

Beschleunigung des Windenergieausbaus in Baden- Württemberg

Hemmnisse und Lösungsvorschläge

Freiburg, 18.02.2025

Auftraggeber: EWS Elektrizitätswerke Schönau eG
Lehrter Straße 57 Haus 1 | 10557 Berlin
Hauptsitz: Friedrichstraße 53/55 | 79677 Schönau

Autorinnen und Autoren

Dr. Matthias Koch
Moritz Vogel
Silvia Schütte
Sarah Hoesch
Susanne Krieger
Prof. Dr. Dierk Bauknecht
Janina Kälble
Öko-Institut e.V.

Kontakt

info@oeko.de
www.oeko.de

Geschäftsstelle Freiburg

Postfach 17 71
79017 Freiburg

Hausadresse

Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Berlin

Borkumstraße 2
13189 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Büro Darmstadt

Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon +49 6151 8191-0



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Zusammenfassung	7
1 Einleitung und Zielstellung	10
2 Windenergie in Baden-Württemberg	11
2.1 Status quo und Ausbaupfade	11
2.2 Ausweisung von Windvorrangflächen durch die Regionalverbände	14
2.3 Rechtlicher Rahmen des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg	16
2.3.1 Windenergieflächenbedarfsgesetz	17
2.3.1.1 „Windenergiegebiete“	17
2.3.1.2 Bedeutung von „Windenergiegebieten“ für die Zulassung von Windenergieanlagen	18
2.3.1.3 Rechtsschutz	19
2.3.2 Artenschutz – Änderungen am BNatSchG	20
2.3.3 Beschleunigung von Genehmigungsverfahren	22
3 Identifikation von Hemmnissen für einen beschleunigten Windenergieausbau in Baden-Württemberg	24
3.1 Erkenntnisse aus der Literatur	24
3.2 Interviews mit Projektierer*innen von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg	33
3.2.1 Methodik	33
3.2.2 Prozessschritte für den Bau einer Windenergieanlage	34
3.2.3 Ergebnisse der Befragung	35
3.2.3.1 Prozessschritt 1: Flächenausweisung	37
3.2.3.2 Prozessschritt 2: Flächensicherung	38
3.2.3.3 Prozessschritt 3: Genehmigung	39
3.2.3.4 Prozessschritt 4: Vermarktung	41
3.2.3.5 Prozessschritt 5: Finanzierung	41
3.2.3.6 Prozessschritt 6: Bau	42
3.2.3.7 Prozessschritt 7: Netzanschluss	42
3.2.3.8 Fachkräfte	43
3.3 Ergebniszusammenfassung und Einordnung	43

4	Handlungsfelder für einen beschleunigten Windenergieausbau in Baden-Württemberg	45
4.1	Handlungsfeld 1: Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen	45
4.2	Handlungsfeld 2: Genehmigungsverfahren	47
4.3	Handlungsfeld 3: Netzinfrastruktur	48
4.4	Handlungsfeld 4: Ausschreibungsverfahren für Windenergieflächen im Staatswald der ForstBW	50
5	Fazit und Schlussfolgerungen	51
	Literaturverzeichnis	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Jährlicher Nettozubau von Windenergie an Land in Deutschland	12
Abbildung 2-2: Entwicklung der Anlagenleistung und mögliche Ausbaurkorridore bis 2045 für Windenergie in Baden-Württemberg	13
Abbildung 2-4: Regionale Verteilung der bestehenden und geplanten Windenergieanlagen sowie der Planentwürfe zur Ausweisung von Windvorranggebieten	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Flächenbeitragswerte der einzelnen Regionen in Baden-Württemberg nach aktuellem Stand der jeweiligen Teilfortschreibungen „Windenergie“	16
Tabelle 3-1: Hemmnisse für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg	26
Tabelle 3-2: Durchschnittliche Dauer der erfolgreichen WEA-Genehmigungsverfahren in Baden-Württemberg für die Jahre 2021, 2022 und 2023	30
Tabelle 3-3: Übersicht über die in den Interviews berichteten Hemmnisse	36

Zusammenfassung

In Baden-Württemberg sind derzeit rund 780 Windenergieanlagen mit einer elektrischen Leistung von 1,8 GW in Betrieb. Auf Baden-Württemberg entfallen damit knapp 3 % der bundesweit installierten Anlagenleistung für Windenergie an Land. Um Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen, ist sowohl bundesweit als auch in Baden-Württemberg ein deutlicher Ausbau der Windenergie erforderlich. Im Vergleich zum jährlichen Nettozubau in Baden-Württemberg in Höhe von durchschnittlich 80 MW in den letzten 20 Jahren ist eine Steigerung auf jährlich 400 MW bis 650 MW erforderlich, um die im Netzentwicklungsplan bzw. in der Sektorzielstudie für Baden-Württemberg ausgewiesenen Zubauziele zu erreichen. Dies entspricht einer Verfünffachung des bisherigen Zubaus.

Das Ziel dieser Studie ist daher, mögliche Handlungsfelder und Maßnahmen zu identifizieren, um den Windenergieausbau in Baden-Württemberg zu beschleunigen. Neben einer Daten- und Literaturanalyse wurden dafür vor allem Interviews mit neun Projektierer*innen für Windenergieanlagen in Baden-Württemberg durchgeführt. Es wurden keine Gespräche mit Genehmigungsbehörden, Planungsverbänden oder Flächeneigentümer*innen geführt. Dies sollte bei der Lektüre dieser Studie berücksichtigt werden.

Ein wichtiger erster Schritt für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg ist die Ausweisung von Windvorrangflächen durch die Regionalverbände. In den derzeitigen Planentwürfen sind etwa 3 % der Landesfläche als Windvorrangfläche ausgewiesen. Es ist daher davon auszugehen, dass Baden-Württemberg seine Zielvorgabe in Höhe von mindestens 1,8 % aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) erfüllen wird.

Im Jahr 2021 hat die Landesregierung Baden-Württembergs die Task Force Erneuerbare Energien eingesetzt, um den Ausbau von erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Die Task Force hat bis zum Sommer 2023 insgesamt 60 Maßnahmen ausgearbeitet und es kam zu einer beschleunigten Ausweisung von Flächen und zu einer Halbierung der Verfahrens- und Genehmigungszeiten.

In den von uns durchgeführten Interviews mit Projektierer*innen für Windenergie in Baden-Württemberg wurde deutlich, dass es auch heute noch zahlreiche Hemmnisse von der Planung bis zur Inbetriebnahme von Windenergieanlagen gibt. Um die notwendige Geschwindigkeit des Ausbaus der Windenergie zu erreichen, sollten deshalb weitere Maßnahmen umgesetzt werden.

Im Folgenden sind die identifizierten Barrieren und Maßnahmen kurz erläutert.

- **Kontinuierliche Evaluierung der Windvorrangflächen** | Ein Großteil der Befragten sieht eines der größten Fragezeichen bei der ausreichenden Verfügbarkeit von geeigneten Flächen. Bereits jetzt sei absehbar, dass nicht alle der auszuweisenden Flächen nutzbar sind. Ursächlich dafür kann insbesondere sein, dass ein*e Grundstückseigentümer*in eine Fläche nicht an die Projektierer*innen verpachten möchte oder dass Flächen ausgewiesen werden, auf denen ein wirtschaftlicher Betrieb nicht möglich ist. Die bedingte Verfügbarkeit von Flächen macht es notwendig, deutlich mehr Flächen als das bisher angestrebte Ziel des Landes von 1,8 % auszuweisen. Dass in den aktuellen Planentwürfen der Teilfortschreibung „Windenergie“ insgesamt etwa 3 % der Landesfläche als Windvorrangfläche ausgewiesen werden, ist im Grundsatz erfreulich.

Mit dem Inkrafttreten des neuen Regionalplans „Windenergie“ ab 2026 sollte zunächst eine Phase der Konsolidierung bei den beteiligten Behörden und den Vorhabenträgern abgewartet werden,

bevor weitere Änderungen an der Flächenkulisse vorgenommen werden. Die Phase der Konsolidierung sollte jedoch dafür genutzt werden, um die Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen zu evaluieren.

In die nächste Fortschreibung des Regionalplans „Windenergie“ sollten die Ergebnisse dieses Monitorings einfließen. Flächen, die sich nicht für den Ausbau der Windenergie erschließen lassen, sollten dann durch neue Flächen ersetzt werden, damit ausreichend geeignete Flächen für den Ausbau der Windenergie zur Verfügung stehen.

- **Weitere Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens** | Auch im Bereich des Genehmigungsverfahrens sind laut den befragten Projektierer*innen Verbesserungen erkennbar. Das Genehmigungsverfahren wird dennoch weiterhin als Hindernis angesehen. Lange Verfahrensdauern werden insbesondere dann festgestellt, wenn die genehmigende Behörde bisher nur wenig Erfahrung mit der Genehmigung von Windenergieanlagen hat. Dann würden häufig auch Nachforderungen zu unterschiedlichen Fachbelangen gestellt und Entscheidungen nur zögerlich getroffen.

Wichtige Maßnahmen sind hier, die beteiligten Verwaltungs- und Fachbehörden sowie die Stabsstellen „Energiewende, Windenergie und Klimaschutz“ durch einen wiederkehrenden Erfahrungsaustausch zu stärken und mit ausreichend Personal für die erforderliche Anzahl an Genehmigungsverfahren auszustatten. Ein behördeninternes Monitoring des Status der Genehmigungsanträge kann ein stringentes Bearbeiten unterstützen. Darüber hinaus sollte es jedoch ebenso zu einem Austausch zwischen Projektierenden und Genehmigungsbehörden kommen. Ziel dessen sollte es sein, dass Projektierende ihre Anträge so formulieren, dass diese eine umfassende und robuste Bewertungsgrundlage für das Erteilen von Genehmigungen darstellen.

- **Koordination von Flächenausweisung und Stromnetz** | Als schwierig gestaltet sich häufig auch der Netzanschluss für die geplanten Windenergieanlagen. Netzanschlusspunkte sind oft weit von potenziellen Standorten entfernt und die Netzkapazität reicht in vielen Fällen nicht für einen zügigen Anschluss aus.

Es macht deshalb Sinn, dass in der Netzausbauplanung die ausgewiesenen Windvorrangflächen bereits als mögliche Einspeisepunkte berücksichtigt werden. Gleichzeitig sollte bei der zukünftigen Ausweisung von Windvorrangflächen auch die verfügbare Netzinfrastruktur als Kriterium mitberücksichtigt werden.

- **Überarbeitung des Ausschreibungsverfahrens von ForstBW** | Als problematisch wurde das Ausschreibungsverfahren für Pachtflächen im Staatswald bezeichnet. Fast alle der befragten Personen gaben an, nicht mehr an den Ausschreibungen teilzunehmen. Der Grund hierfür sei, dass die Pachthöhe zu stark gewichtet wird. Dadurch setzen sich in erster Linie Angebote mit der höchsten Pacht durch, bei denen es fraglich sei, ob die Projekte bei dieser Pachthöhe tatsächlich umgesetzt werden können.

Ein Lösungsansatz könnte sich in Bayern finden. Bei den Bayerischen Staatsforsten kommt ein Ausschreibungsverfahren zum Einsatz, das regionale und kommunale Belange stärker berücksichtigt. Die betroffenen Kommunen können verpflichtende und optionale Kriterien für die Bewertung der Angebote formulieren. Dadurch können auch Projekte einen Zuschlag bekommen, die nicht die höchste Pacht angeboten haben, wenn sie stattdessen ein überzeugendes regionales Konzept aufweisen.

Darüber hinaus äußerten die Projektierer*innen auch, dass die Windprojekte in Baden-Württemberg zu höheren Kosten umgesetzt werden als jene in norddeutschen Bundesländern. Ursächlich dafür sind die herausfordernde Topografie windhöffiger Standorte in Höhenlagen sowie ein aufwändiger Netzanschluss. In diesem Rahmen blickten einige Projektierer*innen mit Sorge auf die steigenden Genehmigungszahlen und regere Teilnahme an EEG-Auktionen der Bundesnetzagentur, über die sich ausnahmslos alle Projekte der Befragten finanzieren. Durch eine steigende Teilnahme in diesen Auktionen könne es zu sinkenden Zuschlagswerten kommen, bei denen Projekte in Baden-Württemberg dann nicht mehr wirtschaftlich wären.

Zwar trägt das Referenzertragsmodell bereits den schlechteren Bedingungen in Süddeutschland Rechnung, es sollte jedoch eine Evaluierung der kommenden EEG-Auktionen in Bezug auf die erzielten Zuschläge in Süddeutschland erfolgen. Sollte es zu dauerhaft ausbleibenden Zuschlägen für süddeutsche Projekte kommen, ist eine Anpassung des Referenzertragsmodells zu prüfen.

1 Einleitung und Zielstellung

Das Bundesland Baden-Württemberg hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 65 % im Vergleich zu 1990 und bis zum Jahr 2040 Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen (KlimaG BW, §10 (1))¹. Dafür ist vor allem ein konsequenter Ausstieg aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern nötig, wie zum Beispiel der Einsatz von Steinkohle oder Erdgas zur Stromerzeugung. Um den Wegfall der fossilen Stromerzeugung zu ersetzen, ist allerdings ein starker Ausbau von Windenergie- und Photovoltaikanlagen nötig.

Beim Ausbau von Wind und Solar sind zwei unterschiedliche Trends zu beobachten. Stieg der jährliche Zubau der Photovoltaik in den letzten Jahren kontinuierlich an und hat Ausbauziele übertroffen (vgl. (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025a), stagnierte der Windenergieausbau in den letzten fünf Jahren. Zwischen den Jahren 2020 und 2024 wurden lediglich 238 MW Windenergie installiert (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025b).

Ziel dieser Studie ist es daher, die Gründe für den langsamen Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg zu untersuchen und Ansatzpunkte zur Abschwächung oder Überwindung der identifizierten Hemmnisse aufzuzeigen.

Zu Beginn der Studie stellen wir zunächst in Kapitel 2 den Status quo der Windenergie in Baden-Württemberg dar. Dabei stellen wir in Kapitel 2.1 die aktuellen Trends des Ausbaus sowie mögliche Ausbaupfade dar, die die Ausbauziele Baden-Württembergs erreichen. Kapitel 2.2 umreißt den Prozess der Realisierung einer Windenergieanlage als Grundlage für die spätere Hemmnisanalyse. Im folgenden Kapitel 2.3 gehen wir auf die derzeit laufende Ausweisung von Windvorrangflächen im Rahmen der Regionalplanung ein. Schließlich beschreibt Kapitel 2.4 den rechtlichen Rahmen des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg.

In Kapitel 3 finden sich die Ergebnisse der Hemmnisanalyse. Darin werden einerseits die Ergebnisse der Literaturlauswertung (Kapitel 3.1) und andererseits der Experteninterviews mit Wind-Projektierer*innen in Baden-Württemberg (Kapitel 3.2) vorgestellt. Das Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung der Interviewergebnisse in Kapitel 3.3 ab.

Die Synthese der Arbeiten findet sich in Kapitel 4. Dort werden verschiedene Handlungsfelder vorgestellt, in denen Maßnahmen den Windausbau in Baden-Württemberg beschleunigen können. Das umfasst die Themen Verfügbarkeit geeigneter Windvorrangflächen (Kapitel 4.1), Genehmigungsverfahren (Kapitel 4.2), Netzinfrastruktur (Kapitel 4.3) sowie das Ausschreibungsverfahren von ForstBW (Kapitel 4.4)

Die Studie schließt mit dem Fazit und den Schlussfolgerungen in Kapitel 5.

¹ Klimaschutz und Klimaanpassungsgesetz: Baden-Württemberg (KlimaG)

2 Windenergie in Baden-Württemberg

2.1 Status quo und Ausbaupfade

Derzeit sind in Baden-Württemberg 776 Windenergieanlagen (WEA) mit einer elektrischen Leistung von 1,8 GW in Betrieb (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025c, Dashboard Windenergieausbau in Baden-Württemberg). Auf Baden-Württemberg entfallen knapp 3 % der bundesweit installierten Anlagenleistung für Windenergie an Land (63 GW, Stand Ende 2024) (Umweltbundesamt 2024, S. 26).

Der Ausbau der Windenergie an Land findet in Deutschland vor allem in den Bundesländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Nordrhein-Westfalen statt. In diesen vier Bundesländern sind 60 % der Leistung von Windenergieanlagen an Land installiert. In Baden-Württemberg und Bayern sind es hingegen zusammen genommen nur 7 %. Dabei wird deutlich, dass für einen ausgewogenen und lastnahen Erzeugungsmix die Windenergie insbesondere in Süddeutschland deutlich stärker ausgebaut werden sollte.

Basierend auf dem Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur zeigt Abbildung 2-1 den jährlichen Nettozubau von Windenergie an Land zwischen 2004 und 2024 in den Bundesländern (Bundesnetzagentur 2025). Als eigenständige Kategorie sind die vier Bundesländer mit dem höchsten Zubau sowie die beiden süddeutschen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern dargestellt. Der Zubau in den anderen zehn Bundesländern wurde zu einer Kategorie zusammengefasst.

Deutschlandweit wurde in diesem Zeitraum eine elektrische Leistung von durchschnittlich etwa 2.500 MW netto pro Jahr zugebaut. In Baden-Württemberg betrug der jährliche Nettozubau nur 80 MW. Der Zuwachs an Windenergie an Land hat dabei nicht gleichmäßig stattgefunden, sondern war gewissen Schwankungen unterworfen. Diese Schwankungen gehen typischerweise auf Änderungen in den regulatorischen und ökonomischen Rahmenbedingungen zurück. In den Jahren 2014 bis 2017 fand sowohl in Deutschland als auch in Baden-Württemberg der bislang stärkste Zubau statt. Der höchste Nettozubau in Baden-Württemberg betrug knapp 400 MW im Jahr 2017.

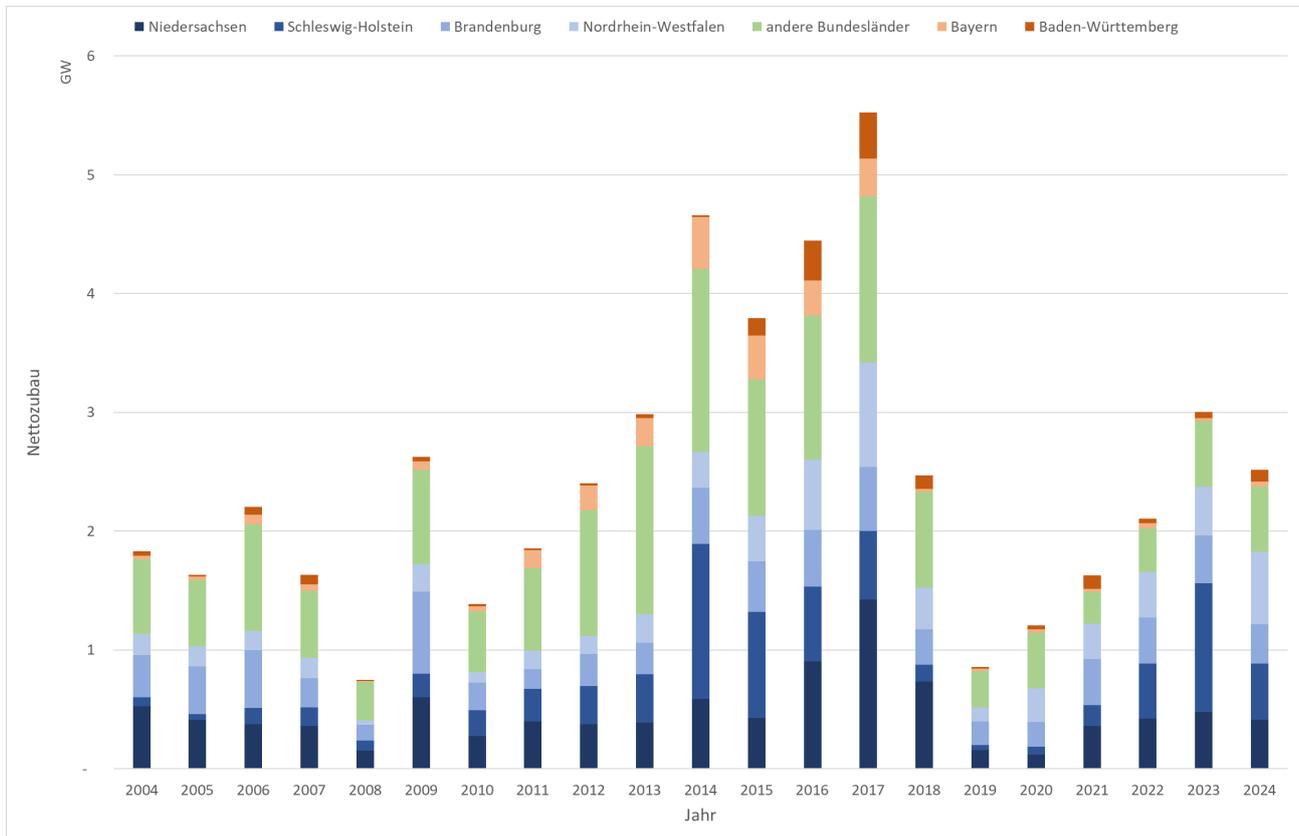
Das Dashboard Windenergieausbau in Baden-Württemberg weist ergänzend zum Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur auch die sich im Genehmigungsverfahren befindliche Anlagenanzahl und deren installierte Leistung, differenziert nach dem Status des Genehmigungsverfahrens, aus (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025c, Dashboard Windenergieausbau in Baden-Württemberg, Stand 27.01.2025):

- Status „Anlage genehmigt, nicht in Betrieb“: 182 Anlagen mit insgesamt 878 MW Leistung (mittlere Anlagenleistung 4,8 MW)
- Status „Anlagen beantragt“: 179 Anlagen mit insgesamt 1074 MW (mittlere Anlagenleistung 6,0 MW)
- Status „Anlagenplanung vorgestellt“: 647 Anlagen mit insgesamt 3.330 MW (mittlere Anlagenleistung 5,1 MW)

Sollte ein Großteil der sich derzeit im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagen auch tatsächlich in den nächsten Jahren in Betrieb genommen werden, so kommt es in Baden-Württemberg zu einem deutlichen Anstieg der Windenergieleistung. Dies liegt unter anderem auch

daran, dass die einzelnen Windenergieanlagen in den letzten Jahren größer geworden sind und mittlerweile eine spezifische Anlagenleistung von 5 MW bis 7 MW aufweisen. Auch beim Repowering von älteren Anlagen entsteht durch die Größenzunahme der Anlagen ein wichtiges Ausbaupotenzial.

Abbildung 2-1: Jährlicher Nettozubau von Windenergie an Land in Deutschland



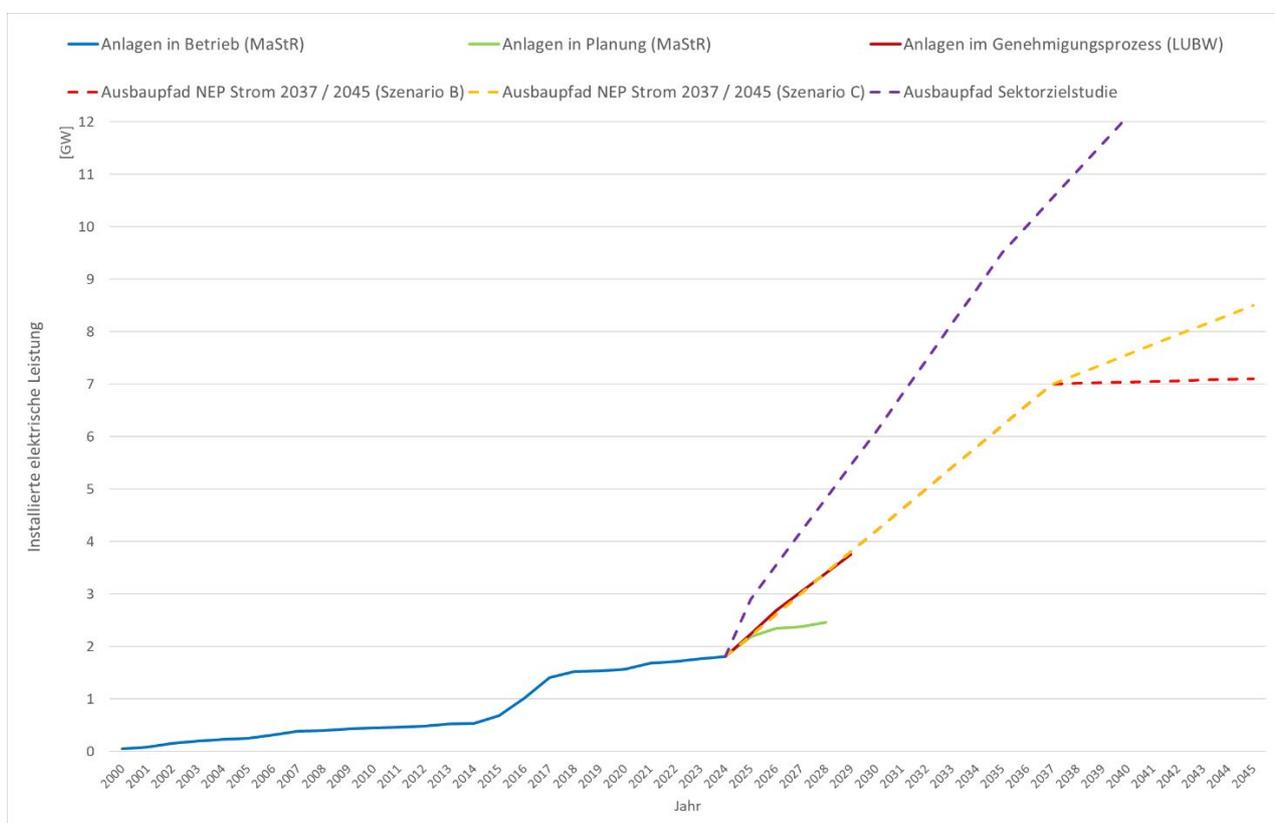
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten aus dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur (Stand 07.01.2025)

Um die nationalen Ausbauziele für erneuerbare Energien sowie das Ziel der Treibhausgasneutralität in Deutschland und in Baden-Württemberg zu erreichen, ist für Baden-Württemberg ein Ausbau der Windenergie auf 7 GW bis 12 GW erforderlich. Der aktuelle Entwurf des Szenariorahmens für den Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045 (Version 2025) weist für Baden-Württemberg² eine installierte Leistung von 7,0 GW (Szenario B und Szenario C) im Jahr 2037 sowie von 8,1 GW (Szenario C) im Jahr 2045 aus. In der Studie „Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“ (Sektorzielstudie) werden 6 GW für das Jahr 2030 sowie 12 GW für das Jahr 2040 unterstellt (Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) et al. 2022, S. 43). Dieser Ausbaukorridor ist deutlich steiler als die beiden Ausbaukorridore im Netzentwicklungsplan.

² Der Netzentwicklungsplan Strom orientiert sich für die Regionalisierung des Windenergieausbaus auf die Bundesländer unter anderem an konkreten Leistungszielen der Bundesländer, den Windpotenzialflächen sowie den bundeslandspezifischen Flächenbeitragswerten nach WindBG 50Hertz Transmission et al. 2024, S. 82–84.

Abbildung 2-2 zeigt die Entwicklung der in Betrieb und im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagenleistung sowie mögliche Ausbaukorridore bis 2045. Die in Betrieb befindlichen Anlagen sind als dunkelblaue Linie und die im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur mit dem Betriebsstatus „in Planung“ ausgewiesenen Anlagen als grüne Linie dargestellt. Für die Darstellung der sich im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagenleistung aus dem Dashboard Windenergieausbau wird unterstellt, dass Anlagen mit dem Status „Anlage genehmigt, nicht in Betrieb“ in den Jahren 2025 und 2026 realisiert werden. Für Anlagen mit dem Status „Anlagen beantragt“ treffen wir die Annahme, dass sich deren Inbetriebnahme auf den Zeitraum 2027 bis 2029 erstreckt (dunkelrote Linie). Die Ausbaupfade sind in Abbildung 2-2 als gestrichelte Linie ausgewiesen: rot für das NEP Szenario B, gelb für das NEP Szenario C und violett für das Szenario aus der Sektorzielstudie. Dabei wird deutlich, dass mit der vollständigen Realisierung aller im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagen der Ausbaukorridor von Szenario B erreicht würde.

Abbildung 2-2: Entwicklung der Anlagenleistung und mögliche Ausbaukorridore bis 2045 für Windenergie in Baden-Württemberg



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten aus dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur, dem Dashboard Windenergieausbau in Baden-Württemberg, dem Entwurf des Szenariorahmens für den Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045 (Version 2025) und der Studie „Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“

Allerdings wurden in Baden-Württemberg 58 % der in 2023 genehmigten Anlagenleistung beklagt. Im Vergleich der Bundesländer stellt dies die mit Abstand höchste Quote dar (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2024, S. 59–61). Von der im Jahr 2022 genehmigten Anlagenleistung wurden 31 % beklagt (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2023, S. 49–50).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass der Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg deutlich beschleunigt werden muss, um das erforderliche Maß an erneuerbarer Stromerzeugung durch Windenergie zu gewährleisten. Um beispielsweise auf dem Ausbaupfad der Szenarien B und C im Netzentwicklungsplan Strom zu bleiben, müsste ab 2025 jährlich ein Nettozubau von 400 MW stattfinden. Im Vergleich zum durchschnittlichen Nettozubau von jährlich 80 MW in den letzten 20 Jahren stellt dies eine Verfünfachung der bisherigen Zubaurate dar. Der in der Sektorzielstudie unterstellte Ausbaupfad erfordert ab 2025 einen Nettozubau von jährlich rund 650 MW.

2.2 Ausweisung von Windvorrangflächen durch die Regionalverbände

Seit Mai 2022 läuft in allen zwölf Regionalverbänden in Baden-Württemberg die zusammen mit dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen gestartete Regionale Planungsoffensive³. Diese beinhaltet auch die Teilfortschreibung „Windenergie“ für den jeweiligen Regionalplan mit dem Ziel, mindestens 1,8 % der Regionenfläche als Windvorrangfläche auszuweisen. Darüber hinaus sollen für Freiflächen-Photovoltaik mindestens 0,2 % der Landesfläche in der Regionalplanung berücksichtigt werden.

Derzeit befindet sich der laufende Planungsprozess in der Überarbeitung der Planentwürfe. Bis Ende September 2025 sollen die Satzungsbeschlüsse für die Regionalplanung vorliegen. Das Inkrafttreten und die Umsetzung des Regionalplans „Windenergie“ ist dann ab dem 01.01.2026 möglich.

Die in den aktuellen Planentwürfen zur Teilfortschreibung „Windenergie“ ausgewiesenen Windvorrangflächen sind in Abbildung 2-4 in der Farbe dunkelgrün dargestellt. Für die sich daraus ergebenden Flächenbeitragswerte⁴ wurde in Abbildung 2-4 eine Farbskala mit sechs Kategorien gebildet: 1,8 % – 2,2 %, 2,2 % – 2,6 %, 2,6 % – 3,0 %, 3,0 % – 3,4 %, 3,4 % – 3,8 % sowie größer 3,8 %. Die einzelnen Regionen sind gemäß ihrer spezifischen Flächenbeitragswerte eingefärbt. Darüber hinaus sind in Abbildung 2-4 die in Betrieb (blaue Dreiecke) und in Planung (grüne Dreiecke) befindlichen Windenergieanlagen aus dem Marktstammdatenregister dargestellt. Hinsichtlich der Anlagenleistung werden vier Größenklassen unterschieden: kleiner 2 MW, 2 – 4 MW, 4 – 6 MW und größer 6 MW. Die Größe des Dreiecks nimmt mit der Anlagenleistung zu.

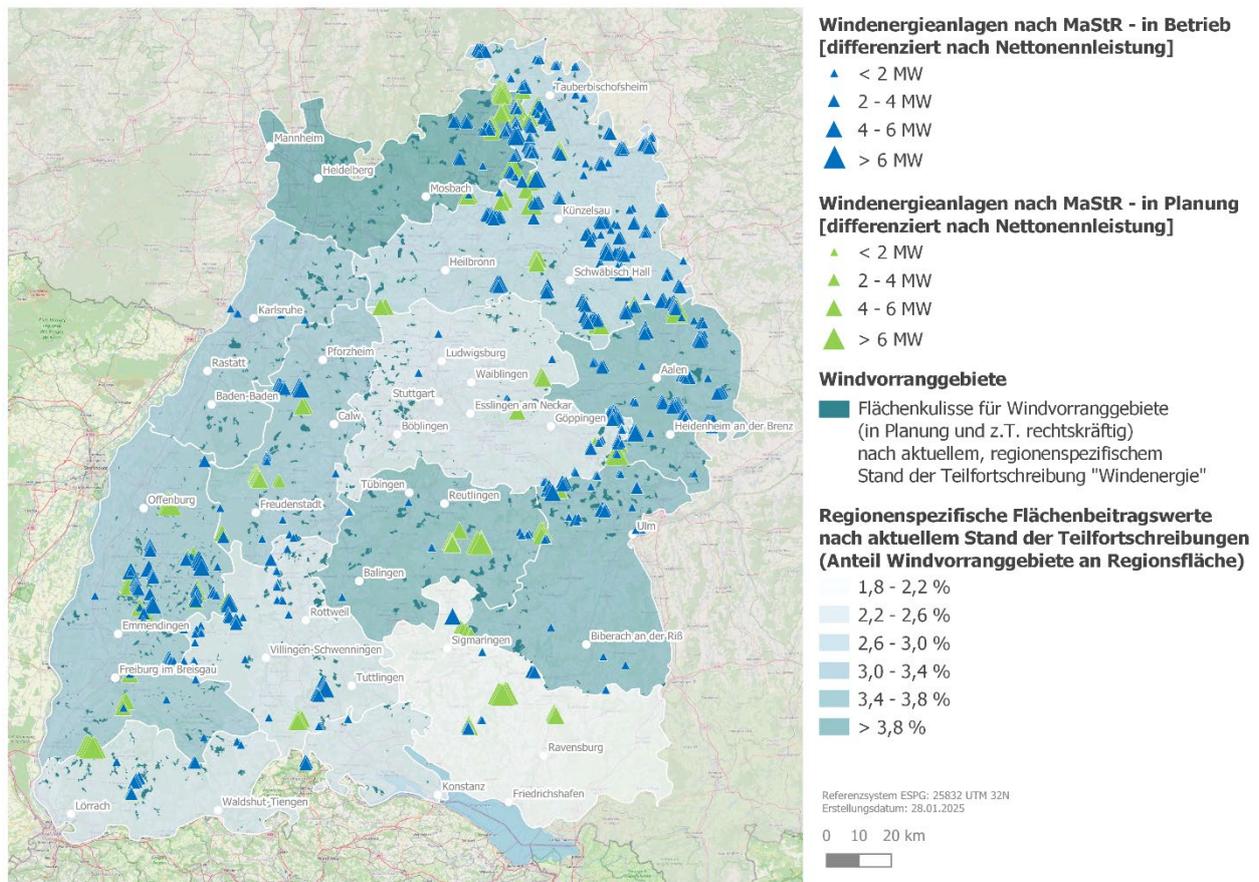
Die Regionen sind zudem in Tabelle 2-1 den Flächenbeitragswerten in den sechs Kategorien zugeordnet. In einigen Regionen setzen sich die Flächenbeitragswerte aus bereits rechtskräftig ausgewiesenen Flächen und in Planung befindlichen Windvorranggebieten zusammen. Zu einem Großteil überschneiden sich diese Flächen, d. h. die rechtskräftig ausgewiesenen Flächen sind auch in der Flächenkulisse der Fortschreibungen enthalten.⁵ Teilweise entfallen jedoch auch einzelne (Teil-)Gebiete. Dies liegt nach Angabe der Regionalverbände darin begründet, dass mittlerweile neue Erkenntnisse, beispielsweise zur Windhöflichkeit oder zum Artenschutz, vorliegen.

³ <https://mlw.baden-wuerttemberg.de/de/landesentwicklung/regionale-planungsoffensive>

⁴ Die Flächenbeitragswerte stellen den Anteil der Windvorranggebiete an den einzelnen Regionsflächen dar.

⁵ In zwei Regionen – Heilbronn-Franken und Ostwürttemberg – ist dies nicht der Fall. Hier setzt sich die Flächenkulisse ergänzend aus bereits rechtskräftig ausgewiesenen und in Planung befindlichen Windvorranggebieten zusammen (d. h. keine Überlappung).

Abbildung 2-3: Regionale Verteilung der bestehenden und geplanten Windenergieanlagen sowie der Planentwürfe zur Ausweisung von Windvorranggebieten



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten aus dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur für bestehende und geplante Windenergieanlagen sowie Geodaten der Regionalverbände zu den Planentwürfen der Teilfortschreibung „Windenergie“

Hinweis: Durch die Darstellung einer scharfen Abgrenzung wird eine Genauigkeit suggeriert, die nicht dem regionalen Maßstab entspricht. Vergrößerungen und Verkleinerung sind nur im Hinblick auf bessere Lesbarkeit und Vergleichbarkeit mit anderen Informationen zulässig.

In Abbildung 2-4 wird deutlich, dass sich die momentan in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen auf einzelne Regionen in Baden-Württemberg konzentrieren. Knapp zwei Drittel der Anlagenleistung entfällt auf den Regierungsbezirk Stuttgart und ist dort vor allem in den Landkreisen „Main-Tauber-Kreis“, „Ostalbkreis“ und „Schwäbisch Hall“ lokalisiert. Gut ein Drittel der Anlagenleistung befindet sich in den Regierungsbezirken Freiburg (17 %), Karlsruhe (12 %) und Tübingen (5 %) (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025c). Zudem wird deutlich, dass die in Planung befindlichen Anlagen einerseits größer werden und sich andererseits etwas gleichmäßiger über die einzelnen Regionen verteilen.

Die von den Regionalverbänden veröffentlichten bzw. bereit gestellten Geodaten der Planentwürfe zur Teilfortschreibung „Windenergie“ werden derzeit überarbeitet. Abbildung 2-4 und Tabelle 2-1 stellen somit nur einen Zwischenstand in einem laufenden Planungsverfahren dar. Darüber hinaus ist auch das Projektgeschehen für Windenergieanlagen im Moment sehr dynamisch, so dass nicht alle geplanten Windenergieanlagen in Abbildung 2-4 enthalten sind. Sowohl die Kartendarstellung als auch die Flächenbeitragswerte stellen eine Momentaufnahme dar und geben in erster Linie einen Überblick zum Stand des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg.

Für eine weitergehende und detaillierte Recherche zu diesem Thema empfehlen wir den Daten- und Kartendienst der LUBW 4.0 (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025c). Die Kartendarstellung der LUBW zum Windenergieausbau in Baden-Württemberg wird fortlaufend aktualisiert und zeigt bei entsprechender Vergrößerung des Kartenausschnitts die in Betrieb und in Planung befindlichen Windenergieanlagen. Für jede Anlage ist zudem ein Steckbrief mit Kenndaten hinterlegt.

Tabelle 2-1: Flächenbeitragswerte der einzelnen Regionen in Baden-Württemberg nach aktuellem Stand der jeweiligen Teilfortschreibungen „Windenergie“

Flächenbeitragswerte	Regionalverband
1,8 – 2,2 %	Bodensee-Oberschwaben
2,2 – 2,6 %	Schwarzwald-Baar-Heuberg, Stuttgart, Hochrhein-Bodensee
2,6 – 3,0 %	Heilbronn-Franken*
3,0 – 3,4 %	Südlicher Oberrhein, Mittlerer Oberrhein, Nordschwarzwald
3,4 – 3,8 %	Donau-Iller, Ostwürttemberg*, Neckar-Alb
> 3,8 %	Rhein-Neckar

Quelle: Eigene Berechnungen, basierend auf den Geodaten der Regionalverbände. Stand der Planentwürfe: Ende Januar 2025. Regionen mit *: Bereits rechtskräftig ausgewiesene sind zusätzlich zu geplanten Windvorranggebieten.

Die ermittelten Flächenbeitragswerte (Tabelle 2-1) zeigen, dass alle Regionalverbände das vorgegebene Ziel, 1,8 % der Regionenfläche als Windvorrangflächen auszuweisen, in ihren aktuellen Planentwürfen erreichen. Über alle Regionen hinweg sind in Baden-Württemberg insgesamt etwa 3 % der Landesfläche als Windvorrangfläche in den Planentwürfen der Regionalverbände enthalten. Nach heutigem Stand ist am Ende des Prozesses der Flächenausweisung zu erwarten, dass Baden-Württemberg seine Zielvorgabe aus dem WindBG nicht nur erfüllt, sondern sogar deutlich mehr Flächen ausgewiesen werden.

Dies ist sowohl erfreulich als auch nötig, da es sich bei der Ausweisung von Windvorrangflächen erst um den ersten von insgesamt sieben Prozessschritten handelt (vgl. Kapitel 3.2.2). Da der Ausbau der Windenergie entlang der gesamten Prozesskette mit zahlreichen Hemmnissen konfrontiert ist, ist es wichtig, zu Beginn der Prozesskette mit einem Puffer an Windvorrangflächen in den weiteren Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg zu starten.

2.3 Rechtlicher Rahmen des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg

Der Windenergieausbau ist zudem maßgeblich von seinem rechtlichen Rahmen geprägt. Im Folgenden wird daher ein kurzer Überblick über relevante Rechtsentwicklungen gegeben, auf die die folgend ermittelten Hemmnisse teilweise auch Bezug nehmen. Hierbei wird insbesondere das Windenergieflächenbedarfsgesetz betrachtet. Auch das Bestreben der Bundesregierung, die Planungs- und Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, wird aufgezeigt. Dasselbe gilt für Änderungen am Artenschutzrecht nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)⁶.

⁶ Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

2.3.1 Windenergieflächenbedarfsgesetz

Das sog. „Wind-an-Land-Gesetz“ trat am 01.02.2023 in Kraft. Es enthielt insbesondere das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)⁷ und legte verschiedene Änderungen im Baurecht fest. Das WindBG soll der Beschleunigung des Windenergieausbaus an Land und der Transformation zu einer treibhausgasneutralen Stromversorgung dienen, vgl. § 1 Abs. 1 WindBG.⁸ Wie sich auch im Rahmen der Hemmnisanalyse zeigen wird, hat das Gesetz in Kombination mit den baurechtlichen Änderungen weitreichende Folgen für den Ausbau der Windenergie – auch in Baden-Württemberg.

2.3.1.1 „Windenergiegebiete“

Das WindBG gibt „mengenmäßige Flächenziele (Flächenbeitragswerte) für die Ausweisung von Windenergiegebieten vor“, vgl. §§ 1 Abs. 2, 3 Abs. 1 S. 1 WindBG. Danach muss jedes Bundesland eine bestimmte Menge an Fläche als Windenergiegebiet ausweisen (zu den Folgen dieser Ausweisung sogleich). Für Baden-Württemberg liegt dieser Flächenbeitragswert bei 1,1 % bzw. 1,8 % und ist bis 31.12.2027 bzw. 31.12.2032 zu erreichen, vgl. § 3 Abs. 1 S. 1 i. V. m. Anlage WindBG.

Das Land Baden-Württemberg hat sich hierbei noch zeitlich ambitioniertere Ziele gesetzt. Die 1,8 % der ausgewiesenen Flächen für Windenergiegebiete nach WindBG sollen bereits zum 31.12.2027 erreicht sein. Verantwortlich hierfür sind die „Träger der Regionalplanung“, vgl. § 20 Abs. 1 KlimaG BW. In Baden-Württemberg sind dies die zuständigen Regionalverbände. Diese müssen in ihrer Planung jeweils 1,8 % der Flächen in ihrem Zuständigkeitsbereich als Windenergiegebiete ausweisen (Teilflächenziele). So sollen am Ende 1,8 % der baden-württembergischen Fläche insgesamt für Windenergie ausgewiesen sein. Hierfür haben die Regionalverbände bis zum 30.09.2025 Zeit, vgl. § 20 Abs. 2 KlimaG BW.

Relevant ist insoweit Folgendes: In Regionalplänen waren schon vor Erlass des WindBG Flächen für Windenergie ausgewiesen, beispielsweise Windvorranggebiete. Regionalpläne können solche Vorranggebiete sowie Vorbehalts- und Ausschlussgebiete für bestimmte Nutzungen ausweisen. Ist ein Vorranggebiet für Windenergie vorgesehen, sollen in diesem Gebiet andere Nutzungen, die nicht mit Windenergie vereinbar sind, ausgeschlossen sein. Wird dagegen nur ein Vorbehaltsgebiet für Windenergie vorgesehen, hat diese Nutzung nur einen abgeschwächten Schutz. Mit ihr unverträgliche Nutzungen sind nicht ausgeschlossen, die Windenergie hat hier nur ein besonderes Gewicht in der Abwägung zwischen verschiedenen Nutzungen (§ 7 Abs. 3 S. 1 Nr. 1, 2 Raumordnungsgesetz (ROG)⁹).¹⁰

⁷ Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

⁸ Scheidler in GewArch 2023, 408.

⁹ Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

¹⁰ Hiervon zu unterscheiden sind wiederum sog. **Konzentrationszonen**. Die Nutzungsziele (bspw. Windenergie) von Vorranggebieten und Vorbehalts- und Ausschlussgebieten gelten jeweils nur für das einzelne Gebiet. Sie treffen keine Aussage für andere Gebiete. Bei Konzentrationszonen geht es dagegen auch um die Wirkung für andere Gebiete außerhalb. Für Vorranggebiete kann aber unter bestimmten Voraussetzungen wiederum eine Konzentrationswirkung festgelegt werden. Mit der Konzentrationsflächenplanung können Windenergieanlagen auf bestimmte Gebiete konzentriert werden,

Bei den Flächenbeitragswerten bzw. Teilflächenzielen nach dem WindBG geht es um sog. Windenergiegebiete. Nur diese Windenergiegebiete können zu dem oben beschriebenen Flächenbeitragswert bzw. Teilflächenziel von 1,8 % der (Teil-)Fläche angerechnet werden, vgl. § 4 Abs. 1 WindBG.

Windenergiegebiete werden aber wiederum definiert als (unter anderem) Vorranggebiete für Windenergie an Land, wie sie sich aus den Regionalplänen ergeben, § 2 Nr. 1 WindBG. Auch Vorbehaltsgebiete können ggf. als Windenergiegebiete angerechnet werden. Das gilt aber nur, wenn der jeweilige Plan bis zum 01.02.2024 wirksam geworden ist (Übergangsvorschrift). Zudem werden auch nicht ausgewiesene Flächen dann angerechnet, wenn sich auf ihnen Windenergieanlagen befinden und diese in Betrieb sind, § 4 Abs. 1 S. 3, 4 WindBG.

Ob ausreichend Flächen ausgewiesen wurden, das heißt ob die Planung den Teilflächenzielen entspricht, müssen die Regionalverbände zudem ausdrücklich in ihrer Planung feststellen, § 5 Abs. 1 S. 1 WindBG. An diese Feststellung werden weitere Rechtsfolgen geknüpft (hierzu sogleich).

2.3.1.2 Bedeutung von „Windenergiegebieten“ für die Zulassung von Windenergieanlagen

Die Ausweisung der Windenergiegebiete hat besondere Relevanz für die Zulassung von Windenergieanlagen.

Windenergieanlagen an Land bedürfen bei einer Gesamthöhe von über 50 m einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung, § 4 Abs. 1 S. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)¹¹ i. V. m. § 1 Abs. 1 der 4. BImSchV¹², Nr. 1.6 des Anhangs zur 4. BImSchV.

Bei der Prüfung, ob die Voraussetzungen für die Genehmigungen vorliegen, ist auch das Baurecht zu berücksichtigen. Da Windenergieanlagen überwiegend im Außenbereich errichtet werden, ist § 35 Baugesetzbuch (BauGB)¹³ maßgeblich. Nach dessen Grundwertung soll der Außenbereich möglichst frei von Bauvorhaben bleiben.¹⁴ Seit der Gesetzesänderung aus dem Jahr 1996 sind Windenergieanlagen zwar „privilegierte“ Vorhaben im Außenbereich, vgl. § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB. Das erleichtert die Genehmigung entsprechender Vorhaben. Denn danach können Windenergieanlagen grundsätzlich zugelassen werden, wenn ihnen „öffentliche Belange nicht entgegenstehen.“ Öffentliche Belange können bspw. schädliche Umwelteinwirkungen oder Belange des Naturschutzes sein. Zwischen diesen Belangen und dem Interesse an dem Vorhaben findet dann eine Abwägung statt. In der Praxis führte dies allerdings nicht zu der erhofften Steigerung der Zulassung von Windenergieanlagen.¹⁵ Als Grund hierfür wird vor allem die sog.

in anderen Gebieten können sie dann grundsätzlich nicht zugelassen werden. Vgl. Jaenicke in ZuR 2023, 291, 296.

¹¹ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr. 340) geändert worden ist.

¹² Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355) geändert worden ist.

¹³ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

¹⁴ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 292.

¹⁵ Zur Kritik, auch insbesondere an der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, siehe Kment, Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land – Deutschland in der Poly-Krise in NVwZ 2023, S. 959, 959f.

Konzentrationsflächenplanung ausgemacht.¹⁶ Das WindBG soll hier Abhilfe schaffen. Besonders relevant ist hierbei, dass die Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien, einschließlich Wind, ein „vorrangiger Belang“ ist, § 2 EEG. Ihr kommt daher in Abwägungsentscheidungen ein besonderes Gewicht zu. Das gilt auch für § 35 Abs. 1 BauGB.

Fehlt eine solche Privilegierung, sind Vorhaben nur im Einzelfall zulässig, wenn öffentliche Belange nicht beeinträchtigt werden, § 35 Abs. 2 BauGB. Dies ist eine deutlich höhere Schwelle. Vorhaben sind danach beispielsweise dann unzulässig, wenn sie schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen können. Eine weitere Abwägung erfolgt hier grundsätzlich nicht.

Die Privilegierung gilt derzeit grundsätzlich für alle Vorhaben zur Nutzung von Windenergie im Außenbereich.¹⁷ Künftig soll die Privilegierung aber nicht mehr für Flächen gelten, die außerhalb von Windenergiegebieten nach dem WindBG liegen, § 249 Abs. 2 BauGB. Im Umkehrschluss gilt die Privilegierung also nur noch innerhalb dieser Gebiete. Teilweise wird aufgrund der erhöhten Schwierigkeit einer entsprechenden Zulassung angenommen, dass die „Verwirklichungschancen von Windenergieanlagen [...] außerhalb der Windenergiegebiete gegen null [tendieren]“.¹⁸

Zeitlich knüpft diese Einschränkung der Privilegierung an die Feststellung, dass der Flächenbeitragswert bzw. das jeweilige Teilflächenziel erreicht ist, § 5 Abs. 1 BauGB. Die Feststellung erfolgt mit dem Beschluss über die das WindBG umsetzenden Teilpläne und sonstigen Änderungen der Regionalpläne. Wie besehen, sind die Regionalverbände verpflichtet, diese bis spätestens 30.09.2025 vorzunehmen. Ein Beschluss kann aber auch früher erfolgen. Sofern dabei auch die Zielerreichung der Teilflächenziele festgestellt wird, entfällt dann auch die Privilegierung nach § 35 Abs. 1 BauGB früher.

Grundgedanke hinter der Entprivilegierung ist, dass mit Erreichen der Flächenbeitragswerte aus Sicht des Gesetzgebers kein Bedarf dafür besteht, Windenergieanlagen weiter zu privilegieren, und der Außenbereich wieder zu schützen ist.¹⁹

Es sei aber auch auf Folgendes hinzuweisen: Es können auch über das Ziel hinausgehend weitere Flächen für Windenergievorhaben ausgewiesen werden, § 249 Abs. 4 BauGB. Für diese dürfte dann weiterhin die Privilegierung des § 35 Abs. 1 BauGB gelten. Zudem gilt eine Sonderregel, wenn die Flächenbeitragswerte bzw. Teilflächenziele nicht (rechtzeitig) erreicht werden. Solange dies der Fall ist, entfällt die Regelung des § 249 Abs. 2 BauGB. Das heißt, auch die Windenergievorhaben außerhalb von Windenergiegebieten sind weiterhin privilegiert, § 249 Abs. 7 S. 1 Nr. 1 BauGB.

2.3.1.3 Rechtsschutz

Gegen die Regionalplanung, aus der sich die Windenergiegebiete ergeben, bestehen Rechtsschutzmöglichkeiten.

Regionalpläne als solche, sowie die Teilpläne bzw. Änderungen von Regionalplänen zur Ausweisung der Windenergiegebiete, werden als Satzungen erlassen, vgl. § 12 Abs. 10 LPIG BW²⁰, § 20 Abs. 2 KlimaG BW. Satzungen sind „unter dem Landesgesetz stehende Rechtsvorschriften“

¹⁶ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 296.

¹⁷ Es sei denn, es liegen Konzentrationsflächen vor, vgl. hierzu Rn. 6.

¹⁸ Kment in NVwZ 2022, 1153, 1157.

¹⁹ BT-Drs. 20/2355, S. 32.

²⁰ Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg in der Fassung vom 10. Juli 2003 (GBl. 2003, 385), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26,42).

nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO)²¹. In Verbindung mit § 4 AGVwGO BW²² kann gegen solche Rechtsvorschriften ein Normenkontrollverfahren durchgeführt werden.

Das Verfahren kann sowohl von natürlichen Personen als auch von juristischen Personen, bspw. Unternehmen, angestrengt werden. Diese müssen allerdings geltend machen, durch die Regionalplanung in ihren Rechten verletzt zu sein.

Gegen den Regionalplan können grundsätzlich auch anerkannte Umweltvereinigungen klagen, §§ 1 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG)²³ i. V. m. § 2 Abs. 7 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)²⁴ i. V. m. Nr. 1.5 der Anlage 5 zum UVPG. Soweit nicht die Voraussetzungen des § 37 UVPG vorliegen (Ausnahmen von der SUP²⁵-Pflicht z. B. bei geringfügigen Änderungen), gilt dies auch für Teilpläne bzw. Änderungen von Regionalplänen, mit denen die Erfüllung des WindBG umgesetzt wird. Bei Klagen nach dem UmwRG müssen die Umweltvereinigungen keine Verletzung in eigenen Rechten geltend machen.

2.3.2 Artenschutz – Änderungen am BNatSchG

Der Bundesgesetzgeber hat zudem auf Kritik an der hemmenden Wirkung artenschutzrechtlicher Regelungen für die Zulassung von Windenergieanlagen reagiert.

Hintergrund hiervon ist, dass das Gebiets- und Artenschutzrecht teilweise zwingende Vorgaben enthält, die auch bei privilegierten Vorhaben nicht im Rahmen einer Abwägung „überwunden werden können.“²⁶ Relevant ist insoweit beispielsweise das sog. Tötungsverbot für besonders geschützte Arten, vgl. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Dieses verbietet schon die Tötung einzelner Exemplare. Aufgrund des erhöhten Kollisionsrisikos bestimmter Vogel- und Fledermausarten, die kein Meideverhalten gegenüber von Windenergieanlagen zeigen, kann dieses Verbot entscheidend sein.²⁷ Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot steht einer Zulassung des Vorhabens grundsätzlich entgegen.

Für bestimmte Eingriffe bzw. Vorhaben liegt aber kein Verstoß gegen das Tötungsverbot vor, wenn sich das Tötungsrisiko für u. a. europäische Vogelarten durch das Vorhaben nicht erheblich erhöht, § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG.²⁸ Unklar war allerdings, wann diese Erheblichkeit vorlag. Hierfür

²¹ Verwaltungsgerichtsordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 24. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 328) geändert worden ist.

²² Gesetz zur Ausführung der Verwaltungsgerichtsordnung (AGVwGO) vom 14. Oktober 2008 (GBl. 2008, 343, 356), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Juli 2024 (GBl. 2024 Nr. 54).

²³ Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. August 2017 (BGBl. I S. 3290), das zuletzt durch Artikel 14b des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 405) geändert worden ist.

²⁴ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

²⁵ Strategische Umweltprüfung.

²⁶ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 292f.

²⁷ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 293.

²⁸ Schon vor Einführung des § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG legte die Rechtsprechung den Maßstab an, dass das sozialadäquate Tötungsrisiko für betreffende Tiere signifikant erhöht sein musste, damit das Tötungsverbot greift (vgl. bspw. BVerwG, Urt. v. 8.1.2014 – 9 A 4/13, NVwZ 2014, 1008. Diese Rechtsprechung hat der Gesetzgeber zur Klarstellung durch Änderung des § 44 Abs. 5 S. 2 beschlossen und neugefasst (Gesetz vom 15.9.2017, BGBl. I 3434). Vgl. hierzu BeckOK UmweltR/Gläß BNatSchG § 44 Rn. 16a. Erfasst sind nach § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG die in Anhang IV lit. a RL 92/43/EWG

fehlten einheitliche Ermittlungsstandards und Methoden. Trotz erhöhten gutachterlichen Aufwands konnte teilweise keine Rechtssicherheit für die Zulassung hergestellt werden.²⁹

Hierauf reagierte der Bundesgesetzgeber mit Einführung des § 45b BNatSchG. Dieser gibt nunmehr bundeseinheitlich geltende Standards für die artenschutzrechtliche Prüfung vor. Dabei konkretisiert § 45b Abs. 1-5 BNatSchG unter anderem die Erheblichkeitsprüfung (auch: Signifikanzprüfung). Für dort abschließend aufgelistete, bestimmte „kollisionsgefährdete [...] Brutvogelarten“ (vgl. Anlage 1 Abschnitt 1 des BNatSchG) werden hierbei sog. Regelvermutungen aufgestellt, aus denen sich regelmäßig ergibt, ob ein erhöhtes Tötungsrisiko besteht.³⁰ Die Regelungen orientieren sich dabei an der Entfernung zwischen Brutort der Vogelart und Abstand zum Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage. Dabei wird zwischen Nahbereich, zentralem Prüfbereich, erweitertem Prüfbereich und dem Bereich außerhalb der Prüfbereiche unterschieden.

Würde sich eine Windenergieanlage bspw. im Nahbereich des Brutorts eines Rotmilans (500 m Abstand) befinden, wird angenommen, dass das Tötungsrisiko stets signifikant erhöht ist. Regelmäßig ist es in diesen Fällen auch nicht möglich, das Tötungsrisiko durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen so abzumildern, dass es nicht mehr erheblich erhöht ist, § 45b Abs. 2 BNatSchG.³¹ Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot läge dann vor.

Im zentralen Prüfbereich gilt dagegen ein abgemilderter Maßstab. Zwar wird vermutet, dass in diesem Bereich ein erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt, aber dies kann widerlegt oder abgemildert werden (bspw. durch eine Habitatpotentialanalyse oder durch Einsatz fachlich anerkannter Schutzmaßnahmen), § 45b Abs. 3 S. 1 BNatSchG. Weiter abgemildert wird der Maßstab im erweiterten Prüfbereich. Hier wird grundsätzlich angenommen, dass ein erhöhtes Tötungsrisiko nicht besteht (es gibt allerdings Ausnahmefälle), § 45b Abs. 4 S. 1 BNatSchG. Außerhalb der Prüfbereiche soll im Umkehrschluss kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko und auch kein Bedürfnis für Schutzmaßnahmen bestehen.³²

Es verbleiben aber rechtliche Unsicherheiten.³³ Insbesondere ist noch nicht höchstrichterlich geklärt, ob eine Erheblichkeitsprüfung nunmehr nur noch für die von Anlage 1 Abschnitt 1 erfassten Vogelarten erfolgen muss,³⁴ oder ob für sonstige Arten die alten Regelungen wie bisher gelten. Ersteres wird in der rechtswissenschaftlichen Literatur unter Verweis auf Unionsrecht teils kritisch gesehen.³⁵

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass sich § 45b Abs. 1 BNatSchG nur auf den „Betrieb“ der Windenergieanlagen bezieht und nicht auf die Errichtung. Für die Errichtungsphase sind die Tötungsverbote eigenständig zu prüfen. Das führt zwar zu Mehraufwand, ist aber notwendig, weil der Bau einer Anlage häufig andere Arten beeinträchtigt als der Betrieb.³⁶

aufgeführten Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Für andere besonders geschützte Arten gilt nach § 44 Abs. 5 S. 5 eine weitergehende Privilegierung.

²⁹ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 293.

³⁰ Vgl. BT-Drs. 20/2354, 31; BeckOK UmweltR/Gläß BNatSchG § 45b Rn. 3.

³¹ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 294.

³² Jaenicke in ZUR 2023, 291, 294.

³³ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 293f.

³⁴ So wohl OVG Münster, Urt. v. 29.11.2022 – 22 A 1184/18, BeckRS 2022, 38652, Rn. 168. Ein Verfahren hierzu ist derzeit beim BVerwG anhängig (vgl. BVerwG, Beschl. v. 30.10.2023 – 7 B 2.23; BVerwG 7 C 5.23).

³⁵ Vgl. hierzu Gellermann in NuR 2022, 589, Schlacke/Wentzien/Römling in NVwZ 2022, 1577, 1581.

³⁶ Jaenicke in ZUR 2023, 291, 295.

Neben dem Tötungsverbot sieht § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auch das Störungsverbot vor. Dies gilt nur für streng geschützte Arten, wozu bspw. auch das Auerhuhn gehört, vgl. § 1, Anlage 1 BArtSchV sowie für europäische Vogelarten. Für diese Arten gilt neben dem Tötungsverbot auch das Verbot, die Art bspw. während ihrer Fortpflanzungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt hierbei dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG können Ausnahmen zugelassen werden. Dies gilt unter anderem aus „zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses“, § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG. Insoweit stellt § 45b Abs. 8 Nr. 1 BNatSchG im Einklang mit § 2 EEG klar, dass der Betrieb von Windenergieanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient.

Allerdings kann eine Ausnahme von den Verboten des § 44 nur erteilt werden, wenn keine zumutbare Alternative vorliegt und sich der Erhaltungszustand der Population der betroffenen Art nicht verschlechtert. Auch insoweit trifft der neu eingeführte § 45b BNatSchG eine relevante Regelung. Sieht ein Regionalplan ein Gebiet für Windenergie vor, dann sind Standorte außerhalb dieses Gebietes regelmäßig unzumutbar. Diese Regelung entfällt allerdings, wenn die regionalen Planungsträger feststellen, dass sie ihr Teilflächenziel nach WindBG eingehalten haben, § 5 WindBG (siehe oben). Auch außerhalb von ausgewiesenen Windenergiegebieten sieht § 45b Abs. 8 BNatSchG allerdings Erleichterungen vor. Auch in diesen Gebieten sind Standortalternativen grundsätzlich nicht zumutbar, wenn sie sich außerhalb eines Umkreises von 20 km befinden. Dies gilt nicht, wenn der Standort in einem Natura 2000-Gebiet liegt und sich dort kollisionsgefährdete bzw. störungsempfindliche Vogel- oder Fledermausarten befinden.

Letztlich stehen neben den Anforderungen des Artenschutzrechts nach § 44 BNatSchG auch die gebietsbezogenen Schutzvorschriften für Natura 2000-Gebiete, §§ 33 ff. BNatSchG. Dabei kann eine Windenergieanlage, wie bisher, als Projekt im Sinne von § 34 BNatSchG einer gesonderten Prüfpflicht unterfallen, wenn sie das Gebiet erheblich beeinträchtigen kann. Entscheidend sind hier stets die Erhaltungsziele der jeweiligen Natura 2000-Gebiete, die sich beispielsweise auf den Schutz von Auerhühnern beziehen können.

2.3.3 Beschleunigung von Genehmigungsverfahren

Durch die Neufassung des § 2 EEG liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dient ebenfalls der öffentlichen Sicherheit. In Abwägungs- und Ermessensentscheidung werden erneuerbare Energien als vorrangiger Belang zu behandeln sein (siehe oben). Dies führt dazu, dass zwar weiterhin eine umfassende Abwägungsentscheidung von den Behörden zu treffen ist, denn das überragende öffentliche Interesse kann auch auf gleichrangige Interessen stoßen. Damit wird aber eine Art Regelvermutung vorgegeben, die sowohl von dem Antragsteller als auch von der zuständigen Behörde nicht mehr gesondert begründet werden muss, sondern de facto vorliegt.³⁷ So ist dieser Aspekt auch in einem möglichen gerichtlichen Überprüfungsverfahren nicht mehr zu prüfen, sondern die richterliche Überprüfung konzentriert sich darauf, ob mögliche gleichrangige Interessen im Abwägungsvorgang ermessensfehlerfrei berücksichtigt wurden. Nach der Gesetzesbegründung soll § 2 EEG für forst-, immissionsschutz-, bau-, straßen- sowie

³⁷ Schlacke/Wentzien/Römling, Beschleunigung der Energiewende: Ein gesetzgeberischer Paradigmenwechsel durch das Osterpaket? NVwZ 2022, 1577 (1578).

naturschutzrechtliche Entscheidungen gelten; EE-Anlagen sollen sich gegenüber seismologischen Stationen, Radaranlagen, Wasserschutzgebieten, dem Landschaftsbild und den Belangen des Denkmalschutzes durchsetzen. Die in der Gesetzesbegründung aufgeführte Liste ist nicht abschließend.

Dies führt insgesamt zu einer Beschleunigung des Genehmigungs- und möglichen Klageverfahrens.

Weitere Beschleunigungswirkungen könnten von dem Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 (Erneuerbare-Energien-Richtlinie III, RED III) in den Bereichen Windenergie an Land und Solarenergie sowie für Energiespeichieranlagen am selben Standort zu erwarten sein, das als Entwurf der Bundesregierung vorliegt. Inwiefern dieser Gesetzentwurf in der nächsten Legislaturperiode weiterverfolgt wird, ist unklar. Der Gesetzentwurf hat zum Ziel,

- Dass die durch die Richtlinie vorgesehenen Erleichterungen im Genehmigungsverfahren in Beschleunigungsgebieten für den Bereich der Windenergie an Land und Solarenergie – soweit der bundesrechtlichen Gesetzgebungskompetenz unterfallend – im WindBG (Artikel 1) umgesetzt werden sollen.

Weitere Elemente des Gesetzesentwurfs sind:

- Die von der Richtlinie vorgesehen Beschleunigungsmaßnahmen für alle immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Vorhaben werden darüber hinaus auch außerhalb von Beschleunigungsgebieten im BImSchG (Artikel 2) verankert.
- Die Vorgaben zur Ausweisung sogenannter Beschleunigungsgebiete für Windenergie an Land und Solarenergie werden durch Änderungen im BauGB und ROG (Artikel 4 und 5) umgesetzt. Dabei wird auch für Solarenergieanlagen und zugehörige Energiespeicher die Möglichkeit geschaffen, auf höherer Planungsebene Gebiete vorzusehen, die dann als Beschleunigungsgebiete ausgewiesen werden können.
- Um ein Monitoring zum Stand der Ausweisung von Beschleunigungsgebieten zu ermöglichen, werden die Vorschriften des EEG zu Informations- und Berichtspflichten im Rahmen des Bund-Länder-Kooperationsausschusses erweitert.³⁸

Nach dem Art. 5 Abs. 3 VO (EU) 2022/2577 beschränkt der europäische Gesetzgeber bei Repoweringprojekten die UVP-Prüfung auf die Untersuchung der Umweltrelevanz des Änderungs- bzw. Erweiterungsanteils des avisierten Projektes. Nach Art. 2 der genannten Verordnung i. V. m. Art. 10 RL (EU) 2018/2001³⁹ umfasst das Repowering das Modernisieren sowie den Austausch von Teilen oder ganzen Anlagen von „Kraftwerken, die erneuerbare Energien produzieren“. Das Repowering dient dem Austausch der Kapazität oder soll Effizienz oder Kapazität der Anlage steigern. Soweit die Repoweringvorhaben nicht zu einer Kapazitätserhöhung von mehr als 15 % im Verhältnis zum Bestand führen, gilt weiterhin, dass ein Genehmigungsverfahren für einen Ausbau von Netzanschlüssen in Verbindung mit etwaig durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfungen nicht länger als drei Monate dauern darf. Die zeitliche Beschleunigung setzt allerdings voraus, dass die Netzanschlüsse technisch kompatibel sind und keine begründeten Sicherheitsbedenken bestehen. Hier ist allerdings zu beachten, dass die VO (EU) 2022/2577 für diese Vorhaben zwar

³⁸ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/240403-gesetz-umsetzung-red-3-wind-an-land-und-solarenergie.html>, zuletzt abgerufen am 06.12.2024.

³⁹ Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.12.2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 82).

eine Festlegung trifft, wie lange die Genehmigungsverfahren dauern dürfen, jedoch keine Rechtsfolge vorsieht, wenn diese Höchstfrist überschritten wird (keine Genehmigungsfiktion!).⁴⁰

3 Identifikation von Hemmnissen für einen beschleunigtem Windenergieausbau in Baden-Württemberg

Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, kommt der WEA-Ausbau in Baden-Württemberg nur schleppend voran. Das folgende Kapitel stellt mögliche Ursachen für diese Verzögerung vor. Erkenntnisse dazu basieren auf bereits veröffentlichter Literatur zu diesem Thema sowie Interviews mit Projektierer*innen von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg.

3.1 Erkenntnisse aus der Literatur

Für dieses Papier wurden verschiedene Veröffentlichungen ausgewertet, die sich mit Hemmnissen für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg beschäftigen. In diesem eher engen thematischen Feld existieren nur wenige Veröffentlichungen, die sich dezidiert mit dem Stand in Baden-Württemberg beschäftigen. Zentral sind dabei Positionspapiere des Landesverbands Baden-Württemberg des Bundesverbands WindEnergie e.V. sowie die Länderberichte Baden-Württembergs zum Stand des Ausbaus der Windenergie in Baden-Württemberg.

Im Folgenden sind die für Baden-Württemberg spezifischen Veröffentlichungen aufgelistet:

- BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2024), Die nächsten Meilen sind die Entscheidenden für den Ausbau der Windenergie. Positionspapier des BWE-Landesverband Baden-Württemberg zum Windbranchentag
- BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2023), Aufwind jetzt! Windbranchentag 2023: Forderungspapier des BWE-Landesverband Baden-Württemberg
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2022), Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land – Bericht 2022
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2023), Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land – Bericht 2023
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2024), Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land – Bericht 2024

Ergänzt wurden diese Veröffentlichungen durch weitere Quellen, die eine genauere Beschreibung der Hindernisse ermöglichen. Diese weisen jedoch keinen so zentralen Charakter auf wie die oben genannten Papiere und werden daher hier nicht hervorgehoben. An dieser Stelle sei angemerkt,

⁴⁰ Siehe dazu auch Kment/Maier, EU-Notfallrecht für ein beschleunigtes Genehmigungsverfahren zugunsten erneuerbarer Energien, ZUR 2023, 323ff.

dass die Forderungskataloge des BWE-Landesverbands eine Reihe an detailliert beschriebenen Maßnahmen aufführen, die den Windenergieausbau beschleunigen sollen. In die Liste der Hindernisse wurden insbesondere jene Barrieren mit aufgenommen, die explizit genannt und durch den Verband hervorgehoben wurden.

In der folgenden Tabelle 3-1 sind basierend auf der Literaturrecherche die zentralen Hindernisse für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg dargestellt. Sie werden im Folgenden genauer erläutert.

Tabelle 3-1: Hemmnisse für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg

Hemmnis	Beschreibung	Quelle
Flächenverfügbarkeit		
Unzureichende Flächenverfügbarkeit	Viele potenziell für Windkraftanlagen geeignete Flächen sind für diese nicht zugänglich.	(Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024; BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024)
Natur- und Artenschutzauflagen in der Flächenverfügbarkeit	Abstandsregelungen zu Naturschutzgebieten schränken die Flächenverfügbarkeit ein. Sehr windhöfliche Flächen im Hochschwarzwald werden durch den umfassenden Schutz, z. B. des Auerhuhns, von der Planung ausgeschlossen.	(BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2023, 2024)
Genehmigungsverfahren		
Zielkonflikte mit anderen Formen der Flächennutzung (insbesondere relevant vor Einführung §2 EEG)	Bei der Genehmigung von Anlagen führen andere Nutzungsformen, bspw. Naturschutz oder Denkmalschutz, zu erhöhtem Prüfaufwand oder der Ablehnung einer Anlage.	(Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024)
Langwieriger Ablauf und geringe Geschwindigkeit der Genehmigungsverfahren (insbesondere relevant vor Realisierung der Task-Force Maßnahmen)	Lange Genehmigungsverfahren verlangsamen den Ausbau der Windenergie und erzeugen finanzielle Unsicherheit bei Investoren und Projektentwicklern.	(BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, 2023)
Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz		
Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz	Opposition durch Bürger*innen, Verbände oder Kommunen kann durch eine große Zahl an Stellungnahmen zu Verzögerungen bei der Ausweisung von Flächen führen.	(Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024)
Unzureichende Netzinfrastruktur		
Unzureichende Netzinfrastruktur	Große Entfernungen zwischen WEA und Netzanschlusspunkten erhöhen die Dauer und Kosten des Anschlusses.	(BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, 2023)
Anschlussleistung an Netzanschlusspunkten linear begrenzt	Die Anschlussleistung von Netzanschlusspunkten wird linear anhand der Nennleistung der Anlagen begrenzt.	(BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, 2023)
Engpässe bei Lieferketten und fehlende Fachkräfte		
Engpässe bei Lieferketten und fehlende Fachkräfte	Engpässe bei Lieferketten und geringe Verfügbarkeit von Fachkräften verzögert die Umsetzung von Projekten.	(BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, 2023)

Flächenverfügbarkeit

Mit dem Inkrafttreten des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) zum 01.02.2023 wurden die Bundesländer durch den Bundesgesetzgeber verpflichtet, bis 2027 und bis 2032 bestimmte Flächenbeitragswerte für die Windenergie zu erreichen. Diese sind in Prozent der Landesfläche angegeben. Für Baden-Württemberg wurde festgelegt, zunächst 1,1 % (bis 2027) und schließlich 1,8 % (bis 2032) der Landesfläche für die Nutzung durch die Windenergie auszuweisen (WindBG). Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg definiert jedoch in § 20, dass die oben definierten Ziele bereits bis zum 30.09.2025 erreicht werden sollen (KlimaG BW). Aktuell befinden sich somit insbesondere in Baden-Württemberg die Regionalverbände in einem Prozess der Ausweisung von Windenergievorrangflächen⁴¹. In diesen Flächen haben Windenergieprojekte Vorrang vor anderen Nutzungsformen (siehe § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes (ROG)). Der Ausbau der Windenergie soll somit auf bestimmte Flächen gelenkt und dort unter vereinfachten Bedingungen möglich sein.

In den vom Umweltministerium und vom Landesentwicklungsministerium Baden-Württemberg veröffentlichten Länderberichten von 2022, 2023 und 2024 zum Stand der Flächenausweisung, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land, wurden unzureichende Flächen als Hemmnis für die Windenergienutzung genannt. Diese Berichte zeigen, dass in Baden-Württemberg erst 0,2 % der Landesfläche in Form von Vorranggebieten im Sinne des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg für die Nutzung von Windenergieanlagen ausgewiesen wurden (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024).

Durch die weitere Ausweisung von Windvorranggebieten ist laut BWE-Landesverband jedoch nicht zwangsläufig sichergestellt, dass sich alle Flächen auch für die Nutzung durch Windenergieanlagen eignen. Die Windhöffigkeit stellt beispielsweise nur ein Kriterium von vielen Kriterien dar, so dass nicht sicher ist, dass alle ausgewiesenen Flächen für Windenergieanlagen wirtschaftlich nutzbar sind (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2024). Allerdings gibt es auch die gegensätzliche Einschätzung, dass die Windenergiedichte von 215 W/m² zu hoch angelegt und eine wirtschaftliche Umsetzung von Projekten bereits bei einer Windenergiedichte von 160 W/m² möglich sei (Regionalverband Heilbronn-Franken 2024).

Der BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2023) fordert, dass vorrangig windhöffige Flächen ausgewiesen werden, die dann von den Projektierer*innen auf ihre weitere Eignung bzgl. Wirtschaftlichkeit und Erschließbarkeit hin geprüft werden. Da nicht jede ausgewiesene Fläche dieser Prüfung standhalten wird, sollen mehr als 1,8 % der Landesfläche ausgewiesen werden (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024).

Folgende einschränkende Faktoren werden bei der Ausweisung von Windvorrangflächen als konfligierend bezeichnet (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024):

- Artenschutz
- militärische Belange der Bundeswehr

⁴¹ Siehe etwa das förmliche Verfahren des Regionalverbands Südlicher Oberrhein, unter: https://www.region-suedlicher-oberrhein.de/de/regionalplanung/fortschreibung-regionalplan/index_VerfahrenWind2022.php (zuletzt geprüft am 04.11.2024).

- Luftfahrt
- Wetterradare
- Wasserschutzgebiete sowie
- Pflegezonen von Biosphärengebieten

Der BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2024) hebt besonders die Themen Pufferzonen um **Naturschutz**- und Natura-2000-Gebiete sowie die stark einschränkende Wirkung der Schongebiete des Auerhuhns hervor. Die Pufferzonen reduzieren die durch WEA nutzbaren Flächen, siehe bspw. (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 2023) oder (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2024). Auerhuhn-Schonflächen führen zu einem planerischen Ausschluss der Nutzung der Windenergie im Hochschwarzwald (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2024).

Auch der **Denkmalschutz** wird als Hürde für den Ausbau der Windenergie identifiziert (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2023). Anfang 2023 wurde in Baden-Württemberg jedoch das „Bewertungsraster für Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmalen“ neu entwickelt und durch eine Änderung im Denkmalschutz (§ 15 Abs. 4) verbindlich gemacht (Land Baden-Württemberg 07.02.2023). Damit entstehen nach Angaben des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2023c) nun fast keine Einschränkungen im Umgebungsschutz nach dem Denkmalschutzgesetz, was zusätzliche Prüfungen nicht mehr notwendig macht.

Hinderlich erscheint ebenso, dass es in der Vergangenheit einige Änderungen in den planungsrelevanten Gesetzen gegeben hat. Dies führte dazu, dass die Regionalverbände die Auslegung dieser Neuregelungen prüfen und neu bewerten mussten (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024). Beispielsweise hat die Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände Baden-Württemberg (11.08.2023) darauf hingewiesen, dass fünf Regionalverbände bereits angelaufene Planungen für Flächenausweisungen verändern und den Schutz des Auerhuhns neu bewerten mussten. Dies war nötig, nachdem die Landesregierung 2023 Flächen im Schwarzwald als Potenzialflächen vorschlug, für die im vorherigen Jahr noch zu einer Zurückstellung geraten wurde. Die Ausweisung von Windflächen verzögert sich dadurch in diesen Gebieten.

Genehmigungsverfahren

Die Länderberichte zum Stand des Ausbaus der Windenergie in Baden-Württemberg aus den Jahren 2022, 2023 und 2024 weisen lange durchschnittliche Genehmigungszeiten von 22 bis 35 Monaten aus (Tabelle 3-2). Vorrangiges Hindernis sind hier Zielkonflikte mit anderen Formen der Flächennutzung, wie zum Beispiel Artenschutz oder militärische Belange (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024).

Hervorzuheben ist, dass zwischen der gesamten Genehmigungsdauer und jener nach Abgabe vollständiger Unterlagen unterschieden wird. Basierend auf diesen Daten lässt sich schlussfolgern, dass bis zur Vollständigkeit der Unterlagen zwischen 2021 und 2023 bis zu 20 Monate vergehen konnten. Hier liegt nahe, dass durch die Genehmigungsbehörden und Fachbehörden weitere Unterlagen oder Gutachten gefordert werden, was die Verfahrensdauer in die Länge zieht.

Vorrangiges Hindernis sind hier Zielkonflikte mit anderen Formen der Flächennutzung, wie zum Beispiel Artenschutz oder militärische Belange (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024).

Tabelle 3-2: Durchschnittliche Dauer der erfolgreichen WEA-Genehmigungsverfahren in Baden-Württemberg für die Jahre 2021, 2022 und 2023

Jahr	Verfahren (Anzahl)	Dauer der Genehmigung (Monate)	
		Insgesamt	Nach Abgabe der vollständigen Unterlagen
2021	5	31	15
2022	16	35	15
2023	15	22	11
2024	27		7

Quelle: Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024; KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg 2024)

Die durchschnittliche Genehmigungsdauer von Windenergie-Genehmigungsverfahren ist allerdings in den vergangenen vier Jahren kontinuierlich gesunken. Insbesondere im Jahr 2024 stellt sich die Situation in Baden-Württemberg sehr gut dar. Die Genehmigungsdauer belief sich für 27 genehmigte Anlagen auf durchschnittlich 7 Monate Bundesweit ist dies die geringste Genehmigungsdauer laut Fachagentur Wind und Solar (KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg 2024).

In den ausgewerteten Stellungnahmen des BWE Landesverbandes Baden-Württemberg werden langwierige Genehmigungsverfahren als Hindernis genannt, allerdings heben sie eher hervor, dass eine mangelnde Standardisierung und sich ändernde rechtliche Vorgaben zu einer Verlangsamung der Prozesse führen (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, 2023).

Im Jahr 2021 wurde durch die Baden-Württembergische Landesregierung die Errichtung einer interdisziplinären „Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien“ eingerichtet (Landesregierung Baden-Württemberg 26.10.2021). Dabei wurden Maßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, die Dauer der Genehmigungsverfahren auf 3,5 Jahre zu reduzieren (Landesregierung Baden-Württemberg 13.06.2023). Zu den beschlossenen Maßnahmen zählen etwa die gesetzliche Regelung einer Signifikanzbewertung im BNatschG oder der Erlass des überragenden öffentlichen Interesses von erneuerbaren Energien im KlimaG BW. Der Erfolg der Task Force wurde im Jahr 2023 durch das Umweltministerium Baden-Württembergs festgestellt, da eine Halbierung der Genehmigungsdauer auf 3,5 Jahre erreicht wurde (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2023e). Durch den BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2024) wurden die Aktivitäten der Task Force 2023 als positiv bewertet.

Artenschutz bei Genehmigungsverfahren und Flächenausweisung

Zentraler Diskussionsgegenstand in Bezug auf die Dauer und den Erfolg von Genehmigungen für Windenergieanlagen ist das Thema Artenschutz. In den Länderberichten der Jahre 2022, 2023 und 2024 wird der Artenschutz als wesentliches Hemmnis sowohl bei der Flächenausweisung als auch bei der Genehmigung genannt (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2022, 2023, 2024). Auch der BWE Landesverband Baden-Württemberg weist in seinen Positionspapieren auf die zentrale

Relevanz dieses Themas hin. Dies ist in beiden Veröffentlichungen der Jahre 2023 und 2024 der Fall (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2023, 2024).

Nachdem der Artenschutz im Rahmen der Ausweisung von Windvorranggebieten berücksichtigt wurde, ist es nur notwendig, diesen im Rahmen von Artenschutzgutachten zu prüfen, wenn diese außerhalb von Windvorrangflächen nach dem WindBG errichtet werden. Innerhalb dieser Gebiete schreibt § 6 WindBG vor, dass eine Prüfung nicht notwendig ist. Allerdings ist dies nur der Fall, wenn in dem ausgewiesenen Gebiet auch eine Umweltprüfung nach § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) oder § 2 Abs. 4 des Baugesetzbuchs (BauGB) durchgeführt wurde. Eine Prüfung ist zudem notwendig, wenn das Windenergiegebiet in einem Natura 2000-Gebiet, Naturschutzgebiet oder Nationalpark liegt.

Aufgrund des derzeitigen Stands der Regionalplanung ist allerdings nicht davon auszugehen, dass es aktuell bereits Windvorrangflächen gibt, in denen eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Insbesondere durch die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes in 2022, wurden allerdings einige Änderungen beschlossen, die zu erheblichen Vereinfachungen in den artenschutzrechtlichen Prüfungen führten, bspw. die Abschaffung einer umfassenden Raumnutzungsanalyse.

Weitere Erleichterungen sind bisher noch nicht Teil des deutschen Rechts. So werden die im Rahmen der RED III auf europäischer Ebene beschlossenen Erleichterungen erst eine Wirkung entfalten, wenn die Richtlinie in nationales Recht übernommen wurde, so etwa, dass „*das europäische Arten-, Habitat- und Gewässerschutzrecht [...] nicht mehr zu Genehmigungsversagung [...]*“ (Weinhold 2024, S. 22) führen. Im September 2024 wurde ein Gesetzesentwurf für die Übernahme dieser Richtlinie in nationales Recht im Bundestag debattiert (Deutscher Bundestag 2024a). Ein Beschluss erscheint jedoch vor dem Hintergrund der aktuellen Minderheitsregierung von SPD und Grünen (deutschland.de 2024) bis zum Zeitpunkt der Neuwahlen im Februar 2025 als unwahrscheinlich.

Als zentralen Diskussionspunkt führt der BWE Landesverband die aktuellen Regelungen zum Auerhuhn an. Es wird eine „klare[n] Kursänderung“ gefordert (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2024, S. 4). Die von Seiten der Regierungspräsidien veröffentlichten und von der Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg erstellten Hinweise zu der Erfassung und Bewertung von Auerhuhnvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, die sogenannte Planungsgrundlage Auerhuhn (Baden-Württembergische Regierungspräsidien 2023), basiert auf Ergebnissen einer 5-jährigen Feldstudie zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Auerhühner (Coppes et al. 2019). Diese kommt zu dem Ergebnis, dass bis zu einer Nähe von 650 Metern zu einer Windenergieanlage die Lebensraumnutzung durch Auerhühner abnimmt und auch kein Gewöhnungseffekt der Tiere eintritt. Auch werden so genannte Trittsteine als Verbundkorridore zwischen Auerhuhnvorkommen als relevant erachtet, um die Population der Auerhühner im Schwarzwald zu erhalten (ibid. S. 1-2). In den Umweltbericht des Regionalverbands Südlicher Oberrhein ist die Planungsgrundlage Auerhuhn mit eingegangen. Auf Ebene des Regionalplans sollen so bereits Konflikte zwischen dem Schutz des Auerhuhns und des Ausbaus der Windenergie entschärft werden (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2024). Basierend auf einer Empfehlung des Umweltministeriums Baden-Württemberg wurden aus diesem Grund 1.250 ha Suchraumflächen identifiziert, auf denen artenschutzrechtliche Konflikte bereits absehbar sind. Diese wurden als Ausschlussflächen im Regionalplan für die Nutzung durch die Windenergie ausgenommen.

Nach den Stellungnahmen des BWE-Landesverbands stellt eine fehlende Regelung für den Umgang mit störungsempfindlichen Vogelarten ebenso ein Hindernis für den Ausbau der

Windenergie dar. Es wird darauf hingewiesen, dass eine klare bundesweite Regelung notwendig ist, die mit jener der kollisionsgefährdeten Vogelarten vergleichbar ist (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2023, 2024). In § 45b des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) existiert diese bereits für kollisionsgefährdete Arten, die im Jahr 2022 Teil der vierten Novelle des Gesetzes war (Deutscher Bundestag 2022). Im Kern beinhaltet diese bundeseinheitliche Abstandsregelungen und Handlungsanweisungen für den Umgang mit der Anwesenheit kollisionsgefährdeter Arten bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Sie hebt somit die Unterschiede der Regelungen der Bundesländer auf und vereinheitlicht die Durchführung artenschutzrechtlicher Prüfungen für diese kollisionsgefährdeten Brutvogelarten (hierzu ausführlicher Abschnitt 4.1.2). Für das Störungsverbot und den Fledermausschutz bestehen die Unterschiede zwischen den Bundesländern jedoch weiter fort, wenn eine bundeseinheitliche Regelung fehlt.

Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2022, 2023, 2024) nennen eine fehlende gesellschaftliche Akzeptanz als Hindernis für die Ausweisung von Flächen für die Windenergie. In ihren Länderberichten zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land heben sie hervor, dass Beteiligungsprozesse durch Bürgerproteste und die Bildung von Bürgerinitiativen aufwändiger werden und sich auch auf kommunale Entscheidungsprozesse auswirken. Fehlende Akzeptanz stellt auch auf der Ebene der Flächennutzungsplanung ein Hemmnis dar.

Der BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2024, 2023) sieht Akzeptanzprobleme hingegen eher im Bereich des Netzausbaus. Dieser sollte frühzeitig geplant werden, da dies zur Akzeptanzförderung beitrage. Auch sei darüber hinaus Öffentlichkeitsarbeit notwendig, die die Akzeptanzerhöhung des Netzausbaus zum Ziel hat.

Unzureichende Netzinfrastruktur

Ein vom BWE-Landesverband hervorgehobenes Hemmnis ist ein unzureichender Ausbau der Netzinfrastruktur. Dabei wird die Notwendigkeit von Maßnahmen genannt, die die Aufnahmefähigkeit des Netzes erhöhen sowie die Entfernung zwischen Windprojekten und deren Netzanschlusspunkten reduzieren. Auch wird hervorgehoben, dass die Nutzung von bereits bestehenden Netzanschlusspunkten durch eine Kombination von erneuerbaren Energien ermöglicht werden sollte. Dies umfasst insbesondere die gemeinsame Nutzung eines Anschlusspunkts von PV-Freiflächenanlagen und Windenergieanlagen (BWE-Landesverband Baden-Württemberg 2023, 2024).

Kritisiert wird ebenso die Reaktivität des Netzausbaus auf Verteilnetzebene. Dabei wird gefordert, dass ein Ausbau so erfolgen soll, dass basierend auf Prognosen des Ausbaus erneuerbarer Energien das Netz ausgebaut und ertüchtigt wird (ibd.). So soll zum Zeitpunkt des Anschlusses von WEA genügend Kapazität vorliegen, was eine Ertüchtigung des Netzes vorzieht oder einem Anschluss über weite Entfernungen vorbeugt. Dieser Lösungsvorschlag tangiert jedoch verschiedene Regulierungsbereiche, insbesondere die Anreizregulierungsverordnung und das Energiewirtschaftsgesetz, die den Anschluss von EE-Anlagen an das Stromnetz sowie deren Kostenanerkennung regeln. Aktuell sind Netzbetreiber nach § 17 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) verpflichtet, EE-Anlagen an das Stromnetz anzuschließen. Die damit verbundenen Kosten werden nach § 23 der Anreizregulierungsverordnung (ARegV) durch die zuständige Regulierungsbehörde genehmigt. Ein Ausbau des Netzes in Erwartung einer zukünftigen Nutzung

wird aktuell nur beim Verlegen von Erdkabeln in Form von so genannten Leerrohren ermöglicht. Grundlage dafür ist § 18 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG). Diese sollen das zukünftige Verlegen von Erdkabeln erleichtern, stellen jedoch keinen vorgezogenen Netzausbau dar.

Der BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2023, 2024) und auch der Bundesverband Erneuerbare Energie et al. (2024) führen an, dass es häufig zu Verzögerungen durch fehlende freie Netzverknüpfungspunkte für den Netzanschluss von EE-Anlagen komme. Auch seien Anschlusspunkte häufig weit entfernt und eine Verstärkung der Netze sei für den Anschluss nötig. Eine besonders große Einschränkung hierbei ist, dass häufig von der reinen Nennleistung der EE-Anlage ausgegangen wird, wenn der Anschluss der Anlagen an Netzanknüpfungspunkte geprüft wird. Dabei könnten unter anderem durch die Betrachtung der Schwankungen in der Stromproduktion und zeitlichen Überlagerung von PV- und Windenergieanlagen mehr Anlagen an einen Netzverknüpfungspunkt angeschlossen werden, um das Potenzial der Netzverknüpfungspunkte stärker auszunutzen (Hamann 2024, S. 14; Knorr et al. 2024). Die Nutzung dieser Spielräume beim Netzanschluss könnte die notwendigen Investitionen in das Stromnetz reduzieren und den Anschluss von EE-Anlagen beschleunigen.

Engpässe bei Lieferketten und fehlende Fachkräfte

Der BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2023, 2024) hebt hervor, dass Engpässe in den Lieferketten von WEA und fehlende Fachkräfte den Ausbau der Windenergie behindern. Im Jahr 2023 waren diese Gründe mit ausschlaggebend für die Unterzeichnung der Windausschreibungen der Bundesnetzagentur. Die Situation wurde im Jahr 2024 als immer noch präsent, jedoch weniger drastisch bezeichnet.

Die EnBW (2023) thematisiert ebenfalls den Fachkräftemangel und mahnt, dass das Erreichen der deutschen Klimaschutzziele dadurch gefährdet sei. Fachkräfte fehlten in verschiedenen Bereichen der Energiewende: bei der Planung, dem Bau, der Produktion und der Genehmigung von Anlagen. Eine Studie des Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA) (2022) bezifferte den Fachkräftemangel der Energiewende auf ungefähr 200.000 Personen in den Jahren 2021 und 2022. Dass die sozial-ökologische Transformation einen Mehrbedarf an Personal nach sich zieht und viele dieser Berufe als Engpassberufe einzustufen sind, zeigen aktuelle Studien zum Thema Arbeitsmarkt und Transformation (Bundesinstitut für Berufsbildung 2024).

3.2 Interviews mit Projektierer*innen von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg

3.2.1 Methodik

Im Rahmen dieser Studie wurden semi-strukturierte Interviews mit Projektierer*innen von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg durchgeführt, um die Hinweise zu Hemmnissen aus der Literatur zu überprüfen und zu aktualisieren (vgl. Kapitel 3.1). Der methodische Ansatz semi-strukturierter Interviews kann zwischen einer standardisierten Umfrage und einer Gruppendiskussion eingeordnet werden. Durch die Kombination von Elementen der beiden genannten Ansätze werden Daten erhoben. So können durch den Einsatz geschlossener Fragen standardisiert Inhalte abgefragt werden. Offene Fragen eröffnen hingegen Raum zur Diskussion und Inhalten, die bisher nicht Teil des a priori festgelegten Interviewleitfadens waren. Im Rahmen der Interviews kann somit auch von diesem abgewichen werden.

Dadurch, dass die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Interviews mit einem größeren Zeitaufwand verbunden ist, kann nur eine geringere Zahl an Personen befragt werden als es bei einer Umfrage der Fall wäre. Allerdings können bei dieser Methode verschiedene Aspekte des Themengebiets detaillierter besprochen werden, als es bei einer Umfrage der Fall ist. Dadurch, dass Gespräche in einem geschützten, anonymen Rahmen stattfinden sind Gesprächspartner tendenziell eher dazu bereit über Inhalte zu sprechen, die sie in einem öffentlichen Gespräch nicht thematisieren würden (Adams 2015). Semi-strukturierte Interviews sind somit gut dazu geeignet detailliertes Wissen zu erheben, das für die Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen nötig ist. Aufgrund der hohen Dynamik im Bereich der Rahmenbedingungen für den Windenergieausbau bieten sich semi-strukturierte Interviews an, um die aktuellen Begebenheiten detailliert und direkt abzufragen.

Es wurden insgesamt neun Projektierer*innen aus dem Bereich der Windenergie in acht Interviews befragt. Zwei der Befragten sind für dasselbe Unternehmen tätig. Der Fokus auf Windenergieprojektierende wurde gewählt, da diese alle der für den Bau einer Windenergieanlage relevanten Prozessschritte kennen, siehe Kapitel 3.2.2. Insbesondere große und mittlere Projektierer können aufgrund der Konstanz ihrer Aktivität mit verschiedenen Barrieren in Kontakt kommen und über diese berichten. Die befragten Projektierer*innen lassen sich folgendermaßen gruppieren:

- Vier große Projektierer mit kontinuierlicher Tätigkeit in Baden-Württemberg, Deutschland, Europa oder im internationalen Ausland.
- Drei mittelgroße Projektierer mit kontinuierlicher Tätigkeit in Baden-Württemberg und starkem regionalen Fokus
- Ein kleiner Projektierer mit punktueller regionaler Tätigkeit

Die durchgeführten Interviews wurden aufgezeichnet und transkribiert. Im Anschluss wurden sie in Bezug auf die für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg relevanten Barrieren ausgewertet.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die geführten Interviews nur einen Teil der der Diskussion zum Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg abbilden. Es wurden keine Gespräche mit Genehmigungsbehörden, Planungsverbänden oder Flächeneigentümer*innen geführt. Für einen umfassenderen Blick auf das Thema des Windenergieausbaus sind somit weitere Interviews sinnvoll.

3.2.2 Prozessschritte für den Bau einer Windenergieanlage

Der Bau einer Windenergieanlage ist ein mehrstufiger und häufig langwieriger Prozess. Der Weg bis zur Inbetriebnahme der Windenergieanlage gliedert sich in mehrere Prozessschritte. Dabei handelt es sich um:

1. **Flächenausweisung:** Ausweisung von Windvorrangflächen in der Regionalplanung
2. **Flächensicherung:** Sichern von Flächen für ein Windenergieprojekt (z. B. mittels Pachtvertrag)
3. **Genehmigung:** Genehmigung der Windenergieanlage durch die Regierungspräsidien nach BImSchV
4. **Vermarktung:** Vertrieb des erzeugten Stroms (z. B. über Auktion nach EEG)

5. **Finanzierung:** Eigen- und Fremdkapital (z. B. Genossenschaftsanteile, Darlehen)
6. **Bau:** Beschaffung und Errichten der geplanten Anlage
7. **Netzanschluss:** Anschluss der Anlage an das Stromnetz und ggf. Netzverstärkungsmaßnahmen

Entlang dieser Prozesskette können Windenergieanlagen, die sich in der Projektierung befinden, aus verschiedenen Gründen ausscheiden. Um alle möglichen Hemmnisse der Umsetzung eines Windenergieprojekts zu erfassen, wurde basierend auf dem dargestellten Prozess der Interviewleitfaden entworfen. In diesem Leitfaden wurde jeder der Prozessschritte mit gezielten Fragen adressiert. In den Stakeholder-Interviews wurde jeder der dargestellten Prozessschritte somit thematisiert.

3.2.3 Ergebnisse der Befragung

Die befragten Stakeholder wurden nach dem Status des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg und möglichen Hemmnissen in den verschiedenen Phasen eines Windenergieprojekts befragt. In Tabelle 3-3 sind die von den Projektierer*innen genannten Hemmnisse sowie die Anzahl der Nennungen entlang der verschiedenen Projektphasen ausgewiesen. Eine detaillierte Beschreibung der Hemmnisse erfolgt im Anschluss.

Status des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg

Zunächst wurden die Projektierer*innen gebeten, eine Einschätzung zum Status des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg zu geben. Viele Projektierer*innen schätzten diesen rückblickend auf das Jahr 2023 und vorherige Jahre als schlecht ein [5 Nennungen]. Allerdings wurden auf nationaler Ebene Regelungen umgesetzt, die den Ausbau erleichterten, was sich ab 2024 bemerkbar machte [6 Nennungen]. Dabei wurden die Regelungen zum Umgang mit kollisionsgefährdeten Vogelarten sowie die Definition des vorrangigen öffentlichen Interesses der erneuerbaren Energien genannt, aber auch die Umsetzung der EU Notfallverordnung in § 6 des WindBG. Die Projektierer*innen bewerteten positiv, dass Baden-Württemberg den Ausbau erneuerbarer Energien progressiv angehe und hoben explizit die Planungsoffensive des Landes hervor [2 Nennungen]. Dadurch ergäbe sich ein dynamischer Markt, eine Entwicklung, die positiv bewertet wurde.

Ein anderer Projektierer beurteilte den Status seiner eigenen Projekte als herausragend schlecht. So schlecht, dass ein Ausstieg aus der Windplanung beschlossen wurde. Zentrale Gründe dafür sind die geringe Projektrealisierungsrate von weniger als 50 %, die auf Probleme mit dem Artenschutz und damit verbundene lange Genehmigungsverfahren sowie Klagen gegen die geplanten Projekte zurückzuführen ist. Von einer geringen Projektrealisierungsrate in den vergangenen Jahren berichtete auch ein anderer Projektierer, bei dem nur zwei von zwölf Projekte umgesetzt wurden.

Ein Projektierer beurteilt die heutige Situation als sehr gut. Ursächlich dafür ist, dass momentan eine fast schon als frei empfundene Planung von WEA möglich ist. So könne durch die Abwesenheit von Windvorrangflächen aktuell durch die Kombination der Regelungen des § 35 BauGB und § 2 EEG im Außenbereich geplant werden, ohne dass befürchtet werden müsse, dass eine Genehmigung nicht erteilt wird. Laut diesem Projektierer ist dies ein wünschenswerter Zustand. Er blickte kritisch auf die Ausweisung der Windvorrangflächen durch die Regionalverbände. Mit deren Umsetzung

sehe er den Windenergieausbau in Baden-Württemberg als stark ausgebremst an, siehe hierfür auch die Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2,

Ein anderer Projektierer schätzte den Status des Windenergieausbaus weiterhin als zäh ein. Zwar sei eine Verbesserung spürbar, allerdings ginge der Ausbau immer noch schleppend voran. Es wurde angemerkt, dass der Ausbau nicht pauschal negativ bewertet werden könne, so gab es in der Vergangenheit auch Jahre, in denen ein Ausbau gut funktionierte. Ein anderer Projektierer hob hier etwa die Zeit zu Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine hervor, in der sich Verantwortliche auf die heimische Stromerzeugung und Unabhängigkeit von Drittländern besonnen. Die Ausbausituation ließe sich hingegen eher als ein Auf und Ab bezeichnen.

Tabelle 3-3: Übersicht über die in den Interviews berichteten Hemmnisse

Prozessschritt	Hemmnis [Anzahl der Nennungen]
1. Flächenausweisung	<ul style="list-style-type: none"> • Ausweisung vieler nur bedingt geeigneter Flächen beschneidet die tatsächlich verfügbaren Flächen, bspw. durch Unwirtschaftlichkeit von Standorten [6] • Zu strenge Berücksichtigung von Arten- und Naturschutz in der Flächenausweisung, insb. Auerhuhn [4] • Reduktion der verfügbaren Flächen durch das Auslaufen der Priorisierung bei Planung nach § 35 BauGB [2] • Keine Berücksichtigung des erforderlichen Netzanschlusses bei der Ausweisung von Standorten [1]
2. Flächensicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Unklarheit, ob Verträge in ausgewiesenen Flächen abgeschlossen werden können [8] • Ungeeignetes Auktionsverfahren bei ForstBW [6] • Hohe Pacht durch Flächenknappheit [2]
3. Genehmigung	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Erfahrungsstand oder organisatorische Probleme von Behörden behindern eine Genehmigung [6] • Behindernde Fachbelange sind: Artenschutz [4], Grundwasserschutz [2], Denkmalschutz und Brandschutz [2] sowie Luftfahrt [2] und militärische Belange [2] • Fachbehörden bearbeiten WEA-Projekte nicht prioritär und lange Genehmigungsdauern verzögern die Projektumsetzung [2] • Projekte werden beklagt, was zu langwierigen Gerichtsverfahren führt und die Projekte verzögert [1]
4. Vermarktung	<ul style="list-style-type: none"> • Steigende Genehmigungszahlen führen zu sinkenden Zuschlagswerten in den Auktionen, was insbesondere Projekte in Baden-Württemberg gefährdet. [5] • PPAs sind in Baden-Württemberg keine Alternative zum Marktprämienmodell [8]

Prozessschritt	Hemmnis [Anzahl der Nennungen]
5. Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte reagieren sensitiv auf die Höhe der Kreditzinsen. [5]
6. Bau	<ul style="list-style-type: none"> • Herausfordernde Topografie führt zu höheren Stromgestehungskosten. [4] • Durchfahrt durch Privateigentum kann von Eigentümern verwehrt werden. [1]
7. Netzanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Netzausbau in Baden-Württemberg unzureichend. [5] • Für Grundstücke, die für den Netzanschluss nötig sind, können prohibitiv hohe Pachten erhoben werden. [4] • Ausgewiesene Standorte können weit entfernt vom nächsten Netzanschlusspunkt sein [3] • Verzögerung beim Netzanschluss durch Netzbetreiber [2] • Gemeinsame Nutzung eines Netzanschlusspunktes durch mehrere Anlagen ist nicht möglich. [1]
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Fachkräftemangel erschwert Projektplanung. [3]

Quelle: Eigene Darstellung

3.2.3.1 Prozessschritt 1: Flächenausweisung

Ein aktuelles Thema, zu dem die Projektierer*innen befragt wurden, war die Flächenausweisung durch die Regionalverbände. Durch die bereits erfolgte Offenlegung der geplanten Flächen konnten sich die Projektierer*innen bereits einen Eindruck verschaffen. Diese wurden von den Projektierer*innen unterschiedlich bewertet. Drei Projektierer*innen äußerten, dass sie sich auf die Arbeit der Regionalverbände verließen und äußerten Verständnis für deren Arbeitsweise, die die verschiedenen Belange an die Flächen in Einklang bringen müssen. Drei Projektierer*innen hoben hervor, dass zu erkennen sei, dass es nicht mehr zu einer Negativausweisung komme, wie es in der Vergangenheit der Fall war. Zwei Projektierer*innen bewerteten die Ausweisung dieser Gebiete hingegen als eher negativ und schätzten den aktuellen Zustand der priorisierten Planung nach § 35 BauGB als für sie besser ein (vgl. zur rechtlichen Einordnung sogleich 4.1.1.2).

Als einen Vorteil sah ein Projektierer an, dass die Gespräche mit Kommunen bezüglich kommunaler Flächen nun unvoreingenommen geführt würden. Der Grund sei seiner Ansicht, dass die nutzbaren Flächen top-down festgelegt würden. Kommunale Entscheidungsträger, wie Bürgermeister*innen, bräuchten sich nicht mehr um ihre Wiederwahl sorgen, wenn sie den Ausbau der Windenergie vorantreiben, der ggf. auf Opposition in der Bevölkerung stößt. Es ginge nun darum, einen festgelegten Ausbau zu gestalten und nicht mehr um das „Ob“.

Alle befragten Projektierer*innen gehen allerdings davon aus, dass die ausgewiesenen Flächen nicht vollumfänglich nutzbar sein werden. Grund hierfür sei, dass bei der Flächenausweisung verschiedene Kriterien nicht oder unzureichend berücksichtigt würden, die die Wirtschaftlichkeit eines Projekts oder Nutzbarkeit der Fläche einschränkten. Dabei kann es sich etwa um eine herausfordernde Topografie handeln, Wasserschutz, Siedlungsabstände oder Luftfahrt. Diese Faktoren machten sich erst bei der konkreten Flächensicherung bemerkbar, sollten jedoch bereits in der Ausweisung adressiert werden. Ein Projektierer berichtete von Erfahrungen aus Rheinland-Pfalz. Dort mache man gerade die Erfahrung, dass 40 % der ausgewiesenen Flächen nicht nutzbar seien. Ein Projektierer zweifelte daher an, dass das Ausweisen von 1,8 % der Landesfläche für das Erreichen der Ausbauziele ausreiche. Dieser entgegnete, dass eher 2,5 % der Fläche anzustreben seien. Ein anderer Befragter forderte hingegen, dass mindestens das doppelte der festgelegten 1,8 % der Landesfläche, also 3,6 %, ausgewiesen werden müssten.

Als großes Hindernis wurde die umfassende Berücksichtigung von Naturschutz- und Artenschutzflächen im Südschwarzwald bezeichnet, was die für Windenergie verfügbare Fläche stark reduziert. Hervorgehoben wurde dabei insbesondere die restriktive Berücksichtigung von Auerhuhn-Schutzzonen [3 Nennungen]. Die dem Ausschlusskriterium zugrundeliegende Studie überbewerte die Schutznotwendigkeit von Auerhühnern. Praktische Erfahrungen würden zeigen, dass es zu keiner Beeinträchtigung von Auerhühnern durch die Windkraft käme.

Ein Projektierer bezeichnete den Ausschluss der Windenergienutzung in Vogelschutzgebieten mit bestehender Vorbelastung und geringer ökologischer Wertigkeit als nicht nachvollziehbar. Darüber hinaus würden auch Fledermausflächen von einer Nutzung ausgenommen, obwohl Windenergieanlagen in der Lage seien, mögliche Kollisionen mit Fledermäusen durch nächtliche Abschaltungen zu vermeiden. Würden die Regelungen zur nächtlichen Abschaltung weiter verschärft, würde das die Wirtschaftlichkeit von Projekten in Frage stellen.

Der Ausschluss von Windenergieanlagen in Pufferzonen um Naturschutzgebiete wurde unterschiedlich eingeschätzt: einerseits als unnötige Vergrößerung der bestehenden Ausschlussfläche [2 Nennungen], andererseits als nachvollziehbare Erweiterung, um die Wahrscheinlichkeit eines Artenschutzkonflikts und eines Scheiterns einer Genehmigung zu reduzieren [1 Nennung].

Ein Projektierer forderte, dass die Nähe zum nächsten Netzanschlusspunkt als Kriterium mit in die Planung eingehen sollte. Dies sei laut einem anderen Projektierer jedoch nur schwer möglich, da unklar sei, wie groß die Projekte sein werden, die in einem Windgebiet ausgewiesen werden.

3.2.3.2 Prozessschritt 2: Flächensicherung

Alle Projektierer*innen hoben hervor, dass sich erst zum Zeitpunkt der Flächensicherung herausstelle, ob die ausgewiesenen Flächen durch Windenergie nutzbar seien. Als wiederkehrendes Hemmnis wurde genannt, dass Flächeneigentümer*innen den Ausbau der Windenergie nicht unterstützen und sich gegen den Abschluss eines Pachtvertrags sperren oder keine Einigung über die Höhe der Pacht erzielt werden kann. Diese Flächen scheidet somit pauschal für eine Nutzung aus. Als ein Negativbeispiel wurde dabei die Kommune Baden-Baden genannt, die für ihre Flächen keine Pachtverträge für Windenergieanlagen abschließen. Generell besteht jedoch der Eindruck, dass bei Privatpersonen und Kommunen ein wirtschaftliches Interesse an der Verpachtung von Flächen besteht.

Ein Projektierer betonte, dass es zu einer fortlaufenden Reflexion des Planungsverständnisses der Regionalverbände kommen müsse. Dabei sollte immer wieder in Frage gestellt werden, ob die Flächenplanung auch die Realität des Windenergieausbaus abbilde. Faktoren wie die technische Entwicklung von Anlagen und Anforderung an die Topografie, angepasste Abstände zu Siedlungen, die Öffnung von Landschaftsschutzgebieten oder der Umgang mit Wasserschutzgebieten müssten in die Planung entsprechend des aktuellen Stands der Technik eingehen.

Hohe Pachten stellen laut den befragten Projektierer*innen ein generelles Hindernis für den Windenergieausbau in Baden-Württemberg dar. Dies sei auf die Marktmacht der Flächeneigentümer zurückzuführen. Durch die Ausweisung der Vorrangflächen nach WindBG würde sich diese Dynamik verschärfen [2 Nennungen].

Ausschreibungsverfahren der ForstBW

Alle Befragten äußerten sich zur Versteigerung von Pachtflächen im Staatsforst durch ForstBW. Das dafür eingesetzte Auktionsverfahren beschrieben viele Projektierer*innen als wenig geeignet, um einen Ausbau der Windenergie auf diesen Flächen umzusetzen. Es wurde betont, dass sie nicht (mehr) oder nur an einzelnen ausgewählten Auktionen von ForstBW teilnehmen würden [6 Nennungen]. Grund ist, dass durch die hohe Gewichtung der möglichen Pachteinahmen es derzeit dazu komme, dass durch hohe Pachtgebote Flächen gesichert würden. Diese Gebote wurden als unrealistisch bezeichnet und es wurde angezweifelt, dass es tatsächlich zu einer Umsetzung von diesen Projekten käme.

Ein Projektierer bezeichnete die Auktionen als legitimes marktwirtschaftliches Instrument, das zum Ziel habe, die Pacht zu maximieren. Anschließend verwies er auf das Auktionsmodell der bayerischen Staatsforste, in dem kommunale Belange eine größere Rolle spielten und Pachtzuschläge weniger hoch ausfielen. Ein weiterer Projektierer ergänzte, dass sich bei den Auktionen in Baden-Württemberg eine Trendwende abzeichne. So würde die Pachthöhe zwar immer noch hoch gewichtet, jedoch würde ForstBW nicht mehr so starr wie in der Vergangenheit auf den höchsten Geboten beharren.

Bis 2015 stellte sich diese Situation der Auktionen besser dar. Ein Projektierer berichtete, dass auch regionale Unternehmen in dieser Zeit in den Auktionen erfolgreich teilnahmen. Seit 2021 sei jedoch die aktuelle Trendwende bei den Auktionen zu beobachten. Dies bestätigte ein anderer Projektierer, der auf die Anpassung der Zuschlagsregelung verwies. Er ergänzte, dass bei Versteigerung Flächen von ForstBW und kommunale Flächen gemeinsam versteigert werden sollen, wenn diese aneinander lägen. So könnten die ausgewiesenen Flächen effizienter genutzt werden.

Als positiv wurde beurteilt, dass Kommunen auch über Flächennutzungspläne Gebiete für Windenergieanlagen ausweisen können, auch wenn sich diese nicht innerhalb von Windvorranggebieten im Sinne des WindBG befinden. Allerdings wurde das dafür notwendige Verfahren als sehr aufwendig beurteilt [2 Nennungen].

3.2.3.3 Prozessschritt 3: Genehmigung

Sieben Befragte nannten den aufwendigen Genehmigungsprozess als eine Hürde oder Herausforderung für den Windenergieausbau, ein Projektierer konnte darin kein Hemmnis erkennen. Im Vergleich zu der Zeit vor der Einführung des § 2 EEG und artenschutzrelevanter Regelungen habe sich die Situation jedoch verbessert und Projektierer*innen und Behörden arbeiteten konstruktiv zusammen [4 Nennungen]. Wie schnell und gut ein Verfahren laufe, hänge jedoch stark von der zuständigen Behörde und insbesondere vom Erfahrungsschatz der genehmigenden Person ab [6 Nennungen].

Personen mit geringer Erfahrung würden zögerlich Genehmigungen erteilen aus Sorge um mögliche Folgen fehlerhaft erteilter Genehmigungen. Ein Projektierer bezeichnete dies als eine Mentalität der „Nicht-Entscheidungsfreudigkeit“. So würden in Baden-Württemberg Hinterfragungen getroffen, die es in anderen Bundesländern nicht gebe, um sich gegen alle möglichen Eventualitäten abzusichern. Dies treffe insbesondere auf unerfahrene Behörden zu, die bisher nur selten mit Windprojekten konfrontiert waren [3 Nennungen]. Dabei würden breit Bedenken abgearbeitet, die aus Sicht der Projektierer*innen nur eine geringe Relevanz hätten, wie etwa Belange des Brandschutzes [1 Nennung].

Als einen Grund dafür nannte ein Befragter den zaghafte Ausbau der Windenergie in den vergangenen Jahren. Dadurch gäbe es aktuell nur wenige Behörden, die Erfahrungen mit der Genehmigung von Windprojekten aufweisen. Ein Projektierer hob daher die Rolle von Fortbildungen und insbesondere eines Erfahrungsaustauschs zwischen Behörden sowie zwischen Behörden und Projektierer*innen hervor. Auch Leitlinien und das Hervorheben von Best Practice-Beispielen könnten hier helfen.

Auch hoben zwei Projektierer*innen hervor, dass sich manche Behörden durch eine ineffiziente interne Zusammenarbeit auszeichneten. So müssten Genehmigungsbehörden oft lange auf eine Einschätzung durch eine zuständige Fachbehörde warten, die für das Erteilen einer Genehmigung notwendig sei. So gebe es zwar eine Frist von 4 Wochen, diese sei jedoch nicht bindend. Oft erfolge eine Bearbeitung nur auf Nachfrage. In Verbindung mit einem kaskadierenden Vorgehen bei der Antragsbearbeitung verlangsamt dies die Genehmigung von Projekten, so zwei Projektierer*innen. Ein Projektierer nannte bayerische Behörden als ein Positivbeispiel für effiziente Behördenarbeit.

Es wurde geäußert, dass es immer von der zuständigen Behörde abhängt, welche Fachbelange problematisch sind, dennoch konnten konkretere Aussagen getroffen werden: Hemmnisse bestehen vor allem beim Artenschutz [4 Nennungen], zunehmend aber auch bei den Fachbelangen Wasserschutz, Brandschutz oder Denkmalschutz [je 2 Nennungen]. Beim Denkmalschutz sei schwer kalkulierbar, wann eine Anlage ein Kulturdenkmal beeinträchtigt und wann keine besondere Prüfung notwendig sei. Drei andere Projektierer*innen bezeichneten die Einführung des „Bewertungsrasters für Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmalen“ (siehe § 15 Abs. 4 (Land Baden-Württemberg 07.02.2023)) hingegen als eine Erleichterung für den Genehmigungsprozess. Auch das Thema der militärischen Belange der Flugsicherung wurde als schwer kalkulierbar eingeschätzt und das Genehmigungsverfahren sollte an dieser Stelle transparenter werden [1 Nennung].

Als problematisch hob ein Projektierer hervor, dass im Artenschutz die auf nationaler Ebene herrschende ermöglichende Mentalität bisher nicht in die Naturschutzbehörden und Fachreferate vorgedrungen sei. So käme es vereinzelt zu Fällen, in denen Mitarbeitende der Behörden eine Spezialisierung auf eine Art aufweisen würden und diese vehement schützten. Auch, wenn von nationaler Seite eine weniger strenge Handhabung der Art festgelegt würde.

Für einen Projektierer stellt die derzeitige artenschutzrechtliche Berücksichtigung des Rotmilans im Genehmigungsverfahren ein großes Hemmnis dar. In dem von ihm beplanten Gebiet trete der Rotmilan sehr zahlreich und in stetig wachsender Zahl auf, was aus seiner Sicht den Schutzstatus dieses Vogels in Frage stelle. Ein anderer Projektierer äußerte die Einschätzung, dass die artenschutzrechtlichen Regelungen nicht auf fachlichen Grundlagen basieren und Entscheidungen beim Artenschutz deshalb zu Ungunsten der Windkraft getroffen würden. Als sehr problematisch wurden von einem Projektierer die eingereichten Klagen gegen die genehmigten Projekte bezeichnet. Die Prozessdauer betrage aufgrund der unzureichenden personellen Ausstattung der Gerichte etwa 1,5 Jahre.

In Bezug auf das Repowering von Anlagen nannten Projektierer*innen, dass keine Erleichterung durch die beschlossenen gesetzlichen Änderungen, siehe Kapitel 4.3, spürbar seien [4 Nennungen]. Die Projektierer*innen würden ein reguläres Genehmigungsverfahren durchlaufen. Darüber hinaus bezeichnete ein Projektierer vertragsrechtliche Herausforderungen bei bestehenden Pachtverträgen als eine Hürde. Es würde daher der Bau von Neuanlagen bevorzugt.

3.2.3.4 Prozessschritt 4: Vermarktung

Die Stromerzeugung der Windenergieanlagen wird bei allen befragten Projektierer*innen über die Marktprämie im EEG vermarktet. Der Abschluss eines Power-Purchase-Agreements käme nur vereinzelt [2 Nennungen] oder gar nicht [3 Nennungen] vor, sei aber nicht kategorisch ausgeschlossen. Begründet wurde dies mit den wieder gesunkenen Börsenstrompreisen, so ein Projektierer. So wurde während der Energiepreiskrise in den Jahren 2021 und 2022 davon ausgegangen, dass PPAs eine attraktive Option darstellen. Dies hatte sich jedoch aufgrund der nun niedrigen Preise wieder aufgelöst. Ein Projektierer hob hervor, dass PPAs eher für Anlagen interessant seien, die aus der EEG-Förderung fielen.

Auch würde eine geringere Windhöffigkeit und schwierige Topografie erhöhten Stromgestehungskosten in Baden-Württemberg diese Form der Vermarktung erschweren. So würden PPAs aus anderen windhöffigeren Bundesländern niedrigere Stromgestehungskosten aufweisen [2 Nennungen]. Unternehmen gingen PPAs mit baden-württembergischen Anlagen eher aus symbolischen Gründen und in kleinen Mengen ein, da die Stromgestehungskosten der Windenergieanlagen über den Marktpreisen für Strom liegen. Die Möglichkeit, mit der Regionalität des Stroms werben zu können, würde in diesem Fall die höheren Strompreise aufwiegen [1 Nennung]. Als problematisch wurde bezeichnet, dass sich der Mehrwert⁴² des in Süddeutschland erzeugten Stroms nicht in dessen Erlösen abbilde [1 Nennung].

Ebenso gingen bei einem PPA den Windanlagenbetreibern Erlöschancen verloren. So berichtete ein Projektierer, dass insbesondere Zeiten hoher Marktpreise die Teilnahme an einem Markt attraktiver gestalten würden als der Abschluss eines PPAs. So käme es nur selten zu deren Abschluss, auch wenn es eine große Nachfrage auf Seiten der Unternehmen danach gebe.

Zwei Projektierer*innen ergänzten, dass der Abschluss von PPAs auch aus dem Blickwinkel der Finanzierung schwer möglich sei, da für den Erhalt von Fremdkapital die über 20 Jahre zugesicherte Vergütung des EEGs notwendig sei. PPAs laufen in der Regel eher bis zu 5 Jahre, was Banken als Kapitalgeber zur Kreditabsicherung nicht ausreiche [2 Nennungen].

Als potenziell problematisch wurde bezeichnet, dass die hohe Zahl an Genehmigungen den Wettbewerb in den Ausschreibungen um die Marktprämie im EEG erhöhen werde [5 Nennungen]. So komme es bei überzeichneten Ausschreibungen zu sinkenden Zuschlagswerten. Trotz Referenzertragsmodell könne dies dazu führen, dass genehmigte Projekte in Baden-Württemberg keinen Zuschlag erhalten. Sollten die EEG-Vergütungssätze weiter fallen, würde dies ein neues Hindernis für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg darstellen [1 Nennung]. Ein weiterer Projektierer ergänzte hingegen, dass das Referenzertragsmodell gut dazu geeignet sei, den Unterschied in den Stromgestehungskosten zwischen Nord- und Süddeutschland aufzuwiegen. Bei abnehmenden Zuschlagswerten für süddeutsche Projekte müsse jedoch darüber nachgedacht werden, das Referenzertragsmodell anzupassen oder eine andere Form einer Südquote einzuführen.

3.2.3.5 Prozessschritt 5: Finanzierung

Die Finanzierung der Anlage durch Fremdkapital wird von Befragten derzeit nicht als Hemmnis gesehen [6 Nennungen]. Allerdings hängt die Wirtschaftlichkeit der Anlagen auch von der Höhe des

⁴² Der Mehrwert besteht in der Lokalisierung hinter dem mitteldeutschen Netzengpass und in der Nähe zu den süddeutschen Stromverbrauchern.

Zinsniveaus ab [5 Nennungen], und auch die Stromgestehungskosten einer Anlage würden durch die Schwankung dieses Niveaus beeinflusst. Das sei besonders für Projektierer*innen mit geringer Bonität relevant [1 Nennung]. Ergänzt wurde, dass höhere Zinsen auch die Renditeerwartungen an Projekte erhöhe, die mit Eigenkapital finanziert werden, da diese Kredite des Unternehmens gegenfinanzieren.

Im Bereich der finanziellen Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern äußerten die Mehrzahl der Projektierer*innen, solche Modelle anzubieten [6 Nennungen]. Dabei kann es sich um das Angebot vergünstigter Strompreise, Sponsorings von regionalen Institutionen, Sparbriefe oder die direkte Beteiligung von Bürgerenergiegenossenschaften handeln [5 Nennungen]. Zwei Projektierer*innen hoben hervor, dass mittlerweile alle geplanten Projekte mit finanzieller und prozeduraler Beteiligung von Bürger*innen und Kommunen umgesetzt würden, dies sei Branchenstandard. Ein anderer Projektierer entgegnete, dass sie diese Beteiligung auch umsetzen, diese aber nicht ausschlaggebend für die Genehmigung eines Projekts sind. Hier haben Gemeinden und Bürger*innen nur wenig Mitspracherechte. Vielmehr würden diese Maßnahmen aus gutem Willen und Überzeugung umgesetzt.

3.2.3.6 Prozessschritt 6: Bau

Die Topografie in Baden-Württemberg wird von den Projektierer*innen als spezifische Herausforderung für den Anlagenbau und die Anlieferung von Anlagenkomponenten bezeichnet [4 Nennungen]. Die Anlagenstandorte seien häufig nur über forstwirtschaftliche Wege zu erreichen, so dass die Zuwegung der Standorte erst erschlossen werden müsse. Als weiteres Hemmnis wurde genannt, dass Grundstückseigentümer eine Durchfahrt für Baumaschinen und die Anlieferung von Anlagenkomponenten untersagen können [1 Nennung].

Zwei Stakeholder sehen derzeit verlängerte Lieferzeiten für Anlagen, was jedoch kein generelles Hemmnis für den Ausbau der Windenergie darstelle. Da die vorbereitenden Maßnahmen für Logistik und den Bau der Anlage zeitintensiv sind, fügen sich längere Lieferzeiten noch in den Projektzeitplan ein. Ein weiterer Projektierer nannte Unsicherheiten und Verzögerungen bei der Lieferung von Anlagenkomponenten als Hindernis für den Ausbau der Windenergie. Dies sei besonders kritisch, wenn finanzielle Verbindlichkeiten bereits bedient werden müssen. Ein Grund für die Verzögerung können Qualitätsprobleme bei Anlagenkomponenten sein. Dies könne darauf zurückzuführen sein, dass die Anlagenfertigung nicht mehr in Deutschland erfolge. Die Anlagenhersteller stünden zudem unter einem ständigen Effizienzdruck, um beispielsweise die Volllaststunden ihrer Anlagen zu erhöhen [1 Nennung].

3.2.3.7 Prozessschritt 7: Netzanschluss

Ein unzureichend ausgebautes Netz wurde von Projektierer*innen als Hindernis hervorgehoben [6 Nennungen]. Große Entfernungen zum nächsten Netzanschlusspunkt wurden von zwei Stakeholdern als kritisch bezeichnet. Auch wurden lange Zeitdauern für die Beantragung des Netzanschlusses hervorgehoben, bei dem in manchen Fällen kein geeigneter Anschlusspunkt gefunden werden konnte [2 Nennungen].

Zwei Projektierer*innen hoben hervor, dass insbesondere die begrenzte Kapazität auf den höheren Netzebenen ein Problem darstellt. Durch die höhere Nennleistung von Projekten würden diese vermehrt auf höheren Netzebenen angeschlossen. Hier müsse ein zügiger Netzausbau vonstatten gehen, um den Windausbau nicht zu verzögern.

Als Hindernis wurde von vier Projektierer*innen genannt, dass Grundstückseigentümer prohibitiv hohe Pachten für den Netzanschluss von Windenergieprojekten fordern können, wenn sich eine Monopolstellung der Flächeneigentümer ergibt. Zwei Projektierer*innen äußerten, dass der Verlauf der Stromleitung für den Netzanschluss nach Möglichkeit entlang von öffentlichen Grundstücken geplant würde, da es hier eine Duldungspflicht gibt.

3.2.3.8 Fachkräfte

Drei Projektierer*innen bezeichneten es als schwierig, ausreichend Fachpersonal für die Planung und Umsetzung von Windprojekten zu finden. Die gesuchten Fachkräfte befänden sich häufig in Norddeutschland, wo Windprojekte schneller und erfolgreicher umgesetzt würden [1 Nennung]. Einem Projektierer war es nur möglich, Personal anzustellen, welches nicht am Unternehmensstandort ansässig ist, was die Planung und Umsetzung von Projekten enorm erschwert. Ein anderer Projektierer hob hervor, dass das Einstellen von Fachpersonal zwar lange dauere, dann jedoch erfolgreich sei. Häufig würden Berufseinsteiger*innen eingestellt und es fehle an einer auf die Planung von Windenergieanlagen zugeschnittenen Ausbildung.

3.3 Ergebniszusammenfassung und Einordnung

Im Rahmen dieser Studie wurden acht Interviews mit Projektierer*innen von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg geführt. Es zeigte sich dabei, dass die befragten Projektierer*innen den Status des Ausbaus der Windenergie im Bundesland als eher schwach einschätzen, auch wenn sich eine Trendwende durch nationale Regelungen und die Ausweisung von Windvorranggebieten abzeichne.

Dennoch sehen sich die Projektierer*innen auch nach dem Abschluss der Task Force Erneuerbare Energien weiterhin verschiedenen Hürden gegenüber, die den Ausbau der Windenergie erschweren, verlangsamen oder auch verhindern können.

In jedem der Prozessschritte der Umsetzung einer Anlage finden sich Hemmnisse. Allerdings können diese in ihrer Relevanz unterschieden werden. Insbesondere die Ausweisung von Windvorranggebieten im Rahmen des WindBG wird durch die befragten Projektierer*innen als kritisch beurteilt. So seien die ausgewiesenen Flächen nicht vollumfänglich für die Windkraft geeignet und es sei unklar, ob für die ausgewiesenen Flächen auch Pachtverträge abgeschlossen werden können. Es sei daher in Frage zu stellen, ob das Windenergie-Ausbauziel mit der Menge der ausgewiesenen Flächen erreicht werden könne.

Projektierer*innen sollten und haben mögliche Zweifel an der Nutzbarkeit von Flächen allerdings im Rahmen der Konsultation der Teilfortschreibungen Wind geäußert. So konnten diese im Verfahren der Flächenausweisung berücksichtigt werden. Dass hier ein Dialog zwischen den Akteuren stattfindet, zeigt auch die positive Interpretation der Arbeit der Planungsverbände durch die Projektierer*innen.

Darüber hinaus kommt es nach aktuellem Stand der Regionalplanung zu einer Mehrausweisung an Landesflächen für die Nutzung durch die Windenergie. So sind momentan 3% der Landesfläche in den Teilfortschreibungen der Regionalverbände vorgesehen. Die Vermutung liegt somit nahe, dass die Regionalverbände dem Rechnung tragen, dass nicht alle ausgewiesenen Flächen durch die Windenergie nutzbar sein werden.

Kritisiert wurde auch die umfassende Berücksichtigung des Schutzstatus des Auerhuhns. So würden zu große Flächen im Südschwarzwald für den Schutz dieser Art ausgenommen. Praktische

Erfahrungen zeigten hingegen, dass das Auerhuhn nur bedingt von Windenergieanlagen beeinträchtigt würde.

Genehmigungsbehörden und Planungsverbände müssen sich jedoch sinnvollerweise an dokumentierten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu diesem Thema orientieren. Es wäre daher ratsam, dass Projektierer*innen ihre Erfahrungen der Wissenschaft zuführen und so eine Aktualisierung vorhandener Erkenntnisse zu dieser Art. So könnten gegebenenfalls mehr Flächen im Südschwarzwald für eine Ausweisung in Frage kommen.

Stark kritisiert wurde das Auktionsverfahren, das zur Versteigerung von Flächen in Staatswäldern durch ForstBW zum Einsatz kommt. Es wurde von Projektierer*innen als ungeeignet erachtet einen Ausbau auf diesen Flächen voranzutreiben. Pachtzuschläge seien zu hoch und gingen an Unternehmen, die nicht zwangsläufig eine Ausbauabsicht verfolgten.

Auch außerhalb dieser Auktionen werden hohe Pachten als problematisch angesehen. Es wird befürchtet, dass durch die Ausweisung von wenigen Flächen es zu einer künstlichen Verknappung von Windflächen kommen könne und so die Pacht weiter ansteige. Um dem entgegenzuwirken könnten die Mehr-Ausweisung von Flächen ein sinnvolles Mittel darstellen, um den Wettbewerb zwischen Flächeneigentümern zu erhöhen. Erfreulich ist, dass aktuell eine Mehrausweisung durch die Planungsverbände angestrebt wird.

Das BImSchG-Genehmigungsverfahren wird von den Projektierer*innen noch immer als eine Hürde für die Projektumsetzung angesehen. Dabei stellt der Artenschutz ein Hemmnis dar, jedoch würden auch andere Fachbelange Projekte verzögern. Ursächlich sei hier insbesondere der Erfahrungsschatz der genehmigenden Behörde. So gestaltet sich die Zusammenarbeit mit Behörden zwar konstruktiv, jedoch würden insbesondere genehmigende Personen mit geringer Erfahrung viele Nachforderungen stellen und so das Genehmigungsverfahren in die Länge ziehen.

Allerdings ist hier wiederum zu nennen, dass es ebenso Behörden gäbe, bei denen eine Genehmigung reibungslos und zügig verlaufe. Diese Einschätzung unterstreicht das Ergebnis der Recherche in Kapitel 3.1, das zeigte, dass die Genehmigungsdauern in Baden-Württemberg 2024 gesunken sind, sodass in diesem Jahr deutschlandweit die kürzesten Genehmigungsdauern in Baden-Württemberg auftraten.

Die Windprojekte in Baden-Württemberg zeichnen sich durch höhere Stromgestehungskosten aus als Windprojekte im Norden der Republik. Dadurch stellt der Abschluss von PPAs keine Option für Windprojekte in Süddeutschland dar. Ebenso werden diese höheren Stromgestehungskosten potenziell als Nachteil in den Ausschreibungen der Bundesnetzagentur angesehen, da es dort durch die aktuell höheren Genehmigungszahlen zu sinkenden Zuschlagswerten komme. Diese werden aktuell jedoch durch das Referenzertragsmodell ausgeglichen. Hier ist die Entwicklung weiter zu beobachten. Vereinzelt wurde hervorgehoben, dass auch Veränderungen des Zinsniveaus Auswirkungen auf die Stromgestehungskosten haben können. Steigende Zinsen können so zu höheren Kosten führen. Besonders Projektierer*innen mit geringer Bonität oder Projekte, die gänzlich durch Fremdkapital finanziert werden, sind für einen Zinsanstieg sensibel.

Einige Projektierer*innen nannten die Topografie von Baden-Württemberg als Herausforderung für den Ausbau. So käme es zu höheren Kosten und Unsicherheiten bei der Lieferung als in anderen Bundesländern. Das umfasst besonders die Anlieferung von Rotorblättern.

Die Projektierer*innen hoben hervor, dass der Stand des Netzausbaus hinderlich für den Windenergiezubau sei. So sei die Netzkapazität unzureichend und Standorte lägen weit entfernt von Netzanschlusspunkten. Dadurch käme es zu hohen Kosten bei Netzanschluss und Ertüchtigung. Auch käme es zu Verzögerungen des Anschlusses durch die Netzbetreiber. Problematisch sei einstweilen auch, dass Grundstückseigentümer hohe Pachten für Stromleitungen erheben.

Einige Projektierer*innen äußerten, dass es problematisch sei, Fachkräfte zu finden. Diese seien insbesondere in Norddeutschland ansässig. Eine Zusammenarbeit mit Projektierer*innen, die sich nicht am geplanten Standort befänden, sei nur schwer möglich.

4 Handlungsfelder für einen beschleunigten Windenergieausbau in Baden-Württemberg

Basierend auf den durchgeführten Interviews mit neun Projektierer*innen für Windenergieanlagen in Baden-Württemberg sowie der Literaturlauswertung und der Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Windenergieausbau haben wir folgende Handlungsfelder für einen beschleunigten Windenergieausbau in Baden-Württemberg identifiziert:

- Handlungsfeld 1: Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen
- Handlungsfeld 2: Genehmigungsverfahren
- Handlungsfeld 3: Netzinfrastruktur
- Handlungsfeld 4: Ausschreibungsverfahren für Windenergieflächen im Staatswald der ForstBW

Diese Handlungsempfehlungen werden in die durch die Task Force Erneuerbare Energien bereits erarbeiteten Maßnahmen eingeordnet (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2023b). Trotz der umfassenden Maßnahmenliste und merklicher Verbesserungen bestehen weiterhin Hemmnisse in diesen Bereichen.

In den folgenden Kapiteln werden die Ausgangslage in den Handlungsfeldern und mögliche Handlungsoptionen beschrieben, um Hindernisse in diesem Bereich weiter abzubauen.

4.1 Handlungsfeld 1: Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen

Ausgangslage

Die Ausweisung von Windvorrangflächen durch die Regionalverbände befindet sich derzeit in einem laufenden Verfahren. Die Auswertung der aktuellen Planentwürfe ergab, dass rund 3 % der Fläche von Baden-Württemberg als Windvorranggebiete vorgesehen sind. Da die Planentwürfe derzeit im Rahmen des Beteiligungsverfahrens und der Offenlage überarbeitet werden, kann sich der Flächenbeitragswert noch ändern. Bis Ende September 2025 sollen die Satzungsbeschlüsse für die Regionalplanung vorliegen (vgl. Kapitel 2.2).

Eine große Unsicherheit ist laut den befragten Projektierer*innen, inwieweit sich die geplanten Windvorrangflächen tatsächlich erschließen lassen. Dies betrifft zunächst die Eignung dieser Flächen im Sinne der Windhöflichkeit, Topografie oder Konkurrenz mit anderen Nutzungsformen, die nicht immer gegeben sei. So würden beispielsweise Gebiete ausgewiesen, die eine zu geringe Windhöflichkeit aufweisen. Ein weiterer Punkt ist die Verfügbarkeit der ausgewiesenen

Windvorrangflächen. Es ist nicht klar, ob Flächeneigentümer*innen dazu bereit sind, die Fläche dem Windenergieausbau zur Verfügung zu stellen und Pachtverträge abzuschließen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei auch den landeseigenen Flächen zu (vgl. Kapitel 4.4).

Im Rahmen der Task Force Erneuerbare Energien des Landes wurden verschiedene Maßnahmen umgesetzt, die das zügige Ausweisen von robusten Flächen zum Ziel haben. Dabei handelt es sich etwa um die regionale Planungsoffensive, in deren Rahmen Flächen des Staatsforsts auktioniert werden. Im Kontrast zur bisherigen Regelung soll dies eine Erleichterung darstellen, da Projektierende nunmehr nicht einzelne Flächen anfragen und diese zunächst in Bezug auf deren Windhöflichkeit prüfen müssen. Insbesondere durch das bei den Staatsforsten eingerichtete Windenergieteam sollen jene Flächen identifiziert werden, die sich für das Errichten von Windparks eignen. Durch diese Maßnahmen soll das definierte Ziel von 500 Windrädern im Staatsforst erreicht werden (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2023b).

Handlungsoptionen

Da nicht alle geplanten Windvorrangflächen für den Ausbau der Windenergie nutzbar sein werden, **sollten deutlich mehr als die im WindBG festgelegten 1,8 % der Landesfläche ausgewiesen werden**. Die befragten Projektierer*innen sprechen sich für einen anzustrebenden Flächenanteil von 2,5 % bis 3,5 % aus. Die Regionalverbände liegen hinsichtlich des Flächenbeitragswertes mit den derzeitigen Planentwürfen auf Kurs. Dabei kann jedoch nur schwer eine Aussage über die Güte und Erschließbarkeit der Standorte getroffen werden.

Es erscheint deshalb sinnvoll, **die geplanten und dann in den Satzungsbeschlüssen festgelegten Flächen zu evaluieren**. Wichtige Akteure sind dafür die Windprojektierer*innen, die in der Phase der Flächensicherung an die Regionalverbände rückmelden können, welche Flächen sich nicht für die Nutzung durch die Windenergie eignen. Regionalpläne oder ihre Teilpläne werden regelmäßig fortgeschrieben und an veränderte Verhältnisse angepasst. Denkbar wäre es daher beispielsweise, auf landesrechtlicher Ebene (z. B. in § 20 KlimaG BW oder im LPIG BW) zu regeln, dass bei einer Fortschreibung überprüft werden muss, ob sich Flächen zwischenzeitlich als ungeeignet für Windenergie erwiesen haben. Die Regional- bzw. Teilpläne sind dann so anzupassen, dass entsprechende Flächen herausgenommen und dafür neue aufgenommen werden, so dass die Teilflächenziele wieder erreicht werden.

Auch **veränderte technische Rahmenbedingungen der Windenergieanlagen** können sich auf die Flächenplanung auswirken. Ein größerer Rotordurchmesser kann etwa dazu führen, dass durch eine gestiegene Flügellänge manche Standorte aufgrund ihrer Topografie dann ausgeschlossen sind. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass Windräder durch eine technische Ausstattung zukünftig in der Lage sein könnten, Kollisionen mit Vögeln zu vermeiden. Eine Koexistenz von Windenergieanlage und Vögeln rückt somit näher (Langer 2024). Ein laufender Austausch zwischen Planungsbehörde und Projektierer*innen über diese Entwicklungen sollte dazu beitragen, dass das Planungsverständnis den aktuellen technischen Stand der Windenergie abbildet.

Es wäre grundsätzlich auch denkbar, die Zielvorgaben der Flächenausweisung zu erhöhen. Eine entsprechende Erhöhung sollte aber mit Bedacht gewählt werden, da andere – ggf. ebenfalls relevante – Nutzungen entsprechend weniger Berücksichtigungsraum im Rahmen der Planung hätten.

Da die Regionalplanung unter Berücksichtigung des WindBG bereits weit fortgeschritten ist, sollten dem laufenden Verfahren keine neuen Vorgaben oder Änderungen auferlegt werden. Mit dem

Inkrafttreten des neuen Regionalplans „Windenergie“ sollte zunächst eine Phase der Konsolidierung bei den beteiligten Behörden und den Vorhabenträgern abgewartet werden, bevor dann eine weitere Fortschreibung vorgenommen wird. **Die Phase der Konsolidierung sollte jedoch dafür genutzt werden, um die Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen zu evaluieren.** Ein mögliches Zieldatum für diese Evaluierung könnte das im WindBG vorgesehene Datum vom 31.12.2027 sein.

4.2 Handlungsfeld 2: Genehmigungsverfahren

Ausgangslage

Derzeit befinden sich in Baden-Württemberg rund 180 Windenergieanlagen in einem laufenden Genehmigungsverfahren und für rund 650 Anlagen wurde die Anlagenplanung vorgestellt (vgl. Kapitel 2.1). Ein Genehmigungsverfahren ist aufwändig und erfordert zahlreiche Unterlagen und Gutachten.

Die Task Force Erneuerbare Energien hat bereits 2023 verschiedene Maßnahmen erarbeitet, die eine Vereinfachung des Genehmigungsverfahrens zum Ziel hatten. Die durchschnittliche Dauer des Genehmigungsverfahrens konnte dadurch bereits verkürzt werden (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2023b, 2023a). Die von der Task Force erarbeiteten Maßnahmen umfassen etwa Leitfäden für Behörden und Projektierer*innen, wie zum Beispiel das Hinweispapier Vögel oder die Überarbeitung des Hinweispapiers Fledermäuse. Darüber hinaus wurden zwei Institutionen eingeführt, die den Genehmigungsprozess optimieren bzw. als eine Art One-Stop-Shop für Genehmigende und Projektierer*innen dienen sollen. Auch wurden gesetzliche Vereinfachungen auf Landesebene umgesetzt, wie bspw. die Abschaffung des Widerspruchsverfahrens.

Dennoch berichten die befragten Projektierer*innen von Verzögerungen im Genehmigungsverfahren. Diese entstehen beispielsweise dadurch, dass zusätzliche Gutachten für Artenschutz, Denkmalschutz, Brandschutz oder Wasserschutz angefordert werden. Problematisch ist in diesem Zusammenhang, dass sich der Rechtsrahmen stetig weiterentwickelt und erläuternde Dokumente, die bei der Interpretation helfen können, fehlen. Hier kommt auch die bisherige Erfahrung der zuständigen Genehmigungsbehörde mit Windenergieprojekten zum Tragen. Vor allem für Behörden, die in der Vergangenheit in nur wenige Genehmigungsverfahren für Windenergieprojekte involviert waren, stellen diese Anträge eine Herausforderung dar.

Handlungsoptionen

Eine wichtige Maßnahme ist in diesem Kontext, die Genehmigungsbehörden mit ausreichend **Personal** auszustatten und die Mitarbeiter*innen kontinuierlich fortzubilden und zu schulen, damit die erforderlichen Kompetenzen in den Behörden aufgebaut und verstärkt werden. Dazu trägt auch ein wiederkehrender **Erfahrungsaustausch** bei, sowohl zwischen den am Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden in einer Region als auch überregional. Weiterhin kann ein projektspezifischer Austausch zwischen Genehmigungsbehörden und Stabsstellen sowie Stabsstellen und Ministerien hilfreich sein, um den Genehmigungsstatus einzelner Projekte zu evaluieren und gemeinsam Lösungen für herausfordernde Anträge zu erarbeiten. Zu spezifischen Fragen, wie beispielsweise dem Einsatz neuer Technologien zur Kollisionsvermeidung mit Vögeln, könnten auch Projektierer*innen eingebunden werden (Langer 2024).

Ergänzend zu diesen fachgremien- und behördenübergreifenden Treffen sollten für die Anwendung gesetzlicher Regelungen **Begleitdokumente** erstellt oder aktualisiert werden, die als Orientierung

im Genehmigungsverfahren dienen. Verschiedene solcher Dokumente existieren bereits, etwa für die Untersuchung möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse oder den Wasserschutz (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2014, 2023). Bei diesen Dokumenten ist jedoch streng darauf zu achten, dass sie als eine Unterstützung zu verstehen sind. Eine Bindungswirkung dieser Dokumente ist zu vermeiden, da dies erteilte Genehmigungen durch mögliche Klagen zum Verfahren der Genehmigungserteilung angreifbar macht.

Um den Genehmigungsprozess zu beschleunigen und effizienter zu gestalten, ist zudem eine möglichst komplette **Digitalisierung** des Genehmigungsverfahrens erforderlich. Diese Maßnahme wurde ebenfalls von der Task Force Erneuerbare Energien identifiziert und befindet sich in der laufenden Umsetzung. Die Umsetzung der Maßnahmen der Task Force sollten generell weitergeführt und regelmäßig hinsichtlich ihres Umsetzungsstandes und ihrer Wirksamkeit überprüft werden.

Auch im Klimaplan⁴³ Hessen werden verschiedene Maßnahmen definiert, um den Ausbau erneuerbarer Energien zu beschleunigen. Diese Maßnahmen beinhalten zum Beispiel die Bereitstellung von mehr Personal bei den Regierungspräsidien sowie die Einrichtung eines neuen Senats am Verwaltungsgerichtshof in Kassel (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen 2023).

Über die behördeninternen Möglichkeiten einer Beschleunigung hinaus können auch die Projektierer*innen über die Qualität der eingereichten Genehmigungsunterlagen einen Beitrag zur Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens leisten.

4.3 Handlungsfeld 3: Netzinfrastruktur

Ausgangslage

Ein weiteres Handlungsfeld betrifft den Anschluss der Windenergieanlagen an das Stromnetz. Häufige Probleme sind dabei, dass die Netzanschlusspunkte weit entfernt von der geplanten Windenergieanlage liegen oder die Kapazität der betreffenden Netzebene nicht ausreicht, um die maximale Leistung der Windenergieanlage aufzunehmen.

Im Rahmen der Task Force Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg wurde bereits das Thema Netzanschluss aufgegriffen und ein Memorandum of Understanding zur Netzintegration erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg zwischen Verteilnetzbetreibern, Projektierer*innen und Regionalplanenden erarbeitet (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2023d).

Die Kernmaßnahmen sind dabei:

Maßnahmen für den Ausbau der Netzkapazität

- Synchronisierung von Netzausbau und dem Ausbau erneuerbarer Energien
- Beschleunigung der Netzausbauplanung

Maßnahmen für die optimierte Nutzung bestehender Netzkapazitäten

⁴³ <https://www.klimaplan-hessen.de/handlungsfeld/energie>

- Überbauung von Netzanschlusspunkten
- Optimierung und Beschleunigung des Netzanschlussverfahrens

Die Interviews mit den Projektierer*innen zeigen, dass die Herausforderungen beim Netzanschluss fortbestehen. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass der proaktive und vorausschauende Netzausbau ein langwieriges Unterfangen ist und es auch Widerstände gegen den Netzausbau gibt. Zudem wurden die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Optimierung bestehender Netzkapazitäten erst kürzlich überarbeitet, siehe bspw. die Anpassung des EEG in Bezug auf die Überbauung von Netzanschlusspunkten im Rahmen von § 8f (Deutscher Bundestag 2024b).

Handlungsoptionen

Wie durch das Memorandum hervorgehoben, sollte sich der **Netzausbau an der geplanten Kapazität von Windenergieanlagen orientieren**. Eine Grundlage ist dafür, dass die ausgewiesenen Windvorrangflächen in die Netzausbauplanung mit eingehen. Die Europäische Kommission bekräftigt auch den Punkt, dass Netzbetreiber ein digitales und transparentes Verfahren für Netzanschlüsse anwenden sowie Informationen über die verfügbare Netzkapazität bereitstellen sollen (Europäische Kommission 2024). Dies kann einerseits für Projektierer*innen hilfreich sein, da so ersichtlich wird, ob die Netzkapazität für den Anschluss ihres Projekts ausreicht. Andererseits wird über Netzanschlussanfragen auch für Netzbetreiber ersichtlich, wo die Netzkapazitäten für den Anschluss von Windenergieanlagen noch nicht ausreichen. Mit diesen Informationen können sie dann eine vorausschauende Ertüchtigung der Netze durchführen.

Andererseits sollten auch die Regionalverbände die **Entfernung zu geeigneten Netzanschlusspunkten** als Kriterium bei der Planung von Windvorrangflächen berücksichtigen. Die dafür notwendigen netzbezogenen Informationen wären im Austausch mit den Netzbetreibern zu erhalten. Die Kriterien für die Flächenausweisung sollten jedoch erst im Anschluss an den derzeitigen Planungsprozess und nach einer Phase der Konsolidierung überarbeitet werden (vgl. Kapitel 4.1).

Diese Empfehlung zur Berücksichtigung der Netzinfrastruktur wird auch auf europäischer Ebene ausgesprochen:

„Die Mitgliedstaaten sollten [...] in Bezug auf Netze, Speicherung und die Kapazitäten zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen eine langfristig angelegte koordinierte und vorausschauende Planung verfolgen.“ (Europäische Kommission 2024)

In der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) ist in mehreren Artikeln festgelegt, dass **Mitgliedstaaten die für den Ausbau der erneuerbaren Energien notwendige Infrastruktur bei der Planung berücksichtigen und Synergien erschließen sollen** (Europäischer Rat und Europäisches Parlament 2024). So fordern Artikel 15 b und c eine koordinierte Flächenausweisung für erneuerbare Energien und deren Netzinfrastrukturen. Artikel 15 c der Richtlinie definiert darüber hinaus, dass Flächen für einen beschleunigten Ausbau von erneuerbaren Energien so ausgewiesen werden sollen, dass die Umweltauswirkungen des Netzanschlusses minimiert werden. Artikel 15 e ergänzt, dass auch beim Netzausbau Synergien zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten im Sinne der RED III genutzt werden sollen (z. B. eine Ausweisung in der Nähe von Netzanschlusspunkten).

Eine weitere Maßnahme betrifft die effizientere Nutzung der bestehenden Netzkapazitäten durch Batteriespeicher oder sich ergänzende Erzeugungstechnologien wie Wind und PV (Europäische

Kommission 2024). In Deutschland wird diese Diskussion unter dem Thema der **Überbauung von Netzanschlusspunkten** geführt (siehe etwa die entsprechende Studie des Bundesverband Erneuerbare Energie et al. (2024)).

Eine erste diesbezügliche Regelung wurde bereits im EEG vorgenommen. So erlaubt der neu eingeführte § 8f eine Überbauung von Netzanschlusspunkten, wenn eine bilaterale Übereinkunft von Netzbetreiber und Projektierer besteht. Diese Möglichkeit wird bereits von einigen der befragten Projektierer*innen genutzt. In den Gesprächen mit den Projektierer*innen wurde jedoch hervorgehoben, dass dieses Vorgehen in erster Linie den zusätzlichen Anschluss von Photovoltaik-Freiflächenanlagen erleichtert.

Die eingeführte Regelung zur Überbauung von Netzanschlusspunkten sollte fortgeführt und weiterentwickelt werden. Die damit einhergehende Zielstellung ist, die mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien einhergehenden Gesamtsystemkosten zu minimieren.

4.4 Handlungsfeld 4: Ausschreibungsverfahren für Windenergieflächen im Staatswald der ForstBW

Ausgangslage

Ein Handlungsfeld, welches sich an die Ausweisung von geeigneten Windvorranggebieten anschließt, ist die Überarbeitung der Kriterien im Bieterwettbewerb für die Verpachtung von landeseigenen Flächen im Staatswald der ForstBW. Auch im Rahmen der Task Force Erneuerbare Energien des Landes wurden bereits verschiedene Maßnahmen in Hinblick auf die Flächenausschreibungen in den Staatsforsten erarbeitet (z. B. Vermarktungsoffensive Windkraft im Staatswald – Regelverfahren, Sonderverfahren und Poolingverfahren).

Im derzeit angewendeten Bewertungsmodell für das Ausschreibungsverfahren wird die Pachthöhe als Entscheidungskriterium mit 60 % gewichtet. Andere Projekteigenschaften fließen mit einer Gewichtung von 40 % in die Bewertung ein. Regionale Faktoren spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle. Durch die hohe Gewichtung der Pacht kommt es aktuell dazu, dass sich insbesondere große und kapitalstarke Planungsunternehmen durch hohe Gebote zunächst Flächen sichern, die dann jedoch nicht zwangsläufig bebaut werden.

Handlungsoptionen

Um insbesondere regionalen Akteuren eine Projektumsetzung zu ermöglichen, sollten die Kriterien im aktuellen Ausschreibungsverfahren überarbeitet werden. Das umfasst insbesondere eine stärkere Berücksichtigung und Gewichtung von **regionalen Kriterien** und eine geringere Gewichtung der Pachthöhe. Ein Praxisbeispiel, das die Gewichtung von kommunalen Belangen umsetzt, ist das nachfolgend erläuterte Auktionsverfahren der Bayerischen Staatsforsten (Bayerische Staatsforsten o. D.).

Nachdem die Bayerischen Staatsforsten potenzielle Projektflächen auf ihre Eignung analysiert haben (z. B. Abstand zu Naturschutzgebieten, Pufferzonen oder Windhöflichkeit), beginnt zunächst eine **Abstimmung mit der Standortkommune über gewünschte Rahmenbedingungen für ein Windenergieprojekt**. So sollen kommunale Belange im Auswahlverfahren – sofern rechtlich und wirtschaftlich umsetzbar – bestmöglich berücksichtigt werden. Dabei können sowohl verpflichtende als auch optionale Kriterien festgelegt werden. Verpflichtende Kriterien können etwa die Zahl der Windenergieanlagen oder die Form der finanziellen Beteiligung der Kommune sein. Als optionale

Kriterien kommen beispielsweise der Sitz der Betreibergesellschaft oder die Möglichkeit für eine finanzielle Beteiligung von Bürger*innen in Betracht.

Die Berücksichtigung der von der Standortkommune definierten Kriterien fließt dann in die Bewertung der Gebote ein. Die Bayerischen Staatsforsten heben hervor, dass dann auch Gebote, die nicht die höchste Pacht aufweisen, einen Zuschlag erhalten können. Das kann etwa der Fall sein, wenn ein Projekt einen sehr hohen Anteil an Bürgerbeteiligung enthält (Bayerische Staatsforsten o. D.). Ein befragter Projektierer, der nicht nur in Baden-Württemberg, sondern auch in Bayern Windprojekte plant, befürwortet dieses Modell. Durch die **Berücksichtigung von kommunalen Belangen** kommt es zu moderateren Auktionsergebnissen, und auch regionale Unternehmen und Betreiber in Bürgerhand erhalten Zuschläge (Bayerische Staatsforsten 2023, 2024). Darüber hinaus fördert dieses Vorgehen auch den Austausch zwischen Landesebene und kommunaler Ebene.

Dafür, dass die bayerische Vorgehensweise aus haushaltsrechtlicher Sicht auch in Baden-Württemberg möglich wäre, spricht der vergleichbare Rechtsrahmen in Bayern und Baden-Württemberg. So sieht die bayerische Haushaltsordnung in Art. 63 Abs. 3, 5 BayHO ebenso wie § 63 Abs. 3, 5 LHO BW vor, dass die Überlassung der Nutzung eines Vermögensgegenstandes, einschließlich von Grundstücken, zum vollen Wert erfolgen muss. Der volle Wert im Sinne von § 63 Abs. 3 Satz 1 LHO BW wie auch nach Art. 63 Abs. 3, 5 BayHO bestimmt sich durch den Preis, der „im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach der Beschaffenheit des Gegenstandes bei einer Veräußerung zu erzielen wäre“, wobei „alle Umstände, die den Preis beeinflussen“ zu berücksichtigen sind.⁴⁴ Dem Prinzip des „vollen Werts“ steht, wie das bayerische Beispiel und in Ansätzen auch das baden-württembergische Modell zeigen, nicht entgegen, dass neben dem Preis im Rahmen des Auswahlverfahrens auch andere Faktoren relevant sind.

Bei der konkreten Ausgestaltung der Kriterien für Bietende sind allerdings Auswirkungen auf die potenzielle Anwendbarkeit des Vergaberechts zu berücksichtigen.⁴⁵ Dabei sei jedoch auf das bayerische Modell verwiesen, in dem regionale Belange im Rahmen des geltenden Rechts mit in die Flächenvergabe eingegangen sind.

5 Fazit und Schlussfolgerungen

In Baden-Württemberg sind derzeit rund 780 Windenergieanlagen mit einer elektrischen Leistung von 1,8 GW in Betrieb. Auf Baden-Württemberg entfallen damit knapp 3 % der bundesweit installierten Anlagenleistung für Windenergie an Land. Um Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen, ist sowohl bundesweit als auch in Baden-Württemberg ein deutlicher Ausbau der Windenergie erforderlich. Im Vergleich zum jährlichen Nettozubau in Baden-Württemberg in Höhe von durchschnittlich 80 MW in den letzten 20 Jahren ist eine Steigerung auf jährlich 400 MW bis 650 MW erforderlich, um die im Netzentwicklungsplan bzw. in der Sektorzielstudie für Baden-

⁴⁴ Vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschriften des Ministeriums für Finanzen zur Landeshaushaltsordnung für Baden-Württemberg zu § 63; Verwaltungsvorschriften zur Bayerischen Haushaltsordnung zu Art. 63.

⁴⁵ Vgl. hierzu ausführlich Drömann et al., Rechtliche Kurz-Stellungnahme zu den Möglichkeiten und Grenzen von Bürgerbeteiligungsmodellen im Rahmen der zum Abschluss von Standortsicherungsverträgen durchgeführten Auswahlverfahren, 2023; im Internet abrufbar unter: https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/02-wald_bewirtschaften/05-regenerative_energien/6_2023_08_28_Rechtliche_Kurz-Stellungnahme_zu_Moeglichkeiten_und_Grenzen_der_Buergerbeteiligung_8834636.1_.pdf (zuletzt abgerufen am 23.01.2025).

Württemberg ausgewiesenen Zubauziele zu erreichen. Dies entspricht einer Verfünffachung des bisherigen Zubaus.

Ein wichtiger erster Schritt für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg ist die Ausweisung von Windvorrangflächen durch die Regionalverbände. In den derzeitigen Planentwürfen sind etwa 3 % der Landesfläche als Windvorrangfläche ausgewiesen. Es ist daher davon auszugehen, dass Baden-Württemberg seine Zielvorgabe in Höhe von mindestens 1,8 % aus dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) erfüllen wird.

Durch die Einführung des überragenden öffentlichen Interesses an der Windenergie nach § 2 EEG sowie dem Umstand, dass die Windvorrangflächen derzeit noch nicht rechtskräftig ausgewiesen sind, befindet sich Baden-Württemberg in der Sondersituation, dass Windenergieanlagen nach § 35 BauGB umfassend im Außenbereich geplant und genehmigt werden können, wenn diese mögliche entgegengesetzte öffentliche Belange nicht beeinträchtigen.

Im Jahr 2021 hat die Landesregierung Baden-Württembergs die Task Force Erneuerbare Energien eingesetzt, um den Ausbau von erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Die Task Force hat bis zum Sommer 2023 insgesamt 60 Maßnahmen ausgearbeitet und es kam zu einer beschleunigten Ausweisung von Flächen und zu einer Halbierung der Verfahrens- und Genehmigungszeiten (Landesregierung Baden-Württemberg 13.06.2023).

In den von uns durchgeführten Interviews mit Projektierer*innen für Windenergie in Baden-Württemberg wurde deutlich, dass es auch heute noch zahlreiche Hemmnisse von der Planung bis zur Inbetriebnahme von Windenergieanlagen gibt. Um die notwendige Geschwindigkeit des Ausbaus der Windenergie zu erreichen, sollten deshalb weitere Maßnahmen umgesetzt werden.

Im Folgenden sind die identifizierten Barrieren und Maßnahmen kurz erläutert.

- **Kontinuierliche Evaluierung der Windvorrangflächen** | Ein Großteil der Befragten sieht eines der größten Fragezeichen bei der ausreichenden Verfügbarkeit von geeigneten Flächen. Bereits jetzt sei absehbar, dass nicht alle der auszuweisenden Flächen nutzbar sind. Ursächlich dafür kann insbesondere sein, dass ein*e Grundstückseigentümer*in eine Fläche nicht an die Projektierer*innen verpachten möchte oder dass Flächen ausgewiesen werden, auf denen ein wirtschaftlicher Betrieb nicht möglich ist. Durch diese Faktoren kommt es zu der Notwendigkeit, deutlich mehr Flächen als das bisher angestrebte Ziel des Landes von 1,8 % auszuweisen. Dass in den aktuellen Planentwürfen der Teilfortschreibung „Windenergie“ insgesamt etwa 3 % der Landesfläche als Windvorrangfläche ausgewiesen werden, ist im Grundsatz erfreulich.

Mit dem Inkrafttreten des neuen Regionalplans „Windenergie“ ab 2026 sollte zunächst eine Phase der Konsolidierung bei den beteiligten Behörden und den Vorhabenträgern abgewartet werden, bevor weitere Änderungen an der Flächenkulisse vorgenommen werden. Die Phase der Konsolidierung sollte jedoch dafür genutzt werden, um die Eignung und Verfügbarkeit der ausgewiesenen Windvorrangflächen zu evaluieren.

In die nächste Fortschreibung des Regionalplans „Windenergie“ sollten die Ergebnisse dieses Monitorings einfließen. Flächen, die sich nicht für den Ausbau der Windenergie erschließen lassen, sollten dann durch neue Flächen ersetzt werden, damit ausreichend geeignete Flächen für den Ausbau der Windenergie zur Verfügung stehen.

- **Weitere Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens** | Auch im Bereich des Genehmigungsverfahrens sind laut den befragten Projektierer*innen Verbesserungen erkennbar.

Das Genehmigungsverfahren wird dennoch weiterhin als Hindernis angesehen. Lange Verfahrensdauern werden insbesondere dann festgestellt, wenn die genehmigende Behörde bisher nur wenig Erfahrung mit der Genehmigung von Windenergieanlagen hat. Dann würden Nachforderungen zu unterschiedlichen Fachbelangen gestellt und Entscheidungen nur zögerlich getroffen.

Wichtige Maßnahmen sind hier, die beteiligten Verwaltungs- und Fachbehörden sowie die Stabsstellen „Energiewende, Windenergie und Klimaschutz“ durch einen wiederkehrenden Erfahrungsaustausch zu stärken und mit ausreichend Personal für die erforderliche Anzahl an Genehmigungsverfahren auszustatten. Ein behördeninternes Monitoring des Status der Genehmigungsanträge kann ein stringentes Bearbeiten unterstützen. Darüber hinaus sollte es auch zu einem Austausch zwischen Projektierenden und Genehmigungsbehörden kommen. Ein Ziel sollte dabei auch sein, dass Projektierende ihre Anträge so stellen, dass diese eine umfassende und robuste Bewertungsgrundlage für das Erteilen von Genehmigungen ermöglichen.

- **Koordination von Flächenausweisung und Stromnetz** | Als schwierig gestaltet sich häufig auch der Netzanschluss für die geplanten Windenergieanlagen. Netzanschlusspunkte sind oft weit von potenziellen Standorten entfernt, und die Netzkapazität reicht in vielen Fällen nicht für einen zügigen Anschluss aus.

Es macht deshalb Sinn, dass in der Netzausbauplanung die ausgewiesenen Windvorrangflächen bereits als mögliche Einspeisepunkte berücksichtigt werden. Gleichzeitig sollte bei der zukünftigen Ausweisung von Windvorrangflächen auch die verfügbare Netzinfrastruktur als Kriterium mitberücksichtigt werden.

- **Überarbeitung des Ausschreibungsverfahrens von ForstBW** | Als problematisch wurde das Ausschreibungsverfahren für Pachtflächen im Staatswald bezeichnet. Fast alle der befragten Personen gaben an, nicht mehr an den Ausschreibungen teilzunehmen. Der Grund hierfür sei, dass die Pachthöhe zu stark gewichtet wird. Dadurch setzen sich in erster Linie Angebote mit der höchsten Pacht durch, bei denen es fraglich sei, ob die Projekte bei dieser Pachthöhe tatsächlich umgesetzt werden können.

Ein Lösungsansatz könnte sich in Bayern finden. Bei den Bayerischen Staatsforsten kommt ein Ausschreibungsverfahren zum Einsatz, das regionale und kommunale Belange stärker berücksichtigt. Die betroffenen Kommunen können verpflichtende und optionale Kriterien für die Bewertung der Angebote formulieren. Dadurch können auch Projekte einen Zuschlag bekommen, die nicht die höchste Pacht angeboten haben, wenn sie stattdessen ein überzeugendes regionales Konzept aufweisen.

Darüber hinaus äußerten die Projektierer*innen auch, dass die Windprojekte in Baden-Württemberg zu höheren Kosten umgesetzt werden als jene in norddeutschen Bundesländern. Ursächlich dafür sind die herausfordernde Topografie windhöffiger Standorte in Höhenlagen sowie ein aufwändiger Netzanschluss. In diesem Rahmen blickten einige Projektierer*innen mit Sorge auf die steigenden Genehmigungszahlen und regere Teilnahme an EEG-Auktionen der Bundesnetzagentur, über die sich ausnahmslos alle Projekte der Befragten finanzieren. Durch eine steigende Teilnahme in diesen Auktionen könne es zu sinkenden Zuschlagswerten kommen, bei denen Projekte in Baden-Württemberg dann nicht mehr wirtschaftlich wären.

Zwar trägt das Referenzertragsmodell bereits den schlechteren Bedingungen in Süddeutschland Rechnung, es sollte jedoch eine Evaluierung der kommenden EEG-Auktionen in Bezug auf die erzielten Zuschläge in Süddeutschland erfolgen. Sollte es zu dauerhaft ausbleibenden Zuschlägen für süddeutsche Projekte kommen, ist eine Anpassung des Referenzertragsmodells zu prüfen.

Weiterer Forschungsbedarf und Grenzen dieser Arbeit

Der Ausbau der Windenergie liegt im Spannungsfeld verschiedener Interessen und Verantwortlichkeiten. Im Rahmen dieser Studie wurde jedoch vorrangig die Sicht der Projektierer*innen beleuchtet. Verantwortlich für die Umsetzung des Windenergieausbaus sind jedoch auch die Regionalverbände, Genehmigungsbehörden und Fachreferate. Um ein tiefergehendes Verständnis der Barrieren und Lösungen zu entwickeln, ist es daher sinnvoll, auch die Perspektive dieser Akteure abzufragen. Das betrifft insbesondere die Hemmnisse auf Ebene der Flächenausweisung sowie der Genehmigungsprozesse.

Danksagung

Wir bedanken uns bei den befragten Projektierer*innen für ihre Bereitschaft, an den Interviews teilzunehmen. Durch die intensiven Gespräche haben wir hilfreiche Einblicke aus der Praxis der Projektierung von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg und in anderen Bundesländern gewonnen. Darüber hinaus bedanken wir uns bei den Regionalverbänden, die uns Geodaten zu den in den Planentwürfen der Teilfortschreibung „Windenergie“ ausgewiesenen Windvorrangflächen übermittelt und wertvolle Hinweise zu der daraus entstandenen Übersichtskarte (Abbildung 2-4) gegeben haben.

Literaturverzeichnis

- 50Hertz Transmission; Amprion; TenneT TSO; TransnetBW (Hg.) (2024): Szenariorahmen zum Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber, zuletzt geprüft am 19.11.2024.
- Adams, William C. (2015): Conducting Semi-Structured Interviews. In: Kathrin E. Newcomer, Harry P. Hatry und Joseph S. Wholey (Hg.): Handbook of Practical Program Evaluation. 4. Aufl. New Jersey: Jossey-Bass, S. 492–505, zuletzt geprüft am 16.01.2024.
- ARegV (2024): Anreizregulierungsverordnung.
- Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände Baden-Württemberg (11.08.2023): Neues Papier zum Auerhuhn verändert Windplanungen in fünf Regionen. Stuttgart. Online verfügbar unter https://nordschwarzwald-region.de/wp-content/uploads/2023/11/Pressemitteilung-AGRV_Windenergie-und-Auerhuhn.pdf, zuletzt geprüft am 14.11.2024.
- Baden-Württembergische Regierungspräsidien (2023): Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Auerhuhnvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Hg. v. Baden-Württembergische Regierungspräsidien. Online verfügbar unter https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Energie/Auerhuhn/Planungsgrundlage_Auerhuhn_03.08.2023.pdf, zuletzt geprüft am 06.11.2024.
- BauGB (2023): Baugesetzbuch.
- Bayerische Staatsforsten (Hg.) (o. D.): Bayerische Staatsforsten. Online verfügbar unter <https://www.baysf.de/de/wald-bewirtschaften/regenerative-energien/windkraft-im-staatswald.html>, zuletzt aktualisiert am 22.01.2025, zuletzt geprüft am 22.01.2025.
- Bayerische Staatsforsten (Hg.) (2023): Energiewende im Staatswald: Bietergemeinschaften gewinnen Windkraftausschreibungen. Online verfügbar unter <https://www.baysf.de/de/medienraum/pressemitteilungen/nachricht/detail/energiewende-im-staatswald-bietergemeinschaften-gewinnen-windkraftausschreibungen.html>, zuletzt aktualisiert am 22.01.2025, zuletzt geprüft am 22.01.2025.
- Bayerische Staatsforsten (Hg.) (2024): Aufwind im Staatswald. Online verfügbar unter <https://www.baysf.de/de/medienraum/pressemitteilungen/nachricht/detail/aufwind-im-staatswald.html>, zuletzt aktualisiert am 22.01.2025, zuletzt geprüft am 22.01.2025.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (2024): Fachkräfte für die sozial-ökologische Transformation. Umweltbundesamt. Dessau. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/bibb_uba_factsheet.pdf, zuletzt geprüft am 20.11.2024.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (Hg.) (2023): Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses 2023. zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land. an die Bundesregierung gemäß § 98 EEG, zuletzt geprüft am 19.11.2024.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (Hg.) (2024): Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses. zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land. an die Bundesregierung gemäß § 98 EEG, zuletzt geprüft am 19.11.2024.

- BNatSchG (2024): Bundesnaturschutzgesetz.
- Bundesnetzagentur (Hg.) (2025): Marktstammdatenregister. Bonn.
- Bundesverband Erneuerbare Energie; Becker Büttner Held; Fraunhofer IEE (2024): Gemeinsame Nutzung von Netzverknüpfungspunkten durch Erneuerbare Energien, Speicher und Anlagen zur Sektorenkopplung. Hg. v. Bundesverband Erneuerbare Energie. Berlin, Würzburg, Kassel.
- BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2023): Aufwind jetzt! Windbranchentag 2023. Forderungspapier des BWE-Landesverband Baden-Württemberg. BWE-Landesverband Baden-Württemberg. Online verfügbar unter https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente-landesverbaende/Baden-Wuerttemberg/Publikationen/20230615_Forderungspapier_BW_Aufwind_jetzt.pdf.
- BWE-Landesverband Baden-Württemberg (2024): Die nächsten Meilen sind die Entscheidenden für den Ausbau der Windenergie. Positionspapier des BWE-Landesverband Baden-Württemberg zum Windbranchentag 2024. Hg. v. BWE-Landesverband Baden-Württemberg. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente-landesverbaende/Baden-Wuerttemberg/Publikationen/20240605_BWE-Positionspapier_LV_BW_Windbranchentag.pdf.
- Coppes, Joy; Bollmann, K.; Braunisch, V.; Fiedler, W; Grünsachner-Berger, V.; Mollet, P. et al. (2019): Forschungsprojekt Auerhuhn und Windenergie. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Auerhühner - Projektabschlussbericht. Hg. v. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und Universität für Bodenkultur Wien. Freiburg im Breisgau, Wien. Online verfügbar unter https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H83000/H83200/Publikationen/Projektabschlussbericht_Auerhuhn_Windenergie.pdf, zuletzt geprüft am 06.11.2024.
- Deutscher Bundestag (2022): Viertes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Deutscher Bundestag. Online verfügbar unter <https://dip.bundestag.de/vorgang/viertes-gesetz-zur-%C3%A4nderung-des-bundesnaturschutzgesetzes/288778>, zuletzt aktualisiert am 28.11.2023, zuletzt geprüft am 07.11.2024.
- Deutscher Bundestag (2024a): EU-Vorgaben für Windenergie an Land und Solarenergie erörtert. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw39-de-windenergie-an-land-1017730>, zuletzt aktualisiert am 09.01.2025, zuletzt geprüft am 09.01.2025.
- Deutscher Bundestag (Hg.) (2024b): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Bereich der Endkundenmärkte, des Netzausbaus und der Netzregulierung. Berlin. Online verfügbar unter <https://dserver.bundestag.de/btd/20/141/2014199.pdf>, zuletzt geprüft am 04.02.2024.
- deutschland.de (2024): In Deutschland kommt es zu Neuwahlen. In: *Fazit Communication GmbH*, 12.11.2024. Online verfügbar unter <https://www.deutschland.de/de/topic/politik/bruch-regierung-deutschland-neuwahlen>, zuletzt geprüft am 09.01.2025.
- EnBW (2023): Fachkräftemangel in der Windenergiebranche. EnBW. Karlsruhe. Online verfügbar unter <https://www.enbw.com/unternehmen/themen/windkraft/windenergie-fachkraefte.html>, zuletzt aktualisiert am 14.11.2024, zuletzt geprüft am 20.11.2024.
- EnWG (2024): Energiewirtschaftsgesetz.
- Europäische Kommission (Hg.) (2024): Empfehlung (EU) 2024/1343 der Kommission vom 13. Mai 2024 zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und der damit zusammenhängenden Infrastruktur. Brüssel.

- Europäischer Rat; Europäisches Parlament (Hg.) (2024): Richtlinie (EU) 2023/2413 des europäischen Parlamentes und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates. Brüssel, Strasbourg.
- Hamann, Kevin (2024): Netzintegration von WEA. Bewertung der BMWK-Fokusagenda – Standardisierung und Digitalisierung als Schlüssel zur Beschleunigung von Netzanschlüssen. Hg. v. Bundesverband WindEnergie e.V. Berlin.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hg.) (2023): Neuregelungen zur Beschleunigung des Windenergieausbaus. (u.a. Oster- und Sommerpaket, EU-NotfallVO). Online verfügbar unter https://wirtschaft.hessen.de/sites/wirtschaft.hessen.de/files/2023-05/2022-05-22_gemeinsamer_erlass_hmuklv-hmwewv_neuregelungen_zur_beschleunigung_wea_ausbau_aktualisiert.pdf, zuletzt geprüft am 03.02.2025.
- KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (2024): Windkraft-Ausbau in Baden-Württemberg: Neues Dashboard liefert aktuelle Zahlen. Online verfügbar unter <https://www.kea-bw.de/news/windkraft-ausbau-in-baden-wuerttemberg-neues-dashboard-liefert-aktuelle-zahlen>, zuletzt geprüft am 13.02.2025.
- KlimaG BW (2024): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg.
- Knorr, Kaspar; Geiger, David; Stark, Matthias; Altröck, Martin; Fouquet, Dörte; Gronbach, Vincent (2024): Netzverknüpfungspunkte-Studie. Gemeinsame Nutzung von Netzverknüpfungspunkten durch Erneuerbare Energien, Speicher und Anlagen zur Sektorenkopplung. Hg. v. Bundesverbandes Erneuerbare Energie e. V. Berlin.
- Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA) (2022): Energie aus Wind und Sonne. Welche Fachkräfte brauchen wir? Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA). Köln. Online verfügbar unter <https://www.kofa.de/media/Publikationen/Studien/Solar-und-Windenergie.pdf>, zuletzt geprüft am 20.11.2024.
- Land Baden-Württemberg (07.02.2023): Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG). DSchG BW, vom 07.02.2023. Fundstelle: GBl. 1983, S. 797.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hg.) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hg.) (2023): Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) an Windenergieanlagen (WEA). Stuttgart.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2025a): Arbeitsmappe: Ausbau und Potenzial der Photovoltaik - Daten- und Kartendienst der LUBW 4.0. Ausbau und Potenzial der Photovoltaik. Stuttgart. Online verfügbar unter https://umweltdaten.lubw.baden-wuerttemberg.de/repositories/0rdLFCbwdZwPmIm_mXQK/workbooks/Ausbau-und-Potenzial-der-Photovoltaik,3O2yt6w4Toa4mOn4TDlu/worksheets/Dashboard-PV-Ausbau,3GQfbRTDS4CfzEozj-VY?workbookHash=7N9wELP8KAVHKWfA4gb2RxocDhTHmKkd2xmWmiUK249cx3C3e&embeddingTargetId=m-energie-sonne-dashboard-ausbau, zuletzt aktualisiert am 16.01.2025, zuletzt geprüft am 16.01.2025.

- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2025b): Arbeitsmappe: Stand des Windenergieausbaus - Daten- und Kartendienst der LUBW 4.0. Stand des Windenergieausbaus. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Stuttgart. Online verfügbar unter <https://umweltdaten.lubw.baden-wuerttemberg.de/repositories/7C1pAhtTDpA00YwQGcVz/workbooks/Stand-des-Windenergieausbaus,HVkeV1PiHZnNuLxtOLvS/worksheets/Dashboard-Windenergieausbau,cGEXqcxsY7hw87gLB2P8?workbookHash=Kikx8wRuKdPxhZGun3IjSRJ8wXMYoLQsudjABRU2GyPJFKDa>, zuletzt aktualisiert am 16.01.2025, zuletzt geprüft am 16.01.2025.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hg.) (2025c): Daten und Kartendienst der LUBW 4.0. Stuttgart.
- Landesregierung Baden-Württemberg (26.10.2021): Task Force soll Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigen. Stuttgart. Online verfügbar unter <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/task-force-soll-ausbau-erneuerbarer-energien-beschleunigen>.
- Landesregierung Baden-Württemberg (13.06.2023): Erfolgreicher Abschluss der Task Force Erneuerbare Energien. Stuttgart. Online verfügbar unter <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/erfolgreicher-abschluss-der-task-force-erneuerbare-energien>.
- Langer, Sarah (2024): Windenergie: Können Vögel und Windräder koexistieren? Hg. v. National Geographic. Online verfügbar unter <https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2024/03/windenergie-koennen-voegel-und-windraeder-koexistieren>, zuletzt aktualisiert am 06.03.2024, zuletzt geprüft am 16.10.2024.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hg.) (2023a): Erfolgreicher Abschluss der Task Force erneuerbare Energien. Online verfügbar unter <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/erfolgreicher-abschluss-der-task-force-erneuerbare-energien>.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hg.) (2023b): Gesamtliste der Task-Force Maßnahmen. Stuttgart.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2023c): Land erleichtert Planung von Windrädern in Nähe von Kulturdenkmälern. Denkmalschutz. Online verfügbar unter <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/alle-meldungen/meldung/pid/land-erleichtert-planung-von-windraedern-in-naehe-von-kulturdenkmalen>.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hg.) (2023d): Memorandum of Understanding zur Netzintegration erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg. Stuttgart.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2023e): Erfolgreicher Abschluss der Task Force Erneuerbare Energien. Hg. v. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft. Stuttgart, zuletzt aktualisiert am 09.01.2025, zuletzt geprüft am 09.01.2025.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2022): Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land. Bericht 2022. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/EEG-Kooperationsausschuss/2022/laenderbericht-baden-wuerttemberg-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 16.10.2024.

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2023): Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land. Bericht 2023. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/EEG-Kooperationsausschuss/2023/laenderbericht-baden-wuerttemberg-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt geprüft am 16.10.2024.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (2024): Länderbericht zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land. Bericht 2024. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/ErneuerbareEnergien/2024/laenderbericht-baden-wuerttemberg-2024.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 16.10.2024.
- NABEG (2024): Netzausbaubeschleunigungsgesetzes.
- ROG (2023): Raumordnungsgesetz.
- ROG (2023): Raumordnungsgesetz.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2023): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben. Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie (Entwurf). Regionalverband Bodensee-Oberschwaben. Ravensburg.
- Regionalverband Heilbronn-Franken (Hg.) (2024): Teilfortschreibung Windenergie des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 im Zuge der Regionalen Planungsoffensive Erneuerbare Energien. Heilbronn. Online verfügbar unter <https://www.rvhnf.de/files/content/Download/RP-Aenderungen/TFS-Windenergie/20240719%20TOP%201%20TF%20Wind%20II%20A2%20Satzung%20AnIB%20BEGR.pdf>, zuletzt geprüft am 07.02.2025.
- Regionalverband Südlicher Oberrhein (2024): Regionalplan Südlicher Oberrhein Teilfortschreibung "Windenergie". Umweltbericht. Regionalverband Südlicher Oberrhein. Freiburg im Breisgau.
- Umweltbundesamt (Hg.) (2024): Monatsbericht-PLUS mit Informationen zur quartalsweisen Entwicklung der Erneuerbaren Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr. Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien Statistik (AGEE Stat). Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/agee-stat_monatsbericht_plus_2024-q4_0.pdf, zuletzt geprüft am 08.01.2025.
- Weinhold (2024): Konflikte vermeiden. Frank Sailer wertet die Erneuerbaren-Richtlinie RED III als Paradigmenwechsel. In: *Erneuerbare Energien* 9.
- WindBG (08.05.2024): Windenergieflächenbedarfsgesetz.
- Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW); Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu); Öko-Institut; Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); Hamburg Institut Research (HIR) (Hg.) (2022): Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040. Teilbericht Sektorziele 2030, zuletzt geprüft am 19.11.2024.