FACHAGENTUR
WINDENERGIE AN LAND

ANALYSE

Entwicklung der Windenergie im Wald

Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern
3. Auflage, 2018

Impressum

© FA Wind, 2018
3. Auflage (Stand: Juni 2018)

Herausgeber:
Fachagentur Windenergie an Land
Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin

V.i.S.d.P.: Dr. Dirk Sudhaus

Die Fachagentur zur Förderung eines natur- und umweltverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land e.V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er ist eingetragen beim Amtsgericht Charlottenburg, VR 32573 B

Autoren:
Jürgen Quentin, Franziska Tucci

Zitiervorschlag:
FA Wind (2018): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern, Berlin

Haftungsausschluss:
Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Inhalt

Vorwort 4

Zusammenfassung 5

1. Vorbemerkung 6
   1.1 Rechtliche und landesplanerische Vorgaben 6
   1.2 Datengrundlage 6

2. Der Wald in Deutschland 7
   2.1 Definition von Wald 7
   2.2 Vorherrschende Bestockungstypen 7
   2.3 Naturnähe der Baumartenzusammensetzung 8
   2.4 Lebensraum Wald 8
   2.5 Waldumbau 9
   2.6 Eigentumsverhältnisse 9

3. Bundesweite Ausbausituation der Windenergie im Wald 10

4. Ausbausituation der Windenergie im Wald seit 2010 in einzelnen Bundesländern 12
   4.1 Entwicklung in Baden-Württemberg 14
   4.2 Entwicklung in Bayern 17
   4.3 Entwicklung in Brandenburg 20
   4.4 Entwicklung in Hessen 24
   4.5 Entwicklung in Nordrhein-Westfalen 27
   4.6 Entwicklung in Rheinland-Pfalz 30
   4.7 Entwicklung im Saarland 33
   4.8 Entwicklung in Thüringen 36

5. Situation der Waldflächennutzung in weiteren Bundesländern 38
   5.1 Berlin, Bremen, Hamburg 38
   5.2 Mecklenburg-Vorpommern 39
   5.3 Niedersachsen 39
   5.4 Sachsen-Anhalt 40
   5.5 Sachsen 40
   5.6 Schleswig-Holstein 41

6. Fazit und Ausblick 42

Weiterführende Informationen 43

Bildnachweis 44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Windenergieanlagen im Kiefernforst 5
Abbildung 2: Waldflächenanteile nach Bestockungstypen in Deutschland 8
Abbildung 3: Waldflächen und deren Besitzverhältnisse in den Bundesländern 10
Abbildung 4: Neue Windenergieanlagen in deutschen Wäldern 12
Abbildung 5: Waldflächenanteile und deren mögliche Inanspruchnahme durch WEA 13
Abbildung 6: Waldflächenanteile in Baden-Württemberg nach Bestockungstypen 14
Abbildung 7: Waldflächenanteile in Baden-Württemberg nach Besitzverhältnissen 15
Abbildung 8: Anlage im Windpark Rauhkasten/Steinfirst, Ortenaukreis (Baden-Württemberg) 16
Abbildung 9: Waldflächenanteile in Bayern nach Bestockungstypen 17
Abbildung 10: Waldflächenanteile in Bayern nach Besitzverhältnissen 18
Abbildung 11: Anlagenerrichtung im Windpark Brenntenberg, Landkreis Regensburg (Bayern) 19
Abbildung 12: Waldflächenanteile in Brandenburg nach Bestockungstypen 20
Abbildung 13: Waldflächenanteile in Brandenburg nach Besitzverhältnissen 20
Abbildung 14: Repowerte Windenergieanlagen auf ehemaligen Tagebauflächen im Windpark Klettwitz, Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg) 21
Abbildung 15: Windpark Chransdorf West im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg) 22
Abbildung 16: Waldflächenanteile in Hessen nach Bestockungstypen 24
Abbildung 17: Waldflächenanteile in Hessen nach Besitzverhältnissen 25
Abbildung 18: Windpark im Gemeindewald Hohenahr, Lahn-Dill-Kreis (Hessen) 26
Abbildung 19: Waldflächenanteile in NRW nach Bestockungstypen 27
Abbildung 20: Waldflächenanteile in NRW nach Besitzverhältnissen 28
Abbildung 21: Windrad Lüdenscheid an der Versetalsperre, Märkischer Kreis (NRW) 29
Abbildung 23: Waldflächenanteile in Rheinland-Pfalz nach Bestockungstypen 30
Abbildung 24: Waldflächenanteile in Rheinland-Pfalz nach Besitzverhältnissen 31
Abbildung 25: Windpark Kandrich auf ehemals militärisch genutztem Standort im Landkreis Bad Kreuznach (Rheinland-Pfalz) 32
Abbildung 26: Waldflächenanteile im Saarland nach Bestockungstypen 33
Abbildung 27: Waldflächenanteile im Saarland nach Besitzverhältnissen 34
Abbildung 28: Windpark Oberthal im Umfeld des Feldspat Abbaugebiets Leißberg, Landkreis St. Wendel (Saarland) 35
Abbildung 29: Waldflächenanteile in Thüringen nach Bestockungstypen 36
Abbildung 30: Waldflächenanteile in Thüringen nach Besitzverhältnissen 37
Abbildung 31: Windpark Gebersreuth im Saale-Orla-Kreis (Ostthüringen) 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Naturnähe der Baumartenzusammensetzung der Hauptbestockung 8
Tabelle 2: Regionale Verteilung der Windenergieanlagen auf Waldflächen in Deutschland 11
Tabelle 3: Ausbau der Windenergie im Wald in Baden-Württemberg 15
Tabelle 4: Ausbau der Windenergie im Wald in Bayern 18
Tabelle 5: Ausbau der Windenergie im Wald in Brandenburg 22
Tabelle 6: Ausbau der Windenergie im Wald in Hessen 25
Tabelle 7: Ausbau der Windenergie im Wald in NRW 28
Tabelle 8: Ausbau der Windenergie im Wald in Rheinland-Pfalz 31
Tabelle 9: Ausbau der Windenergie im Wald im Saarland 35
Tabelle 10: Ausbau der Windenergie im Wald in Thüringen 38

Vorwort

Der Wald gilt für die Deutschen als Identitätssymbol. Er stellt in der Landschaft ein prägendes Element dar und wird mit Begriffen wie Natur und Erholung verbunden. Außerdem gilt er als Rückzugsraum für Tiere und seit der Romantik auch für uns Menschen. Und spätestens seit den Achtzigern, der Zeit des Waldsterbens, steht die Gesundheit unseres Waldes unter besonderer Beobachtung.

Außerdem hat der Wald eine große wirtschaftliche Bedeutung. Dies war auch schon in früherer Zeit bspw. für die Gewinnung von Bauholz, Beeren und als Weide der Fall. Für unsere Ernährung und die Viehzucht hat der Wald an Bedeutung verloren. Bestand hat hingegen die Nutzung des Waldes zur Energiegewinnung, wobei sich die Art und Weise über die Jahre stark verändert hat. Zur Holzkohlengewinnung wurde bis ins 20. Jahrhundert zum Teil massiver Raubbau betrieben, der sich im Zuge einer nachhaltigen Energieversorgung so nicht wiederholen sollte. Die Nutzung der Windenergie erweist sich im Vergleich zu anderen Energiegewinnungsarten auch im Wald als eine der Nachhaltigsten, sowohl im Hinblick auf den Flächenverbrauch, als auch auf die CO_2-Bilanz. Stehen also nicht genügend Offenlandstandorte zur Verfügung, so wird in den waldreichen Bundesländern auch auf den Wald als Windenergiestandort zurückgegriffen.

Die Nutzung des Waldes läuft allerdings nicht ohne Diskussionen ab. Dies ist aufgrund der Bedeutung des Waldes absehbar und auch notwendig. Gilt es doch für die Errichtung von Windenergieanlagen die besten Standorte zu finden. Diese sollen einerseits eine möglichst hohe Energieausbeute pro Anlage aufweisen, andererseits einen möglichst geringen Eingriff in die Natur und den Wald darstellen. Dabei sollte ausreichend Fläche für die Windenergieerzeugung zur Verfügung gestellt werden, wobei wertvolle Waldgebiete nicht genutzt werden sollten. Zu guter Letzt ist es gerade für die Gesundheit unseres Waldes unabdingbar, dass wir die uns gesteckten Klimaziele erreichen, denn dieser könnte sonst den Prognosen nach zukünftig u.a. unter Trockenstress und Kalamitäten leiden.

In der mittlerweile dritten Auflage der Analyse »Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern« geben wir einen Überblick über die Entwicklung und den aktuellen Ausbaustand der Windenergienutzung auf Waldflächen in den einzelnen Bundesländern in Deutschland bis Ende 2017. Rechtliche und landesplanerische Vorgaben wurden bis Ende Juni 2018 berücksichtigt.

Das in der Analyse aufgezeigte Zahlenmaterial und die Entwicklungslinien stellen eine transparente Informationsaufarbeitung dar. Dies soll dazu beitragen, die notwendige Diskussion um Windenergieanlagen im Wald weiter zu versachlichen.

Ich bin davon überzeugt, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Erhaltung von Natur und Landschaft Hand in Hand gehen können. Die Windstromerzeugung auf forstlich genutzten Waldflächen ist dabei einer der Bausteine der naturverträglichen Energieerzeugung.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine informative Lektüre.

Ihr

Dr. Dirk Sudhaus

Geschäftsführer
Fachagentur Windenergie an Land

Zusammenfassung

Die Analyse der Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) gibt einen Überblick über die Entwicklung und den aktuellen Ausbaustand der Windenergie auf Waldflächen in den einzelnen Bundesländern in Deutschland. Ergänzend werden politische Ziele und Vorgaben der jeweiligen Landesraumordnung sowie Empfehlungen der Bundesländer für Planungen an Waldstandorten aufgeführt. Vorgaben der Länder, in denen die Windenergienutzung auf Waldflächen derzeit nicht zulässig ist, werden ebenfalls kurz dargestellt.

Nach Erhebungen der FA Wind waren Ende 2017 in Deutschland rund 1.850 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von fast fünf Gigawatt auf Waldflächen in Betrieb. Über 80 Prozent dieser Anlagen wurden in diesem Jahrzehnt errichtet, wobei die Verteilung des Anlagenbestands auf die einzelnen Regionen sehr unterschiedlich ausfällt. Während im Norden Deutschlands Waldstandorte für die Windenergienutzung überwiegend durch die Landesraumordnung ausgeschlossen sind, liegt im Süden und Westen die Zahl der Windturbinen in einzelnen Bundesländern teilweise im dreistelligen Bereich. In Ostdeutschland ist die Windenergie im Wald vor allem Brandenburg und in geringem Umfang in Sachsen vertreten. 2017 gingen zudem in Thüringen erste Windräder auf Waldflächen in Betrieb.

Abbildung 1: Windenergieanlagen im Kiefernforst

1. Vorbemerkung

Der Ausbau der Windenergie an Land leistet einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der Energieziele von Bund und Ländern. Im Offenland haben sich Windenergieanlagen (WEA) seit den frühen1990er Jahren etabliert und werden dort oftmals auf landwirtschaftlich geprägten Flächen errichtet. Die technische Anlagenentwicklung in diesem Jahrtausend hat stetig wachsende Generatorleistungen und Turmhöhen sowie schwachwindoptimierte Anlagentypen hervorgebracht. Moderne Binnenlandanlagen erreichen heute typischerweise Gesamthöhen von 200 Metern bei einer Generatorleistung von zwei bis dreieinhalb Megawatt. Derartige Anlagendimensionen ermöglichen eine wirtschaftlich rentable Stromerzeugung oftmals auch über Baumkronen, so dass bei der Suche nach neuen Standorten für die Windenergienutzung auch Waldflächen in den Fokus rücken. Insbesondere in den Mittelgebirgsregionen befinden sich windhöffige Gebiete häufig auf bewaldeten Höhenzügen. Mittlerweile werden entsprechende Flächen vermehrt durch die Raum- und Bauleitplanung für die Windenergienutzung ausgewiesen. Auch die Einhaltung von Abstandsvorgaben durch landes- oder immissionsschutzrechtliche Bestimmungen ist durch die Nutzung von Waldstandorten vielerorts einfacher zu erfüllen. In waldärmeren Bundesländern ist der Wald hingegen durch die Landesplanung als Ausschlussgebiet gekennzeichnet und steht folglich der Windenergienutzung nicht zur Verfügung.

1.1 Rechtliche und landesplanerische Vorgaben

Genau wie im Offenland sind bei Windenergieplanungen im Wald die Auswirkungen auf Mensch, Natur und Landschaft im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsprozesses zu prüfen sowie unvermeidbare Eingriffe auszugleichen. Zusätzlich sind waldrechtliche Belange bei der Planung zu berücksichtigen. Im Bundeswaldgesetz sowie den jeweiligen Landeswaldgesetzen finden sich Vorschriften zu Ersatzaufforstungen oder Ausgleichsmaßnahmen bei der Umwandlung von Wald in andere Nutzungsformen (hier Windenergienutzung). Auch Aspekte des Brandschutzes, welche grundsätzlich auf Vorkehrungen im Offenland aufbauen, werden im Anlagenzulassungsverfahren auf Waldflächen abgehandelt. Bei der Standortplanung besteht – neben der Suche nach besonders windhöffigen Gebieten – zudem die Herausforderung, bereits bestehende Infrastrukturen wie Forstwege für die Zuwegung, Verkabelung und Wartung der Anlagen zu nutzen, um Eingriffe in das Waldökosystem möglichst gering zu halten.

Dort wo der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen im Wald zulässig ist, macht der Landesgesetzgeber zumeist Vorgaben für die Regionalplanung hinsichtlich Flächenkategorien, die z.B. aus naturschutzfachlicher Sicht für die Windenergienutzung nicht infrage kommen oder Restriktionen unterliegen. In einigen Ländern werden außerdem Empfehlungen ausgesprochen, welche Waldflächen sich als Standorte für die Windenergie eignen.

1.2 Datengrundlage

Anlagenspezifische Daten zum Stand der Windenergienutzung auf Waldflächen wurden aus vielfältigen Quellen recherchiert: In den meisten Fällen erfolgte die Datenabfrage bei den Landesforstbehörden und/oder den ressortzuständigen Landesministerien. Wo dies nicht möglich war, wurden eigene Recherchen auf Basis öffentlich zugänglicher Anlagenbestandsdatenbanken der Länder sowie den EEG-Registerdaten der Bundesnetzagentur durchgeführt.[1] In diesen Fällen wurden Waldstandorte anhand von Karten und Satellitenbildern identifiziert. Soweit Waldflächenkartenmaterial online verfügbar war, sind Standorte darüber zusätzlich abgeglichen worden.

Die gesammelten Informationen sind im Folgenden dahingehend aufbereitet, dass in den

[1] Veröffentlicht auf der BNetzA-Webseite »EEG-Registerdaten«

Bundesländern, in denen die Windenergienutzung im Wald derzeit möglich ist, der jährliche Zubau seit 2010 einzeln ausgewiesen wird. Darüber hinaus wird der gesamte Anlagenbestand zum Ende des Jahrs 2017 angeführt. Dieser umfasst neben Anlagen, die zwischen 2010 und 2017 im Wald in Betrieb gingen, auch Anlagen, die vor 2010 errichtet wurden. Stillgelegte Altanlagensind, soweit sich dies ermitteln ließ, rausgerechnet. Nicht jeder Anlagenlagenstandort, der kartographisch als Waldfläche ausgewiesen ist, ist auch zwingend mit Bäumen bestockt, weshalb der Betrachter den Waldstandort nicht unbedingt als solchen erkennt. Beispiele hierzu finden sich in den weiteren Ausführungen.

Rechtliche und planerische Vorgaben für die Verwirklichung von Windenergieprojekten im Wald wurden den geltenden Landesentwicklungsplänen/-programmen, Windenergieerlassen, themenspezifischen Leitfäden sowie Landeswaldgesetzen entnommen und ausgewertet. Ergänzend betrachtet wurden zudem, soweit vorhanden, länderspezifische Empfehlungen für die Windenergienutzung im Wald.

2. Der Wald in Deutschland

2.1 Definition von Wald

In Deutschland ist Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes[2] jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungsstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.

In der vorliegenden Analyse werden bewaldete Flächen, die der Windenergienutzung zugänglich sind, sowohl mit dem Begriff »Wald« als auch mit »Forst« bezeichnet, wobei jeweils forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen gemeint sind.

2.2 Vorherrschende Bestockungstypen

Mit einer Gesamtfläche von 11,4 Millionen Hektar (114.000 km²) ist etwa ein Drittel der Fläche Deutschlands mit Wald bedeckt. Den größten Anteil beim Waldbewuchs nehmen Nadelwaldtypen mit Laubbeimischung ein (30 Prozent), gefolgt von reinen Nadelwäldern (27 Prozent) und reinen Laubwäldern (22 Prozent). Laubwälder mit Nadelbeimischung stehen auf einem Fünftel des Bundesgebiets (siehe Abbildung 2). Die häufigsten Laubbaumarten in Deutschland sind Buche und Eiche, bei den Nadelbäumen dominieren Kiefer und Fichte, wobei Kiefern vor allem im Norden und Osten Deutschlands und Fichten im Süden und den Mittelgebirgsregionen vorkommen.[3]

[2] § 2 Abs. 1 BWaldG. Das Bundeswaldgesetz ist ein Rahmengesetz, auf dessen Basis die Bundesländer eigene Landeswaldgesetze erlassen haben. Eine Übersicht hierzu bietet die FA Wind Themenseite »Waldrecht« im Internet.

[3] Thünen-Institut (2012): Dritte Bundeswaldinventur 2012, Kapitel 3.03 Baumartengruppe.

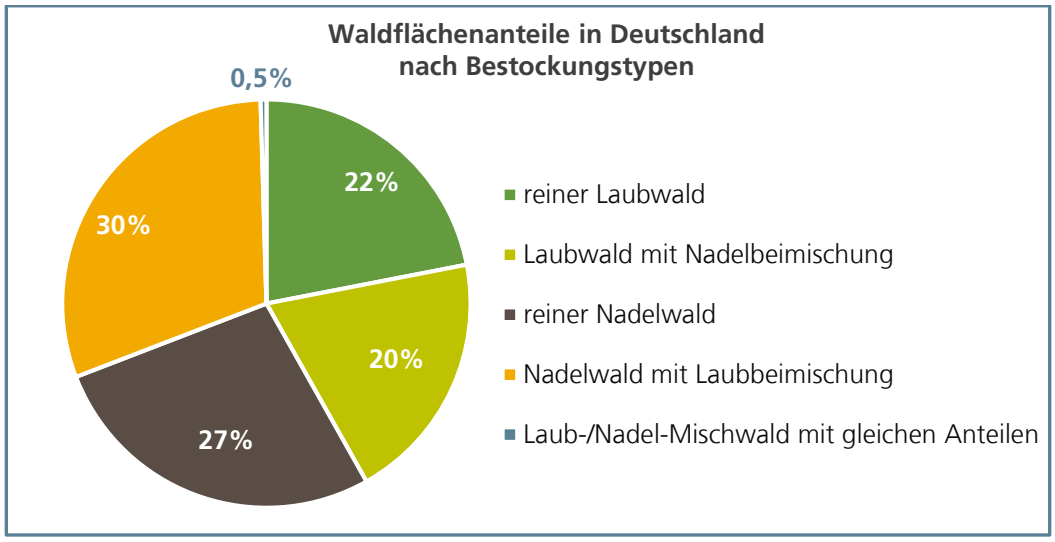

Abbildung 2: Waldflächenanteile nach Bestockungstypen in Deutschland; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

2.3 Naturnähe der Baumartenzusammensetzung

Im Rahmen der dritten Bundeswaldinventur 2012[4] wurde die Naturnähe der deutschen Wälder in der Hauptbestockung untersucht. Die Definition der Naturnähe gemäß Bundeswaldinventur bezieht sich ausschließlich auf die Baumarten des Waldes. Für die Einschätzung der Naturnähe wurden die in deutschen Wäldern gegenwärtig wachsenden Baumarten mit denen der natürlichen Waldgesellschaft verglichen (heutige, potenziell natürliche Vegetation[5]): 14,5 Prozent der Waldfläche wurden als sehr naturnah, 21,3 Prozent als naturnah eingestuft. Mehr als 40 Prozent der Wälder in Deutschland weisen eine nur bedingte Naturnähe auf. Mehr als ein Fünftel des Waldes sind kulturbetont oder -bestimmt (siehe *Tabelle 1*).

Tabelle 1: Naturnähe der Baumartenzusammensetzung der Hauptbestockung; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Naturnähe der Baumartenzusammensetzung	**sehr naturnah**	**naturnah**	**bedingt naturnah**	**kulturbetont**	**kulturbestimmt**	**Gesamt**
Absolute Fläche [in Hektar]	1.576.749	2.314.727	4.396.427	779.588	1.778.948	**10.846.440**
Flächenanteil	14,5%	21,3%	40,5%	7,2%	16,4%	**100,0%**

2.4 Lebensraum Wald

Naturnahe Wälder, insbesondere struktur- und artenreiche Laub- und Laubmischwälder sowie ältere Nadelwaldbestände weisen in der Regel besonders hohe Habitateigenschaften für an den Wald gebundene Tier- und Pflanzenarten auf. So sind bspw. fast alle der 25 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten auf den Wald als Lebensraum angewiesen.[6] Bei Planungen an entsprechenden Standorten kann es da-

[4] Ergebnisse der Waldinventur des Jahrs 2012 sind im Internet veröffentlicht unter https://bwi.info/.

[5] Die potenziell natürliche Vegetation ist der Pflanzenbewuchs, der sich bei den gegenwärtigen Standortbedingungen ohne den Einfluss des Menschen entwickeln würde.

[6] Hurst J. et al. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald - Naturschutz und Biologische Vielfalt, S. 21.

her zu Zielkonflikten mit dem Natur- und Artenschutz kommen; Einschränkungen ergeben sich, ebenso wie im Offenland, aus dem nationalen Naturschutzrecht. Zur Vermeidung von Konflikten empfiehlt das Bundesamt für Naturschutz, bevorzugt intensiv forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen, insbesondere Fichten- und Kiefernmonokulturen, als Standorte für die Windenergieerzeugung zu prüfen.[7]

2.5 Waldumbau

Um klimawandelbedingte Risiken (wie Sturmereignisse, Trockenheit, Hitzeperioden, Schädlingsbefall) zukünftig besser zu streuen, werden Wälder hierzulande zunehmend von forstlichen Reinbeständen (meist Nadelholz) in Mischbestände umgebaut. Dies bedeutet, dass längerfristig die Fläche naturferner Forste abnehmen wird und dann nicht mehr für die Windenergieerzeugung zur Verfügung stehen könnte. Mit dem Umbau dieser Wälder in naturnähere Bestände wird gleichzeitig ein Beitrag zur Erhaltung bzw. Verbesserung der (Wald-)Biodiversität geleistet.

2.6 Eigentumsverhältnisse

Knapp die Hälfte des deutschen Waldes befindet sich in privater Hand. Staatswald in Landesbesitz macht rund ein Drittel aus, Körperschaftswald nimmt etwa 20 Prozent ein. Dem Bund gehören lediglich dreieinhalb Prozent der Waldflächen in Deutschland. In den Bundesländern sind die Eigentumsverhältnisse sehr unterschiedlich ausgeprägt. Abbildung 3 zeigt die Waldflächenanteile nach Eigentumsarten in den Ländern.

Bei der Suche nach Standorten für die Windenergieerzeugung im Wald spielen, ebenso wie im Offenland, Eigentumsverhältnisse eine bedeutende Rolle. Auch im Wald winken Flächenbesitzern hohe Pachteinnahmen durch die Bereitstellung geeigneter Grundstücke für den Bau und Betrieb von Windrädern. Ein Teil der Bundesländer (Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) stellen gezielt landeseigene Waldflächen für die Windenergienutzung zur Verfügung. Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz bieten darüber hinaus Beteiligungsmodelle für Bürger und/oder Kommunen im Umfeld von Planungen auf Landeswaldflächen an (ausführlicher dazu in Kapitel 4).

[7] Bundesamt für Naturschutz (2011): Windkraft über Wald, Positionspapier.

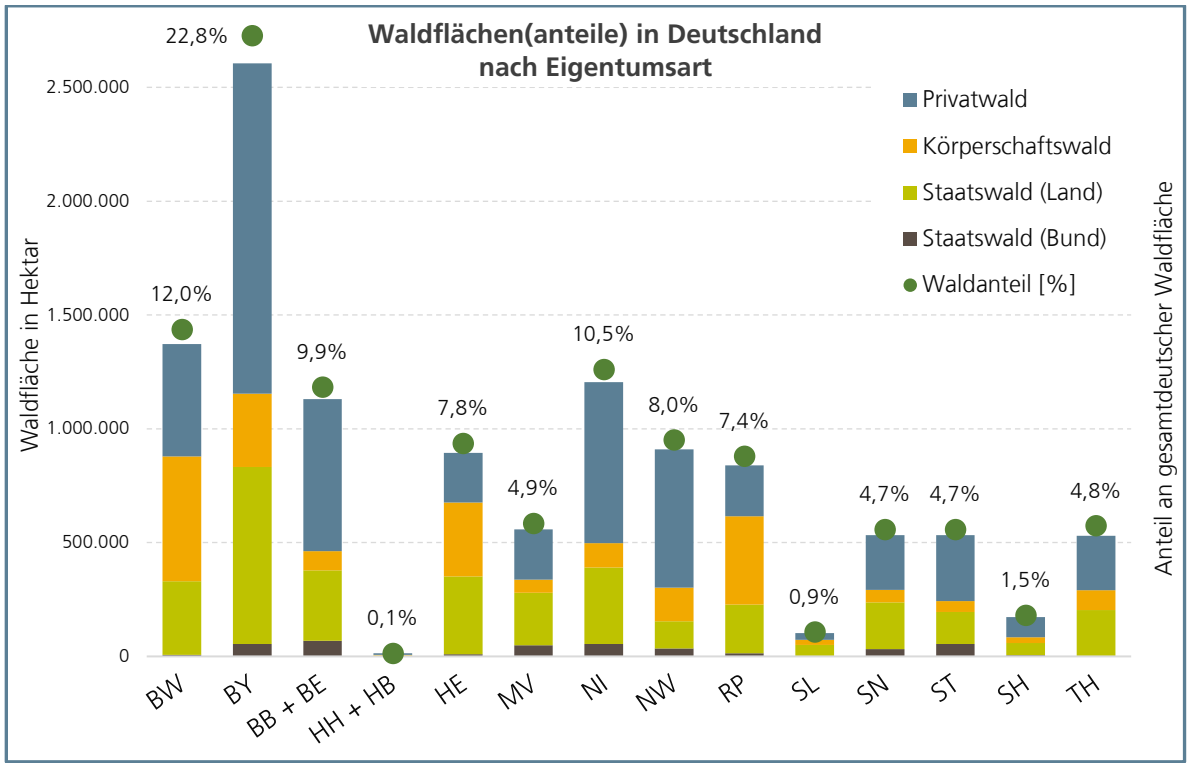

Abbildung 3: Waldflächen und deren Besitzverhältnisse in den Bundesländern; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

3. Bundesweite Ausbausituation der Windenergie im Wald

Nach Erhebungen der FA Wind waren Ende 2017 in Deutschland 1.854 Windenergieanlagen - und damit fast sieben Prozent des gesamten Anlagenbestands - auf Waldflächen in Betrieb. Diese verfügen über eine elektrische Gesamtleistung von 4.840 Megawatt (MW), was etwa zehn Prozent der insgesamt installierten Windenergieleistung in Deutschland entspricht.[8] 84 Prozent der Anlagen im Wald wurden zwischen 2010 und 2017 errichtet. Die Verteilung des Anlagenbestands innerhalb der Bundesländer fällt sehr heterogen aus, wie Tabelle 2 veranschaulicht. Während in Norddeutschland Waldstandorte für die Windenergie gänzlich tabu sind, liegt in den Bundesländern im Süden und Westen die Zahl der Windturbinen im Wald meist im dreistelligen Bereich. In Ostdeutschland ist bislang in Brandenburg, in geringem Umfang in Sachsen und seit 2017 erstmals auch in Thüringen die Windenergie im Wald vertreten.

[8] Bezugsgröße ist der Gesamtanlagenbestand am 31.01.2018 – 28.675 WEA mit 50.777 MW Leistung, der von WindGuard im Februar 2018 veröffentlicht wurde.

Tabelle 2: Regionale Verteilung der Windenergieanlagen auf Waldflächen in Deutschland (Stand Ende 2017); Datenerhebung FA Wind

Windenergieanlagen im Wald	**WEA**	**MW**	davon seit 2010 errichtet		
			WEA	MW	Anteil [WEA]
Baden-Württemberg	305	823,0	248	728,0	81,3%
Bayern	283	740,4	270	718,6	95,4%
Berlin	–	–	–	–	–
Brandenburg	320	817,6	259	699,5	80,9%
Bremen	–	–	–	–	–
Hamburg	–	–	–	–	–
Hessen	372	1.023,4	363	1.010,5	97,6%
Mecklenburg-Vorpommern	–	–	–	–	–
Niedersachsen	3	6,0	3	6,0	100,0%
Nordrhein-Westfalen	67	164,5	45	136,3	67,2%
Rheinland-Pfalz	424	1.070,5	324	873,2	76,4%
Saarland	49	142,7	49	142,7	100,0%
Sachsen	29	50,3	–	–	0,0%
Sachsen-Anhalt	–	–	–	–	–
Schleswig-Holstein	–	–	–	–	–
Thüringen	2	6,0	2	6,0	100,0%
Gesamt	**1.854**	**4.844,2**	**1.563**	**4.320,7**	**84,3%**

Im Bundesländervergleich standen Ende 2017 die meisten Windräder auf Waldflächen in Rheinland-Pfalz (424), gefolgt von Hessen (372) und Brandenburg (320). In Baden-Württemberg waren es 305 und in Bayern 283 Windturbinen, die sich über Baumkronen drehten.

Den bislang stärksten Zubau im Wald gab es 2016 mit bundesweit 359 Neuanlagen und einer Gesamtleistung von 1.016 MW.[9] Im vergangenen Jahr wurden nahezu genauso viele neue Windturbinen an Waldstandorten errichtet: 337 Anlagen mit 1.023 MW Leistung. Im Jahr 2015 waren es 264 Anlagen (731 MW), die über Wald in Betrieb gingen.[10] Werte für die Jahre 2010 bis 2014 sind Abbildung 4 zu entnehmen.

[9] Abweichungen bei den Werten für das Jahr 2016 gegenüber der 2. Auflage begründen sich in Korrekturmeldungen für Rheinland-Pfalz und Bayern.

[10] Die geringfügige Abweichung der Werte für 2015 gegenüber der letzten Auflage beruht auf einer Bestandskorrektur, die aus Brandenburg gemeldet wurde.

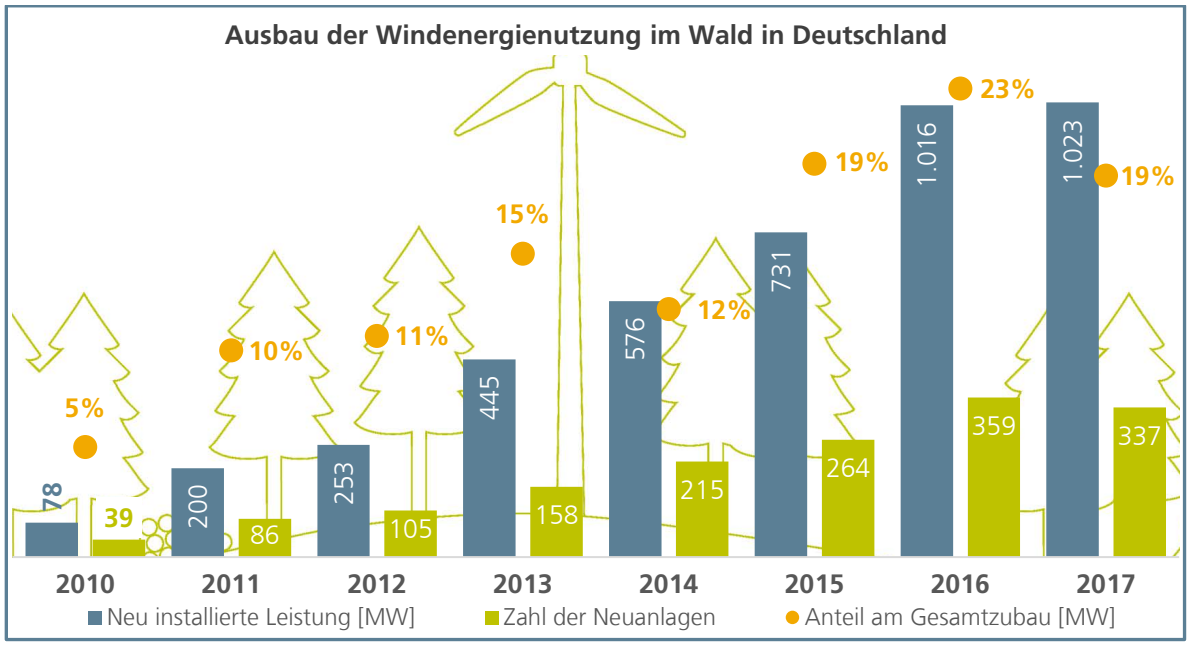

Abbildung 4: Neue Windenergieanlagen in deutschen Wäldern; Quelle: FA Wind

4. Ausbausituation der Windenergie im Wald seit 2010 in einzelnen Bundesländern

Bisher war in sieben Bundesländern die Nutzung von Waldstandorten für die Windenergie zulässig: Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und im Saarland. In Thüringen werden gegenwärtig die landesplanerischen Vorgaben für die Windenergie überarbeitet, so dass die Nutzung von Waldstandorten möglich wird.[11] Die ersten zwei Anlagen im Wald wurden dort im vergangenen Jahr in Betrieb genommen.

In Sachsen stehen heute in geringem Umfang Windenergieanlagen im Wald, die allerdings zu Zeiten genehmigt und errichtet wurden, als die dortige Landesraumordnung diesbezüglich keine Einschränkungen machte.

[11] Die Landesregierung hat mit dem Windenergieerlass des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft v. 21.06.2016 die Voraussetzungen für den Ausbau von Windkraftanlagen im Wald geschaffen. Damit wurde die Vereinbarung im Koalitionsvertrag (2014-2019) zwischen Die Linke, SPD und Bündnis 90/Die Grünen in Thüringen erfüllt.

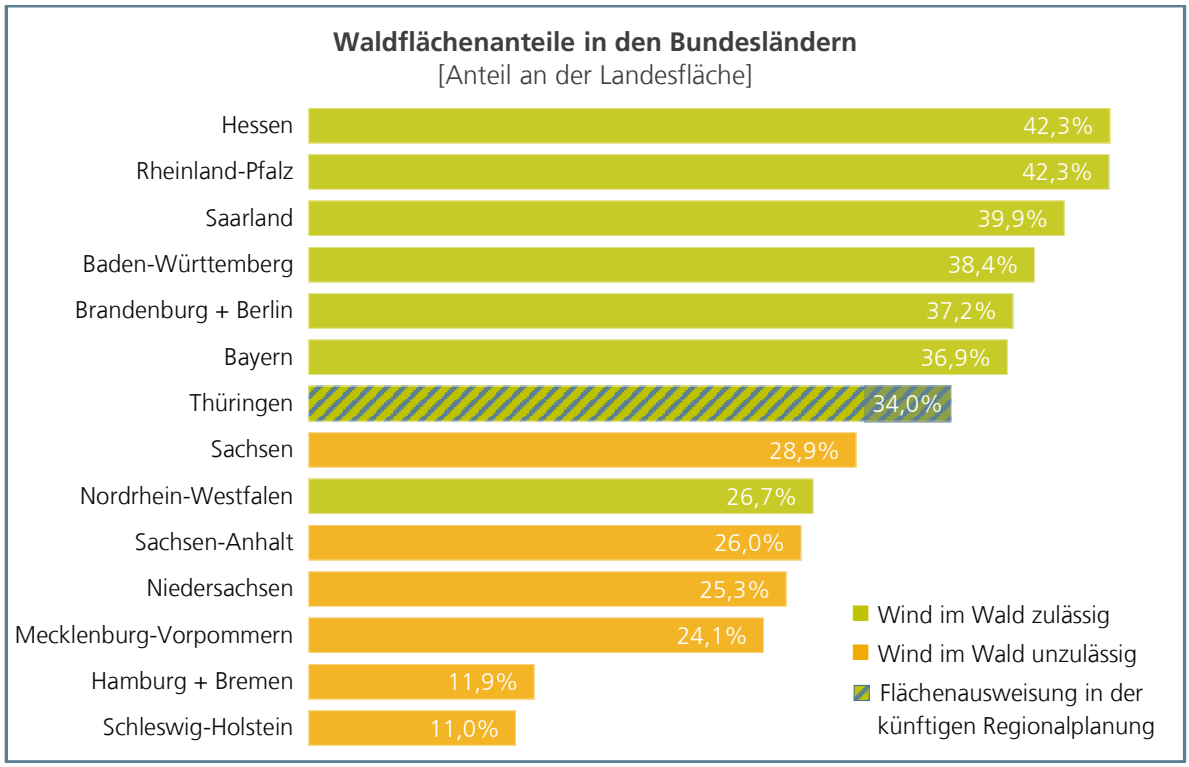

Abbildung 5: Waldflächenanteile und deren mögliche Inanspruchnahme durch WEA (Stand 06/2018). Waldflächen in Brandenburg/Berlin bzw. Hamburg/Bremen werden in der Bundeswaldinventur zusammen ausgewiesen; Quellen: Bundeswaldinventur (2012), eigene Recherchen

In Niedersachsen soll der Wald gemäß Landes-Raumordnungsprogramm (2012) grundsätzlich nicht für die Windenergienutzung in Anspruch genommen werden.[12] Windenergieanlagen im Wald kommen dort überhaupt nur in Betracht, wenn im Offenland nicht ausreichend Flächen zur Verfügung stehen und die Forstfläche »mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastetet« ist (siehe Kapitel 5.3). Bislang wurden erst drei Anlagen auf einem schmalen Waldstreifen im Südosten des Landkreises Aurich identifiziert.

Die Errichtung von Windenergieanlagen auf Waldflächen findet in Berlin, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt sowie in Schleswig-Holstein aufgrund entsprechender Vorgaben des Landesgesetzgebers bislang nicht statt, wobei die Ausschlusskriterien in den Ländern unterschiedlich geregelt sind. In Berlin besteht zwar kein planungsrechtlicher Ausschluss, faktisch wurden dort bisher aber keine Windenergieanlagen auf Waldflächen errichtet (vgl. dazu Kapitel 5.1).

Im Folgenden werden die Entwicklungen des Ausbaus der Windenergienutzung im Wald in den einzelnen Bundesländern sowie die jeweiligen landespolitischen und -planerischen Vorgaben für Windenergievorhaben in Wäldern dargestellt. Für letzteres kann ergänzend die Publikation »Vorgaben der Landesraumordnung und Empfehlungen der Bundesländer zur Windenergienutzung im Wald«[13] herangezogen werden, in der 2013 im Rahmen des Forschungsvorhabens »Fachstandards für naturverträgliche Planung und Umweltprüfung von Windenergie im Wald«[14] planerische Vorgaben, Flächenkategorien sowie Empfehlungen für die Regionalplanung ausführlich dokumentiert wurden. In der vorliegenden Analyse erfolgen lediglich zu waldspezifischen Flächenkategorien (wie etwa den Schutzkategorien »Erholungswald« oder »alte Laubholzbestände ab

[12] Vgl. Kap. 4.2. Ziff. 04 Satz 8 LROP Niedersachsen. Die Regelung wurde im Jahr 2012 eingeführt.
[13] Rosenthal/Chojnowski (2013): Vorgaben der Landesraumordnung und Empfehlungen der Bundesländer zur Windenergienutzung im Wald.
[14] Siehe die Projektwebseite http://www.naturschutzstandards-wind-im-wald.de/

120 Jahren«) Ausführungen hinsichtlich planerischen Einschränkungen auf Waldflächen. Ausschluss-/Restriktionskriterien, die sich aus dem deutschen Naturschutzrecht ergeben, werden nicht gesondert betrachtet, da hier die gleichen Vorgaben wie bei Planungen im Offenland gelten.[15]

4.1 Entwicklung in Baden-Württemberg

Mit 1,3 Mio. Hektar Wald ist in Baden-Württemberg mehr als ein Drittel (38,4 Prozent) der Landesfläche bewaldet. Ein Fünftel des Baumbestands sind reine Laubwälder, 23 Prozent Laubwälder mit Nadelbeimischung, 35 Prozent Nadelwälder mit Laubbeimischungen und 21 Prozent sind reine Nadelwälder.

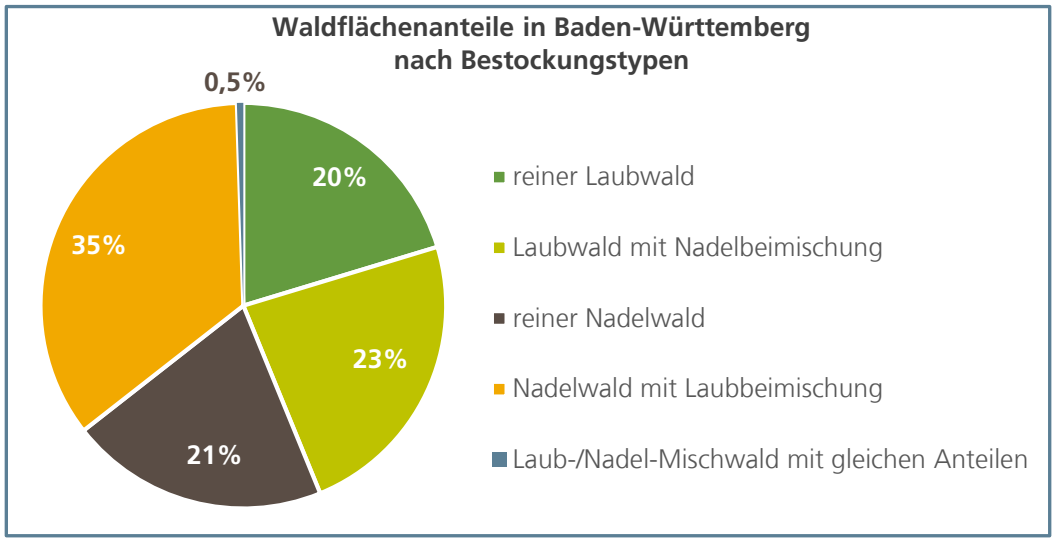

Abbildung 6: Waldflächenanteile in Baden-Württemberg nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Eigentümerstruktur der Waldflächen in Baden-Württemberg zeigt, dass 40 Prozent des Waldes von Körperschaften des öffentlichen Rechts, wie Gemeinden und Städte, gehalten werden, während 36 Prozent sich in privater Hand befindet. Das Land besitzt fast ein Viertel des Waldes, der Bund hält weniger als ein Prozent der Waldfläche in Baden-Württemberg.

[15] Ausführlich dazu FA Wind (2017): Windenergienutzung und Schutzgebiete.

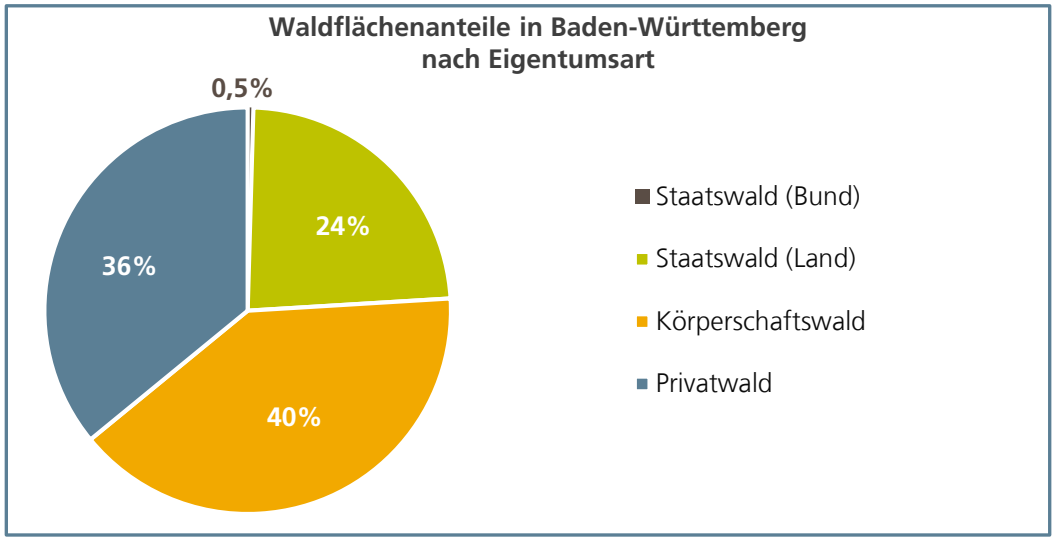

Abbildung 7: Waldflächenanteile in Baden-Württemberg nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Windenergieanlagen im Wald bis 2015 wurden anhand der Standortmarkierungen auf Satellitenbildern des Umwelt-Daten und -Kartendienstes (UDO) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)[16] identifiziert. Die Standortkoordinaten der Neuanlagen der Jahre 2016 und 2017 entstammen den EEG-Registerdaten der Bundesnetzagentur. Anlagen, die erkennbar auf bewaldeten Forstflächen verortet sind, werden als Windenergie im Wald klassifiziert. Der Anteil neuer Windturbinen im Wald wurde vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz bzw. ForstBW ermittelt.

Die Auswertung der selektierten Daten zeigt, dass Ende 2017 in Baden-Württemberg rund 300 Anlagen mit 820 MW Leistung auf Waldflächen standen (vgl. Tabelle 3). Dies entspricht 44 Prozent des gesamten Anlagenbestands.[17] In Bezug auf die Kapazität wird mehr als die Hälfte (57 Prozent) der Erzeugungsleistung in Baden-Württemberg auf Waldflächen betrieben.

Tabelle 3: Ausbau der Windenergie im Wald in Baden-Württemberg; eigene Berechnungen auf Datenbasis LUBW, BNetzA, MLRBW/ForstBW

Neue Windenergieanlagen im Wald (Baden-Württemberg)	**WEA**	**MW**	davon im Staatswald	
			WEA	MW
2010	1	2,3		
2011	2	4,3		
2012	0	0,0		
2013	7	22,0		
2014	3	7,8		
2015	41	115,3		
2016	91	248,4	8	23,3

[16] Der Umwelt-Daten- und Kartendienst der LUBW wies zum Abfragezeitpunkt (Februar 2016) 444 Windenergieanlagenstandorte zum Stichtag 31.12.2015 in Baden-Württemberg aus.

[17] Der Anlagenbestand in Baden-Württemberg umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 700 WEA mit einer Gesamtleistung von 1.442 MW; vgl. Deutsche WindGuard (2018) Status des Windenergieausbaus an Land im Jahr 2017.

Neue Windenergieanlagen im Wald (Baden-Württemberg)	**WEA**	**MW**	davon im Staatswald	
			WEA	MW
2017	103	328,0	47	163,5
Summe 2010-2017	248	728,0		
Bestand (Ende 2017)	**305**	**823,0**		

Seit Beginn des Jahrzehnts wurden fast 250 Neuanlagen in Wäldern errichtet. Den stärksten Zubau gab es im vergangenen Jahr, in dem 103 Windturbinen im Wald in Betrieb gingen, davon 47 Anlagen (163,5 MW) im Staatsforst. 84 Prozent der Neuanlagen im Jahr 2017 wurden in Baden-Württemberg auf Forstflächen errichtet.[18]

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Im Jahr 2011 vereinbarten die Regierungsparteien von Bündnis 90/Die Grünen und SPD in Baden-Württemberg, die bestehende Handhabe von Windenergieanlagen im Staatswald zu verändern, damit geeignete Standorte ausgewiesen werden können. Die seit Mai 2016 regierende Koalition aus Bündnis 90/Die Grünen und CDU will den prosperierenden Windenergieausbau in Baden-Württemberg in den kommenden Jahren fortsetzen. Mit Bezug auf die Nutzung von Waldstandorten wird im Koalitionsvertrag betont, dass die im Windenergieerlass des Jahres 2012[19] festgelegten Ausschlussbereiche für Vorranggebiete weiterhin Beachtung finden. Nach dem Landeswaldgesetz (LWaldG[20]) geschützte Bann- und Schonwälder bleiben »für die Planung von Windenergiestandorten tabu«.[21] Weitere nach LWaldG geschützte Flächenkategorien (Bodenschutzwälder, Schutzwälder gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie durch Rechtsverordnung bestimmte Erholungswälder) unterliegen gewissen Restriktionen. Deren Belange sind bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen, wie etwa dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung, abzuwägen.

Abbildung 8: Anlage im Windpark Rauhkasten/Steinfirst, Ortenaukreis (Baden-Württemberg)

[18] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in Baden-Württemberg 123 WEA mit 387,6 MW Leistung in Betrieb.
[19] Windenergieerlass Baden-Württemberg v. 09.05.2012, Kapitel 4.
[20] Waldgesetz für Baden-Württemberg idF v. 31.08.1995.
[21] Koalitionsvertrag (2016-2021) zwischen Bündnis 90/Die Grünen und CDU in Baden-Württemberg, S. 50.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Der Landesforst Baden-Württemberg (ForstBW) unterstützt die Ausbauziele der Landesregierung für die Windenergie durch die Verpachtung geeigneter, landeseigener Waldflächen.[22] In diesem Zusammenhang strebt die Landesregierung an, »Teile der aus der Verpachtung von landeseigenen Flächen für Windenergieerzeugung resultierenden Einnahmen den Standortkommunen sowie teilweise benachbarten Kommunen zu Gute kommen zu lassen«. Darüber soll die Wertschöpfung vor Ort gestärkt werden. Pachtzahlungen auf staatlichen Flächen sollen zudem begrenzt werden.[23]

4.2 Entwicklung in Bayern

Die Fläche Bayerns ist mit 2,6 Mio. Hektar Wald bedeckt, womit der Freistaat die größte Waldfläche unter den 16 Bundesländern aufweist. Der Waldanteil an der Landesfläche beträgt rund 37 Prozent. Ein Zehntel des Baumbestands sind reine Laubwälder, 21 Prozent der Fläche sind durch Laubwälder mit Nadelbeimischung bestockt. Den größten Flächenanteil (40 Prozent) im Freistaat machen Nadelwälder mit Laubbeimischungen aus. 29 Prozent der bayerischen Wälder bestehen ausschließlich aus Nadelhölzer.

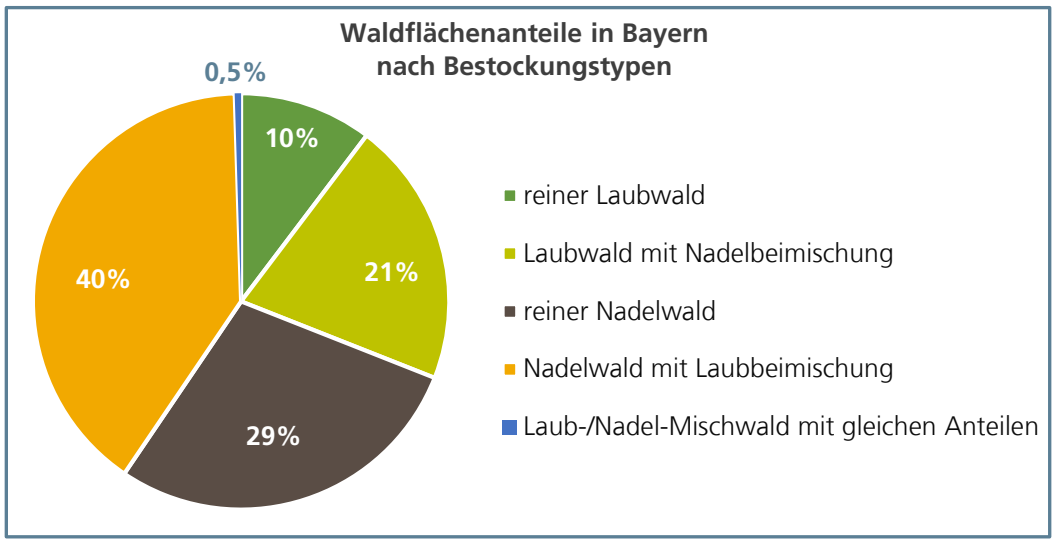

Abbildung 9: Waldflächenanteile in Bayern nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Bei den Besitzverhältnissen zeigt sich, dass über die Hälfte des Waldes (56 Prozent) in Bayern in Privateigentum ist. 30 Prozent gehören dem Freistaat Bayern, zwei Prozent dem Bund. Die restlichen 12 Prozent des Waldes liegen in kommunaler Hand.

[22] Weitere Informationen zur Windenergie im Landesforst Baden-Württemberg sind auf den ForstBW-Webseiten verfügbar.

[23] Vgl. Fn. 21.

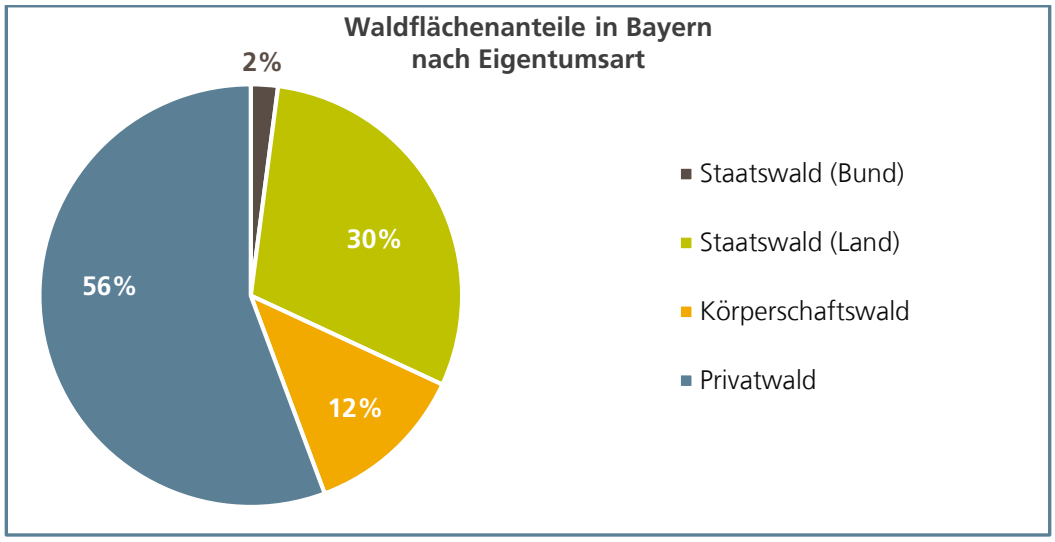

Abbildung 10: Waldflächenanteile in Bayern nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Anzahl der Windenergieanlagen im Wald wurde beim Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten abgefragt. Die jährlichen Neuanlagen ab 2015 wurden anhand der Geokoordinaten der in den EEG-Registerdaten erfassten Windturbinen mittels Satellitenbilder auf Waldflächen hin überprüft und die Erkenntnisse mit dem Landesforstministerium abgestimmt. Der jährliche Anlagenanteil im Staatswald wurde bei den Bayerischen Staatsforsten erfragt.

Die Zahl der neu errichteten Windräder im Wald hat in Bayern in den letzten Jahren deutlich zugenommen, wobei 2014 die meisten Neuanlagen auf Forstflächen in Betrieb gingen.

Tabelle 4: Ausbau der Windenergie im Wald in Bayern; Daten: StMELF, BaySF, eigene Recherchen auf Basis BNetzA

Neue Windenergieanlagen im Wald (Bayern)	**WEA**	**MW**	WEA davon im		
			Staatswald	Kommunal-wald	Privatwald
2010	5	10,0	5	0	0
2011	17	40,1	9	3	5
2012	23	59,6	3	0	20
2013	34	89,1	10	10	14
2014	58	151,9	14	8	36
2015	52	143,8	18	15	19
2016	42	109,6	19	2	21
2017	39	114,5	18	5	16
Summe 2010-2017	270	718,6	96	43	131
Bestand (Ende 2017)	**283**	**740,4**	**99**	**48**	**136**

Auch der Anteil der Windenergieanlagen im Wald am Gesamtzubau ist in Bayern in den vergangenen Jahren stetig gestiegen und erreichte 2016 mit 40 Prozent den bislang höchsten Wert (2017: 36 Prozent; 2015: 37 Prozent; 2014: 38 Prozent; 2013: 35 Prozent; 2012: 30 Prozent; 2011: 23 Prozent; 2010: 20 Prozent).

Ende 2017 stand jede vierte Windenergieanlage bzw. 30 Prozent der installierten Windenergieleistung im Freistaat auf Waldflächen.[24]

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Gemäß Bayerischen Windenergieerlass (2016)[25] stehen im Wald geeignete Standorte für die Windenergie zur Verfügung, so dass Windenergieanlagen in Wäldern einen Beitrag zum Ausbau der Windenergie im Freistaat leisten können. Die wesentlichen waldrechtlichen Belange, die bei der Planung im Wald zu beachten sind, werden in dem Erlass erläutert und entsprechende Empfehlungen an die nachgeordneten Planungsträger formuliert.

Nach dem Landeswaldgesetz[26] geschützte Flächen bleiben gemäß Windenergieerlass von der Windenergienutzung ausgeschlossen. Dies sind Naturwaldreservate, Schutzwald (sofern Nachteile für die Schutzfunktionen zu befürchten sind), Erholungswald (wenn die Erholungsfunktion geschmälert wird) und Bannwald (wenn keine gleichwertige Ersatzaufforstung sichergestellt werden kann).

Zudem werden im Erlass »sensibel zu behandelnde Gebiete« definiert, deren Inanspruchnahme grundsätzlich möglich ist, soweit die detaillierte Einzelfallprüfung zu dem Ergebnis kommt, dass die Auswirkungen auf Natur und Landschaft in der Gesamtabwägung vertretbar sind. Sensible Gebiete sind demnach Wälder mit altem Baumbestand (ab 140 Jahre), besonders strukturreiche totholz- und biotopbaumreiche Wälder mit naturnaher Baumartenzusammensetzung, Wälder mit herausragenden Waldfunktionen für Erholung, Schutz und biologische Vielfalt, Bann-, Berg- und Auwälder, großflächige, durch Siedlungen und Infrastruktur unbelastete Waldgebiete sowie struktur- und artenreiche Waldränder.

Besonders günstig für die Windenergieerzeugung werden Standorte mit weitestgehend vorhandener Erschließung eingestuft, die keinen besonderen Schutzstatus und keine herausragenden Waldfunktonen aufweisen.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Die Bayerische Forstverwaltung setzt sich für einen »maßvollen und verträglichen Ausbau der Windenergie im Wald für alle Waldbesitzarten« ein und stellt selber Flächen für die Windenergieerzeugung zur Verfügung. Voraussetzung für die Umsetzung von Windenergieprojekten im Staatswald ist die Unterstützung der Kommune und der örtlichen Bevölkerung. Nähere Informationen zur Flächenbereitstellung für die Windenergie im Wald sind auf den Internetseiten der Bayerischen Forstverwaltung[27] und der Staatsforsten[28] zusammengestellt.

Abbildung 11: Anlagenerrichtung im Windpark Brenntenberg, Landkreis Regensburg (Bayern)

[24] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in Bayern 110 WEA mit 311,5 MW Leistung in Betrieb. Der gesamte Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 1.153 WEA mit 2.493 MW Leistung.

[25] Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien: Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen v. 19.07.2016.

[26] Waldgesetz für Bayern idF v. 22.07.2005.

[27] StMELF: Windkraft - Chance für den ländlichen Raum

[28] BaySF: Windenergie im Wald

4.3 Entwicklung in Brandenburg

Die Waldfläche Brandenburgs umfasst rund 1,1 Mio. Hektar, was einem Anteil von 37 Prozent an der Landesfläche entspricht. Elf Prozent des Baumbestands sind reine Laubwälder, weitere Elf Prozent Laubwälder mit Nadelbeimischung. Die Hälfte der Brandenburger Waldfläche ist mit Nadelhölzern, überwiegend Kiefern, bestockt. 28 Prozent der Wälder sind Nadelwald mit Laubbeimischung.

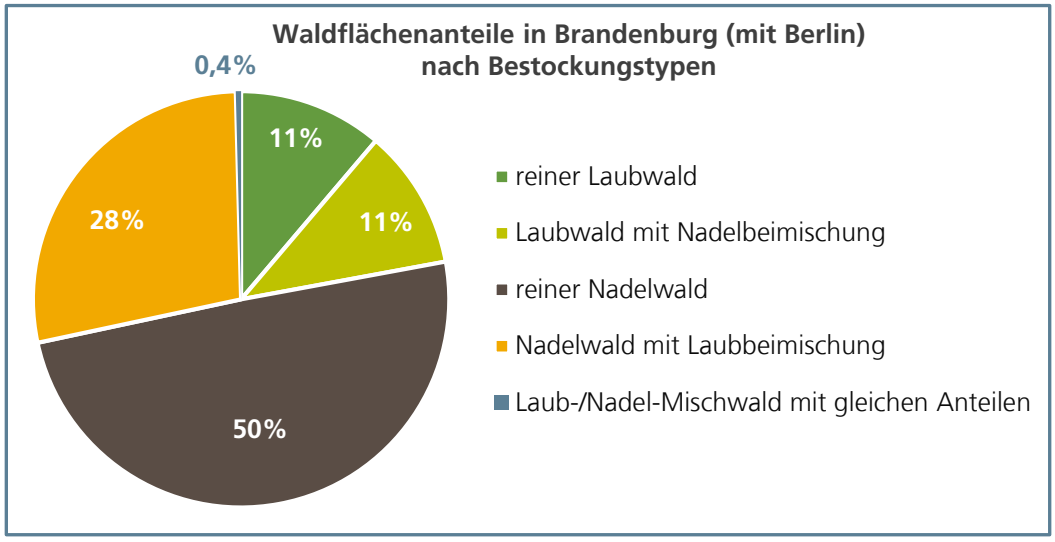

Abbildung 12: Waldflächenanteile in Brandenburg nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

60 Prozent des Waldes in Brandenburg befinden sich in Privatbesitz, ein Drittel der Fläche ist Staatswald und acht Prozent der Wälder sind in kommunaler Hand.

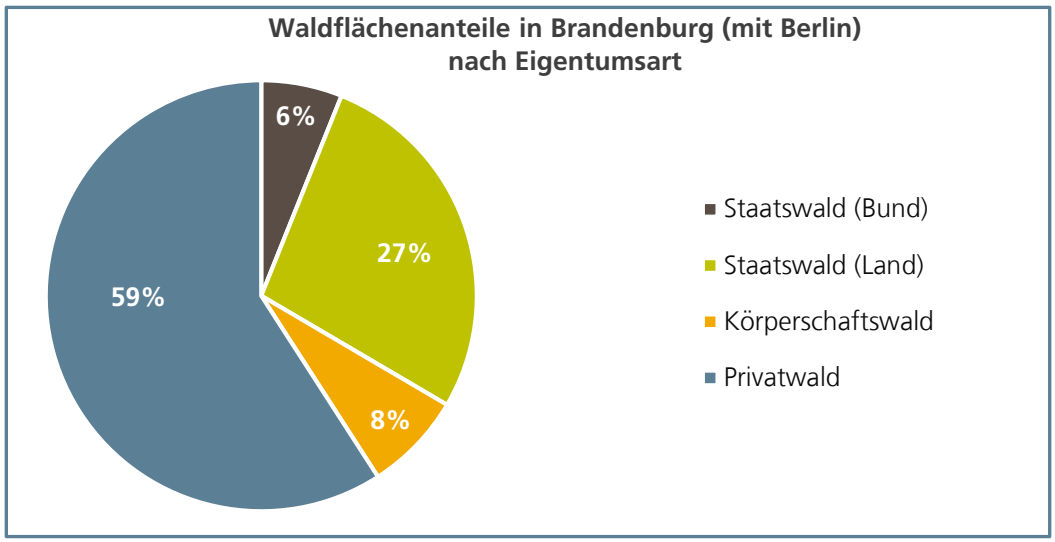

Abbildung 13: Waldflächenanteile in Brandenburg nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Identifizierung der realisierten Windenergieanlagen im Wald erfolgte durch den Landesbetrieb Forst (LFB) mittels Verschneidung der Standortkoordinaten in der Datenbank »Windkraftanlagen im Land Brandenburg« des

Landesamts für Umwelt (LfU)[29] mit der Forstgrundkarte[30] des Landes. Dabei wurden Anlagen, deren Koordinaten Forstflächen schneiden, als Waldstandorte klassifiziert. Waldstandorte der 2017 neu in Betrieb gegangen Windenergieanlagen wurden mit eigenen Recherchen ergänzt, da die Datenbank des LfU zum Zeitpunkt der Datenerfassung offenbar noch nicht sämtliche Inbetriebnahmen des Jahres 2017 erfasste.[31] Die Ergänzungen erfolgten durch den Abgleich der im Stammdatenregister erfassten Standortkoordinaten (UTM-Koordinaten) neuer Windturbinen mit Satellitenbildern der Software *Google Earth*. Standorte mit Koordinaten auf eindeutig bewaldeten Flächen wurden als Windenergie im Wald identifiziert und deren Lage anhand der Forstgrundkarte Brandenburg verifiziert.

Die Auswertung der selektierten Standorte zeigt, dass in Brandenburg schon früh erste Windturbinen in Wäldern errichtet wurden. Bis 2007 waren bereits 90 Windräder (159 MW) auf Forstflächen in Betrieb. Von 2008 bis 2013 stieg die Zahl um weitere 60 Anlagen bzw. 130 MW Leistung. Im Jahr 2014 gingen 45 Neuanlagen mit einer Gesamtleistung von 120 MW im Wald in Betrieb. 2015 waren es fast 60 Windturbinen (158 MW) und 2016 insgesamt 68 Neuanlagen, die in Brandenburg auf Forstflächen errichtet wurden (vgl. Tabelle 5). Von den Neuanlagen im Wald des Jahres 2015 wurden 27 Anlagen im Rahmen eines Repowering im Windpark Klettwitz errichtet. Im Gegenzug sind dort 36 Altanlagen, ebenfalls auf Forstflächen, abgebaut worden. Der Windpark befindet sich auf ehemaligen Braunkohlentagebauflächen,[32] die in Teilen wiederaufgeforstet werden. Die (Alt-)Anlagen standen bzw. stehen überwiegend in derzeit nicht bewaldeten Gebieten, obgleich diese als Forstflächen ausgewiesen sind.

Abbildung 14: Repowerte Windenergieanlagen auf ehemaligen Tagebauflächen im Windpark Klettwitz, Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg)

Zehn Kilometer nordöstlich von Klettwitz wurde im selben Jahr ein weiterer Windpark mit 24 Neuanlagen im Chransdorfer Forst in Betrieb genommen.[33] Diese beiden Vorhaben umfassen zwei Drittel der 2015 auf Forstflächen neu errichteten Windturbinen in Brandenburg.

[29] Veröffentlichungsstand 03.04.2018. Das LfU verwaltet und aktualisiert quartalsweise die Datenbank, die im Internet als Download verfügbar ist.
[30] Geodatenportal des Landesbetriebs Forst Brandenburg.
[31] Gemäß EEG-Registerdaten wurden 2017 in Brandenburg 174 WEA in Betrieb genommen; WindGuard erfasst einen Zubau von 171 Anlagen, demgegenüber weist die LfU-Datenbank bislang nur 157 Inbetriebnahmen für 2017 aus.
[32] Vgl. Wikipedia: Windparks in Schipkau.
[33] Projektbeschreibung des Windparks Chransdorf West.

Abbildung 15: Windpark Chransdorf West im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg)

Tabelle 5: Ausbau der Windenergie im Wald in Brandenburg; Daten: LfU, LFB sowie eigene Berechnungen auf Datenbasis BNetzA (2018)

Neue Windenergieanlagen im Wald (Brandenburg)	**WEA**	**MW**
2010	19	36,2
2011	1	2,0
2012	12	26,9
2013	15	39,9
2014	45	119,4
2015	59	157,9
2016	68	193,5
2017	40	123,7
Summe (2010-2017)	259	699,5
Bestand (Ende 2017)	**320**	**817,6**

Ende 2017 wurden in Brandenburg 320 Windräder mit einer Leistung von 818 MW auf Waldflächen betrieben, was einem Anteil von neun Prozent des Gesamtanlagenbestands bzw. zwölf Prozent der dortigen Windenergiekapazität entspricht.[34]

In den letzten vier Jahren erlebte der Ausbau der Windenergie im Wald in Brandenburg einen deutlichen Aufschwung. 2014 ging ein Viertel der Neuanlagen in Brandenburg auf Forstflächen in Betrieb. 2015 und 2016 waren es jeweils 40 Prozent der Neuanlagen, die über Baumkronen installiert wurden. Im vergangenen Jahr war es erneut knapp ein Viertel der neuen Windturbinen, die auf Waldflächen in Betrieb gingen.

[34] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in Brandenburg 174 WEA mit 539,3 MW Leistung in Betrieb. Der Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 3.734 WEA mit einer Gesamtleistung von 6.794 MW.

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Brandenburg betreibt zusammen mit Berlin seit 1996 die Landesentwicklungsplanung in einer gemeinsamen Landesplanungsbehörde. Die Festlegungen zur Raumordnung sind im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) kodifiziert.[35] Der LEP B-B macht keine eigenen Vorgaben hinsichtlich der Zulässigkeit der Windenergienutzung im Wald sondern überlässt dies den Regionalplanträgern in Brandenburg.

In drei der fünf Planungsregionen ist die Windenergienutzung in Wäldern zulässig.[36] Mit der Neuaufstellung bzw. Fortschreibung der Regionalpläne in den weiteren Regionen werden auch dort Waldflächen in die Ausweisung von Eignungsgebieten einbezogen.[37]

Der bisherige Regionalplan Oderland-Spree (aus 2004) legt Windeignungsgebiete mit Ausschlusswirkung fest, wobei »Waldflächen mit einer Schutzzone von 200 m« als Tabuzone ausgeschlossen wurden. Im Ergebnis blieb der Windenergie in diesen Plangebieten der Zugang zu Waldstandorten bislang verwehrt. Nach Inkrafttreten der Ende Mai 2018 beschlossenen Fortschreibung des sachlichen Teilregionalplans »Windenergienutzung« [38] wird die Windenergienutzung auf geeigneten Waldflächen künftig möglich sein.

Der Sachliche Teilplan Windenergienutzung des Regionalplans Prignitz-Oberhavel (aus 2003) definiert Waldgebiete zwar nicht als Ausschlussflächen, dennoch wurden in der Region bis Dezember 2016 nur drei Windräder im Wald realisiert.[39] Ende 2017 waren die meisten Wald-Anlagen in den Planregionen Lausitz-Spreewald (207 WEA) und Havelland-Fläming (124 WEA) in Betrieb.[40]

Das Brandenburger Umweltministerium schätzte 2014 den Umfang der Waldfläche, der von den Regionalen Planungsgemeinschaften hinsichtlich der Eignung als Windenergiestandort geprüft werde, auf etwa 17.000 Hektar, was 1,5 Prozent der Waldfläche Brandenburgs entspräche.[41]

Bei der Flächensuche im Wald sind gemäß Windenergieerlass (2011)[42] Restriktionen für strukturreiche Laub- und Mischwaldgebiete (größer 100 Hektar) mit hohem Altholzanteil und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten zu beachten. Ergänzend hierzu wurden von der Landesregierung im Jahr 2012 Abstandskriterien[43] zur Berücksichtigung tierökologischer Belange definiert, welche ebenso im Offenland Anwendung finden. Sie sollen der Vermeidung von Konflikten zwischen der Windenergienutzung und den Lebensraumansprüchen von Vogel- und Fledermausarten dienen.

---

[35] Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) v. 27.05.2015, GVBl. II/15 Nr. 24.

[36] Havelland-Fläming, Integrierter Regionalplan 2020, Amtsbl. Bbg. Nr. 43 v. 30.10.2015, S. 970; Lausitz-Spreewald, Sachlicher Teilplan Windenergienutzung, Amtsbl. Bbg. Nr. 24 v. 16.06.2016, S. 634. Uckermark-Barnim, Sachlichen Teilplan Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung, Amtsbl. Bbg. Nr. 43 v. 18.10.2016, S. 1326. In der Planregion Uckermark-Barnim werden erstmalig mit dem neuen Teilplan Eignungsgebiete innerhalb von Waldflächen ausgewiesen.

[37] Vgl. Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan Windenergienutzung, Amtsbl. Bbg. Nr. 36 v. 10.09.2003, S. 843; Oderland-Spree, Sachlicher Teilplan Windenergienutzung, Amtsbl. Bbg. Nr. 15 v. 21.04.2004, S. 207, in Fortschreibung seit dem Aufstellungsbeschluss v. 10.11.2008. Eine Übersicht über den Stand der einzelnen Regionalpläne bietet die Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg.

[38] Die Regionalversammlung der Planungsgemeinschaft Oderland-Spree beschloss am 28.05.2018 den fortgeschriebenen Sachlichen Teilregionalplan »Windenergienutzung«. Dieser tritt nach Genehmigung durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg in Kraft.

[39] Vgl. LT-Drs. 6/5760 v. 22.12.2016.

[40] Werte bis Ende 2016 gemäß LT-Drs. 6/5760, ergänzt mit Inbetriebnahmen gemäß EEG-Registerdaten im Jahr 2017, soweit die Anlagen auf Waldflächen stehen.

[41] Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2014): Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald (05/2014), S. 16.

[42] Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen.

[43] Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK).

Leitfaden für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald

Der Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald (2014)[44] enthält Empfehlungen und Informationen für alle mit der Planung, Genehmigung, Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen im Wald befassten Verantwortungsträgern in Verwaltung und Wirtschaft. Zudem bietet er Informationen für Bürger und politisch Verantwortliche. Der Leitfaden erläutert, in welcher Weise bestehende rechtliche und technische Grundlagen anzuwenden sind, um den Sicherheitsanforderungen zu genügen und bei der Planung und Genehmigung ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu sichern.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

In Brandenburg sind keine Vorschriften seitens der Landesregierung bekannt, die speziell die Inanspruchnahme von Staatswaldflächen durch die Windenergie regeln.

4.4 Entwicklung in Hessen

Hessen ist auf einer Fläche von 895.000 Hektar bewaldet. Im bundeweiten Vergleich verfügt das Land, zusammen mit Rheinland-Pfalz, mit 42 Prozent über den größten Waldflächenanteil. Jeweils rund 30 Prozent des Baumbestandes in Hessen sind reine Laubwälder, Laubwälder mit Nadelbeimischung sowie Nadelwälder mit Laubbeimischung. Zwölf Prozent der hessischen Wälder weisen ausschließlich Nadelhölzer auf.

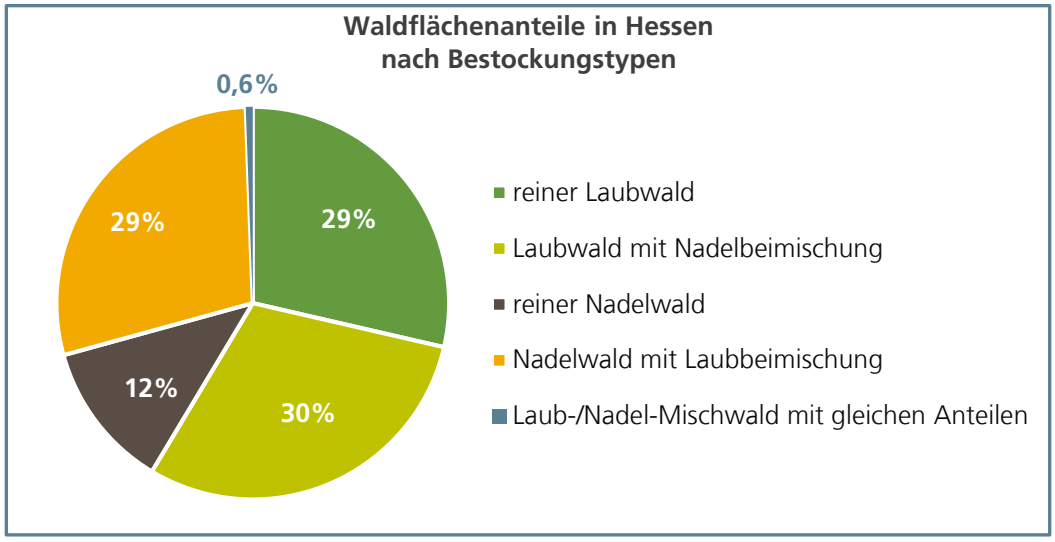

Abbildung 16: Waldflächenanteile in Hessen nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Ein Viertel des hessischen Waldes ist in Privatbesitz; 39 Prozent der Fläche ist Staatswald und 36 Prozent der Wälder befinden sich in kommunaler Hand.

[44] Vgl. Fn. 41.

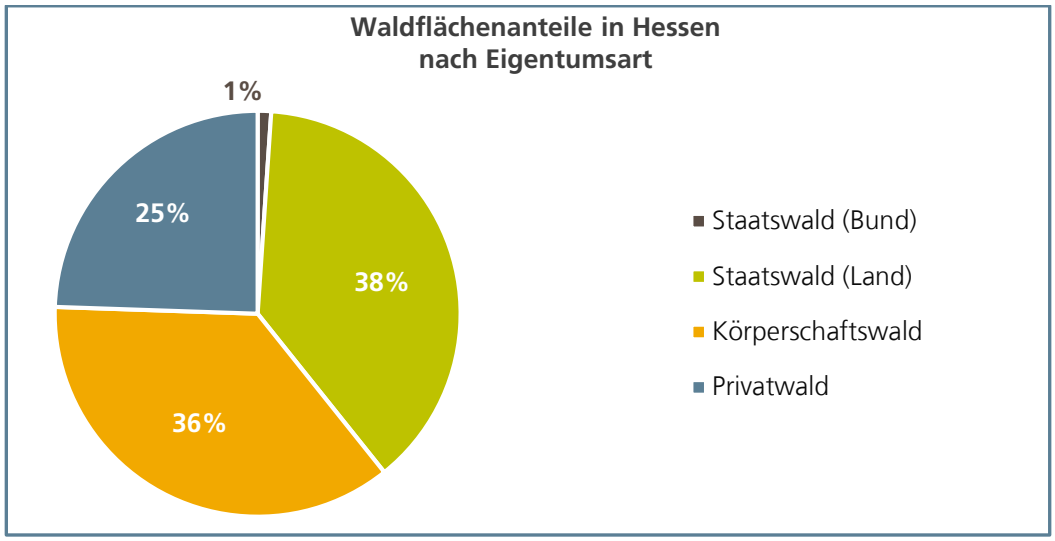

Abbildung 17: Waldflächenanteile in Hessen nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Identifizierung von Windenergieanlagen im Wald erfolgte durch die Servicestelle »Forstliche Betriebsplanung und Geoinformation« im Landesbetrieb HessenForst und basiert auf dem Datenbestand »Windkraftanlagen in Hessen«[45] des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) sowie für die Inbetriebnahmejahre 2016 und 2017 auf den EEG-Registerdaten der Bundesnetzagentur.

Tabelle 6: Ausbau der Windenergie im Wald in Hessen; Daten: HessenForst, BNetzA, HLNUG

Neue Windenergieanlagen im Wald (Hessen)	**WEA**	**MW**	davon im Staatswald	
			WEA	MW
2010	2	4,0	0	0,0
2011	13	29,1	11	24,1
2012	10	27,1	2	5,0
2013	46	129,5	18	49,7
2014	48	125,4	5	12,5
2015	56	151,7	12	31,7
2016	97	279,7	27	83,4
2017	91	264,0	19	59,1
Summe 2010-2017	363	1.010,5	94	265,5
Bestand (Ende 2017)	**372**	**1.023,4**	**96**	**268,5**

Aus Tabelle 6 wird ersichtlich, dass Ende 2017 in Hessen rund 370 Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.020 MW im Wald betrieben wurden. 34 Prozent des gesamten Anlagenbestands bzw. die Hälfte der gesamten Windenergiekapazität Hessens stehen damit

[45] Datensatz »Windkraftanlagen in Hessen« (Stand 01.01.2016), abgerufen am 23.05.2018 auf der Webseite »Umweltatlas Hessen«. Neuanlagen der Jahre 2016 und 2017 entstammen den EEG-Registerdaten der BNetzA.

auf Forstflächen.[46] Der hohe Waldflächenanteil an der Windenergienutzung wird lediglich von Baden-Württemberg übertroffen, wo 44 Prozent der Windräder bzw. 57 Prozent der Leistung im Wald betrieben werden.

Für die letzten Jahre zeigt sich eine deutliche Zunahme des Ausbaus der Windenergie im Wald in Hessen. 2015 ging drei Viertel der Neuanlagen in Hessen auf Forstflächen ans Netz. 2016 und 2017 waren es jeweils nahezu 90 Prozent aller neuen Windturbinen, die auf Waldflächen in Betrieb genommen wurden.

Abbildung 18: Windpark im Gemeindewald Hohenahr, Lahn-Dill-Kreis (Hessen)

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Der Hessische Energiegipfel des Jahres 2011 empfahl in seinem Abschlussbericht,[47] Windvorrangflächen in der Größenordnung von zwei Prozent der Landesfläche in der Regionalplanung zu berücksichtigen. Darin wurde betont, »dass Waldstandorte eine entscheidende Rolle bei der Nutzung der Windenergie in Hessen spielen«. Im überarbeiteten Landesentwicklungsplan (LEP) des Jahrs 2013[48] bekennt sich die Landesregierung von CDU und Bündnis 90/Die Grünen dazu, den Ausbau der Windenergie in Hessen durch die Bereitstellung geeigneter, landeseigener Waldgrundstücke voranzutreiben. Für die Nutzung von Flächen im Staatswald gab die Regierung im Jahr 2012 eigens einen Erlass an den Landesbetrieb HessenForst heraus.[49]

Nach den Vorgaben des LEP sind forstrechtlich gesicherte Schutz- und Bannwälder generell von der Ermittlung geeigneter Gebiete zur Nutzung der Windenergie auszuschließen.[50]

Im Leitfaden zur Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Hessen (2012)[51] wird außerdem darauf verwiesen, dass größere, laubholzreiche Wälder mit Laubbäumen älter als 140 Jahre auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie den Verlust von Nahrungsräumen artenschutzrelevanter Fledermäuse zu prüfen sind.

---

[46] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in Hessen 103 WEA mit 300,4 MW Leistung neu in Betrieb. Der Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 1.092 WEA mit 1.983 MW Gesamtleistung.

[47] Hessischer Energiegipfel (2011): Abschlussbericht v. 10.11.2011, S. 10.

[48] Hessische Landesregierung (2013): Zweite Verordnung über die Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 v. 27.06.2013, GVBl. Hessen Nr. 17 v.10.07.2013.

[49] HMULV (2012): Pressemitteilung v. 03.05.2012.

[50] Kapitel 3.2 Buchst. e im Landesentwicklungsplan Hessen 2000.

[51] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (2012): Leitfaden »Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von WKA in Hessen«.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Der Landesbetrieb HessenForst beteiligt sich an der Umsetzung der energiepolitischen Ziele der Landesregierung und stellt geeignete Flächen des Staatswaldes, welche einen umwelt- und gesellschaftsverträglichen Ausbau erwarten lassen, zur Verfügung.[52]

Mit einem ergänzenden Erlass im September 2014 wurde HessenForst angewiesen, bei der Bereitstellung von Windenergiestandorten im Staatswald die Möglichkeit der finanziellen Beteiligung der Bürger im Umfeld des Standorts sowie die regionale und kommunale Wertschöpfung besonders zu berücksichtigen. Zudem sind bei der Vergabeentscheidung die Angebote in einem transparenten Verfahren nach den Kriterien Wirtschaftlichkeit (Erlöse, Risiko), regionale und kommunale Wertschöpfung sowie regionale, finanzielle Bürgerbeteiligung zu gewichten.[53]

4.5 Entwicklung in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen verfügt über 910.000 Hektar Wald. Der Waldanteil an der Landesfläche liegt bei 27 Prozent. Ein Drittel des dortigen Baumbestands sind reine Laubwälder, 23 Prozent der Fläche sind durch Laubwälder mit Nadelbeimischung bestockt. Nadelwälder mit Laubbeimischungen bedecken rund 22 Prozent der Waldfläche Nordrhein-Westfalens. 21 Prozent der Wälder in NRW sind nur mit Nadelhölzern bestockt.

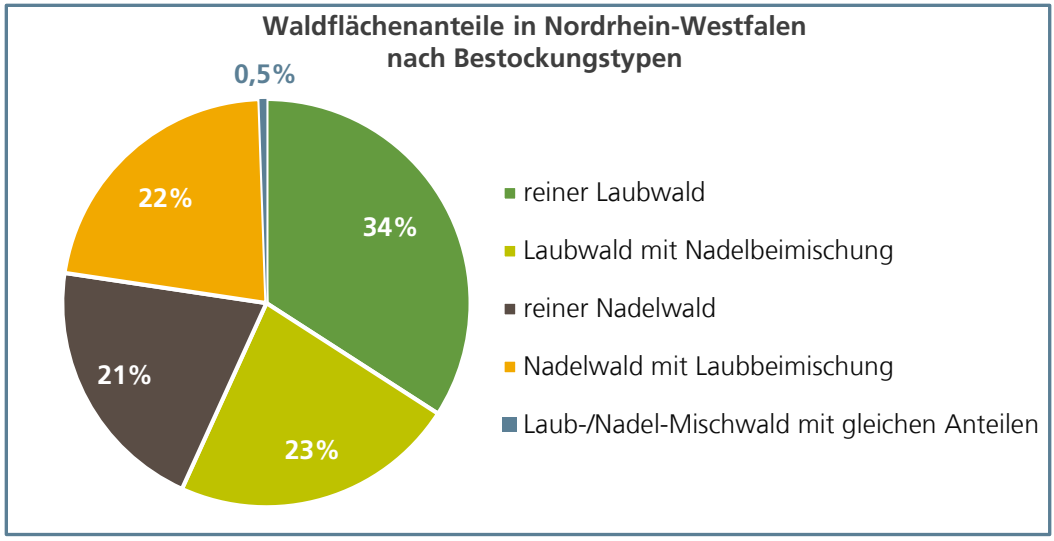

Abbildung 19: Waldflächenanteile in NRW nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Zwei Drittel des Waldes in NRW befinden sich in Privatbesitz, womit das Land innerhalb Deutschlands den höchsten Privatwaldanteil aufweist. Rund 30 Prozent der Waldfläche sind in der Hand von Bund und Land. 16 Prozent der Wälder gehören nordrhein-westfälischen Kommunen.

[52] Weitere Informationen zur Windenergie im hessischen Staatswald finden sich auf der Webseite von HessenForst.

[53] Für weitere Informationen zu Beteiligungsmöglichkeiten vgl. Punkt 7 »Windenergie und Beteiligung« in der Länderinformation Hessen auf der FA Wind Website

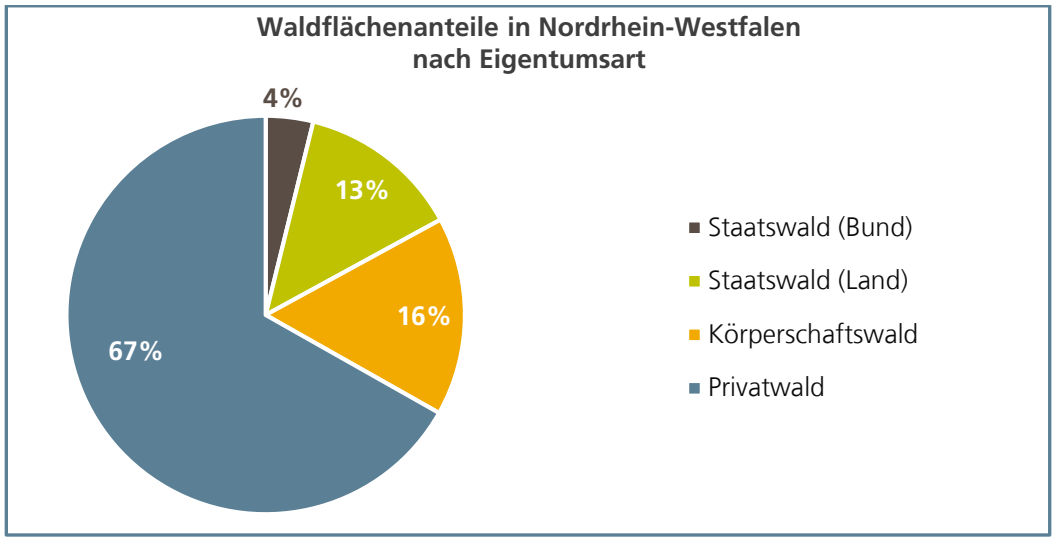

Abbildung 20: Waldflächenanteile in NRW nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Anzahl der Windenergieanlagen im Wald wurde beim Landesbetrieb Wald und Holz NRW erfragt. Danach sind in diesem Jahrzehnt bislang 45 Windräder mit einer Leistung von 136 MW in Betrieb genommen worden. Ende 2017 waren 67 Anlagen mit mehr als 165 MW Gesamtleistung auf nordrhein-westfälischen Forstflächen am Netz, davon eine Anlage im Staatswald, 27 WEA im Kommunalwald sowie 39 WEA im Privatwald (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Ausbau der Windenergie im Wald in NRW; Daten: Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Neue Windenergieanlagen im Wald (NRW)	**WEA**	**MW**	WEA davon im		
			Staatswald	Kommunal-wald	Privatwald
2010	0	0,0	0	0	0
2011	3	7,8	0	0	3
2012	7	21,0	0	7	0
2013	6	18,0	0	0	6
2014	4	12,4	0	0	4
2015	1	3,0	0	0	1
2016	17	51,8	0	17	0
2017	7	22,3	0	3	4
Summe 2010-2017	45	136,3	0	27	18
Bestand (Ende 2017)	**67**	**164,5***	**1**	**27**	**39**

*) Anmerkung: Die Gesamtleistung von 165 MW bezieht sich auf 61 Windenergieanlagen, da für sechs Anlagen, die vor 2009 in Betrieb genommen worden sind, keine Leistungswerte ermitteln werden konnten.

Im Vergleich mit den anderen analysierten Ländern fällt auf, dass in Nordrhein-Westfalen der Ausbau der Windenergie im Wald bislang auf niedrigem Niveau verläuft. Ein Drittel des heutigen Wald-Anlagenbestands wurde bereits vor 2010 errichtet. Neuanlagen auf Forstflächen erreichten 2016 erstmals einen niedrigen zweitstelligen Wert. Der Anteil der Wald-Windräder an den Inbetriebnahmen des Jahres 2016 lag

bei acht Prozent. Im Jahr 2017 sank dieser Anteil auf zwei Prozent. Am Gesamtbestand der Windenergieanlagen in NRW hatten Anlagen im Wald Ende 2017 einen Anteil von 1,8 Prozent.[54]

Abbildung 21: Windrad Lüdenscheid an der Versetalsperre, Märkischer Kreis (Nordrhein-Westfalen)

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Gemäß des Landesentwicklungsplans von 2017 (LEP) ist die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald möglich, sofern wesentliche Funktionen des Waldes nicht erheblich beeinträchtigt werden. Dabei muss der Eingriff in den Wald bei einer Inanspruchnahme für die Windenergienutzung auf das »unbedingt erforderliche Maß beschränkt« werden.[55]

Konkretisiert wird die Nutzung des Waldes durch den Windenergie-Erlass. Laut diesem unterliegen Waldbereiche einer Einzelfallprüfung. Die Umwandlung von Waldflächen für die Windenergienutzung kommt regelmäßig nicht in Betracht, wenn es sich um standortgerechte, strukturreiche Laubwälder hoher Biotopwertigkeit, Naturwaldzellen, Prozessschutzflächen, Saatgutbestände, langfristig angelegte forstwirtschaftliche Versuchsflächen oder historisch bedeutende Waldflächen handelt. Hingegen kann in strukturarmen Nadelwaldbeständen sowie auf Waldflächen, die jeweils aktuell aufgrund von abiotischen oder biotischen Faktoren wie Sturm, Eiswurf/Eisbruch oder Insektenfraß ohne Bestockung sind, in aller Regel eine Waldumwandlungsgenehmigung erteilt werden.

Die Mitte 2017 neu gewählte Landesregierung aus CDU und FDP vereinbarte im Koalitionsvertrag »die Privilegierung der Windenergieerzeugung im Wald auf[zu]heben«. Dazu sollen der Windenergie-Erlass und der LEP entsprechend überarbeitet werden.[56]

Der Windenergie-Erlass wurde im Mai 2018 novelliert,[57] infolge dessen der seit 2012 geltende Leitfaden zu den Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen, der als Grundlage für forstfachliche Stellungnahmen diente, nicht mehr anwendbar ist.

[54] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in NRW 312 WEA mit 881,5 MW Leistung in Betrieb. Der Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 3.630 WEA mit einer Gesamtleistung von 5.449 MW.

[55] Gesetz- und Verordnungsblatt (GV. NRW): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen v. 25.01.2017

[56] Koalitionsvertrag (2017-2022) zwischen CDU und FDP Nordrhein-Westfalen.

[57] Gem. RdErl. für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) v. 08.05.2018.

Im April 2018 hat die Landesregierung außerdem die Änderung des LEP beschlossen. Gemäß Entwurf soll die Zielsetzung, anhand der die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald ermöglicht wird, gestrichen werden.[58]

Nach erfolgter Novellierung des LEP soll der Windenergie-Erlass an die neue Rechtslage angepasst werden.[59]

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Das Land Nordrhein-Westfalen ist als Besitzer der Staatswaldflächen vom Ausbau der Windenergie auf Waldflächen betroffen. Der Landesbetrieb Wald und Holz bringt die von ihm verwalteten, potentiell in Frage kommenden Flächen in Flächenpools mit anderen Eigentümern ein, um eine zusammenhängende Entwicklung von Standorten zu ermöglichen. Des Weiteren führt der Landesbetrieb regelmäßig Interessenbekundungsverfahren für potenzielle Standortflächen durch.[60]

4.6 Entwicklung in Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz zählt zu den waldreichsten Bundesländern in Deutschland. Das Land zählt rund 840.000 Hektar Wald, was einem Anteil von 42 Prozent der Landesfläche entspricht.[61] Ein Drittel der Wälder sind mit reinem Laubwald bestockt, 26 Prozent mit Laubwald mit Nadelbeimischung. Nadelwald mit Laubbeimischung bedeckt ein Viertel der Waldfläche; 15 Prozent sind reine Nadelwälder.

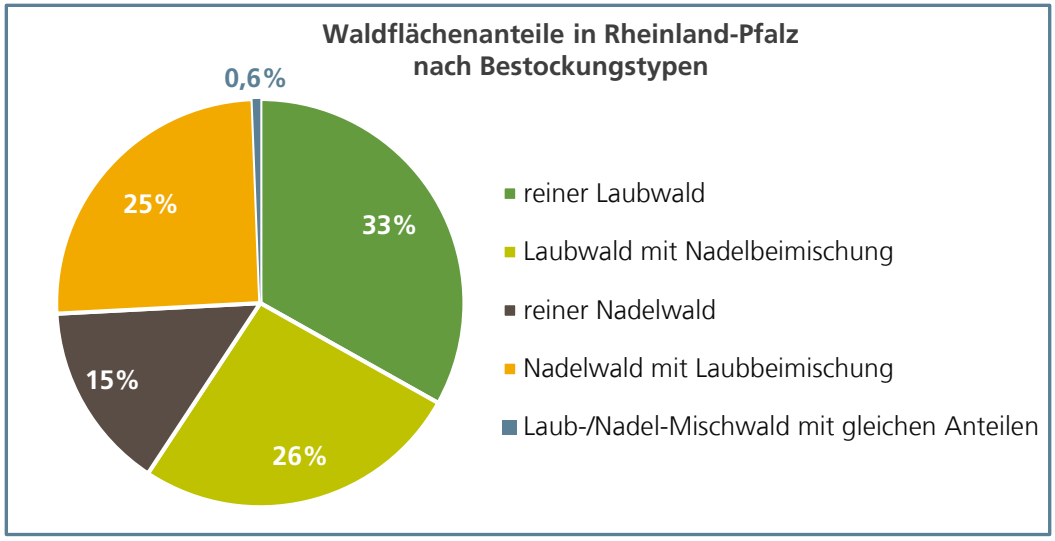

Abbildung 22: Waldflächenanteile in Rheinland-Pfalz nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Nahezu die Hälfte des Waldes in Rheinland-Pfalz liegt in Händen von Städten und Gemeinden. Damit weist das Land den höchsten Anteil an Kommunalwaldfläche in Deutschland auf.

Ein Viertel der Waldfläche ist im Besitz des Landes. Ein weiteres Viertel der rheinland-pfälzischen Waldfläche befindet sich in Privateigentum.

---

[58] Geplante Änderungen des LEP NRW (Stand: 17.04.2018).
[59] Pressemitteilung der Landesregierung NRW v. 08.05.2018.
[60] Für weitere Informationen zu Windenergie im Wald siehe die Internetseiten des Landesbetriebs Wald und Holz NRW.
[61] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten/Landesforsten Rheinland-Pfalz (2014): Der Wald in Rheinland-Pfalz – Ergebnisse der Bundeswaldinventur 3.

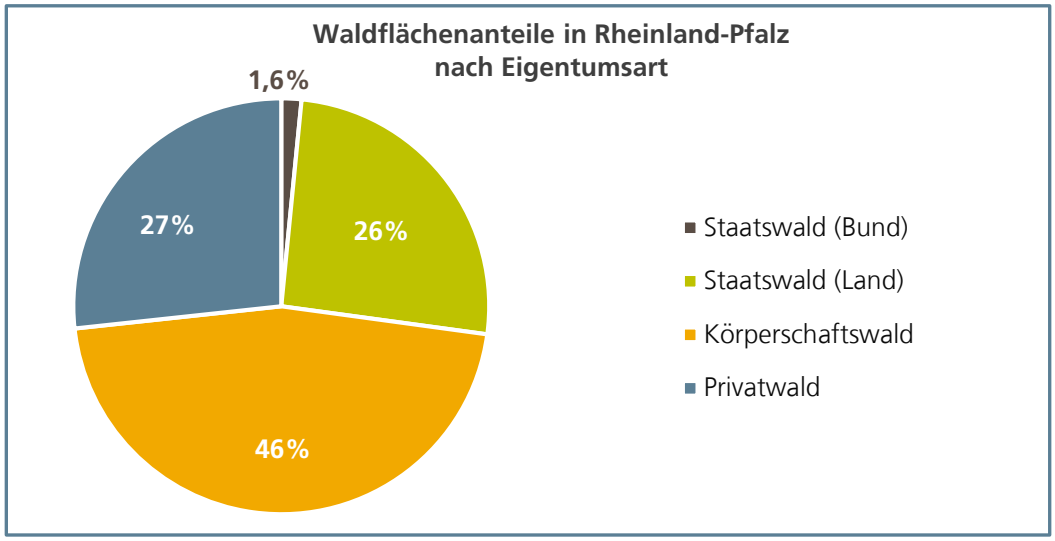

Abbildung 23: Waldflächenanteile in Rheinland-Pfalz nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Rheinland-Pfalz ist im Ländervergleich führend bei der Nutzung der Windenergie im Wald. Nach Angaben des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung und Forsten (MULEWF) wurden Ende 2009 bereits 100 Windräder mit 197 MW Leistung in bewaldeten Gebieten betrieben. Seither hat sich die Anlagenzahl nahezu vervierfacht: Ende 2016 waren es 397 Windturbinen (1.034 MW), die sich auf Waldflächen in Eifel, Hunsrück, Westerwald und Taunus drehten.

Tabelle 8: Ausbau der Windenergie im Wald in Rheinland-Pfalz; Daten: MULEWF, Landesforsten Rheinland-Pfalz[62]

Neue Windenergieanlagen im Wald (Rheinland-Pfalz)	**WEA**	**MW**	WEA davon im		
			Staatswald	Kommunal-wald	Privatwald
2010	12	25	0	12	0
2011	50	94	8	42	0
2012	50	112	2	43	5
2013	45	131	2	41	2
2014	52	143	6	42	4
2015	44	128	4	31	9
2016	35	107	1	29	5
2017	36	108	1	34	1
Summe (2010-2017)	324	848	24	274	26
Bestand (Ende 2017)	**424**	**1.045**	**27**	**365**	**32**

[62] Die Leistungswerte wurden ggü. der 2. Auflage korrigiert und sind nunmehr rechnerisch, auf der Grundlage von Durchschnittswerten der jeweiligen Inbetriebnahmen eines Jahres in Rheinland-Pfalz, ermittelt.

Die Zahl der jährlich neu installierten Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz Wäldern bewegt sich seit 2011 auf konstant hohem Niveau. Im Jahr 2017 wurden 43 Prozent der Neuanlagen in bewaldeten Gebieten errichtet. 2016 waren es 49 Prozent, 2015 sogar 59 Prozent, 2014 und 2013 jeweils rund 30 Prozent des Jahreszubaus, die auf Forstflächen in Betrieb gingen.

86 Prozent der Anlagen im Wald stehen auf kommunalen Flächen. Ende 2017 drehte sich jedes vierte Windrad bzw. 32 Prozent der installierten Gesamtleistung in Rheinland-Pfalz im Forst.[63]

Abbildung 24: Windpark Kandrich auf ehemals militärisch genutztem Standort im Landkreis Bad Kreuznach (Rheinland-Pfalz)

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Aufgrund des hohen Waldflächenanteils an der Gesamtfläche des Landes kommt Wäldern, nach Auffassung der Landesregierung, bei der Windenergienutzung besondere Bedeutung zu. Mit der dritten Teilfortschreibung[64] des Landesentwicklungsprogramms (LEP IV)[65] im Jahr 2017 sollen landesweit mindestens zwei Prozent des Waldes für die Nutzung der Windenergie zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Auswahl der für die Windenergienutzung vorgesehenen Waldgebiete sind die forstfachlichen Schutzaspekte von besonderer Bedeutung. Mit der dritten Teilfortschreibung des LEP IV wurde als Zielvorgabe festgelegt, dass in Gebieten mit größerem, zusammenhängendem Laubwaldbestand (ab 120 Jahren) die Windenergienutzung ausgeschlossen ist, abgegrenzt auf Basis der Forsteinrichtungswerke. Für die Abgrenzung der vorgenannten Gebiete ist laut LEP »eine Mindestgröße der Altholzkomplexe von circa zehn Hektar zugrunde zu legen, in welche allenfalls kleinflächig (unter einem Hektar) jüngere Bestände, Nadelholz oder Waldlichtungen eingemischt sind«.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Die Landesforsten Rheinland-Pfalz haben die Aufgabe, gemeinsam mit Kommunen geeignete Windenergiestandorte, nicht nur im Staatswald, zu finden und diese »im Konsens mit den lokalen Planungsträgern und den berührten Ortsgemeinden« in kommunale Energieprojekte einzubringen. Durch Kooperationsverträge oder die Beteiligung an Solidarpakten soll die Herstellung des Einvernehmens erleichtert werden. Das Land unterstützt die Vorhaben auch dadurch, dass es auf einen Teil der

[63] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 in Rheinland-Pfalz 84 WEA mit 252,4 MW Leistung in Betrieb. Der Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 1.690 WEA mit einer Gesamtleistung von 3.400 MW.

[64] Dritte Landesverordnung zur Änderung des Landesentwicklungsprogramms v. 12.07.2017, GVBl. RP 2017, S. 162.

[65] Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (2014): Teilfortschreibung LEP IV - Erneuerbare Energien.

Pachteinnahmen aus den Windenergieanlagen-standorten verzichtet.[66]

4.7 Entwicklung im Saarland

Die Fläche des Saarlandes ist auf rund 100.000 Hektar bewaldet, was einem Anteil von 40 Prozent der Landesfläche entspricht. Fast die Hälfte der Waldfläche im Saarland ist mit reinem Laubwald bestockt. Ein weiteres Viertel sind Laubwälder mit Nadelbeimischung. Nadelwälder mit Laubbeimischung finden sich auf 18 Prozent der Waldfläche. Ausschließlich mit Nadelhölzern sind sechs Prozent der Wälder bestockt.

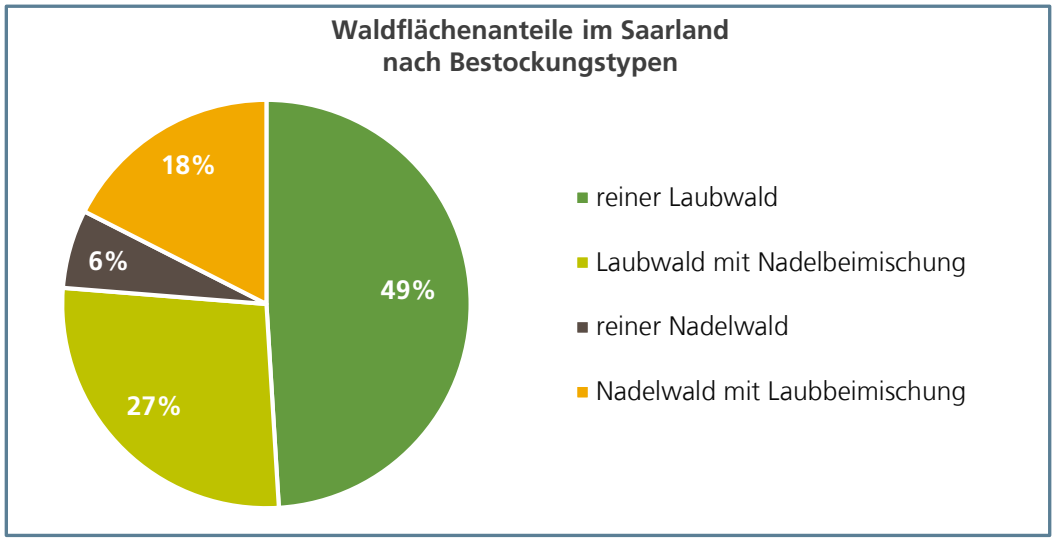

Abbildung 25: Waldflächenanteile im Saarland nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Unter den analysierten Bundesländern besitzt das Saarland den höchsten Flächenanteil beim Staatswald: fast die Hälfte der Waldfläche befindet sich im Eigentum des Landes. Ein knappes Drittel gehört Kommunen, und etwas mehr als ein Viertel des Waldes im Saarland ist in privater Hand.

[66] Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (2013): Windenergie und Kommunen - Leitfaden für die kommunale Praxis, S. 22.

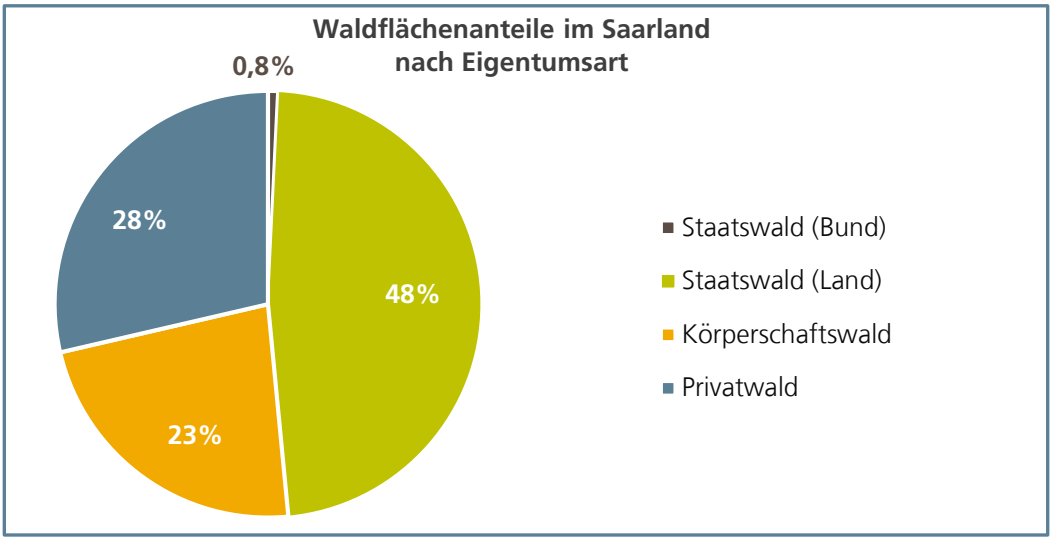

Abbildung 26: Waldflächenanteile im Saarland nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Identifizierung der Windenergieanlagen im Wald bis 2016 erfolgte mittels Datenabfrage bei der saarländischen Staatskanzlei. Von dort wurden entsprechende Anlagenstandorte gemeldet, welche das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz auswertete. Der jährliche Anteil der Windenergieanlagen im Staatswald wurde beim Landesbetrieb SaarForst erfragt. Neuanlagen des Jahres 2017 wurden auf Basis der Inbetriebnahmen laut EEG-Registerdaten mittels Satellitenbilder auf Waldflächen hin überprüft und die Erkenntnisse mit SaarForst abgeglichen.

Tabelle 9: Ausbau der Windenergie im Wald im Saarland; Daten: LUA Saarland, BNetzA, SaarForst

Neue Windenergieanlagen im Wald (Saarland)	**WEA**	**MW**	davon im Staatswald	
			WEA	MW
2010	0	0,0	0	0,0
2011	0	0,0	0	0,0
2012	0	0,0	0	0,0
2013	5	12,5	0	0,0
2014	5	15,4	0	0,0
2015	11	31,7	4	11,0
2016	9	26,5	0	0,0
2017	19	57,1	11	33,0
Bestand (Ende 2017)	**49**	**142,7**	**16**	**46,9**

Die erfassten Anlagenstandorte zeigen, dass Windenergieanlagen im Wald im Saarland erst seit 2013 realisiert werden. Seither gingen knapp fünfzig Anlagen auf Forstflächen in Betrieb (vgl. Tabelle 9). Den stärksten Zubau im Wald gab es im Saarland im vergangenen Jahr als 19 neue Windturbinen im Wald den Betrieb aufnahmen. 2015 gingen elf der insgesamt 23 Neuanlagen auf Forstflächen in Betrieb. Ende 2017 drehte sich jede fünfte Anlage bzw. ein Drittel der installierten Windenergieleistung im Saarland über Baumkronen.[67]

Abbildung 27: Windpark Oberthal im Umfeld des Feldspat Abbaugebiets Leißberg, Landkreis St. Wendel (Saarland)

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

Infolge der Aufhebung der Ausschlusswirkung von Vorranggebieten durch Änderung des Landesentwicklungsplans, Teilabschnitt Umwelt, ist seit 2011 die Windenergieplanung im Saarland auch im Wald möglich.[68]

[67] Laut EEG-Registerdaten gingen 2017 im Saarland 36 WEA mit 107 MW Leistung in Betrieb. Der Anlagenbestand umfasste Ende 2017, nach Angabe von WindGuard, 186 WEA mit einer Gesamtleistung von 416 MW.

[68] Verordnung über die 1. Änderung des Landesentwicklungsplans, Teilabschnitt »Umwelt (Vorsorge für Flächennutzung, Umweltschutz und Infrastruktur)« betreffend die Aufhebung der landesplanerischen Ausschlusswirkung der Vorranggebiete für Windenergie v. 27.09.2011.

Nutzung von Waldflächen in öffentlicher Hand

Im Staatswald gingen 2015 die ersten Anlagen in Betrieb. Zu dieser Zeit waren dort 19 Standorte für insgesamt 60 Windräder in der Planung. Im gesamten Wald nahmen 2015 elf Windturbinen den Betrieb auf, vier davon im Staatswald. Von den 2016 errichteten neun Wald-Anlagen ging im selben Jahr keine im Staatswald ans Netz, dafür wurden 2017 elf von 19 Wald-Anlagen auf Staatswaldflächen in Betrieb genommen.

Der Koalitionsvertrag[69] der im Mai 2017 wiedergewählten Landesregierung aus CDU und SPD sieht für künftige Planungen im Staatswald deutliche Einschränkungen vor, um die »besondere Schutzwürdigkeit historisch alter Waldstandorte mit den Zielen der Energiewende in einen Ausgleich« zu bringen. Dazu sollen etwa im saarländischen Waldgesetz die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um die im Landschaftsprogramm des Saarlandes dargestellten, historischen alten Waldstandorte im Staatswald »in besonderer Weise« zu schützen. Die Errichtung neuer Windenergieanlagen an entsprechenden Standorten soll nur noch zugelassen werden, wenn es sich um »besonders windhöffige Standorte« handelt, die »insbesondere gut erschlossen oder bereits vorbelastet sind«. Über die bereits vertraglich gebundenen Flächen hinaus will die Landesregierung im Staatsforst keine weiteren Flächen mehr für die Windenergienutzung zur Verfügung stellen.[70]

4.8 Entwicklung in Thüringen

Mit 0,55 Mio. Hektar Wald ist in Thüringen ein Drittel (34 Prozent) der Landesfläche bewaldet. Ein Viertel des Baumbestands sind reine Laubwälder, 14 Prozent Laubwälder mit Nadelbeimischung, 28 Prozent Nadelwälder mit Laubbeimischungen und ein Drittel sind reine Nadelwälder.

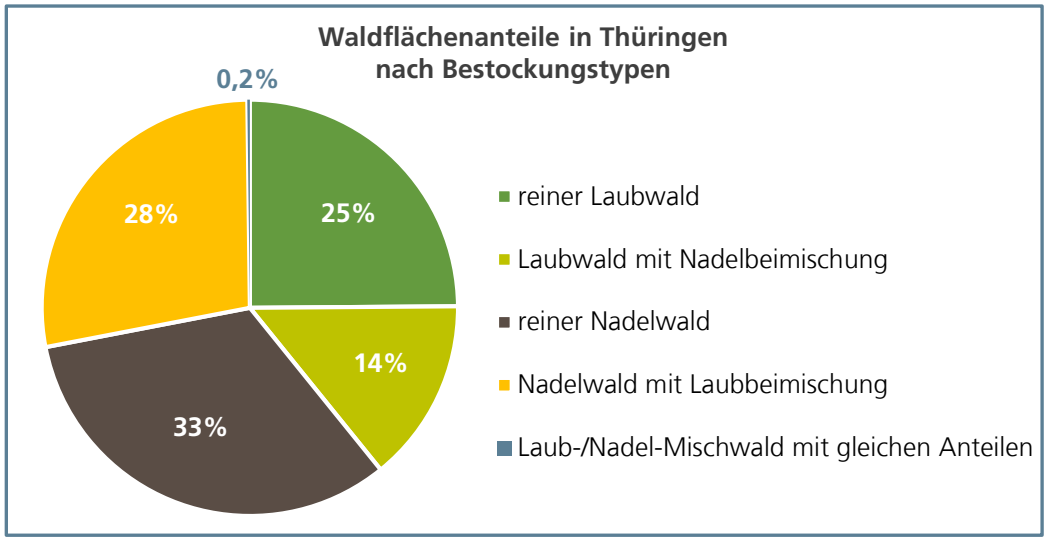

Abbildung 28: Waldflächenanteile in Thüringen nach Bestockungstypen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Die Eigentümerstruktur der Waldflächen in Thüringen weist 44 Prozent in privater Hand aus. 37 Prozent des Waldes befinden sich im Eigentum des Freistaats. Gemeinden und Städte besitzen 16 Prozent der Wälder in Thüringen. Dem Bund gehören drei Prozent der dortigen Landeswaldfläche.

[69] Koalitionsvertrag (2017-2022) zwischen CDU und SPD Saarland.

[70] Koalitionsvertrag (Fn. 69), S. 121.

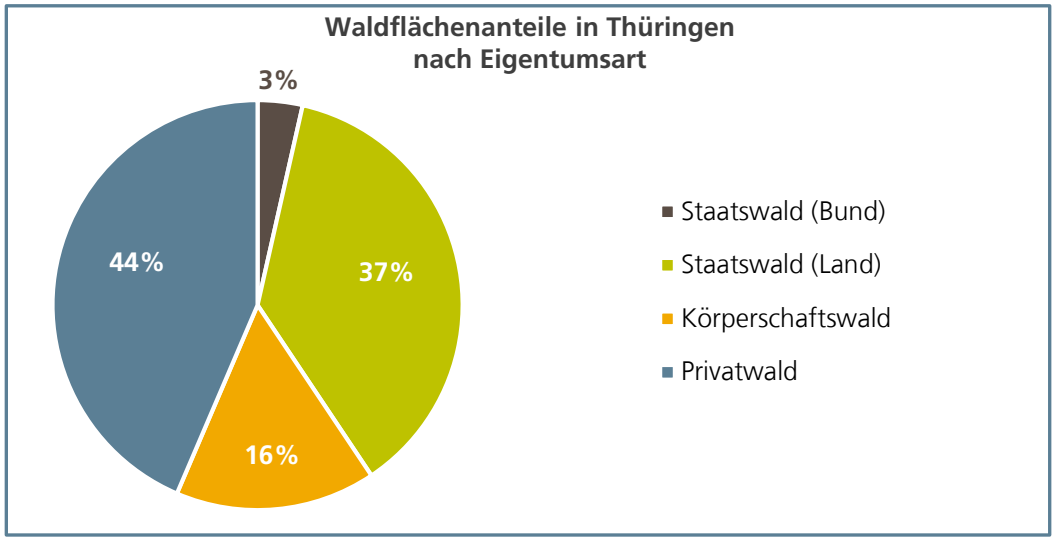

Abbildung 29: Waldflächenanteile in Thüringen nach Besitzverhältnissen; Quelle: Bundeswaldinventur (2012)

Landespolitische und -planerische Vorgaben für Windenergie im Wald

In Thüringen war bis 2014 die Inanspruchnahme von Wäldern für die Windenergienutzung regionalplanerisch ausgeschlossen. Die amtierende Landesregierung vereinbarte 2014 im Koalitionsvertrag, die Voraussetzungen für den Bau von Windenergieanlagen im Wald im Rahmen eines Windenergieerlasses zu schaffen.[71] Der 2016 verabschiedete Windenergieerlass[72] verdeutlicht, dass die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist und bezieht sich dabei auf die jüngere Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts sowie des Thüringer Oberverwaltungsgerichts. Im Erlass werden nach § 9 Abs. 1 Thüringer Waldgesetz ausgewiesene Schutz- und Erholungswälder als harte Tabuzonen für die Windenergienutzung eigestuft. Ferner wird im Erlass vorgeschlagen, solche Wälder als weiche Tabuzone für die Windenergienutzung zu kategorisieren, denen durch die amtliche Waldfunktionskartierung bestimmte hervorgehobene Waldfunktionen (z.B. Wald mit Bodenschutzfunktion, wissenschaftliche Versuchsflächen) zugeordnet wurden.

Mit der Veröffentlichung des ersten Entwurfs der künftigen Vorranggebiete für die Windenergienutzung im Regionalplan Ostthüringen im März 2016, waren die Ziele der Regionalplanung so hinreichend definiert, dass auf dieser Basis eine Genehmigung für die ersten zwei Wald-Windräder erteilt werden konnte. Die Anlagen gingen 2017 in Betrieb. Die Identifizierung der Wald-Anlagen im Jahr 2017 erfolgte auf Basis der Inbetriebnahmen laut EEG-Registerdaten, die mittels Satellitenbilder auf Waldflächen hin überprüft wurden. Die Erkenntnisse wurden mit ThüringenForst abgeglichen, zugleich wurde sich rückversichert, dass vor 2017 keine Anlagen auf Waldflächen errichtet worden sind.

[71] Koalitionsvertrag (2014-2019) zwischen Die Linke, SPD und Bündnis 90/Die Grünen in Thüringen, S. 42.
[72] Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft: Planung von Vorranggebieten »Windenergie«, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben (Windenergieerlass) v. 21.06.2016.

Tabelle 10: Ausbau der Windenergie im Wald in Thüringen; Daten: BNetzA, ThüringenForst

Neue Windenergieanlagen im Wald (Thüringen)	**WEA**	**MW**	WEA davon im		
			Staatswald	Kommunal-wald	Privatwald
Bis 2016	0	0	0	0	0
2017	2	6,0	0	0	2
Bestand (Ende 2017)	**2**	**6,0**	**0**	**0**	**2**

Abbildung 30: Windpark Gebersreuth im Saale-Orla-Kreis (Ostthüringen) mit ersten Anlagen auf Waldflächen

5. Situation der Waldflächennutzung in weiteren Bundesländern

5.1 Berlin, Bremen, Hamburg

In den Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg wurden bislang keine Windenergieanlagen auf Waldflächen errichtet.

Die von Berlin gemeinsam mit Brandenburg betriebene Landesplanung macht keine Vorgaben für die Windenergienutzung an Waldstandorten (vgl. Kap. 4.3). Auch auf Ebene der Flächennutzungsplanung (FNP) trifft Berlin keine windenergiespezifischen Regelungen. Festsetzungen zum Ausschluss der Windenergienutzung auf FNP-Ebene wurden in einem Änderungsverfahren im Jahr 2007 wieder aufgegeben, so dass die Zulässigkeit von Windenergieanlagen im Rahmen der Einzelfallprüfung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens geprüft wird.[73] Die erste Windturbine ging in Berlin 2008 in Betrieb. Ende 2017 wurden fünf Anlagen (12,4 MW) im Stadtgebiet betrieben, keine davon auf Forstflächen.

Die Freie und Hansestadt Hamburg schließt auf Ebene der Flächennutzungsplanung Wald mit einer zusätzlichen Pufferzone von 200 Metern für die Windenergienutzung aus.[74]

Auch die Hansestadt Bremen spart Waldgebiete bei der Ausweisung von Vorrangflächen für die Windenergie auf FNP-Ebene aus und begründet dies mit der geringen Waldfläche im

[73] Vgl. Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2015): FNP-Bericht 2015, S. 150.

[74] 133. Änderung des Flächennutzungsplans für die Freie und Hansestadt Hamburg v. 17.12.2013, Anlage 1.1 »Ausschlussgebiete für Windkraftanlagen in Hamburg« (Stand Juli 2012).

Stadtgebiet sowie deren besonderen Bedeutung für Natur und Erholung.[75]

5.2 Mecklenburg-Vorpommern

In Mecklenburg-Vorpommern ist die Nutzung von Waldflächen ab zehn Hektar für die Windenergieerzeugung ausgeschlossen. Begründet wird dies mit den »Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen« des Waldes sowie dem geringen Waldanteil Mecklenburg-Vorpommerns (24 Prozent) im Vergleich zu anderen Bundesländern. Zudem gehen »bereits durch den notwendigen Ausbau des Energie- und Leitungsnetzes in Mecklenburg-Vorpommern zahlreiche Waldflächen verloren bzw. werden Waldflächen zerschnitten«. Waldgebiete sind »vor einer weiteren Inanspruchnahme, wie sie durch Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen entstehen, zu schützen«. Waldflächen bis zu zehn Hektar können zwar »in die Kulisse von Eignungsgebieten einbezogen werden, müssen aber im Rahmen der Standortwahl für die einzelnen Anlagen innerhalb eines Eignungsgebietes von der Überbauung ausgeschlossen werden«.[76]

5.3 Niedersachsen

In der zuletzt 2017 geänderten Fassung des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP)[77] werden Ziele und Grundsätze der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nrn. 2 und 3 des Raumordnungsgesetzes (ROG) festgelegt. Kapitel 4.2 enthält folgenden für die Nutzung von Waldstandorten relevanten Grundsatz:

»Wald soll wegen seiner vielfältigen Funktionen, insbesondere wegen seiner klimaökologischen Bedeutung, nicht für die Nutzung der Windenergie in Anspruch genommen werden soll. Flächen innerhalb des Waldes können für Windenergienutzung nur dann in Anspruch genommen werden wenn

- *weitere Flächenpotenziale weder für neue Vorrang- noch für neue Eignungsgebiete im Offenland zur Verfügung stehen und*
- *es sich um mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastete Flächen handelt.*

Der Grundsatz, der unverändert aus dem LROP 2012 übernommen wurde, ist im Windenergieerlass des Jahres 2016 wie folgt konkretisiert:

Vorbelastungen dieser Art finden sich gemäß Begründung zum LROP regelmäßig bei Waldflächen im Bereich von

- *Industrie- und Gewerbeflächen und -brachen,*
- *Bergbaufolgelandschaften (Halden, Zechengelände),*
- *abgeschlossenen Deponieflächen sowie sonstigen anthropogenen Ablagerungen und Aufschüttungen,*
- *erschöpften Rohstoffabbauflächen,*
- *Kraftwerksgeländen, Großsilos, Raffinerien usw.,*
- *aufgegebenen Gleisgruppen,*
- *Altlastenstandorten,*
- *Munitionsdepots, Munitionsabfüllanstalten, Bunkeranlagen und sonstigen Konversionsflächen,*
- *sonstigen infrastrukturell genutzten Sonderstandorten (z. B. Teststrecken, großflächigen Kreuzungsbauwerken).*

In besonderen Einzelfällen sind weitere Vorbelastungssituationen i. S. dieser Regelung denkbar, die eine Abweichung von obigem Grundsatz rechtfertigen können.

Windwurf, Waldbrand, Schneebruch und Schädlingskalamitäten stellen dagegen natürliche Schadensereignisse dar, die über waldbauliche Maßnahmen im Rahmen ordnungsgemäßer Forstwirtschaft behoben werden können«.[78]

---

[75] Vgl. Anhang zur Begründung zum Flächennutzungsplan Bremen, Windenergiekonzept Bremen (Stand 23.10.2014).
[76] Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2012): Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern.
[77] LROP-VO Niedersachsen idF. v. 27.09.2017.
[78] Gem. RdErl. zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass) v. 24.02.2016, Ziff. 2.15.

Im Ergebnis bleibt der Windenergie in Niedersachsen gegenwärtig der Zugriff auf Waldstandorte verwehrt. Recherchen der FA Wind ergaben, dass lediglich drei Windturbinen mit 6 MW Leistung auf einem schmalen Waldstreifen im Südosten des Landkreises Aurich seit 2012 betrieben werden.

5.4 Sachsen-Anhalt

Sachsen-Anhalt besitzt einen Waldflächenanteil von 26 Prozent. Das Land hat – wie auch Schleswig-Holstein (siehe Kapitel 5.6) – die restriktivsten Regelungen zum Ausschluss der Windenergie im Wald, indem per Landesgesetz die Umwandlung von Wald zur Errichtung von Windenergieanlagen seit 2016 untersagt wird (§ 8 Abs. 1 Satz 3 LWaldG).[79] Bis zum Inkrafttreten des novellierten Landeswaldgesetzes waren in Sachsen-Anhalt Waldgebiete überwiegend auf Ebene der Regionalplanung für die Windenergienutzung ausgeschlossen. In zwei der fünf Planungsregionen waren Waldflächen bis dahin nicht explizit ausgeschlossen, dennoch wurden in diesen Regionen keine Windturbinen in Wäldern gebaut.

5.5 Sachsen

29 Prozent der Landesfläche Sachsens sind bewaldet. Der Landesentwicklungsplan (LEP) 2013 gibt vor, dass die Nutzung von Waldgebieten durch die Windenergie vermieden werden soll. Dieser Grundsatz gilt insbesondere für Waldflächen mit Schutzstatus nach Naturschutzrecht und mit ausgewählten Waldfunktionen.[80] Obgleich das aktuelle Raumordnungsrecht neue Windenergieanlagen auf Waldflächen faktisch ausschließt, wurden in Sachsen in geringem Umfang Bestandsanlagen auf Forstflächen verortet.

Anhand eines kartographischen Standortvergleichs der Bestandsanlagen auf dem »Energieportal Sachsen«[81] mit der Waldflächenkarte unter »Geoportal Sachsenatlas«[82] wurden insgesamt 29 Anlagen auf Waldflächen identifiziert. 25 dieser Anlagen (46 MW) stehen im Nordosten des Freistaats, im Landkreis Bautzen. Davon sind elf Anlagen zwischen 2002 und 2006 auf einer ehemaligen Tagebaufläche in Betrieb gegangen, welche nach Auswertung von Satellitenbildern weitgehend ohne Baumbestand ist. Auf fünf weiteren Forstflächen stehen 14 Anlagen, die zwischen 2001 und 2005 errichtet wurden. Zudem finden sich zwei Altanlagen (aus 1994) in Mittelsachsen sowie je ein Windrad im Erzgebirgskreis und im Landkreis Leipzig im Forst. Auch hier sind die Standorte teilweise nicht bewaldet, trotzdem es sich um Waldflächen im Sinne des Sächsischen Waldgesetzes handelt. Die Recherchen ergaben außerdem, dass die Anlagen zum Zeitpunkt der Errichtung vorwiegend auf Sukzessionsflächen oder Waldschneisen gebaut wurden, auf denen sich mittlerweile wieder Bäume angesiedelt haben. Die identifizierten 29 Anlagen auf Forstflächen entsprechen einem Anteil von 3,3 Prozent der im

[79] Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt v. 25.02.2016, GVBl. LSA 2016, S. 77.
[80] Kapitel 5.1 im LEP 2013 des Freistaats Sachsen, in Kraft seit 31.08.2013. Der bis dahin geltende LEP 2003 sah keine Einschränkungen für die Windenergienutzung in Wäldern vor; vgl. Kapitel 11.
[81] Auf der Webseite »Energieportal Sachsen« der sächsischen Energieagentur (saena).
[82] Vgl. Geoportal Sachsenatlas, Themenkarte »Wald nach SächsWaldG«.

Freistaat Sachsen Ende 2016 betriebenen Windenergieanlagen.[83]

5.6 Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein ist das waldärmste Bundesland. Der Waldanteil an der Gesamtfläche des Landes beträgt lediglich elf Prozent. In Schleswig-Holstein wurde Wald durch den Landesentwicklungsplan 2010 als Ausschlussgebiet von der Windenergienutzung ausgenommen.[84] Anlässlich der Urteile des Oberverwaltungsgerichtes Schleswig-Holstein[85] zur Steuerung der Windenergienutzung gab die Landesplanungsbehörde Mitte 2015 per Erlass bekannt, dass die Ziffer 3.5.2 des Landesentwicklungsplans 2010 zum Thema Windenergie nicht mehr angewendet wird, womit auch die Ausschlusswirkung für Waldflächen außer Kraft gesetzt wurde.[86]

Die Waldumwandlung zur Errichtung von Windenergieanlagen mit mehr als 10 Metern Höhe ist seit der Änderung des Landeswaldgesetzes vom Juni 2016 untersagt.[87] Begründet wird dies damit, dass vorhandene Waldflächen in Schleswig-Holstein wegen ihrer Seltenheit für die Erholung der Bevölkerung eine besondere Bedeutung haben.[88] Zudem bestehe ein erhöhtes Interesse, die wenigen Bereiche, in denen das Landschaftsbild durch eine Waldkulisse geprägt werde, von Beeinträchtigungen freizuhalten.

---

[83] Der Anlagenbestand in Sachsen umfasste Ende 2016, nach Angabe von WindGuard, 880 WEA mit einer Gesamtleistung von 1.156 MW.

[84] Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Per Erlass gab die Landesplanungsbehörde am 23.06.2015 bekannt, dass Ziffer 3.5.2 des LEP 2010 zum Thema Windenergie nicht mehr angewendet wird. Anlass dafür waren Urteile des OVG Schleswig-Holstein zur Steuerung der Windenergienutzung. Gleichzeitig leitete die Landesplanungsbehörde mit dem Erlass das Verfahren zur Fortschreibung der Ziffer 3.5.2 ein.

[85] OVG Schleswig-Holstein, Urteile v. 20.01.2015 (Az. 1 KN 6/13 u.a.).

[86] In Folge des OVG-Urteils wäre die Errichtung neuer Windräder nahezu überall im Land möglich geworden. Um dies zu vermeiden, hat die Landesregierung über die Änderung des Landesplanungsgesetzes den Bau von Windenergieanlagen zeitlich befristet grds. untersagt, wobei Ausnahmeentscheidungen im Einzelfall möglich sind. Derzeit laufen die Verfahren zur sachlichen Teilfortschreibung des LEP 2010 und zu Teilaufstellungen neuer Regionalpläne zum Thema Windenergie. Zum aktuellen Stand der Flächenplanung siehe die Webseiten der Landesregierung.

[87] Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein, § 9 Abs. 3 S. 3 LWaldG; geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 27.05.2016, GVOBl. S. 161.

[88] Vgl. Begründung zu § 9 Abs. 3 LWaldG, Gesetzentwurf v. 01.09.2015, LT-Drs. 18/3320, S. 148.

6. Fazit und Ausblick

In Deutschland werden derzeit in acht Bundesländern Windräder auf Waldflächen errichtet, wobei mit Beginn dieses Jahrzehnts der Ausbau stark zugenommen hat. 84 Prozent der heute im Wald stehenden Windräder wurden seit 2010 errichtet. Insbesondere in Süd- und Mitteldeutschland zeichnet sich dieser Trend deutlich ab: In Baden-Württemberg stehen über 40 Prozent des gesamten Windparks auf Waldflächen, in Hessen ist es ein Drittel dessen und in Bayern und Rheinland-Pfalz jeweils ein Viertel des dortigen Anlagenbestands, der sich über Baumkronen dreht. Ende 2017 standen die meisten Windräder in Rheinland-Pfalz im Wald, nämlich rund 420 der insgesamt 1.850 Anlagen. An zweiter Stelle folgen Hessen mit 370 Wald-Anlagen und Brandenburg mit 320 Windturbinen. Im bayerischen Forst drehten sich Ende letzten Jahres über 280 Windräder.

Den zahlenmäßig stärksten Zuwachs innerhalb eines Jahres gab es 2016, als 360 Neuanlagen (1.016 MW) auf Waldflächen ans Netz gingen. Im vergangenen Jahr umfassten die Neuinbetriebnahmen im Wald 337 Anlagen und 1.023 MW und 2015 waren es 264 Windräder (730 MW), die im Forst neu in Betrieb gingen. Das ist auch insoweit bemerkenswert, da bis 2016 der prozentuale Anteil der Wald-Anlagen am Gesamtzubau stetig wuchs: Lag der Neuanlagenanteil im Wald im Ausbaujahr 2010 bei 5,5 Prozent, stieg dieser ein Jahr später bereits auf 10 Prozent. Im Jahr 2013 erreichte der Zubauanteil der Wald-Anlagen 14 Prozent. 2015 machten Windräder im Wald 19 Prozent der Neuinstallationen aus und 2016 waren es bundesweit 23 Prozent der Neuanlagen, die auf Waldflächen in Betrieb genommen wurden. Im vergangenen Jahr sank der Wald-Anlagenanteil am Zubau erstmal wieder auf knapp 19 Prozent.

Nahezu alle Bundesländer steuern durch politische und raumordnerische Vorgaben die Windenergienutzung an Waldstandorten. Lediglich Berlin trifft, auf Ebene der Flächennutzungsplanung, keine entsprechende Regelungen. Aufgrund der geringen Waldflächen und der hohen Besiedelungsdichte ist dort faktisch davon auszugehen, dass Windenergie im Wald keine Relevanz besitzt.

In sieben Bundesländern ist derzeit die Nutzung von Waldstandorten für die Windenergie nicht vorgesehen, wobei die landesgesetzlichen und/oder raumplanerischen Restriktionen unterschiedlich ausgestaltet sind. In Niedersachsen kommt die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald nur in besonderen Ausnahmefällen überhaupt in Betracht, wobei dort bislang keine Anlagen im Wald realisiert wurden.

In den acht Bundesländern, in denen Windräder im Wald gegenwärtig gebaut werden, wird die Flächenbereitstellung durch raumordnerische Vorgaben und Empfehlungen an Planungsträger und Forstbehörden vorstrukturiert. Dabei unterscheiden sich Art und Umfang der Kriterien teilweise deutlich. Auflagen und fachliche Hinweise werden meist in Landesraumordnungsprogrammen/Landesentwicklungsplänen und/oder Windenergieerlassen festgeschrieben. In Brandenburg existiert zudem ein Leitfaden mit empfehlendem Charakter, welcher der Planungspraxis als Hilfestellung dienen soll.

Der in den letzten Jahren politisch unterstützte und planerisch gesteuerte Ausbau der Windenergie in Süd- und Mitteldeutschland lässt erwarten, dass sich der Trend zu mehr Windenergie im Wald weiter fortsetzen wird.[89] Die Nutzung von Wäldern erfordert mit Blick auf die möglichen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf waldbewohnende Arten, den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild weiterhin besondere Sensibilität. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse in diesem Bereich sind bislang noch lückenhaft. Um einen natur- und umweltverträglichen Ausbau der Windenergie an Waldstandorten zu gewährleisten, müssen bestehende Kenntnisdefizite behoben werden. Hier besteht noch umfangreicher Forschungsbedarf. Die zuständigen Bundes- und Landesministerien sowie nachgeordneten Fachbehörden haben in den letzten Jahren bereits ver-

[89] Beispielsweise weist der Teilregionalplan Energie Mittelhessen v. 09.11.2016 etwa 85 Prozent der Windvorranggebietsfläche im Wald aus, siehe S. 35 der Planbegründung.

schiedene Vorhaben initiiert, um den fachlichen Wissensstand zu verbessern.[90] Erste Projekte wurden mittlerweile abgeschlossen und Handlungsempfehlungen an die Planungspraxis formuliert sowie weiterer Forschungsbedarf identifiziert.

Weiterführende Informationen

Bundesamt für Naturschutz (2011): Windkraft über Wald, Positionspapier

FA Wind (2018): Ausbau der Windenergie an Land im Jahr 2017

FA Wind (2017): Windenergie im Wald. Good Practice/Lessons learned -16 gute Beispiele

FA Wind (2017): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern, 2. aktualisierte Auflage

FA Wind (2017): Windenergie und Gebietsschutz

FA Wind (2017): Ausbau der Windenergie an Land im Jahr 2016

FA Wind (2016): Ausbau der Windenergie an Land im Jahr 2015

FA Wind (2016): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern (1. Auflage)

FA Wind (2015): Dokumentation des Workshops »Windenergie im Wald« in Erfurt am 14.10.2015

FA Wind (2014): Dokumentation der Fachtagung »Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen der Windenergie im Wald« am 10.05.2014 in Berlin

Gaugitsch, H.; Schwarz, B.; Weiss, M. (2015): Dokumentation der Fachtagung »Windenergieanlagen auf Waldstandorten. Naturschutzfachliche Aspekte in Deutschland, Österreich und der Schweiz« am 24. Und 25.06.2015 in München, BfN-Skripten 428

Hurst, J.; Biedermann, M; Dietz, C. et al. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn - Bad Godesberg

Reichenbach, M.; Brinkmann, R.; Kohnen, A. et al. (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015 sowie Anhang zum Abschlussbericht, erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Rosenthal S.; Chojnowski, K. (2013): Vorgaben der Landesraumordnung und Empfehlungen der Bundesländer zur Windenergienutzung im Wald

[90] Ein Überblick über laufende bzw. kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte findet sich unter http://www.fachagentur-windenergie.de/themen/windenergie-im-wald.html und https://www.natur-und-erneuerbare.de/.

Bildnachweis

Seite 5 Abbildung 1: Windenergieanlagen im Kiefernforst der brandenburgischen Gemarkungen Altdöbern und Großräschen. © FA Wind/Janto Trappe (2015)

Seite 16 Abbildung 8: Anlage im Windpark Rauhkasten/Steinfirst, Ortenaukreis (Baden-Württemberg). Der Windpark besteht aus vier Anlagen, die im Jahr 2017 ans Netz gingen. © endura kommunal GmbH/Joshua Knaak (2017)

Seite 19 Abbildung 11: Anlagenerrichtung im Windpark Brenntenberg, Landkreis Regensburg (Bayern). Die drei Windturbinen wurden von OSTWIND projektiert und 2011 in der Nähe der Gemeinde Beratzhausen gebaut. © Herbert Grabe/OSTWIND AG (2012)

Seite 21 Abbildung 14: Repowerte Windenergieanlagen auf ehemaligen Tagebauflächen im Windpark Klettwitz, Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg). Der von Ventotec realisierte Windpark umfasst 27 Anlagen, die 2014/15 als Repowering dort 36 Altanlagen ersetzten. © Ventotec GmbH/Fridolin Bach (2015)

Seite 22 Abbildung 15: Windpark Chransdorf West im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg), indem 24 Anlagen durch den Projektierer PNE WIND im Jahr 2014/2015 realisiert wurden. © FA Wind/Janto Trappe (2015)

Seite 26 Abbildung 18: Windpark im Gemeindewald Hohenahr, Lahn-Dill-Kreis (Hessen). Dort wurden sieben Anlagen von ABO Wind projektiert und 2012/13 errichtet. Der Windpark ist im Eigentum der Mainova AG. Anteile hält zudem eine lokale Energiegenossenschaft, an der wiederum die Gemeinde Hohenahr beteiligt ist. © ABO Wind AG/Mechtild Buck (2013)

Seite 29 Abbildung 21: Windkraftanlage Lüdenscheid im Märkischen Kreis (Nordrhein-Westfalen). Die Anlage wurden 2016/17 von den Stadtwerken Iserlohn und der Mark-E Aktiengesellschaft nahe der Versetalsperre errichtet. © Mark-E AG/Carsten Engel (2017)

Seite 32 Abbildung 24: Windpark Kandrich auf ehemals militärisch genutztem Standort im Landkreis Bad Kreuznach (Rheinland-Pfalz). Insgesamt sechs Anlagen wurden zwischen 1999 und 2013 im Binger Wald installiert. © GEDEA-Ingelheim (2014)

Seite 35 Abbildung 27: Windpark Oberthal im Umfeld des Feldspat Abbaugebiets Leißberg, Landkreis St. Wendel (Saarland). Die vier Anlagen wurden 2013/14 von der VSE Aktiengesellschaft in Kooperation mit der Gemeinde Oberthal errichtet. © Windpark Oberthal GmbH (2014)

Seite 38 Abbildung 30: Windpark Gebersreuth im Saale-Orla-Kreis (Ostthüringen), in dem acht Anlagen, zwei davon auf Waldflächen, durch die Primus Energie GmbH im Jahr 2017 realisiert wurden. © Fronteris GmbH (2017)

Fachagentur Windenergie an Land e.V.

Fanny-Zobel-Straße 11 I 12435 Berlin
T +49 30 64 494 60-60 I F +49 30 64 494 60-61
post@fa-wind.de I www.fachagentur-windenergie.de