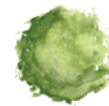


Der Alternative Waldzustandsbericht



Naturwald
Akademie

REGIONAL REPORT

Baden-Württemberg



Informationen und Handlungsempfehlungen für Baden-Württemberg
basierend auf den Ergebnissen des Alternativen Waldzustandsberichtes
und einer Analyse der Waldbaurichtlinien

Einleitung

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

der vorliegende Regional Report Baden-Württemberg soll Entscheiderinnen und Entscheider in den Forst- und Umweltministerien helfen, den naturschutzfachlichen Zustand der verschiedenen Waldökosysteme im Land verstärkt zu berücksichtigen. Der Report richtet sich auch an Naturschutzorganisationen, die sich in Baden-Württemberg für den Erhalt und Schutz naturnaher und alter Wälder einsetzen wollen.

Die Informationen und Handlungsappelle des Regional Reports basieren auf dem Alternativen Waldzustandsbericht 2018 und einer Analyse verschiedener Richtlinien¹ des Landes Baden-Württemberg.

Was ist der Alternative Waldzustandsbericht?

Der Alternative Waldzustandsbericht (AWZB) ist eine naturschutzfachliche Analyse der verschiedenen Waldökosysteme in Deutschland. Er wurde 2018 von der gemeinnützigen Naturwald Akademie veröffentlicht. In der Analyse wird unter anderem untersucht, wie naturnah die noch in Deutschland vorkommenden Waldökosysteme (Waldtypen) sind.

Die Autoren und Autorinnen der Studie haben dazu die offiziellen Daten aus der 3. Bundeswaldinventur mit den Daten zur Potentiellen Natürlichen Vegetation (PNV) des Bundesamtes für Naturschutz² verglichen. Neben der Analyse der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung wurden noch fünf weitere Kriterien (Naturnahe Repräsentanz, Gefährdung, Alt- und Starkbäume, Schutzstatus und Waldmanagement) zur Beschreibung des Zustandes der Waldökosysteme ausgewertet.

Neuartig und anders als die Auswertung der Bundeswaldinventur, die sich vor allem auf Änderungen des Waldzustandes zwischen der aktuellen und der vorangegangenen Inventur fokussiert, ist der AWZB eine Zustandsanalyse, in der der potentiell natürliche Zustand der Waldflächen in Deutschland als Vergleichsbasis herangezogen wird. Eine solche Sichtweise ist gerade vor dem Hintergrund klimawandelbedingter Waldschäden bedeutsam, da natürliche Ökosysteme eine größere Stresstoleranz aufweisen als naturferne Forste. Im AWZB werden zudem die in Deutschland vorkommenden Waldtypen mit ihren charakteristischen Eigenschaften als eigenständige Ökosysteme verstanden und analysiert, anstatt die Entwicklung einzelner Bäume auf der Fläche darzustellen und zu bewerten.



Titelbild u. Foto: iStock

Sie finden den gesamten AWZB als kostenlosen Download unter:

<https://naturwald-akademie.org/presse/publikationen/>

1 Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014). Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. ebd. (2015). Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW mit den Waldnaturschutzzielen 2020. ebd. (2017). Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. ebd. (o. D.). Planungsbrief für das Geschäftsjahr 2022 (mit Anlage).

2 Suck et al. (2014). Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Band I Grundeinheiten. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg (BfN-Skripten 348).

Überblick

Der Regionalreport zeigt, welche der 22 in Deutschland vorkommenden Waldtypen im jeweiligen Bundesland vertreten sind und mit welchen Flächenanteilen. Je nach Zustand und Flächenanteil der Waldtypen tragen die Länder für bestimmte Waldtypen eine besondere Verantwortung. Um diese Verantwortung aufzuzeigen und Handlungsempfehlungen zu geben, sind die Regional Reporte entstanden.



Baden-Württemberg trägt laut den Analysen des AWZB für 11 Waldtypen eine besondere Verantwortung.



Abb. 1

- BW verfügt zurzeit über eine Waldfläche³ von 1.256.100 ha. Das entspricht in etwa 35 % der Landesfläche und 12 % bemessen an der gesamtdeutschen Waldfläche.
- In BW liegen 19 der 22 in Deutschland vorkommenden Waldtypen.
- 11 % der Waldfläche BWs besteht aus Waldtypen, die in einem naturschutzfachlich guten oder sehr guten⁴ Zustand sind.
- 86 % der Waldfläche BWs setzt sich aus Waldtypen zusammen, die in einem naturschutzfachlich schlechten oder sehr schlechten Zustand sind.

³ Die Berechnung der Waldfläche bezieht sich auf den ausschließlich mit Derbholz (Durchmesser in Brusthöhe > 7 cm) bestockten Holzboden.

⁴ In die Zustandsklasse „sehr gut“ fällt nur der Waldtyp "(Block-)Wald der Waldgrenze". Dessen Gesamtfläche beläuft sich in Deutschland auf ca. 7.800 ha, also 0,8 % der bundesweiten Waldfläche. Es ist anzumerken, dass diese geringe Fläche die Anfälligkeit für Stichprobenfehler erhöht.

Zusammenfassung

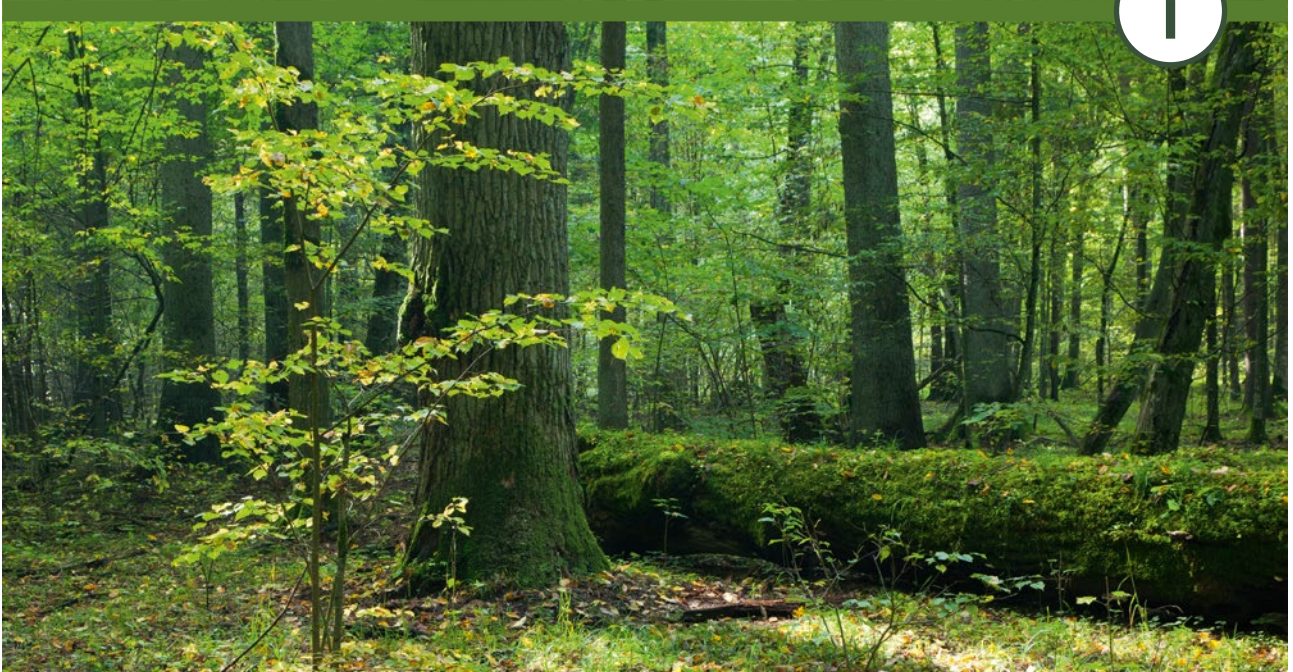


Foto: shutterstock

Was sind Waldtypen?

Waldtypen sind durch bestimmte Standortkriterien (z.B. Klima, Boden, Höhenlage) und die dort natürlicherweise vorkommenden Pflanzengesellschaften gekennzeichnet. Für den Alternativen Waldzustandsbericht (AWZB) wurden die 347 Vegetationseinheiten der PNV bzw. die 40 Waldgesellschaften der Bundeswaldinventur (BWI) in 22 Waldtypen zusammengefasst. Diese geben eine Zielrichtung für gesunde Waldökosysteme vor⁵. Allerdings wachsen heute auf vielen Flächen nicht mehr die dem jeweiligen Waldtyp zugehörigen Pflanzen (hier repräsentiert durch die entsprechenden Baumarten).

Der Zustand der 22 Waldtypen wird durch den Alternativen Waldzustandsindex (AWZI) beschrieben. Je nach Zustand der in einem Bundesland vorkommenden Waldtypen, dem landesspezifischen Anteil an ihrer bundesweiten Gesamtfläche sowie ihrem Anteil an der landesweiten Waldfläche tragen einzelne Bundesländer eine besondere Verantwortung für bestimmte Waldtypen und für ihre weitere Entwicklung.

5 Die genauen Beschreibungen der einzelnen Waldtypen finden Sie im AWZB, abrufbar unter <https://naturwald-akademie.org/presse/publikationen>

Zustand aller in Baden-Württemberg vorkommenden Waldtypen

Zustandsklasse	Waldtyp	In BW liegender Anteil am deutschlandweiten Vorkommen*	Anteil an der Landeswaldfläche BWs*	
sehr schlecht	Bodensaurer feuchter Eichenmischwald	1,1 %	3.900 ha	0,3 %
	Hainsimsen-Buchenwald z.T. mit Tanne	28,7 %	190.800 ha	15,2 %
schlecht	Drahtschmielen-Buchenwald	0,3 %	3.100 ha	0,2 %
	Mäßig basenreicher Buchenmischwald z.T. mit Tanne	25,4 %	36.900 ha	2,9 %
	Hainsimsen-Buchenwald	7,2 %	259.500 ha	20,7 %
	Feuchter reicher Eichenmischwald	8,4 %	23.200 ha	1,8 %
	Mäßig basenreicher Buchenmischwald	20,6 %	269.700 ha	21,5 %
	Mesophiler Hainbuchenmischwald	2,3 %	6.800 ha	0,5 %
	Seggen-Buchenwald	38 %	31.600 ha	2,5 %
	Basen- und kalkreicher Buchenmischwald z.T. mit Tanne	35,3 %	99.600 ha	7,9 %
	Basen- und kalkreicher Buchenmischwald	28,1 %	159.600 ha	12,7 %
	Buchen-Traubeneichenwald	3,3 %	8.400 ha	0,7 %
mäßig	Auen- und Feuchtwald	10,2 %	23.500 ha	1,9 %
	Birkendominierter Moor- und Bruchwald	2,7 %	4.000 ha	0,3 %
	Schwarzerlendominierter Moor-Bruch- und Sumpfwald	2,2 %	2.700 ha	0,2 %
gut	Schluchtwald	39,4 %	25.500 ha	2 %
	(Block-)Wald auf Kies und der trockenwarmen Oberhangstandorte	6,4 %	9.000 ha	0,7 %
	Hochlagen-Fichtenwald z.T. mit Tanne	43,9 %	97.700 ha	7,8 %
	(Block-)Wald der Waldgrenze	7,7 %	600 ha	< 1,0 %
sehr gut	Gesamt		1.256.100 ha	100,0 %

Tab. 1: Die 19 in Baden-Württemberg vorkommenden Waldtypen und deren Zustand gemäß ihrer Bewertung im AWZB; daneben die Größe des in Baden-Württemberg liegenden Anteils an ihrem deutschlandweiten Vorkommen sowie ihr Flächenanteil an der baden-württembergischen Landeswaldfläche.

* Betrifft die potentielle natürliche Waldgesellschaft, nicht die aktuelle Bestockung der Flächen.

Verantwortungswaldtypen Baden-Württembergs



Eine besondere Verantwortung ergibt sich, wenn der bundesweite Zustand der Flächen eines Waldtyps gemäß AWZI als „sehr schlecht“ oder „schlecht“ (siehe Tabelle 1) eingestuft wurde oder wenn sein Flächenanteil an der Landeswaldfläche mehr als 10 % beträgt oder wenn die Größe des in Baden-Württemberg liegenden Anteils seines deutschlandweiten Vorkommens mehr als 10 % beträgt.

Baden-Württemberg trägt eine besondere Verantwortung für die folgenden 11 Waldtypen:

Bodensaurer feuchter Eichenmischwald

(AWZI: Zustand sehr schlecht)

- Der bodensaure feuchte Eichenmischwald hat bundesweit den schlechtesten Zustand aller 22 Waldtypen. Nur 1,1 % seiner bundesweiten Fläche liegen in Baden-Württemberg und dieser Teil macht lediglich 0,3 % der dortigen Landeswaldfläche aus. Aufgrund seines sehr schlechten Gesamtzustandes sind jedoch auch kleinste Restflächen dieses Waldtyps von großer Bedeutung.

Hainsimsen-Buchenwald z.T. mit Tanne

(AWZI: Zustand sehr schlecht)

- Dieser Waldtyp ist der deutschlandweit am zweit-schlechtesten bewertete. In Baden-Württemberg befinden sich große Flächen davon: Fast ein Drittel (28,7 %) seiner Gesamtfläche liegt hier. An der Landeswaldfläche hat er einen Anteil von 15,2 %. Baden-Württemberg hat für diesen Waldtyp daher eine ganz besondere Verantwortung.

Mäßig basenreicher Buchenmischwald z.T. mit Tanne

(AWZI: Zustand schlecht)

- Ein Viertel (25,4 %) der Fläche des mäßig basenreichen Buchenmischwaldes z.T. mit Tanne liegt in Baden-Württemberg. An der Landeswaldfläche hat dieser Waldtyp einen Anteil von 2,9 %.

Hainsimsen-Buchenwald

(AWZI: Zustand schlecht)

- 7,2 % seines deutschlandweiten Vorkommens befinden sich in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat der Hainsimsen-Buchenwald einen Anteil von einem Fünftel (20,7 %).
-

Mäßig basenreicher Buchenmischwald

(AWZI: Zustand schlecht)

- Ein Fünftel (20,6 %) seines deutschlandweiten Vorkommens liegt in in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat der mäßig basenreiche Buchenmischwald einen ähnlich hohen Anteil (21,5 %).
-

Seggen-Buchenwald

(AWZI: Zustand schlecht)

- In Baden-Württemberg liegen 38,0 % der bundesweiten Fläche des Seggen-Buchenwaldes. An der dortigen Landeswaldfläche hat er einen Anteil von 2,5 %.
-

Basen- und kalkreicher Buchenmischwald z.T. mit Tanne

(AWZI: Zustand schlecht)

- Mehr als ein Drittel (35,3 %) seines deutschlandweiten Vorkommens liegt in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat der basen- und kalkreiche Buchenmischwald z.T. mit Tanne einen Anteil von 7,9 %.
-

Basen- und kalkreicher Buchenmischwald

(AWZI: Zustand schlecht)

- 28,1 % der Gesamtfläche des basen- und kalkreichen Buchenmischwaldes befinden sich in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat er einen Anteil von 12,7 %.
-

Auen- und Feuchtwald

(AWZI: Zustand mäßig)

- 10,2 % des deutschlandweiten Vorkommens des Auen- und Feuchtwaldes liegen in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat er einen Anteil von 1,9 %.
-

Schluchtwald

(AWZI: Zustand gut)

- In Baden-Württemberg liegen 39,4 % des bundesweiten Vorkommens an Schluchtwäldern. An der Landeswaldfläche haben sie einen Anteil von 2,0 %.
-

Hochlagen-Fichtenwald z.T. mit Tanne

(AWZI: Zustand gut)

- Der Hochlagen-Fichtenwald z.T. mit Tanne hat, deutschlandweit gesehen, den zweitbesten Zustand aller Waldtypen. 43,9 % seiner Fläche liegen in Baden-Württemberg. An der dortigen Landeswaldfläche hat er einen Anteil von 7,8 %.



Die sechs naturschutzfachlichen Kriterien des AWZI

Der AWZI ergibt sich als Mittelwert der Bewertungsergebnisse für die folgenden 6 Einzelindikatoren

1 Naturnahe Repräsentanz

Das Verhältnis der aktuellen, naturnah bestockten Waldfläche eines Waldtyps zu seiner potentiell ursprünglichen bzw. natürlichen Gesamtfläche in Deutschland.

3 Naturnähe der Baumartenzusammensetzung (BAZ)

Die Ähnlichkeit der aktuellen Baumartenzusammensetzung im Vergleich mit jener der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft.

5 Schutzstatus

Der Anteil der naturnahen Waldflächen, die dauerhaft vor einer Holznutzung geschützt sind.

2 Gefährdung

Bereits verlorenes Verbreitungsgebiets eines Waldtyps (v.a. durch Landnutzungsänderungen): Verhältnis seiner aktuell noch bewaldeten Fläche zu seiner potentiell ursprünglichen bzw. natürlichen Gesamtfläche in Deutschland.

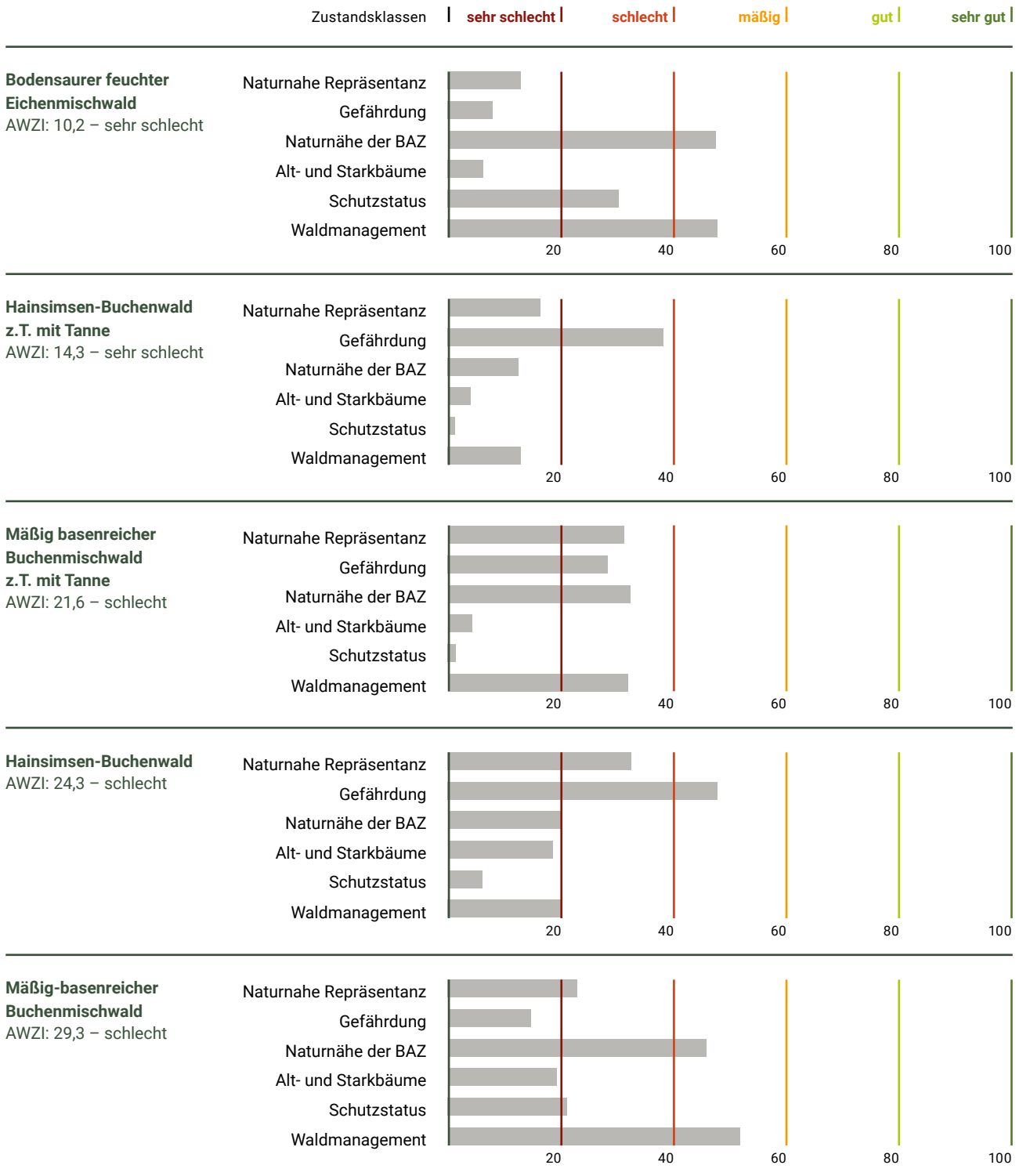
4 Alt- und Starkbäume

Der Anteil alter, durchmesserstarker und naturnaher Bäume an der aktuellen Waldfläche eines Waldtyps verglichen mit dem in entsprechenden Urwäldern gemessenen Anteils. Denn Wälder mit alten, starken Bäumen sind ökologische Hotspots.

6 Waldmanagement

Der Anteil an naturnah bestockten Waldflächen, die sich in der Jungbestandsphase oder der Dauerwaldphase befinden – als Indikator für eine ökologische Bewirtschaftung in den vergangenen 30 Jahren.

Bewertung der 11 Verantwortungswaldtypen Baden-Württembergs in den sechs naturschutzfachlichen Einzelkriterien des AWZI



Fortführung auf Seite 10

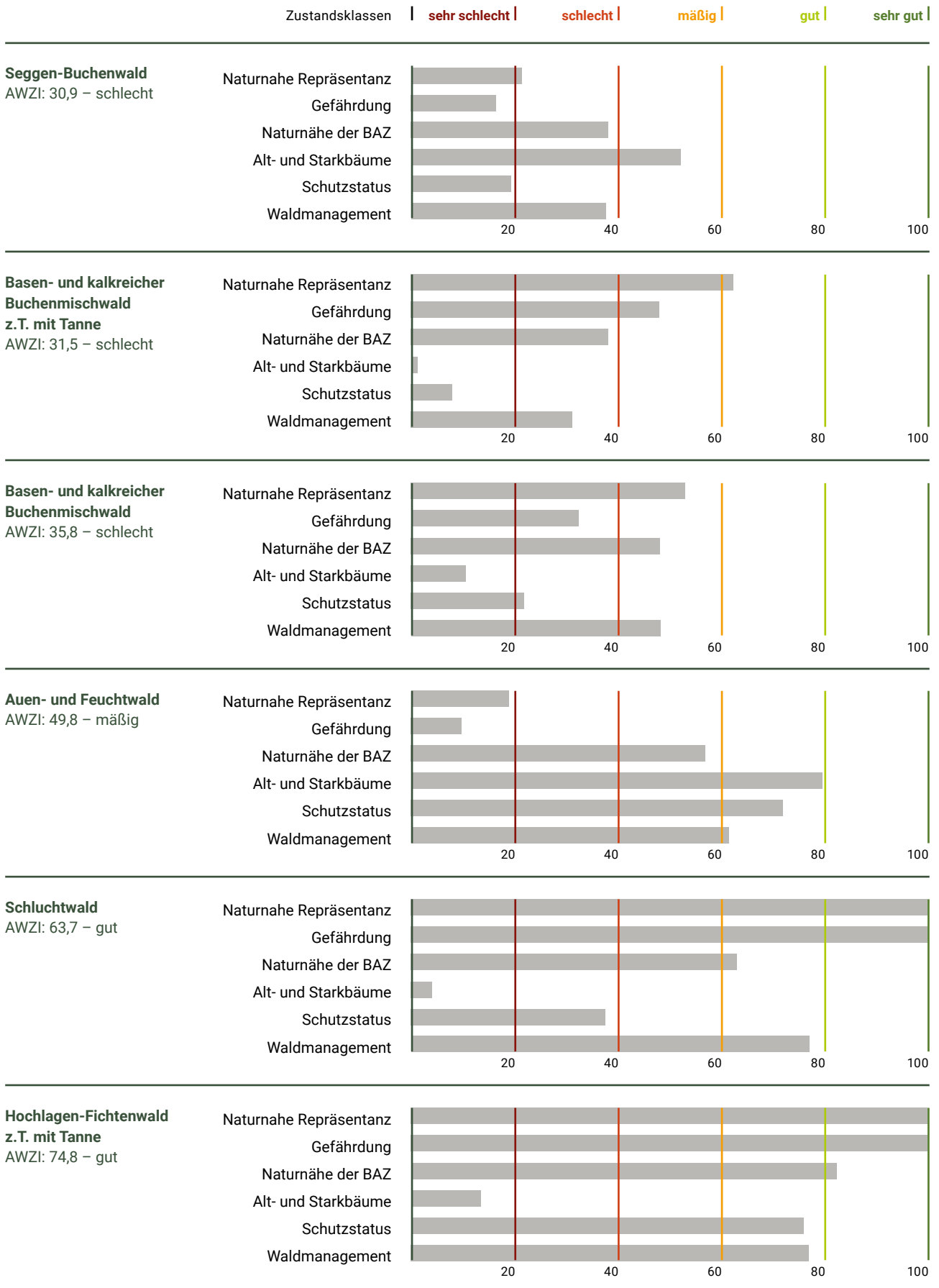


Abb. 2: Ergebnisse in den naturschutzfachlichen Einzelkriterien des AWZI für die 11 Waldtypen, für die Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung hat.

Handlungsappelle je nach Bewertung in den naturschutzfachlichen Einzelkriterien des AWZI

	sehr schlecht	schlecht	mäßig	gut	sehr gut
Für alle naturschutzfachlichen Kriterien	Überprüfung und Dokumentation des Waldzustandes.				Erhaltung und Dokumentation des Zustandes.
Naturnahe Repräsentanz	Verbessert sich automatisch, wenn sich die Naturnähe der BAZ erhöht.				
Gefährdung	Bei Wiederbewaldung sind Baumarten der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft aus Naturverjüngung oder ggf. durch Aussaat zu etablieren. Ziel ist eine (ergebnisoffene) natürliche Waldgesellschaft.				
	Keine Entwässerungsmaßnahmen auf nassen Standorten.				
Naturnähe der BAZ	Naturnähe fördern.		Naturnähe verbessern.	Naturnähe erhalten.	
	Sofortiger Beginn einer Entwicklung der naturfernen Bestände in Richtung natürlicher Waldgesellschaft. Wildtiermanagement anpassen.			Ziel: (ergebnisoffene) natürliche Waldgesellschaft.	
Alt- und Starkbäume	Erhöhung der Zahl an Alt- und Starkbäumen.			Erhalt und ggf. Erhöhung der Zahl von Alt- und Starkbäumen.	
Schutzstatus	Ausweisung von (zusätzlichen) rechtlich verbindlichen, repräsentativen Schutzflächen dieses Waldtyps; prioritär Flächen mit naturnaher BAZ.			Ggf. zusätzliche Ausweisung von rechtlich verbindlichen, repräsentativen Schutzflächen; prioritär Flächen mit naturnaher BAZ.	
	Bewirtschaftungsstopp in naturnahen Beständen öffentlicher Wälder bis ein Schutzkonzept ⁶ vorliegt.				
Waldmanagement	Aufbau naturnaher Dauerwaldstrukturen.		Förderung naturnaher Dauerwaldstrukturen.	Erhalt und ggf. Förderung naturnaher Dauerwaldstrukturen und -dynamiken.	

Tab. 2: Handlungsappelle für alle Waldtypen entsprechend ihrer Ergebnisse in den naturschutzfachlichen Einzelkriterien des AWZI.

Analyse der Waldbaurichtlinien am Beispiel der Hainsimsen-Buchenwälder (FFH-Lebensraumtyp: 9110)

Die beiden bodensauren Buchenwaldtypen *Hainsimsen-Buchenwald* und *Hainsimsen-Buchenwald z.T. mit Tanne* unterscheiden sich in ihrem Vorkommen auf unterschiedlichen Höhenstufen und werden hier zusammengefasst behandelt. Der gemeinsame Anteil dieser Waldtypen in Baden-Württemberg ist, sowohl an ihrer bundesweiten Fläche gemessen, als auch gemessen an der Landeswaldfläche, sehr hoch (jeweils 35,9 %). Daher und aufgrund ihres (sehr) schlechten Zustandes hat Baden-Württemberg eine besonders

hohe Verantwortung für diese Flächen. Die folgende Analyse basiert auf der Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen⁷ und schätzt ab, wie sich dort empfohlene Maßnahmen auf diese beiden Verantwortungswaldtypen hinsichtlich der naturschutzfachlichen Einzelkriterien „Naturnähe der BAZ“ und „Alt- und Starkbäume“ des Alternativen Waldzustandsindex (AWZI; siehe Infokasten S. 8) auswirken. Allgemeine, Waldtypen übergreifende Empfehlungen für forstliche Richtlinien lesen Sie im nachfolgenden Kapitel.

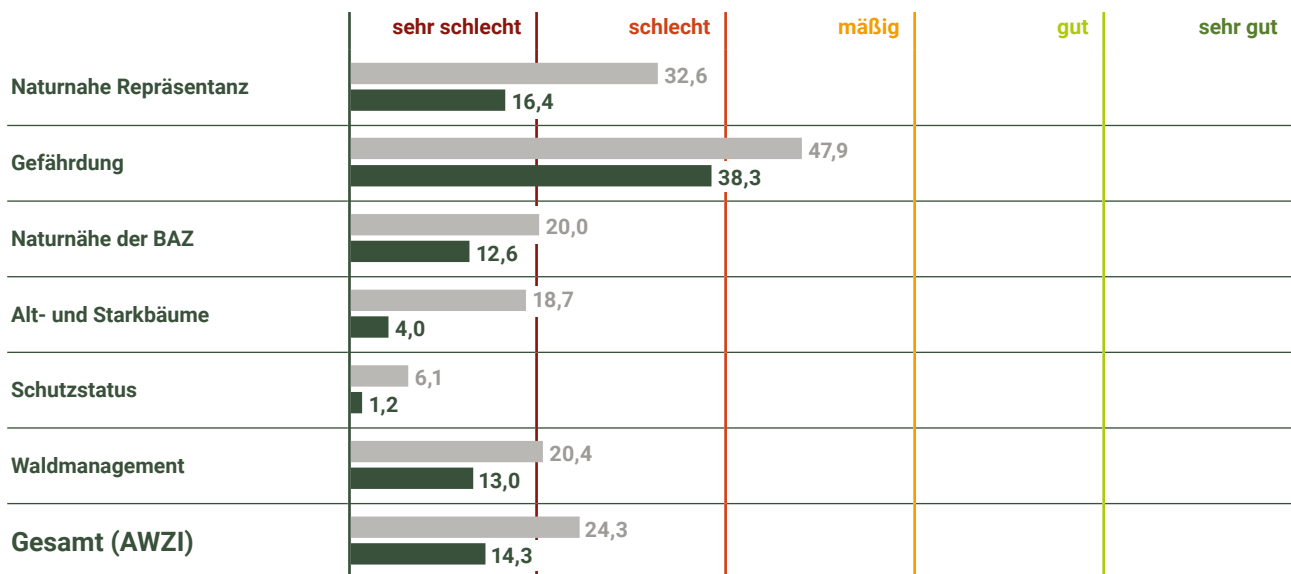


Abb. 3: Zustandsbewertung des Hainsimsen-Buchenwaldes, ohne () und z.T. mit Tanne (), in den naturschutzfachlichen Einzelkriterien und gemittelt zum AWZI.

⁷ Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014). Forst BW Praxis – Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Richtlinie_Waldentwicklungstypen.pdf

Die Hainsimsen-Buchenwälder in den Richtlinien Baden-Württembergs⁷

+ Diese beiden Waldtypen sind in der Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen berücksichtigt. Naturnahe Baumarten sind zumindest als Beimischung in den angestrebten Entwicklungszielen angegeben.

– Laut PNV² (s. S. 2) beinhaltet die Baumschicht der Hainsimsen-Buchenwälder primär die Rot-Buche, vereinzelt kommen Stiel- und Traubeneiche sowie Berg-Ahorn und Winter-Linde hinzu. In den Hainsimsen-Buchenwäldern der höheren Lagen gehören auch Weiß-Tanne und Fichte zur Baumschicht. Als naturnah können zudem Hänge-Birke, Zitterpappel, Hainbuche und Vogel-Kirsche gelten. In Baden-Württemberg hingegen sind auf den Standorten der Hainsimsen-Buchenwälder neben Buchen-Laub- und

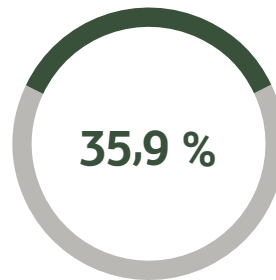


Abb. 4: Anteil der Hainsimsen-Buchenwälder (mit und ohne Tanne) an der Landeswaldfläche BW

Nadelbaum-Mischwäldern auch Douglasien-, Tannen- und Kiefern-Mischwald vorgesehen. Dabei werden bis zu 90 % an standortfremden Baumarten toleriert. Dies widerspricht dem Prinzip einer naturnahen Waldwirtschaft und dem erklärten Ziel, Selbstregulierungsmechanismen von Waldökosystemen auszunutzen.

Die Naturnähe und Altersstruktur der Hainsimsen-Buchenwälder in Baden-Württemberg

Hainsimsen-Buchenwald

Die Verteilung der Flächenanteile in Naturnähe-Stufen und Durchmesserklassen zeigt für den Waldtyp Hainsimsen-Buchenwald, dass ...

→ es kaum Bäume mit einem Durchmesser > 65 cm gibt, die Erntedurchmesser also i.d.R. zu gering sind;

→ in allen Durchmesserstufen bis 85 cm überwiegend naturferne und bedingt naturnahe Baumarten wachsen, vor allem auch in den jungen Beständen, d.h. jenen, die in den letzten Jahrzehnten begründet wurden.

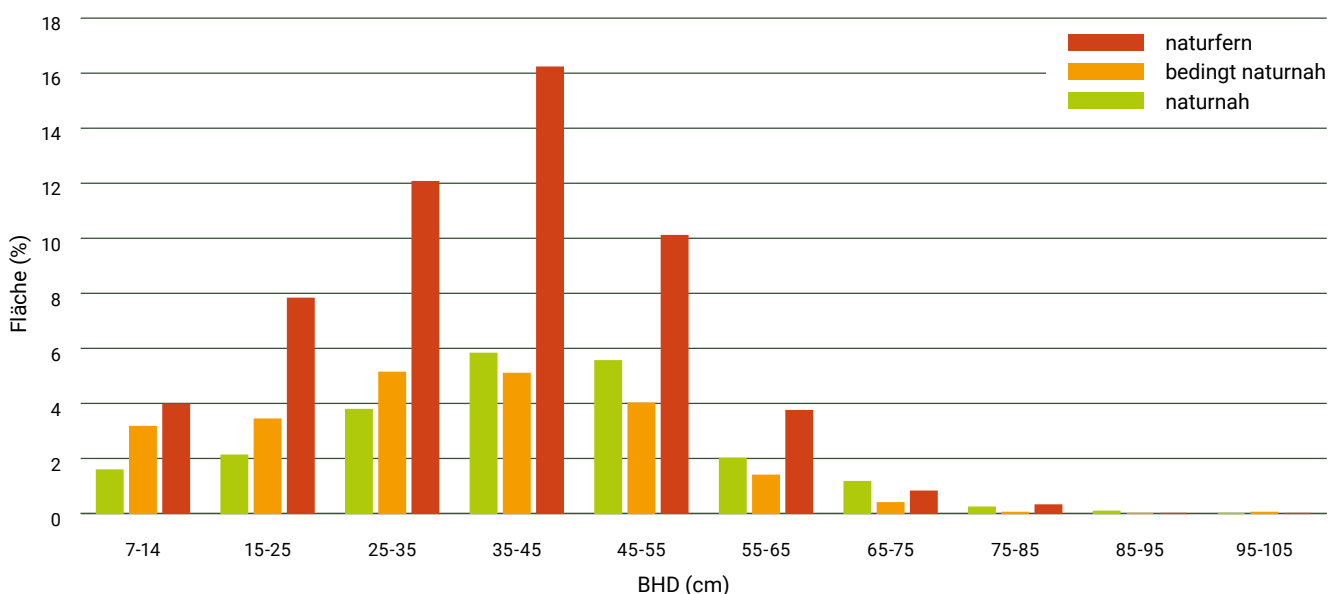


Abb. 5: Flächenanteile der einzelnen Baumdurchmesser-Klassen in den heutigen Hainsimsen-Buchenwäldern.

Hainsimsen-Buchenwald z.T. mit Tanne

Die Verteilung der Flächenanteile in Naturnähe-Stufen und Durchmesserklassen zeigt für den Waldtyp Hainsimsen-Buchenwald z.T. mit Tanne zeigt, dass ...

→ es nur wenige Bäume im BHD-Bereich 65-75 cm und fast keine Bäume mit einem Durchmesser > 75 cm gibt, die Erntedurchmesser also i.d.R. zu gering sind;

→ in allen Durchmesserstufen bis mindestens 75 cm überwiegend naturferne Baumarten wachsen, vor allem auch in den jungen Beständen, d.h. jenen, die in den letzten Jahrzehnten begründet wurden.

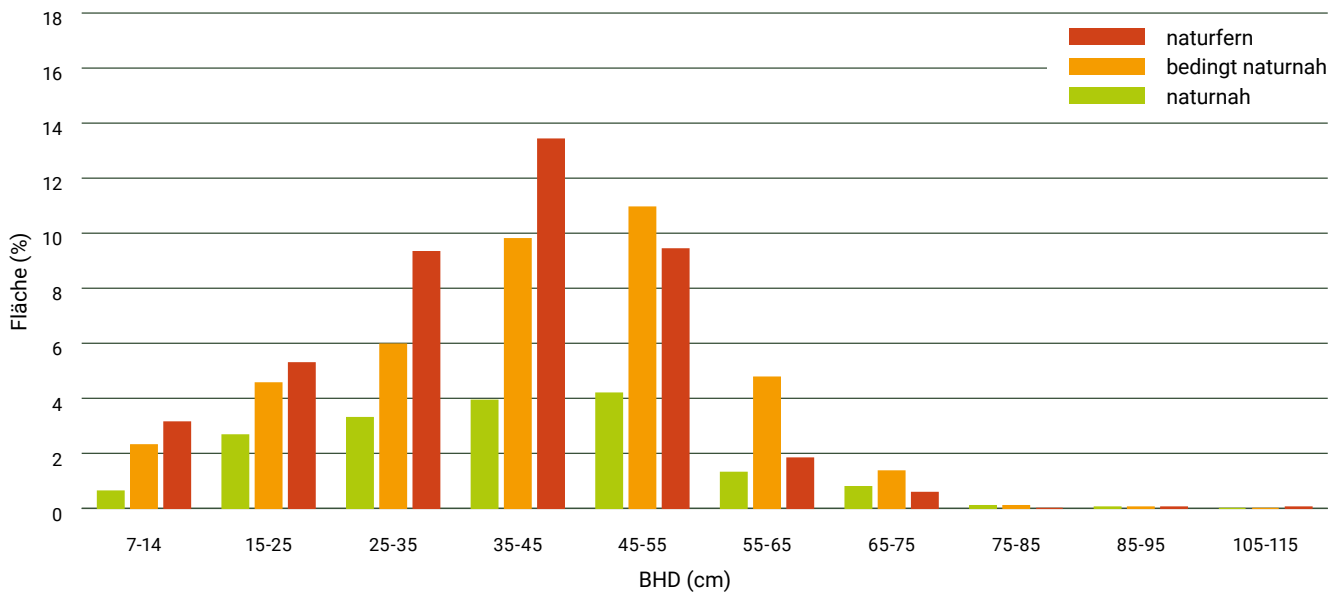


Abb. 6: Flächenanteile der einzelnen Baumdurchmesser-Klassen in den heutigen Hainsimsen-Buchenwäldern z.T. mit Tanne.

Was kann getan werden?

Handlungsappelle

In Baden-Württemberg wird für Buchen bester Qualität ein Erntedurchmesser von 60 cm empfohlen, für schlechte Qualitäten 50 cm. Um eine naturnähere Bestandesstruktur zu erreichen und die Kohlenstoffakkumulation zu erhöhen, sollten die Zieldurchmesser aller Qualitätsklassen auf mindest 65 cm heraufgesetzt

werden. Um dem erklärten Prinzip einer naturnahen und waldfunktionengerechten Waldbewirtschaftung mit ökologisch wie physikalisch stabilen Wäldern gerecht zu werden, muss die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung in beiden Hainsimsen-Buchenwäldern deutlich verbessert werden.

Empfehlungen für forstliche Richtlinien und -konzepte

Naturnähe der Baumarten

Auch in Wirtschaftswäldern sollte eine natürliche Baumartenzusammensetzung angestrebt werden, was der Resilienz und Resistenz des Waldes zugute kommt und seinem natürlichen ökologischen Gleichgewicht entspricht. Waldbaulich vorgegebene Mischungsverhältnisse machen vermehrte Eingriffe und somit Störungen des Ökosystems nötig. Naturferne, standortfremde Baumarten, die häufig explizit und zu hohen Anteilen geduldet bzw. sogar empfohlen werden, sollten weder aktiv eingebracht, noch gefördert werden. Ihr vorhandenes Volumen ist

sukzessive abzuschöpfen. Welche Baumarten mit der zukünftigen Klimaentwicklung und ihren Begleiterscheinungen (z. B. veränderte Dynamiken in Insektenpopulationen oder Ausbreitungen baupathogener Neozoon) zurecht kommen, ist, ebenso wie die zukünftige Holzmarktentwicklung, schwerlich abzusehen. Daher sollte auf natürliche Ansamung, Auslese und Etablierung gesetzt werden. Denn naturnahe Bestände sind zwar keine garantierte, aber die bestmögliche Zukunftsabsicherung.

Alt- & Starkbäume

Alte und durchmesserstarke Bäume sind ein wichtiger Teil des Waldökosystems und seiner natürlichen Struktur. Durch ihre hohe Biomasse haben sie große Mengen an Kohlenstoff gespeichert und absorbieren auch weiterhin CO₂; sie tragen zu einem kühlen Mikroklima bei und bilden Habitate für spezialisierte Arten. Sowohl aus Sicht des Klimaschutzes, als auch die Biodiversität betreffend ist die Erhöhung des Starkholzvorrats daher ein wichtiger Schritt. Wie die obigen

Graphiken (Abb. 4 und 5) zeigen, wurde in den letzten 30 Jahren in Baden-Württemberg wesentlich weniger für alte, dicke Bäume getan, als möglich gewesen wäre. Das zeigt die deutliche Abnahme an Bäumen mit einem Brusthöhen-Durchmesser > 65 cm. Heraufgesetzte Zieldurchmesser und ein stärkerer Fokus auf Starkholzernte sind nötig, um naturnähere und somit resilientere Waldstrukturen zu schaffen.

Schutz von Wäldern

Gemäß der Nationalen Biodiversitätsstrategie sollten 5 % von Deutschlands Wäldern, bzw. 10 % der staatlichen Wälder, bis 2020 dauerhaft ihrer natürlichen Entwicklung überlassen werden. Dieser Plan ist allerdings nicht bindend und so waren 2019, zwölf Jahre nach Veröffentlichung der Strategie, erst 2,8 % erreicht. Die Biodiversitätsstrategie der EU sieht zudem vor, 30 % der Landfläche unter Schutz zu stellen und vor allem die Wälder strenger zu schützen. In Deutschland befindet sich der Prozess der

Flächenauswahl hierfür erst in den Anfängen. Es liegt vor allem in der Verantwortung der Länder, dass diese Ziele erreicht werden. Dazu sind konkrete und verbindliche Zielangaben für die Ausweisung der Schutzflächen zu machen. Diese sollten neben bindenden zeitlichen Fristen und der Gesamtflächengröße auch die Repräsentativität der Waldgesellschaften, die Mindestgröße einzelner Flächen und deren (geplante) Verortung umfassen. Die Verantwortungswaldtypen sollten dabei in jedem Land prioritär behandelt werden.

Waldmanagement

Immer noch werden in Deutschland Altersklassenwälder etabliert und sogar gefördert, obwohl deren ökologische und wirtschaftliche Nachteile weithin bekannt sind. Altersklassenwälder sind bedeutend strukturärmer und risikoreicher als Dauerwälder. Struktur im Wald ist ein wichtiges Merkmal des natürlichen Ökosystems und fördert sowohl die Biodiversität als auch die Störungsresilienz. Daher sollten die Entwicklung hin zu strukturreichen Dauerwäldern, natürliche Verjüngung mit langen Verjüngungszeiträumen, lange Umtriebszeiten sowie die Einzelbaumentnahme in den Waldbaurichtlinien der Länder rechtlich bindend verankert werden. In diesem Zusammenhang sind auch Handlungsanweisungen bezüglich des Wildtier- bzw. Jagdmanagements vonnöten.

Störungsintensive und vorratsabsenkende Waldbauverfahren wie Saum- und Schirmschlag, Femelschläge, Löcherhiebe oder (Klein-)Kahlschläge sollten unterlassen und vor allem nicht finanziell gefördert werden. Durch Einzelbaumentnahme und natürliche Störungsereignisse (z. B. Sturmwurf, natürliches Absterben) entstehen Lichtschächte und offene Flächen, in denen Lichtbaumarten passende Wuchsbedingungen vorfinden. Die Förderung nicht standortheimischer Lichtbaumarten (betrifft häufig die Eiche,

die nur einen sehr geringen Anteil an der natürlichen Waldlandschaft Baden-Württembergs hat) bedingt häufige Eingriffe, also ein stetiges Arbeiten gegen das Ökosystem, und kann daher nicht Ziel einer naturnahen Waldwirtschaft sein.

Auch häufiges und starkes Durchforsten ist vielerorts immer noch gängige Praxis, trotz der zahlreichen Nachteile: Der Vorrat wird verringert, das Mikroklima gestört und die Resilienz des Waldes gemindert. Zudem reagieren Bäume teils sehr individuell und nicht immer mit vermehrtem Zuwachs auf die Entnahme von Nachbarn. Die Auflichtung soll u. a. das Kronenwachstum der verbleibenden Bäume fördern, um durch höhere Photosyntheseleistung mehr Stammholz zu erzeugen. Allerdings wird dadurch auch mehr Holz in der Krone und durch den erhöhten Wasserbedarf auch in den Wurzeln allokiert. Der erhöhte Wasserbedarf führt in Trockenzeiten zu Stresssymptomen und vermindertem Wachstum, was beispielsweise in aufgelichteten Buchenbeständen zu beobachten ist. Dichte Bestände hingegen können Temperaturschwankungen bestmöglich abpuffern und das Austrocknen des Waldbodens verhindern oder zumindest verzögern, was sich vor allem in Dürreperioden bewährt. Zudem ist ein dichter Bestand resistenter gegen Stürme.

Totholz

In den Totholz-Richtlinien ist sowohl stehendes als auch liegendes Totholz zu berücksichtigen. Vor allem liegendes Totholz ist nicht nur, wie auch stehendes Totholz, in jeder Zersetzungsstufe ein wertvolles Habitat für ein spezifisches Artenspektrum, sondern durch die Lage am Boden fungiert es auch als Wasserspeicher und trägt zu einem kühlen und feuchten Mikroklima bei. Auch muss zwischen unterschiedlichen Totholzstärken unterschieden werden. So ist z.B. das

durch das Ringeln beigesteuerte, durchmesserschwache stehende Totholz ökologisch wenig wertvoll.

Um ökosystemgerechte Mengen an Totholz zu erreichen, ist es sinnvoll, die natürliche Mortalitätsdynamik verschiedener Waldökosysteme als Vorbild zu nehmen, Bäume natürlich altern und absterben zu lassen und Aufarbeitungsgrenzen für geerntete Bäume festzusetzen.

Vorratsreiche Wälder

Im Vergleich mit Ur- oder Naturwäldern sind die Vorräte hiesiger Wälder zu gering. Während der durchschnittliche Holzvorrat in Deutschland 336 m³ pro Hektar beträgt (Stand 2012 - aktuell durch die großen Forstschäden deutlich geringer), liegt er in Buchenurwäldern im Mittel bei 550-700 m³ pro Hektar (Spanne: 500-1.000 m³). Naturnahe Vorräte fördern die Resilienz von Wäldern und dienen, indem das

CO₂-Senkenpotential annähernd ausgeschöpft wird, dem Klimaschutz. Um stabile und sowohl ökosystemar als auch wirtschaftlich wertvolle Wälder aufzubauen, ist daher die Festlegung von walddtypenspezifischen Mindestvorräten, deren Höhe sich an Vorräten entsprechender Urwälder oder repräsentativer, unbewirtschafteter Referenzflächen orientiert, nötig.

Klimaschutz und Klimaanpassung

Die energetische Nutzung von Holz wird immer noch häufig als CO₂-neutral und so dem Klimaschutz dienend bezeichnet. Diese Behauptung ist falsch. Holzverbrennung setzt mit sofortiger und langfristiger Wirkung große Mengen an CO₂ in die Atmosphäre frei, zumal Holz deutlich schlechtere Heizwerte hat als fossile Brennstoffe. Durch jede andere Verwendungsart bleibt der im Holz gespeicherte Kohlenstoff länger gebunden. Blieben diese Bäume z. B. länger im Wald stehen, würden sie weiter Kohlenstoff speichern. Die an ihrer Stelle nachwachsenden Bäumchen hingegen brauchen Jahrzehnte, bis ihre Senkenkapazität die der geernteten Bäume erreicht. Als Totholz oder durch die Verwendung in langlebigen Produkten (z. B. als Bauholz) bleibt der Kohlenstoff über Jahrzehnte weiter gebunden, seine Freisetzung in Form von CO₂ wird deutlich verzögert. Die so gewonnene Zeit ist in der aktuellen Situation und

für das Erreichen nationaler und internationaler Klimaschutzziele von entscheidender Bedeutung.

Häufig wird behauptet, unsere heimischen Baumarten könnten sich nicht schnell genug an den Klimawandel anpassen. Wissenschaftlich ist diese Behauptung haltlos. Derartige Schlüsse werden in der Regel aus klassisch bewirtschafteten Forsten gezogen, in denen das natürliche ökosystemare Gleichgewicht erheblich gestört ist (verändertes Waldbinnenklima aufgelichteter Bestände mit geringen Vorräten, gänzlicher Mangel oder Armut an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft etc.). Derart beeinträchtigte Systeme sind weitaus störungsanfälliger als naturnahe Wälder. Da jeder Bewirtschaftungseingriff als Störung betrachtet werden muss, steigt die Resilienz von Wäldern bei weniger Eingriffen.

Biodiversität

Der Verlust an biologischer Vielfalt hat in Deutschland alarmierende Dimensionen angenommen, ein Drittel aller Arten ist gefährdet. Zumindest in den öffentlichen Wäldern sollten daher regelmäßige und methodisch einheitliche Biodiversitätsmonitorings stattfinden. Bei der Auswertung und Beurteilung dieser

Erhebungen ist darauf zu achten, Artenvielfalt nicht mit Artenreichtum zu verwechseln! Um die ökosystem-eigene Biodiversität in den unterschiedlichen Waldgesellschaften zu erhalten bzw. wiederherzustellen, ist es vonnöten, repräsentativ Flächen aus der Nutzung zu nehmen und Waldflächen möglichst zu vernetzen.

Störungsereignisse

Der vorherrschende Umgang mit großflächigen und zum Großteil forstlich bedingten Störungsflächen durch Insektenbefall, Feuer oder Windwurf ist weder sinnvoll, noch nachhaltig: Die betroffenen Flächen werden flächig befahren und geräumt, wodurch nicht nur der Boden massiv und langfristig geschädigt wird, sondern auch Nährstoffe, Beschattung und natürlicher Verbisschutz beseitigt werden. Nicht selten werden danach wieder die zuvor eingegangenen

Monokulturen gepflanzt. Solche Praktiken sind zumindest in allen öffentlichen Wäldern zu untersagen. Denn das sogenannte Schadholz auf den Flächen zu belassen hat entsprechend viele Vorteile: Bodenschonung und Nährstoffrückfuhr in den Boden, ein besseres Mikroklima, Artenschutz durch Habitatbereicherung (Totholz, Wurzelteller), Verbisschutz und Beschattung für die nachfolgende Verjüngung.

Waldboden

Immer noch sind Rückegassenabstände von 20 Metern gängige Praxis und werden teilweise sogar ausdrücklich empfohlen. Dabei reduzieren solche enge Abstände nicht nur die Produktionsfläche im Wald um ca. 20 %, sie stören auch das Waldbinnenklima und erhöhen die Fläche an verdichtetem und damit auf lange Zeit geschädigtem Boden. Folgen sind u. a. eine beeinträchtigte Wurzelarchitektur, geschädigte Mykorrhiza, verminderte Luft- und Wasserleitfähigkeit, verminderte Nährstoffrückfuhr, Emission von hochwirksamen Treibhausgasen, verminderte Trinkwasserqualität. Verschärft wird dieses Problem durch die häufig angewendeten und sogar empfohlenen hochmechanisierten Ernteverfahren mit großen und mehrere Dutzend Tonnen schweren Maschinen. Das wesentlich boden- und bestandesschonendere Vorgehen der motormanuellen Ernte mit alternativen Rückesystemen wie Seilwinde oder Pferd in Kombination mit einem Rückegassen-Abstand von mindestens 40 m ist teilweise ausdrücklich unerwünscht. Hier besteht großer Handlungsbedarf in den waldbaulichen Anordnungen der Länder.

Immer noch werden vielerorts Waldkalkungen durchgeführt und sogar finanziell gefördert; die Entscheidung zum Bedarf beruht häufig auf grobskaligen und unsystematischen Probenahmen. Dabei stellt die

Bodenversauerung heute kaum mehr ein Problem dar. Wesentlich gravierender ist die Überversorgung der Böden mit Stickstoff, zumal die meisten mitteleuropäischen Waldökosysteme natürlicherweise stickstofflimitiert sind. Jede Kalkung kommt einer Düngung gleich und mobilisiert Stickstoff, wobei überschüssige Nährstoffe ins Grundwasser ausgewaschen werden und so auch angrenzende Ökosysteme beeinträchtigen. Im Wald hat der erhöhte Stickstoffeintrag unerwünschte Nebenwirkungen: verminderte Frostresistenz, erhöhte Schädlingsanfälligkeit, geringere Abbaurate organischer Substanz, verminderte Bodenatmung, Rückzug der Wurzeln in den Oberboden, Rückbildung von Feinwurzeln sowie eine Zunahme stickstoffliebender Pflanzenarten. Stickstoffempfindliche und langsam wachsende Pflanzenarten sterben ab oder werden verdrängt, die Biodiversität nimmt ab. Die Zusammensetzung der für Bäume und Boden wichtigen Mykorrhizapilze und anderer Bodenlebewesen verändert sich grundlegend und langfristig. Lokal kommt es zur massiven Schädigung der Mykorrhiza, was Bäume in ihrem Wachstum und ihrer Gesundheit stark beeinträchtigen kann. Auch ein durch die Kalkung induzierter Mangel bzw. ein Ungleichgewicht an bestimmten Nährstoffelementen wie Magnesium und Kalium kann zu Wachstumseinschränkungen führen. Kalkungen sind daher generell zu unterlassen.



Bundesweite Defizite

Bezüglich der Waldbaurichtlinien oder entsprechender Dokumente ist die Situation in den einzelnen Bundesländern unbefriedigend heterogen. Während einige Länder eine ausführliche, in einem Dokument zusammengefasste und leicht zugängliche Waldbaurichtlinie bereitstellen und diese durch wenige umfassende, weiterführende Texte ergänzen (z. B. Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg), gibt es in anderen Ländern kein Gesamtwerk, sondern eine Unübersichtlichkeit (und Unvollständigkeit) an mehreren "kleinen" Richtlinien und Regularien zu spezifischen Themen. Eine bundesweite Vereinheitlichung wäre hier wünschenswert, bspw. in Form einer für jedes Land verpflichtenden Waldbewirtschaftungsrichtlinie mit einem festgelegten Minimum an Inhalten. Die Festlegung von (bundesweiten) Mindeststandards und die Nennung konkreter (Waldnaturschutz-)Ziele ist nötig, um diese überprüfen und ggf. nachzusteuern zu können. Zudem bedarf es einer zentralen, aktuell gehaltenen und öffentlich zugänglichen Website zum Download dieser und ggf. weiterer Richtlinien.

Die praktische Umsetzung solcher Richtlinien ist in vielen Fällen nur unzureichend gegeben. Dies liegt zum einen daran, dass die Texte meist unzureichend konkret formuliert sind und zu viel Interpretationsspielraum lassen; zum anderen haben sie keinerlei bindenden Charakter. Hier wären regelmäßige und verpflichtende Fortbildungen, sowohl für die Forstamtsleiter:innen, als auch für die Revierförster:innen, sinnvoll.

Die Autoren und Autorinnen

Dr. Torsten Welle

Wissenschaftlicher Leiter der Naturwald Akademie, Dipl. Geograph, zuvor Stellvertretender Abteilungsleiter bei der Universität der Vereinten Nationen, Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit (UNU-EHS) sowie Leiter der Forschungsgruppe Risiko, Vulnerabilität und Resilienz an der Universität Stuttgart.

Yvonne Bohr

Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Naturwald Akademie, Dipl. Biologin und Ökologin.

Knut Sturm

Dipl.-Ing. Forstwirtschaft und Landschaftsökologe, Bereichsleiter des Lübecker Stadtwaldes, zuvor Anstellungen in Forstverwaltungen für Naturschutz und Forstplanung sowie Berater für Entwicklung und Umsetzung naturnaher Waldbewirtschaftungs- und Planungskonzepte weltweit.

Die Herausgeberin

Die gemeinnützige **Naturwald Akademie** wurde 2016 als unabhängige Forschungs- und Bildungseinrichtung gegründet. Schwerpunkt ihrer Forschungstätigkeit sind die naturschutzfachliche Analyse der mitteleuropäischen Wälder, die Untersuchung des Klimapotenzials von Naturwäldern und die Wirksamkeit der ökologischen Waldbewirtschaftung.

Die Arbeit der Naturwald Akademie wird durch einen Beirat aus Wissenschaft, Nichtregierungsorganisationen und Zivilgesellschaft begleitet.

Die Naturwald Akademie wurde von sechs Frauen initiiert, die besonders am Schutz von Wald und Wildnis interessiert sind. Die Akademie ist privat finanziert und daher unabhängig von politischen Parteien oder staatlichen Institutionen.

Die Naturwald Akademie ist kein Mitglied des Deutschen Forstwirtschaftsrates und nicht im Wissenschaftlichen Beirat für Waldpolitik des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).