

Dritte Bundeswaldinventur (BWI 2012) Landesbericht für Schleswig-Holstein



Inhalt

Vorwort	3
1 Einleitung	4
2 Aufnahmeverfahren	5
2.1 Vorklärung	5
2.2 Außenaufnahmen	6
2.3 Auswertung	7
3 Ergebnisse	9
3.1 Waldfläche	9
3.2 Waldeinteilung	13
3.3 Waldeigentum	15
3.4 Waldaufbau	17
3.4.1 Baumartenverteilung	17
3.4.2 Altersstruktur	21
3.4.3 Mischungsverhältnisse	23
3.5 Zäunung – Verbiss – Stammschäden	27
3.6 Naturnähe	28
3.7 Totholz	30
3.8 Besonders geschützte Biotope	32
3.9 Vorrat, Zuwachs, Nutzung	32
3.9.1 Vorrat	32
3.9.2 Zuwachs	36
3.9.3 Nutzung	39
4 Zusammenfassende Kernaussagen für Schleswig-Holstein	48

Titelfoto: Rolf P. Hinrichsen

Vorwort

Der Wald nimmt nur einen geringen Teil der Landesfläche Schleswig-Holsteins ein, die Bedeutung für die Gesellschaft reicht jedoch weit über seine Grenzen hinaus. Der Wald ist seit jeher in vielfältiger Weise mit den Ansprüchen der Menschen verbunden und trägt zur Sicherung seiner Lebensgrundlagen bei. Der Wald soll auch in Zukunft den sich ändernden gesellschaftlichen Ansprüchen gerecht werden, seiner Anpassungsfähigkeit sind jedoch aufgrund der natürlichen Bedingungen Grenzen gesetzt. Mit der Erfassung der großräumigen Waldverhältnisse und der Darstellung von Entwicklungen durch die Bundeswaldinventur liegen insbesondere auch in Verbindung mit anderen Inventuren wie z.B. der Bodenzustandserfassung im Wald und dem Waldzustandsbericht entscheidende Erkenntnisse über den Zustand des Ökosystems Wald vor. Sie zeigen auf, wo Handlungsbedarf besteht und geben Hinweise, wie die Umsetzung erfolgen könnte.

Der vorliegende Landesbericht zeigt aber auch auf, welche Leistungen von den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern in der Vergangenheit erbracht wurden und welche Ziele die Forstpolitik des Landes verfolgt hat.

Die Gesellschaft braucht einen Wald, der sie mit Rohstoff für die stoffliche und energetische Nutzung versorgt, der die ihm eigene biologische Vielfalt widerspiegelt und die Anpassungsfähigkeit an sich verändernde klimatische Bedingungen erhält. Der Zustand des Waldes in Schleswig-Holstein zeigt, dass er dieses erfüllen kann. Die Veränderungen stimmen optimistisch, dass notwendige Entwicklungen auch in Zukunft den Zustand des Waldes noch weiter verbessern werden.

Der Landesbericht zu den Ergebnissen der dritten Bundeswaldinventur zeigt einen Ausschnitt aus dem oberirdischen Teil des Ökosystems Wald in Schleswig-Holstein. Er soll den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern, allen Interessierten und der Forstpolitik eine Hilfe sein, den Wald zukunftsgerecht zu gestalten.

Mit einer Wiederholung der Bundeswaldinventur alle 10 Jahre wird sich die Gesellschaft an ihren Zielen messen lassen müssen.

1 Einleitung

Die Bundeswaldinventur ist das entscheidende Instrument, um die großräumigen Waldverhältnisse in Deutschland zu erfassen. Sie stellt wichtige Ergebnisse für forst- und umweltpolitische Planungen bereit und ist unentbehrliche Grundlage zur Kontrolle der forstlichen Nachhaltigkeit. Die dritte Bundeswaldinventur (BWI 2012) wurde mit Stichtag 01.10.2012 im gesamten Bundesgebiet nach einem einheitlichen Verfahren durchgeführt. Sie ist eine Folgeinventur der ersten Bundeswaldinventur mit dem Stichtag 01.10.1987 und der zweiten Bundeswaldinventur mit Stichtag 01.10.2002. Die zweite Bundeswaldinventur umfasste erstmalig alte und neue Bundesländer gemeinsam. Die dritte Bundeswaldinventur ermöglicht somit die Darstellung von Veränderungen zum Inventurzeitpunkt 2012 für das heutige Bundesgebiet.

Gemäß Bundeswaldgesetz ist zukünftig alle zehn Jahre eine auf das gesamte Bundesgebiet bezogene forstliche Großrauminventur auf Stichprobenbasis (Bundeswaldinventur) durchzuführen.

Verantwortlich für die Bundeswaldinventur ist das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, das in enger fachlicher Kooperation mit dem Thünen-Institut für Waldökosysteme in Eberswalde¹ die Bundesinventurleitung wahrnimmt. Darüber hinaus stellen die Bundesländer Landesinventurleitungen. In Schleswig-Holstein nimmt das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume diese Aufgabe wahr.

Die aufgenommenen Daten der dritten Bundeswaldinventur wurden für die Bundes- und die Länderebene ausgewertet. Die Auswertung der Aufnahmedaten erfolgte im Thünen-Institut für Waldökosysteme. Die Ableitung von Ergebnissen haben Bund und Länder in eigener Verantwortung durchgeführt.

Der vorliegende Landesbericht ist eine Zusammenfassung und Präsentation wichtiger Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur für Schleswig-Holstein und gibt einen Einblick in das Verfahren. Einen Gesamtüberblick über die Ergebnisse auf Bundes- und Länderebene mit den Möglichkeiten vielfältiger weiterer Auswertungen bietet das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Internet unter www.bundeswaldinventur.de.

¹ Das Thünen-Institut für Waldökosysteme in Eberswalde ist eines von vierzehn Fachinstituten des Johann Heinrich von Thünen-Instituts mit Hauptsitz in Braunschweig. Die selbständige Bundesoberbehörde gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft.

In einem weiteren Bericht sollen die Ergebnisse der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) für die kommenden (40) Jahre dargestellt werden.

Die Ergebnisse der Bundeswaldinventur stehen allen Interessierten zur Verfügung. Sie sind für die Waldbesitzer eine Informationsquelle und dienen ihnen sowie den Vereinigungen und Vertretungen der Waldbesitzer als Entscheidungshilfe. Zudem sind sie eine wesentliche Grundlage für die Forst- und Umweltpolitik des Bundes und der Länder und eine Entscheidungshilfe für die Beratung und Betreuung der Waldbesitzer in Schleswig-Holstein durch die Landwirtschaftskammer.

2 Aufnahmeverfahren

Die Bundeswaldinventur beruht auf einem Stichprobenverfahren. Grundlage ist ein dauerhaft eingerichtetes Raster von 4 x 4 km des Gauß-Krüger-Koordinatensystems. In Schleswig-Holstein ist das Raster aufgrund des geringen Waldanteils auf 2 x 2 km verdichtet. Nur hierdurch erhalten die Ergebnisse eine ausreichende Genauigkeit und Aussagekraft.

An jedem Schnittpunkt des Rasters befindet sich ein quadratischer Inventurtrakt mit einer Seitenlänge von 150 m, der, sofern mindestens ein Eckpunkt des Quadrates im Wald liegt, zu einem Waldtrakt wird und als Teil der Stichprobe aufzunehmen ist.

Insgesamt befinden sich in Schleswig-Holstein 782 Waldtrakte mit 1780 Traktecken, die im Wald liegen, im Durchschnitt somit ca. 2,3 Traktecken je Waldtrakt.

Die Stichprobe im Bundesgebiet umfasst ca. 21.000 Waldtrakte mit ca. 60.000 Traktecken.

Die Durchführung der Bundeswaldinventur gliedert sich in die Aufgabenbereiche Vorklärung, Außenaufnahmen und Auswertung. Sowohl Vorklärung als auch die Außenaufnahmen wurden von den Bundesländern durchgeführt bzw. koordiniert. Die erhobenen Daten wurden dann in einer zentralen Datenbank im Thünen-Institut zusammengeführt, ausgewertet und von Bund und Ländern veröffentlicht.

2.1 Vorklärung

Die Vorklärung erfasste im Vorfeld der Außenaufnahmen Daten zum Waldtrakt und zu den Traktecken. Die Aufgaben der Vorklärung wurden in enger Zusammenarbeit mit der unteren Forstbehörde durchgeführt. Diese hat an jeder Traktecke die von den

bisherigen Inventuren bereits vorliegenden Daten u.a. zum Waldeigentum, zur Begehrbarkeit, zum Vorkommen der Schalenwildarten etc. auf Aktualität überprüft und ggf. geändert. An neuen bzw. erstmalig aufzunehmenden Traktecken wurden zusätzlich die standörtlichen Eigenschaften aus vorhandenen Datenbeständen abgeleitet oder vor Ort ermittelt. Mit Abschluss der Vorklärung lagen alle für den Beginn der Außenaufnahmen erforderlichen Daten vor.

Wichtigste Aufgabe der Vorklärung war die Feststellung der Waldeigenschaft der jeweiligen Traktecke. Hierzu wurden neben topografischen Karten mit der aktuellen Waldfläche Luftbilder eingesetzt sowie Auswertungen zur Waldeigenschaft von Flächen bestimmter Koordinaten mit Hilfe von GIS-Systemen² durchgeführt. Insbesondere bei Unsicherheiten hinsichtlich der Lage der Koordinaten im Wald oder auf einer angrenzenden Fläche konnte durch Geländebegehung mit einem GPS-Gerät³ die Entscheidung vor Ort getroffen werden.

Diese heute zur Verfügung stehenden technischen Verfahren mit GIS-Systemen und Luftbildauswertung sowie die Genauigkeit von GNSS-basierten Einmessungen⁴ von Koordinaten im Gelände stellen gegenüber den bei früheren Inventuren verwendeten Verfahren mit einer terrestrischen Einmessung möglicher Traktecken eine deutliche Verbesserung dar. Dadurch hat sich die Waldeigenschaft an einigen Traktecken bestätigt, die zum Zeitpunkt der BWI 2002 bereits Wald waren, jedoch nicht als Wald erkannt und deshalb auch nicht aufgenommen worden sind. Sie werden als „neuer Wald mit alten Bäumen“ bezeichnet.

Dieser Sachverhalt findet in der Bilanzierung der Ergebnisse des Bundes und der Länder Berücksichtigung. Veränderungen seit der zweiten Bundeswaldinventur werden auf Grundlage einer korrigierten und damit von der Waldfläche der damaligen BWI 2002-Auswertung abweichenden Waldfläche dargestellt.

2.2 Außenaufnahmen

Die Außenaufnahmen wurden in Schleswig-Holstein von freiberuflich tätigen Forstunternehmern durchgeführt. Vier Aufnahmetrupps mit jeweils zwei Personen erhielten den Zuschlag zur Aufnahme der auf vier Regionen aufgeteilten Waldtrakte.

² GIS: Geografisches Informationssystem

³ GPS: Global Positioning System

⁴ GNSS: Global Navigation Satellite System

Der überwiegende Teil der benötigten Geräte wurde den Aufnahmetrupps vom Land Schleswig-Holstein für den Zeitraum der Außenaufnahmen zur Verfügung gestellt. Die Software für die Datenerfassung auf dem Feldcomputer wurde den Bundesländern vom Bund über das Thünen-Institut zur Verfügung gestellt. Das Thünen-Institut führte auch die Schulungen der Landesinventurleitungen und der Aufnahmetrupps durch.

Es wurden alle alten und neuen Trakte gemäß dem Ergebnis der Vorklärung aufgesucht. Die Aufnahmen erfolgten nach der „Aufnahmeanweisung für die dritte Bundeswaldinventur (BWI3) (2011-2012) 2. geänderte Auflage, Mai 2011“. Ausgehend von dem vermarkten Mittelpunkt der Traktecke wurden die im Rahmen der vorangegangenen Erhebungen genau eingemessenen Bäume lokalisiert, neu vermessen oder deren Ausscheiden dokumentiert. Darüber hinaus wurden auch weitere Bäume, die erstmalig die Aufnahmekriterien erfüllten, eingemessen und in ihren Merkmalen erfasst. Weiterhin erfolgten an jeder Traktecke Erhebungen zur Bestandesstruktur, Baumverjüngung, Totholz, Begleitvegetation und, sofern vorhanden, zu den Waldrändern. Insgesamt wurden bis zu 150 Merkmale erfasst.

Gegenüber der BWI 2002 wurde das Aufnahmeverfahren nur in einigen wenigen Punkten modifiziert oder erweitert. Dies betrifft u.a. die Absenkung des Minstdurchmessers für die Erfassung von Totholz auf 10 cm sowie die Erfassung von Probebäumen über die Bestandesgrenzen hinaus.

2.3 Auswertung

Die Auswertung beschreibt einerseits für eine Vielzahl nahezu beliebig kombinierbarer Themen den Ist-Zustand bezogen auf ein festes Stichjahr (z.B. Waldfläche, Holzvorrat, Totholzmenge). Neben dieser Darstellung der sog. Zustandsgrößen sind aber auch Veränderungen zu früheren Erhebungen, konkret zur BWI2, von großer Bedeutung. Erst über diese Veränderungsgrößen (Entwicklung der Waldfläche etc.) lassen sich Trends abbilden. Bedingt durch die Weiterentwicklung der Aufnahme- und Auswertungsmethodik ist ein Vergleich der BWI3-Ergebnisse mit damals veröffentlichten Zahlen der BWI2 aber nicht mehr zulässig und führt zu falschen Ergebnissen. Aus diesem Grund wurde der Zustand der BWI2 nach der überarbeiteten Methodik neu berechnet. Erst diese

Neuberechnung erlaubt einen korrekten Zustandsvergleich und damit die Aufstellung von Bilanzen. In die Bilanzrechnung gehen alle Traktecken ein, die mindestens zu einem Inventurzeitpunkt Wald waren. Waldzugänge und Waldabgänge werden hierdurch berücksichtigt.

Einige spezielle Auswertungen, die für das gesamte Bundesgebiet durchgeführt wurden, sind für Schleswig-Holstein aufgrund des teilweise zu hohen statistischen Fehlers und der sich daraus ergebenden Ungenauigkeit nicht möglich. Der statistische Fehler hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Stichprobenelemente, also der Traktecken ab. Sie ist in Schleswig-Holstein deutlich geringer als auf Bundesebene. Aus diesem Grund können gegebenenfalls nur Entwicklungstendenzen aufgezeigt werden.

Dergleichen können keine Aussagen zu den einzelnen Kreisen und kreisfreien Städten in Schleswig-Holstein getroffen werden. Eine Regionalisierung der Inventurergebnisse ist aufgrund der hohen Stichprobenfehler hier nicht möglich.

Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung des Landes und der Wechselwirkung u.a. mit der Waldverteilung, der Baumartenzusammensetzung und der Bewirtschaftung (waldbaulichen Behandlung) bietet sich die Regionalisierung einiger Daten mit statistisch abgesicherten Ergebnissen für einen westlichen und einen östlichen Teil Schleswig-Holsteins an.

Die Region Schleswig-Holstein West wird gebildet durch die beiden forstlichen Wuchsgebiete Schleswig-Holstein Nordwest und Schleswig-Holstein Südwest, die Region Schleswig-Holstein Ost durch das Wuchsgebiet Schleswig-Holstein Ost (Abb. 1). Sofern es der Stichprobenfehler zuließ, wurden einige Ergebnisse getrennt nach diesen beiden Regionen dargestellt.

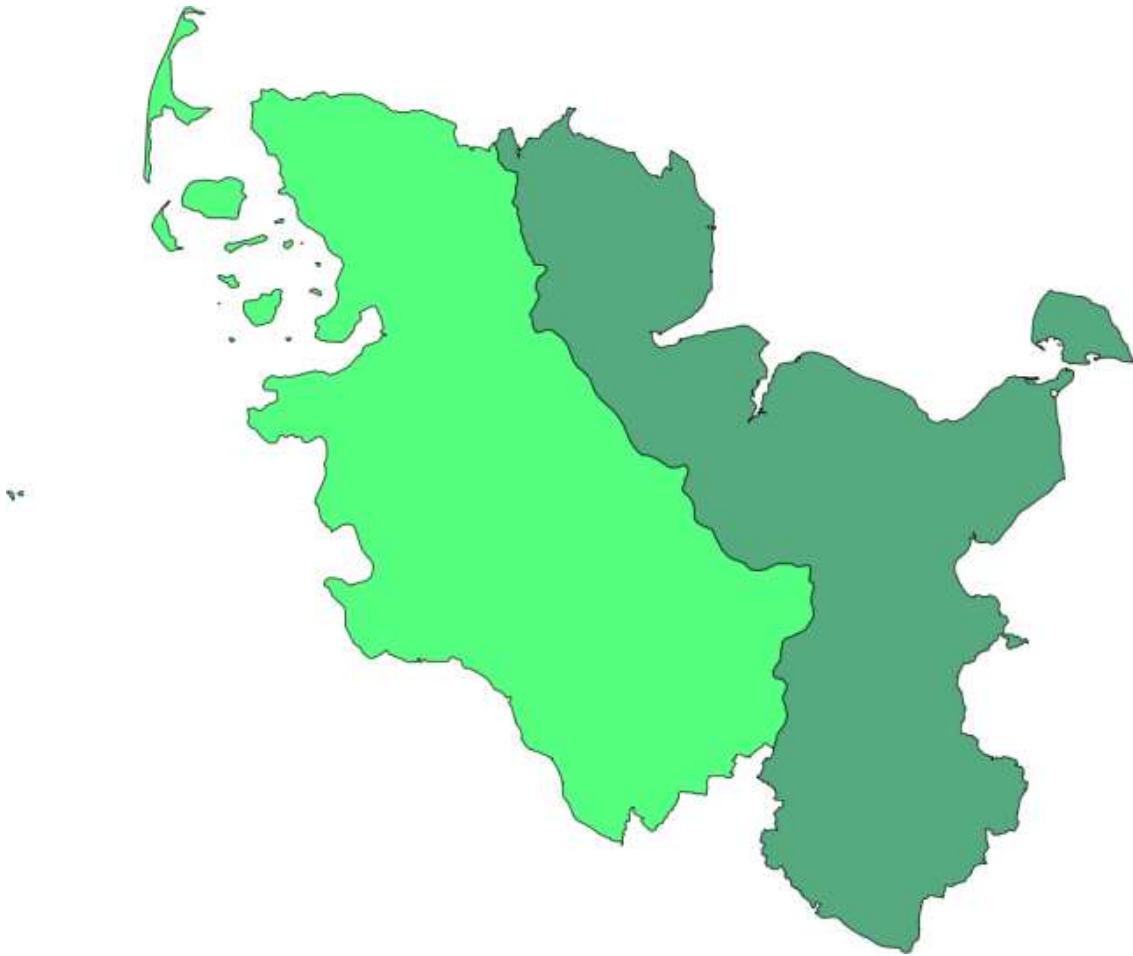


Abb. 1: Schleswig-Holstein nach Region West und Region Ost

3 Ergebnisse

3.1 Waldfläche

Die Waldfläche in der Bundesrepublik Deutschland beträgt zum Stichtag der dritten Bundeswaldinventur 11.419.124 Hektar. Das Bewaldungsprozent liegt damit bei 32,0 %.

In der Abbildung 2 sind die Bewaldungsprozente der BWI 2012 für die einzelnen Bundesländer und für die Bundesrepublik dargestellt.

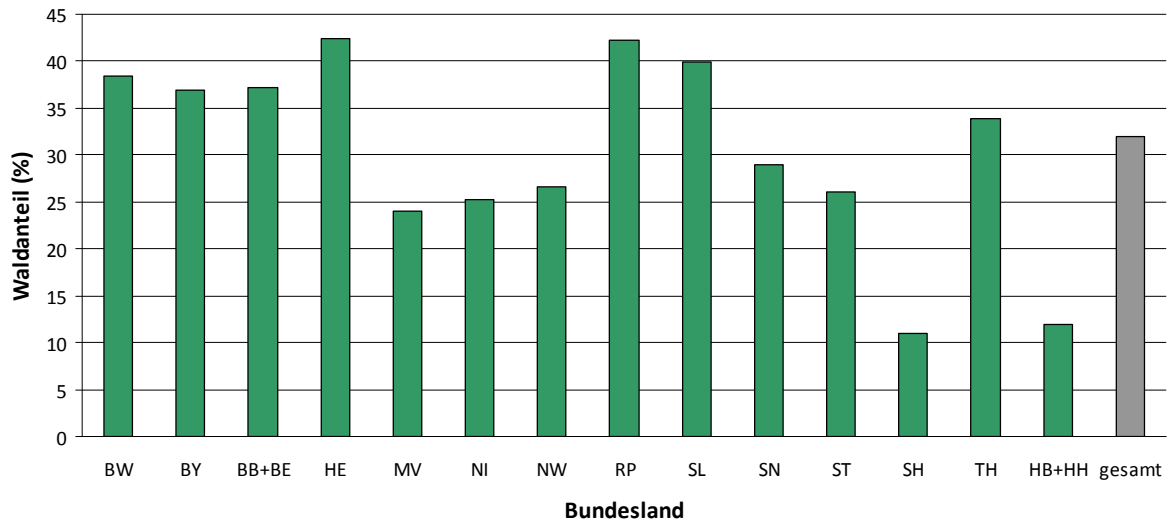


Abb. 2: Waldflächenanteil in der Bundesrepublik Deutschland und in den Bundesländern

Die Waldfläche Schleswig-Holsteins umfasst 173.412 Hektar oder 11,0 % der Landesfläche. Sie ist im Zeitraum seit der letzten Erhebung unter Berücksichtigung der Neuberechnung der Ergebnisse 2002 um 4.288 Hektar bzw. 0,3 Prozentpunkte gestiegen. Die Neuberechnung der Ergebnisse 2002 ergibt zum Stichtag 01.10.2002 ein Bewaldungsprozent von 10,7.

Von dem damals errechneten Bewaldungsprozent in Höhe von 10,3 % und der davon abgeleiteten Steigerung auf 11 % sind nur 0,3 % auf die Änderung der Nutzungsart von einer Nichtwaldfläche in eine Waldfläche im Zeitraum 2002 bis 2012 zurückzuführen. Der andere Teil der Waldflächenzunahme beruht darauf, dass die diesem Teil der Stichprobe zu Grunde liegenden Traktecken zum Stichtag der zweiten Bundeswaldinventur bereits Wald waren. Aus heutiger Sicht betrug die Waldfläche der BWI2 0,4 Prozentpunkte mehr als die Auswertung 2002 ergeben hatte.

Dieser Sachverhalt ist auch in anderen Bundesländern festgestellt worden.

Wird der Index der Waldfläche nach Ländern betrachtet (Abb. 3), so ist in Schleswig-Holstein die Waldfläche im Verhältnis zu der Waldfläche am Beginn der Auswertungsperiode 2002 von allen Flächenländern mit 2,5 % am stärksten angestiegen. Zwar kann für die Städte Bremen und Hamburg zusammengenommen

eine höhere Zunahme festgestellt werden, doch ist diese Zahl mit einem sehr hohen Fehler behaftet und daher wenig aussagekräftig.

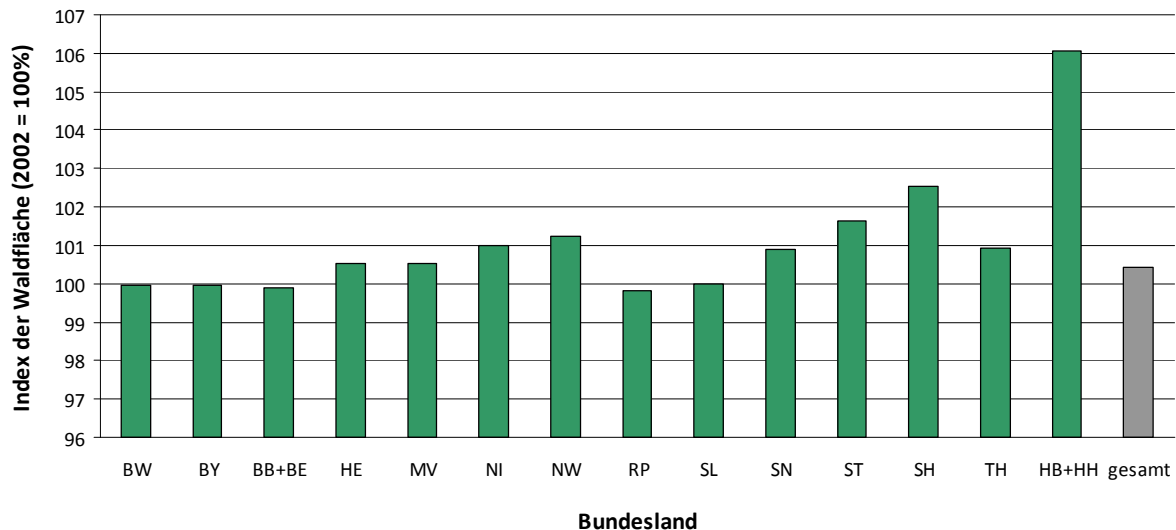


Abb. 3: Index der Waldfläche

Die Waldfläche hat deutschlandweit seit 2002 um ca. 50.000 Hektar oder 0,4 % zugenommen. Die größten absoluten Zunahmen sind in den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen mit jeweils über 11.000 Hektar, gefolgt von Sachsen-Anhalt mit über 8.000 Hektar zu verzeichnen.

Schleswig-Holstein verzeichnet eine Waldflächenzunahme von 4.288 Hektar. Diese Waldflächenzunahme beruht auf der Erstaufforstung bisher nicht forstlich genutzter Flächen sowie auf natürliche Waldbildung durch Sukzession. Von insgesamt ca. 5.100 Hektar neuer Waldfläche waren 75 % ehemals landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Der Waldflächenzuwachs erfolgte zu 70 % im Privat- und Körperschaftswald und zu 30 % im Staatswald. Dies entspricht in etwa auch der Waldflächenverteilung nach Eigentumsarten.

Der Waldflächenabgang, d.h. die Umwandlung von Wald in eine andere nicht forstliche Nutzungsart erfolgte auf ca. 800 Hektar überwiegend zu Gunsten bebauter und landwirtschaftlich genutzter Flächen.

Die Änderung der Nutzungsart in landwirtschaftliche Flächen beruht im Wesentlichen darauf, dass diese Flächen nicht mehr der Walddefinition der Bundeswaldinventur

entsprechen und einer Nutzungsform wie z.B. Dauergrünland , Heiden oder Wald-Strauch-Übergangsstadien zugeordnet wurden.

Der direkte Vergleich mit der Statistik der Forstbehörde ist aufgrund des hohen statistischen Fehlers nicht möglich, weist jedoch darauf hin, dass ein beträchtlicher Teil der Waldflächenzunahme auf die nicht amtlich erfasste natürliche Waldbildung durch Sukzession erfolgte.

Die Waldfläche ist in Schleswig-Holstein sehr unterschiedlich verteilt. Abbildung 4 zeigt die Bewaldungsprozente im westlichen und östlichen Teil des Landes.

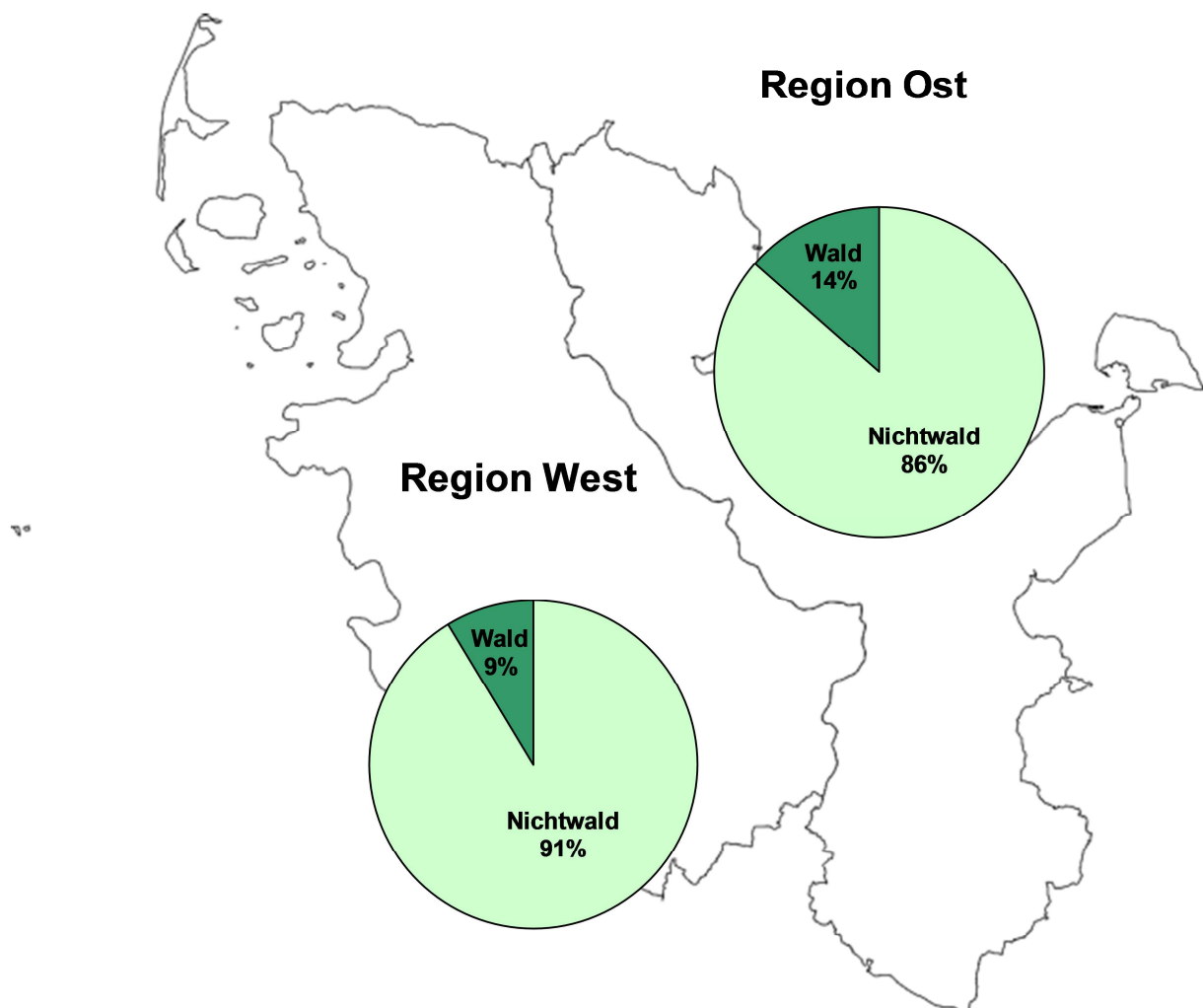


Abb. 4: Bewaldungsprozent nach Region West und Region Ost

Der östliche Teil Schleswig-Holsteins ist mit 5 % Unterschied deutlich stärker bewaldet als der westliche Teil und spiegelt damit auch die unterschiedlichen Bewaldungsprozente in den Kreisen und kreisfreien Städten wider.

3.2 Waldeinteilung

Bei der Bundeswaldinventur wird der Wald in drei Kategorien eingeteilt. Den größten Teil bildet der bestockte Holzboden, also der Wald im klassischen Sinn. Zusätzlich wird noch nach Blößen und Nichtholzboden unterschieden. Blößen sind vorübergehend unbestockte Flächen, z.B. als Folge eines Windwurfs. Unter Nichtholzboden sind u.a. Waldwege und Holzlagerplätze zusammengefasst.

Die Gliederung nach dem Vorhandensein einer Bestockung ergibt für Schleswig-Holstein eine begehbare Holzbodenfläche von 166.332 Hektar (Tabelle 1). Dieser Wert ist vielfach Bezugsgröße für Auswertungen, da nur hier Geländeaufnahmen erfolgen konnten.

Tabelle 1: Gliederung der Waldfläche nach Bestockung und Begebarkeit

	begebar		nicht begebar		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%
Bestockter Holzboden	166.332	98,8	2.094	1,2	168.426	100
Blöße	199	100	-	-	199	100
Nichtholzboden	4.288	89,6	499	10,4	4.787	100
Waldfläche	170.820	98,5	2593	1,5	173.412	100

Die Begebarkeit des Waldes ist auf 98,5 % der Gesamtwaldfläche von 173.413 Hektar gegeben.

Auf der übrigen Fläche war der Wald aufgrund eines Betretungsverbots, insbesondere jedoch aufgrund gefährlicher Geländebedingungen zum Zeitpunkt der Außenaufnahmen, nicht begebar. In Schleswig-Holstein sind dies fast ausschließlich Moorzäune und Erlenbrüche mit hohen Wasserständen. Auf diesen Flächen erfolgte keine Datenerhebung.

Außerdem erfolgte eine Ansprache, ob an einer Traktecke die Holznutzung aus verschiedenen Gründen eingeschränkt oder unzulässig war.

Auf ca. 9 % des begehbaren Holzbodens in Schleswig-Holstein wurde zum Zeitpunkt der Aufnahme die Holznutzung grundsätzlich als eingeschränkt, auf 2 % mit einer

geringeren und auf 7 % mit einer nicht zulässigen oder nicht zu erwartenden Holznutzung bewertet. Dieser Anteil liegt etwas über dem Bundesdurchschnitt. Bundesweit differiert die Waldfläche mit Nutzungseinschränkungen zwischen 2 und 18 %.

Die Ursachen der Nutzungseinschränkung sind mit ca. 80 % (ca. 13.000 Hektar) überwiegend innerbetrieblicher und weniger außerbetrieblicher Art.

Wesentliche innerbetriebliche Ursachen sind Geländeeigenschaften wie Nassstandorte und Schutzflächen mit Eigenbindung wie z.B. Naturwald sowie sonstige Einschränkungen.

Außerbetriebliche Ursachen sind zu fast 90 % Einschränkungen durch den Naturschutz (ca. 2800 Hektar).

Bezogen auf die Waldeigentumsarten liegt der Flächenanteil der Nutzungseinschränkungen im Privatwald etwas über seinem Anteil an der Gesamtwaldfläche, im Landeswald darunter.

Innerbetriebliche Ursachen sind der Tendenz nach am häufigsten im Privatwald, außerbetriebliche Ursachen im Privat- und Körperschaftswald gegeben. Eine weitere Differenzierung ist aufgrund des hohen Fehlerprozentages nicht möglich.

3.3 Waldeigentum

Abbildung 5 zeigt die aktuelle Verteilung der Waldfläche in Deutschland und Schleswig-Holstein nach Eigentumsarten.

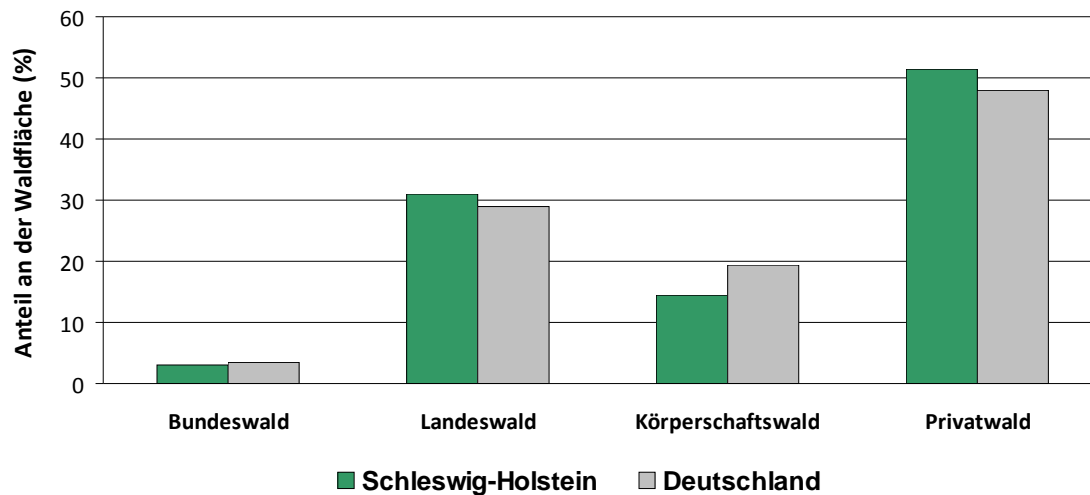


Abb. 5: Verteilung der Waldfläche nach Eigentumsarten, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein hat der Privatwald mit 51,4 % weiterhin den größten Anteil an der Waldfläche und liegt etwas über dem von 43 auf 48 % deutlich angestiegenen Bundesdurchschnitt. Der Landeswald besitzt mit 31 % einen mehr als doppelt so hohen Anteil wie der Körperschaftswald, der Bundeswald hat flächenmäßig dagegen kaum Bedeutung.

Die größte Zunahme der Waldfläche in Schleswig-Holstein erfolgte im Landeswald und im Privatwald.

Struktur nach Größen

Die Größenstruktur des Waldeigentums hat insbesondere für den Privatwald sowohl in Deutschland als auch in Schleswig-Holstein eine große Bedeutung für die einzelbetriebliche Bewirtschaftung. Den Strukturnachteilen kleinerer Forstbetriebe kann jedoch durch die Vorteile forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse von Waldeigentümern entgegengewirkt werden.

Aktuell verteilt sich die Privatwaldfläche auf die in Abbildung 6 dargestellten Größenklassen.

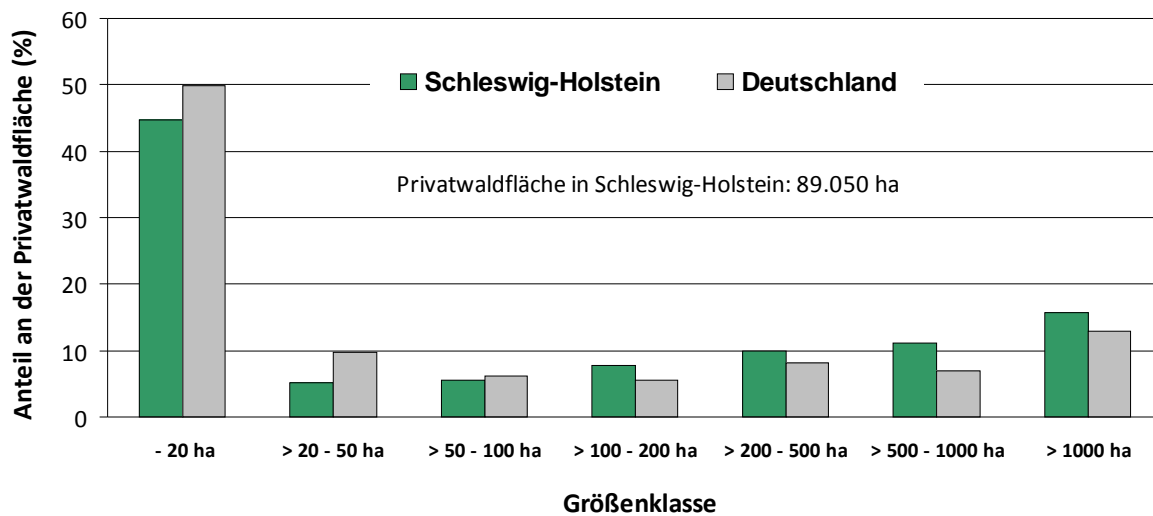


Abb. 6: Größenstruktur des Privatwaldes, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein sind fast 45 % und damit der weitaus größte Teil der Privatwaldfläche Betrieben mit einer Betriebsgröße bis 20 Hektar zuzuordnen. Danach fällt der Anteil größerer Betriebe an der Waldfläche steil ab. Mit weiter ansteigender Größenklasse steigt auch der Waldflächenanteil dieser Betriebe an der Privatwaldfläche wieder an. Forstbetriebe mit über 500 Hektar haben einen Anteil von fast 27 % an der gesamten Privatwaldfläche.

Im Vergleich zur Verteilung der Privatwaldfläche in Deutschland hat Schleswig-Holstein aufgrund des geringeren Flächenanteils von Betrieben bis 20 Hektar Größe und des größeren Flächenanteils von Betrieben größer 100 Hektar eine etwas günstigere Eigentumsstruktur.

3.4 Waldaufbau

3.4.1 Baumartenverteilung

Die Flächenanteile nach Baumartengruppen zeigt Abbildung 7.

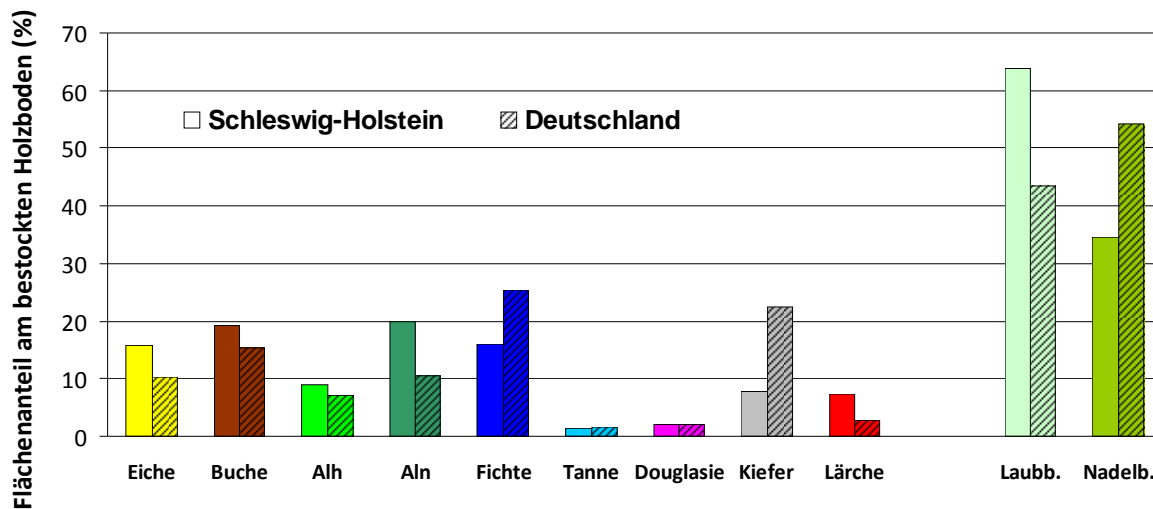


Abb. 7: Flächenanteile nach Baumartengruppen, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein haben die Laubbaumarten mit einer niedrigen Lebensdauer (Aln) wie z.B. Birke und Erle mit 19,9 %, gefolgt von der Buche mit 19,3 % die größten Anteile an den Laubbaumarten. Bei den Nadelbaumarten dominiert die Fichte mit 16 %, gefolgt von der Kiefer und der Lärche mit jeweils über 7 %.

In Deutschland hat die Buche den weitaus größten Anteil an den Laubbäumen mit 15,4 %. Bei den Nadelbaumarten dominieren Fichte und Kiefer mit deutlich über 20 %.

Der Laubbaumanteil in Schleswig-Holstein beträgt heute 65 %, der Nadelbaumanteil 35 %. Deutschlandweit beträgt der Laubbaumanteil 44,5 %, der Nadelbaumanteil 55,5 %.

Schleswig-Holstein ist somit ein überdurchschnittlich laubwaldreiches Land und nach dem Saarland das Bundesland mit dem höchsten Laubbaumanteil.

Die Anteile der Baumartengruppen am bestockten Holzboden haben sich teilweise erheblich verändert (Abb. 8). Im Verhältnis zu ihrer Fläche zum Zeitpunkt der Inventur 2002 haben sich bei den Laubbaumarten insbesondere die Anteile der

Buche und der Laubbäume mit hoher Lebensdauer (Alh), z.B. Esche, Ahorn, Linde wesentlich erhöht. Die Anteile von Kiefer und deutlicher noch bei Fichte sind unter ihre ehemaligen Flächenanteile gesunken.

Insgesamt ist der Flächenanteil aller Laubbbaumarten auf einen Index in Höhe von 108 gestiegen und der aller Nadelbaumarten auf 93,6 gesunken.

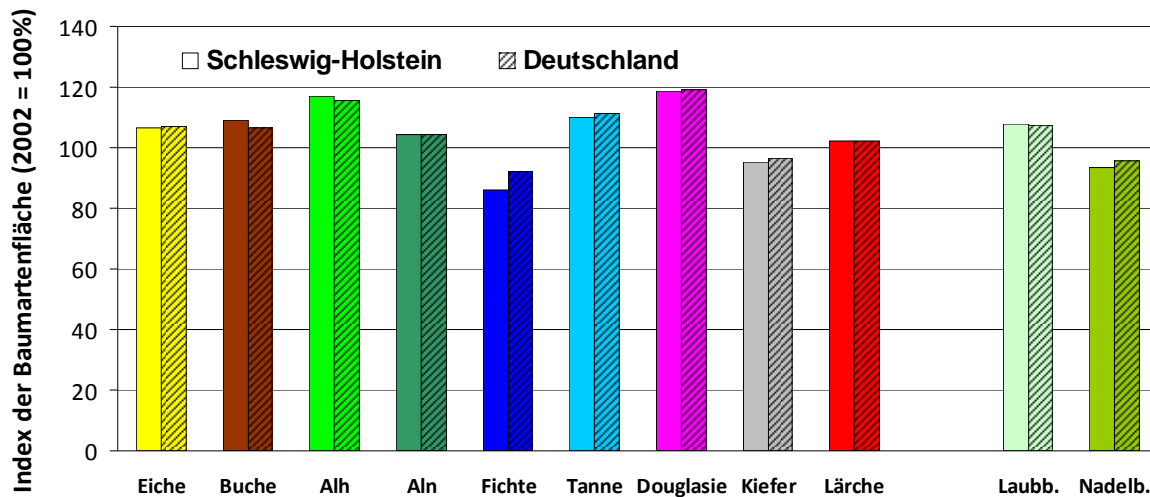


Abb. 8: Index der Baumartenfläche, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Das Inventurergebnis 2002 ergab für Schleswig-Holstein eine Verteilung der Laub- zur Nadelbaumfläche von 61 zu 39 %.

Die Veränderungen der Flächenanteile der einzelnen Baumartengruppen und des Laub- sowie Nadelbaumanteils weisen in Schleswig-Holstein und in Deutschland die gleiche Entwicklung auf; eine Zunahme der Laubbäume und eine Abnahme der Nadelbäume.

Neben dem hohen Anteil von Laubbäumen auf den Sukzessionsflächen wirkt sich in Schleswig-Holstein der große Anteil von Laubbäumen bei finanziell geförderten Erstaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen auf das heutige Verhältnis von Laub- zu Nadelbaumfläche aus.

Die Unterschiede in der Baumartenverteilung zwischen den Regionen Schleswig-Holstein West und Ost veranschaulicht Abbildung 9.

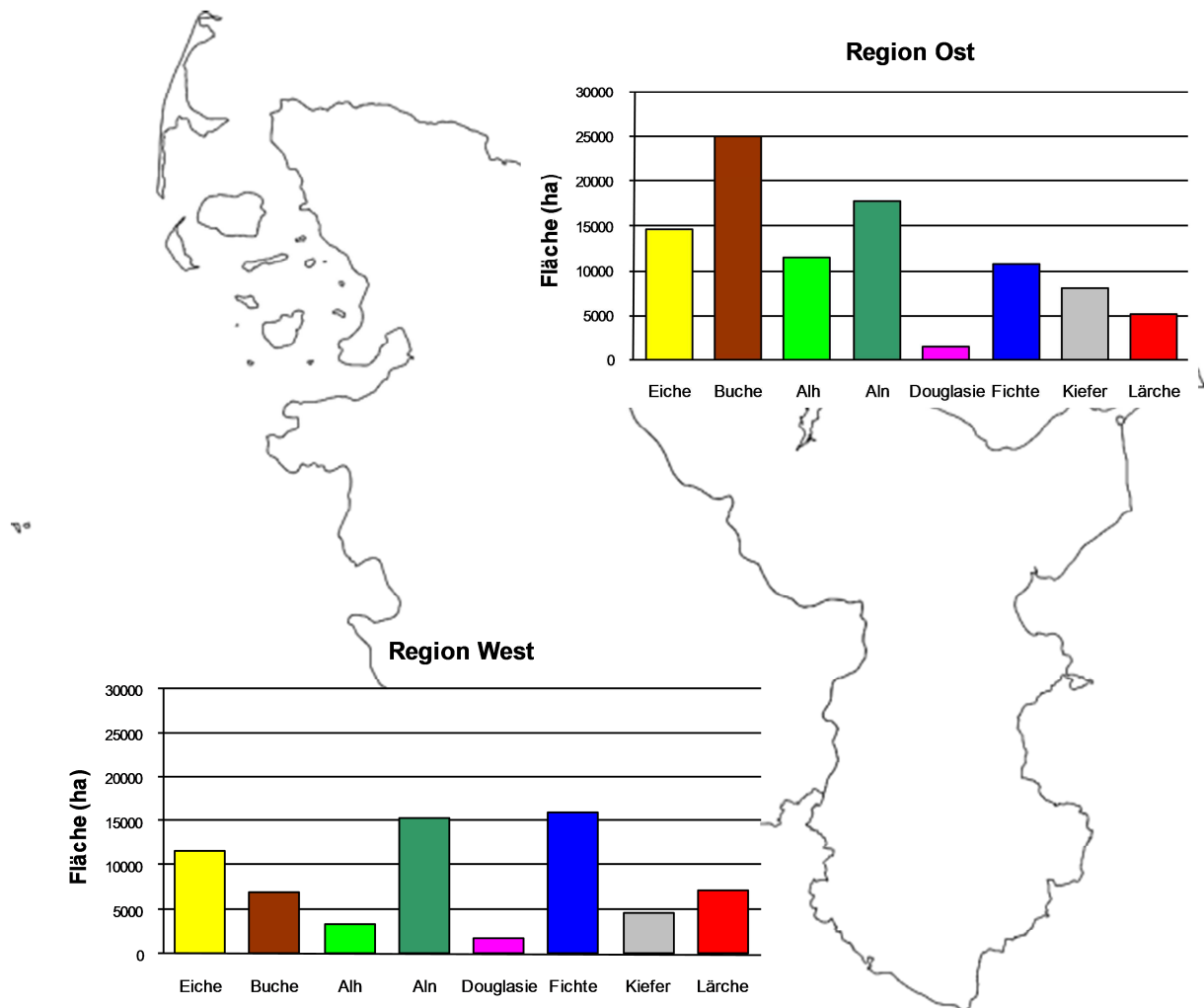


Abb. 9: Flächenverteilung nach Baumartengruppen und Regionen

Auffällig sind die Unterschiede bei den Baumartengruppen Buche und Alh sowie bei der Fichte. Sie spiegeln sich im Laubbaumanteil der Region West mit fast 55 % und der Region Ost mit fast 73 % wider.

Die Baumartenverteilung nach Eigentumsarten zeigt Abbildung 10.

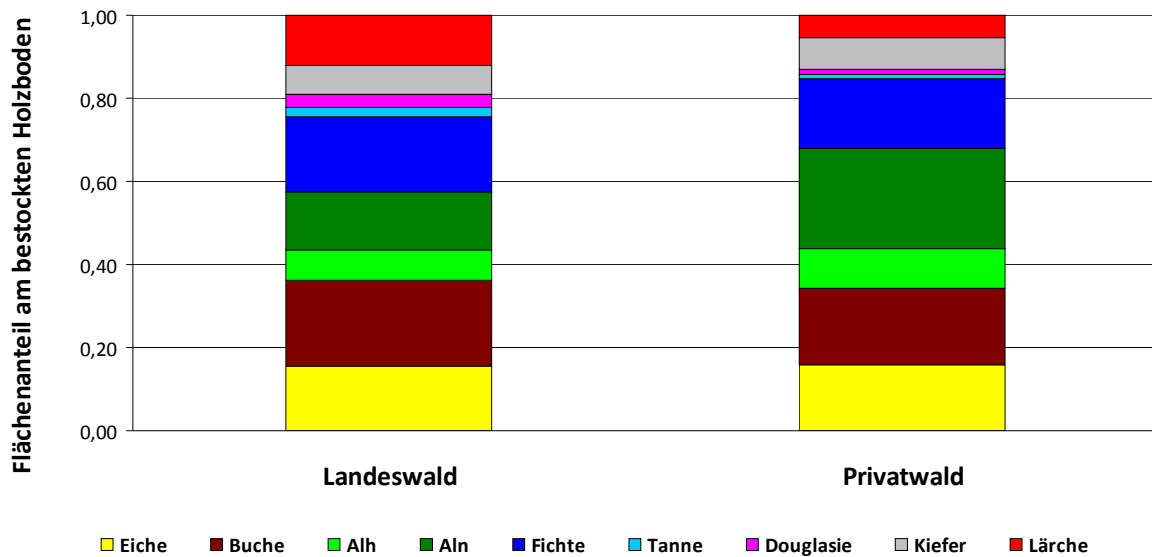


Abb. 10: Baumartenverteilung im Landeswald und Privatwald

Aufgrund des hohen Stichprobenfehlers lassen sich nur die Ergebnisse für den Landeswald und den Privatwald darstellen.

Der Laubbaumanteil im Privatwald liegt mit über 66 % deutlich über dem Laubbaumanteil im Landeswald mit ca. 57 %. Der entscheidende Grund hierfür ist der wesentlich höhere Anteil der Baumarten mit einer niedrigen Lebensdauer, vor allem der Birke als prägende Baumart auf den degradierten und sich natürlich bewaldeten Moorflächen.

Der höhere Nadelbaumanteil im Landeswald wird von der Verbreitung der Lärche bestimmt.

Der landesweite Anstieg des Laubbaumanteils ist der Tendenz nach auf eine stärkere Zunahme des Laubbaumanteils im Landeswald und hier insbesondere bei der Buche zurückzuführen.

Die Ursache für den Rückgang des Nadelbaumanteils liegt dagegen überwiegend in der Abnahme der Fichtenfläche im Privatwald.

3.4.2 Altersstruktur

In Abbildung 11 ist die Altersstruktur des Waldes in Deutschland und in Schleswig-Holstein dargestellt.

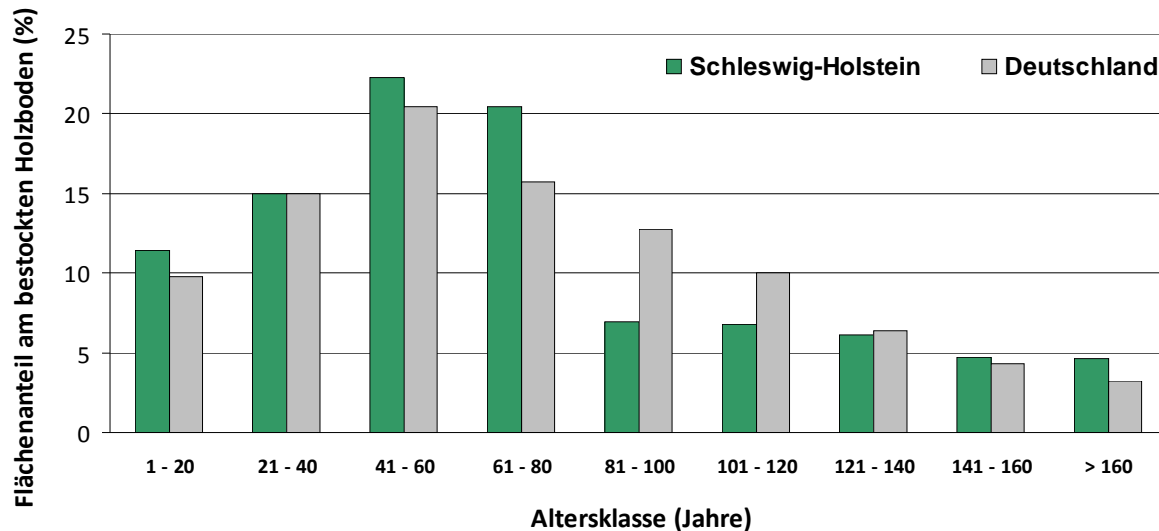


Abb 11: Baumflächenanteile nach Altersklassen, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein steigt die Waldfläche bis zur dritten und vierten Altersklasse stetig an und fällt dann deutlich auf einen Flächenanteil von unter 7 % kontinuierlich weiter ab. In Deutschland sind die Flächenanteile etwas zugunsten der höheren Altersklassen verschoben.

Die Altersstruktur des Waldes in Schleswig-Holstein hat sich seit der letzten Bundeswaldinventur weiter verändert und spiegelt die natürliche Altersentwicklung bei gleichzeitig sinkender Verjüngungsfläche einschließlich geringerer Erstaufforstungsfläche und höheren Flächenanteilen älterer Bestände wider. Der Wald ist älter geworden, das durchschnittliche Alter ist angestiegen. Die Veränderungen zeigen sich besonders bis zu einem Alter von 80 Jahren. Die bisherige Spitze in der dritten Altersklasse hat sich deutlich abgeflacht und zu einer wesentlichen Erhöhung in der vierten Altersklasse geführt. Der Anteil der Bäume bis zu einem Alter von 60 Jahren hat sich von 61 % auf ca. 49 % verringert, der Anteil der Bäume von 61 bis 100 Jahren von 18 auf 27,5 %

erhöht. Der Flächenanteil aller Bäume in einem Alter von 100 bis 140 Jahren hat sich nur unwesentlich, der Anteil der Bäume älter als 140 Jahre jedoch weiter erhöht.

Die Verteilung der Altersklassen in Schleswig-Holstein und in den Regionen West und Ost nach Laub- und Nadelbäumen zeigt Abbildung 12.

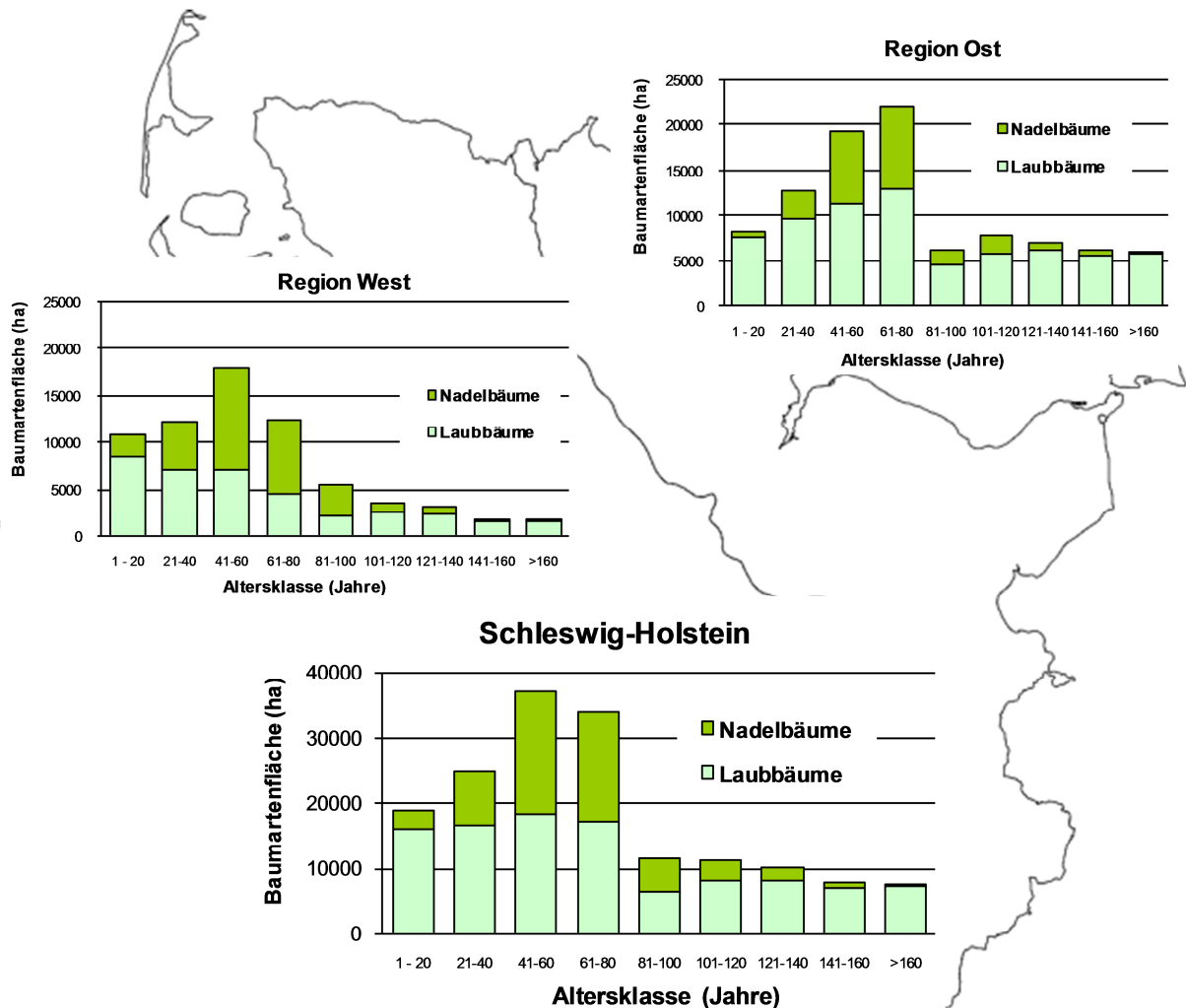


Abb. 12: Baumartenfläche nach Altersklassen, Laub- und Nadelbäumen und Regionen

Bei den Laubbäumen ist der Flächenanteil bis zur vierten Altersklasse gleichbleibend hoch, ab der fünften Altersklasse bzw. ab Alter 81 deutlich niedriger, jedoch ebenso annähernd gleichmäßig verteilt.

Bei den Nadelbäumen steigt der Flächenanteil bis zur dritten Altersklasse stetig an. In der Altersklasse ab 81 Jahren ist der Flächenanteil deutlich geringer und sinkt dann bis auf einen unwesentlichen Flächenanteil in der Altersklasse ab 160 Jahren ab. Die Altersklassenverteilung der Nadelbäume ist unausgeglichener als die der

Laubbäume und prägt die Darstellung der Altersklassenverteilung des Gesamtwaldes in Schleswig-Holstein.

Die Abnahme der Flächenanteile in den ersten Altersklassen ist im Wesentlichen durch den Rückgang an Nadelbäumen und den hohen Anteil an Laubbäumen bei Erstaufforstungen und natürlichen Verjüngungen bedingt.

Bezogen auf die Eigentumsarten sind sowohl im Privat- als auch im Landeswald ca. zwei Drittel des Waldes jünger als 80 Jahre mit einem Schwerpunkt im Privatwald in der dritten und im Landeswald in der vierten Altersklasse.

3.4.3 Mischungsverhältnisse

Der Waldaufbau wird nachfolgend durch die Mischung der Bestände mit anderen Baumarten und ihre vertikale Schichtung, den Bestockungsaufbau, charakterisiert.

In der Abbildung 13 ist der Anteil der Laub- und Nadelbaumbestände nach Beimischung mit Laub- und Nadelbaumarten für die Waldfläche Deutschlands und Schleswig-Holsteins dargestellt.

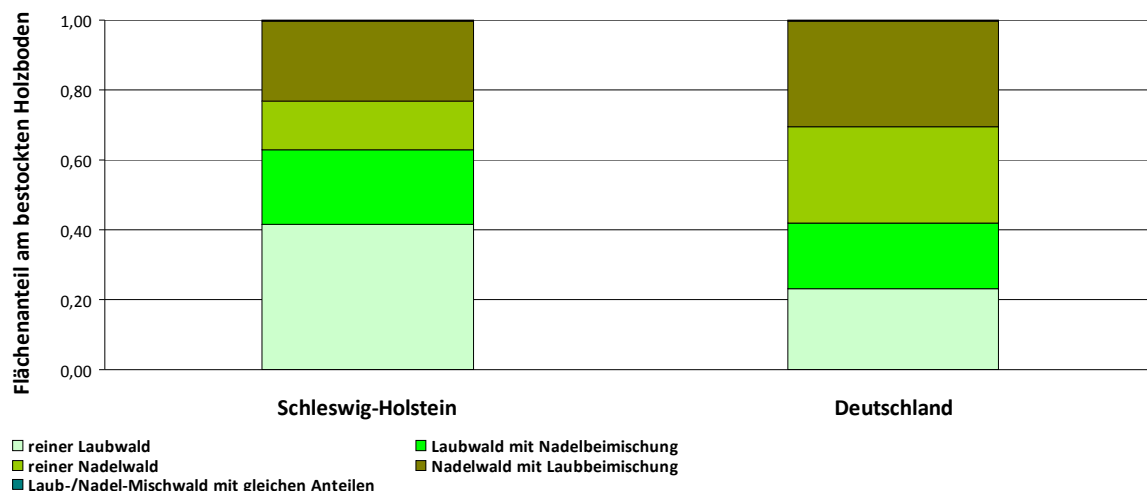


Abb. 13: Laub- und Nadelbaumbestände nach Beimischung mit Laub- und Nadelbaumarten, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein überwiegt mit fast 62 % der Laubwald. Er wird wesentlich vom reinen Laubwald geprägt. Beim Nadelwald überwiegt der Nadelwald mit einer Laubbeimischung auf ca. 23 % des bestockten Holzbodens.

Fast umgekehrte Verhältnisse ergeben sich bei der Betrachtung der Gesamtwaldfläche Deutschlands. Hier überwiegt der Nadelwald mit etwas über 58 %. Zudem ist auch der Anteil des reinen Nadelwaldes deutlich höher als in Schleswig-Holstein.

Die Regionalisierung der Ergebnisse zeigt auch im Waldaufbau Unterschiede zwischen dem westlichen und dem östlichen Schleswig-Holstein.

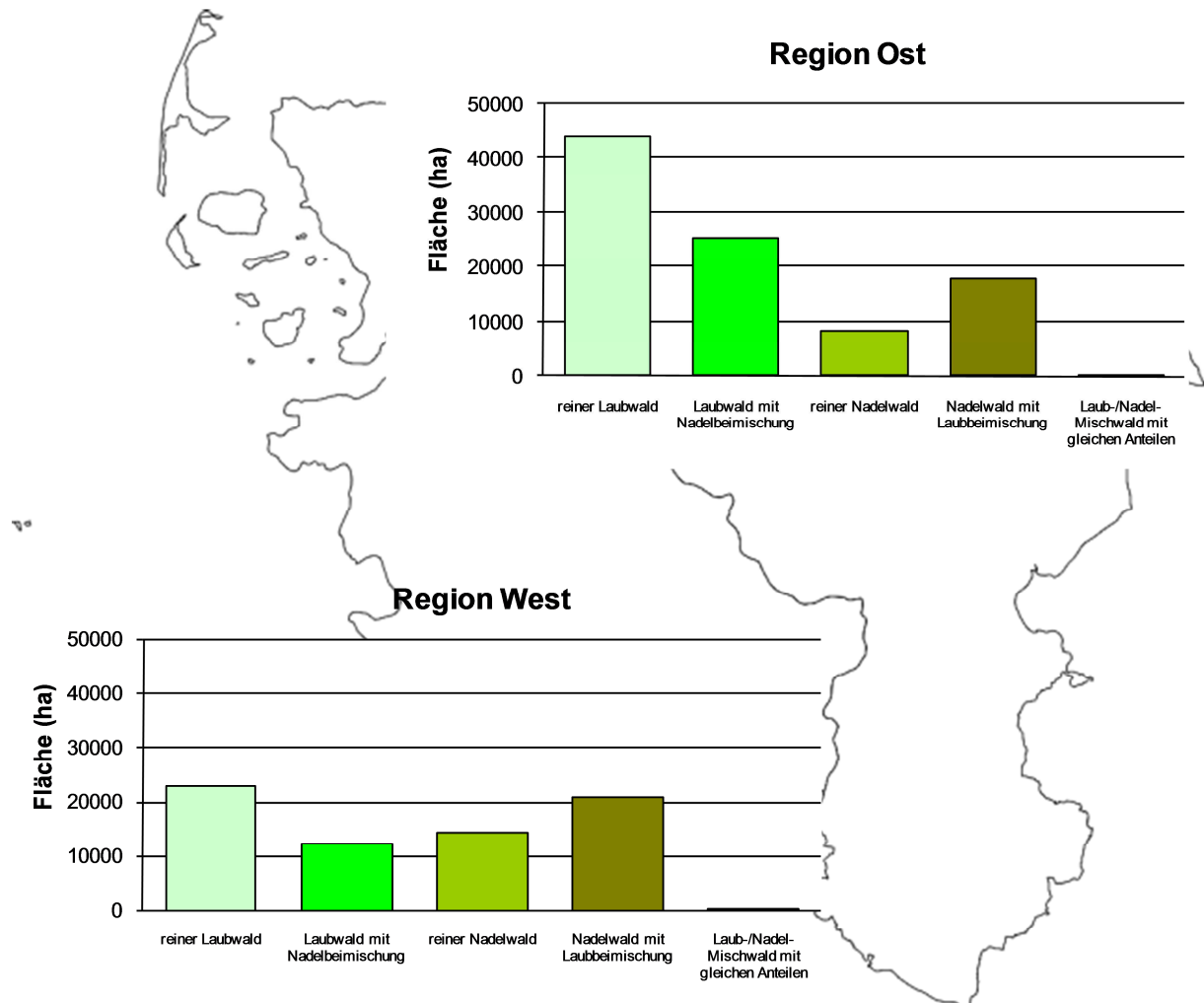


Abb. 14: Laub- und Nadelbaumbestände nach Beimischung mit Laub- und Nadelbaumarten für die Waldfläche in Region West und Ost

Die Veränderungen in Schleswig-Holstein und Deutschland seit der letzten Inventur werden in der Abbildung 15 deutlich.

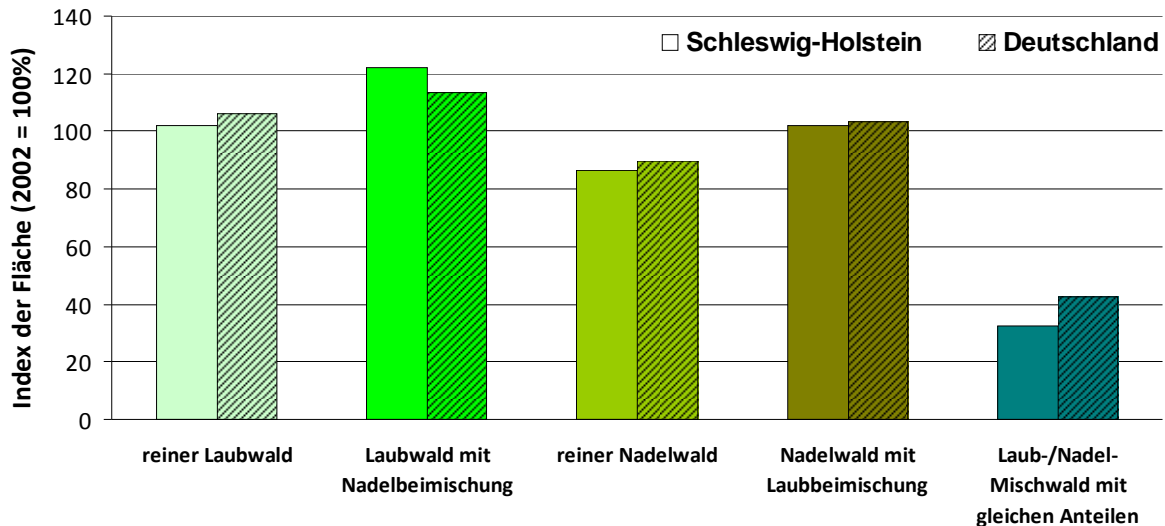


Abb. 15: Index der Fläche nach Beimischung mit Laub- und Nadelbaumarten, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Im Jahr 2002 betrug der Anteil des Laubwaldes in Schleswig-Holstein 60 %.

Im Vergleich zur Inventur 2002 hat sich der Anteil des Laubwaldes insbesondere durch den Laubwald mit Nadelbeimischung erhöht. Der reine Nadelwald ist auf 87,7 % der Fläche von 2002 zurückgegangen. Insgesamt haben eine Verschiebung des Nadelwaldes zum Laubwald und eine höhere Laubbeimischung im Nadelwald stattgefunden.

Eine differenziertere Betrachtung der Beimischung von Laub- und Nadelbaumarten in den Beständen nach Bestockungstypen, d.h. nach der führenden Baumartengruppe, ergibt für Schleswig-Holstein eine Beimischung mit anderen Baumarten auf ca. 87,3 %, in Deutschland auf ca. 76 % der Waldfläche.

Die höchsten Beimischungen bestehen beim Eichen- und beim Douglasien- Typ, die geringsten beim Birken- und beim Kiefern-Typ.

Zur Darstellung des Bestockungsaufbaus und damit der vertikalen Struktur der Bestände ist die Waldfläche nach einschichtigen und zweischichtigen bzw. mehrschichtigen oder plenterartigen Beständen differenziert (Abb. 16).

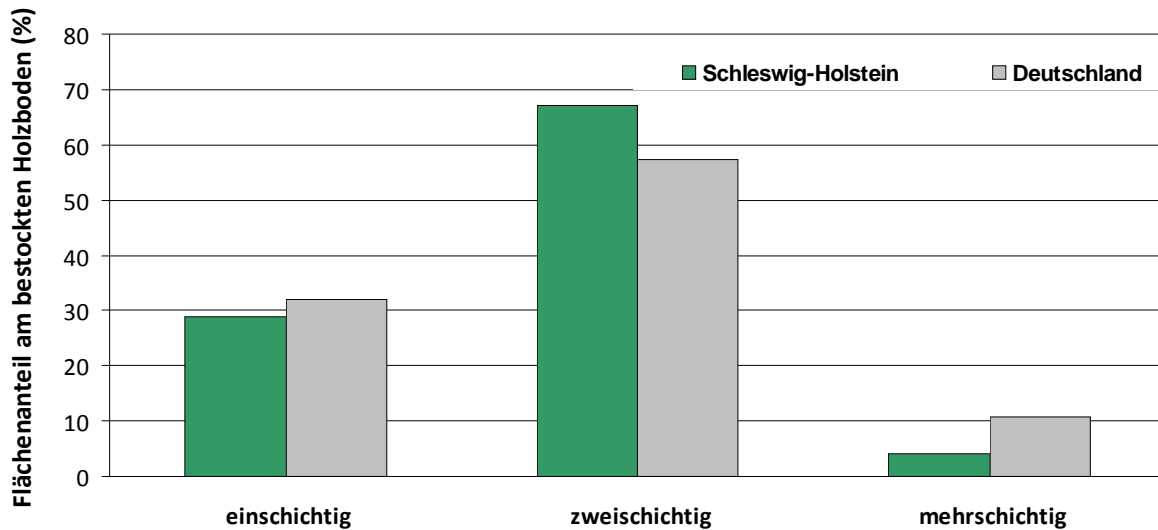


Abb. 16: Waldflächenanteile nach Bestockungsaufbau, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein sind 71 % der Waldfläche zwei- und mehrschichtig, in Deutschland 68 %.

Die Veränderungen in Deutschland und in den Bundesländern gegenüber 2002 werden in der Abbildung 17 deutlich.

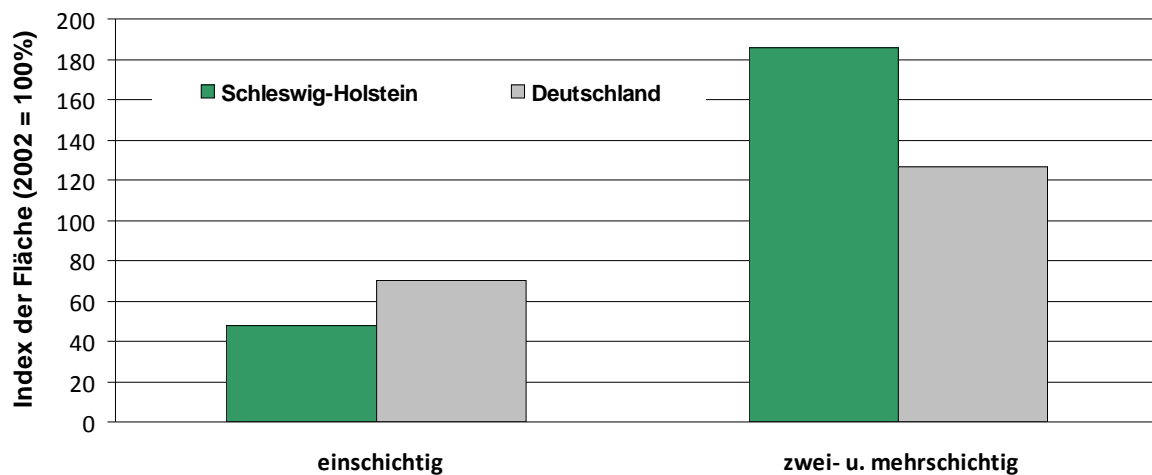


Abb. 17: Index der Fläche nach Bestockungsaufbau, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Schleswig-Holstein hat im Vergleich zu den anderen Bundesländern die größte Zunahme bei den zweischichtigen und damit auch den größten Rückgang bei den

einschichtigen Beständen. Deutschlandweit liegt der Index der Zunahme bei den zweischichtigen Beständen bei 128.

Zur Zweischichtigkeit trägt auch die Jungbestockung bzw. Verjüngung auf 40.875 Hektar bei (Bäume bis 4 m Höhe), die zu 87 % unter dem Schirm der Hauptbestockung vorhanden ist.

Die Verjüngung stammt zu 70 % aus natürlicher Verjüngung und wird zu 87 % von Laubbäumen dominiert.

Seit der letzten Inventur hat sich neben der Zunahme der Verjüngungsfläche (2002 ca. 30.000 ha) auch der Flächenanteil der natürlichen Verjüngung erhöht (2002 ca. 60 %).

3.5 Zäunung – Verbiss - Stammschäden

Etwas mehr als 7.000 Hektar oder 4,3 % der Waldfläche Schleswig-Holsteins sind mit einem Zaunschutze versehen. Dies ist deutlich weniger als vor 10 Jahren. Deutschlandweit beträgt die eingezäunte Fläche 2,5 %. Im Vergleich der Länder haben Schleswig-Holstein und Niedersachsen die höchsten Flächenanteile mit Zaunschutze.

Der Zaunschutze dient dem Schutz der Verjüngung gegen Wildverbiss.

Auf der Waldfläche ohne Schutzmaßnahmen weisen ca. 16 %, in Deutschland ca. 12 % der jungen Bäume einen Verbiss der Terminalknospe innerhalb der letzten 12 Monate auf.

Die Ergebnisse bestätigen, dass die Laubbäume weitaus stärker verbissen werden als die Nadelbäume.

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Inventur 2002 ist aufgrund unterschiedlicher Erfassungsmethoden nicht möglich.

In Schleswig-Holstein sind an 11,4 %, in Deutschland an 17,3 % der aufgenommenen Bäume mit Brusthöhendurchmesser ≥ 7 cm unterschiedliche Stammschäden festgestellt worden. 3,5 % (D: 6,7) sind eindeutig als Schältschaden und 2,8 % (D: 5,3) als Rucke- oder Fälltschaden dokumentiert.

3.6 Naturnähe

Die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung an den Aufnahmepunkten wird bewertet durch einen Vergleich der heutigen Baumartenzusammensetzung mit der Baumartenzusammensetzung der natürlichen Waldgesellschaft. Die natürliche Waldgesellschaft ist definiert als die heutige potenziell natürliche Vegetation eines Standortes (hpnV). Für ganz Deutschland wurde eine abschließende Liste mit 40 natürlichen Waldgesellschaften erarbeitet. Diesen Waldgesellschaften wurden Baumarten zugeordnet, getrennt nach Haupt- Neben- und Pionierbaumarten. Natürliche Waldgesellschaften mit gleicher oder ähnlicher Baumartencharakteristik sind zusammengefasst. Insgesamt wird zwischen fünf Naturnähestufen unterschieden.

Das Bewertungsschema der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung ist in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Bewertungsschema der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung

Naturnähe-Stufe	Kriterien für die Naturnähe (UND-Verknüpfung)			
	Anteil der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten zusammen)	Anteil der Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft	Vollständigkeit der Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft	Anteil der außereuropäischen Baumarten
Sehr naturnah (1)	$\geq 0,9$	$\geq 0,5$	$= 1,0$	$\leq 0,1$
Naturnah (2)	$\geq 0,75$ und $< 0,9$	$\geq 0,1$ und $< 0,5$	$< 1,0$	$> 0,1$ und $\leq 0,3$
Bedingt naturnah (3)	$\geq 0,5$ und $< 0,75$	$< 0,1$		$> 0,3$
Kulturbetont (4)	$\geq 0,25$ und $< 0,5$			
Kulturbestimmt (5)	$< 0,25$			

In Abbildung 18 ist die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung der Hauptbestockung des Landes Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland dargestellt.

Zusammenfassend stocken auf ca. einem Drittel der Waldfläche Schleswig-Holsteins und auch Deutschlands sehr naturnahe und naturnahe Bestände. Der Anteil der kulturbetonten und kulturbestimmten Bestände ist in Schleswig-Holstein mit 43,6 % höher als der Bundesdurchschnitt.

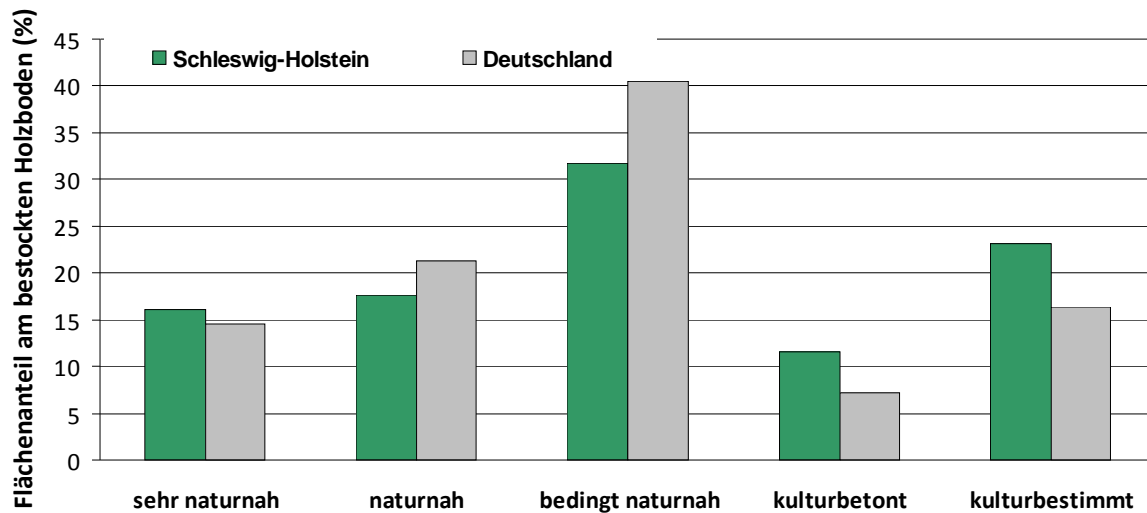


Abb. 18: Waldflächenanteile nach Naturnähe der Baumartenzusammensetzung, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Seit der letzten Inventur hat sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland eine Verschiebung zu einer naturnäheren Baumartenzusammensetzung der Bestände stattgefunden. Abbildung 19 zeigt die Veränderung innerhalb der Gruppierungen.

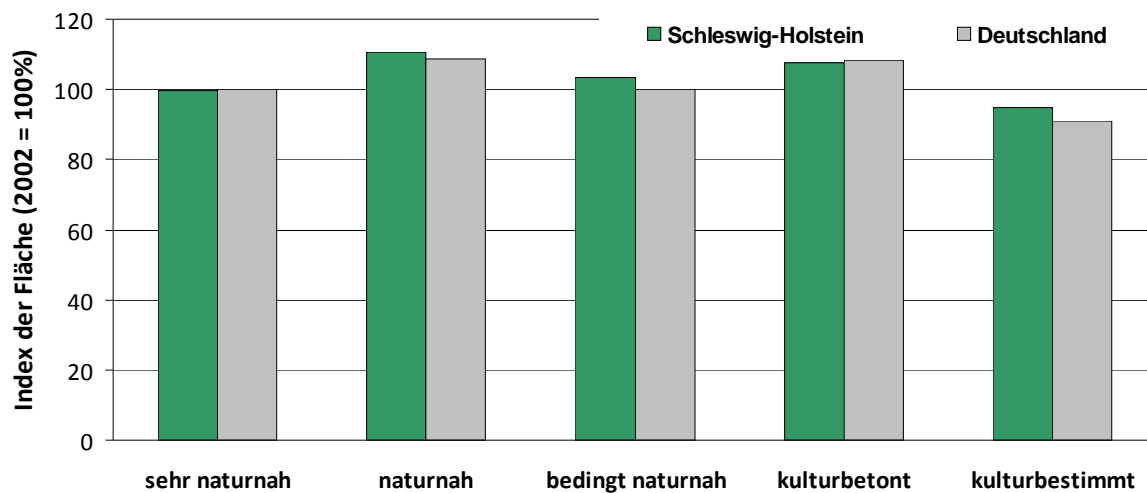


Abb. 19: Index der Waldfläche nach Naturnähe der Baumartenzusammensetzung, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Der Anteil der Waldfläche mit einer kulturbestimmten Baumartenzusammensetzung hat sich zugunsten der naturnäheren Bestände verringert. Die Entwicklung in Schleswig-Holstein stimmt mit der Entwicklung in Deutschland überein.

Sehr naturnah und naturnah sind insbesondere Laubwälder, teilweise auch Laubwälder mit geringer Nadelbaumbeimischung. Prägende Baumart in diesen Wäldern ist die Buche.

Nadelwälder mit der Baumart Fichte sind für die Naturnähestufen kulturbetont und kulturbestimmt prägend.

Die Veränderung der Naturnähe spiegelt sich auch in der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung der Jungbestockung wider. Der Anteil der sehr naturnahen und naturnahen Bestände liegt mit 42,3 % deutlich höher als in den älteren Wäldern.

Ein Grund hierfür ist die Begründung von standortgerechten Kulturen auf Erstaufforstungs- und Wiederaufforstungsflächen, die der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (hpnV) entsprechen oder sehr nahe kommen. Daneben wird auch durch die naturnahe Bewirtschaftung eine natürliche Verjüngung der Altbestände und damit eine naturnähere Baumartenzusammensetzung gefördert.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass mit zunehmendem Alter der Anteil der naturnäheren Baumartenzusammensetzung der Bestände ansteigt. Entsprechend sinkt der Anteil der weniger naturnahen Bestände. Der Grund hierfür ist u.a., dass sich auf den entsprechenden Standorten die Baumarten der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft zunehmend durchsetzen und eine naturnahe Waldbewirtschaftung diesen Prozess begünstigt.

3.7 Totholz

Totholz hat eine hohe Bedeutung für die Artenvielfalt holzzersetzender sowie in vielfältiger Wechselbeziehung zum Totholz stehender Pilze und Tiere. Das Ergebnis der Aufnahme des Totholzes ist als Vergleich Schleswig-Holsteins mit Deutschland und nach den Eigentumsarten Landeswald und Privatwald in Abbildung 20 dargestellt.

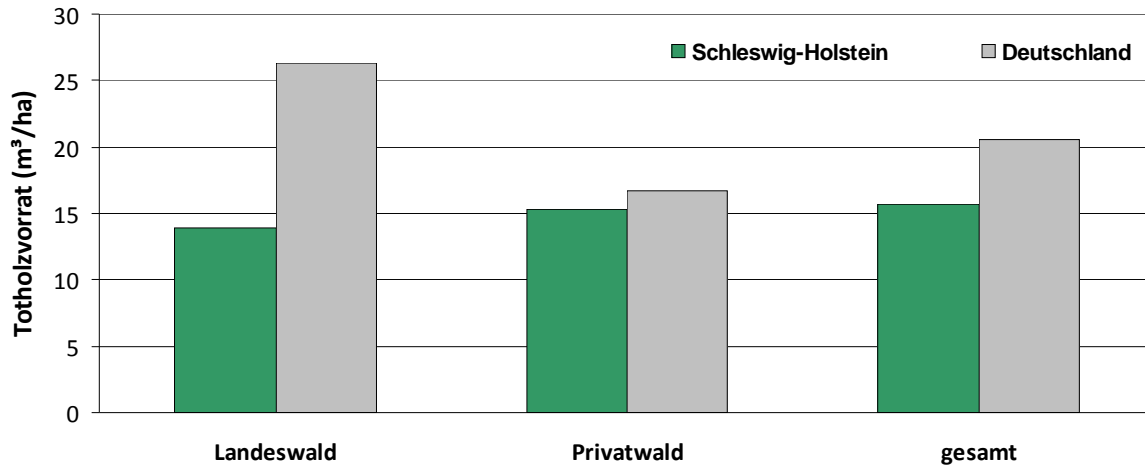


Abb. 20 Totholz je Hektar nach Eigentumsart, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Der durchschnittliche Totholzvorrat auf einem Hektar Waldfläche beträgt in Schleswig-Holstein $15,7 \text{ m}^3$, in Deutschland $20,6 \text{ m}^3$. Spitzenreiter sind Baden-Württemberg und das Saarland mit über 28 m^3 .

Auf die Gesamtwaldfläche bezogen umfasst der liegende und stehende Totholzvorrat in Schleswig-Holstein über $2,6 \text{ Mio. m}^3$.

Die Aufnahmeschwelle für liegendes Totholz lag bei der BWI 2012 bei 10 cm am dickeren Ende und für Wurzelstöcke bei 20 cm Schnittflächendurchmesser.

Die Veränderungen gegenüber der Inventur 2002 sind somit nur für die damalige Aufnahmeschwelle ab 20 cm darstellbar.

In Schleswig-Holstein hat sich dieser Teil des Totholzvorrates um $0,7 \text{ m}^3/\text{ha}$ geringfügig erhöht, in Deutschland im Durchschnitt um $2,1 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Liegendes Totholz nimmt einen Anteil von ca. 50 %, das wichtige stehende Totholz, da von Natur aus abgestorben, etwas über 16 % ein. Die verbleibende Menge wird fast ausschließlich von Wurzelstöcken gebildet.

Absolut gesehen haben Laub- und Nadelbäume den gleichen Anteil an der Totholzmenge. Gemessen an ihrem Anteil an der Baumartenverteilung haben Nadelbäume einen höheren Anteil.

3.8 Besonders geschützte Biotope

In Schleswig-Holstein besitzen von der begehbaren Waldfläche über 24 Tsd. Hektar oder 14,3 % die Merkmale eines nach Bundes- oder Landesrecht besonders geschützten Biotops. Im Bundesvergleich ist Schleswig-Holstein damit führend. Von der Gesamtwaldfläche in Deutschland sind nur 5,3 % als besonders geschütztes Biotop eingestuft worden. Die jeweiligen Anteile haben sich gegenüber der Inventur 2002 nicht signifikant geändert.

Der überwiegende Teil der besonders geschützten Biotope sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland sind insbesondere Bruch- und Sumpfwälder sowie bewaldete Moore. Nach Eigentumsarten gegliedert hat der Privatwald mit 18,8 % seiner Waldfläche den größten Anteil an besonders geschützten Biotopen.

3.9 Vorrat, Zuwachs, Nutzung

3.9.1 Vorrat

Der Vorrat an Holz beträgt in den schleswig-holsteinischen Wäldern zum Stichtag der Inventur 2012 insgesamt über 54,3 Mio. m³ (Vfm)⁵, in Deutschland über 3.663 Mio. m³, eine Steigerung gegenüber 2002 um über 7,8 Mio. m³ in Schleswig-Holstein und ca. 230 Mio. m³ in Deutschland.

Die Steigerungsraten liegen in Schleswig-Holstein bei fast 17 und in Deutschland bei 7 %.

⁵ Festmeter: (fm) entspricht einem Kubikmeter (m³) fester Holzmasse
 Vorratsfestmeter: (Vfm) entspricht einem m³ Holz einschließlich der Rinde
 Erntefestmeter: (Efm) entspricht einem m³ Holz ohne Rinde und mit Verlust durch die Holzernte

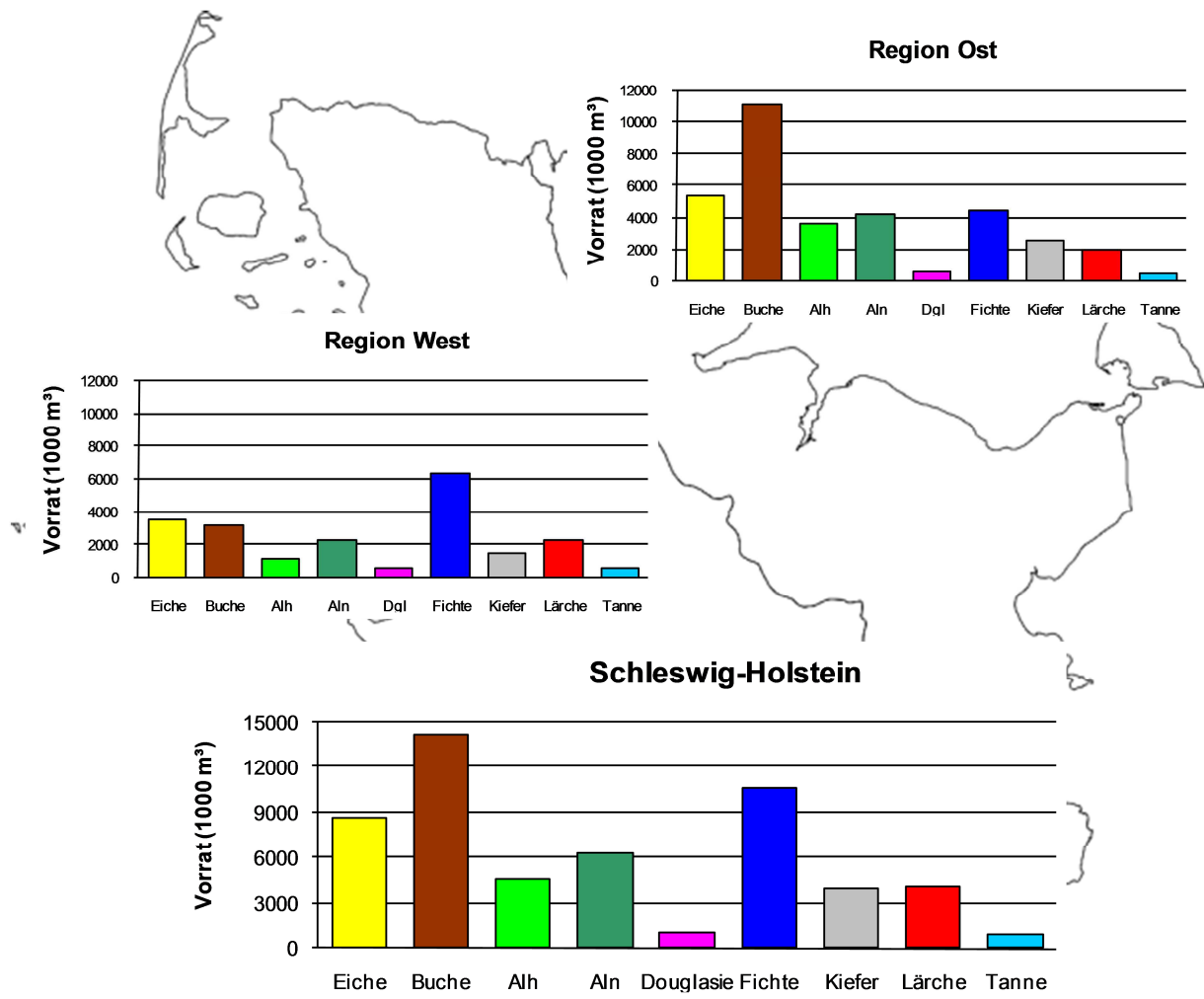


Abb. 21: Absolute Vorräte nach Baumartengruppen in Schleswig-Holstein und getrennt nach Region West und Ost

Die größten Vorräte weist die Buche mit 26 % des Gesamtvorrats, gefolgt von der Fichte mit 19,6 % auf. Bei den Laubbäumen weist die Eiche den zweitgrößten Vorrat auf. Die anderen Laubbäume mit hoher Lebensdauer (Alh) wie z.B. Bergahorn, Esche oder Linde haben auch aufgrund ihres Vorkommens als Beimischung einen nur geringen Anteil am Gesamtvorrat.

Bei den Nadelbäumen folgen auf den dominierenden Vorrat der Fichte die Vorräte der Kiefer und Lärche mit jeweils etwas über 7 %.

62,1 % des Vorrats bilden Laubbäume, 37,9 % Nadelbäume.

Die Vorratsverteilung der Baumartengruppen in den Regionen West und Ost gleicht bis auf die vorratsärmeren Laubbäume mit geringer Lebensdauer (Aln) ungefähr der Baumartenverteilung in diesen Regionen. Auffällig sind die hohen Vorräte der Laubbäume in der Region Ost, besonders bei der Buche.

Die Veränderungen der Holzvorräte bei den einzelnen Baumartengruppen in Schleswig-Holstein und in Deutschland gibt der Index des Vorrats in Abbildung 22 wieder.

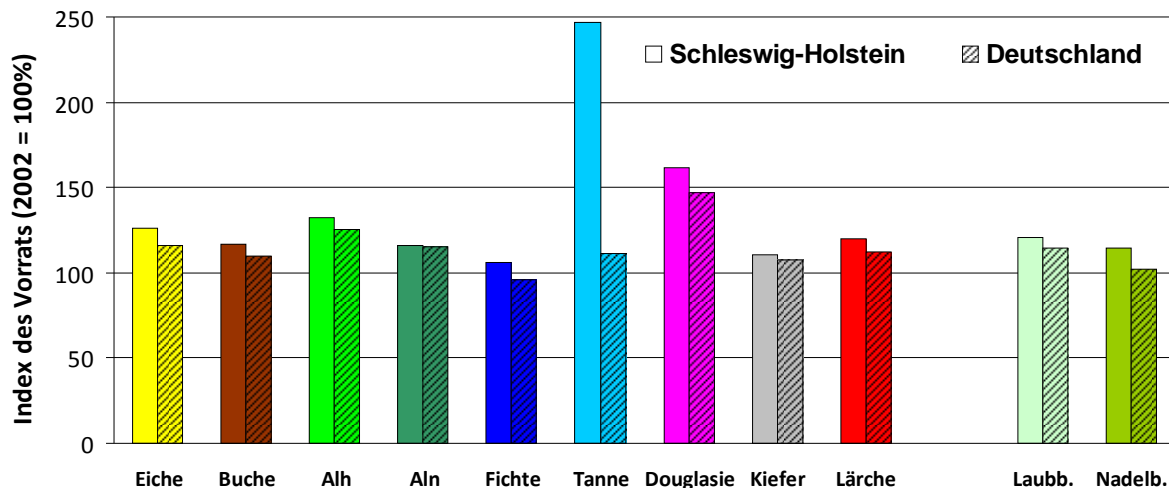


Abb. 22: Index des Vorrats nach Baumartengruppe, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein haben die größten Vorratserhöhungen bei der Eiche und den Laubbaumarten mit hoher Lebensdauer (Alh) sowie bei den Nadelbaumarten Tanne und Douglasie stattgefunden. Im Bundesdurchschnitt sind die Vorräte insbesondere auch bei den Laubbaumarten mit hoher Lebensdauer und bei der Douglasie angestiegen. Bei der Bewertung der Vorratsänderungen sind jedoch die geringen Flächenanteile einzelner Baumartengruppen bzw. deren Vorräte zu berücksichtigen. So bilden Tanne und Douglasie einen Anteil von weniger als 4 % am Gesamtvorrat in Schleswig-Holstein.

Sowohl in Schleswig-Holstein als auch im Bundesdurchschnitt sind die Vorräte der Laubbäume insgesamt stärker als die der Nadelbäume angestiegen.

Der durchschnittliche Vorrat je Hektar hat sich in den letzten 10 Jahren in Schleswig-Holstein von 297 auf 320 m³, in Deutschland von 320 auf 333 m³ erhöht.

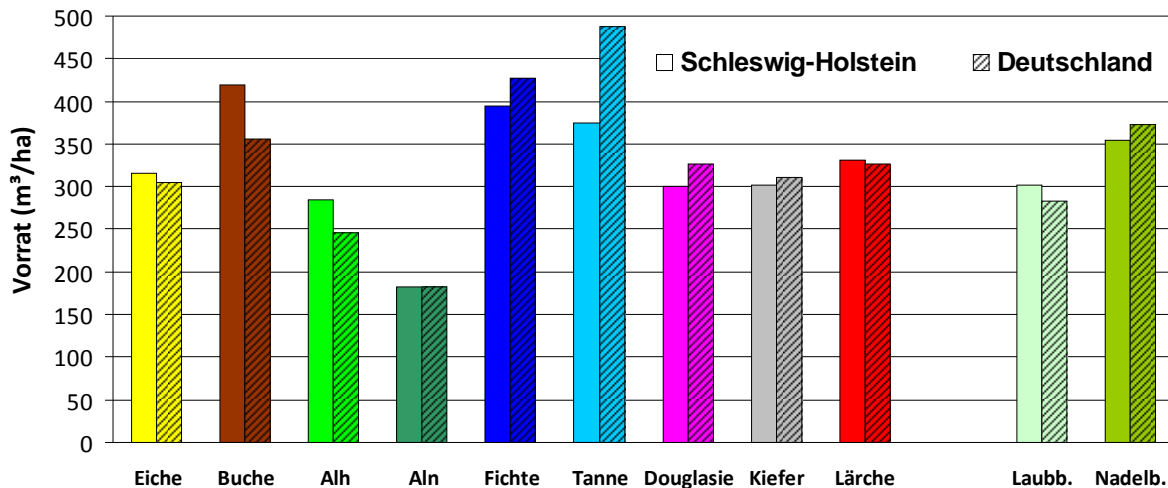


Abb. 23: Vorrat je Hektar nach Baumart, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Buche und Fichte haben in Schleswig-Holstein die höchsten Holzvorräte aller Baumartengruppen. Die Buche dominiert mit durchschnittlich $420 \text{ m}^3/\text{ha}$ vor der Fichte mit durchschnittlich $395 \text{ m}^3/\text{ha}$. Insgesamt weisen die Nadelbäume mit 354 m^3 jedoch einen höheren durchschnittlichen Vorrat auf als die Laubbäume mit 301 m^3 (Abb. 23).

Insgesamt sind im Bundesgebiet die durchschnittlichen Vorräte bei den Laubbäumen etwas niedriger, bei den Nadelbäumen etwas höher.

Auffällig ist, dass in Schleswig-Holstein im Vergleich zum Bundesdurchschnitt bis auf die Baumartengruppe Aln die Laubbäume einen höheren Vorrat je Hektar aufweisen. Bei den Nadelbäumen ist das Verhältnis bis auf die Baumartengruppe Lärche umgekehrt.

28 Mio. m^3 des Vorrats von ca. 54 Mio. m^3 befinden sich im Privatwald. Im Landeswald nehmen fast 56 % und im Privatwald fast 65 % des Vorrats die Laubbäume ein (Abb. 24).

Bei gleichem prozentualen Anteil übersteigt der absolute Holzvorrat der einzelnen Baumartengruppen im Privatwald aufgrund des höheren Gesamtvorrats den entsprechenden Vorrat im Landeswald.

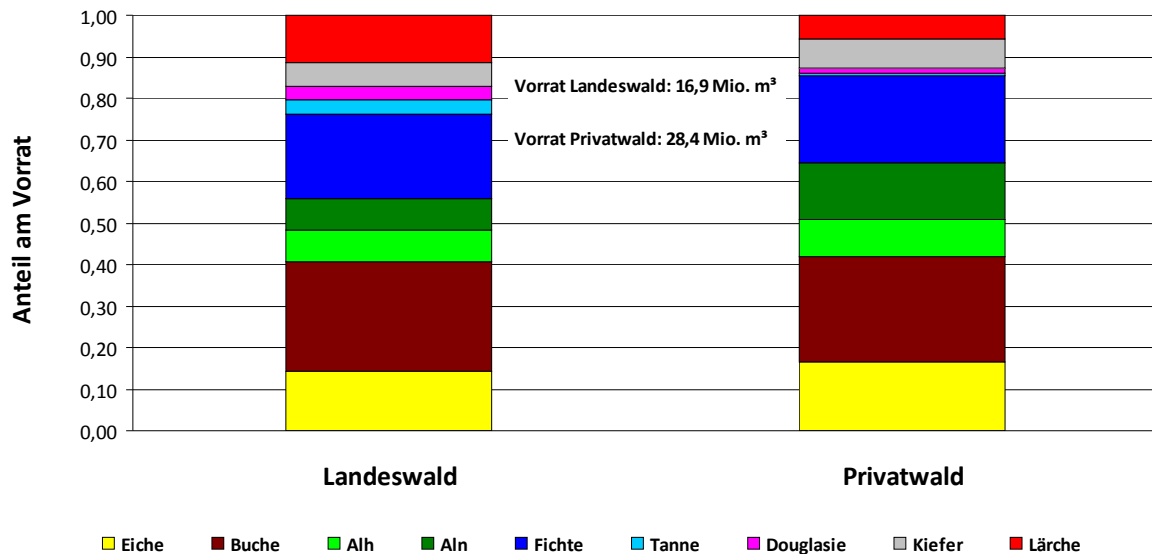


Abb. 24: Anteile des Vorrats im Landes- und Privatwald

Der Vorrat je Hektar und Eigentumsart schwankt in Schleswig-Holstein von 304 m³ im Körperschaftswald über 320 m³ im Landeswald bis 329 m³ im Privatwald.

Wird der Index des Vorrats nach der Eigentumsart betrachtet, so zeigt sich für Schleswig-Holstein insbesondere im Landeswald eine deutliche Erhöhung des Vorrats sowohl der Laubbäume als auch der Nadelbäume.

Im Bundesdurchschnitt ist die Vorraterhöhung in den Eigentumsarten mit leichtem Vorsprung des Privatwaldes deutlich ausgeglichener.

3.9.2 Zuwachs

Der jährliche Zuwachs an Holzvorrat von 2002 bis 2012 betrug in Schleswig-Holstein ca. 1,8 Mio. m³ (Vfm), im gesamten Bundesgebiet über 117 Mio. m³ (nur Hauptbestand). Auf den Hektar Holzboden bezogen sind dies in Schleswig-Holstein 10,91 m³, im Bundesgebiet durchschnittlich 10,85 m³.

Im Vergleich der einzelnen Bundesländer schwankt der Zuwachs zwischen 9,3 und 11,7 m³.

Generell bewegt sich der Zuwachs weiterhin auf einem hohen Niveau und hat sich gegenüber der vorherigen Inventur kaum verändert.

Bezogen auf die Baumartengruppen variiert der jährliche Zuwachs jedoch erheblich (Abb. 25).

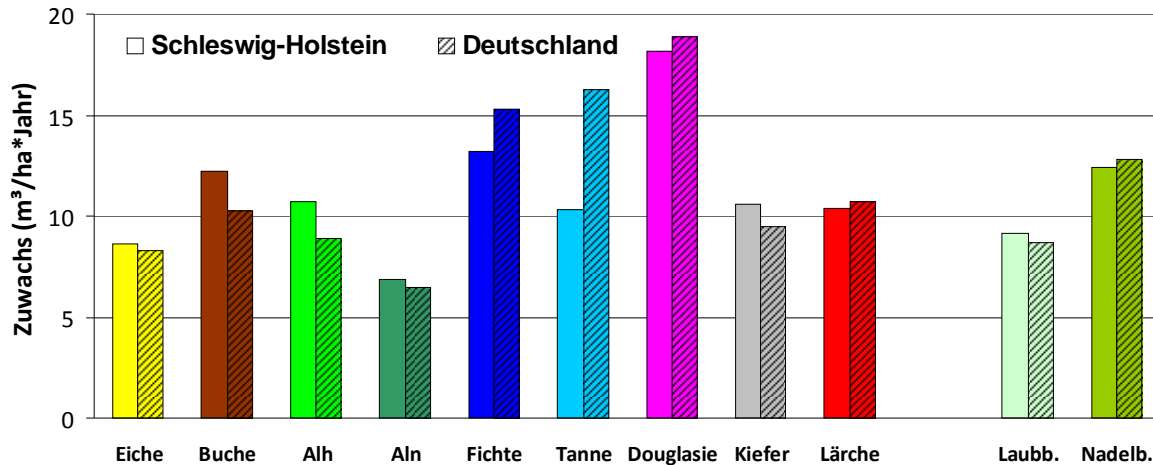


Abb. 25: jährlicher Zuwachs pro Hektar nach Baumartengruppen, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Die Nadelbaumarten weisen bis auf die Kiefer generell höhere Zuwächse auf als die Laubbaumarten. Bei den Laubbaumarten dominieren die Buchen und die Laubbäume mit hoher Lebensdauer (Alh).

Deutlich höhere Zuwächse als im Bundesdurchschnitt haben in Schleswig-Holstein die Buchen und die Baumartengruppe Alh, niedrigere Zuwächse jedoch die Nadelbaumarten, ausgenommen Kiefer.

Die Darstellung über die Altersklassen zeigt den durchschnittlichen Zuwachs pro Jahr und Hektar in den verschiedenen Altersstufen (Abb. 26).

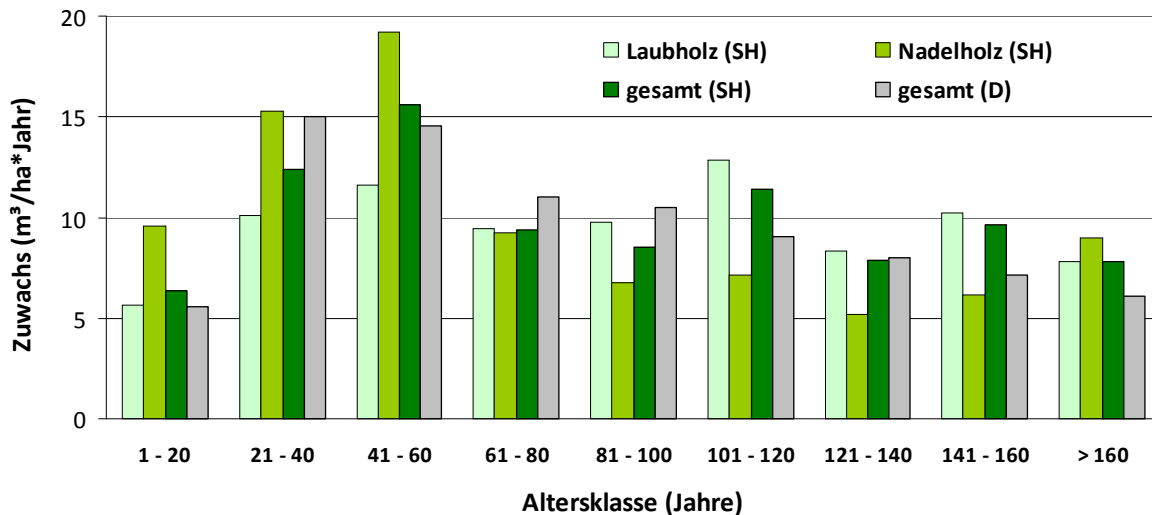


Abb. 26: Zuwachs nach Altersklassen sowie Laub- und Nadelholz, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Bei der gegebenen Baumartenzusammensetzung und Altersstruktur des Waldes in Schleswig-Holstein besitzen die in der Altersklasse 41 – 60 Jahre zusammengefassten Bäume, sowohl Laub- als auch Nadelbäume, den größten Zuwachs. In den jungen Nadelbaumbeständen ist der Zuwachs jedoch wesentlich höher als in den jungen Laubbaumbeständen. Danach fällt der Zuwachs für alle Baumartengruppen deutlich ab. Der Verlauf des Zuwachses der Altersklassen spiegelt damit auch den grundsätzlichen Einfluss des Alters eines Waldes auf den Zuwachs und die unterschiedliche Entwicklung bei Laub- und Nadelbäumen mit Anstieg des Zuwachses in den jungen und Abfall in den höheren Altersklassen wider. In Schleswig-Holstein wird die Höhe des Zuwachses in den älteren Beständen wesentlich von den Laubbäumen bestimmt, da sie hier anteilmäßig überwiegen und ihr Zuwachs nicht so früh und nicht so schnell abfällt wie bei den Nadelbaumarten. Aufgrund der Verteilung der Laub- und Nadelbäume in den beiden ersten Altersklassen mit deutlichem Übergewicht bei den Laubbäumen wird der durchschnittliche Gesamtzuwachs pro Hektar in Zukunft etwas sinken.

Der Zuwachsrückgang hat mehrere Ursachen. Der Anteil der älteren Laubbäume mit einem geringeren durchschnittlichen Zuwachs hat zugenommen. Auch die Erhöhung des Flächenanteils der Laubbäume hat den durchschnittlichen Zuwachs auf der Gesamtwaldfläche etwas verringert.

In Schleswig-Holstein entspricht der Gesamtwuchs in den verschiedenen Eigentumsarten ungefähr dem Landesdurchschnitt. Ausgenommen ist der Körperschaftswald mit $9,8 \text{ m}^3$ je Jahr und Hektar.

Getrennt nach Laub- und Nadelbäumen ist im Privatwald der Zuwachs der Nadelbäume mit $14,8 \text{ m}^3$ je Jahr und Hektar am höchsten.

3.9.3 Nutzung

Ausgeschiedener Bestand

Durch den Holzzuwachs hat sich der Holzvorrat seit der letzten Inventur erhöht, ein Teil ist entnommen und verwertet worden und ein weiterer Teil ist in Form von abgestorbenen Baumstämmen und Ästen im Wald verblieben oder bis zum Aufnahmezeitpunkt entnommen, aber noch nicht verwertet worden (ausgeschiedener Vorrat).

Im jährlichen Durchschnitt sind in Schleswig-Holstein $1,2 \text{ Mio. m}^3$ Holz (Vfm) ausgeschieden, in Deutschland insgesamt über 106 Mio. m^3 .

Die Aufteilung dieser Holzmenge nach dem Grund des Ausscheidens ist in Abbildung 27 dargestellt.

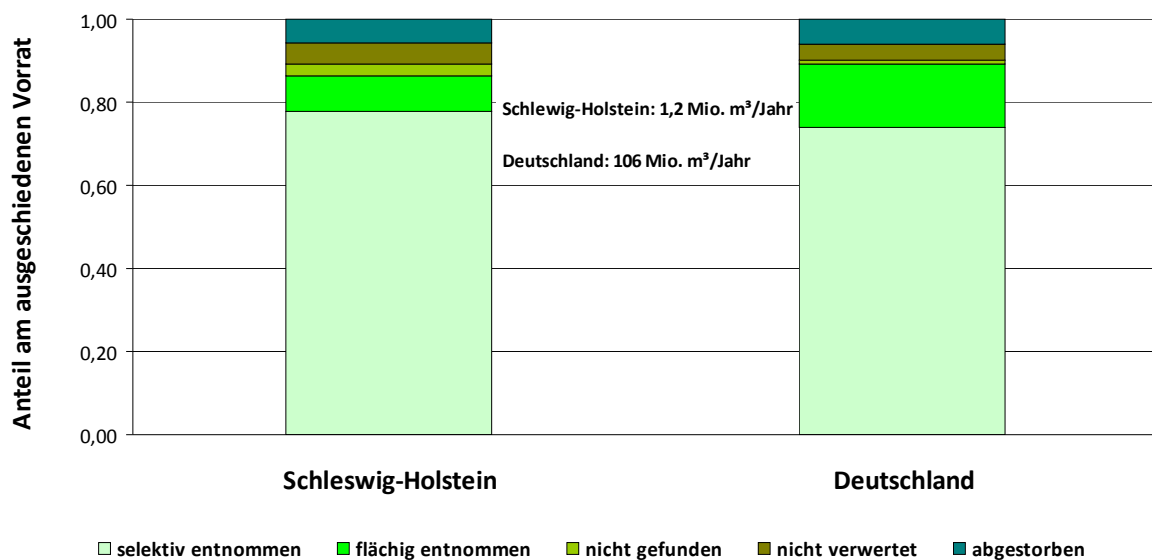


Abb. 27: Ausgeschiedener Vorrat nach Grund des Ausscheidens, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Die anteiligen Mengen des in Schleswig-Holstein entnommenen Vorrats einschließlich der nicht gefundenen Bäume⁶ und des nicht verwerteten einschließlich des abgestorbenen Holzes entsprechen ungefähr dem Bundesdurchschnitt.

Ca. 90 % des ausgeschiedenen Bestandes sind in Schleswig-Holstein einer weiteren Verwertung zugeführt worden (1,1 Mio. m³), über 77 % durch selektive bzw. einzelstammweise Entnahme der Bäume.

Der im Vergleich zu Deutschland auffällig geringere Teil des in Schleswig-Holstein flächig entnommenen Holzes ist darauf zurück zu führen, dass die südlichen Bundesländer in der Aufnahmeperiode viel stärker von den Stürmen mit großflächigen Wüfen betroffen waren.

Die Sturmschäden in Schleswig-Holstein durch die Orkane Christian und Xaver im Herbst 2013 fanden nach dem Aufnahmezeitraum der BWI 2012 statt und sind insofern unberücksichtigt.

Genutzter Bestand

Der genutzte oder geerntete Holzvorrat wird aufgrund des Abzuges von Rinde und aufgrund eines Ernteverlustes in Erntefestmeter (Efm) angegeben. Er beträgt für Schleswig-Holstein 866.000 Efm pro Jahr (2002: 762.000), in Deutschland ca. 76 Mio. Efm.

In der Aufteilung des genutzten Vorrates nach Baumartengruppen zeigt sich wiederum der deutliche Unterschied zwischen den Flächenanteilen der Laub- und Nadelbäume in Schleswig-Holstein und im Bundesgebiet (Abb. 28).

⁶ Nicht gefundener Bäume: Aufgenommene Bäume der letzten Inventur, deren Verbleib nicht geklärt werden konnte

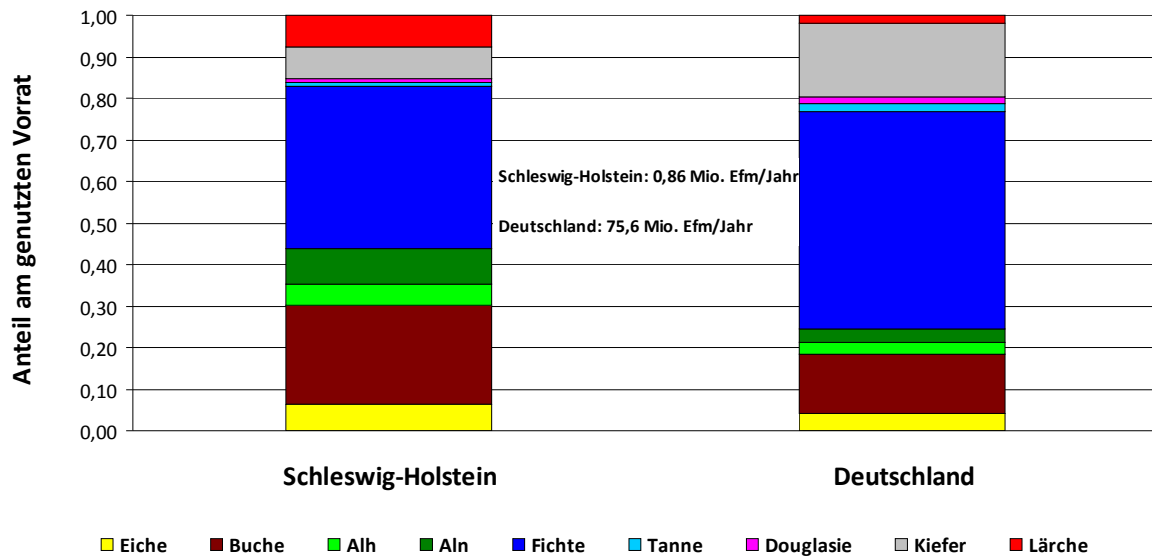


Abb. 28: Vorratsanteil des jährlich genutzten Bestandes nach Baumart, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

In Schleswig-Holstein bilden Laubbäume ca. 43 % des genutzten Holzvorrats, im Bundesdurchschnitt nur ca. 24 %. Die Nadelbäume nehmen Anteile von 57 % bzw. 76 % ein.

Buche und Fichte sind in Schleswig-Holstein die Baumarten mit den weitaus größten Anteilen am genutzten Holzvorrat. Im Bundesdurchschnitt nimmt die Fichte einen überragenden Anteil ein, gefolgt von der Kiefer.

In allen Eigentumsarten ist der jährlich genutzte Holzvorrat angestiegen. Mit 470.000 Efm kommt der größte Teil aus dem Privatwald und ist bezogen auf seinen Anteil an der Waldfläche höher als in den anderen Eigentumsarten.

Auf den einzelnen Hektar bezogen, sind in Schleswig-Holstein im Durchschnitt 5,0 Efm (vormals 5,1 Efm) und in Deutschland 6,8 Efm (vormals 6,6 Efm) genutzt worden. Im Verhältnis zur letzten Inventur ist die durchschnittliche Nutzung in Schleswig-Holstein je Hektar und Jahr ungefähr gleich geblieben, in Bundesdurchschnitt etwas angestiegen (Abb. 29).

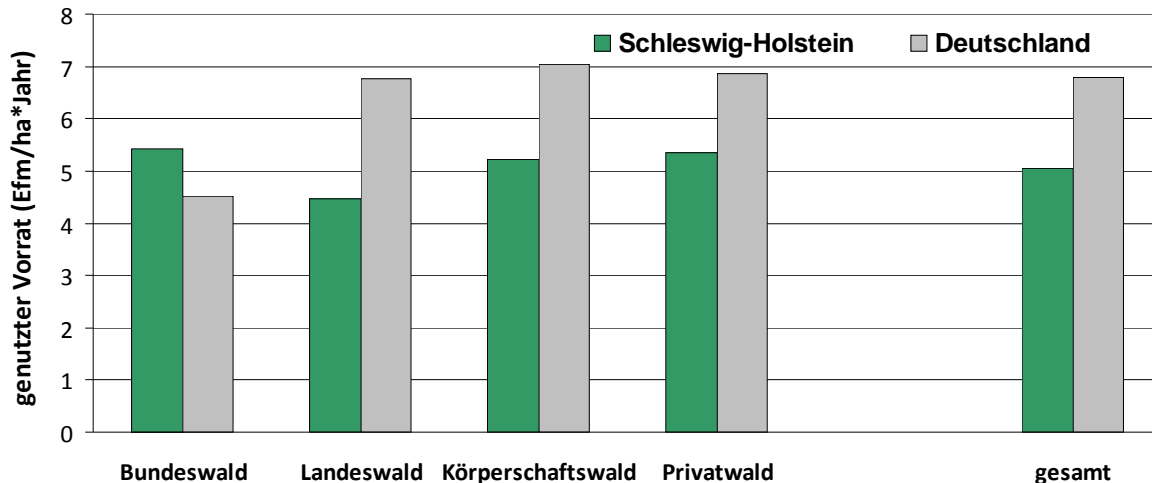


Abb. 29: Jährlich genutzter Vorrat je Hektar nach Eigentumsart, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Aufgrund des hohen Stichprobenfehlers sind in Schleswig-Holstein nur die Werte des Privat- und des Landeswaldes miteinander vergleichbar.

Der Privatwald hat mit 5,3 Efm je Hektar und Jahr eine höhere Nutzung als der Landeswald mit 4,5 Efm.

Sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland ist die Nutzung im Privatwald angestiegen, im Landeswald Schleswig-Holstein zurückgegangen.

In Schleswig-Holstein lag der Wert im Privatwald bei 5,1, im Landeswald bei 5,0 Efm.

Die Differenzierung des genutzten Holzvorrats nach Laub- und Nadelbäumen und Brusthöhendurchmesser (BHD) zeigt, dass bei den Nadelbäumen der weitaus größte Teil (fast 90 %) des genutzten Holzvorrates von Bäumen mit einem BHD bis zu 50 cm stammt, bei den Laubbäumen nur ca. 60 % (Abb. 30).

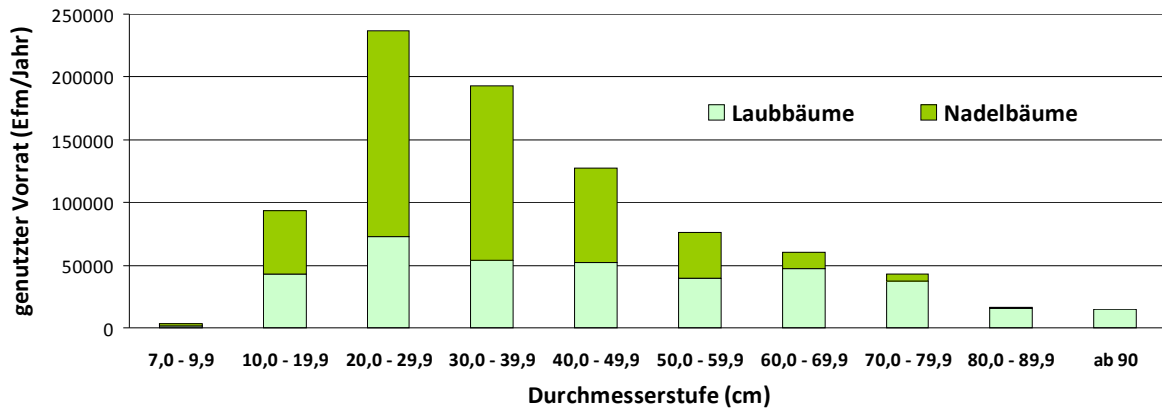


Abb. 30: jährlich genutzter Vorrat nach Laub- und Nadelbäumen und BHD-Stufen.

Bei den Laubbäumen werden mehr ältere und damit stärkere Bäume genutzt. Dies spiegelt auch das Ziel der Waldbesitzer wider, die Laubbaumbestände marktgerecht zu bewirtschaften und zu nutzen.

Im Vergleich der Laub- und Nadelbaumarten beträgt der im Jahresdurchschnitt pro Hektar genutzte Nadelholzvorrat mit 7,9 Efm mehr als doppelt so viel wie der genutzte Laubholzvorrat in Höhe von 3,5 Efm (s. Abb. 31). Im Durchschnitt aller Bundesländer ist der Unterschied zwischen dem genutzten Nadel- und Laubholzanteil noch etwas größer (9,2 zu 3,9 Efm). Wesentlichen Anteil daran hat die Baumartengruppe Fichte.

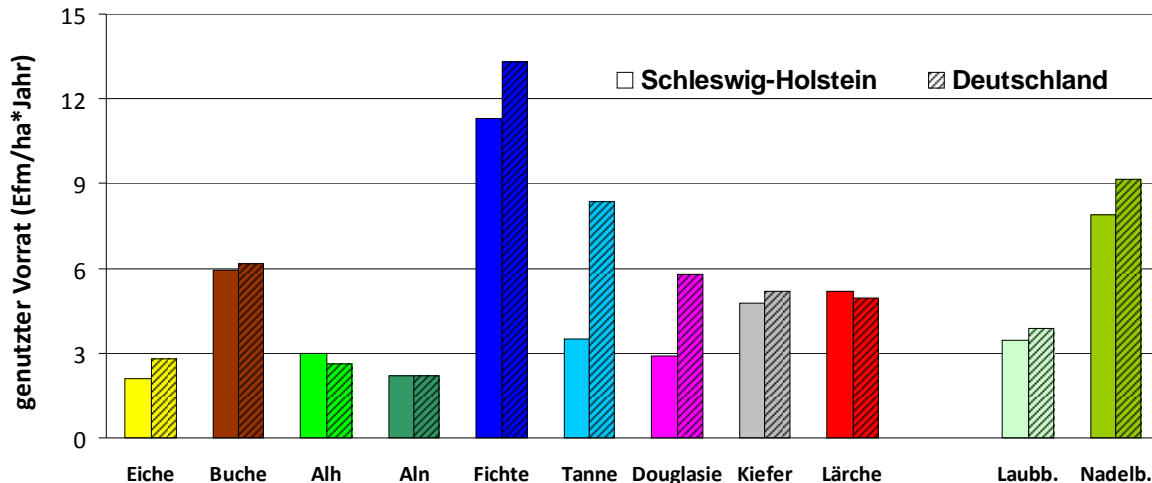


Abb. 31: jährlich genutzter Vorrat je Hektar nach Baumartengruppen, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Vergleich Zuwachs und Nutzung

Der Anstieg des Holzvorrats oder Nettozuwachs errechnet sich aus der Differenz von Zuwachs und Vorrat des ausgeschiedenen Bestandes. Der Anstieg des Holzvorrats beträgt in Schleswig-Holstein ca. $3,6 \text{ m}^3$, deutschlandweit ca. $1,1 \text{ m}^3$ pro Jahr und Hektar (Abb. 32). Der Anteil des ausgeschiedenen Vorrats am Zuwachs beträgt somit in Schleswig-Holstein 67 % und in Deutschland 90 %.

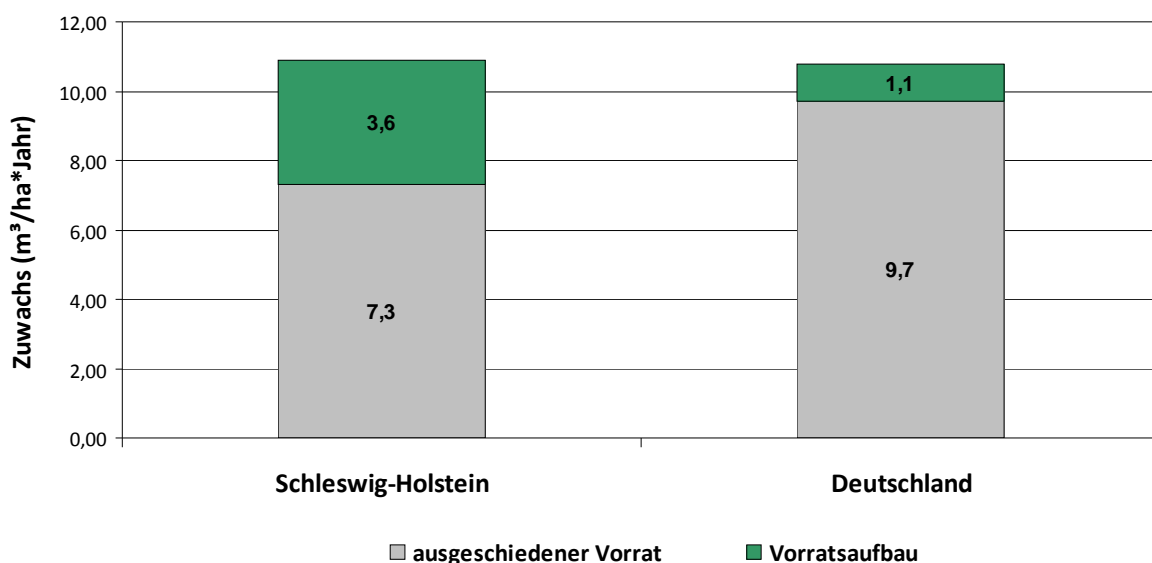


Abb. 32: Anteil des ausgeschiedenen Vorrats und des Vorratsaufbaus am Zuwachs in Vfm je Jahr und Hektar, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Ein Teil des ausgeschiedenen Bestandes wurde durch die Holzernte genutzt. Da das an einem Baum gebildete Holz erst ab einem bestimmten Durchmesser wirtschaftlich sinnvoll verwertet werden kann und der Wald in Schleswig-Holstein durchschnittlich jünger ist als im bundesweiten Durchschnitt, ist eine auf Bundesebene vergleichbare Abschöpfung des Zuwachses durch die Holzernte in Schleswig-Holstein derzeit nicht möglich.

Erst mit einem verbesserten bzw. ausgeglichenen Altersklassenverhältnis kann eine höhere Abschöpfung des Zuwachses erfolgen.

In Schleswig-Holstein beträgt die Abschöpfung des Zuwachses durch Nutzung bzw. Holzernte 58 %, deutschlandweit 79 %.

Für den Nachweis einer nachhaltigen forstlichen Bewirtschaftung der Wälder stellt die Abschöpfung des Zuwachses einen entscheidenden Weiser dar.

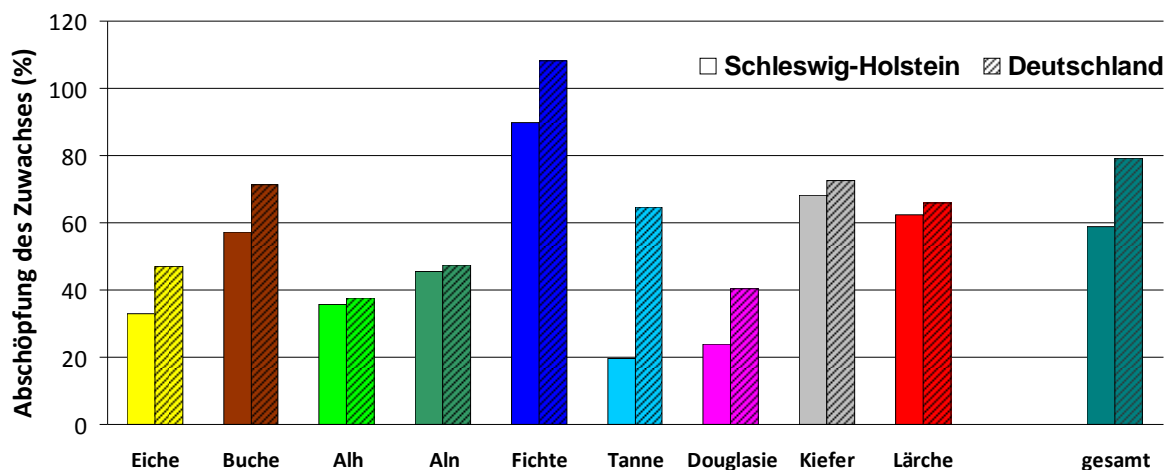


Abb. 33: Abschöpfung des Zuwachs (Nutzung/Zuwachs) nach Baumartengruppen, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Zwischen den einzelnen Baumartengruppen bestehen große Unterschiede. Sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland beträgt die Abschöpfung nur bei der Fichte, Kiefer und Lärche mehr als 60 %, wobei sich die Fichte noch einmal hervorhebt und im Bundesdurchschnitt sogar über dem Zuwachs liegt. Hier spiegeln sich die Folgen der vergangenen Sturmkatastrophen mit einem massiven Verlust an Holzvorrat wider.

In der Abbildung 34 ist die Abschöpfung des Zuwachses in Bezug zur Altersstruktur der Laub- und Nadelbäume dargestellt.

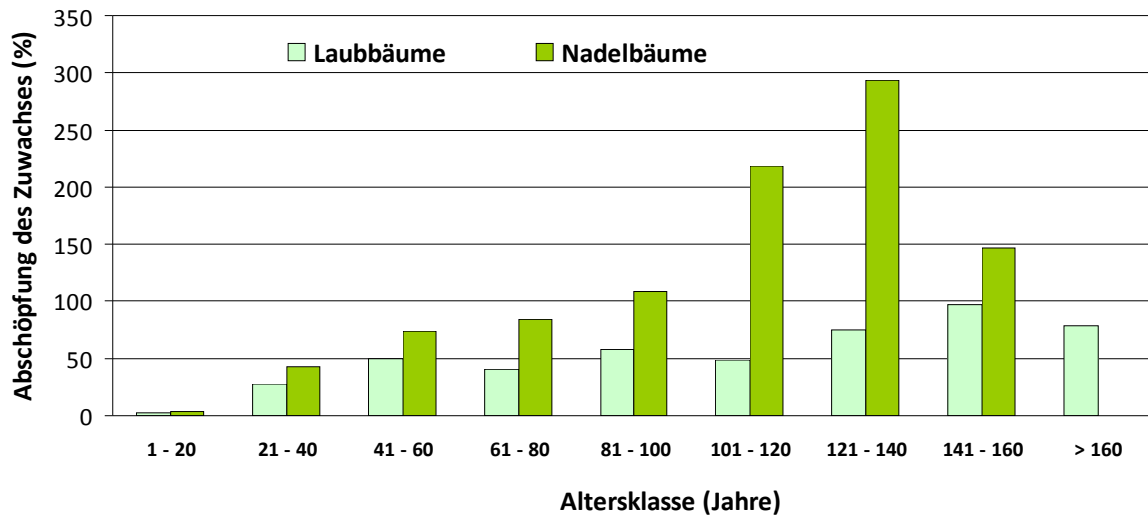


Abb. 34: Abschöpfung des Zuwachses nach Laub-/ Nadelbäumen und Altersklasse

Die größeren Anteile des Zuwachses aller Nadelbäume werden von den Vorräten in den Altersklassen 101 bis 140 Jahre, der der Laubbäume in den Altersklassen 121 bis 160 Jahre abgeschöpft. Nur bei den Laubbäumen wird ein Teil des Gesamtwachses auch noch in den über 160-jährigen Beständen genutzt. Dieser Teil ist jedoch geringer, da die Bäume zwar noch einen Zuwachs haben, einige aber aus anderen Gründen wie z.B. Qualitätsmängel des Holzes oder Ausweisung als Habitatbaum nicht mehr genutzt werden.

Die Abschöpfung des Zuwachses in Schleswig-Holstein nach Eigentumsarten zeigt Abbildung 35.



Abb. 35: Abschöpfung des Zuwachses in Schleswig-Holstein nach Eigentumsarten, Schleswig-Holstein im Vergleich mit Deutschland

Trotz eines geringen Unterschiedes beim Zuwachs bestehen zwischen den verschiedenen Eigentumsarten größere Unterschiede. Die Ursachen hierfür liegen u.a. in den unterschiedlichen Baumartenzusammensetzungen und den abweichenden Altersstrukturen.

Zum Aufnahmezeitpunkt bestehende Nutzungseinschränkungen sind nach den Ergebnissen der Bundeswaldinventur keine entscheidenden Ursachen für die festgestellten Unterschiede.

4 Zusammenfassende Kernaussagen für Schleswig-Holstein

1. Schleswig-Holstein ist ein Land des Laubwaldes. Der Anteil der Laubwälder hat zugenommen, der Anteil der reinen Nadelwälder abgenommen.
2. Die Waldfläche Schleswig-Holsteins beträgt zum Stichtag 01.10.2012 173.412 Hektar, entsprechend 11,0 % der Landesfläche. Das Land verfolgt weiterhin das langfristige Ziel, den Waldanteil auf 12,0 % zu erhöhen.
3. In Schleswig-Holstein ist die Waldfläche im Vergleich der Bundesländer prozentual am stärksten angestiegen.
4. Der Waldbau erfolgt auf standörtlicher Grundlage. Standortgerechte Baumartenmischungen haben zugenommen und zu einer Erhöhung des Laubbaumanteils geführt. Die standörtlichen Verhältnisse spiegeln sich zunehmend im Waldaufbau wider.
5. Der Wald ist naturnäher geworden; die Bewirtschaftung begünstigt die Naturnähe. Dies hat vielfältige positive Auswirkungen u.a auf die biologische Vielfalt, die Nutzungsmöglichkeiten des Waldes und auch die Verwendungsmöglichkeiten des Holzes.
6. Durch die Vielfalt an Baumarten und durch zwei- und mehrschichtige Bestände verbessert sich die Anpassungsfähigkeit an Klimaveränderungen.
7. Der Wald in Schleswig-Holstein ist älter geworden. Der Anteil der alten Bäume hat sich in allen Waldeigentumsarten erhöht.
8. In Schleswig-Holsteins Wäldern gibt es einen hohen Anteil besonders geschützter Biotope.
9. Der ökologisch wertvolle Totholzvorrat hat zugenommen.
10. Der Holzvorrat hat insgesamt und auch pro Hektar weiterhin zugenommen.
11. Buche und Fichte haben die größten Anteile am Holzvorrat.
12. Die Holznutzung ist angestiegen. Sie erfolgt in Schleswig-Holstein weit überwiegend durch einzelstammweise bzw. selektive Entnahme.
13. Es wächst deutlich mehr Holz nach als genutzt wird. Der Zuwachs an Holz wird in Schleswig-Holstein nur zu 58 % durch die Holzernte abgeschöpft.
14. Die Nutzungsmöglichkeiten werden bei gleichbleibender Entwicklung weiter ansteigen.
15. Der Wald in Schleswig-Holstein wird in allen Eigentumsarten ordnungsgemäß und nachhaltig bewirtschaftet.

16. Der Wald in Schleswig-Holstein ist gut aufgestellt, auch in Zukunft die vielfältigen gesellschaftlichen Ansprüche zu erfüllen.
17. Die umfassenden Auswirkungen der Sturmkatastrophen Ende 2013 auf die Struktur des Waldes können erst im Rahmen der nächsten Bundeswaldinventur dokumentiert werden.