

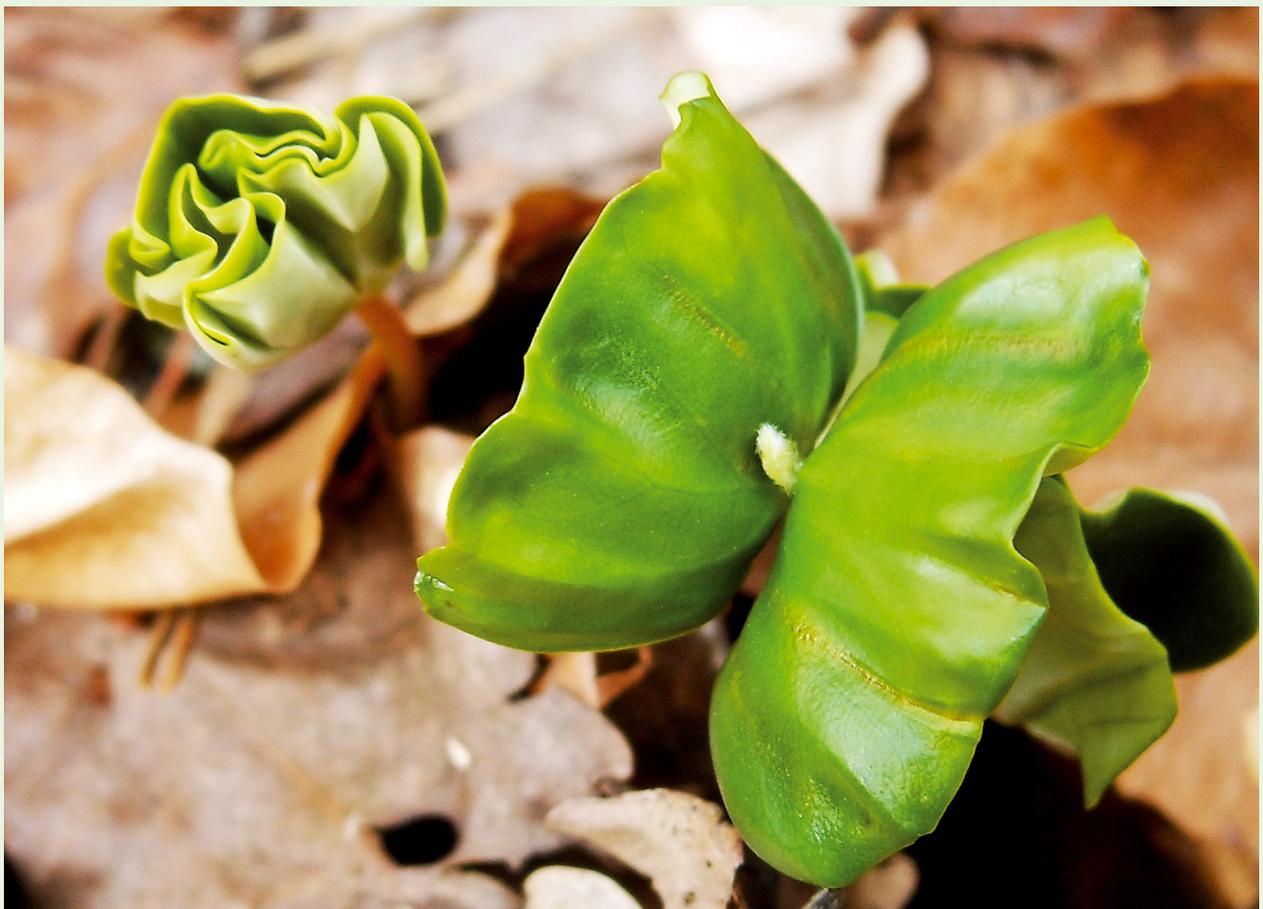
Hessen – Bäume, Wälder, Lebensräume

ausgewählte Ergebnisse der dritten
Bundeswaldinventur (BWI³) für Hessen



Hessen – Bäume, Wälder, Lebensräume

ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur (BWI³) für Hessen



Buchenkeimling

Foto: Thomas Ullrich

Vorwort



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Wald ist als Ökosystem ein prägendes und unverzichtbares Element unserer Heimat, dessen Wohlergehen den Menschen sehr am Herzen liegt.

In Zeiten des Klimawandels und angesichts der Bedeutung der biologischen Vielfalt ist der Wald mit seinen vielfältigen Funktionen als Klimaregulator, Wirtschaftsfaktor, Rohstofflieferant, wertvoller Lebensraum und Rückzugsort für Tiere und Pflanzen sowie als Oase für Erholungssuchende von großer Bedeutung.

Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung gewinnt im Hinblick auf die begrenzten globalen Ressourcen und das stetige Anwachsen der Weltbevölkerung zunehmend an Bedeutung.

Das bereits vor rund 300 Jahren begründete forstwirtschaftliche Prinzip der Nachhaltigkeit folgt dem Leitgedanken „von den Zinsen zu leben und nicht vom Kapital“. Das Hauptziel der Bundeswaldinventur ist es aktuelle und statistisch abgesicherte Informationen über die großräumigen Waldverhältnisse und forstlichen Produktionsmöglichkeiten des Waldes zu liefern.

Die „Dritte Bundeswaldinventur“ bestätigt, dass die hessischen Waldbesitzerinnen, Waldbesitzer und Forstleute erfolgreich und nachhaltig wirtschaften. Erneut fällt die Bilanz gegenüber den Ergebnissen früherer Bundeswaldinventuren positiv aus.

Dank integrativer, nachhaltiger und multifunktionaler Forstwirtschaft trägt das Konzept „schützen und nützen“ in Hessen reiche Früchte, denn der

hessische Wald präsentiert sich in guter Verfassung und nimmt im nationalen Vergleich in vielen Bereichen eine Spitzenposition ein.

Diese Position wollen wir auch für die Zukunft festigen. Die geplante Umstellung des hessischen Staatswaldes nach den FSC-Deutschland-Kriterien soll uns diese Spitzenposition langfristig sichern.

So ist Hessen, das Land der Buche, mit 42% Anteil an der Gesamtfläche das walddreichste Bundesland.

Hessen weist den höchsten Anteil alter Buchenwälder im Ländervergleich auf. Durch seine naturnahen, strukturreichen und alten Buchenwälder und mit einem vorhandenen, beträchtlichen Totholzanteil leistet Hessen einen maßgeblichen Beitrag zur Waldökologie und biologischen Vielfalt. Die Menge an Totholz, ein Indikator für die biologische Vielfalt in hessischen Wäldern, hat in den letzten 10 Jahren signifikant zugenommen.

Hessens Wälder sind nicht nur gemischter, strukturreicher und im Durchschnitt älter denn je, sondern auch reicher an Laubbäumen geworden. Ein weiterer, untrüglicher Indikator für den Erfolg des auf „schützen und nützen“ basierenden Konzepts ausgewogener und nachhaltiger Forstwirtschaft ist die Zunahme des Holzvorrates in Hessens Wäldern auf ein Rekordniveau.

Zusammen mit der zusätzlichen Kohlenstoffspeicherung in Waldboden und Bäumen haben der hessische Wald und seine Bewirtschaftung zwischen 2002 und 2012 mehr als 100 Millionen Tonnen CO₂ vermieden bzw. der Atmosphäre entzogen.

Dies entspricht rund einem Viertel aller Treibhausgasemissionen Hessens!

Die nachhaltige Forstwirtschaft leistet damit einen entscheidenden Beitrag gegen den Klimawandel.

Trotz oder gerade auf Grund künftiger Herausforderungen sowie der überaus positiven Bilanz des bisher Erreichten, bleibt Waldnaturschutz auch künftig ein integraler Bestandteil der modernen Hessischen Forstwirtschaft.



Priska Hinz

Hessische Ministerin für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Wiesbaden, im Oktober 2014

Inhalt

Vorwort	2
1. Hessen – das walddreichste Bundesland	6
• Wald in Hessen	6
• Verteilung des Waldbesitzes	7
• Waldflächenbilanz – 2002 bis 2012	7
2. Hessen – geprägt von naturnahen, alten Buchenwäldern	8
2.1 Naturnaher, vielfältiger, strukturreicher Wald	8
• Hoher Laubbaumanteil	8
• Flächenanteil alter Buchen > 140 Jahre	8
• Baumartenanteile – die Vielfalt steigt	11
• Fläche der Baumartengruppen nach Altersklassen	11
• Flächenaufteilung nach Wäldern	13
• Naturnähe des hessischen Waldes	14
• Struktureichtum (Mischwälder)	17
2.2 Lebensraum Wald	18
• Natura 2000: Buchen-Lebensraumtypen mit hohem Anteil	18
• Totholz – vielfältiger Lebensraum	18
• Baumhöhlen – erfreuliche Zunahme	21
• Wild – Verbisschäden und Schälsschäden	22
3. Hessen – Rohstoffversorgung aus heimischen Wäldern	24
3.1 Holznutzung 2002 – 2012	24
• Nutzungsmengen	24
• Zuwachs und Nutzung nach Eigentumsart	26
• Nutzung nach Betriebsgrößen	26
• Nutzungsarten	27
• Holzernte – Fällschäden und Rückeschäden; Sonstiges	28
3.2 Forstliche Nachhaltigkeit	30
• Holzvorrat und Vorratsentwicklung – 2002 bis 2012	30
• Laufender Zuwachs je Hektar und Jahr	32

4. Hessen – der Beitrag des Waldes zum Klimaschutz	34
5. Fazit	35
6. Glossar	36
7. Anhang	38
• Inventurverfahren und Vergleichbarkeit der Ergebnisse	38
• Tabellenanhang	39
8. Hessischer Wald in Zahlen	47
Impressum	48

1

Hessen – das walddreichste Bundesland

Wald in Hessen

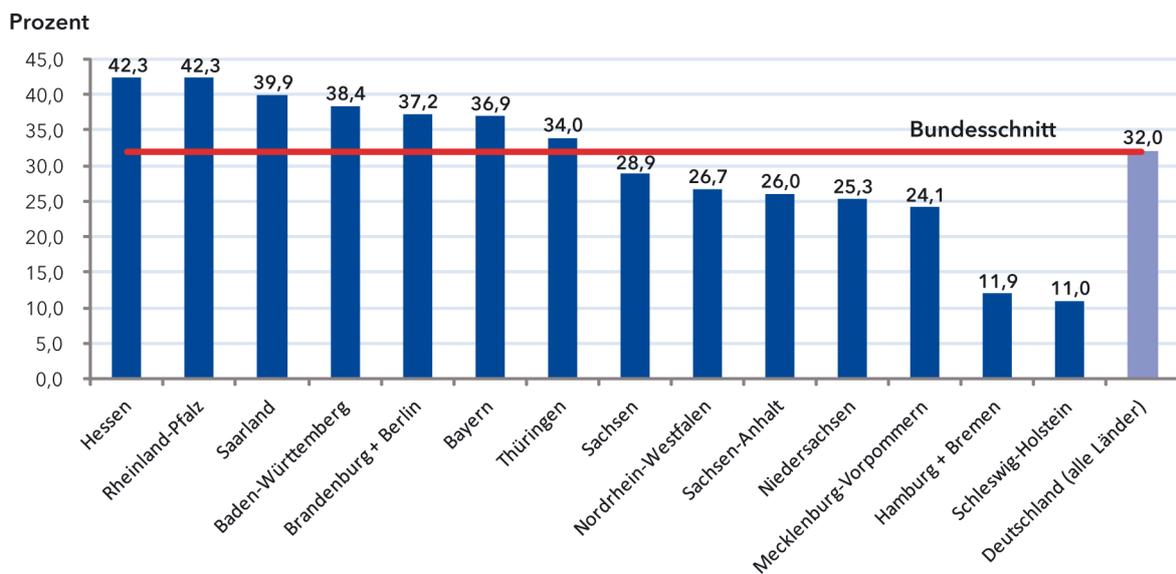
Der hessische Wald hat eine Größe von rund 894.000 ha. Das entspricht etwa 42,3% der Landesfläche Hessens und 8% des Waldes in Deutschland. Im Vergleich aller Bundesländer hat Hessen

neben Rheinland-Pfalz den größten relativen Waldanteil und liegt damit deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Wie viele Bäume hat das Land Hessen?

In Hessen gibt es rund 468 Mio. Bäume, die dicker als 7 cm sind.

Waldanteil der Bundesländer im Vergleich der BWI ³

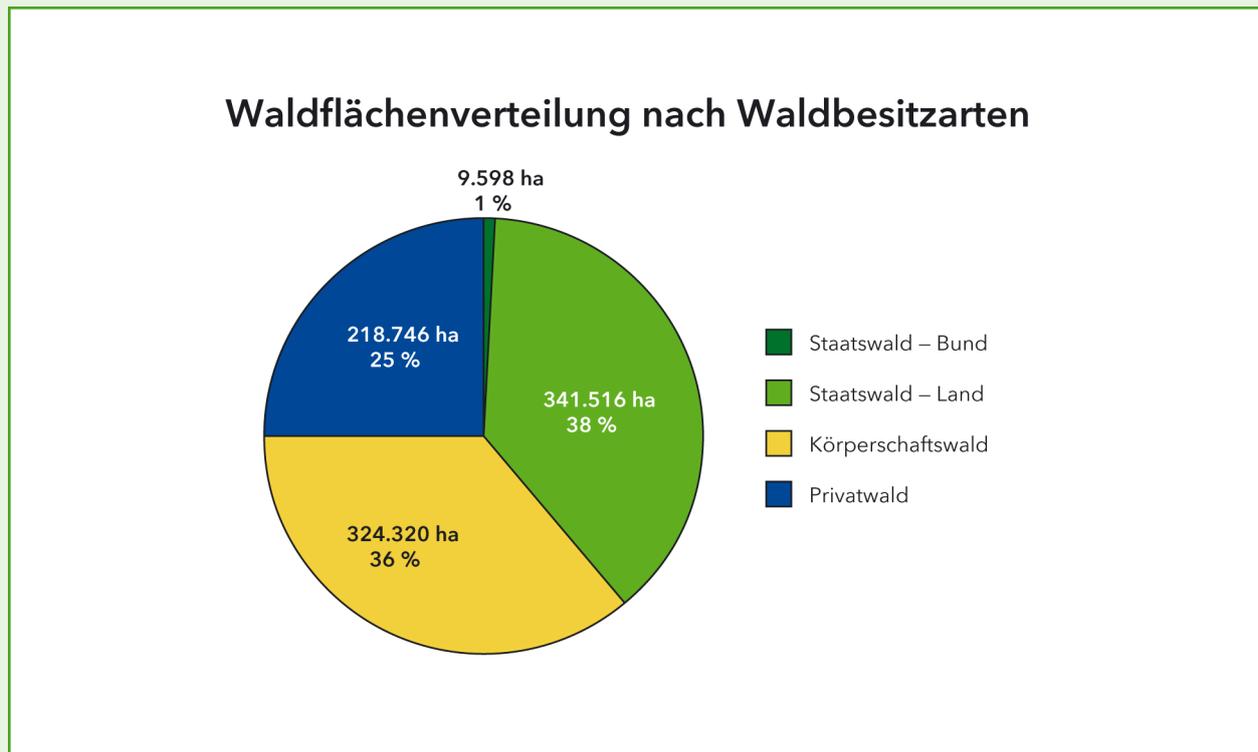


Grafik 1

Verteilung des Waldbesitzes

Der Wald verteilt sich auf drei Besitzarten:

- Staatswald des Landes und des Bundes
- Körperschaftswald
- Privatwald



Grafik 2

Der größte Waldbesitzer, mit einem Waldflächenanteil von 38%, ist das Land Hessen selbst. Die Körperschaften in Hessen besitzen rund 36% der Waldfläche. Etwa ein Viertel der Waldfläche entfällt auf privaten Besitz.

Waldflächenbilanz – 2002 bis 2012

Die Waldfläche in Hessen hat seit dem Jahr 2002 um etwa 4.800 ha zugenommen. Die Flächenzunahme wurde in erster Linie im Körperschafts-

und Privatwald verzeichnet und ist zu großen Teilen auf Aufforstungen zurückzuführen.

2

Hessen – geprägt von naturnahen, alten Buchenwäldern

Hessen liegt im Zentrum des Verbreitungsgebietes der Buche. Die Buche würde von Natur aus das Landschaftsbild zu etwa 90% der Landesfläche prägen.

2.1 Naturnaher, vielfältiger, strukturreicher Wald

In Hessen gibt es deutlich mehr Laubbäume als Nadelbäume!

Hoher Laubbaumanteil

Der Laubbaumanteil in Hessen hat weiter zugenommen. Er beträgt nunmehr 59%. Dies ist der höchste Wert, der je bei einer Inventur in diesem Bundesland ermittelt wurde. Über die Flächenaufteilung nach Baumartengruppen informiert Grafik 3. Demnach ist die Buche mit 31% die am häufigsten vertretene Baumart gefolgt von den Baumartengruppen Fichte (22%), Eiche (14%) und Kiefer (10%).

Die Orkane Kyrill (2007), Emma (2008) und Xynthia (2010) haben maßgeblich auf die Baumartenzusammensetzung Hessens Einfluss genommen. Während bei der Fichte größere Flächenverluste nach diesen Orkanen zu beklagen waren, konnten die verjüngungsfreudigen Baumarten der Baumartengruppe „Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer“ (z.B. Esche, Ahorn und Linde) sowie die „Anderen Laubbäume mit niedriger Lebensdauer“ (z.B. Birke, Aspe und Vogelbeere) ihren Flächenanteil weiter erhöhen. Insgesamt betrachtet vergrößerte sich die Waldfläche aller Laub-

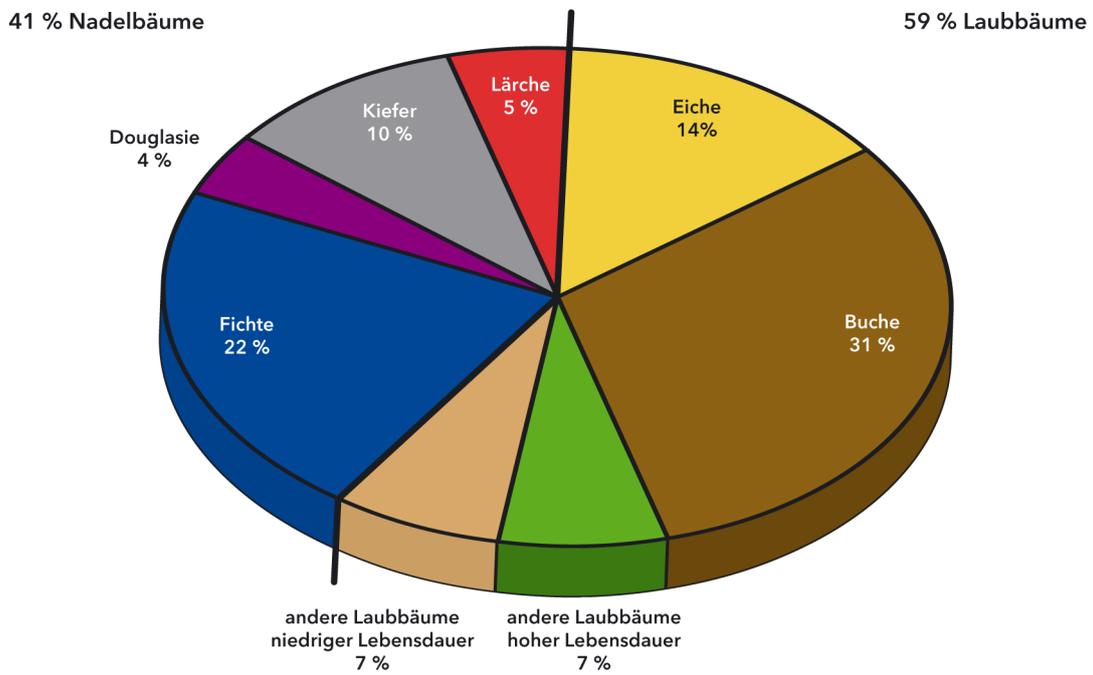
baumarten erheblich. Bei den Nadelbäumen gab es nur einen nennenswerten Flächenzugewinn bei der Douglasie. Grafik 4 veranschaulicht die Flächenveränderungen nach Baumarten bzw. -gruppen.

Flächenanteil alter Buchen > 140 Jahre

Von den in Hessen häufig vertretenen Buchenwäldern sind die älteren aus naturschutzfachlicher Sicht besonders interessant. Ältere Wälder:

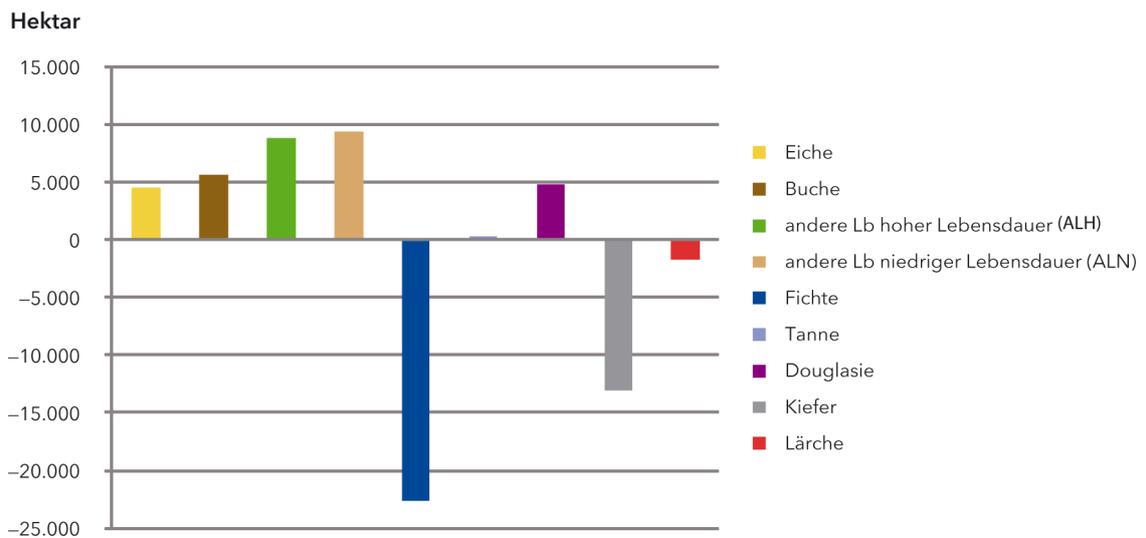
- verfügen über eine große Differenzierung zwischen starken und schwächeren Bäumen,
- sind vertikal strukturiert (sie sind mit Lücken durchsetzt, in denen bereits jüngere, kleinere Bäume stehen),
- stehen für Kontinuität im Ökosystem mit entsprechend angepassten Lebensgemeinschaften (zum Beispiel Symbiosen zwischen Bäumen und Pilzen),
- haben höhere Vorräte an starkem Totholz und
- weisen in der Regenerations- oder Zerfallsphase vielfältige Habitatstrukturen (z.B. Baum-

Anteil der Baumartengruppen in Hessen



Grafik 3

Veränderung der Baumartenfläche 2002 – 2012



Grafik 4



Lebensraum Wald, alte Bäume

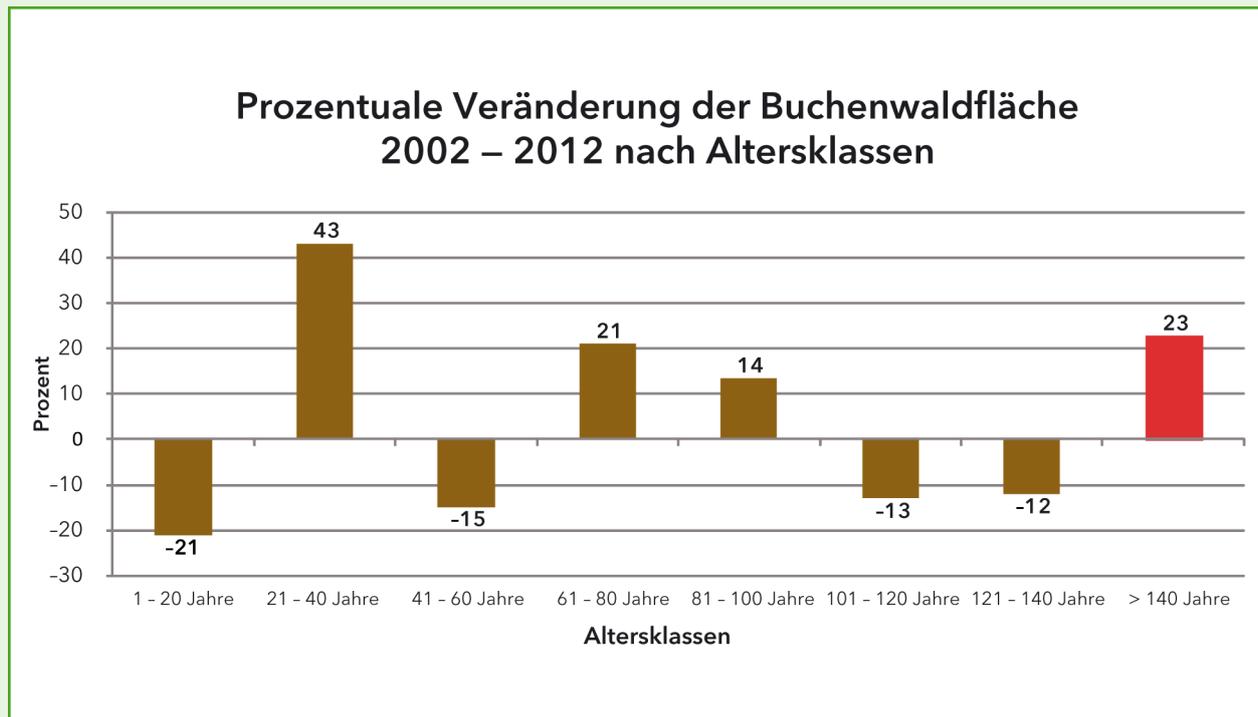
Foto: Thomas Ullrich

höhlen, stehendes und liegendes Totholz, Horstbäume, etc.) auf.

Wälder mit einem Alter von über 140 Jahren werden in diesem Bericht als ältere Wälder zusammengefasst. Knapp ein Viertel aller Buchenwälder in Hessen sind über 140 Jahre alt. Verglichen mit einer gleichmäßigen Verteilung der Waldflächen nach Altersbereichen (Altersklassen) ist dies ein hoher Wert. Die Grafik 5 veranschaulicht die Flächenentwicklung von Buchenwäldern nach Altersbereichen. Diese werden traditionell in 20 Jahre umfassende Altersspannen zusammengefasst.

Veränderungen in den einzelnen Altersklassen entstehen automatisch durch das altersmäßige Einwachsen eines Waldbestandes in den nachfolgenden Altersbereich. Darüber hinaus beeinflussen Nutzungen und Kalamitäten die Alterszuordnung immer dann, wenn in einem Wald der Schwerpunkt der Waldbewirtschaftung auf die jüngeren Bäume verlagert wird. Aus der folgenden Grafik 5 ist zu entnehmen, dass die Fläche alter Buchenwälder in Hessen im Inventurzeitraum um 23%, rund 11.000 ha, zugenommen hat.

Die Flächenzunahme an alten Buchenwäldern im Berichtszeitraum entspricht der Wasseroberfläche des voll aufgestauten Edersees.



Grafik 5

Damit leisten die hessischen Buchenwälder einen bedeutenden Beitrag zum Erhalt und zur Sicherung der Biodiversität. Untersuchungsergebnisse aus der Naturwaldforschung belegen beispielhaft, dass in alten Buchenwäldern Hessens ein Großteil der in Deutschland vorkommenden Fleckermausarten zu Hause ist.

Baumartenanteile – die Vielfalt steigt

Der Anstieg des Laubbaumanteils am Gesamtwald ist auf Flächenzunahmen bei den Hauptbaumarten Buche und Eiche, aber auch auf entsprechende Zunahmen bei den anderen, selteneren Laubbaumarten zurückzuführen. Der Grafik 6 ist zu entnehmen, dass bei fast allen Laubbaumarten eine Zunahme im Inventurzeitraum festgestellt werden konnte. Birke, Bergahorn und Hainbuche weisen dabei den größten Flächenzuwachs auf. Auch bei den ganz seltenen Baumarten, wie z. B. Elsbeere oder Kastanie, die in der Grafik als „sonstige Baumarten“ zusammengefasst wurden, ist ein Flächenanstieg zu verzeichnen. Demgegenüber ist der Flächenanteil der selteneren Nadel-

baumarten, Strobe und Japanische Lärche, zurückgegangen.

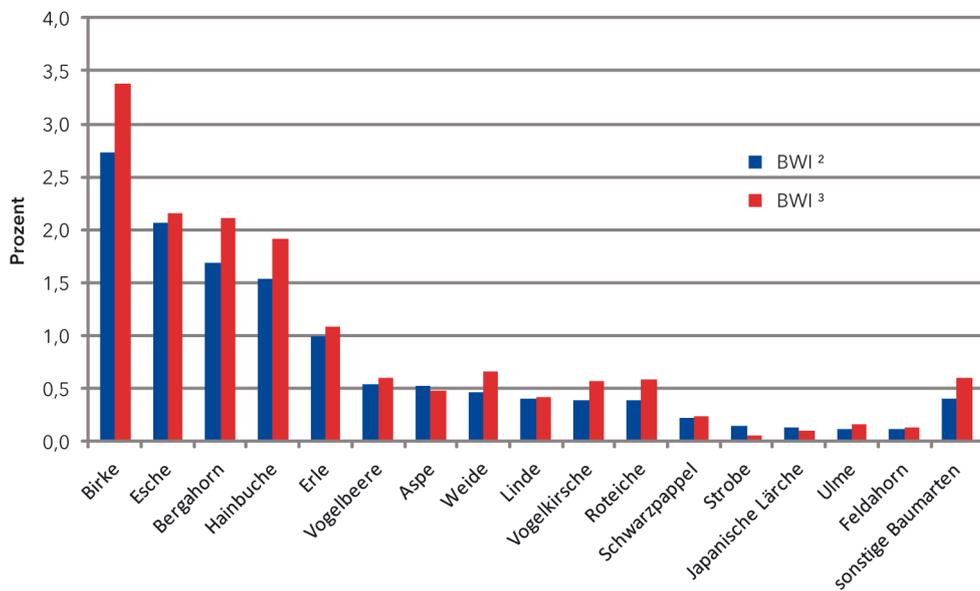
Insgesamt betrachtet hat die Baumartenvielfalt im hessischen Wald zugenommen. In Anbetracht des Klimawandels ist diese Zunahme positiv zu bewerten. Die größere Vielfalt im Baumartenspektrum ermöglicht eine höhere Stabilität und Flexibilität des Ökosystems Wald, um auf die Veränderung durch den Klimawandel vorbereitet zu sein.

Fläche der Baumartengruppen nach Altersklassen

Die Kenntnis der Baumartenzusammensetzung je Altersklasse ist für die Interpretation von altersbezogenen Auswertungen von Bedeutung. Die jeweilige Baumartenzusammensetzung einer Altersklasse ist maßgeblich mit dafür verantwortlich, wie hoch der Zuwachs und der Holzvorrat ausfallen oder wie die Naturnähe beurteilt wird.

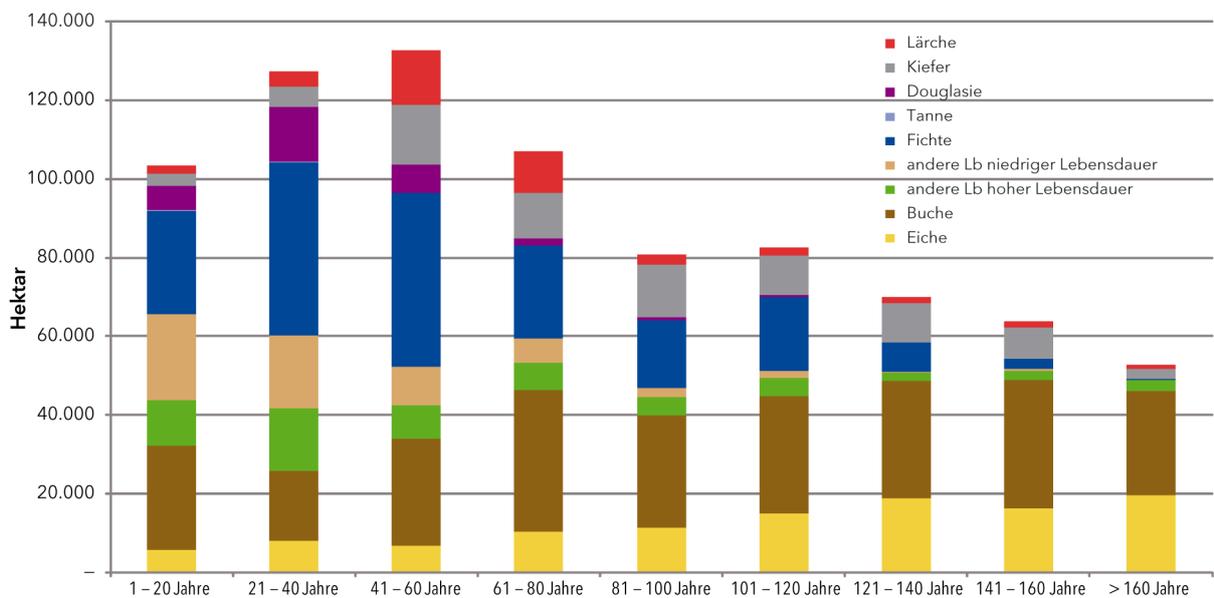
Bei der Betrachtung der Baumartenzusammensetzung einzelner Altersklassen fällt auf, dass es

Baumartenanteile seltenerer Baumarten



Grafik 6

Baumartenflächen nach Altersklassen



Grafik 7

einen Zusammenhang zwischen dem Baumalter und der Häufigkeit im Vorkommen gibt. So ist markant, dass in der jüngsten Altersklasse (1 bis 20 Jahre) der Anteil an Laubbäumen mit niedriger Lebensdauer, zu denen u. a. die Birke zählt, relativ hoch ausfällt. Mit zunehmendem Alter nimmt dann der Anteil der Birke ab, da durch natürliche Prozesse (Sukzession) oder durch waldbauliche Pflegemaßnahmen andere Baumarten gefördert werden.

Gegenläufig verhält es sich bei der Baumartengruppe Eiche. Während in den ersten Altersklassen nur geringe Flächenanteile zu verzeichnen sind, steigen diese von Altersklasse zu Altersklasse an, da mit zunehmendem Alter nur noch wenige Flächen an Nadelbaumarten vorhanden sind. Die meist schneller wachsenden Nadelbaumarten können bereits früher genutzt werden, als vergleichsweise Eichen und Buchen. Folglich nimmt der Anteil an Nadelbaumarten in den älteren Altersklassen ab. Im Übrigen spiegeln sich im Altersklassenaufbau des hessischen Waldes die jeweiligen Aufforstungen der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer wider. Waren in den 1960er bis in die 1980er Jahre des vergangenen

Jahrhunderts eher Nadelbäume im Fokus, dominierten seit den 1990er Jahren die Laubbäume.

Flächenaufteilung nach Wäldern

Bei den Flächenauswertungen nach Baumartengruppen und Baumarten wurde modellhaft unterstellt, dass die Bäume einer Baumart nach Alter geordnet zusammenstehen und so einen gemeinsamen Bestand bilden. Diese Flächenwerte wurden dann für die Berechnung der jeweiligen Baumartenanteile und der Holzvorräte verwendet.

In der Realität wird jedoch häufig vor Ort eine Mischung unterschiedlicher Baumarten mit wiederum unterschiedlichen Altern vorgefunden. Um die tatsächlichen Waldstrukturen besser beurteilen zu können, sind daher spezielle Auswertungen nach Wäldern¹ hilfreich, die nach der vorherrschenden Baumart benannt werden. Für die Altersbestimmung einer Waldfläche wird in einem gemischten Wald immer diejenige Baumschicht herangezogen, die für die Bewirtschaftung des Waldes von besonderer Bedeutung ist.

Aufteilung der Waldfläche nach Wäldern in Prozent

	Eiche	Buche	Esche	Birke	Erle	ALN ²	ALH ³	Summe Laubwald
%	10,1	35,1	1,8	1,9	1,0	1,8	3,8	55,5
	Fichte	Tanne	Douglasie	Kiefer	Lärche	sonstiger Wald	Summe Nadelwald	
%	25,3	0,1	3,4	9,4	3,0	3,3	44,5	

Aus oben stehender Tabelle ist zu entnehmen, dass Buchenwälder mit 35% und Fichtenwälder mit 25% in Hessen am häufigsten vertreten sind. Der Anteil an Laub- bzw. Nadelwald kann in dieser Berechnung nicht aus der Addition der einzelnen Laub- und Nadelwaldtypen ermittelt werden.

Hierfür ist eine gesonderte Berechnung erforderlich, da ein Inventurpunkt dann zu den Laubwäldern zählt, wenn die Summe aller Laubbaumarten 50% übersteigt. Laubbaumgeprägte Wälder nehmen nach dieser Auswertung einen Anteil von rund 56% an der Waldfläche ein.

¹ Die Bezeichnung **Wälder** wird hier synonym für den **Bestockungstyp** verwendet.

² Andere Laubbäume mit niedriger Lebensdauer

³ Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer

Naturnähe des hessischen Waldes

Bei der Ermittlung der Naturnähe von Wäldern wird die aktuelle Baumartenzusammensetzung mit einer Liste dort natürlich vorkommender Baumarten verglichen. Diese Liste wurde nach standortkundlichen Gesichtspunkten festgelegt. Für die Einstufung in eine Naturnähestufe sind Mindestanteile bestimmter Baumarten(-gruppen) notwendig. Für die höchste Stufe müssen über 90% der an einem Punkt vorkommenden Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechen.

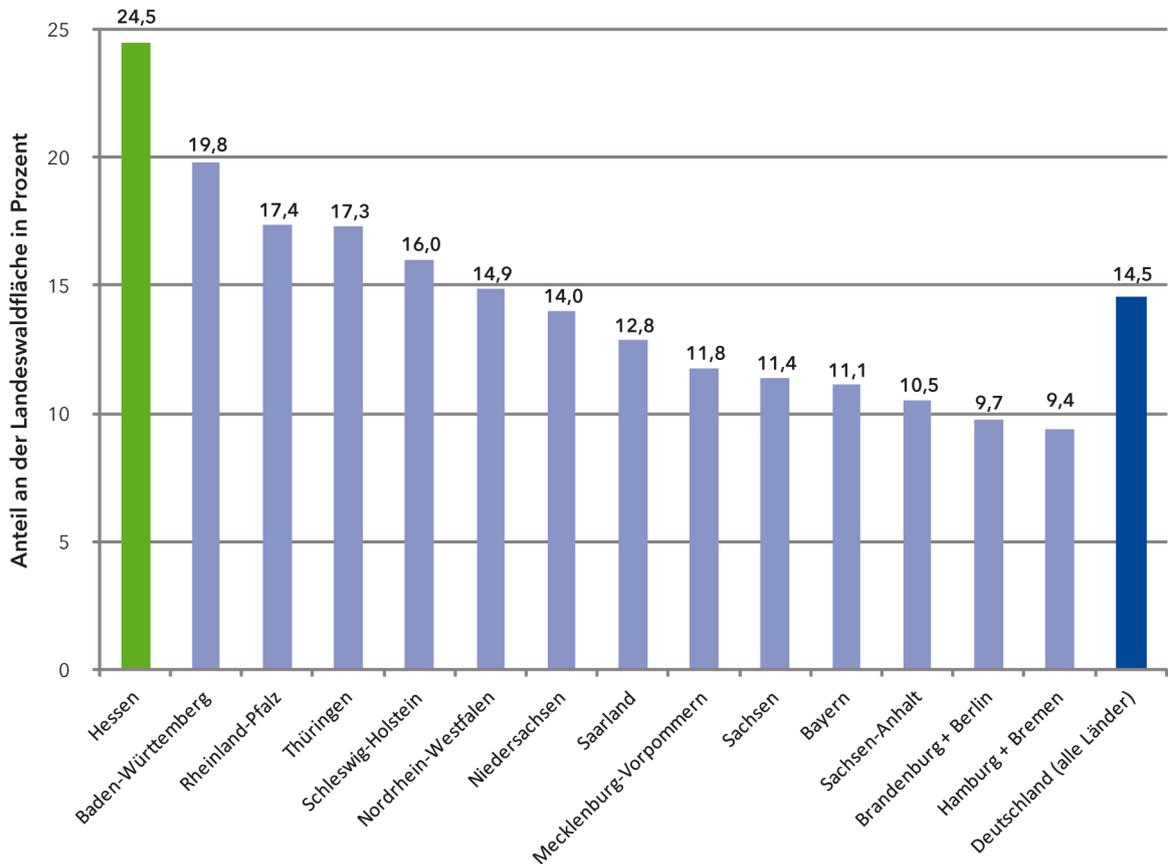
Im Ländervergleich verfügt Hessen mit etwa 25 % über den größten Anteil sehr naturnaher Wälder (siehe Grafik 8) in Deutschland! Ein Viertel aller Wälder in Hessen entsprechen damit der Baumartenzusammensetzung der natürlichen Vegetation. Dieser Wert konnte noch um fast zwei Prozentpunkte gegenüber der BWI² gesteigert werden. Der hohe Laubbaumanteil und insbesondere der hohe Buchenanteil am Waldaufbau bedingen dieses auch aus naturschutzfachlicher Sicht hervorragende Ergebnis.



Mehrschichtiger Hainzilber-Buchenwald

Foto: Thomas Ullrich

Anteil der Wälder mit sehr naturnaher Baumartenzusammensetzung



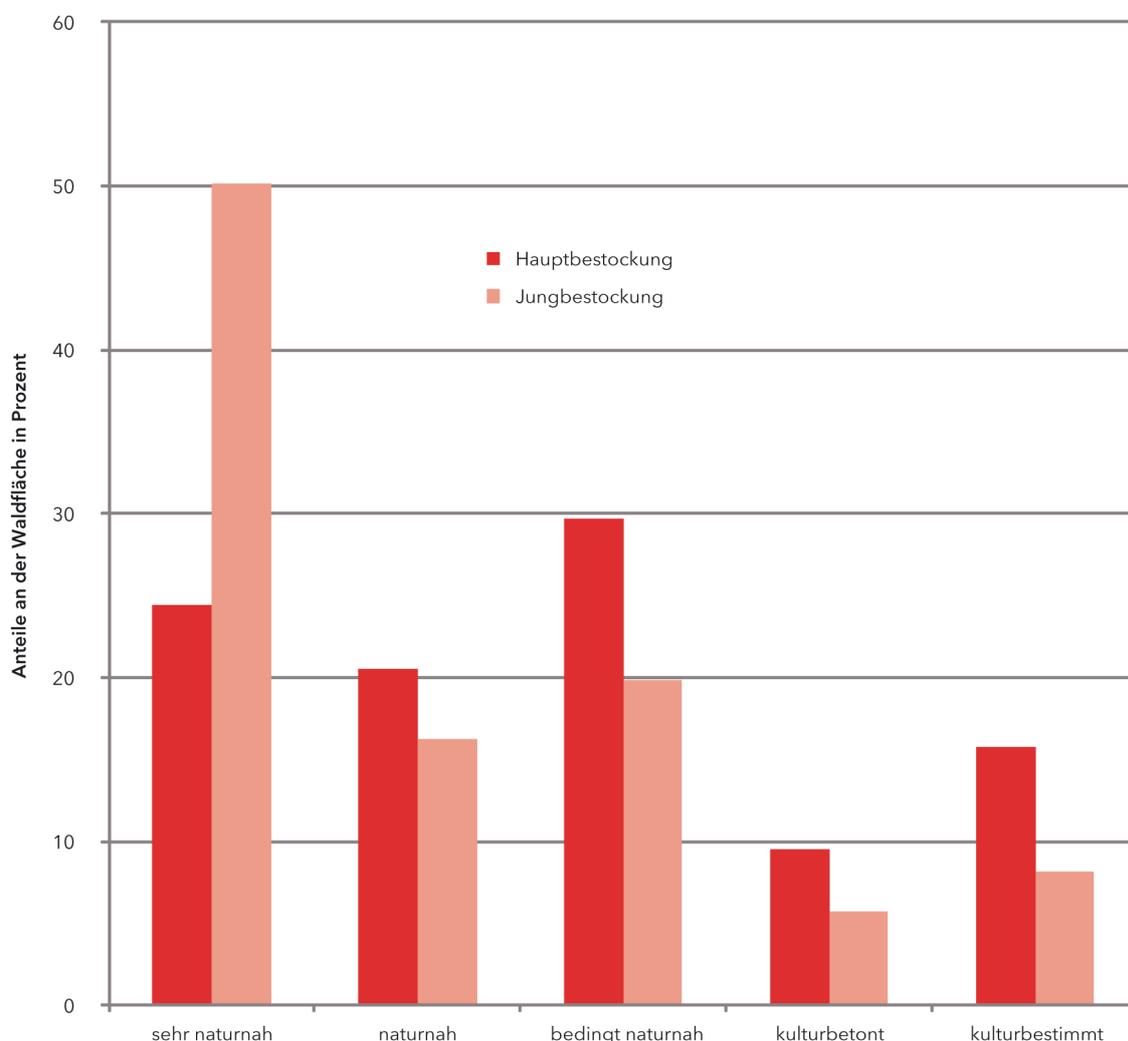
Grafik 8

Beim Vergleich der Naturnähebewertung des Jungwuchses (Jungbestockung) mit der vorherrschenden Waldschicht (Hauptbestockung), fällt das Ergebnis noch besser aus. Die Hälfte des

Jungwuchses in hessischen Wäldern wird als sehr naturnah bewertet. Dies unterstreicht nochmals die insgesamt große Naturnähe der hessischen Wälder.

**Jeder zweite Baum im Jungwuchs hessischer Wälder ist eine Buche!
Damit entwickeln sich hessische Wälder weiter in Richtung auf die natürliche Waldgesellschaft.**

Vergleich der Naturnäheinstufung Hauptbestockung zu Jungbestockung



Grafik 9

Der Vergleich nach Baumarten zeigt, dass Buchenwälder besonders naturnah sind. Werden die Altersklassen der Buchenwälder nach ihrer Naturnähe bewertet, so schneiden die sehr jungen und die alten Buchenwälder besonders gut ab. Zeitmischungen von Nadelbäumen in Buchenwäldern führen in mittelalten Buchenwäldern zu einer etwas geringeren Einstufung der Naturnähe. Da

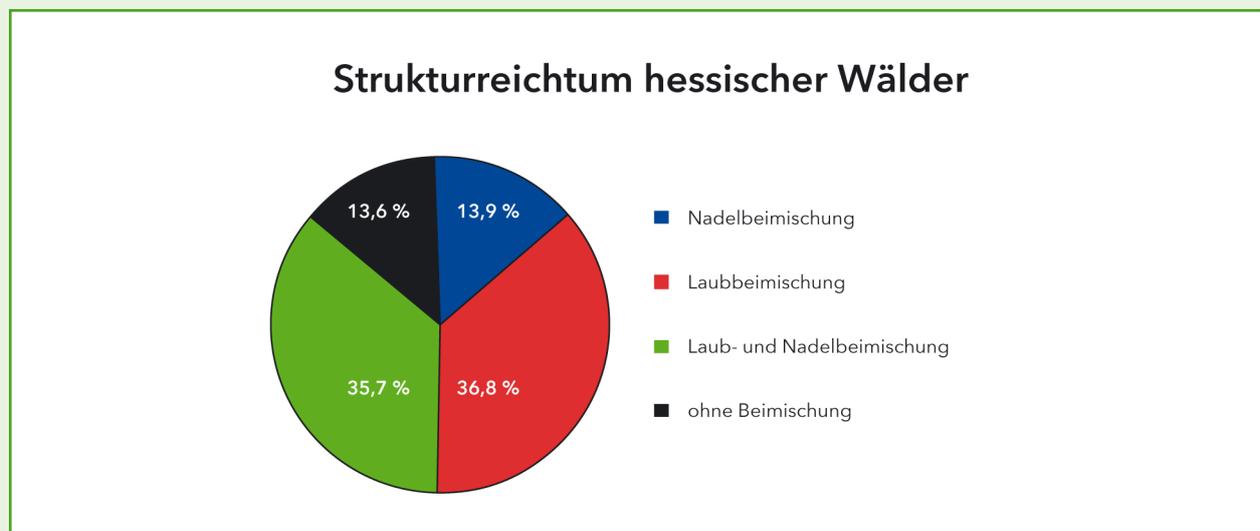
die Buche in den Buchenwäldern sowohl in der Verjüngung als auch in der Altersphase dominant vorkommt, führen Beimischungen von Nadelbaumarten nur zu einer vorübergehenden Minderung der Naturnähebewertung. Waldbestände mit einem größeren Buchenanteil entwickeln sich im Laufe der Zeit natürlich, sozusagen von allein, hin zu naturnahen Wäldern.

Strukturreichtum (Mischwälder)

Der Strukturreichtum von Wäldern wird im Rahmen der Bundeswaldinventur anhand von zwei Parametern ermittelt. Zum einem ist hier die an einem Aufnahmepunkt vorhandene Baumartenmischung vom Interesse. Zum anderem ist es die Anzahl von Baumschichten, die an einem Punkt ermittelt wurde.

Bei der Beurteilung der Baumartenmischung wird darauf geachtet, ob neben der dominanten Baum-

art noch weitere Baumarten mit einem Mindestanteil von wenigstens 10% vorhanden sind. Ist dies der Fall, so spricht man von einer Beimischung. Diese Beimischung wird wiederum in Nadel- oder Laubbaumbeimischungen unterteilt. Dabei gibt es auch Fälle, wo sowohl eine Laub- als auch Nadelbaumbeimischung vorhanden ist. Aus nachfolgender Grafik sind die durchschnittlichen Mischungsverhältnisse für den hessischen Wald zu entnehmen.



Grafik 10

Reinbestände nehmen lediglich einen Anteil von knapp 14% an der hessischen Waldfläche ein. Mit rund 36% ist der Anteil von Wäldern, die sowohl über eine Nadel- als auch eine Laubbaumbeimischung verfügen relativ hoch. In gleichem Umfang sind auch Wälder vertreten, die über eine Laubbaumbeimischung verfügen. Da die dargestellten Verhältnisse auch für die Laubwälder gelten, ist auch die Aussage zutreffend, dass 50% aller Laubwälder über keine Nadelbaumbeimischung

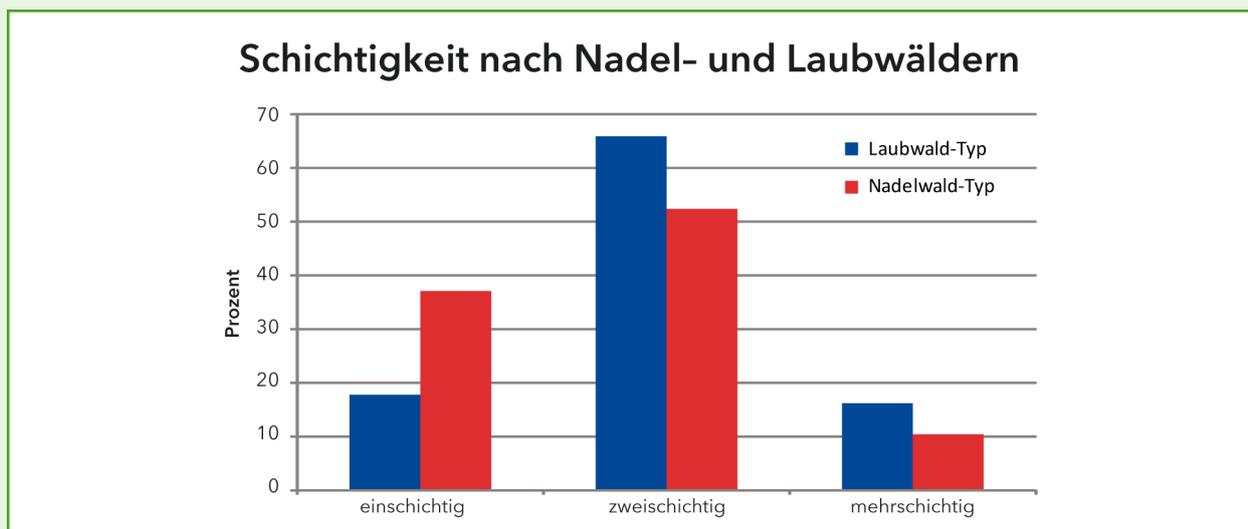
(> 9%) verfügen. Zudem kann festgehalten werden, dass rund 70% aller Nadelwälder über eine Laubbaumbeimischung verfügen. Im Bezug auf die Baumartenzusammensetzung präsentiert sich der hessische Wald somit günstig aufgebaut, um den Anforderungen aus Klima- und Naturschutz gerecht zu werden. Der gegebene Grad an Beimischungen gewährleistet ein hohes Anpassungspotential bei sich ändernden klimatischen Rahmenbedingungen.

Mischwälder dominieren zu 86% die Wälder Hessens!

Auswertungen zur Schichtigkeit des Waldaufbaus zeigen, dass in Hessen zweischichtige Wälder überwiegen. Die nachfolgende Grafik unterscheidet zwischen Nadel- und Laubwäldern. Es ist zu erkennen, dass in Laubwäldern mit einem Anteil von unter 20% einschichtige Waldverhältnisse nur halb so häufig auftreten, wie in Nadelwäldern.

Dementsprechend sind zwei- bis mehrschichtige Bestände bei den Laubbäumen häufiger anzutreffen als bei den Nadelbäumen.

Im direkten Vergleich mit anderen Bundesländern gehört Hessen zu den Ländern mit einer strukturreichen Waldbestockung.



Grafik 11

2.2 Lebensraum Wald

Natura 2000: Buchen-Lebensraumtypen mit hohem Anteil

Hessische Buchenwälder haben einen großen Flächenanteil an den Waldlebensraumtypen in dem klimatisch kontinental geprägten Teil von Deutschland. In der Summe aller Waldlebensraumtypen liefert Hessen von allen Bundesländern die zweitgrößte Fläche. Der Flächenanteil des Hainsimsen-Buchenwaldes ist in Hessen am größten. Zudem hat Hessen beim Waldmeister-Buchenwald und den Schlucht- und Hangmischwäldern die zweitgrößte Fläche erfasst.

Die EU-Mitgliedsstaaten sind nach Art. 17 FFH-Richtlinie verpflichtet alle sechs Jahre einen nationalen Bericht, über das Monitoring der Lebensraumtypen von europäischem Interesse, zu erstellen.

Im Rahmen der dritten Bundeswaldinventur wurden dazu bundesweit einheitlich die FFH-Waldlebensraumtypen erfasst und bewertet. Aus den nationalen Berichten erstellt die EU einen Gesamtbericht.

Bei der Bewirtschaftung der Wälder legt Hessen einen Schwerpunkt auf die Sicherung und Entwicklung der FFH-Waldlebensraumtypen.

Totholz – vielfältiger Lebensraum

Der Begriff Totholz beschreibt abgestorbene Bäume und Teile davon. Diese sind ein wichtiger Lebensraum für eine Vielzahl von Lebewesen, wie zum Beispiel Pilze, Pflanzen und Insekten. Um diese Lebensräume und damit die Artenvielfalt



Schwarzstorch

Quelle: Archiv Vogelschutzwarte Foto: B.-T. Gröbel

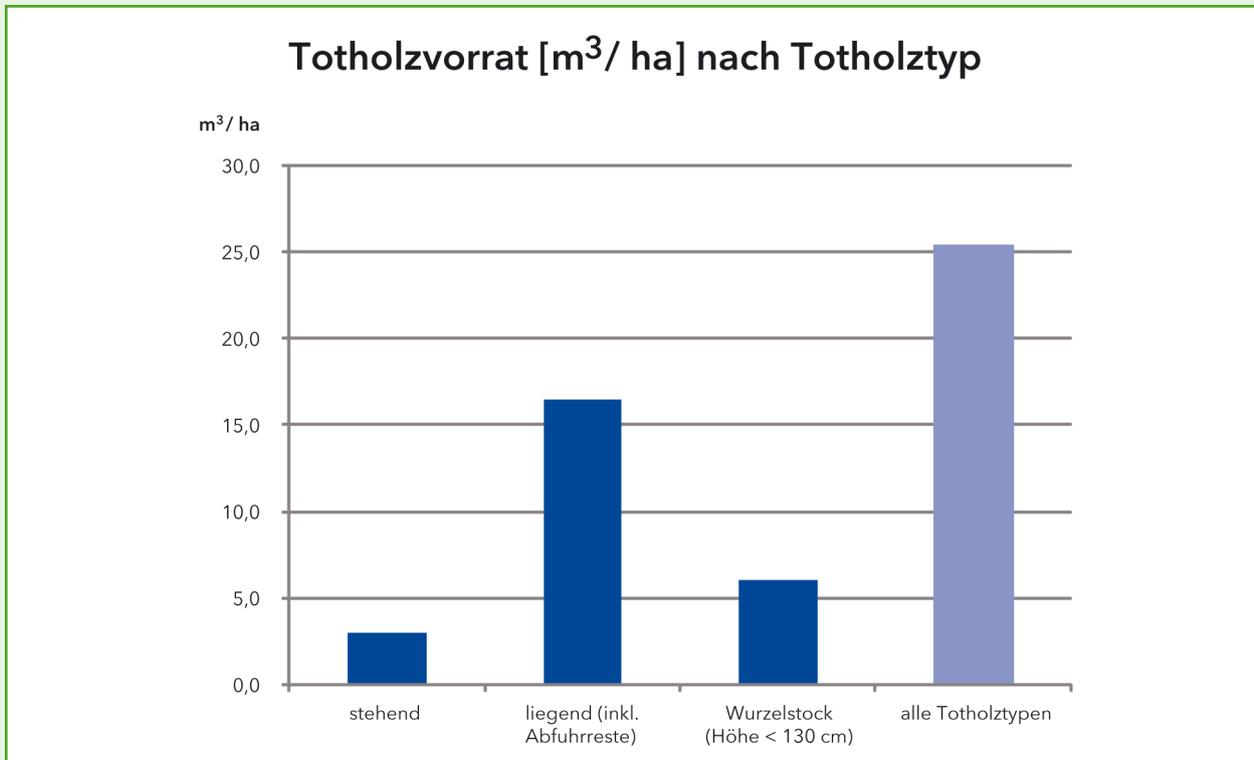


Totholz – vielfältiger Lebensraum

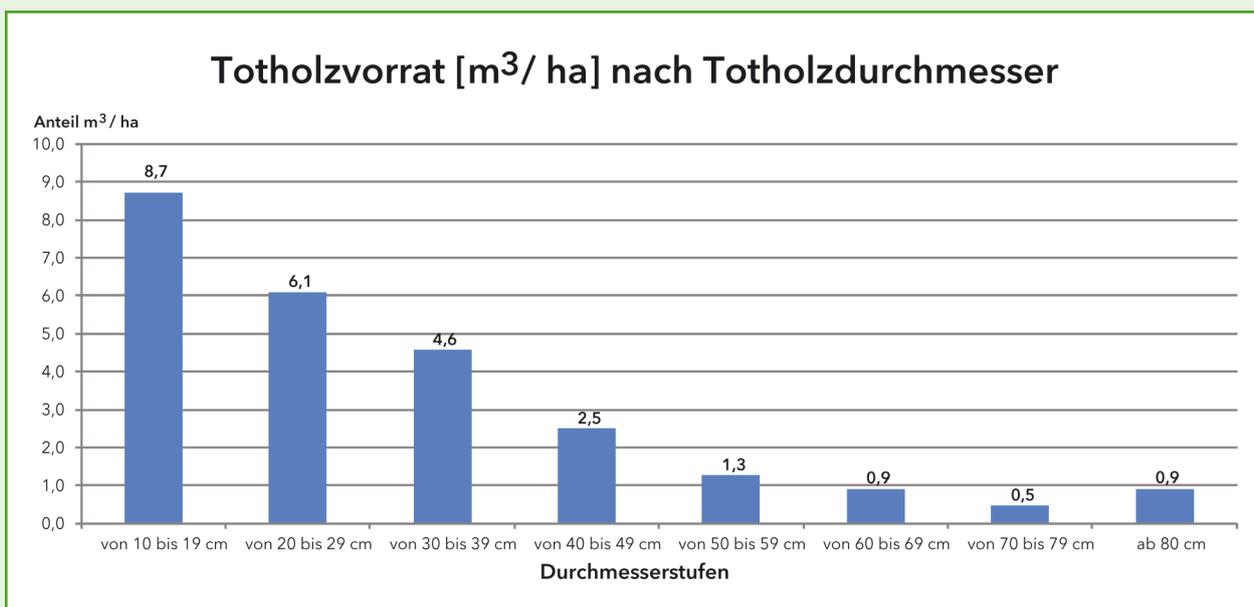
Foto: Thomas Ullrich

im Wald zu sichern, bedarf es des Erhalts und der Förderung der Totholzmenge. Die Wälder im Land Hessen haben einen Totholzvorrat von rund

25,5 m³ je Hektar. Das ist der dritthöchste Totholzvorrat im Bundesländervergleich. Lediglich die Länder Baden-Württemberg mit 28,8 m³ je Hektar



Grafik 12



Grafik 13

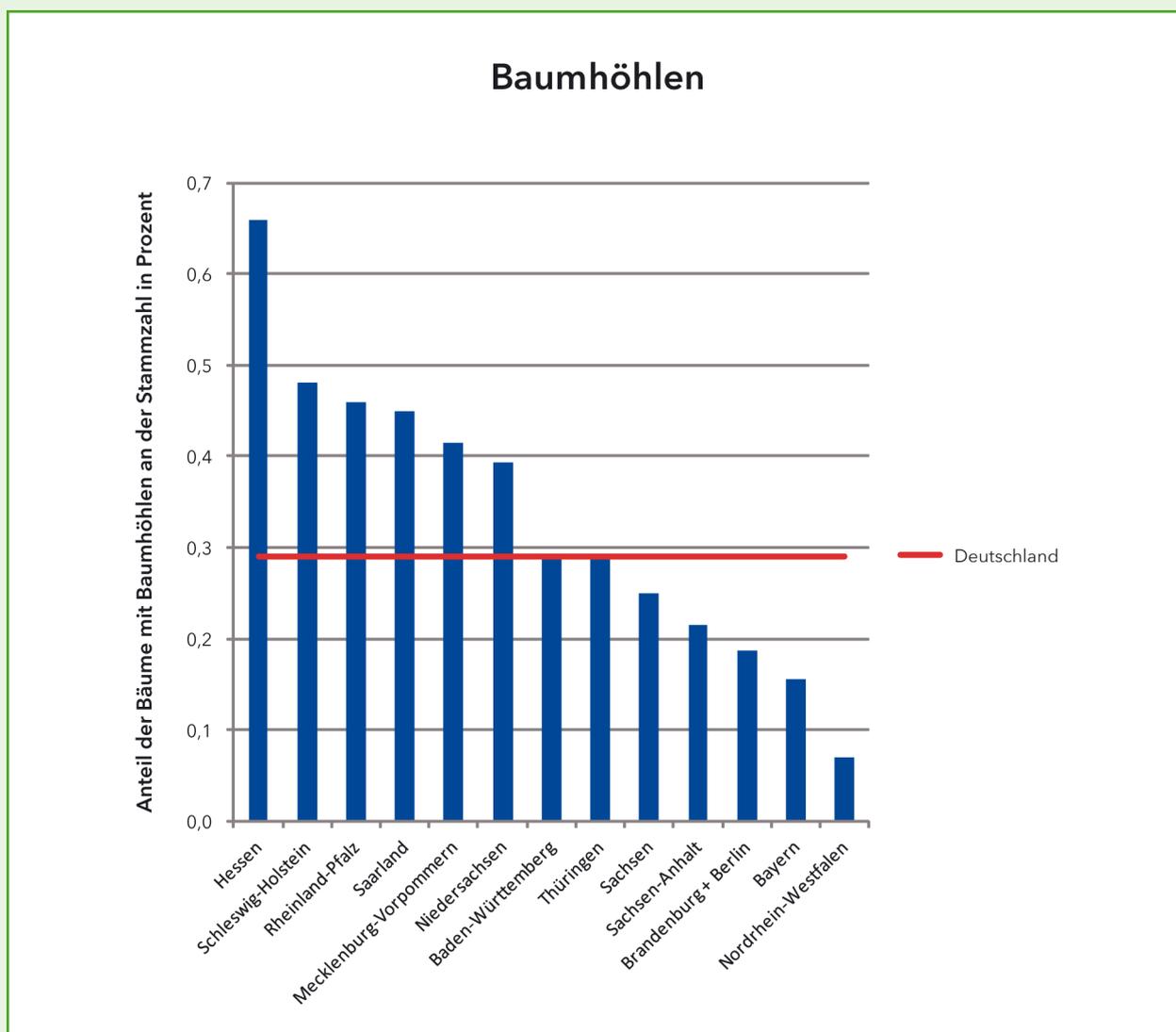
und Saarland mit 28,5 m³ je Hektar haben einen höheren Totholzvorrat. In Hessen liegt zudem die Totholzmenge über dem Bundesdurchschnitt von 20,6 m³ je Hektar. Im vergangenen Inventurzeitraum stieg der Totholzvorrat der Stücke ab 20 cm Durchmesser um 4,2 m³ je Hektar an. Das Totholz wird unterteilt in stehendes und liegendes Totholz sowie in Wurzelstöcke. Liegendes Totholz hat den größten Anteil am Totholzvorrat (16,4 m³/ha).

Bei der Betrachtung der Totholzvorräte über verschiedene Durchmesserstufen ist erkennbar, dass

ein großer Vorratsanteil in den Durchmesserstufen bis 50 cm zu finden ist. Der Anteil dicken Totholzes (ab 50 cm Stärke) beträgt 3,6 m³ je Hektar.

Baumhöhlen – erfreuliche Zunahme

Baumhöhlen werden hauptsächlich durch Spechte geschaffen, wobei auch Pilze und Fäulnis eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Baumhöhlen spielen. Die Baumhöhlen sind wichtiger Lebensraum für unterschiedliche Lebewesen, wie zum Beispiel Spechte, Fledermäuse, Schlafmäuse und Eichhörnchen. In hessischen Wäldern gibt es



Grafik 14

rund 3,8 Mio. Specht- und Höhlenbäume. Im Vergleich mit den anderen Bundesländern hat Hessen den größten Anteil an Specht- und Höhlenbäumen. Dies zeigt sich auch beim Vorkommen der Fledermäuse. Von deutschlandweit 23 vorkommenden Arten leben zwanzig in Hessen. Fast

alle dieser Fledermäuse sind an den Lebensraum Wald gebunden und einige Arten sind wiederum auf das Vorhandensein von Spechthöhlen angewiesen. Als Beispiele seien hier der große und der kleine Abendsegler, das braune Langohr oder die Bechsteinfledermaus genannt.



Braunes Langohr

Foto: Marko König/piclease

Wild – Verbisschäden² und Schälsschäden

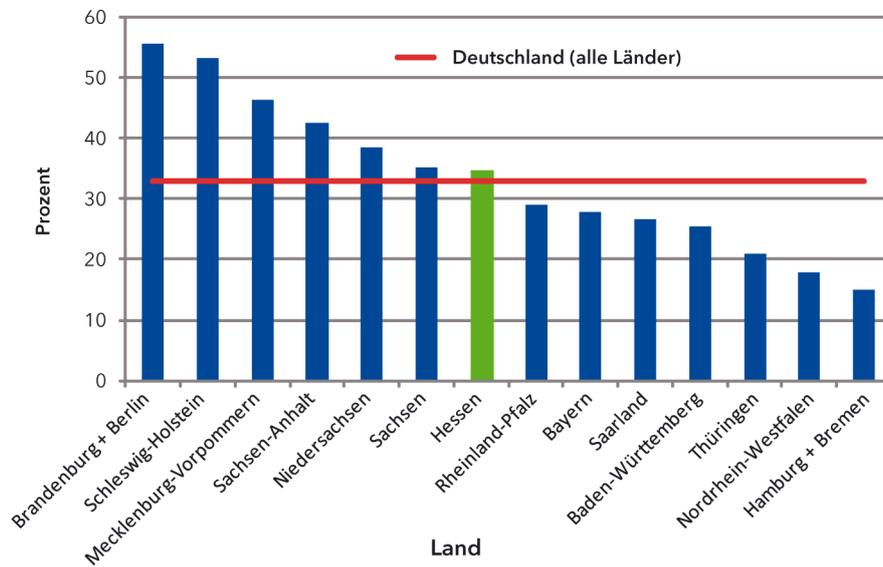
Der Begriff Verbisschaden bedeutet, dass das Wild die Knospen von jungen Bäumen abbeißt. Dabei unterscheidet man zwischen „Verbiss der Terminalknospe“ und „mehrfachen Verbiss“, d. h. es werden nicht nur die Terminalknospe, sondern auch andere Knospen abgefressen. Die Konsequenz des Verbisses ist, dass die Bäume nicht gerade und nicht so schnell in die Höhe wachsen. Dies führt schließlich auch dazu, dass die Qualität des Holzes schlechter wird und ein wirtschaftlicher Schaden entsteht. Als sehr problematisch ist ebenfalls der selektive Verbiss durch Rehwild zu erachten. Als Konzentratsselektierer verbeißen Rehe gezielt ausgewählte Baumarten. Dies kann zu einer Entmischung der Wälder führen.

In Deutschland sind im Mittel 33% der Pflanzen verbissen. Das Land Hessen liegt mit einem mittleren Verbissanteil von 34,7% leicht über dem Bundesdurchschnitt. Bundesweit hat sich herausgestellt, dass der Zaunschutz wirksamer ist als der Einzelschutz. Damit können nur kleinere Waldbereiche vor dem Verbiss geschützt werden. „Angepasste Wilddichten“, wie in den deutschen Waldgesetzen gefordert, würden das Problem flächendeckend deutlich verringern.

Insgesamt weisen rund 0,8% der Bäume in Hessen frische Schälsschäden auf. Das ist im Vergleich mit den anderen Bundesländern der höchste Wert zusammen mit Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen.

² Die Berechnung der Verbisschäden für das Land Hessen erfolgte durch Petra Hennig vom Thünen Institut für Waldökosysteme nach der Methode „Mean of Ratio“.

Mittlerer Anteil der Pflanzen mit Verbisschäden im Ländervergleich

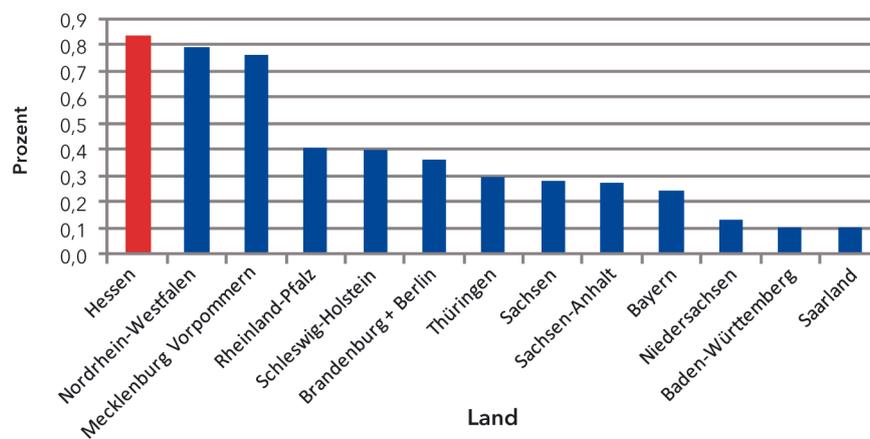


Grafik 15

Schältschäden sind Verletzungen am Baumstamm. Diese entstehen durch das Ablösen der Rinde zur Nahrungsaufnahme durch Wildtiere. Schältschäden sind dort zu finden, wo Rot-, Muffel- oder Damwild vorkommen. In Hessen ist vor allem das Rotwild für die Schältschäden verantwortlich.

Neben der Baumart Buche wurden vor allem die Nadelbäume Fichte und Douglasie massiv geschädigt. An 16,6% der Nadelbäume wurden Schältschäden festgestellt.

Anteil frischer Schältschäden



Grafik 16

3

Hessen – Rohstoffversorgung aus heimischen Wäldern

Die Rohstoffversorgung aus heimischen Wäldern ist eine bedeutende Leistung des hessischen Waldes. Sie bietet zahlreiche Vorteile, wie etwa:

- *umweltfreundliche und klimaneutrale Versorgung*
- *kurze Transportwege*
- *Schutz tropischer und borealer Naturwälder durch nachhaltige Selbstversorgung mit Holz und*
- *Sicherung von Arbeitsplätzen und Wertschöpfung im ländlichen Raum*

3.1 Holznutzung 2002 – 2012

Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf den Inventurzeitraum 2002 bis 2012, den jeweiligen Stichjahren der BWI² und BWI³.

Nutzungsmengen

In Hessen wurden in der vergangenen Periode jährlich rund 6 Mio. m³ (Erntefestmeter) Holz genutzt. Etwa 39 % davon kamen aus dem Staatswald, 37 % aus den Kommunalwäldern und die restlichen 24 % aus Privatwäldern.

Hessen hat rund 6 Mio. Einwohner. Der aktuelle Verbrauch je Einwohner und Jahr liegt bei 1,3 m³ Holz. Die aktuelle Holznutzung in Hessen beträgt pro Kopf und Jahr 1,0 m³. Daraus errechnet sich ein theoretischer Selbstversorgungsgrad von 77 %.

Bei der Aufteilung der genutzten Holzmenge auf einzelne Baumarten zeigt sich, dass es kaum Veränderungen im Inventurzeitraum gegenüber dem Inventurzeitraum der zweiten Bundeswaldinventur gegeben hat.

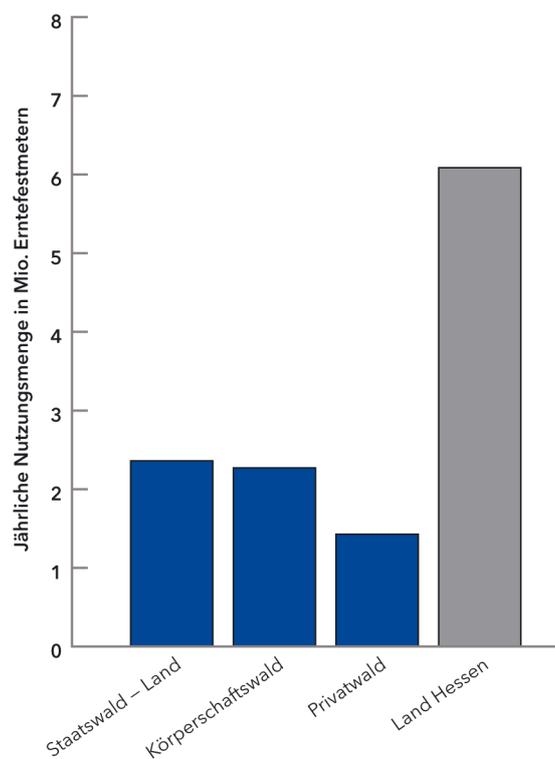
Aktuell verbraucht jede Bundesbürgerin und jeder Bundesbürger 1,3 m³ Holz im Jahr. Für jeden der rund 6 Mio. hessischen Einwohnerinnen und Einwohner wird der Bedarf zu 77 % (1,0 m³ im Jahr) aus heimischen Wäldern gedeckt.



Brennholz - ein begehrtes Produkt aus heimischen Wäldern

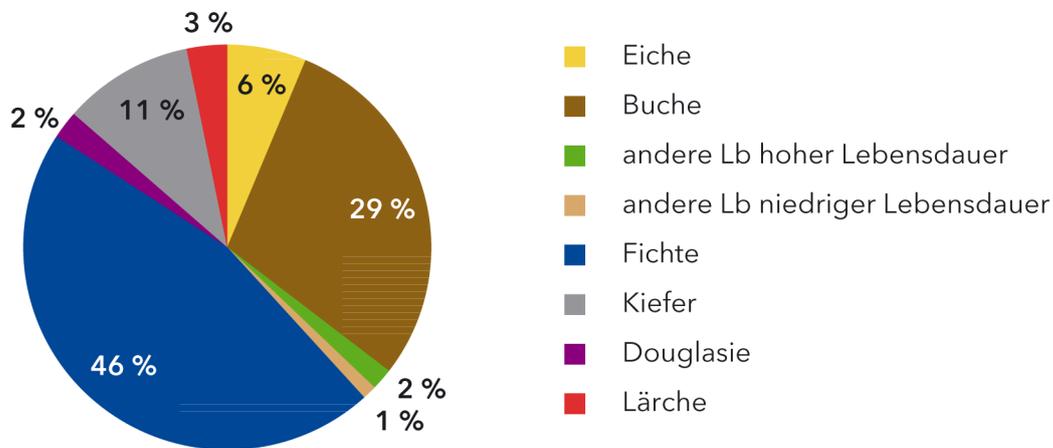
Foto: Thomas Ullrich

Durchschnittliche jährliche Nutzungsmenge in Erntefestmeter nach Waldbesitzart



Grafik 17

Anteil der Baumarten an der Gesamtnutzung 2002 – 2012



Grafik 18

Der Anteil des Nadelholzes am gesamten verwerteten Holz liegt weiterhin bei 62 %, wovon alleine 46 Prozent auf die Fichte fallen. Damit ist in Hessen nach wie vor die Fichte die wichtigste Baumart beim Holzverkauf und somit auch bei den Einnah-

men der Forstbetriebe. An zweiter Stelle steht die Buche mit einem Anteil von 29 % beim genutzten Holz. Mit größerem Abstand folgen Kiefer und Eiche.

Der Anteil des Nadelholzes am gesamten verwerteten Holz liegt bei 62 %.

Zuwachs und Nutzung nach Eigentumsart

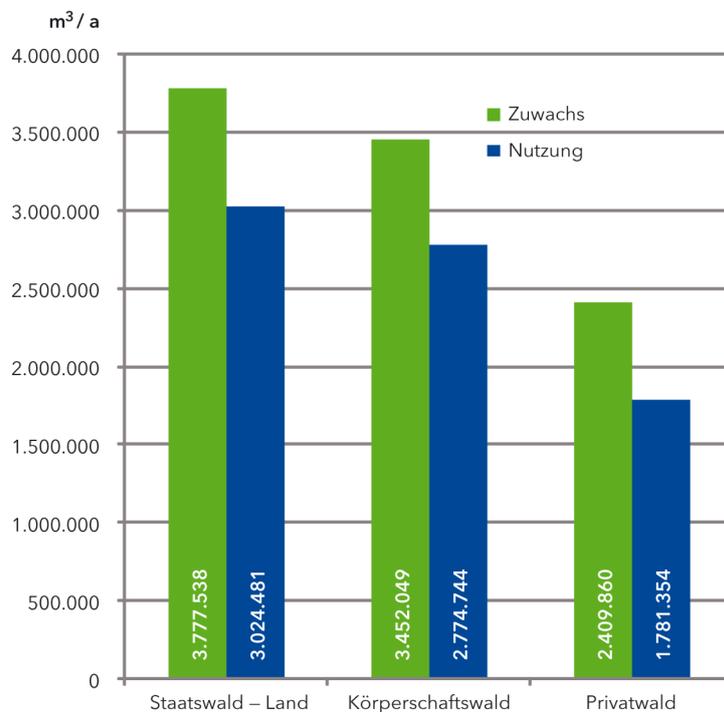
Aus dem Vergleich zwischen dem Gesamtzuwachs und der Gesamtnutzung können Informationen über die Nachhaltigkeit eines Forstbetriebes abgeleitet werden. Aus nachfolgender Grafik 19 ist zu entnehmen, dass die Nutzung bei allen Eigentumsarten deutlich unter dem Zuwachs liegt, ein Indiz für eine nachhaltige Forstwirtschaft. Zuwachs und Nutzung werden hierbei in der gleichen Einheit (Vorratsfestmeter) miteinander verglichen. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung und einem

gleichmäßigem Altersklassenaufbau, muss die Nutzung immer geringer sein als der Zuwachs an Holzvorrat, da ein Teil des Vorrats für andere Zwecke bestimmt ist, wie z. B. der Aufrechterhaltung des Totholzes.

Nutzung nach Betriebsgrößen

Um den Einfluss der Betriebsgröße auf bestimmte forstliche Kenngrößen genauer analysieren zu können, werden die Betriebsgrößen der Bundes-

Zuwachs und Nutzung [m³ / a] nach Eigentumsart



Grafik 19

waldinventur in diesem Bericht für Privat- und Kommunalwälder in drei Größenklassen zusammengefasst:

- Betriebe bis 500 ha
- Betriebe von 500 ha bis 1.000 ha und
- Betriebe ab 1.000 ha Waldfläche.

Durch die gewählte Zusammenfassung können die gewonnenen Erkenntnisse statistisch besser abgesichert werden.

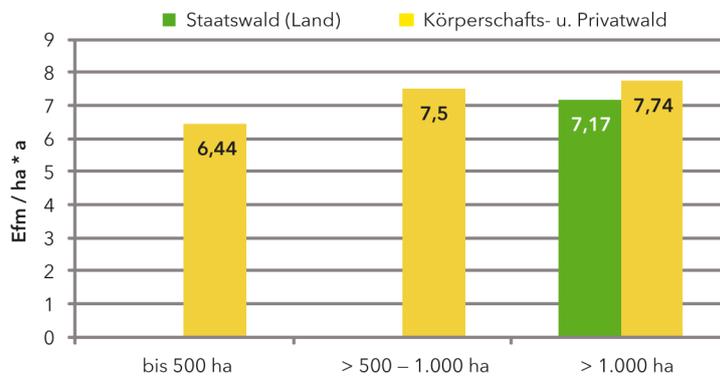
Aus nachfolgender Grafik 20 ist zu entnehmen, dass im Privat- und Kommunalwald mit zunehmender Betriebsgröße intensiver genutzt wird. Im Vergleich mit dem Staatswald nutzen Privat- und Kommunalwaldbetriebe ab einer Betriebsgröße von 500 ha mehr Holz je Jahr und Hektar, Betriebe mit Betriebsgrößen von unter 500 ha dagegen deutlich weniger. Unter zusätzlicher Betrachtung der Vorräte je ha und der altersklassenbezogenen Baumartenzusammensetzung kön-

nen aus dieser Erkenntnis Empfehlungen für künftige Nutzungen abgeleitet werden.

Nutzungsarten

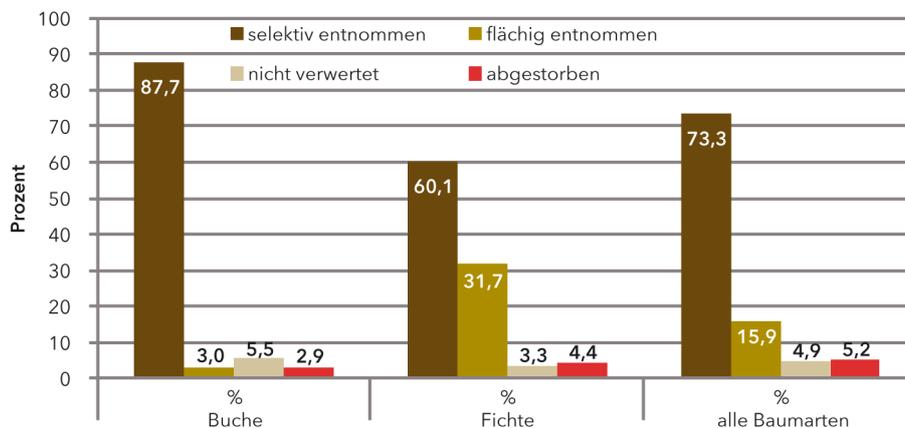
Die Bundeswaldinventur erfasst die Art und Weise, wie Bäume genutzt wurden. Den Regelfall in Hessen bildet hierbei die selektive Entnahme, wobei Pflegeeingriffe und Endnutzungen einzelstammweise vorgenommen werden. Flächige Entnahmen sind das Resultat von Windwurfereignissen. Hessen war im Untersuchungszeitraum der dritten Bundeswaldinventur besonders stark von den Orkanen Kyrill, Emma und Xynthia betroffen. Gut 30% aller genutzten Fichten wurden vom Sturm geworfen. Bei den Buchen waren es dagegen nur rund 3%. Der mittlere Wert über alle Baumarten für die flächige Entnahme liegt mit rund 15% genau zwischen den beiden Werten der genannten Baumarten.

Nutzungsintensität nach Betriebsgrößenklassen



Grafik 20

Nutzungsart des entnommenen Holzes Periode 2002 – 2012



Grafik 21

Holzernte – Fäll- und Rückeschäden; Sonstiges

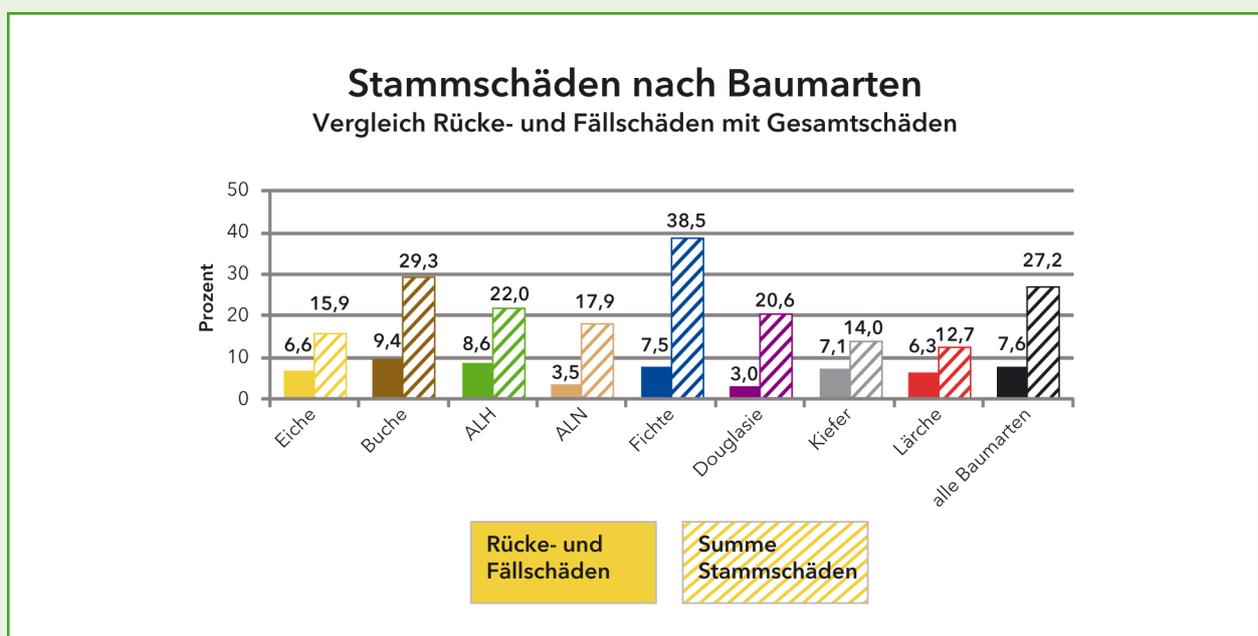
Mit rund 27% Stammschäden an allen Bäumen ist in Hessen die Schadensbelastung im Ländervergleich nach wie vor am größten. Der Anteil an Rücke- und Fällschäden ist dagegen auf knapp acht Prozentpunkte zurückgegangen und liegt nun nur noch geringfügig über dem Bundesdurchschnitt.

In der nachfolgenden Grafik 22 werden die Rücke- und Fällschäden sowie die gesamten Stammschäden nach Baumartengruppen unterteilt. An den „gesamten Stammschäden“ die bei der Inventur an den Baumstämmen erfasst wurden, nehmen die Rücke- und Fällschäden sowie die Schälgeschäden den größten Anteil ein. Weitere Schadensursachen an Stämmen sind dage-



Blitzschaden an Buche

Foto: Thomas Ullrich



Grafik 22

gen nur in einem sehr geringen Umfang festgestellt worden.

Die höchsten Rucke- und Fällschäden sind bei der Buche, gefolgt vom sonstigen Laubholz mit hoher Lebensdauer und der Fichte vorzufinden. Da die

genannten Baumarten über eine empfindliche Rinde, im Gegensatz zur Eiche oder Kiefer, verfügen und häufig in Hessen anzutreffen sind, ist die etwas höhere Belastung bei den Rücke- und Fällschäden erklärlich.

Die Summe aller Stammschäden in Hessen fällt deutlich zu hoch aus. Besonders stark betroffen ist die Baumart Fichte mit einem Anteil von gut 38% geschädigter Bäume, wofür im hohen Maße Schältschäden verantwortlich zu machen sind.

3.2 Forstliche Nachhaltigkeit

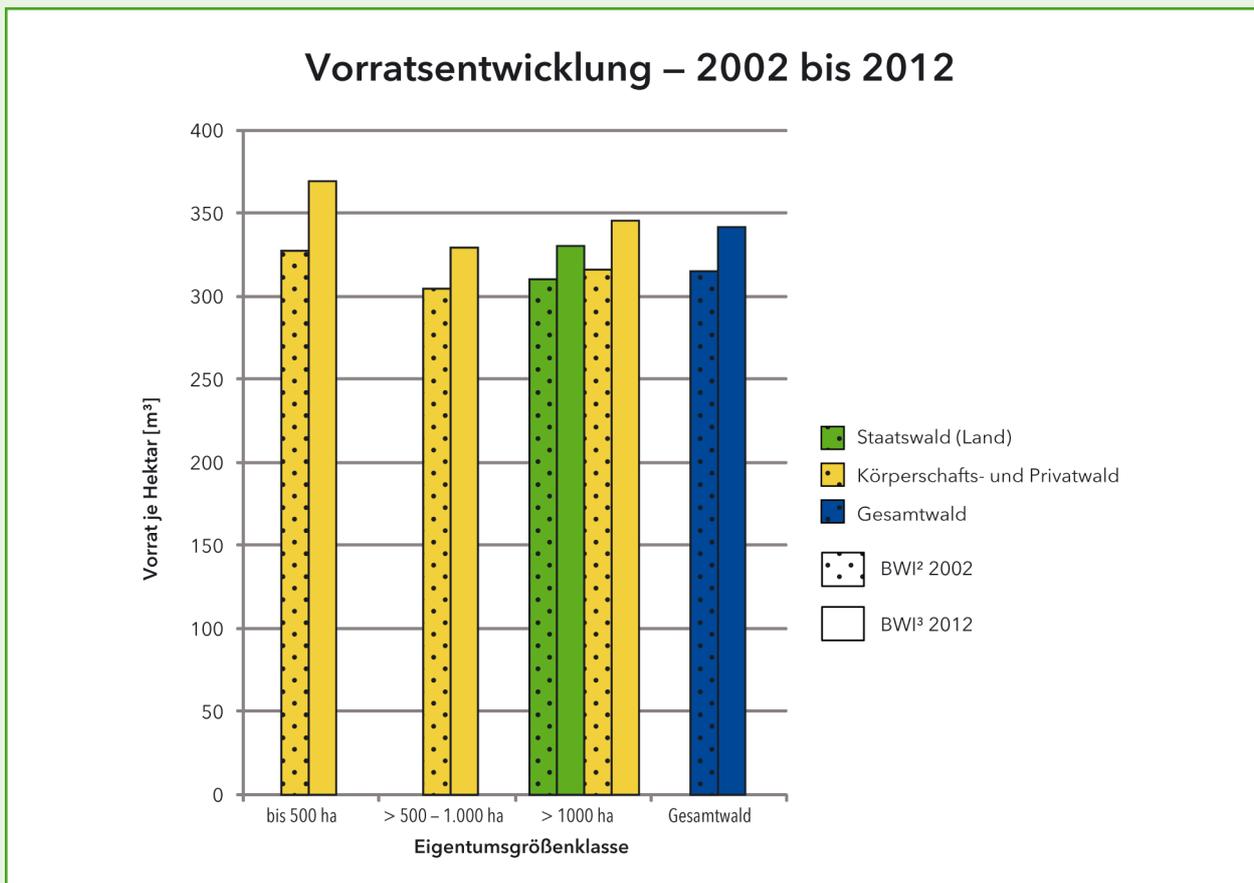
Holzvorrat und Vorratsentwicklung – 2002 bis 2012

Hessens Wälder besitzen einen Holzvorrat von 341 m³ je Hektar. Folgende Grafik zeigt die Verteilung des Vorrates auf die verschiedenen Eigentumsarten und Besitzgrößenklassen.

Die Holzvorräte haben seit 2002 um etwa 8% zugenommen. In dieser Auswertung wurden die

Eigentumsarten Privatwald und Körperschaftswald zusammengefasst, um die Stichprobenanzahl zu erhöhen und gesicherte Werte zu erhalten.

Die größte Vorratszunahme mit 42 m³ je Hektar ist im Körperschafts- und Privatwald der Eigentumsgrößen bis 500 ha zu erkennen. Wie unter Gliede-

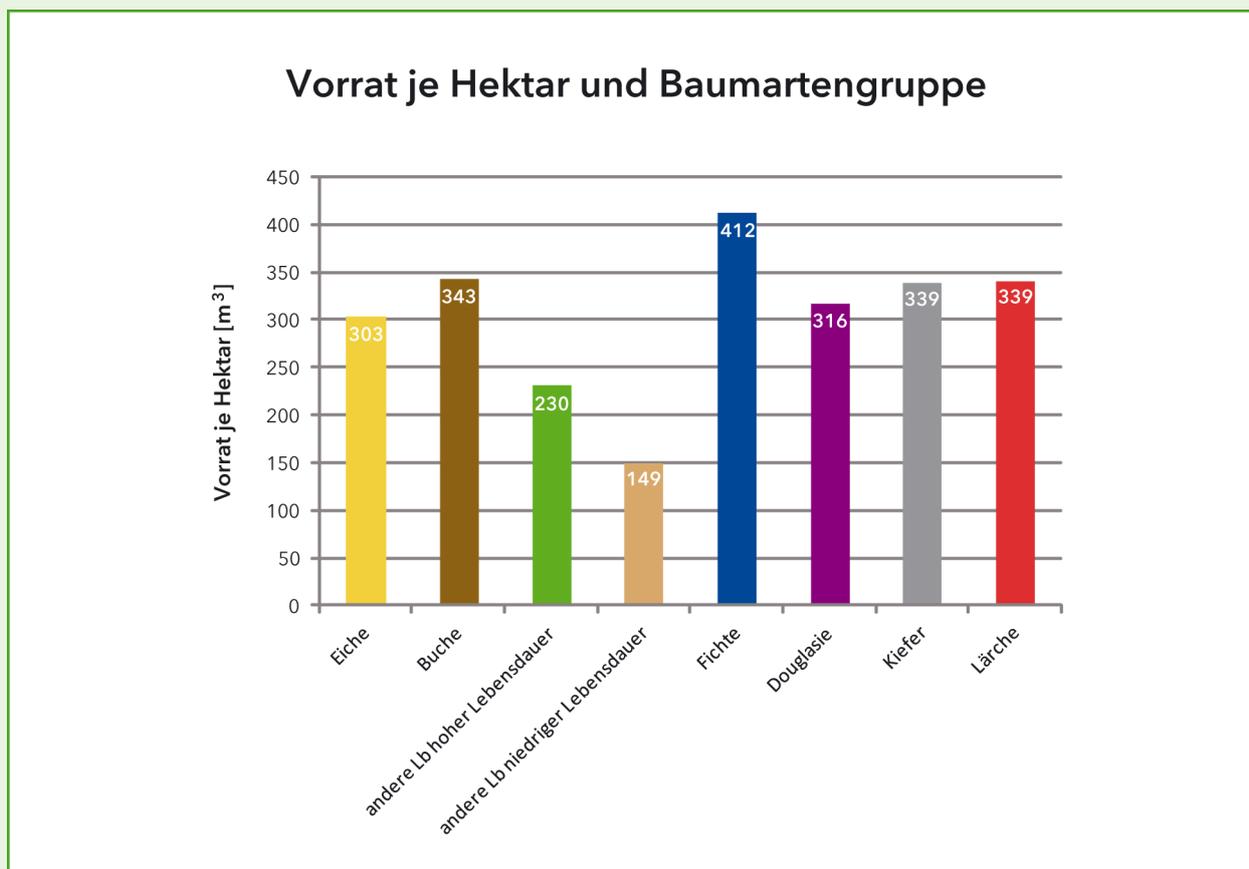


Grafik 23

rungspunkt 3.1 Nutzung nach Betriebsgrößen beschrieben wurde, nutzen Betriebe unter 500 ha Größe weniger Holz als größere Betriebe. Damit ist die hohe Vorratszunahme dieser kleinen Betriebe zu erklären. Dies lässt allerdings auch darauf schließen, dass in den Betrieben bis 500 ha Größe mehr Holz mobilisiert werden könnte.

Im Staatswald stieg der Vorrat um 21 m³ je Hektar an.

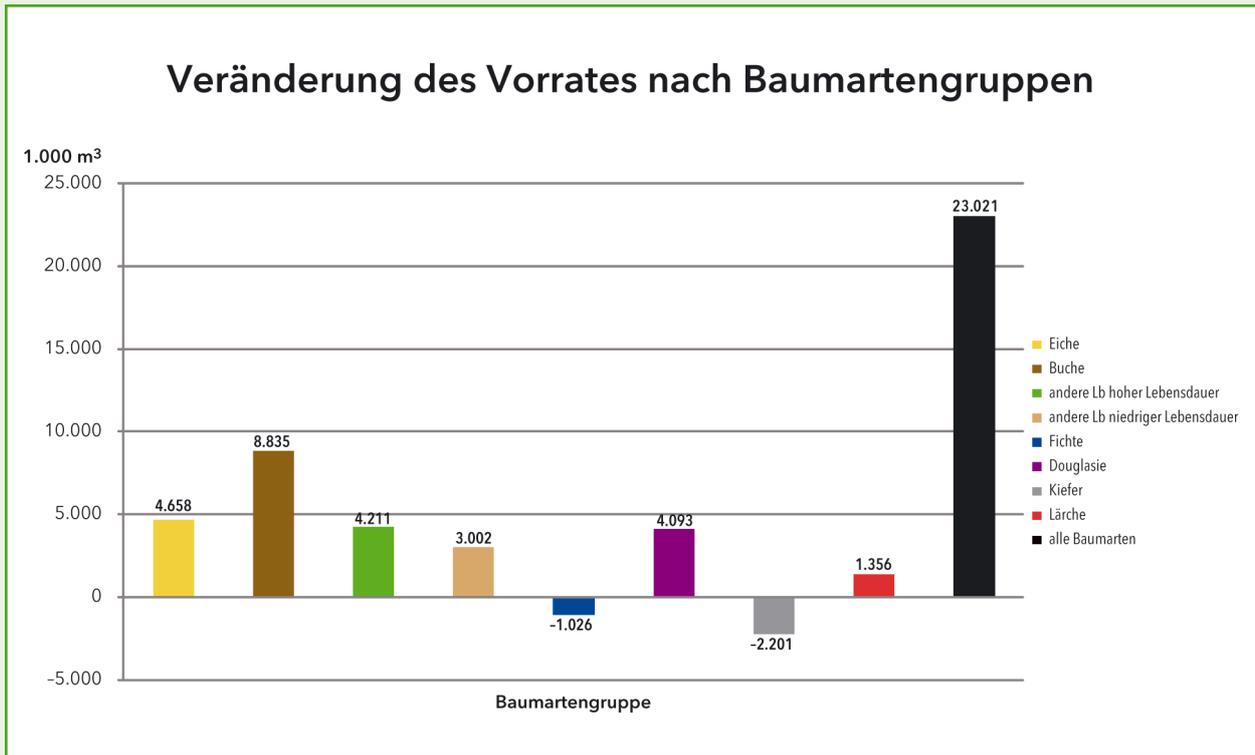
Die Vorratsverteilung der verschiedenen Baumartengruppen zeigt, dass die Fichte mit 412 m³ je Hektar den größten Vorrat aufweist. Die Buche ist mit 343 m³ je Hektar die vorratsreichste Laubbaumart.



Grafik 24

Die Entwicklung der Gesamtvorräte von 2002 bis 2012 zeigt mit rund 8,8 Mio. m³ eine große Zunahme bei der Buche. Lediglich in zwei Baumartengruppen ging der Vorrat zurück. Zum einen bei der Fichte, um rund 1 Mio. m³ und zum anderen bei der Kiefer, um rund 2,2 Mio. m³. Bei der gesamtheitlichen Betrachtung dieser beiden Baumarten fällt auf, dass bei der Fichte trotz eines großen Flächenrückganges nur ein geringer Rückgang des Vorrates zu verzeichnen ist. Bei der Kiefer hingegen nahmen Fläche und Vorrat erheblich

ab. Die Begründung dafür liegt im großen Zuwachs der Fichte im Betrachtungszeitraum. Die Kiefer hingegen war in der letzten Inventurperiode hauptsächlich in älteren Altersklassen vertreten. In diesen Altersklassen ist der Zuwachs nur noch gering und somit ging nicht nur die Fläche sondern auch der Vorrat erheblich zurück. Über alle Baumarten hinweg stieg der Holzvorrat in Hessen im Untersuchungszeitraum um insgesamt rund 23 Mio. m³. Dieser Vorratsanstieg verteilt sich zum größten Teil auf die Laubbaumarten.



Grafik 25

Im Inventurzeitraum wuchs der Holzvorrat jährlich um 2,3 Mio. m³ an. Unterstellt man, dass ein durchschnittlicher, ausgewachsener Baum etwa 3 m³ Holzvolumen hat, bedeutet dies, dass sich der Holzvorrat in Hessen im Inventurzeitraum um 2.100 große Bäume je Tag erhöht hat.

Laufender Zuwachs je Hektar und Jahr

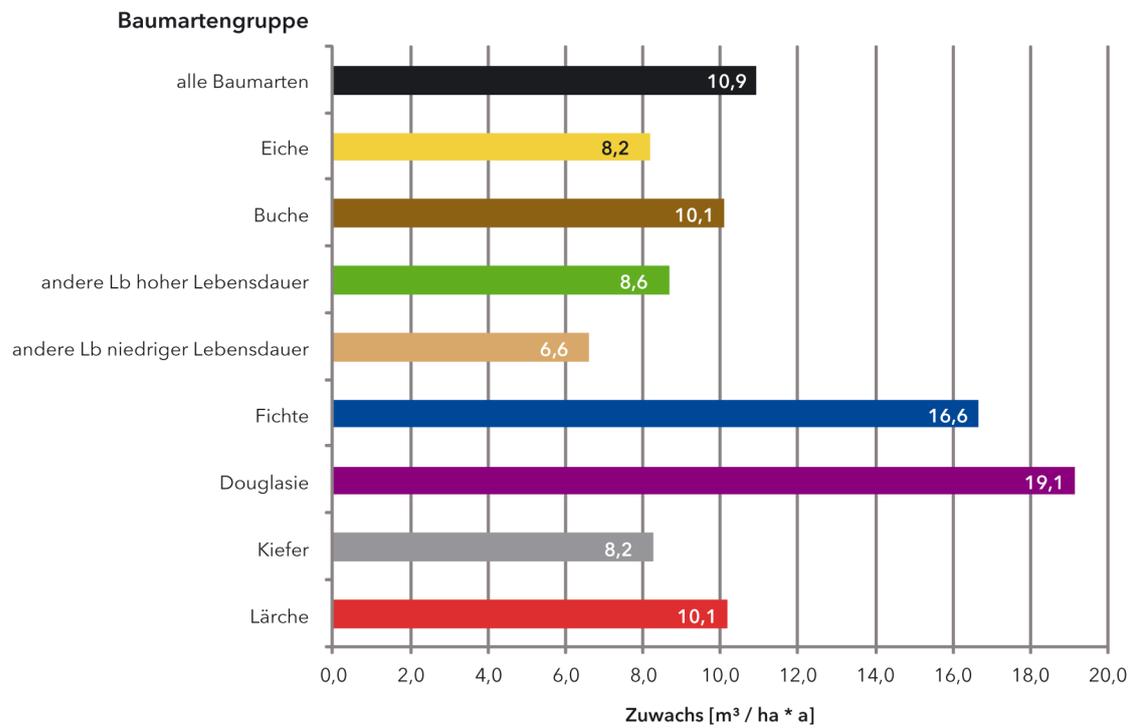
Der laufende Zuwachs gibt an, wieviel Kubikmeter Holz jährlich je Hektar zuwächst. Er ist damit ein wichtiger Weiser, der auf eine nachhaltig nutzbare Holzmenge hinweist.

Die leistungsfähigste Baumart in hessischen Wäldern ist mit einem Zuwachs von rund 19 m³ je Hektar und Jahr die Douglasie. Mit einem Zuwachs von rund 16 m³ je Hektar und Jahr ist auch die Fichte sehr leistungsfähig. Laubbäume und die

Baumarten Kiefer und Lärche sind demgegenüber grundsätzlich zuwachsschwächer. Unter den hier erfassten Laubbäumen ist die Buche die zuwachsstärkste Baumart.

Der durchschnittliche Zuwachs aller Baumarten in Hessen liegt insgesamt weiterhin auf einem sehr hohen Niveau und ist damit höher als erwartet. Offenbar hat sich die Trockenperiode im Jahr 2003 nicht wesentlich auf das Zuwachsniveau ausgewirkt.

Laufender Zuwachs je Hektar und Jahr



Grafik 26

4

Hessen – Der Beitrag des Waldes zum Klimaschutz

Der Wald trägt maßgeblich zur Reduktion des Treibhausgases CO₂, Hauptverursacher der Klimaerwärmung, in der Atmosphäre bei. Alle vier Sekunden wächst im hessischen Wald ein Kubikmeter Holz zu. Dadurch werden der Atmosphäre ca. 1,4 Tonnen CO₂ entzogen. Diese langfristig im Holz gebundene CO₂-Menge entspricht dem Ausstoß eines Pkw mit einem Durchschnittsverbrauch von 6 Litern pro 100 Kilometer und einer gefahrenen Strecke von 10.000 Kilometern.

Klimaschutzbilanz des Hessischen Waldes im Berichtszeitraum:

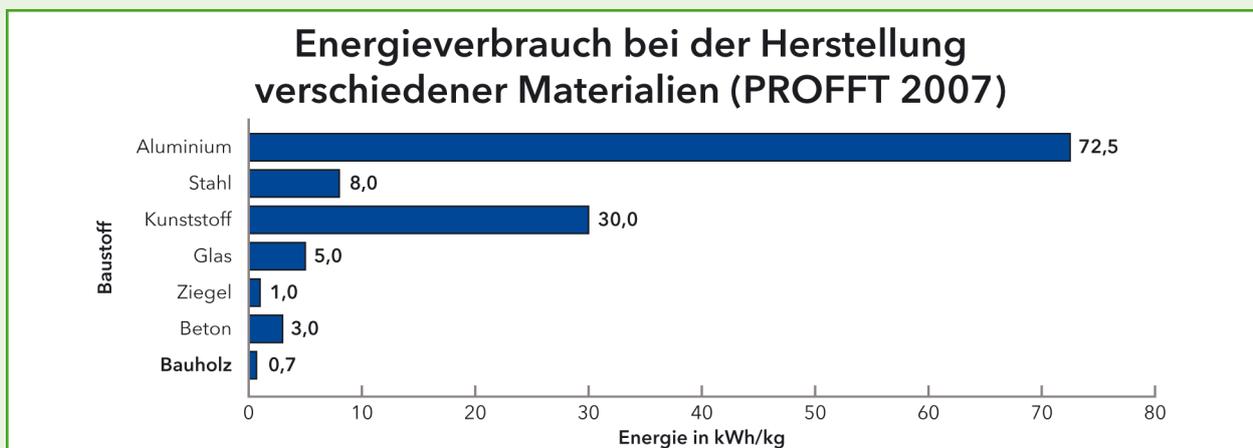
- CO₂-Bindung durch Vorratsaufbau
Der Holzvorrat hat um 23 Mio. m³ zugenommen. Dadurch wurden der Atmosphäre ca. 36 Mio. m³ CO₂ entzogen.
- Substitutionseffekt nachhaltig genutzten Holzes
Eine von HESSEN-FORST durchgeführte CO₂-Studie hat zu dem Ergebnis geführt,
- dass sich in einem nicht bewirtschafteten Wald Biomasseaufbau und Biomasseabbau mittel-

fristig ausgleichen. Eine geringe CO₂-Bindung ist die Folge.

- dass ein nachhaltig bewirtschafteter Wald der Atmosphäre permanent CO₂ entzieht und in genutztem Holz langfristig bindet. Die Verwendung des nahezu klimaneutralen Baustoffs Holz führt zudem dazu, dass der Bedarf energieintensiver Materialien, wie z. B. Stahl oder Beton, eingeschränkt werden kann und somit weniger CO₂ freigesetzt wird.

Im Inventurzeitraum wurden aus dem hessischen Wald 61 Mio m³ Holz nachhaltig genutzt. Somit wurden ca. 69 Mio. Tonnen CO₂ vermieden. Da jedoch weniger Holz geerntet wurde als nachgewachsen ist, konnten der Atmosphäre insgesamt mehr als 100 Mio. Tonnen entzogen werden. Dies entspricht rund einem Viertel aller Treibhausgasemissionen in Hessen.

Die nachhaltige Forstwirtschaft leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz.



Grafik 27

5

Fazit

- Hessen ist das Bundesland mit dem höchsten Waldanteil.
- Die Holzvorräte in Hessen sind weiter angestiegen. Die Nutzung liegt auf einem hohen, nachhaltigen Niveau.
- Hessen ist das Buchenland. Die Buchenfläche hat nochmals zugenommen. Der Buchenanteil in der Naturverjüngung liegt bei über 50%.
- Die Flächenanteile der Nadelbaumarten gehen zurück.
- Hessen besitzt den höchsten Anteil der Wälder mit einer sehr naturnahen Baumartenzusammensetzung. Dieser Anteil konnte noch um zwei Prozentpunkte erhöht werden.
- Ein großer Flächenanteil der laut EU-Richtlinie zu erhaltenden Buchen-Waldlebensraumtypen Deutschlands liegt in Hessen. Damit übernimmt Hessen einen wesentlichen Teil der Verantwortung für die Buchenlebensraumtypen.
- Die Totholzvorräte in den hessischen Wäldern haben sich in den vergangenen 10 Jahren weiter erhöht.
- Der Anteil älterer und damit ökologisch höher bewerteter Wälder hat in Hessen zugenommen. Besonders stark fiel dieser Anstieg bei der Baumart Buche aus.
- Der Zuwachs der Wälder stellt sich dauerhaft auf einem hohen Niveau ein.
- Vor dem Hintergrund des Klimawandels gewinnen der Aufbau strukturreicher Mischwälder mit angepassten Baumarten und Herkünften aus hochwertigem Vermehrungsgut und der Umbau von Fichten-Risikobeständen als Risikovorsorge an Bedeutung.
- Bei der zukünftigen Baumartenzusammensetzung sollte die hohe klimaökologische Leistungsfähigkeit wuchsstarker, klimaangepasster Nadelbaumarten Berücksichtigung finden. Dies sichert auch die wirtschaftliche Flexibilität der Forstbetriebe ab.
- Schäl- und Holzernteschäden sind auf zu hohem Niveau.
- Weitere Absatzmärkte für Buchenstammholz sind zu suchen und zu erschließen.
- Das erfolgreiche Schützen und Fördern von seltenen Baumarten muss fortgesetzt werden.
- Eine wesentliche Aufgabe der Forstwirtschaft ist es, die Rohstoffversorgung, die Beiträge zur Biodiversität und zum Klimaschutz in hessischen Wäldern sowie deren Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Ausblick

Der Hessische Wald weist günstige Strukturen auf, um den vielfältigen Anforderungen aus forstwirtschaftlicher Rohstoffversorgung, Naturschutz und Klimaschutz gerecht zu werden. Es gilt nun,

den gegebenen Strukturreichtum zu bewahren, um weiterhin einen vielseitigen Nutzen für unsere Gesellschaft aus unseren Wäldern ziehen zu können.



Glossar

ALH:	Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer, z. B.: Bergahorn, Winterlinde oder Bergulme
ALN:	Andere Laubbäume mit niedriger Lebensdauer, z. B.: Weidenarten, Birke, Erle
Altersklassen:	Die Altersklassenstruktur der Wälder. Erste Altersklasse (1 - 20 Jahre), zweite Altersklasse (21 - 40 Jahre), dritte Altersklasse (41 - 60 Jahre), vierte Altersklasse (61 - 80 Jahre), fünfte Altersklasse (81 - 100 Jahre). Ab der fünften Altersklasse nehmen die Flächenanteile stark ab. Diese Bäume sind erntereif und werden genutzt.
Baumarten- gruppen:	<p>Die BWI³ fasst für die Auswertung folgende Baumarten in Gruppen zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Eiche: alle Eichenarten (einschließlich Roteiche)• Buche• Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer (ALH): Ahornarten, Ahornblättrige Platane, Edelkastanie, Esche, Lindenarten, Nussbaumarten, Robinie, Rosskastanie, Speierling, Stechpalme, Ulme, Weißesche• Andere Laubbäume mit niedriger Lebensdauer (ALN): Birkenarten, Elsbeere, Erlenarten, Pappelarten, Traubenkirsche-Arten, Vogelkirsche, Wildobst, alle weiteren Laubbaumarten, soweit sie nicht gesondert genannt sind• Fichte: alle Fichtenarten und sonstige Nadelbäume außer Douglasie, Kiefer, Lärche, Tanne• Tanne: Weißtanne, Küstentanne und sonstige Tannen• Douglasie• Kiefer: alle Kiefernarten• Lärche: alle Lärchenarten
Bestockungs- typen:	<p>Die Bestockung beschreibt den Waldort, unabhängig von Bestandesgrenzen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hauptbestockung: Teil der Bestockung, auf der das wirtschaftliche Hauptgewicht liegt. Wenn der Deckungsgrad der Bäume über 4 m Höhe mindestens 5/10 beträgt, bilden diese stets die Hauptbestockung (s. auch Altbestockung, Jungebestockung)• Altbestockung: Bäume über 4 m Höhe, die durch die Winkelzählprobe unabhängig von Bestandesgrenzen erfasst wurden.• Jungebestockung: Im 10-m-Probekreis vorhandene Bäume mit einer Höhe von 0,2 m bis 4 m
BWI³:	<p>Dritte Bundeswaldinventur - Stichprobeninventur des Bundes im 4x4 km Grundraster. Leitung: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft Datenhaltung und -auswertung: Von Thünen Institut für Waldökosystem in Eberswalde</p>
Hauptschicht:	Vertikale Gliederung des Bestandes. Innerhalb einer Bestandesschicht haben die Bäume ihren Kronenraum in der gleichen Höhe über dem Boden. Verschiedene Bestandesschichten eines Bestandes haben im Kronenraum keinen Kontakt zueinander. Die am Bestandaufbau beteiligten Schichten werden nach ihrer waldbaulichen und wirtschaftlichen Bedeutung unterschieden: <i>Hauptbestand</i> , <i>Unterstand</i> , <i>Oberstand</i> , <i>Nebenbestand</i> .
Holzboden:	Dauernd zur Holzproduktion bestimmte Fläche. Dazu gehören auch Gräben, Leitungsstraßen, zeitweilig unbestockte Flächen (Blößen) sowie Wege und Schneisen unter 5 m Breite, deren Größe den Zusammenhang der Bestockung nicht wesentlich unterbricht. Der Holzboden wird nach <i>produktivem Wald</i> und <i>unproduktivem Wald</i> unterschieden.
Kleinprivat- wald	Privatwald mit einer Flächengröße unter 20 Hektar.
Körperschafts- wald / Kom- munalwald:	Wald im Eigentum von Städten, Gemeinden und Gemeindeverbänden oder auch Zweckverbänden, sonstigen Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts.

Nachhaltigkeit: Der Wald stellt heute Leistungen und Wirkungen zur Verfügung: dem Eigentümer in Form von Holz, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere oder dem Erholungssuchenden als Ort der Ruhe und Entspannung. Nachhaltigkeit bedeutet nun, dass der Wald diese Wirkungen nicht nur heute sondern auch für künftige Generationen zur Verfügung stellt. Das bedeutet z. B., dass heute nur maximal soviel Holz genutzt werden darf, wie auch nachwächst, damit die Waldfläche nicht abnimmt etc.

Naturnaher Waldbau: Waldbehandlungsverfahren bei dem der einzelne Baum unter Verzicht auf großflächige Kahlschläge im Vordergrund steht. Die Nutzung erfolgt selektiv (siehe Nutzungsarten).

Naturnähe: Der Vergleich der aktuellen Bestockung mit der *natürlichen Waldgesellschaft* (nat. Waldges.) gibt Auskunft über die Naturnähe der Baumarten-Zusammensetzung. „Außereuropäische Baumarten“ bezeichnet die vom Menschen neuzeitig eingeführten, ursprünglich außereuropäisch verbreiteten Baumarten, auch wenn sie nach ihrer Einbürgerung Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft geworden sind.

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

Nichtholzboden: Alle nicht zum Holzboden zählenden Waldflächen. Zum Nichtholzboden gehören Waldwege, Schneisen und Schutzstreifen ab 5 m Breite, Holzlagerplätze, Saat- und Pflanzkämpfe, Wildwiesen und Wildäcker, der forstlichen Nutzung dienende Hof- und Gebäudeflächen, mit dem Wald verbundene Einrichtungen sowie im Wald gelegene Felsen, Blockhalden, Kiesflächen und Gewässer.

Nutzungsarten: Es wird unterschieden zwischen:

- selektiv entnommen (nach Durchforstungsmaßnahme, Ernteverfahren bei naturnahem Waldbau)
- flächig (Kahlschlag, Windwurfereignisse)
- nicht verwertet (z. B. im Wald verbliebenes Kronenholz)
- abgestorben

Sozialfunktionen des Waldes: Die Sozialfunktionen des Waldes werden bei der Nutzung beachtet (wirtschaftsbestimmende und -beeinflussende Funktionen): Erholung, Klima-, Wasser- und Artenschutz – um nur einige zu nennen – bedeuten an vielen Stellen den Verzicht auf Nutzung. Der Waldbesitzer wird den gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald gerecht.

Totholzgruppen: Totholz, differenziert nach fünf verschiedenen Kategorien: Liegendes Totholz, stehendes Totholz (ganze Bäume), stehendes Totholz (Bruchstücke), Wurzelstöcke und Abfuhrreste. Hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum wird Totholz in der BWI³ außerdem nach folgenden Merkmalen unterschieden: Baumartengruppe, Größe und Zerfallsgrad.

Vorratsfestmeter: Maßeinheit für den stehenden Vorrat mit Rinde; Angabe in m³ (Derbholz)

Waldlebensraumtyp: im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte natürliche und naturnahe Waldlebensräume von gemeinschaftlichem Interesse

Wald im Sinne der BWI³: Die Walddefinition der Bundeswaldinventur lehnt sich an die des Bundeswaldgesetzes an: Wald im Sinne der BWI ist, unabhängig von den Angaben im Kataster oder ähnlichen Verzeichnissen, jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze, im Wald gelegene Leitungsschneisen, weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen einschließlich Flächen mit Erholungseinrichtungen, zugewachsene Heiden und Moore, zugewachsene ehemalige Weiden, Almflächen und Hutungen sowie Latschen- und Grünerlenflächen. Heiden, Moore, Weiden, Almflächen und Hutungen gelten als zugewachsen, wenn die natürlich aufgekommene Bestockung ein durchschnittliches Alter von fünf Jahren erreicht hat und wenn mindestens 50% der Fläche bestockt sind. In der Flur oder im bebauten Gebiet gelegene bestockte Flächen unter 1.000 m², Gehölzstreifen unter 10 m Breite und Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen sowie zum Wohnbereich gehörende Parkanlagen sind nicht Wald im Sinne der BWI. Wasserläufe bis 5 m Breite unterbrechen nicht den Zusammenhang einer Waldfläche. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Bundeswaldinventur II vom 17. Juli 2000

7

Anhang

Inventurverfahren und Vergleichbarkeit der Ergebnisse

Die Bundeswaldinventur ist eine Stichprobeninventur, die im Jahr 2012 zum dritten Mal durchgeführt wurde. Grundsätzlich werden die Daten dieser Stichprobeninventur an den selben Stichprobenpunkten erhoben. Dies erleichtert die Interpretation der Ergebnisse. Entwicklungstrends lassen sich besser erkennen. Dennoch sind die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur nicht direkt mit den Vorgängerinventuren vergleichbar.

Zum einen wurden die Inventurmethode im Laufe der Zeit verbessert bzw. bestimmten Standards angepasst (Verbisserhebung, Totholzerfassung). Zum anderen hat sich das Kollektiv der erfassten Waldstichprobenpunkte im Laufe der Zeit geändert. Beides muss bei der Berechnung von Veränderungen mit berücksichtigt werden. Daher werden die Ergebnisse der Vorinventuren mit den aktuellen Methoden und der gegebenen Datenbasis neu berechnet. Vergleiche mit alten Ergebnisberichten sind nicht zulässig. Bei der Berechnung von Baumartenanteilen und Flächenwerten

je Hektar bilden die Bäume des Hauptbestandes nach Baumarten sortiert einen rechnerischen Reinbestand. Zu beachten ist dabei, dass diese sogenannten ideellen Flächenwerte sich nicht genau zur Gesamtwaldfläche aufaddieren lassen.

Die Bundeswaldinventur ist eine Großrauminventur. Sie ist so konzipiert, dass wichtige Informationen auf der Ebene des Bundes oder eines Bundeslandes statistisch abgesichert werden können. Ergebnisse auf der Ebene von Teilregionen sind dagegen, je nach Verdichtungsgrad der Inventur, mit hohen Fehlern belastet. Der Stichprobenfehler ist auch zu beachten, wenn man die Inventurbefunde seltenerer Baumarten betrachtet.

Nähere Informationen zur Inventurmethode finden Sie auf der Internetseite des Bundes: www.bundeswaldinventur.de. Dort können Sie sich in der Ergebnisdatenbank auch jeweils den statistischen Fehler in den Auswertungstabellen mit anzeigen lassen.

Tabellenanhang

Tabellen zu Kapitel 1, Hessen das walddreichste Bundesland

Waldfläche nach Eigentumsart

Eigentumsart	Einheit	bestockter Holzboden	Blöße	Holzboden	Nichtholzboden	Wald
Staatw Wald - Bund	[ha]	9.598	0	9.598	0	9.598
Staatw Wald - Land	[ha]	325.520	2.000	327.519	13.997	341.516
Körperschaftswald	[ha]	304.725	2.399	307.124	17.196	324.320
Privatwald	[ha]	205.949	3.199	209.148	9.598	218.746
alle Eigentumsarten	[ha]	845.792	7.598	853.390	40.790	894.180

Waldfläche nach Eigentumsgrößenklasse

	Körperschafts- u. Privatwald in ha	Staatw Wald (Bund) in ha	Staatw Wald (Land) in ha
bis 500 ha	179.956	-	-
> 500 - 1.000 ha	84.379	-	-
> 1.000 ha	278.731	9.598	341.516

Veränderung der Waldfläche 2002 – 2012 nach Eigentumsart

Eigentumsart	Einheit	bestockter Holzboden	Blöße	Holzboden	Nichtholzboden	Wald
Staatw Wald - Bund	[ha]	1.617		1.617	-406	1.211
Staatw Wald - Land	[ha]	1.622	-406	1.217	-2.028	-811
Körperschaftswald	[ha]	2.011	406	2.417	-400	2.017
Privatwald	[ha]	354	2.839	3.194	-811	2.382
alle Eigentumsarten	[ha]	5.604	2.839	8.444	-3.645	4.799

Tabellen zu Kapitel 2, Hessen – geprägt von naturnahen, alten Buchenwäldern

Waldfläche nach Baumartengruppe und Eigentumsarten

Eigentumsart	Einheit	Eiche	Buche	andere Lb hoher Lebensdauer	andere Lb niedriger Lebensdauer	alle Laubbäume	Fichte	Tanne	Douglasie	Kiefer	Lärche	alle Nadelbäume	Lücke	Blöße	alle Baumarten
Staatswald – Bund	[ha]	1.517	2.760	542	1.685	6.504	747			1.546		2.294			8.798
	%	17,2	31,4	6,2	19,2	73,9	8,5			17,6		26,1			
Staatswald – Land	[ha]	32.660	110.429	17.901	23.039	184.029	66.949	45	11.372	32.776	19.150	130.293	9.998	2.000	326.320
	%	10,0	33,8	5,5	7,1	56,4	20,5	0,0	3,5	10,0	5,9	39,9	3,1	0,6	
Körperschaftswald	[ha]	50.107	96.435	20.615	17.195	184.352	61.861	117	11.498	27.894	12.204	113.575	5.199	2.399	305.525
	%	16,4	31,6	6,7	5,6	60,3	20,2	0,0	3,8	9,1	4,0	37,2	1,7	0,8	
Privatwald	[ha]	27.610	45.223	20.411	19.013	112.257	54.614	424	7.465	16.823	7.568	86.894	4.799	3.199	207.149
	%	13,3	21,8	9,9	9,2	54,2	26,4	0,2	3,6	8,1	3,7	41,9	2,3	1,5	
alle Eigentumsarten	[ha]	111.895	254.847	59.468	60.932	487.142	184.172	587	30.335	79.040	38.922	333.056	19.995	7.598	847.791
	%	13,2	30,1	7,0	7,2	57,5	21,7	0,1	3,6	9,3	4,6	39,3	2,4	0,9	

Flächenänderung nach Baumartengruppen und Altersklassen

Baumartengruppe	Einheit	1–20 Jahre	21–40 Jahre	41–60 Jahre	61–80 Jahre	81–100 Jahre	101–120 Jahre	121–140 Jahre	141–160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
Eiche	[ha]	-3.341	3.141	-1.303	-84	-184	-5.344	5.013	3.716	2.880	4.495
Buche	[ha]	-7.092	5.352	-4.753	6.265	3.389	-4.464	-4.085	-85	11.057	5.584
andere Lb hoher Lebensdauer	[ha]	-3.693	7.385	1.611	994	440	1.136	-1.143	1.488	573	8.792
andere Lb niedriger Lebensdauer	[ha]	-3.325	9.279	-863	3.253	333	880	-628	460	0	9.389
Fichte	[ha]	-2.082	-16.933	5.917	315	-11.967	-477	90	2.250	316	-22.573
Tanne	[ha]	83	237	36	0	0	-126	0	25	43	298
Douglasie	[ha]	-835	1.458	3.482	894	-670	477	0	0	0	4.807
Kiefer	[ha]	-282	-4.086	-2.187	-3.165	346	-3.915	-3.125	3.468	81	-12.865
Lärche	[ha]	-609	-4.995	-1.114	3.959	200	-124	509	-153	704	-1.624
alle Baumarten	[ha]	-21.176	838	828	12.431	-8.113	-1.956	-3.369	11.167	15.654	-3.696

Vorrat [Vfm/ha] nach Baumartengruppen in Durchmesserstufen

Baumartengruppe	Einheit	7,0–9,9 cm	10,0–19,9 cm	20,0–29,9 cm	30,0–39,9 cm	40,0–49,9 cm	50,0–59,9 cm	60,0–69,9 cm	70,0–79,9 cm	80,0–89,9 cm	ab 90 cm	alle BHD-Stufen
Eiche	[1.000 m³]	156	1.651	5.073	7.833	7.364	6.500	4.366	2.008	823	502	36.275
Buche	[1.000 m³]	826	7.731	13.734	18.307	21.331	18.087	10.442	4.301	1.104	1.011	96.874
andere Lb hoher Lebensdauer	[1.000 m³]	348	3.331	3.838	2.869	2.134	1.537	724	430	200	177	15.588
andere Lb niedriger Lebensdauer	[1.000 m³]	249	2.273	2.546	1.996	1.628	574	238	88		221	9.813
Fichte	[1.000 m³]	482	8.712	16.510	21.033	18.909	9.194	2.796	881	85	44	78.647
Tanne	[1.000 m³]	8	23	17	69	64	25				23	229
Douglasie	[1.000 m³]	47	1.077	1.388	2.853	2.242	1.363	524	296	80	178	10.048
Kiefer	[1.000 m³]	67	1.252	4.351	9.475	8.851	3.296	508	85	22		27.906
Lärche	[1.000 m³]	97	695	1.766	4.038	3.931	1.945	777	357	225	29	13.861
alle Baumarten	[1.000 m³]	2.282	26.744	49.222	68.472	66.453	42.522	20.374	8.447	2.562	2.163	289.242

Naturnähebewertung nach Altersklassen

Bestockungsaltersklasse	Einheit	sehr naturnah	naturnah	sehr naturnah und naturnah	bedingt naturnah	kulturbetont	kulturbestimmt
1-20 Jahre	%	15,9	15,3	31,3	38,6	9,7	20,5
21-40 Jahre	%	12,6	15,3	27,9	29,3	11,9	31,0
41-60 Jahre	%	12,2	11,1	23,3	38,8	13,7	24,2
61-80 Jahre	%	16,8	21,3	38,1	35,1	11,0	15,8
81-100 Jahre	%	20,8	22,5	43,3	29,9	11,3	15,6
101-120 Jahre	%	27,2	30,5	57,7	24,4	8,1	9,8
121-140 Jahre	%	36,5	22,7	59,1	30,0	4,4	6,4
141-160 Jahre	%	50,5	26,8	77,4	14,7	6,8	1,1
> 160 Jahre	%	57,5	27,6	85,0	13,4	1,6	
alle Altersklassen	%	24,5	20,5	45,0	29,7	9,6	15,8

Naturnähe nach Wäldern (Bestockungstypen)

Waldtyp	Einheit	sehr naturnah	naturnah	sehr naturnah und naturnah	bedingt naturnah	kulturbetont	kulturbestimmt
Eichenwald	%	2,4	49,5	51,9	41,0	3,8	3,3
Buchenwald	%	66,6	19,8	86,4	12,2	1,1	0,3
Eschenwald	%		34,2	34,2	50,0	15,8	
Birkenwald	%		22,5	22,5	72,5		5,0
Erlenwald	%	13,6	18,2	31,8	27,3	18,2	22,7
Wald sonst. Laubbäume mit niedriger Lebensdauer	%		18,4	18,4	52,6	10,5	18,4
Wald sonst. Laubbäume mit hoher Lebensdauer	%		37,5	37,5	55,0	3,8	3,8
Fichtenwald	%		9,0	9,0	32,1	17,9	41,0
Tannenwald	%				50,0	50,0	
Douglasienwald	%				15,3	23,6	61,1
Kiefernwald	%		29,4	29,4	52,3	6,6	11,7
Lärchenwald	%				16,1	53,2	30,6
Wald mit mehreren gleichrangigen Baumarten	%	21,7	15,9	37,7	47,8	13,0	1,4
alle führenden Baumarten	%	24,5	20,5	45,0	29,7	9,6	15,8

Beimischungen nach Waldtypen

Laub-/Nadel-Waldtyp	Einheit	Nadelbeimischung	Laubbeimischung	Laub- und Nadel-Beimischung	mit Beimischung	ohne Beimischung
Laubwald-Typ	%	13,5	39,7	35,3	88,5	11,5
Nadelwald-Typ	%	14,7	32,8	35,9	83,3	16,7
Typ mit gleichen Anteilen Laub-/Nadelbäume	%	8,3	25,0	66,7	100,0	
alle Laub-/Nadelwaldtypen	%	13,9	36,8	35,7	86,4	13,6

Bestandsaufbau nach Waldtypen

Laub-/Nadel-Waldtyp	Einheit	einschichtig	zweischichtig	mehrschichtig oder plenterartig	alle Arten von Bestockungsaufbau
Laubwald-Typ	[ha]	87.978	324.320	79.980	492.279
Nadelwald-Typ	[ha]	127.569	179.956	35.591	343.116
Typ mit gleichen Anteilen Laub-/Nadelbäume	[ha]	800	3.999		4.799
alle Laub-/Nadelwaldtypen	[ha]	216.347	508.275	115.572	840.193

Jungbestockung in hessischen Wäldern

Bestockungstyp Laub/Nadel	Einheit	Jungbestockung ohne Schirm (Hauptbestockung)	Jungbestockung unter Schirm (Verjüngung)	Jungbestockung mit oder ohne Schirm
reiner Laubwald	[ha]	14.676	122.570	137.246
Laubwald mit Nadelbeimischung	[ha]	8.558	26.673	35.231
Laubwald-Typ	[ha]	23.234	149.243	172.478
reiner Nadelwald	[ha]	1.960	5.839	7.798
Nadelwald mit Laubbeimischung	[ha]	8.238	16.956	25.194
Nadelwald-Typ	[ha]	10.197	22.794	32.992
Laub-/Nadel-Mischwald mit gleichen Anteilen	[ha]	680	1.680	2.359
alle Laub-/Nadelwaldtypen	[ha]	34.112	173.717	207.829

Totholzvorrat im Ländervergleich

Land	Einheit	Staatswald - Bund	Staatswald - Land	Körperschaftswald	Privatwald	alle Eigentumsarten
Baden-Württemberg	[m ³ /ha]	28,8	34,0	28,9	25,3	28,8
Bayern	[m ³ /ha]	21,7	35,1	16,8	16,5	22,0
Brandenburg + Berlin	[m ³ /ha]	11,3	12,3	18,1	9,4	11,0
Hessen	[m³/ha]	49,6	27,1	26,7	20,0	25,5
Mecklenburg-Vorpommern	[m ³ /ha]	16,6	16,3	20,4	16,6	16,9
Niedersachsen	[m ³ /ha]	9,9	28,6	15,3	12,0	16,8
Nordrhein-Westfalen	[m ³ /ha]	17,3	25,2	22,1	24,2	23,8
Rheinland-Pfalz	[m ³ /ha]	12,9	25,8	23,2	20,9	23,1
Saarland	[m ³ /ha]		24,3	36,5	29,8	28,5
Sachsen	[m ³ /ha]	5,4	15,7	10,6	8,8	11,4
Sachsen-Anhalt	[m ³ /ha]	14,4	27,8	13,8	13,8	17,6
Schleswig-Holstein	[m ³ /ha]	9,8	13,9	22,5	15,3	15,7
Thüringen	[m ³ /ha]	15,8	22,3	22,1	17,5	20,0
Hamburg + Bremen	[m ³ /ha]		20,9	2,4	9,4	11,2
Deutschland (alle Länder)	[m³/ha]	15,0	26,3	23,1	16,6	20,6

Totholzvorrat nach Totholztyp und Zersetzungsgrad

Totholztyp	Einheit	unzersetzt	beginnende Zersetzung	fortgeschrittene Zersetzung	stark vermodert	alle Zersetzungsgrade von Totholz
stehend, ganzer Baum	[m ³ /ha]	0,3	1,0	0,0	0,0	1,4
stehend, Bruchstück (Höhe ab 130 cm)	[m ³ /ha]	0,2	0,9	0,4	0,0	1,6
stehend	[m³/ha]	0,5	2,0	0,5	0,0	2,9
liegend, ganzer Baum mit Wurzelauf	[m ³ /ha]	0,3	0,8	0,2	0,0	1,3
liegend, Stammstück mit Wurzelauf	[m ³ /ha]	0,2	0,6	0,6	0,0	1,4
liegend, Teilstück ohne Wurzelauf	[m ³ /ha]	1,4	6,0	4,2	1,4	13,0
liegend	[m³/ha]	2,0	7,4	5,0	1,5	15,8
Wurzelstock (Höhe < 130 cm)	[m³/ha]	0,7	2,1	2,0	1,3	6,0
Abfuhrrest (aufgeschichtet)	[m ³ /ha]		0,0	0,6	0,0	0,6
alle Totholztypen	[m³/ha]	3,2	11,4	8,0	2,8	25,5

Totholzvorrat nach Totholztyp und Eigentumsart

Totholztyp	Einheit	Staatswald - Bund	Staatswald - Land	Körperschaftswald	Privatwald	alle Eigentumsarten
stehend, ganzer Baum	[m ³ /ha]	3,3	1,8	1,1	1,0	1,4
stehend, Bruchstück (Höhe ab 130 cm)	[m ³ /ha]	11,4	1,4	0,9	2,5	1,6
stehend	[m³/ha]	14,7	3,2	2,0	3,5	2,9
liegend, ganzer Baum mit Wurzelanlauf	[m ³ /ha]		0,6	2,7	0,5	1,3
liegend, Stammstück mit Wurzelanlauf	[m ³ /ha]	2,9	1,2	2,2	0,7	1,4
liegend, Teilstück ohne Wurzelanlauf	[m ³ /ha]	27,8	14,1	13,8	9,6	13,0
liegend	[m³/ha]	30,7	15,9	18,7	10,8	15,8
Wurzelstock (Höhe < 130 cm)	[m³/ha]	4,2	6,5	6,0	5,6	6,0
Abfuhrrest (aufgeschichtet)	[m ³ /ha]		1,6	0,0	0,1	0,6
alle Totholztypen	[m³/ha]	49,6	27,1	26,7	20,0	25,5

Prozentualer Verbiss an Jungpflanzen (Mittlerer Anteil)

Verbiss	Einheit	Staatswald - Bund	Staatswald - Land	Körperschaftswald	Privatwald	alle Eigentumsarten
kein Verbiss	[%]	62,4	66,4	69,1	57,1	65,3
einfacher Verbiss der Terminalknospe innerhalb der letzten 12 Monate	[%]	4,4	8,5	9,5	12,6	9,7
mehrfacher Verbiss über längeren Zeitraum (auch bei intakter Terminalknospe)	[%]	33,2	25,1	21,4	30,3	25,0

Tabellen zu Kapitel 3, Hessen – Rohstoffversorgung aus heimischen Wäldern

Nutzungsmenge [Efm] nach Baumartengruppe und Altersklasse

Baumartengruppe	Einheit	1-20 Jahre	21-40 Jahre	41-60 Jahre	61-80 Jahre	81-100 Jahre	101-120 Jahre	121-140 Jahre	141-160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
Eiche	[1.000 m ³ /a]		19	18	25	45	40	76	74	84	381
Buche	[1.000 m ³ /a]		15	161	178	194	201	278	500	246	1.773
andere Lb hoher Lebensdauer	[1.000 m ³ /a]	1	18	18	26	17	13	6	3	4	105
andere Lb niedriger Lebensdauer	[1.000 m ³ /a]	5	24	20	14	4	1				69
alle Laubbäume	[1.000 m ³ /a]	5	77	217	243	259	255	360	577	334	2.327
Fichte	[1.000 m ³ /a]	2	466	656	355	515	604	183	9		2.791
Tanne	[1.000 m ³ /a]		2	2			6				9
Douglasie	[1.000 m ³ /a]	3	69	47	4	12					136
Kiefer	[1.000 m ³ /a]	3	27	110	77	81	85	114	85	47	629
Lärche	[1.000 m ³ /a]		34	78	28	13	5	11	22	3	194
alle Nadelbäume	[1.000 m ³ /a]	9	598	893	465	621	700	309	116	50	3.760
alle Baumarten	[1.000 m³/a]	14	675	1.110	708	879	955	668	693	384	6.087

Zuwachs [Vfm] und Nutzung [Vfm] nach Eigentumsart

	Einheit	Staatswald - Bund	Staatswald - Land	Körperschaftswald	Privatwald	alle Eigentumsarten
Zuwachs	[m ³ /a]	84.662	3.777.538	3.452.049	2.409.860	9.724.109
Nutzung	[m ³ /a]	37.680	3.024.481	2.774.744	1.781.354	7.618.259

Nutzungsarten nach Baumartengruppen

Baumartengruppe	Einheit	selektiv entnommen	flächig entnommen	nicht gefunden	nicht verwertet	abgestorben
Eiche	%	84,5	3,2	1,7	3,6	7,0
Buche	%	87,7	3,0	0,8	5,5	2,9
andere Lb hoher Lebensdauer	%	76,5			14,5	9,0
andere Lb niedriger Lebensdauer	%	43,0	2,7	6,1	28,2	20,0
Fichte	%	60,1	31,7	0,5	3,3	4,4
Douglasie	%	90,6	1,8		2,7	4,8
Kiefer	%	82,8	3,4		4,8	9,1
Lärche	%	81,4	7,8	1,4	3,2	6,2
alle Baumarten	%	73,3	15,9	0,8	4,9	5,2

Vorrat [Vfm] nach Baumartengruppe und Altersklasse

Baumartengruppe	Einheit	1-20 Jahre	21-40 Jahre	41-60 Jahre	61-80 Jahre	81-100 Jahre	101-120 Jahre	121-140 Jahre	141-160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
Eiche	[1.000 m³]	185	1.147	1.706	3.085	3.839	4.873	6.705	6.309	8.425	36.275
Buche	[1.000 m³]	176	2.238	8.180	15.033	12.664	14.298	14.953	15.627	13.706	96.874
andere Lb hoher Lebensdauer	[1.000 m³]	387	2.443	2.973	2.547	2.042	1.927	926	1.302	1.040	15.588
andere Lb niedriger Lebensdauer	[1.000 m³]	870	2.973	2.599	1.869	627	572	59	245		9.813
alle Laubbäume	[1.000 m³]	1.619	8.800	15.459	22.534	19.172	21.670	22.643	23.483	23.171	158.551
Fichte	[1.000 m³]	1.589	13.148	21.311	14.231	10.802	11.263	4.714	1.435	156	78.647
Tanne	[1.000 m³]		152	13				25	16	23	229
Douglasie	[1.000 m³]	181	4.259	3.862	902	365	478				10.048
Kiefer	[1.000 m³]	174	1.210	4.810	4.012	5.201	4.419	4.243	2.841	997	27.906
Lärche	[1.000 m³]	167	737	4.709	4.096	1.075	916	761	826	574	13.861
alle Nadelbäume	[1.000 m³]	2.111	19.505	34.704	23.240	17.444	17.076	9.744	5.117	1.750	130.691
alle Baumarten	[1.000 m³]	3.730	28.306	50.163	45.774	36.615	38.746	32.387	28.600	24.921	289.242

Vorrat [Vfm] nach Eigentumsart und Baumartengruppe

Eigentumsart	Einheit	Eiche	Buche	andere Lb hoher Lebensdauer	andere Lb niedriger Lebensdauer	alle Laubbäume	Fichte	Tanne	Douglasie	Kiefer	Lärche	alle Nadelbäume	alle Baumarten
Staatswald - Bund	[1.000 m³]	431	1.101	273	260	2.065	502			306		808	2.873
Staatswald - Land	[1.000 m³]	10.099	38.172	4.696	3.068	56.034	28.973	38	4.204	11.184	7.064	51.463	107.497
Körperschaftswald	[1.000 m³]	16.482	37.619	5.533	3.337	62.971	27.109	71	3.107	9.902	4.272	44.461	107.432
Privatwald	[1.000 m³]	9.263	19.983	5.086	3.148	37.480	22.064	119	2.737	6.513	2.525	33.959	71.440
alle Eigentumsarten	[1.000 m³]	36.275	96.874	15.588	9.813	158.551	78.647	229	10.048	27.906	13.861	130.691	289.242

Vorratsveränderung [Vfm] nach Baumartengruppen

Baumartengruppe	Einheit	1-20 Jahre	21-40 Jahre	41-60 Jahre	61-80 Jahre	81-100 Jahre	101-120 Jahre	121-140 Jahre	141-160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
Eiche	[1.000 m³]	79	510	-355	69	73	-1.517	1.610	2.008	2.182	4.658
Buche	[1.000 m³]	-18	491	-1.538	3.360	2.188	-1.475	-70	501	5.395	8.835
andere Lb hoher Lebensdauer	[1.000 m³]	89	846	1.107	205	460	503	-346	1.062	285	4.211
andere Lb niedriger Lebensdauer	[1.000 m³]	279	1.096	251	992	-37	326	-109	204		3.002
alle Laubbäume	[1.000 m³]	429	2.942	-535	4.627	2.684	-2.163	1.085	3.774	7.862	20.706
Fichte	[1.000 m³]	794	-3.950	4.935	1.190	-5.794	450	-34	1.224	158	-1.026
Douglasie	[1.000 m³]	-293	1.293	2.261	609	-262	485				4.093
Kiefer	[1.000 m³]	31	-1.144	33	-1.034	1.027	-1.752	-604	1.082	161	-2.201
Lärche	[1.000 m³]	100	-1.341	57	1.844	162	-2	247	-109	398	1.356
alle Nadelbäume	[1.000 m³]	618	-5.033	7.300	2.609	-4.866	-885	-380	2.212	741	2.315
alle Baumarten	[1.000 m³]	1.047	-2.091	6.764	7.236	-2.182	-3.047	704	5.986	8.603	23.021

Vorratsveränderung [Vfm] je Hektar und Eigentumsgrößenklasse

Betriebsgrößenklasse	Eigentumsgrößenklasse	BW12	BW13	Differenz
Staatswald (Land)	> 1.000 ha	310	330	20
Körperschafts- u. Privatwald	bis 500 ha	327	369	42
Körperschafts- u. Privatwald	> 500 - 1.000 ha	304	329	25
Körperschafts- u. Privatwald	> 1.000 ha	316	345	29
Gesamtwald		315	342	27

Durchschnittlicher Zuwachs 2002 – 2012 nach Baumartengruppe und Altersklasse

Baumartengruppe	Einheit	1-20 Jahre	21-40 Jahre	41-60 Jahre	61-80 Jahre	81-100 Jahre	101-120 Jahre	121-140 Jahre	141-160 Jahre	> 160 Jahre	alle Baumaltersklassen
Eiche	[m³/ha*a]	4,1	10,8	10,7	9,1	9,2	7,8	8,0	7,0	6,2	8,3
Buche	[m³/ha*a]	2,7	12,5	14,3	12,9	12,3	10,2	9,1	7,9	6,7	10,3
andere Lb hoher Lebensdauer	[m³/ha*a]	4,6	11,2	11,0	10,0	8,6	7,9	8,0	7,1	3,9	8,9
andere Lb niedriger Lebensdauer	[m³/ha*a]	4,1	7,8	7,5	6,4	5,7	5,2	6,0	3,2	6,1	6,4
alle Laubbäume	[m³/ha*a]	3,9	9,8	10,5	10,0	10,2	9,0	8,6	7,5	6,4	8,7
Fichte	[m³/ha*a]	7,1	19,8	19,8	14,9	13,3	11,5	9,6	7,9	5,1	15,3
Douglasie	[m³/ha*a]	8,5	22,2	22,5	13,7	16,2	15,7	11,1	32,1		18,9
Kiefer	[m³/ha*a]	8,6	14,1	13,0	8,3	7,4	6,4	4,9	4,4	3,2	9,5
Lärche	[m³/ha*a]	9,5	12,2	12,6	8,9	6,7	7,0	6,8	4,4	2,5	10,7
alle Nadelbäume	[m³/ha*a]	7,5	17,8	16,7	11,7	10,7	9,1	7,3	6,3	5,0	12,8
alle Baumarten	[m³/ha*a]	5,6	15,0	14,6	11,0	10,5	9,0	8,0	7,1	6,1	10,9

Stammschäden nach Altersklassen

Baumaltersklasse	Einheit	Schältschaden jünger als 12 Monate	Schältschaden älter als 12 Monate	Schältschäden (jung und alt)	Rücke- oder Fällschaden	Specht- oder Höhlenbaum	Pilzkonsolen	Käferbohrlöcher	sonstige Stammschäden	mit Schäden
1-20 Jahre	[%]	1,1	6,1	7,2	2,9		0,2		7,4	17,2
21-40 Jahre	[%]	1,8	10,2	11,7	2,7	0,0	0,5		7,3	21,8
41-60 Jahre	[%]	0,1	12,4	12,5	8,7	0,4	0,2	0,0	11,1	31,5
61-80 Jahre	[%]	0,1	6,3	6,4	11,5	1,4	0,6	0,0	17,1	34,2
81-100 Jahre	[%]	0,1	4,3	4,4	14,5	2,7	0,6	0,0	16,3	34,2
101-120 Jahre	[%]		2,3	2,3	15,2	0,8	0,8	0,1	16,0	32,1
121-140 Jahre	[%]		1,0	1,0	19,6	2,0	0,8	0,3	14,0	32,9
141-160 Jahre	[%]		0,4	0,4	16,0	2,0	0,8	0,1	14,1	29,8
> 160 Jahre	[%]	0,0	0,1	0,2	13,8	5,7	2,8	0,4	19,4	36,1
alle Baumaltersklassen	[%]	0,8	8,2	8,9	7,5	0,7	0,5	0,0	10,8	26,8

Stammschäden nach Baumartengruppe

Stammschaden	Einheit	Eiche	Buche	andere Lb hoher Lebensdauer	andere Lb niedriger Lebensdauer	alle Laubbäume	Fichte	Douglasie	Kiefer	Lärche	alle Nadelbäume	alle Baumarten
Schältschaden jünger als 12 Monate	[%]		0,7			0,4	2,0	1,9			1,5	0,8
Schältschaden älter als 12 Monate	[%]	0,2	5,8	0,6	1,1	3,3	21,1	7,9	1,4	2,3	15,3	8,2
Schältschäden (jung und alt)	[%]	0,2	6,4	0,6	1,1	3,6	22,7	9,8	1,4	2,3	16,6	8,9
Rücke- oder Fällschaden	[%]	6,5	9,3	8,1	3,3	7,8	7,6	3,0	7,0	6,3	7,0	7,5
Specht- oder Höhlenbaum	[%]	0,3	1,4	0,6	0,9	1,0	0,1		0,0		0,1	0,7
Pilzkonsolen	[%]	0,4	0,7	1,1	1,1	0,8	0,0		0,1	0,0	0,0	0,5
Käferbohrlöcher	[%]	0,1	0,0	0,0		0,0	0,1			0,1	0,0	0,0
sonstige Stammschäden	[%]	9,2	13,3	11,7	13,0	12,4	9,8	8,6	6,0	4,2	8,6	10,8
mit Schäden	[%]	15,5	29,0	20,9	18,2	24,0	38,4	20,6	13,7	12,6	30,9	26,8

8

Hessischer Wald in Zahlen

Waldfläche insgesamt	(in 1.000 Hektar)	
	894	100 %
Holzboden-Fläche	853	95 %
Nichtholzboden-Fläche	41	5 %
nach Besitzarten		
Staatswald	351	39 %
Körperschaftswald	324	36 %
Privatwald	219	25 %
nach Baumarten-Gruppen (ideeller Flächenbezug)		
Eiche	112	13,7 %
Buche	255	31,1 %
ALH ¹	59	7,2 %
ALN ²	61	7,4 %
Laubbäume gesamt	487	59,4 %
Fichte	184	22,4 %
Douglasie	31	3,8 %
Kiefer	79	9,6 %
Lärche	39	4,8 %
Nadelbäume gesamt	333	40,6 %
Waldanteil an der Landesfläche		
		42,3 %
davon		
mit Unterstand	213	26,5 %
mit Überhältern	81	10,1 %
mit Naturverjüngung	167	20,7 %

Baumartengruppen	Zuwachs (m ³ /ha/Jahr)
Eiche	8,2
Buche	10,1
ALH	8,6
ALN	6,6
Fichte	16,6
Douglasie	19,1
Kiefer	8,2
Lärche	10,1
Gesamt	10,9
Totholz	
Vorrat (m³/ha)	
Wurzelstöcke	6,0
Liegendes Totholz	15,8
Stehendes Totholz	2,9
Abfuhrreste	0,6
Gesamt	25,5
Naturnähe der Baumartenzusammensetzung	
Anteil (%)	
Sehr naturnah	24,5 %
Naturnah	20,5 %
Bedingt naturnah	29,7 %
Kulturbetont	9,6 %
Kulturbestimmt	15,7 %

¹ **ALH:** Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer (Hainbuche, Esche, Berg-/Spitz-/Feldahorn, Linde, Ulme, Kirsche, Robinie, Kastanie, Elsbeere)

² **ALN:** Andere Laubbäume mit niedriger Lebensdauer (Birke, Erle, Pappel, Balsampappel, Weide, Vogelbeere, sonst. Laubbäume)

ha = Hektar = 100 x 100 m = 10.000 m²

m³ = Kubikmeter = in der Broschüre angegeben in Vorratsfestmeter mit Rinde (Vfm m. R.)

1 Vfm m. R. = 0,8 Erntefestmeter ohne Rinde (Efm o. R.)

Besitzart	Vorrat 2012		Zuwachs		Nutzung	
	Mio m ³	m ³ /ha	Mio m ³ /Jahr	m ³ /ha/Jahr	Mio m ³ /Jahr	m ³ /ha/Jahr
alles in Vfm umgerechnet!						
Staatswald Land	108	329	3,8	10,5	3,0	8,5
Körperschaftswald	107	352	3,5	11,1	2,8	8,9
Privatwald	71	345	2,4	11,3	1,8	8,3
Staatswald Bund	3	327	0,08	10,5	0,04	4,5
Gesamt	289	341	9,7	10,9	7,6	8,5

Impressum

Herausgeber

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden

Bearbeitung

HESSEN-FORST Forsteinrichtung und Naturschutz
– FENA –

Text

K. Siegert, T. Ullrich, W. Weitzel, U. Schmal

Sonderauswertungen

P. Hennig, Thünen Institut für Waldökosysteme
C. Fischer, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

Layout

cognitio Kommunikation und Planung, Verlag
A. Hoffmann
Westendstraße 23
34305 Niedenstein
www.cognitio.de

Titelfoto

Hans-Peter Maier

Bundeswaldinventur im Internet

www.bundeswaldinventur.de

Druck

mww.druck und so... GmbH
Anton-Zeeh-Straße 8
55252 Mainz-Kastel

Papier

aus nachhaltig produzierten heimischen Hölzern hergestellt

ISBN 978-3-89274-369-9

Oktober 2014

Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



**Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz**

Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
www.umwelt.hessen.de