

Naturschutz und Biodiversität im Spiegel der BWI 2012

Die Bundeswaldinventur (BWI) liefert auch eine ganze Reihe von Daten, die für den Naturschutz im Wald von Bedeutung sind und eine flächenrepräsentative Auswertung ermöglichen. Wir stellen Kenndaten aus der BWI 2012 und deren Veränderung seit der BWI 2002 vor und diskutieren sie im Zusammenhang mit der aktuellen Debatte um Waldbewirtschaftung und Naturschutz^{*)}. Die Ergebnisse zeigen einen erfreulichen Status und eine positive Entwicklung in den letzten zehn Jahren bei vielen Naturschutz-Indikatoren.

Franz Kroiber, Andreas Bolte

Aktuelle Diskussionen zur Wirkung der Waldbewirtschaftung auf die Biodiversität und Aspekte des Naturschutzes betreffen die Waldstruktur (Baumartenverteilung, vertikaler Aufbau), die Naturnähe, den aktuellen Umfang von Nutzungseinschränkungen, die Menge und Qualität von Totholz und Biotopbäumen sowie das Vorkommen und die Ausbreitung eingeführter Baumarten.

Waldaufbau und Naturnähe

Mehr Laubbäume, weniger Fichte und Kiefer

In Deutschland wachsen Wälder auf 11,4 Mio. ha Fläche und nehmen einen Anteil von 32 % der Gesamtfläche ein. Seit 2002 ist die Fläche nicht signifikant angestiegen. Die vier Hauptbaumarten Fichte, Kiefer, Buche und Eiche (Stiel- und Traubeneiche) dominieren zusammen mit einem Waldflächenanteil von etwa 7,9

Mio. ha (= 74 %). Die Anstrengungen zum Waldumbau von reinen Nadelbaumbeständen in Laub- und Laubmischwäldern zeigen Wirkung (Abb. 1). Fichte und Kiefer haben seit 2002 zusammen 327.000 ha Fläche an Laubbaumarten wie Buche, Eiche und andere Arten ver-

loren [8]). Auffallend ist der starke Rückgang der Fichtenfläche (- 8 %), wobei auch Sturmschäden und Borkenkäfer-Kalamitäten eine Rolle gespielt haben dürften. Die Douglasie als wichtigste eingeführte Baumart hat derzeit einen Waldflächenanteil von ca. 2 %.

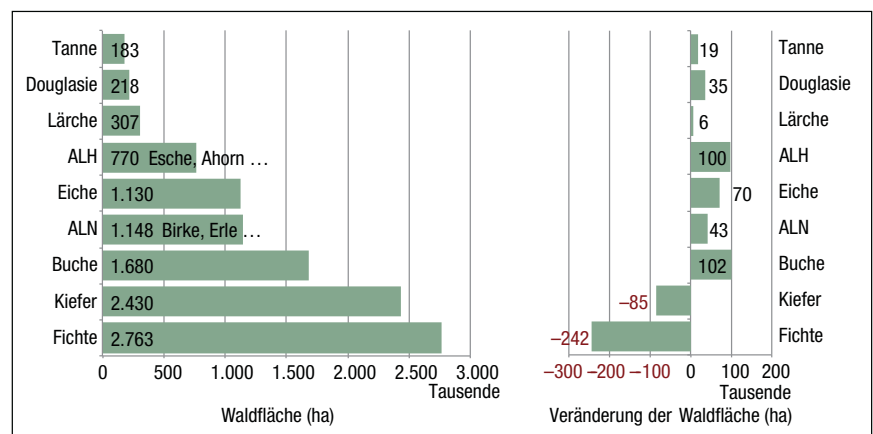


Abb. 1: Waldflächenanteile wichtiger Baumarten und deren Veränderung seit 2002. ALH: Andere Laubbaumarten mit hoher Lebensdauer (Ahorn, Winterlinde, Esche...), ALN: Andere Laubbaumarten mit niedriger Lebensdauer (Weide, Pappel, Birke...)

Schneller Überblick

- Kenndaten der Bundeswaldinventur zeigen eine positive Entwicklung beim Waldnaturschutz
- Bis zu 5,6 % der Waldfläche Deutschlands sind nutzungsfrei
- Umfassendes Biodiversitätsmonitoring fehlt bisher für die Wälder in Deutschland

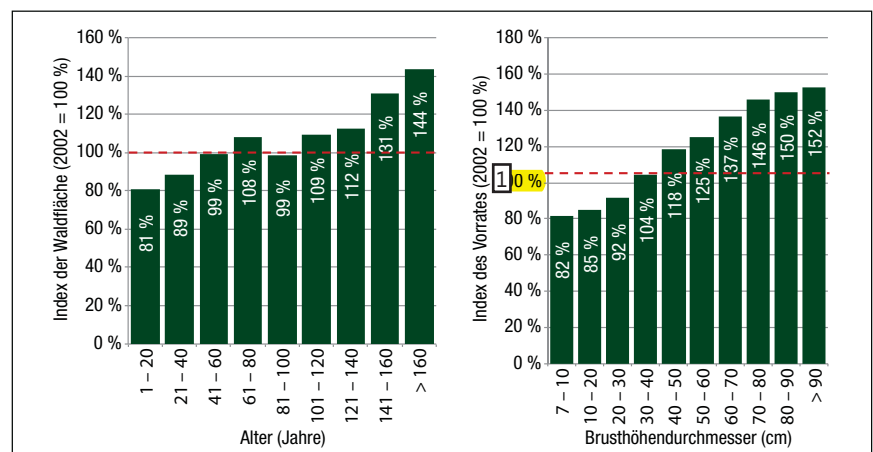



Abb. 2: Waldflächen- und Vorratsentwicklung seit 2002 nach Baumaltersklassen (links) und Durchmesserstufen (rechts)

^{*)} Der Beitrag basiert auf einem Vortrag der Autoren beim Dialogforum Waldstrategie 2020 – Waldnaturschutz und Biodiversität am 1. Juli 2015 in Berlin.

Kommentarzusammenfassung für 2015_AFZ_70_21_23_Naturschutz_BWI_Kroiher_Bolte- corr.pdf

Seite: 1

 Nummer: 1 Verfasser: Kroiher Thema: Kommentar zu Text Datum: 02.03.2016 11:57:58
rote gestrichelte Linie ist verrutscht und soll bei 100 % sein

Mehr starke und alte Bäume

Der Anteil alter und starker Bäume hat seit 2002 deutlich zugenommen. Bezogen auf die Waldfläche im Jahr 2002 ist der Anteil der über 100-jährigen Baumaltersklassen um 9 % (101 bis 120 Jahre) bis 44 % (über 160 Jahre) angestiegen (Abb. 2, links). Das mittlere, flächengewogene Alter liegt bei 77 Jahren (+ 4,5 Jahre). Noch ausgeprägter ist der Vorratsanstieg starker Bäume. In den Durchmesserstufen über 60 cm Bhd sind die Anteile von 37 % (Bhd zwischen 60 bis 70 cm) bis 52 % (Bhd über 90 cm) gestiegen (Abb. 2, rechts). Der mittlere Durchmesser (Bhd Grundflächenmittelstamm) liegt bei 25 cm (+ 1,8 cm).

Im Vergleich sind weniger jüngere und schwächere Bäume vorhanden. Neben dem höheren Standraumbedarf älterer und stärkerer Bäume spiegeln sich hier die bevorzugte Nutzung schwächerer Holzsortimente und die geringe Nutzung stärkerer Hölzer wider.

Mehr Strukturvielfalt und mehr Mischwälder

Die Anteile von Mischwäldern und Wäldern mit zwei- oder mehrschichtigem Aufbau unterscheiden sich, je nachdem welche Baumart in der Bestockung dominiert. Von Fichte und Kiefer geprägte Waldbestockungen sind häufiger einschichtig und Mischungärmer als Bestockungen mit Laubbaumdominanz (Abb. 3). Bemerkenswert ist die Zunahme beim Anteil der zwei- und

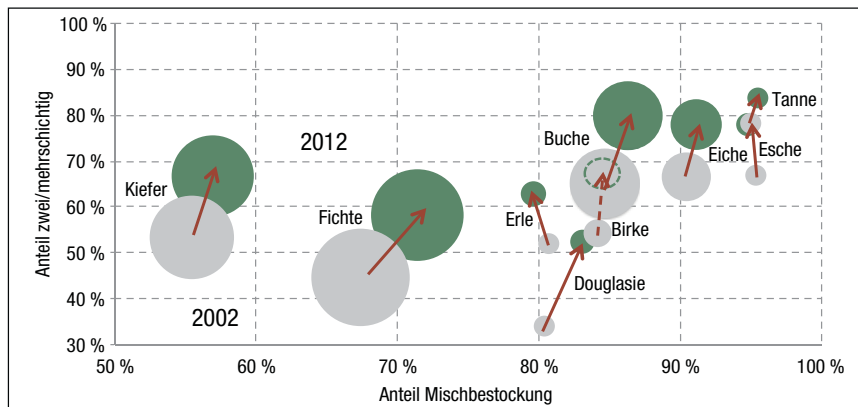


Abb. 3: Anteil von Misch- und zwei- bzw. mehrschichtiger Bestockungen (Stand 2012 und Entwicklung seit 2002). Kreisgrößen entsprechen dem Flächenanteil an der begehbbaren Holzbodenfläche. Definition Mischbestockung: Auftreten von mindestens zwei Baumarten mit mindestens 10 % Bestockungsanteil

mehrschichtigen Wälder von mehr als 10 Prozentpunkte. Besonders deutlich ist der Anstieg bei der Douglasie, die vermehrt dem Stangenholzalter entwächst. Zugenommen hat auch der Anteil der Mischwälder. Durch die gesteigerte Nutzung der Fichte wurden andere Baumarten gefördert und erhöhten gerade in Wäldern mit Fichtenbestockungen den Mischungsanteil.

Naturnähere Verjüngung

Die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung wird durch den Vergleich der vorkommenden Baumarten mit denen der potenziellen natürlichen Vegetation bewertet (Abb. 4, links). In der Hauptbestockung machen kulturbetonte und -bestimmte Wälder etwa

ein Viertel der Wälder aus, naturnahe und sehr naturnahe Wälder mehr als ein Drittel sowie bedingt naturnahe Wälder 40 % (Abb. 4, rechts). Diese Werte haben sich seit 2002 nur unwesentlich verändert. In der Jungbestockung sind mehr als die Hälfte der Wälder naturnah und sehr naturnah und nur noch 18 % kulturbetont bzw. -bestimmt. Der Anteil bedingt naturnaher Wälder liegt bei 31 %. Hier macht sich der Waldumbau naturferner Nadelbaumbestände in naturnahe Laub- und Mischwälder bereits spürbar bemerkbar.

Schutzgebiete und Nutzungseinschränkungen

Viele Wälder liegen in Schutzgebieten. Betrachtet man Nationalparke, Natur-

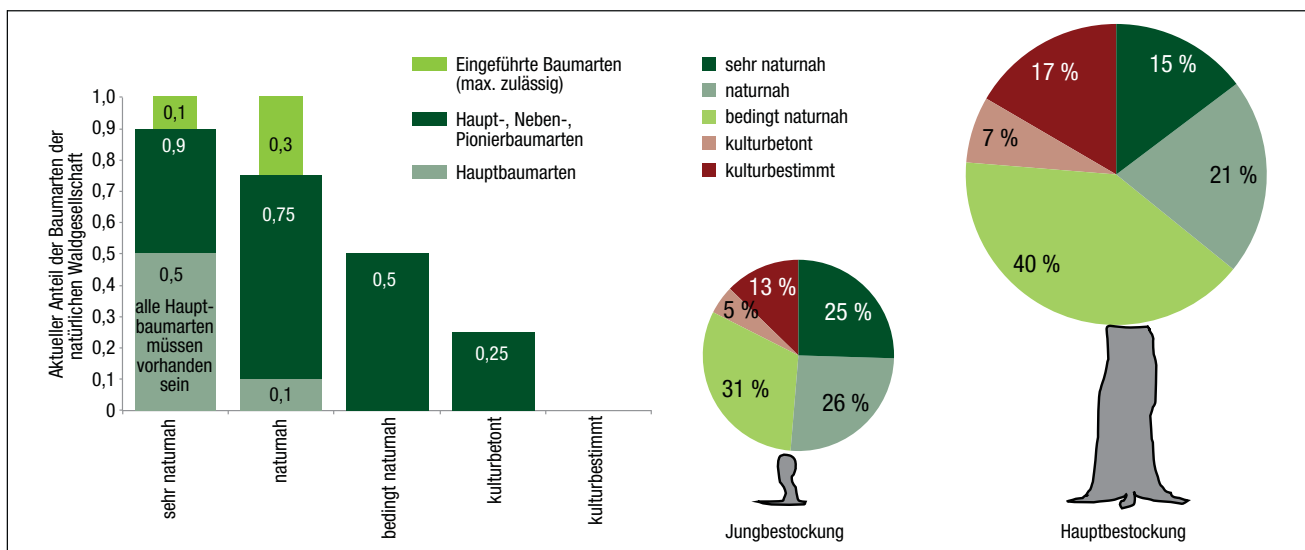


Abb. 4: Naturnähe-Bewertung der Baumartenzusammensetzung nach BWI-Definition (links) für die Hauptbestockung (Bhd > 7 cm) und die Jungbestockung (Bhd < 7 cm, rechts)

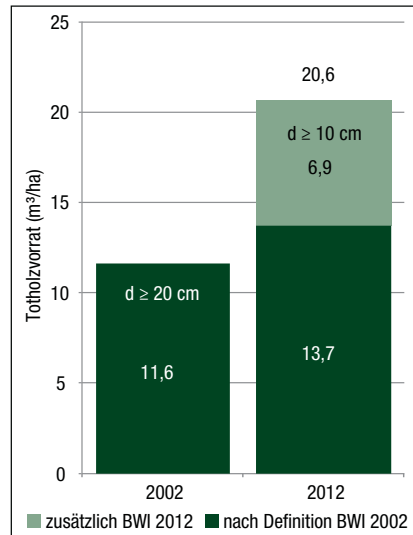
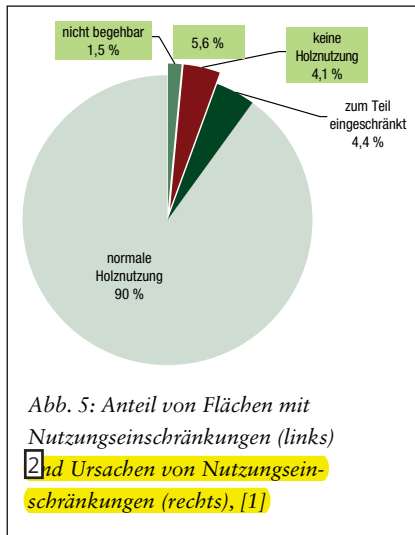
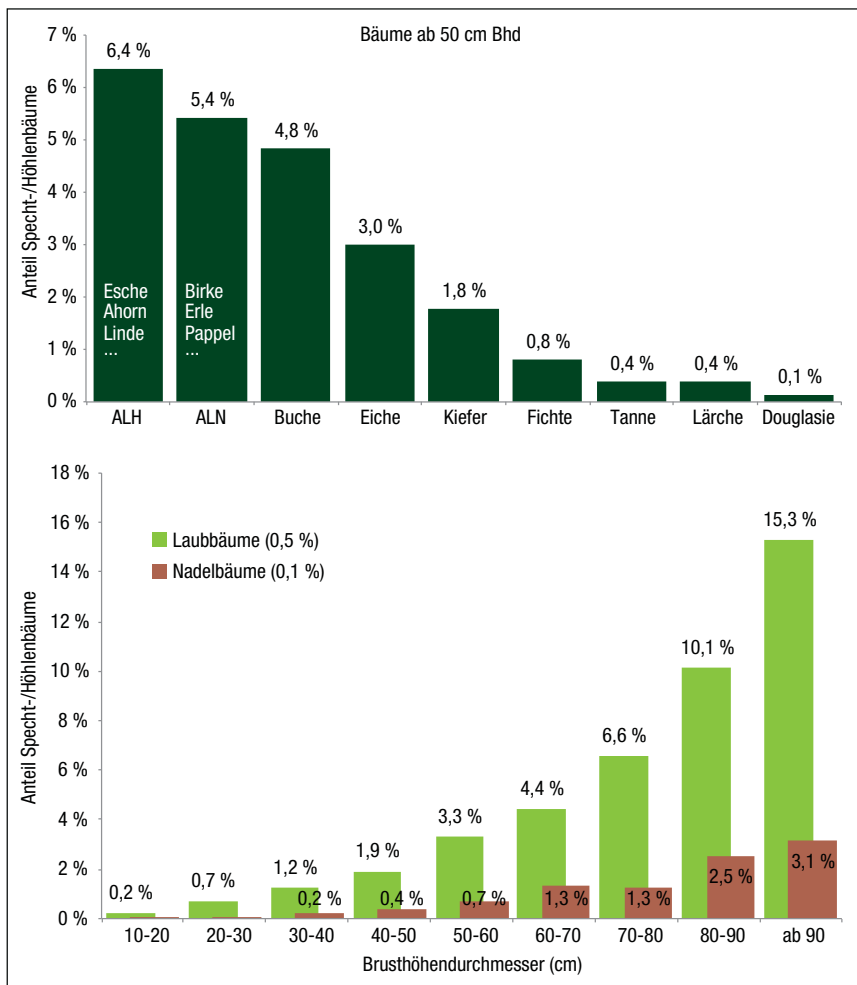


Abb. 6: Totholzvorrat in den Jahren 2002 und 2012 sowie Unterschiede bei Anwendung von unterschiedlichen Grenzdurchmessern (d = 10 cm, d = 20 cm)

diskutierte Frage betrifft den Waldanteil in Deutschland, bei dem die Nutzung ganz oder in Teilen eingeschränkt ist. Insgesamt liegen Nutzungseinschränkungen auf 10 % der Waldfläche vor. Auf ca. 450.000 ha in Deutschland (= 4,1 % Waldfläche) sind Holznutzungen nicht erlaubt oder nicht zulässig, [1] Gründe hierfür liegen in Nutzungsverboten aus Naturschutzgesichtspunkten, Schutzwaldvorgaben, hindernden Geländeeigenschaften, aber auch im freiwilligen Nutzungsverzicht der Eigentümer (Abb. 5, rechts). Damit wird klar, dass Nutzungsverzicht [3] weit mehr Flächen betrifft, [4] als die aus Gründen des Naturschutzes geschützten Gebiete. Rechnet man die nicht begehbaren und damit schwer zu bewirtschaftenden Flächen hinzu, ergibt sich derzeit eine nutzungsfreie Waldfläche von bis zu 5,6 % Anteil (Abb. 5, links).

schutzgebiete, Biosphärenreservate und Natura-2000-Flächen als Gebiete mit intensivem Schutz, dann sind etwa ein Viertel der Waldfläche dieser Schutzkategorie zugeordnet. 58 % der Wälder

befinden sich in Landschaftsschutzgebieten oder Naturparken mit geringerem Schutzstatus. Zudem sind 5,3 % besonders geschützte Biotope gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes. Eine vielfach




Totholz und Biotopbäume


Das Vorkommen an Totholz und Biotopbäumen wird als wichtiger Indikator für Lebensräume seltener und wertvoller Arten angesehen, die auf stehendes und liegendes Totholz sowie Höhlenbäume angewiesen sind. Der Totholzvorrat beträgt aktuell gut 20 m³ pro ha, wenn man einen Grenzdurchmesser von 10 cm am schwächeren Ende ansetzt. Der Vergleich zwischen den Jahren 2002 und 2012,


Baumart	[ha]
Hauptbestockung	
Douglasie	218.000
Japanische Lärche	83.000
Roteiche	55.000
Robinie	11.000
sonstige	142.000
Gesamt:	509.000
Jungbestockung	
Spätblühende Traubenkirsche	104.000
Douglasie	40.000
Roteiche	11.000
Robinie	9.000
sonstige	50.000
Gesamt:	214.000


Tab. 1: Eingeführte Baumarten in Haupt- und Jungbestockung

Seite: 3

 Nummer: 1 Verfasser: Kroiher Thema: Eingefügter Text Datum: 17.02.2016 17:32:01
nicht zulässig oder nicht zu erwarten

 Nummer: 2 Verfasser: Kroiher Thema: Kommentar zu Text Datum: 02.03.2016 11:29:37
siehe https://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads/BMEL_Wald_Broschuere.pdf Seite 38

 Nummer: 3 Verfasser: Kroiher Thema: Eingefügter Text Datum: 17.02.2016 17:33:53
Nutzungseinschränkungen

 Nummer: 4 Verfasser: Kroiher Thema: Eingefügter Text Datum: 17.02.2016 17:34:33
betreffen

Bundeswaldinventur

Die Bundeswaldinventur (BWI) ist eine systematische Stichprobeninventur, die im 4 km x 4 km-Grundnetz mit regionalen Netzverdichtungen die Waldverhältnisse in ganz Deutschland erfasst. Die BWI wird als Bund-Länderaufgabe mit gesetzlicher Bindung alle zehn Jahre durchgeführt. Die Waldaufnahmen und regionalen Auswertungen fallen in den Aufgabenbereich der Bundesländer, das Thünen-Institut wertet die Daten im Auftrag des BMEL deutschlandweit aus. In der dritten Inventur mit dem Stichjahr 2012 (BWI 2012) wurden an mehr als 60.000 Punkten im Wald etwa 420.000 Probestämme mit einem Durchmesser von mehr als 7 cm in Brusthöhe (1,3 m) erfasst [2]. Weitere Erhebungen betrafen die Verjüngung (Baumjungwuchs unter 7 cm Durchmesser), die Waldstruktur, das Totholz, die Geländeeigenschaften, die Waldränder und ausgewählte Arten der Bodenvegetation. Umfassende Informationen zur Methodik und zu Ergebnissen der Bundeswaldinventur finden sich unter den Internetlinks: www.bundeswaldinventur.de; www.bwi.info.

Ziel der NBS im Hinblick auf Flächen mit natürlicher Waldentwicklung. Allerdings enthalten die nutzungsfreien Waldbereiche nach BWI auch Flächen mit einem freiwilligen Nutzungsverzicht. Auf diesen Flächen kann die Nutzung zukünftig wieder aufgenommen werden. Daher ist die Frage der Verbindlichkeit und Langfristigkeit der Nutzungsaufgabe ein wichtiges Kriterium, das allerdings nicht nur durch Nutzungsverbote erreicht werden kann. Hier stehen auch Instrumente des Vertragsnaturschutzes zur Verfügung, die leider bisher wenig Anwendung finden. Die Naturnähe der Wälder wird durch Maßnahmen des Waldumbaus erkennbar erhöht. Jungbestockungen haben bereits eine höhere Naturnähe der Baumartenzusammensetzung. Zur Pflege und Weiterführung historischer Waldnutzungsformen wie Mittel- und Niederwaldbewirtschaftung kann die BWI bisher keine Angaben liefern.

Fazit und Schlussfolgerungen

Gemessen an den aufgezeigten Indikatoren dokumentieren die Ergebnisse der Bundeswaldinventur eine positive

Entwicklung beim Waldnaturschutz und bei der Biodiversität auf nationaler Ebene in den letzten zehn Jahren. Diese Entwicklung wird allerdings durch den Vogelarten-Indikator der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt für den Bereich Wald in keiner Weise abgebildet (Abb. 9, [4]). Mehr noch: es lassen sich keine Veränderung zu den historischen Vergleichswerten der 1970er-Jahre erkennen, in denen in Deutschland noch großflächig Kahlschlagwirtschaft betrieben wurde. Eine Revision des Indikatorensystems und eine Einbeziehung waldbezogener Indikatoren wird dringend angeregt, um die Entwicklung der Waldlebens-

räume angemessen abbilden zu können. Bisher fehlt allen deutschlandweit verwendeten Monitoringinstrumenten im Wald ein direktes Biodiversitätsmonitoring, das an ausgewählten Tier- und Pflanzenarten oder Artengruppen den Status und die Veränderung der Biodiversität repräsentativ erhebt. Dies ist aber erforderlich, um die Wirkung von Waldnaturschutzmaßnahmen wie Nutzungsaufgabe, Veränderung der Baumartenzusammensetzung, Schichtung, Totholzmehrung und Wirkung von Umweltveränderungen auf nationaler Ebene quantitativ und qualitativ einschätzen und bewerten zu können. Die Schweiz betreibt seit 2001 ein landesweites Biodiversitätsmonitoring (BDM) als Rasterstichprobe [1], das Umwelt- und Geländeinformationen mit einer Artenerfassung auf

Franz Kroiher,
franz.kroiher@
ti.bund.de,
arbeitet am
Thünen-Institut für
Waldökosysteme
in Eberswalde im
Bereich Bundes-
waldinventur und
Waldnaturschutz.



Prof. Dr. Andreas Bolte leitet das Thünen-Institut für Waldökosysteme.

Aufnahmeflächen kombiniert. In Deutschland könnte durch eine Integration und Erweiterung der verschiedenen bereits vorhandenen nationalen Walderhebungen (Bundeswaldinventur [Bestockung] sowie Boden- und Waldzustandserhebung [Boden, Bodenvegetation, Kronenzustand, Ernährung]) ein abgestimmtes Biodiversitätsmonitoring im Wald erreicht werden. Dies ermöglicht vielfache Synergien zwischen bestehenden, gut etablierten Verfahren und neuen Erhebungen.

Literaturhinweise:

- [1] BAFU (Hrsg.) (2014): Biodiversitätsmonitoring BDM. Beschreibung der Methoden und Indikatoren. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1410, 104 S. [2] BMEL (Hrsg.) (2014): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der Bundeswaldinventur. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin, 52 S. [3] BMU (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. BMU, Berlin, 178 S. (www.biologischesvielfalt.de/fileadmin/NBS/documents/broschuere_biolog_viel_falt_strategie_bf.pdf). [4] BMUB (Hrsg.) (2014): Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. BMUB, Berlin (www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/Indikatorenbericht_2014_biol_viel_falt_bf.pdf). [5] NEHRING, S.; KOWARIK, I.; RABITSCH, W.; ESSL, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352, 202 S. [6] MÜLLER, J.; BÜTLER, R. (2010): A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. Eur. J. Forest Res., 129, S. 981–992 (doi: 10.1007/s10342-010-0400-5). [7] KROIHER, F.; OEHMICHEN, K. (2010): Das Potenzial der Totholzzakkumulation im deutschen Wald. Schweiz. Z. Forstwes. 161, S. 171–180 (doi: 10.3188/sz.12010.0171). [8] POLLEY, H. (2015): Die gesellschaftliche Bedeutung der Bundeswaldinventur. AFZ-DerWald, 70. Jg., Nr. 3, S. 32–35. [9] VOR, T.; SPELLMANN, H.; BOLTE, A.; AMMER, C. (Hrsg.) (2015): Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Göttinger Universitätsverlag, Göttingen, 291 S.

**Schützen
Sie Ihr Gehölz
vor Wildverbiß!**

durch **Ecate**
**Wildschutz-
Spiralen**
Ideal und einfach,
weil aus
unverrottbarem,
kältefestem
Kunststoff!

Steier
Steindamm 77–85
25337 Elmshorn, Tel. (04121) 47 30



August Lüdemann
Forst- und Landschaftsservice GmbH
Forstbauschulen • Forstdienstleistungen

termingerechte Lieferung
bodenfrische Forstpflanzen
heimische Wildgehölze
Saatgutgewinnung u. Lohnanzuchten
Übernahme kompletter Aufforstungen

60528 Frankfurt/M.
Am Poloplast 10
Tel. 069-66 80 65 10
Fax 069-66 68 80 1
AL@august-luedemann.de
www.august-luedemann.de

ZiF

ERWIN VOGT
FORSTBAUSCHULEN GmbH

Wir stehen für Qualität und
Herkunftssicherheit

Forstpflanzen, Aufforstungen,
Einheimische Wildgehölze,
Forstliche Spezialanzuchten,
Schnellwachsende Baumarten
Lohnanzuchten, Saatgutgewinnung

Erwin Vogt Forstbauschulen GmbH
Osterloher Weg 2 • D - 25421 Pinneberg
T: +49 (0) 4101-79 66-0 • F: +49 (0) 4101-79 66-14
info@vogt-forstbauschulen.de
www.vogt-forstbauschulen.de

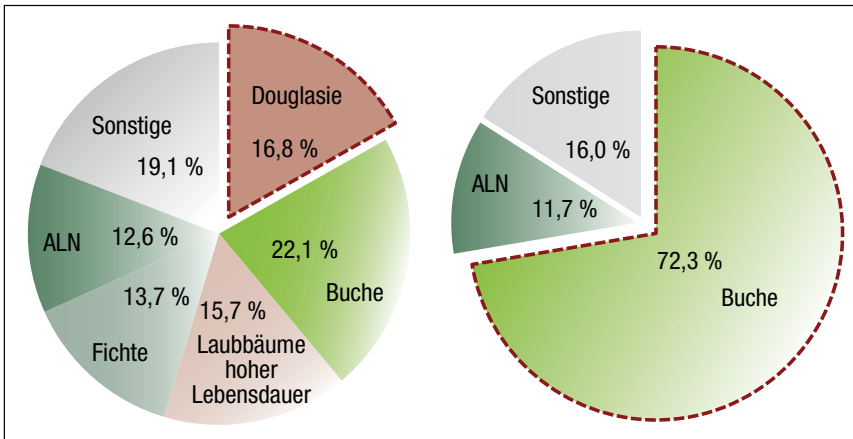


Abb. 8: Flächenanteile der Jungbestockung unter Douglasien-Altbestockung und Buchen-Altbestockung; ALN = andere Laubbäume niedriger Lebensdauer

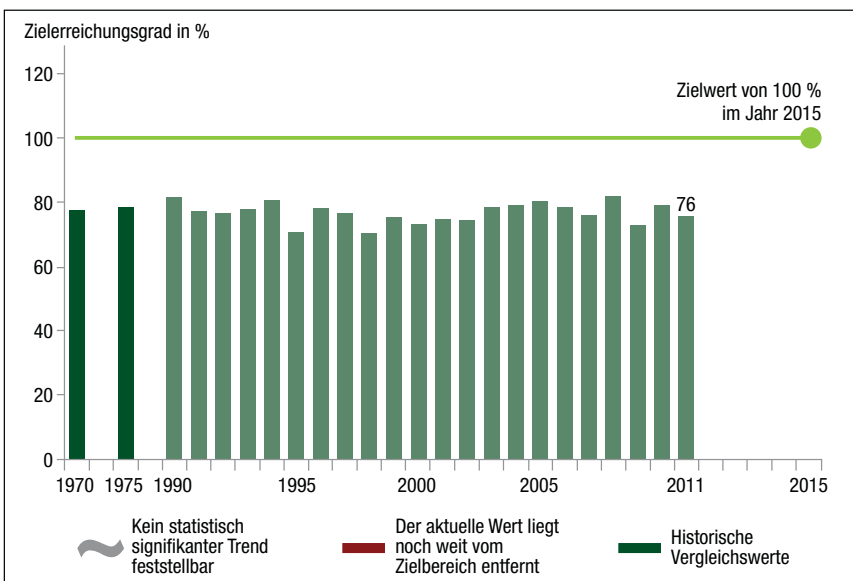


Abb. 9: Entwicklung der Indikatorwerte zur Landschaftsqualität im Bereich Wald (Indikatorbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, [4])

NBS 2007	BWI 2012
• 2020 beträgt der Flächenanteil der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung 5 % der Waldfläche	• Auf 4,1 % der Waldfläche ist Holznutzung nicht zulässig oder nicht zu erwarten, weitere 1,5 % sind nicht begehbar (= 5,6 %)
• Bei der Neubegründung von Wäldern werden vermehrt standortheimische Baumarten verwendet	• Naturnähe der Baumartenzusammensetzung im Jungbestand ist erhöht.
• Der Anteil nicht standortheimischer Baumarten reduziert sich kontinuierlich.	• Naturnähe im Hauptbestand ist konstant, zunehmendes Einwachsen des Jungbestandes erhöht Naturnähe
• Historische Waldnutzungsformen werden weitergeführt und nach Möglichkeit ausgebaut.	• Keine Angabe aus BWI

Tab. 2: Gegenüberstellung von Zielen der NBS 2007 mit Ergebnissen der BWI 2012

bezogen auf den Grenzdurchmesser von 20 cm, ergibt eine Steigerung von 18 % in zehn Jahren. Um diesen Totholzvorrat zukünftig zu halten, sind jährlich ca. 1 m³ pro ha Nachlieferung von Totholz erforderlich [7]. Dies sind etwa 10 % des Holzzuwachses. Eine Steigerung des Totholzvorrats in zehn Jahren von 20 m³ auf

die seitens des Naturschutzes als kritisch betrachtete Untergrenze von 30 m³ pro ha für bewirtschaftete Misch- und Laubwälder [6] bedarf dagegen einer Nachlieferung von etwa 2,5 m³ pro ha und Jahr – mithin etwa ein Viertel des Bestandeszuwachses. Der Anteil von Specht- und Höhlenbäumen ist bei Laubbäumen

deutlich höher als bei Nadelbäumen (Abb. 7 oben). Mit dem Durchmesser nimmt der Anteil überproportional zu und erreicht in Laubwäldern bei Durchmessern über 80 cm über 10 % (Abb. 7 unten). Die Entwicklung zu mehr Stark- und Altholz insbesondere in Laubwäldern hat daher eine positive Wirkung auf das Vorkommen von Biotopbäumen. Derzeit kann die Zahl der Biotopbäume in Deutschland auf ca. 22 Mio. hochgerechnet werden.

Eingeführte Baumarten

Derzeit werden die Invasivität eingeführter Baumarten und ihr Potenzial zur Verdrängung heimischer Arten heftig diskutiert. Stellvertretend und beispielhaft hierfür wird der Douglasie als wichtigste eingeführte Baumart von Naturschutzseite eine „potenzielle Invasivität“ attestiert [5], was von forstwissenschaftlicher Seite bestritten wird [9]. Eingeführte Baumarten finden sich in den Wäldern Deutschlands auf 4,7 % der Fläche in der Hauptbestockung und auf 8 % in der Jungbestockung. Dominierte Art in der Hauptbestockung ist die Spätblühende Traubenkirsche (Tab. 1). Letztere wird gleichlautend seitens des Naturschutzes wie auch der Forstwissenschaft als invasive Art mit erheblichem Verdrängungspotenzial angesehen [5, 9]. Im Vergleich mit der heimischen Buche kann sich die Douglasie in nur deutlich geringerem Maß unter ihrem eigenen Schirm verjüngen (Abb. 8). Sie erreicht in Douglasien-Altbestockung nur knapp 17 % Flächenanteil, während Buche in Buchen-Altbestockungen über 72 % erreicht. Das Ausbreitungspotenzial der Douglasie erscheint damit im bundesweiten Maßstab als vergleichsweise gering, insbesondere, wenn man den geringen Waldflächenanteil der Douglasie von 2 % berücksichtigt.

Anforderungen der Nationalen Biodiversitätsstrategie

Stellt man die Anforderungen bzw. Ziele der Nationalen Biodiversitätsstrategie (NBS) 2007 [3] den Ergebnissen der Bundeswaldinventur (BWI 2012) gegenüber (Tab. 2), erkennt man Übereinstimmungen. Eine ungenutzte Waldfläche von bis zu 5,6 % korrespondiert mit dem 5%-