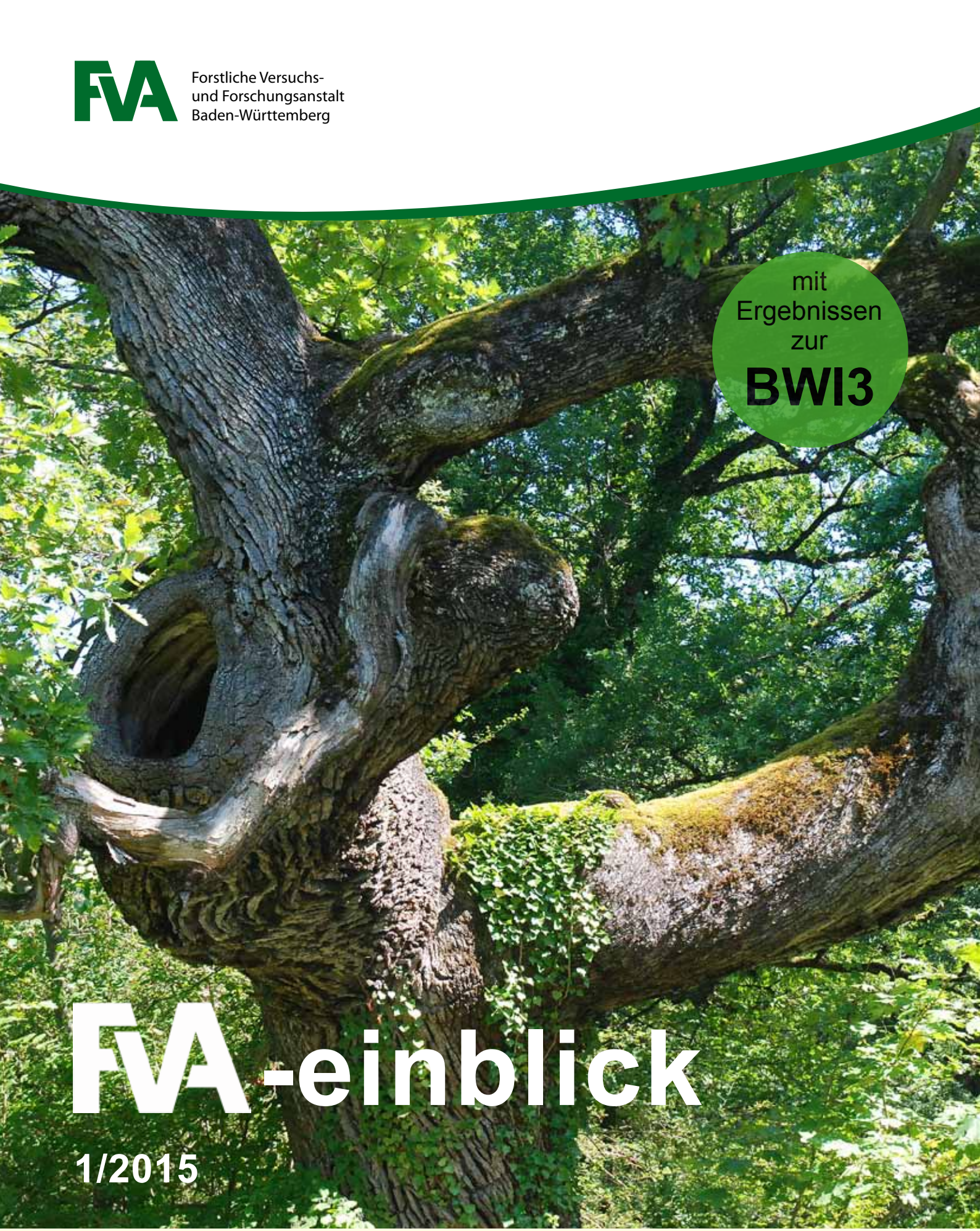
Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg



mit
Ergebnissen
zur
BWI3

FVA-einblick

1/2015

ForstBW

Baden-Württemberg

Inhalt

3 Ergebnisse der BWI3 auf dem Prüfstand
4 Die BWI3 – Aufgabe, Organisation, Definitionen, Methoden
6 Der Wald in Baden-Württemberg und seine Entwicklung – Ergebnisse der BWI3
10 Die BWI3 im Bundesvergleich
14 Naturschutzfachliche Ergebnisse der BWI3 – Biodiversität, Naturnähe, Totholz
18 Erfassung bodenkundlicher Schlüsselgrößen an BWI-Stichproben in Baden-Württemberg
22 Forstpolitische Bewertung und Interpretation der BWI3-Ergebnisse
24 Die BWI3 aus Sicht des verbandlichen Naturschutzes
28 Die BWI3 aus Sicht der Säge- und Holzindustrie
30 Die BWI3 aus Sicht der rohholzverbrauchenden Industrie

Impressum

Herausgeber
Prof. Konstantin Frhr. von Teuffel,
Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Adresse
Wonnhaldestr. 4
D-79100 Freiburg
Tel.: (07 61) 40 18 - 0
Fax: (07 61) 40 18 - 3 33
fva-bw@forst.bwl.de
www.fva-bw.de

Redaktion
Alfons Bieling
Steffen Haas
Dr. Kaisu Makkonen-Spiecker
Thomas Weidner

Bildherkunft
Titel: Thomas Weidner
Wenn nicht anders angegeben, stammen die Abbildungen und Tabellen von der Autorenschaft.

Auflage
1.700 Exemplare

Die Redaktion behält sich die sinnwahrende Kürzung, das Einsetzen von Titeln und Hervorhebungen vor. Die Beiträge müssen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wiedergeben.

Nr. 1, April 2015, Jahrgang 19
ISSN 1614-7707

Ergebnisse der BWI3 auf dem Prüfstand

Die dritte Bundeswaldinventur (BWI3) wurde in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt, im Oktober 2014 wurden die Ergebnisse der Öffentlichkeit vorgestellt. Die wichtigsten Ergebnisse für das Land Baden-Württemberg stellte die FVA der Fachöffentlichkeit in einem Kolloquium am 29. Oktober 2014 vor. Ziel dieser Veranstaltung war, wesentliche aktuelle Daten und Fakten über den Waldzustand in Baden-Württemberg im Spiegel der BWI3 und die Entwicklung seit der Ersten Inventur im Jahr 1987 zu präsentieren und zu würdigen. Ein weiteres Anliegen war, die Ergebnisse aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten.

Ein Fazit war, dass die Zahlen der BWI das Konzept der naturnahen Waldwirtschaft bestätigen und ein Beleg dafür sind, dass Försterinnen und Förster auf dem richtigen Weg sind. Allerdings gibt es durchaus unterschiedliche Bewertungen. Aus waldbaulicher Sicht ist die Entwicklung der Nadelbaumanteile durchaus Anlass, über die weitere Entwicklung nachzudenken und eventuell waldbaulich gegenzusteuern, um die Versorgung der Holzwirtschaft mit den benötigten Holzsortimenten langfristig zu sichern.

Auch Interessenvertreter des Naturschutzes und des Rohholzverbrauchs kamen zu Wort, und es zeigte sich, dass trotz einer insgesamt positiven Entwicklung nicht alle Wünsche erfüllt werden: So wird der Befund, dass die Wälder älter und die Bäume dicker werden, durchaus gegensätzlich bewertet. Während der Naturschutz eine richtige Entwicklung sieht, die allerdings noch nicht in allen Punkten den ökologischen Anforderungen genügt, äußert der Vertreter des Rohholzverbrauchs große Bedenken, ob mittel- bis langfristig die Rohstoffversorgung der Holzwirtschaft gesichert ist. Derselbe Sachverhalt – die Wälder werden älter und die Bäume dicker - wird gegensätzlich gedeutet: Während für den Naturschutz Wälder noch deutlich älter und die Bäume noch dicker werden können, sehen die Holzverbrauchenden ein „demographisches“ Problem. Der Wald sei zu alt, die Bäume seien zu dick. Dabei wird insbesondere der Rückgang des Nadelholzes als problematisch gesehen, da die Holzindustrie stark vom mittelstarken Fichtenholz abhängt. An diesen gegensätzlichen Bewertungen werden Zielkonflikte deutlich, was für Forstpolitik und Forstverwaltungen eine große Herausforderung darstellt, den Waldfunktionen gerecht zu werden und den Wald so zu bewirtschaften, dass der gesellschaftliche Gesamtnutzen möglichst groß ist. Angesichts teilweise gegensätzlicher Ansprüche an den Wald wird zugleich deutlich, wie wichtig Zahlen sind, die bei aller unterschiedlicher Interpretation dennoch zur Versachlichung beitragen und die Grundlage rationaler Entscheidungen bilden können.

In der vorliegenden Ausgabe werden die beim Kolloquium vorgetragenen Beiträge veröffentlicht, welche die Ergebnisse der Bundeswaldinventur für das Land Baden-Württemberg darstellen und ihre Bedeutung für die Forstpolitik und den Naturschutz im Land würdigen. Bestimmte Aspekte, insbesondere was die BWI-Ergebnisse für die Holzindustrie bedeuten, werden aus dem Blickwinkel einer bundesweiten Betrachtung dargestellt. Einen Blick auf die BWI im Bund wirft ein zusätzlicher Artikel, der einige wesentliche Ergebnisse im Bundesvergleich beleuchtet.

Gerald Kändler und Konstantin von Teuffel

Die BWI3 – Aufgabe, Organisation, Definitionen, Methoden

von Gerald Kändler

Aufgabe der Bundeswaldinventur (BWI) ist es, gesicherte Informationen über die großräumigen Waldverhältnisse und forstlichen Produktionsmöglichkeiten in allen Waldeigentumsarten zu erheben; so lautet sinngemäß ihr gesetzlichen Auftrag, der in § 41a des Bundeswaldge-setzes (BWaldG) formuliert ist. Sie dient als ein Monitoring-Instrument der Nachhaltigkeitskontrolle, indem sie die langfristige Waldentwicklung im regelmäßigen Turnus systematisch mit einer bundesweit einheitlichen Methodik erfasst.

Dem Ziel einer langfristigen Waldbeobachtung wurde durch Novellierung des Bundeswaldgesetzes 2010 Rechnung getragen, in dem der Wiederholungsturnus auf 10 Jahre festgelegt worden ist. Die Zahlen der BWI dienen als Grundlage für forst-, handels- und umweltpolitische Entscheidungen und fließen in eine Reihe internationaler Berichte ein. Die BWI-Daten werden zunehmend auch für Forschungsfragen nachgefragt. Die BWI ist somit wesentliche Komponente eines umfassenden Waldmonitorings, zu dem auch andere Beobachtungsnetze wie die Bodenzustandserhebung (BZE) und die Waldzustandserhebung gehören.

Die BWI1 fand im alten Bundesgebiet in den Jahren 1986 bis 1989 statt. Nach der Wiedervereinigung wurde die BWI2 in den Jahren 2001/2002 durchgeführt, auf die nun die dritte Aufnahme in den Jahren 2011/12 folgte.

Gemäß der Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern im Forstbereich wird die BWI als gemeinsames Bund-Länder-Projekt durchgeführt. Dem Bund obliegen die Federführung und Koordination, das zentrale Datenmanagement, die Auswertung und Berichterstattung. Die Länder sind an der Konzeption beteiligt und im Wesentlichen für die Datenerhebung zuständig, da im Forstbereich die Flächenkompetenz bei den Ländern liegt. Sie richten Landesinventurleitungen ein, die für die Vorbereitung und Durchführung der Felddatenerhebung, die Qualitätssicherung und das Datenmanagement verantwortlich sind und eng mit der beim Thünen-Institut angesiedelten Bundesinventurleitung und dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zusammenarbeiten. In Baden-Württemberg liegt die Aufgabe der Landesinventurleitung bei der FVA. Die FVA führt darüber hinaus landesspezifische Analysen und Auswertungen durch und verwendet BWI-Daten für eigene Forschungsaufgaben, auch in Kooperation mit der Universität Freiburg und anderen Institutionen.

Konzept der BWI – das „Inventurdesign“

Wälder können wegen ihrer großen Flächenausdehnung und der immensen Zahl an Bäumen nur mit Hilfe von Stichprobenverfahren effizient inventarisiert werden. Allein in Baden-Württemberg wachsen knapp 20 Milliarden Bäume, davon 829 Millionen mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 7 cm, bundesweit sind es sogar 90 bzw. 7,6 Milliarden. Stichproben liefern verlässliche Informationen, auch wenn nur ein sehr kleiner Bruchteil der Bäume erfasst und gemessen wird.

Die BWI ist eine Großrauminventur auf Stichprobenbasis mit einem systematischen terrestrischen Netz permanenter, also dauerhafter, unsichtbar vermarkter Stichproben. Das Bundeswaldgesetz schreibt als Mindestanforderung für die gleichmäßige Verteilung der Stichproben ein systematisches Netz im Raster von 4 mal 4 km vor; die Länder können es auf 2,83 mal 2,83 km (doppelte Stichprobendichte) bzw. 2 mal 2 km (vierfache Stichprobendichte) verdichten. Baden-Württemberg hat das 2 mal 2 km-Netz

Primäre Stichprobeneinheit ist ein quadratischer Trakt mit 150 m Seitenlänge. Die Traktecken, die auf Wald treffen, bilden die Mittelpunkte für Unterstichproben, an denen eine Reihe verschiedener Aufnahmen durchgeführt wird (Abb. 1). Bei der BWI3 wurden im Land 13.232 Stichproben an den

Ecken von insgesamt 4.580 Trakten aufgenommen. Das Landesterritorium wird von 8.970 Trakten im 2 mal 2 km Netz mit insgesamt 35.731 Traktecken abgedeckt. Bei einer Landesfläche von 3.575.148 ha ergibt sich je Stichprobe (Traktecke) ein Repräsentationsfaktor von 100,0573 ha.

Walddefinition der BWI

Die BWI orientiert sich am Waldbegriff des Bundeswaldgesetzes, § 2: „[…] jede mit Forstpflanzen bedeckte Grundfläche“. Diese im forstlichen Sprachgebrauch als Holzboden bezeichnete Fläche kann aber auch vorübergehend unbestockt sein (Blöße). Außerdem zählt zum Wald im Sinne der BWI auch der Nichtholzboden, nämlich dauerhaft unbestockte Flächen, die dem Wald und seiner Bewirtschaftung dienen (Waldwege, Holzlagerplätze, Wildwiesen) oder mit ihm eng verzahnt sind (Moore, Wasserläufe). Andererseits werden bestimmte mit Bäumen bestockte Flächen ausgeschlossen wie Weihnachtsbaumkulturen, Baumschulen oder Parkanlagen im Wohnbereich. Als weiteres Kriterium kommen Mindestgrößen hinzu: Eine Fläche wird erst erfasst, wenn sie mindestens 0,1 ha groß und 10 m breit ist.

Als weiteres Merkmal wird die Zugänglichkeit erfasst: Aufnahmen können nur auf begehbarem Holzboden erfolgen. Wenn eine Stichprobe eindeutig auf Wald (Holzboden oder Nicht-Holzboden) liegt, aber nicht zugänglich ist, wird sie trotzdem als Wald-Stichprobe registriert, allerdings ohne Messungen. Die gesamte von der BWI ausgewiesene Waldfläche umfasst demnach begehbaren und unbegehbaren Holzboden und Nicht-Holzboden.

Aufnahmeverfahren

Der Stichprobenpunkt an einer Traktecke ist mit einem im Boden versenkten Metallstab unsichtbar markiert. Mit Hilfe von Satellitennavigation, Karte, Kompass, Entfernungsmessungen und Metalldetektor werden die Punkte gefunden. Ausgestattet mit Feldcomputern und Messgeräten erfassen die Inventurtrupps an jedem Stichprobenpunkt nach einem einheitlichen Verfahren über 150 Merkmale (Abb. 2).

Das zentrale Aufnahmeverfahren ist eine Winkelzählprobe (nach Bitterlich, auch bekannt als Relaskop-Methode) mit dem Zählfaktor 4 m²/ha, mit der das Kollektiv der Bäume ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 7 cm m. R. erfasst wird. An den ausgewählten Probebäumen erfolgt eine Reihe von Messungen und Beobachtungen: z. B. Baumart, BHD, soziologische Stellung und andere Baummerkmale (u. a. auch seltene Eigenschaften wie Höhlenbäume). Höhen und obere Durchmesser werden nur an einer Unterstichprobe gemessen. Die Position der Bäume der Winkelzählprobe wird in Bezug auf den Stichprobenmittelpunkt (Traktecke) erfasst, so dass sie bei wiederholten Aufnahmen eindeutig identifiziert werden können. Daher ist es möglich, das „Schicksal“ dieser Bäume zu verfolgen. Auch erstmals in der Stichprobe auftretende Bäume, sogenannte Einwüchse, werden als solche gekennzeichnet. Das Konzept der permanenten Stichprobe mit identifizierbaren Probebäumen ermöglicht eine recht effiziente Ermittlung von Zuwachs und Abgang (Nutzung).

Neben der Winkelzählprobe mit Zählfaktor 4 wird die Verjüngung in versetzten kleinen Probekreisen erfasst. Ebenfalls mit einer Winkelzählprobe (Zählfaktor 1 oder 2) werden Bäume gezählt, die mindestens 4 m hoch sind. Die Erfassung dieser Bäume dient nur der Bestimmung des Artenspektrums, welches für die Ermittlung der Naturnähe verwendet wird. In einem Probekreis mit 10m-Radius werden Deckungsgarde und Artenanteile der Bäume bis 4 m Höhe sowie Sträucher und Bodenvegetation aufgenommen. Totholz wird in einem Probekreis mit 5m-Radius gemessen.

Für die Erhebungskampagne waren in Baden-Württemberg zehn Aufnahmetrupps im Einsatz, die in den Jahren

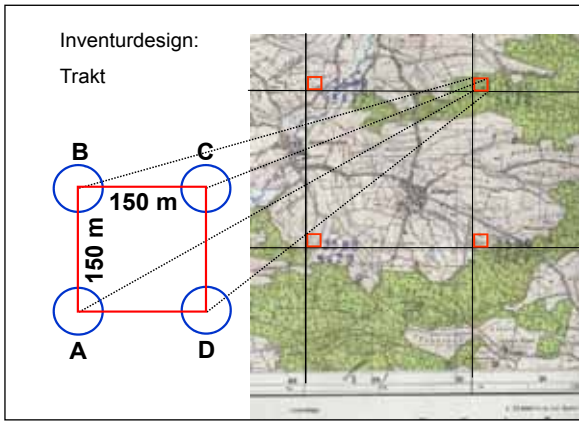


Abb. 1. Stichprobennetz der BWI aus Trakten als primäre Stichprobeneinheit

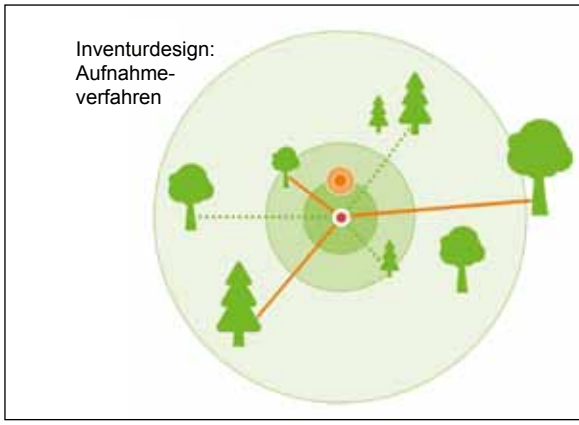


Abb. 2. Aufnahmeverfahren an einer Traktecke (Quelle: BML, 2014)

2011 und 2012 die 13.232 Stichproben auf begehbarem Holzboden aufgenommen haben. Dabei haben sie rund 100.000 Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 7 cm erfasst und gemessen sowie rund 150.000 kleine Bäume gezählt.

Dr. Gerald Kändler
FVA, Abt. Biometrie und Informatik
Tel.: (07 61) 40 18 - 1 67
gerald.kaendler@forst.bwl.de

Der Wald in Baden-Württemberg und seine Entwicklung – Ergebnisse der BWI3

von Gerald Kändler und Dominik Cullmann

Mit der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) liegen für Baden-Württemberg Daten vor, die einen Zeitraum von 25 Jahren zu drei Zeitpunkten (1987, 2002 und 2012) umfassend beschreiben und die Entwicklung des Waldzustands dokumentieren. Im Folgenden werden einige wesentliche Ergebnisse vorgestellt. Die umfassende Darstellung ist auf der FVA-Homepage verfügbar.

Waldfläche und Eigentumsarten

Die BWI3 weist für das Land eine Waldfläche von 1,372 Millionen ha aus, was einem Waldanteil an der Landesfläche von 38,4% entspricht. Davon sind 97% Holzboden, für die die BWI Zahlen liefert. Der Vergleich der Waldflächenentwicklung mit den Vorgängerinventuren belegt eine leichte numerische Zunahme, die sich aber im Fehlerrahmen bewegt. Forstpolitisch zu konstatieren ist, dass die Waldfläche in Baden-Württemberg eine stabile Entwicklung zeigt und das Ziel der Walderhaltung erfüllt wurde.

Auch die Eigentumsverteilung hat sich in diesem Zeitraum nicht wesentlich verändert: 2012 entfällt auf den Staatswald 23,6%, auf den Bundeswald lediglich 0,5%; der Körperschaftswald hat einen Anteil von 40% und der Privatwald von 35,9%. Unterteilt man den Privatwald nach Eigentumsgrößen, ergeben sich folgende Anteile: Auf den Kleinprivatwald mit Eigentumsgrößen bis 5 ha entfallen 11,3%, auf den mittleren Privatwald mit Eigentumsgrößen über 5 bis 200 ha 13,6% und auf den Großprivatwald mit Eigentumsgrößen über 200 ha 11,1% (Abb. 1). Beim Vergleich mit den Vorinventuren zeigt sich beim Kleinprivatwald eine deutliche Abnahme der Fläche in der Größenordnung von gut 30.000 ha zugunsten des mittleren Privatwalds. Offensichtlich ist ein Teil des Kleinprivatwalds nun in die nächst höhere Eigentumsgrößenkategorie gewandert. Inwieweit sich darin eine tatsächliche Veränderung im Zeitraum 2002 bis 2012 wiederspiegelt, kann nicht abschließend geklärt werden.

Baumartenverteilung

Obgleich die BWI rund 50 Baumarten beziehungsweise Baumgattungen unterscheidet, prägen nur wenige Baumarten und Baumartengruppen das Waldbild. In der BWI-Baumartenstatistik, die einen bundesweiten Vergleich ermöglichen soll, werden insgesamt neun Baumartengruppen ausgewiesen, die nur teilweise von einer Baumart bestimmt werden. So

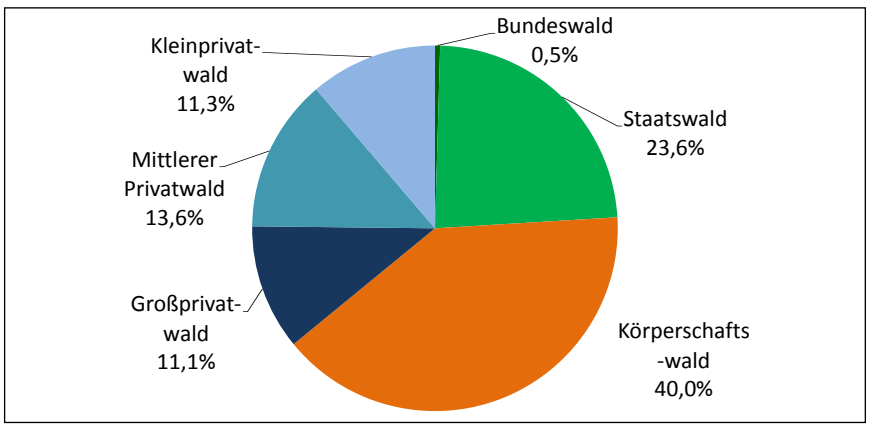


Abb. 1: Verteilung der Eigentumsarten

umfasst die Gruppe der anderen Laubbäume hoher Lebensdauer (ALH) beziehungsweise der anderen Laubbäume niederer Lebensdauer (ALN) regional variierende Baumartenspektren. In Baden-Württemberg besteht die ALH-Gruppe im Wesentlichen aus Esche, Bergahorn, Hainbuche und anderen Buntlaubbäumen, die ALN-Gruppe aus Birken, Erlen, Pappeln, Vogelbeere und sonstigen Weichlaubbäumen (Abb. 2). Bei der Auswertung nach botanischen Baumarten zeigt sich für Baden-Württemberg, dass allein acht einheimische Baumarten (Fichte, Weißtanne, Waldkiefer, Buche, Traubeneiche, Stieleiche, Esche und Bergahorn) rund 85% der Holzbodenfläche einnehmen.

Häufigste Baumart im Gesamtwald ist mit einem Anteil von 34% die Fichte, gefolgt von der Buche mit 21,8%; die Tannengruppe (Weißtanne und fremdländische Tannenarten) erreicht 8,1%, die Kiefer (mit fremdländischen Kiefernarten) 5,9%, die Douglasie 3,4% und die Lärchen 1,8%. Die Eichengruppe (einheimische Eichenarten und Roteiche) hat einen Anteil von 7,6%, die Baumartengruppe ALH einen Anteil von 12,2% und auf die ALN entfällt 5,3%. Insgesamt dominieren auch 2012 im Gesamtwald mit einem Anteil von 53,1% noch die Nadelbäume (Abb. 3).

Nach Waldeigentumsarten zeigen sich unterschiedliche Baumartenspektren: So ist die Fichte mit 44,1% im Privatwald mit Abstand die bedeutendste Baumart, während sie im Körperschaftswald nur 25,9% erreicht und im Staatswald mit 32,6% vertreten ist. Die Buche hat ihren höchsten Anteil im Staats- und Körperschaftswald (24,6% bzw. 24,5%), im Privatwald kommt sie auf 17%. Generell ist der Körperschaftswald stärker von Laubbäumen geprägt, die einen Anteil von 54,4% einnehmen, eine Folge seiner naturräumlichen Verteilung. Am laubbaumärmsten ist mit einem Anteil von 38,8% der Privatwald, im Staatswald nehmen die Laubbäume 46% der Fläche ein.

Eine bemerkenswerte Dynamik weist die Entwicklung der Baumartenanteile im Zeitraum 1987 bis 2012 auf. In diesem für die Waldentwicklung relativ kurzen Zeitraum von 25 Jahren zeichnet sich bei Fichte und Kiefer ein deutlicher Flächenrückgang ab: So ging der Anteil der Fichte im Gesamtwald von 43,5% (1987) über 37,7% (2002) nun auf 34% zurück; bei der Kiefer entwickelten sich die Anteile von 8,2% (1987) über 6,8% (2002) auf nur mehr 5,9%, was relativ sogar einem noch stärkeren Rückgang entspricht. Der Tannenanteil blieb dagegen im betrachteten Zeitraum mit rund 8% stabil, während mit dem Rückgang von Fichte und Kiefer die Laubbäume, insbesondere die Buche und die anderen Laubbäume, deutliche Flächenzuwächse verzeichnen. Auch die Eichenarten konnten an Fläche zulegen (Abb. 4).

Altersstruktur

Aus den BWI-Daten werden die Altersklassenflächen so hergeleitet, wie sie in der Forsteinrichtung verwendet werden. Allerdings beruht die Altersklassifikation in der BWI auf Einzelbaumaltern, während in der Forsteinrichtung (im Altersklassenwald) Bestandesalter verwendet werden. In der BWI wird zudem in den bisherigen Auswertungen nicht nach Altersklassenwald und Nicht-Altersklassenwald unterschieden.

Betrachtet man den Zeitraum von 1987 bis 2012, wird der Trend zur Zunahme älterer Bestände deutlich, eine mit der naturnahen Waldbewirtschaftung durchaus beabsichtigte Entwicklung. 2012 sind über alle Baumarten 26,6% der Bäume über 100 Jahre alt, 8,1% über 140 Jahre alt. Bei den Laubbäumen ist der Anteil der über 100jährigen Bäume mit 30,2% höher als bei den Nadelbäumen (23,2%). Konkret zeigen sich diese Unterschiede bei den wichtigsten Baumarten: Während die Fichte einen Anteil von 17% über hundertjähriger Bäume aufweist, sind es bei der Tanne 43,3%, bei der Eiche 51,3%, und bei der Buche 39,5%; bei der Eiche sind sogar knapp 29% der Bäume über 140 Jahre alt.1987 lag der Flächenanteil der über hundertjährigen

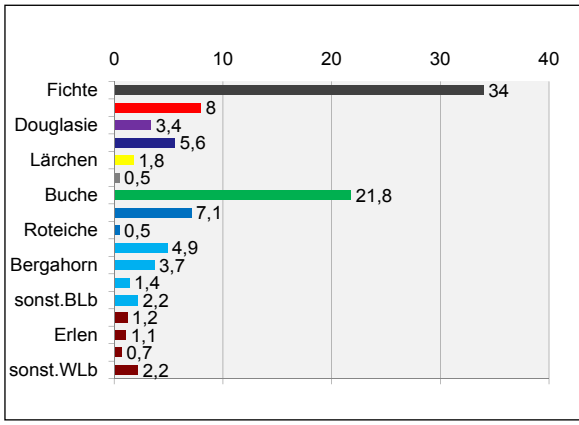


Abb. 2: Differenzierte Baumartenverteilung im Gesamtwald

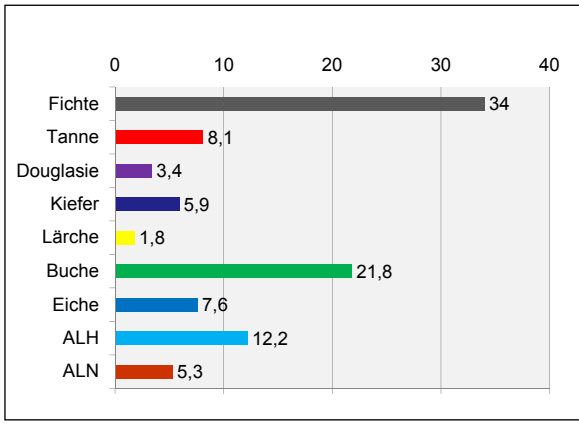


Abb. 3: Baumartenanteile im Gesamtwald nach BWI-Baumartengruppen

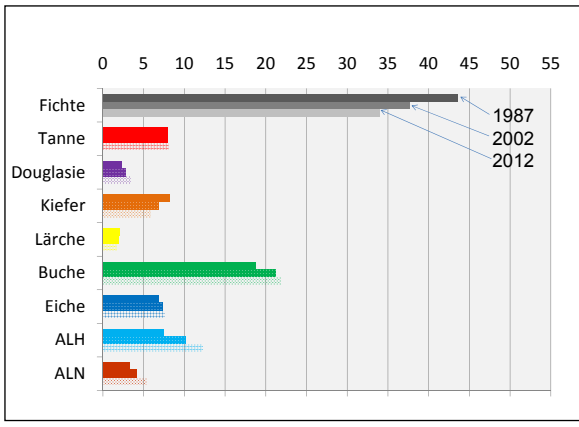


Abb. 4: Entwicklung der Baumartenanteile im Gesamtwald von 1987 bis 2012

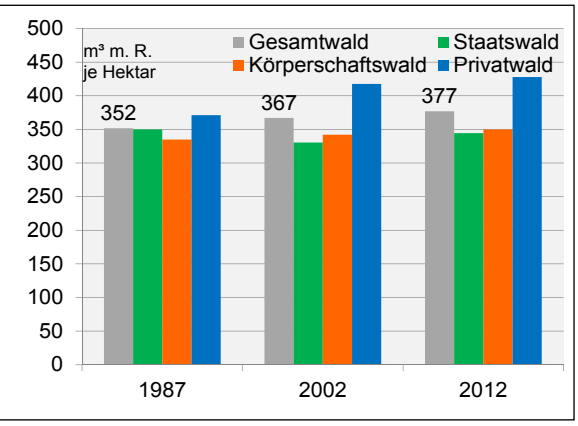


Abb. 5: Entwicklung der Hektarvorräte im Gesamtwald und nach Eigentumsarten von 1987 bis 2012

Bäumen über alle Baumarten im Gesamtwald noch bei 18,8%, 2002 schon bei 24,5%.

Verjüngung

Der Wald wird zum einen immer älter, zum anderen nimmt der Anteil jüngerer Altersphasen zu. Diese haben aber überwiegend noch nicht Hauptbestandscharakter, sondern stehen un-ter dem Schirm älterer Bäume. Die Verjüngung wird in der BWI methodisch auf zweierlei Arten aufgenommen: Zum einen wird das Kollektiv der Bäume ab einer Höhe von 20 cm bis zu einem Brusthöhendurchmesser von 6,9 cm (unterhalb der Derbholzschwelle) in kleinen Probekreisen erfasst. Daraus lassen sich Stückzahlen ableiten. Zum anderen wird die Baumschicht bis 4 m Höhe, die einen großen Teil des jüngeren Baumkollektivs umfasst, nach Deckungsgraden und Baumartenanteilen aufgenommen, so dass sich Flächen herleiten lassen. Insgesamt nimmt diese Schicht bis 4 m Höhe im Gesamtwald eine Fläche von 470.000 ha ein, die zu 80% unter Schirm steht und zu 90% aus Naturverjüngung hervorgegangen ist. Nach Baumarten differenziert zeigt sich, dass die Laubbäume mit gut zwei Dritteln diese Schicht dominieren. Insbesondere unter Schirm hat die Buche einen Anteil von fast 36%, die Fichte nur noch 19%. Die waldbaulichen Steuerungsmöglichkeiten zeigen sich an der abgedeckten Verjüngung (die allerdings nur 20% dieser Schicht ausmacht): Dort dominiert wieder die Fichte mit fast 32%, während der Anteil der Buche rund 22% beträgt.

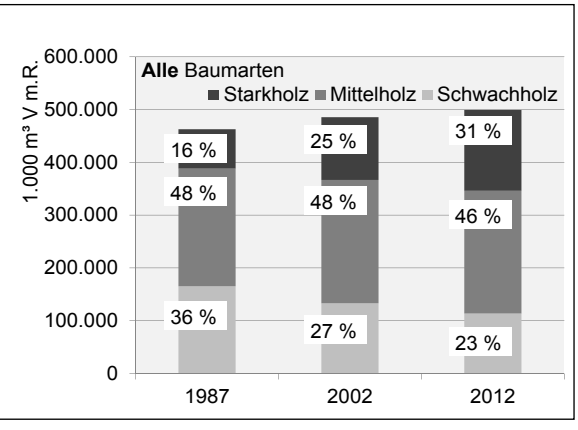


Abb. 6: Zusammensetzung der Gesamtvorräte nach Stärkeklassen.

Vorrat

Zwischen 1987 und 2012 sind die Gesamtvorräte kontinuierlich angestiegen, von rund 463 Millionen m³ Derbholz m. R. im Jahr 1987 über 486 Millionen in 2002 auf 499 Millionen in 2012. Nach Waldeigentumsarten verlief die Entwicklung unterschiedlich: Im Staatswald nahm der Vorrat zwischen 1987 und 2002 von 108 auf 103 Millionen m³ ab, hauptsächlich aufgrund der Stürme in den 90er Jahren und hat nun mit 107 Millionen das Niveau von 1987 fast wieder erreicht. Ein kontinuierlicher Vorratsanstieg ist dagegen im Körperschafts- und Privatwald zu verzeichnen, wobei der Anstieg im Privatwald zwischen 2002 und 2012 sich etwas verlangsamt hat. Dementsprechend haben die Hektarvorräte zugenommen, im Gesamtwald von 352 m³ Derbholz m. R. (1987) über 367 m³ (2002) auf nun 377 m³. Die Hektarvorräte im Staats- und Körperschaftswald bewegen sich auf einem Niveau von 335 bis 350 m³, während im Privatwald wesentlich höhere Hektarvorräte vorkommen. Diese stiegen von 371 m³ in 1987 auf 418 m³ in 2002 an und haben jetzt 428 m³ erreicht. Die Vorratsentwicklung verläuft zwischen den Privatwaldeigentumsgrößenkategorien allerdings unterschiedlich: Während im kleinen und mittleren Privatwald der Vorrat ausgehend von 355 beziehungsweise 384 m³ seit 1987 enorm angestiegen ist und jetzt bei 462 beziehungsweise 472 m³ liegt, wurde im Großprivatwald der Vorrat kontinuierlich reduziert, von 379 m³ (1987) auf 350 m³ (2002) und 339 m³ (2012) (Abb. 5). Offensichtlich verfolgt der Großprivatwald eine andere waldbauliche Nutzungsstrategie als der kleine und mittlere Privatwald.

Neben der Vorratshöhe hat sich von 1987 bis 2012 auch die Vorratsstruktur verändert. Bereits bei der BWI2 war eine Zunahme der Starkholzvorräte (ab BHD 50 cm m. R.) deutlich geworden. Dieser Trend hat bis 2012 angehalten. Der Starkholzvorrat hat sich über alle Baumarten im Gesamtwald in 25 Jahren etwa verdoppelt und macht nun 31% des Vorrats aus. Besonders hohe Starkholzvorräte haben Tanne und Eiche, deren Vorräte rund zur Hälfte aus Starkholz bestehen (Abb. 6).

Obgleich die Vorräte insgesamt angestiegen sind, gibt es zwischen den Baumarten divergie-rende Entwicklungen: Bei Fichte und Kiefer haben die Vorräte abgenommen. Bezogen auf den Ausgangsvorrat von 1987 hat die Fichte etwa 13% verloren, die Kiefer sogar 18%. Absolut ist der Fichtenvorrat im Gesamtwald in 25 Jahren um 30,6 Millionen m³ zurückgegangen, der Kiefernvorrat um 6,1 Millionen.

Zuwachs, Abgang, Nutzung

Mit der BWI3 lassen sich die dynamischen Größen periodischer Zuwachs, Vorratsabgang und Nutzung für den Zeitraum 2002 bis 2012 herleiten und können mit den entsprechenden Größen der Vorperiode 1987 bis 2002 verglichen werden.

Dem mittleren jährlichen periodischen Zuwachs, ausgedrückt als Vorratsfestmeter Derbholz in Rinde je

Hektar und Jahr, wird der ausgeschiedene Vorrat in denselben Einheiten als so genannter periodischer Abgang gegenübergestellt. Fasst man alle Baumarten zusammen, liegt mit Ausnahme des Großprivatwalds in allen übrigen Eigentumsarten der Zuwachs über dem Abgang. Das Zuwachsniveau ist im kleinen und mittleren Privatwald am höchsten (14,2 bzw. 13,6 m³/ha/Jahr) und liegt deutlich über dem Durchschnittswert von 12,3 m³/ha/Jahr für den Gesamtwald. Am niedrigsten ist der Zuwachs mit 11,5 m³/ha/Jahr im Staatswald, etwas höher im Körperschaftswald (11,8 m³/ha/Jahr) und Großprivatwald (12,2 m³/ha/Jahr) (Abb. 7). Bei der Fichte ist der Zuwachs durchweg niedriger als der Abgang, selbst im kleinen und mittleren Privatwald (Abb. 8).

Zwischen 1987 und 2002 war allgemein ein hohes Zuwachsniveau über alle Baumarten festzustellen. Der Vergleich mit der Periode 2002 bis 2012 ergibt nach Baumarten ein differen-ziertes Bild. Ein signifikanter Rückgang ist bei Fichte, Kiefer, Lärche und Buche zu erkennen, während die Tanne (und der Bergahorn) nominell sogar einen (nicht signifikanten) höheren Zuwachs aufweisen. Nicht signifikant ist der Zuwachsrückgang bei Douglasie, Eiche und Esche. Über alle Baumarten liegt der aktuelle Periodenzuwachs von 12,3 m³/ha/Jahr aller-dings signifikant unter den 13,8 m³/ha/Jahr der Vorperiode (Abb. 9).

Nutzungen

Der ausgeschiedene Vorrat lässt sich in Nutzungen unterteilen, also die tatsächlich aus dem Wald entfernte geerntete Menge und die im Wald verbliebene Menge stehend abgestorbener oder umgefallener Bäume. Im Mittel sind zwischen 2002 und 2012 11,6 m³ Derbholz in Rinde je Hektar und Jahr ausgeschieden, davon wurden 10,8 m³/ha/Jahr genutzt und 0,8 m³/ha/Jahr sind im Wald verblieben. Rechnet man den genutzten ausgeschiedenen Vorrat in Erntevolumen ohne Rinde um, ergibt sich als geschätzter mittlerer Einschlag im Gesamtwald 8,8 m³ ohne Rinde je Hektar und Jahr. Der aus der BWI geschätzte mittlere Einschlag in m³ o. R. je Jahr beträgt für den Staatswald 2,53 Millionen, den Körperschaftswald 4,45 Millionen und den Privatwald 4,46 Millionen. Dies entspricht je Hektar und Jahr einem mittleren Einschlag von 8,2 m³ im Staatswald, 8,5 m³ im Körperschaftswald und 9,5 m³ im Privatwald. Zwischen 2002 und 2012 sind somit die höchsten Nutzungen im Privatwald erfolgt.

Resümee und Ausblick

Die BWI-Zahlen belegen klare Entwicklungen, die das erwünschte Ergebnis einer naturnahen Waldbewirtschaftung sind, teilweise in ihrer Dynamik aber auch überraschen, insbesondere was den Rückgang der Nadelbaumanteile betrifft.

Sie belegen den Wert einer objektiv messenden großräumigen Waldbeobachtung für Forstpolitik und Waldbau sowie für andere gesellschaftliche Gruppen, die Interesse am Wald haben. Die Zahlen helfen Entwicklungen zu verstehen,Strategien der Waldbewirtschaftung zu bewerten und gegebenenfalls zu überdenken.

Das Datenmaterial bietet noch eine Fülle von Auswertungsmöglichkeiten und Analysen. Zurzeit sind regionale Auswertungen sowie spezielle Untersuchungen zu verschiedenen ökologischen Aspekten, aber auch zur Rohstofffunktion des Waldes, in Bearbeitung. Zu nennen sind hier insbesondere die aktuell laufenden Auswertungen zur Holzaufkommensmodellierung für die nächsten Jahrzehnte mit dem Simulationswerkzeig WEHAM (Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodell), deren Ergebnisse in den kommenden Monaten vorgestellt und sicherlich auch Anlass für Diskussionen sein werden.

Dr. Dominik Cullmann
FVA, Abt. Biometrie und Informatik
Tel.: (07 61) 40 18 - 2 04
dominik.cullmann@forst.bwl.de

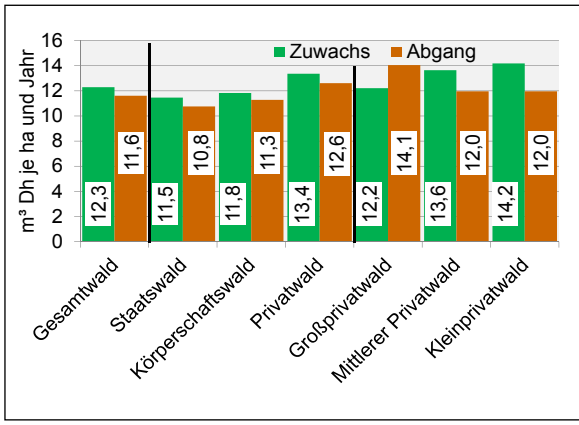


Abb. 7: Zuwachs- und Abgang bei allen Baumarten in der Periode 2002 bis 2012 nach Waldeigentumsarten

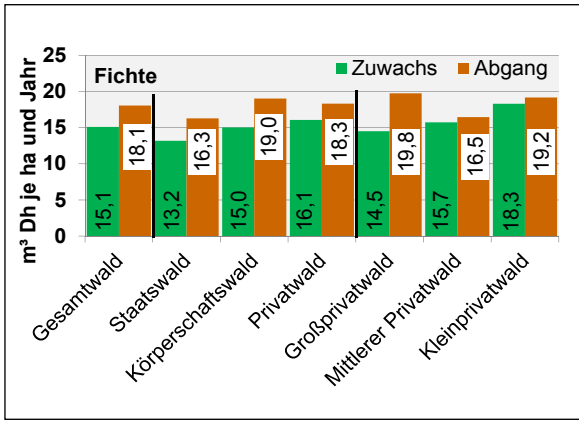


Abb. 8: Zuwachs- und Abgang bei der Fichte in der Periode 2002 bis 2012 nach Waldeigentumsarten

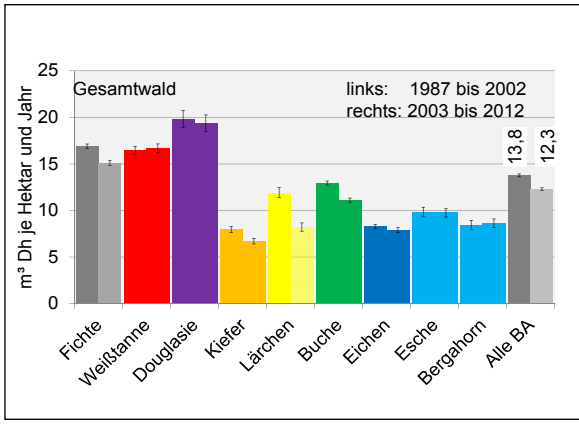


Abb. 9: Vergleich des periodischen Zuwachses von 1987 bis 2002 und von 2002 bis 2012 nach wichtigen Baumarten im Gesamtwald

Die BWI3 im Bundesvergleich

von Gerald Kändler

Die Gesamtdarstellung der BWI-Ergebnisse für den Wald in Deutschland findet sich in Broschüren des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Detaillierte Ergebnisse für die Bundesländer bietet der Internetauftritt des Bundes unter www.bundeswaldinventur.de. Die folgende Darstellung beruht auf dieser Datenquelle. Sie beschränkt sich auf einige wesentliche Aspekte.

Mit der BWI3 liegt erstmals für das gesamte Bundesgebiet eine Wiederholungsinventur vor, die auch die Veränderungsdynamik beschreibt. Folgende Trends sind in allen Regionen gleichgerichtet: die Zunahme der Laubbaumanteile mit einem entsprechenden Rückgang der Nadelbäume, ein weiterer Vorratsanstieg und eine Zunahme der Artenvielfalt.

Waldfläche

Die gesamte deutsche Waldfläche beträgt einschließlich Nicht-Holzboden im Jahr 2012 11,4 Mio. ha. Mit Abstand die größte Waldfläche von 2,61 Mio. ha findet sich in Bayern, dem auch flächenmäßig größten Bundesland. Es folgen mit deutlichem Abstand Baden-Württemberg (1,37 Mio. ha), Niedersachsen (1,20 Mio. ha), Brandenburg (Berlin) (1,13 Mio. ha).

Das gesamtdeutsche Bewaldungsprozent liegt bei 32%. Auch hier gibt es zwischen den Ländern große Unterschiede: Am waldreichsten sind Hessen und Rheinland-Pfalz (jeweils 42,3%), gefolgt vom Saarland (39,9%), Baden-Württemberg (38,4%), Brandenburg mit Berlin (37,2%), Bayern (36,9%) und Thüringen (34%). Mit 11% am waldärmsten ist Schleswig-Holstein, die übrigen Länder weisen Bewaldungsanteile zwischen 24 und 29% auf.

Große Unterschiede zwischen den Ländern zeigen sich auch bei der Verteilung des Waldeigentums. Im Bundesdurchschnitt befindet sich fast die Hälfte des Waldes (48%) in Privateigentum, es folgen die Wälder im Eigentum der Länder mit 29%, während der Körperschaftswald (überwiegend Kommunen) auf rund 19% kommt; in Bundeseigentum sind lediglich 3,5% der Waldfläche. Die höchsten Privatwaldanteile finden sich in Nordrhein-Westfalen (ca. 67%), Brandenburg (mit Berlin) und Niedersachsen (jeweils rund 59%) sowie Bayern (fast 56%), Sachsen-Anhalt (54%) und Schleswig-Holstein (51%). Unter dem Bundesschnitt liegen die übrigen Länder, den geringsten Anteil hat Hessen. In Baden-Württemberg sind 36% des Waldes privat. Der Körperschaftswald spielt nur in Rheinland-Pfalz (46%), Baden-Württemberg (40%) und in Hessen (36%) eine größere Rolle.

Beim Landeswald haben Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Sachsen, Schleswig-Holstein und das Saarland Anteile zwischen 30 und 48%, in den übrigen Ländern liegen die Anteile der Landeswälder zwischen 24 und 28%, den kleinsten Landeswaldanteil hat mit 13% Nordrhein-Westfalen.

Der Bundeswald erreicht Anteile von 5 bis 10% vornehmlich in den neuen Bundesländern und in Niedersachsen, in den übrigen Bundesländern spielt er nur eine untergeordnete Rolle.

Baumarten

Die unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten und nutzungsgeschichtlichen Entwicklungen spiegeln sich auch in den Baumartenverteilungen der Länder wider.

Generell haben im Bundesdurchschnitt nach wie vor die Nadelbäume mit 56,4% Anteil die Mehrheit, wenngleich sich auch bundesweit der Rückgang des Nadelbaumanteils bestätigt: So lag er bei der BWI2 noch bei 59%. In Baden-Württemberg ist im gleichen Zeitraum der Nadelbaumanteil von 57,1 auf 53,3% zurückgegangen.

Zwischen den Ländern zeigen sich deutliche Unterschiede: Besonders in Brandenburg mit Berlin (78%), Sachsen (69%), Sachsen-Anhalt (61%) und Bayern (65%) dominieren die Nadelbäume. Prägende Baumart in den östlichen Ländern ist die Kiefer: Brandenburg mit Berlin 73 %, Sachsen-Anhalt 46%, Mecklenburg-Vorpommern 39%.

Mit 26,3% Anteil ist die Fichte bundesweit immer noch die häufigste Baumart vor der Kiefer mit 23,3%. Die höchsten Fichtenanteile finden sich im Süden (Bayern und Baden-Württemberg mit ca. 42 bzw. 34%), in Thüringen und Sachsen (ca. 40 bzw. 36%) sowie in Nordrhein-Westfalen (30%). Gut die Hälfte der Fichtenfläche liegt in Bayern und Baden-Württemberg.

Laubbäume dominieren in Rheinland-Pfalz (60%), im Saarland (74%), in Hessen (59%) und in Schleswig-Holstein (64%). Führende Laubbaumart ist die Buche, im Bundesdurchschnitt hat sie einen Anteil von 16,1%. Das Land mit dem höchsten Buchenanteil ist Hessen (31%). In den Ländern Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Saarland sowie Schleswig-Holstein und Thüringen erreicht die Buche Anteile zwischen 20 und 23%, in Nordrhein-Westfalen sind es gut 19%. In den übrigen Ländern liegen die Buchenanteile unter dem Bundesdurchschnitt, besonders buchenarm sind die Länder Brandenburg mit Berlin, Sachsen und Sachsen-Anhalt mit Anteilen von 3 bis 7%. Die Eiche kommt bundesweit auf 10,4%. Zwischen den Ländern gibt es wieder deutliche Unterschiede: Hohe Eichenanteile von gut 20% finden sich in Rheinland-Pfalz und im Saarland, Nordrhein-Westfalen folgt mit knapp 17% vor Schleswig-Holstein (fast 16%), Hessen (fast 13%), Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (jeweils rund 12%). Unterdurchschnittlich sind die Eichenanteile in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Baden-Württemberg, Thüringen, Bayern und Brandenburg mit Berlin.

Die Nadelbaumarten Lärche (2,9%), Douglasie (2,1%) und Tanne (1,7%) weisen bundesweit jeweils recht niedrige Anteile auf. Die Tanne ist nur in Baden-Württemberg (8,2%) und mit deutlich geringerem Anteil in Bayern (2,4%) von Bedeutung. Die Douglasie erreicht nur in Rheinland-Pfalz (6,5%), Hessen (3,8%), Baden-Württemberg (3,4%) und Niedersachsen (2,5%) überdurchschnittliche Anteile. Die Lärche kommt in allen Bundesländern mit Anteilen von 1,2 bis 7,8% vor; am häufigsten ist sie in Schleswig-Holstein (7,8%), Niedersachsen (5%) und Hessen (4,7%).

Etwas heterogener zusammengesetzt sind die Laubbaumgruppen ALH (Andere Laubbäume hoher Lebensdauer), die im Bund im Mittel 6,9% Anteil erreichen, und die ALN (Andere Laubbäume niederer Lebensdauer) mit sogar 10,2% Anteil im Bundesmittel. Die ALH weisen mit regional variierender Zusammensetzung die höchsten Anteile im Saarland und Baden-Württemberg (14,2 bzw. 12,1%) auf, nennenswerte Anteile finden sich ferner in Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Hessen; den geringsten Anteil mit 2,8% haben die ALH in Brandenburg mit Berlin. Bei den ALN findet sich der niedrigste Anteil mit 5,1% in Baden-Württemberg, die höchsten Anteile mit rund 19% in Mecklenburg-Vorpommern, im Saarland und Schleswig-Holstein.

Altersstruktur

Der Trend, dass die Bäume und Bestände älter werden, besteht auch auf Bundesebene. Im deutschen Wald ist knapp ein Viertel des Waldes (24,5%) älter als 100 Jahre, 14% sogar älter als 120 Jahre. In Baden-Württemberg sind aktuell fast 27% der Waldbäume über 100 Jahre alt, der Anteil der über 120 jährigen Bäume beträgt gut 15%. Noch höhere Anteile über 100 jähriger Bäume finden sich in Thüringen, Rheinland-Pfalz, Bayern und Hessen, während in den übrigen Bundesländern die Bäume im Mittel jünger sind.

Totholz

Totholz ist ein wichtiger ökologischer Faktor als Lebensraum für Pilze, Flechten, Insekten und Vögel und trägt so zur biologischen Vielfalt im Ökosystem Wald bei.

Totholz wurde erstmals bei der BWI2 aufgenommen. Bei der BWI3 wurden die Aufnahmekriterien geändert; im Wesentlichen wurden die Aufnahmeschwellenwerte herabgesetzt. Insofern ist der Vergleich mit den Werten der Vorinventur nur möglich, wenn die aktuellen Totholzvorräte nach den Kriterien der BWI2 gesondert berechnet werden. Im Folgenden werden nur die aktuellen Totholzvorräte im Bundesvergleich betrachtet. Demnach finden sich (wie schon bei der BWI2) die höchsten Totholzvorräte von 28,8 m³ je Hektar in Baden-Württemberg; es folgen auf fast

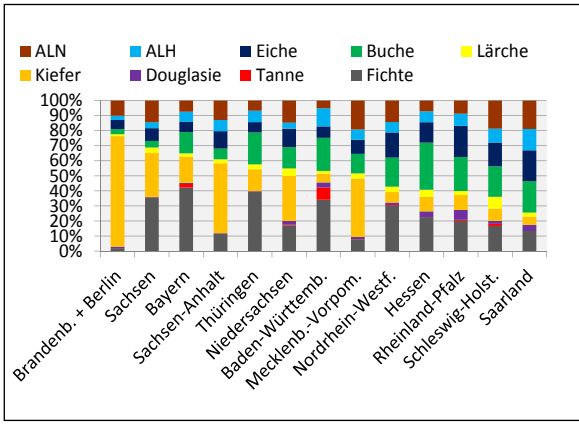


Abb. 1: Die Baumartenanteile nach Bundesländern im Jahr 2012, geordnet nach abnehmenden Nadelbaumanteilen

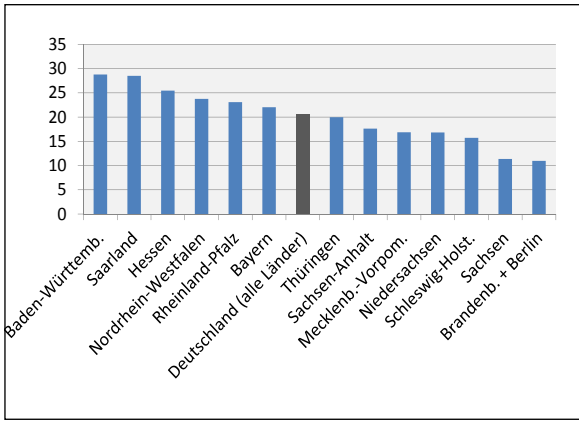


Abb. 2: Die Totholzvorräte in m³ je Hektar im Jahr 2012 nach Bundesländern, entsprechend den Kriterien der BWI3, geordnet nach Vorratshöhe

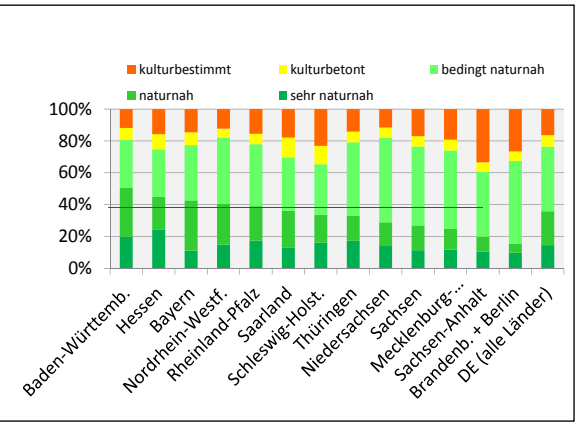


Abb. 3: Die Anteile der fünf Naturnähestufen nach Bundesländern 2012, geordnet nach den Anteilen der Stufen 1 und 2 (sehr naturnah und naturnah)

ähnlichem Niveau das Saarland, dann mit gut 25 m³/ha Hessen, Nordrhein-Westfalen (23,8 m³/ha), Rheinland-Pfalz (23,1 m³/ha) und Bayern (22,0 m³/ha), die alle über dem Bundesdurchschnitt von 20,6 m³/ha liegen. Die niedrigsten Totholzvorräte finden sich mit rund 11 m³/ha in Sachsen beziehungsweise Brandenburg mit Berlin.

Naturnähe der Baumartenzusammensetzung

Auch die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung wurde erstmals bei der BWI2 erhoben. Sie wird in fünf Stufen ausgedrückt:

- sehr naturnah,
- naturnah,
- bedingt naturnah,
- kulturbetont und
- kulturbestimmt

Im Jahr 2012 fällt bundesweit der größte Flächenanteil (40,5%) in die mittlere Kategorie „bedingt naturnah"; es folgt mit 21,3% die Stufe „naturnah", 16,4% des Waldes weist die naturfernste Stufe „kulturbestimmt" auf, während 14,5% der Fläche „sehr naturnah" eingestuft sind, „kulturbetont" sind 7,2%.

In Baden-Württemberg ergibt sich folgendes Bild: In die Stufe „sehr naturnah" fällt 19,5% des Waldes (nur Hessen hat mit 24,5% einen höheren Anteil), in der Stufe „naturnah" erreicht Baden-Württemberg 30,6%, nur Bayern hat mit 31,5% einen höheren Anteil. Fasst man beide Stufen zusammen, erreicht Baden-Württemberg mit einem Anteil von 50,4% naturnaher bis sehr naturnaher Wälder den höchsten Wert im Bundesgebiet, wo der Durchschnitt dieser zwei Stufen bei 35,9% liegt; an zweiter Stelle im Bundesvergleich kommt Hessen mit 45%, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und das Saarland liegen ebenfalls noch über dem Bundesdurchschnitt. Den geringsten Anteil sehr naturnaher und naturnaher Bestockungen weisen Sachsen-Anhalt und Brandenburg mit Berlin auf. Wie in Baden-Württemberg hat auch im Bund im Mittel die Naturnähe gegenüber der Vorinventur tendenziell zugenommen, wenngleich die Veränderungen in einem Zeitraum von 10 Jahren gering sind.

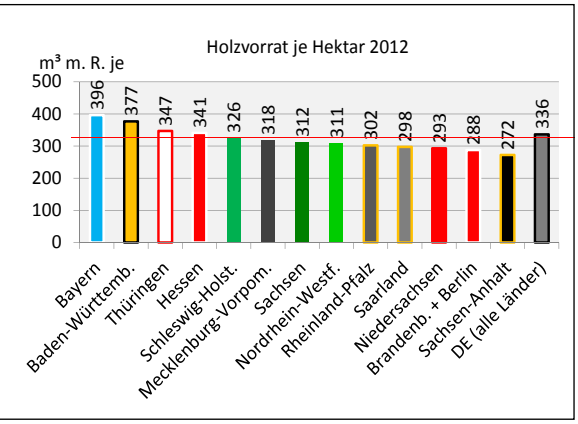


Abb. 4: Hektarvorräte 2012 nach Bundesländern.

Holzvorrat

Der Derbholzvorrat ist im Zeitraum 2002 bis 2012 in allen Bundesländern angestiegen, im Bundesdurchschnitt um 8,4% (bezogen auf den Vorrat von 2002). Die Vorratsänderung fällt zwischen den Ländern sehr unterschiedlich aus. Erhebliche Vorratserhöhungen sind in den neuen Ländern zu verzeichnen: Brandenburg mit Berlin (+29,3%), Sachsen (+24,4%), Sachsen-Anhalt (+20,5%), Thüringen (+18,0%), Mecklenburg-Vorpommern (+14,4%); in den alten Ländern verzeichnen Schleswig-Holstein (+16,1%), Niedersachsen (+14,3%) und das Saarland (+18,3%) überdurchschnittlich hohe Vorratsanstiege. Deutlich geringer fiel der Vorratszuwachs in Hessen (+9,1%), Baden-Württemberg (+3,2%), Rheinland-Pfalz (+1,6%), Nordrhein-Westfalen (+ 1%) und Bayern (+0,8%) aus. Betrachtet man die Ausgangsvorräte, wird deutlich, dass die höchsten Vorratsanstiege in den Ländern mit den niedrigsten Ausgangsvorräten stattgefunden haben. Nordrhein-Westfallen stellt außerdem wegen des Sturmereignisses Kyrill im Jahr 2007, dem große Fichtenflächen zum Opfer gefallen sind, einen Sonderfall dar. Bayern, wo der Vorratsanstieg am geringsten ausfiel, ist das Land mit den höchsten Hektarvorräten in den Jahren 2002 und 2012. Beim Vergleich der Hektarvorräte fällt zudem auf, dass die Vorratsänderungen geringer ausfallen, in Nordrhein-Westfalen und in Bayern werden sie sogar negativ. Dies liegt daran, dass bei der Betrachtung der Gesamtvorräte auch Flächenänderungen (Flächenzugänge) eine Rolle spielen. Flächenzugänge tragen zwar zum Gesamtvorrat bei, da sie aber geringere Hektarvorräte aufweisen, senken sie den mittleren Hektarvorrat.

Der durchschnittliche Hektarvorrat liegt nun bei 336 m³ Derbholz m. R.; nach Bundesländern zeigen sich deutliche Unterschiede: Die höchsten Vorräte hat Bayern mit 396 m³/ha, gefolgt von Baden-Württemberg (377 m³/ha), Thüringen (347 m³/ha) und Hessen (342 m³/ha); die übrigen Länder liegen unter dem Bundesmittel, den niedrigsten Hektarvorrat hat Sachsen-Anhalt mit 272 m³/ha.

Zuwachs, Vorratsabgang und Nutzung

Mittlerer periodischer Volumenzuwachs zwischen 2002 und 2012

Für die Periode zwischen BWI2 und BWI3 (2002 bis 2012) liegen erstmals

für das gesamte Bundesgebiet vergleichbare Zuwachswerte vor. Der mittlere periodische Volumenzuwachs beträgt im Bundesdurchschnitt über alle Eigentumsarten 11,2 m³ Derbholz in Rinde je Hektar und Jahr. Am höchsten ist der Zuwachs mit 12,3 m³/ha/Jahr in Baden-Württemberg, am niedrigsten mit 9,5 m³/ha/Jahr in Sachsen-Anhalt.

Interessant ist der Vergleich der Zuwachswerte mit der Vorperiode zwischen BWI 1 und 2 (1987 bis 2002), der nur für das alte Bundesgebiet möglich ist. Demnach lässt sich mit Ausnahme Hessens für die aktuelle Periode 2002 bis 2012 ein durchaus signifikanter Rückgang des periodischen Volumenzuwachses feststellen.

Schon in der Periode 1987 bis 2002 war der Zuwachs mit 13,9 m³/ha/Jahr in Baden-Württemberg am höchsten, gefolgt von Bayern mit 13,5 m³/ha/Jahr; in beiden Ländern ist der Zuwachs in der Periode 2002 bis 2012 in derselben Größenordnung (um 1,6 m³/ha/Jahr bzw. knapp 12%) zurückgegangen, und auch in Nordrhein-Westfalen ist ein deutlicher Rückgang um 1,4 von 12,3 auf 10,9 m³/ha/Jahr festzustellen. Nur in Hessen ist der Zuwachs der aktuellen Periode nominal sogar höher (11,6 gegenüber 11,4 m³/ha/Jahr); ein geringer nominaler (nicht signifikanter) Zuwachsrückgang ist in Niedersachsen festzustellen (von 11,0 auf 10,8); im Saarland und Rheinland-Pfalz liegen die aktuellen Periodenzuwächse wiederum deutlicher unter den Werten der Vorperiode.

Mittlerer Vorratsabgang zwischen 2002 und 2012

Dem Zuwachs steht der ausgeschiedene Vorrat gegenüber. Er umfasst sowohl die geernteten Mengen als auch das im Wald ungenutzt verbliebene Holz der Bäume, die natürlich abgestorben oder trotz Fällung nicht aus dem Wald entfernt worden sind. Diese ungenutzte Holzmenge kann im Wirtschaftswald aber nicht mit der natürlichen Mortalität gleichgesetzt werden, da absterbende oder durch Sturm geworfene Bäume oft auch geerntet und verwertet werden. Im Mittel sind 9,8 m³/ha/Jahr im Zeitraum 2002 bis 2012 ausgeschieden. Nach Bundesländern ergibt sich folgendes Bild: Über dem Bundesdurchschnitt liegen die Vorratsabgänge in Nordrhein-Westfalen (12,4 m³/ha/Jahr), sicher eine Folge des Sturmereignisses Kyrill 2007, in Bayern (12,4), in Baden-Württemberg (11,9) und in Hessen (10). Die Werte der übrigen Länder bewegen sich im Bereich 9,4 (Thüringen) und 6,6 (Brandenburg/Berlin, Sachsen-Anhalt).

Nutzungen

Betrachtet man nur den genutzten Vorratsabgang und rechnet diesen Vorrat in Erntevolumen (m³ o. R.) um, ergeben sich die Nutzungen in der Einheit, wie sie in Einschlagsstatistiken erfasst werden. Demnach wurden im Zeitraum 2002 bis 2012 im Bundesdurchschnitt 7,0 Erntefestmeter ohne Rinde je Hektar und Jahr genutzt; die höchsten Nutzungen erfolgten in Nordrhein-Westfalen (9,1), in Bayern (9,0) und in Baden-Württemberg (8,9); in Hessen liegt der Einschlag mit 7,2 m³/ha/Jahr schon deutlich niedriger, aber noch etwas über dem Bundesdurchschnitt; zwischen 6,8 und 5,3 liegen die Einschläge in Thüringen, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, zwischen 4,7 und 4,2 in Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Saarland und Brandenburg mit Berlin.

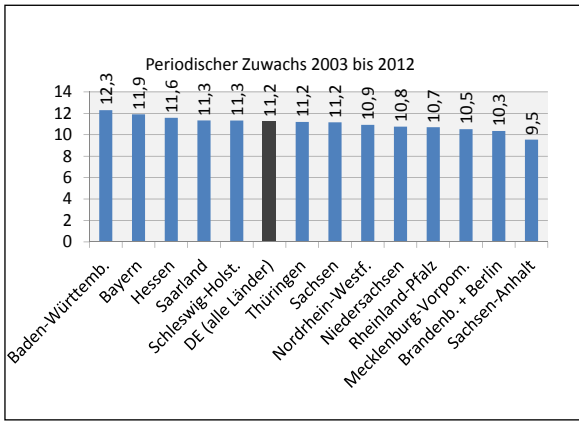


Abb. 5: Periodischer Volumenzuwachs im Zeitraum zwischen BWI2 und 3 (2002 bis 2012) über alle Eigentumsarten im Ländervergleich

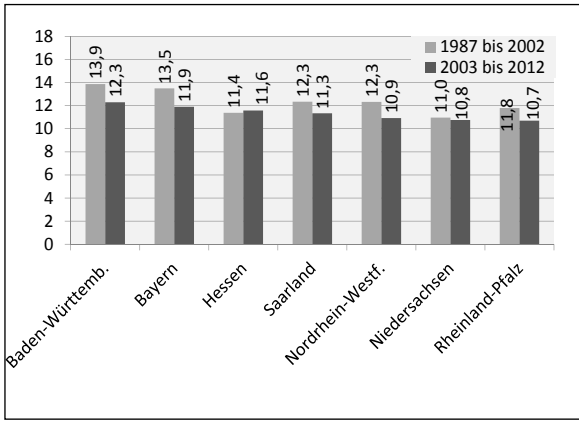


Abb. 6: Vergleich der periodischen Volumenzuwächse zwischen den Perioden 1987 bis 2002 und 2002 bis 2012 in den alten Bundesländern

Resümee

Die Bundeswaldinventur liefert in der gesamtdeutschen Betrachtung ein differenziertes Zahlenbild vom Wald, welches Gemeinsamkeiten und regionale Unterschiede deutlich macht.

Gemeinsame Trends betreffen die Entwicklung der Baumarten, der Rückgang der Nadelbaumanteile mit entsprechender Zunahme der Laubbäume, der Trend zu steigendem Alter und zu mehr Vielfalt und ökologischer Wertigkeit (Totholz, Naturnähe).

Unterschiede zeigen sich zum einen in den gegebenen naturräumlichen Baumartenzusammensetzungen und Waldbildern, in der Vorratshöhe und -struktur sowie im Nutzungsgeschehen.

Dr. Gerald Kändler
FVA, Abt. Biometrie und Informatik
Tel.: (07 61) 40 18 - 1 67
gerald.kaendler@forst.bwl.de

Naturschutzfachliche Ergebnisse der BWI3 – Biodiversität, Naturnähe, Totholz

von Hans-Gerhard Michiels und Dominik Cullmann

Die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) sind geeignet, den Zustand und die Entwicklung der Wälder in Baden-Württemberg auch in Hinsicht der ökologischen Ziele des naturnahen Waldbaus zu bewerten. Dabei stehen die Diversität der Waldlebensräume, die Naturnähe der Baumarten, Totholzanteile und Biotopbaumvorkommen im Zentrum der Betrachtung. In der Gesamtschau der Ergebnisse lässt sich feststellen, dass die naturnahe Waldwirtschaft auf dem Weg ist, ihre gesetzten Ziele zu erreichen.

Vielfalt der Waldlebensräume und Baumarten

Naturräumlich ist Baden-Württemberg ein Land der Buchenwälder und Buchen-Tannen-Wälder, denn Buchenwaldgesellschaften werden auf 82% der Inventurpunkte als Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV) ausgewiesen. Die drei flächenstärksten Waldgesellschaften, Hainsimsen-, Waldmeister und Waldgersten-Buchenwald, bilden allein auf drei Vierteln der Waldfläche Baden-Württembergs den natürlichen Schlusswald. Die vier heimischen Tannen-Waldgesellschaften stellen auf 10% der Waldfläche die PNV dar, während die 17 übrigen in Baden-Württemberg vorkommenden Waldgesellschaften sich die restlichen 8% der Waldfläche als PNV teilen (Abb. 1). Die seit der BWI1 feststellbare Zunahme der Buchenanteile in den Wäldern Baden-Württembergs ist also Teil einer Entwicklung zu mehr Naturnähe in der Bestockung, die teilweise auch einer natürlichen Dynamik entspringt.

In der Naturschutzbewertung sind neben den Bestockungsanteilen mehr noch die Frequenz der Baumarten und ihre räumliche Verteilung in Baden-Württemberg von Interesse, begründet durch die Bedeutung der Bäume für viele andere Organismen, für die sie Lebensstätte, Nahrungsquelle oder Brutplatz sind. Während 2002 noch die Fichte die höchste Frequenz des Artvorkommens an den Traktecken hatte, ist sie mittlerweile von der Buche als die frequenteste Baumart auf den zweiten Platz verdrängt worden (Abb. 2). Zumindest in dieser Hinsicht hat also die Buche ihre natürliche Vorrangstellung schon wieder zurückerlangt. Hinter der Fichte folgen

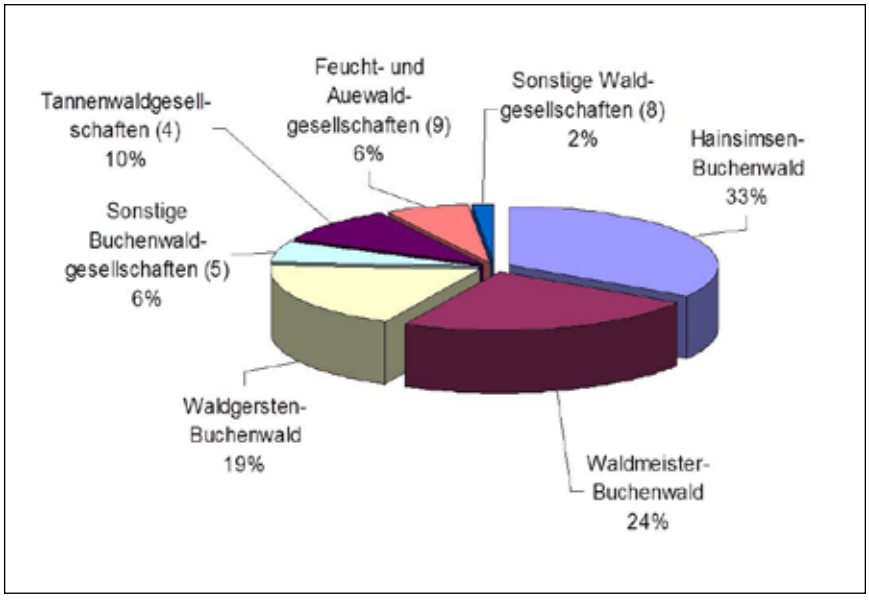


Abb. 1: Potenzielle Anteile der natürlichen Waldgesellschaften an der Waldfläche Baden-Württembergs

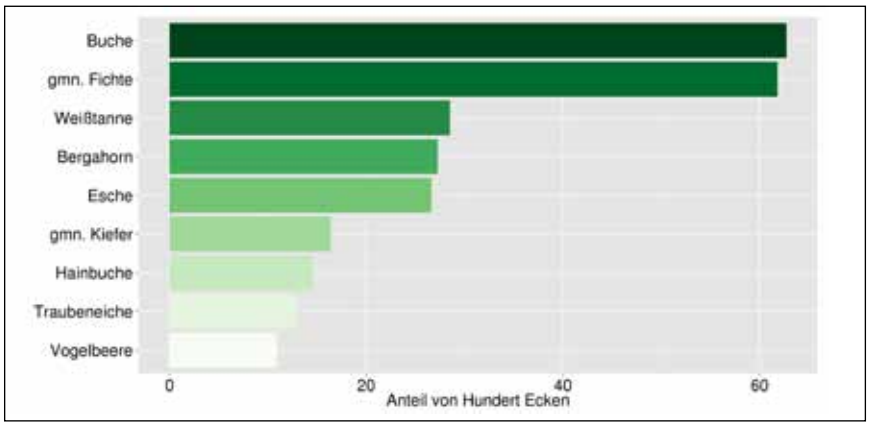


Abb. 2: Frequenz der häufigsten Baumarten an den Traktecken der BWI3

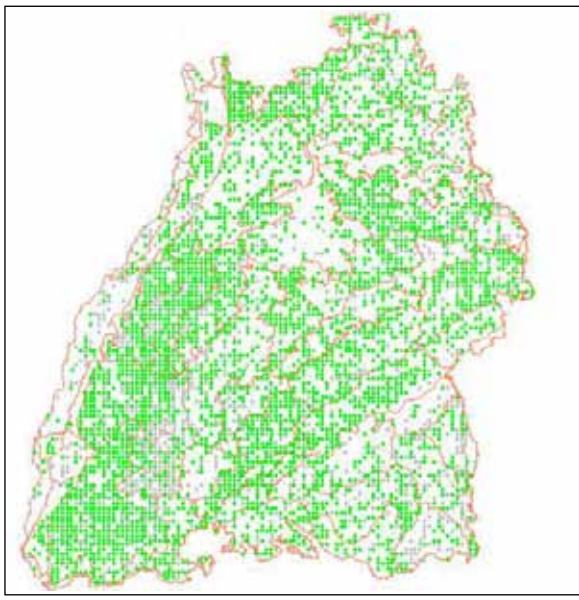


Abb. 3: Vorkommen der Buche (Fagus sylvatica) in Baden-Württemberg

mit Tanne, Bergahorn und Esche weitere Baumarten, die auch in der natürlichen Bestockung entsprechende Plätze einnehmen würden. Auch in der räumlichen Verteilung ist die Buche in Baden-Württemberg in allen Naturräumen mehr oder weniger flächenhaft präsent (Abb. 3). Der Rückweg zu den natürlichen Buchenwaldgesellschaften wäre damit im regionalen Rahmen überall und jederzeit auf natürlichem Wege möglich.

Bezüglich der Mischung zeigt sich ebenfalls ein Trend zu vielfältigeren Wäldern: Wälder, in denen nur eine Baumart vorkommt, sind gegenüber 2002 noch seltener geworden, denn an 93% der Inventurpunkte finden sich mittlerweile zwei oder mehr Baumarten. Traktecken mit Vorkommen von vier bis sechs Baumarten sind heute deutlich häufiger als noch im Jahr 2002 (Abb. 4).

Naturnähe

Die Naturnähe von Wäldern zu klassifizieren ist eine schwierige und komplexe Aufgabe, weil sehr unterschiedliche Merkmale zu bewerten sind, ohne dass genügend Referenzflächen für einen natürlichen Waldzustand im Waldkleid Mitteleuropas vorhanden sind. Schon im Zuge der BWI2 war deshalb erkannt worden, dass die Naturnäheeinstufung der Wälder nur über ihre Zusammensetzung nach Baumarten erfolgen kann, weil dafür mit dem Modell der PNV eine operationale Referenz zur Verfügung steht. Dies bedeutet, dass notwendigerweise andere wesentliche Kriterien, wie zum Beispiel historische Waldkontinuität, Vorkommen sehr alter Bäume und charakterisierende Waldstrukturmerkmale, vernachlässigt werden müssen.

Die Einstufung der Naturnähe erfolgt an jeder einzelnen Wald-Traktecke des Inventurnetzes. Aus standortskundlichen Daten wird eine Waldgesellschaft als PNV bestimmt, für die regional und höhenzonal die natürlichen Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten definiert sind. Die Bestimmung der insgesamt fünf Naturnähestufen erfolgt dann nach Schwellenwerten des Anteils der natürlichen Baumarten, die mindestens erreicht werden müssen. Für die beiden höchsten Naturnähestufen sind auch Höchstwerte für den Bestockungsanteil der ursprünglich außereuropäisch verbreiteten Baumarten formuliert (Tab. 1). Weil mit dem Fortschritt der forstlichen Standortskartierung im Zeitraum zwischen

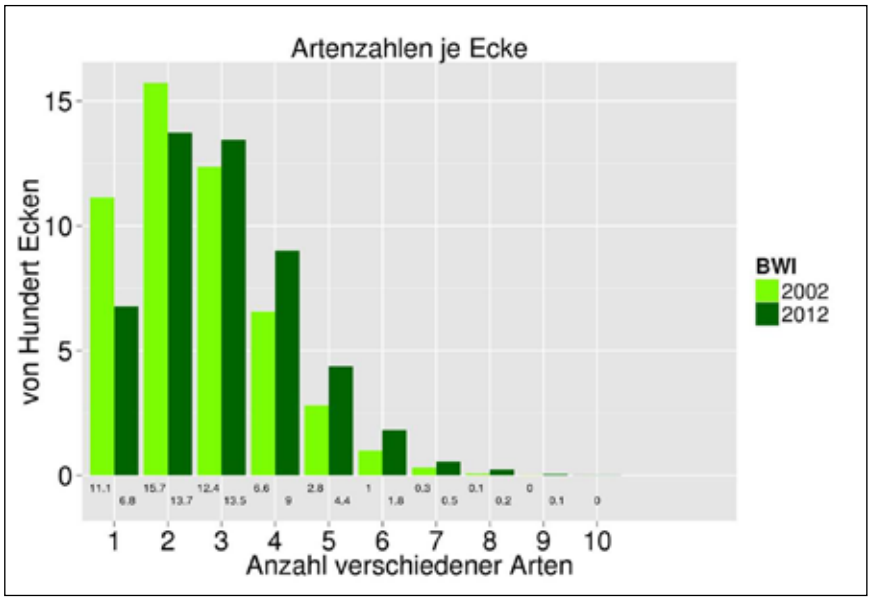


Abb. 4: Anzahl Baumarten an den Traktecken der BWI3

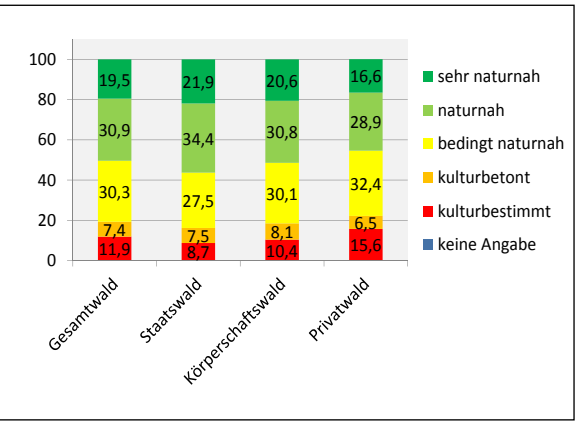


Abb. 5: Naturnähestufen nach Eigentumsarten im Wald Baden-Württembergs

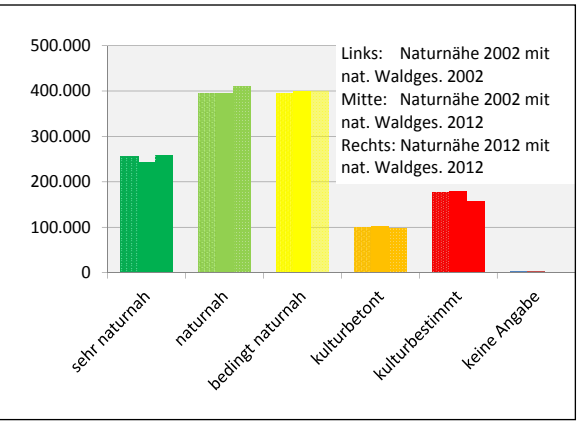


Abb. 6: Veränderung der Naturnähestufen von 2002 nach 2012

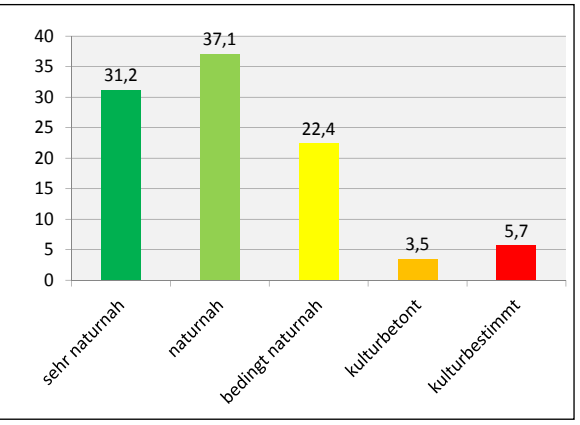


Abb. 7: Naturnähestufen im Jungwuchs im Wald Baden-Württembergs

Tab. 1: Definition der Naturnähestufen in der BWI

Naturnähe-Stufe	Bestockungsanteil der …		
	Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft	Hauptbaumarten	außereuropäischen Baumarten
1 sehr naturnah	≥ 90%	≥ 50%	≤ 10%
2 naturnah	≥ 75%	≥ 10%	≤ 30%
3 bedingt naturnah	≥ 50%	-	-
4 kulturbetont	≥ 25%	-	-
5 kulturbestimmt	alle sonstigen Bestände		

der BWI2 und der BWI3 einzelne Änderungen in der Ansprache der natürlichen Waldgesellschaft verbunden waren, musste für die zeitlich vergleichenden Darstellungen die Naturnähe auf Stand des Jahres 2002 noch einmal auf der neuen Datengrundlage nachberechnet werden.

Nach dem Ergebnis der BWI3 fallen mehr als 50% der Wälder Baden-Württembergs in die Kategorien „sehr naturnah“ und „naturnah“. Dies ist in der Summe der höchste Wert aller deutschen Bundesländer. Im direkten Vergleich der Waldbesitzarten besitzt der Staatswald die höchsten Naturnähewerte (Abb. 5). Dabei zeigte die Naturnähe in den letzten zehn Jahren einen zunehmenden Trend (Abb. 6), wobei dieser Trend in allen Waldbesitzarten gleichgerichtet verläuft. Die noch wesentliche höhere Naturnähe der Baumartenanteile in der Verjüngung deutet darauf hin, dass der beobachtete Trend zu mehr Naturnähe in der Bestockung zukünftig wahrscheinlich weiter fortschreiten wird (Abb. 7).

Totholz

Vor der Interpretation der Totholzvorräte, die in der BWI3 gemessen wurden, sind einige methodische Hinweise notwendig. Von der BWI2 zur BWI3 wurde die Erfassungsschwelle für stehendes und liegendes Totholz von 20 cm auf 10 cm Durchmesser abgesenkt, und auch die Erfassungskriterien für Wurzelstöcke wurden verändert. Für den Vergleich der Werte war es deshalb erforderlich, die Werte für 2012 auch mit den alten Schwellen zu berechnen. Außerdem erwies es sich als sinnvoll, die vor dem Jahr 2002 großflächig entstandenen Sturmwurfflächen bei der Auswertung getrennt zu betrachten.

Im Gesamtwald betragen die Totholzvorräte durchschnittlich 28,8 m3/ha nach dem alten und 19,5 m3/ha nach dem neuen Berechnungsverfahren. Der Staatswald erreicht gegenüber den anderen Waldbesitzarten signifikant überdurchschnittliche Werte von 34 bzw. 24 m3/ha (Abb. 8).

Gegenüber 2002 haben die Gesamtvorräte an Totholz in Baden-Württemberg leicht zugenommen. Während auf den Sturmwurfflächen die Totholzvorräte von fast 50 m3/ha auf unter 40 m3/ha deutlich abnahmen, sind sie auf der übrigen Fläche von ca. 14 auf ca. 16 m3/ha angestiegen. In der Gesamtsumme ergibt sich dadurch die leichte Zunahme von 2012 gegenüber dem Stand von 2002. Das Totholz auf den Sturmwurfflächen befinden sich mittlerweile fast durchwegs in einem fortgeschrittenen bis moderartigen Zersetzungsstadium, während im übrigen Wald die beginnenden Zersetzungsstadien vorherrschen. Der Hauptteil der Totholzmasse findet sich im liegenden Totholz und in den Wurzelstöcken (Abb. 9).

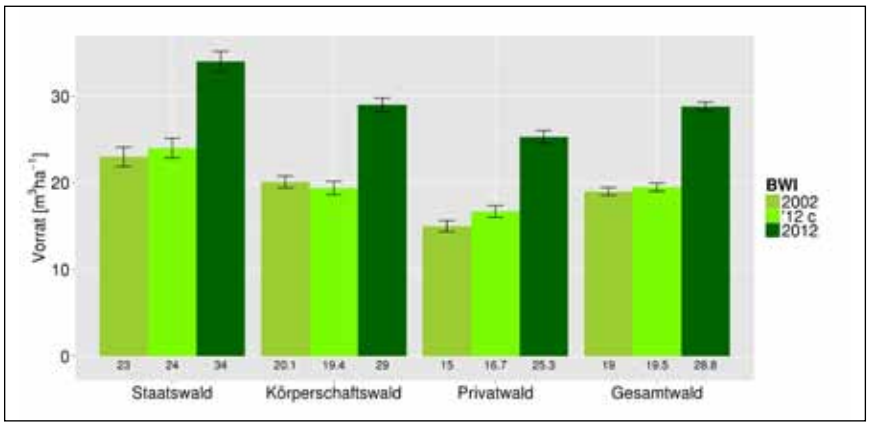


Abb. 8: Totholz-Vorräte nach Eigentumsarten im Vergleich 2002 und 2012

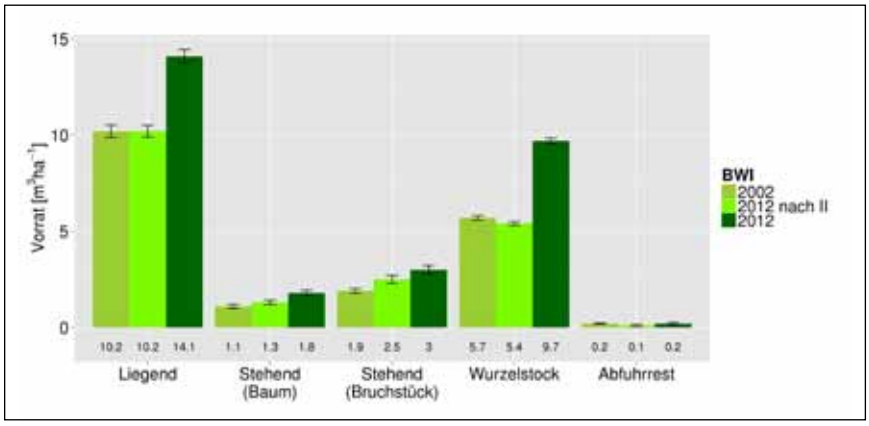


Abb. 9: Vorräte verschiedener Totholzformen im Vergleich 2002 und 2012

Biotopbäume

Biotopbäume sind Baumindividuen, die durch besondere Eigenschaften anderen Organismen – zum Beispiel Vögeln, Fledermäusen, holzbewohnenden Käfern oder Pilzen – eine geeignete Lebensstätte bieten. Dazu gehören etwa Bäume mit abgestorbenen Kronenteilen, Höhlenbäume, Bäume mit besonderen Wuchsformen und Bäume, die Großhorste von Greifvogelarten tragen. Landesweit und über alle Besitzarten hinweg finden sich in Baden-Württemberg durchschnittlich etwa fünf Biotopbäume je Hektar Waldfläche (Abb. 10). Dabei ist die Zahl der Biotopbäume im Kommunalwald etwas höher als in den anderen Waldbesitzarten. Der Grund dafür ist, dass der Kommunalwald höhere Laubholzanteile besitzt, denn nur etwa 20% des Holzvorrates der Biotopbäume gehören zum Nadelholz, 80% zum Laubholz. Das durchschnittliche Gesamtvolumen der Biotopbäume je Hektar beträgt über alle Waldbesitzarten hinweg knapp 10 Vfm (Abb. 11); das bedeutet, dass der durchschnittliche Biotopbaum in Baden-Württemberg ein Holzvolumen von etwa 2 Vfm hat.

Dr. Hans-Gerhard Michiels
FVA, Abt. Waldnaturschutz
Tel.: (07 61) 40 18 - 1 87
hans-gerhard.michiels@forst.bwl.de

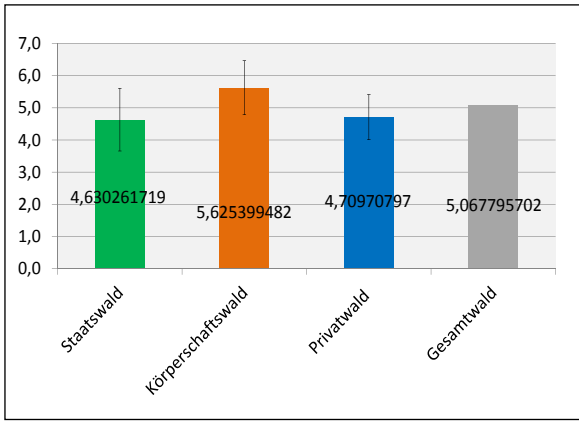


Abb. 10: Anzahl Biotopbäume je Hektar Waldfläche nach Eigentumsarten

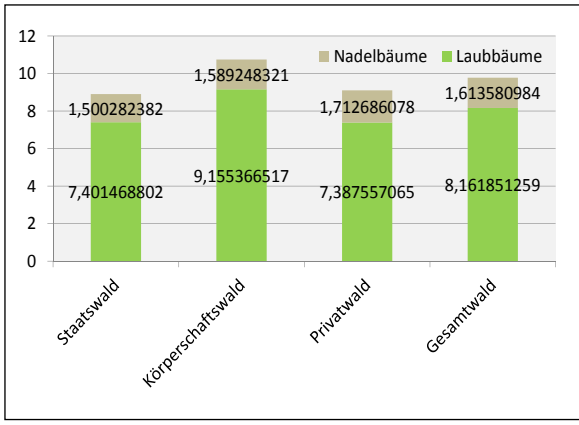


Abb. 11: Holzvorrat (Laub-/Nadelholz) der Biotopbäume je Hektar Waldfläche nach Eigentumsarten

Abb. 12: Buche mit Pilzbefall (Foto: T. Weidner)

Erfassung bodenkundlicher Schlüsselgrößen an BWI-Stichproben in Baden-Württemberg

von Klaus von Wilpert, Peter Hartmann, Gerald Kändler und Dominik Cullmann

Im Rahmen der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) wurden ausgewählte Bodenmerkmale erfasst. Die gewonnenen Daten bilden eine wertvolle und dringend benötigte Grundlage für angestrebte Regionalisierungen wichtiger Bodenparameter, die insbesondere für die Modellierung des Wasserhaushalts benötigt werden. Außerdem soll bei der Bodenaufnahme im BWI–Raster eine 16-fach höhere Probendichte für die Bestimmung von Kohlenstoffvorräten des Bodens erreicht werden als dies bei der Bodenzustandserfassung (BZE) möglich war. Damit wird die Datengrundlage für die Bestimmung der Senkenfunktion der Böden für Kohlendioxid verbessert.

Verknüpfung von BWI und BZE

Durch die Erfassung ausgewählter Parameter auf dem BWI-Netz wird eine partielle „methodische Vernetzung“ mit der in Baden-Württemberg auf einem separaten Netz erfolgenden, mit sehr hohem Detaillierungsgrad und methodischen Aufwand durchgeführten BZE realisiert. Damit eröffnen sich Möglichkeiten, die Informationen beider Monitoringsysteme (BWI, BZE) modellgestützt zu verknüpfen. Die Regionalisierung von Bodeneigenschaften ist nicht zuletzt auch eine unabdingbare Voraussetzung zur Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf Vitalität und Produktivität der Wälder.

Methoden

Die bodenkundlichen Aufnahmen wurden an einer repräsentativen Traktecke je BWI-Trakt mittels eines Kleinprofils durchgeführt. Anlage, Aufnahme und Beprobung der Kleinprofile wurden durch die BWI–Aufnahmetrupps durchgeführt. Die bodenkundlichen Aufnahmen wurden so entfeinert, dass sie ohne tiefgehende bodenkundliche Ausbildung nach einer zweitägigen Schulung sicher durchgeführt werden konnten. Die spezifische Ausformung der Aufnahmemethoden wurde in einer FVA-internen Aufnahmeanleitung detailliert beschrieben (v. Wilpert und Kändler 2011).

Die Beprobungsstelle wurde im Abstand von 10 m vom Mittelpunkt der Traktecke in Nord-Richtung angelegt (bei Bestandesgrenze wurde diese Stelle in der Reihenfolge Ost, Süd, West verlegt). Bei lokalen Störungen (Baumfuß, Rückegasse, Sturmwulse, Felsblöcke etc.) wurde die Entfernung in 1-m-Stufen auf 9m / 8m / 7m reduziert. An dieser Beprobungsstelle wurde ein Quadrat von ca. 40x40cm (zwei Spatenbreiten), bzw. 20x20cm für den tieferen Mineralbo-

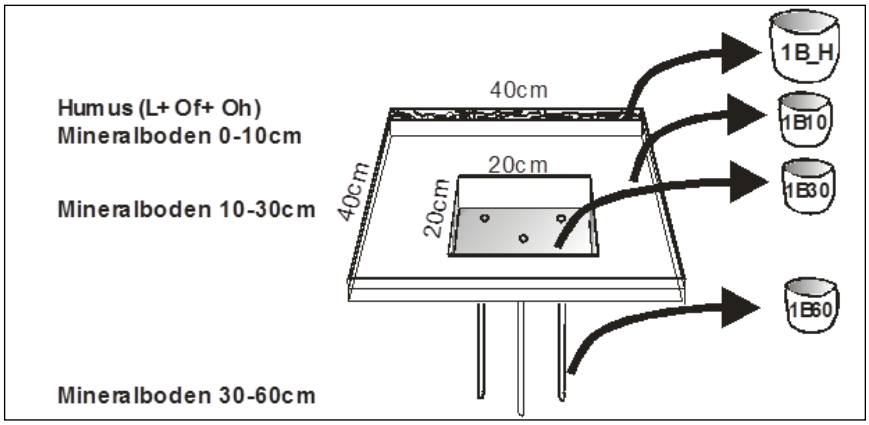


Abb. 1: Anlage der Probenahmegrube mit 2 bis 3 Bohrungen bis 60cm Bodentiefe und die daraus entnommenen Proben sowie deren Kennzeichnung (Beispiel: Trakt 1, Ecke B, Tiefenschichten Humusauflage, Mineralboden 0-10cm, 10-30cm, 30-60cm)

den, angelegt und beprobt (Abb. 1). Auf der 40x40cm großen Probenahmefläche wurden Humusform und die Mächtigkeit der Humusauflage bestimmt sowie eine Mischprobe der Humusauflage entnommen. Darunter wurde der Mineralboden in drei Entnahmetiefen (0–10, 10–30 und 30–60cm) beprobt. In den oberen beiden Mineralbodentiefen wurde zusätzlich der volumetrische Steingehalt (> 2mm) geschätzt, indem das Bodenmaterial auf einer Plane ausgebreitet und Steine grob vom Feinboden getrennt wurden. Wenn die Grab- oder Bohrbarkeit durch anstehendes Festgestein (und/oder große Gesteinsblöcke) begrenzt war, wurde die Tiefe als Schätzwert der Bodenentwicklungstiefe protokolliert.

An den Humus- und Bodenproben wurden folgende Laboranalysen durchgeführt:

- pH-Werte
- an ca. 1/8 der Punkte effektive Kationen-Austauschkapazität (500 Punkte, derzeit Erweiterung des Analysenumfangs)
- C–Vorrat in Humusauflage durch lutro Gewicht geschätzt (4369 Punkte)
- C/N in Humusauflage (250 Punkte, derzeit Erweiterung des Analysenumfangs)
- C- und N–Gehalt 0-10, 10-30cm (Elementaranalyse) (4369 Punkte)
- Textur an 250 Punkten (derzeit Erweiterung des Analysenumfangs)

Ausgewählte bodenkundliche Ergebnisse

Hier werden einige, wenige Ergebnisse zu Kohlenstoff- und Stickstoffgehalten, zum Steingehalt und zum Chemismus der Böden gezeigt. Ziel ist hierbei, einen Eindruck des Gewinns an räumlicher Auflösung und Detailliertheit durch die hohe Probendichte zu vermitteln.

Kohlenstoff- und Stickstoffgehalte

An allen 4369 Aufnahmepunkten wurden die Humusform und die Humusmächtigkeit angesprochen. Damit wurde eine verlässliche Basis für die Schätzung der in der Humusauflage gespeicherten Kohlenstoffmenge geschaffen. In 20 Fällen wurden Torfauflagen aus Nieder- oder Hochmoorbildungen angesprochen. Am Beispiel der als Kohlenstoffspeicher besonders wichtigen Moore kann die gegenüber der BZE deutlich verbesserte Repräsentativität besonders eindrücklich gezeigt werden: Im Material der BZE ist nur ein Moor enthalten, so dass auf dieser Basis keine differenzierte Schätzung des in den Mooren gespeicherten Kohlenstoffvorrats möglich ist. Ebenso zeichnen sich die Areale mit Rohhumusauflagen im nördlichen und mittleren Schwarzwald – insbesondere dessen Ostabdachung, im Südwestdeutschen Alpenvorland und in Teilen des Schwäbisch-Fränkischen Waldes sehr deutlich ab, während im Material der BZE keine zusammenhängenden Gebiete mit Rohhumusauflagen erkennbar sind.

Die Mächtigkeit der Humusauflage beträgt bei Torfen durchwegs >40cm, bei Rohhumus zwischen 10 und 20cm, bei Moder 5 bis 10cm und bei den Mullhumusformen 5cm und weniger.

Im Mineralboden wurde an allen aufgenommenen BWI-Trakten elementaranalytisch Kohlenstoff- und Stickstoffgehalte gemessen. Damit können im Mineralboden nicht nur die Kohlenstoff- und Stickstoffvorräte abgeschätzt, sondern auch das C/N-Verhältnis als Indexgröße der Stickstoffsättigung berechnet werden (Abb. 3). Abbaugehemmte Standorte mit C/N-Verhältnissen >25-35 traten nur im Nordschwarzwald, dem westlichen Odenwald, auf kleinen Flächen im Schwäbisch-Fränkischen Wald sowie in einem schmalen Saum entlang dem Übergang zwischen Ostabdachung des Schwarzwaldes und Neckarland auf. Letzteres ist offensichtlich durch ein Zusammenwirken zwischen historisch durch Streunutzung verursachter Abschöpfung des Stickstoffvorrats im Boden und den niedrigen Stickstoffdepositionen im Lee des Schwarzwaldes zu erklären. In allen übrigen Regionen herrschen C/N-Verhältnisse kleiner 20 und meist kleiner 16 vor. Diese niedrigen C/N-Verhältnisse deuten eindeutig auf eine depositionsbedingte Stickstoffeutrophierung hin.

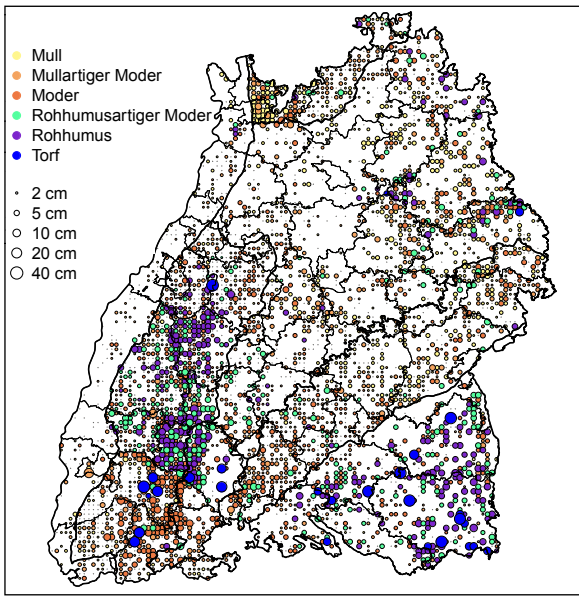


Abb. 2: Humusform und Mächtigkeit der Humusauflage (cm) an 4369 BWI–Trakten

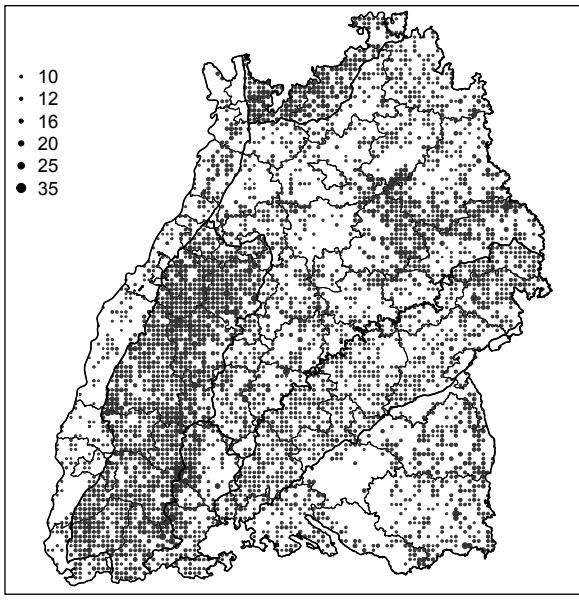


Abb. 3: C/N-Verhältnisse im obersten Mineralboden (0-10cm)

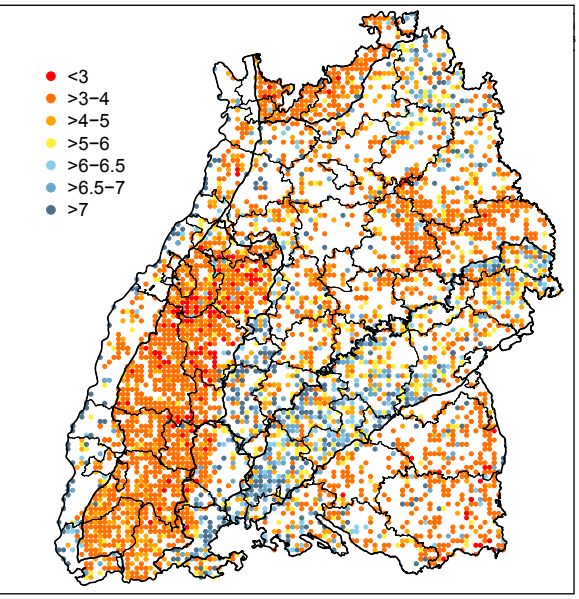


Abb. 4: Die in KCl gemessene Säurestärke (pH) im obersten Mineralboden (10-30cm)

Die Areale mit hohen C/N-Verhältnissen decken sich weitgehend mit den Arealen mit Rohhumusauflagen, sind aber nicht so geschlossen und ausgedehnt wie diese. Auch das deutet darauf hin, dass in Regionen, in denen Rohhumusauflagen aus edaphischen und regionalklimatischen Gründen vorkommen, ein erheblicher Teil dieser Oberböden durch Stickstoffeinträge untypisch niedrige C/N-Verhältnisse aufweisen.

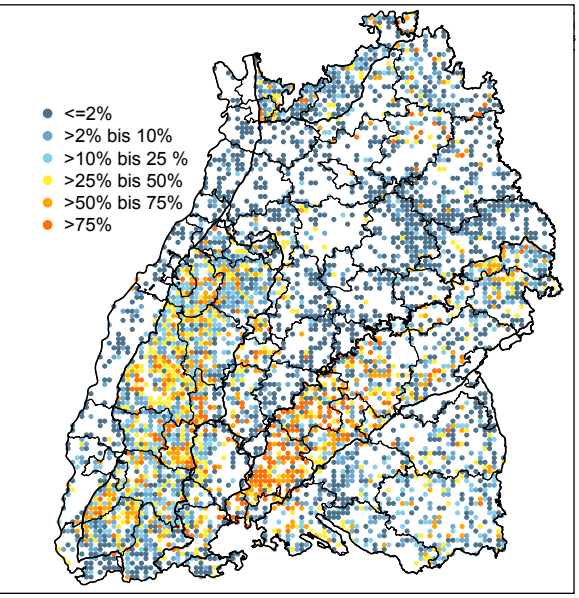


Abb. 5: Volumetrischer Steingehalt in 10-30cm Bodentiefe, Einteilung nach den Klassen der bodenkundlichen Kartieranleitung (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 2005)

Bodenreaktion (pHKCl)

Als Indikatorgröße des bodenchemischen Zustandes wurde der pH-Wert in KCl–Salzlösung gemessen. Die pH-Messung in Salzlösung berücksichtigt nicht nur den aktuellen Versauerungsgrad, der in Abhängigkeit von Witterung und Wassersättigung mehr oder weniger stark schwankt, sondern bezieht durch den Salzeffekt auch die in Form von Aluminium im Boden gespeicherte latente Säuremenge mit ein. Hier wird der pH-Wert für die Bodentiefe 10-30cm dargestellt um den Hauptwurzelraum der Waldbestände zu charakterisieren. Der pH (KCl)-Wert ist in großen, zusammenhängen¬den Gebieten im Schwarzwald, Odenwald, Schwäbisch-Fränkischen Wald und im Südwestdeutschen Alpenvorland bei unnatürlich niedrigen Werten < 4 nivelliert (Abb. 4). Hohe pH-Werte (5 bis 7) kommen nur noch auf den Kalkstandorten der Schwäbischen Alb, dem Muschelkalk im oberen Neckartal, den Tonböden im nordöstlichen Neckarland und im engeren Auenbereich des Oberrheinischen Tieflandes vor. Aufgrund der hohen Beobachtungsdichte der Bodenaufnahmen an den BWI-Trakten zeichnen sich kleinräumige Strukturen wie der pH-Sprung zwischen Auenbereichen und Terrassenschottern beziehungsweise den lößbedeckten Schwarzwald-Vorbergen sehr prägnant ab.

Steingehalte

Als Beispiel der für die Modellierung des Wasserhaushalts wichtigen Bodeninformatio-nen wird in Abbildung 5 der Steingehalt der Böden dargestellt. Dieser ist insofern eine wichtige, das Wasserspeichervermögen der Böden bestimmende Größe, als durch den Steingehalt der Feinboden „verdünnt“ wird, in dem der ganz überwiegende Anteil der Wasserspeicherleistung des Boden angesiedelt ist. Auch für diese Darstellung wurde die Aufnahmetiefe 10-30cm ausgewählt, da diese einen Großteil des Hauptwurzelraumes der Waldbestände umfasst. In den Wuchsgebieten Schwarzwald und Schwäbische Alb bestehen große, zusammenhängende Areale mit Steingehalten >25 vol%, in denen kleinräumige Areale mit deutlich höheren Steingehalten (>50 und >75 vol%) enthalten sind. Die niedrigsten Steingehalte finden sich in den Gäuflächen des Neckarlandes, den Stubensandsteinbereichen des Schwäbisch-Fränkischen Waldes und im Oberrheinischen Tiefland. In allen übrigen Bereichen sind in die Flächen mit überwiegend niedrigen Steingehalten einzelne Aufnahmepunkte mit hohem Steingehalt eingestreut.

Zusammenhang zwischen Bodeneigenschaften und Baumartenzusammensetzung

Als Beispiel für die angestrebten Untersuchungsansätze zur Identifikation des Zusammenhangs zwischen Bodeneigenschaften und Eigenschaften der Waldbestände wurde das Vorkommen der unterschiedlichen Baumarten auf Böden unterschiedlicher Pufferbereiche (Bredemeier et al. 1990) dargestellt (Abb. 6). Dabei wurden die Baumartenanteile der wichtigsten Nadel- und Laubholzarten und deren relative Verteilung auf die Pufferbereiche des Bodens gezeigt. Dabei wird eindeutig gezeigt, dass die Baumarten Fichte, Tanne und Douglasie ihren Verbreitungsschwerpunkt auf Böden im Aluminium und sauren Silikatpufferbereich haben, während Kiefer ein zweigipfliges Verteilungsmuster mit Maxima im Aluminium- und Karbonatpufferbereich zeigt. Die Lärchen sind über die Pufferbereiche weitgehend gleichverteilt, während die sonstigen

Nadelbaumarten ihren ausgeprägten Verbreitungsschwerpunkt im Karbonatpufferbereich haben.

Die Laubbaumarten Buche und noch wesentlich ausgeprägter die Esche und der Bergahorn haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich gut gepufferter Böden (Kohlensäure-Silikat-/Karbonatpufferbereich), während die einheimischen Eichenarten eher im sauren Bereich verbreitet sind; die Roteiche ist über die Pufferbereiche relativ gleichverteilt.

Diese Befunde entsprechen der waldbaulichen Lehrmeinung, zeigen aber exemplarisch, wie die zusätzlich an den BWI-Trakten erhobenen Bodeninformationen die inhaltliche Interpretation der waldbaulichen und wachstumskundlichen Befunde der BWI unterstützt und auf Prozessebene absichert.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Die Erhebung von bodenkundlichen Schlüsselgrößen an BWI-Trakten ist im Rahmen einer landesspezifischen Erweiterung des routinemäßigen Aufnahmeprogramm, sozusagen als Pilotprojekt in Baden-Württemberg bei der dritten Wiederholungsaufnahme der BWI durchgeführt worden. Sowohl die organisatorische Umsetzung dieser Studie als auch erste Qualitätsprüfungen der dabei erhobenen Daten haben gezeigt, dass diese Erweiterung des Routineprogramms der BWI mit vertretbarem Aufwand inhaltlich belastbare Ergebnisse liefert und somit eine Verdichtung der mit sehr viel höherem methodischen Aufwand am Einzelpunkt durchgeführten BZE darstellt sowie Bodeninformationen direkt an den BWI-Trakten zur Verfügung stellt. Dies ist nur dadurch möglich, dass die Bodenaufnahme an den BWI-Trakten auf einen kleinen Umfang der wichtigsten bodenkundlichen Leitparameter beschränkt wurde. Damit ist diese Aufnahme nicht für eine differenzierte bodenkundliche Prozessanalyse oder für die präzise Ableitung von bodenkundlichen Trends geeignet, sie stellt jedoch wertvolle Stützstellen für die multivariate, stochastische Regionalisierung von Bodendaten zur Verfügung. Im Einzelnen kann die Pilotstudie folgendermaßen bewertet werden:

- Die Verdichtung der Bodendaten ist organisatorisch gelungen, im Durchschnitt benötigten die Aufnahmetrupps nicht mehr als 30 Minuten pro Trakt für die Durchführung der Bodenaufnahmen.
- Die Kosten sind mit knapp 200.000€ (Außenaufnahmen + Analysekosten) vertretbar.
- Die Kleinräumige Differenzierung von Bodendaten ist besser repräsentiert als bei der BZE.
- Es wurden gegenüber BZE-Daten sowie den Schätzdaten der Standortskartierung im Wesentlichen keine gravierenden Abweichungen festgestellt. Systematische Abweichungen wie z.B. die systematische Überschätzung des Anteils steinfreier Böden lässt sich durch den Vergleich mit BZE-Daten regionenbezogen korrigieren.
- Ein Zusammenhang zwischen Bodenzustand und Baumwachstum ist herstellbar.

PD Dr. Klaus von Wilpert
FVA, Abt. Boden und Umwelt
Tel.: (07 61) 40 18 - 1 73
klaus.wilpert@forst.bwl.de

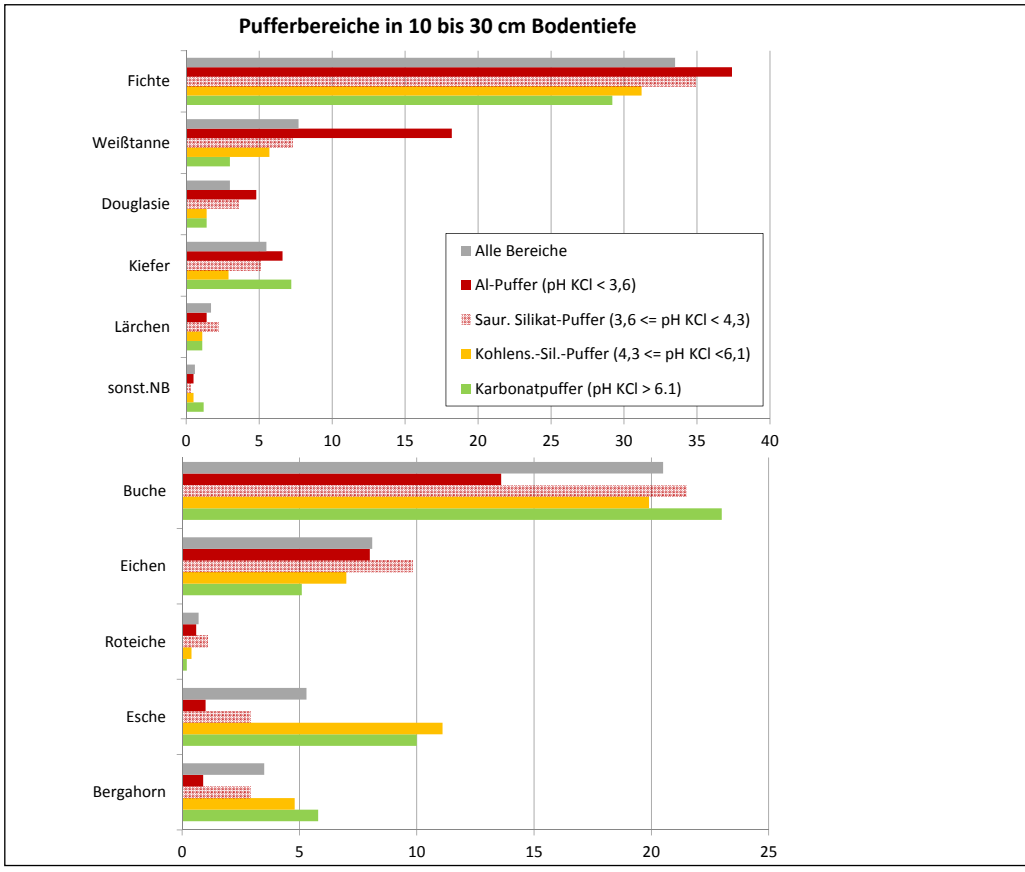


Abb. 6: Prozentuale Anteile der Baumarten (graue Balken), Nadelholz (oben) und Laubholz (unten): Die farbigen Balken zeigen die relative Verteilung der Baumarten auf die Pufferbereiche.

Forstpolitische Bewertung und Interpretation der BWI3-Ergebnisse

von Karl-Heinz Lieber

Die forstpolitische Interpretation und Bewertung der Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) ist für einen Forstpolitiker, der sich meist mit diskursiven Problemfragen befassen darf, eine wohltuende Abwechslung. Die BWI3-Ergebnisse belegen eindrucksvoll den naturnahen Weg, den die Landesforstverwaltung 1992 mit der Begründung der Agenda zur naturnahen Waldwirtschaft eingeschlagen hat. Die damals kühnen Träume und Visionen wurden zwischenzeitlich Realität.

Ausgangssituation

Einziger Wermutstropfen: Der Baumartenwandel erfolgte wegen der klimatischen Verschiebungen zuungunsten des Nadelholzes vehementer und abrupter, als man es sich vor über 20 Jahren auch nur hätte erträumen können. Der fulminante Nadelholzrückgang betrug in den vergangenen 25 Jahren etwa 10%. Das Verhältnis von Nadelholz zu Laubholz liegt heute annähernd 50/50.

Des einen Freud ist des anderen Leid: So positiv diese Entwicklung aus forstpolitischer und ökologischer Sicht auch ist, Sägeindustrie und Holzverbrauchende stöhnen angesichts des Trendwandels in der Baumartenzusammensetzung. Die ertragsreichen Nadelholzanteile schwinden aus den Wäldern, die ökologisch zuträglichen Laubbäume müssen erst noch ihren wirtschaftlichen Mehrwert unter Beweis stellen. Dass dies unter den gegenwärtigen Marktverhältnissen schwer zu bewerkstelligen ist, haben die Vertreterinnen und Vertreter der Säge- und Holzindustrie wortreich dargestellt. Die Bäume wachsen demnach nicht für jede/n in den Himmel.

Kernaussagen

Die Wälder in Baden-Württemberg haben an Performance, Ausbreitung, Vielfalt, Buntheit und Naturnähe dazugewonnen. Es überwiegen gemischte und strukturierte Waldformationen mit einem hohen Anteil an standortsgerechten und gebietsheimischen Baumarten. Die Biodiversität ist im Bereich der Baumartenentwicklung eindeutig in einer Vorwärtsbewegung. Dies ist vor dem Hintergrund der vielfachen Waldfunktionen eine mehr als überzeugende Entwicklung. Damit nimmt die Schutz- und Erholungsfunktion der Wälder in Baden-Württemberg mess- und fühlbar zu. Der große Anteil an Natura 2000-Waldflächen sollte sich aus übergeordneter Sicht aufgrund dieser Entwicklung in einem grundsätzlich positiven Erhaltungszustand befinden. Dies wird auch im Rahmen der Berichtspflicht 2013 eindrucksvoll für die beiden großen Lebensraumtypen 9110 und 9130 bestätigt. Damit ist das Verschlechterungsverbot und eine damit verbundene Verbesserungspflicht (inklusive Vertragsverletzungsverfahren) der baden-württembergischen Forstbranche weitgehend ausgeschlossen: Das ist das sehr überzeugende Ergebnis einer multifunktionalen Waldwirtschaft in Baden-Württemberg in allen Waldbesitzarten.

Die Wälder wurden zudem älter, reifer und strukturreicher. Dies sind weitere Belege für eine zielgerechte Entwicklung hin zu strukturierten Mischwäldern, die aus ökonomischen, sozialen und ökologischen Gründen besonders angestrebt werden. Die Richtung stimmt also!

Aber: Wir wären nicht in Baden-Württemberg, wenn es nicht tatsächlich noch Potenziale für Verbesserungen geben könnte.

Kalamitätsbedingt hat sich der Baumartenwandel auch im Zusammenhang mit den Klimaveränderungen beschleunigt eingestellt. „Verlierer“ sind bislang die Nadelbäume und aktuell wahrscheinlich auch die Esche (Fraxinus excelsior). Damit droht dem wirtschaftlichen Potenzial der heimischen Wälder eine unsichere Perspektive. Diese Befürchtung bedarf einer differenzierten Betrachtung: Klimalabile Nadelbaumanteile können aufgrund der Erfahrungen der zurückliegenden 25 Jahre vor dem Hintergrund der Klimaprognosen auch aus ökonomischen Gründen nicht weiter im bisherigen

Umfang „kultiviert“ werden. Es ist daher angezeigt, die standörtlichen und klimarelevanten Ansprüche der Nadelbaumarten fachlich und kreativ zu verwenden, um die Nutzfunktion der Mischwälder in der Balance zu den anderen Schutz- und Erholungsfunktionen weiterzuentwickeln.

Die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii)* konnte trotz der Anbauwellen in den 60/70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts keine Dominanz, geschweige denn eine Invasivität erlangen. Ohne anthropogene Unterstützung wird sich die Douglasie auch in Zukunft nicht behaupten können. Es ist aus strategischen Gründen vernünftig begründbar, die klimalabile Fichte durch die klimaresistentere Douglasie zu ersetzen. Es wird allerdings nicht zu einer Flächenexpansion des Nadelholzes führen, wenn eine Nadelbaumart durch eine andere ersetzt werden wird. Dieses wird maximal den Abschwung abmildern, aber nicht grundsätzlich aufhalten.

Es ist gegenwärtig weder forst- noch gesellschaftspolitisch mehrheitsfähig, Laubwälder mit bedeutsamen Nadelholzanteilen, insbesondere mit Douglasie, anzureichern, geschweige denn umzuwandeln. Die forstpolitische Realisierbarkeit hinkt den waldbau-standörtlichen Potenzialen hier deutlich hinterher. Man braucht also kein Prophet zu sein, um vorherzusehen, dass die Douglasie weiterhin in den öffentlichen Wäldern Baden-Württembergs ehe eine „smarte Mischbaumart“ bleiben wird. An eine dynamische Vorwärtsentwicklung ist derzeit weder aus ökologischer Sicht noch aus forstpolitischer Sicht zu denken.

Blick in die Zukunft

Ein Blick in die jungen Wälder zeigt, dass sowohl die Naturverjüngungsvorräte wie auch die I. Altersklasse noch über ein beachtenswertes Mischungs-Potenzial an Nadelbaumarten verfügen. Es wird vordringlich sein, diese bestehenden Potenziale zu sichern und zukunftsgerichtet zu entwickeln. Jungwäldern wohnen noch vielfältige Entwicklungspotenziale inne. Es ist hier eine prioritäre Aufgabe der Jungbestandspflege (gerade auch unter Schirm) sowie der Mischungsregulierung in Erstdurchforstungen, Nadelholzbeimischungen zu sichern und gezielt zu entwickeln. Nadelholzanteile müssen hier wieder eine adäquate Wertschätzung erfahren, wenn deren Anteile auch in der Realität gesichert werden sollen.

Dass neue Strategien vor dem Hintergrund der „forstlichen Keimruhe“ Zeit benötigen, bis diese in der Praxis ankommen, ist allseits bekannt. Anhand der aktuellen Geschwindigkeit des Baumartenwandels können wir uns allerdings für eine Kurskorrektur nicht mehr lange Zeit lassen. Die „Nadelholzaversion“ der vergangenen Jahre sollte einer realistischen Nadelholzwertschätzung weichen, um zügig für eine Trendumkehr zu sorgen.

Die Fichte (*Picea abies*) ist in Regionen über 500 m bei ausreichend Niederschlägen auch in den kommenden 50 Jahren eine zuwachsstarke Baumart, die in Mischung mit anderen gebietsheimischen Baumarten ihr ertragsstarkes Potenzial ausspielen kann. Man darf die Fichte nicht pauschal ausgrenzen – hier gilt es, Standort und Klima zu beachten und die Fichte in stabilen Mischungen zu verpacken.

Die Tanne (*Abies alba*) hat sich nach der Wuchs- und Vitalitäts-Depression der Nachkriegszeit dank der Luftreinhaltepolitik wieder eindrucksvoll revitalisiert. Die im Rahmen der BWI3-Ergebnisse veröffentlichten Werte übertreffen viele Erwartungen. Diese Ergebnisse sind allerdings in Relation zu den Versuchsflächen der FVA mit Vorsicht zu genießen und zu relativieren. Es wird hier vor einer allzu großen Euphorie gewarnt. Im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung ist es sicherlich nicht ratsam, der Tanne im Weinbauklima große Perspektiven zuzuschreiben. Allerdings gibt es ein weites Standorts- und Regionalklima-Spektrum in Baden-Württemberg, um verstärkt mit der Tanne zu arbeiten. Die BWI3-Ergebnisse weisen auf ein Potenzial der Tanne hin, das bislang noch nicht ausgereizt wurde. Im Interesse einer nachhaltigen Bereitstellung von „weißem“ Nadelholz sollte der Tanne vermehrt unsere Aufmerksamkeit und unser jagdliches Engagement geschenkt werden.

Das zentrale forstpolitische Thema wird weiter die Biodiversitätsentwicklung in unseren Wäldern sein. Der weltweite Artenschwund und die negativen Trends für die Artenvielfalt im Offenland Baden-Württembergs rückt die Bedeutung der Wälder für den Erhalt der Artenvielfalt weiter in den Mittelpunkt. Die Biodiversitätsparameter der BWI3 stimmen zuversichtlich, dass sich diese in den Wäldern weiter positiv fortsetzen werden. Das Alt- und Totholzkonzept befindet sich ebenso in einer effektiven Umsetzungsphase wie die jüngst veröffentlichte Waldentwicklungstypen-Richtlinie. Zusätzlich wird die vom Ministerrat beschlossene Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ihren wertvollen Beitrag für die Biodiversität leisten. An dieser Stelle wird explizit auf das 15%-Ziel von Lichtbaumarten unter besonderer Beachtung von Lichtwaldarten hingewiesen. Dies ist Grund genug, sich bereits heute auf die BWI4 zu freuen.

Resümee

Die Waldwirtschaft in Baden-Württemberg befindet sich in einer erfreulichen Vorwärtsbewegung. Biodiversität, Resilienz und auch wirtschaftliche Potenziale der Wälder lassen darauf hoffen, dass die gesellschaftlichen Ansprüche an den Wald auch zukünftig bedient werden können. Hierzu sind begleitende Monitoring- und Referenzsysteme unerlässlich. Die BWI ist in diesem Kontext ein hervorragendes Instrument zur Nachhaltigkeitskontrolle über alle Waldbesitzarten hinweg. Die aktuellen Ergebnisse machen Lust auf Mehr und Mut für die Zukunft. Die Waldwirtschaft war in der Forst- und Waldgeschichte der vergangenen 1000 Jahren selten besser aufgestellt als in der Gegenwart. Es ist die Aufgabe der heutigen Generation, nun die richtigen Weichen für zukünftige Entwicklungen zu stellen. Dies soll mit der partizipativen Weiterentwicklung des Konzeptes der naturnahen Waldwirtschaft geschehen.

Karl-Heinz Lieber
Ministerium für Ländlichen Raum
Forstpolitik und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: (07 11) 1 26 - 21 14
karl-heinz.lieber@mlr.bwl.de

Die BWI3 aus Sicht des verbandlichen Naturschutzes

von Johannes Enssle

Nicht nur für Zuwachs und Ertrag liefert die Bundeswaldinventur (BWI) interessante Kennzahlen. Auch für eine ökologische Bewertung des Waldes und der Forstwirtschaft liefert sie wichtige Hinweise. Nach der dritten BWI lässt sich für Baden-Württemberg konstatieren: Die Richtung stimmt!

„Herzlichen Glückwunsch, Forstwirtschaft“

Mit Blick auf die Ergebnisse der BWI3 lässt sich für Baden-Württemberg festhalten: Der Wald ist älter, dicker, bunter, stufiger und totholzreicher geworden. 70% des Jungwaldes sind Laubwald und dieser ist zu 90% naturverjüngt. Nur noch 19% der Bestände sind einschichtig, bereits 55% sind zweischichtig und immerhin 26% mehrschichtig. Bemerkenswert ist auch, dass mittlerweile über 70% der Bestände reich gemischt sind.

Die Bemühungen der letzten 20 Jahre hin zu mehr Naturnähe zeigen offenbar Wirkung. Ist der Prozess des Waldumbaus einmal angestoßen, entwickelt der Wald seine ganz eigene Dynamik, auch das wird aus den Zahlen deutlich. Nicht umsonst versteht man unter „naturnah“ auch das, was die Natur „von selbst“ macht.

Mit geschärftem Blick in die Zukunft

Doch es gilt auch, den Blick nach vorne zu richten. Bei allem Stolz der Försterinnen und Förster auf die eigene Zunft gilt es differenziert sowohl auf das Erreichte als auch auf das noch zu Erreichende zu blicken.

Für die Bestandsaufnahme und Bewertung der ökologischen Dimension der forstlichen Nachhaltigkeit lassen sich aus der BWI verschiedene Indikatoren heranziehen. Neben der oben bereits aufgeführten Naturnähe sind das vor allem Alter, Durchmesserverteilung, Anzahl und Qualität der Sonderstrukturen (Biotopbäume) im Wirtschaftswald, Menge, Qualität und Verteilung des Totholzes sowie der Anteil der Waldfläche, die sich in Richtung Urwald entwickeln darf.

Alters- und Durchmesserverteilung

Es liegt auf der Hand, dass mit Alter und Durchmesser eines Baumes auch die Habitatqualität steigt. Erfreulich ist daher, dass es bei beiden Faktoren Zuwachs gibt: Im Durchschnitt sind unsere Wälder älter und die Bäume dicker geworden. Die Natur interessiert sich allerdings weniger für den Durchschnitt als für die Extreme. Das schlichte älter werden von recht jungen Beständen allein sagt noch nichts über die Habitatqualität des Waldes aus. Verwundert sind die naturschutzaffinen Leserinnen und Leser, wenn in der offiziellen Auswertung der BWI3 bei Bäumen ab 100 Jahren von alt und bei 50 cm starken Buchen von „dick“ die Rede ist. Interessanter für den Naturschutz ist die Entwicklung der sehr alten Bäume (über 160 Jahre) und der sehr dicken Bäume (über 80 oder 90 cm BHD). Für die Buche lässt sich konstatieren, dass der Anteil starker Bäume über 70 cm BHD allgemein zugenommen hat. Der Anteil über 160-jähriger Buchen hat im Staatswald jedoch um 2% abgenommen und liegt bei 2.320 ha bzw. 3% der Buchenfläche im Staatswald. Im Privatwald hat sich der Anteil hingegen über fast alle Größenklassen hinweg verdoppelt, von 1.500 auf fast 3.000 ha und macht damit 3,7% der Buchenfläche im Privatwald aus. Im Körperschaftswald hat der Anteil um ein Viertel auf 4.800 ha zugenommen und liegt damit ebenfalls bei 3,7% der Buchenfläche.

Es ist schwer zu spekulieren, warum die Fläche > 160-jähriger Buchen-

wälder im Staatswald abgenommen hat. Sind dafür die vom Naturschutz häufig kritisierten sehr starken Eingriffe und Räumungen von alten Buchenbeständen in den letzten 10 Jahren verantwortlich oder gibt es andere Gründe dafür? Die neue Waldentwicklungstypen-Richtlinie lässt hoffen, dass durch eine weitere Verbreitung des Dauerwaldprinzips auf größerer Fläche reife Bestände und damit auch flächenwirksam mehr einzelne „überreife“ und wirklich „alte“ und „dicke“ Bäume im Wirtschaftswald erhalten bleiben.

Biotopbäume

Diese Hoffnung leitet über zu den bei der BWI3 erstmalig aufgenommenen Biotopbäumen. Im Unterschied zum Totholz sind dies lebende Bäume mit besonderen Habitatstrukturen wie Spechthöhlen, Mulmtaschen, Pilzbefall, Schürfstellen oder Blitzrinnen. Dabei handelt es sich überwiegend um starke Bäume > 50 cm BHD, was die oben aufgestellte These – je dicker, desto ökologisch wertvoller – bestätigt. Eindrucksvoll ist hier auch statistisch gesehen die hohe Korrelation zwischen Alter, Durchmesser und Habitatstrukturen, die die BWI offenlegt (Abb. 1). Für das Alter liegt die Korrelation bei $r^2 = 0{,}94$ und für den BHD bei $r^2 = 0{,}99$.

Überraschend ist hierbei das Ergebnis, dass sich die Anzahl der Biotopbäume mit durchschnittlich fünf pro Hektar zwischen den einzelnen Waldbesitzarten Baden-Württembergs kaum unterscheidet. Der Kommunalwald erreicht mit fast sechs Bäumen etwas mehr, was jedoch an den höheren Laubholzanteilen im Kommunalwald liegen dürfte. Erstaunlich ist, dass der Staatswald, der eigentlich Vorbildcharakter haben sollte, keine höhere Werte erreicht. Liegt das an der Zurückhaltung im Kleinprivatwald einerseits und der Ausreizung des Nachhalthiebsatzes im Staatswald auf der anderen Seite? Ein genauerer Blick scheint dies zu bestätigen: Wo ein hoher Vorrat ist und wenig Holz gemacht wird, da gibt es auch mehr Biotopbäume (Abb. 2).

Selbstverständlich sind die Auswirkungen des im Staatswald erst 2010 eingeführten AuT-Konzeptes in der BWI3 noch nicht abgebildet. Bis zur BWI4 dürfte hier dann wohl eine weitere Ausdifferenzierung zwischen den Waldbesitzarten stattfinden. Andererseits sieht auch das AuT-Konzept nicht mehr als durchschnittlich fünf Habitatbäume pro Hektar vor – also genau den derzeitigen Wert. Ist das Ziel also schon erreicht?

Entscheidend für den Naturschutz ist, dass Bäume mit besonderen Merkmalen tatsächlich im Bestand verbleiben dürfen und nicht im Sinne der traditionellen waldbaulichen Maxime „das Schlechte fällt zuerst“ frühzeitig herausselektiert werden. Es stellt sich die Frage, ob die BWI auch Rückschlüsse auf unterschiedliche Bewirtschaftungsmodelle und Waldbautraditionen zulässt. Dies wird der NABU in Zusammenarbeit der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg und der FVA im kommenden Jahr mittels Bachelorarbeiten weiter untersuchen.

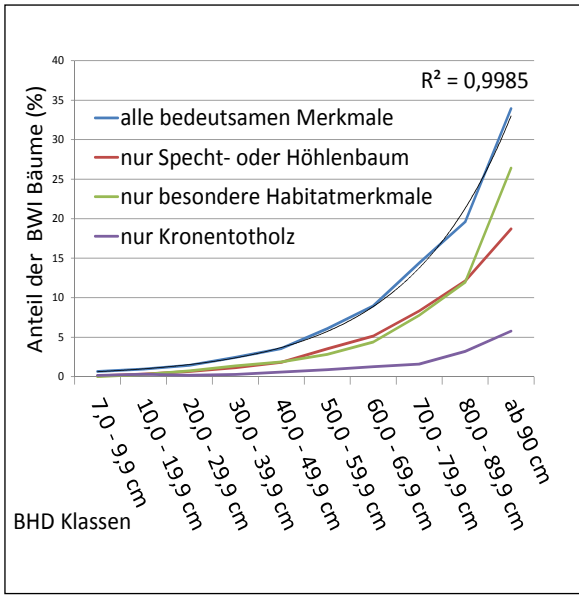


Abb. 1: Abgebildet ist der Anteil der in der BWI aufgenommen Bäume, die ökologisch besondere Merkmale haben, in Abhängigkeit vom Durchmesser.

Lebenselixier Totholz

Ein weiterer wichtiger Indikator für die ökologische Dimension forstlicher Nachhaltigkeit ist das Totholz. Auch hier ist zu differenzieren zwischen einer rein mengenmäßigen Betrachtung und der Qualität des Totholzes

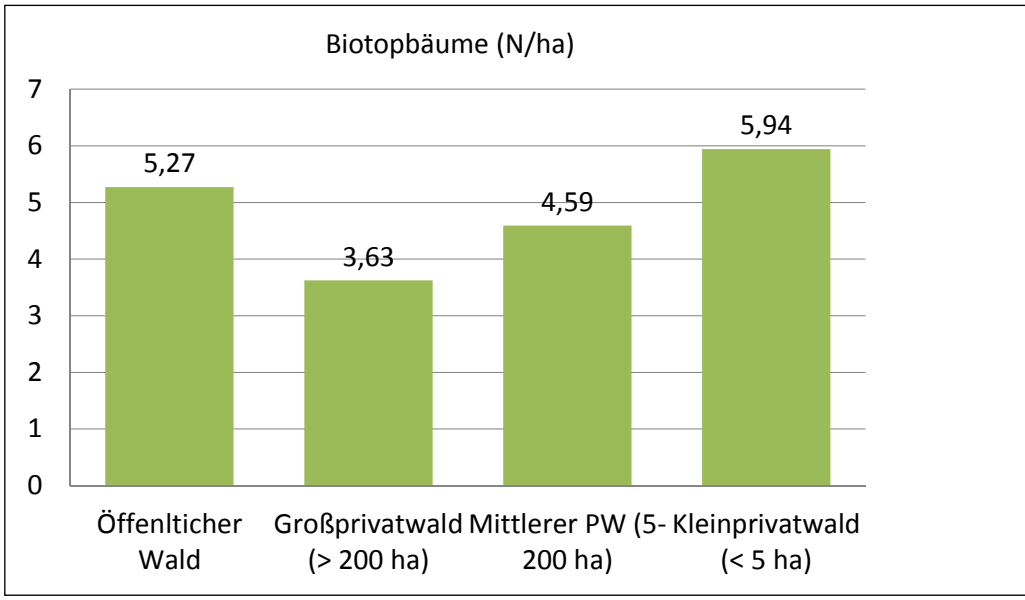


Abb. 2: Anzahl der Biotopbäume pro Hektar nach Waldbesitzarten.

Abb. 3: „Dicke Buchen sollst du suchen“. Solche majestätische Erscheinungen finden sich nach wie vor nur selten in unseren Wäldern. (Foto: S. Adler/NABU)

nach Stärke, Länge, Zersetzungsgrad und ob es stehend oder liegend ist. Auch ehemalige Sturmflächen mit ihren naturgemäß hohen Anteilen an geworfener Biomasse sind für den Naturschutz bedeutsam. Bei der Bewertung der forstlichen Nachhaltigkeit interessiert jedoch besonders, was im Rahmen der planmäßigen Nutzung für die Natur übrig bleibt. Im Vergleich zur BWI2 lässt sich bei der sturmbereinigten Betrachtung eine leichte Zunahme von 2,4 Fm bzw. 17% pro Hektar feststellen. Auch hier lassen sich Unterschiede zwischen den Waldbesitzarten feststellen: Der Staatswald ist mit 18,3 m³ Totholz pro Hektar führend, gefolgt vom Körperschaftwald (16,3 m³) und dem Privatwald (14,7 m³): Ob der höhere Wert im Staatswald tatsächlich auf eine „totholzfreundlichere“ Bewirtschaftung oder vor allem auf die höheren Anteile nutzungsfreier Schutzgebiete zurückzuführen ist, bedarf einer weitergehenden Analyse. Jedenfalls liegen jene Schutzgebietskategorien mit besonders hohen Totholzanteilen (Bannwälder 85 m³/ha; Schonwälder 46 m³/ha; NSGs 41 m³/ha) überwiegend im Staats- und auch im Körperschaftswald. Zusätzlich sollten topographische Besonderheiten wie Schluchten und Klingen in die Auswertung miteinbezogen werden.

Abb. 4: Der Ästige Stachelbart (Hericium coralloides). einst typisch für die heimischen Buchenwälder, gilt heute fast schon als Urwaldreliktart.

Ganz unabhängig davon ist es bemerkenswert, dass die relative Zunahme des Totholzes seit BWI2 (ohne Sturmflächen) mit 26% im Privatwald am größten ist. Wie bei den Biotopbäumen, korreliert auch das mit der Vorratszunahme und der Zunahme der Waldbestände über 140 Jahre im Kleinprivatwald.

Wieviel Totholz ist genug?

Bei der Frage, wieviel Totholz die waldtypische Artenvielfalt braucht, um zu überleben, ist die Wissenschaft ein gutes Stück vorangekommen. Musste man sich früher weitgehend auf die Meinung von Expertinnen und Experten und auf Bauchgefühl verlassen, gibt es heute für verschiedene Arten und Artengruppen sogenannte Totholzschwellenwerte. Sie stellen die Mindestmenge an Totholz dar, ab der die Abundanz und Diversität waldtypischer Arten- oder Artengruppen signifikant zunimmt. Dabei gibt es einen ersten Schwellenwert im Korridor zwischen 30 und 70 m³ Totholz pro Hektar. Bei noch anspruchsvolleren Arten – zumeist ausgeprägte Totholzspezialisten – beginnt ein weiterer Schwellenwert ab 90 m³/ha . Für den Gesamtwald in Baden-Württemberg weist die BWI3 einen Durchschnittswert von 28,83 m³/ha Totholz auf. Damit liegt Baden-Württemberg hier im Mittel an der unteren Grenze des unteren Totholzschwellenwertes. Dies ist für sich genommen erfreulich. Die spannende Frage ist, wie diese Werte nicht nur erhalten werden, sondern wie noch höhere Werte erreicht werden können und auch wie das Totholz räumlich verteilt sein muss. Denn auch hier zählt weniger der Durchschnitt als das Vorhandensein von Extremen. Sicherlich kann es nicht das Ziel sein, auf ganzer Fläche 70 oder gar 100 m³/ha Totholz zu „erwirtschaften“. Ein räumlich differenziertes Modell, wie etwa das baden-württembergische AuT-Konzept scheint – sofern es konsequent umgesetzt wird – zielführender. Neben einzelnen Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen als Grundgerüst stehen die Waldrefugien mit Flächengrößen von einem bis zehn Hektar zur Verfügung. Dort können

gebietsweise Totholzschwellenwerte von 70 m³/ha und mehr erreicht werden. Quasi per „Inselhopping“, so die Theorie, können Arten, die auf die Alters- und Zerfallsphasen des Waldes angewiesen sind, zwischen diesen Refugien wandern und sich genetisch austauschen. Einzelne Habitatbäume und Habitatbaumgruppen dienen dabei als Trittsteine. Voraussetzung: Die Arten sind mobil genug für diesen „Lebensstil“ und sie erreichen damit Populationsgrößen, die ihnen ein kontinuierliches Überleben von sich fortpflanzenden Populationsmitgliedern ermöglichen.

Dieses Konzept der „minimum viable population“ gilt allerdings auch für die weniger mobilen und anspruchsvolleren Arten. Auch sie brauchen – sofern sie erhalten werden sollen – überlebensfähige Populationen.

Totholzschwellenwerte und Sonderstrukturen in der Größenordnung von 100 m³/ha und mehr lassen sich in enger räumlicher und zeitlicher Verzahnung jedoch kaum mit Habitatbaumgruppen und Waldrefugien erreichen. Es sind die Bannwälder und Kernzonen der Biosphärenreservate und Nationalparke die für die besonders anspruchsvollen und weniger mobilen Arten die letzten Refugien darstellen. Auch mobilere Arten profitieren davon, in dem sie die Gebiete als Spenderfläche nutzen, von denen sie sich ausbreiten können. Ein Beispiel: Der Weißrückenspecht, ursprünglich ein typischer Bewohner der mitteleuropäischen Laubmischwälder, ist heute nur noch mit wenigen Brutpaaren in entlegenen Revieren der Voralpen anzutreffen. Er braucht kontinuierlich rund 60 m³ Totholz pro Hektar. Ein Inselhopping wäre ihm durchaus zuzumuten, wenn seine Ausgangspopulation groß genug wäre, verlorene Gebiete zurückzuerobern. Der Schutz und die Förderung des Weißrückenspechts in seinen jetzigen Brutgebieten muss daher eine hohe Priorität für den Waldnaturschutz haben. Zu den weniger mobilen und häufig auch weniger bekannten Arten gehören zahlreiche Mulm- und Pilzspezialisten unter den Käfern. Aber auch Pilze wie die mittlerweile prominente Zitronengelbe Tramete, die erst vor kurzem im Bannwald Wilder See nachgewiesen worden ist. Ihr Totholzschwellenwert liegt bei kontinuierlichen 144 m³/ha.

Hausaufgaben: AuT und Waldschutzgebietsprogramm

Damit wird der Ruf des Naturschutzes nachvollziehbarer: Ohne ungenutzte Waldflächen kann es keine umfassend nachhaltige Forstwirtschaft geben! Diese Feststellung, die bei den Fachleuten der forstlichen Versuchsanstalten schon längst angekommen ist, muss sich endlich in der Rhetorik der forstlichen Verbände wiederspiegeln. Die Forderung nach einem Flächenanteil von 5% ungenutzter Waldfläche ist gewiss pauschal. Niemand weiß, ob auch 3% ausreichen würden oder ob doch eher 10 oder 15% nötig sind. Ganz sicher hängt dies auch von der ökologischen Qualität des Wirtschaftswaldes ab. Maßstab sollte letztendlich der Erhaltungszustand der stark gefährdeten Waldarten sein. Deshalb ist der Aufbau eines Monitoringsystems für bedrohte Waldarten so wichtig und es ist gut, dass ForstBW dies mit der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz vorsieht. Bis diese Sicherheit gewährleistet wird, sollte allerdings das Vorsorgeprinzip gelten. Und das sind die 5%. Wie steht es um die Erreichung dieses Ziels:

Laut BWI3 liegt der Anteil ungenutzter Waldflächen in Baden-Württemberg derzeit gerade mal bei 1,5%. Ein Defizit von fast 46.000 ha. Da der Staatswald bis 2020 sein Ziel (10%) voraussichtlich erreichen wird, steht hier vor allem der Kommunalwald vor einer großen Aufgabe. Rund 23.500 ha wären im Kommunalwald zu suchen, weitere 7.500 ha im Privatwald um die 5% in Baden-Württemberg zu erreichen. Wenngleich der Grundsatz der Freiwilligkeit für den Kommunal- und Privatwald auch für den NABU Gültigkeit hat, muss sich die Politik schon überlegen, ob die vorhandenen Anreize und Mechanismen ausreichen, um das 5%-Ziel bis 2020 zu erreichen.

Abb. 5: Weißrückenspecht in den Chiemgauer Alpen (Foto: Sgbeer/Wikimedia)

Und dann wären da noch …

… die Lichtwaldarten. Jene Wesen, die sich scheinbar überhaupt nicht mit Totholzschwellenwerten und Prozessschutz vereinbaren lassen. Vom Ziegenmelker über den Eichenzipfelfalter bis hin zur Äskulapnatter. Ganz sicher bedürfen diese Arten einer besonderen Aufmerksamkeit. Zeitgemäße Managementkonzepte zum Schutz dieser Arten stecken teilweise noch in den Kinderschuhen. Sicher ist jedoch, dass auch diese Waldarten in den Verantwortungsbereich einer multifunktionalen und nachhaltigen Forstwirtschaft unseres Landes fallen.

Johannes Enssle
NABU Baden-Württemberg
Tel. 0711 / 966 7227
Johannes.Enssle@NABU-BW.de

Die BWI3 aus Sicht der Säge- und Holzindustrie

von Lars Schmidt

Die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) offenbaren ein zunehmendes Problem für Industrie und Gesellschaft: Steigende Altersstruktur, mehr Laubbäume sowie rückläufiger Zuwachs und Holznutzung gefährden die Multifunktionalität des Waldes. Die Sägeindustrie fordert einen stärkeren Fokus auf den Parameter „Zuwachs“ sowie einen angemessenen Nadelholzanteil

Bekanntgabe der Ergebnisse

Am 8. Oktober 2014 wurden die Ergebnisse der BWI3 vorgestellt. Die Zahlen belegen: Dem deutschen Wald geht es gut. Baden-Württemberg übertrifft die bundesweiten Werte in vielen Punkten sogar, wie Alexander Bonde, Minister für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, in Stuttgart verkündete. Die regionale Holzindustrie sieht einige Ergebnisse jedoch kritisch: Die Grundbotschaft der BWI ist sehr erfreulich, verdeutliche diese doch, dass der Zustand des Waldes viel besser ist als zahlreiche Umweltverbände behaupten. So positiv die ökologische Entwicklung der Wälder auch ist, offenbaren die Ergebnisse aber auch ein wachsendes Problem für Industrie und Gesellschaft. Die steigende Altersstruktur, die laubholzlastige Baumartenverteilung auf Kosten des Zuwachses sowie die rückläufige Holznutzung im Staatswald deuten darauf hin, dass die Multifunktionalität des Waldes zunehmend außer Balance gerät.

Zu wenige Nadelbäume wachsen nach

Wie im gesamten Bundesgebiet geht auch in Baden-Württemberg der Waldumbau konsequent in Richtung Laubwälder. Deren Anteil stieg in den vergangenen zehn Jahren um weitere vier Prozent. Die Zahlen der BWI belegen: Wesentlich für diesen Trend ist der Rückgang der Flächenanteile bei Fichte und Kiefer. Für die Nutzendenseite stellt dies ein großes Problem dar. Denn die Wertschöpfungskette Forst und Holz lebe heute zu 90 Prozent von Nadelholz. Fast zwei Drittel hiervon gehen in den Baubereich, Tendenz steigend. Eigentlich eine positive Entwicklung, da Holz Baustoffe ersetzt, die bei ihrer Produktion klimaschädliches CO2 verursachen. Allerdings gibt es bislang keine massentauglichen und zugleich wettbewerbsfähigen Alternati-

Abb. 1: Buchenwald *(Foto: G. Kändler)*

ven aus Laubholz. Die Folgen sind daher absehbar: In jüngeren Wäldern wachsen zu wenig Nadelbäume, um den künftigen Bedarf zu decken.

Um Schutz- und Nutzungsansprüchen in Zukunft gleichermaßen gerecht zu werden, fordert die Holzindustrie deshalb stabile, naturnahe Mischwälder mit ausgewogener Baumartenvielfalt und einem ausreichenden Anteil an Nadelbäumen. Die Zahlen der BWI sind diesbezüglich noch nicht zufriedenstellend. Zwar konnte der Anteil der leistungsstarken Douglasie in Baden-Württemberg weiter gesteigert werden, liegt aber noch deutlich hinter Laubbaumarten wie Esche oder Bergahorn. Die Tanne stagniert bei sechs Prozent. Dies ist Anlass zur Sorge: Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels muss auf eine Vielfalt im Wald gesetzt werden. Dazu gehören heimische, aber auch anpassungsfähige fremdländische Baumarten.

Wälder sind zu alt

Ein weiteres BWI-Ergebnis, das der Holzwirtschaft Sorgen bereitet, ist die Altersstruktur der Wälder. Mit 27 Prozent liegt der Anteil der Waldbäume über 100 Jahre im Südwesten über dem bundesweiten Durchschnitt. Ein bedenkliches Ergebnis! Alte Bäume sind wesentlich anfälliger für Krankheiten und den Klimawandel. Sie wachsen zudem weniger zu. Für die Industrie ist das Holz aufgrund von Rissen und Pilzbefall oftmals wertlos, Produkte können daraus nicht wettbewerbsfähig erzeugt werden. Es sollten künftig daher mehr alte Wälder frühzeitiger verjüngt werden, um die Vitalität des Waldes zu verbessern.

Zuwachs rückläufig, Nachhaltigkeit „neu“ denken?

Nach Hans Carl von Carlowitz (1713) wird der Begriff „Nachhaltigkeit“ bis heute sinngemäß und vereinfacht definiert mit „Man darf nur so viel nutzen wie nachwächst“. In dieser Definition sind jedoch zwei maßgebliche Parameter zu finden: Nutzung und Zuwachs. Aktuell wird die Diskussion um die Waldbewirtschaftung und deren Intensität nahezu ausschließlich von der „Nutzungsseite“ geführt. In Zeiten des Klimawandels soll die Nutzung des nachwachsenden, umweltfreundlichen Werkstoffs Holz sogar noch weiter reduziert werden (Flächenstilllegung, Nutzungseinschränkungen). Der Begriff „Produktivität“, also der zweite Parameter, scheint hingegen mittlerweile ein „Tabu“ zu sein. Nach Ansicht der Säge- und Holzindustrie werden künftig stabile und leistungsfähige Wälder benötigt. Daher sollte die Nachhaltigkeit 2015ff provokant neu „gedacht“ werden, beispielsweise: „Es sollte soviel nachwachsen wie benötigt wird!?“ Denn es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Zuwachs der Wälder zu fördern, ohne den Kurs der naturnahen Bewirtschaftung grundsätzlich zu verlassen: Angefangen von entsprechenden Baumartenanteilen, Nadelbäumen in Zeitmischungen über Bewirtschaftungskonzepte - bis hin zur Forstpflanzenzüchtung.

Holznutzung im Staatswald zurückgegangen

In den Zahlen der BWI spiegelt sich auch die Einrichtung von Schutzgebieten und des Nationalparks wider: Der Anteil an Waldflächen in Baden-Württemberg, auf denen die Holznutzung eingeschränkt oder ganz aufgegeben wurde, stieg weiter – insbesondere im Staatswald. Damit liegt die Nutzungsintensität dort nunmehr unter derjenigen der anderen Waldeigentumsarten. Vor dem Hintergrund der ohnehin angespannten Versorgungssituation der Sägebetriebe ist das eine weitere Verschärfung: Diese Flächenstilllegungen sind häufig ökologisch nicht begründet. Hierdurch gehen wertvolle Ressourcen verloren und die regionale Wirtschaft wird geschwächt, ohne den Naturschutz und die biologische Vielfalt spürbar zu erhöhen.

Mit einem Waldanteil von 38 Prozent gehört Baden-Württemberg zu den waldreichsten Bundesländern. Das Cluster Forst und Holz ist mit rund 200.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von 31 Milliarden Euro ein bedeutender volkswirtschaftlicher Faktor dieses Bundeslandes.

Abb. 2: Totholz (Foto: T. Weidner)

Lars Schmidt
Deutsche Säge- und Holzindustrie
Lars.Schmidt@saegeindustrie.de

Die Ergebnisse der BWI3 aus Sicht der rohholzverbrauchenden Industrie

von Denny Ohnesorge

Die Ergebnisse der BWI3 sind für die rohholzverbrauchende Industrie ernüchternd: Mehr Vorrat, mehr Buche, mehr alte, dicke Bäume, weniger Fichte. Die Forstwirtschaft produziert am Markt und am gesellschaftlichen Bedarf vorbei.

BWI3-Ergebnisse kompakt

Im Vergleich zur letzten Bundeswaldinventur (2002) und zur Zwischeninventur (2008) lässt sich im Grunde feststellen, dass die Wälder von allem etwas mehr – nur von Fichte deutlich weniger – haben: Der Vorrat der Wälder ist im Vergleich zu 2002 um sieben Prozent angestiegen und liegt nun bei 336 Vorratsfestmeter je Hektar. Betrachtet man den gesamten Vorrat steht Deutschland mit 3,7 Milliarden Vorratsfestmetern weiter auf dem ersten Platz in Europa. Die Erhöhung des Laubholzanteils infolge des Waldumbaus wird von der Politik, den Umweltverbänden und der Forstwirtschaft selbst als Erfolg gefeiert. Im Vergleich zu 2002 ist eine Zunahme der Laubholzfläche von sieben Prozent zu verzeichnen. Dem steht ein Verlust von vier Prozent bei den Nadelhölzern gegenüber.

Der durch die BWI3 dokumentierte Vorratsanstieg fand insbesondere auch im Bereich der Starkhölzer und der höheren Altersklassen statt (Abb. 1). Dieses Ergebnis kommt einem sehr bekannt vor: Wurde doch bereits nach der BWI2 in Fachkreisen ein „Starkholz-Problem“ konstatiert.

Starkholz ein „Premiumprodukt“?

Das laut BWI2 scheinbar im Überfluss vorhandene Starkholz führte in den Folgejahren zu umfangreicheren Investitionen in Starkholzsägewerke. Dies geschah in dem Glauben, dass die aufgezeigten Potenziale im Starkholz auch verfügbar seien.

Für viele der Unternehmen folgte bald darauf die Ernüchterung: Waren doch die Erwartungen groß, dass der stehende Vorrat vom Forst auch bereitgestellt werden kann. Dabei ist nach wie vor ein Großteil der Starkholzvorräte als „Schein-Potenzial“ im Kleinprivatwald gebunden und kaum mobilisierbar.

Mangelnde Versorgungssicherheit, Versorgungskontinuität und

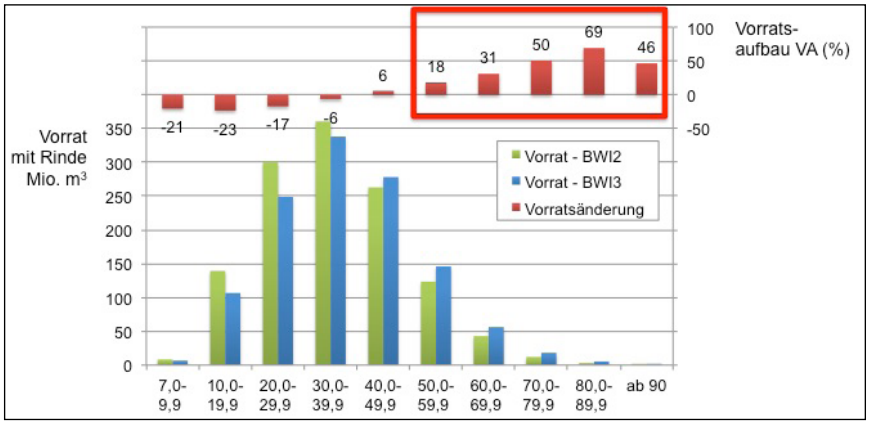


Abb. 1: Vorrat der Fichte nach den Ergebnisse der BWI2 und der BWI3 sowie Vorratsaufbau zwischen 2002 und 2012 in Abhängigkeit der Brusthöhen-Durchmesserklasse; Quelle: AGR nach BMEL (2014)

letztendlich auch eine in Summe unzureichende Qualität des Starkholzes ermöglichten Betrieben mit Commodity-Produkten bis auf wenige Ausnahmen keinen rentablen Betrieb der Starkholzlinien. Der im Starkholz grundsätzlich etwas größere Anteil höherwertiger Schnittholzprodukte (aus dem Stammmantel) wiegt die Mindererlöse beispielsweise durch Ausbeuteverluste infolge altersbedingter Holzfehler und einem erhöhten Ausschuss bei der Schnittholztrocknung nicht auf. Des Weiteren steigen die Verarbeitungskosten (Einschnitt, Trocknung, Manipulation usw.) mit zunehmendem Durchmesser. Starkholz steht der Industrie nicht in ausreichender Menge und zu wirtschaftlich abbildbaren Preisen zur Verfügung oder anders gesagt: Commodity-Produkte aus Starkholz sind nicht marktfähig.

Produktionsziel oder Naturschutzziel?

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Marktsituation erscheinen die Produktionsziele einiger staatlicher Forstbetriebe umso rätselhafter. So auch die des Landesbetriebes ForstBW: Durchgängig hat ForstBW in seinen Waldentwicklungstypen als Produktionsziel Wälder „mit hohen Anteilen an wertvollem Starkholz“ definiert. Die Frage darf erlaubt sein, welche Gruppe der beteiligten Akteure sich hier durchgesetzt hat: Diejenigen, die ökonomisch oder diejenigen, die ökologisch wertvolles Starkholz vor Augen haben? Sollten dieser Zielsetzung insbesondere im Nadelholz auch wirtschaftliche Überlegungen zugrunde liegen, so sind sie heute nicht erkennbar.

Entwicklungen abseits der Waldstraße

Von den etwa 52 Millionen Kubikmetern Nadelrohholz, die im Jahr 2012 aus inländischem Aufkommen in der Industrie eingesetzt wurden, gingen etwa 74 Prozent als Stamm- und Industrieholz in die stoffliche Verwertung der Holzindustrie; mit etwa 37 Millionen Festmetern mehrheitlich an die Sägeindustrie, Holzwerkstoff- sowie Zellstoff- und Papierindustrie (Abb. 2). Die insgesamt 17,4 Millionen Kubikmeter Laubholz wurden in 2012 dagegen zu 75 Prozent als Energieholz verwertet (Seintsch und Rosenkranz 2014).

Der Hauptverwendungsbereich in der stofflichen Nutzung ist nach wie vor das Baugewerbe. Der grundsätzlich positive Trend im Holzbaugewerbe wird sich weiter fortsetzen und stimmt für die nächsten Jahre zuversichtlich. Das Holzbaugewerbe ist noch sehr auf den Ein- und Zweifamilienhausbau ausgerichtet. Die Bautätigkeit konzentriert sich in den kommenden Jahren allerdings mehr auf den urbanen Raum. Die Gebäudesanierung und die Nachverdichtung der Städte werden die Treiber im Baugewerbe sein. Die größte Herausforderung für den Holzbau ist es deshalb, sich diese Märkte und insbesondere den mehrgeschossigen Hausbau zu erschließen, in dem Holz im Vergleich zu Schweden mit 15 Prozent in Deutschland nur 2,6 Prozent ausmacht (Dederich 2012).

Ein Blick auf die Holzartenzusammensetzung der im Bau eingesetzten Produkte zeigt mit 85 Prozent deutlich die Abhängigkeit vom Nadelholz (Abb. 3). Bei diesen positiven Aussichten im Holzbau und dem sich damit auch künftig abzeichnenden Bedarf, ist der oft sehr einseitig auf Laubholz ausgerichtete Waldbau fragwürdig.

Im Gegensatz dazu werden in diesem Zusammenhang die Unternehmen von der Politik und von Försterinnen und Förstern häufig gefragt: „Warum stellt sich die Industrie nicht einfach auf das sich ändernde Rohstoffangebot ein?“. „Sie wird!“, könnte die knappe Antwort darauf sein. Mittel- und langfristig wird sich die Struktur der Rohholz-

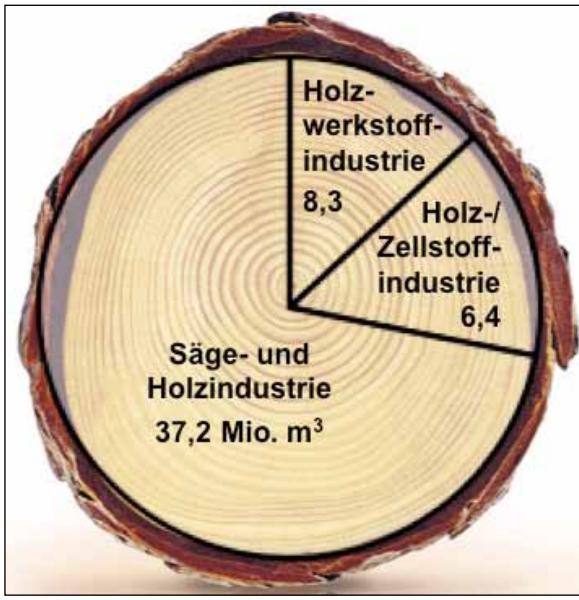


Abb. 2: Wald-Rohholzverbrauch der stofflichen Nutzenden in 2012: ca. 52 Millionen Festmeter;
Quelle: AGR (2014) verändert nach Mantau (2012) Holzrohstoffbilanz Deutschland

abnehmenden ändern und an das Rohstoffangebot anpassen, denn die mengenmäßig bedeutenden Commodity-Produkte können genauso gut in anderen Ländern produziert werden. Sehr wahrscheinlich wird dieser Strukturwandel ein schmerzlicher Prozess, nicht nur für die Holzindustrie werden.

Fazit und Erwartungen an die Forstwirtschaft

Gemäß der allseits beliebten Nachhaltigkeitsdefinition „nur so viel nutzen wie nachwächst“, sind wir in der Fichte schon lange nicht mehr nachhaltig. In Bezug auf Produktivität und Leistungsfähigkeit der Wälder sind wir genauso wenig nachhaltig wie mit Blick auf die sozialen und volkswirtschaftlichen Leistungen des Waldes und der Holznutzung. Denn die vom Nadelholz abhängigen sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze in der Forst- und Holzwirtschaft gehen mit dem schwindenden Nadelholz zurück. Mit Blick

auf den Anspruch nachfolgender Generationen, den gleichen ökonomischen Nutzen aus dem Wald zu gewährleisten, sind wir aus heutiger Sicht auch auf dem Holzweg: Bei den Betrieben des bundesweiten Test-Betriebsnetzes weist die Holzartengruppe Fichte mit einem Flächenanteil von 37 Prozent einen Erlösanteil von 64 Prozent auf (Ermisch et al. 2013).

Aus aktueller Sicht produziert insbesondere die staatliche Forstwirtschaft am Markt und am gesellschaftlichen Bedarf vorbei – und zwar hinsichtlich Baumarten, Sortimente und Holzqualitäten.

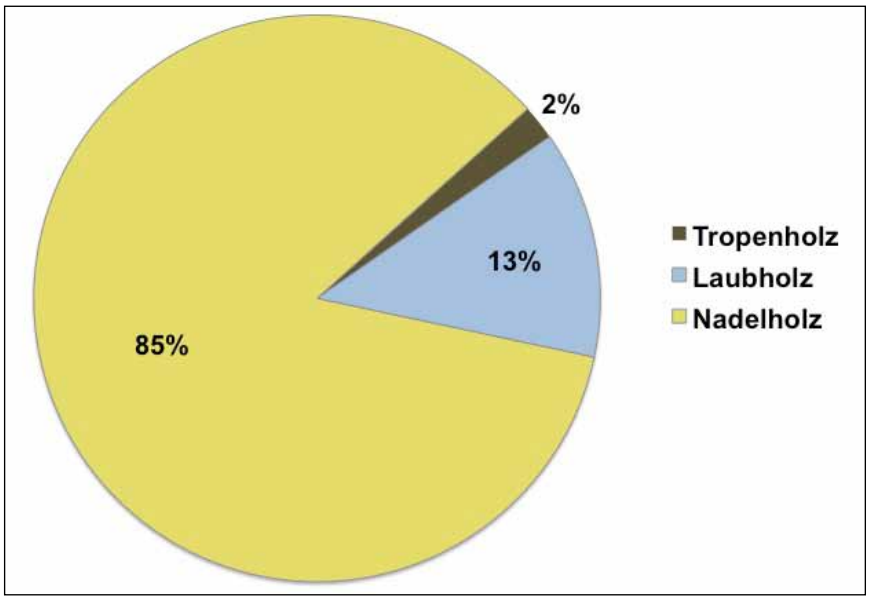


Abb. 3: Holzverwendung im Bauwesen nach Holzarten; Quelle: Weimar und Jochem (2013)

Erwartungen der Holzindustrie an die Forstwirtschaft

1. Märkte im Blick haben

Was fragt der Markt nach? Was sind meine ertragsstarken Produkte? Womit erziele ich heute und künftig meine Erträge? Das sind die Fragen, die auch im Unternehmen Wald gestellt werden sollten und wonach sich waldbauliches Handeln auch richten sollte.

Dazu gehört auch, das Problem Starkholz als solches zu erkennen und seine Produktionsziele zu prüfen.

2. Gemeinwohlleistung Holzerzeugung erhalten

Die Holzerzeugung ist genauso eine Gemeinwohlleistung wie andere Leistungen des Waldes. Auch der Wald in öffentlicher Hand hat diese Gemeinwohlleistung zu erbringen. Dies gilt in Bezug auf die Versorgung der regionalen Wirtschaft mit dem Rohstoff, der Gesellschaft mit dem nachhaltigen Produkt und insbesondere vor dem Hintergrund des positiven Klimaschutzeffekts der Holzverwendung.

3. Risikostreuung

Bei den langen Zeiträumen der forstlichen Produktion mag niemand den Bedarf künftiger Generationen exakt vorherzusagen. Dass Laubholz in vielerlei Hinsicht ökologische Vorteile gegenüber Nadelbäumen hat, ist auch unbestritten.

Deshalb alles auf eine Karte zu setzen und fremdländische Baumarten zu verteufeln, ist sicher nicht richtig. Ist es doch eine Binsenweisheit, dass bei unsicherer Entwicklung des zukünftigen Rohholzbedarfs und den möglichen Auswirkungen des Klimawandels Risikostreuung das beste Mittel zur Daseinsvorsorge ist.

Dr. Denny Ohnesorge
Arbeitsgemeinschaft Rohholzverbraucher e.V.
Tel. 01 62 - 2 69 01 71
denny.ohnesorge@rohholzverbraucher.de

Literatur

Berger, R. (2014): Wege aus der Commodity-Falle – Erschließung neuer Wettbewerbsvorteile in Commodity-Märkten. Roland Berger Strategy Consulting.

BMEL (2014) Der Wald in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der BWI3; TI (2014)

Dederich, L. (2012): Politik pro Holz – von oben! in: Bauen mit Holz, 5/2012

Ermisch N, Seintsch B, Dieter M (2013) Analyse des TBN-Forst zum Erlösbeitrag der Holzartengruppen: Holzartengruppe Fichte 2003 bis 2011 konstant mit höchstem Erlösbeitrag. AFZ Wald 68(23)6-9

Seintsch, B.; Rosenkranz, L. (2014): Mögliche Wirkungen des Waldnaturschutzniveaus auf die holzbasierte Wertschöpfung in Deutschland. In: 3. Workshop der Dialogplattform Wald: „Wettbewerb um das Holz: Auswirkungen von Schutzmaßnahmen und Rohstoffpolitiken auf Art und Umfang des Holzaufkommens – wie reagieren die Abnehmer? “, Brilon.

Weimar, H.; Jochem, D. (2013): Holzverwendung im Bauwesen – Eine Marktstudie im Rahmen der „Charta für Holz“. Thünen Report 9. Johann Heinrich von Thünen-Institut (Hrsg.) 348 S.