

Zusammenfassungen der Vorträge zum

Buchen-Symposium

der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt
in Göttingen, 09. und 10. September 2008

Schutz von Buchenwäldern

Hans D. Knapp, Insel Vilm

Deutschland erwächst aus seiner biogeografischen Lage, den heute noch erhaltenen Resten und der Vielfalt verschiedener Buchenwald-Typen sowie vor dem Hintergrund internationaler Forderungen zum Schutz der Wälder eine besondere globale Verantwortung, das Ökosystem Buchenwald - inklusive seines vollständigen natürlichen Arteninventars - zu erhalten und die Entwicklung natürlicher und naturnaher Buchenwälder auf hinreichend großer Fläche sicherzustellen.

Die Verwirklichung der Ziele der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt in Bezug auf Wald erfordert ein integratives Gesamtkonzept abgestufter Nutzungs- und Schutzintensitäten. Ein solches Gesamtkonzept von Schutz und Nutzung sollte folgende Differenzierung der Waldfläche Deutschlands enthalten:

- a) Wirtschaftswald mit Bewirtschaftung gemäß den Prinzipien guter fachlicher Praxis unter Berücksichtigung von Mindeststandards des Naturschutzes. Dies betrifft den absolut größten Flächenanteil der Wälder in Deutschland.
- b) Wald mit spezifischem Schutzzweck (Schutz bestimmter Arten, Erhaltung historischer Nutzungsformen wie Niederwald, Mittelwald, Waldweide etc.) in Schutzgebieten mit „Pflegerzeugung“ und entsprechender Honorierung der Leistungen; dies betrifft Schutzgebiete, die nicht unter c) fallen.
- c) Naturwald (ohne forstliche Nutzung, „Natur Natur sein lassen“) in Nationalparks und einer repräsentativen Auswahl möglichst großflächiger, dauerhaft gesicherter Naturschutzgebiete (vorrangig im Staatswald); hierfür gibt die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 5 % der Waldfläche Deutschlands bis 2020 vor. Hier müssen Integrität („Unversehrtheit“) des Waldökosystems in seinem naturräumlichen Kontext und un gelenkte Dynamik Vorrang vor allen Nutzungsansprüchen haben, d.h. es ist dauerhaft auf Nutzungen zu verzichten.

Die Sicherung der biologischen Vielfalt in und von Buchenwäldern erfordert sowohl gute fachliche Praxis in bewirtschafteten Wäldern als auch ein repräsentatives Netz von nutzungsfreien Schutzgebieten. Integration und Segregation werden als zwei Seiten einer integrativen Gesamtstrategie betrachtet.

Multifunktionale Bewirtschaftung von Buchenwäldern

Hermann Spellmann, Göttingen

Ausgehend von den derzeitigen Diskussionen zum Schutz und zur Nutzung von Buchenwäldern wird einleitend eine Positionierung der Forstwirtschaft im Spannungsfeld zwischen den Ansprüchen des Naturschutzes und der Holzwirtschaft vorgenommen. Sie mündet in einem Bekenntnis zu einer nachhaltigen multifunktionalen Forstwirtschaft.

Anschließend wird anhand ausgewählter quantitativer Nachhaltigkeitsindikatoren der Zustand und die Bedeutung von Buchenwäldern für Waldeigentümer, Umwelt, Naturschutz, Wirtschaft und Gesellschaft analysiert. Dabei lassen sich regionale Unterschiede z. T. durch die jeweilige Waldgeschichte erklären. Insgesamt sind weder die Vitalität, Stabilität und Produktivität noch die Struktur, die Biodiversität oder der Erholungswert gefährdet.

Der überwiegend gute Zustand der Buchenwälder erklärt sich durch eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den ökologischen Ansprüchen und Eigenschaften der Buche und den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus. Dies wird anhand von Versuchsergebnissen zur Verjüngung, Pflege und Nutzung von Buchenbeständen und von Flächenstatistiken verdeutlicht.

Abschließend werden noch bestehende Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt und ein Ausblick unter Berücksichtigung der Herausforderungen des Klimawandels und der Rohholzverknappung gegeben.

Ökologie von Buchenwäldern

Dietrich Hertel, Göttingen

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.) ist die in weiten Teilen Mitteleuropas dominierende Baumart. Dies liegt einerseits an dem breiten Standortsspektrum, das von der Rotbuche besiedelt wird, und andererseits an der starken Konkurrenzkraft der Buche gegenüber anderen Baumarten. In diesem Beitrag wird anhand von einzelnen Studien erläutert

- (a) wie die Buche auf unterschiedliche Nährstoffverfügbarkeit des Bodens reagiert,
- (b) welche Wirkung sommerliche Trockenheit auf die Buche hat und
- (c) welche Konkurrenzmechanismen zu der starken Dominanz der Buche gegenüber anderen Baumarten führen.

In allen drei Punkten wird dabei gezeigt, dass Anpassungsmechanismen bzw. Reaktionen im Wurzelraum der Buche ebenso bedeutend sind wie diejenigen der oberirdischen Baumkompartimente.

Naturnahe Buchenwälder - Lebensgemeinschaften in der Alters- und Zerfallsphase

Susanne Winter

Basierend auf Daten aus 18 Buchenwaldgebieten Nordostdeutschlands, die im Rahmen eines F+E-Vorhabens „Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft“ Untersuchungen untersucht wurden (und weiteren Projekten), wird anhand der Beispiele Brutvögel, Mittelspecht, Waldvegetation, Laufkäfer und xylobionte Käfer dargestellt, wie die Ausprägung der buchenwaldtypischen biologischen Vielfalt durch die Faktoren a) Alter von Baumindividuen, b) Auftreten von „späten“ Waldentwicklungsphasen (Terminal- und Zerfallsphase) im Bestand sowie c) von der Dauer der Bewirtschaftungsruhe beeinflusst wird. Dabei wird deutlich, dass insbesondere die typischen und spezialisierten Buchenwaldarten von Alterungsmerkmalen (z.B. große Mengen und vielfältige Erscheinungsformen des Totholzes, raue Rindenoberflächen, Entwicklung von Sonderstrukturen/Mikrohabitaten an den Bäumen) abhängig sind, die in Wirtschaftswäldern bisher weitgehend fehlen. Daraus ergibt sich die Forderung, im Wirtschaftswald verstärkt Alterungsprozesse zuzulassen, z.B. durch die Nichtnutzung eines Teils der Bäume bis zum natürlichen Absterben und das Zulassen der Terminal- und Zerfallsphase auf Teilflächen. Nur durch eine Kombination eines Netzes von ausreichend großen Totalreservaten und Integration von Alterungsprozessen in den Wirtschaftswald lässt sich die Biologische Vielfalt der Europäischen Buchenwälder bewahren.

Struktur- und Artenreichtum naturnaher Buchenwälder

Peter Meyer, Göttingen

Anhand von Untersuchungsergebnisse aus Naturwaldreservaten und Urwäldern werden die folgenden Kennzeichen naturnaher Buchenwälder herausgearbeitet:

- Eine deutliche Dominanz der Rotbuche
- Eine vorwiegend kleinräumige Störungsdynamik und damit hohe Texturdiversität
- Ein hoher Anteil später Waldentwicklungsphasen (späte Optimalphase, Alters- und Zerfallsphase)
- Eine vergleichsweise geringe Vielfalt an Gefäßpflanzen
- Eine hohe Vielfalt an xylobionten Pilz- und Käferarten

Daraus lassen sich folgende Eckpunkte für einen naturnahen Umgang mit Buchenwäldern ableiten:

- Gewährleistung größerer Komplexe mehr oder weniger reiner Buchenwälder ohne gesellschaftsfremde Baumarten
- Einzelstamm- bis femelartige Bewirtschaftung bei langen Verjüngungszeiträumen
- Minimierung von Bodenstörungen durch Holzernte und Bestandesbegründung
- Integration später Waldentwicklungsphasen in einem für die gefährdeten Artengruppen wirksamen Umfang durch Nutzungsverzicht

Vorrangigen Schutz verdienen alte Buchenwälder, da vor allem die auf die Alters- und Zerfallsphase angewiesenen Lebensgemeinschaften gefährdet sind. Als Weg zur Lösung von Zielkonflikten zwischen forstwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen werden eine räumliche Schwerpunktsetzung und eine Optimierung der Waldfunktionen auf der Landschaftsebene vorgeschlagen.

Bewirtschaftung von Buchenwäldern auf ökologischer Grundlage

Christian Ammer, Göttingen

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.) ist gekennzeichnet durch eine hohe Konkurrenzkraft, eine vergleichsweise weite Amplitude an möglichen Standortbedingungen und eine hohe Wuchskraft bis ins hohe Alter. Diese ökologischen Eigenschaften lassen sich zu einem naturnahen, minimalinvasiven Waldbau ausnutzen. Beispiele dafür sind die Verjüngung der Buche auf natürlichem Wege, die Steuerung von intraspezifischer Konkurrenz, Wipfelschäftigkeit und Astigkeit unter Schirm und ihre Verwendung als Mischbaumart, die in der Lage ist insbesondere schadbedingte Dichtereduktionen zu kompensieren. Aufgrund der Möglichkeit den Verjüngungsgang langfristig zu gestalten bietet die Bewirtschaftung von Buchenwäldern wie bei kaum einer anderen Baumart die Möglichkeit die forstliche Nutzung extensiv zu gestalten und gleichzeitig ein Mindestmaß an Totholz sicherzustellen.

Buchenholz – nachgefragt und wertvoll?

Matthias Dieter, Hamburg

Die Höhe und Entwicklung der Inlandsverwendung von Rohholz zeigt deutliche Unterschiede zwischen Laub- und Nadelholz (aus Gründen der Datenverfügbarkeit ist Brennholz nicht mit einbezogen). Während Nadelholz eine steigende Nachfrage erfährt, entwickelt sich die Inlandsnachfrage nach Laubholz rückläufig. Wird der Einschlag als Näherung für die Marktmenge herangezogen, lässt sich diese Aussage auch auf die Baumart Buche herunterbrechen. Eine Gegenüberstellung von Einschlag und Potential zeigt auf, dass die geringere Laubholznutzung nicht auf fehlende Potentiale zurückgeführt werden kann.

Im direkten Vergleich erweist sich qualitativ besseres Buchenholz zwar als wertvoller als z. B. Fichtenholz. Bei geringeren Qualitäten verschwindet dieser Vorteil jedoch. Auch die Entwicklung der Preise für Buchenholz ist im Vergleich zu anderen Baumarten nicht günstiger verlaufen. Aus dem tendenziell höheren Preis für einen Festmeter Buche gegenüber z. B. Fichte kann nicht auf eine wirtschaftliche Vorzüglichkeit geschlossen werden. Die ungünstigere Sortimentsverteilung sowie die geringere Gesamtwuchsleistung führen zu geringeren Reinerträgen. Dies lässt sich empirisch anhand der Daten des Testbetriebsnetzes Forst des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz nachweisen. Auch die Berücksichtigung von Risiko führt nicht dazu, dass Buche zur vorzüglichsten Baumart wird (berechnet für den Fall einer Verzinsungsforderung von 2 %).

Aus den kurz skizzierten Ergebnissen ergeben sich folgende Schlussfolgerungen

- Die Forderung nach Erhalt und Ausbau der Buchenwaldfläche lässt sich derzeit nicht über den Wert des Buchenholzes begründen.
- Der Einfluss des Klimawandels auf die zukünftigen Wuchsbedingungen ist in den Ergebnissen nicht berücksichtigt.
- Der höhere Energiegehalt der Buche gegenüber z. B. Fichte könnte zukünftig die Nachteilhaftigkeit von Buche verringern.
- Unabhängig von diesem Ergebnis kann der Wunsch nach Erhalt und Ausbau der Buchenwaldfläche mit anderen Argumenten begründet werden.
- Die Nachfrage- und Reinertragsunterschiede zwischen Buchen- und Fichtenholz (-betrieben) weisen allerdings auf nennenswerte Opportunitätskosten hin.

Buchenholzverwendung: Es kommt darauf an, was man draus macht ... Bewährte und neue Einsatzbereiche für Buchenholz

Gero Becker, Freiburg

Die Buche nimmt – mit allerdings deutlichem Abstand zur Fichte – bei den in Deutschland genutzten und verarbeiteten Holzarten den zweiten Platz ein. Die Bundeswaldinventur belegt, dass vor allem in den höheren Altersklassen die Buchenholzvorräte in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben und für die Zukunft mittelfristig von deutlich höheren Nutzungspotentialen ausgegangen werden kann. Für viele Forstbetriebe insbesondere in Mittel- und Westdeutschland ist die Buche ein unverzichtbares wirtschaftliches Standbein.

Dimension, Stammform und Qualität sowie die baumartentypischen chemischen und strukturellen Merkmale bestimmen den Verwendungsbereich von Buchenholz. Homogener innerer Aufbau, hohe Dichte und Härte sowie helle und gleichmäßige Farbe eröffnen eine große Bandbreite von Einsatzmöglichkeiten, die von Deckfurnieren und von hochwertigen Möbeln über Innenausbau, Fußböden und Paletten bis hin zu Span- und Faserplatten, Zellstoff und zur energetischen Verwendung reichen. Ausgeprägtes Quellen und Schwinden unter Feuchteinfluss in Verbindung mit inneren Spannungen und eine geringe natürliche Dauerhaftigkeit begrenzen (bisher) den Einsatz von Buchenholz im konstruktiven Bereich des Bauwesens. Waldbauliche Erziehung und Bestandesbehandlung haben maßgeblichen Einfluss auf äußere und innere Qualitätsmerkmale: Krümmungen, innere Spannungen sowie Stark- und Fauläste sowie die zunehmende Entwertung starker Stämme durch altersbedingte Rotkernbildung sind problematische Eigenschaften, die waldbaulich gesteuert werden können. Der derzeitige Rundholzanfall aus Buchenholznutzungen zeigt trotz jahrzehntelanger waldbaulicher Bemühungen nur einen geringen Teil an wertholztauglichen Stämmen, während der weit überwiegende Teil des Holzanfalls eher von unterdurchschnittlicher oder schlechter Qualität ist.

Die laubholzverarbeitende Sägeindustrie ist weithin noch mittelständisch geprägt. Eine wertoptimale Verwertung von qualitativ hochwertigem Stammholz ist oft nur im Export möglich. Bei über die Jahre hinweg eher stagnierender Schnittholzproduktion zeichnet sich in der jüngsten Vergangenheit jedoch ein deutlicher Strukturwandel ab. Die traditionellen Einsatzbereiche von Buchenholz z.B. als imprägnierte Schwelle im Gleisbau, sowie als Gestellware in der Möbelindustrie stagnieren bzw. gehen zurück. Fußböden und hochwertige Oberflächen für Möbel und Innenausbau zeigen eine stabile Nachfrage und die Bemühungen zur Vermarktung von rotkernigem Buchenholz haben in jüngster Zeit Erfolge gezeigt. Durch technische Innovationen (Thermoholz, Leimholzträger) ist es möglich, den Einsatzbereich auch von Buchenholz mit mittlerer Qualität und Dimension deutlich zu erhöhen. Der Bausektor als quantitativ wichtigste Einsatzmöglichkeit für Holz und Holzprodukte könnte damit für Buchenholz in deutlich größerem Umfang als bisher erschlossen werden. Moderne waldbauliche Vorgehensweise (nach Astreinigung durch permanentes Freistellen möglichst schnelles Erreichen von Stammdurchmessern von 45 bis 50 cm, danach konsequente Nutzung) begünstigt diese neuen Einsatzbereiche. Eine Renaissance des Buchenholzes ist schließlich im energetischen Bereich zu erwarten. Eine höhere spezifische Dichte führt zu einer gegenüber Nadelholz nahezu gleichen Flächenleistung in Bezug auf das für die Energieerzeugung entscheidende Kriterium „Trockensubstanz je Hektar“. Eine entschlossene Nutzung der Buchenalbestände innerhalb eines Zeitraums von ca. 20 Jahren könnte dazu beitragen, die mittelfristigen energie- und klimapolitischen Ziele von EU und Bundesregierung zu erreichen. Den Lichtungszuwachs fördernde, ausreichend starke Eingriffe in die heute mittelalten Buchenbestände könnten eine nachhaltige Versorgung der Holzindustrie mit dem nachwachsenden Rohstoff Holz auch bei knapper werdendem Fichtenangebot sicherstellen.

Verbindung von Ökologie und Ökonomie in Buchenwäldern

Marc Hanewinkel, Freiburg

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Frage, wie mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden, insbesondere einer Kombination aus Simulation und Optimierung, Mehrfachzielsetzungen bei der Buchenbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Entwertung durch Rotkern erfasst und bewertet werden können. Hierzu wird ein Simulationsexperiment mit dem Wachstumssimulator Silva 2.2 für einen Buchenaltbestand vorgestellt, bei dem Ziele aus dem Bereich Ökonomie und Ökologie (Zell et al. 2004) mit Hilfe von Linearer Programmierung unter Berücksichtigung von Restriktionen optimiert werden. Das Rotkernrisiko wird mit Hilfe einer logistischen Regression basierend auf einer empirischen Erhebung in Südwestdeutschland ermittelt und in die Simulation integriert. Das Ergebnis der Optimierung sind optimale Flächen unterschiedlicher Zieldurchmesser, für die die Zielfunktion in Form des Kapitalwertes, ermittelt für unterschiedliche Zinsfüße, maximiert wird.

Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund unterschiedlicher Managementoptionen für Buchenbestände diskutiert.