

# Dem Totholz auf der Spur

Die Buchen-Naturwaldreservate in der Rhön

Markus Blaschke, Johannes Burmeister, Udo Endres und Bernhard Förster

**Totholz ist der letzte Entwicklungsschritt im Leben eines Baumes. In Urwäldern ist Totholz ein elementares Strukturelement, das wichtige ökologische Funktionen erfüllt. Urwälder weisen je nach Entwicklungsphase bis zu 200 Festmeter je Hektar liegendes oder stehendes Totholz auf. Die Naturwaldreservatsforschung in Bayern untersucht seit nunmehr drei Jahrzehnten, wie sich die Totholzvorräte in ehemals bewirtschafteten Wäldern entwickeln.**

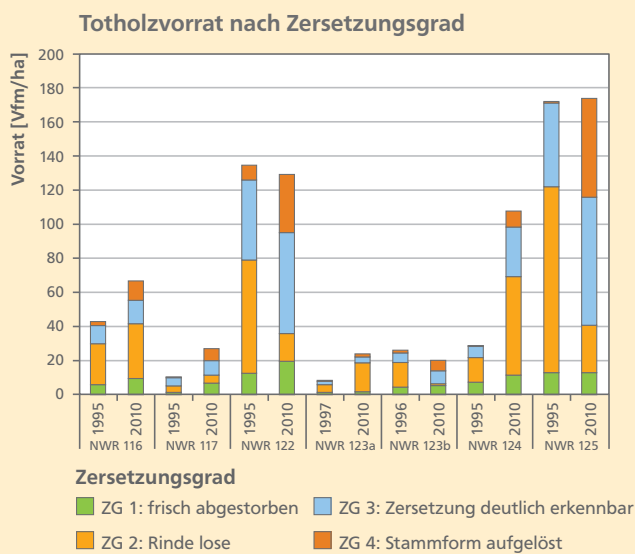


Abbildung 1: Totholzvorräte in sieben Repräsentationsflächen der Rhön-Naturwaldreservate und die Verteilung auf den Zersetzungsgrad

Daten über Totholz wurden von verschiedenen Arbeitsgruppen bereits in vielen Fällen zusammengetragen. Die Bundeswaldinventur (BWI) veröffentlichte Zahlen aus den Wäldern Bayerns, die aufhorchen ließen (LWF 2004). Bei den forstlichen Inventuren im Staatswald wird eine Aufnahme des Totholzes vorgenommen. Aus europäischen Urwäldern liegen insbesondere durch die Arbeiten von Korpel 1995 in kleinen Urwäldern der Slowakei grundsätzlich schon Daten vor. Aber auch in den deutschen Naturwaldreservaten spielen Untersuchungen auf der Grundlage des Totholzes mehr und mehr eine entscheidende Rolle.

## Totholzmonitoring in den Urwäldern von morgen

Als die ersten bayerischen Naturwaldreservate in den 1970er Jahren eingerichtet wurden, spielte die Frage nach der Totholzmenge noch keine entscheidende Rolle. So wurde auf den ein Hektar großen Repräsentationsflächen der meisten Reservate zwar der stehende Bestand erfasst und dabei verirrte sich auch

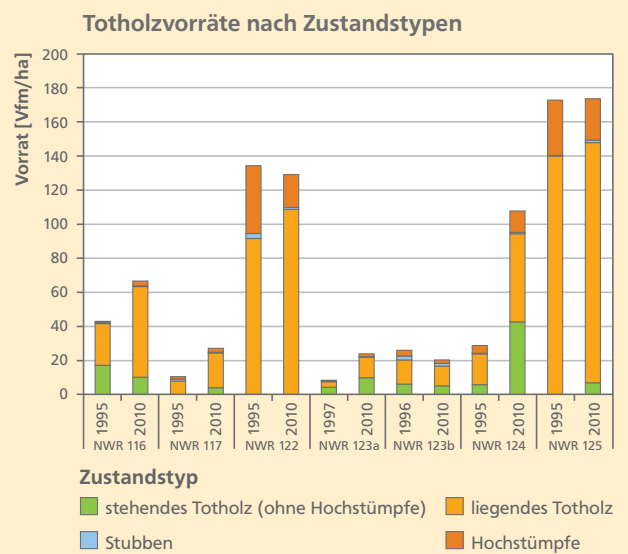


Abbildung 2: Totholzvorräte in sieben Repräsentationsflächen der Rhön-Naturwaldreservate und ihre Verteilung auf den Zustandstyp

der ein oder andere abgestorbene Baum in die noch vorliegenden Datensätze, aber das bereits umgestürzte, liegende Totholz spielte bei diesen ersten Erhebungen noch keine Rolle. Erst mit den intensiveren Untersuchungen am Lehrstuhl für Landschaftstechnik der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) Ende der 1980er und zu Beginn der 1990er Jahre erkannte man die Bedeutung des Totholzes für viele Facetten des Waldes (Albrecht 1991). Plötzlich spielte auch die Frage über Menge und Qualität des Totholzes eine zentrale Rolle bei den Aufnahmen in den Naturwaldreservaten. Inzwischen konnten auf den Repräsentationsflächen in vielen Reservaten Daten zur Menge des Totholzes erfasst werden. Allerdings fehlten bis heute noch weitgehend Studien zur Entwicklung des Totholzes, die erst durch Wiederholungsaufnahmen möglich werden. So lagen bis 2009 erst neun Wiederholungsaufnahmen des Totholzes aus Buchen- und Eichenreservaten vor. Im Vergleich dazu konnten für den lebenden Baumbestand bereits für 44 Reservate Entwicklungen auf der Grundlage von Wiederholungen aufgezeigt werden.

Tabelle 1: Die sechs untersuchten Buchen-Naturwaldreservate

Nr.	Name	Kurzbeschreibung
116	Lösershag	Buchen-Wald mit hohem Anteil an Edellaubbäumen auf Basalt in der Kuppenrhön
117	Kalkberg	Buchen-Wald mit Edellaubbäumen und Fichte auf Kalk in der Kuppenrhön
122	Platzer Kuppe	Aus einem ehemaligen Hutewald hervorgegangener Buchenwald auf Vulkankuppe (Kuppenrhön)
123	Schlossberg	Artenreicher Laubmischwald auf Basalt in der Hochrhön (mit zwei Repräsentationsflächen)
124	Elsbach	Artenreicher Laubmischwald an Südhängen des Gangolfsbergs in der Hochrhön
125	Eisgraben	Artenreicher Schluchtwald mit höheren Buchenanteilen in den oberen Lagen in der Hochrhön

## Totholzentwicklungen in den Rhön-Reservaten

In sechs Naturwaldreservaten der Rhön mit sieben Repräsentationsflächen lagen Aufnahmen des Totholzes aus den Jahren 1995 bis 1997 vor. Nach 15 Jahren wurden nun Wiederholungsaufnahmen auf den Repräsentationsflächen durchgeführt. Die sieben Flächen zeigen dabei eine große Bandbreite an möglichen Entwicklungen der Totholzmenge auf (Abbildung 1). Während drei Reservate auch 30 Jahre nach der Aufgabe der Nutzung »nur« eine Totholzmenge von knapp 30 Vorratsfestmetern aufweisen, halten sich in zwei Flächen die Totholzvorräte nach einem Zusammenbruch kleinerer Bestandesteile in der Zeit vor 1995 auf einem Niveau von 130 bzw. sogar 170 Vorratsfestmetern. Dies sind ähnlich hohe Größenordnungen, wie man sie auch aus dem Naturwaldreservat *Heilige Hallen* in Mecklenburg-Vorpommern kennt. Die dortigen etwa 300jährigen Buchenbestände, die seit Jahrzehnten nicht mehr bewirtschaftet wurden, befinden sich mit 195 Festmetern pro Hektar Totholz (Tabaku und Meyer 1999) zwischen der Optimal- und der Zersetzungsphase. Zwischen diesen beiden Phasen stehen noch zwei Rhön-Flächen, auf denen der Anstieg in den letzten 15 Jahren sehr erheblich ins Gewicht gefallen ist. So stieg auf einer Fläche der Totholzanteil von 29 auf 108 Vorratsfestmeter, auf der zweiten Fläche von 43 auf 67 Vorratsfestmeter. Im Bezug zum lebenden Bestand machen die Totholzvorräte auf den Flächen Anteile von drei bis 21 Prozent aus.

Betrachtet man die Entwicklung des Totholzzustandes in den beiden totholzreichsten Flächen, so zeigt sich eine Entwicklung von der beginnenden Zersetzung hin zur Finalphase (Abbildung 1). 2010 beträgt der Anteil von Totholz in den Zersetzungsphasen 3 und 4 (der fortgeschrittenen Zersetzung, bzw. stark zersetzt und vermodert) bereits 72 bzw. 76 Prozent. Dies deutet darauf hin, dass auf diesen Flächen bei einer Wiederholung der Aufnahmen in circa 15 Jahren von diesen Totholzstücken kaum noch etwas vorhanden sein dürfte. Dass aber auf diesen Flächen auch wieder neues Material dazugekommen ist, belegt der Zuwachs von 13 bzw. 20 Vorratsfestmetern frischen Totholzes.

Die Anteile des liegenden Totholzes (einschließlich des Stockholzes) schwanken auf den einzelnen Flächen zwischen 49 und 82 Prozent (Abbildung 2). In der Summe macht das liegende Totholz 74 Prozent aus und blieb somit gegenüber den

ersten Aufnahmen stabil. Der hohe Anteil von 51 Prozent stehenden Totholzes ist auf einer Fläche zu beobachten, die einen relativ hohen Anteil an beigemischten Edellaubbäumen hat und bei der viele Bäume erst in den letzten Jahren abgestorben sind.

## Erstes Fazit

Unsere Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Erfahrungen aus anderen Arbeitsgruppen, die von einer Verweilzeit von rund 30 bis 40 Jahren für Buchenstamm-Totholz (Müller-Using und Bartsch 2003) ausgehen, auch in der Rhön zutreffen. Stehendes Totholz ist in Buchenbeständen meistens nur eine kleinere Teilmenge des Gesamtaufkommens. Allerdings zeigt sich, dass gerade in der Form von abgebrochenen Bäumen, den sogenannten Hochstämpfen (Abbildung 3), auch stehendes Buchen-Totholz Perioden von über 15 Jahren überdauern kann.

In den untersuchten mittelalten und älteren Buchen-Naturwaldreservaten (Alter 95 bis 225 Jahre) verändern sich die Totholzvorräte in einem – für Menschen langen, für Wälder eher kurzen – Zeitraum von 15 Jahren sehr unterschiedlich. So können wir Entwicklungen beobachten, die von einem rapiden Totholzanstieg auf Grund von Störungen über eine Stagnation der Totholzvorräte auf hohem Niveau bis zu einer Abnahme der Totholzvorräte eine sehr weite Spanne umfassen. Insgesamt scheinen sich die Totholzvorräte in diesen Altersphasen im Durchschnitt nur gering zu verändern, da die Bestände weiterhin sehr wüchsig sind.

## Totholzklassifizierung

### Zustandstyp

*liegendes Totholz:* liegende Stammteile und Äste mit einem Durchmesser von mehr als 10 cm am stärkeren Ende

*stehendes Totholz:* abgestorbene stehende Bäume

*Stubben:* bis zu einer Höhe von 1,3 m

*Hochstämpfe:* stehende Stammteile über 7 cm BHD und mindestens 1,3 m Höhe

### Die Totholz-Zersetzungsphasen (Zersetzungsgrade – ZG)

ZG 1: frisch abgestorben

ZG 2: Rinde lose, Reisig abfallend, feine Trockenrisse

ZG 3: Holzzersetzung deutlich erkennbar

ZG 4: Stammform aufgelöst, Holz ohne Stabilität



Foto: M. Blaschke

Abbildung 3: Hochstümpfe bilden auch längerfristig ein wichtiges Reservoir für stehendes Totholz in Buchenwäldern.

## Literatur

Albrecht, L. (1991): *Grundlagen, Ziele und Methodik der waldökologischen Forschung in Naturwaldreservaten*. Naturwaldreservate in Bayern, Band 1, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München

LWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2004): *Erfolgreich mit der Natur – Ergebnisse der Bundeswaldinventur in Bayern*. LWF spezial 2, Freising

Korpel, S. (1995): *Die Urwälder der Westkarpaten*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York

Müller-Using, S.; Bartsch, N. (2003): *Totholzynamik eines Buchenbestandes (Fagus sylvatica L.) im Solling – Nachlieferung, Ursache und Zersetzung von Totholz*. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 174, S. 122–130

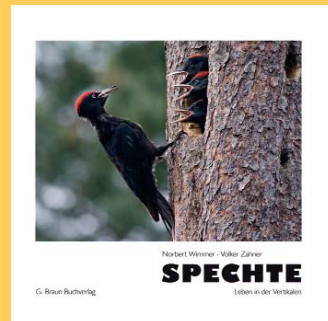
Tabaku, V.; Meyer, P. (1999): *Lückennuster albanischer und mitteleuropäischer Buchenwälder unterschiedlicher Nutzungsintensität*. Forstarchiv 70, S. 87–97

## Spechte – Leben in der Vertikalen

Bücher über Vögel und Bücher über Wälder gibt es viele. So viele, dass inzwischen die Kunst längst darin besteht, die Fülle an Informationen entsprechend zu filtern. Umso erfreulicher ist es, dass es Norbert Wimmer und Volker Zahner nun gelungen ist, die beiden Themenbereiche in einem Werk zu vereinen. Das Buch liefert nicht nur dem Vogelkundler, sondern auch dem generell an Wald Interessierten viele neue und spannende Informationen. Außergewöhnliche Aufnahmen gewähren seltene Einblicke in die meist verborgene Lebensweise der Höhlenbrüter. Fundierte Texte bereiten den aktuellen Kenntnisstand über die Arten, ergänzt durch zahlreiche eigene Studien der Autoren, anschaulich auf. So wird neben der Ökologie dieser Vogel-Familie auch deren Bedeutung für das Ökosystem Wald und deren Beziehung zu uns Menschen beleuchtet. Spechte nehmen als Schlüssel- und Weiserarten eine besondere Stellung unter den Waldvögeln ein. Sie sind nicht nur Wohnungsbauer für andere Baumhöhlenbewohner. Sie geben uns durch ihre Lebensraumansprüche auch entscheidende Hinweise für den Waldnaturschutz. So können wir von ihnen zum Beispiel viel über die natürliche Verteilung von Totholz und Biotopbäumen oder Waldlückensystemen lernen.

Die Autoren wollen mit dem Blick durch die Specht-Brille auch für einen »verantwortungsvollen Umgang mit dem Lebensraum Wald« werben. Das Buch sei deshalb allen Waldbesitzern, Förstern, Waldnaturschützern und natürlich auch allen Vogelkundern wärmstens empfohlen.

Martin Lauterbach, LWF



Norbert Wimmer und Volker Zahner

### Spechte – Leben in der Vertikalen

G. Braun Verlag,  
112 Seiten

179 Farbabbildungen

Format: 23,2 x 24,7 cm

ISBN: 978-3-7650-8526-0

Preis: 27,90 EUR

Markus Blaschke ist Mitarbeiter in der Abteilung »Biodiversität, Naturschutz, Jagd« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und leitet die Projektgruppe Naturwaldreservate an der LWF. Udo Endres und Dr. Bernhard Förster sind in der Abteilung »Waldbau und Bergwald« für die waldkundlichen Aufnahmen in den Naturwaldreservaten verantwortlich. Johannes Burmeister hat an der LWF 2010 das Projekt ST265 »Wiederholungsaufnahmen in Naturwaldreservaten in der Rhön« bearbeitet.

Korrespondierender Autor: [Markus.Blaschke@lwf.bayern.de](mailto:Markus.Blaschke@lwf.bayern.de)