

Dezember 2010



gemeinsam mit:

Freunde des Neuenburger Holzes in der
Friesischen Wehde, Zetel und Bockhorn e.V.
Ladestraße 7, 26340 Neuenburg

Wald und Totholz

Von Gerhard Plate



FOTO: M. PLATE

1 Totholz hat viele Gesichter

Der Wald ist in Mitteleuropa die bedeutendste Vegetationsform. Er wurde bei uns durch die Menschen über lange Zeiträume in einem heute kaum vorstellbaren Maße gerodet, verändert und intensiv genutzt. Die Angst vor einer Holznot kam auf, als kaum noch verwertbares Holz vorhanden war und führte vor etwa 180 Jahren zu einer nachhaltigen Nutzung (nicht mehr Holz einschlagen als nachwächst) und zum Beginn einer geregelten Forstwirtschaft. In neuerer Zeit haben die

großflächigen Reparationshiebe nach dem Krieg und die Folgen der großen Stürme in den 70er Jahren zu umfangreichen Verlusten an mittelalten und älteren Beständen in Niedersachsen und damit am Holzvorrat geführt, der langsam wieder ansteigt.

Ohne menschlichen Einfluss würde sich der Wald viele Flächen zurück erobern. Dies ist besonders bei Heideflächen (*Calluna vulgaris*) zu sehen: Hier fliegen immer wieder die Samen von Birken und Kiefern

natürlich an. Ohne die Beseitigung der daraus entstehenden Sämlinge würde die konkurrenzschwächere Heide nicht zu erhalten sein.

Auch die Bedeutung des Waldes hat sich inzwischen geändert. Wichtige Funktionen, wie Erholung, Wasser-, Immissionschutz und Naturschutzbelange sind hinzu gekommen. Die Erzeugung von umweltfreundlichem und CO₂-neutralem Holz bleibt weiterhin ein wichtiges Ziel. Der Bedarf an Holz kann in Deutschland nur



Foto: H. FENSKÉ

2 Pilzkonsolen (Fruchtkörper) an Birke weisen auf einen länger bestehenden Befall hin. Früher wurden derartige Fruchtkörper – besonders des Zunderschwammes an Buche – zum Anfachen der darin erzeugten Glut verwendet. Die Redensart „Es brennt wie Zunder“ leitet sich daraus ab.

durch erhebliche zusätzliche Einfuhren gedeckt werden. Für den Waldbesitzer spielt auch die Einkommensfunktion eine wichtige Rolle. Im Rahmen von periodischen Durchforstungen wird vornehmlich eine begrenzte Zahl von gutwüchsigen Stämmen, die frei von Holzfehlern sind, gefördert. Wenn diese Stämme einen bestimmten Durchmesser und damit die Zielstärke von etwa 40-80 cm Brusthöhen-durchmesser (holzartenabhängig) erreicht haben, werden sie genutzt; ein Prozess, der sich auch über eine Reihe von Jahren erstrecken kann. Das Baumalter bei dieser „Endnutzung“ beträgt ungefähr 50 - 180 Jahre, wobei der untere Wert für Weichlaubhölzer (Pappeln, Weiden), der obere Wert für Traubeneichen gelten kann. Werden die Zielstärken überschritten, so ergeben sich aus betrieblicher Sicht Zuwachs- und Wertverluste. Es steigt z. B. die Gefahr, dass Stockfäule (bei Roterle) oder Rotkernbildung (bei Buche) zu erheblichen Wertminderungen führen.

Unter Wald versteht man eine Ansammlung von Waldbäumen zwischen denen sich ein spezifisches Waldinnenklima (u.a. stärkere Windruhe) entwickelt. Waldflächen sind gesetzlich besonders geschützt. Die geringste Größe für Wald liegt einfallabhängig etwa bei einer Fläche von 1000 m². Einzelbäume in der freien Landschaft, Wallhecken, Straßenalleen und

Hofgehölze gelten nicht als Wald, obwohl sie für das Landschaftsbild und aus Naturschutzsicht eine wichtige Bedeutung haben können. Bei dem heute angestrebten Mischwald kommen mehrere unterschiedliche Baumarten in einem Bestand vor. Es wird erwartet, dass derartige Mischungen im Allgemeinen stabiler und anpassungsfähiger sind (z. B. auch bei erwarteten Klimaveränderungen) als Reinbestände.

Waldwachstum und schädigende Einflüsse

Ein Buchenbestand produziert z. B. je Jahr und Hektar an Biomasse etwa 7 t Holz und 10t Blätter. Während die jährlich abfallenden Blätter zersetzt und der Humusschicht wieder zugeführt werden, wird beim einzelnen Baum das Holz für das Wachstum des Stammes und der Äste zum Kronenausbau angelegt. Parallel dazu findet in geringerem Umfang auch eine gegenteilige Entwicklung statt. Zweige und Äste, die nicht mehr ausreichend mit Licht versorgt werden, sterben ab; ein Prozess, dessen Ergebnisse überall im Wald zu erkennen sind. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Faktoren, die sich nachteilig auf die Vitalität von Bäumen auswirken. Besonders auffällig sind die Einflüsse von starken Stürmen und Feuer, wodurch ganze Waldteile vernichtet werden können.

In allen Altersklassen bewirken z. B. übermäßige Konkurrenz untereinander, starke Blattverluste etwa durch Raupenfraß und Spätfröste, Feinwurzelverluste durch übermäßige Feuchtigkeit oder Trockenheit und der Einfluss von Luftschadstoffen eine Schwächung. Wiederholte Einwirkungen oder Kombinationen können zu nachhaltigen Schäden bis hin zum Absterben führen. Bäume können sich nicht durch Flucht nachteiligen Einwirkungen entziehen.

Die Baumrinde – ein wichtiger Schutz

Die Rinde (Außenhaut) des Baumes, z. T. verstärkt durch Borke, bewirkt einen guten Schutz für die in der Bastschicht bzw. im Holzteil (Splint) getrennt verlaufenden Leitungsbahnen. Kleinere Beschädigungen kann der Baum, etwa durch Überwallung oder verstärkten Harzfluss, kompensieren und so das Eindringen von Pilzen und Insekten erschweren.

Insbesondere Borkenkäfer, die geschwächte Bäume in großer Zahl befallen können und sich nach dem Einbohren in der nährstoffreichen Bastschicht stark vermehren, gelten als Pionierarten. Sie erleichtern den Zugang von Pilzen zum Holzkörper. Nach ihren charakteristischen Fraßbildern an Fichten wurden die wichtigsten Borkenkäferarten als Buchdrucker bzw. Kupferstecher bezeichnet.

Für Spechte bilden Holz bewohnende Insekten die Hauptnahrung. Mit dem Heraushacken schaffen Spechte zusätzliche Strukturen und Nischen. Die von ihnen gezimmerten Brut- und Schlafhöhlen werden später auch von anderen Vogelarten (Hohltaube bis Sperlingskauz), aber auch von Fledermäusen genutzt, die auf derartige Brut- oder Unterschlupfmöglichkeiten angewiesen sind. Der Schwarzspecht als größter bei uns vorkommender Specht gilt übrigens als charakteristische Art für alte Buchenwälder, während dies der Mittelspecht für lichte Eichenwälder ist.

Unter Totholz im weitesten Sinn kann man alles absterbende und tote Holz eines Baumes verstehen, bis durch Zersetzung Baum- und Holzstrukturen nicht mehr erkennbar sind. Es ist eine Besonderheit von Bäumen, dass sich Absterbeprozesse sehr lange, z. T. über viele Jahrzehnte, hinziehen können und einzelne Baumteile bereits



3 Alter, noch vitaler Baum mit großer Höhle: Derartige Mulmhöhlen bilden wertvolle und dauerhafte Kleinsthabitate für wenig mobile Käferarten.

4 Natürlicher Übergang vom stehenden zum liegenden Totholz.

5 Stark zersetztes Totholz, von Bodenvegetation besiedelt, geht in Humusschicht über.



6 Imposanter Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

7 Hornisse (*Vespa crabro*) neben ihrem Baumnest.



8 Stark geschädigter Baum – nach Blätteraustrieb in Vegetationszeit abgestorben.



abgestorben und zersetzt sind, während der restliche Baum trotzdem noch lebt und funktionsfähige Blätter aufweist.

Experten unterscheiden viele Arten von Totholz, etwa nach Baumart, Dicke, Lage am Baum (Spitze bis Wurzel), Exposition/Himmelsrichtung, Feuchtigkeits- und Zersetzungszustand, Todesursache.

Zahlreiche Untersuchungen belegen den maßgeblichen Einfluss des Totholzangebotes auf die Biodiversität von Wäldern. Sehr viele Tier- und Pflanzenarten sind unmittelbar auf Totholz als Lebensraum und Nahrungsquelle angewiesen. Dazu zählen von der großen Gruppe der Insekten allein rd. 1350 Käferarten in Deutschland. Auch der überwiegende Teil der 1000 Wespen- und Bienenarten benötigt Alt- und Totholzstrukturen.

Holzersetzung im großen Stil durch Pilze

Pilze leisten den größten Beitrag zur Holzersetzung, da sie in der Lage sind, Lignin abzubauen und Zellulose aufzuschließen. Als Holz- und Rindenbewohner leben etwa 1500 Großpilzarten am Totholz. Insgesamt handelt es sich um eine kaum übersehbare Zahl an Arten, die z.T. hochspezialisiert, ganz bestimmte Anforderungen an ihren Lebensraum stellen.

Als besonders wertvoll wird dickes Totholz ab 20 cm Durchmesser eingeschätzt. Dies hängt offensichtlich damit zusammen, dass hier die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse ausgeglichener sind, so dass sehr langsam sich entwickelnde Arten



9 Junger Buntspecht in Bruthöhle – Zu deren Anlage wurde ein bereits abgestorbener Ast zum leichteren Eindringen in den Baum genutzt.

begünstigt werden, wie z. B. die Larven des bekannten, aber dennoch seltenen Hirschkäfers mit einer Entwicklungsdauer von 5 Jahren. Bis in die neueste Zeit wurde nahezu jedes erreichbare halbwegs trockene Stück Holz als Brennholz aus dem Wald herausgeschafft und damit der Wald auf- und ausgeräumt. Diese Vorgehensweise ist heute auch wegen anderer Brennstoffe überholt.

In Umsetzung des Niedersächsischen LÖWE*-Programms bleiben im Landeswald rd. 3,1 Mio. m³ Holz in einzelnen Habitatbäumen oder -gruppen und im Naturwald dauerhaft erhalten. Neben den noch lebenden Habitatbäumen gibt es noch das

Totholz. In bewirtschafteten Wäldern ist eine allmähliche Anhebung der Totholz-mengen festzustellen. Die letzte Bundeswaldinventur 2008 hat immerhin bei größeren Schwankungen knapp 12 m³/ha ergeben. In den mitteleuropäischen Urwaldresten sind dagegen Totholz-mengen zu finden, die das Zehn- bis Zwanzigfache dieses Wertes betragen. Derartige Mengen ließen sich in einem bewirtschafteten Wald heute nur bei einer weitgehenden Aufgabe der Nutzung langfristig erzielen.

Die Frage, wie viel Totholz im Wald erforderlich ist, lässt sich generell und in Zahlen kaum beantworten. Wichtig erscheint, dass ein Konsens darin besteht, Entwicklungsprozesse im Wald zu schützen, also nicht nur den aktuellen Totholzanteil zu betrachten, sondern auch durch das Vorhalten von Altbäumen den Nachschub an Totholz und damit die Artenvielfalt zu sichern. Dies gilt in besonderem Maße auch für Naturschutzgebiete, in denen deshalb die Nutzung von Altbäumen verstärkt eingeschränkt werden sollte. ■

* LÖWE = Langfristige Ökologische Waldentwicklung

IMPRESSUM

Naturschutzverband Niedersachsen e.V. (NVN) / Biologische Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems e.V. (BSH) mit Unterstützung des NaturschutzForum Deutschland e.V. (NaFor). **Text:** Dr. Gerhard Plate.

Fotos: Hubert Fenske (5), Marieke Plate (4).
Redaktion: Prof. Dr. Remmer Akkermann, Dr. Martine Marchand. **Gestaltung:** Rudi Gill, Mitarbeit Jürgen Schröder (München).
Bezug: BSH, D-26203 Wardenburg. Sonderdrucke für die gemeinnützige Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit werden, auch in Klassen-sätzen, zum Selbstkostenpreis ausgeliefert, soweit der Vorrat reicht. Einzelabgabe 1,- € (in Briefmarken zusätzlich adressiertem A4-Freiumschlag). Der Druck dieses Merkblattes wurde ermöglicht durch den Beitrag der Vereinsmitglieder. ©NVN/BSH.

Nachdruck für gemeinnützige Zwecke ist mit Quellenangabe erlaubt (Plate, G. (2010). *Wald und Totholz*. – NVN/BSH-Merkblatt77, 1-4, Wardenburg). Jeder, der Natur- und Artenschutz persönlich fördern möchte, ist zu einer **Mitgliedschaft** eingeladen. Steuerlich abzugsfähige **Spenden** – auch kleine – sind hilfreich. **Bankverbindung:** Landessparkasse zu Oldenburg (LzO) BLZ 280 501 00, Kto.-Nr.: 000443044. **Adressen:** BSH, Gartenweg 5/1 Friedrichstr. 2a, D-26203 Wardenburg, www.bsh-natur.de Tel.: (04407) 5111, Fax: 6760, E-Mail: info@bsh-natur.de. Homepage des Naturschutzforums: www.nafor.de Auflage: 2.500. Dieses Merkblatt wird auf 100% Recyclingpapier gedruckt. Es ist im BSH-Internet abrufbar. **Einzelpreis:** 1,- €

LITERATUR und ADRESSEN

Alle Merkblätter mit zahlr. Abb. sind aufrufbar unter www.bsh-natur.de (Service / downloads)

- Aas, G. & Riedmiller, A. (1999): Bäume.- GU Naturführer, schnell bestimmen, 255 S., München
- AK Forstl. Landespflege (1986): Biotop-Pflege im Wald.- 2. A., 268 S., Kilda Greven
- Akkermann, R. (1987): Schnellwachsende Weichlaubhölzer.- BSH-Merkbl. 29, 8 S.
- Amann, G. (1971): Kerfe des Waldes. - 284 S., Neumann Verl., Neudamm
- Bertram, H. (2011, 01.17.): Wald ist nicht nur für Holz gut ! - www.botanischerverein.de/Akt.Inf.
- Brinkhoff, W. & Steffens, J. (1989): Wald zw. Weser und Ems.-Tb. 120 S., m. Karte, OLB Oldenburg
- Kremser, W. (1990): Nieders. Forstgeschichte. - Rotenburg/Wümme
- ML-Niedersachsen (2010): Der Wald in Niedersachsen. - Ergebnisse der Bundeswaldinventur
- Müller, G. (1985): Ohne Pilze kein Wald.- BSH-Merkbl. 22, 4 S.
- Nieders. Landesforsten (NLF, Hg. 2007): Das LÖWE-Programm, 15 Jahre langfristige ökologische Waldentwicklung.- Hannover/Braunschweig
- Novak, V. u.a. (1986): Atlas schäd. Forstinsekten.-126 S., F. Enke Verl., Stuttgart
- Schaber-Schoor, Gerhard (2008): Wie viel Totholz braucht der Wald? - Forstl. Versuchsanstalt Baden-Württ.
- Stary, B. u.a. (1990): Atlas nütztl. Forstinsekten.- 103 S., Deutscher Landw. Verl., Berlin

Fachadressen:

- Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstr. 110, 53179 Bonn, <http://www.bfn.de>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Mars-la-Tour-Str. 1-13, 26131 Oldenburg
- Nieders. Min.f. Ernähr., Landw., Verbr.schutz u. Landesentwicklung, Calenberger-Str. 2, 30169 Hannover
- Nieders. Landesforsten, Betriebsleitung, Husarenstr. 75, 38102 Braunschweig
- Nordwestdeutsche Forstl. Versuchsanstalt, Grätzelstr. 2, 37079 Göttingen