

LWF

**125 Jahre jung
1881 - 2006**

Waldforschung
aktuell

53

TOTES HOLZ VOLLER LEBEN

Lebensraum Totholz – Waldschutzsituation
Borkenkäferspürhunde – Bayerische Douglasien – Wildlinge

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



Zentrum
Wald • Forst • Holz
Weihenstephan

Das Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
und Mitgliederzeitschrift des Zentrums **Wald • Forst • Holz** Weihenstephan

TOTES HOLZ VOLLER LEBEN

Totes Holz voller Leben von Olaf Schmidt	1
Nahrungsbiotop, Brutraum und Trommelplatz von Christine Franz, Volker Zahner, Jörg Müller und Hans Utschick	2
Schatztruhen im Buchenwald von Andrea Jarzabek	4
Uraltbäume mit jungem, vielfältigem Leben von Heinz Bußler	6
Wohnraumangebot meist mehr als knapp von Frank Dziock	8
Totholz im Kronenbereich – begehrter Lebensraum von Axel Gruppe	10
Uralt und unbekannt von Martin Goßner	12
Eiche – Lieblingsbaum unserer xylobionten Käfer von Jürgen Schmidl	14
Ohne Totholz keine Schnecken von Christian Strätz	16
Massiver Rückgang epiphytischer Flechten im Wirtschaftswald von Johannes Bradtka	18
Eingefrorener Wasserfall im herbstlichen Buchenwald von Markus Blaschke	20
Totes Holz – Substrat, auf dem die Pilze wuchern von Markus Blaschke und Christoph Hahn	22
Spessartförster erfindet Totholz-Pyramiden Interview mit Ernst Tochtermann	24
Mit Likör und Marmelade auf Hirschkäferjagd von Heinz Bußler und Volker Binner	26

WALDFORSCHUNG AKTUELL

Ebbe im Gen-Pool der Douglasie von Monika Konnert und Wolfhard Ruetz	27
Nachrichten	29

WALD - WISSENSCHAFT - PRAXIS

Eichenprozessionsspinner und Buchdrucker bereiten Sorgen von Thomas Immler	32
Borkenkäfermonitoring der LWF - Ab sofort aktuelle Lageberichte aus dem Internet von Thomas Immler	35
Ein Berliner im Steigerwald von Jörg Müller	36
Immigrant oder nur verkannt? von Heinz Bußler	37
Hunde im Einsatz zur Suche nach Käferbäumen – möglich oder Spinnerei? von Elfriede Feicht	38
Dimilin besser als sein Ruf von Hans-Jürgen Gulder	40
Marienkäfer: von Menschen geliebt, von Blattläusen gefürchtet von Olaf Schmidt	41
Wildlinge erneut auf dem Prüfstand von Robert Nörr	44

KURZ & BÜNDIG

Nachrichten	49
Impressum	53

Liebe Leserinnen und Leser,

im April 1999 erschien die 18. Ausgabe von LWFaktuell mit dem Titel „Totes Holz – lebend(ig)er Wald!“ Damals befassten sich 13 Beiträge mit der Thematik rund ums Totholz.

Nach 7 Jahren und 35 Ausgaben später erscheint nun LWFaktuell Nr. 53 und greift diese Thematik aus waldökologischer Sicht wieder auf. Nunmehr liegen auch belegbare Ergebnisse aus der Totholzforschung vor. Wiederum 13 Fachbeiträge verdeutlichen die Bedeutung des Totholzes für bestimmte Tiergruppen, Pflanzen und Pilze und unterstreichen, wie wichtig Totholz und Biotopbäume für die Waldlebensgemeinschaft unter Artenschutz-Aspekten sind.

Traditionsgemäß, aber auch unter fachlichen Gesichtspunkten gesehen, gehören in die Frühjahrsausgabe von LWFaktuell stets Beiträge zur Waldschutzsituation in Bayern, u.a. auch eine Rückschau des zurückliegenden und eine Prognose des bevorstehenden Jahres. Besonderes Augenmerk hat unser Waldschutzteam diesmal auf Borkenkäfer und Eichenprozessionsspinner gelegt.

In unserer Rubrik „Wald – Wissenschaft – Praxis“ finden Sie noch weitere interessante Themen. So informiert ein Artikel aus der Arbeit des Forstbetriebes über Ergebnisse eines Praxisversuches mit Tannen- und Buchenwildlingen im Vergleich zu Baumschulpflanzen. Ein Beitrag berichtet über den wärmeliebenden und bei uns bislang sehr selten beobachteten Kleinen Eichenborkenkäfer, der – begünstigt durch die Klimaerwärmung – nunmehr im Stande ist, größere Populationen aufzubauen.

In Waldforschung aktuell informiert das Zentrum Wald Forst Holz Weihenstephan über neue Forschungsergebnisse zu Douglasien-Saatgutbeständen in Bayern sowie über bedeutende Termine und Ereignisse rund um den Wissenschaftsstandort Weihenstephan.

Dem Nachrichtenteil von LWFaktuell können Sie entnehmen, was im nächsten Vierteljahr wichtig ist zu wissen.

Ihr


Olaf Schmidt

Totholz – spannend wie noch nie

Totes Holz voller Leben

LWF präsentiert neue Ergebnisse aus der Totholzforschung

Bereits vor etwa 15 Jahren kam aus der Forstwissenschaft der Hinweis, dass Totholz zu den wichtigen Strukturmerkmalen von Wäldern gehört. Heute spricht jeder von Totholz und Biotopbäumen, mancher dafür, andere dagegen.

In den letzten 5 bis 10 Jahren hat sich auf diesem waldökologischen Forschungsfeld aber viel getan. Zu mehreren Tier-, Pflanzen- und Pilzgruppen wurden Standardlisten über Holzbewohner erarbeitet. So sind von ca. 13.000 Arten in Wäldern etwa 4.500 an Totholz gebunden (Tab. 1). Auch Artengruppen oder Einzelarten, wie z.B. der Eremit, die bis vor kurzem noch

Artengruppe	Artenzahl in Wäldern BRD*/Bayern**	Beziehung zu Totholz
Pilze	5000*	2500
Flechten	448*	148
Moose	500*	110
Mollusken	170*	130
Schwebfliegen	380*	77
Käfer	4620*	1377
Wanzen	340*	ca. 20
Vögel	133**	44
Säuger	60*	28
Nachtschmetterlinge	1945**	139

Tab. 1: Anzahl der Arten nach Artengruppen, die einen Bezug zum Wald bzw. zum Totholz haben.

kaum einer kannte, haben von der waldökologischen Forschung profitiert und gehören heute zum Grundwissen vieler Förster.

Die waldökologischen Untersuchungen in den zurückliegenden 2 Jahrzehnten haben viele neue Erkenntnisse ans Tageslicht gebracht. Besonders sei hier auch auf die Aktivitäten der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten im Bereich der



Präsident O. Schmidt, Leiter der LWF (Foto: T. Bosch)

Naturwaldreservatsforschung hingewiesen. So sind inzwischen durch Forschungen in der Schweiz und Skandinavien wichtige Fragen zu Vernetzung von Totholzstrukturen geklärt. Daneben wurde für eine Vielzahl von Arten die Bedeutung unterschiedlicher Totholzqualitäten, auch unter Berücksichtigung von Totholz an lebenden Bäumen, geklärt.

Daher war es an der Zeit eine Neuauflage des LWF-aktuell-Heftes zum Totholz

von 1999 zu verfassen, um Ihnen neuere Erkenntnisse aus diesem interessanten waldökologischen Bereich vorzustellen. Die Bedeutung von Totholz und Biotopbäumen als natürliche Strukturelemente in unseren Wäldern ist unbestritten. Nicht zuletzt werden wir aber auch die Frage beantworten müssen, wie viel Totholz und Biotopbäume es in unseren Wäldern braucht, um die natürliche Lebensgemeinschaft zu erhalten und wie

dies im Rahmen einer naturnahen Forstwirtschaft realisiert werden kann. Hierzu werden wir in einem unserer nächsten Hefte eine Antwort suchen. Die Fakten aus der waldökologischen Forschung bilden ja nur die eine Seite. In der Forstwirtschaft müssen auf der anderen Seite z. B. auch Fragen des Eigentümerinteresses, der Arbeits- und Verkehrssicherheit, der Ökonomie und des Waldschutzes berücksichtigt werden. Mehr zu diesem spannenden und spannungsgeladenen Umfeld erfahren Sie in einem späteren LWFaktuell, in dem auch Waldbesitzer, Forstleute, Verbände und Institutionen sich zu diesem Thema äußern.

Beim Lesen unseres Totholzheftes wünschen wir Ihnen neben einer guten Unterhaltung viele neue Einsichten und Ansichten zu diesem interessanten waldökologischen Themenbereich.

Ihr

Olaf Schmidt



Die LWF hat bereits vor sieben Jahren ein vielbeachtetes Heft über Totholz herausgegeben.

Waldvögel und Totholz

Nahrungsbiotop, Brutraum und Trommelplatz

Totholz erfüllt für viele Waldvogelarten multifunktionale Aufgaben

von Christine Franz, Volker Zahner, Jörg Müller und Hans Utschick

Totholz ist ein wichtiges Strukturelement in Urwäldern. Von den etwa 100 waldbewohnenden Vogelarten sind mindestens zwei Drittel auf Totholz angewiesen. Die einzelnen Arten nutzen dieses Element jedoch auf verschiedenste Weise und in unterschiedlicher Intensität. Alles in allem reduziert sich die Bedeutung von Totholz für sie jedoch auf drei Funktionen: Nahrungsbiotop, Brutraum/Schlafplatz/Versteck und Singwarte/Trommelplatz.

Die große Bedeutung von Totholz für unsere einheimischen Waldvogelarten ist in Wissenschaft und Praxis unbestritten. So hängen zwei von drei Waldvogelarten mehr oder weniger von toten Bäumen ab. Dies belegen eine ganze Reihe von Forschungsarbeiten. Im ehemaligen Forstamt Seeshaupt reagierten rund 65 Prozent der dortigen Vogelwelt auf Totholz (UTSCHICK 1991). Nach LUDER (1983) führt eine Erhöhung des Totholzanteils von ein auf drei Prozent der Stämme eines Waldbestandes zu einer Verdoppelung der Höhlenbrüterdichte. In Buchenwäldern des Steigerwaldes zeigten sich ebenfalls enge Beziehungen zwischen Totholzstrukturen und Waldvögeln. 12 von insgesamt 42 analysierten Arten reagierten signifikant positiv (MÜLLER 2005).

Funktionales totes Holz

Totholz erfüllt für die meisten Waldvogelarten eine Vielzahl von Aufgaben. Je nach Vogelart werden Totholzstrukturen auf unterschiedlichste Weise und in unterschiedlicher Intensität genutzt. Die Funktionalität toten Holzes und dessen Bedeutung für unsere Vogelwelt lassen sich jedoch auf drei Grundfunktionen reduzieren:

- ❖ Totes Holz ist ein wichtiges Nahrungsbiotop für viele Vögel. In und auf totem Holz lebt eine Vielzahl von Gliederfüßlern (Arthropoden), eine der bedeutendsten Nahrungsquellen unserer Vögel. Auf Grund des durch die toten Bäume fallenden Lichtes nimmt die Strukturvielfalt am Waldboden zu (Lichtschachteffekt).
- ❖ Tote Bäume mit Höhlen und loser Rinde bieten viele Versteckmöglichkeiten sowie Nist- und Schlafplätze.
- ❖ Schließlich nutzen viele Vögel Totholzstrukturen als Singwarten, Balz- und Trommelplätze.

Spechte brauchen Totholz

Vor allem die Spechte nutzen Totholz, gefolgt von mehreren Meisenarten, Baumläufern, Schnäppern und einigen Droseln. Doch auch innerhalb der Spechtfamilie ist die Bindung unterschiedlich stark ausgeprägt. Mehrere Arten nutzen Totholz nur sporadisch und bei großem Angebot, andere sind



Abb. 1: Der Mittelspecht zimmert seine Höhlen nur in vorgeschädigtes, bereits anbrüchiges Holz. (Foto: J. Müller)

saisonal darauf angewiesen, einige sind so eng an dieses Strukturelement gebunden, dass sie als Totholzspezialisten gelten. Z. B. kann der in subalpinen Bergfichtenwäldern lebende Dreizehenspecht eine Region nur dauerhaft besiedeln, wenn mindestens 18 fm/ha stehendes Totholz vorhanden sind (BÜTLER 2005). Seine Nahrung sucht er fast ausschließlich auf abgestorbenen Stämmen (WEIXLER 2004) und auch seine Höhlen zimmert er nur in tote Fichten. Der Weißrückenspecht als Bewohner laubholzreicher Bergmischwälder ist bei seiner Nahrungssuche ebenfalls auf stehendes Totholz, insbesondere Buchen- oder Bergahornstämme, spezialisiert (FRANK 2002). Der etwa sperlingsgroße Kleinspecht benötigt vor allem im Winter anbrüchiges Holz, das er mit seinem feinen Schnabel nach Insekten absucht. Im Sommer jagt unsere kleinste europäische Spechtart dagegen Wirbellose in Laubholzkronen.

Ein anderer typischer Laubholzbewohner ist der Mittelspecht. Er gilt als „Flaggschiffart“ für die älteren Eichenwälder des Flach- und Hügellandes. Tatsächlich erreicht er aber auch in alten Buchenwäldern vergleichbare Siedlungsdichten, wenn dort die grobe Rinde alter Buchen sowie Totholz eine entsprechende Oberflächenrauigkeit erzeugen (GÜNTER und HELLMANN 1997; FLADE et al. 2004). Hier sind also nicht die Baumarten oder der Waldtyp entscheidend, sondern die Stark- und Totholzstrukturen. Der Mittelspecht baut seine Höhlen



Abb. 2: Totholz ist für viele Spechtarten lebenswichtig. (Foto: Ch. Franz)

ausnahmslos in vorgeschädigtes Holz (GLUTZ und BAUER 1980). Letzteres gilt im Prinzip für alle Spechtarten. Nur 5 % der Initial- und 12 % der vollendeten Spechthöhlen befanden sich in äußerlich gesunden Stämmen, wie eine Studie im Sauerland nachwies (NOEKE 1991) (Abb. 3). Lediglich der Schwarzspecht ist mit seinem mächtigen Schnabel in der Lage, auch ins gesunde Holz vitaler Buchen Höhlen zu zimmern. Allerdings ist nach Untersuchungen im Nationalpark Bayerischer Wald bei gravierenden Habitatveränderungen der Wälder nach Borkenkäferbefall festzustellen, dass der abgestorbene Bergwald schlagartig seine Attraktivität für Spechte wegen mangelnder Deckung verliert (SCHERZINGER 1998).

Spechttrommeln

Nicht zu unterschätzen ist Totholz auch zur innerartlichen Kommunikation. Nahezu alle Spechtarten „trommeln“, um ihr Revier abzugrenzen und auf sich aufmerksam zu machen. Als Klangkörper dienen alle Strukturen mit guter Resonanz - vom starken Totast im Kronenbereich bis hin zum komplett abgestorbenen Baum. Gute Trommelstrukturen sind selten und werden oft von den verschiedenen Spechtarten über Jahrzehnte gemeinsam genutzt (BLUME 1996).

Multifunktionaler Wohnraum

Doch nicht nur Spechte brauchen Totholz. So können sich bunte Singvogelmännchen besser auf Warten einer abgestorbenen Krone präsentieren als im dichten Laub. Weiden- und Haubenmeise benötigen stark von Pilzen zersetztes, weiches Totholz, um ihre Höhlen zu bauen. Abgestorbene Stämme mit loser Rinde dienen Baumläufern als Versteck für ihre Nester. Die spät aus den Winterquartieren heimkehrenden Schnäpper brüten häufig in kleinen Faulhöhlen, die für andere Arten unattraktiv sind. Erst ab einer Dichte von über acht Kleinhöhlen pro Hektar ist eine Ansiedlung wahrscheinlich (MÜLLER 2005). Selbst Totholzstümpfe wählen z. B. Drosseln als Neststandorte aus.

Totholz schafft Lichtschächte

Die Arbeiten im ehem. Forstamt Seeshaupt zeigten, dass vor allem starkes, gruppenweise zusammenstehendes Laub-

totholz (fünf bis zehn Stämme) für die Vogelwelt der Wälder den höchsten Wert aufweist. In Buchenwäldern waren ab 38 m³/ha bestimmte Arten signifikant häufiger (MÜLLER 2005). Von den Lichtschachteffekten, die hier als „Nebeneffekt“ auftreten, profitiert eine Reihe von Arten, die man zunächst nicht direkt mit Totholz in Verbindung bringen würde. So sucht offensichtlich der Kuckuck in totholzreichen Lücken bevorzugt seine Wirtsnester, der Mäusebussard jagt hier häufiger nach Kleinsäugetern (UTSCHICK 1991).

Totholz stellt also für viele Waldvögel ein bedeutendes Requisite dar. Dabei ist nicht unbedingt die Menge von Bedeutung, sondern vielmehr die Vielfalt an Strukturtypen, Dimensionen und Zersetzungsstadien sowie deren räumliche Verteilung. Einzelne Schlüsselstrukturen, ob als Mikroelement oder flächig verbreitet, entscheiden je nach Art, ob Wälder als Habitat geeignet sind oder nicht. Allerdings ist auch zu bedenken, dass Totholz eben nur eine Komponente im komplexen Ursachengefüge des Ökosystems Wald darstellt. Um eine reichhaltige und walddtypische Vogelgemeinschaft zu erhalten, sind im Rahmen einer naturnahen Forstwirtschaft strukturreiche Mischwälder anzustreben, die Nischenvielfalt bieten.

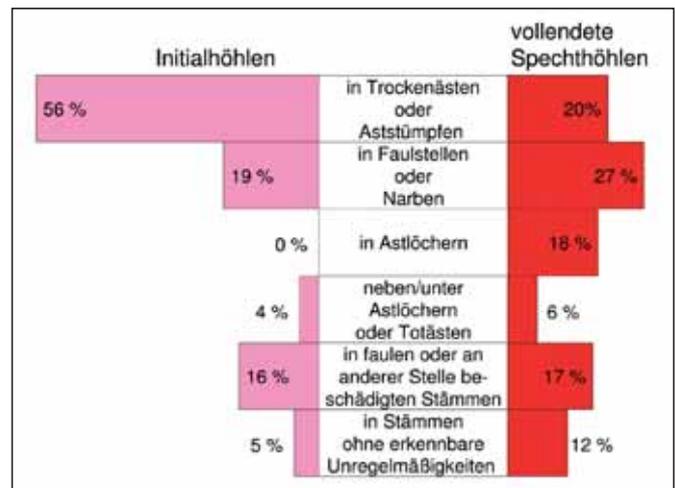


Abb. 3: Ansatzstellen von Spechthöhlen, getrennt nach Initialhöhlen und vollendeten Höhlen (nach NOEKE 1991, verändert)

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

CHRISTINE FRANZ ist Mitarbeiterin im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF;

PROF. DR. VOLKER ZAHNER lehrt Zoologie, Tierökologie und Entomologie an der Fachhochschule Weihenstephan;

DR. JÖRG MÜLLER war Mitarbeiter im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF und ist seit 1.1.2006 in der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald tätig;

DR. HANS UTSCHEK (DIPL.-BIOLOGE) ist Mitarbeiter am Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der TU München

Mulmhöhlen

Schatztruhen im Buchenwald

Seltene Strukturen für seltene Arten

von Andrea Jarzabek

Baumhöhlen im Allgemeinen und Mulmhöhlen im Besonderen nehmen eine herausragende Funktion in Waldökosystemen ein. Ausgereifte Mulmhöhlen benötigen für ihre Entstehung viele Jahrzehnte. Mulmhöhlenbäume sind ein typisches Strukturmerkmal besonders alter und reifer Wälder. In unseren Buchenwäldern wurden solche Bäume auf Grund ihres äußerst seltenen Vorkommens zu wahren Schatztruhen. In Mulmhöhlen des Steigerwaldes wurden 184 Käferarten nachgewiesen, wobei jede dritte Art mindestens mit dem Eintrag „gefährdet“ auf der Roten Liste steht.

Die überragende Bedeutung von Mulmhöhlen in Eichen für die biologische Vielfalt in Wäldern wurde von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, aber auch in anderen Arbeiten bereits mehrfach ausführlich dargestellt (BUBLER 1994; MÜLLER und BUBLER 2002; SCHMIDL 2003; BUBLER 2005; HOLOCH et al. 2005). Über Mulmhöhlen in Buchen liegen in Bayern dagegen bisher kaum Untersuchungen vor (KÖHLER 2001). Diese Lücke wurde nun anhand von 31 untersuchten Mulmhöhlen im nördlichen Steigerwald geschlossen. Die Käferfauna wurde durch Flugfensterfallen und Mulmsiebungen untersucht. Die Baumparameter wurden mit Hilfe von Messungen in und an den Höhlen erhoben (Abb. 1). Im Zeitraum von April bis Oktober 2004 ließen sich 184 xylobionte Käferarten aus 49 Familien in diesen Baumhöhlen nachweisen. Davon besitzen 56 Arten, also über 30 %, den Rote-Liste-Status.

Entstehung von Mulmhöhlen

Mulmhöhlen entstehen im Laufe vieler Jahrzehnte über Verletzungen, die sich auf Grund von Zersetzungsprozessen durch Insekten, Holzpilze und Bakterien allmählich zu Höhlen verwandeln.

Initialhöhle: Verletzungen am lebenden Stamm wie Astausrisse, absterbende Starkäste, Blitzrinnen, Schürfrinnen oder der Bruthöhlenbau des Schwarzspechtes bilden das Initialstadium von Bruthöhlen. Auch Bohrlöcher dienen als Eintrittspforten für diverse Holzpilze und andere Organismen.

Faulhöhle: In der Zersetzungsphase sind vor allem holzzersetzende Pilze und Bakterien für die Weiterentwicklung verantwortlich. Die Tätigkeit der Pilze und der im morschen Holz fressenden Insekten schafft Höhlungen, die sich durch Herausfallen von zerkleinertem Holzmaterial und Kotpartikeln systematisch vergrößern. Weitere Zersetzungsprozesse führen bald zu einem Zusammenfließen vormals getrennter Kammern und somit zur Vergrößerung des Hohlraumvolumens bzw. zur Abnahme der Holzdicke. Holzbruchstücke am Boden der Höhle bilden den Mulm.

Finale Höhle: In der Humifizierungsphase wird der Mulmkörper weiter zersetzt. Farbe und Konsistenz verändern sich. Die finale Höhle besitzt dreidimensional zerklüftete Innenwände und einen ausgeprägten Mulmkörper. Der kaum gestörte Transpirationsstrom vom Wurzelraum in die Krone durchfeuchtet ständig die Innenwände.



Abb. 1: Mit Hilfe des Treetop-Peepers, einer funkgesteuerten Kamera, können die Baumhöhlenstrukturen bis 15 Meter vom Boden aus angesprochen werden. (Foto: J. Müller)

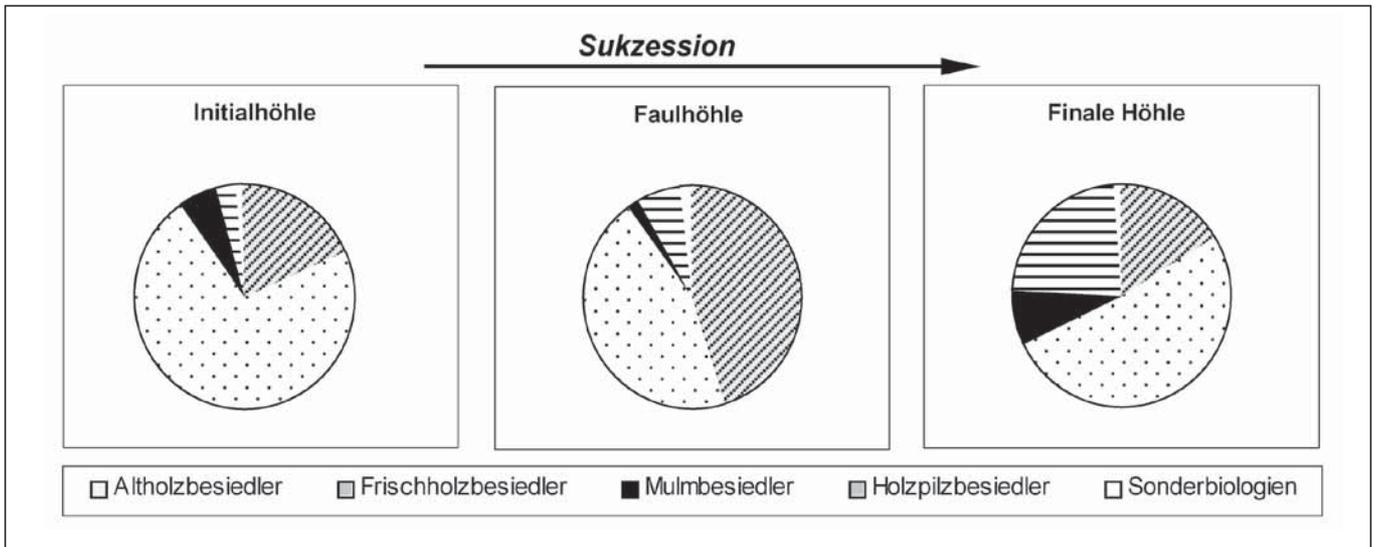


Abb. 2: Verteilung der erfassten xylobionten Käferindividuen auf die Substratgilden in Abhängigkeit vom Sukzessionstyp (aus JARZABEK 2005)

Angesichts des fehlenden Kernholzes sind finale Höhlen in Buchen eher selten, da das leicht von Pilzen aufschließbare Reifholz sich sehr schnell zersetzt und der Baum häufig bereits vor der Bildung einer reifen Mulmhöhle zusammenbricht.

Fortschreitender Zerfall fördert Nischenvielfalt

Mit fortschreitender Höhlensukzession steigt das Substratangebot (Abb. 2). Damit verbunden ist ein Anstieg der Anzahl xylobionter Käferarten. Gleiches gilt auch für die Gruppe der Hautflügler und Wanzen. Bemerkenswert ist ebenso, dass der Anteil der Rote-Liste-Arten in finalen reifen Baumhöhlen über das doppelte höher liegt als in den Initialhöhlen. Sonderbiologen, vor allem von Käferarten, die in Hautflüglernestern leben, sind in Buchenhöhlen wegen des geringeren Wärmeangebots generell seltener. In Eichen dagegen steigt ihr Vorkommen in reifen Höhlen (BUBLER und LOY 2004).

Baumparameter als Steuergrößen

- ❖ Mit steigendem **Stammdurchmesser** nimmt die Anzahl aller xylobionten und auch der gefährdeten Käferarten in den Höhlen zu. Das mächtigere Höhlenvolumen sichert eine langfristige Nahrungsversorgung.
- ❖ Die Artenvielfalt der xylobionten Käfer in Höhlen der unteren Stammportionen bzw. in Baumhöhlen mit **Kontakt zum Waldboden** ist höher als in den oberen Baumhöhlen. Bodennahe Höhlen weisen auf Grund höherer Luftfeuchtigkeit in den unteren Bereichen ein feuchteres Milieu auf. Deshalb unterstützt stärkerer Pilzbefall die Holzzersetzung.
- ❖ Die Vielfalt an xylobionten Käferarten nimmt mit steigendem **Zersetzungsgrad des Mulmkörpers** zunächst zu,

sinkt dann aber im stark zersetzten Holzhumus wieder ab. Den größten Artenreichtum zeigten mäßig stark zersetzte Mulmkörper. Hier finden die Arten bereits aufgeschlossene und zerkleinerte Holzteile sowie Pilzsporen und -myzelien.

Die Exposition des Höhleneingangs und die Beschirmung des Höhlenbaumes waren ohne Einfluss auf die Artenzahlen, auch die der gefährdeten Arten.

Nur drei Mulmhöhlenbäume auf 1.000 Hektar

Im Gegensatz zu alten Buchenwäldern in Brandenburg oder Hessen wurden weder im Steigerwald noch an anderer Stelle in Bayern in Buchenwäldern die Mulmzielarten der FFH-Richtlinie Eremit und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer nachgewiesen. Es wird vermutet, dass die jahrhundertlange intensive Holznutzung der Buchenwälder die Habitattradition unterbrach, die Arten starben aus. Bezeichnenderweise lag die Zahl der Mulmhöhlenbäume im Arbeitsgebiet bei nur noch drei Mulmbäumen pro 1.000 Hektar Waldfläche. Damit gehören diese wertvollsten Biotoppflanzen zu den seltensten Strukturen in unseren Buchenwäldern.

Eine ausführliche Literaturliste sowie weitere Ergebnisse sind in JARZABEK, A. (2005): Baumhöhlen als Schlüssel-Lebensraum xylobionter Käfer, Diplomarbeit an der FH Weihenstephan, nachzulesen.

ANDREA JARZABEK hat Landschaftsarchitektur an der Fachhochschule Weihenstephan studiert

Totes Holz am alten Baum

Uraltbäume mit jungem, vielfältigem Leben

Erhaltung und Entwicklung alter Waldstandorte mit Habitattradition unerlässlich

von Heinz Bußler

Zwei alte Huteeichen am Scheerweiher bei Ansbach sind Lebensraum für über 80 Holzkäferarten, darunter 22 gefährdete Arten der Roten Liste Bayerns, und fünf Urwaldreliktarten. Stehendes und liegendes Totholz im klassischen Sinn ist auf den Flächen nicht vorhanden. Was macht die Flächen für Holzinsekten so attraktiv? Die Antwort lautet: Alte Bäume mit Habitattradition. Altwaldstandorte mit ungebrochener Habitattradition sind bei uns inzwischen extrem selten geworden. Die Fenster in die Vergangenheit drohen für immer geschlossen zu werden.

Habitattradition: Darunter versteht man die Kontinuität eines Wald- oder Baumbestandes hinsichtlich seiner Baumartenzusammensetzung und seines Totholz- und Strukturangebots. Der wirtschaftende Mensch jedoch unterbricht seit über einem Jahrtausend diese Tradition.



Abb. 1: Huteeichen wie diese im Eichelgarten bei München sind für die Habitattradition unersetzlich. (Foto: H. Bußler)

Eine einschneidende Veränderung der Waldlandschaft verursachte bereits die große fränkische Landnahme, die im 8. und 9. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichte. Schon damals wurde die im Prinzip heute noch bestehende Wald-Offenlandverteilung hergestellt. Das Offenland war jedoch nicht baumfrei, sondern noch durchgängig mit Hute-, Mast- und Schneitelbäumen – mit Elementen also der alten Wälder – bestockt. Diese Elemente hielten die Habitattradition alter Bäume und Bestandesteile aufrecht. Weitgehend baumfreies Offenland entstand erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts durch Vorläufer der Flurbereinigung sowie Aufgabe und Ablösung der Waldweide. Dies führte zum endgültigen Bruch der Habitattradition. Lediglich die Integration der alten Bestockung in Landschaftsparks nach englischem Vorbild erhielt an einigen wenigen Standorten die Habitattradition. Dies erklärt auch, warum viele mitteleuropäische Reliktstandorte exklusiver Arten nicht im Wald, sondern in alten Parkanlagen liegen.

Der Wald verändert sich

Seit dem 12. Jahrhundert gibt es in Zentraleuropa kaum noch ursprünglichen, naturbelassenen Wald. Bereits Anfang des 14. Jahrhunderts waren große Waldflächen ausgebeutet und verwüstet. Die Wiederbestockung dieser Flächen durch die Erfindung der Nadelholzsaaten war eine forstliche Großtat, veränderte aber nun sukzessive die bisher noch natürliche Baumartenzusammensetzung. So finden sich anspruchsvolle Arten im Nürnberger Reichswald heute nicht an standortfremden Kiefern, sondern an den Relikten der alten Bestockung, den Uralteichen (SCHMIDL 2003). Von einem radikalen Bestockungswandel verschont blieben nur Bannwälder, einige Hutewälder oder abgelegene Gebirgswälder. Sie sind heute die wichtigsten „Urwaldreliktstandorte“ in Deutschland. Zwei Eichengenerationen im uralten Hutewald Rohrberg im Spessart schaffen Kontinuität bis in die Zeit Kaiser Karls des Großen. Zu einem flächigen Bestockungswandel hin zu standortfremden Nadelbaumarten führte ab dem 19. Jahrhundert nochmals die Bodenreinertragslehre.

Stimmen aus der Holzproduktion: „Das Leben ist kurz“ und „Der Schlechte fällt zuerst“

Ökonomisch orientierte Umtriebszeiten unterbrechen kontinuierlich die Strukturtradition in den Wäldern. Erst an Buchen über 180 Jahren und Eichen über 300 Jahren kommt es verstärkt zur Ausbildung der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase. Auch die Naturgemäße Waldwirtschaft ist in ihrem Ursprung ökonomisch orientiert, wer immer den „Schlechten“ zuerst fällt, wird sehr schnell alle Biotopbäume „herausgepflegt“ haben und in seinem Wald keinen anspruchsvollen Arten ein Überleben ermöglichen (MÜLLER und BUBLER 2006).

Alter Baum – junges Leben

Je älter ein Baum wird, desto vielfältiger wird sein Strukturangebot: Großhöhlen, Spechthöhlen, Vogel-, Säugetier- und Hautflüglerneester, verschiedenste Holzpilze, Flechten- und Mistelbesatz, Kampfzonen zwischen intaktem Holz und Faulholz, Spalten und Risse, alte Bohrgänge, starkes Ast- und Kronentotholz. Dies alles bietet Lebensraum für eine artenreiche Fauna. Gerade deshalb beherbergen alte Bestände, wie beispielsweise die bis zu 600 Jahre alten Traubeneichen des Rohrbergs im Spessart, den höchsten Anteil hochgradig gefährdeter Arten. Lange Zeit hielt man die Mittelwälder Nordbayerns für totholzarm und war irritiert über ihre Artenvielfalt. An alten Oberholzeichen wurden jedoch bis zu einem Festmeter Totholz pro Baum gemessen, was einer Totholzmenge von bis zu 20 Festmetern pro Hektar am lebenden Baum entspricht.

Alte Bäume sind ein stabiler Lebensraum. Deshalb sind viele ihrer Bewohner hinsichtlich ihrer Biologie sehr konservativ. Geringe Reproduktionsraten und geringe Ausbreitungsfähigkeit, das alles war im Urwald mit seinem kontinuierlichen Angebot an Bäumen der Alters- und Zerfallsphase ausreichend. Man geht davon aus, dass der Eremit (*Osmoderma eremita Scop.*) Einzelbäume über Hunderte von Jahren besiedelt. Eine fahrlässig gefällte „Eremiteneiche“ besiegelt deshalb unter Umständen das Ende einer im Gebiet seit Jahrtausenden existierenden Faunentradition.

Nachhaltigkeit nicht nur in Festmetern messen

Die über 200jährige Erforschung der xylobionten Käferarten in Bayern erlaubt es, Waldgebiete zu identifizieren, die



Abb. 2: Der Eremit: eine Population kann über viele Jahrhunderte hinweg ein und dieselbe Uralteiche besiedeln. (Foto: H. Bußler)

noch Reste der ursprünglichen Habitattradition aufweisen. In Bayern sind nur noch zehn Gebiete bekannt, in denen nennenswerte Vorkommen von Urwaldreliktarten (s. a. Kasten) existieren. Bezeichnenderweise sind von den zehn Gebieten acht Mittel- und Hutewälder sowie alte Parkanlagen und lediglich zwei Standorte sind alte Hochwälder.

Der Waldnaturschutz muss Prioritäten setzen. Die Erhaltung und Entwicklung der letzten alten Waldstandorte mit Habitattradition im Rahmen einer naturnahen Forstwirtschaft hat aus Artenschutzgründen größte Bedeutung. Ob uns dies gelingt, daran wird sich die moderne Forstwirtschaft messen lassen müssen.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

HEINZ BUBLER ist Mitarbeiter im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF

Urwaldreliktarten zeichnen sich durch folgende Kriterien aus:

- ❖ Nur noch reliktdäre Vorkommen in Deutschland
- ❖ Bindung an Kontinuität der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase bzw. Habitattradition
- ❖ Hohe Ansprüche an Totholzqualität und –quantität

- ❖ Populationen in den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder ausgestorben

Die aktuelle Liste der Urwaldreliktarten findet man unter: http://www.lwf.uni-muenchen.de/afsv-online/download/literatur/waldoekologie-online/waldoekologie-online_heft-2-9.pdf

(aus MÜLLER et al. 2005)

Schwebfliegen

Wohnraumangebot meist mehr als knapp

Schwebfliegenlarven brauchen feuchte Mulmhöhlen

von Frank Dziock

Knapp die Hälfte unserer heimischen Schwebfliegenarten steht auf der Roten Liste. Von den Schwebfliegen, die während ihrer Entwicklung auf faulendes Holz angewiesen sind, sind sogar zwei von drei Arten in ihrem Bestand gefährdet! Totholzmanagement, insbesondere der Schutz von Bäumen mit wassergefüllten Bruthöhlen, morschen Kernholzbereichen oder Schleimflussfeldern unter der Rinde führt jedoch zu einer Erholung der Schwebfliegenfauna.



Abb. 1: Die zur Gattung der Baumsaftswebfliegen zählende sehr seltene *Brachyopa silviae* wurde erst im Jahr 2004 in Deutschland entdeckt und wissenschaftlich beschrieben. (Foto: A. Künzelmann/UFZ)

Wälder sind die an Schwebfliegen reichsten Lebensräume (STUKE 1996, SSYMANK und DOCZKAL 1998). Von den ca. 450 deutschen Arten haben fast die Hälfte ihren Hauptlebensraum im Wald, nur 72 Arten kommen nicht in Wäldern vor. 77 Arten sind durch die Lebensweise ihrer Larven direkt an Altholz- und Totholzstrukturen gebunden (siehe Abb. 3). Die adulten Schwebfliegen fressen Pollen, Nektar oder gelegentlich Honigtau.

Überlebenswichtig: vermodertes feuchtes Kernholz und Schleimflussstellen

Der wichtigste besiedlungsbestimmende Faktor für Schwebfliegen in Wäldern ist das Vorkommen von Altholzstrukturen wie Baumhöhlen, Baumstümpfe, Bäume mit Schleimfluss, faulende Wurzeln oder Bäume mit faulendem Kernholz. Von weitaus geringerer Bedeutung ist stehendes oder liegendes älteres Totholz. Dieses ist meist zu trocken,

sodass Schwebfliegenlarven es nicht verwerten können. Gleichwohl aber bildet Totholz für andere Tiergruppen wie z. B. Käfer ein hervorragendes Entwicklungshabitat.

Für das Habitat holzbewohnender Fliegenlarven spielt weniger die Baumart eine Rolle als vielmehr die Beschaffenheit des Substrates und dessen Mikroklima. Die wichtigsten Mikrohabitate stellen moderndes Kernholz und Schleimflüsse unter der Rinde dar. Das Vorkommen dieser für sehr viele



Abb. 2: Typische Altholzstrukturen als Lebensraum von *Brachyopa silviae* (Foto: F. Dziock/UFZ)

gefährdete Arten lebensnotwendigen Strukturen bestimmen zwei Faktoren: die forstwirtschaftliche Nutzung und das Alter des Waldes. Altholzstrukturen entstehen am Baum erst nach mindestens 100 bis 150 Jahren. Meist werden Bäume jedoch schon vor Erreichen dieses Alters eingeschlagen. Gerade aber alte Bäume bieten eine Vielzahl an geeigneten Larvalhabitaten in ausreichender Menge und Qualität. Wird ein solcher Baum gefällt, ist er als Strukturlieferant für die spezialisierte Schwebfliegenfauna, selbst wenn er als liegendes Totholz im Wald verbleibt, schon nach einigen Jahren nahezu wertlos.

Ernährungsweisen

Einige Larven, z. B. von *Myolepta dubia*, *Callicera aenea* oder *Pocota personata*, leben als Filtrierer in wasser- oder holzmulmgefüllten Baumhöhlen. Dort nehmen sie das Wasser auf und filtern die darin enthaltenen mikroskopischen Pilze und Bakterien - ihre ausschließliche Nahrung - aus. Die Larven der *Brachyopa*- und einiger *Sphegina*-Arten ernähren sich von Bakterien und Pilzen im Schleim- oder Saftfluss verschiedener Baumarten. An den immer seltener werdenden überalterten Stieleichen findet sich *Volucella inflata*, ein Bewohner von Schleimflüssen und moderndem Kernholz. *Sphiximorpha subsessilis* ist eine sehr seltene Art, die auf große Schleimflussfelder an Pappel, Erle, Weide und Rosskastanie angewiesen ist. *Brachymyia berberina* und *B. floccosa* nutzen faulende Baumwurzeln oder faulendes Kernholz. Aber auch Baumstümpfe (*Xylota*-Arten) und liegende Baumstämme (*Temnostoma*-Arten) dienen als Larvalhabitat. Die eigentümlich geformte, an Nacktschnecken erinnernde Larve von *Microdon analis* lebt in den Nestern der Ameise *Lasius platythorax*, die man vornehmlich in liegendem Totholz findet. Dort ernährt sich *Microdon analis* von den Eiern, Larven und Puppen dieser Ameisenart. Interessant ist bei den sehr seltenen *Psilota anthracina* und *Ferdinandea ruficornis*, dass sie oft in Schleimflüssen oder Holzgängen leben, die der ebenfalls sehr seltene Heldbock (*Cerambyx cerdo*) an Eichen hervorrief.

In bewirtschafteten Wäldern bedürfen daher Altbäume und Totholz besonderen Schutzes. Baumveteranen und Bäume mit sichtbaren Schädigungen im Bestand sollten nach Möglichkeit erhalten werden, und zwar auch dann, wenn eine wirtschaftliche Verwertung noch möglich wäre. Weiterhin sollte stehendes und liegendes Totholz unbedingt bewahrt werden.

Veränderungen der Forstwirtschaft machen Mut

In neuerer Zeit wurden Experimente durchgeführt, um in jüngeren Wäldern künstlich Strukturelemente für die Altholzfauna wie Baumhöhlen, Saftflüsse etc. zu schaffen. Dies beinhaltet das Aussägen von Baumhöhlen in Stämmen, die Schaffung von Baumwunden, kleinen Höhlen und Borkenrissen durch Dynamit, Ringeln der Bäume zur Schaffung von Saft- und Schleimflüssen und das Umreißen von Bäumen zur Freilegung der Wurzeln (BULL et al. 1981, MACGOWAN 1994,

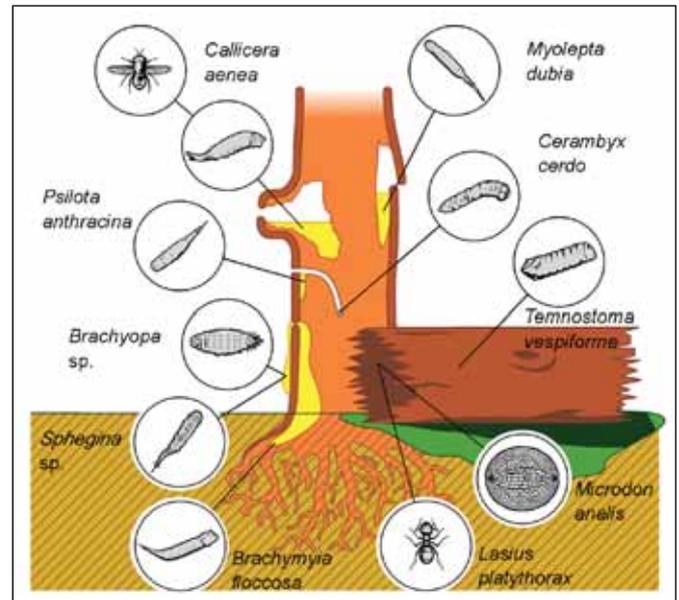


Abb. 3: Alte, noch lebende Bäume mit zahlreichen Verletzungen, Baumhöhlen etc. sind für Schwebfliegenlarven von größerer Bedeutung als liegendes oder stehendes Totholz. (Original: Julius Luge)

CAVALLI und MASON 2003). Es ist noch zu früh, um die Effektivität solcher Maßnahmen beurteilen zu können. Diese künstlichen Maßnahmen sind jedoch deswegen vielversprechend, da in alten Wäldern mit ungebrochener Alt- und Totholzsituation schon junge Bäume durch ständig abbrechende Stämme oder Äste soweit geschädigt werden, dass ein gerader Aufwuchs für jüngere Bäume nicht möglich ist und frühzeitig Pilzinfektionen mit anschließender Höhlenbildung einsetzen (KÖHLER 2000). Letztendlich stellen diese künstlichen Lösungen jedoch keine Alternativen, sondern sinnvolle Ergänzungen zusätzlich zur Erhaltung unserer letzten an Alt- und Totholz reichen Wälder und deren Fauna und Flora dar.

Mut machen die Ergebnisse von REEMER (2005), der anhand der niederländischen Schwebfliegenfauna nachwies, dass die Änderung der Forstwirtschaft hin zu einer naturnahen Bewirtschaftung, das Belassen von Überhältern und starken Altbäumen sowie die Erhöhung der Umtriebszeit in Holland in den letzten 50 Jahren zu einer signifikanten Erholung der an Alt- und Totholz gebundenen Schwebfliegenfauna geführt hat.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

DR. FRANK DZIOCK arbeitet am Fachgebiet Biodiversitätsdynamik terrestrischer Ökosysteme im Institut für Ökologie der TU Berlin

Lebensraum für Kamelhalsfliegen

Totholz im Kronenbereich - begehrter Lebensraum

von Axel Gruppe

Kamelhalsfliegen (*Raphidioptera*) gehören zur Gruppe der netzflügerartigen Insekten und kommen in baum- und strauchbestandenen Habitaten vor. In Bayern wurden bisher neun Arten nachgewiesen. Tote Äste in Kronenbereich spielen zumindest für einige Kamelhalsfliegenarten eine wichtige Rolle als Larvenhabitat. Dies geht aus Versuchen hervor, bei denen Kronentotholz von lebenden Bäumen im Labor bebrütet wurde.



Abb. 1: Der lange Prothorax und das netzartige Flügelgeäder sind sichere Erkennungsmerkmale der Kamelhalsfliegen. Hier *Xanthostigma xanthostigma* (Foto: A. Gruppe)

Kamelhalsfliegen gelten zwar allgemein als selten, werden in Wäldern und speziell in Baumkronen aber zeitweise in großer Zahl gefunden. Die ‚Seltenheit‘ beruht darauf, dass die Imagines nur wenige Wochen leben und sich meist unauffällig auf oder zwischen Blättern und Nadeln aufhalten. Die Larven hingegen benötigen mindestens zwei Jahre für ihre Entwicklung, bevor im Frühsommer die fertigen Insekten schlüpfen.

Räuber im Totholz ?

Sowohl die Larven als auch die Imagines ernähren sich räuberisch von kleinen, weichhäutigen Gliedertieren ohne besondere Vorlieben (ASPÖCK et al. 1991). Imagines fressen darüber hinaus auch Pollen. In der Literatur werden die Larven oft als Räuber von Forstschädlingen wie Borkenkäfern und Nonnen(eiern) bezeichnet (SCHWENKE 1981). Dies erscheint fraglich, weil die Oberflächen von Käfern und Nonneneiern sehr hart sind und die Mundwerkzeuge der Larven sie nicht zerschneiden können. In Zuchtversuchen wurde nie beobachtet, dass intakte Käfer oder Eier gefressen wurden, wohl aber zerquetschte. An lebenden Borkenkäferlarven und -puppen fraßen ausgehungerte Larven nur sehr selten.

Zur Eiablage suchen die Weibchen der Kamelhalsfliegen lockere, poröse Substrate vor allem an wärmebegünstigten Stellen und legen hier mit ihrem langen Legebohrer Eier ab. An Bäumen befinden sich geeignete Eiablagestellen zum einen unter Rindenschuppen, zum anderen in lockerem, morschem Holz. Über die genaue Bedeutung von Totholz für die Eiablage liegen keine exakten Beobachtungen vor. Larven verschiedener Arten werden jedoch regelmäßig am Waldboden unter der Rinde und im Inneren von morschen, vermoderten Ästen gefunden. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um Tiere, die aus dem Kronenraum herabgeweht wurden oder die mit abbrechenden Ästen auf den Boden fielen. Ebenso werden Larven regelmäßig unter der losen Rinde toter stehender Bäume gefunden und auch in den Gängen von holzbewohnenden Käfern.

Seltene Kamelhalsfliegen im Kronentotholz

Aus toten Eichenästen (Durchmesser 3 bis 8 cm) aus dem Hienheimer Forst bei Kelheim schlüpften innerhalb eines Jahres 22 Kamelhalsfliegen (SCHUBERT und GRUPPE 1999). Darunter waren 15 Individuen von *Venustoraphidia nigricollis* und vier von *Subilla confinis*. Diese beiden Arten sind in der Roten Liste gefährdeter Netzflügler Bayerns in Kategorie 2 = „sehr stark gefährdet“ eingestuft.

Art	Rote Liste-Status Bayern	Kronentotholz-inkubation	Luft-eklektoren in der Krone
<i>Phaeostigma notata</i>	-	2	4
<i>Puncha ratzeburgi</i>	-	1	0
<i>Venustoraphidia nigricollis</i>	2	15	5
<i>Subilla confinis</i>	2	3	4

Tab. 1: Kamelhalsfliegen aus bebrütetem Kronentotholz und aus Lufteklektoren im Hienheimer Forst



Abb. 2: Larve von *Phaeostigma notata*. Die Larven leben versteckt auf bzw. unter der Rinde von Bäumen und Sträuchern. (Foto: A. Gruppe)

Fazit

Die beiden Kamelhalsfliegenarten *Venustoraphidia nigricollis* und *Subilla confinis*, die in der Rote Liste als „sehr stark gefährdet“ eingestuft sind, leben als Larven auch oder vorwiegend im Kronentotholz von Eichen. Zumindest für diese beiden Arten sind tote Äste in der Eichenkrone ein wichtiges

Larvenhabitat in geschlossenen Wäldern. Gerade in der oft lichten Krone von Eichen herrscht ein günstiges, warmes Mikroklima für die Insektenentwicklung. Totäste werden nicht abgeworfen, sondern verkernern. Dabei bildet sich ein lockerer poröser Splintbereich, der sich zur Eiablage sehr gut eignet und den schlüpfenden Larven als Lebensraum dient.

Literatur

ASPÖCK, H.; ASPÖCK, U.; RAUSCH, H. (1991): Die Raphidiopteren der Erde, Band I und II. Krefeld, 730 und 550 S.
 SCHUBERT, H.; GRUPPE, A. (1999): Netzflügler der Kronenregion - Bemerkenswerte Funde und Habitatpräferenzen (Neuropteroidea). NachrBl. Bayer. Ent. 48 (3/4), S. 91-96
 SCHWENKE, W. (1981): Leitfaden der Forstzoologie und des Forstschutzes gegen Tiere. Hamburg Berlin, 188 S.

DR. AXEL GRUPPE ist Mitarbeiter am Lehrstuhl für Tierökologie der Technischen Universität München

Staubsaugen für den Artenschutz

von Volker Binner und Heinz Bußler

Wie nähert man sich dem Innenleben einer 300-jährigen Eiche? Eine Antwort auf diese Frage gilt es zu finden, wenn man beispielsweise die prioritäre FFH-Art Eremit kartieren will. Den Baum umsägen wäre eine Methode, die zwar zum Ziel führt, sich aber nicht wiederholen lässt. Das Natura2000-Team der LWF entschied sich anders.



Abb. 1: Martin Högl (o.) und Ludwig Rojer (u.) bei der „Hausarbeit“ im Auftrag des Artenschutzes (vgl. Titelbild) (Foto: V. Binner)

Im Dezember 2005 beprobten die Baumsteiger Martin Högl (LWF) und Ludwig Rojer von der Waldbauernschule Goldberg mit einem Spezial-Staubsauger drei Mulmhöhlenbäume.

Die Larven des Eremiten leben von Mulm, einem von Pilzen vorzeretzten Holzsubstrat im Inneren alter Laubbäume. Mulmhöhlen sind über Jahrzehnte, sogar über Jahrhunderte hinweg stabile Lebensräume. Im Laufe der Zeit sammeln sich Kot der Larven und Fragmente toter Käfer in dem Mulmkörper an.

Für den Schutz der Art ist es notwendig, die weni-

gen Brutbäume zu identifizieren. Mit Hilfe eines Akku-Staubsaugers werden über Stammöffnungen der Mulm und damit auch die indirekten Nachweise in Form von Kot oder Tierfragmenten abgesaugt. Oftmals liegen die Mulmhöhlen im oberen Stammbereich und ausgebildete Baumsteiger mit professionellen (Haushalts-) Geräten sind dann gefragt.

Für zwei der drei beprobten Alteichen wurde auf diese Weise das aktuelle Vorkommen von Eremiten bestätigt. Der Mulm wurde anschließend wieder in die Höhlen zurückgeschüttet.

Abb. 2: Hoffentlich keine Stauballergie! Heinz Bußler sucht im Mulm nach Eremitenteilen. (Foto: V. Binner)



Totholz und Rindenwanzen

Uralt und unbekannt

Viele Arten stehen auf der Roten Liste

von Martin Goßner

Rindenwanzen (Aradidae) leben bevorzugt auf oder unter der Rinde von toten Bäumen. Der abgeflachte Körper und die Tarntracht spiegeln ihre gute Anpassung an diesen Lebensraum wider. Aradiden zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Ernährungsweise aus. Fast alle bei uns vorkommenden Arten besaugen die Mycelien von Pilzen, die Holz zersetzen. Die Rindenwanzen sind auf Grund dieser Lebensweise auf das Vorkommen von Totholz angewiesen.



Abb. 1: Mit ihrem flachen Körperbau und ihren Tarnfarben sind Rindenwanzen (hier *Aradus conspicuus*) an ihre Lebensweise auf und unter der Rinde gut angepasst. (Foto: M. Goßner)

Wegen ihrer Abhängigkeit von Totholz zählen Rindenwanzen zu den xylobionten Arten. Wenn sie auch nicht direkt von totem Holz leben, sind sie dennoch auf Totholz angewiesen, da sie sich von holzzersetzenden Pilzen ernähren. Lediglich der bekannte Schädling von Kiefernkulturen *Aradus cinnamomeus* (dünne Stämme und Äste) sowie *A. pallescens* und *A. signaticornis* (Wurzeln verholzter Pflanzen wie z. B. *Helianthemum/Sonnenröschen*) saugen Pflanzensäfte. Die Ernährungsweise von *A. lugubris* ist unbekannt. Teilweise stechen die pilzgebundenen Rindenwanzen auch direkt Fruchtkörper an. Eine spezifische Bindung an bestimmte Wirtspilze oder deren Bevorzugung wird vermutet. Damit verbunden ist auch die Baumart von großer Bedeutung. Somit hängen fast alle heimischen Rindenwanzen vom Totholzangebot ab. Während einige Arten auch dünnere Totäste besiedeln (*Aneurus*-Arten, *Aradus depressus*), sind die meisten *Aradus*-Arten auf stärker dimensioniertes Totholz angewiesen.

Wer von Totholz lebt, lebt gefährlich

In Deutschland gelten die meisten xylobionten Aradiden-Arten als gefährdet. 15 von 22 Arten sind in der Roten Liste Deutschlands geführt, zehn von ihnen mit Status A1. In Bayern sind nur 15 Arten nachgewiesen, davon stehen 13 auf der Roten Liste. Über die Parameter, die das Auftreten dieser Arten bestimmen, ist noch wenig bekannt. Verschiedene Ursachen können für die wenigen Funde der meisten Aradidenarten diskutiert werden.

- ❖ Das verringerte Totholzangebot auf Grund der jahrhundertelangen forstlichen Nutzung stellt eine maßgebliche Ursache für die Gefährdung dieser Arten dar.
- ❖ Eine fehlende Totholz-Tradition könnte trotz einer angenommenen guten Ausbreitungsfähigkeit von Rindenwanzen ebenfalls die derzeitige Verbreitung mancher Arten entscheidend beeinflusst haben.
- ❖ Die Schwierigkeit, die Arten aufzuspiüren, begründet die wenigen Nachweise.



Abb. 2: *Mezira tremulae* ist auf das Vorkommen sehr starker stehender Buchen-Totholzstämme angewiesen. (Foto: H. Günther)

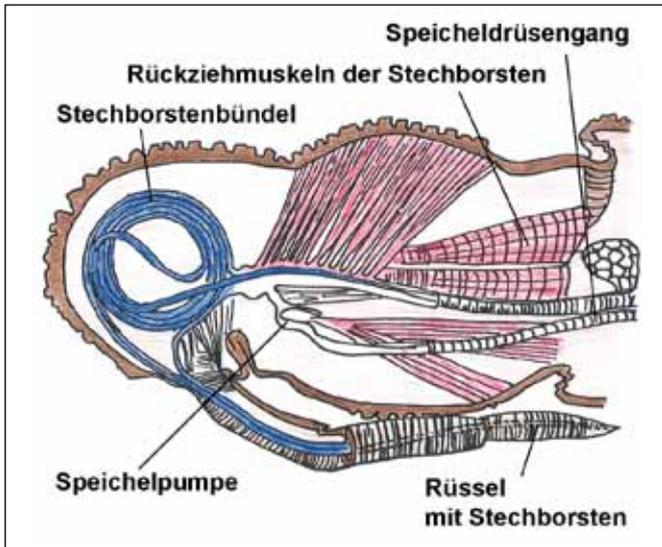


Abb. 3: Mit ihren extrem langen Stechborsten stechen Rindenwanzen tief im Holz verborgene Pilzhyphen an. Die Stechborsten sind fünf- bis sechsmal länger als der Körper und liegen in Ruhestellung spiralförmig aufgerollt im Kopf. (Zeichnung aus Weber, Biologie der Hemipteren 1930; verändert)

Auch wenn das Auftreten der meisten Rindenwanzenarten noch viele Fragen aufwirft, gilt ein negativer Einfluss der Forstwirtschaft der vergangenen Jahrhunderte als sehr wahrscheinlich. Finnische Wissenschaftler vermuten beispielsweise, dass die meisten Arten in Finnland auf Grund menschlicher Aktivitäten rückläufig sind. Im östlichen Teil Europas, in dem es im Vergleich zu Mitteleuropa noch mehr größere zusammenhängende „unberührte“ Wälder gab und gibt, sind die entsprechenden Arten noch häufiger zu finden.

Als besonders gefährdet gilt z. B. *Mezira tremulae* (Abb. 2), die ausschließlich sehr stark dimensionierte stehende Stämme von Laubbäumen (vor allem Buche) mit Holzpilzbesatz besiedelt. Von dieser Art sind in Deutschland nur wenige Vorkommen in alten „Naturwaldresten“ bekannt. In Bayern wurde sie bisher noch nicht nachgewiesen. Sie ist wahrscheinlich zu den Urwaldreliktarten (MÜLLER et al. 2005) zu rechnen.

Liaison mit Pilzen

Einige bei uns heimische Arten scheinen auf Totholz an sonnigen Lagen, wie z. B. an Waldrändern oder auf Waldlichtungen angewiesen zu sein. Dies stellt im Wirtschaftswald oftmals einen limitierenden Faktor dar. Auch das Vorhandensein der Wirtspilze ist für die meisten Arten sicherlich ein entscheidender Faktor. So zeigen schwedische Untersuchungen von JONSELL et al. (2005) die Abhängigkeit von *Aradus obtectus* und *A. corticalis* vom Auftreten von *Fomitopsis pinicola* an Fichtenstümpfen in Schweden. Eigene Untersuchungen weisen einen signifikanten Zusammenhang zwischen *Aradus conspicuus* und der Anzahl an Holzpilzen im nördlichen Steigerwald nach. Darüber hinaus wurden *Aradus*-Arten häufig an bestimmten Holzpilzen beobachtet, über spezifische Bindungen ist jedoch noch wenig bekannt.

Die Rindenwanzen sind eine erdgeschichtlich sehr alte Insektenfamilie. Die ältesten Aradiden sind bereits aus dem burmesischen Bernstein bekannt (ca. 100 Mio. Jahre). Bernsteinfunde mit eingeschlossener Rindenwanze aus Nord- bzw. Mitteleuropa sind etwa 40 bis 50 Millionen Jahre alt (Abb. 4). Bis heute hat sich der Habitus dieser Wanzenfamilie kaum verändert. Um ein weiteres Zurückdrängen der heute gefährdeten Rindenwanzen zu verhindern, sind dringend umfangreiche Studien zu den Ansprüchen dieser Arten notwendig.



Abb. 4: Die älteste (50 Millionen Jahre) aus dem baltischen Bernstein beschriebene Rindenwanze (Holotypus von *Aradus superstes*) (Foto: E. Heiss)

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

Heteroptera (Wanzen)

867 Arten in D, davon 719 in BY

Familien

- Ceratocombidae (unbekannt)
- Dipsocoridae (unbekannt)
- Nepidae (Skorpionswanzen)
- Corixidae (Ruderwanzen)
- Naucoridae (Schwimmwanzen)
- Aphelocheiridae (Grundwanzen)
- Notonectidae (Rückenschwimmer)
- Pleidae (Zwergrückenschwimmer)
- Mesoveliidae (Hüftwasserläufer)
- Hebridae (Uferläufer)
- Hydrometridae (Teichläufer)
- Veliidae (Bachwasserläufer)
- Gerridae (Wasserläufer)
- Saldidae (Uferwanzen)
- Leptopodidae (unbekannt)
- Tingidae (Gitter-/Netzwanzen)
- Microphysidae (Flechtenwanzen)
- Miridae (Weich-/Blindwanzen)
- Nabidae (Sichelwanzen)
- Anthocoridae (Blumenwanzen)
- Cimicidae (Bettwanzen)
- Reduviidae (Raubwanzen)
- Aradidae (Rindenwanzen)**
- Lygaeidae (Bodenwanzen)
- Piesmatidae (Meldenwanzen)
- Berytidae (Keulen-/Stelzenwanzen)
- Pyrrhocoridae (Feuerwanzen)
- Alydidae (Krummfühlerwanzen)
- Coreidae (Randwanzen)
- Rhopalidae (Glasflügelwanzen)
- Stenocephalidae (Wolfsmilchwanzen)
- Plataspidae (Kugelwanzen)
- Cydnidae (Erdwanzen)
- Scutelleridae (Schildwanzen)
- Pentatomidae (Baumwanzen)
- Acanthosomatidae (Stachel-/Kielwanzen)

In Bayern nachgewiesene Arten (Rote-Liste-Kategorie)

- Aneurus avenius* (RL: G)
- Aneurus laevis* (RL: 0)
- Aradus betulae* (RL: G)
- Aradus betulinus* (RL: R)
- Aradus cinnamomeus*
- Aradus conspicuus* (RL: G)
- Aradus corticalis* (RL: G)
- Aradus crenaticollis* (RL: 0)
- Aradus depressus*
- Aradus dissimilis* (RL: R)
- Aradus erosus* (RL: R)
- Aradus obtectus* (RL: R)
- Aradus pallescens* (RL: 1)
- Aradus truncatus* (RL: G)
- Aradus versicolor* (RL: G)

DR. MARTIN GOBNER promovierte am Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Technischen Universität München. Er führt eine Agentur für Kronenforschung, ökologische Studien, Determination und Baumklettern. (LORICULA, www.loricula.de)

Großer Artenreichtum totholzabhängiger Käfer

Eiche - Lieblingsbaum unserer xylobionten Käfer

von Jürgen Schmidl

Keine Baumart bietet so vielen xylobionten Käfern einen geeigneten Lebensraum wie unsere beiden Eichenarten. Insbesondere alte Waldstandorte mit Höhlenbäumen und stehendem, starkem Totholz mit unterschiedlichen Besonnungsgraden besitzen eine reiche Xylobiontenfauna. Fichtenreinbestände in Buchenwaldgebieten und der Aushieb anbrüchiger Bäume widersprechen den Artenschutzzielen.

Totholz ist in den Wäldern unserer Breiten unter natürlichen Verhältnissen und bei ungestörter Entwicklung und Alterung der Baumindividuen eine allgegenwärtige Ressource. Verständlich also, dass etwa ein Viertel aller in Mitteleuropa nachgewiesenen Käferarten in und von diesem organischen Substrat lebt. SCHMIDL und BUHLER (2004) listen allein 1.378 xylobionte Käferarten für Deutschland auf, die an den vielfältigen Arten, Strukturen und Zersetzungszuständen von Holz leben.

Totholzkäfer sind erstaunlich formenreich

Die Erklärung für den Formenreichtum unserer Totholzkäferarten ist einfach: Jede Baumart besitzt unterschiedliche

Inhaltsstoffe, mit denen die holzfressenden Arten bzw. die in deren Darm lebenden Symbionten (nur Bakterien und Pilze können Cellulose verdauen) zurecht kommen müssen. Die Größe des Totholzstückes, die kleinklimatische Exposition als liegendes, stehendes, besonntes oder beschattetes Totholz oder der Befall mit holzbesiedelnden Pilzen sind die Grundlage der Artenvielfalt. Diese Faktoren steuern die Art der Zersetzung (z. B. in Form von Weißfäule oder Rotfäule) mit dem Ergebnis unterschiedlichster Totholzstruktur und Konsistenz. Den holzverwertenden Käfern stellen wiederum räuberische Käfer nach, ein Nahrungsnetz entsteht. Die ökologische Einnischung oder Spezialisierung einer Käferart kann sich also auf jede Ebene beziehen: Auf die Baumart, einen zersetzenden Pilz, das Zersetzungsstadium des Holzes, die kleinklimatischen



Abb. 1: Die im Holz lebenden Käfer zeigen eine große Formenvielfalt (von links oben nach rechts unten: *Monochamus galloprovincialis*, *Cerambyx scopolii*, *Melasis buprestoides*, *Pogonocherus hispidulus*, *Ampedus elegantulus*, *Mesosa nebulosa*) (Fotos: J. Schmidl)

Faktoren, die Beutearart oder eine Mischung aus diesen Faktoren. Ein bekanntes Beispiel für einen „artenreichen“ Baum ist die Eiche, an deren Totholz in unseren Wäldern über 800 Käferarten leben können. Ihr folgen Weiden, Buchen und andere Laubhölzer, während Baumarten mit sehr speziellen Inhaltsstoffen wie die Esche oder Nadelbäume (Kiefer, Fichte, Lärche etc.) deutlich weniger, wenngleich auch spezialisierte Arten aufweisen.

Artenvielfalt braucht Waldstrukturvielfalt

Diese Vielfalt der Arten und Biologen steht in enger Beziehung mit den in einem Wald vorhandenen Totholz-Qualitäten. Entomologen finden in alten,

totholzreichen Wäldern mit Biotoptradition ein breites Spektrum xylobionter Käfer wie Holz- und Rindenfresser, Holzpilzbesiedler und Pilzmycelfresser, Baumsaftflecker und Höhlenbrüter, Baummulm-Bewohner und spezialisierte Räuber. Offenbar ist die dargestellte biologische Vielfalt bei den Käferarten an eine Vielfalt der Totholzstrukturen gebunden. Welche davon sind die entscheidenden? Reicht es, viel Schwachholz am Waldboden zu belassen? Wo Bäume in der Alters- und Absterbephase fehlen, findet man nur eine stark verarmte und aus häufigen Arten bestehende Käferfauna. Um den Artenverlust vergleichend und systematisch feststellen zu können, bedienen sich Ökologen der „ökologischen Gilden“, d.h. sie fassen Arten zusammen, die z. B. die gleiche Ressource nutzen. So zeigen die Artenspektren verschiedener Wälder anhand des auf das Totholzsubstrat bezogenen Gildensystems (Substratgilden nach SCHMIDL und BUHLER 2004), dass besonders alte Waldstandorte mit mulmhöhlenreichen, alten Bäumen mit verschiedenen Verpilzungen und stehendem, starkem Totholz in unterschiedlichem Besonnungsgrad eine reiche Xylobiontenfauna besitzen.

Wieviel Totholz muss sein?

„Lässt sich die Natur quantifizieren?“, würde der Philosoph an dieser Stelle fragen. Der Totholzbedarf einer Art lässt sich nicht exakt berechnen, insbesondere unter langfristigen Aspekten. Für die gesamte Gruppe von Naturnähezeichern erarbeitete MÜLLER (2005) erstmals einen auch statistisch abgesicherten „Schwellenwert der notwendigen Totholzmenge“ in einer systematischen Forschungsarbeit. Nach diesen

Berechnungen bilden in Buchenaltbeständen 38-60 Festmeter Totholz pro Hektar die Grenze. Darunter verschwinden wertgebende, an Altbäume und Reifestrukturen gebundene Käferarten, das Artenspektrum verarmt. Die Menge erweist sich dabei als bester Indikator für eine ausreichende Vielfalt an Totholz auf der Fläche.

Langer Atem und Geduld sind notwendig

Xylobionte Insekten gehören zu den Spitzenreitern auf den Roten Listen. Dies ist leicht zu verstehen, wenn man die Biologie der Arten mit dem aktuellen Waldbestand, dessen Alters- und Baumartenaufbau mit den im „Durchschnittswald“ verbleibenden Totholzmengen vergleicht. Alte Bestände mit alter standortgerechter Bestockung (Waldtradition) und (Totholz-) Substratkontinuität, der Grundlage für Faunentradition und Artenvielfalt, fehlen. Ein fichtendominierter Waldbau in der planar-collinen Stufe läuft dem Artenschutz ebenso entgegen wie die Entnahme aller anbrüchiger Altbäume und Totholz in standortheimischen Beständen. Zwar ist aktuell „auf der Fläche“ aus Sicht des Artenschutzes Besserung in Sicht, doch die Käfer, so sie denn noch vorhanden, reagieren langsam und nur mit der Totholzvielfalt. Dem Biodiversitätsverlust ist nur langfristig zu begegnen.

DR. JÜRGEN SCHMIDL ist Leiter der AG Ökologie, Landschaft & Naturschutz am Institut für Biologie, Universität Erlangen-Nürnberg

Merkblatt 17 der LWF

Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald

Biotopbäume haben viele Gesichter

Viele Tier-, Pflanzen- und Pilzarten nutzen Bäume von der Wurzel bis zur Krone als Lebensraum. Als Biotopbäume bezeichnen wir speziell jene Bäume, die auf Grund ihrer Eigenschaften für Fauna und Flora sind sehr bedeutend sind. Oftmals sind dies gerade Merkmale, die eine forstliche Nutzung weniger interessant machen.

Das vierseitige Merkblatt erläutert den Begriff Biotopbäume und beschreibt in knapper und leicht verständlicher Weise die besondere Bedeutung von Biotopbäumen für die heimische Fauna und Flora.

Neben den ökologischen Aspekten geht das Merkblatt auch auf die Probleme



der Verkehrssicherungspflicht und der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit ein.

Auch auf ökonomische Fragen hinsichtlich der Verwertung von Biotopbäumen erhält der Leser wichtige Antworten.

Das Merkblatt Nr. 17 ist im Oktober 2004 erschienen und kann kostenlos von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft bezogen werden.

red

Aktuelle Studie über Waldschnecken bringt es an den Tag

Ohne Totholz keine Schnecken

Vor allem Gehäuseschnecken bodensaurer Wälder sind auf Totholz angewiesen

von Christian Strätz

Auch häufigere, weit verbreitete Schneckenarten hängen stark von Totholzstrukturen ab. Besonders ausgeprägt ist diese enge Bindung in bodensauren Buchenwäldern. Das zum Aufbau der Gehäuse zwingend erforderliche Calcium findet sich in biologisch verwertbaren Mengen dort nur unter Totholz. Zudem sind die Schnecken unter Totholz besser vor dem sauren Regen geschützt, der die Gehäuse langsam auflösen würde.

Aus der Naturwaldreservatsforschung ist seit längerem bekannt, dass eine ganze Reihe von Waldschnecken eng an Totholz gebunden ist. Neue Forschungsergebnisse brachten mehr Licht in die vielfältige Bedeutung von Totholz.

Naturwaldreservate - Refugien für seltene Schnecken

Bei der Inventarisierung der Weichtierfauna in den Naturwaldreservaten Bayerns (STRÄTZ 1999; HELFER 2000; KITTEL und STRÄTZ 2005; STRÄTZ 2005) wurde im Vergleich mit Wirtschaftswäldern im direkten Umfeld der Reservatsflächen festgestellt, dass sowohl die Artenzahlen als auch die Individuendichten in den seit ca. 25 Jahren forstlich nicht mehr genutzten Beständen wesentlich höher lagen. Auch wurden aus den Naturwaldreservaten sehr viel häufiger Funde von hochgradig gefährdeten, anspruchsvollen oder in Bayern als selten eingestuften Arten als aus den Wirtschaftswäldern gemeldet (STRÄTZ und MÜLLER 2004). Dies ist insbesondere auf die großen Vorräte an stärkerem liegenden Totholz zurückzuführen, die sich in den Naturwaldreservaten seit ihrer Unterschutzstellung ansammeln konnten. Als ein Beispiel unter vielen können hier die zahlreichen Nachweise der räuberisch lebenden Rötlichen Daudebardie (*Daudebardia rufa*) (Abb. 1) aus den Reservaten und anderen naturnahen Waldbeständen mit entsprechendem Totholzangebot angeführt werden. Die Art galt in Bayern als ausgesprochen selten und wurde als stark gefährdet eingestuft (FALKNER 1991, 1992). Mittlerweile sind allein aus Nordbayern weit über 90 Fundgebiete bekannt (KITTEL und STRÄTZ 2005). Sie liegen fast ausschließlich in totholzreichen Waldparzellen. Folgerichtig wurde die Art in der aktuellen Roten Liste Bayerns in die Gefährdungskategorie „gefährdet“ herabgestuft.

Schlüsselfaktor Totholz

Mehr als 130 der 170 in deutschen Wäldern lebenden Landschneckenarten sind sowohl als ausgewachsene Tiere wie



Abb. 1: Die anspruchsvolle Rötliche Daudebardie sieht einer Nacktschnecke sehr ähnlich. Ihr zu einem kleinen Schälchen reduziertes Gehäuse sitzt dem hinteren Drittel des Schneckenkörpers auf. Die Schnecke „jagt“ bei feuchter Witterung Würmer, andere Schneckenarten und Insektenlarven. (Foto: C. Strätz)

auch als Entwicklungsstadien (Eigelege, Jungschnecken) stark an Totholz gebunden.

Eine besonders enge Bindung auch häufiger und in Bayern weit verbreiteter Waldschnecken an Totholzstrukturen wiesen MÜLLER et al. 2005 in bodensauren Buchenwäldern nach. Hier leben fast alle Gehäuse tragenden Arten an oder unter starkem liegenden Totholz bzw. hinter abgeplatzter Rinde größerer stehender Totholzbäume. Dass liegendes Totholz ausgeglichene Bedingungen hinsichtlich der Bodentemperatur und insbesondere der Bodenfeuchte bietet, war bekannt. Unter starkem liegenden Totholz und am Fuß von Totholzstümpfen wurden deutlich höhere pH-Werte und wesentlich günstigere Calciumvorräte gemessen (Abb. 2). Damit wurde die überragende Rolle von Totholzstümpfen und starkem liegenden Totholz für Mollusken in bodensauren Buchenwäldern nachgewiesen.

Diese Ergebnisse und die außerhalb der Totholzbereiche sehr geringe Versorgung der Böden mit Calcium machen es verständlich, warum Gehäuseschnecken in bodensauren

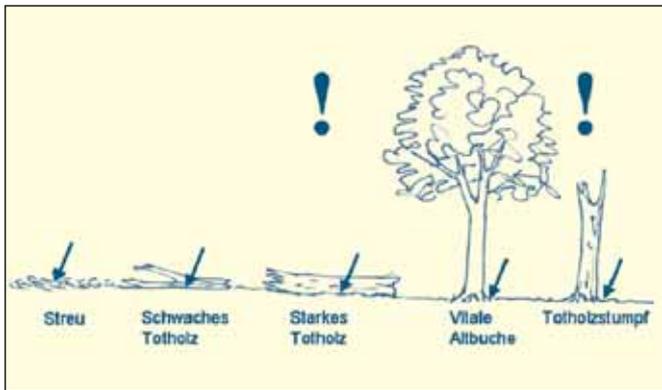


Abb. 2: Unter starkem liegendem Totholz und am Fuß von Totholzstümpfen treten in bodensauren Buchenwäldern Schnecken deutlich häufiger auf. Dort findet man höhere pH-Werte und eine bessere Calciumversorgung. Pfeile zeigen die Messstellen. (aus: MÜLLER et al. 2005)

Buchenwäldern so stark auf Totholz fixiert sind. Das zum Aufbau der Gehäuse zwingend erforderliche Element Calcium findet sich für die Schneckenfauna in biologisch verwertbaren Mengen nur hier. Weiterhin sind die Arten in dem abgepufferten Milieu unter Totholz besser vor dem sauren Regen geschützt, der die Gehäuse langsam auflösen würde. Messungen zeigten, dass das am Stamm von Altbüchen ablaufende Regenwasser Werte bis unter pH 3 erreichen kann. Dies entspricht dem pH-Wert von Essig. In bodensauren Buchenwäldern, außerhalb der Weißjura- und Muschelkalkgebiete, stehen bestimmte an Bäumen lebende Populationen von Waldschnecken (z. B. der Steinpicker, *Helicigona lapicida*) kurz vor dem lokalen Aussterben.

Anspruchsvolle Waldarten wie die Schließmundschnecken (Abb. 3) aus der Gattung *Macrogastra* (*M. ventricosa*, *M. attenuata*, *M. plicatula*) sind in Nordbayern und anderen eher trockenen Regionen relativ eng an Totholzvorkommen gebunden. Sie besiedeln hier insbesondere Schluchtwälder kühlfeuchter Standorte, Bach-Erlen-Eschenwälder sowie die Weich- und Hartholzauenwälder größerer Flüsse. In den Alpen und im Alpenvorland ist die Bindung einiger Arten an Totholz weniger stark ausgeprägt. Die hier wesentlich höheren Sommerniederschläge verhindern ein tiefgründiges Austrocknen der Waldböden, so dass viele der in Nordbayern als „anspruchsvoll“ eingestuft Arten auch in zonalen Buchenwaldgesellschaften auftreten und mit weit geringeren Totholzvorräten auskommen.

Die Menge macht's!

Statistische Analysen zeigen, dass im bodensauren Buchenwald mindestens 50 m³/ha Totholz notwendig sind, um die Schneckenartenvielfalt in Gänze zu erhalten. Den Schnecken ist es übrigens weitgehend egal, welche Art von Totholz vorliegt. Günstig erwiesen sich eine Mindeststärke von 30 cm, ein mittlerer Zersetzungsgrad und ein guter Kontakt zum Waldboden. Die Unterschiede zwischen Laub- und Nadelholz sind offenbar gering. In nordbayerischen Buchen-

mischwäldern ließen sich an und unter liegendem Laubtotholz mit Durchmessern zwischen 20 und 30 cm nur geringfügig höhere Arten- und Individuenzahlen gegenüber vergleichbaren Nadelholzstücken nachweisen (MÜLLER und STRÄTZ, in Vorbereitung). Allerdings sind auch in den Buchenwäldern auf gut mit Kalk versorgten Muschelkalkböden in Totholzbereichen offenbar sehr viel bessere Lebensbedingungen für Waldschnecken gegeben als in der Streuschicht der Bestände. Auch hier wurden signifikante Unterschiede zwischen der Zusammensetzung der Streu- bzw. Waldbodenbesiedlung und der Totholzfauna ermittelt. Dies lässt sich in den betroffenen Wuchsgebieten der Buche (Nördliche Gipskeuperplatte und Grabfeld) gut mit den hier herrschenden Feuchtebedingungen erklären. Liegendes Totholz stellt hier vor allem einen zuverlässigen Schutz vor dem sommerlichen Austrocknen der Waldböden auf Muschelkalk dar.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.



Abb. 3: Schließmundschnecken ernähren sich von Algenrasen und Detritus auf Steinen und Rinde. Ihre spindeligen, hoch getürmten Gehäuse ermöglichen es ihnen, sich bei Trockenheit in Gesteins- oder Rindenritzen zu verstecken. (Foto: C. Strätz)

DIPL.-GEOÖKOLOGE CHRISTIAN STRÄTZ leitet ein Büro für ökologische Studien in Bayreuth; www.bfoes.de

Flechten als Indikatoren für Naturnähe

Massiver Rückgang epiphytischer Flechten im Wirtschaftswald

von Johannes Bradtka

Jede zehnte in Deutschland vorkommende Flechtenart ist zu ihrem Überleben auf natürliche oder naturnahe Waldökosysteme mit alten, zerfallenden Bäumen und Totholz angewiesen. Viele dieser epiphytisch in Wäldern lebenden Arten sind stark gefährdet. Eine Erhöhung der Strukturvielfalt in unseren Wirtschaftswäldern soll ihr Überleben sichern.

Flechten sind keine individuellen Organismen als solche, sondern eine Symbiose von Pilz und Alge. Der Pilz schützt die Flechte vor Austrocknung, Frost und schädlicher UV-Strahlung. Die Alge versorgt den Gesamtorganismus mit Kohlenhydraten, die der Pilz in Zucker und Alkohol umwandelt. Wasser und Mineralien nimmt die Flechte passiv über ihre Oberfläche in Form von Regen, Tau oder Wasserdampf auf. Flechten pflanzen sich entweder vegetativ über das Abbrechen von Teilen oder generativ über Diasporen fort.

Indikatoren für Naturnähe

Das Spektrum von Flechtenlebensräumen ist sehr vielfältig. Sie leben überall dort, wo sie keiner Konkurrenz der höheren Vegetation ausgesetzt sind: Auf Felsflächen, auf nicht eutrophierten mageren Böden und epiphytisch an der Rinde oder auf dem Holz von Bäumen. Von den ca. 1.700 in Deutschland vorkommenden Flechten wachsen 448 Arten auf Bäumen. Rund ein Drittel davon benötigen essenziell alte Bäume oder Totholz. Viele sind in ihrem Bestand besonders bedroht.

Eine Reihe dieser bundesweit stark gefährdeten Arten lassen sich nur in historisch alten, schonend bewirtschafteten Waldbeständen nachweisen und gelten somit als Indikator für Naturnähe und Bestandeskontinuität. Als Beispiel hierfür sind die Flechtengattungen *Calicium*, *Chaenotheca* und *Chaenothecopsis* zu nennen. Diese Kelchflechten mit ihren stecknadelförmigen Fruchtkörpern besiedeln je nach Art tiefe Borkenrisse sehr alter Eichen in naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern (Abb. 1) oder stehendes Totholz, Baumstümpfe und absterbende Altbäume in unterschiedlichen Waldgesellschaften.

Das Vorhandensein von Alt- und Totholz erhöht signifikant die Substratvielfalt. Unterschiedliche Alters- und Zersetzungsstadien der Borke und des Holzes sowie die damit verbundenen variablen chemischen und physikalischen Eigenschaften bieten Lebensraum für eine große Zahl gefährdeter Flechtenarten, die speziell auf diese Mikro- und Makrohabitate angewiesen sind.



Abb. 1: Die Kelchflechte *Calicium adspersum* lebt in Borkenrisse sehr alter Eichen in lichten naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern. Die Flechte mit ihren 1 mm hohen Fruchtkörpern ist nur noch selten in unseren bewirtschafteten Wäldern zu finden. (Foto: U. Kirschbaum)

Dramatischer Rückgang

Neben den lufthygienischen Belastungen der letzten Jahrzehnte trugen Kahlschläge, die Umwandlung naturnaher Misch- und Laubwaldgesellschaften in Nadelholzreinbestände sowie intensive Erschließung mit Forststraßen und Rückwegen und Entwässerungsmaßnahmen zu einer deutlichen Dezimierung der Flechtenflora bei. Ein wesentlicher Punkt besteht jedoch auch in der Verringerung der Umtriebszeiten und somit im Verlust alter, in der Zerfallsphase befindlicher Bäume. Diese für Urwälder typische Phase mit einem höheren Totholzanteil fehlt überwiegend in Wirtschaftswäldern. In intensiv bewirtschafteten Forsten ist die Alterungsphase um über 150 Jahre kürzer als in Naturwäldern. Dies hindert viele spezialisierte Flechtenarten an einer erfolgreichen Besiedlung und einer generativen oder vegetativen Fortpflanzung.

Ohne Schutz keine Chance

Innerhalb des Pflanzenreiches sind Flechten stark gefährdet. Rund zwei Drittel aller Arten kämpfen deutschlandweit um ihr Überleben. Um die gefährdeten Flechtengesellschaften



Abb. 2: *Lobaria virens*. In der BRD seit Mitte des 20. Jahrhunderts ausgestorben. Diese Blattflechte ist auf sehr alte, zerfallende Laubbäume in luftfeuchten, schattigen und schonend bewirtschafteten Wäldern angewiesen. (Foto: U. Kirschbaum)

zu sichern und zu erhalten und somit auch die Biodiversität in unseren Wirtschaftswäldern zu erhöhen, werden folgende Minimalforderungen aufgestellt:

- ❖ Belassen von starkem stehenden und liegenden Totholz;
- ❖ Erhalt und natürlicher Zerfall von Biotopbäumen und Altholzinseln im Wirtschaftswald;
- ❖ Schutz von alten, freistehenden Einzelbäumen, auch außerhalb des Waldes;
- ❖ teilweise Verlängerung der Umtriebszeiten;
- ❖ naturnahe Waldbewirtschaftung;
- ❖ großflächige Biotopvernetzung zum Erhalt und zur Ausbreitung isolierter Flechtenarten.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

JOHANNES BRADTKA ist Leiter der Forstdienststelle Neuhaus am Amt für Landwirtschaft und Forsten in Weiden i. d. OPf.

Rote Listen

Stumme Zeugen einer schmerzlichen, 150-jährigen Entwicklung

Rote Listen sind Verzeichnisse ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften sowie Biotoptypen und Biotopkomplexe. In ihnen wird der Gefährdungsstatus für einen bestimmten Bezugsraum dargestellt. Sie bewerten die Gefährdung im Vergleich zur Situation etwa um das Jahr 1850. Mitte des 19. Jahrhunderts führte die rasche Industrialisierung zu gravierenden Veränderungen der europäischen Landschaften.

In der Regel erarbeiten Naturschutzverwaltungen Rote Listen. Auch für Bayern gibt es eine Vielzahl von Roten Listen. Einen Überblick hierzu gibt das Bayerische Landesamt für Umwelt (www.bayern.de/lfu/). Rote Listen für Bayern können dort bestellt oder auch als pdf-Dateien heruntergeladen werden.

Flora und Fauna

Die Arten der Flora und Fauna werden nach einem festgelegten Kriterienschlüssel gemäß dem Grad ihrer Gefährdung den Kategorien der Roten Liste zugeordnet. Der Kriterienkatalog berücksichtigt die verschiedenen Aspekte zur Bestandssituation in der Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft, die schließlich zur Einstufung in die Kategorien der Roten Liste führen.

Biotoptypen

Für die Gefährdungseinstufung der Biotope wird ein zweistufiges Kriteriensystem eingesetzt. Neben den reinen

Flächen- und Bestandsverlusten werden auch Qualitätsverluste beurteilt. Der jeweils in einem der Teilkriterien ermittelte höchste Gefährdungsgrad bildet dann auch den Wert für die regionale Gefährdung. Hintergrund dieses Ansatzes ist, dass viele Lebensräume auch schleichend degradieren, z. B. auf Grund von Eutrophierung oder Nutzungsintensivierung, und zunehmend ihre typische Ausprägung verlieren. Sie sind dann gefährdet, ohne dass Flächenverluste eintreten müssen. Erst wenn die Veränderungen so stark werden, dass ein Wechsel des Biotoptyps (z. B. von einem oligotrophen zu einem mesotrophen See) stattfindet, entstehen auch Flächen- und Bestandsverluste.

Gefährdungskategorien

- 0** ausgestorben oder verschollen
- 1** vom Aussterben bedroht
- 2** stark gefährdet
- 3** gefährdet
- G** Gefährdung anzunehmen
- I** gefährdete wandernde Art
- R** extrem selten
- V** zurückgehend (Vorwarnliste)
- D** Daten ungenügend / Informationen nicht ausreichend

mng

Der Ästige Stachelbart - Pilz des Jahres 2006

Eingefrorener Wasserfall im herbstlichen Buchenwald

Die filigranen Kunstwerke sind auf starke, abgängige und tote Laubholzstämmen angewiesen

von Markus Blaschke

Wie kaum ein anderer Pilz lässt der Ästige Stachelbart *Hericium coralloides* (Scop.: Fr. Gray), den die Deutsche Gesellschaft für Mykologie zum Pilz des Jahres 2006 kürte, auch heute noch jenes mystische Geheimnis durchblicken, das den Pilzen innewohnt. Galten doch die Pilze im Mittelalter und bis ins 18. und 19. Jahrhundert nicht als Lebewesen, sondern vielmehr als krankhafte Auswüchse der Erde und als Hexenwerk.

Filigrane Kunstwerke der Natur

Der Ästige Stachelbart gehört mit seinen nahen Verwandten, dem Tannenstachelbart und dem Igelstachelbart, zu den zahnchenbildenden Nichtblätterpilzen. Die weißen bis cremefarbenen und bis zu 30 cm großen Fruchtkörper kann man kaum treffender als kleine eingefrorene Wasserfälle beschreiben. Mancher Pilz erinnert auch an eine Koralle aus einem Riff der Südsee. Ein aus dem Substrat herauswachsender Strunk verästelt sich bis in die zahlreichen, etwa 1 cm langen Zäpfchen. Die Fruchtkörper dienen der Verbreitung und der geschlechtlichen Vermehrung. Sie bilden die Sporen, die vom Wind z.T. sehr weit verbreitet werden. Die meisten Pilze, so auch der Ästige Stachelbart, setzen auf das Prinzip der Massenproduktion: Wenigstens einige Sporen treffen wahrscheinlich auf eine Stelle, an der sie auskeimen und den neuen Standort erobern können. Die zahlreichen Äste und Zapfen schaffen, ähnlich wie bei anderen Pilzen die Lamellen oder Röhren, eine riesige Oberfläche, an der unzählige Sporen auf ihren Sporenständern ausreifen.

Ohne Laubholz in starker Dimension geht gar nichts

Der Pilz – auf starkes Buchenholz spezialisiert – tritt in einzelnen Fällen bereits an stehenden kränkelnden Altbäumen, meistens jedoch erst an stehendem und liegendem Totholz auf. Die Fruchtkörper erscheinen nur für wenige Wochen. Sie entstehen vor allem im Oktober und bis zu den ersten stärkeren Frösten. Aus den bayerischen Naturwaldreservaten liegen bisher ausschließlich Funde für die Monate September bis November an Buchenholz mit einem Durchmesser zwischen 40 und 68 cm vor. Aus anderen Regionen sind auch vereinzelte Vorkommen auf Edelkastanie und Eiche bekannt. Im Holz verursacht der Pilz wegen des verstärkten Abbaus von Lignin eine Weißfäule. Der Ästige Stachelbart ist selten geworden in unseren Wäldern. Die Roten Listen werten den Pilz als gefährdet (z. B. Bayern Stufe 3) oder stark gefährdet (Deutschland Stufe 2) ein.



Abb. 1: Der Ästige Stachelbart: Seine Verbreitung ist aufs Engste verbunden mit dem Vorkommen dicker Totholzstämmen alter Buchen. (Foto: H. Bußler)

Der Ästige Stachelbart benötigt keinen großen Lebensraum und nicht unbedingt eine lange Totholztradition. Seine Sporen können schon wenige starke, im Wald verbleibende Totholzstämme erobern, die ihm Raum zum Leben bieten. Voraussetzung für sein Vorkommen sind alte, vor allem aber dicke Totholzstämme der Buchen. Absterbende Buchen, die im Bestand stehen bleiben, sichern dem Ästigen Stachelbart und anderen Pilzen und Organismen einen geeigneten Lebensraum! Bereits nach einigen Jahren kann er dann den Waldbesucher mit seinen anmutigen Fruchtkörpern erfreuen, wie z. B. im ehemaligen Forstamt Ebrach und im Gramschatzer Wald vor einigen Jahren.

Mehr unter www.dgfm-ev.de.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

MARKUS BLASCHKE ist Mitarbeiter im Sachgebiet 3.1 „Waldschutz“ der LWF

Die Rückkehr der Wildtiere. Wolf, Geier, Elch & Co

Buchbesprechung von Jörg Müller

Fast hätten wir es vergessen: Der winzige, krummbeinige Dackel, der bissig an der Türschwelle auf ahnungslos Vorbeigehende lauert, ist ein direkter Verwandter von *Canis lupus*, dem Wolf.

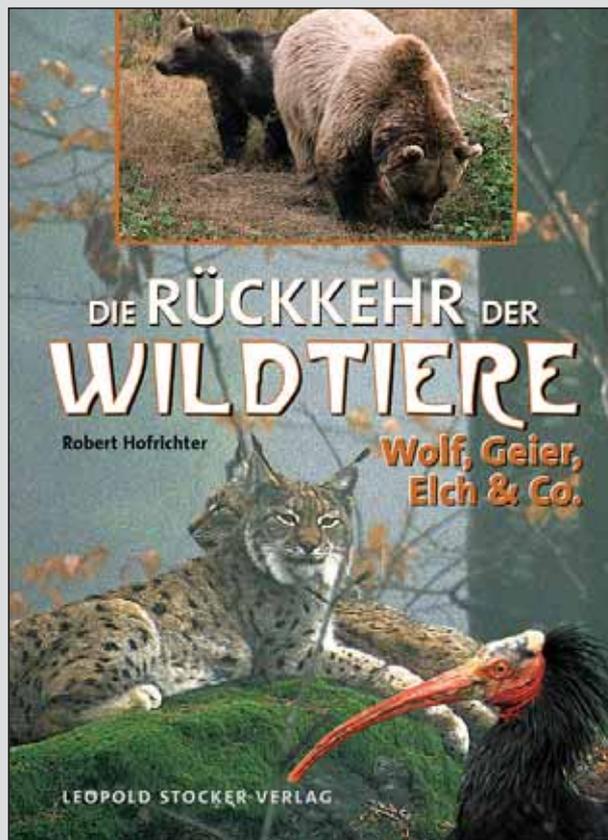
Dieses und viele andere Details zu Wildtierarten, die gezielt als Beutekonkurrenten, zum Teil aber auch einfach nur gedankenlos von uns Menschen ausgerottet wurden, hat Robert Hofrichter in seinem Buch „Rückkehr der Wildtiere“ zusammengetragen. Kurz und knapp werden dabei Hintergründe zum Verschwinden und aktuellen Rückkehrmöglichkeiten aufgezeigt sowie biologische Informationen zu Braunbär, Bartgeier, Biber, Elch, Fischotter, Alpensteinbock, Waldrapp, Wildkatze und Wolf gegeben.

Damit wird uns wieder einmal schön vor Augen geführt, dass vieler dieser unserer Wildnissymbole letztendlich völlig unproblematisch mit unserer intensiven Kulturlandschaft zurechtkommen, wenn wir sie denn lassen. Bei einigen Arten könnte es aber schon zu spät sein. Der Waldrapp konnte sein komplexes Sozialgefüge in den Restpopulationen kaum aufrechterhalten. Ob die intensiven Resozialisierungsprogramme für Gefangenschaftszuchten Erfolg haben werden und den Vögeln über Leichtflugzeuge die Überwinterungsgebiete gezeigt werden

können, bleibt gespannt abzuwarten.

Der Rundumschlag hinterlässt im Buch bei manchen Argumenten Unschärfen. Wer sich fundiert mit einer der Arten auseinandersetzen will, kann auf das Studium weiterführender, angegebener Literatur nicht verzichten. Weitere Informationen können auch über die vielen aufgelisteten Projektträger gewonnen werden. In einem Punkt berücksichtigt das Buch den aktuellen Stand der Wissenschaft noch nicht. So wurde das Märchen vom Biberschwanz als abstrahlendes Körperteil zum Schutz vor Überhitzung inzwischen vom ehemaligen LWF-Mitarbeiter Prof. Dr. Volker Zahner widerlegt. Das Buch endet mit einigen Hinweisen zu neu eingewanderten Tierarten wie Waschbär, Marderhund, Mink und Nutria.

Insgesamt ein spannendes Buch, das dem Wildtierinteressierten einen raschen Überblick verschafft und daher zu empfehlen ist.



ROBERT HOFRICHTER (2005): Die Rückkehr der Wildtiere. Wolf, Geier, Elch & Co.; Leopold Stocker Verlag, 256 Seiten, ca. 200 farbige Abbildungen, gebunden. 29,90 € (ISBN 3-7020-1059-9)

Totes Holz – Substrat, auf dem die Pilze wuchern

Buchentotholz ist ein idealer Lebensraum für zahlreiche Pilzarten

von Markus Blaschke und Christoph Hahn

Wer einmal die Gelegenheit hat, einen vom Wind geworfenen Buchenstamm über mehrere Jahre zu beobachten, wird überrascht sein von der Vielfalt, die an einem solchen Stamm zu beobachten ist. Mit mehr als 250 nachgewiesenen Pilzarten sind tote Buchenstämme der Renner für Totholzpilze. Besonders deutlich wird dies auch an den zahlreichen Pilzfruchtkörpern, die einen solchen Stamm im Laufe der Zeit besiedeln.

Immer wieder wird in der forstlichen Ausbildung, aber auch bei verschiedenen Diskussionen vom „artenarmen bodensauren Buchenbestand“ gesprochen. Doch diese Betrachtung blendet viele Aspekte eines umfassenden Ökosystems Wald aus. Sie beschränkt sich ausschließlich auf die verhältnismäßig leicht erfassbare Gruppe der Gefäßpflanzen. Andere Artengruppen sowohl im Tierreich als auch im Pilzreich verhalten sich grundlegend anders.

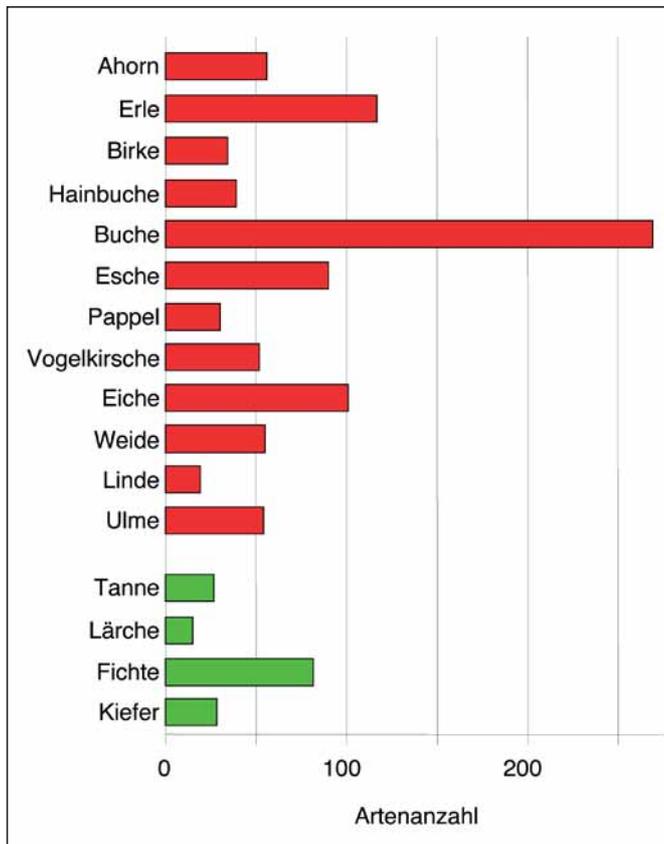


Abb. 1: Artenzahlen holzbesiedelnder Pilze in bayerischen Naturwaldreservaten für die einzelnen Wirtsgattungen; Buchen weisen mit Abstand die höchsten Artenzahlen auf.



Abb. 2: Der Rotbuchen-Rindenkugelpilz kann bereits relativ frisches Totholz zersetzen und sichert sich damit einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen holzzersetzenden Pilzen. (Foto: M. Blaschke)

Buchenholz – Nummer Eins der Hitliste vieler Totholzpilze

Die mykologischen Untersuchungen in den bayerischen Naturwaldreservaten brachten bislang Nachweise von 269 verschiedenen Arten allein am Buchentotholz. Unter diesen waren auch zahlreiche seltene Arten. Darunter sind drei stark „gefährdete Arten“ (RL-2), 19 „gefährdete Arten“ (RL-3) und 13 weitere als „Potenziell gefährdet“ (RL-4) eingeschätzte Arten der Roten Liste Bayerns. Allein an einem einzelnen Buchenstamm konnten inzwischen 29 verschiedene Pilzarten beobachtet werden.

Dabei haben die Pilze die unterschiedlichsten Strategien entwickelt, um einen Teil vom Kuchen oder besser gesagt vom Holzkörper abzubekommen. Es gibt Arten, wie der zu den Schlauchpilzen gehörende Rotbuchen-Rindenkugelpilz *Biscogniauxia nummularia* (Abb. 2), die sich darauf spezialisiert haben, bereits in der Anfangsphase der Holzzersetzung zu erscheinen und sich einen Teil des frischen Holzes zu



Abb. 3: Schwarzflockige Dachpilze bevorzugen stark zersetztes Totholz. (Foto: M. Blaschke)

erschließen. Einige Arten überlassen die Vorarbeit anderen und erscheinen, wie der Schwarzflockige Dachpilz *Pluteus umbrosus* (Abb. 3), erst im letzten Stadium der Zersetzung.

Hexenbutter und Austerseitling – die Formenpracht ist vielfältig

Doch keineswegs erscheinen auch alle im Holz lebenden Pilzarten mit ähnlichen Fruchtkörpern. Der Charakterpilz für etwas stärkeres Buchentotholz ist der bekannte Zunderschwamm *Fomes fomentarius*. Seine dauerhaften und mehrjährigen Fruchtkörper sind mit bis zu 30 cm Breite verhältnismäßig groß. Seine Fruchtkörperkonsolen können wir vom

Baumstumpf bis hinauf zum mittelstarken Totholzast in der Krone beobachten. Der Pilz ist häufig schon an kränkenden aber noch lebenden Bäumen zu beobachten, oft tauchen die Konsolen aber erst am liegenden Totholz auf. Auch die abgestorbenen, harten Fruchtkörper bleiben sehr lange am Stamm. Viele Arten sind wesentlich unscheinbarer. Der Scharlachrote Rotpustelpilz *Nectria coccinea* ist manchem vielleicht als Schädling im Zusammenhang mit der Buchenwolllaus im Komplex der Buchenschleimflusskrankheit bekannt. Seine Hauptaufgabe im Ökosystem dürfte allerdings die Erschließung von ganz frischem Buchentotholz sein. Auch wenn seine Fruchtkörper unter der Lupe durch die rote Farbe eigentlich auffällig erscheinen, die stecknadelkopfgroßen einzelnen oder zu wenigen zusammenstehenden Pusteln bleiben dem Auge oft verborgen.



Abb. 5: Der Zunderschwamm ist jedem Waldbesucher bekannt. Er ist der Charakterpilz für starkes Totholz. (Foto: M. Blaschke)



Abb. 4: Die Hexenbutter kommt häufig an toten Laubholzstrüngen und -ästen, seltener an Nadelholz vor. Bisweilen kann man sie auch an Wundstellen noch lebender Bäume beobachten. (Foto: M. Blaschke)

Andere Arten wie die Hexenbutter *Exidia plana* (Abb. 4) fallen nur bei entsprechender Feuchtigkeit als gallertartige Masse auf. Im trockenen Zustand bilden sie lediglich sehr dünne, schwarze bis graue Überzüge auf dem Holz. Wiederum andere Fruchtkörper erscheinen nur für einige Tage. Darunter ist z. B. auch der schmackhafte Austerseitling *Pleurotus ostreatus*, der an starkem Buchentotholz regelmäßig auftritt – jedoch zur Winterszeit, wenn kaum jemand auf Pilzfruchtkörper achtet. Übrigens stellt dieser Pilz nicht nur für den Menschen eine köstliche Mahlzeit dar. Auch so manche Tierart wie das Reh bedient sich hier gern eines Leckerbissens zur ungemütlichen Jahreszeit.

MARKUS BLASCHKE ist Mitarbeiter im Sachgebiet 3.1 „Waldschutz“ der LWF und leitet derzeit die Arbeitsgruppe „Naturwaldreservate“ der LWF;

CHRISTOPH HAHN ist privater Sachverständiger für mykologische Fragestellungen

Künstliche Biotope im Wald

Spessartförster erfindet Totholz-Pyramiden

Pyramidenbau aus dem Spessart ist Vorbild für Naturschützer in Europa

Interview mit Ernst Tochtermann

Das Interview führte Joachim Hamberger

Ernst Tochtermann ist der Nestor der Hirschkäfer-Forschung. Viele Jahre erforschte er in Ungarn die Biologie des Insekts. Um den größten einheimischen Käfer zu fördern, entwickelt er das Konzept der Totholzmeiler, die den Larven Lebensraum bieten und die inzwischen in ganz Deutschland nachgebaut werden.

LWFaktuell: Sie engagierten sich als einer der ersten für den Erhalt der Lebensräume dieser Art. Wie sind Sie auf die Idee gekommen?

E. Tochtermann: Ich kam 1969 als Revierleiter nach Bischbrunn im Spessart. Meine Frau war dort Lehrerin. Damals brachten die Kinder viele Hirschkäfer mit in die Schule. Etwa 1985 hörte das auf. Ich wollte den Grund herausfinden. Deshalb sammelte ich ca. 1.000 Abhandlungen zu Hirschkäfern. Darin war zwar sehr viel über Schutz und Habitat geschrieben, nichts jedoch über die Biologie. Mir war schnell klar, dass erst die Biologie erarbeitet werden muss, um die Art effizient schützen zu können.

LWFaktuell: Welches Problem stellt sich beim Hirschkäfer?

E. Tochtermann: Der Hirschkäfer ist an Eichenwälder gebunden. Die Larve lebt unterirdisch an vermodernden Stöcken, der Käfer ernährt sich vom Saft, der aus Wunden der Eiche fließt. Fehlen saftende Eichen, wandert der Käfer in die angrenzende Feldflur, wo er seine Eier unter alte Holzlager legt. So kann der Eindruck entstehen, dort gäbe es häufiger Käfer als im Wald.

LWFaktuell: Im Spessart werden jeden Winter 200.000 Eichen geschlagen, da müsste doch genug Material für die Eiablage des Hirschkäfer vorhanden sein?

E. Tochtermann: Der Hirschkäfer nimmt diese Stöcke nicht an, denn im Winter sind Saft und Nährstoffe in der Wurzel konzentriert, so dass sich nicht die Art von Fäule bildet, die die Hirschkäferlarven brauchen. Bereits faule, z. B. im Sommer vom Sturm geworfene Bäume sind nötig. Bäume mit saftenden Astwunden oder Rissen gibt es viel zu wenige, weil die bei der Durchforstung als erste entnommen werden.

LWFaktuell: Warum sind saftende Eichen so wichtig für den Hirschkäfer?

E. Tochtermann: Der Saft enthält Quercetin, Eichenzucker, der als Nahrung für den sehr anstrengenden und energieverzehrenden Flug gebraucht wird. Der Saftfleck an der Rinde wird oft von Bakterien besiedelt, die den Zucker zu Alkohol vergären.



Abb. 1: Totholzmeiler – „künstlicher“ Lebensraum für Hirschkäferlarven

Es ist herrlich zu beobachten wie die Hirschkäfer trinken und berauscht zu Boden fallen. Sie liegen dann auf den Rücken, strecken die Beine in die Luft und zappeln. Nach einer halben Stunde werden sie wieder nüchtern, krabbeln wieder zum Saftfleck, trinken und fallen erneut berauscht zu Boden.

Der Geruch des Saftes lockt beide Geschlechter an. Dort treffen und paaren sie sich. Dann suchen die Weibchen nach einem geeigneten Eiablageplatz, der den künftigen Larven Nahrung bietet. Sie gehen dorthin, wo sie geboren wurden, wenn genügend Mulm da ist. Ansonsten müssen sie sich einen Ort mit ausreichend Mulm suchen.

LWFaktuell: Um den Hirschkäfer zu fördern, haben Sie 1985 die ersten fünf Totholz-Meiler gebaut?

E. Tochtermann: Ich habe mir überlegt, wie ich ihm helfen kann. Am einfachsten ist es, einen Stamm auf dem Boden liegen zu lassen, damit Fäulepilze eindringen können. Außerdem habe ich Hirschkäferlarven an Brennholzlagerplätzen beob-

achtet, dort, wo die Scheite Kontakt mit dem Boden hatten. Das war die entscheidende Beobachtung. Stämme liegen zu lassen, bedeutet, auf viel Nutzholz zu verzichten. Mit Abschnitten kann man mit einer geringeren Holzmasse relativ viel Holz-Boden-Kontakt herstellen.

LWFaktuell: Wie sieht so ein Platz aus?

E. Tochtermann: Die ca. 30 cm langen Eichenrollen werden senkrecht etwa 10 cm tief in den Boden eingegraben, in einem Kreis mit 2-3 m Durchmesser. Am besten werden die Randstücke wegen der Wildschweine etwas tiefer eingearbeitet. Der etwa 30 bis 50 cm hohe Meiler muss am Boden leicht aufgewölbt sein, damit sich kein Wasser staut.

LWFaktuell: Wie lange ist ein Meiler fängisch?

E. Tochtermann: Das kommt darauf an, wie schnell er fault. Die Fäulnis kommt von unten, von der Seite und von oben. Länger als zehn Jahre hält er nicht. Wir haben auch schon Flächen mit Eichen-Scheiben angelegt, die halten aber nur etwa fünf Jahre.

LWFaktuell: Haben sie Erfolge kontrolliert?

E. Tochtermann: Anfangs ja, aber die Larven sind sehr empfindlich und bekamen Druckstellen als ich die Holzrollen weg nahm. Diese Larven, die immerhin vier Jahre alt waren, gingen alle ein. Deshalb habe ich die Kontrollen später unterlassen.

LWFaktuell: Sie haben in Zeiten, als es noch keine Minisender gab, auf ziemlich ungewöhnliche Weise herausgefunden, wie weit die Käfer fliegen.

E. Tochtermann: Ja, in Ungarn folgte ich in einem Wiesental einem Käfer mit dem Jeep 1,5 km. Ich wusste aber nicht, wie weit er vorher geflogen war. Bei ausreichend Wärme und guter Thermik können dies zwei Kilometer sein, sonst vielleicht nur 500 m. Für mehr als etwa zwei Kilometer reicht die Nahrung nicht, denn so weite Flüge beanspruchen den Muskelapparat erheblich. Wir markierten jährlich 50-70 Käfer mit Nagellack an den Flügeldecken. Das beeinträchtigt sie nicht und wir konnten täglich die Flugbewegungen beobachten.

LWFaktuell: Welche Feinde hat der Hirschkäfer?

E. Tochtermann: Wir beobachteten ein Buntspechtpäarchen mit vier Jungen, das sich offensichtlich auf Hirschkäfer spezialisiert hatte. Innerhalb einer Woche fanden wir dreißig Hirschkäferköpfe am Boden vor der Bruthöhle.

LWFaktuell: Haben Sie einen Duftstoff entwickelt?

E. Tochtermann: Ich habe Malzbier verwendet, aber auch synthetische Lockstoffe. Eindeutig am besten ist Baumsaft, der bei der Holzkohlegewinnung anfällt. Das ist natürlicher Holzsaft, der dem Stoff, der aus den Astwunden austritt, sehr nahe kommt. Unsere Lockstoffe wirkten bis zu einer Entfernung von 300 m.

Ernst Tochtermann: Voller Einsatz für die Hirschkäfer

Ein Jahrzehnt lang fuhr Ernst Tochtermann jährlich je drei Wochen in seinem Urlaub nach Ungarn um an Hirschkäfern zu forschen, denn dort gab es wesentlich mehr dieser Käfer als in Deutschland. Das ungarische Forstministerium erteilte ihm eine Sonderforschungsgenehmigung und wies ihm ein 25.000 km² großes Naturschutzgebiet zu. Außerdem wurden ihm ein russischer Jeep mit Fahrer, zwei Wald-



Hirschkäfer-Experte
Ernst Tochtermann

arbeiter und ein Forsthaus mitten im Wald gestellt. Mit großem Eifer untersuchte er die dort lebenden Hirschkäfer und fand Dinge heraus, die bis dahin völlig unbekannt waren.

Geboren ist Tochtermann 1944 als Sohn eines Kunstmalers im schwäbischen Wertingen. Er trat 1962 in die Forstverwaltung ein „als die forstlichen Zeiten noch schöner und die Möglichkeiten vielfältiger waren“ und wurde zum Revierleiter ausgebildet. Nach seiner Ausbildung in Schwaben und Mittelfranken kam Tochtermann 1969 nach Bischbrunn in den Spessart und übernahm dort ein Staatswaldrevier. „Eichen und Hochwild haben mich gereizt, an Hirschkäfer habe ich damals noch nicht gedacht“, bekennt der gebürtige Schwabe. Seine Frau, eine Lehrerin, die ebenfalls aus Wertingen stammt und die mit ihm zur Schule gegangen war, hat er in Lohr wiedergetroffen.

Tochtermann hat sich zunächst mit großer Leidenschaft kulturell engagiert und ist noch heute Spezialist für mittelalterliche und frühneuzeitliche Gläser. Er hat Kataloge geschrieben und Ausstellungen organisiert. „Aber die Hirschkäfer lagen mir mehr, weil ich es wegen des Artenrückgangs für notwendiger erachtete. Gläser, sagte ich mir, kann auch ein anderer bearbeiten.“

Seine Ergebnisse hat er publiziert, er arbeitet noch an einer Monographie über den Hirschkäfer. Über sein Berufleben resümiert er: „Ich habe es nicht bereut, den Forstberuf ergriffen zu haben.“

Jhh

LWFaktuell: Was ist ein gutes Hirschkäferjahr?

E. Tochtermann: In Mitteleuropa benötigt der Hirschkäfer je nach Nahrungsangebot fünf bis sieben Jahre zu seiner Entwicklung. In diesen Jahren gibt es dann mehr Käfer. Er verpuppt sich im Boden und schlüpft im Mai/Juni (je kühler, desto später). Spätestens Ende August sind die Käfer tot.

LWFaktuell: Ihr Modell hat sich in ganz Deutschland durchgesetzt?

E. Tochtermann: Ja, inzwischen gibt es Hirschkäfermeiler in Hessen, in Niedersachsen, in Rheinland-Pfalz, im Saarland, in Nordrhein-Westfalen sogar in England werden welche nach meinen Vorlagen gebaut.

Hirschkäferkartierung für NATURA 2000

Mit Likör und Marmelade auf Hirschkäferjagd

von Heinz Bußler und Volker Binner

Hirschkäfervorkommen im Rahmen von natura 2000 zu erfassen bereitet den Kartierern noch große Schwierigkeiten. Mit einem Mix aus Fruchtmarmelade, frischen Früchten und Kirschlikör versuchten Wissenschaftler aus der LWF, Hirschkäfer anzulocken und zu fangen. Die Fangresultate waren sehr unterschiedlich. Ein wichtiges Ziel wird es daher sein, ein Pheromon zum Anlocken von Hirschkäfermännchen zu entwickeln.

Im Jahr 2005 untersuchten Wissenschaftler der LWF sowie Sebastian Werner vom Landesbund für Vogelschutz Starnberg und Revierleiter Hermann Hacker aus Bad Staffelstein verschiedene Hirschkäfervorkommen in Bayern. Eine Mischung aus Fruchtmarmelade, frischen Früchten und Kirschlikör sollte Hirschkäfer in Eimerfallen bzw. an beköderte Eichenstämme locken. Die Ergebnisse jedoch waren sehr unterschiedlich. So gingen in den Eierbergen bei Bad Staffelstein 25 Hirschkäfer an die Lockstellen bzw. in die Fallen. Am Kehrenberg bei Bad Windsheim gelang mit dieser Methode kein Nachweis, obwohl direkt um die Fallenstandorte bis zu 15 Hirschkäfer von Ende Mai bis Ende Juni präsent waren. Bei Weßling wurde überhaupt kein Käfer beobachtet. Die südbayerischen Populationen sind sehr individuenarm, ein erfolgreiches Anlocken hängt aber von einer Mindestpopulationsgröße ab. Die Hirschkäfer befinden sich hier zeitweise schon unter der Nachweisgrenze.

„Dolce vita“ versus Kirschlikör

Nach dem Schlüpfen benötigen Hirschkäfer zur Geschlechtsreife zuckerhaltige Säfte, z. B. von blutenden Bäumen oder auch, falls vorhanden, von reifen Kirschen (KRENN et al. 2002). In den Eierbergen ließen sich schlüpfende Käfer in hoher Zahl an die Köder locken. Am Kehrenberg waren die Tiere schon vor Ausbringung des Köders geschlüpft und befanden sich auf zwei blutenden Huteeichen bis in einer Höhe von 23 Metern. Von den „Rendezvousbäumen“ an die Köderstellen umgesetzte Männchen flogen immer an die Saftbäume zu den Weibchen zurück. Käferbeobachtungen waren im Kronenbereich nur mit einem Fernglas möglich. Rege anfliegende Hornissen ließen Saftstellen und Hirschkäfer meist leicht erkennen.

Gefährliches Liebesleben

An den Huteeichen bei Bad Windsheim wurden die Käfer über einen Monat täglich kartiert. Sie fanden sich meist paarweise auf den Bäumen. Während das Weibchen an Saftstellen leckte, schützte das Männchen den Körper des Weibchens

durch Überdecken und vertrieb Nahrungskonkurrenten wie Hornissen oder Bockkäfer. In der Regel gibt es einen Überhang an männlichen Hirschkäfern. Dadurch werden Verluste ausgeglichen, die beim Schutz der Weibchen entstehen. Denn ‚ritterlich‘ opfern sich die Männchen bei Angriffen von Spechten und Eichelhähern. Während das Männchen gefressen wird, lässt sich das Weibchen fallen und kann so entkommen.



Abb. 1: Um Hirschkäfer nachzuweisen wurde ein neuer Köder aus Marmelade getestet. Leider wirkt er nicht überall so gut wie hier in der Nähe von Bad Staffelstein. (Foto: V. Binner)

Mehr Jagdglück mit Pheromonen

Hirschkäfer suchen nach dem Schlüpfen die nächstgelegene Saftstelle auf. Künstliche Lockstellen sind nur dann erfolgreich, wenn es gelingt, sie möglichst nahe am Entwicklungsort der Käfer zu platzieren. Haben die Weibchen eine natürliche Saftstelle besetzt, so sind sie nicht zu bewegen, selbst an nächstgelegene künstliche Lockstellen zu wechseln. Die Männchen folgen dem Duft der Weibchen. Diesen Sexuallockstoff scheiden Hirschkäferweibchen vermutlich mit einer weißen Flüssigkeit aus. Diesen zu gewinnen und ein künstliches Pheromon zur Anlockung von Männchen zu entwickeln, ist ein Kooperationsprojekt der LWF in diesem Jahr.

Literatur

auf Anfrage beim Verfasser.

HEINZ BUßLER und VOLKER BINNER sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF

NEUES AUS DEN FORSCHUNGSPROJEKTEN

Forstgenetik

Ebbe im Gen-Pool der Douglasie

Saatgutbestände der Douglasie in Bayern haben teilweise eine zu geringe genetische Diversität

von Monika Konnerth und Wolfram Ruetz

Genetische Untersuchungen in bayerischen Altbeständen der Douglasie zeigen, dass die für Bayern besonders geeignete Küsten- oder grüne Douglasie dominiert, aber auch die nicht geeignete Inlands- oder graue Douglasie weit verbreitet ist. Dieses Ergebnis verdeutlicht die Notwendigkeit, Saatgutbestände genetisch zu überprüfen, um die ungeeignete Inlandsrasse von der Saatguternte auszuschließen. Gleichzeitig ergaben die Untersuchungen, dass manche Saatgutbestände eine sehr geringe genetische Diversität aufweisen. Bei Aussaat und Verschulung verändern sich die genetischen Populationsstrukturen nicht.

Das Bayerische Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) in Teisendorf hat sich in einem Forschungsprojekt mit genetischen Aspekten der natürlichen und künstlichen Verjüngung der Douglasie befasst. Die Mitarbeiter des ASP überprüften die Rassenzugehörigkeit von bayerischen Vorkommen und bestimmten die genetische Variation in Altbeständen, Naturverjüngung sowie Saat- und Pflanzgut. Gleichzeitig untersuchten sie, ob sich während der Anzucht von Douglasienpflanzen die genetische Zusammensetzung der Sämlingskollektive verändert und wie es um die genetische Diversität pflanzfertiger Partien bestellt ist.

Douglasie – in Bayern durchaus geschätzt

In Bayern wird die Douglasie seit über 100 Jahren angebaut. Sie ist geschätzt wegen ihrer guten waldbau-

lichen Eigenschaften beispielsweise Bodenpfleglichkeit, Mischbarkeit, natürliche Verjüngung, ihrem hohen Wuchspotenzial und der Holzqualität. Auf geeigneten Standorten erfüllt sie alle Bedingungen für eine ökologische Integration in das natürliche Ökosystem. Heute ist man bestrebt, den Douglasienanteil im Bayerischen Staatswald maßvoll zu erhöhen, und die Douglasie als Mischbaumart gleichberechtigt in von anderen Baumarten geprägten Beständen, einzeln- trupp- oder gruppenweise zu integrieren. Um die Douglasie erfolgreich einzubringen, ist es neben der waldbaulichen Behandlung wichtig, die richtige Herkunft zu wählen und eine möglichst breite genetische Variation zu erhalten. Die Küsten- oder grüne Douglasie ist zum Anbau in Bayern weitaus besser geeignet als die Inlands- oder graue Douglasie. Dies zeigten viele nationale und internationale Herkunftsversuche.



Abb. 1: Die Douglasie ist eine beliebte Mischbaumart in bayerischen Wäldern, da sie ein enormes Wuchspotenzial aufweist und ihr dauerhaftes Holz vielfältig verwendet werden kann. (Foto: T. Bosch)

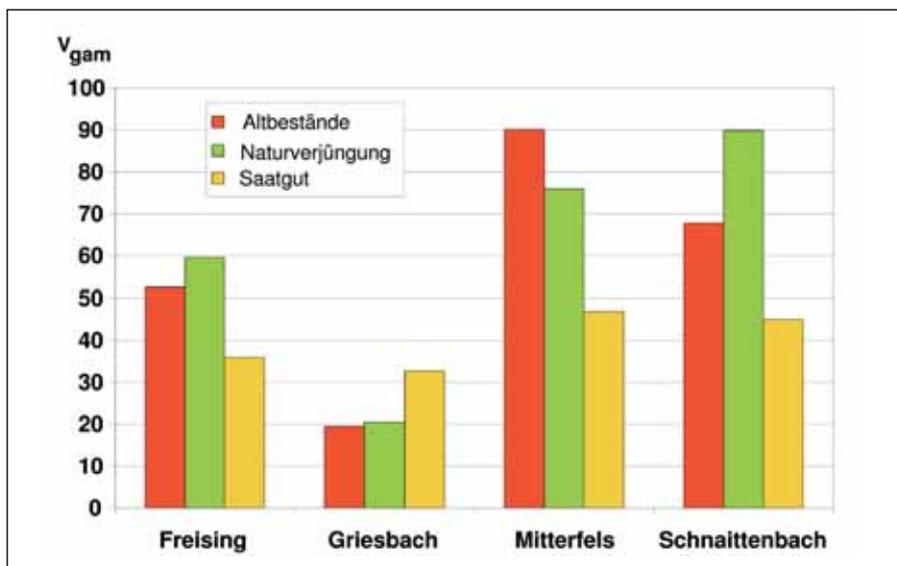


Abb. 2: Genetische Diversität in Altbeständen, Naturverjüngung und Saatgut bei der Douglasie (Quelle: Konnert, Ruetz, Abschlußbericht P29)

In Bayern dominiert die Küstendouglasie

Mit Hilfe von Marker-Allelen konnten die Forscher nachweisen, dass in Bayern die Vorkommen der Küstendouglasie überwiegen, aber auch Mischvorkommen und reine Vorkommen der Inlandsdouglasie existieren. Zudem unterscheiden sich Altbestände in Bayern auch stark in ihrer genetischen Diversität. Es gibt Bestände mit sehr hoher, aber auch solche mit äußerst geringer Diversität. Möglicherweise stammte bei letzteren das Ausgangsmaterial nur von wenigen, miteinander verwandten Bäumen. Einige der ungeeigneten Vorkommen verjüngen sich bereits oder sind zur Saatguternte zugelassen.

Die Untersuchungen zeigten, dass bei der natürlichen Verjüngung die genetische Information der Altbestände vollständig an die Folgegeneration weitergegeben wird. In weiten Teilen gilt dies auch für die Saatguternte. Saatgutpartien aus bayerischen Erntebeständen

sind im Gegensatz zu Saatgutpartien aus den USA¹⁾ in ihrer genetischen Variation sehr heterogen.

Genetische Prüfung der Saatgutbestände

Erntebestände der Douglasie in Bayern sollten nur der grünen Rasse angehören und eine ausreichende genetische Diversität besitzen. In der Praxis ist es daher unbedingt notwendig, alle bayerischen Erntebestände daraufhin zu überprüfen. Dies wird zur Zeit durch das ASP gemacht. Aus allen bayerischen Erntebeständen werden Proben entnommen und daraus die genetische Variation und Rassenzugehörigkeit bestimmt. Die Ergebnisse fließen in das neu organisierte Erntezulassungsregister ein. Vor der Neuzulassung eines Bestandes sollte eine Herkunftsbestimmung durchgeführt werden, um Herkünfte der Inlandsrasse oder Mischbestände im Voraus von der Saatguternte auszuschließen.

Außerdem muss fallweise geprüft werden, ob Mischvorkommen oder Vorkommen der Inlandsdouglasie natürlich verjüngt werden sollen. Bei örtlich bewährten Beständen spricht nichts gegen eine natürliche Verjüngung, auch wenn es sich um die Inlandsdouglasie oder ein Mischvorkommen handelt.

Pflanzen-Anzucht ohne genetische Folgen

Während der Aussaat und Verschulung finden keine nennenswerten Veränderungen der genetischen Populationsstrukturen statt. Ausfälle bei der Anzucht beruhen auf Zufälligkeiten. Der kritische Punkt, an dem die Weichen für die genetische Variation im Pflanzgut der Douglasie gestellt werden, ist die Auswahl der Saatgut-Erntebestände und die Saatguternte. Man muss sicherstellen, dass

- ❖ nur Herkünfte der Küstendouglasie beerntet werden,
- ❖ die Ernte-Einheiten eine vergleichsweise hohe genetische Diversität aufweisen
- ❖ genügend Bäume in Jahren mit guter Mast beerntet werden.

Dabei stellen die im Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) verlangten 20 Bäume nur die unterste Grenze dar. Die Mischung von Erntepartien innerhalb eines Herkunftsgebietes kann, muss aber nicht die genetische Variation innerhalb der Erntepartien erhöhen. Nur wenige Bäume in kleinen Vorkommen und in Jahren mit geringer Fruktifikation zu beernten, sollte unterbleiben.

Dr. Monika Konnert ist wissenschaftliche Angestellte am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht in Teisendorf; Dr. Wolfhard Ruetz war wissenschaftlicher Angestellter am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht in Teisendorf.

Kuratoriumsprojekt (P29): Genetische Aspekte bei der natürlichen und künstlichen Verjüngung von Douglasie

Projektleiter: Ltd. FD. Albrecht Behm; Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP)

Autoren: Dr. Monika Konnert, Dr. Wolfhard Ruetz

Informationen: Dr. Monika Konnert, ASP Teisendorf, Tel: 0 86 66 / 98 83 13,

E-mail: Monika.Konnert@foasp-bgl.bayern.de

Projektförderung: Bayerische Forstverwaltung

¹⁾ Nur Saatgutpartien aus Beständen, die in den USA von der EU zur Ernte zugelassen sind

Forstgenetik – Feldversuche und Laborstudien

Bericht des FORUMS Genetik – Wald – Forstwirtschaft

Im September 2004 fand am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht in Teisendorf die 11. Arbeitstagung des FORUMS Genetik – Wald – Forstwirtschaft statt. An der Veranstaltung zum Thema „Ergebnisse forstgenetischer Feldversuche und Laborstudien und ihre Umsetzung in die Praxis“ nahmen über 100 Wissenschaftler aus 12 europäischen Ländern teil.

In dem Tagungsband berichten über 70 Autoren in 29 Fachartikeln und 10 Posterbeiträgen schwerpunktmäßig über die praxisorientierte Umsetzung der Ergebnisse forstgenetischer Untersuchungen.

Behandelt werden eine Vielzahl von Baumarten von Aspe bis Zirbe. Neben der Auswertung unterschiedlicher Her-



kunftsversuche werden die Möglichkeiten und aktuelle Ergebnisse moderner forstgenetischer Analysen vorgestellt. Sehr großen Raum im Tagungsbericht nehmen die Artikel hinsichtlich der Umsetzung in die Praxis ein, v.a. in den Bereichen Waldbau, Generhaltung, Waldschutz und Anpassung.

Das 1980 gegründete FORUM Genetik – Wald – Forstwirtschaft ist ein Arbeitsgremium von Wissenschaftlern, die sich speziell mit forstgenetischer Forschung befassen.

Der 354 Seiten umfassende Bericht kann beim Bayerischen Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht, Forstamtsplatz 1 in 83317 Teisendorf bestellt werden.

mng

NACHRICHTEN

Mitgliederversammlung des Fördervereins Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. fand am 20. Februar 2006 in Weihenstephan statt

Hauptthema der Mitgliederversammlung war die Satzungsänderung. Bereits in der letzten Versammlung regten die Mitglieder an, die Vereinssatzung zu überarbeiten und erteilten der Vorstandschaft den Auftrag eine neue Version auszuarbeiten. Der neue kommissarische Geschäftsführer Thomas Huber befasste sich im Folgenden mit einer neuen Satzung und stellte seinen Vorschlag in der Mitgliederversammlung zur Diskussion. Er sagte: „Mein Vorschlag beabsichtigt, den Vorstand auch für Mitglieder außerhalb der Forstinstitutionen in Weihenstephan zu öffnen. Wir tragen auf diese Weise den steigenden Mitgliederzahlen Rechnung

und sorgen für eine ausgewogene Interessensvertretung aller Mitglieder. Darüber hinaus schlage ich praktikable Entscheidungswege vor, um den Vorstand und damit den Verein handlungsfähiger zu machen.“ Den anwesenden Mitgliedern bot sich im Weiteren Verlauf der Versammlung die Möglichkeit, die neue Satzung durch eigene Anregungen und Ideen aktiv mitzugestalten. Die vielfältigen und guten Anregungen der Mitglieder werden nun eingearbeitet und in der nächsten Mitgliederversammlung am 20. April 2006 verabschiedet.

Seit LWFaktuell und Waldforschung aktuell sich zusammengeschlossen haben und neue kostenfreie Mitgliederzeitschrift des Fördervereins Zentrum WFH e.V. ist, registriert der Verein steigende Mitgliederzahlen.

Die nächste Mitgliederversammlung findet am 20. April 2006 von 16.00 bis 18.00 Uhr im Hörsaal 11 des

FH-Forstgebäudes, Am Hochanger 5 in 85354 Freising statt. Alle Mitglieder sind herzlich eingeladen. Es handelt sich um eine Folge-Mitgliederversammlung, die dann unabhängig von der Zahl der anwesenden Mitglieder beschlussfähig ist.



Die Mitglieder haben sich in der Mitgliederversammlung intensiv mit den eingebrachten Vorschlägen für eine neue Vereinssatzung auseinander gesetzt. (Foto: H. Klessig)

Mobiler Tagungsstand für das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan



Der mobile Tagungsstand des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan steht in Zukunft den drei Partnerinstitutionen kostenfrei für einen professionellen Auftritt bei öffentlichen Anlässen zur Verfügung. (Foto: H. Klessig)

Die Geschäftsstelle des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan (Zentrum WFH) hat für seine Partnerinstitutionen einen mobilen Tagungsstand mit Tresen und Prospektständern beschafft. Schon lange wünschten sich die Partner einen professionelleren Auftritt bei öffentlichen Anlässen. Bisher standen für solche Zwecke nur herkömmliche Tische und Pinnwände unterschiedlicher Hersteller bereit. Im Vergleich zu anderen Ausstellern bei Tagungen und Kongressen vermittelte dies immer einen etwas provisorischen Eindruck. Seit Anfang des Jahre steht den Partnern nun ein professioneller mobiler Tagungsstand zur Verfügung, den sie kostenfrei an der Geschäftsstelle des Zentrums Wald-Forst-Holz für ihre Veranstaltungen, Messen und sonstigen öffentlichen Auftritte ausleihen können.

Der Stand besteht aus einer faltbaren Stellwand, einem stabilen Tresen in Holzoptik und zwei klappbaren Prospektständern, ebenfalls in Holzoptik. Er kann schnell, einfach ohne Werkzeug auf- und abgebaut und in praktischen Transporttaschen verpackt in einem normalen PKW transportiert werden.

Forstlicher Terminkalender unter www.forstZentrum.de

Das Internetportal des Zentrum WFH bietet ab 2006 einen neuen Service an. Unter www.forstzentrum.de erhalten

sie in der Rubrik Termine eine Übersicht forstlich relevanter Termine am Campus Weihenstephan, in Bayern und dem restlichen Bundesgebiet sowie einige europäische Veranstaltungen. Die Termine sind in tabellarischer Form nach Monaten sortiert. Neben Ort und Zeit der Veranstaltung haben sie die Möglichkeit, über einen Link automatisch auf die Homepage des Veranstalters zu gelangen und sich dort direkt und detailliert über den Termin zu informieren.

Sollten sie einen wichtigen Termin vermissen, senden sie einfach eine E-Mail an info@forstzentrum.de und wir nehmen ihren Termin gerne in unsere Übersicht mit auf.

Zentrum WFH veranstaltet Logowettbewerb zur Cluster-Initiative

Als Plattform für die Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern hat das Zentrum WFH einen Ideenwettbewerb veranstaltet, um ein aussagekräftiges und modernes Logo für die Cluster-Initiative zu finden. Neben Grafikern haben auch kreative Mitarbeiter des Zentrums WFH und ideenreiche Studenten der FH Weihenstephan viele interessante und ansprechende Entwürfe eingereicht. Der Jury fiel es bei dieser Auswahl sehr schwer, eine Entscheidung zu treffen. Nach der Vorauswahl blieben schließlich vier Entwürfe übrig, unter denen die Jury die Plätze eins bis drei vergab.

Den dritten Platz belegt Björn Vogel, Diplomingenieur der Landschaftsarchitektur aus Freising und den zweiten Platz Norbert Mannes aus Monheim,



Der Entwurf des Grafikbüros Freie Kreatur aus Ebersberg hat den Ideenwettbewerb gewonnen und stellt das offizielle Logo der Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern. (Quelle: Zentrum WFH)

Student der FH Weihenstephan. Das Grafikbüro Freie Kreatur aus Ebersberg überzeugte letztendlich die Jury von ihrem Entwurf und belegt den ersten Platz. Ihr Logo wird in Zukunft als das offizielle Logo der Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern verwendet.

Wir gratulieren den Gewinnern recht herzlich und danken allen Teilnehmern für ihr Engagement.

Neue Professuren an der Studienfakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement

Zum Wintersemester 2005/2006 hat Prof. Dr. Thomas Knoke den Ruf auf das Fachgebiet „Waldinventur und nachhaltige Nutzung“ angenommen. Er war als Nachfolger von Prof. Kennel kommissarischer Leiter des Fachgebiets „Waldinventur und Forstbetriebsplanung“. Knoke studierte Forstwissenschaft an der Ludwig-Maximilian-Universität in München und arbeitete dort nach seinem Staatsexamen als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Für seine Promotionsarbeit, eine ökologische Analyse naturnaher Waldbewirtschaftung, wurde er 2004 mit den Thurn und Taxis Förderpreis ausgezeichnet. Sein Fachgebiet beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Verknüpfung von Ökologie und Ökonomie und erarbeitet unter anderem Konzepte für die Sicherung der Nachhaltigkeit.



Prof. Dr. Beate Jessel von der Universität Potsdam wird ab dem SS 2006 die Allianz-Stiftungsprofessur „Strategie und Management der Landschaftsentwicklung“ annehmen. (Foto: TUM)

Zum Sommersemester 2006 hat Prof. Dr. Beate Jessel den Ruf auf die Allianz-Stiftungsprofessur „Strategie und Management der Landschaftsentwicklung“ angenommen. Jessel studierte Landespflege an der TU München. Nach ihrem Studium hat sie im Planungsbüro von Prof. Schaller gearbeitet

und leitete anschließend das Referat „Ökologisch orientierte Planungen“ an der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Ihre Promotion mit dem Thema „Landschaften als Gegenstand von Planung“ schloss sie 1998 ab und nahm 1999 die Professur für Landschaftsplanung an der Universität Potsdam an.

Emeritus an der Studienfakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement

Die Professoren Dr. H. D. Quednau und Dr. Walter Bäumler sowie die wis-

senschaftlichen Mitarbeiter Dr. Hans Joachim Schuck und Dr. Jürgen Zander treten nach langjähriger Arbeit an der TUM in den Ruhestand.

Als Assistent am Lehrstuhl für Tierökologie hat Dr. Walter Bäumler sowohl im In- als auch im Ausland im Bereich der Waldschutzprobleme gelehrt und geforscht. Seine Auslandsaufenthalte führten ihn nach Portugal, Ägypten, Algerien, Niger und in die Volksrepublik China.

Dr. Hans Joachim Schuck war viele Jahre wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Ökophysiologie der Pflanzen. Seine besonderen Interessen

lagen in der Pflanzenmorphologie, der Systematik der Pflanzen und in der Dendrologie.

Prof. Dr. H. D. Quednau hat lange das Fachgebiet für Angewandte Informatik geleitet. Er wird ebenso wie sein ausscheidender Kollege Dipl. Geologe Dr. Jürgen Zander, der viele Jahre stellvertretender Leiter des Lehrstuhls für Landnutzungsplanung und Naturschutz war, freiwillig im SS 2006 die Lehre in seinem Fachgebiet übernehmen, da noch keine Nachfolger gefunden wurden.

VERANSTALTUNGEN

Zentrum Wald-Forst-Holz wird Cluster-Plattform für Forst und Holz in Bayern

Am 02. Februar 2006 hat Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber zusammen mit den Staatsministern Erwin Huber und Josef Miller die Kerninhalte der Cluster-Offensive Bayern in München vorgestellt. Der Sektor Forst und Holz wurde dabei – beispielsweise neben Nanotechnologie, Biotechnologie oder Mechatronik - als einer von insgesamt 19 Wirtschaftsbereichen mit großem Entwicklungs- und Innovationspotenzial ausgewählt. Sie sollen im Rahmen der Offensive der Bayerischen Staatsregierung durch Netzwerkbildung zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen gezielt aktiviert werden.

Startschuss für das neue Element der Modernisierungs-Strategie war ein großer Cluster-Kongress der Staatsregierung, den rund 3.500 Teilnehmer besuchten, auf dem sich alle Cluster präsentierten. Der Sektor Forst und Holz wies mit einer Poster-Präsentation auf ihr oftmals unterschätztes wirtschaftliches Gewicht, speziell im ländlichen Raum, sowie auf die zusätzlichen Potenziale hin. Anziehungspunkt war ein großer Holzwürfel mit einem Volumen von einem Kubikmeter, das entspricht der Menge an Holz, die jede Sekunde in Bayerns Wäldern zuwächst.

Sprecher des Clusters Forst und

Holz ist TU-Professor Dr. Dr. habil. Dres. h.c. Gerd Wegener, ein international anerkannter Fachmann, der seit 1993 die Holzforschung und den Lehrstuhl für Holzkunde und Holztechnik der TU in München leitet. Er ist unter anderem Mitglied der International Academy of Wood Science und Gutachter nationaler und internationaler Forschungsorganisationen.

Als Cluster-Plattform wird das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan in Freising fungieren. Von hier ausgehend soll der Aufbau regionaler Produktionsnetzwerke zwischen Unternehmen, nachgelagerten Industrien und Wissenschaft initiiert und gefördert werden. Ziel ist es, die Weichen in der Forst- und Holzwirtschaft dauerhaft auf Wachstum zu stellen.

Staatsminister Miller: „Die Forst- und Holzwirtschaft in Bayern ist ein herausragender Wirtschaftsfaktor, dessen Potenziale längst nicht ausgeschöpft sind. Die ersten zwei Absatzstufen erwirtschaften schätzungsweise jährlich über 30 Milliarden Euro. Rund 200 000 Mitarbeiter arbeiten in diesem Sektor gerade im ländlichen Raum.

Der entscheidende Wettbewerbsvorteil Bayerns im internationalen Vergleich liegt in unseren hohen Holzvorräten sowie in der modernen und intakten Infrastruktur, den leistungsfähigen verarbeitenden Betrieben und in den sehr gut ausgebildeten Beschäftigten.“



Auf dem Kongress Cluster-Offensive Bayern am 2. Februar 2006 in München diskutierten Cluster-Sprecher Dr. Gerd Wegener (links) und Projektleiter Dr. Stefan Nüßlein (rechts) mit Staatsminister Josef Miller (mitte) am Stand des Sektors Forst und Holz über die Inhalte der Cluster-Initiative. (Foto: T. Bosch)

Für den Cluster Forst und Holz findet am **20. April 2006 in Nürnberg** eine **große Auftaktveranstaltung** statt. Forstminister Josef Miller, Wirtschaftsstaatssekretär Hans Spitzner und Cluster-Sprecher Prof. Gerd Wegener sowie weitere Akteure aus Forst und Holz berichten über Erfahrungen in der Netzwerkbildung und stellen ihre Erwartungen an den Clusterprozess dar. Alle Interessierten aus Forst- und Holzwirtschaft, weiterverarbeitenden Wirtschaftszweigen, Transport und Logistik, aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Lokal- und Regionalpolitik sind herzlich eingeladen, mit den Referenten zu diskutieren und ihre Ideen und Vorschläge einzubringen.

Die Teilnahme ist kostenlos.

Die Online-Anmeldung und das Tagungsprogramm finden sie unter: www.forstzentrum.de

Waldschutzsituation in Bayern

Eichenprozessionsspinner und Buchdrucker bereiten Sorgen

Vor allem Nordbayern ist 2006 im Fokus der Waldschutzexperten

von Thomas Immler

Wer in Südbayern lebt, für den bleibt der Sommer 2005 eher in kühl-feuchter Erinnerung. Ganz anders war die Situation in Franken. Bereits im dritten Jahr hintereinander regnete es hier zu wenig. Für die Insekten waren und sind das günstige Bedingungen, die Waldbäume erhielten bisher keine Gelegenheit zu Erholung.

Die Insekten werden deshalb auch heuer große Aufmerksamkeit in warm-trockenen Bereichen Unter- und Mittelfrankens auf sich ziehen. Besonders beim Eichenprozessionsspinner müssen wir davon ausgehen, dass sich hier ein Wärme liebendes Insekt auf Dauer etabliert.

Eichenprozessionsspinner: steiler Befallsanstieg seit Ende der 90er Jahre

Der Eichenprozessionsspinner gehörte in Bayern bis Mitte der 90er Jahre eher zu den seltenen und unauffälligen Insektenarten. Wurden früher an Randbäumen, freistehenden Einzelbäumen oder Straßenalleen vereinzelt Raupennester beobachtet, änderte sich Ende der 90er Jahre diese Situation sehr rasch. Eichen an Autobahnparkplätzen zwischen Nürnberg und Würzburg entlang der A9 sowie im Bereich der A7 zwischen Uffenheim und Schweinfurt waren sehr stark mit



Abb. 1: Eichenprozessionsspinner auf dem „Vormarsch“. Die Raupen sind nicht nur eine Gefahr für unsere Eichen, die feinen Raupenhaare enthalten eine Brennschubstanz, die beim Menschen u.a. eine allergische schmerzhaftige Reaktion der Haut auslösen kann. (Foto: G. Lobinger)

Nestern des Prozessionsspinners belegt. Gleichzeitig nahm die Population in einigen Waldgebieten Unterfrankens, vornehmlich im Bereich Kitzingen/Wiesentheid und Würzburg, zu. In der Folge entstanden in den Wäldern Fraßschäden.

Der Prozessionsspinner ist wie der Schwammspinner ein „Spätfresser“. Daher werden auch Nachtriebe der Eiche im Frühsommer gefressen. Dies führt zu stärkeren Vitalitätsverlusten als beim frühfressenden Frostspanner. Bisher mussten ca. 600 ha Wald auf der Fränkischen Platte gegen den Eichenprozessionsspinner mit DIMILIN bekämpft werden. Natürliche Gegenspieler wie Raupenfliegen und Schlupfwespen beeinflussten bis heute die Entwicklung der Massenvermehrung leider noch nicht wesentlich.

Bekämpfungsmaßnahmen zeigen nur dann nachhaltige Erfolge, wenn größere zusammenhängende Areale gleichzeitig behandelt werden. Andernfalls führt bereits im Folgejahr der Neubefall zu deutlichen Fraßschäden.

Neues Prognoseverfahren wird entwickelt

Anhand des vorausgegangenen Fraßschaden sowie der Anzahl der sichtbaren Puppenester im Herbst lässt sich der Befall am sichersten einschätzen. Gelegesuchen aus Winterfällungen im oberen Bereich der Krone sind zeitlich sehr aufwändig, beinhalten einen sehr hohen, zum Unterschätzen der Befallsintensität führenden Übersehfehler und stellen wegen der Raupenhaare ein gesundheitliches Risiko dar. Prognosemethoden auf Pheromonbasis standen bisher nicht zur Verfügung, da die von uns getesteten Pheromone keine oder nur eine geringe Attraktivität besitzen. Wir werden heuer bis zum Juli eine Vielzahl von Lockstoffen testen und versuchen, die Pheromonprognose ein gutes Stück voranzubringen.

Im vergangenen Jahr erforderten die Fraßschäden des Schwammspinners auf der gesamten Fränkischen Platte Bekämpfungsmaßnahmen auf einer Fläche von ca. 3.500 ha. Die Situation in den Befallsgebieten bietet für heuer ein günstiges Bild. Unsere intensive Prognose vom Juli/August 2005 zeigt, dass Bekämpfungsaktionen in diesem Jahr nicht notwendig sind.

Auf der Fränkischen Platte sowie besonders in den Westhängen des Steigerwaldes verursachte der **Frostspanner** im Frühjahr 2005 Fraßschäden auf insgesamt ca. 20.000 ha Fläche – zum Teil mit Kahlfraß. Die Raupe frisst nur im Frühjahr an den ausbrechenden Blättern der Eiche. Deshalb belauben sich die Eichen mit dem Johannistrieb im Laufe des Frühsommers normalerweise wieder ausreichend. Gerade diese Nachtriebe wurden zuletzt vom Eichenmehltau stärker befallen. Hinzu kommt die Sorge um die Vitalität der Eiche wegen der Trockenheit. Die betroffenen Gebiete wurden 2005 kartiert. Es ist wohl zu erwarten, dass sich die Eiche erholen kann. Trotzdem wird das Waldschutzteam der LWF Bestände mit letztjährigen starken Fraßschäden auf trockeneren Standorten sowie mit geringer Belaubung und damit erkennbarer Vitalitätsschwäche in den nächsten Wochen aufmerksam und intensiv beobachten.

Auf größerer Fläche in Mittel- und Unterfranken verursachten auch **Laubholzeulen** deutliche Fraßschäden an der Eiche, die in ihrem Erscheinungsbild denen des Eichenwicklers sehr gleichen, deren Bedeutung aber meist unerheblich ist. Der **Eichenwickler** selbst tritt nur kleinräumig in erhöhter Dichte auf.

Viele Meldungen erreichen uns seit 2005 über kränkelnde **Buchen**. Wir untersuchten bisher 108 Buchenaltbestände. Dabei war eine Vielzahl bekannter Schäden zu finden, besonders die klassische Verursacherkette Buchenstammlaus - Nectriapilze - Insektenbefall - Weißfäulepilze. Kranke Buchen in Unter- und Mittelfranken weisen Wurzel- und Rindenschäden auf, die auch auf Phytophthora-Befall zurückzuführen sind. Die Trockenheit fördert die holz- und rindenbrütenden Sekundärschädlinge wie Buchenprachtkäfer, den Kleinen Buchenborkenkäfer und den Buchen-Nutzholzborkenkäfer. Regional sind durch diese Arten verursachte Ausfälle zu verzeichnen, das war früher eher ungewöhnlich. Im Rahmen eines Forschungsprojektes werden die Buchenschäden daher aufgenommen, kartiert und die Verursacherketten detailliert untersucht, so dass Handlungsempfehlungen für die Praxis gegeben werden können.

Waldbesitzer: Augen auf!

Das Waldschutzteam der LWF ist an Ihren aktuellen Meldungen und Beobachtungen besonders interessiert. Sollten Sie auch Fragen zu Waldschutzproblemen haben, steht Ihnen das Sachgebiet „Waldschutz“ gerne zur Verfügung: In beiden Fällen wenden Sie sich bitte an:

Thomas Immler

Tel: 0 81 61/71-4906

E-Mail: thomas.immler@lwf.uni-muenchen.de

Dr. Gabriela Lobinger (Insekten)

Tel: 0 81 61/71-4902

E-Mail: lob@lwf.uni-muenchen.de

Markus Blaschke (Pilze)

Tel: 0 81 61/71-4935

E-Mail: bls@lwf.uni-muenchen.de



Abb. 2: Auf 20.000 ha wurden letztes Jahr Forstspanner-Fraßschäden beobachtet. (Foto: LWF Archiv)

Die **Kieferschädlinge** befinden sich überall in Bayern in der Latenz. Lediglich beim Kieferspanner konnten wir örtlich einen leicht erhöhten Anstieg der Dichte beobachten. Die **Nonne** bleibt trotz in Nordbayern relativ guter Witterungsbedingungen während der Fraßzeit der Raupen sowie der Schwärmzeit der Falter in der Latenz. Aus der Prognose im Juli/August 2005 ergibt sich für diesen gefährlichen Nadelholzschildling kein erhöhtes Befallsrisiko für 2006.

Fraßschäden der **Fichtengespinstblattwespe** wurden 2005 nicht beobachtet. Auch liegt die absolute Dichte der Überwinterungsstadien in den gefährdeten Gebieten (ostbayerische Mittelgebirge über 700 m NN) weit unter dem kritischen Wert. Die Bodensuche nach den Überwinterungsstadien der Blattwespe in den Gefährdungsgebieten bestätigt dies. Der wegen des schlechten Wetters verzögerte Nadelaustrieb der Fichte in Südbayern verwehrt es der **Kleinen Fichtenblattwespe**, den optimalen Zeitpunkt zu nutzen. Bei günstigen Bedingungen können zur Zeit aus den im Boden zwei bis drei Jahre „überliegenden“ Nachkommen wieder Schäden auftreten.

Seit zwei Jahren fällt der starke Befall durch die **Lärchenminiermotte** auf, der zu Braunfärbung und Absterben der Nadeln bereits im Mai/Juni führt. Die Schäden entstehen durch den Fraß der Vorjahresgeneration, die im Larvenstadium überwintert, von April bis Mai an den frischen Nadeln weiterfrisst und sich erst dann verpuppt. In der Regel erholt sich die Lärche. In Einzelfällen sterben aber besonders betroffene Bäume ab, wenn der **Lärchenborkenkäfer** den entscheidenden Schlag ausführt. Gegen den Lärchenborkenkäfer helfen die gleichen Schritte wie beim Buchdrucker: Entfernen des befallenen Materials, – übrigens, gerade auch die Gipfelstücke der Lärche sollten aus dem Bestand entfernt werden.

Die Folgen der Massenvermehrung der **Fichtenborkenkäfer** nach 2003 sind in Brennpunkten noch deutlich zu spüren. Betroffen sind insbesondere die warm-trockenen Regionen in Unter- und Mittelfranken. Auch andere regionale Brennpunkte – sei es in der Folge des Gewittersturmes 2005 in Niederbayern oder des Schneebruches im Bayerischen



Abb. 3: Braune, umgeknickte und wie verfrorren aussehende Kurztriebe kennzeichnen den Fraß der Lärchenminiermotte. Bei starkem Befall in Verbindung mit dem Auftreten des Lärchenborckäfers können in Einzelfällen Lärchen absterben. (Foto: LWF Archiv)

Wald – werden uns fordern. Die feucht-kühle Witterung im ersten Halbjahr sowie Bekämpfungsmaßnahmen bremsen zwar die Massenvermehrung in weiten Teilen Südbayerns. Dennoch besteht bayernweit ein teils hohes Gefährdungspotenzial vor allem des Buchdruckers.

Daher handeln all die Waldbesitzer richtig, die jetzt sorgfältig beobachten, bei der Aufarbeitung auch weiterhin „dranbleiben“ und Käferbäume sofort entnehmen. Der Abschöpfungseffekt, den wir damit erreichen, verbessert die weitere Ausgangsposition entscheidend.

THOMAS IMMLER leitet das Sachgebiet 3.1 „Waldschutz“ der LWF

Eichenprozessionsspinner

Vormals selten – heute gefürchtet

LWF-Merkblatt mit wichtigen Informationen über einen nicht ungefährlichen Schmetterling

Im LWF-Merkblatt Nr. 15 erfahren Sie alles, was Sie zum Eichenprozessionsspinner wissen müssen. Früher als selten eingestuft profitiert dieser Wärme liebende Schmetterling von der allseits zu beobachtenden Klimaerwärmung. Das vierseitige Merkblatt informiert von der Biologie dieser Schmetterlingsart über die für Menschen sehr unangenehme Raupendermatitis bis hin zur Bedeutung für den Wald. Es zeigt die Möglichkeiten der Überwachung und eventuell erforderlicher Bekämpfungsmaßnahmen auf. Vor dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln oder einer Anwendung mechanischer Gegenmaßnahmen sollten Sie immer den Rat von Fachleuten einholen. Das Merkblatt können Sie kostenlos bei der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft bestellen.

mng



Borkenkäfermonitoring der LWF

Ab sofort aktuelle Lageberichte aus dem Internet

Bayerische Waldbesitzer können sich aus Internet und webGIS über aktuelle Borkenkäfersituation informieren

von Thomas Immler

Im Jahr 2004 wurde von der LWF während der Massenvermehrung von Buchdrucker und Kupferstecher ein Borkenkäfermonitoring eingerichtet. Aus dem bisherigen ‚Borkenkäfermonitoring an Brennpunkten‘ wird ab heuer ein flächendeckendes, dreistufiges Netz von Monitoringstandorten mit Schlitzfallen. Die aktuellsten Lageeinschätzungen der Ämter für Landwirtschaft und Forsten sowie zeitnahe Informationen zum Brutgeschehen der Käfer durch Bruthölzer ergänzen die Fallenergebnisse. Die Waldbesitzer haben die Möglichkeit, sich über das Internet über die örtliche Gefahrensituation rasch und umfassend zu informieren.

Das Borkenkäfermonitoring in Bayern erfolgt seit zwei Jahren in 60 Revieren mit rd. 300 Fallen. Die Rückmeldungen der Waldbesitzer sind positiv, das Medienecho hoch. Der besondere Wert des Systems liegt in der Sensibilisierung der Waldeigentümer. Dadurch konnte auch der Käferholzanfall in weiten Bereichen Bayerns in Grenzen gehalten werden. Wegen dieses erfolgreichen Aufbaus eines landesweiten Monitoring-systems für Borkenkäfer wurde dem Waldschutzteam der LWF, Frau Dr. Lobinger, Herr Dobler und Frau Reichert der Hanskarl-Goettling-Preis 2004 zuerkannt.

Aussagekräftig – aktuell – öffentlich

Es ist für die Aussagekraft des Monitorings erforderlich, die Verteilung der Fallen so anzupassen, dass die regionalen Unterschiede in der Käfergefährdung besser erkannt werden können. Die Information zum Schwärmverlauf an einem Fallenstandort wird mit einer aktuellen örtlichen Lageeinschätzung durch die Ämter für Landwirtschaft und Forsten verknüpft, um für einen Bereich die passenden Handlungsempfehlungen geben zu können. Klima, Boden und Wetterdaten aus den Waldklimastationen sowie regionale Besonderheiten fließen mit ein. Die Informationen stehen rasch und effizient für die Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung.

Dichtes und flexibles Beobachtungsnetz

Das Monitoring bietet ab 2006 ein dreistufiges Netz von Monitoringstandorten mit den üblichen Borkenkäferschlitzfallen. Basis ist ein dauerhaftes Grundraster von 32 x 32 km. In Bereichen erhöhter Befallsdisposition, in warm-trockenen Gebieten verdichten wir die Fallenstandorte dauerhaft. Die dritte Stufe ist eine zeitlich begrenzte Verdichtung in Brennpunkten, um für diese Gefährdungsgebiete gezielte Informationen zum Befallsgeschehen bieten zu können.

Aktuelle Lageeinschätzung durch ALF

Die Ämter für Landwirtschaft und Forsten stellen ihre gutachtliche Lageeinschätzung über das Internet in eine interaktive Bayernkarte auf den webGIS-Server der LWF. Dort werden die Fangergebnisse und die örtliche Einschätzung nach den Ampelfarben Rot – Gelb – Grün auf der Karte eingegeben. Die Karte wird dadurch ständig aktuell gehalten.

Aktueller Brutverlauf

Die regelmäßige Untersuchung ausgelegter Bruthölzer informiert über das Brutgeschehen auf ausgewählten Monitoringstandorten. Hierdurch erhält man Informationen zur Entwicklung der Käferbrut und damit den Beginn voraussichtlicher Schwärmphasen und der Generationenfolgen. Die Vitalität der Borkenkäferpopulation und auftretende Mortalitätsfaktoren können auf diese Weise erhoben werden.

Online-Infos für die Waldbesitzer

Die Informationen werden im Internet veröffentlicht unter **www.borkenkaefer.org**
Die Ämter für Landwirtschaft und Forsten können ihre eigene Homepage mit dieser Internetseite verlinken.

THOMAS IMMLER leitet das Sachgebiet 3.1 „Waldschutz“ der LWF

Ein Berliner im Steigerwald

Berliner Prachtkäfer *Dicerca berolinensis* liebt es ausgesprochen warm

von Jörg Müller



Abb. 1: Der Goldene Prachtkäfer ist im Steigerwald entdeckt worden. Er lebt in besonnten Kronentotholz starker Altbuchen. (Foto: J. Müller)

Der Goldene Prachtkäfer *Dicerca berolinensis* (Berliner Prachtkäfer) konnte in den alten Rotbuchen des Steigerwaldes entdeckt werden. Aus Bayern sind nur wenige Altfunde aus dem 19. Jahrhundert bekannt, aktuelle Nachweise liegen nur aus den warmen Orchideenbuchenwäldern der Frankenalb vor. Als stark wärmeliebende Art würde man den Käfer zuerst nicht in den kühlen, schattigen Buchenwäldern vermuten. Doch im besonnten Kronentotholz starker Altbuchen ist es alles andere als kühl und feucht. An diesem Platz an der Sonne ist es extrem warm. Diese starken Totäste im Gipfelbereich findet man aber nur an Altbuchen, die mindestens 200 Jahre alt sind. Tote Gipfelbereiche sind ein Zeichen für den beginnenden langsamen Zerfall des Baumes. Während der Baum damit seinen ökonomischen Wert als wertvolles Holzprodukt immer mehr verliert, steigt seine ökologische Bedeutung gewaltig. Die angeblich artenarme Buche bietet in der Alters- und Zerfallsphase einer Vielzahl gefährdeter Insekten- und Pilzarten einen einzigartigen Lebensraum.

Bei Untersuchungen dieses wertvollen Kronentotholzes konnten Wissenschaftler der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft die unverwechselbaren Fraßspuren des seltenen Käfers an insgesamt drei Stellen nachweisen.

Dabei war der Steigerwald gerade nach dem Krieg beliebtes Urlaubsziel der West-Berliner. Durch die letzten Reste alter Buchenwälder konnte aber auch der Berliner Prachtkäfer überleben.

Steckbrief des Goldenen Prachtkäfers

Gefährdung:

Deutschland RL 2 – stark gefährdet

Bayern RL 1 – vom Aussterben bedroht

Bestimmung: 20-24 mm, metallisch bronzefarben

Gesamtverbreitung: Westsibirien bis Frankreich, kontinentale Art, die den atlantisch getönten Bereich meidet. Fundmeldungen aus Deutschland (nach 1950) liegen noch aus Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg vor.

Biologie und Ökologie:

Wirtspflanze: Rotbuche und Hainbuche

Räumliche Einnischung: besonnte Holzpartien am Übergang von lebendem zu totem Holz, bevorzugt stärkere, absterbende Äste im Kronenbereich

Lebensräume: Buchenreiche, urständige Laubwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Orchideenbuchenwälder

Entwicklung: 3-4 Jahre

Flugzeit: Mitte Mai bis Ende September

Ansprüche: hochgradig thermophil, Käfer schlüpfen erst ab einer Holztemperatur von 30 °C

Populationsentwicklung: In der Frankenalb kam es zu Populationsausweitungen als Folge von extremen Dürrejahren.

Schirmart *Dicerca berolinensis*:

Der Käfer steht stellvertretend für eine ganze Artengemeinschaft, die an anbrüchiges Rotbuchenholz in besonnener Lage gebunden ist. Die Erhaltung alter Buchen mit starken abgestorbenen Totästen fördert die seltene Vierpunktameise *Dolichoderus quadripunctatus*, den Mittelspecht, Halsbandschnäpper und viele andere.

DR. JÖRG MÜLLER war Mitarbeiter im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF. Er ist seit 1.1. 2006 in der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald tätig

„Kleiner Eichenborkenkäfer“ in Bayern entdeckt

Immigrant oder nur verkannt?

Günstige Entwicklungsmöglichkeiten für einen wärmeliebenden Borkenkäfer

von Heinz Bußler

In Unterfranken entdeckten Mitarbeiter der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft erstmals in Bayern den „Kleinen Eichenborkenkäfer“. Insgesamt sieben Exemplare gingen den Wissenschaftlern bei Rundelshausen in sogenannte Lichtfallen. Aus Deutschland sind bisher nur wenige verstreute Funde bekannt. Es ist anzunehmen, dass dieser wärmeliebende Käfer auf Grund der Klimaerwärmung günstigere Entwicklungsbedingungen als in der Vergangenheit vorfindet.

Der Kleine Eichenborkenkäfer (*Taphrorychus villifrons* DUF. 1843) wurde 1972 erstmals in Deutschland bei Freiburg i. Br. gefunden. In den Jahren zwischen 2000 und 2005 hat man ihn dann auch an weiteren Orten in Baden-Württemberg, der Pfalz und Westfalen beobachtet. Aus anderen Bundesländern sind keine Funde bekannt. Die Fundorte liegen überwiegend in Wärmegebieten. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei diesem „Neubürger“ nicht um eine eingeschleppte Art handelt, sondern um kleine Reliktvorkommen an besonders geeigneten Standorten. Auch wegen seiner großen Ähnlichkeit mit dem Kleinen Buchenborkenkäfer (*T. bicolor*) wurde er bisher vielleicht nicht erkannt. Begünstigt von der Klimaerwärmung könnten reliktdär verbreitete Arten, die sich bislang unter der Nachweisgrenze befanden, größere Populationen aufbauen und werden deshalb inzwischen häufiger nachgewiesen.



Abb. 1: Kleiner Eichenborkenkäfer. Mit einer Länge von ca. 2 mm ist er so groß wie der bekanntere Kupferstecher; die Weibchen sind an der langen Stirnbehaarung kenntlich (Foto: H. Bußler).

Von Klimaerwärmung begünstigt

Der Kleine Eichenborkenkäfer ist eine südeuropäische Art mit dem Verbreitungsschwerpunkt rund um das Mittelmeer. Weitere Nachweise waren aus der Slowakei, Ungarn und

Österreich bekannt. Besiedelt wird ein breites Wirtsbaum-spektrum: verschiedene Eichen-, Ulmen und Kirschenarten, Feldahorn, Esskastanie sowie Buchen- und Hainbuchenarten. In Deutschland wurde die Art bisher ausschließlich an Stieleiche festgestellt. Die Art entwickelt sich bevorzugt in Kronenästen. Der von der Klimaerwärmung verursachte Stress für heimische Baumarten könnte sich durch die Zunahme und Ausbreitung von bisher nur reliktdär und in kleinen Populationen vorkommenden Borkenkäferarten nochmals deutlich erhöhen.



Abb. 2: Sterngänge des Kleinen Eichenborkenkäfers in einem 3-5 cm starken Eichenast. (Foto: U. Bense)

Am Brutbild lassen sich die astbesiedelnden Eichenborkenkäfer gut unterscheiden. Die pilzzüchtenden Arten der Gattung *Xyleborus* und *Cyclorhipidion* legen ihr Brutsystem im Holz an. Der Eichensplintkäfer (*Scolytus intricatus*) ist an den tief in den Splint eingreifenden und in Faserrichtung verlaufenden Gangsystemen und Puppenwiegen kenntlich. Das charakteristische Fraßbild des rindenbrütenden Kleinen Eichenborkenkäfers ist bei starkem Befall ungeordnet, meist zeigen sich jedoch Gänge in Sternform. Sie liegen überwiegend im Bast, der Splint wird nur oberflächlich geschürft.

HEINZ BUßLER ist Mitarbeiter im Sachgebiet 2.4 „Naturschutz“ der LWF

Borkenkäfer

Hunde im Einsatz zur Suche nach Käferbäumen - möglich oder Spinnerei?

von Elfriede Feicht

Speziell ausgebildete Hunde waren nach ihrer Ausbildung in der Lage, selbständig Fichtenbestände abzusuchen, vom Buchdrucker befallene Bäume zu finden und ihren Hundeführern zu zeigen. Im Praxistest verwiesen die Hunde zuverlässig befallene Bäume auch anhand kleinster Bohrmehlreste unter Rindenschuppen.

Im Sommer 2005 wurde ein Gemeinschaftsprojekt der Fachhochschule Weihenstephan und der Zollhundeschule Neuendettelsau durchgeführt, in dem die Eignung von trainierten Hunden zum Auffinden von Buchdruckerbefall getestet werden sollte.

Die Fragestellung lautete:

„Können Hunde auf borkenkäferspezifische Gerüche konditioniert werden, befallene Bäume aus dem Geruchsumfeld des Waldes herausfiltern und sie gezielt dem Menschen anzeigen?“

Die Handelnden des Unternehmens waren ZAM Roland Bittrich mit dem Terriermischling „Max“, ZBI Helmut Wimböck mit der Deutschen Schäferhündin „Cira vom Mäusbuck“ sowie auf forstlicher Seite Dr. Elfriede Feicht.

Die Ausbildung der Hunde

Die Hunde wurden nach den gleichen Prinzipien wie Zollspürhunde ausgebildet. Dabei wird der Beutetrieb der Hunde auf biologisch indifferente Gerüche trainiert, in diesem Fall auf Bohrmehl, Käfer und Käferbrut. Ziel war der „aktiv verwei-



Abb. 1: Terriermischling Max wird zuerst im künstlichen Wald auf Borkenkäfer konditioniert. (Foto: E. Feicht)

sende Hund“, der dem Hundeführer den Fund durch Aktivität am Fundort anzeigt. Da die Anpassung dieser Prinzipien an die Verhältnisse im Wald erforderlich war und die Hunde über keinerlei „Vorbildung“ verfügten, erwies sich die Aufgabe als ungewöhnliche Herausforderung. Die Ausbildung beinhaltete die Grundkonditionierung der Hunde ab Ankauf im April mittels Beute- und Suchspielen, die Konditionierungskontrolle anhand von Differenzierungsreihen und insgesamt zehn Wochen Grund- und Praxislehrgang zur Förderung des Beutetriebes, Festigung der Verweisungsart und den praktischen Einsatz im Wald.

Ergebnis

Nach der Ausbildung waren die Hunde in der Lage, Fichtenbestände schnell, zielstrebig und selbständig nach den Quellen des Zielgeruchs abzusuchen. Sie ließen sich auch durch Hör- und Sichtzeichen an gewünschte Bäume heran leiten. Problemlos fanden sie Käferbäume anhand minimaler

Projektbezeichnung: Borkenkäferspürhunde - Test der Eignung von Spürhunden zum Auffinden von Borkenkäferbefall für den Einsatz im Forstschutz (Nr. Z 68)

Finanzierung: Kuratorium für Forstliche Forschung

Personelle Unterstützung: Amtshilfe der Oberfinanzdirektion Nürnberg

Leitung: Prof. R. Vogl (Fachhochschule Weihenstephan – Fachbereich Wald und Forstwirtschaft: Forstliche Bildungsarbeit, Schutzwaldsanierung, Kommunikation)

Projektinitiative und -durchführung: Dr. E. Feicht

Wissenschaftliche Beratung: Prof. Dr. U. Skatulla (LWF)

Institutionen: Fachhochschule Weihenstephan und Zollhundeschule Neuendettelsau



Abb. 2: Bereits nach einer sechswöchigen Ausbildung verweist Max einen Käferbaum unter Praxisbedingungen. (Foto: E. Feicht)

Bohrmehlreste und zeigten sie dem Hundeführer. Gefordert war die Aufmerksamkeit der Hundeführer, um das veränderte Verhalten der Tiere beim Eintritt in das Umfeld des Zielgeruchs nicht zu übersehen. Nach dem Fund wurde der Hund belohnt, um den Suchtrieb zu erhalten. Je nach Witterung, Motivation und Kondition benötigten die Tiere vor weiteren Suchdurchgängen Pausen. In Käfernestern legten sich die Hunde auf eine Geruchsquelle fest und verwiesen sie.



Abb. 3: Nach erfolgreicher Käfersuche spielt Roland Bittrich seinem Hund als Belohnung die "Beute" zu und bestärkt ihn in seinem Verhalten. (Foto: E. Feicht)

Ein ausführlicher Artikel zu diesem Forschungsvorhaben ist im Februarheft der Zeitschrift *Forst und Holz* erschienen. Mehr zu diesem Projekt erfahren Sie auch auf dem Statusseminar des Kuratoriums für Forstliche Forschung am 4. Mai 2006.

DR. ELFRIEDE FEICHT ist Forstschutzexpertin und war Mitarbeiterin der FH Weihenstephan im Fachbereich Wald und Forstwirtschaft (www.forstschutzexperten.de)

10. Statusseminar des Kuratoriums für Forstliche Forschung

Perspektiven der Forstwirtschaft – Aus der Luft in Boden und Bäume

Das Zentrum Wald-Forst-Holz und die Geschäftsstelle des Kuratoriums für Forstliche Forschung laden zum 10. Statusseminar ein. Wissenschaftler der TU München, der Universität Bayreuth, der Fachhochschule Weihenstephan und der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft stellen ihre Forschungsarbeiten vor, die von der Bayerischen Forstverwaltung, beraten durch das Kuratorium für Forstliche Forschung, finanziert werden. Auf dem Programm stehen folgende Themen:

Perspektiven der Forstwirtschaft (vormittags)

Cluster-Initiative Forst und Holz (Dr. S. Nüßlein – LWF)
Energieholzmarkt (J. Bauer – LWF)
Holzaufkommen im Kleinprivatwald (R. Schreiber – LWF)
Forstliche Beratung (Prof. M. Suda – TU München)
Borkenkäferspürhunde (Dr. E. Feicht – FH Weihenstephan)

Aus der Luft in Boden und Bäume (nachmittags)

Biodiversität an Waldquellen (Prof. C. Beierkuhnlein – Uni Bayreuth)
Stickstoffsättigung – Problem ohne Lösung? (Dr. K.-H. Mellert – TU München; Dr. C. Kölling – LWF)

Stickstoffverfügbarkeit und Feinwurzeln (Dr. W. Borken – Uni Bayreuth)

Stickstoff und Versauerung in Oberpfälzer Kiefernstandorten: Ökologie und Waldbau (PD Dr. J. Prietzel – TU München)

Versauerungstendenzen bei Fichte und Buche im Höhlwald (Dr. W. Weis – TU München)

Wo und wann? Die Veranstaltung beginnt um 9.30 Uhr im Hörsaal 21 des Forstgebäudes der TU München, Am Hochanger 13, in Freising.

Der Tagungsbeitrag beträgt 5 Euro inklusive Tagungsunterlagen und Pausenkaffee. Für Mitglieder des Fördervereins Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. ist die Teilnahme kostenfrei.

Anmeldung bis spätestens 28.04.2006 an die Geschäftsstelle des Kuratoriums, Frau Barth, Tel: 08161/71-4894, Fax: 08161/71-4971, E-Mail: Karin.Barth@lwf.uni-muenchen.de
 Das detaillierte Tagungsprogramm steht für Sie unter www.forstzentrum.de in der Rubrik „Aktuelles“ zum Download bereit.

Insektizideinsatz und Ökologie

Dimilin besser als sein Ruf

Aktueller Forstlicher Forschungsbericht zu waldökologische Untersuchungen unterstreicht selektive Wirkung des Häutungshemmers

von Hans-Jürgen Gulder

Wissenschaftler aus Weihenstephan untersuchten die ökologischen Folgen des Insektizids Dimilin auf verschiedene Waldlebensgemeinschaften. Auf Grund seines selektiven, auf die Zielorganismen ausgerichtete Wirkung ist Dimilin eines der schonendsten derzeit zugelassenen Bekämpfungsmittel.

Eine Arbeitsgruppe aus Wissenschaftlern der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, der Fachhochschule Weihenstephan und der Technischen Universität München untersuchte den Einfluss von Dimilin (Wirkstoff Diflubenzuron) auf Lebensgemeinschaften (Vögel, xylobionte und phytophage Käfer, Ameisen, Wanzen, Netzflügler und Nachtschmetterlinge) von Eichenwäldern der Nördlichen Fränkischen Platte. Die Ergebnisse wurden durch eine umfassende Literaturrecherche ergänzt.

Dimilin verhindert die Häutung der Raupen bei weitgehender Schonung von Räubern und Parasitoiden und wird seit Jahrzehnten erfolgreich bei Massenvermehrungen von blatt- und nadelfressenden Insektenlarven eingesetzt. Aktuelles Beispiel ist die Bekämpfung des Schwammspinners im letzten Jahr.

Verändertes Fütterungsverhalten bei Vögeln

Die Untersuchungsergebnisse erbrachten ein sehr differenziertes Bild. So sank bei den Vögeln die Arten- und Individuendichte nach der Behandlung ab. Bei der Erstbruten war ein verändertes Fütterungsverhalten weg von den Raupen hin zu geflügelten Insekten zu beobachten. Bei den Spechten ergaben sich keine Auswirkungen auf den Bruterfolg. Ohne Auswirkungen blieb die Bekämpfung bei den xylobionten



Abb. 1: Mit dem Hubschrauber wird Dimilin auf Kalamitätsflächen des Schwammspinners ausgebracht. (Foto: LWF Archiv)

Käfern sowie bei Ameisen in den Baumkronen. Die baumwohnenden Wanzen nahmen sogar zu. Bei den Netzflüglern verringerte sich die Individuendichte nur im Jahr nach der Bekämpfung. Die Gesamtheit der Nachtschmetterlinge reagierte nicht negativ. Allerdings fielen Rückgänge bei gefährdeten Arten auf. Für weitere, nicht untersuchte Artengruppen ergeben sich aus der Literaturlauswertung ebenfalls differenzierte Auswirkungen.

Ökologie und Ökonomie

Das Massenaufreten von Eichenschädlingen wie dem Schwammspinner führt zu ökonomischen Verlusten und verändert das Waldbild. Für den Wirtschaftler ist dies nur schwer zu akzeptieren. Betrachtet man ausschließlich den ökologischen Aspekt, kann der Kahlfraß von Raupen auch als positives Ereignis gesehen werden. Kalamitäten erhöhen die Strukturvielfalt. Häufig ist eine erhöhte Diversität zahlreicher Lebensgemeinschaften zu beobachten.

Damit bleibt die Entscheidung für den Einsatz von Dimilin eine ökonomische. Das Mittel wirkt selektiv und ist stark auf die Zielorganismen ausgerichtet. Im Hinblick auf seine Wirkungen und Nebenwirkungen ist es von allen derzeit vorhandenen und zugelassenen Mitteln eines der schonendsten. Die LWF hat bei Bekämpfungsmaßnahmen mittlerweile die empfohlene Aufwandmenge auf ein Fünftel reduziert. Um auszusprechen, dass der Dimilinsatz seltene oder gefährdete Arten schädigt, sollten stets ausreichend und gut verteilte Waldareale von der Bekämpfung ausgespart werden.

Literatur

Einfluss des Häutungshemmers Diflubenzuron auf die Fauna von Waldlebensgemeinschaften. 186 Seiten.

SCHÖNFELD, F. et al.: Forstl. Forschungsberichte München Nr. 201/2006.

HANS-JÜRGEN GULDER leitet die Abteilung 2 „Waldökologie“ der LWF

Glücksbringer ist Insekt des Jahres 2006

Marienkäfer: von Menschen geliebt, von Blattläusen gefürchtet

von Olaf Schmidt

Kein Insekt ist in unserer Bevölkerung so bekannt und so beliebt wie der Marienkäfer. Von dem Kuratorium „Insekt des Jahres“ wurde die bekannteste unserer Marienkäferarten, der Siebenpunkt (*Coccinella septempunctata*) zum Insekt des Jahres 2006 gekürt. Das Kuratorium hob besonders die Nützlichkeit des kleinen Käfers hervor, den schon die Bauern im Mittelalter schätzten und den Käfer als ein Geschenk der Heiligen Maria hielten. Daher auch der Name: Marienkäfer.

Marienkäfer sind in der Bevölkerung sehr beliebt. Das intensive, meist rotschwarze Farbmuster ist auffällig und jedermann bekannt. Die Färbung kann bei den verschiedenen Marienkäferarten aber sehr stark variieren. Der Siebenpunkt (Abb. 1) behält jedoch seine Zahl von Punkten unverändert bei. Allerdings unterscheidet sich die Größe der Punkte.



Abb. 1: Der Siebenpunkt ist der bekannteste Marienkäfer. (Foto: M. Welling)

Heute kennt man weltweit etwa 5.500 Marienkäferarten. In Deutschland wurden bisher 80 Arten nachgewiesen. Der Siebenpunkt lebt vor allem in der Krautschicht und an Büschen. Er jagt gerne auf Johannisbeer- und anderen kleinen Sträuchern. Hier ernährt er sich von verschiedenen Blattlausarten. Während der 2 – 3-wöchigen Larvenentwicklungsphase kann eine Marienkäferlarve bis zu 1.300 Blattläuse vertilgen. Nicht zu unrecht werden daher die Larven „Blattlaus-Löwen“ (Abb. 2) genannt. Die „Blattlaus-Löwen“ aber bitte nicht verwechseln mit den ebenso gefräßigen Blattlauslöwen,



Abb. 2: Das Aussehen der Larven des Siebenpunkt-Marienkäfers erinnert in keiner Weise an den niedlichen Glücksbringer. (Foto: M. Welling)

den Larven der Florfliege. Ein ausgewachsener Marienkäfer frisst pro Tag etwa 20 bis 50 Blattläuse.

Massenhaft Marienkäfer

Marienkäfer überdauern den Winter an geschützten Stellen. In der ersten warmen Frühlingssonne werden sie wieder aktiv und kommen aus ihren Winterverstecken. Manchmal geschieht das in großer Menge, wie das massenhafte Auftreten von Marienkäfern im April 2001 im Isarauwald zeigte (Abb. 6). Dort fanden sich eng gedrängt Tausende von Marienkäfern an Bäumen und Totholz. Vermutlich wurden sie von einem Witterungsumschwung nach dem Verlassen der Winterverstecke überrascht. Es handelte sich hier um den **16-fleckigen Marienkäfer** (*Halysia sedecimguttata*). Dieser nur hellbraun gefärbte Marienkäfer besitzt weiße Flecken, lebt in Laubwäldern und ernährt sich von Mehltaupilzen und nicht von Blattläusen.



Abb. 3: Der Asiatische Marienkäfer wurde ausgesetzt um Blattläuse zu bekämpfen. Mittlerweile ist er wegen seiner starken Vermehrungsrate für einheimische Arten problematisch. (Foto: W. Rutkies)

Der Siebenpunkt dagegen ist ein wahrer Blattlausjäger. Unablässig wandert er an den Pflanzen auf und ab um Blattläuse aufzufinden. Hat ein Siebenpunkt eine Blattlauskolonie erreicht, bleibt er dort sitzen und holt sich seine tägliche Futterration. Bei Nützlingsfirmen kann man den Siebenpunkt als gewünschten Helfer für die Schädlingsbekämpfung, v. a. in Gewächshäusern bei Kulturen wie Tomate oder Gurke, erhalten. Sein hübsches Aussehen, vielleicht auch sein Verhalten, er ist träge, verfressen und vermehrt sich gerne und zahlreich, macht ihn beim Menschen sehr beliebt.

Große und Kleine

Der 9 mm lange **Augenfleck-Marienkäfer** (*Anatis ocellata*) ist der größte einheimische Marienkäfer. Er lebt im



Abb. 4: Im zeitigen Frühjahr verlassen die erwachsenen Siebenpunkt-Marienkäfer ihr Winterquartier und wärmen sich an den ersten Sonnenstrahlen. (Foto: M. Borkowski)

Wald und ernährt sich hauptsächlich von Läusen auf Nadelbäumen. Er ist rostrot gefärbt und besitzt auf jeder Flügeldecke 8 unterschiedlich große schwarze Punkte, die weiß gerandet sind. Der **Kleine Zweipunkt** (*Adalia bipunctata*) ist schon ein recht kleiner, wenn auch nicht unser kleinster Marienkäfer. Er ist häufiger zu beobachten und jagt bevorzugt auf Bäumen und Sträuchern. Gerne überwintert der Zweipunkt auf Dachböden, in altem Gebälk, in Vogelnistkästen oder hinter Efeuranken an alten Bäumen. Der Zweipunkt ist besonders variabel was seine Färbung betrifft.



Abb. 5: Bis zu 50 Blattläuse pro Tag verspeist ein erwachsener Siebenpunkt-Marienkäfer. (Foto: U. Wyss)

Bereicherung oder Bedrohung

Auch eine **asiatische Marienkäferart** (*Harmonia axyridis*) (Abb. 3) kann jetzt in Deutschland gefunden werden. Dieser Marienkäfer, der aus Ostsibirien, China und Japan stammt, wurde mehrfach ausgesetzt, z. B. auf Hawaii, in Kalifornien und Kanada, um einen zusätzlichen Blattlausräuber anzusiedeln. Diese Marienkäferart wird besonders in den Niederlanden und Belgien als Gegenspieler von Blattläusen verkauft. Sie sorgte im Herbst 2002 für Schlagzeilen in mehreren deutschen Großstädten, z. B. im Rhein-Main-Gebiet und in Hamburg, wo sie in Massen an und in Häusern gefunden wurde. Wissenschaftler befürchten aufgrund der hohen Vermehrungsrate dieser Marienkäferart, dass sich diese Art in Mitteleuropa ausbreiten und heimische Marienkäferarten langfristig verdrängen könnte. Auch frisst der Asiatische Marienkäfer nicht nur Blattläuse sondern auch Larven konkurrierender Marienkäfer.

Verzicht auf Insektizide

Um unseren Marienkäfern zu helfen, sollte man im eigenen Garten keine Insektizide verwenden. Häufig fehlen geeignete Überwinterungsplätze wie z. B. Steinhäufen, Trockenmauern sowie alte, mit Efeu bewachsene rauborkige Bäume.



Abb. 6: Als die vielen 16-fleckigen Marienkäfer ihr Winterversteck verließen, wurden sie vermutlich von einem Wetterumschwung überrascht (Foto: F. Ruggiero/LWF)

Das Kuratorium „Insekt des Jahres“ hat ein lesenswertes Faltblatt zum Siebenpunkt herausgegeben, das beim Deutschen Entomologischen Institut, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg erhältlich ist.

Literatur

ANONYM (1993): Marienkäfer: Glücksbringer und Nutzbringer, Deutsche Baumschule Nr. 4/1993, S. 184/185.

FISCHER-NAGEL, A. (1982): Flotte Käfer, Kosmos Nr. 5, S. 35-41.

FÜRISCH, H. (1991): Marienkäfer. Naturwissenschaftliche Rundschau, S. 175-179.

KLAUSNITZER, B., KLAUSNITZER, H. (1986): Marienkäfer, Die Neue Brehmbücherei, Nr. 451, 104 S.

SCHMIDT, O. (2001): Massenhaft Marienkäfer, LWF aktuell Nr. 29, S. 38/39.

OLAF SCHMIDT ist Präsident der bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)

Die wichtigsten Forstschädlinge; Insekten – Pilze – Kleinsäuger

Buchbesprechung von Markus Blaschke

Das Wissen über Forstschädlinge zu erwerben ist für viele Forststudenten ein Graus, für den Praktiker ist es oft schwierig die vielen kleinen Krabbeltiere und punktförmigen Pilze draußen im Wald zu unterscheiden. Als Grundlage für das forstliche Studium haben die Autoren noch als Studenten das Buch „Die wichtigsten Forstschädlinge; Insekten – Pilze – Kleinsäuger“ zusammengestellt. Gegliedert nach den Hauptbaumarten werden jeweils mit ein oder zwei Bildern oder Zeichnungen und einem Begleittext die einzelnen Schädlinge vorgestellt, ihre forstliche Bedeutung beleuchtet und kurz und knapp mögliche Maßnahmen zusammengestellt.

Leider merkt man dem Büchlein in einigen Punkten die fehlende praktische Erfahrung der Autoren an. So folgt die Bedeutung manchen Käfers als häufiger Forstschädling nicht unbedingt der aktuellen Auffassung. Und leider haben sich in einigen Fällen auch falsche oder zweifelhafte

Aufnahmen eingeschlichen, wenn z. B. beim Strobenrost eine zweinadelige Kiefer abgebildet ist oder beim Buchenkrebs ein Foto von einer tumorartigen Wucherung gezeigt wird, die mit hoher Wahrscheinlichkeit einen anderen Ursprung hat. Auch können die empfohlenen Maßnahmen nicht immer dem Waldbesitzer vor Ort eine Hilfe sein, wenn z. B. bei Schneeschimmelbefall empfohlen wird, die Pflanzen mit Steinplatten zu umlegen, oder zur Bekämpfung der Buchenstammmlaus der Einsatz natürlicher Feinde angeregt wird.

Das handliche Buch kann aber im Wald einen ersten Hinweis für die Ursache eines möglichen Schadens bieten.

STEFAN EBNER UND ANDREAS SCHERER (2001): Die wichtigsten Forstschädlinge; Insekten – Pilze – Kleinsäuger. Praxisbuch, Leopold Stocker Verlag, Graz, 199 S. mit ca. 250 Farbbildungen
26,90 € (ISBN: 3-7020-0914-0)



Auswertung eines Praxisversuchs

Wildlinge erneut auf dem Prüfstand

Buchen- und Tannenwildlinge im Vergleich mit Baumschulpflanzen

von Robert Nörr

„Wildlinge sind anfällig gegen Trockenheit, „verhocken“ in den ersten Jahren und wachsen nur langsam“. Diese von vielen Praktikern mitgeteilten und in der Literatur beschriebenen Beobachtungen können wir auf unseren Praxisversuchsflächen in Freising nicht bestätigen. Die Buchenwildlinge wuchsen besser an, überstanden das Trockenjahr 2003 mit weniger Ausfällen und sind den Baumschulpflanzen im Wuchs eindeutig überlegen. Auch die Tannenwildlinge stehen heute etwas besser da als die Baumschulpflanzen, der Kulturerfolg ist insgesamt aber gering.

Die schlechte finanzielle Lage zwingt die Forstbetriebe, sämtliche Rationalisierungspotenziale auszuschöpfen. Das Interesse, mit Hilfe eigener Wildlingsgewinnung bis zu 50 % der Pflanzenbeschaffungskosten einzusparen, nimmt daher zu. Die LWF warnte allerdings davor, Wildlinge „überall“ zu verwenden, um Kosten einzusparen (z. B. LWF-Merkblatt Nr. 8, AFZ/DerWald 5/2002). Wie eine Beispielsrechnung zeigt (Tab. 1), sind die anfänglichen Kostenvorteile der Wildlinge bereits bei erhöhten Ausfällen von 10 bis 15 % „aufgebraucht“. Baumschulpflanzen vollständig mit Wildlingen zu ersetzen ist wirtschaftlich nicht sinnvoll, da sie z. B. auf Freiflächen, an Säumen oder bei starker Konkurrenzvegetation häufiger ausfallen. Auf diesen Flächen sind Baumschulpflanzen weiterhin die erste Wahl.

Ausfälle von 20 % und mehr sind nach Untersuchungsergebnissen auch bei Buchen-Baumschulpflanzen häufig. Nachgebessert wird in der Regel erst bei höheren Ausfällen. Erhöht sich der Ausfall durch Verwendung von Wildlingen z. B. um weitere 10 %, müssen rein rechnerisch 10 % von 6.000 Buchen/ha (600 Buchen) zusätzlich nachgebessert werden. Dabei entstehen Kosten von 594 €. Mit den oben berechneten Einsparungen in Höhe von 756 € kann die Nachbesserung von 764 Wildlingen bezahlt werden (entspricht einem erhöhten Ausfall von 13 %). Sobald die Ausfälle der Wildlinge 13 % über den Ausfällen der Baumschulpflanzen liegen, sind Baumschulpflanzen wirtschaftlicher.

Für Vorbauten oder Unterbauten werden Wildlinge hingegen allgemein empfohlen. Um diese Empfehlung genauer zu durchleuchten, legte die LWF im Jahr 2002 Praxisversuchsflächen an (siehe Kasten). Verglichen werden Anwuchserfolg und Wachstum von Buchen-/Tannenwildlingen und Baumschulpflanzen. In den ersten drei Jahren liegen die Wildlinge vorn.

Buchenwildlinge zu groß und dünner

Der Versuch sollte unter praxisnahen Bedingungen angelegt werden. Deshalb wurden die Wildlinge vom Forstamt Freising im Rahmen der laufenden Wildlingsgewinnung erworben. Die Baumschulpflanzen wurden zusammen mit dem sonstigen Pflanzenbedarf des Forstamtes bestellt. Einzige

	Kosten für Pflanzenbeschaffung pro Tsd.	Kosten für Pflanzung pro Tsd.	Sonst. Kosten pro Tsd.	Gesamtkosten pro Tsd.	Gesamtkosten pro ha
Buche Sortiment 20-40 cm	Berechnung siehe LWF-Materialienband Nr. 7	Buchenbühler Verfahren 100 St./Std	u.a. Einschlag Transport Anfahrt		für 6.000 Buchen/ha
Wildlinge	160 €	300 €	40 €	500 €	3.000 €
Baumschulpflanzen	286 €	300 €	40 €	626 €	3.756 €
Einsparungen durch Verwendung von Wildlingen					756 €
Nachbesserung Wildlinge	160 €	750 € (40 St./Std)	80 €	990 €	

Tab. 1: Beispielsrechnung Einsparung von Pflanzenbeschaffungskosten im Vergleich zu Kosten höherer Ausfälle bei Buche, Sortiment 20 - 40 cm

Vorgabe für den Versuch war eine vergleichbare Sprosslänge der Wildlinge und der Baumschulpflanzen.

Über ein Drittel der Buchenwildlinge überschritten den angestrebten Größenrahmen von 30-50 cm (siehe LWF-Merkblatt Nr. 8), 2 % unterschritten ihn (Mittelwert 46 cm, Min. 19 cm, Max. 84 cm). Die Wildlinge wurden anscheinend nur wenig nach Größe sortiert (siehe Abb. 1). 15 % der Baumschulpflanzen besitzen eine Sprosslänge von mehr als 50 cm, 10 % sind kleiner als 30 cm (Mittelwert 43 cm, Min. 20 cm, Max. 68 cm).

Der **Wurzelhalsdurchmesser** der Baumschulpflanzen liegt mit durchschnittlich 9 mm deutlich über dem der Wildlinge mit 6 mm.

Guter Start der Buchenwildlinge

Im ersten Jahr fielen 20 % der Buchen-Baumschulpflanzen (Kategorie „tot“ und „absterbend“) aus, etwa doppelt so viel wie bei den Wildlingen. 36 % der übrigen Baumschulpflanzen wiesen trockene Einzeltriebe auf. Auch an 7 % der Wildlinge konnten wir vertrocknete Knospen beobachten. Dies deutet auf Trockenheit als Hauptausfallursache hin.

Eine Abhängigkeit der Vitalität von der Pflanzhöhe und -stärke oder dem Spross-Wurzelverhältnis wurde bei keinem der Sortimente nachgewiesen.

Das Höhenwachstum der Buchenwildlinge fiel im ersten Jahr mit 10 cm größer aus als das der Baumschulpflanzen mit 7 cm. Nur 4 % der Wildlinge, aber fast ein Viertel der Baumschulpflanzen stagnierten im Wuchs.

Buchenwildlinge bauen ihren Vorsprung aus

Drei Jahre nach der Pflanzung zeigten die Buchenwildlinge eine deutlich höhere Vitalität als die Baumschulpflanzen. 56 % machen einen vitalen Eindruck, 10 % sind tot oder am Absterben (Abb. 2). Nur ein Drittel der Baumschulpflanzen wurde als vital eingestuft, über ein Drittel war nicht mehr aufzufinden

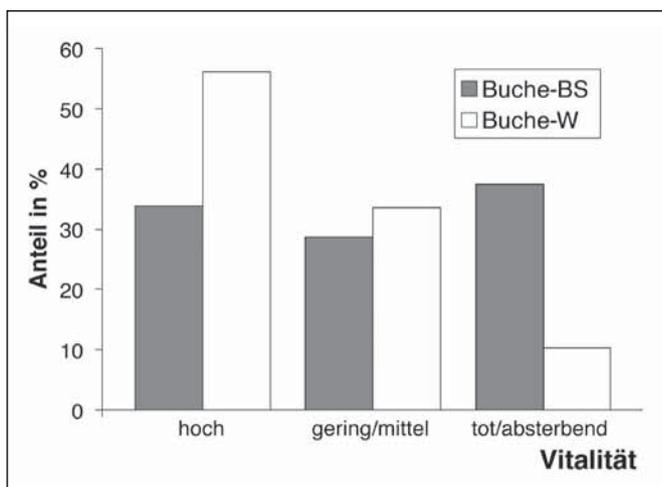


Abb. 2: Buche: Vitalität der Wildlinge und Baumschulpflanzen im Jahr 2004

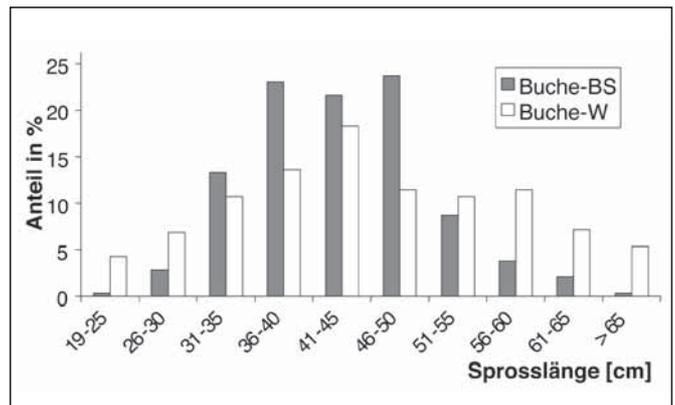


Abb. 1: Buche: Sprosslänge der Wildlinge (Buche-W) und Baumschulpflanzen (Buche-BS) zum Zeitpunkt der Pflanzung

oder am Absterben. Das extreme Trockenjahr 2003 hinterließ damit bei den Baumschulpflanzen deutliche Spuren, die Wildlinge reagierten nicht mit höheren Ausfällen (Abb. 3).

Mit Höhen über 140 cm nach drei Jahren wuchsen einzelne Buchenwildlinge außerordentlich schnell. Im Schnitt erreichen die Pflanzen eine Höhe von 82 cm (Abb. 4). Die Baumschulpflanzen hingegen weisen nur eine durchschnittliche Sprosslänge von 69 cm auf mit maximalen Höhen von 129 cm. Es ist nicht abzuschätzen, ob die geringe Sprosshöhenzunahme im Jahr 2003 (Baumschulpflanzen 5 cm, Wildlinge 8 cm) allein auf das Trockenjahr oder noch auf den „Pflanzschock“ zurückzuführen ist.

Fazit: Die gewonnenen Buchenwildlinge waren deutlich schwächer als die Baumschulpflanzen. Über ein Drittel waren größer als die empfohlenen 50 cm Sprosslänge. Seit Versuchsbeginn (2002) war der Ausfall der Wildlinge im Vergleich zu den Baumschulpflanzen um das Dreifache niedriger, das Wachstum um 16 % höher. Eine höhere Anfälligkeit gegenüber Trockenheit, wie sie Wildlingen häufig nachgesagt wird, wurde damit nicht nachgewiesen.



Abb. 3: Rechte Pflanzreihe Buchenwildlinge, linke Pflanzreihe Buchen-Baumschulpflanzen: Auch im Frühjahr 2005 machen die Wildlinge einen vitaleren Eindruck (Foto: R. Nörr).

Start der Tannenwildlinge und -baumschulpflanzen vergleichbar

Tannenwildlinge und -baumschulpflanzen weisen eine ähnliche Sprosslänge auf. Sie beträgt bei den Wildlinge 26 cm, bei den Baumschulpflanzen 28 cm (Abb. 5). Mit einem Minimum von 15 cm und einem Maximum von 45 cm liegen 11 % der Wildlinge außerhalb des angestrebten Größenrahmens von 20-40 cm (siehe LWF-Merkblatt Nr. 8), bei den Baumschulpflanzen sind es nur 3 %.

Der Wurzelhalsdurchmesser der Tannen-Baumschulpflanzen überschreitet mit einem Mittelwert von 11 mm den der Wildlinge um mehr als das Doppelte.

Von den Tannen waren nach dem ersten Jahr bereits 19 % der Wildlinge und 16 % der Baumschulpflanzen ausgefallen (Kategorie „tot“ und „absterbend“). Beide Tannensortimente wuchsen nur sehr langsam. Die durchschnittlichen Triebblängen (Wildlinge 0,7 cm, Baumschulpflanzen 0,9 cm) sind wenig aussagekräftig, da 73 % der Baumschulpflanzen und 45 % der Wildlinge im Wachstum stagnierten. Baumschulpflanzen wiesen maximale Triebblängen von 8 cm, Wildlinge von 3 cm auf.

Tanne - das Sorgenkind

Beide Tannen-Sortimente entwickelten sich besorgniserregend schlecht. Über die Hälfte aller Tannen (Wildlinge 47 %, Baumschulpflanzen 58 %) waren am Absterben oder tot (Abb. 6). Als Hauptursache für den hohen Ausfall vermuten wir vor allem Trockenheit. Insbesondere die Baumschulpflanzen zeigten häufig vertrocknete Gipfeltriebe (Abb. 7). Zusätzlich wurden 21 % der Wildlinge verbissen, da im Winter 2004 kein Einzelschutz ausgebracht wurde. Nur noch 8 % der Wildlinge und 3 % der Baumschulpflanzen können heute als sehr vital bezeichnet werden.

Das Wachstum war dementsprechend gering. In den letzten zwei Jahren bildeten die Baumschulpflanzen Jahrestriebe mit insgesamt 5 cm, die Wildlinge mit 7 cm. Damit erreichten die Baumschulpflanzen eine Sprosshöhe von 30 cm (Abb. 8), die Wildlinge von 32 cm (die Sprosshöhe 2004 war geringer als die Summe aus Sprosshöhe 2002 und Jahrestrieben, da viele Gipfeltriebe auf Grund von Trockenheit, Borkenkäfern und Verbiss abgestorben waren).

Die häufig angeführte geringere Verbissgefährdung der Wildlinge konnte bei Tanne

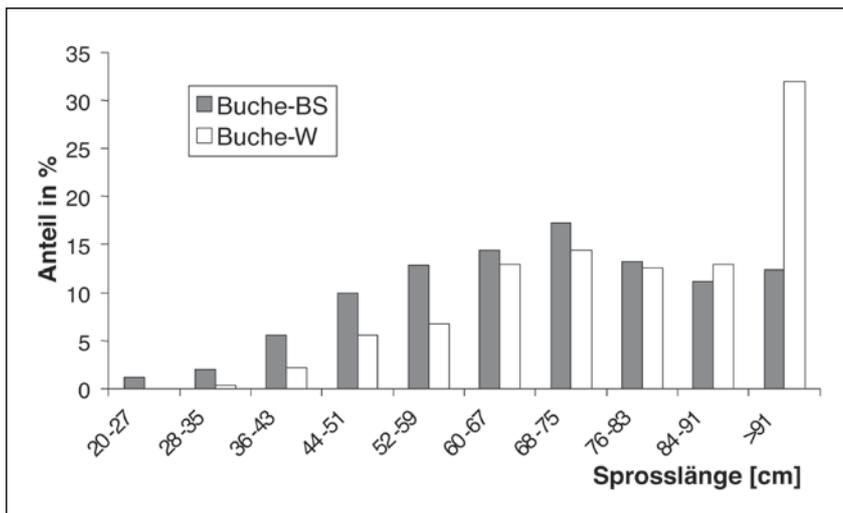


Abb. 4: Buche: Sprosslänge der Wildlinge und Baumschulpflanzen im Jahr 2004

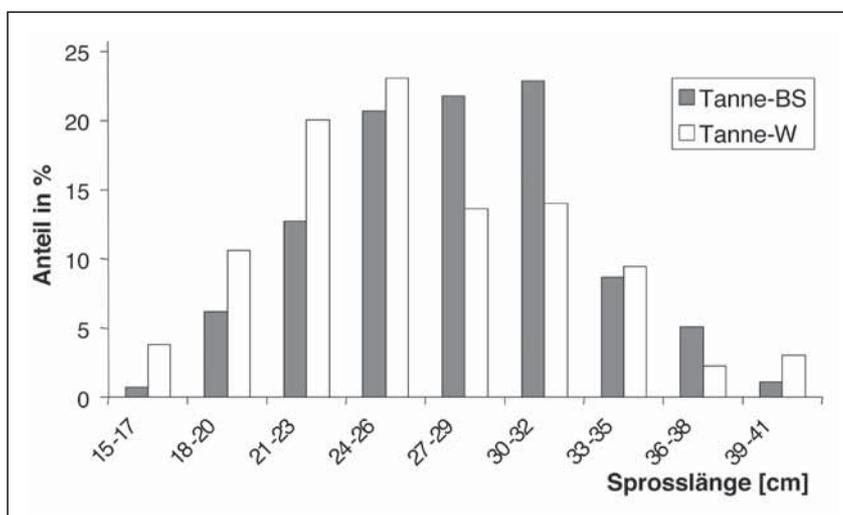


Abb. 5: Tanne: Sprosslänge der Wildlinge (Tanne-W) und Baumschulpflanzen (Tanne-BS) zum Zeitpunkt der Pflanzung

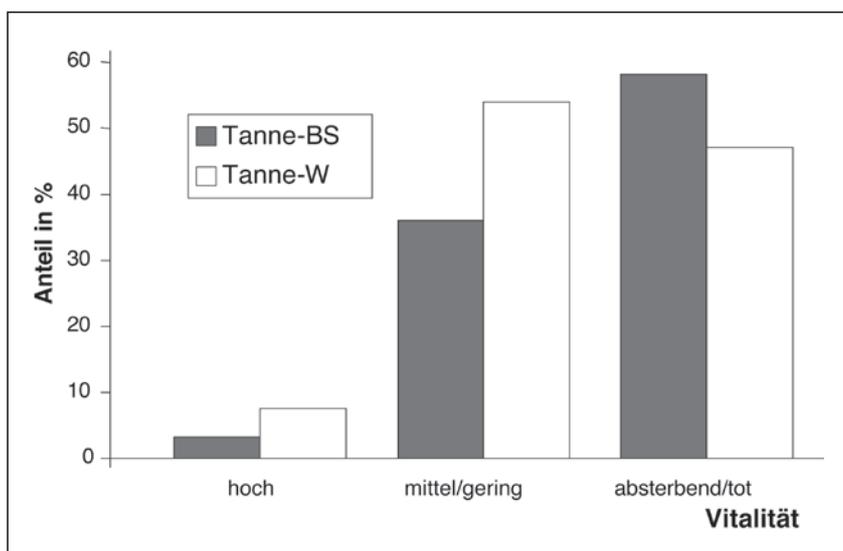


Abb. 6: Tanne: Vitalität der Wildlinge und Baumschulpflanzen im Jahr 2004



Abb. 7: Tannen-Baumschulpflanze mit verdorrtetem Gipfeltrieb (Foto: R. Nörr)

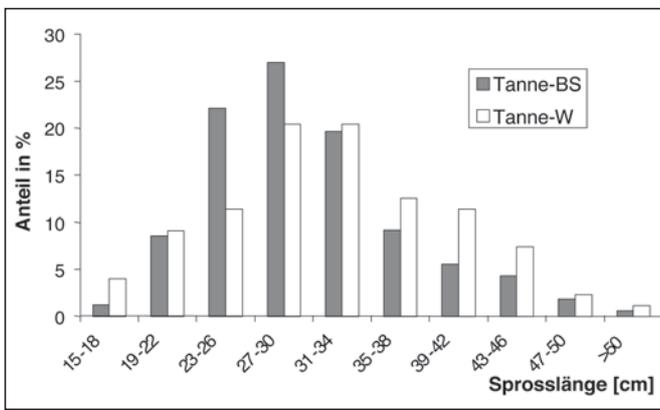


Abb. 8: Tanne: Sprosslänge der Wildlinge und Baumschulpflanzen im Jahr 2004

nicht nachgewiesen werden. So lag der Verbiss bei den Wildlingen nur um 1 % niedriger als bei den Baumschulpflanzen.

Fazit: Die Tannenwildlinge waren bei der Pflanzung weni-

ger als halb so kräftig wie die Baumschulpflanzen. Beide Tannensortimente entwickelten sich sehr schlecht. Mehr als jede zweite Pflanze fiel in den ersten drei Jahren aus, die verbliebenen Tannen wuchsen sehr langsam. Insgesamt sind die Wildlinge geringfügig besser zu beurteilen, da sie eine höhere Vitalität und ein etwas höheres Wachstum aufweisen.

Fazit

Buchenwildlinge haben sich für den Voranbau sehr bewährt. Die Ergebnisse des Praxisversuchs der LWF bestätigen ein Umfrageergebnis der LWF, wonach 80 % der Revierleiter bessere Erfahrungen mit Buchenwildlingen als mit Baumschulpflanzen gemacht haben (LWFaktuell 32/2002). Entscheidend für den Erfolg sind qualitativ hochwertige Wildlinge (wurzelschonende Gewinnung, scharfe Sortierung), geeignete Flächen (Voranbau) und Bewahrung der Pflanzenfrische. Auf Freiflächen, an Säumen oder bei starker Konkurrenzvegetation werden Wildlinge weiterhin nicht empfohlen.

Die schlechten Ergebnisse beider Tannensortimente sind vermutlich vor allem auf Trockenheit zurückzuführen. Im Vergleich der beiden Varianten schnitten die Wildlinge geringfügig besser ab als die Baumschulpflanzen.

Eine endgültige Beurteilung kann frühestens zu Beginn des Dichtungsschlusses getroffen werden. Die Ergebnisse der ersten drei Jahre sprechen aber für eine Verwendung von Wildlingen zum Voranbau.

ROBERT NÖRR war Mitarbeiter im ehemaligen Sachgebiet „Waldbau und Forstplanung“ der LWF und ist jetzt Mitarbeiter am Amt für Landwirtschaft und Forsten Wolftratshausen

Übersicht Praxisversuch Wildlinge/Baumschulpflanzen

Versuchsziel:

Ermittlung des Kulturerfolges (Ausfälle, Wachstum, Spross- und Wurzelqualität) von Wildlingen im Vergleich zu Baumschulpflanzen bei Buche und Tanne

Versuchsdaten:

- ❖ Anlage März 2002, Laufzeit bis ca. 2015
- ❖ Lage der Versuchsflächen: WG 12 Tertiäres Hügelland, WB 12.8 Oberbayerisches Tertiärhügelland
- ❖ Klima: 800 mm Niederschlag, 7,5 ° Durchschnittstemperatur
- ❖ Altbestand:
 - Buche: 80-jähriger Fichtenbestand, Bestockungsgrad 0,9
 - Tanne: 60-jähriger Fichtenbestand, Bestockungsgrad 1,0
- ❖ Boden:
 - Buche: Standorteinheit 102 (mäßig frische kiesig-lehmige

Sande) und 204 (frische sandige Lehme)

Tanne: Standorteinheit 304 (frische Feinlehme) mit zum Teil verdichtetem Unterboden (374)

❖ Versuchsanlage:

Buche: 2 Blöcke mit je 6 Parzellen und 65 Pflanzen je Parzelle

Gesamt: 780 Buchen

Tanne: 4 Blöcke mit je 6 Parzellen und 20 bzw. 25 Pflanzen je Parzelle

Gesamt: 560 Tannen

❖ Wildschutz: Buche: Zaun, Tanne: Einzelschutz

❖ Witterung bei Versuchsanlage: 12 - 18 °C, trocken, Wind mit 15 km/h, nach 4 Tagen ergiebige Regenfälle (28 mm)

❖ Aufnahmen: Ende 2002, 2003, 2004

Fränkische Firma stellt den „KüToHoBa“ vor

Totholzkonzept aus Franken

Die aus dem fränkischen Fabrikschleichach stammende Firma Mussler & Dr. Büller GmbH hat einen künstlichen Totholzbaum (KüToHoBa) entwickelt, der den Artenreichtum in Bayerns Wäldern voranbringen soll. Der künstliche Biotopbaum auf Wood Plastic/Polymer Composites-Basis bringt neuen Lebensraum in strukturarmer Forste.

Die fränkische Firma hat ein neuartiges Hochdruck-Klebeverfahren (Patent-Nr. A 0104-2006) entwickelt, welches ein Gemisch aus feinen Sägespänen, Sägemehl und Pflanzenöl so aushärtet, dass es wie Kunstharz verwendbar ist, aber dennoch vollständig ökologisch abbaubar ist. Bei einer Temperatur von 95 °C kann das Sägespäne/Öl-Gemisch in jede beliebige Form, z. B. als Totholzstamm, gepresst werden. Der KüToHoBa kann dann - aufgestellt im Wald - als stehendes Totholz langsam verrotten und als Biotopbaum dienen.

Die Stämme aus gepresstem Sägemehl haben viele Vorteile: Sie sind individuell gestaltbar und mit vorgefertigten Höhlen für Kleinsäuger, Vögel oder Fledermäuse auszustatten. Auch Mulmhöhlen für seltene Käferarten werden auf Anfrage gefertigt.

Der KüToHoBa-Biotopbaum wird zunächst in zwei Durchmesserklassen (BHD 60 und 45 cm) angeboten. Die

Höhe ist variabel bis maximal 16 m. Auf das 6 m hohe Basiselement können bis zu fünf 2 m lange sich nach oben verzweigende Ergänzungselemente montiert werden. Die Stämme werden von Spezialkränen aufgestellt und in einem fest gegossenen Betonsockel verankert, der dauerhaft im Wald verbleibt und über viele Jahrzehnte wieder verwendbar ist. So können individuelle Totholzvorräte quasi über Nacht geschaffen werden.

Sämtliche Wald- und Naturschutzverbände zeigten sich hochzufrieden über den KüToHoBa. Ein Ministeriumssprecher stellte sogar Fördermöglichkeiten in Aussicht.

Die zukunftsweisende Idee wird sicherlich den Umgang mit Totholz in der Forstwirtschaft revolutionieren.

Informationen über den KüToHoBa-Biotopbaum können Sie anfordern bei Mussler und Büller GmbH in Fabrikschleichach unter der Email-Adresse 520052842086-0001@t-online.de



Der KüToHoBa bringt Strukturereichtum in totholzarme Forste

Emil Adolf Roßmäßler – „Volkslehrer“ für Umwelt und Natur

Zum 200. Geburtstag eines frühen Wegbereiters der Wissensvermittlung und Umweltbildung

„Den Wald unter dem Schutz des Wissens aller stellen.“ Dies schrieb Emil Adolf Roßmäßler in seinem großen Werk „Der Wald“, das 1862, fünf Jahre vor seinem Tod erschienen ist. Zeitlebens sah er es als seine Aufgabe an, als „Volkslehrer“, wie er sich selbst bezeichnete, Natur und Naturwissenschaft einer breiten Bevölkerung nahe zu bringen.

Emil Adolf Roßmäßler wurde am 3. März 1806 in Leipzig geboren. In den Jahren von 1830 bis 1848 lehrte er als Professor für Zoologie an der Königlichen Akademie für Forst- und Landwirte in Tharandt. Auch botanische und mineralogische Vorlesungen hielt er dort ab. Neben den leider in Vergessenheit geratenen Leistungen in der Forstwissenschaft hat er sich v.a. in der Allgemeinen Zoologie verdient gemacht. Bei den Zoologen ist er durch sein grundlegendes Werk „Iconographie der Land- und Süßwassermollusken“ bekannt geworden.

Den Aquarianern gilt er durch seine Veröffentlichungen „Der See im Glase“ und „Das Süßwasseraquarium“ 1857 als Vater der Aquaristik in Deutschland. Das Buch „Das Süßwasseraquarium“ war die erste spezielle Aquarienkunde in deutscher Sprache auf naturwissenschaftlicher, biologischer Grundlage.



E. A. Roßmäßler, Wissensvermittler und „Volkslehrer“ des 19. Jahrhunderts

Roßmäßler wurde am 15. Mai 1848 als Nationalvertreter in die Paulskirche gewählt. Hier wirkte er vor allem im Schulausschuss des Parlaments mit. Da er auch als revolutionärer Demokrat beim Umzug des Rumpfparlamentes nach Stuttgart mitwirkte, wurde er nach mehreren Prozessen aus dem Amt entlassen. In den folgenden Jahren seines Ruhestandes entfaltete er als freier Wanderlehrer und Schriftsteller eine ungemein reiche und im besten Sinne volksbildende naturwissenschaftliche Tätigkeit. Roßmäßler starb am 8. April 1867 in seiner Geburtsstadt Leipzig.

Es lohnt sich, die Bücher von Roßmäßler zu lesen und seinem Leben nachzuspüren. Er wirkte vielseitig als Volksbildner, Hochschullehrer, Pädagoge, Wissenschaftler und Schriftsteller und wir sollten uns seiner in seinem Jubiläumsjahr mit Anerkennung erinnern. sch

• • • Nachrichten • • •

Deutsche Baumpflegetage – LWF als Fachpartner

Die Tagung in Augsburg vom 25. bis 27. April 2006 findet bereits zum 14. Mal statt. Nachdem diese Veranstaltung schon lange bundesweite Bedeutung hat, wurde sie in „Deutsche Baumpflegetage“ umbenannt.

Als Fachpartner tritt in diesem Jahr die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft auf. Die LWF betreut im Rahmen der wissenschaftlichen Posterausstellung Informationsstände über Schäden und Krankheiten an Bäumen. Die Teilnehmer der Tagung lernen anhand von Exponaten und verschiedener Medien z. B. unterschiedliche Borkenkäfer-Arten kennen. Neue Krankheiten in Deutschland wie der Asiatische Laubholzbockkäfer werden einen besonderen Schwerpunkt darstellen.

Wichtigste Themen der Baumpflegetage sind

- Baumbiologie und Baumpflege
- Schädlinge, Nützlinge, Naturschutz
- Regelwerke und Baumgutachten
- Seilklettertechnik international.

Das Veranstaltungsprogramm mit Tagung umfasst Kletterforum, wissenschaftliche Posterpräsentation und die Fachaussstellung ‚Baum‘ mit über 70 Messeständen.

Anmeldung bei:

FORUM BAUMPFLEGE

Birkach 95, D-86830 Schwabmünchen

Tel. +49 (0) 8204 / 29 87 01, augsburg@forum-baumpflege.de

red



stehenden Art.

Eine Rahmenausstellung mit Exponaten rund um die Schwarzpappel ist ebenso vorgesehen wie eine Exkursion in die Isarauen, zu einem der bedeutendsten Schwarzpappel-Reliktorkommen in Bayern.

Ort und Termin: 19.05.2006 in der ESKARA-Halle in Essenschbach bei Landshut

Nähere Informationen bei:

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Tel.: 089/284394, Email: sdwbayern@t-online.de und

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Tel.: 08161/714923, Email: fra@lwf.uni.muenchen.de

fra

Hochwasser-Tagung der LWF

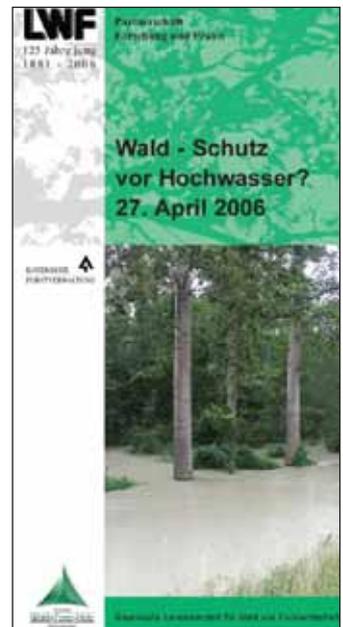
Am 27.04.2006 richtet die LWF unter dem Dach des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan (ZWFH) in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) ein internationales Symposium aus, das unter dem Motto steht: **Wald - Schutz vor Hochwasser?**

Unterthemen der Tagung sind ‚Klimawandel‘, ‚Ansprüche der Wasserwirtschaft an den Wald‘, ‚Was kann der Wald bewirken?‘, ‚Grenzen des Waldes‘ sowie ‚Praktische Beispiele und Handlungsempfehlungen‘. Am Nachmittag werden zwei Vortragsreihen angeboten. Eine Posterausstellung im Foyer rundet die Tagung ab.

Die Schirmherrschaft übernimmt Staatsminister Josef Miller, der auch die Eröffnungsrede halten wird. Moderiert wird die Veranstaltung von Prof. Dr. M. Suda, TU München und Ltd. FD H. J. Gulder, LWF.

Zielgruppen sind Entscheidungsträger wie Gemeinden und Landratsämter, Behörden, im besonderen Wasserwirtschaftsämter, Ämter für ländliche Entwicklung, Ämter für Landwirtschaft und Forsten und die Unteren Naturschutzbehörden, sowie Verbände und Vereine, u. a. Waldbesitzerverband, Bauernverband, Jagdverband, Bund Naturschutz, Alpenverein, Verein zum Schutze der Bergwelt, Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e. V. Aber auch alle an dieser Thematik Interessierten sind recht herzlich eingeladen.

Weitere Informationen zur Tagung entnehmen Sie bitte



Die Schwarzpappel – Baum des Jahres 2006 (Foto: K.-H. Frey)

Rund um die Schwarzpappel – Tagung von LWF, SDW und BN in Essenschbach

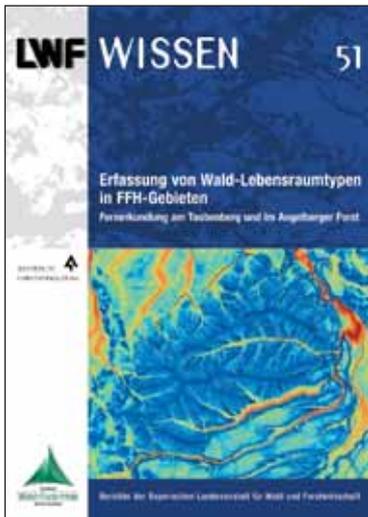
Auch heuer veranstalten die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald und der Bund Naturschutz in Bayern eine gemeinsame Tagung zum Baum des Jahres.

Auf der eintägigen Veranstaltung wird der Bogen von der Ökologie der Baumart bis hin zur aktuellen Auwald- und Hochwasserproblematik gespannt. Genetische Aspekte werden ebenso beleuchtet wie Probleme und Möglichkeiten der Wiederansiedelung dieser auf der Roten Liste

unseren Internetseiten. Richten Sie bitte Ihre Anmeldung mit Angabe der gewünschten Vortragsreihe und dem Stichwort „Hochwasser-27.04.06“ an Frau Kaube von der Geschäftsstelle des ZWFH, Am Hochanger 11, 85354 Freising, Tel.: 08161/71-4951, kau@lwf.uni-muenchen.de.

mng

Kartierhilfe für Waldgebiete



Satellitendaten und Farb-Luftbilder sind wichtige Hilfsmittel für eine sichere, effiziente und objektive terrestrische Kartierung von Wald-Lebensraumtypen. Dies gilt insbesondere für Gebiete mit schlechter Datenausgangslage, wenn z. B. keine forstliche Standortkartierung vorliegt, aber auch für schwer begehbares Gelände.

Die Europäische Union fordert für Flächen in der Größenordnung von 10 Prozent der Gesamtfläche Europas ein Verschlechterungsverbot. Im sechsjährigen Turnus sollen Berichte über mögliche Veränderungen für die einzelnen Schutzgebiete verfasst werden. Eine solche Monitoringaufgabe ist so rationell wie möglich und nur unter Einsatz hochtechnologischer Hilfsmittel durchzuführen. Die jetzt vorliegenden Studie stellt ein Verfahren vor, das eine rasche Kartierung der Wald-Lebensraumtypen in den FFH-Gebieten erlaubt und Perspektiven für die Überwachung mit einem möglichst hohen Automatisierungsgrad liefert.

Der 39 Seiten umfassende Bericht LWF-Wissen Nr. 51 ‚Erfassung von Wald-Lebensraumtypen in FFH-Gebieten‘ kann bei der LWF für 5,- € zzgl. Versandkosten angefordert werden.

mng

Bleihaltige Schrote verboten

Mit der Änderung der Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Jagdgesetzes besteht nun ein Verbot der Verwendung bleihaltiger Schrote bei der Jagd auf Wasserfederwild an und über Gewässern. Diese Regelung tritt am 1. April 2007 in Kraft. Bleihaltige Schrote dürfen daher nur noch im Jagdjahr 2006/07 bei der Wasserjagd verwendet werden.

red

LWF - wieder auf der Interforst



Interforst 2002 (Foto: P.G. Loske)

Vom 12. bis 16. Juli findet in München die Interforst 2006 statt. Im Rahmen der Sonderschau des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) gestaltet das Sachgebiet Betriebswirtschaft, Forsttechnik und Holz der LWF in Zusammenarbeit mit dem Technologie- und Förderzentrum (TFZ) den Bereich „Neue Märkte – Energieholz“. Präsentiert werden vor allem die Themen Bereitstellung von Energieholz, Normung, Potenziale und Energiewälder. Die Experten der LWF und des TFZ freuen sich auf Ihren Besuch.

Mehr unter: www.interforst.de

zor

Freies Betretungsrecht bleibt unangetastet - nur noch kommerzielle Veranstalter müssen zahlen

Nur noch bei kommerziellen Veranstaltungen im Wald wird die „Bayerische Staatsforsten“ künftig eine Rechnung stellen. In allen übrigen Fällen zeigt sich das Unternehmen großzügig und unbürokratisch.

Wie Aufsichtsratsvorsitzender Josef Miller im Landwirtschaftsausschuss des Landtags berichtete, sind Veranstaltungen gemeinnützig anerkannter Vereine und Institutionen oder



Spaziergänge im Wald sind auch künftig kostenlos (Foto: Holzabsatzfonds)

Religionsgemeinschaften künftig kostenfrei. Auch für den unvermeidlichen Kfz-Einsatz muss nicht mehr gezahlt werden. Die Kostenfreiheit entbindet die Veranstalter allerdings nicht von einer Genehmigung, die Verkehrssicherungs- und Haftungsfragen regelt. Das in der Bayerischen Verfassung verankerte freie Betretungsrecht wird auch weiterhin nicht ange-tastet: Spaziergänge, Wanderungen, Führungen und Rad-fahren auf den Forstwegen bleiben kostenfrei.

Kostenpflichtig sind ab 1. Februar nur noch kommerzielle Veranstaltungen nicht gemeinnütziger Organisationen. Ge-nehmigungen werden restriktiv gehandhabt, kündigte der Minister an. Der Wald sei ein Ort der Ruhe und Erholung sowie ein Rückzugsraum für seltene Tier- und Pflanzenarten.

red

Rumänien setzt auf Nachhaltigkeit in der Waldwirtschaft

Das künftige EU-Mitglied Rumänien besitzt rund 6,3 Mio. ha Wald. Die Waldfläche besteht zu einem Drittel aus Nadel- und zu zwei Drittel aus Laubwald. Knapp 90 % der Flächen sind Nutzwald. Bis zum Sturz des Ceaucescu-Regimes waren die rumänischen Wälder ausschließlich in staatlichem Besitz. In der jüngsten Vergangenheit wurden knapp 2 Mio. ha resti-tuiert und an die ehemaligen Grundbesitzer zurückgegeben. Das Fehlen eines Forstgesetzes sowie einer professionellen Forstaufsicht führte zu teilweise massiven Kahlschlägen und damit zu einer Verschlechterung der Wildbach- und Hoch-wassersituation. Rumänien bemüht sich sehr, eine nachhaltige und moderne Forst- und Holzwirtschaft zu fördern. Der Holzsektor entwickelt sich derzeit überproportional stark, die Nachfrage nach Holz und Holzprodukten steigt massiv an. In Rumänien bestehen daher sehr gute Absatzmöglichkeiten für deutsche Technologien und Maschinen zur Bewirtschaftung des Waldes.

red

Neue Forstmesse in Rumänien

Gemeinsam mit dem deutsch-rumänischen Messeprofi „Intermarketing & Consulting SRL“ veranstaltet die Klagens-fürter Holzmesse von 14. bis 17.06.2006 die Forstmesse „Foresta - Eurosilva International“ im rumänischen Klausen-burg. Die Forstmesse bietet der Forst- und Holzwirtschaft eine attraktive Möglichkeit, Technik und Wissen in der nachhaltigen Forstwirtschaft, moderne Forstmaschinen sowie Inno-vationen auf dem Holzindustriesektor, aber auch Beispiele für Kooperationen, Holzmarketing und Holzwerbung zu präsen-tieren.

red

Grenzenlose Gartenschau 2006 - Marktredwitz

Unter dem gemeinsamen Motto "Schöpfung bewahren" treten katholische und evangelische Kirche, Bayerische Forst-verwaltung und Bund Naturschutz auf der Landesgartenschau



Holzpyramide als Symbol der Nachhaltigkeit. (Foto: D. Kreuzer)

2006 in Marktredwitz von 24.05. bis 24.09.2006 auf.

Die "Grenzenlose Gartenschau 2006" Marktredwitz - Cheb/Eger geht weit über den üblichen Wirkungskreis der bayerischen Landesgartenschauen hinaus. Sie ist ein europäisches Projekt und ein Symbol für die EU-Osterweiterung.

Die Bayerische Forstverwaltung ist auf der "Kösseinen Insel" vertreten und informiert über forstliche Nachhaltigkeit. Eine "Holzpyramide" als Symbol der Nachhaltigkeit, beste-hend aus 250 Ster Holz, erwartet den Besucher. Diese Menge wächst innerhalb von nur 3 Minuten in den bayerischen Wäldern nach. Daneben finden noch zahlreiche Veranstaltun-gen statt. Mehr unter www.forst.bayern.de

red

Kleiber und Stachelbart – Fachtagung in Ebrach

Die Bayerische Staatsforsten veranstaltet zusammen mit der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, dem Landesbund für Vogelschutz und dem Bund Naturschutz in Bayern eine Fachtagung zu Kleiber und Stachelbart.

Kleiber und Stachelbart stehen stellvertretend für alle Arten, deren Lebensraum Laubwälder mit alten Bäumen, großem Struktureichtum und hohem Totholzanteil sind.



Kleiber und Stachelbart: zwei wichtige Arten unserer heimischen Buchenwälder (Foto li.: NABU/M. Delpho; Foto re.: F. Moser)

Die Tagung zum Vogel und Pilz des Jahres 2006 bietet ein Forum, auf dem neue wissenschaftliche Erkenntnisse und langjährige Erfahrungen zur Vereinbarung von Waldnutzung und Waldartenschutz vorgestellt und diskutiert werden.

Anmeldung bis 2. Mai. 2006 bei:

Forstbetrieb Ebrach, Marktplatz 2, 96157 Ebrach
Tel.: 09553/98970, Email: info-ebrach@baysf.de

red

Schneebruch – CD

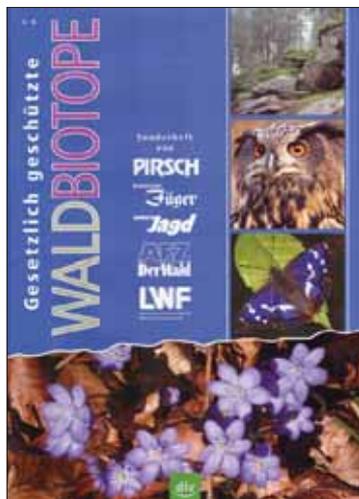
Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft hat anlässlich der großen Schneebruchschäden des Winters 2005/06 eine aktuelle CD herausgegeben und an alle Ämter für Landwirtschaft und Forsten verschickt. 34 Vortragsfolien geben Hinweise zur Vorbeugung und zur Behandlung geschädigter Bestände sowie zu den Ursachen für Schneebruch. Die CD ist ein wertvolles Hilfsmittel für die Beratung der Waldbesitzer.



Vom Schnee gebrochene Fichte im Bayerischen Wald. (Foto: S. Warsönke)

Sie kann kostenlos angefordert werden beim: Sachgebiet „Waldbau“ der Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Am Hochanger 11, 85354 Freising

red



Kleinode im Wald stehen unter besonderem Schutz

Seltene Waldbiotope sind das Thema dieses informativen Sonderheftes. Ein hoher Anteil aller Tier- und Pflanzenarten Deutschlands findet sich in ihrer natürlichen Vielfalt in diesen Lebensräumen. Aus diesem Grund stellte der Gesetzgeber

diese Waldgebiete auch unter besonderen Schutz (§ 30 BNatSchG). 18 ausgewählte Biotop-Typen wurden nacheinander in dem Jagdmagazin „Pirsch“ mit erstklassigen Bildern und aufschlussreichen, verständlichen Texten präsentiert. Die nun in einem Sonderheft zusammengefassten Beiträge laden alle zu einem Gedanken-Spaziergang durch Flora und Fauna ein. So wird das Sonderheft zu einem Erlebnis für alle Naturinteressierten und zur unentbehrlichen Informationsquelle für Förster und Waldbesitzer, um unbeabsichtigte Veränderungen an diesen wertvollen Sonderstandorten zu verhindern.

Dr. Christian Kölling, Stefan Müller-Kroehling und Dr. Helge Walentowski sind die Autoren dieses Heftes. Die an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft tätigen Experten arbeiten intensiv an der Erfassung, Beschreibung und Kartierung gesetzlich geschützter Waldbiotope. Die an der LWF entwickelten Verfahren bilden die Grundlage für die Arbeit der Forst- und Naturschutzbehörden, die das Gesetz vor Ort umsetzen.

Das 40 Seiten umfassende Sonderheft ist beim dlV-Verlag für 7.00 € zu erwerben.

red

Nächste Ausgabe – Waldpädagogik



Naturwaldkindergarten „Zwergenwinkel“ bei Freising (Foto: T. Bosch)

Die nächste Ausgabe von LWFaktuell/Waldforschung aktuell 54/2006 erscheint am 1.7.2006 mit dem Schwerpunkt Waldpädagogik. Darin stellen wir z. B. die bayerischen Wald erlebniszentren vor. Wir zeigen, wie facettenreich sich die Waldpädagogik darstellen kann – vom Kindergarten bis zur Erwachsenenbildung. Weitere Themen sind u.a. die Zertifizierung von Waldpädagogikangeboten oder die Situation und Zukunft der Waldpädagogik in der Forstverwaltung.

red

Verstärkte Holznutzung

Zugunsten von Klima, Lebensqualität, Innovationen und Arbeitsplätzen

Holz ist eine sich selbst erneuernde Rohstoffquelle mit vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten und vielen ökologischen Vorteilen. In Deutschland wächst weit mehr Holz nach als wir derzeit nutzen. Dieses natürliche Potenzial soll im Rahmen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung stärker erschlossen werden. Deshalb hat das Bundesverbraucherministerium gemeinsam mit Wirtschaft und Verbänden die „Charta für Holz“ entwickelt.

Kurzfassung

Umfragen signalisieren bei potenziellen Bauherren zwar eine hohe Bereitschaft, mit Holz zu bauen. Die Bereitschaft schlägt sich jedoch nur unzureichend im konkreten Handeln nieder. Der tatsächliche Anteil des Bauens mit Holz ist noch vergleichsweise gering. Das vorhandene Potenzial (Bereitschaft) muss besser genutzt werden. Bund, Länder und Kommunen können verstärkt Holz und Holzprodukte im Rahmen ihrer Beschaffungsentscheidungen verwenden und damit direkt und durch die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen indirekt Impulse für die Holzverwendung setzen. Die Forstwirtschaft trägt Verantwortung für die nachhaltige und wettbewerbsfähige Bereitstellung des Rohstoffs. Die

Holzwirtschaft ist aufgefordert, die Absatzpotenziale durch innovative Produkte zu erschließen und die Möglichkeiten der Zusammenarbeit stärker zu nutzen. Ein gemeinsamer Auftritt beider Branchen unter Einbeziehung wichtiger gesellschaftlicher Gruppen soll die vielfältigen Vorteile einer verstärkten Holzverwendung für die Gesellschaft herausstellen und durch geeignete Kommunikationsformen insbesondere an Meinungsbildner, Multiplikatoren sowie private, gewerbliche und öffentliche Bauherren vermitteln. Holz muss in der breiten Öffentlichkeit seinen gebührenden Platz als nachhaltiger und konkurrenzfähiger Werkstoff des 21. Jahrhunderts einnehmen.

Das anspruchsvolle Ziel der Charta für Holz kann nur erreicht werden, wenn alle Beteiligten ihre Kräfte bündeln und im Rahmen ihrer Möglichkeiten mit konkreten Maßnahmen zur Erhöhung des Holzabsatzes beitragen.

<http://www.verbraucherministerium.de>



LWF aktuell

DAS MAGAZIN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT

IMPRESSUM

LWFaktuell erscheint viermal jährlich zuzüglich Sonderausgaben. Erscheinungsdatum der vorliegenden Ausgabe: **1.04.2006**
Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe ist der **15.05.2006**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft als Mitglied im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan
Am Hochanger 11, 85354 Freising, Tel.: ++49 (0)8161/71-4881, Fax: ++49 (0)8161/71-4971
URL: www.lwf.bayern.de und www.forstzentrum.de; E-mail: redaktion@lwf.uni-muenchen.de

Chefredakteur: Dr. Joachim Hamberger V.i.S.d.P.

Redaktion: Michael Mößnang, Dr. Alexandra Wauer, Tobias Bosch (Bild), Hildegard Klessig (Waldforschung aktuell)

Layout & Gestaltung: design@gerd-rothe.de

Druck: Lerchl Druck, Freising

Auflage: 2.000

Bezugspreis für alle Ausgaben/Jahr: für Mitglieder des Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. im Jahresbeitrag (EUR 25,-) enthalten,
Jahresbeitrag für Studenten: EUR 10,- (bei Selbstabholung), für Nichtmitglieder: Jahresabonnement: EUR 30,-;
Einzelpreis: EUR 5,- zzgl. Versandkosten

ISSN 1435-4098

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, erwünscht, aber nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber (schriftliche Genehmigung). Wir bitten um Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren.

Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier.

Seltener Bockkäfer als Flaggschiff-Art

Der Alpenbock (*Rosalia alpina*)

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL
gibt Merkblatt zum Alpenbock heraus

Der Alpenbock, einer der schönsten, größten und seltensten Käfer der Schweiz, lebt in montanen bis subalpinen Buchenwäldern bis in Höhen von 1.500 m. Für seine mehrjährige Entwicklung benötigt er totes, besonnten und trockenes Buchenholz. Auf Grund der intensiven Holznutzung sind diese Totholzstrukturen in der Schweiz immer seltener geworden.

Das achtseitige Merkblatt informiert umfassend über diesen attraktiven Käfer. Neben Verbreitung, Morphologie und Lebensweise geht das Merkblatt auch auf die Ursachen seiner Gefährdung ein und berichtet über die neuesten Erkenntnisse aus der Forschung. Mit den abschließenden



Empfehlungen zu aktiven Fördermaßnahmen ist das Merkblatt eine wertvolle Hilfe für Förster, Waldbesitzer und Naturschützer, die dem Alpenbock mit einfachen Mitteln wieder fördern wollen.

Das Merkblatt kann von der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in CH-8903 Birmensdorf bestellt oder als pdf-Datei unter www.wsl.ch heruntergeladen werden.

red

Asiatischer Laubholzbockkäfer

LWF-Fachblatt informiert über einen gefährlichen Baumschädling



Abb. 1: Weibchen des Asiatischen Laubholzbockkäfers mit unbehaartem schwarzen Schildchen (Foto: H. Bußler)

Im Mai 2004 ist der Asiatische Laubholzbockkäfer (ALB) auch in Bayern angekommen. Die 5 cm großen Larven des aus Zentralasien stammenden Käfers bohren sich ins Holz von Laubbäumen. In den Vereinigten Staaten von Amerika verursacht der er bereits Schäden in Millionenhöhe. Betroffen sind dort vor allem Baumbestände in den Großstädten wie New York und Chicago.

Die Europäischen Union hat den Käfer als Quarantäneschädling eingestuft. Das bedeutet, dass sein Auftreten dem

zuständigen Pflanzenschutzdienst gemeldet werden muss. Funde des Asiatischen Laubholzbockkäfers sind daher der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) oder dem örtlichen Amt für Landwirtschaft und Forsten zu melden.

Da der Asiatische Laubholzbockkäfer mit heimischen Bockkäferarten leicht verwechselt werden kann, hat jetzt die LWF ein Faltblatt mit dem Titel „Asiatischer Laubholzbockkäfer – Vorsicht Verwechslungsgefahr“ herausgegeben. Die dort beschriebenen Bestimmungsmerkmale sowie eine



Abb. 2: Das Weibchen des heimischen Schneiderbocks sieht dem Asiatischen Laubholzbockkäfer zum Verwechseln ähnlich, ist aber durch das dicht behaarte Schildchen sicher vom ALB zu unterscheiden (Foto: H. Bußler)

Checkliste helfen, den Asiatischen Laubholzbockkäfer sicher zu erkennen.

mng