Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (10), 2012, 300-306, ISSN 0940-6808 Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart

Totholz stehend lagern – eine sinnvolle Kompensationsmaßnahme?

Ein Erfahrungsbericht zur Holz- und Pilzkäferfauna

Von Jörg Lorenz

Abstracts

Es werden verschiedene Varianten der Stehend-Lagerung von naturschutzfachlich wertvollen Höhlenbäumen vorgestellt. Bei zwei Lagerplätzen erfolgten Untersuchungen zur Holz- und Pilzkäferfauna. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Beitrag diskutiert und der positive Effekt auf die Fauna hervorgehoben. Die derzeitige Praxis der Beseitigung alter, anbrüchiger Bäume und die gesetzlichen Rahmenbedingungen werden kritisch hinterfragt.

Upright Storage of Dead Trees – Sensible Compensation Measure? Field report on the fauna of beetles occuring in wood and fungi
The study presents different variations of upright storage of hollow trees which are valuable for nature conservation. At two storage spaces investigations have been carried out of the beetle fauna in wood and fungi. The results are being discussed and the positive impacts on the fauna are emphasised. The current practice of removing old and ailing trees and the legal framework conditions are questioned.

1 Einleitung

Die mitteleuropäischen Wälder sind durch den Menschen tiefgreifend verändert worden. Die Waldflächen wurden deutlich reduziert, meist auf weniger als 30 % der ursprünglichen Ausdehnung vor den großen Rodungsperioden im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung. Die Waldstruktur, d.h. Baumarten- und Alterszusammensetzung sowie horizontale und vertikale Gliederung, entspricht nicht mehr den natürlichen Gegebenheiten vor der anthropogenen Einflussnahme. Es dominieren standortuntypische Nadelholzforsten, d.h. in Altersklassen aufgeteilte Monokulturen aus Fichte und Kiefer, deren Hiebsreife bei 80 bis 120 Jahren liegt, während unter natürlichen Bedingungen die meisten Laubbaumarten mehrere hundert Jahre alt werden würden. So genannte „naturnahe" Wälder gibt es nur noch isoliert in kleinen Schutzgebieten. Dementsprechend kam es auch zu negativen Auswirkungen auf die Fauna, die an urständige, große zusammenhängende Wälder gebunden ist. Schon vor Jahrhunderten sind Wirbeltiere wie z.B. Wisent, Bär, Luchs, Weißrücken- und Dreizehenspecht fast vollständig ausgerottet worden. Aber auch Insekten sind betroffen. Mittlerweile kursieren Listen mit so genannten „Urwald-Reliktarten", beispielsweise bei den Käfern (Müller et al. 2005). In dieser Veröffentlichung wird auf Basis der Liste der xylobionten Käfer Deutschlands (Schmidl & Bussler 2004) eine Definition für Urwaldreliktarten formuliert und es werden 115 Käferarten genannt, die als solche bezeichnet werden können. Nach folgenden Kriterien erfolgte die Auswahl der Arten:

- reliktäres Vorkommen in Mitteleuropa,
- Bindung an Habitattradition sowie Kontinuität der Alters- und Zerfallsphase des Waldes,
- hohe Ansprüche an Totholzqualität und -quantität,
- aus forstwirtschaftlich geprägten Wäldern weitestgehend verschwunden.

Die meisten dieser Arten sind an stärker dimensioniertes, stehendes Alt- und Totholz gebunden. Eine Analyse der xylobionten Rote-Liste-Käferarten (Geiser et. al 1998) belegt, dass es dreimal so viel gefährdete, stark gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten gibt, die an stehendes Totholz gebunden sind, als Arten, die sich nur an liegendem Totholz entwickeln.

In den vergangenen Jahren kam es zu einem erheblichen Kenntnisgewinn über Vorkommen und Verbreitung der Käfer im Allgemeinen und von Holz- und Pilzkäfern im Speziellen. Nach dem Erscheinen des Verzeichnisses der Käfer Deutschlands (Köhler & Klausnitzer 1998) sind Hunderte von Publikationen über Neu- und Wiederfunde erschienen, die in Köhler (2000) sowie Köhler (2011a, b) zusammengefasst sind. Es stellte sich heraus, dass einige hochgradig gefährdete Arten ausgerechnet im besiedelten Raum ein reliktäres Dasein fristen (Lorenz 2010). Alte städtische Parkanlagen gelten schon seit längerem als Refugien. Aber auch alte Streuobstwiesen und Alleen sowie Altbäume in Dörfern wie z.B. Kopfweiden und Dorflinden sowie der Altbaumbestand in der Umgebung von Schlössern, Burgen und Rittergütern, aber auch Bannwälder, sind als Ersatzlebensräume für vom Aussterben bedrohte Holzkäferarten von großer Bedeutung.

In immer stärkerem Maße fallen alte Bäume jedoch der Säge zum Opfer. Nur in Ausnahmefällen finden artenschutzrechtliche Prüfungen vor der Fällung von Bäumen statt. Zunehmend werden aber auch Baumgutachten in Auftrag gegeben, um die tatsächliche Standsicherheit bzw. die Gefahr des Umbrechens zu prüfen. Mit Hilfe von visuellen Kontrollen sowie technischen Verfahren wie z.B. Resistograph und Computertomograph lässt sich dieses relativ gut einschätzen. Manchmal gelingt es, durch gezieltes Einkürzen von morschen Ästen oder einer Kronensicherung mittels Seilen die Altbäume für einen gewissen Zeitraum noch zu erhalten und standsicher zu machen. Im Zweifelsfalle wird aber in der Regel gegen den Baum entschieden.

Durch die FFH-Richtlinie der EU und die davon abgeleiteten gesetzlichen Regelungen des BNatSchG (§ 44) bezüglich der streng geschützten Arten nach Anhang IV besteht zumindest die Möglichkeit, während und nach der Fällung eine

so genannte ökologische Baubegleitung zu vereinbaren. Baumhöhlen besiedelnde Fledermäuse sowie die in Mulmhöhlen lebenden Larven von auffällig großen und gesetzlich geschützten Blatthornkäferarten (z.B. Gattungen *Protaetia, Cetonia* und *Osmoderma*) können so vor dem Schredder bewahrt werden, indem man sie entnimmt und einschließlich Mulm umsetzt. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), der als „prioritäre Art" der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie einen hohen Schutzstatus genießt. Die Art hat in Sachsen und speziell im oberen Elbtal um Dresden und Meißen einen Verbreitungsschwerpunkt. Daraus ergibt sich eine besondere Verantwortung für dessen Schutz und der Erhaltung der Lebensräume bzw. Brutbäume.

2 Ergebnisse

Aus Sicht des Naturschutzes besonders wertvoll ist stärker dimensioniertes stehendes Alt- und Totholz, vor allem alte, anbrüchige Bäume mit Mulm gefüllten Baumhöhlen. Es handelt sind nicht nur um Strukturen mit Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für einige Vogelarten, wie Spechte, Meisen, Trauerschnäpper usw., sondern auch um Lebensraum für eine Vielzahl hochgradig gefährdeter Käferarten. Der genannte Juchtenkäfer steht hier stellvertretend für mindestens 100 weitere Arten. Mulmhöhlen haben sich meist über Jahrzehnte entwickelt; an sie sind extrem seltene, migrationsschwache Arten mit ganz spezifischen Ansprüchen gebunden. Das Anbringen von künstlichen Nisthilfen neben gefällten Höhlenbäumen ist keinesfalls ein adäquater Ersatz. Deshalb ist in Dresden seit Mitte der 1990er Jahre die Stehend-Lagerung von Höhlenbäumen mehrmals praktiziert worden.

An folgenden Beispielen wird der Aufbau von unterschiedlichen Varianten so genannter Totholz-Lagerplätze erläutert und der Einfluss auf die Holz- und Pilzkäferfauna an zwei Beispielen dargestellt.

▶ Beispiel 1

Mitte der 1990er Jahre mussten alte Bäume (vor allem Eichen) auf Grund eines größeren Bauvorhabens auf einem ehemaligen Kasernengelände im Norden von Dresden beseitigt werden. Die stärksten Bäume waren am Stammfuß fast 1 m stark, über 20 m hoch und noch voll bekront und vital. Bei einem geschätzten Alter von ca. 150 Jahren hatten sie einige morsche Äste, Höhlen und/oder hohle Stammpartien. Im Bebauungskonzept standen Ausgleichsflächen für Naturschutz und landschaftsgestalterische Maßnahmen zur Verfügung. Auf Grund ihres landschaftsprägenden Charakters und der naturschutzfachlichen Bedeutung als große Höhlenbäume wurde die Empfehlung zu einer Umsetzung und Stehend-Lagerung akzeptiert.

Abb. 1: Gesamtansicht „Eichen-Totholzpyramide" im Jahr 2011; in der Mitte ist die Fensterkreuzfalle erkennbar. **Fotos: Jörg Lorenz**

Nach Einkürzen der Baumkrone bis auf 1 m lange Aststummel wurden mit einem großen Kettenbagger der Stammfuß freigelegt, die Wurzeln stammnah abgestochen und der Baumtorso im Ganzen umgelegt. Anschließend sind die bis zu 16 t schweren Stämme mit Hilfe eines Schwerlastkrans auf Tieflader verladen und zum ca. 500 m südöstlich gelegenen Standort transportiert worden. Dort wurden die Stämme in einer ca. 1,5 m tiefen Baugrube aufgestellt, wiederum mittels Schwerlastkran.

Um den größten Stamm in der Mitte wurden fünf weitere Stämme so steil wie möglich angelehnt, so dass sich die Aststummel ineinander verkeilten. Die Wurzelballen dienten dazu, dass der Schwerpunkt so weit wie möglich unten liegt und eine höhere Standsicherheit gewährleistet. Jeder Stamm wurde, nachdem er die optimale Position hatte, mit Erdreich angefüllt, so dass er bereits relativ fest stand. Zum Abschluss wurden die Stämme oben mit einem Stahlseilring verzurrt und nach drei Seiten mit Stahlseilen und Spannschlössern arretiert sowie mit 1 m langen Stahlankern im Boden befestigt. Das Astmaterial ist anschließend ringförmig um die „Pyramide" zu einem Wall aufgeschichtet worden, wobei die Stammfüße frei geblieben sind.

Der Gebüschaufwuchs wurde alle drei bis vier Jahre zurückgeschnitten, damit die Stämme besser besonnt sind bzw. schneller trocknen und damit der Zersetzungsprozess durch Feuchtigkeit und Pilze hinausgezögert wird.

Im Jahr 2003 erfolgte bei der Kontrolle des Lagerplatzes eine einstündige Erfassung der Holzkäferfauna durch Beobachtung/Handfänge. Es konnten drei bemerkenswerte Arten festgestellt werden, die in der bundesdeutschen Roten Liste (RLD; Geiser et. al 1998) stehen: der Rindenkäfer *Pycnomerus terebrans* (RLD: „vom Aussterben bedroht"), der Schwarzkäfer (*Uloma culinaris*, RLD: „stark gefährdet") und der Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*, RLD: „gefährdet"). Die zuletzt genannte Art gilt laut Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt".

Eine erneute Erfassung der Holzkäferfauna folgte im Jahr 2011. Neben Handfängen (jeweils eine halbe Stunde im Mai, Juni, Juli und August) kam eine Fensterkreuzfalle (auch Baumkronen- bzw. Luftekektor genannt) zum Einsatz (Abb. 1), die in ca. 5 m Höhe hing und von Mai bis Oktober einmal monatlich geleert wurde. Es wurden 60 xylobionte Käferarten festgestellt, u.a. 16 Rote-Liste-Arten, beispielsweise die Düsterkäferart *Eustrophus dermestoides*, die laut Müller et. al (2005) als so genannte „Urwald-Reliktart" eingestuft wird.

Abb. 2: Aufbau einer Linden-Totholz-Pyramide mit Kran, Hubsteiger und Bagger.

▶ **Beispiel 2**

Von 2001 bis 2003 wurde eine Lindenallee im Stadtzentrum von Dresden komplett gefällt. Viele der ca. 80 Jahre alten Linden hatten Baumhöhlen. Die Allee befand sich neben dem Großen Garten, einem ca. 180 ha großen Park mit bedeutenden Altbaumbestand und mindestens 200 Brutbäumen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*). Wie zu erwarten war, konnten nach der Fällung der ersten Linden Mulmhöhlen mit Larven des Juchtenkäfers festgestellt werden. Auch hier wurde die Stehend-Lagerung derjenigen Höhlenbäume vereinbart, bei denen Besiedlungsspuren des Juchtenkäfers gefunden wurden.

Nach Einkürzen der Kronen bis auf 1 m lange Aststummel und Arretierung der Stämme mit einem Kran wurden diese durch Wurzelhalsschnitt abgesägt und langsam umgelegt, um ein Auseinanderbrechen der hohlen Stammpartien zu verhindern. Anschließend wurden die 6 bis 8 m langen Stämme auf Tieflader und große Container verladen und zu einem ca. 2 km entfernten Gelände am Rand des Waldgebietes „Dresdner Heide" gebracht. Dort erfolgte der Aufbau zu den so genannten „Totholz-Pyramiden" in ähnlicher Weise wie oben beschrieben (Abb. 2). Allerdings wurden diesmal die Gruben, in welche die Stämme gestellt wurden, einzeln gegraben.

Auch hier erfolgte eine Standsicherung mit Stahlseilen und das Aufschichten des Astholzes zu Ringwällen. Zusätzlich ist das Gelände eingezäunt worden. Insgesamt wurden am Standort sechs „Pyramiden" mit jeweils fünf bis sieben Stämmen aufgebaut.

Im Sommer 2003, d.h. nach dem Aufbau der letzten Pyramide, erfolgte eine erste Kontrolle der Standsicherheit, verbunden mit einer einstündigen Erfassung der Holzkäferfauna durch Beobachtung/Handfänge. Es konnten drei bemerkenswerte Arten festgestellt werden, die in der bundesdeutschen Roten Liste stehen: der Rindenkäfer *Synchita separanda* (RLD: „ausgerottet/ausgestorben/verschollen" – Erläuterung folgt), der Bastplattkäfer (*Laemophloeus monilis*, RLD: „gefährdet") und der Marmorierte Goldkäfer (*Protaetia lugubris,* RLD: „stark gefährdet"). Die zuletzt genannte Art gilt zudem laut Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt".

Im Jahr 2011 erfolgte eine erneute Erfassung der Holzkäferfauna. Neben gelegentlichen Handfängen kamen zwei Fensterkreuzfallen zum Einsatz, die in ca. 4 m Höhe von April bis Oktober in zwei der sechs Pyramiden gehängt und monatlich geleert wurden. In den Lufteklektoren konnten insgesamt 135 xylobionte Käferarten festgestellt werden, u.a. 43 Rote-Liste-Arten. Mittels Handfängen wurden 54 Holz- und Pilzkäferarten nachgewiesen, davon 15 Rote-Liste-Arten. Aufsummiert waren es 157 xylobionte Käferarten bzw. 48 Rote-Liste-Arten sowie neun Arten, die nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind.

Bezogen auf die Liste von Schmidl & Bussler (2004) besitzen etwa zwei Drittel der nachgewiesenen Arten (91 von 157 Arten) auf Grund ihrer Habitatansprüche und Seltenheit eine hohe landschaftsökologische Relevanz. 17 Arten gelten als „Indikatorarten", d.h. sie haben eine große waldökologische Bedeutung vor allem hinsichtlich der Biotoptradition. Diese meist stenöken Arten sind an sehr spezifische Habitatstrukturen angepasst, wie z.B. große, mit Mulm gefüllte Baumhöhlen. Sie haben ein geringes Reproduktions- und Ausbreitungspotenzial. Das bedeutet, dass ihre Entwicklungshabitate (alte Höhlenbäume) nicht einfach durch die üblichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie die Pflanzung neuer Bäume an anderer Stelle, kompensiert werden können.

In der bereits oben genannten Veröffentlichung von Müller et al. (2005) wird ein Naturwaldreservat im Spessart hervorgehoben, im den es beispielsweise acht rezente Urwaldreliktarten gibt und das als eines „...der wichtigsten urständigsten Waldbestände Deutschlands" bezeichnet wird. In den zwei Totholz-Pyramiden in Dresden konnten allein drei „Urwald-Reliktarten" nachgewiesen werden: *Synchita separanda, Leiesthes seminigra* und *Osmoderma eremita*.

Synchita separanda galt beim Erscheinen der Roten Liste Deutschland im Jahr 1998 noch als ausgestorben/verschollen. Mittlerweile wurde die Art in Bayern, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen nachgewiesen. Aus Sachsen sind bisher zwei Vorkommen bekannt (siehe auch Lorenz 2010). Ein weiterer Nachweis gelang dem Autor 2011 in der sächsischen Oberlausitz.

Von *Leiesthes seminigra* gibt es aus ganz Deutschland nur drei Fundorte: einen Nachweis aus Brandenburg und einen Fund aus Sachsen bei Freital, 10 km südwestlich von Dresden (Lorenz 2007), sowie der hier genannte.

Die dritte Art ist der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), der im oberen Elbtal um Dresden und Meißen noch relativ weit verbreitet ist. Die Art kann sich offensichtlich noch mehrere Jahre (mindestens acht bis zehn Jahre) nach der Fällung und der Stehend-Lagerung in den Mulmhöhlen entwickeln.

▶ **Beispiel 3**

In der Stadt Pirna südöstlich von Dresden sind im Herbst 2011 trotz Bürgerprotesten alte Linden mit gut ausgeprägten Höhlen bzw. mit Mulm gefüllten Stamm- und Starkastpartien gefällt worden. Es konnten nur vereinzelte, alte Besiedlungsspuren des Juchtenkäfers festgestellt werden, jedoch war fast jede Linde mit Larven des Marmorierten Goldkäfers (*Protaetia lugubris*) besetzt. Auch hier wurde eine Stehend-Lagerung vereinbart. Ca. 700 m entfernt wurde eine städtische Streuobst-

Abb. 3: Umsetzung von Kopfweiden mit Wurzelballen.

wiese als Lagerplatzstandort zur Verfügung gestellt. An einigen der Obstbäume sind Besiedlungsspuren des Marmorierten Goldkäfers gefunden worden. Die abgestorbene Kirsche, an die die Lindenstämme angelehnt werden sollten, hatte zwar einen Durchmesser am Stammfuß von über 60 cm, war aber bereits so morsch, dass sie umzubrechen drohte. Daraufhin lieferte die ausführende Landschaftspflegefirma ein Stammstück einer Hybridpappel mit 80 cm Mittendurchmesser und grub diese 1,5 m tief ein. Um diesen nun standsicheren Mittelstamm wurden die Linden und die Kirsche in ähnlicher Pyramidenform so senkrecht wie möglich angelehnt, ohne dass die Stammfüße eingegraben wurden. Die Sicherung oben erfolgte mit Gewindestäben sowie langen Dübeln.

▶ Beispiel 4

Im Süden von Dresden mussten im Herbst 2011 mehrere alte Kopfweiden dem Bau eines Hochwasser-Schutzdamms weichen. Eine artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass einige der Kopfweiden vom Juchtenkäfer besiedelt sind. Für fünf Kopfweiden wurde eine Umsetzung/Stehend-Lagerung in 30 m Entfernung vereinbart. Ähnlich wie im Fallbeispiel 1 wurden zuerst die Kronen zurück geschnitten und anschließend die Bäume im Ganzen mit einem Bagger ausgegraben und einschließlich Wurzelballen umgesetzt (Abb. 3). Ziel ist in erster Linie die Erhaltung der Stämme als Lebensraum des Juchtenkäfers, der sich nach bisherigem Kenntnisstand überwiegend in Mulmhöhlen stehender Bäume entwickelt. Das Anwachsen der Weiden, d.h. der Wiederaustrieb, der im Frühjahr 2012 festgestellt wurde, ist ein günstiger Nebeneffekt. Es wurde ein Hinweisschild aufgestellt, um die Bevölkerung am gut frequentierten Weg über den Zweck der Umsetzungsaktion zu informieren. (Abb. 4).

▶ Beispiel 5

Östlich von Dresden befindet sich der Barockgarten Großsedlitz. Dort gibt es vor allem Linden, die als so genannte Kandelaber- bzw. Schneitelbäume erzogen wurden, d.h. deren Kronen werden in ca. 10 bis 12 m Höhe gehalten. Die Randbereiche des Parks gehören zu einem FFH-Gebiet. Im Herbst 2010 fanden umfangreiche Fällungen statt. Betroffen waren auch einige Brutbäume des Juchtenkäfers. Viele der bis zu 200 Jahre alten Linden wiesen umfangreiche Höhlungen in den Kopfkronen und manchmal bis in den Stammfuß auf. Teilweise waren die Bäume völlig hohl und hatten nur noch Restwandstärken von 10 cm. Bei vier Linden mit Besiedlungsspuren des Juchtenkäfers wurde eine Stehend-Lagerung vorgenommen. Nach Einkürzen der Kronen bis zum Hauptstamm und Absägen am Wurzelhals wurden die bis zu 6 m hohen Stammstücke in einen unmittelbar an den Park angrenzenden Laubmischwald gebracht. Mit Hilfe eines Baggers (Abb. 5) oder mit einer transportablen Motor-Seilwinde und Umlenkrollen sind die Stammstücke einzeln aufgestellt und an lebende Eichen senk-

Abb. 4: Hinweisschild Kopfweiden.

Abb. 5: Aufstellen und Befestigen eines Lindenstamms an einen lebenden Baum, Sicherung mit flexiblen Nylon-Seilen an drei Punkten (der breite Spanngurt in der Mitte diente nur zur kurzzeitigen Sicherung).

recht angelehnt worden. Die Fixierung erfolgte mit flexiblen Nylon-Seilen, d.h. sie wurden an drei Punkten „angebunden". Die Nylon-Seile haben eine Reißfestigkeit von 1 t und kommen auch bei der Baumkronensicherung zum Einsatz.

Ende Juni 2012 konnte am Fuß eines der Lindenstämme ein frisch geschlüpfter Eremit beobachtet werden (C. Wosch, mdl. Mitt.). Es kann also davon ausgegangen werden, dass es noch zu einer erfolgreichen Entwicklung von Juchtenkäferlarven eineinhalb Jahre nach der Umsetzung gekommen ist.

▶ **Beispiel 6**

Südlich von Dresden wurden Ende 2011 mehrere Obstbäume (Kirsche, Apfel) entlang einer Straße gefällt. Die bis zu 2 bis 3 m lange Stammstücke mit 20 bis 40 cm Mittendurchmesser hatten morsche, hohle Stammpartien und wurden per Hand zu einer kleinen Totholz-Pyramide zusammengesetzt, wobei nur der etwas längere, mit einer Astgabel versehene Mittelstamm eingegraben wurde und die anderen Stammstücke daran so steil wie möglich abgelehnt wurden. Oben sind die Aststummel wiederum mit Stahl-Seilen verspannt worden.

Eine Kontrolle der Stämme vor der Fällung ergab keine eindeutigen Hinweise auf eine Besiedlung mit Juchtenkäfer oder anderen gesetzlich geschützten Arten. Diese Arten kommen jedoch in nahe gelegenen Streuobstwiesen vor. Die Stämme waren allerdings noch nicht aufgebrochen und die Höhlen nicht erreichbar bzw. die Öffnung zu klein, um an den Mulmkörper zu gelangen. Nur auf Initiative einer Mitarbeiterin der Gemeindeverwaltung und eines Mitarbeiters der Unteren Naturschutzbehörde erfolgte unter fachlicher Anleitung des Autors der Aufbau des Lagerplatzes.

▶ **Beispiel 7**

Auf Grund von erheblichen Abstimmungsdefiziten und Versäumnissen zwischen Straßenbau- und Naturschutzbehörde sind im Landkreis Meißen Ende 2011 zwei als Naturdenkmal ausgewiesene Eichen-Hochstubben gefällt worden, die als Lebensraum des Juchtenkäfers bekannt waren und die innerhalb eines FFH-Gebietes stockten. Eine nachträgliche computertomographische Analyse ergab, dass die Hochstubben standsicher waren und keine Gefährdung der Verkehrssicherheit vorgelegen hatte. Zur Schadensbegrenzung erfolgte auch hier eine Stehend-Lagerung. Die Behördenvertreter waren sich allerdings einig, dass dieser „Naturschutzfrevel" nicht vor Ort zwischen einer Straße und einem viel befahrenen Radweg sichtbar gemacht werden dürfe. Deshalb musste ein mehrere Kilometer entfernter Standort abseits der Öffentlichkeit ausgewählt werden. Die ca. 7 m langen Stämme mit 1,4 und 1,2 m Durchmesser am Stammfuß hatten ein Gewicht von etwa 8 bzw. 6 t und sind mit Hilfe eines Schwerlastkranes einzeln senkrecht in ca. 1,5 m tiefe Gruben gestellt und mit Beton-Recyclingmaterial und einer Rüttelplatte standsicher verfestigt worden Die Stämme wurden mit je drei Stahlseilen arretiert und abgespannt sowie im Boden fest verankert. Der bei der Fällung heraus gefallene Mulm wurde einschließlich der geborgenen Larven und Kokons wieder in die Stämme verbracht und die aufgebrochene Höhle seitlich mit Brettern verschlossen.

▶ **Beispiel 8**

Im südlichen Brandenburg hat die Methode bereits Nachahmer gefunden. Die Stammstücke von alten Eichen mit Eremiten-Vorkommen, die einem Braunkohlentagebau weichen mussten, wurden ebenfalls pyramidenartig aufgestellt, wobei die obere Befestigung mit Bandstahl und Stahlseilen erfolgte.

3 Wertung

Die in den Beispielen 1 und 2 genannten Erfassungsergebnisse verdeutlichen, dass es durch die Stehend-Lagerung von Höhlenbäumen zu positiven Auswirkungen auf die xylobionte Käferfauna kommen kann. Nach acht bis 15 Jahren konnte eine große Zahl an Holzkäferarten nachgewiesen werden sowie eine überdurchschnittlich hohe Zahl von hochgradig gefährdeten und gesetzlich geschützten Arten. Auf Grund ihrer Habitatansprüche kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der Arten sich auch im Holz der aufgestellten Stämme entwickelt. Wie hoch der Anteil der Arten ist, die vom Ursprungsort stammen, d.h. mit den Stämmen umgesetzt wurden, bzw. wie viele Arten sich nach dem Aufbau neu angesiedelt haben, lässt sich nicht beziffern. In unmittelbarer Umgebung der Totholz-Pyramiden von Beispiel 2 stockt ein Altholzbestand mit Buche, Eiche, Hainbuche, Ahorn, Robinie usw. sowie einzelnen alten, anbrüchigen Linden. Darüber hinaus grenzt ein 5 000 ha großes Waldgebiet an, allerdings mit nur ca. 20 % Laubmischwald und 80 % nicht standorttypischen Nadelholzforsten.

Im Umkreis von 100 m um die Eichen-Totholz-Pyramide von Beispiel 1 befindet sich eine Wiese. Darüber hinaus gibt es mehrere Gehölze, Alleereste und parkartige Strukturen vor allem mit Robinien, Ahorn, Eichen u.a., jedoch keine Anbindung an ein größeres Waldgebiet.

Die bisherigen Erfahrungen bezüglich der Standsicherheit bei den längere Zeit stehenden Pyramiden (Beispiele 1 und 2) sind folgende:

▶ Alte, stärker dimensionierte Eichen sind bei oben beschriebenem Aufbau und gut Wasser durchlässigen Böden auf einem

besonnten, trockenen Standort selbst nach 15 Jahren noch standsicher.

▶ Linden zersetzen sich wesentlich schneller und sind bereits nach acht bis zehn Jahren ziemlich morsch. Im Sommer 2011 ist die erste Linden-Totholz-Pyramide nach stärkeren Niederschlägen offenbar wegen des völlig aufgeweichten Bodens umgebrochen. Hierbei handelt es sich um eine der im Jahre 2001 errichteten Pyramiden.

Eine kurze zusammenfassende Darstellung zum Thema „Totholz-Lagerplätze" in Form eines Info-Blattes liegt seit drei Jahren vor (Lorenz 2009).

Vor den Totholzpyramiden wurden Hinweisschilder aufgestellt, um Naturinteressierte über den Zweck zu informieren. (Abb. 6).

4 Diskussion

Umsetzungs- bzw. Umsiedlungsaktionen von Bäumen mit Vorkommen gesetzlich geschützter Arten sind bereits praktiziert worden. Bekannt ist beispielsweise die Anlage von Hirschkäfer-Meilern oder „Hirschkäferwiegen" (Tochtermann 1987). Eine erfolgreiche und gut dokumentierte Hirschkäfer-Umsetzung wird bei Ebert & Müller-Pfannenstiel (2008) sowie Ebert (2011) beschrieben. Ein konkretes Schutzprogramm für die Restpopulationen des Hirschkäfers in der Region Basel (Schweiz) konzipierte Sprecher-Uebersax (2001). In Franfurt am Main erfolgte eine Umsiedlung von Heldbock-Eichen (Neumann 1996).

Bei dem hier vorgestellten Stehend-Lagerplatz-Konzept geht es teilweise zwar auch um spezielle (Flagschiff-)Arten, namentlich von Mulmhöhlen besiedelnden Scarabaeiden wie z.B. Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) oder Marmorierter Rosenkäfer (*Protaetia marmorata*) – Grundanliegen ist aber die Erhaltung von stärker dimensionierten Höhlenbäumen als Lebensraum einer Vielzahl hochgradig gefährdeter Substratspezialisten.

Ein wesentliches Kriterium bei der Umsetzung ist, dass es am neuen Standort gut geeignete Habitatstrukturen geben muss, die denen der umgesetzten Bäume entsprechen, d.h. es sollten bereits Höhlenbäume der gleichen Art vorhanden sein. Wenig sinnvoll ist der Aufbau auf Acker- und Wiesenflächen fernab von Gehölzen oder inmitten von dichten Nadelholzforsten. Auch sollten die kleinklimatischen Bedingungen ähnlich sein. Der neue Standort muss mindestens 20 Jahre raumordnerisch gesichert sein und es sollte keine Probleme mit der Verkehrssicherheit geben, d.h. sie müssen abseits von Wegen und Straßen liegen.

Bei der Umsetzung können mehrere populationsökologische Aspekte von Belang sein, die allerdings auch hinsichtlich einer möglichen Faunenverfälschung kritisch betrachtet werden müssen: Beispielsweise kann ein bestehendes Restvorkommen des Juchtenkäfers gefördert werden, indem die im umgesetzten Baum geschlüpften Tiere auf Grund der räumlichen, barrierefreien Nähe zum Restvorkommen gelangen und es gegebenenfalls zu einer Umsiedlung und Populationsvermischung bzw. einer Erhöhung der genetischen Vielfalt kommt. Allerdings könnten so auch Krankheiten verschleppt werden oder genetisch bedingte Beeinträchtigungen, wie Inzuchtdepression, verstärken sich, weil sich die Populationen genetisch kaum unterscheiden.

Problematisch ist die Umsetzung von Eremiten-Brutbäumen in Gebiete, die bisher nicht oder seit Jahrzehnten nicht mehr besiedelt sind. Auf Grund der spezifischen Habitatstrukturen, an die der Juchtenkäfer gebunden ist, lassen sich nicht alle Voraussetzungen bestimmen, die eine erfolgreiche Besiedlung ermöglichen. Neben dem genauen Feuchte- und Zersetzungsgrad im Höhleninneren ist nicht bekannt, welche spezifischen saprophytischen bzw. Holz aufschließenden Pilze vorhanden sein müssen und wie lange der Holzaufschluss bereits gedauert haben muss. Auch über das Mulmvolumen, die Exposition der Baumhöhle und die Vergesellschaftung mit anderen Baumhöhlen besiedelnden Arten gibt es keine gesicherten Kenntnisse, sondern nur eine Vielzahl an Einzelbeobachtungen, die leider allzu oft verallgemeinert werden. Insofern ist die Umsetzung und möglichst Stehend-Lagerung des Mulmhöhlen-Stammes Erfolg versprechender als die Entnahme des mit Larven besetzten Mulms und Einbringen in andere Baumhöhlen, die eventuell gar nicht vom Juchtenkäfer besiedelt sind.

Auf Grund des zunehmenden Nutzungsdrucks auf die Landschaft und der steigenden Energiepreise, so dass gleichzeitig auch der Brennholzbedarf zunimmt, ist es in weiten Kreisen der Gesellschaft allerdings schwer vermittelbar, weshalb das „schöne Holz" nicht als preiswerte Alternative im heimischen Ofen für behagliche Wärme sorgen darf, sondern „Holzwürmern" als Nahrung dienen soll. Entgegen allen politischen Beteuerungen und bei Fortsetzung der jetzigen Entwicklungen wird es immer schwieriger, den allgemeinen Verlust der Arten- und Strukturvielfalt aufzuhalten, besonders im be-

Abb. 6: Hinweisschild Totholz-Lagerplatz.

Fazit für die Praxis

- Stehend-Lagerung ist besser und effektiver als Liegend-Lagerung
- Stammstücke mit Aststummel so lang wie möglich lassen
- Höhlen vor Fällung und Transport verschließen
- einschließlich Wurzelballen(-teile) umsetzen, wenn möglich
- sofort nach der Fällung umsetzen
- besonnte oder halbschattige Standorte sind besser als stark beschattete
- barrierefreier Abstand zu den nächsten Alt- und Totholzstrukturen maximal 100 bis 200 m
- ähnliche Baumartenzusammensetzung (nicht Laubholz in Nadelbaumbeständen)
- für mindestens 20 Jahre gesicherte Flächen (Verkehrssicherheit beachten)
- Hinweisschild aufstellen, eventuell einzäunen
- Aufwand der Stehend-Lagerung nur bei stärker dimensionierten Höhlenbäumen betreiben
- Kosten von mehreren Tausend Euro bei der Pyramidenmethode und der Verwendung von drei bis sieben Stämmen

siedelten Raum. Das wünschenswerte Integrationsprinzip im Naturschutz wird sich wohl kaum gegen die Segregation durchsetzen lassen. Das bedeutet, dass auf der einen Seite wenige, isolierte staatlich verordnete Schutzgebiete mit hohem Totholz-Anteil erhalten bleiben, wo man Totholz-Lagerplätze eventuell noch toleriert, und auf der anderen Seite gibt es den Privat- und Körperschaftswald sowie den öffentlichen Raum, wo rein wirtschaftliche Interessen im Vordergrund stehen und alte anbrüchige Bäume entweder als Investitionshindernis gelten oder als Gefährdungstatbestand, der möglichst umgehend beseitigt werden muss. Insofern könnte die Umsetzung von Höhlenbäumen in Schutzgebiete durchaus einen Beitrag zur Erhaltung der Artenvielfalt und zur „künstlichen“ Ausbreitung und Wiederansiedlung von Arten leisten.

Die Umsetzung ganzer Bäume (Stämme) sollte dennoch nicht die Regel, sondern immer nur die absolute Ausnahme bleiben! Besser ist natürlich die Erhaltung des Originals vor Ort.

Mit den heutigen technischen Möglichkeiten lassen sich manchmal noch akzeptable Kompromisse zwischen den Erfordernissen der Verkehrssicherheit und Naturschutzaspekten verwirklichen. Eine Umsetzung ist aber auf jeden Fall besser als das Schreddern und Verfeuern. Die Stehend-Lagerung wirkt wesentlich effektiver für die Erhaltung hochgradig gefährdeter Arten als die Liegend-Lagerung, auch wenn sie technisch anspruchsvoller, aufwändiger und teurer ist.

Obwohl die oben genannten Ergebnisse und Beispiele viel versprechend sind und die Methode zur Nachahmung empfohlen wird, besteht weiterer Forschungsbedarf. Dennoch sollte ein besserer Schutz von Altholzinseln und Höhlenbäumen Priorität haben.

Literatur

Ebert, J (2011): Umsiedlungserfolg von Larven des Hirschkäfers – Ergebnisse einer fünfjährigen Schlüpf-Kontrolle. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (3), 92-93.

–, Müller-Pfannenstiel, K. (2008): Umsetzung von mit Hirschkäferlarven besetzten Baumwurzeln – eine Maßnahme zur Schadensbegrenzung für eine FFH-Art. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (4), 106-112.

Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) Deutschlands. Schr.-R. Landschaftspfl. Naturschutz 55, 168-230.

Köhler, F. (2000): Erster Nachtrag zum Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber. (Dresden) 44, 60-84.

– (2011a): 2. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands” Köhler & Klausnitzer 1998) (Coleoptera) Teil 1. Ent. Nachr. Ber. (Dresden) 55, 109-174.

– (2011b): 2. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands” Köhler & Klausnitzer 1998) (Coleoptera) Teil 2. Ent. Nachr. Ber. (Dresden) 55, 249-254.

–, Klausnitzer, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber. (Dresden), Beih. 4.

Lorenz, J. (2006): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Alt- und Totholzlebensräumen sowie Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen in Dresden einschließlich landschaftspflegerischer Umsetzung. NSI-Projektberichte 2/2006, AG Naturschutzinstitut Region Dresden e.V., Hrsg., 2. Aufl., 20 S.

– (2007): *Leiestes seminigra* (Gyllenhal, 1808) in Sachsen gefunden (Col., Endomychidae). Ent. Nachr. Ber. (Dresden) 51 (1), 48.

– (2009): Errichtung von Totholz-Lagerplätzen. NSI-Projektberichte Praktischer Artenschutz 1/2009, AG Naturschutzinstitut Region Dresden e.V., Hrsg., 2. Aufl., 4 S.

– (2010): „Urwaldrelikt“-Käferarten in Sachsen (Coleoptera part.). Sächs. Ent. Zeitschr. 5, 69-98.

Müller, J., Bussler, H., Bense, U., Brustel, H., Flechtner, G., Fowles, A., Kahlen, M., Möller, G., Mühle, H., Schmidl, J., Zabransky, P. (2005): Urwaldrelikt-Arten – xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition (Insecta, Coleoptera part.). waldoekologie online 2, 106-113.

Neumann, V. (1996): Der Heldbockkäfer (*Cerambyx cerdo* L.). Vorkommen und Verhalten eines vom Aussterben bedrohten Tieres unserer Heimat. Report der Umsiedlungsaktion in Frankfurt am Main, Antonow, Frankfurt am Main 69 S.

Schmidl, J., Bussler, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7), 202-218.

Sprecher-Uebersax, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel mit Empfehlungen von Schutzmassnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region (Col., Lucanidae, Lucanus cervus L.). Inauguraldiss. Univ. Basel, 194 S.

Tochtermann, E (1987): Modell zur Arterhaltung der Lucanidae. Allg.e Forstzeitschr. 8, 183-184.

Anschrift des Verfassers: Dr. Jörg Lorenz (Dipl.-Forsting.), Naturschutzinstitut Region Dresden, Weixdorfer Straße 15, D-01129 Dresden, E-Mail nsi-dresden@naturschutzinstitut.de, Internet www.naturschutzinstitut.de.