

Nur was man kennt, kann man auch schützen, heißt es. Vielleicht sollte es noch besser heißen, *was man erkennt, kann man auch schützen*. In diesem Sinne haben es Luchs, Bienenfresser, Smaragdeidechse und Frauenschuh einfach, drängen sie sich doch geradezu mit flauschigem Fell, buntem Farbengepänge oder üppigem Blütenschmuck uns Augentieren auf.

Ohne aufrechnen zu wollen, haben aber ganz andere Tiere und vor allem ihre Lebensstätten unseren ganz besonderen Schutz ebenso nötig, obwohl oder gerade weil sie im Verborgenen leben und nichts anzubieten haben als einen verrunzelten Chitinpanzer, eine schwarzbraune, plump anmutende Gestalt, eine Stubenhockerlebensgeschichte sondergleichen und bestenfalls noch einen betörenden Duft nach getrockneten Aprikosen und Marzipan.



Mit drei bis vier Zentimeter Größe ist der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) eine stattliche Erscheinung.

Vom Juchtenkäfer oder Eremit ist die Rede, über den in Baden-Württemberg kaum jemals in den 250 Jahren seit seiner Erstbeschreibung durch Scopoli 1763¹ so viel berichtet wurde wie in der zweiten Hälfte des Jahres 2010, als er im Zusammenhang mit dem Großprojekt Stuttgart 21 für einiges Furore sorgte. Von den einen gar zum heilsbringenden «Super-Juchti» stilisiert, galt er anderen als fleischgewordene Fortschrittsbremse.

Nun ist es natürlich schön, wenn bedrohte Tierarten einen hohen Bekanntheitsgrad erreichen, denn wie eingangs erwähnt, *nur was man kennt, kann man auch schützen*. So hat Schweden bereits 1987 die Weitsicht besessen, eine Briefmarke mit Juchtenkäfermotiv herauszugeben. Doch in diesem speziellen Fall ist

es eben in puncto «Schutz» – wie er von manchen gedeutet wird – nicht so, dass man ein paar Aushilfs-Nistkästen aufhängen, schnell ein «Biotop»-Gewässer im heimischen Garten anlegen oder im Winter ein paar Juchtenkäfer-Knödel ans Futterhäuschen hängen kann. Und mal eben irgendwo hinbringen, wo sie den Fortschritt nicht stören, kann man diese Tiere auch nicht so einfach.

Anlass genug also, hier einmal Hintergründe aufzuzeigen und Aufklärung zu leisten, weshalb sich hinter so einem obskuren Kerf selbst noch eine ganze Reihe weiterer, spannender und schützenswerter Dinge verbergen und der Schutz eines beharrlichen Eigenbrötlers unter den Tieren uns eine vielfältige, lebenswerte Landschaft sichern und bewahren hilft.

Ein unbekannter Eigenbrötler? In Baumriesen zuhause – Geruch des Käfers erinnert an Juchtenleder

Nun ist es nicht so, dass der Juchtenkäfer immer so unbekannt gewesen ist. Davon zeugt allein schon sein deutscher Name. Für ihn waren keine eigens für die Roten Listen der gefährdeten Tiere Deutschlands geschaffenen Wortungetüme wie «Hellgelbschuppiger Grubenstirn-Schnellkäfer» oder «Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer»² nötig. Schlicht und einfach Juchtenkäfer oder Eremit, ähnlich kurz und griffig wie Hirschkäfer, Nashornkäfer oder Rosenkäfer, mit denen allen unser Tier als Blatthornkäfer übrigens verwandt ist.

Das ist darauf zurückzuführen, dass diese deutschen Namen seit alters existieren, weil unseren Vorfahren diese Tiere auffällig und damit bekannt waren: Dem Bauern, der genau wusste, dass er seinen Tabaksbeutel mit einem hineingesperreten Moschusbock parfümieren konnte³, wenn dieser Käfer im Laufe seines Lebens genügend Aromastoffe aus Weidenholz aufgenommen hatte,⁴ und den Kindern, die Hirschkäfer vor Wägelchen aus Streichholzsachteln spannten oder als Gladiatoren gegeneinander antreten lassen konnten. Denn wer viel draußen ist (bzw. war) und dies, wo eine reich strukturierte Landschaft mit weidenbestandenen Bächen und Flussauen, mit lichten Wäldern und vielhundertjährigen Baumriesen die Regel waren, und wer zudem an Naturbeobachtung gewohnt war, dem wird auch hie und da der pummelige, 3–4 cm große Käfer an warmen Sommertagen aufgefallen sein, der einem von alten Bäumen vor die Füße



Einst war der Juchtenkäfer so häufig, dass man ihn ohne zaudern in Ornament-Insektenkästen verwendete, jeweils das sechste Insekt von außen in der ersten Reihe belegt dies. Anonymus, um 1890–1910, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe.

plumpste und so angenehm aromatisch roch, wenn man ihn aufhob. Rasch war da der Name «Juchtenkäfer» gefunden, weil dieser Geruch an Juchtenleder erinnerte, ein feines Leder, das sein Aroma dem Birkenholzteeer verdankt, mit dem es gegerbt war. Auch dieses Leder hat heute, Ironie der Geschichte, eher ein Nischendasein und wird nicht mehr mit dem krebserregenden Birkenholzteeer gegerbt.

Auch der wissenschaftliche Name des Juchtenkäfers, *Osmoderma eremita*, bedeutet «Einsiedler mit duftender Haut» und weist auf diesen Duft hin, den das Männchen als Kommunikationssignal nutzt, um den Weibchen geeignete Baumhöhlen anzuzeigen.

Einst muss der Juchtenkäfer so häufig gewesen sein, dass man ihn ohne großes Aufhebens neben anderen (damals) häufigen Käferarten gleich zweifach in einen der um 1890–1910 so beliebten Ornament-Insektenkästen stecken konnte; die Gesellschaft mit zahlreichen Exemplaren des Weberbocks (*Lamia textor*), Moschusbocks (*Aromia moschata*) und Großen Pappelbocks (*Saperda carcharias*) verrät, dass der Sammler diese Exemplare wohl an alten Weiden gefunden haben wird, an denen sich all diese Käfer entwickeln. Ein besonderer Treppenwitz der Geschichte ist, dass der Juchtenkäfer eben aus der Gegend, woher der Insektenkasten stammt, nämlich der Umgebung Karlsruhes, heute wohl vollständig verschwunden ist.

Und so deuten viele alte Funde auf Orte hin, wo zwar grundsätzlich noch die Lebensbedingungen stimmen können, aber die Art offensichtlich aus klimatischen Gründen das Feld geräumt hat: das rhein-nahe Nordbaden und das Elsass. Viel mehr histori-

sche Belege stammen aber von Stellen, die heute längst einer anderen Nutzung unterworfen sind. «Cannstatter Wasen» und [Stuttgart-]«Münster» als Fundortzettel unter alten Sammlungsexemplaren im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart deuten auf längst für die Natur verlorenes Terrain.

Wie ist es dann aber möglich, dass eine Art, die auf alte, hohle Bäume als Lebensstätten angewiesen ist, ausgerechnet noch heute zum Beispiel in den Stuttgarter Schlossanlagen vorkommt, die doch nicht gerade Urwaldcharakter haben?

Kennzeichen und Lebensweise des 3–4 cm großen Käfers – Leben im Mulm der Baumhöhlen, Flugdistanz 300 m

Der Juchtenkäfer oder Eremit (*Osmoderma eremita*) ist ein leicht kenntlicher Käfer aus der Familie der Blatthornkäfer (Scarabaeidae). Nahe Verwandte sind Rosenkäfer, Mai- und Mistkäfer. Der Käfer ist 3–4 cm groß, einfarbig braunschwarz gefärbt mit schwachem Opalschimmer. Männchen und Weibchen lassen sich am Halsschild unterscheiden, nur die Männchen besitzen dort ein Paar undeutlicher Längswülste und außerdem ein aufgeworfenes Kopfschild. Die Larve des Juchtenkäfers hat die Form eines großen Engerlings und lässt sich – im Gegensatz zu den erwachsenen Käfern – nur aufgrund mikroskopischer Merkmale von anderen Larven (z.B. Rosenkäfer, Hirschkäfer, Nashornkäfer) unterscheiden.

Der Juchtenkäfer lebt und entwickelt sich ausschließlich in größeren Baumhöhlen, die er oft sein ganzes Leben nicht verlässt. Die Weibchen legen

gerade einmal 20–50 Eier in den Mulm der Bäume, eine für Insekten außerordentlich geringe Zahl, wenn man einmal das andere Extrem unter den Käfern, die Ölkäfer mit bis zu 30.000 Eiern, zum Vergleich heranzieht. Die Larve benötigt für ihre Entwicklung bis zum fertigen Käfer drei bis vier Jahre und ernährt sich von der zellulosehaltigen, weißfaulen Schicht an der Grenze zwischen der Höhleninnenwand und dem Mulmkörper. Solange der Baum wächst, also Zuwachs an Dicke erfährt, und die Larven im Innern die weißfaule Schicht abfressen, dienen sie quasi als «Madentherapie» für den Baum und der Aufrechterhaltung des Gleichgewichtsgefüges Faulstelle-Zuwachs. Nur über zellulosespaltende Mikroorganismen, die symbiotisch im sackartig erweiterten Darmbereich der Larven leben, ist die Nutzung dieser nährstoffarmen Substanz möglich. Das Innere eines hohlen Baumes, den die Art nur selten verlässt, gewährleistet entwicklungsgeschichtlich augenscheinlich einen guten Schutz gegen (größere) Fressfeinde, die Nutzung eines nährstoffarmen Substrats eine geringe Konkurrenz mit anderen Arten. Dennoch dürften unter hundert Junglarven wohl kaum mehr als fünf bis zehn das Imaginalstadium erreichen. Neben drohender Verpilzungsge-



Die Larve ist engerlingsartig gekrümmt; nur mit Hilfe symbiotischer Mikroorganismen im Darm kann sie die nährstoffarme Zellulose im Innern hohler Bäume aufschließen.

STOLZ. WIE OLIVER.

WWW.WUESTENROT.DE

MODERNISIEREN UND
ENERGIEKOSTEN SENKEN!
Jetzt günstige Sonder-Zinsen sichern.*

Oliver macht's vor. Mit der Sofort-Finanzierung von Wüstenrot erfüllt er sich seinen persönlichen Wohntraum. Und senkt dabei deutlich seine Energiekosten. Profitieren auch Sie von den günstigen Sonder-Zinsen für die Modernisierung Ihres Zuhauses. Unsere Fachleute vor Ort beraten Sie gerne. Weitere Infos unter: www.wuestenrot.de

wüstenrot

Wüstenrot & Württembergische.
Der Vorsorge-Spezialist.

*Sonder-Zinsen, nur solange das Kontingent reicht. Zwischenkredit für Modernisierung je in Verbindung mit Abschluss eines Bausparvertrags. Die erforderliche Mindestansparung beim Zwischenkredit kann durch Sie oder unsere Vermittlung erfolgen.



Zum Schutz gegen Feinde vollzieht sich die Verpuppung in einer Puppenwiege aus Kot, Mulm und Speichel, hier zur Demonstration angeschnitten.

fahr und Fressfeinden unter den Käfern wie dem Feuerschmied (*Elater ferrugineus*) sind es unter Umständen auch die eigenen Geschwister, die sich unter Feuchtigkeitsmangel gegenseitig anfressen und so ihre Zahl an die Menge des verfügbaren, optimalen Substrats anpassen⁵.

Nach der Verpuppung im Frühjahr in einer festen Puppenwiege aus Mulm, Kot und Speichel schlüpfen dann die fertigen Käfer bis zum Hochsommer. Die Käfer selbst leben nur wenige Wochen, wobei das Männchen nach der Paarung stirbt und das Weibchen, ein wenig langlebiger, nach der Eiablage. Der Käfer ist gleichsam nur ein Gefäß für die Geschlechtsprodukte und die Larve das eigentlich langlebige Stadium.

Der Juchtenkäfer ist sehr standorttreu, nur etwa 10–15% der Tiere verlassen überhaupt eine geeignete



Ein natürlicher Feind, mit dem der Juchtenkäfer seit jeher zurechtkommen muss, ist der Feuerschmied (*Elater ferrugineus*). Seine Larven attackieren geschwächte Juchtenkäferengerlinge.

Höhle. Es sind Fälle dokumentiert, wonach in ein und demselben Brutbaum über 80 Jahre lang Juchtenkäfer nachgewiesen werden konnten⁶. Bei genügendem Angebot an Mulm können mehrere Hundert Tiere, Larven verschiedener Altersstadien und Käfer, den Brutbaum bevölkern. Flugaktiv werden die Käfer, erst an Sommertagen mit Tagestemperaturen über 25 °C. An Flugdistanz werden dabei 300 Meter in der Regel nicht überschritten⁵.

Bevorzugt Auwälder sowie Eichen-Hainbuchenwälder – Sekundärbiotope in Alleen und Parkanlagen

Als Lebensstätten werden alle geeigneten Höhlen in sonnenexponierten Laubbäumen angenommen, dabei ist die Menge des verfügbaren Mulms wichtiger als die Art des Brutbaums. Bevorzugt werden Baumhöhlen ab 10 bis über 50 Litern Mulm, die eine genügend hohe und konstante Feuchtigkeit aufweisen müssen. Grundsätzlich werden alle Laubbaumarten besiedelt, Hudeeichen und alte Kopfweiden stellen dabei in der freien Landschaft schon seit jeher die Hauptzahl der Brutbäume⁷. Es ist leicht nachvollziehbar, dass für solche Höhlen die Bäume eine bestimmte Dicke und ein gewisses Alter erreicht haben müssen. Als Baumalter wird 150 bis 200 Jahre angegeben, als Stammdurchmesser 50 bis weit über 100 Zentimeter⁵. Bis eine Höhlung Bruthöhlenqualität erreicht, vergehen, gerade im gerbstoffreichen Eichenholz, oft mehrere Jahrzehnte «Reifezeit».

Ein guter Brutbaum kann Jahrzehnte lang bewohnt werden, vielleicht sogar Hunderte Jahre lang. Die primären Lebensräume des Käfers sind Auwälder sowie Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder. Durch den Einfluss des Menschen wurden diese Lebensräume umgewandelt und zerschnitten, sodass der Käfer als Sekundärbiotope Parkanlagen, Alleen, Obstgärten usw. bezog. So ist zum Beispiel das Vorkommen in den Stuttgarter Schlossanlagen damit zu erklären, dass sie einst mit den Auenbereichen des Neckars in Verbindung standen und von dort die Besiedlung gereifter Baumhöhlen erfolgen konnte, ähnlich sind auch die alten Funde aus dem Cannstatter Wasen (s.o.) zu werten.

Der Juchtenkäfer ist nur in Europa verbreitet, wobei Deutschland im Verbreitungszentrum liegt. Aktuelle Vorkommen sind aus fast allen Bundesländern gemeldet, die Häufigkeit nimmt aber in Richtung Westen ab⁸.

In Baden-Württemberg sind aktuelle Funde schwerpunktmäßig aus dem Mittleren Neckarraum bekannt, ferner aus dem Schönbuch, dem Tübinger Raum und dem Stromberg-Heuchelberg-Gebiet. Auf der Alb und im Schwarzwald fehlt die wärmelie-



Parkwaldartige, lichte Bereiche mit alten, hohlen Bäumen sind der Lebensraum dieses Urwaldrelikts von europaweitem Schutzstatus. Heute haben Parkanlagen überall dort als Sekundärbiotop eine herausragende Funktion für den Erhalt der Art, wo im Wirtschaftswald alte, hohle Bäume nicht geduldet wurden. Eine konsequente Brutbaumnachhaltigkeit muss daher hier wie dort das Ziel sein.

bende Art heute offensichtlich aus klimatischen Gründen, einzelne Restvorkommen in Hohenlohe und am Bodensee runden das Bild ab. Aus dem Gebiet mit ozeanischem Klimaeinfluss scheint die Art weitgehend verschwunden, so liegen aus der Rheinebene meist nur alte Funde vor, auch im Elsass konnten die zahlreichen alten Funde trotz gezielter Nachsuche nur noch an ganz wenigen Punkten bestätigt werden, und dies nur mit zweifelhafter Aktualität⁹. Vielleicht spielen die milden, aber zunehmend feuchten Winter und dadurch gestiegene Verpilzungsgefahr in der inaktiven Phase der Larven hierbei eine Rolle.

Wegen seiner versteckten Lebensweise können Brutbäume des Juchtenkäfers nur durch autorisierte Fachleute sicher erkannt werden. Aufwändige Klettertechnik, spezielle Absaugemethoden zur Untersuchung des Baummulms auf Kotpuren sowie mikroskopische Bestimmung der Larven sind dazu nötig.

*Gefährdung: alte und hohle Bäume
Kein vorrangiges Produktionsziel in unseren Wäldern*

Der Bestandsrückgang des Juchtenkäfers in den letzten 200 Jahren ist dem Wirken des Menschen geschuldet, nachdem die Art freilich lange Jahre von der Hudewaldnutzung profitiert hat, in der der Wert

des Waldes nach dem Wert der Schinken, die darin produziert wurden, und nicht nach dem Holzwert bemessen war, da man Schweine unter die Mastbäume trieb, in der Regel licht stehende Alteichen, damit sie dort von der Eichelnahrung kräftig Fett ansetzen konnten. *Auf Eichen wachsen die besten Schinken*, war also mehr als ein bloßes Bonmot¹⁰. Letzte aktuelle Reste dieser Nutzungsform finden sich in Spanien, wo der traditionelle Serrano-Schinken genau unter diesen Bedingungen produziert wird.

Die Aufgabe dieser historischen Waldnutzungsformen (Hude- und Mittelwald), Bebauung der Auen, Verdrängung natürlicher Wälder durch den Wirtschaftswald und Maßnahmen der Verkehrssicherung in Parkanlagen entzogen und entziehen dem Käfer und seinen Entwicklungsstadien die Lebensgrundlagen. Oft werden Bäume bereits in einem Alter gefällt, bevor sich überhaupt besiedlungsrelevante Höhlen bilden können. Es ist kein Wunder, dass angesichts der regulären Waldnutzung, die eben nicht alte, hohle Bäume als vorrangiges Produktionsziel hat, sich der Juchtenkäfer weitgehend nur in Sekundärbiotopen oder Waldschutzgebieten erhalten hat, zumindest was den aktuellen Kenntnisstand angeht. Wenig erstaunlich ist daher, dass neben der Eiche in Wäldern die in Parkanlagen beliebte Platane mit ihrem hohen Höhlenbildungs-

potenzial als die häufigst besiedelte Baumart rangiert, gefolgt von den Lindenarten.

*Schutz – Urwaldrelikt und Schirmart –
Fortschritt heißt, Einstellungen zu ändern*

Der Juchtenkäfer ist neben nationalen Gesetzen und Verordnungen auf europäischer Ebene durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) als prioritäre Art streng geschützt und in den Anlagen II und IV aufgeführt. Für die Arten des Anhangs II müssen europaweit Schutzgebiete eingerichtet werden (wie z.B. der Rosensteinpark in Stuttgart). Für die Arten des Anhangs IV ist der europarechtlich strenge Schutz überall in Europa auch außerhalb der Schutzgebiete geregelt. Das bedeutet, dass Lebensstätten der Art, also Höhlenbäume mit nachgewiesener Besiedlung und unter Umständen auch solche mit Besiedlungseignung, grundsätzlich zu erhalten sind. Für eine dennoch geplante Baumfällung ist dabei ein Regelwerk gültiger Rechtsnormen genau einzuhalten.

Den FFH-Arten kommt zudem die Bedeutung von Schirm- oder Indikator-Arten für ganz bestimmte Lebensräume zu. Im Fall des Juchtenkäfers sind dies die biologisch besonders wertvollen alten Bäume. Mit ihrem Schutz und ihrer konsequenten Nachhaltigkeit bleibt also sowohl der Juchtenkäfer als Urwaldrelikt¹¹ und Kündler einer Epoche erhalten, in der natürliche Wälder so strukturreich waren, dass es einer Art mit einem durchschnittlichen Aktionsradius von 300 Metern um ihren Brutbaum herum gelungen ist, stets bei «Bedarf» einen benachbarten Brutbaum zu finden und sich europaweit auszubreiten, als auch alle anderen Bewohner dieses Lebensraumes. Alleine unter den Käfern sind dies über 2000 Arten, die auf Alt- und Totholz angewiesen sind, ganz zu schweigen von höhlenbrütenden Vögeln und Fledermäusen.

Schließlich aber, und das sollte man bei allen Rechtsregelungen nicht vergessen, geht es auch um den Erhalt einer reich strukturierten Landschaft mit markanten Elementen, wie es knorrige, uralte Baumriesen nun einmal sind, mit einem grünen Band entlang von Bach- und Flussläufen, die eben nicht als sicherheitsproblematisch eingestuft werden, sondern auch als wertvolle Meilensteine und Ruhepunkte für unser Auge¹².

Es gehört schließlich zu den größten Kulturleistungen des Menschen, sich nicht nur gegenseitig, sondern gerade auch seine Umwelt zu respektieren. Den größten Wert besitzen oft Dinge, deren Wertigkeit man nicht beziffern kann.

Fortschritt, als dessen Bremse gerne die FFH-Arten verstanden werden, ist aber gerade Fortschritt

in den Köpfen, der nicht nach Arbeit pro Zeit bemessen wird. Dazu gehört die Erkenntnis, dass ein hohler Baum nicht per se «krank» und sicherheitsgefährdend sein muss, sondern ein lange sich selbst erhaltendes Lebewesen darstellt, das wiederum Hunderten weiteren Arten eine Heimstatt bietet, und dass es daher lohnenswert ist, auch Alternativen zur Fällung eines alten Baumes zu entwickeln, wo er ein Sicherheitsrisiko darstellt. Plakativ könnte man sagen, dass schließlich auch wir einmal von solchen Bäumen herabgestiegen sind, in denen schon Juchtenkäfer gelebt haben!

LITERATUR

- 1 Scopoli, J.A. (1763): *Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in Ordines, Genera, Species, Varietates – Methodo Linnaeana; Vindobonae*: 420 S.
- 2 Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) in: Binot, M. et al. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55, Bonn: 168–231.
- 3 Horion, H. (1974): *Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. XII Cerambycidae. – Überlingen/Bodensee (Ph. Schmidt)*: 228 S.
- 4 Horion, H. (1949): *Käferkunde für Naturfreunde. – Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main*: 292 S., 21 Tafeln.
- 5 Schaffrath, U. (2003a): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 1. – *Philippia*, Abhandlungen aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel 10/3: 157–248.
- 5 Schaffrath, U. (2003b): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 2. – *Philippia*, Abhandlungen aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel 10/4: 249–336.
- 6 Martin, O. (1993): *Fredede insekter i Danmark, Del 2: Biller knyttet til skov. – Ent. Meddelelser* 61: 62–76.
- 7 «in truncis putridis salicis» in Maehler, F.J. (1850): *Enumeratio Coleopterorum circa Heidelbergam indigenarum adjectis synonymis locisque natalibus. – Heidelberg (Mohr)*: 116 S.
- «in truncis putridis salicis» in Fischer, L.H. (1843): *Dissertatio inauguralis zoologica sistens Enumerationem Coleopterorum circa Friburgum Brisgoviae indigenarum annexis locis natalibus. – Freiburg*: 66 S.
- 8 Schaffrath, U. (2003c): *Osmoderma eremita* in: Petersen, B. et al. (2003): *Das europäische Schutzsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn*: 415–425.
- 9 O.G.E./DIREN Alsace (2007): *Expertise Pique-prune dans les sites Natura 2000 – 06055 Rapport – version 2* : 52 S.
- 10 Laudert, D. (2004): *Mythos Baum. – blv München*: 256 S.
- Küster, H. (1998): *Geschichte des Waldes. – C.H. Beck*: 267 S.
- 11 Müller, J., Bußler, H. et al. (2005): *Urwald relict species – Saproxyllic beetles indicating structural quantities and habitat tradition. – waldoekologie online, Freising, 2*: 106–113.
- 12 «Zur Kraft und Energie sollte er [der veredelte Deutsche] sich mit starken, in sich ruhenden Gegenständen umgeben, um mit allgewaltiger Fülle der gesammelten Kraft dann hervorzutreten in die weite, offene Welt, aber in dieser nicht immer bleiben.» Heinrich Abegg 1797 angesichts der Alteichen im englischen Landschaftsgarten in Wörlitz, zitiert nach Küster, H. (1998): *Geschichte des Waldes. – C.H. Beck*: 267 S.