

J. STEGNER, Wölkau

Der Eremit, *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie

Zusammenfassung Der Eremit oder Juchtenkäfer [*Osmoderma eremita* (SCOPOLI 1763)] unterliegt als prioritäre Art der FFH-Richtlinie einem europaweiten Schutz. Dieser Schutz wird für Deutschland durch das Bundesnaturschutzgesetz in nationales Recht umgesetzt. Auf den Freistaat Sachsen kommen durch dieses Gesetz umfangreiche Verpflichtungen hinsichtlich Schutz, Überwachung und Dokumentation zu, die auch für den Eremiten zu erfüllen sind.

Auf Grund der Bestandssituation in Sachsen wird eingeschätzt, dass der Fortbestand dieser Tierart umfangreiche Maßnahmen erfordert, die vordergründig im Lebensraum-Maßstab ansetzen müssen. Diese Maßnahmen müssen viele Jahrzehnte in die Zukunft weisen. Flankierend sind Maßnahmen des Lebensstätten-schutzes erforderlich, um bestehende und in naher Zukunft wachsende Engpässe auf Lebensraumebene zumindest teilweise abzufedern.

Darüber hinaus bestehen erhebliche naturschutzrechtliche Vollzugsdefizite im Lebensstätten- und Individuenschutz, die den Prozess des Lebensraumverlustes zusätzlich verstärken. Die einschlägigen gesetzlichen Grundlagen werden erläutert.

Im Ergebnis der Situationsanalyse des Eremiten in Sachsen wird ein Management-Konzept für die Art vorgeschlagen, das beim gegenwärtigen Stand des Wissens das Überleben dieses Käfers in Sachsen sichern könnte. Das Konzept beinhaltet die Aspekte Monitoring, Lebensraumschutz, Lebensstätten-schutz, Individuenschutz und Öffentlichkeitsarbeit.

Der Schutz des Eremiten als einer Schirmart dient gleichzeitig der Sicherung der Vorkommen weiterer, teilweise seltenerer und schlechter erforschter Höhlen bewohnender Wirbellosenarten.

Summary The Hermit-beetle *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Col. Scarabaeidae) in Saxony: Required protective measures for a priority species in the sense of the habitats-directive. - The Hermit-beetle [*Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763)] is subject to European-wide protection as a priority species of the habitats directive (92/43/EEC). For Germany this protection is translated into national law by the federal nature protection act. Through this law, extensive obligations regarding protection, monitoring and documentation arise for Saxony, which need to be fulfilled also for the Hermit-beetle.

From the status in Saxony it is inferred that the survival of this animal requires extensive forward-looking management targeted at the habitat level. Flanking measures of site protection are also necessary to cushion at least partially existing bottlenecks at the habitat level which are expected to increase in the near future.

Additional substantial deficits in execution of the nature protection-law regarding protection of sites and individuals presently enhance habitat losses. The relevant legal foundations are described. Based on an assessment of the status of the Hermit-beetle in Saxony, a management concept is suggested, which could according to present ensure the survival of the beetle in Saxony. The concept includes monitoring, habitat, site, and specimen protection, and publicity efforts.

The protection of Hermit-beetles as a key species simultaneously serves the continued existence of additional partly rare or poorly known invertebrates inhabiting tree hollows.

Einleitung

Noch vor zehn Jahren war der heimlich lebende „Eremit“ oder „Juchtenkäfer“ (*Osmoderma eremita* SCOPOLI 1763) eine Käferart, über deren Fund sich im Wesentlichen nur Entomologen freuten. Mit der Verabschiedung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (im folgenden nur noch „FFH-RL“) der Europäischen Union (Der Rat der EG 1992) geriet diese Tierart plötzlich in das Blickfeld der Öffentlichkeit – und dies leider keineswegs nur im erfreulichen Sinne. Entomologen sehen sich seither in mehrfacher Hinsicht mit dem Eremiten konfrontiert:

1. durch die Aufnahme des Eremiten in die Anhänge II und IV der FFH-RL unterliegt der Käfer nun strengem Schutz nach europäischem Recht;
2. mit der Verpflichtung der Mitgliedsstaaten zur Meldung von Gebieten für das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 entstand plötzlich staatlicherseits ein Bedarf an Verbreitungsdaten des Eremiten (die letztlich nur durch Freizeitentomologen zu erbringen waren);
3. seitens der Entomologie musste der immer noch geringe Kenntnisstand über die Lebensweise des versteckt lebenden Käfers festgestellt werden;

4. die planungsrechtlichen Konsequenzen aus der FFH-RL mündeten in teilweise unsachlich geführte öffentliche Diskussionen (Zeitungsmeldungen im Stil „ unscheinbarer Käfer verhindert dringend nötige Ortsumgehung der Bundesstraße ...“), bei denen Entomologen immer wieder die fachlichen Gegenargumente liefern mussten und damit selbst ins Schussfeld gerieten;
5. schließlich führten auch noch Diskussionen zur Taxonomie von *Osmoderma*-Arten zu Unsicherheiten, insbesondere in Sachsen.
6. Mit der vorliegenden Arbeit wird der aktuelle Kenntnisstand zum Eremiten in Sachsen vor dem Hintergrund der FFH-Richtlinie diskutiert. Im Vordergrund steht dabei die Frage, wie sich diese Art in Sachsen überhaupt schützen ließe. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen darf bezweifelt werden, dass der Eremit in Sachsen ohne weitergehende Naturschutzaktivitäten nachhaltig geschützt werden kann; Gründe dafür sind insbesondere:

die ungenügende Berücksichtigung des Eremiten sowohl in der Praxis der Eingriffsregelung (im Sinne der Naturschutzgesetzgebung) als auch bei standardmäßigen Baumpflege-Arbeiten;



Abb. 1: Der Eremit oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita eremita*) (oben Männchen, unten Weibchen).

fehlende langfristige Ansätze zum Lebensraumschutz dieser Art, die bereits jetzt in zeitlichen Dimensionen von mindestens 100 Jahren geplant werden müssten; der nach wie vor defizitäre Kenntnisstand hinsichtlich der Verbreitung dieser Art.

Aus diesem Grund werden Anregungen zu einem Schutz- und Hilfsprojekt für die Käferart diskutiert, mit dem sowohl das langfristige Überleben gesichert als auch die von der FFH-RL vorgegebenen Berichtspflichten für die Anhang II-Art abgedeckt werden sollen.

Der Eremit und seine Lebensweise

Obwohl der optisch eindrucksvolle Eremit den meisten Entomologen bekannt ist, haben sich in den letzten Jahren (seit von öffentlicher Seite verstärkt Fragen gestellt wurden) große Defizite in der Kenntnis seiner Lebensweise und Verbreitung gezeigt; was dem recht versteckten Dasein der Käfer geschuldet ist. Wichtige neue Fakten wurden erst in den letzten zehn Jahren durch Arbeiten von HEDIN & RANIUS (2002), LUCE (1996 a, b), RANIUS (2000 a, b, c; 2001; 2002 a), RANIUS & HEDIN (2001) und RANIUS & NILSSON (1997) in Schweden, SCHAFFRATH (in Vorb.) in Deutschland und TAUZIN (1994) weltweit erbracht. An dieser Stelle soll noch einmal das bekannte Wissen zum Eremiten zusammengefasst werden:

Lebensstätten:

Der Eremit besiedelt alte, anbrüchige Laubbäume, wobei die Grundvoraussetzung das Vorhandensein mulmgefüllter Baumhöhlen und Stammartien, Astlöcher oder Rindenspalten ist. Es besteht keine ausgeprägte Präferenz für bestimmte Baumarten, bevorzugt besiedelt werden jedoch Arten, die Baumhöhlen bilden. Der Eremit bevorzugt Baumarten, die Baumhöhlen und mulmgefüllte Stämme bilden (HORION 1958): Eichen- und Lindenarten. Etwas seltener werden Weidenarten (v. a. hohle Kopfwiden), Rotbuche, Hainbuche, Esche, Rosskastanie, Platane, Birke und Obstbäume (v. a. Apfel, Birne, Kirsche) (LORENZ 2001; RICHTER 1940; TAUZIN 1994) besiedelt. Vereinzelt sind in Sachsen auch Ansiedlungen in fremdländischen Gehölze bekannt geworden (z. B. Robinie – HARDTKE 2001; Silberahorn – SCHILLER mündl. Mitt.). Die Art der Mulmbildung (Braun- oder Weißfäule) scheint für die Eremitenbesiedlung nachrangig zu sein, solange es sich bei dem Mulm um ein fortgeschrittenes Zersetzungsstadium (schwarzer Mulm) handelt. So werden sowohl Bäume mit Braunfäule (z. B. durch Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*) als auch Weißfäule (z. B. durch Zottigem Schillerporling *Inonotus hispidus* oder Feuerschwamm-Arten *Phellinus igniarius*, *P. robustus*; HÖSTER 1993; SCHMIDL 2000) besiedelt.

Der Eremit besiedelt vor allem besonnte Bäume. Die Exposition der Höhlenöffnung hat dabei großen Einfluss auf das Mikroklima, insbesondere die Temperatur in der Höhle; deshalb werden vor allem Bäume mit süd-



Abb. 2: Beispiele für Lebensstätten des Eremiten: anbrüchige Linden, Schneitelbäume, Kopfweide.

oder westexponierter Öffnung der Baumhöhle besiedelt (RANIUS & NILSSON 1997). Baumhöhlen entwickeln sich in Eichen meist erst ab einem Alter ab 150-200 Jahren, wobei die Bäume in geschlossenen Beständen einen Durchmesser von mindestens 50 cm, in der offenen Landschaft von 100 cm haben müssen. Der überwiegende Teil besiedelter Baumhöhlen hatte bei den Untersuchungen der o. g. Autoren ein Mulmvolumen von mehr als 15 Litern. Die Mulmmenge hat Einfluss auf die Ausgeglichenheit des Mikroklimas. Größere Mulmmengen puffern sehr effektiv Temperatur- und Feuchteschwankungen ab. Der Eremit bevorzugt möglichst hohe Temperaturen in Baumhöhlen. Hingegen scheint die Feuchtepräferenz geringer ausgeprägt zu sein, DAJOZ (1980) wies bei seinen Versuchen eine hohe Trockenheitsresistenz bei *Osmoderma eremita*-Larven nach. Die Puppen hingegen sind nach eigenen Beobachtungen sehr empfindlich gegenüber Austrocknung. Für die hinreichende Durchfeuchtung des Mulmes ist allerdings Voraussetzung, dass der Baum selbst noch lebt; gänzlich abgestorbene Bäume scheinen nur noch für wenige Jahre besiedelbar zu sein. Dem Verfasser sind keine Untersuchungen im Freiland bekannt geworden, die Aussagen über die Temperaturansprüche der Larven und die Temperaturverhältnisse in den Lebensstätten im Jahresgang untersucht hätten. LORENZ (in litt.) vermutet, dass im Mulm durch Gärungs- und Kompostierungsprozesse eine Wärmeentwicklung eintreten kann, die im Sommer förderlich ist und im Winter zumindest ein Durchfrieren des Mulmes verhindert. Untersuchungen zu einer verwandten Art (*Osmoderma eremicola* KNOCH) aus Nordamerika haben zumindest für diese Art eine Toleranz der Larven gegenüber Einfrieren nachgewiesen (STOREY et al. 1993).

RANIUS & NILSSON (1997) stellten fest, dass die Besiedlung von Baumhöhlen wahrscheinlicher war, wenn diese auch Reste von Vogelnestern enthielten, ohne jedoch eine schlüssige Erklärung dafür zu haben. In einer großen Höhle können mehrere Hundert Larven leben. Unter Umständen kann ein Baum mehrere Jahrzehnte für eine Besiedlung durch Eremiten geeignet sein (RANIUS & HEDIN 2001).

Lebensräume:

Die Ansprüche des Eremiten sind vor allem in sehr lichten Baumbeständen gegeben. Solche Bedingungen waren in prähistorischer Zeit wahrscheinlich weiträumig in Mitteleuropa ausgebildet (BEUTLER 1996), in historischer Zeit zumindest noch in ehemaligen Mittelwäldern, Hutewäldern, locker baumbestandenen Weidelandschaften (in Sachsen v. a. in den großen Flusssauen), Parks, Alleen, Friedhöfen sowie lichten alten Laubwäldern (v. a. Buchenwälder, Eichenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder) mit Störstellen (Lichtungen, Schneisen). Insbesondere Landschaftsparks in den Flusssauen sind oft Überreste ehemaliger Auewälder und konnten damit eine lange Faunentradition sichern. Historisch alte Wälder (vgl. POTT 1994; STEGINK-HINDRIKS 1994) bieten Lebensraum und Lebensraumtradition für Eremiten. Im Meißener und im Wermisdorfer Raum liegen Verbreitungsschwerpunkte in alten Streuobstwiesen (v. a. mit Apfel- und Kirschbäumen). Apfelbestände sollen besonders stark zur Mulmhöhlenbildung neigen, was durch Schafbeweidung (leichte Baumverletzungen mit nachfolgendem Pilzbefall) noch gefördert wird (SCHMIDL 2000). In Ortsrandlagen sind Kopf-Weiden sowie Schneitelbäume mit mächtigen, hohlen Stämmen Lebensraum der Käfer. Innerorts lebt der Eremit regelmäßig in Alleen, Stadtparks und Friedhöfen. Darüber hinaus sind auch historische Teichanlagen (v. a. Lausitz und Niederspreer Teichgebiet) Lebensraum vom Eremiten: hier werden die zur Befestigung der Teich-Dämme gepflanzten, heute mehrere Hundert Jahre alten Eichen besiedelt (KLAUSNITZER 2002). Aus Italien sind Funde in Weiden, die als Stützen von Weinstöcken dienen, bekannt (TAUZZIN 1994) – unter den Bedingungen modernen Weinanbaues ein ebenfalls bedrohter Lebensraum. MÜLLER (2001) weist darauf hin, dass vom Eremiten vielfach Lebensräume mit etwas höherer Luftfeuchte besiedelt werden (zum Beispiel Flusssauen) – möglicherweise eine Voraussetzung für die Existenz von geeignet klimatisierten Stämmen. Dem widersprechen allerdings die Eremitenvorkommen in Streuobstwiesen im Meißener Raum an südexponierten Trockenhängen (LORENZ in litt.).

Individualentwicklung:

Die Eiablage erfolgt zwischen Juni und August in 10-40 cm Tiefe in Baumhöhlen. Die Angaben zur Zahl der Eier schwanken: nach PAGEIX (1968) werden maximal 10 Eier (Durchmesser 3 mm), nach MÜLLER (2001) 20-80 Eier abgelegt. Die Larven erscheinen etwa einen Monat später und verzehren zunächst ihre Eihüllen (PAGEIX 1968).

Eremitenlarven ernähren sich ausschließlich von schwarzfaulem Holz, also einem Zersetzungsstadium von bereits vorher abgestorbenem Holz (Kernfäule von Laubbäumen) (HÖSTER 1993). Dieses wird durch die Anreicherung mit dem Larvenkot schnell zu schwarzem Mulm; die Grenzen zwischen Holzmulm und Holzhumus sind vor allem im Wurzelbereich von Bäumen ohnehin fließend. Die Eremitenlarven leben vor allem am Außenrand der Baumhöhle und erweitern diese durch ihre Fraßtätigkeit (HOFFMANN 1939); wandern aber auch immer wieder durch das gesamte Material und scheinen dieses nach Holzresten zu durchsieben (LORENZ in litt.; SCHAFFRATH in litt.; pers. Beobachtungen). Durch ihre spezifischen Nahrungsansprüche sind die Eremitenlarven also nicht in der Lage, besiedelte Bäume etwa durch Fraß oder Pilzausbreitung zusätzlich zu schädigen. Die mit Exkrementen der Larven gefüllten Höhlen können im Laufe der Zeit Volumina von mehreren Hundert Litern erreichen (SZUJECKI 1987). Nach PAGEIX (1968) suchen die Larven systematisch nach Holz, dessen Zellulose möglichst wenig von Bakterien und Pilzen aufgeschlossen ist.

Als Entwicklungszeiträume des Eremiten werden 3 Jahre (RANIUS 2001) bzw. 3-4 Jahre (MÜLLER 2001; SCHAFFRATH in litt.) bis zur Verpuppung angegeben. Nach eigenen Beobachtungen verpuppen sich nicht alle gleichaltrigen Larven im selben Jahr; einige verbleiben – offenbar ohne weiter zu wachsen – noch ein weiteres Jahr im Larvenstadium. Die Larven können vor der Verpuppung eine Größe von bis 7,5 cm (KLAUSNITZER & KRELL 1996) erreichen und sind dadurch auch deutlich von den oft syntop lebenden *Protaetia lugubris*-Larven zu unterscheiden (siehe unten).

Die Verpuppung findet normalerweise im Herbst statt (HORION 1958 nennt den Monat November). Die Larven erzeugen dazu einen Puppenkokon aus verklebtem Mulm, der die Puppen vor mechanischen Störungen und Austrocknung schützt. Auch die Puppenwiegen sind mit ca. 4 cm Länge deutlich größer als die von *Protaetia*. Die Käfer schlüpfen im darauf folgenden Frühjahr (April-Anfang Mai: HORION 1958; PAGEIX 1968) und erscheinen etwa ab Juni. Ihre Größe schwankt zwischen 24 mm (diverse Quellen) und 39 mm (LEHMANN 1990).

Nach RANIUS & HEDIN (2001) scheint eine große Zahl von Käfern ihr gesamtes Leben in der Baumhöhle zu verbringen, ohne diese überhaupt zu verlassen. Auch aktive Käfer suchen immer wieder Verstecke auf und

wühlen sich in den Mulm ein (pers. Beobachtung). Für Deutschland sind regelmäßige Beobachtungen außerhalb von Bäumen bekannt, ohne dass der zahlenmäßige Anteil der „Nesthocker“ bekannt wäre. Die Käfer werden sowohl tagsüber als auch in der Dämmerung und nachts zwischen Juni und September gefunden. GRILL (in Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e. V. 2000) schildert Beobachtungen eines einzelnen Käfers über einen Monat hinweg: Das Tier verbrachte einen Großteil der Zeit im Mulm einer Kopfweide eingegraben, erschien nach dem Mittag und war bis in die Abendstunden aktiv.

Der Autor beschreibt auch ein bekanntes Charakteristikum des Eremiten: den strengen Geruch nach Juchtenleder, der vor allem bei Sonnenschein noch in zwei bis drei Metern Entfernung zum Käfer zu riechen war. Nach RICHTER (1940) soll man an dem Geruch sogar die besiedelten Bäume erkennen können – dies kann vom Verfasser aber nicht bestätigt werden. Gleichzeitig zitiert RICHTER (l. c.) den Fall eines geruchlosen Exemplares, was nach eigenen Beobachtungen keineswegs selten zu sein scheint. LARSSON et al. (2003, im Druck) wiesen nach, dass der Geruch (chemische Grundsubstanz (R)-(+)- γ -Decalacton) als nur von Männchen gebildetes Pheromon der Anlockung von Weibchen dient.

Die Lebenszeit der Männchen wird von TAUZIN (1994) mit nur 10-20 Tagen angegeben – ein möglicher Grund, weshalb in der Natur häufiger Weibchen gefunden werden. Gezüchtete Weibchen können mehrere Monate leben (nach TAUZIN 1994 mehr als drei). Die Imagines überwintern normalerweise nicht. TAUZIN (1994) erwähnt einen französischen Fund im Januar, den er als Überwinterung deutet. Es könnte sich nach Auffassung des Verfassers aber auch um ein früh geschlüpftes Tier gehandelt haben. Die Weibchen verbleiben aber nach der Eiablage häufig im Mulm (gleichermaßen wohl zumindest auch ein Teil der Männchen), wo dann teilweise noch Jahre später mehr oder weniger vollständige Körper, Elytren oder Pronoten gefunden werden. Nach RANIUS (2000 a) und RANIUS & JANSSON (2002, im Druck) ist die Suche nach Käfer-Fragmenten die erfolgreichste Nachweismethode (im Vergleich zu Fensterfallen und Barberfallen). Wie lange die Käferfragmente, die sich über mehrere Jahre akkumulieren, überdauern, ist nicht bekannt. RANIUS & NILSSON (1997) vermuten aber, dass sie nach wenigen Jahren von anderen Insektenlarven gefressen wurden.

Wie viel Nahrung die Imagines aufnehmen, ist nicht bekannt. Von HOFFMANN (1939) wird bei amerikanischen *Osmoderma*-Arten die Aufnahme von ausfließenden Baumsäften beschrieben. In Terrarienhaltung fressen Eremiten an überreifem Obst (pers. Beob.).

Dispersion und Populationsbiologie:

Ein Flugvermögen ist ausgebildet, wobei Eremiten wie Rosenkäfer mit geschlossenen Elytren fliegen (RICHTER

1940). Die Käfer sind jedoch recht flugträge. RANIUS & HEDIN (2001) wiesen nach, dass in Südschweden nur etwa 15% aller Imagines überhaupt den Baum, in dem sie sich entwickelt haben, verlassen und andere nahe gelegene Bäume besiedeln. Die übrigen Käfer verbringen ihr gesamtes Leben in oder an dem selben Baum. Die Käfer sollen nur bei Temperaturen über ca. 25°C fliegen (BERGER mündl. Mitt.; MÜLLER 2001). HORION (1958) erwähnt Schwarmflüge bei Sonnenuntergang. SCHAFFRATH (in litt.) liegen glaubhafte Meldungen für einen Lichtanflug von Eremiten aus Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt vor, wobei dies wegen der Wärmepräferenz der Tiere eher selten sein dürfte.

Die durch Flug überwundenen Distanzen lagen bei mark-recapture-Versuchen in Südschweden alle unter 200 Metern. Radiotelemetrische Untersuchungen von HEDIN & RANIUS (2002) ergaben durchschnittliche Flugdistanzen von 50-100, maximal von 330 Metern. Nun muss dabei berücksichtigt werden, dass der prozentuale Anteil von Individuen, die tatsächlich zur Ausbreitung der Metapopulation in neue Lebensräume hinein beiträgt, beim Eremiten möglicherweise nur sehr klein ist und daher bei den genannten mark-recapture-Versuchen gar nicht erfasst werden konnte. Für Deutschland wird ein Ausbreitungsvermögen von maximal 1-2 Kilometern angegeben (MÜLLER 2001).

Diese extrem geringe Dispersionsrate hat erhebliche Konsequenzen für die Gefährdung des Eremiten. Vor allem die Fragmentierung von Lebensräumen lässt schnell räumliche Lücken entstehen, die von den Käfern nicht mehr überwunden werden können. Dabei scheinen beim gegenwärtigen Kenntnisstand bereits Lücken von wenigen Hundert Metern die Ausbreitung zu blockieren.

RANIUS (2000, 2001) konnte nachweisen, dass praktisch jeder vom Eremiten besiedelte Baum eine Teilpopulation der Art enthält, während ein gesamter Bestand besiedelter Bäume in einem Gebiet bereits eine Metapopulationsstruktur aufweist. Die Teilpopulationen der einzelnen Bäume fluktuieren unabhängig voneinander. Die Variabilität zwischen verschiedenen Bäumen des selben Bestandes ist erheblich größer als zwischen verschiedenen Jahren im Gesamtbestand (anders als bei anderen Insektenarten, deren Populationen zwischen verschiedenen Jahren um ein Vielfaches schwanken können). Die geringe Fluktuation der Gesamtpopulation wird mit der möglichen Anpassung an relativ „stabile“ Habitate erklärt. Zumindest die Nahrungsversorgung der Eremiten sowie das Mikroklima im Mulm fluktuieren kaum. Ein Baum kann im günstigen Fall mehrere Jahrzehnte von Eremiten besiedelt sein.

Es zeigte sich, dass für das Überleben einer Metapopulation die Größe des Baumbestandes wichtiger ist als die Fähigkeit der Art zur Dispersion. Daraus ergibt sich umgekehrt, dass in sehr kleinen Beständen mit nur we-

nigen Höhlenbäumen das Aussterberisiko sehr hoch ist, selbst wenn einzelne Bäume bezüglich ihrer Struktur eigentlich noch für den Eremiten geeignet wären. RANIUS (2001, 2002) nennt pauschal einige zehn besiedelte Bäume in einem Bestand als Mindestvoraussetzung für eine überlebensfähige Metapopulation des Eremiten. Wenn man den Angaben von RANIUS von durchschnittlich ca. 30 Individuen (aller Stadien) je besiedeltem Baum folgt, sollten kaum weniger als 1.000 Individuen in einem Baumbestand vorausgesetzt werden. Methodisch abgesicherte Untersuchungen zu einer minimal überlebensfähigen Population (*minimal viable population* = MVP; vgl. BEGON et al. 1998; HOVESTADT et al. 1992) liegen aber nach Kenntnis des Verfassers bisher nicht vor.

Bei der Bewertung des Aussterbe-Risikos ist zu berücksichtigen, dass in sich verändernden Lebensräumen für viele Metapopulationen eine zeitliche Differenz zwischen der Lebensraumveränderung und dem eigentlichen Aussterben besteht (HANSKI 1997). Bei den dem Verfasser selbst bekannten Eremitenbeständen mit mehreren besiedelten Bäumen besteht demnach durchaus die Möglichkeit, dass es sich bereits um „lebende Tote“ handelt.

Am höchsten ist das Aussterberisiko zwangsläufig in Einzelbäumen. RANIUS (2000 a) zeigte, dass strukturell geeignete Einzelbäume mit der geringsten Wahrscheinlichkeit besiedelt sind. Die Populationen untersuchter Einzelbäume schwankten zwischen 0 und 85 Imagines pro Jahr, es besteht demnach im einzelnen Baum ein hohes Aussterbe-Risiko allein schon durch zufällige Ereignisse. Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Überlebensfähigkeit von Eremitenvorkommen in Sachsen, die sich isoliert stehenden Einzelbäumen zuordnen lassen. Fragmentierte (Meta-)Populationen sind bereits in besonderem Maße durch demographische Instabilitäten bedroht (BEGON et al. 1998).

Der Eremit ist in der Lage, mit sich verändernden Habitatbedingungen in einem größeren Lebensraum umzugehen, so lange in erreichbarer Nähe weitere geeignete Bäume vorhanden sind. Das Aussterben einer Population in einem Baum wird also durch die Kolonisierung eines anderen Baumes, der zu einem etwas späteren Zeitpunkt geeignet wird, kompensiert. In kleinen Baumbeständen entstehen jedoch schnell zeitliche Lücken in der Habitatausstattung, wenn z. B. zwischen den letzten verfallenden Höhlenbäumen und den nächsten Bäumen mit entstehenden Höhlen zeitliche Differenzen von Jahren bis Jahrzehnten klaffen. Derartige Lücken führen die jeweilige Eremiten-Metapopulation schnell in einen „Flaschenhals“ mit der Gefahr des Aussterbens. Diese Gefahr ist in kleineren Baumbeständen um so höher.

Ein längerfristiges Überleben des Eremitenpopulation eines isolierten Einzelbaumes (z. B. in einer Feldflur ohne weitere Bäume im erreichbaren Umfeld) ist also wenig wahrscheinlich. Dennoch ergibt sich aus den oben gemachten Ausführungen, dass auch isoliert stehende Einzelbäume zwingend zu schützen sind. Beim derzeitigen Stand des Wissens muss unterstellt werden, dass auch diese Einzelbäume als Trittsteine der Dispersion eine wichtige Bedeutung haben können.

Synökologie:

Der Eremit hat im Rahmen der Entwicklung eines Baumes eine exakt eingepasste Rolle. Im Laufe des Jahre bis Jahrzehnte dauernden Absterbeprozesses von Bäumen spielen Eremiten (zusammen mit etwa 100 weiteren Käferarten; darunter mehreren Höhlen bewohnenden Rosenkäferarten) eine wichtige Rolle im Abschluss des Holzes (LUCE 1996). Während z. B. Lucanidenlarven im wesentlichen das weißfaule Stamm- und Wurzelholz aufarbeiten, höhlen die Larven der Höhlenbewohner (*Osmoderma*, *Protaetia*, *Cetonia*) den Baum von innen her aus, indem sie im Inneren an der Grenze zum festeren Mulm fressen. Sie können den Rohzellulosegehalt des Mulms offenbar auch deutlich effektiver nutzen als Lucanidenlarven (vgl. PAWŁOWSKI in SZUJECKI 1987) und tragen dadurch zur Entstehung schwarzen Mulms bei. Die entstehenden großen Mengen an Faeces (bis mehrere hundert Liter in einem Stamm) haben nach dem endgültigen Zerfall des Baumes vor allem wichtige die Bodenstruktur verbessernde Funktionen (SZUJECKI 1987). LUCE (1996 b) beschreibt eine Sukzession der Höhlenbewohner an Eichen: *Gnorimus nobilis* und *Potosia fieberi* werden später gefolgt von *Protaetia aeruginosa*; bei Abschluss der Sukzession bilden *Osmoderma eremita*, *Protaetia lugubris* und *Gnorimus variabilis*.

Das vom Eremiten „aufgearbeitete“ Material wird in der Folge von weiteren seltenen Arten als Lebensraum genutzt. So werden zum Beispiel die stark gefährdeten Schnellkäfer *Elater ferrugineus*, *Ampedus cardinalis* und *Crepidophorus mutilatus* (Col.: Elateridae), der Schwarzkäfer *Tenebrio opacus* (Col.: Tenebrionidae), der Bockkäfer *Rhamnusium bicolor* (Col.: Cerambycidae) oder der Pseudoskorpion *Larca lata* (Pseudoscorpionida: Garypidae) als Mitbewohner des Eremiten in Buchen bzw. Eichen genannt (KLAUSNITZER 1999; LORENZ in litt.; LUCE 1996 b; MÖLLER 1991 und RANIUS 2002 a). NÜSSLER (zit. nach LORENZ in litt.) vermutet, dass *Elater*-Larven Räuber von Eremitenlarven sind (siehe auch PAGEIX 1968). Sie hätten demnach mit ihren Anforderungen (sowohl mulmgefüllte Höhlen, als auch Eremitenlarven) eine noch höhere bioindikatorische Relevanz (LORENZ in litt.; LUCE 1996 b). RANIUS (2002 b) weist eine hohe Korrelation der Eremitenpräsenz mit dem Artenreichtum der besiedelten Bäume nach und schlägt deshalb den Eremiten als leicht er-

fassbare Indikatorart für den Artenreichtum von Höhlenbäumen vor.

Am Rande sei erwähnt, dass auch Eremiten als Transporteure von Milben (Phoresie) in Frage kommen, ähnlich wie dies von Mistkäfern (Geotrupidae) bekannt ist. Vom Verfasser wurden mehrfach ventral dicht mit Milben besetzte Exemplare beobachtet.

Geschlechter:

Die Geschlechter des Eremiten lassen sich visuell gut unterscheiden (Abb. 1): die Männchen tragen deutliche Buckel auf dem Kopfschild an der Fühlerbasis (je nach Unterart unterschiedlich ausgeprägt: siehe Taxonomie). Auf dem Pronotum der Männchen sind deutlich ausgeprägte Längswülste mit einer dazwischen liegenden Rinne zu erkennen, während bei den Weibchen nur eine flache Depression mit einer Mittellinie ausgeprägt ist. Ohne Daten genauer Messungen zu haben, scheinen die Weibchen durchschnittlich auch größer und kräftiger als die Männchen zu sein, wobei es hier große Schwankungen gibt.

Auch das Geschlecht der Larven ist bereits zu unterscheiden (siehe dort).

Bemerkungen zur Taxonomie des Eremiten:

BARAUD & TAUZIN beschrieben 1991 aus Griechenland die Art *Osmoderma lasallei* und TAUZIN (1994) davon noch eine Unterart *Osmoderma lasallei septentrionale*, deren Verbreitung sich von Rumänien über Ungarn, Slowakei und Tschechien bis nach Sachsen hinein zieht. KRELL (1997) überprüfte die neue *Osmoderma*-Art und setzte sie in den Status einer Unterart (*Osmoderma eremita lasallei* BARAUD & TAUZIN, 1991). Wegen der nicht abschließend geklärten Taxonomie (siehe SPARACIO 2000) wird im Folgenden nur von „Formen“ gesprochen.

Um das Bild abzurunden und hoffentlich genauere Meldungen aus Entomologen-Kreisen zu befördern, werden an dieser Stelle noch einmal die Differenzialmerkmale der beiden Formen nach den Original-Arbeiten von BARAUD & TAUZIN (1991) und TAUZIN (1994) vorgestellt (Tab. 1). Auch wenn Wertigkeit und Variabilität der in dieser Arbeit genannten Merkmale umstritten sind, werden sie an dieser Stelle (in kommentierter Form) wiedergegeben, um die Diskussion weiter anzuregen. Die Betrachtung der Eremiten-Formen wird deshalb noch pikanter, weil nach KRELL (1997) in Sachsen Übergangsformen vorkommen. Zumindest im Dresdener Raum sowie weiter nach Osten/Südosten hin könnte die *lasallei*-Form vorkommen. Dem Verfasser lag bisher nur ein Männchen aus Moritzburg vor (ex. coll. BERGER), welches aber eindeutig der *eremita*-Form zuzuordnen war.

Tabelle 1: Vergleich der beiden in Sachsen vorkommenden Formen von *Osmoderma eremita*.

	<i>eremita</i> -Form	<i>lasallei</i> -Form
Kopfschild des Männchens ¹	hinten deutlich granuliert, mit zwei stark hervorstehenden Buckeln an der Antennenbasis	hinten weniger granuliert, mit zwei viel weniger deutlichen Buckeln an der Antennenbasis
Pygidium des Männchens ²	spärlich punktiert, hinten konvex, nach unten gebogen, überwölbt den letzten Sternit (Abb. 3A); Hinterrand in der Mitte vorstehend und mit breit unterbrochener Randlinie, siehe Abb. 4A	dicht punktiert, konvex, überwölbt den letzten Sternit nicht (Abb. 3B); Hinterrand in der Mitte schwach konvex mit fast durchgehender Randlinie, siehe Abb. 4B
Pygidium des Weibchens ³	völlig chagriniert ohne deutlich erkennbare Punkte	mit deutlich erkennbaren Punkten
Apex der Metatibia des Männchens ⁴	zum Dorn hin nur flach eingebuchtet, siehe Abb. 5A	zum Dorn hin tief eingebuchtet, siehe Abb. 5B
Aedoeagus ⁵	dorsal ausgebeult erweitert, diese Ausbeulung dorsal gerundet, lateral an der Basis dieses Lappens mit runder Beule; siehe Abb. 6A	dorsal lappenartig erweitert, diese Erweiterung hat etwa rechteckige Form, lateral an der Basis der Erweiterung ein gegabelter Wulst; siehe Abb. 6B
Umriss der Elytren ⁶	gerundet, apikal mit erkennbarem Absturz	etwas länglicher und apikal abgeflachter ohne erkennbaren Absturz
Pronotum beider ⁷ Geschlechter	gerundet	eher hexagonal
Elytren der Weibchen	stärker punktiert	weniger stark punktiert, die Flügeldeckenfurchen erkennbar

¹ Nach KRELL (1997) unsicheres Merkmal. Die vom Verfasser gesehenen *eremita*-Männchen hatten zumindest sehr deutliche Wülste am Kopf.

² Nach KRELL (1997) ist einzig die Punktierung sicher. Dem Verfasser lagen nur Männchen der *eremita*-Form vor, bei diesen stimmten Punktierung, Wölbung und Randlinie mit den Beschreibungen aus BARAUD & TAUZIN (1991) überein.

³ Bei BARAUD & TAUZIN (1991) zunächst nicht nachvollziehbar; präzisiert erst durch TAUZIN (1994). Scheint nach Erfahrungen des Verfassers im Gegensatz zu anderen Merkmalen relativ konstant zu sein.

⁴ Nach BARAUD & TAUZIN (1991) wird dieses Merkmal nicht als geschlechtsspezifisches genannt. Nach vom Verfasser untersuchten Exemplaren scheinen die Weibchen prinzipiell tiefere Ausbuchtungen zu haben. So wurden in der Dahlemer Heide in derselben Baumgruppe ein (zertretenes) Männchen der *eremita*-Form (genitaler bestimmt) zusammen mit einem Weibchen mit tiefer Ausbuchtung am Apex der Metatibien gefunden.

⁵ Nach BARAUD & TAUZIN (1991), ergänzt um Angaben aus KRELL (1997). Nach KRELL (l. c.) gibt es in Sachsen Übergangsformen zwischen den Parameren-Ausbildungen. Eine gute Unterscheidung soll nur bei Exemplaren weiter westlicher und weiter östlicher Verbreitung möglich sein. KRELL (l. c.) begründet u. a. auf dieser Tatsache seine Betrachtung der beiden Formen als Subspezies derselben Art.

⁶ Wegen der großen Variabilität innerhalb von Populationen ein höchst unsicheres Merkmal.

⁷ Variables Merkmal. In der Dahlemer *eremita*-Population (siehe Anmerkung⁴) traten sowohl runde als auch hexagonale Pronoten auf.

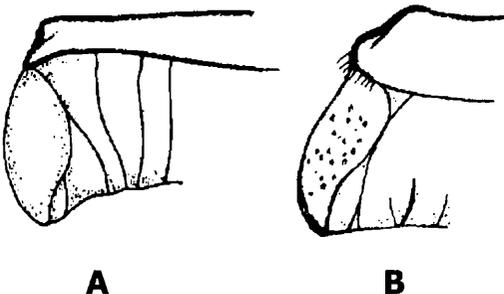


Abb. 3 Pygidium der Männchen in Lateralansicht. A: Form, B: *lasallei*-Form. (aus TAUZIN 1994).

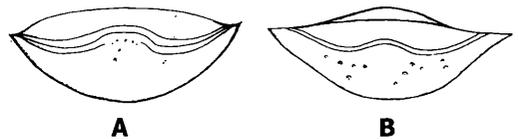


Abb. 4: Pygidium der Männchen in Ventralansicht. A: Form, B: *lasallei*-Form. (aus TAUZIN 1994).

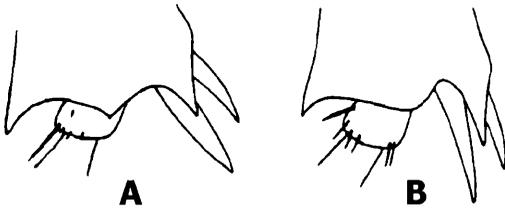


Abb. 5: Apex der Metatibia der Männchen. A: *eremita*-Form, B: *lasallei*-Form. (aus BARAUD & TAUZIN 1991).

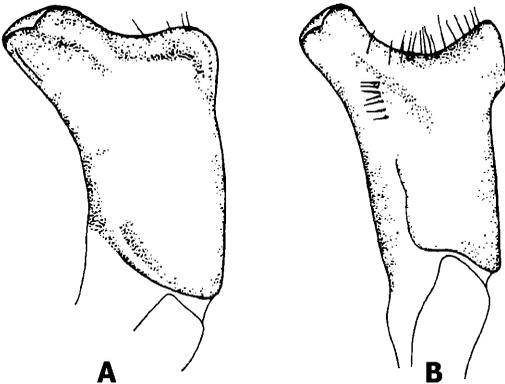


Abb. 6: Aedeagus lateral. A: *eremita*-Form, B: *lasallei*-Form. (aus BARAUD & TAUZIN 1991).

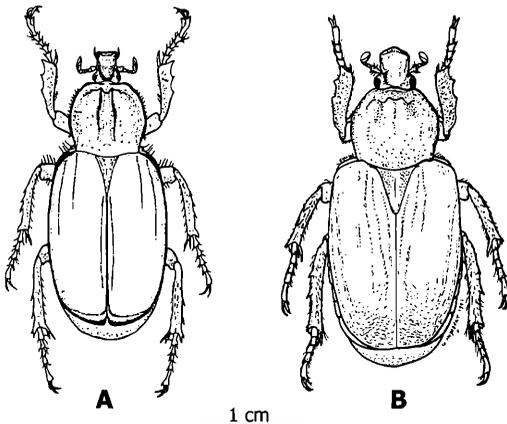


Abb. 7: Habitus der Eremiten-Formen (Männchen). A: *eremita*-Form, B: *lasallei*-Form. (aus BARAUD & TAUZIN 1991).

Hinsichtlich der nicht abschließend geklärten Taxonomie besteht weiterer Forschungsbedarf. In dieser Hinsicht bietet gerade Sachsen wegen des Vorkommens beider Formen in einem Überschneidungsbereich beste Voraussetzungen. So wären nicht nur Untersuchungen zur ökologischen Einnischung der Formen, sondern auch zur Larvenmorphologie und zur Kreuzungsfähigkeit erforderlich. Daneben sollten konsequent alle tot gefundenen Eremiten bzw. -reste geborgen und Spezialisten zur Verfügung gestellt werden, um verlässlichere Daten zur Verbreitung der beiden Formen in Sachsen zu gewinnen. Bei lebend gefundenen Eremiten wird ausdrücklich darum gebeten, nach Möglichkeit Geschlecht und die in der Tabelle genannten Merkmale des Kopfes, des Pronotums, der Metatibien und des Pygidiums zu kontrollieren, was ohne Schaden für den lebenden Käfer möglich ist.

SPARACIO (2000) meldet aus Deutschland noch eine dritte Eremitenart: *Osmoderma barnabita* (MOTSCHOUJSKY, 1845); der zitierte Fundort „Insel Askold“ liegt allerdings in der Nähe von Wladiwostok.

Die Larve des Eremiten:

In Sachsen ist der Eremit meist mit dem Marmorierten Rosenkäfer (*Protaetia lugubris* HERBST) vergesellschaftet. Bei Kenntnis der Merkmale sind bereits die jüngeren Stadien der beiden Arten im lebenden Zustand zu unterscheiden. Für die Bedeutung der besiedelten Bäume ist der Umstand jedoch unbeachtlich, da beide Arten bedroht und geschützt sind. Auch der Gewöhnliche Rosenkäfer (*Cetonia aurata* LINNÉ) lebt gelegentlich zusammen mit dem Eremiten. In Frankreich leben die genannten Arten zusätzlich syntop mit *Protaetia aeuruginosa* (LUCE 1996; PAGEIX 1968); der in Mitteleuropa jedoch nur Äste in Wipfellagen besiedelt (SCHWARTZ 1982). Um in Hinblick auf ein Monitoring verlässlichere Angaben an Hand von Larvenfunden zu ermöglichen (KLAUSNITZER 2001), wird an dieser Stelle eine vergleichende Darstellung der Larven vorgenommen (die Abbildungen 8a-i wurden freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER zur Verfügung gestellt). Berücksichtigt sind nur die drei in Sachsen in Baumhöhlen vorkommenden Scarabaeiden-Arten *O. eremita*, *P. lugubris* und *C. aurata*. Die Larven von *eremita*-Form und *lasallei*-Form des Eremiten wurden bisher nicht vergleichend untersucht, können demnach bisher nicht unterschieden werden. Hier besteht weiterer Untersuchungsbedarf.

Tabelle 2 Vergleich der Morphologie syntop in Baumhöhlen lebender Scarabaeidenlarven nach KLAUSNITZER & KRELL (1996).

	<i>Osmoderma eremita</i>	<i>Protaetia lugubris</i>	<i>Cetonia aurata</i>
Beine ¹	kurze, kegelförmige Klauen (Abb. 8i)	lange, zylindrische Klauen (Abb. 8h)	lange, zylindrische Klauen (Abb. 8g)
10. Abdominalsegment ventral ²	ohne Raster (Abb. 8f)	mit Raster (ovales, von längeren Borsten eingeschlossenes Feld); Raster sehr langgestreckt, hinten ganz offen (Abb. 8e)	mit Raster; Raster eher oval, hinten etwas offen (Abb. 8d)
Länge der ausgewachsenen Larve ³	bis 75 mm	bis 65 mm	bis 45 mm
Verbreitung in mulmgefüllten Höhlen	selten, aber nur hier	sehr regelmäßig, wohl nur hier	gelegentlich, aber auch an vielen anderen Lebensstätten
Kotpillen der Larven ⁴	bis 9 mm lang, 4-5 mm breite „Pakete“, Höhe um 3 mm	bis 6 mm lang, eher drehrunde Zylinder, Ø um 3 mm	bis 4 mm lang, drehrunde Zylinder, Ø um 2 mm

Anmerkungen des Verfassers:

¹ Die Klauen sind mit einer starken Lupe auch am lebenden Tier sehr gut zu unterscheiden.

² Das Raster ist das am lebenden Tier am besten erkennbare Merkmal (Abb. 8). Bei den *Protaetia*-Larven ist das Raster meist mit schwarzem Mulm verschmutzt und stellt sich dann als deutlich sichtbarer schwarzer Längsstrich dar.

³ Die Körpergröße ist kein sicheres Merkmal, da sich zumindest jüngere Eremiten-Stadien dadurch nicht von Rosenkäfern unterscheiden lassen.

⁴ Auch die Form der Kotpillen lässt sich erst bei erwachsenen Eremitenlarven wirklich sicher erkennen (siehe Abb. 10). Allerdings wäre es eher zufällig, dass man gerade auf einen Baum stößt, der erst seit genau 1-2 Jahren von Eremiten besiedelt ist und daher noch keine großen Kotpillen enthält.

Eine Bestimmung dieser drei Arten auf Grundlage eines dichotomen Schlüssels (aus KLAUSNITZER & KRELL 1996) ist wie folgt möglich:

1 Beine mit kurzen, kegelförmigen Klauen (Abb. 8i)¹. Labrum etwas stärker dreilappig (Abb. 8c). 10. Abdominalsegment ventral ohne längs-ovale, von größeren Borsten eingeschlossene Fläche (sog. Raster) (Abb. 8f). Länge im ausgewachsenen Zustand bis 75 mm³. *Osmoderma eremita* (SCOPOLI)

1* Beine ohne typische Klauen, mit langen, konusförmigen Ausläufern (d. h. Klauen zylindrisch, an der Spitze stumpf gerundet) (Abb. 8g, h)¹. Labrum schwach dreilappig (Abb. 8a, b). 10. Abdominalsegment ventral mit einer lang-ovalen, von größeren Borsten umgebenen Fläche (sog. Raster) (Abb. 8d, e)². Körperlänge im ausgewachsenen Zustand maximal 65 mm. *Cetoniinae*....2

2 Jede der parallelen Borstenreihen des Rasters besteht aus 18-28 Borsten, die ein langes, schmales, regelmäßiges Oval bilden, das nach hinten etwas offenbleibt (Abb. 8d). Die Borsten der symmetrischen Reihen des Rasters sind relativ länger, dünn, unten am breitesten, nach oben zugespitzt. Nahe der dunklen Linie, die die Antennengruben hinten verbindet, ist ein deutlicher, glänzend weißer Augenfleck vorhanden. Lateraleindruck des Pronotum ähnlich einem Fußabdruck. Körperlänge im ausgewachsenen Zustand bis 45 mm. *Cetonia aurata* (LINNÉ)

2* Jede der parallelen Borstenreihen des Rasters besteht aus 17-21 Borsten, die ein etwa 4x längeres als breites, hinten offenes Oval bilden (Abb. 8e). Die Borsten der symmetrischen Reihen des Rasters sind kürzer, nahezu parallelseitig, nur kurz zugespitzt. Nahe der Antennengruben ist kein deutlicher Augenfleck vorhanden. Lateraleindruck des Pronotum eher halbmondförmig. Körperlänge im ausgewachsenen Zustand bis 65 mm.

Protaetia lugubris (HERBST)

Auch bei Eremitenlarven sind bereits die Geschlechter unterscheidbar. Männliche Larven sind an einem kleinen, aber deutlich erkennbaren Punkt in der Mitte des 9. Abdominalsternits zu erkennen („HEROLDS Organ“; bei älteren Larven mit bloßem Auge sichtbar). Dabei handelt es sich um eine ektodermale Bildung, die sich im Laufe der Embryonalentwicklung mit den sogenannten Terminalampullen (mesodermal gebildete terminale Anschwellung der embryonalen Gonoducte; bei vielen männlichen Scarabaeidenlarven dunkel durch die Haut schimmernd erkennbar: HURPIN 1973) verbindet und später bei der Imago den Samenleiter bilden (EIDMANN & KÜHLHORN 1970).

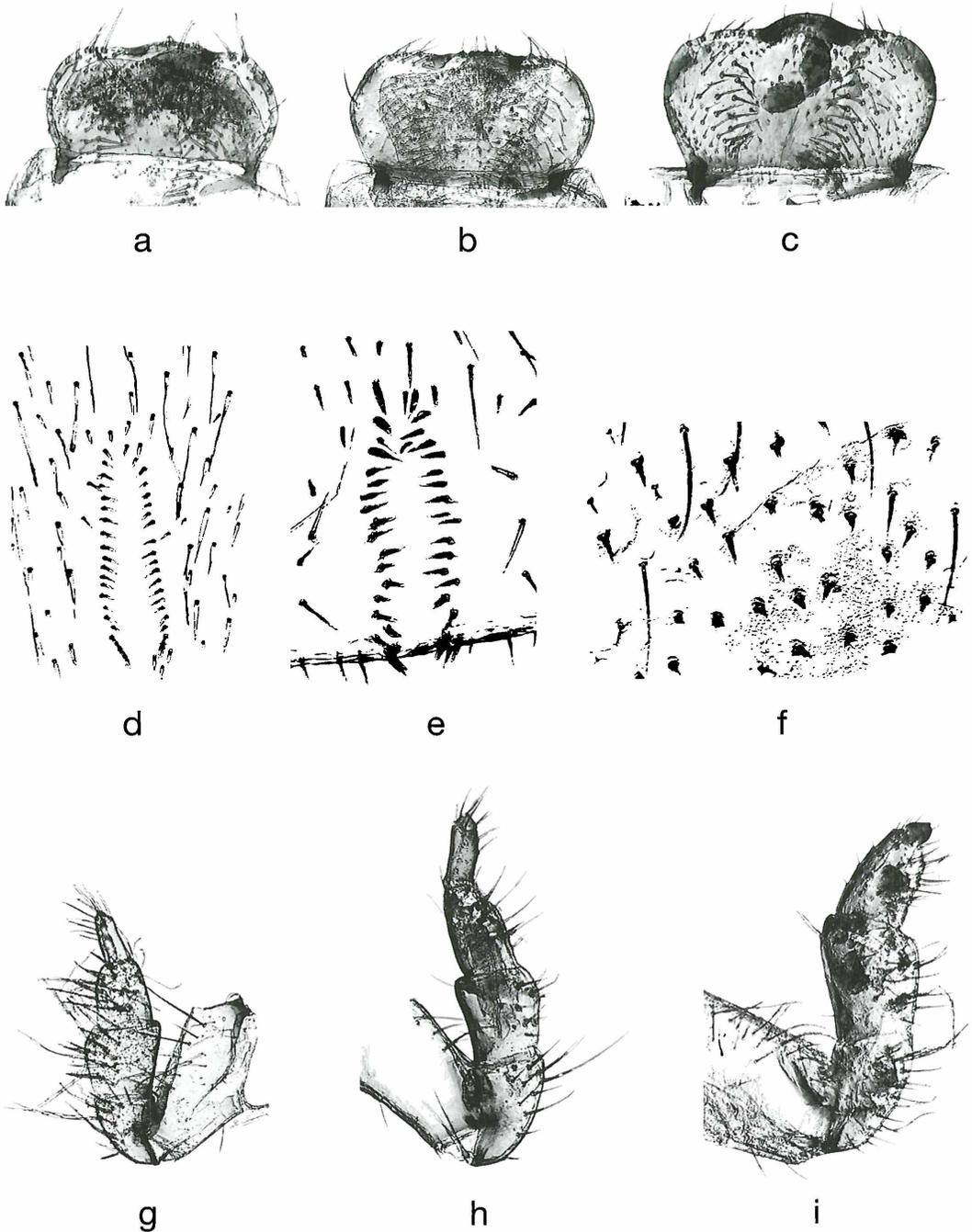


Abb. 8a: *Cetonia aurata*, Labrum; Abb. 8b: *Prottaetia lugubris*, Labrum; Abb. 8c: *Osmoderma eremita*, Labrum; Abb. 8d: *Cetonia aurata*, Raster; Abb. 8e: *Prottaetia lugubris*, Raster; Abb. 8f: *Osmoderma eremita*, 10. Abdominalsegment, ventral; Abb. 8g: *Cetonia aurata*, Vorderbein; Abb. 8h: *Prottaetia lugubris*, Vorderbein; Abb. 8i: *Osmoderma eremita*, Vorderbein (Originalaufnahmen von B. KLAUSNITZER).

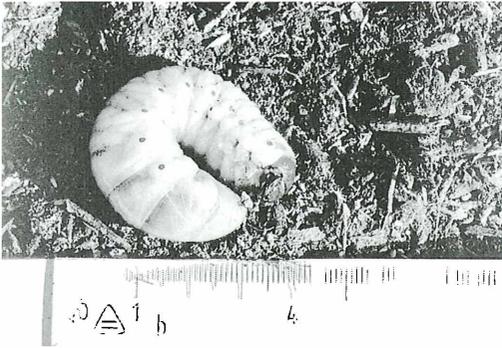


Abb. 9: Erwachsene Eremiten-Larve.

Abb. 10: Vergleich der Kotpillen syntop lebender Scarabaeiden-Larven in Baumhöhlen: links im Bild (6 St.) – *Osmoderma eremita*; rechts (4 St.) – *Protaetia lugubris*.

Der Eremit in der FFH-Richtlinie

Rechtliche Hintergründe

Mit der 1992 durch den Rat der Europäischen Gemeinschaften erlassenen Richtlinie 92/43/EWG (= FFH-RL) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen wird ein Grundstein für einen umfassenden europaweiten Lebensraumschutz gelegt. Die Richtlinie beinhaltet verschiedene Anhänge:

- Anhang I enthält Lebensraumtypen, für deren Erhalt Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen;
- in Anhang II werden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen;
- Anhang IV enthält streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse;
- Anhang V enthält Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

In den Anhängen II und IV sind vor allem solche Arten enthalten, die durch den Lebensraumschutz (Anhang I) nicht hinreichend gut abgedeckt sind; dies betrifft z. B. an bestimmte Tothholzqualitäten gebundene Käferarten wie Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Der Eremit wird in den Anhängen II und IV aufgeführt; in Anhang II sogar als „prioritäre“ Art.

Dies bedeutet, dass die Länder der Europäischen Union eine besondere Verantwortung für die Erhaltung dieser Art tragen. Teilweise wird der Eremit bereits in solchen FFH-Gebieten mit geschützt, die bestimmte prioritäre Waldtypen der FFH-RL enthalten, z. B. Eichen-Hainbuchenwälder oder alte Eichenwälder (SSYMANEK 2000).

Für Arten des Anhangs II der FFH-RL (somit auch Eremit) sind durch die Mitgliedsstaaten zwingend besondere Schutzgebiete auszuweisen (in der Öffentlichkeit als sog. „FFH-Gebiete“ bekannt), die zusammen mit weiteren Schutzgebieten nach der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie das Schutzgebietssystem NATURA 2000 ergeben (ELLWANGER et al. 2002). Aus dem Vorkommen prioritärer Arten in einem solchen Gebiet ergeben sich folgende Konsequenzen (SSYMANEK et al. 1998):

- unmittelbare Anerkennung durch die Europäische Union,
- bessere finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten im Rahmen des Förderprogrammes LIFE (siehe unten),
- strengere Vorschriften für Ausnahmeregelungen bei Eingriffsplanungen (siehe unten),
- Überwachungsgebot (Monitoring)(nach Artikel 11 FFH-RL) sowie Beweispflichten zum Artenschutz (Artikel 16, 17 FFH-RL).

Allerdings kann nur auf der Basis einer verlässlichen Ist-Erfassung überhaupt zwischen größeren Populationen in günstigem Erhaltungszustand und instabilen Einzelvorkommen unterschieden werden – eine Voraussetzung, die in Sachsen bisher nicht gegeben ist. Somit wäre rein rechtlich jeder besiedelte Einzelbaum Grund für ein FFH-Gebiet.

Für die genannten Schutzgebiete nach der FFH-RL sind durch die EU-Mitgliedsstaaten sogenannte „Managementpläne“ zu erstellen, die ausgehend von einer Gebietsbeschreibung und Analyse früherer Landnutzungsformen Zielsetzungen für die Zukunft enthalten und Mittel zur Erreichung dieser Ziele aufzeigen. Gerade der Eremit hat in Mitteleuropa offenbar seine Hauptvorkommen in Kulturlandschaften (nämlich halboffenen Weidelandschaften), die eines spezifischen Managements bedürfen. Darauf zielen auch wesentliche Teile des unten ausgeführten Konzeptes ab.

Aus der FFH-RL ergibt sich die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand der in den Anhängen genannten Arten abzusichern. Ein günstiger Erhaltungszustand ist gegeben (SSYMANEK et al. 1998), wenn:

- auf Grund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass sie ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiter bilden wird;
- das natürliche Vorkommensgebiet der Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Die Verpflichtungen der Länder durch die EU setzen ein umfangreiches Monitoring (im vorliegenden Fall für den Eremiten) voraus (ELLWANGER et al. 2002), wofür verbindliche Vorgaben erst jüngst formuliert wurden (FARTMANN et al. 2001). Die Bewertung von Größe und Zustand von Populationen ist mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten behaftet, wie von POETHKE (1997) in Hinblick auf die Berichtspflichten der FFH-RL diskutiert. Erste Abschätzungen des Monitoring-Aufwandes gibt es in einigen Bundesländern (z. B. Sachsen-Anhalt: SCHNITTER & MEYER 2001), für den Eremiten sind dem Verfasser aber bisher keine detailliert formulierten Schutz-Programme bekannt geworden.

Die Vorgaben des Bundes für Erfassung und Monitoring (FARTMANN et al. 2001) offenbaren eine Lücke, die sich auf die Prioritätensetzung bei Maßnahmen und Flächen negativ auswirkt. Gerade für Käfer werden Populationsuntersuchungen als zu aufwändig abgetan (Eremit: MÜLLER 2001), was nach Auffassung des Verfassers voreilig ist. Mindestens für bedeutende Metapopulationen in den Ländern sollten Populationsgefährdungsanalysen (PVA = Population Vulnerability Analysis) durchgeführt werden (HEIDENREICH & AMLER 1989; VOGEL & ROTHHAUPT 1998). Die PVA ist ein bekanntes Instrumentarium zur Untersuchung der Risikofaktoren für das Überleben von Tierpopulationen (HENLE & MÜHLENBERG 1996; HOVESTADT et al. 1992) und damit ein wichtiges Instrument des Naturschutzes vor allem in Hinblick auf Entscheidungsfindung und Prioritätensetzung (BEGON et al. 1998; RALLS & TAYLOR 1997). In der Naturschutzpraxis wird die PVA aber kaum eingesetzt (HENLE et al. 1996), sondern häufig „aus dem Bauch heraus“ entschieden.

Ein fundiertes Monitoring erfüllt im Rahmen der FFH-Richtlinie allerdings auch eine bisher kaum berücksichtigte Funktion (DANIELZIK 2001): Das Vorhandensein aktueller Daten ermöglicht im Rahmen etwaiger Verträglichkeitsprüfungen eine schnelle Beurteilung der Eingriffserheblichkeit und erhöht damit auch die Planungssicherheit für Investoren. Regelmäßig verzögern sich FFH-Verträglichkeitsprüfungen wegen des Mangels an aktuellen Daten. Unter Umständen werden dabei auch Arten-Vorkommen als Hinderungsgründe aufgeführt, die in Wirklichkeit längst erloschen sind. Wegen dieser Planungssicherheit sollte demnach auch staatlicherseits ein Interesse an verlässlichem Monitoring bestehen.

Das Monitoring des Eremiten ist allerdings nicht nur Selbstzweck für diese eine Art. Nach RANIUS (2002 a, b) eignet sich *Osmoderma* gut als Indikatorart zur Bewertung des Artenreichtums von Höhlenbäumen sowie der Fragmentierung alter Gehölzbestände.

FFH-Richtlinie und Taxonomie

Die FFH-Richtlinie berücksichtigt die unterschiedlichen Eremiten-Formen nicht. Ausgehend von der plausiblen Auffassung von KRELL (1997), die in Sachsen vorkommenden *eremita*- (v. a. Raum Leipzig) und *lalsalei*-Formen (v. a. Raum Dresden) als Unterarten aufzufassen, unterliegen prinzipiell alle in Sachsen vorkommenden Eremiten bzw. ihre Lebensstätten dem Schutz nach dieser Richtlinie.

Es sind jedoch auch bei anderen Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL bereits taxonomische Unstimmigkeiten bekannt geworden. So sollte z. B. von der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria* PODA; Lepidoptera: Arctiidae) ursprünglich nur die hochgradig gefährdete Unterart *rhodosensis* DAN. aufgenommen werden; durch die „verloren gegangene“ Unterarten-Benennung ist heute die gesamte (in Südeuropa häufige) Art geschützt (PRETSCHER 2000).

Berücksichtigung der Eremiten bei Förderprojekten

In Verbindung mit der FFH-RL stellt die Europäische Union seit 1992 ein Förderinstrument zur Verfügung: LIFE. Dieses Finanzinstrument hat drei Arbeitsschwerpunkte: Umwelt, Natur und Dritte Welt. In Schweden wurde in den Jahren 1997 bis 2001 ein solches LIFE-Projekt zum Schutz des Eremiten durchgeführt (Projekt LIFE97 NAT/S/004204; siehe EUROPÄISCHE KOMMISSION 2001). Dort wurden mit einem Gesamtbudget von über 3,7 Mio. € umfangreiche Maßnahmen zum Erhalt der bedeutendsten Eremiten-Vorkommen in Schweden (ca. 75% der Population Schwedens) durchgeführt. Das Projekt verfolgte 4 Hauptziele (ANTONSSON 1998):

1. Definition der notwendigen Management-Maßnahmen für diese prioritäre Art in Schweden;
2. Ausweisung der 45 Vorkommensgebiete als Naturschutzgebiete;
3. gezieltes Management der Gebiete zu Gunsten des Eremiten als auch der besiedelten Eichen;
4. Öffentlichkeitsarbeit für den Eremiten.

Die Management-Maßnahmen zielten in Schweden vor allem auf den Erhalt ausgedehnter Hudeeichen-Bestände, die zum Großteil noch auf die Ära von König GUSTAV ADOLPH zurück gehen. Damit verbunden waren umfangreiche Untersuchungen zur Ökologie des Eremiten.

Als eine Schirmart (umbrella species = Art, für die ergriffene Schutzmaßnahmen vielen weiteren Arten im gleichen Lebensraum ohne zusätzliche Maßnahmen zugute kommen: ZEHLIUS-ECKERT 1998; MEYER-CORDS & BOYE 1999) diente der Schutz des Eremiten gleichzeitig der Sicherung einer großen Anzahl weiterer Höhlen bewohnender Käferarten, die teilweise keineswegs weniger gefährdet, aber unauffälliger und schlechter erforscht sind (RANIUS 2002).

Der Eremit in Europa

Seitens der schwedischen Bearbeiter des Eremiten wird seit 2002 ein Projekt zur Erstellung historischer und aktueller Verbreitungskarten des Eremiten betrieben (RANIUS in litt.). Um dieses Projekt möglicherweise im Verbund für alle EU-Länder zu realisieren, wurden Aktivitäten für eine internationale Zusammenarbeit gestartet. Es bleibt zu hoffen, dass es in diesem Zusammenhang gelingt, auch eine deutschlandweite Verbreitungskarte zu erstellen.

Berücksichtigung des Eremiten in der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht (Sachsen)

Dass Theorie und Praxis oft weit auseinander klaffen, ist nicht erst seit den Diskussionen um den Schutz des Eremiten bekannt (MÜLLER-MOTZFELD 1997; für Sachsen: HERTZOG 1998). Deshalb wird an dieser Stelle dargestellt, wie der Schutz dieser Tierart theoretisch realisiert werden sollte.

Die FFH-RL lässt Beeinträchtigungen von Arten der Anhänge II und IV a priori nicht zu. Projekte und Pläne (Definition von beidem in § 10 Abs. 2 Punkte 11, 12 BNatSchG), welche die o. g. Schutzgebiete im Sinne der FFH-RL betreffen, sind daher zunächst einer Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen. Dabei sind insbesondere die lokalen Populationen der nach den Anhängen II und IV geschützten Pflanzen- und Tierarten zu untersuchen und darzustellen, wie sich ein geplantes Projekt auf den Erhaltungszustand dieser Populationen auswirken könnte. Danach erst ist über die Genehmigungsfähigkeit zu entscheiden. Hierbei lässt allerdings auch die FFH-RL Ausnahmen zu, sofern diese mit dem Allgemeinwohl begründbar sind; dies ist dann allerdings im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung darzustellen. Ein solches Gemeinwohl könnte z. B. der Bau einer Ortsumgehungsstraße sein, wenn dadurch die Lebensqualität der Anwohner im Ortsinneren erheblich verbessert wird.

In Deutschland ist diese Regelung durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2002) in Verbindung mit der Bundes-Artenschutzverordnung und in Sachsen durch die Novellierung des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG 2002) umgesetzt. Nach § 22b Abs. 4 SächsNatSchG sind Projekte und Pläne in FFH-Gebieten, bei denen Lebensräume des Anhanges I oder Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL betroffen sind, nur in eng definierten Ausnahmefällen zulässig. Durch diese Regelung sind theoretisch die Eremitenvorkommen in FFH-Gebieten geschützt. Leider liegen wichtige Vorkommen im Stadtgebiet von Dresden und der Dresdener Heide außerhalb von FFH-Gebieten (SMUL 2002).

Nach § 42 Abs. 1 Punkt 1 BNatSchG ist auch die Beschädigung und/oder Zerstörung der Lebensstätten besonders geschützter und streng geschützter Tierarten

verboten. Alle Tierarten des Anhanges IV der FFH-RL sind automatisch „streng geschützte“ Arten im Sinne des BNatSchG (vgl. § 10 Abs. 2 Punkte 10, 11 BNatSchG). Darüber hinaus ist bei Baumfällungen prinzipiell auch die sogenannte „Eingriffsregelung“ (§§ 8-11 SächsNatSchG) anzuwenden. Nach § 9 SächsNatSchG sind nicht ausgleichbare Eingriffe unzulässig, wobei hier in der Praxis weite Ermessensspielräume genutzt werden. Das am 4. April 2002 in Kraft getretene neue BNatSchG verschärft die Eingriffsregelung deutlich: Nach § 19 Abs. 3 sind künftig alle Eingriffe grundsätzlich unzulässig, durch die Lebensräume streng geschützter Tierarten (also auch des Eremiten) zerstört werden – und zwar unabhängig von einer denkbaren Ersetzbarkeit. Ausnahmen können nur bei überwiegendem öffentlichen Interesse zugelassen werden, was z. B. eine Priorisierung privater wirtschaftlicher Interessen ausschließt.

Darüber hinaus sind die Lebensräume des Eremiten im Regelfall durch den § 26 des SächsNatSchG als besonders geschützte Biotop erfasst. Darunter fallen unter anderem naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte, höhlenreiche Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume sowie Streuobstwiesen. Demnach bedürfte auch jede Beseitigung eines Höhlenbaumes einer Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde (§ 26 Abs. 4 SächsNatSchG). Es muss an dieser Stelle nachdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die Naturschutzgesetzgebung auch für Handlungen der mit der Erhaltung historischer Parks befassten Denkmalschutzbehörden gilt (vgl. SCHRÖDER 1998).

Letztlich sollten alten Bäume durch kommunale Baumschutzsatzungen auch als Lebensraum von Tieren geschützt sein (ANONYMUS 1998; DREBLER & RABBE 1999). In der Umsetzung sind Baumschutzsatzungen leider häufig nur Makulatur.

Da, wie bereits oben ausgeführt, praktisch jeder vom Eremiten besiedelte Baum eine eigene Population enthält, ist das Fällen solcher Bäume prinzipiell nicht zulässig. Die Praxis sieht allerdings anders aus:

- Beachtung findet der Eremit in Planungen regelmäßig nur dann, wenn sein Vorkommen im jeweiligen Plangebiet bereits bekannt ist (sich also nicht mehr verheimlichen lässt).
- Bei Planungen in anderen Gebieten wird regelmäßig nicht erst nach dem Käfer gesucht, obwohl erfahrungsgemäß Nachsuchen immer wieder neue Vorkommen ergeben.
- Bei einer Nachsuche gibt man sich in der Praxis meist damit zufrieden, nach Imagines außerhalb der Bäume zu suchen. Das kann wegen der versteckten Lebensweise der Art nicht wirklich funktionieren.
- Die Abstimmung verschiedener Ressorts innerhalb von Behörden findet oft nicht statt. Statt dessen lassen unter Umständen Denkmalschutzbehörden Höhlenbäume in historischen Parkanlagen fällen, ohne dass die im selben Landratsamt sitzende Naturschutzbehörde überhaupt davon erfährt.

- Durch die auf dem Bürgerlichen Gesetzbuch basierende Verkehrssicherungspflicht und damit verbundene haftungs- und versicherungsrechtliche Gründe werden Höhlenbäume in Siedlungsbereichen, aber auch in Parks und an Wanderwegen, lieber viel zu früh gefällt. Eventuell mögliche Sicherungsmaßnahmen werden kaum in Erwägung gezogen.
- Werden Bäume gefällt, werden sie regelmäßig so „aufgearbeitet“, dass auch unbemerkt gebliebene Eremiten-Vorkommen nicht überleben können. Oft werden Bäume mit Großtechnik beseitigt, wobei die Baumhöhlen komplett zerstört werden.
- Sofern nach Fällungen die Stubben nicht ohnehin beseitigt werden, sind sie ungeschützt gegen eindringendes Wasser. Vorhandener Mulm vererdet dann in kürzester Zeit und ist als Bruts substrat für Scarabacidenlarven unbrauchbar. In waldigen Gegenden werden die Larven in offenen Stubben gefällter Bäume willkommene Nahrung für Wildschweine.
- Normalerweise wird auch bei laufenden Baumfällungen kein Spezialist zu Rate gezogen, der vielleicht unerwartet aufgefundene Eremitenlarven bergen und deren weitere Entwicklung absichern könnte.
- Ausnahmegenehmigungen nach § 26 (4) SächsNatSchG (sofern sie überhaupt beantragt wurden) werden oft unkritisch schnell erteilt.

Aus sächsischer Sicht besonders kritisch stellt sich der Umgang mit Eremiten-Bäumen im Stadtgebiet von Dresden (damit im Hauptverbreitungsgebiet) dar (LORENZ 2001). Im Artenschutz des Eremiten besteht in Sachsen ein Vollzugsdefizit, welches mit dem Greifen der Berichtspflicht an die Europäische Union zu Konsequenzen führen kann.

Bei allem unkritischen Umgang mit Baumfällungen soll jedoch nicht verschwiegen werden, dass die gesamte, die Verkehrssicherungspflicht an alten Bäumen betreffende Rechtslage sehr uneinheitlich ist (z. B. GÜNTHER 1994; DREBLER & RABBE 1999) und natürlich im Zweifelsfall Sicherheit und Gesundheit von Menschen den Vorrang haben.

Es muss an dieser Stelle auch ausdrücklich auf bestehende Defizite des Artenschutzes hingewiesen werden, die häufig in Unkenntnis des rechtlichen Status des Eremiten begründet sind. FFH-Richtlinie und Bundesnaturschutzgesetz verpflichten jedoch sowohl Vorhabens-träger als auch Genehmigungsbehörden zu einer dem rechtlichen Status entsprechenden Berücksichtigung dieser Tierart. Daraus ergeben sich Anforderungen sowohl an Behörden (v. a. auf kommunaler Ebene), als auch an Planungsträger und Planer. Prinzipiell ist vor geplanten Eingriffen jeder „Eremiten-fähige“ Baumbestand auch auf diese Art hin zu untersuchen, wobei die unten (Kapitel „Ersterfassung“) ausgeführten Methoden angewendet werden sollten.

Eremiten und Forstwirtschaft

Ein schier endloses und bereits von zahlreichen Autoren ausführlich diskutiertes Thema ist die Frage des Totholz-Anteiles im Wald (z. B. KLAUSNITZER 1996 b; SCHERZINGER 1996; WERNICKE 2002). An dieser Stelle soll deshalb nur auf ein spezielles Problem hingewiesen werden: Auch wenn moderne, umweltgerechte Forstwirtschaft das Belassen eines bestimmten (häufig von den jeweiligen Revierleitern selbst festgelegten) Anteiles an Alt- und Totholz beinhaltet, kann damit nicht der Grundanspruch des Eremiten auf Lebensraumtradition gesichert werden. In altersmäßig einheitlichen Laubholzforsten mögen zwar stets die geeigneten Baumarten vorhanden sein, nicht jedoch in zeitlicher Kontinuität die geeigneten Baumhöhlen. Diese entstehen erst in einem forstwirtschaftlich uninteressanten Alter der Bäume (WERNICKE 2002). Einzelne Überhälter oder Einzelbäume in Randlagen lösen das Problem nicht nachhaltig. Schon gar nicht lösbar ist die Lebensraumproblematik des Eremiten durch Totholzlagerplätze im Wald (Abb. 12). Eine Lösung ist im Forst weitgehend nur in großen Naturwaldzellen möglich.



Abb. 11: Gefällter und zersägter Eremiten-Baum: Kleinholz für die „Ordnung“ im Wald.



Abb. 12: Totholz-Lager im Wald: gut gemeint, schlecht gemacht.

Verbreitung des Eremiten in Sachsen

Die ursprüngliche Hauptverbreitung des Eremiten dürfte in den wärmebegünstigten großen Flusstälern der Oder, Spree, Elbe, Mulde und Weißen Elster mit den dortigen früheren Auenwäldern sowie den flussnahen Seitentälern gelegen haben. Auch große Tieflands-Waldgebiete dürften in historischer Zeit wichtige Verbreitungsgebiete gewesen sein (z. B. Dresdener, Dahle-ner und Dübener Heide). In Folge massiver Landschaftsveränderungen (v. a. Verlust der großen Auewälder, intensive Forstwirtschaft) blieben dem Eremiten zunehmend nur noch Ersatzlebensräume, wie Bannwälder, Parkanlagen in ehemaligen Rittergütern und Herrenhäusern, Landschaftsparks, aber auch Alleen, Friedhöfe, Streuobstwiesen sowie die Dämme historischer Teichanlagen, die geeignete Habitatstrukturen boten.

Zusammenfassende Darstellungen zur Verbreitung des Eremiten in Sachsen werden im Rahmen der Entomofauna Saxonica von KLAUSNITZER (1995 b) und FISCHER et al. (1999) gegeben. Sie müssen heute durch eine Vielzahl neuer Fundorte ergänzt werden (vgl. Abb. 13), wobei in dieser Karte nur die dem Verfasser bekannt gewordenen Fundpunkte enthalten sind. Demnach liegt

der eindeutige Vorkommensschwerpunkt der Art im Elbtal zwischen Dresdener Raum und Riesa (DIETZE in litt.; HARDTKE 2001; KLAUSNITZER mündl. Mitt.; LEHMANN 1990; LORENZ 2001; LORENZ in litt.; NÜSSLER 1998):

- südöstlich Dresden: Pirna, Heidenau-Großsedlitz, Pillnitz
- Dresden (im weiteren Sinne): mehrere Fundorte im Stadtgebiet, Südrand Dresdener Heide, Pesterwitz, Weißig, Plauenscher Grund
- nördlich Radebeul: Hermsdorf, Moritzburg
- zwischen Dresden und Meißen: linkselbische Seitentäler, Röhrsdorf
- Meißen: Stadtgebiet, Robschütz, Miltitz
- zwischen Meißen und Lommatzsch: Leutewitz, Sieglitz, Käbschütz, Seebischütz, Seilitz, Piskowitz, Zehren, Zöthain, Niedermuschütz, Zscheilitz
- nördlich Meißen: Diesbar-Seußlitz
- Zeithain
- Zabeltitz bei Großenhain

Weitere, dem Verfasser vorliegende Fundmeldungen für Sachsen liegen eher verstreut und lassen keine deutlichen weiteren Verbreitungsschwerpunkte erkennen. Meldungen von Einzelfunden oder auf wenige Bäume begrenzten Vorkommen sind (BENSE 1998; BERGER mündl. Mitt.; BERNHARD in litt.; BROZIO mündl. Mitt.; DAMER et al. 1996; DARMSTÄDT mündl. Mitt.; GEBERT

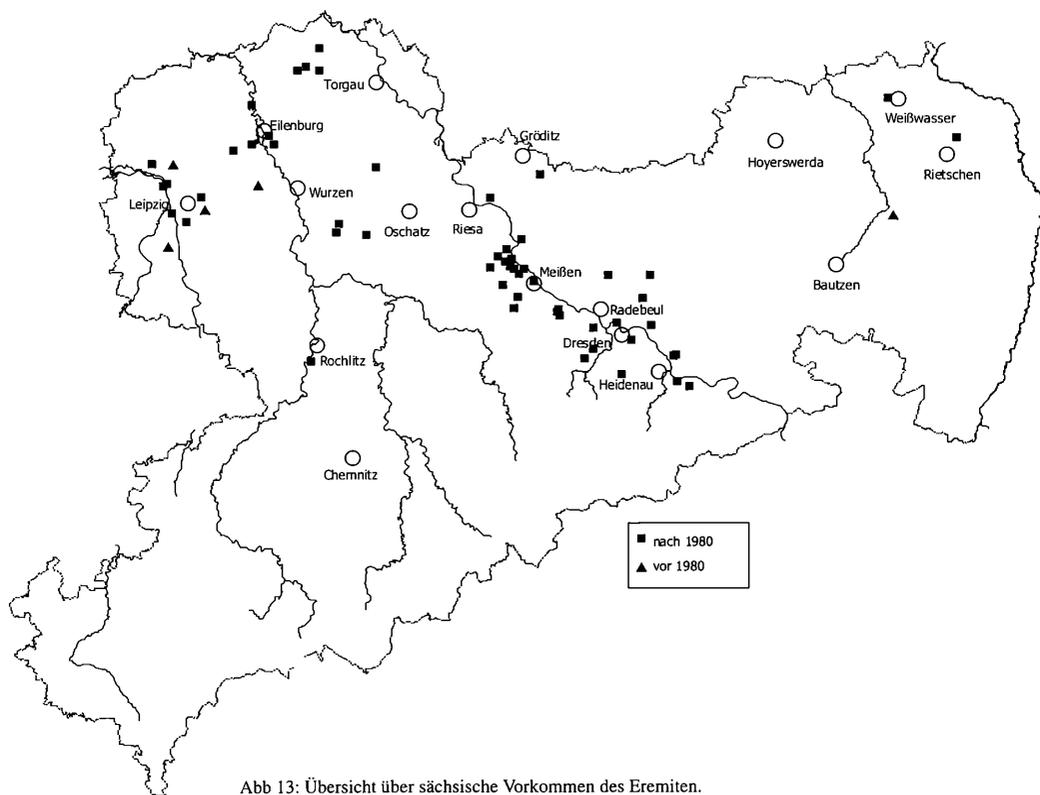


Abb 13: Übersicht über sächsische Vorkommen des Eremiten.

1986; KLAUSNITZER 2002; MATZKE & SCHILLER mündl. Mitt.; Naturkundemuseum Leipzig; NESTLER mündl. Mitt.; SCHILLER 1999; STEGNER unpubl.; ZERCHE 1976):

- Delitzscher Raum (Wölkau*, Jesewitz, Gotha b. Eilenburg),
- Leipziger Auewald (südlicher Auewald*, Palmgarten*, Rosenthal*, Burgaue), Dösen b. Leipzig,
- Dübener Heide (Pressel, Falkenberg, Weidenhain*, Trossin),
- Dahlemer Heide (Dahlen*),
- südlich Wermisdorfer Forst/Mutzschener Wasser (Roda bei Mutzschen*, Gastewitz bei Mutzschen, Wiederoda*),
- Muldeae zwischen Wurzen und Bad Dübén (Park Thallwitz*, „Lauch“ südl. Eilenburg, Park Zschepplin),
- Weißwasser (Urwald Weißwasser)
- Niederspreer Teichgebiet (Umgebung Rietschen),
- Teichgebiet Guttau (letztmalig 1965, danach keine Nachsuche mehr, jedoch auch heute noch zu erwarten – KLAUSNITZER mündl. Mitt.),
- Wechselburg bei Rochlitz.

Von den mit einem * gekennzeichneten Funden lagen dem Verfasser vollständige Exemplare zur Ansicht vor. Bei diesen Tieren handelte es sich augenscheinlich um die *eremita*-Form (Männchen teilweise genitaliter untersucht). Bemerkenswert ist dabei die Tatsache, dass es sich zumindest in Nordwestsachsen (Regierungsbezirk Leipzig) überwiegend um Einzelfunde handelt, bei denen entweder die Brutstätte unklar oder auf Einzelbäume bzw. sehr kleine Baumgruppen eingrenzt ist. Daraus folgt, dass diese Vorkommen sehr stark gefährdet sind. Dem Verfasser sind im Leipziger Raum derzeit nur drei Vorkommen mit mehreren besiedelten Bäumen bekannt (Muldeae, Dahlemer Heide). Das Dahlemer Vorkommen ist beim bisherigen Kenntnisstand mit mindestens 12 besiedelten Bäumen und einer großen Zahl potenzieller Brutbäume (auch in den nächsten Jahrzehnten) das wahrscheinlich einzige, das von seiner Größe her einer MVP entsprechen könnte.

Neben persönlichen Einzelmeldungen ist vom Verfasser bisher nur das Material am Naturkundemuseum Leipzig ausgewertet worden. Es bleibt zu berücksichtigen, dass die Dichte von Fundorten bisher (so lange keine gezielte Erfassung vorgenommen wurde) von den Aktivitäten regional tätiger Entomologen abhängt. So scheint gerade die Lausitz (v. a. die Teichgebiete) erheblich Eremiten-trächtiger, als es die Nachweisdichte vermuten lässt (KLAUSNITZER mündl. Mitt.).

Neben wenigen gezielten Nachsuchen in geeigneten Gehölzbeständen sind viele Eremiten-Nachweise in Sachsen eher zufälliger Natur. Gefunden werden die Käfer gelegentlich auf Park- und Waldwegen. Viele Eremitenvorkommen wurden überhaupt nur bekannt, indem zertretene Käfer oder von Vögeln übrig gelassene Elytren gefunden wurden. Bedauerlicherweise begründen sich verschiedene Nachweise (z. B. Thallwitz und Dresden) auch in gefällten Bäumen sowie Windbruch, wo dann in zerbrochenen Stämmen, offenen Stubben und herausgefallenen Material Larven und Käferreste gefunden wurden (LORENZ in litt.; pers. Beobachtung).

Gefährdung

Noch im 19. Jahrhundert ist der Eremit in ganz Deutschland eine häufige bis sehr häufige Art gewesen (HORION 1958). Mitte des 20. Jahrhunderts beschreibt HORION (1958) den Käfer bereits als „... nur noch stellenweise und nicht häufig; im Westen und Südwesten eine Seltenheit...“

In der Roten Liste des Freistaates Sachsen ist der Eremit in Kategorie 2 (stark gefährdet) eingeordnet (KLAUSNITZER 1995 a). Die Kategorie beinhaltet Arten mit kleinen Beständen sowie Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurück gehen oder regional verschwunden sind.

Für den Eremiten bestehen (nicht nur) in Sachsen zwei grundsätzliche, sich überlagernde Gefährdungskomplexe (siehe S. 229).

Beim Eremiten – wie auch bei vielen anderen xylobionten Insektenarten – muss in Verbindung mit der Ausbreitungsfähigkeit der Aspekt der Faunentradition (also der kontinuierlichen Präsenz einer Artengruppe in einem bestimmten Gebiet: KLAUSNITZER 1999) berücksichtigt werden, deren Grundlage in einer Lebensraumtradition (kontinuierliche Präsenz eines speziellen Lebensraumes inklusive seiner räumlichen und zeitlichen Dynamik in einem Gebiet) ist. Für ausgestorbene Xylobionten-Faunen wird mit Wiederbesiedlungs-Zeiträumen von 200 bis 500 Jahren gerechnet (KLAUSNITZER 1999). Im Falle des Eremiten bedeutet dies: es besteht eine starke Gefährdung, wenn in einem Vorkommensgebiet nur für einige Jahre keine geeignete Baumhöhle zur Verfügung steht, selbst wenn kräftige Bäume vorhanden sind.

Die Rolle von Individuenverlusten an der Gesamtgefährdung des Eremiten ist schwer zu beurteilen. Nachweise der Art über zertretene Käfer sind zwar nicht selten, dürften aber für die Art auch eher „zufällige Unfälle“ darstellen. Hingegen werden die Käfer wohl regelmäßig von Vögeln gefressen: HORION (1958) beschreibt häufige Nachweise von Rudimenten in Eulengewöllen, auch werden immer wieder Elytren und Pronoten mit Hackspuren von Vögeln gefunden (pers. Beobachtung). Direkte Käferverluste durch Lichtanflug (v. a. an Kraftfahrzeuge) sind dem Verfasser bislang nicht bekannt geworden, aber nicht auszuschließen. In Südfrankreich wurden vom Verfasser vermehrt zertretene Eremiten unter Laternen gefunden. Insgesamt wird eingeschätzt, dass inzwischen zumindest der Verlust von Weibchen den populationsökologischen „Flaschenhals“ einiger Populationen verstärken könnte.

	Lebensraumverluste	Lebensstättenverluste
räumlicher Maßstab:	Landschaftsteile	Gehölzbestand, Einzelbaum
zeitlicher Maßstab:	Jahrzehnte - Jahrhunderte	kurzfristig - wenige Jahre
Populationsmaßstab (im Sinne von RANIUS 2000):	Metapopulationen, (Art?)	Populationen, Individuen
Störungen:	<p>Wälder: Fehlen geeigneter Waldtypen mit Linden, Eichen, Hainbuchen und Buchen durch Nadelholz-Monokulturen in den letzten Jahrhunderten</p> <p>Laubwälder: Fehlen geeigneter Bäume durch Holzernte im wirtschaftlich interessanten Alter</p> <p>Weidelandschaften: Ausfall ganzer Baumgenerationen durch Verbiss und fehlende Hege nachwachsender Einzelbäume</p> <p>Parks: fehlende Parkpflege und fehlende Entfernung von Unterwuchs führen zu zunehmender Beschattung (Mikroklima) und fehlender Erziehung mächtiger Einzelbäume</p>	<p>Siedlungsbereiche, Parks, Alleen, Erholungswälder:</p> <p>frühzeitige Fällung Eremiten-geeigneter Bäume aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht</p> <p>Baumpflege, Baumchirurgie</p> <p>Baumaßnahmen: unkritische Gehölzfällungen, Genehmigungspraxis trotz bestehender Baumschutzsatzungen</p>
Wirkung:	<p>Lebensraumverlust</p> <p>Unterbrechung der Faunentradition in Landschaftsteilen</p> <p>nachhaltige und langfristige Gefährdung der Art</p>	<p>lokal, verstärkt aber zunehmend den Verlust der Lebensräume</p>
Management:	<p>langfristig, vorausschauendes Management, in Gang setzen von Entwicklungen</p>	<p>kurzfristig, v. a. konsequenter Vollzug bestehender gesetzlicher Regelungen, Öffentlichkeitsarbeit</p>

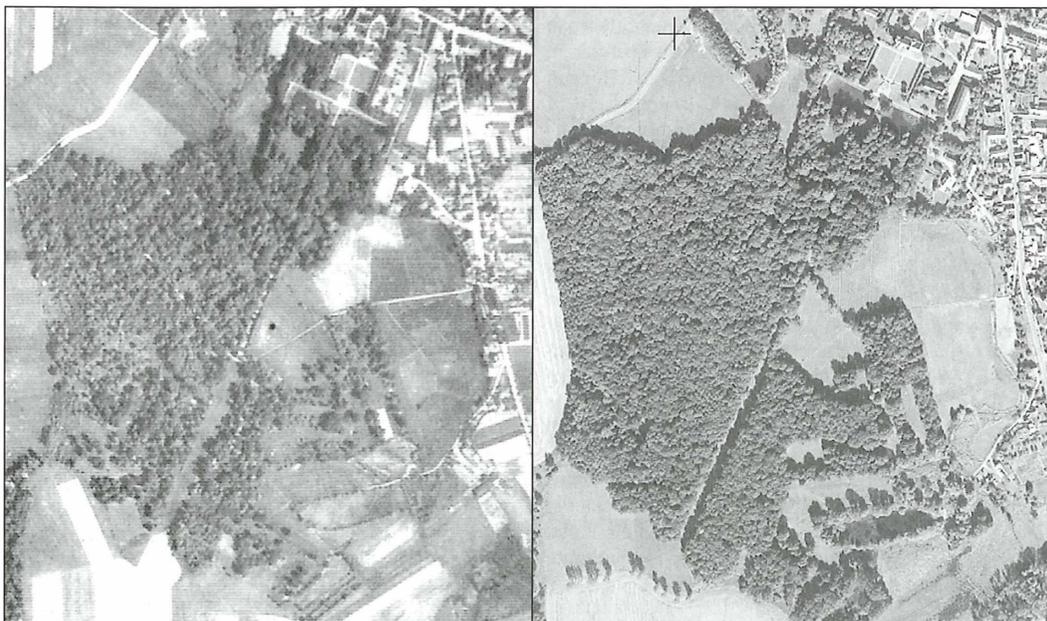


Abb. 14: Beispiel für die Veränderung von Eremiten-Lebensräumen: Entwicklung des Thallwitzer Parkes (Luftbilder 1953 und 1999). Der ehemals lichte Park ist zu einem dichten Wald geworden – mit negativer Veränderung des Mikroklimas und reduzierter Eremiten-Eignung.

Der Eremit in der Öffentlichkeit

„Ein Käfer verhindert die dringend erforderliche Orts-umgebung Eilenburg...“ – diese und ähnliche Überschriften geisterten Mitte der 90er Jahre durch die Presse mit dem Erfolg, dass Eilenburger Kleingärtner sogar nach dem Fund von Nashornkäfer-Weibchen (*Oryctes nasicornis*) verstört bei der lokalen Zeitungs-redaktion nachfragten, ob ihr Garten nun Naturschutz-gebiet werden müsse. Abgesehen von der unrichtigen Darstellung (auch die FFH-Richtlinie lässt Eingriffe zu, wenn dadurch die Lebensqualität der Menschen insgesamt verbessert werden kann – was im Fall der Ortsum-gebung Eilenburg unumstritten war!) bleibt das ungute Gefühl zurück, dass wieder einmal keine Lanze für diesen Käfer und seinen Lebensraum gebrochen wurde. Dabei sind gerade die Lebensstätten des Eremiten – mächtige alte Bäume – klassische Beispiele für landschaftsprägende und identitätsstiftende Objekte (siehe KLAUSNITZER 1999), an denen die Öffentlichkeit sehr wohl Anteil nimmt.

Der genannte Fall mag hinreichendes Beispiel für eine defizitäre Öffentlichkeitsarbeit und für Entomologen und Naturschützer gleichermaßen Herausforderung sein, offensiver und vor allem auch außerhalb der Fachpresse den Wert der Natur zu vermitteln. Unabhängig von einer großen Zahl wissenschaftlicher Publikationen über Holz bewohnende Käfer ist die Darstellung solcher Arten für eine breite Öffentlichkeit bisher in Sachsen sehr mager ausgefallen. Dabei ließen sich gerade die markanten Arten, wie Rosenkäfer (Cetoniinae) und Hirschkäfer (Lucanidae, v. a. *Lucanus cervus*) durchaus öffentlichkeitswirksam „verkaufen“; im Schlepptau würde der eher unauffällig lebende Eremit profitieren. Erste Ansätze allgemein verständlicher Darstellungen gibt es aus Dresden (LORENZ 2000 b) und Leipzig (STEGNER 2000). Beispiele spezieller Öffentlichkeitsarbeit für den Eremiten finden wir in Zusammenhang mit dem schwedischen LIFE-Projekt: „Süße Früchte des Erfolges für einen stinkenden Käfer“ (ANTONSSON 1998; EUROPÄISCHE KOMMISSION 2001).

Es ist Überzeugung des Verfassers, dass der Eremit nicht allein mit rechtlichen Instrumentarien geschützt werden kann. Vor allem die ästhetischen Landschafts-aspekte, für die der Eremit letztlich mit seinen An-sprüchen steht, ließen sich wesentlich stärker im Sinne des Natur- und Artenschutzes nutzen. Derartige Aspekte müssen in einer zunehmend technisierten Welt verstärkt und vor allem professioneller ins Licht der Öf-fentlichkeit gerückt werden. Dabei stehen auch Ento-mologen vor der Herausforderung, ihren Blick von der lieb gewonnenen Insektengruppe auf die Landschafts-ebene und die Interaktionen aller ihrer Elemente zu weiten (KLAUSNITZER 1999; SAMWAYS 1994).

Es bleibt darauf hinzuweisen, dass Öffentlichkeitsarbeit auch die Information von Behörden und Kommunen über den rechtlichen Status des Eremiten und die sich daraus ergebenden Konsequenzen beinhaltet.

Schutzerfordernisse

Die bisherigen Ausführungen zeigen einige Prämissen (vgl. Anforderungen nach HENLE & MÜHLENBERG 1996; POSSINGHAM 1997) für den Schutz des Eremiten in Sachsen auf, die sich plakativ so zusammen fassen lassen:

1. Der Fokus des Artenschutzes muss auf dem Lebens-raum-Maßstab liegen. Alle Bemühungen müssen sich daher auf möglichst große, zusammenhängende Bestände mit möglichst vielen Höhlenbäumen kon-zentrieren. Der Eremit dient in diesem Zusammen-hang als Zielart des Naturschutzes.
 2. Kleine und isolierte Vorkommen sind am stärksten gefährdet. Bedauerlicherweise trifft dies auf viele be-kannte Fundpunkte des Eremiten in Sachsen zu. Hier besteht ein erheblicher Bedarf zur Sicherung, v. a. Vernetzung solcher Vorkommen. Besiedelte Einzel-bäume müssen – bis Ersatzbäume in der Umgebung ein geeignetes Alter haben – zur Sicherung der Le-bensraumtradition zwingend gesichert werden.
 3. Die dafür erforderliche Überbrückung zeitlicher Lücken in der Lebensraum-Tradition erfordert einen konsequenten Vollzug des Artenschutzes v. a. auf der Ebene von Baumbeständen und Einzelbäumen.
 4. Für ein langfristiges Überleben des Eremiten sind folgende Maßnahmen im Landschaftsmaßstab mög-lich: (a) Arrondierung/Vergrößerung vorhandener vom Eremiten besiedelter Bestände; (b) Verknüpfung besiedelter Bestände; (c) regelmäßige Ergänzung be-siedelter Bestände mit neuen Bäumen, um in den nächsten Jahrhunderten die Lebensraum-Tradition abzusichern (räumlicher und zeitlicher Naturschutz).
 5. Der Eremit hat sich mehrere spezielle Typen von Kulturlandschaft als Lebensraum erschlossen:
 - Landschaftsparks und offene Weidelandchaften mit So-litärgehölzen,
 - alte Streuobstwiesen
 - Alleen mit Altbaumbeständen und
 - durch spezielle Nutzungsformen entstandene Kopf-Bäume
 - Altholzinseln im Wirtschaftswald
 - Altbäume an historischen Teichanlagen.
- Diese Kulturlandschaften besitzen gleichzeitig großen öffentlichen Identifikations- und Erholungswert. Management-Konzepte für den Eremiten müs-sen mit ihrer Öffentlichkeitsarbeit daran anknüpfen.
6. Eine dem rechtlichen Status des Eremiten angemese-nene Berücksichtigung im Vollzug des Naturschutz-rechts ist dringend erforderlich.

7 Der Eremit ist für den Naturschutz nicht nur eine Zielart. Als Schirmart dient er gleichzeitig dem Schutz einer großen Zahl weiterer Höhlen bewohnender Arten von Wirbellosen, die schlechter erforscht und teilweise noch seltener sind.

In den letzten Jahren hat sich erfreulicherweise eine ganze Reihe von Publikationen mit dem Schutz der Totholzfauna befasst (z. B. KLAUSNITZER 1996 b, 1998; LEICHT 1996; LORENZ 2000 b, c; MÖLLER 1991; RANIUS 2002 a, b; SCHMIDL 2000). Die im Folgenden vorgestellten Maßnahmen sind an sich nicht neu, wurden aber speziell auf die Bedürfnisse des Eremiten in Sachsen herunter gebrochen. Aus den Forderungen der FFH-RL ergibt sich eine Verpflichtung des Freistaates Sachsen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten. Insofern sind die folgenden Ausführungen als Anregung für ein sinnvolles Managementkonzept für den Eremiten zu sehen. Mit den vorgestellten fünf Handlungskomplexen sollten recht umfassende Hilfsmaßnahmen für diese Käferart möglich sein. Eine ausführliche Übersicht über geeignete Förder-Instrumentarien zur Realisierung der v. a. auf Landschaftsebene wirksamen Management-Maßnahmen ist SMUL (2001) zu entnehmen.

A – Datenbeschaffung

Die Verpflichtungen der Länder zum Schutz der Arten des Anhanges II durch die EU setzen umfangreiche Datenerhebungen (im vorliegenden Fall für den Eremiten) voraus. Die Untersuchungen sind Landesaufgaben und müssen im Rahmen der Berichtspflichten des Freistaates Sachsen an die Europäische Union erfolgen. Sie übertreffen hinsichtlich Zeitaufwand und angewandter vergleichbarer Methodik die üblichen faunistischen Erfassungen ehrenamtlicher Spezialisten eindeutig. Andererseits übersteigen die erforderlichen Spezialkenntnisse das üblicherweise in Planungsbüros vorhandene know-how. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer hinreichenden finanziellen Ausstattung geeigneter Spezialisten.

Die Bewertung von Größe und Zustand von Populationen ist mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten behaftet, wie von POETHKE (1997) in Hinblick auf die Berichtspflichten der FFH-RL diskutiert. Durch das Bundesamt für Naturschutz wurden Empfehlungen für die Erfassung von Arten des Anhanges II der FFH-RL herausgegeben (FARTMANN et al. 2001), in denen auch speziellere Ausführungen zu *Osmoderma* enthalten sind (MÜLLER 2001). Auch für die Bundesländer Sachsen-Anhalt (ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT e.V. 2000; SCHNITZER 2002) und Brandenburg (HIELSCHER 2002) wurden bereits Empfehlungen für ein Monitoring formuliert. Diese Empfehlungen zu züglichen Angaben aus RANIUS (2000 c; 2002 b), RANIUS & JANSSON (2002, im Druck), RANIUS & NILSSON (1997) und eigener Erfahrungen sind Grundlage der folgenden Ausführungen.

A1 – Ersterfassung

Eine gezielte Nachsuche nach Eremiten außerhalb bekannter Fundpunkte kann schnell zur sprichwörtlichen Suche nach der „Nadel im Heuhaufen“ werden, obwohl Nachsuchen am Rande ganz anderer Gelegenheiten immer wieder zu neuen Nachweisen führen. Sinnvoll ist natürlich die Nachsuche an weiteren Bäumen in der Umgebung bekannter Fundorte.

Eine gezielte Ersterfassung sollte aber in Bereichen mit hoher Fundwahrscheinlichkeit und geeigneter Biotopausstattung erfolgen. Solche Bereiche wären zum Beispiel:

- die Altholzflächen in und bei Dresden
- Altholzflächen und Streuobstwiesen im gesamten Meißener Raum
- Muldeau zwischen Wurzten und Bad Dübren bzw. bis zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt (darin NSG Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Dübren: L59)
- Elbeau zwischen Mühlberg und Landesgrenze Sachsen-Anhalt
- Dahleener Heide
- Leipziger Auwald
- NSG Urwald Weißwasser (D80)
- Niederspreer Teichgebiet
- Lausitzer Teichgebiete
- Röderaue Zabeltitz-Treugeböhla-Frauenhain/Pulsen (darin NSG Röderaue: D38)
- alle Kulturlandschaften mit hohem Anteil alter Streuobstwiesen

Methodisch wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Eingrenzung potenziell geeigneter Gehölzbestände anhand von Luftbildern (ggf. auch Luftbildinterpretation sowie Biotop-/Waldbiotopkartierung, sonstigen Spezialkartierungen [z. B. KÜNNEMANN & HEYDE 1998]). Zusätzliche Indizien können Daten von Brutvogelkartierungen geben, die hohe Dichten von Spechten (insbesondere Schwarzspecht) ausweisen.
2. Kontrolle aller älteren Bäume auf Höhlen hin (ggf. Fernglas); die Bewertung der Bäume ist artspezifisch: z. B. beginnen Eichen und Linden erst bei Stammdurchmessern ab ca. 40 cm erste Höhlen zu bilden, Hainbuchen hingegen bereits in viel geringeren Dimensionen.
3. Absuche der Erdoberfläche am Stammfuß bei allen in Frage kommenden Bäumen auf Kotpillen und Chitinreste des Eremiten, die im Übrigen auch außerhalb der Saison erfolgen kann. Kotpillen Höhlen bewohnender Käfer fallen häufig aus Löchern und Ritzen heraus. Deren Vorkommen ist ein ziemlich sicheres Indiz für die Präsenz des Eremiten, wenngleich das Fehlen kein Beweis für fehlende Eremiten ist. Insbesondere bei besiedelten Buchen ist das Verfahren eher unsicher (MÜLLER 2001). Bei mehrmaliger Kontrolle derselben Bäume kann anhand von neuem, v. a. frischem Material auch mit höherer Sicherheit auf eine aktuelle Besiedlung geschlossen werden.
4. Bei erreichbaren Baumhöhlen mit hinreichend großen Eingängen vorsichtige Suche im Mulm nach Kotballen, Käferfragmente und leeren Puppenwiegen. Diese Methode hat sich bei einem Methodenvergleich als die für den Eremiten effektivste herausgestellt (RANIUS & JANSSON 2002, im Druck), wobei Käferfragmente über mehrere Jahre akkumulieren können. Sofern große Larven gefunden werden, ist dies der sicherste aktuelle Nachweis der Art; diese sind dann aber sofort wieder in das Substrat zu legen. Auf keinen Fall dürfen Eingänge von Baumhöhlen erweitert oder gar aufgebrochen

und dadurch die Lebensstätten zerstört werden! Eine intakte Höhle ist in jedem Fall wertvoller als ein gesicherter Nachweis. Diese Nachsuche muss in den warmen Sommermonaten erfolgen, da nur dann eine gewisse Störung der Larven hinnehmbar ist. Bei einer Nachsuche im Mulm im Winterhalbjahr könnten unbeabsichtigt Puppenwiegen beschädigt werden; solcherart gestörte Puppen beenden ihre Entwicklung dann nicht mehr. Puppenwiegen und Käferfragmente lassen in begrenztem Umfang eine Abschätzung der Populationsgröße zu. Bei kleineren Höhleneingängen kann ggf. mit einer kleinen Schöpfkelle Mulm entnommen und dieser gesiebt werden. Auch der Einsatz eines Endoskops (Arboskop, vgl. HÖSTER 1993) kann sinnvoll sein.

5. Die Nachsuche an Bäumen ist durch mehrmalige Begehungen (Juni – September) in vermuteten Vorkommensgebieten in den Nachmittags- und Abendstunden zu ergänzen, um ggf. aktive Käfer zu finden.

A2 – Erfassung Lebensumstände

Für ein Monitoring des Eremiten ist der einfache Nachweis nicht wirklich aussagefähig. Sinnvoll ist die Ergänzung durch ein Lebensstättenmonitoring, welches in Anlehnung an RANIUS (2002 a, b) und RANIUS & NILSSON (1997) folgende Aspekte erfassen sollte:

1. Bestand:

- Anzahl und Dichte besiedelter Bäume
- Anzahl und Dichte von weiteren nicht (oder nicht nachgewiesenen) besiedelten Höhlenbäumen
- Kronenschluss im Baumbestand
- Fläche des Baumbestandes
- Vernetzungsgrad mit weiteren Altholzbeständen
- Dichte der Baumschicht im Unterstand
- Dichte der Strauchschicht
- altersmäßige Strukturierung des Bestandes (prozentuale Angaben)

2. Baum:

- Baumart
- Alter, Abmessungen (v. a. Brusthöhendurchmesser)
- Vitalität, Schäden
- Beschattung, Grad der Belaubung

3. Höhle (soweit technisch möglich):

- Exposition des Höhleneinganges
- Größe des Höhleneinganges
- Höhe des Höhleneinganges über dem Boden
- Abstand zwischen Höhleneingang und Mulmfüllung im Inneren

4. Mulm (soweit technisch möglich):

- Art der Rotte (weiß, braun)
- geschätztes Mulmvolumen
- Mulmfeuchte (möglichst Wassergehalt, zumindest aber verbale Einschätzung in Klassen: nass, feucht, frisch, trocken)

Die Erfassung der Lebensumstände ermöglicht sowohl bei Erst- als auch bei Dauerbeobachtung eine ergänzende Bewertung der Qualität des jeweiligen Eremitenvorkommens. Die Punkte 1 und 2 sind zur Einschätzung der Überlebensfähigkeit der Metapopulation in Raum und Zeit unbedingt erforderlich. Punkt 3 (in Teilen) und Punkt 4 sind sicher nicht großflächig erfassbar, jedoch für die Überwachung ausgewählter Schwerpunktorkommen eine wichtige Ergänzung.

A3 – Populationsgefährdungsanalyse (PVA)

PVA im Anschluss an die Erfassungen (A1+A2) könnten wertvolle Hinweise für Handlungsschwerpunkte und Schwerpunkträume geben. Die Durchführung derartiger Analysen ist daher zumindest für die wichtigsten Metapopulationen des Eremiten in Sachsen dringend zu empfehlen.

A4 – Monitoring

„Monitoring“ wird in Anlehnung an DRÖSCHMEISTER (2001) definiert als ein wiederholtes Untersuchungsprogramm zur Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft, deren Bestandteile sowie darauf einwirkender menschlicher Aktivitäten zur Wahrnehmung von Veränderungen mit einer Ausrichtung auf feste Zielsetzungen oder Fragestellungen mit Anwendungsbezug. Monitoring des Eremiten bedeutet also eine regelmäßige/wiederholte Erfassung von Populationen, Lebensumständen und menschlichen Beeinflussungen mit dem Ziel der Wahrnehmung von Veränderungen und der Ausrichtung auf folgende Fragestellungen:

- einen von der FFH-RL geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ der Art (also der langfristigen Sicherung der Überlebensfähigkeit im Betrachtungsraum);
- die Erfüllung von Berichtspflichten nach der FFH-RL;
- die Erfassung der Auswirkungen von Naturschutzpolitik auf die Überlebensfähigkeit der Art;
- die Erfassung der Auswirkungen habitat- und raumrelevanter Naturschutzmaßnahmen und
- Lieferung neuer Erkenntnisse im Rahmen der Naturschutzforschung.

Artikel 11 der FFH-RL fordert von den Ländern die Bereitstellung von Informationen über den Erhaltungszustand der Anhang II-Arten (also auch des Eremiten), wobei die Parameter Populationsgröße und -dynamik, Überlebensfähigkeit und Areal der Population sowie Größe und Qualität des Lebensraumes beobachtet werden sollen (DRÖSCHMEISTER 2001).

Insbesondere die von der Europäischen Union im Rahmen der Berichtspflichten geforderte Untersuchung der Populationsgrößen ist bei Wirbellosen ein äußerst schwieriges Thema. Vorhandene Methoden (z. B. BENSE 1992) sind nur äußerst eingeschränkt quantitativ einsetzbar. Insbesondere in sehr kleinen besiedelten Beständen (v. a. in Einzelbäumen) wird die Populations-schätzung durch die natürlichen Schwankungen erschwert (RANIUS 2001). Diese Tatsache wirkt dadurch schwerer, dass für die Berichtspflichten an die Europäische Union ein Sechs-Jahres-Turnus besteht. Populations-schwankungen wirken sich dann erschwerend aus, wenn das erforderliche Monitoring nicht kontinuierlich, sondern auch nur alle sechs Jahre erfolgt. Zusätzlich können die Schwankungen von klimatischen Aspekten (z. B. einem besonders kühlen Sommer) überlagert werden, die das Auffinden der Käfer erschweren.

Die oben gemachten Ausführungen zur Populationsökologie des Eremiten implizieren demnach eine Konzentration des Monitorings auf ausgewählte große Vorkommensgebiete, mit denen ohnehin der überwiegende Teil der Käfer abgedeckt sein dürfte.

In ausgewählten Flächen wäre zumindest in einer repräsentativen Zahl von Höhlenbäumen (um unterschiedlich fluktuierende Teilpopulationen zu erfassen) sinnvollerweise ein Monitoring zu etablieren. Ein exaktes Zählen der Individuen (v. a. Larven) ist allerdings ohne Zerstörung der Lebensstätte praktisch nicht möglich (SCHNITZER 2002). Eine alternative, zum Monitoring geeignete Methodik wird ausführlich bei RANIUS (2000) und RANIUS & JANSSON (2002, im Druck) beschrieben: mit im Mulm postierten Barberfallen (Lebendfallen) kann bei täglicher Kontrolle über einen bestimmten Untersuchungszeitraum (z. B. einen Monat im Sommer) über eine Fang-Wiederfang-Methodik und ein geeignetes Rechenmodell unter Berücksichtigung der Entwicklungsdauer der Larven die Größe der jeweiligen Teilpopulation abgeschätzt werden. Bei täglicher Fallenkontrolle ist eine Beeinträchtigung der Käfer praktisch ausgeschlossen. Diese Monitoringmethode erfordert allerdings eine ausreichende finanzielle Ausstattung der Bearbeiter.

Der für mehrere Einzelbäume im Bestand durchzuführende Fang/Wiederfang ist durch eine vereinfachte Besiedlungskontrolle (siehe A1) in allen anderen Bäumen des Bestandes zu ergänzen. Daraus lassen sich zwar keine absoluten Zahlen, jedoch methodisch nachvollziehbare Schätzungen über die Metapopulation eines Gebietes ableiten. Gleichzeitig wäre eine weitestgehende Schonung der Käfer und ihrer empfindlichen Larven abgesichert. Die individuelle Markierung führt bei sachgerechter Ausführung zu keiner Beeinträchtigung der Käfer (RANIUS & HEDIN 2001). Voraussetzung ist selbstverständlich eine Auswahl von Bäumen mit Höhlen, die für eine Platzierung von Barberfallen geeignet sind (Zugänglichkeit des Höhleneinganges).

Eine Kontrolle von Eremiten-Vorkommen in Einzelbäumen kann sich auf Präsenz der Art beschränken, da hier ohnehin ein Aussterben hoch wahrscheinlich ist.

Für ein Monitoring der Lebensräume des Eremiten wäre die regelmäßige Untersuchung der Lebensstätten (siehe A2) zumindest in Teilen erforderlich. Landesweit muss dies in Verbindung mit einer flächenmäßigen Darstellung der besiedelten Lebensräume (GIS-Dokumentation) geschehen.

Dauerbeobachtungen sind darüber hinaus zur Evaluierung der in (B) und (C) genannten Maßnahmen erforderlich.

Eine nachhaltige Verbesserung der Überlebensfähigkeit des Eremiten ist nur auf der Ebene der Metapopulationen möglich. Dabei sind drei grundsätzliche Strategien denkbar (vgl. POSSINGHAM 1997), die in einem Management zu kombinieren sind:

1. Verringerung des Aussterbe-Risikos in Beständen,
2. Förderung der Rekolonisierung vorhandener Bestände und
3. Schaffung neuer Bestände und Förderung von deren Kolonisierung.

Daraus ergeben sich die folgenden (B-D) Management-Aspekte, die keineswegs alternativ zu einander, sondern vielmehr ergänzend verwendet werden sollten.

B – Biotopschutz und –entwicklung

B1 – Berücksichtigung in Naturschutz und Landschaftsplanung

- Stärkere Berücksichtigung spezieller Arten (z. B. xylobionter Arten) in Verbindung mit Strategien des Prozessschutzes in Wäldern bei der Ausweisung von Schutzgebieten im Sinne des Naturschutzrechtes (v. a. NSG, FND) sowie der Festlegung von Totalreservaten und Naturwaldzellen (vgl. KRAUSE & EISENHAUER 1999).
- Berücksichtigung des Eremiten als eine mögliche Zielart in Pflege- und Entwicklungsplänen: sowohl hinsichtlich des Artenschutzes als auch durch Prozessschutz in geeigneten Wäldern.
- Berücksichtigung zumindest bedeutender Eremitenvorkommen im Rahmen der kommunalen Landschaftsplanung.

B2 – Schutz und Pflege von Gehölzbeständen

- konsequente Parkpflege: Beseitigung von Unterholz, Erziehung kräftiger Einzelbäume
- Selektierung und Schutz geeigneter Einzelbäume in Wäldern
- Pflege in Weidelandschaften: Beseitigung von Büschen, Stockausschlägen (v. a. bei Linden) und jungen Bäumen in Flächen mit aufgelassener Weidewirtschaft (beachten: in länger unbewirtschafteten Flächen schrittweise Freistellung von Bäumen, sonst besteht Gefahr von Rindenbrand oder der bevorzugten Besiedlung durch *Formica*-Arten)
- Sicherung der Einzelbäume durch Einzäunung gegen mechanische Stammbeschädigung (Scheuern) und Wurzelverletzung und Bodenverdichtung (Viehtritt)
- konsequente Berücksichtigung des Baumschutzes und des Artenschutzes bei der Herstellung der Verkehrssicherheit; Absperrung von Höhlenbäumen statt Fällung; Einbindung des Naturschutzes in die Gartendenkmalpflege
- Weitere finanzielle Förderung von Streuobstwiesenpflege (Vertragsnaturschutz) und Baumpflege (v. a. Kopfweiden, Schneitelbäume und anbrüchige Einzelbäume im Siedlungsbereich) (Biotoppflege-Richtlinie) durch die öffentliche Hand. Zumindest der Vertragsnaturschutz ist für die nächsten Jahre in Sachsen gesichert (RL 73/2000: Punkt 2.1.10 Streuobstwiesenpflege). Baumpflege aus Artenschutzgründen (z. B. Kopfweidenpflege, Sicherung markanter Höhlenbäume) kann prinzipiell aus der Biotoppflege-Richtlinie (RL-Naturschutz 2002) gefördert werden, deren finanzielle Ausstattung ist allerdings von der jeweiligen Haushaltslage abhängig.

B3 – Entwicklung von Gehölzbeständen

- Vorausschauende Entwicklung und rechtliche Sicherung von Beständen, in denen „nicht verkehrssichere“ Höhlenbäume in den nächsten Jahrzehnten entstehen und bestehen dürfen
- Schaffung von Überbrückungs-Brutplätzen durch Errichtung von Totholz-Lagerplätzen (siehe Punkt C4) mit Material, welches andernorts zwangsweise anfällt
- im Einzelfall Schaffung von „Interims-Bäumen“ durch gezielte Förderung der vorzeitigen Entstehung von Höhlen (künstliche Verwundung oder Pilzinfektion z. B. mit *Inonotus*)

oder Phellinus) in Beständen mit erwarteter Zeit-Lücke (Erfolg dieser Maßnahme bisher nicht direkt getestet, indirekt aber aus Streuobstwiesen mit Schafbeweidung bekannt: siehe SCHMIDL 2000!)

- sofortige Ergänzungspflanzungen in allen vom Eremiten besiedelten Beständen, um künftige Baumgenerationen zu sichern

Diese beiden nächsten Maßnahmen weisen sehr weit in die Zukunft. Die zu pflanzenden Gehölze können frühestens in etwa 150 Jahren ihre Funktion aufnehmen. Um so schwieriger dürfte die politische Durchsetzbarkeit in der heutigen Zeit sein. Dessen ungeachtet sind die Maßnahmen für eine nachhaltige Sicherung des Eremiten unverzichtbar. Ergänzungspflanzungen von künftig einzeln aufwachsenden Bäumen werden z. B. im Niederspreer Teichgebiet ganz gezielt aus Gründen der Landschaftskulisse vorgenommen (BROZIO mündl. Mitt.), wovon der Eremit profitieren wird.

B4 – Arrondierung und Biotopverbund

- Vorausschauende Anlage von Gehölzpflanzungen v. a. in Weidelandschaften in Flussauen, auch in Übergangsbereichen von Landschaftsparks zur Offenlandschaft zur Arrondierung bestehender Gehölzbestände
- langfristiger Verbund nahe gelegener Gehölzbestände, Neupflanzung von Bäumen dazwischen (z. B. durch Anlage von Alleen oder Feldgehölzstreifen mit Bäumen)

B5 – Schaffung von neuen Gehölzbeständen

Diese Form des Managements ist bei der geringen Dispersionsrate des Eremiten nur sinnvoll in Verbindung mit (B3).

Eine finanzielle Untersetzung geeigneter Maßnahmen der Punkte B3-B5 wäre in den nächsten Jahren prinzipiell durch die Förderrichtlinie ökologischen Landschaftsgestaltung im Freistaat Sachsen möglich (RL 55/2000)

C – Lebensstättenchutz

Lebensstätten- und Individuenschutz (Abschnitt D) scheinen im Bereich von Einzelbäumen nur ein „Herumdoktern an Symptomen“ zu sein, wobei nach wie vor die Bedeutung isolierter Bäume für Ausbreitungsvorgänge nicht abschließend geklärt ist. Im Bereich besiedelter Baumbestände ist der Schutz besiedelter Bäume jedoch eine auch auf Metapopulationsebene wirksame Strategie: er verringert das lokale Aussterberisiko. Damit können bestehende Zeitlücken im Lebensraum-Maßstab zumindest entschärft werden.

C1 – Baumschutz und –sicherung

Die bessere Kenntnis der Eremiten-Vorkommen ermöglicht gezielten Schutz sowie Sicherungsmaßnahmen an Bäumen, die ansonsten wegen der Verkehrssicherungspflicht gefällt werden würden. Ein bekanntes Eremitenvorkommen sollte vor dem Hintergrund von FFH-RL

und BArtSchV hinreichendes Argument sein, um vor einer Fällung Alternativen für den Baum zu prüfen und ggf. erforderliche finanzielle Mittel bereit zu stellen. Möglichkeiten zur Sicherung von Bäumen sind:

- Weitestgehender Verzicht auf „Baumchirurgie“ (z. B. versiegeln von Astlöchern, ausbetonieren, ausschäumen, ausbrennen, lüften von Baumhöhlen, anstreichen, Wundschutzmittel). Die meisten baumchirurgischen Maßnahmen vernichten die Lebensmöglichkeiten der Baumhöhlen bewohnenden Käfer komplett und stehen mit der Physiologie der Bäume ohnehin nicht in Einklang. In den letzten Jahren ist man daher eher bestrebt, Vitalität und baumeigene Abwehr zu fördern.
- Maßnahmen der Baumstatik können zur Vermeidung von abbrechenden Hauptstäben oder auseinander brechenden Stämmen sinnvoll sein. Hilfreich zur Vermeidung von Bruchgefahren sind frühzeitige korrigierende Kronenschnitte an jüngeren Bäumen. Bruchgefährdete Kronen können durch Entlastungsschnitte oder (flexible) Verstreibungen, hohle Baumstämme durch Einziehen von Gewindestäben gesichert werden.

C2 – Sicherung von Baumhöhlen

Das als „Baumpflege“-Maßnahme gelegentlich praktizierte Ausnehmen mulmgefüllter Baumhöhlen vernichtet nur die darin lebende Fauna und führt unter Umständen sogar zur weiteren Verletzung und Pilzinfektion des Baumes selbst (HÖSTER 1993; MÖLLER 1991). Weder wird dadurch die Standsicherheit des Baumes erhöht noch dessen Leben verlängert.

Versehentlich oder vorsätzlich aufgebrochene Baumhöhlen dürfen keinesfalls ausgeräumt, sondern müssen wieder bis zum ursprünglichen (vor dem Aufbrechen) Zustand verschlossen werden, um ein Herausfallen großer Mengen von Brutsubstrat sowie das Eindringen von Regen, Kleinsäugern oder großen Vögeln zu verhindern. Dabei muss eine dem ursprünglichen Zustand entsprechende Öffnung verbleiben. Der Verschluss ist auch erforderlich, weil erfahrungsgemäß offene Baumhöhlen dazu verleiten, Müll, Steine oder Feuerwerkskörper hinein zu werfen.

C3 – Sicherung von Stubben, insbesondere Hochstubben

In gutem Glauben auf den Wert von Alt- und Totholz werden nach Baumsicherungen oder -fällungen manchmal Stubben, gelegentlich sogar Hochstubben stehen gelassen. Diese können durchaus für etliche Jahre noch Lebensraum für Baumhöhlenbewohner sein. Das größte Problem ist hier, dass Regenwasser in die Stubben eindringt und den enthaltenen Mulm vollständig unbrauchbar macht (Vernässung, Schimmel, Vererdung). Zurückgebliebene Stubben sollten daher gegen Regen geschützt werden. Hochstubben müssen an der Schnittstelle verschlossen werden.

C4 – Tothholzlagerplätze

Oft sind (bedauerlicherweise) Baumfällungen nicht zu verhindern. Doch auch in dieser Situation sind noch Maßnahmen möglich, die sich im Regelfall auch mit Hilfe der Eingriffsregelung (§§ 8-11 Sächsisches Naturschutzgesetz) rechtlich durchsetzen ließen. Ungeachtet des durchaus bestehenden technischen Aufwandes lassen sich auch Baumrumpfe mit intakten mulmgefüllten Höhlen bergen und an geeigneter Stelle stehend lagern. Anleitungen zur Stehendlagerung von Baumstämmen sind bei LORENZ (2000 b) nachzulesen. Diese Art Bergung muss zwei Anforderungen bewältigen:

1. Die Abtrennung des Baumes muss deutlich unterhalb der Höhle erfolgen (ggf. müssen Wurzelhalse ausgegraben werden), damit der Stamm nicht wie ein offenes Rohr „leerläuft“. Andernfalls ist der Mulm gesondert zu bergen und wieder in den Stamm einzubringen.
2. Der meist erforderliche Einsatz von Großtechnik muss so behutsam erfolgen, dass die oft dünnwandigen hohlen Stämme nicht zerdrückt werden.

Angesichts der Schutzpriorität des Eremiten scheint die behördliche Durchsetzung derartiger Maßnahmen der Eingriffsminimierung auch bei erheblichen finanziellen Kosten angezeigt. Gegebenenfalls (v. a. bei kommunalen Sicherungsmaßnahmen) ist hier der Einsatz entsprechender Förderinstrumentarien sinnvoll und auch durch die Förderrichtlinie für Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen gedeckt.

Mehrere solcher Tothholzlagerplätze wurden bereits in Dresden errichtet, darunter befand sich auch ein umgesetztes Eremiten-Vorkommen (LORENZ 2000 a). Das Naturschutzinstitut Dresden des NABU Sachsen hat für die Einrichtung von Tothholzlagerplätzen ein spezielles Informationsblatt erstellt (LORENZ 2000 c). Erfolgskontrollen an diesen Lagerplätzen sind im Hinblick auf den Eremiten geplant (LORENZ mündl. Mitt.).

D – Individuenschutz

Angesichts der Gefährdung des Eremiten ist es nicht zu verantworten, dass (berechtigt) gefällte Bäume nicht auf Vorkommen von Eremitenlarven hin geprüft werden. Zwar ist es unrealistisch, sämtliche in Sachsen gefällten Bäume zu begutachten, dennoch muss dieser Aspekt an alle zuständigen Behörden herangetragen werden.

Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass alte Bäume im Innenraum häufig unerwartet große mulmgefüllte Höhlen enthalten, die entweder von außen nicht bemerkt wurden oder aber wegen ihrer Höhe nicht zugänglich waren. Regelmäßig werden in diesen Höhlen auch Rosenkäfer- oder Eremitenlarven gefunden. Das Aufnehmen von Eremiten aller Entwicklungsstadien ist rechtlich nicht ganz unproblematisch, allerdings erge-

ben sich nach § 43 Abs. 6 BNatSchG Handlungsspielräume, die konsequent auszuschöpfen wären.

D1 – Bergung von Larven bei Baumfällungen

Insbesondere bei größeren Bauvorhaben oder planbaren Park- und Alleepflegearbeiten sollten Behörden und Kommunen verpflichtet werden, durch eine vorherige Anzeige der Baumfällungen die Kontrolle durch einen Fachmann zu ermöglichen. Da mulmgefüllte Baumhöhlen bei der Fällung im Regelfall unwiederbringlich zerstört werden, sind darin lebende Blatthornkäferlarven zum Absterben verurteilt (Bedrohung durch Fraß, verändertes Mikroklima etc.). Eremiten- und Rosenkäferlarven können jedoch mit geringem technischen Aufwand mitsamt ihrem Brutsubstrat geborgen werden.

Nebeneffekt wäre immerhin auch ein möglicher Erkenntniszuwachs über die Verbreitung des Eremiten. Die Daten wären zumindest relevant für den Fall, in dem nicht alle Bäume eines Bestandes gefällt werden. Priorität bei unvermeidbaren Baumfällungen muss dennoch zunächst die Bergung möglichst großer Stammportionen sein (siehe Absatz C4).

D2 – Ausbringen geborgener Larven in andere Bäume

Nach Möglichkeit sollte geborgener Mulm mit Larven in andere geeignete Bäume (vorzugsweise Eremiten-Bäume, da hier die Lebensstätten-Eignung bereits erwiesen ist) verbracht werden. Dabei ist C2 (Sicherung Baumhöhlen) zu beachten.

Sofern ein Verbringen von Stämmen oder zumindest Mulm an geeignete Stellen in der freien Natur nachweislich nicht möglich sein sollte, ist als letzte Maßnahme auch eine Aufnahme der Larven in ein Terrarium denkbar:

D3 – Hälterung geborgener Larven bis zum Abschluss der Metamorphose

Geborgene Larven von Eremiten (und syntop lebenden Rosenkäfern) lassen sich im Terrarium bis zum Abschluss der Metamorphose relativ einfach halten. Voraussetzung ist das Vorhandensein eines geeigneten Brutsubstrates (schwarzer Mulm). Das Substrat muss bei Baumfällungen geborgen und durch Beigabe von braunfaulen Holzteilen ergänzt oder auch aus anderen Bäumen gewonnen werden. Das Brutmaterial muss in Abhängigkeit von Volumen und Individuenzahl in regelmäßigen Abständen ergänzt werden. Da Mulm eine sehr gute Pufferwirkung für Temperatur- und Feuchte-schwankungen hat, ist es technisch unproblematisch, geeignete mikroklimatische Bedingungen für die Larven und insbesondere die sensiblen Puppen einzustellen und zu halten.

D4 – Aussetzen von in Haltung geschlüpften Imagines

Nach Abschluss der Metamorphose könnten die Imagines an geeigneter Stelle (vorzugsweise an geeigneten Bäumen am Fundort, alternativ an anderen bekannten Fundorten) ausgesetzt werden. Auch das Aussetzen ließe sich nach § 43 Abs. 6 BNatSchG rechtlich absichern. Da (1.) sich nicht alle Larven desselben Jahrganges auch im selben Herbst verpuppen und (2.) manche Käfer dazu neigen, das Brutsubstrat überhaupt nicht zu verlassen, muss im Frühjahr das Substrat vorsichtig nach Käfern durchsucht werden. Eine Weiterzucht der in Gefangenschaft geschlüpften Imagines wird aufgrund der rechtlichen Situation nicht empfohlen.

E – Öffentlichkeitsarbeit

Die oben ausgeführten Schutzbemühungen für den Eremiten benötigen auch in Sachsen eine ganz gezielte zusätzliche Öffentlichkeitsarbeit, die bei etwaigen Projekten grundsätzlich mit einzuplanen ist. Eine unscheinbare Käferart öffentlichkeitswirksam zu „verkaufen“, dürfte unrealistisch bleiben (s. a. MÜLLER-MOTZFELD 1997). Die Lebensräume des Eremiten, darunter insbesondere Landschaftsparks, offene Weidelandschaften, Alleen und alte Streuobstbestände, lassen sich jedoch unter ganz anderen Gesichtspunkten (Erholung, Heimatgefühl, landschaftsästhetische und historische Aspekte etc.) wirksam darstellen. Der Eremit kann im Kielwasser profitieren.

Öffentlichkeitsarbeit muss auch für den Eremiten stärker zielgruppenbezogen funktionieren. Seitens des Verfassers werden in dieser Hinsicht drei Handlungsfelder gesehen:

1. fachinterne Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Entomologen- und Naturschutzszene zur Steigerung von Aufmerksamkeit und Engagement – vor allem mit stark fachlich orientierten Inhalten;
2. externe Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe Behörden, Kommunen und Landschaftsplaner zur Umsetzung naturschutzrechtlicher Anforderungen – vor allem mit rechtlichen und umsetzungsorientierten Inhalten;
3. externe Öffentlichkeitsarbeit für Bevölkerung und Politik – eine stärker am Heimatgefühl (siehe oben) orientierte Kommunikation zur Förderung von Verständnis und Akzeptanz.

Danksagung

Zahlreiche Kollegen förderten den Fortgang der vorliegenden Arbeit durch Funddaten, Literaturstellen, Zeichnungen und kritische Diskussionen. Für Ihre Unterstützung danke ich Dr. HEINZ BERGER, Dr. DETLEF BERNHARD, Dr. HUBERT GUNNEMANN, JONAS HEDIN, Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER, Dr. FRANK-THORSTEN KRELL, Dr. JÖRG LORENZ, Dr. THOMAS RANIUS, ULRICH SCHAFFRATH, RONALD SCHILLER (Naturkundemuseum Leipzig), Dr. PEER SCHNITZER und STEFAN STRAUBE.

Literatur

- ANONYMUS (1998): Satzungsmuster für eine Gehölzschutzsatzung. – Sachsenlandkurier 1-98: 14-23.
- ANTONSSON, K. (1998): Süße Früchte des Erfolges für einen stinkenden Käfer. – NATURA 2000, Naturschutz-Infoblatt der Europäischen Kommission, GD XI 6: 4-5.
- BARAUD, J. & P. TAUZIN (1991): Une nouvelle espèce européenne du genre *Osmoderma* SERVILLE (Coleoptera Cetoniidae Trichiinae). – *Lambillionea* 91: 159-166.
- BEGON, M.E., C.R. TOWNSEND & J.L. HARPER (1998): Ökologie. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin: 750 S.
- BENSE, U. (1992): Methoden zur Bestandserhebung bei Holzkäfern. – In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Margraf, Weikersheim: 163-176.
- BENSE, U. (1998): Ein Beitrag zur Holzkäferfauna von Nordwest-Sachsen. – Veröffentlichungen Naturkundemuseum Leipzig 16: 56-84.
- BEUTLER, A. (1996): Die Großtierfauna Europas und ihr Einfluß auf Vegetation und Landschaft. – Natur- und Kulturlandschaft 1: 51-106.
- BNatSchG (2002): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25. März 2002. – Bundesgesetzblatt 2002 Teil I Nr. 22 vom 3. April 2002: 1193-1218.
- DAJOZ, R. (1980): *Écologie des insectes forestières*. – Gauthier-Vilars, Paris.
- DAMER, G., A. LAURENTZI, J. STEGNER & R. WARNKE-GRÜTTNER (1996): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Naturschutzgroßprojekt: Presseler Heidewald- und Moorgebiet, Sachsen. – Natur und Landschaft 71: 324-329.
- DANIELZIK, J. (2001): FFH-Umsetzung in Nordrhein-Westfalen aus der Sicht der Entomofaunistik. Situationsanalyse zur Realisierung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftsplanung 33: 344-350.
- DREBLER, U. & M. RABBE (1999): *Kommunales Baumschutzrecht*. – Kommunal- und Schulverlag, Wiesbaden: 105 S.
- DRÖSCHMEISTER, R. (2001): Ökofaunistisches Monitoring bei Insekten – Grundlagen aus Naturschutzsicht. – *Insecta* 7: 5-16.
- DRÖSCHMEISTER, R. (2001): Methoden zur Erfassung von Tiertieren. – In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (Hrsg.): 185-192.
- EIDMANN, H. & F. KÜHLHORN (1970): *Lehrbuch der Entomologie*. – Parey, Hamburg-Berlin: 633 S.
- ELLWANGER, G., B. PETERSEN & A. SSYMAN (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland. – Natur und Landschaft 77: 29-42.
- ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT e.V. (2000) (Hrsg.): Zur Bestandssituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2000, 62 S.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Preservation of the beetle, *Osmoderma eremita* in Sweden (LIFE97 NAT/S/004204). – URL: <http://www.europa.eu.int/comm/life/nature/databas.htm>.
- FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Landwirtschaftsverlag, Münster: Angewandte Landschaftsökologie 42: 725 S. + Anhang und Tabellenband.
- FISCHER, U., H. KLAUSNITZER, B. KLAUSNITZER & R. REINHARDT (1999): Abschlussbericht zum FuE-Projekt „Landesweite repräsentative, ortsgenaue Erfassung ausgewählter, naturschutzrelevanter Insektengruppen sowie Benennung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Entomofauna in Sachsen“ (Entomofauna Saxonica, Teil II). – Unveröff. Typoskript im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden: 114 S. + Anhänge.
- GEBERT, J. (1986): Über einige bemerkenswerte Käferfunde im Kreis Weißwasser (Bezirk Cottbus). – Entomologische Nachrichten und Berichte 30: 180.
- GÜNTHER, J.-M. (1994): Die zivilrechtliche Haftung bei geschützten Bäumen. – Natur und Recht 16: 373-377.

- HANSKI, I. (1997): Habitat Destruction and Metapopulation Dynamics. – In: PICKETT et al. (Hrsg.): 217-227.
- HARDTKE, H.-J. (2001): *Osmoderma eremita* SCOPOLI in Possendorf (Col., Scarabaeidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 45: 235-236.
- HEDIN, J. & T. RANIUS (2002): Using radio telemetry to study dispersal of the beetle *Osmoderma eremita*, an inhabitant of tree hollows. – Computers and Electronics in Agriculture 35: 171-180.
- HEIDENREICH, A. & K. AMLER (1998): Gefährdungsprognosen für Zielarten in fragmentierten Landschaften. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 95-108.
- HENLE, K. & M. MÜHLENBERG (1996): Area Requirement and Isolation: Conservation Concepts and Application in Central Europe. – In: SETTELE, J., C.R. MARGULES, P. POSCHLOD & K. HENLE (Hrsg.): 111-122.
- HENLE, K., P. POSCHLOD, C.R. MARGULES & J. SETTELE (1996): Species Survival in Relation to Habitat Quality, Size, and Isolation: Summary Conclusions and Future Directions. – In: SETTELE, J., C.R. MARGULES, P. POSCHLOD & K. HENLE (Hrsg.): 373-381.
- HERTZOG, B. (1998): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – moderner Ablaßhandel? – Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz, 2/1998: 64-66.
- HIELSCHER, K. (2002): * Eremit, Juchtenkäfer – *Osmoderma eremita* (SCOPOLI). – In: BEUTLER, H. & D. BEUTLER (Hrsg.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2): 132-133.
- HOFFMANN, C. H. (1939): The Biology and Taxonomy of the Nearctic Species of *Osmoderma* (Coleoptera, Scarabaeidae). – Annals Entomological Society of America 32: 510-525.
- HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 6: Lamellicornia – Überlingen: 343 S.
- HÖSTER, H. R. (1993): Baumpflege und Baumschutz. – Ulmer, Stuttgart: 225 S.
- HOVESTADT, T., J. ROESER & M. MÜHLENBERG (1992): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. – Berichte aus der Ökologischen Forschung 1/1992: 277 S.
- HURPIN, B. (1973): Elevage de quelques Scarabaeides. – Bulletin de la Societe des Sciences Naturelles 4: 3-6.
- KLAUSNITZER, B. (1995 a): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 5/1995, Landesamt für Umwelt und Geologie: 12 S.
- KLAUSNITZER, B. (1995 b): Kommentiertes Verzeichnis der Blatthornkäfer und Schröter (Coleoptera, Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae) des Freistaates Sachsen. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 31: 4-10.
- KLAUSNITZER, B. (1996 a): Ergänzungen zum „Kommentierten Verzeichnis der Blatthornkäfer und Schröter (Col., Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae) des Freistaates Sachsen“. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 35: 4-7.
- KLAUSNITZER, B. (1996 b): Gesunder Wald braucht totes Holz – Alt- und Totholz als Grundlage einer hohen Biodiversität. – Insecta 4: 5-22.
- KLAUSNITZER, B. (1998): Vom Wert alter Bäume als Lebensraum für Tiere. – In: KOWARIK, I., E. SCHMIDT & B. SIGEL (Hrsg.): Naturschutz und Denkmalpflege. – Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich 18: 237-249.
- KLAUSNITZER, B. (1999): Wollen wir wirklich Landschaften mit einer reichen Tierwelt, und denken wir bei den Tieren auch an die Kleinen, besonders die Insekten? – Natur- und Kulturlandschaft 3: 118-131.
- KLAUSNITZER, B. (2001): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation mittels Käferlarven (Coleoptera). – Insecta 7: 75-87.
- KLAUSNITZER, B. (2002): Xylobionte Käfer. – In: Arbeitsgemeinschaft „JutrANA“: Pflege- und Entwicklungsplan Teichgebiete Niederspre- Hammerstadt, Teil C – Biotische Grundlagen: 231-254.
- KLAUSNITZER, B. & F.-T. KRELL (1996): 6. Überfamilie: Scarabaeoidea. In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band 3. Polyphaga. – Fischer, Jena: 11-89
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie Band 2. – Goecke & Evers, Krefeld: 382 S.
- KRELL, F.-T. (1997): Zu Taxonomie, Chorologie und Eidonomie einiger westpaläarktischer Lamellicornia (Coleoptera). – Entomologische Nachrichten und Berichte 40 (1996): 217-229.
- KÜNNEMANN, H. & K. HEYDE (1998): Starkbaumkartierung der Baumarten Stieleiche, Ulme, Vogelkirsche und Wildpappel in den Auen des Leipziger Stadtwaldes. – Stadforstamt Leipzig.
- LARSSON, M. J., HEDIN, J., SVENSSON, G. P., TOLASCH, T. & W. FRANCKE (2003, im Druck): The characteristic odour of *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Scarabaeidae) identified as a male-released pheromone. – Journal of Chemical Ecology 29: 557-569.
- LEHMANN, U. (1990): Zur Größe von *Osmoderma eremita* SCOPOLI (Col. Scarabaeidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 34: 232.
- LEICHT, H. (1996): Altbäume – Tierökologische Bedeutung und Empfehlungen für die Praxis. – Bayerische Landesanstalt für Umwelt 132: 86-93.
- LORENZ, J. (2000 a): Totholzprojekt Dresden. Abschlussbericht. – Unveröff. Typoskript, Dresden im Auftrag des Regierungspräsidiums Leipzig: 31 S.
- LORENZ, J. (2000 b): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Alt- und Totholzlebensräumen. 2., überarb. u. erw. Aufl. – NSI-Projektberichte 2/2000, AG Naturschutzinstitut Region Dresden e.V.: 20 S.
- LORENZ, J. (2000 c): Totholzlagerplätze. Hinweise zur Errichtung von Lagerplätzen für anbrüchliche und abgestorbene Bäume als Maßnahme zum Schutz von gefährdeten, an Alt- und Totholz gebundenen Arten. – Faltblatt, NABU Landesverband Sachsen e.V./AG Naturschutzinstitut Dresden e. V.: 4 S.
- LORENZ, J. (2001): Die Holz- und Pilzkäferfauna in Dresden (Col.). – Entomologische Nachrichten und Berichte 45: 205-220.
- LUCE, J.-M. (1996 a): Les cétoines de la forêt de Fontainebleau. – Bulletin de l'Association des Naturalists de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau 73: 32-35.
- LUCE, J.-M. (1996 b): Écologie des Cétoines (Insecta Coleoptera) microcavernicoles de la forêt de Fontainebleau niches écologiques, relations interspécifiques et conditions de conservation des populations. – Bulletin de la Societe Zoologique de France. 121: 305-308.
- MEYER-CORDS, C. & P. BOYE (1999): Schlüssel-, Ziel-, Charakterarten. Zur Klärung einiger Begriffe im Naturschutz. – Natur und Landschaft 74: 99-101.
- MÖLLER, G. (1991): Warum und wie sollen Holzbiotope geschützt werden? – In: AUHAGEN, A., R. PLATEN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 5: 421-437.
- MÜLLER, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*). – In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (Hrsg.): 310-319.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1997): Die Bedeutung der Insekten für den Natur- und Umweltschutz. – Biologie in unserer Zeit 27: 330-339.
- NÜSSLER, H. (1998): Die Blatthorn- und Hirschkäferfauna des Plauenischen Grundes bei Dresden (Col., Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 42: 123-126.
- PAGEIX, J.P. (1968): Sur les Cétonides des Chênes creux à Fontainebleau. – l'Entomologiste 44: 33-36.
- PICKETT, S.T.A., R.S. OSTFELD, M. SHACHAK & G.E. LIKENS (1997): The Ecological Basis of Conservation. Heterogeneity, Ecosystems, and Biodiversity. – Chapman & Hall, New York: 466 S.
- POETHKE, H.J. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Erfassung und Bewertung der Größe und des Zustandes von Populationen. – Natur und Landschaft 72: 492-495.
- POSSINGHAM, H.P. (1997): State-Dependent Decision Analysis for Conservation Biology. – In: PICKETT et al. (Hrsg.): 298-304.
- POTT, R. (1994): Naturnahe Altwälder und deren Schutzwürdigkeit. – NNA-Berichte 3/94: 115-133.
- PRETSCHER, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Flagge“ (*Euplagia quadripunctaria* PODA) in Deutschland. – Natur und Landschaft 75: 370-377.
- RALLS, K. & B.L. TAYLOR (1997): How Viable Is Population Viability Analysis? – In: PICKETT et al. (Hrsg.): 228-235.
- RANIUS, T. (2000 a): Population biology and conservation of beetles and pseudoscorpions associated with hollow oaks. – Doctoral thesis, Dept. of Zoology, Lund University, Lund, Sweden: 33 S.
- RANIUS, T. (2000 b): The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. – Biological Conservation 95: 85-94.
- RANIUS, T. (2000 c): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – Animal Conservation 3: 37-43.

- RANIUS, T. (2001): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. – *Oecologia* 126: 208-215.
- RANIUS, T. (2002 a): Influence of stand size and quality of tree hollows on saproxylic beetles in Sweden. – *Biological Conservation* 103: 85-91.
- RANIUS, T. (2002 b): *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness of beetles in tree hollows. – *Biodiversity and Conservation* 11: 931-941.
- RANIUS, T. & J. HEDIN (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – *Oecologia* 126: 363-370.
- RANIUS, T. & N. JANSSON (2002, im Druck): A comparison of three methods to survey saproxylic beetles in hollow oaks. – *Biodiversity and Conservation* 11: 113 S.
- RANIUS, T. & S. G. NILSSON (1997): Habitat of *Osmoderma eremita* SCOP. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. – *Journal of Insect Conservation* 1: 193-204.
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – *Abt. Nr. L 206: 7-50 (= FFH-Richtlinie)*.
- RICHTER, K. (1940): Vom Juchtenkäfer. – *Mitteilungen aus der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Ibis“ in Bautzen* 27: 9-10.
- RL 55/2000: Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen zur ökologischen Landschaftsgestaltung im Freistaat Sachsen vom 20. Dezember 2000. – *Sächsisches Amtsblatt* 3/2001:
- RL 73/2000: Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 8. November 2000. – *Sächsisches Amtsblatt* 7/2000: S 261-S 280.
- RL Naturschutz (2002): Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen (Naturschutzrichtlinie) vom 18. Dezember 2002. – *Sächsisches Amtsblatt* Nr. 3 (16.1.2003): 41-48.
- SächsNatSchG (2002): Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG) vom 16. Dezember 1992 in der Fassung des Gesetzes über Maßnahmen zur Sicherung der öffentlichen Haushalte 2003 und 2004 im Freistaat Sachsen (Haushaltsbegleitgesetz) vom 11. Dezember 2002. – *Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt* Nr. 14: 312-316.
- SAMWAYS, M.J. (1994): *Insect Conservation Biology*. – Chapman & Hall, London: 358 S.
- SCHAFFRATH, U. (in Vorb.): Bemerkungen zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* SCOPOLI 1763. – (Dissertation).
- SCHERZINGER, W. (1996): *Naturschutz im Wald*. – Ulmer, Stuttgart: 447 S.
- SCHILLER, R. (1999): Vorkommen ausgewählter Tierarten und ihre Ansprüche an die Waldbestände der Leipziger Auen. – In: *Stadt Leipzig (Hrsg.): 3. Leipziger Auensymposium 1999: 23-26*.
- SCHMIDL, J. (2000): Bewertung von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens. *Methoden, Arten, Ziele*. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 32: 357-372.
- SCHNITZER, P. & F. MEYER (2001): Zum Monitoring bzw. zur Ermittlung von Bestand und Bestandsentwicklung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Rahmen der Berichtspflichten an die Europäische Union (EU) im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutzarbeit im Land Sachsen-Anhalt, Sonderheft*: 124-136.
- SCHNITZER, P. (2002): Zum Monitoring bzw. zur Ermittlung von Bestand und Bestandsentwicklung der Wirbellosen-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Rahmen der Berichtspflichten an die Europäische Union (EU) im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutzarbeit im Land Sachsen-Anhalt, Sonderheft*.
- SCHRÖDER, R. (1998): Parkpflege und Naturschutz. – *Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz*, 2/1998: 100-105.
- SCHWARTZ, A. (1982): Zum gegenwärtigen Vorkommen von *Protaetia (Cetonischema) aeruginosa* (DRURY) in der DDR. – *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 9: 101-107.
- SETTELE, J., C.R. MARGULES, P. POSCHLOD & K. HENLE (Hrsg.): *Species Survival in Fragmented Landscapes*. – Kluwer Academic Publishers, 382 S.
- SMUL (2001): Fördermöglichkeiten für Umwelt, Landwirtschaft und ländlichen Raum. – *Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden: 176 S.*
- SMUL (2002): Sachsen meldet weitere FFH-Gebiete nach Brüssel. – *Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, SMUL-kompakt* 3 (1): 8-9.
- SPARACIO, I. (2000): Osservazioni sulle *Osmoderma* LE PELETIER et AUDINET-SERVILLE Europee con descrizione di una nuova specie dell'Italia meridionale (Coleoptera Cetoniidae). – *Il Naturalista siciliano Series IV* 24: 225-239.
- SSYMANK, A. (2000): *Natura 2000 – ein Netzwerk europäischer Schutzgebiete unter dem Gesichtspunkt Schutz der Insekten*. – *Insecta, Berlin* 6: 6-24.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEHM & E. SCHRÖDER (1998): *Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)*. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 560 S.
- STEGINK-HINDRIKS, L. (1994): Historisch alte Wälder – ihre Berücksichtigung in Konzepten und Programmen. – *NNA-Berichte* 3/94: 152-159.
- STEGNER, J. (2000): Alte Bäume – große Käfer. Die Bedeutung alter Bäume in Siedlungen, Parks und Wäldern. – *Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2000, Staatliches Umweltfachamt Leipzig: 28 S.*
- STOREY, K.B., T.A. CHURCHILL & D.R. JOANISSE (1993): Freeze tolerance in hermit flower beetle (*Osmoderma eremicola*) larvae. – *Journal of Insect Physiology* 39: 737-742.
- SZUJECKI, A. (1987): *Ecology of Forest Insects*. – Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht-Boston-Lancaster: XIII+601 S.
- TAUZIN, P. (1994): Le genre *Osmoderma* LE PELETIER et AUDINET-SERVILLE 1828 (Coleopt., Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). *Systématique, Biologie et Distribution*. – *l'Entomologiste* 50: 195-214, 217-242.
- VOGEL, B. & G. ROTHHAUPT (1998): Schnellprognose der Überlebenswahrscheinlichkeit von Zielarten. – *Laufener Seminarbeiträge* 8/98: 109-119.
- WERNICKE, P. (2002): Anforderungen an den Naturschutz im Wald. – *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 45: 1-8.
- ZEHLIS-ECKERT, W. (1998): Arten als Indikatoren in der Naturschutz- und Landschaftsplanung. – *Laufener Seminarbeiträge* 8/98: 9-32.
- ZERCHE, L. (1976): Wechselburg – ein neuer Fundort seltener Käferarten im Bezirk Karl-Marx-Stadt. – *Entomologische Nachrichten* 20: 53-80.

Manuskripteingang: 7.11.2002

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jan Stegner

Vitzthumallee 20a

D-04509 Schönwölkau

E-Mail: Osmoderma@Eremit.net

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2002/2003

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Stegner Jan

Artikel/Article: [Der Eremit, *Osmoderma eremita* \(Scopoli, 1763\) \(Col., Scarabaeidae\), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. 213-238](#)