

**Erfassung des Bestandes von
Osmoderma eremita, *Cerambyx cerdo*
und *Lucanus cervus***

**Erarbeitung eines Fachbeitrages
holzbewohnende Käfer zur Erstellung eines
Managementplans zu deren Erhalt und
Entwicklung im FFH-Gebiet
„Spandauer Forst und Spandauer Luchwald“**



Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

überreicht durch die ARGE Artenschutz



ARGE ARTENSCHUTZ
MARTSCHEI • STEGNER

November 2016

Vergabenummer: FB-APA4 2016



BIOM | Büro für landschaftsökologische Gutachten
und biologische Studien

Dipl.-Biol. Thomas Martschei
Alte Bahnhofstr. 65, 03197 Jänschwalde
Tel.: +49-3 56 07-74 43 92
Fax: +49-3 56 07 74 43 84
E-Mail: thomas.martschei@artenschutz.consulting
www.biomartschei.de



StegnerPlan | Büro für Landschaftsplanung und
Naturschutz

Dipl.-Biol. Dr. Jan Stegner
Bitterfelder Straße 24, D-04849 Bad Dübén
Tel.: +49-3 42 43-42 40 77,
Fax: +49-3 42 43-42 40 79,
E-Mail:
jan.stegner@artenschutz.consulting
www.stegnerplan.de

www.artenschutz.consulting

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen	10
2 Gebietsbeschreibung.....	11
3 FFH-Ersterfassung	13
3.1 Bisherige Datenlage	13
3.2 Untersuchungsmethoden und –zeiträume.....	14
3.3 Ergebnisse.....	18
3.3.1 Brutbäume des Eremiten.....	18
3.3.1.1 Potenzialbäume I. Ordnung	18
3.3.1.2 Potenzialbäume II. Ordnung	18
3.3.2 Habitatqualität (Lebensraum) für den Eremiten	20
3.3.3 Habitatstrukturen des Hirschkäfers	20
3.3.4 Habitatqualität (Lebensraum) für den Hirschkäfer	22
3.3.5 Zusammenfassende Lebensraumbewertung Eremit und Hirschkäfer	22
4 Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes	25
4.1 Habitate der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – Eremit und Hirschkäfer.....	25
4.2 Weitere maßgebliche Bestandteile	27
4.3 Bewertungsschemata zur Bewertung des Erhaltungszustandes	27
4.4 Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Spandauer Forst.....	31
4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers im Spandauer Forst	32
4.6 Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes.....	33
5 Bestehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....	35
5.1 Natürliche Gefährdungen der Metapopulationen	35
5.2 Anthropogene Gefährdungen und Beeinträchtigungen	36
5.2.1 Forstwirtschaft	37
5.2.2 Verkehrssicherung:.....	37
5.2.3 Begängnis:.....	38
5.2.4 Prädatorendichte:	39
6 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung	41
6.1 Grundsätzliche Hinweise zu den Maßnahmen.....	41
6.2 Erhaltungsmaßnahmen.....	43
6.2.1 Baumerhalt im Rahmen der Verkehrssicherung	43
6.2.2 Verzicht auf die Fällung von Höhlenbäumen	45
6.3 Maßnahmen, die sowohl den Charakter von Erhaltungs- als auch Entwicklungsmaßnahmen tragen können	45
6.3.1 Grundlegende Überlegungen zu Baumarten im FFH-Gebiet.....	45
6.3.2 Verbesserung der Waldstruktur.....	46
6.3.2.1 Auslichtung des Unterstandes	46
6.3.2.2 Baumartenzusammensetzung	47
6.3.2.3 Altersstruktur und Entwicklung von „Zukunftsbäumen“ für den Eremiten.....	47
6.3.3 Waldumwandlung	48

6.3.4 Belassen von stehendem und liegendem Totholz für den Hirschkäfer.....	48
6.4 Wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten.....	48
6.4.1 Waldweide	49
6.4.2 Künstliche Baummaturierung	50
6.4.3 Eremiten-Nistkästen	51
6.5 Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit	52
6.6 Tabellarische Darstellung der flächenbezogenen Maßnahmen.....	52
7 Zusammenfassung.....	57
8 Literatur und Quellen	59
8.1 Karten.....	61
8.2 Öffentlichkeitsarbeit	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Schwerpunkte (hot spots) der Starkbäume im Spandauer Forst. Grün → rot: zunehmende Dichte an Starkbäumen als potenzielle Lebensstätten der zu untersuchenden Arten. Rote Grenze: FFH-Gebiet.	13
Abbildung 2:	Lage der Eremitenbrutbäume im Spandauer Forst. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen. Quadrate: Potenzialbäume: orange: I. Ordnung; grün: II. Ordnung.	19
Abbildung 3:	Ausschnittsvergrößerung Südteil des Spandauer Forstes sowie des Stadtparks. Legende wie in Abbildung 2.	20
Abbildung 4:	Lage des Hirschkäfernachweises (besiedelte Lebensstätte) im Spandauer Forst.	21
Abbildung 5:	Ausschnittsvergrößerung der vom Hirschkäfer besiedelten Fläche im Spandauer Forst.	21
Abbildung 6:	Blick in hirschkäferrelevante Fläche 2 in Abteilung 0020	22
Abbildung 7:	Panoramaausschnitt im Spandauer Forst.	23
Abbildung 8:	Verkehrssicherheitsschnitte an einer Eiche (Sf079).	38
Abbildung 9:	Mit Holzscheibe verschlossene Schnittstelle (Dresden).	44
Abbildung 10:	Stuttgarter Lösung.	44
Abbildung 11:	Totholzpyramiden: links schematisch, rechts in der Realität nahe Burg/Spreewald.	44
Abbildung 12:	Totholzstapel mit Informationstafel für die Öffentlichkeit im FFH-Gebiet Schöbendorfer Busch (Brandenburg). Das Material fiel bei nicht baubegleiteten Baumfällungen an; im Nachgang wurden aktuelle Besiedlungen von Eremit und Heldbock nachgewiesen.	44
Abbildung 13:	Planung von „Zukunftsbäumen“ je Fläche: ggf. bestehen in der Matrix des umgebenden Waldes kaum Chancen für Eremit und Heldbock, benachbarte Bäume aufzusuchen.	48
Abbildung 14:	Kumulierte „Zukunftsbäume“: keine höheren wirtschaftlichen Einschränkungen, jedoch erheblich wirksamer für Eremit und Heldbock.	48
Abbildung 15:	Halboffene Weidelandschaft (Linköping).	49
Abbildung 16:	Halboffene Weidelandschaft (Linköping).	49
Abbildung 17:	Waldbeweidung mit Schafen (Linköping).	49
Abbildung 18:	Mit Rindern beweideter Wald (Ekopark Omberg).	49
Abbildung 19:	Weidewald (Åstorp).	50
Abbildung 20:	Weidewald (Åstorp).	50
Abbildung 21:	Herstellung eines 5 m hohen Hochstubbens (Linköping).	51
Abbildung 22:	Zwei frische Hochstubben mit simulierten „Bruchstellen“ (Linköping).	51
Abbildung 23:	Frische, künstlich angelegte Baumhöhle (Linköping).	51
Abbildung 24:	Imitierte Spechthöhlen (Linköping).	51
Abbildung 25:	Geringelter Baum (Linköping).	51
Abbildung 26:	Künstliche großflächige Rindenverletzung (Linköping).	51
Abbildung 27:	Eremiten-Nistkasten in Schweden (Ekopark Omberg).	52
Abbildung 28:	Erster in Deutschland gebauter Eremitennistkasten. Die Klappe zur Kontrolle des Brutsubstrates ist geöffnet. Substratvolumen: ~40 Liter.	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertung von Nachweisarten.	15
Tabelle 2:	Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Eremiten (BENSE et al. 2015).	27
Tabelle 3:	Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Hirschkäfers (BENSE et al. 2015).	29
Tabelle 4:	Bewertung des EHZ des Eremiten im Spandauer Forst.	31
Tabelle 5:	Bewertung des EHZ des Hirschkäfers im Spandauer Forst.	32
Tabelle 6:	Zusammenstellung der Maßnahmen.	55

Abkürzungsverzeichnis

B	Bundesstraße
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BVP	Bewirtschaftungsvorplanung
DDR	Deutsche Demokratische Republik
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Kommission
FNP	Flächennutzungsplan
FND	Flächennaturdenkmal
FöRi	Förderrichtlinie
HpnV	Heutige potenzielle natürliche Vegetation
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
K	Kreisstraße
k.A.	keine Angabe
L	Landesstraße
LNF	Landwirtschaftliche Nutzflächen
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
RL (M-V)	Rote Liste (Mecklenburg-Vorpommern)
SDB	Standarddatenbogen
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
WBV	Wasser- und Bodenverband
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WLRT	Wald-Lebensraumtypen

1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen

Das ausgewiesene Ziel der Naturschutzstrategie der Europäischen Gemeinschaft beinhaltet die Sicherung der biologischen Artenvielfalt durch den Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen. Rechtliche Grundlage bildet die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S.7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) und die Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie) (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7-25), deren Ziel die Schaffung eines „Europäischen Netzes NATURA 2000“ ist. Dieses wiederum dient dem Fortbestand und ggf. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang I und Habitaten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

In den Anhängen II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie ist u.a. der Eremit (*Osmoderma eremita* SCOPOLI, 1763) aufgeführt. Darüber hinaus gilt die Art als prioritäre Art des Anhangs II und zählt somit zu den höchsten Naturschutzgütern Europas.

Der Artikel 6 Abs. 5 der FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Festlegung der nötigen Maßnahmen für die besonderen Schutzgebiete des „Europäischen Netzes NATURA 2000“.

Entsprechend den §§ 31 ff. des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) letzte Änderung durch Art. 421 VO vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474, 1536) übertragen die sich aus der FFH-Richtlinie ergebenden Verpflichtungen auf die Bundesländer.

Eine Umsetzung erfolgt derzeit gemäß §§ 33 bis 35 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz – NatSchGBln) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140).

Ein effektiver Schutz der Vorkommen in Berlin benötigt neben der Kenntnis der Verbreitung vor allem auch ein fundiertes Wissen über die lokalen Populationen (auch derer außerhalb von FFH-Gebieten). Hierzu zählen insbesondere Daten zur Biologie und regionalen bzw. lokalen Bestandssituation der Art, zum Zustand und der Vernetzung ihrer Habitate sowie zu Gefährdungsursachen.

Aus diesem Grunde hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt für das FFH-Gebiet „Spandauer Forst und Spandauer Luchswald“ eine Bestandserfassung und einen Fachbeitrag zur Erstellung eines Managementplanes zum Erhalt und Entwicklung von Eremit bzw. Heldbock unter Berücksichtigung der Erholungsnutzung bzw. des Denkmalstatus in Auftrag gegeben. Diese konzeptionelle Grundlagenstudie war im Umfange eines Fachbeitrages zu erarbeiten und beinhaltete die Zielstellung, auf Grundlage der Komplettierung der bislang gelaufenen Erfassungen, der Bewertung des Erhaltungszustandes der bekannten (Meta-) Population, mit der Auswahl und Darstellung geeigneter Referenzvorkommen sowie mit der Darstellung des methodischen Vorgehens vor Ort ein Instrumentarium zu schaffen, um den Erhaltungszustand der Art zukünftig in einem vertretbaren zeitlichen und finanziellen Aufwand von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen dauerhaft einschätzen, bewerten und umsetzen zu können. In Auswertung aller Ergebnisse soll diese Studie darüber hinaus eine Entscheidungs- und Handlungshilfe für alle von Eremitenvorkommen Betroffenen sein, um negative Einflüsse auf Populationen und Lebensräume des Käfers zu minimieren und die Art durch (gezielte) Schutzmaßnahmen zu erhalten und nach Möglichkeit zu fördern.

2 Gebietsbeschreibung

Der Spandauer Forst hat eine wechselvolle Geschichte. Zunächst durch Prozesse während und nach der letzten Eiszeit geprägt, zeigt der überwiegende Teil des Gebietes ein durch subglaziales und periglaziales Schmelzwasser geformtes Relief. Der geologische Untergrund des Gebietes umfäßt weichselkaltzeitliche Sande feiner und mittlerer Körnung. Darüber hinaus finden sich Anmoor- und Moorbildungen über weichselspätglazialen bis holozänen Flusssedimenten, im östlichen Bereich Toteisseen, die im Holozän vermoorten und heute bis zu 12 m mächtige Sedimente aus Mudden und Torfen aufweisen (AUHAGEN 1985).

Die ehemals als „Stadt Heide“ zur eigenständigen Stadt Spandau zugehörige Waldfläche wurde jahrhundertlang für landwirtschaftliche Zwecke, aber auch zur Jagd, Honigsammeln, Vogelfang, Waldweide, Mast, Bau- und Brennholzgewinnung genutzt. Die nassen Waldbereiche im Bereich des Luchlandes im Nordwesten des Gebietes hingegen wurden traditionell als „Stadtbruch“ bezeichnet. Im damaligen Brandenburg wurden entsprechende Nasswald- bzw. Bruchwaldstandorte oftmals als Niederwald mit dem Ziel, über Stockausschlag im Kahlschlagverfahren mit kurzen Umtriebszeiten Brennholz zu erzeugen, bewirtschaftet (CORNELIUS 1995).

Zum Zeitpunkt der ersten Forsteinrichtung (1786) beinhaltete 61% der Holzbodenfläche des Spandauer Forstes Kiefern-Eichenmischbestände, die vornehmlich in den höher gelegenen mittleren Bereichen verbreitet waren. 34% der Forstfläche war mit Erlen-Birkenmischwald mit eingesprengten Eichen bewachsen, auf 3% der Gesamtfläche stockten Birken mit vereinzelt Erlen und Kiefern und auf 2% reiner Eichenbestand (vornehmlich im Bereich des Luchlandes im Nordwesten und im Süden im Bereich der Niederheide und des Stadtparks) (GRABOWSKI & MOECK 2009).

Die Errichtung einer Mühlenstauhaltung im Mittelalter und der erste Bau einer Spandauer Schleuse im Jahre 1723 führten im Bereich des Spandauer Forstes zunächst zu einer Anhebung der Grundwasserstände und ganzjährigen Überstauung und vermehrten Vermoorung der Senken.

Der Stadtforst wurde Ende des 18. Jahrhunderts durch ca. 3.000 Stück Vieh beweidet. Die Hütungsberechtigten waren die Stadt Spandau, das königliche Amtsdorf Neuendorf und die Kämmerei Staaken. Durch die Beweidung wurden immer mehr Flächen gerodet, wodurch der Name Rodeland bzw. Radeland geprägt wurde (<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/forsten/ausflugstipps/de/2005/april.shtml>). Hinzu kam die saisonal betriebene Eichel-Schweinemast. Die Intensität dieser Waldweide wurde im Verlauf des 19. Jahrhundert deutlich eingeschränkt. 1873 bestand nur noch ein „privates Hütungsrecht“ mit 200 Schafen auf begrenzter Fläche (GRABOWSKI & MOECK 2009). In der Folge war ein Rückgang der Eiche zu beobachten.

Im 18. Jahrhundert wurden Entwässerungsmaßnahmen für den Forst eingeleitet, um weitere Nutzflächen gewinnen zu können. So wurde in den 1730er Jahren der Nieder Neuendorfer Kanal durch den Wald verlegt. Die hydrologische Situation verschärfte sich Ende des 19. Jahrhunderts noch, als das Spandauer Wasserwerk südlich des Forstes in Betrieb ging, das für die Trinkwasseraufbereitung vor allem das Grundwasser aus dem Forstbereich nutzte. Im Ergebnis sank der Grundwasserstand im Wald bis in die 1970er Jahre hinein um über 70 cm.

Im Ergebnis dessen setzte eine weitgehende Verlandung mehrerer kleinerer Gewässer ein, was wiederum zu einem Austrocknen der Moorflächen und folglich zur Verarmung der Flora und der Fauna speziell in diesen Bereichen führte.

Im Bereich der Stadtheide war im Jahr 1930 die Eiche weitgehend verdrängt und der ursprünglich hier verbreitete Kiefern-Eichenwald gänzlich verloren gegangen. Lediglich im Bereich des Stadtparks und im Bereich des Jagen 35 waren flächige Eichenbestände verblieben. Mitte der 1950er Jahre wurde der überwiegende Teil der Stadtheide von Kiefern- und Traubeneichenbeständen unterschiedlicher Ausbildungen eingenommen, wobei kiefernbestimmte Bestände deutlich dominierten (RIECKE 1960). Für den Bereich des Luchwaldes nordwestlich des Oberjägerweges hingegen, der seit Ende des 19. Jahrhunderts von Nieder- zum Hochwald überführt wurde, wird von RIECKE 1954/55 ein Erlen-Stieleichenwald registriert. Ausnahmen bildeten hier nur die kleinflächigen Senken, in denen eine feucht-nasse Ausbildung des Erlen-Stieleichenwaldes festgestellt wurde.

Um dem Gebiet sein ursprüngliches Aussehen und seine Funktion als Lebensraum zahlreicher geschützter Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, wurden seit den 1980er Jahren im Spandauer Forst zahlreiche Maßnahmen unternommen. Zunächst erfolgte eine Ausgleichsbewässerung. Im Zuge dessen wurden durch den Wald Gräben und künstliche Seen verlegt, über die täglich gut 30.000 m³ Wasser aus der Havel in den Wald hinein gespeist werden.

Des Weiteren wurde der Wald zum Europäischen Vogelschutzgebiet (SPA Nr. 3445-301) erklärt. Des Weiteren wurden zahlreiche Schutzgebiete eingerichtet, bei denen es sich um folgende handelte (GRABOWSKI & MOECK 2009):

- "Landschaftsschutzgebiet Forst Spandau" (LSG-17, 1990, 1.199 ha; der größte Teil des Managementplangebietes liegt innerhalb des LSG-17),
- "Landschaftsschutzgebiet Eiskeller" (LSG-36, (1986, 51,6 ha; nur das kleine Wäldchen im Eiskeller liegt - mit einer Flächengröße von ca. 1,2 ha im LSG-36),
- "Naturschutzgebiet Großer und Kleiner Rohrpfuhl" (NSG-02, 1988, 30 ha),
- "Naturschutzgebiet Teufelsbruch und Nebenmoore" (NSG-12, 1987, 48,2 ha),
- Wasserschutzgebiet.

Die aktuelle Schutzgebietsverordnung ist am 22. Juni 2005 festgesetzt worden. Das Wasserschutzgebiet gliedert sich in die weiteren Schutzzonen III B und III A, die engere Schutzzone II und den Fassungsbereichen der Zone I. Die Schutzzone III endet im Westen an der Landesgrenze zu Brandenburg. Die nördliche Schutzzone II umfasst den Horizontalbrunnen und die Fassungen Kuhlake, die südliche Schutzzone II umfasst die Galerien Nord und Süd sowie die Anlagen zur Grundwasseranreicherung.

Mehrere Pflege- und Schutzmaßnahmen für den Spandauer Forst wurden mittlerweile von der Spandauer Revierförsterei sowie den Naturschutzbehörden durchgeführt.

Der Spandauer Forst entwickelte sich zu einem bedeutenden Berliner Naherholungsgebiet und wird auch von „Auswärtigen“ für zahlreiche Erholungsaktivitäten genutzt. Von besonderer Attraktivität für die Erholungssuchenden sind die Gewässer und waldbestandenen Bereiche. Insbesondere der Wanderweg um die Kuhlake wird von zahllosen Erholungssuchenden genutzt. Hinzu kommt das Wildgehege, in dem in vier Gehegen Schwarz-, Dam-, Reh-, Rot- und Muffelwild zu beobachten sind.

Das mit Wirkung der durch die EU-Kommission bestätigten Berliner NATURA 2000-Gebiete durch SenStadt (2005) gemeldete FFH-Gebiet DE-3445-301 „Spandauer Forst und Spandauer Luchwald“ liegt am Nordwestrand Berlins im Bezirk Spandau und erstreckt sich entlang der Grenze Berlins zu den Orten Falkensee und Schönwalde-Glien.

Das große zusammenhängende Waldgebiet wird im Osten durch die Landstraße 172 (Niederneuendorfer Allee) sowie stellenweise die Havel begrenzt, während unmittelbar südlich des Waldgebietes Wohngebiete, Kleingartensiedlungen sowie der Friedhof „In den Kisseln“ liegen. Durch die Landstraße 16 (Schönwalder Allee), die vom Spandauer Ortskern nach Schönwalde führt, ist das FFH-Gebiet zweigeteilt. Auch ein Teil der 1950 stillgelegten Osthavelländischen Eisenbahn, deren Gleise teilweise bis heute erhalten sind, verlief durch den südlichen Spandauer Forst.

Das Waldgebiet entwickelte sich zunehmend zu großen Teilen in einen Eichen-Hainbuchenwald bzw. Eichen-Birkenwald (AUHAGEN 1983 und 1985). Bereiche des Spandauer Luchwalds mit seinen Flatter- Ulmen, Eschen und der üppigen Krautschicht als Auenwaldrelikte gelten als eine der Besonderheiten des Gebietes. Nördlich dieses Bereiches schließen sich Frischwiesen mit Kalk- und Sandmagerraseninseln an, bei zunehmender Feuchte gehen diese wiederum in Pfeifengraswiesen über.

Das moor- und gewässerreiche Gebiet mit den verschiedenartigen Lebensräumen bietet zahlreichen Pflanzen- und Tierarten eine Lebensgrundlage. Herausragend sind unter diesen der Eremit sowie der Hirschkäfer.

Das FFH-Gebiet hat insgesamt eine Größe von 1.347,3 Hektar und ist somit Bestandteil des kohärenten Europäischen Netzes „Natura 2000“.

3 FFH-Ersterfassung

3.1 Bisherige Datenlage

Eine wesentliche Datengrundlage ist die Erfassung der Starkbäume im gesamten FFH-Gebiet durch die Forst (Revierförsterei Spandau).

Zunächst wurde anhand des Datenbestandes eine sog. Hot-Spot-Analyse durchgeführt, d.h. es wurden die Bereiche mit der höchsten Dichte an Altbaumbeständen heraus kristallisiert. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Analyse. Diese wiederum flossen als Grundlage für die Festlegung von Untersuchungsschwerpunketen ein.

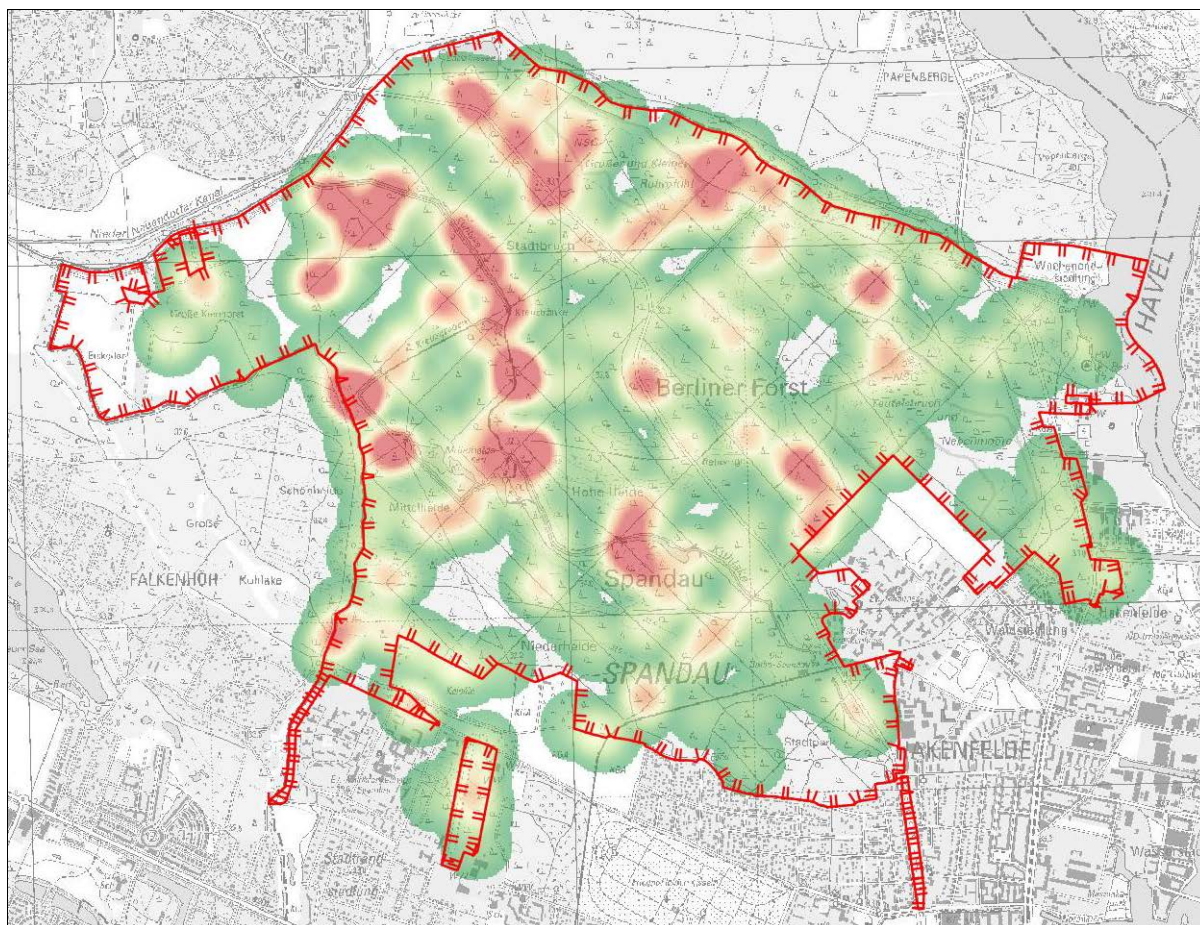


Abbildung 1: Räumliche Schwerpunkte (hot spots) der Starkbäume im Spandauer Forst. Grün → rot: zunehmende Dichte an Starkbäumen als potenzielle Lebensstätten der zu untersuchenden Arten. Rote Grenze: FFH-Gebiet.

Eine weitere, grundlegende Datenbasis stellten die bekannten Funde im Gebiet dar. Im Jahre 2004 wurde durch Möller eine Inventarisierung der xylobionten Käfer vorgenommen (MÖLLER o. J.). Im Rahmen der Studie wurden 96 geschützte und Rote-Liste-Arten holzbewohnender Käfer im Spandauer Forst nachgewiesen. Besonders hervorzuheben ist unter diesen der Eremit (*Osmoderma eremita*). Stete Nachweise (Einzelfunde) des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) sind in Berlin nur vom Bereich Spandauer Forst-Falkensee bekannt. Hinzu kommt der stark gefährdete und streng geschützte Große Goldkäfer (*Protaetia speciosissima*), von dem mehrere Funde aus verschiedenen Waldbereichen des Spandauer Forstes gelangen.

Der Bereich des Spandauer Forstes stellt nach GRABOWSKI & MOECK (2009) ein traditionelles Verbreitungsgebiet des Hirschkäfers dar. Historische Funde sind aus den nahegelegenen Papenbergen nördlich Berlins und den Altholzbeständen am Stadion Hakenfelde bekannt. Funde Mitte der 1970er und recht aktuelle Funde aus den 1980er Jahren von SCHNEIDER und MIECH und von

STAMM Ende der 1990er Jahre im Bereich der Waldschule Spandau weisen auf eine gewisse Stabilität dieses Vorkommens hin (GRABOWSKI & MOECK 2001). 2005 ist der Hirschkäfer im angrenzenden FFH-Gebiet Falkenseer Kuhlake (MÖLLER 2008), 2007 aus dem Bereich des Jagen 19 (KÜSTER 2007 mdl. Mitt.) und im Jagen 45 und 49 (KÜSTER 2008, mdl. Mitt.) gemeldet worden.

Altnachweise des Eremiten sind aus zwei Alteichen in Jagen 8 und 9 bekannt. Des Weiteren gelang Möller 2005 und 2006 im angrenzenden FFH-Gebiet Falkenseer Kuhlake zwei weitere Nachweise (MÖLLER 2008).

3.2 Untersuchungsmethoden und -zeiträume

Eremit

Die Untersuchungsmethoden richten sich nach dem Leistungsbild und werden – da das Leistungsbild im Wesentlichen ohnehin auf fachlichen Grundlagen von STEGNER, STRELZCYK & MARTSCHEI (2009) basiert – an dieser Stelle nicht erneut wiedergegeben.

Wir weisen an dieser Stelle jedoch darauf hin, dass hundertprozentige Aussagen zur Eremitenbesiedlung ohne Zerstörung der Lebensstätte nicht möglich sind. Bei dieser im Inneren von Bäumen lebenden Käferart kann daher stets nur der methodisch bestmögliche Nachweis geführt werden. Um untersuchungsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensstätten zu vermeiden, ist aus naturschutzfachlichen Gründen gelegentlich der Verzicht auf weitergehende Untersuchungen geboten.

Die Kontrolle von Baumhöhlen auf eine Besiedlung durch den Eremiten wird – soweit die Höhlen nicht unmittelbar zugänglich sind – im Wesentlichen mit Videoendoskopen vorgenommen. Die vor allem in Südwestdeutschland verbreitete Kontrolle von Höhlen mit einem Staubsauger ist wegen möglicher Beeinträchtigungen von Larven umstritten und wird lediglich in begründeten Einzelfällen genutzt. Entsprechende Technik kam hier jedoch ebenso wie Pheromonfallen nicht zum Einsatz. Diese Methode ermöglicht im Regelfall keinen unmittelbaren Bezug zu einem konkreten Baum, sondern dient nur dem Präsenznachweis der Art in einem Gebiet. Da ausschließlich Weibchen angelockt werden, die selbst bei Einsatz von Lebendfallen zumindest Stress unterliegen, sollte diese – ohnehin sehr kostenaufwändige – Methode nur in begründeten Ausnahmefällen angewendet werden.

Des Weiteren beschränkten sich die Erfassungen des Eremiten auf Untersuchungen, die vom Boden aus ggf. mit einer Leiter bis zu einer Höhe von ca. 4 Metern möglich sind.

Bei den Einschätzungen der Bäume werden grundsätzlich drei Kategorien unterschieden:

1. Besiedelte Bäume (Status Brutbaum): Bäume mit eindeutigen Nachweis der Art. Unterschieden wird hierbei noch zwischen den Nachweisqualitäten: Nachweis von Larven und/oder aktiven Käfern, Geruchsnachweis des Pheromons, Nachweis nur an Hand von Kotpillen. Die Unterscheidbarkeit der Larven von eventuell syntop vorkommenden Larven anderer Rosenkäferarten ist gesichert; die Unterscheidbarkeit der Kotpillen liegt bei einer Sicherheit von >90% (vgl. STEGNER, STRELZCYK & MARTSCHEI 2009).
2. Potenziell besiedelbare Bäume (Status P 1): als Kriterium hierfür hat sich die Besiedlung der Bäume durch oft syntop vorkommende andere Rosenkäferarten mit sehr ähnlichen Habitatansprüchen (v.a. *Protaetia lugubris*, *P. aeruginosa*) erwiesen. Sie sind Indiz dafür, dass die Höhlen auch von *Osmoderma* besiedelt werden können.
3. Potenziell geeignete Bäume (Status P 2): Bäume ohne gesicherten Nachweis von Eremiten oder anderen Rosenkäfern, die jedoch strukturell (Höhlen, abgestorbene starke Kronenäste) aus gutachterlicher Sicht dennoch für eine Besiedlung geeignet sein können und zumindest Habitatpotenziale darstellen. Voraussetzung ist jedoch eine Nähe zu aktuellen Vorkommen.

Der Eremit lebt in mulmgefüllten Höhlen im Inneren von Bäumen. Da häufig kompliziert strukturierte Höhlensysteme ausgebildet sind, könnte ein zu 100 % gesicherter Nachweis der Art in vielen Fällen nur durch Zerstörung der Lebensstätte geführt werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass ein Baum zeitweilig nicht besiedelt ist, sondern mehrfach mit Unterbrechungen als

Lebensstätte genutzt wird. Vergleichbar mit dem Prozedere bei höhlenbrütenden Vögeln wurde der Baum dennoch als Lebensstätte aufgefasst.

Die Sicherheit des Nachweises kann dem entsprechend unterschiedlich gut sein. In fallender Priorität sind dies:

Tabelle 1: Bewertung von Nachweisarten.

Nachweisart	Hintergrund	Bewertung
- lebende Larven, frische Puppenwiegen - aktive Käfer im Inneren einer Höhle - regelmäßig aus dem Baum herausfallende frische Chitinreste	eindeutiger Lebensstättennachweis	- Höchste Nachweissicherheit - Brutbaum mit aktueller Besiedlung
In der Höhle oder am Stammfuß: - Kotpillen von Larven - Reste von Puppenwiegen - Chitinreste von Käfern +	- Lebensraum <u>war</u> auf jeden Fall besiedelt - Hohe Wahrscheinlichkeit einer aktuellen Besiedlung (ev. zeitweise unterbrochen) - ev. waren lebende Imagines nicht mit vertretbarem Aufwand zu finden	- Geringere Nachweissicherheit - Brutbaum, - aktuelle Besiedlung <u>möglich</u>
- Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und - in wahrscheinlich ausreichender Menge In der Höhle oder am Stammfuß: - Kotpillen von Larven - Reste von Puppenwiegen - Chitinreste von Käfern +	- Lebensraum <u>war</u> auf jeden Fall besiedelt - Aktuelle/künftige Besiedlung ist unwahrscheinlich oder unmöglich	- wird als Altnachweis (ehemaliger Brutbaum) mitgeführt - aktuelle Besiedlung unwahrscheinlich oder unmöglich (gutachterliche Einschätzung)
- Mulm in Feuchte und Konsistenz ungeeignet oder - in wahrscheinlich unzureichender Menge (ggf. natürlicherweise erschöpft) oder - Höhle strukturell zerstört In der Höhle oder am Stammfuß: - Kotpillen von Larven anderer Rosenkäferarten - Reste von Puppenwiegen - Chitinreste von anderen Rosenkäfern +	- Lebensraum auch für den Eremiten gut geeignet - Häufig syntopes Auftreten Eremit und andere Rosenkäfer in derselben Höhle - Rosenkäfer verbessern die Bedingungen für den Eremiten - Eremitenbesiedlung methodisch bedingt auch nicht ganz auszuschließen	Potenzialbaum I. Ordnung für den Eremiten
- Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und - in wahrscheinlich ausreichender Menge - Keinerlei Nachweise von Indizien für Eremit oder andere Rosenkäfer +	- Eremitenbesiedlung methodisch bedingt nicht gänzlich auszuschließen - Baum ist auf jeden Fall potenziell als Lebensstätte geeignet (ev. erst in einigen Jahren)	Potenzialbaum II. Ordnung für den Eremiten
- Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und - in wahrscheinlich ausreichender Menge - Einzelne Käfer an einem Baum - Chitinreste an einem Baum	Können auch angeflogen sein	- ohne weitere Indizien kein Nachweis für den Baum - Hinweis auf Besiedlung des Lebensraums

Es wird darauf hingewiesen, dass Brut- und Potenzialbäume des Eremiten nicht notwendigerweise noch leben müssen. Der Mulmkörper kann – sofern der umgebende Stamm/Ast nicht auf dem Boden liegt – die erforderlichen mikroklimatischen Bedingungen gut abpuffern und unter Umständen noch für viele Jahre für Eremitenlarven geeignet sein.

Bei den Lebensraumbewertungen werden zum Teil Wuchsklassen der Bäume verwendet. Dabei handelt es sich um folgende Klassen:

- Pionier- und Verjüngungsphase:
 1. Blöße (temporär baumfreie Fläche)
 2. Frühstadien natürlicher Bewaldung mit lebensraumtypischen Pioniergehölzarten (mittlere Höhe < 2 m)
 3. Jungwuchs (mittlere Höhe < 2 m)
- Aufwuchsphase:
 4. Dickung / Stangenholz (mittlere Höhe > 2 m bis BHD 13 cm)
 5. geringes bis mittleres Baumholz (BHD ≥ 14-49 cm)
- Alters-/Reifephase:
 6. starkes Baumholz (BHD ≥ 50-79 cm),
 7. sehr starkes Baumholz (BHD ≥ 80 cm)

Zur Beurteilung der Lebensraumqualität wird durch die Bearbeiter regelmäßig der Kronenschlussgrad (im forstlichen Sinne) miterfasst, da er das reproduzierbare wesentliche Kriterium für die Beschattung der Bäume ist:

- gedrängt: die Kronen greifen tief ineinander,
- geschlossen: die Kronen berühren sich mit den Zweigspitzen, der Kronenschluss ist erreicht,
- locker (lückig): der Kronenabstand ist kleiner als eine Kronenbreite,
- licht: der Kronenabstand entspricht einer Kronenbreite,
- räumig: der Kronenabstand überschreitet eine Kronenbreite.

Heldbock

Vom Heldbock besiedelte Eichen sind – im Gegensatz zu Brutbäumen des Eremiten – meist sehr leicht festzustellen, da sie häufig bereits aus der Ferne an Hand der Wipfeldürre und aus der Nähe an Hand der charakteristischen Ausbohrlöcher sowie ggf. freiliegender Fraßgänge der Larven erkennbar sind.

Bei den Einschätzungen der Bäume werden grundsätzlich drei Kategorien unterschieden:

1. Aktuell besiedelte Bäume (Status Brutbaum): Bäume mit eindeutigem Nachweis der Art (frische Ausbohrlöcher, Bohrmehl, Ektoskelettreste, tote oder aktive Käfer).
2. Ehemals besiedelte Bäume (Status Altbefall bzw. Vorkommen erloschen): mit alten Ausbohrlöchern ohne aktuellen Nachweis sowie abgestorbene Eichen.
3. Potenziell geeignete Bäume (Status Potenzialbaum): Bäume ohne gesicherten Nachweis von Heldböcken, die jedoch alters- und standortmäßig aus gutachterlicher Sicht für eine Besiedlung geeignet sind und zumindest Habitatpotenziale darstellen.

Die Erfassungsmethodik richtet sich nach den Vorgaben des BfN (NEUMANN in SCHNITTER et al. 2006; fortgeschrieben durch PAN & ILÖK 2008) und beinhaltet folgende Aspekte:

- Kontrolle der geeigneten Bäume auf Ausbohrlöcher (erforderlichenfalls mit Fernglas) und frisch herausgefallenes Bohrmehl, visuelle Kontrolle der Stammfüße auf Ektoskelettreste.
- Abschätzung der Zahl frischer Ausbohrlöcher.

Problematisch für die Erfassung des Heldbocks könnte die Tatsache sein, dass die Art in ihrer Häufigkeit starken jährweisen Schwankungen unterliegen kann. So wurde beim sächsischen Monitoring von Heldbock und Eremit in der Elbeaue bei Torgau festgestellt, dass *Cerambyx* zwischen 2006 und 2010 nur in einem Jahr (2008) einen deutlichen peak mit großen Individuenzahlen aktiver

Käfer verzeichnete („Käferjahr“: vermutlich abhängig von der Entwicklungsdauer der Larven). Bei einer einmaligen Erfassung könnten demnach im ungünstigen Fall in unterschiedlich fluktuierenden Metapopulationen käferarme Jahre getroffen werden.

Hirschkäfer

Die zentrale Erfassungsmethodik stellt die Kontrolle auf Larven, Puppenwiegen und noch nicht geschlüpfte Käfer durch Probegrabungen an max. 5 geeigneten Strukturen (Stubben, starkem liegenden Totholz und Wurzeln von stehendem Totholz) dar. Die Methodik ist wegen der hohen Dispersionsfähigkeit des Hirschkäfers zur Aussage, ob eine Fläche tatsächlich Lebensraum der Art ist, erforderlich und hat sich seit 2013 vor allem bei artenschutzrechtlichen und FFH-Verträglichkeitsprüfungen etabliert.

Die Methode ist – mit Ausnahme von Frostzeiten – ganzjährig einsetzbar. Grabungen finden, um mögliche Beeinträchtigungen zu minimieren, nur bis zum qualitativen Besiedlungsnachweis (= erster Nachweis eines Entwicklungsstadiums) an einer Struktur statt. Sofern der Hirschkäfer selbst nicht nachgewiesen werden kann, geben Nachweise regelmäßig syntop lebender Arten (v. a. Sägebock, Maikäfer, Rosenkäferarten) im Wurzelbereich zumindest Hinweise auf eine potenzielle Eignung dieser Strukturen (potenzielle Lebensstätten). Grabungen sind verbunden mit qualitativen Bewertungen der Lebensstätten (v. a. Zersetzungsgrad).

Daneben erfolgen Strukturaufnahmen in den vom Hirschkäfer besiedelten Bereichen mit Angabe von Baumarten, Stubbendichten und -verrottungszustand, Standort im Bestand, Feuchtezufuhr, Besonnung, Vitalität, Anbrüchigkeit, Totholz, sowie der Qualität und des Fortbestandes der Lebensstätten insgesamt.

Zusätzlich erfolgt eine Kontrolle auf Imagines, vor allem Absuche von Sammel- und Paarungsbäumen (häufig mit Saftstellen), vorzugsweise an warmen Sommernachmittagen und Abenden mit Temperaturen über 20°C im Zeitraum von (Mai) Juni bis August (September). Bäume werden dabei auch mit Hilfe eines Fernglases vom Boden aus abgesucht und ggf. in der Abenddämmerung abgeleuchtet.

Zusätzlich werden folgende Parameter untersucht:

- Überprüfung potenzieller Beeinträchtigungen: Bei der Stubbenkartierung wird als in Deutschland bedeutsamste Beeinträchtigung des Hirschkäfers die Dichte der von Wildschweinen angegrabenen Stubben ermittelt. Wildschweine als wichtigster Prädator des Hirschkäfers (v. a. wegen ihrer effizienten, geruchsgetriggerten Nachsuche nach Larven) sind in vielen Wäldern in unnatürlich hohen Dichten vorhanden und somit zumindest bei überhöhten Dichten als Beeinträchtigung zu werten.
- Überprüfung der Habitatqualität (Baumbestand) sowie Kartierung bzw. Abschätzung von Besiedlungsrequisiten (Stubben, stehendes und starkes liegendes Totholz) sowie des sonstigen Baumbestandes hinsichtlich der Zukunftsaussichten.

Problematisch für die Erfassung des Hirschkäfers könnte die Tatsache sein, dass auch diese Art in ihrer Häufigkeit jaarweise stark schwanken kann. Bei ein- bis zweijährigen Untersuchungen könnten demnach im ungünstigen Fall in unterschiedlich fluktuierenden Metapopulationen käferarme Jahre getroffen werden. Diese Erkenntnisse sind bekannt und müssen unbedingt berücksichtigt werden.

Neben Abfragen und der Bitte um Unterstützung der jeweiligen Forstämter werden schon im Feld sichtbare Nutzungen und Bewirtschaftungsmaßnahmen notiert.

3.3 Ergebnisse

Im FFH-Gebiet Spandauer Forst konnten Nachweise des Eremiten und des Hirschkäfers erbracht werden. Im Folgenden wird eine textliche Übersicht über die Ergebnisse der Erfassungen gegeben.

3.3.1 Brutbäume des Eremiten

Insgesamt wurden 7 Brutbäume des Eremiten (alle mit einem Brusthöhendurchmesser >60 cm) nachgewiesen. Von diesen Populationen müssen 2 jedoch nach gutachterlicher Einschätzung aus verschiedenen Gründen als erloschen gelten, so dass 5 Brutbäume verbleiben. Davon sind 1 Baum aktuell und 4 Bäume möglicherweise aktuell besiedelt.

Hinzu treten auch noch 294 Potenzialbäume (P1 > 60: **47**, P2 > 60: **206**, P1 < 60: **3**, P2 < 60: **38**) (siehe Abbildung 2).

3.3.1.1 Potenzialbäume I. Ordnung

Potenzialbäume I. Ordnung sind solche, in denen keine Besiedlung durch den Eremiten nachgewiesen werden konnte, jedoch eine Besiedlung durch andere – häufig mit dem Eremiten syntop vorkommende – Rosenkäferarten (Gewöhnlicher Rosenkäfer, *Cetonia aurata*; Marmorierter Rosenkäfer, *Protaetia marmorata*; Großer Rosenkäfer, *Protaetia speciosissima*) registriert wurde. Der Nachweis dieser Arten zeigt eine hohe Eignung der Bäume und ihrer Requisiten auch für den Eremiten an; bei anderen Kartierungen werden diese Bäume häufig als „Verdachtsbäume“ geführt. Es ist nicht auszuschließen, dass diese Bäume tatsächlich auch vom Eremiten besiedelt sind, doch war dies nicht nachweisbar. Die genannten Rosenkäferarten sind in der Sukzessionsfolge bei breitem Überschneidungsbereich zeitlich knapp vor dem Eremiten eingeordnet und maturieren Baumhöhlen z.T. bis hin zu einer noch besseren Eignung für den Eremiten (CHIARI et al. 2014). Bei höheren Dichten insbesondere von Larven des Großen Rosenkäfers (*P. speciosissima*) können jedoch wegen deren größerer Robustheit und Aggressivität syntop lebende Larven des Eremiten in eine Art Benachteiligung geraten (pers. Beobachtung). Im Spandauer Forst wurden 50 Potenzialbäume I. Ordnung erfasst.

3.3.1.2 Potenzialbäume II. Ordnung

Potenzialbäume II. Ordnung sind Bäume, bei denen weder der Eremit noch eine andere Rosenkäferart nachweisbar war. Potenzialbäume II. Ordnung verfügen jedoch über Requisiten, die eine Eignung für den Eremiten entweder bereits aktuell, zumindest jedoch in absehbarer Zukunft haben können.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 244 Potenzialbäume II. Ordnung erfasst. Details zu den Bäumen sind der Übersicht in der Anlage zu entnehmen.

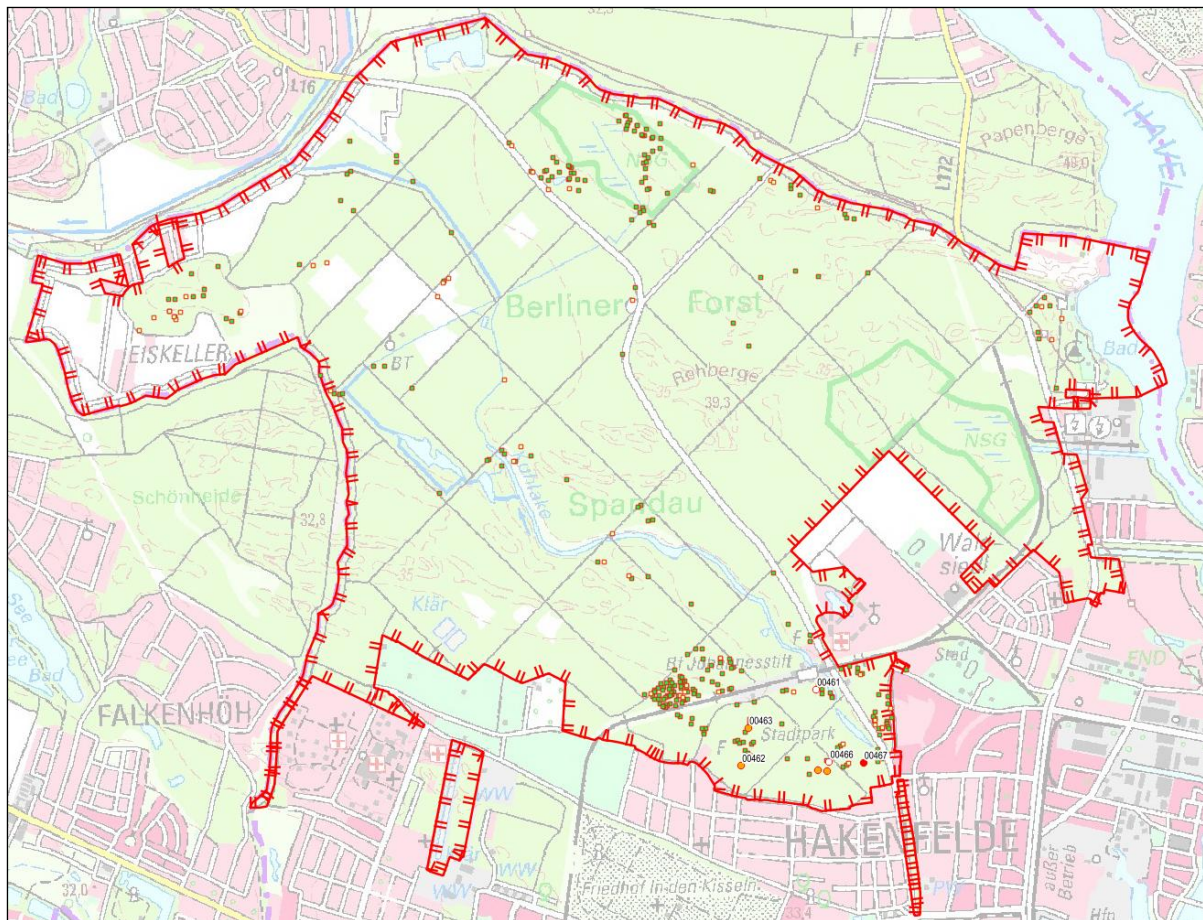


Abbildung 2: Lage der Eremitenbrutbäume im Spandauer Forst. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen. Quadrate: Potenzialbäume: orange: I. Ordnung; grün: II. Ordnung.

Da aus methodischen Gründen eine aktuelle Besiedlung der Bäume häufig nicht zerstörungsfrei feststellbar ist, wird an Hand verschiedener Indizien eine gutachterliche Einschätzung der Wahrscheinlichkeit der aktuellen Besiedlung vorgenommen. Diese Einschätzung ist hinsichtlich der Bewertung des Erhaltungszustandes (vgl. Kapitel 1) jedoch nicht bewertungsrelevant und dient nur der eigenen, besseren Einschätzung. Die Brutbäume werden in der folgenden Abbildung aufgeführt und werden im Anhang genauer beschrieben.



Abbildung 3: Ausschnittsvergrößerung Südteil des Spandauer Forstes sowie des Stadtparks. Legende wie in Abbildung 2.

3.3.2 Habitatqualität (Lebensraum) für den Eremiten

Die Zahl potenzieller Brutbäume ist mit 294 Potenzialbäume (50 x I. Ordnung, 244 x II. Ordnung) im Gesamtgebiet hinsichtlich der Nachhaltigkeit positiv zu bewerten. Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass die Zahl von Potenzialbäumen II. Ordnung mit Sicherheit deutlich höher ist, da aus Gründen des Arbeitsaufwandes keine vollständige Erfassung dieser Kategorie erfolgte.

Es sind jedoch die Potenzialbäume ungleichmäßig auf das Untersuchungsgebiet verteilt. Schwerpunkte bilden hierbei die Waldflächen nördlich des Eiskellers, im NSG Kleines Rohrpfuhl sowie insbesondere die südlichen Bereiche mit dem Stadtpark (s. auch Abb. 4).

Die Altersklassenverteilung der Laubbäume (wobei selten in Ausnahmefällen auch Kiefern besiedelt werden) ist im FFH-Gebiet insgesamt günstig. Einschränkend muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass mit Ausnahme einiger stärker sonnenexponierter Bereiche im Süden weite Waldbereiche des FFH-Gebietes sehr schattig und damit mikroklimatisch weniger günstig für die thermophile Käferart sind. In vielen Forstabteilungen spielt dabei die Beschattung durch die Späte Traubenkirsche eine negative Rolle.

3.3.3 Habitatstrukturen des Hirschkäfers

Generell sind im Rahmen der Erfassungen zum Eremiten zahllose taugliche Brutstrukturen im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt worden. Einschränkend muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass fehlende Besonnung und hoher Raumwiderstand in den meisten Bereichen eine Besiedlung unwahrscheinlich erscheinen lässt. Hier sind insbesondere die lichten Strukturen im Süden des FFH-Gebietes in direkter Nähe zum Bahnhof Johannesstift hervorzuheben. So verwundert die Lage des aktuellen Nachweises nicht.

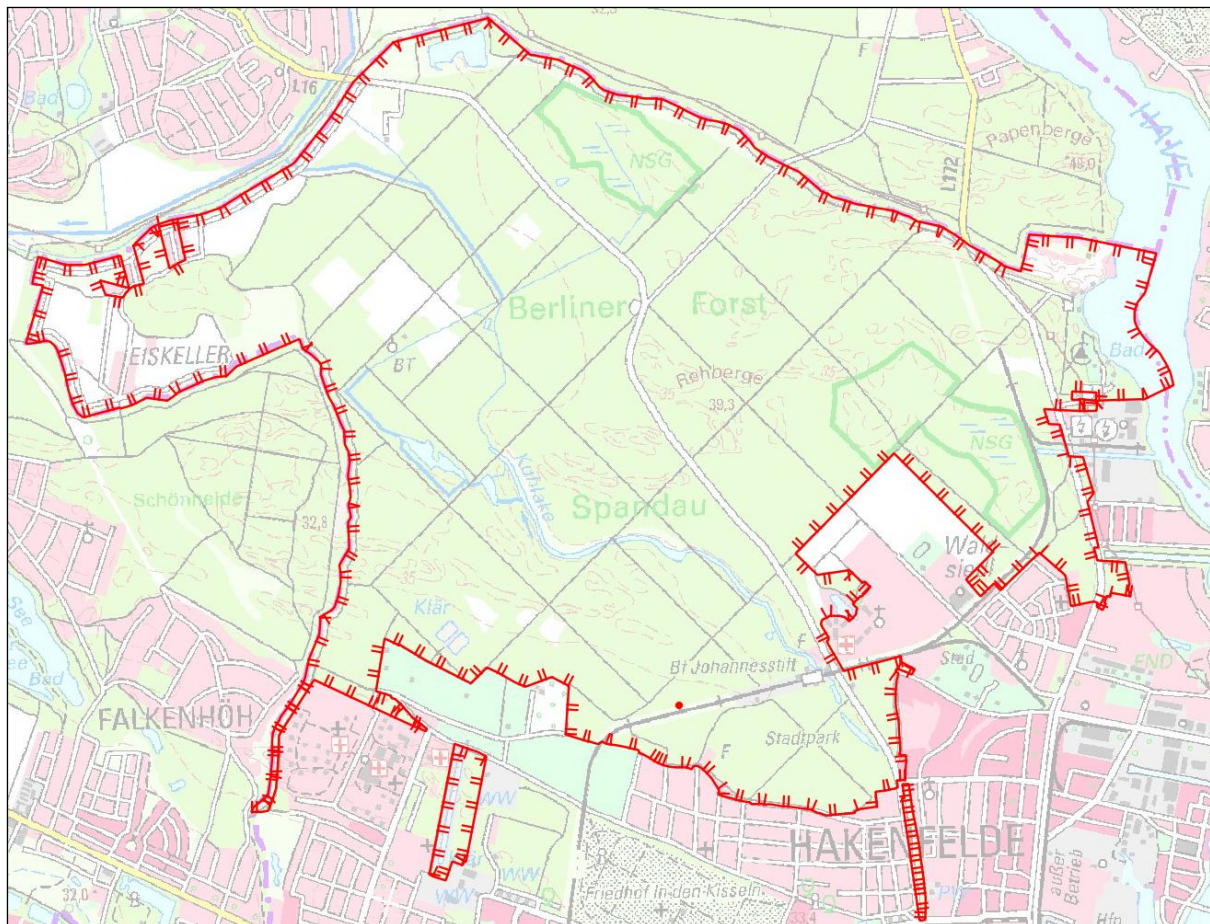


Abbildung 4: Lage des Hirschkäfernachweises (besiedelte Lebensstätte) im Spandauer Forst.

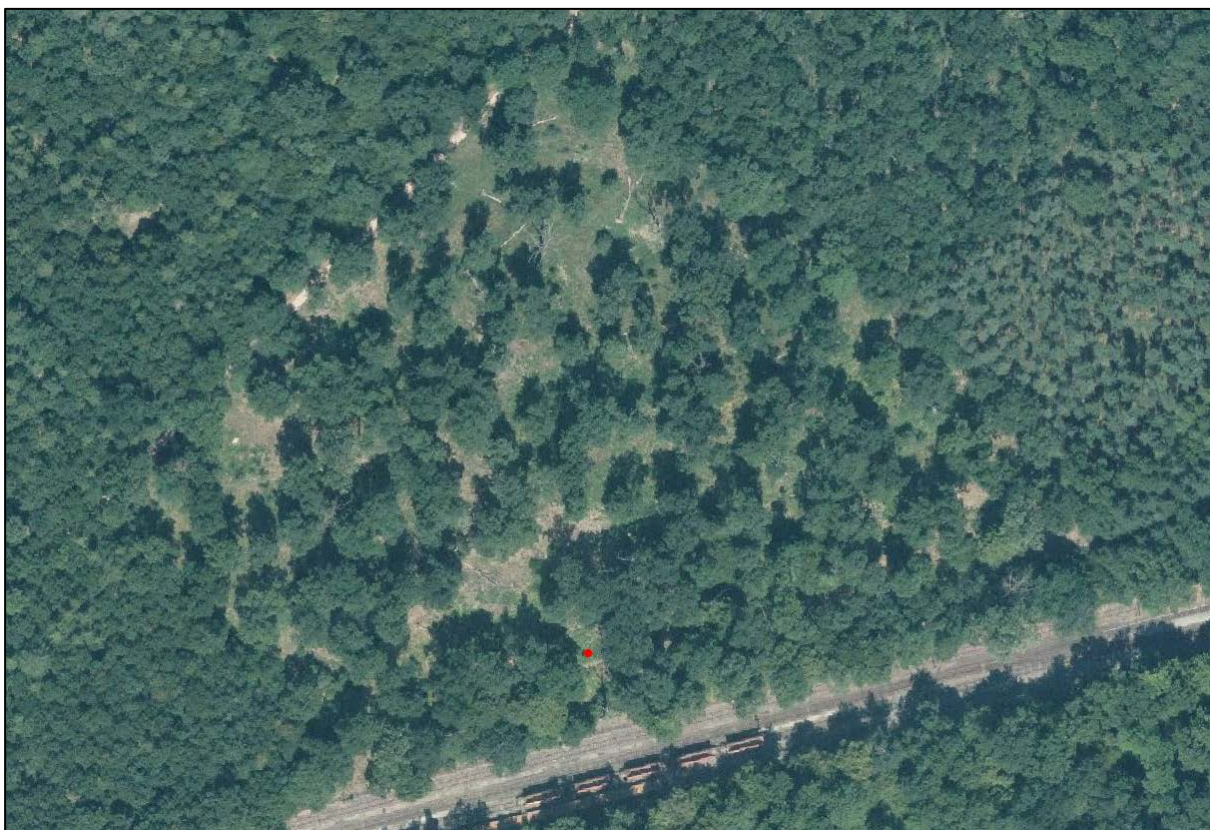


Abbildung 5: Ausschnittsvergrößerung der vom Hirschkäfer besiedelten Fläche im Spandauer Forst.

3.3.4 Habitatqualität (Lebensraum) für den Hirschkäfer

Vergleichbar statistisch abgesicherte Aussagen sind derzeit nicht möglich, da der beschränkte Untersuchungsansatz auch unter Beachtung der Nachweisschwierigkeiten autochthoner Vorkommen diesbezüglich dies nicht zulässt.

Erwähnenswert erscheint trotzdem die im Süden des Gebietes gelegene halboffene Fläche (Fläche 2 in der Abteilung 0020) aufgrund des überaus reichen Angebotes an stehendem und liegendem Totholz (s. Abb. 6).



Abbildung 6: Blick in hirschkäferrelevante Fläche 2 in Abteilung 0020

3.3.5 Zusammenfassende Lebensraumbewertung Eremit und Hirschkäfer

Da

- Eremit und Hirschkäfer im Spandauer Forst dieselben Bereiche bevorzugen bzw. besiedeln,
- beide Arten als thermophile Käferarten grundsätzlich ähnliche Ansprüche an Lebensraum und Mikroklima haben,

ist eine gemeinsame Habitatbewertung sinnvoll und mit Blick auf Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen auch zielführend.

So ist zunächst festzustellen, dass sowohl der Laubholzanteil (beide Arten können neben heimischen Eichenarten zahlreiche weitere Laubholzarten nutzen) als auch die Altersklassenverteilung in weiten Teilen des FFH-Gebietes günstig für ein mittel- bis langfristiges Überleben beider Arten im FFH-Gebiet ist.

Ungünstig ist die Altersklassenverteilung hingegen in mehreren stark kiefernlastigen Bereichen, in denen lediglich wenige alte Überhälter (meist Eichen) stehen. Diese Überhälter werden in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten als (potenzielle) Brutbäume ausfallen.

Ein grundlegendes Problem ist die häufig starke Verschattung der Wälder, die dadurch mikroklimatisch ungünstiger für die beiden thermophilen Käferarten sind. Als größtes Problem erweist sich in diesem Zusammenhang die starke Präsenz der Späten Traubenkirsche im Unterstand, die zu einer Verschattung der Stammbereiche für die Käferarten grundsätzlich nutzbarer Bäume führt.



Abbildung 7: Panoramaausschnitt im Spandauer Forst.

Hinsichtlich vorhandener Baumarten sind folgende Problemlagen zu benennen:

- Starke Präsenz der Späten Traubenkirsche: darauf wurde bereits oben eingegangen. Die Baumart verursacht deutschlandweit nicht nur naturschutzfachliche (im Spandauer Forst insbesondere durch Verschattung), sondern auch forstliche Probleme.
- Bergahorn: standörtlich gehört diese Baumart in vielen Bereichen des Spandauer Forstes zum natürlichen Bestand. Bergahornbestände sind jedoch natürlicherweise schattig und somit zumindest für Eremit und Hirschkäfer mikroklimatisch suboptimal.
- Spitzahorn: auch wenn die Baumart in vielen Wäldern zur natürlichen Ausstattung gehört, ist zumindest ihre – häufig zunehmende – Dominanz aus Sicht von Eremit und Hirschkäfer ein Problem durch Beschattung bzw. Raumwiderstand.
- Robinie: in einigen Bereichen des Spandauer Forstes spielt die Robinie eine Rolle. Alte Robinien sind zwar als Brutbäume für den Eremiten sehr gut geeignet, tendenziell neigen aber auch Robinienbestände zu ungünstiger Verschattung.
- Kiefer: weite Bereiche im FFH-Gebiet sind zzt. noch sehr kiefernlastig bzw. Kiefernmonokulturen. Häufig sind nur vereinzelte alte Eichenüberhälter eingestreut. Während alte Kiefernbestände (mit Überhältern; v.a. auch mit Laubholzvoranbau) eher licht und gut für Eremit und Hirschkäfer geeignet sind, sind jüngere, dichte Kiefernforste ungeeignet.

4 Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Nach § 34 BNatSchG ist es bei der Beurteilung von Plänen oder Projekten mit möglichen Auswirkungen auf besondere Schutzgebiete notwendig, die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck „maßgeblichen Bestandteile“ zu bestimmen. Ebenso ist es für die Schutzzweckbestimmung sowie für die Vorbereitung von Maßnahmen für den Erhalt oder die Verbesserung des Erhaltungszustandes von LRT und Arten unerlässlich, die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes zu identifizieren und zu bewerten.

Allgemein umfassen die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile:

- a) die im Gebiet signifikant vorkommenden LRT nach Anhang I FFH-RL gemäß Karte 2a,
- b) die typischen Arten der Lebensräume, die als Indikatorarten einen günstigen Erhaltungszustand der signifikant vorkommenden LRT anzeigen,
- c) die signifikant vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-RL und deren Habitate gemäß Karte 2b,
- d) die für einen günstigen Erhaltungszustand notwendigen Lebensraum- bzw. Habitatbedingungen mit den erforderlichen standörtlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen.

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung sowie die weiteren standörtlichen und funktionalen „maßgeblichen Bestandteile“ räumlich konkret für den Eremiten und den Hirschkäfer im FFH-Gebiet DE-3445-301 dargestellt und beschrieben. Darüber hinaus wird bei Abweichungen zwischen den aktuell ermittelten und den im SDB beurteilten Erhaltungszuständen geprüft und erläutert, worauf diese zurückzuführen sind.

4.1 Habitate der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie - Eremit und Hirschkäfer

Der **Eremit** ist vor allem in kontinental beeinflussten Klimabereichen Europas vertreten. Bundesweit ist der Eremit ehemals in den ebenen und niederen Lagen weit verbreitet (HORION 1958), jedoch heute eher selten. Verbreitungsschwerpunkte hat die Art gegenwärtig im südöstlichen Mecklenburg-Vorpommern und in den angrenzenden Bereichen Brandenburgs, im Elbe-Mulde-Tiefland sowie in Teilbereichen Bayerns und Baden-Württembergs.

Die Larven des auch als Juchtenkäfer bezeichneten Eremiten entwickeln sich in mulmgefüllten Baumhöhlen bzw. umfänglicher Rindentaschen verschiedener älterer Laubbäume (vorzugsweise von Eichen, Linden, Buchen), vor allem in wärmebegünstigten Lagen der großen Flusstäler, des Hügellandes sowie der Ebene.

Eine potentielle Bruthöhle muss ein spezifisches, relativ konstantes Innenklima aufweisen, nicht allzu viel Feuchtigkeit aufnehmen, und das Holz sollte von bestimmten phytopathogenen bzw. saprophytischen Pilzen bereits teilweise aufgeschlossen sein.

Der Eremit, der als äußerst flugträge und dispersionschwach gilt (Dispersionsrate durchschnittl. 15 %), hat im Wesentlichen einen Aktionsradius beim Fliegen von unter 200 m (STEGNER et al. 2009). Auf Grund seines geringen Ausbreitungsvermögens zeugen Vorkommen des Juchtenkäfers von einer großen Standorttradition, d.h. am gleichem Standort haben sich in den letzten Jahrhunderten kontinuierlich ähnliche Habitatstrukturen befunden: alte, anbrüchige Laubbäume mit Baumhöhlen. Für das Bestehen von Eremiten-Populationen ist demzufolge eine lange Lebensraumtradition, d.h. ein über Jahrhunderte andauerndes ständiges Vorhandensein von geeigneten Höhlenbaumstrukturen Voraussetzung. Aus diesen Gründen sind heute vor allem Schloß- und Parkanlagen, alte Wald-Naturschutzgebiete, Überreste von Hudewäldern sowie alte Alleen besiedelt. Auch vereinzelt stehende Bäume an isolierten Standorten bilden über Jahrzehnte eine ausreichende Lebensstätte.

Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der **Hirschkäfer**, abgesehen vom hohen Norden, in fast ganz Europa beheimatet. Aktuell liegen mit Ausnahme von Schleswig-Holstein aus allen deutschen Flächenländern Nachweise vor (KLAUSNITZER & WURST 2003). Es finden sich jedoch sowohl im Norden, als auch im Südosten der Bundesrepublik erhebliche Verbreitungslücken.

Insbesondere die Intensivierungsmaßnahmen in der Forst- und Landwirtschaft haben die Bedingungen für die Art verschlechtert, so dass im letzten Jahrhundert weitreichende Bestandsrückgänge registriert werden mussten (MALCHAU et al. 2010).

Die derzeitigen bundesweiten Verbreitungsschwerpunkte der Art finden sich im westlichen, südwestlichen und mittleren Teil in den Hartholzauen entlang der Elbe (mit Nebenflüssen) und am Rhein. Darüber hinaus existieren weitere Vorkommen in fast allen Bundesländern. Im Norden und in Bayern fehlt die Art teilweise ganz, ist in vielen Bereichen ausgestorben oder kommt nur noch an wenigen isolierten Fundpunkten vor.

Der Hirschkäfer gilt als typischer Bewohner von Waldgesellschaften mit hohem Alt- und Totholzanteil wie Hartholz-Auenwälder, Buchen- oder Eichenwälder. Nachweise finden sich aber auch in eichenreichen Kiefernforsten, alt- und totholzreichen Streuobstwiesen, Parkanlagen, Alleen, Baumreihen und Feldgehölzen sowie auf Friedhöfen. Hier entwickeln sie sich an Stubben sowie zersetzendem Holz mit Bodenkontakt.

Die Hauptflugzeit erstreckt sich auf die Monate Juni und Juli (Einzeltiere zwischen Anfang Mai und Ende August), wobei zunächst die Weibchen nachweisbar sind. Der Käfer überwindet auch weitere Distanzen fliegend (KLAUSNITZER & WURST 2003).

Bei milder Witterung (mindestens 18°C) und, wie die meisten Großkäfer, zumeist in der Dämmerung (18 bis 22 Uhr) sind die Käfer besonders aktiv. Insbesondere die Flugaktivität konzentriert sich auf die Tageszeit zwischen 21.30 Uhr und 22.30 Uhr (RINK 2006). Eigene Beobachtungen umfassen ein weiteres Zeitfenster (ca. 18.00 bis 22.00 Uhr).

Auch tagsüber können Imagines auf und unter der Rinde geeigneter Bäume angetroffen werden. Ansonsten halten sich die Käfer in Verstecken sonnengeschützt (z.B. unter loser Rinde) in der Nähe des Brutplatzes auf. Die Imagines ernähren sich hauptsächlich vom Saft blutender Bäume und von reifem Obst. An den sogenannten Saftbäumen können dann Konzentrationen von mehreren Individuen angetroffen werden. Auch die Kopula findet oftmals an den Saftstellen statt.

Entscheidend für die Auswahl eines Brutbaumes, -stubben oder auch -pfahles scheint der Zersetzungsgrad zu sein, wobei eine Verbindung zum Erdboden gegeben sein muss. Eine mögliche Rolle der zersetzenden Pilze ist auch nicht auszuschließen (MALCHAU et al. 2010). Hier gräbt sich das Weibchen (teilweise nach erneuter Begattung mehrfach) bis in eine Tiefe von 65 cm (eigene Beobachtungen 2013) ein, um die höchstens 30 Eier (TOCHTERMANN 1992) abzulegen.

Die Larvengenerationen verbringen zumeist fünf Jahre im Brutsubstrat, wobei die älteren L-3-Larven oftmals in einer gewissen Entfernung vom Festsubstrat zu finden sind (eigene Beobachtungen 2013). Verschiedenste Laubbaumarten sind als Nahrungspflanzen geeignet, aber auch Fichten und Kiefern werden angegeben (KLAUSNITZER 1995). Auch Meldungen von Käfern aus Kompostablagerungen sind bekannt (KOCH 1989).

Im Spätsommer erfolgt die Verpuppung in einem innen geglätteten Kokon, der außerhalb des Entwicklungssubstrates oberflächennah im Boden angelegt wird. Nach einem kurzen Vorpuppenstadium entwickelt sich die Larve in wenigen Wochen zum fertigen Käfer, der sich jedoch erst im folgenden Frühjahr an die Oberfläche gräbt. Aus dem Erdreich schlüpfende Käfer hinterlassen Löcher im Boden (etwa mauselochgroß), die oft ringähnlich um einen Stubben oder Baum angeordnet sind.

4.2 Weitere maßgebliche Bestandteile

Alle weiteren nicht konkret verortbaren standörtlichen oder funktionellen „maßgebliche Bestandteile“ als Voraussetzung für einen „günstigen“ Erhaltungszustand des Eremiten, die nicht bereits durch die räumliche Abgrenzung des Habitats erfasst wurden, sind zusammenfassend in folgender Tabelle aufgeführt.

Tab. 1: Weitere standörtliche oder funktionelle „maßgebliche Bestandteile“ im Gebiet

Art	betroffene Art	Bemerkungen
- frei stehende Laubbäume mit geringem Kronenschluß und Höhlen, in denen sich durch Braunfäule ein Mulmkörper gebildet hat - kontinuierliches Angebot einer hohen Anzahl besiedelbarer Brutbäume	Eremit	
- frei stehende Laubbäume mit geringem Kronenschluß und Saftstellen - kontinuierliches Angebot einer hohen Anzahl besiedelbarer Baumstümpfe	Hirschkäfer	

4.3 Bewertungsschemata zur Bewertung des Erhaltungszustandes

Seit 2015 sind gegenüber den bisherigen Bewertungsschemata für Eremit und Hirschkäfer (STEGNER 2003; SCHNITTER et al. 2006, fortgeschrieben durch PAN & ILÖK 2008) neue Bewertungsgrundlagen gültig (BENSE et al. 2015). Beide Bearbeiter des hier vorliegenden Berichts waren maßgeblich an der Überarbeitung beteiligt.

Tabelle 2: Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Eremiten (BENSE et al. 2015).

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population ³⁾	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD ⁴⁾ < 60 cm	≥60	20-59	<20
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD > 60cm	≥30	10-29	<10
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Lebensraum (Baumbestand)			
Potenzielle Brutbäume ⁵⁾ (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [$\leq$ / $>$ 60 cm] angeben)	≥60 potenzielle Bäume mit BHD <60 cm oder ≥30 potenzielle Bäume mit BHD >60 cm	20-59 potenzielle Bäume mit BHD <60 cm oder 10-29 potenzielle Bäume mit BHD >60 cm	<20 potenzielle Bäume mit BHD <60 cm oder <10 potenzielle Bäume mit BHD >60 cm

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur ⁶⁾ , Expertenvotum	> 3 Wuchsklassen und Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen $\geq 35\%$ und $\leq 20\%$ Gebüsch-Junggehölzanteil mit BHD < 35 cm	2-3 Wuchsklassen und Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen 20-34 % und bis 35% Gebüsch-Junggehölzanteil mit BHD < 35 cm oder reine Altholzbestände (Wuchsklasse 6/7)	ausschließlich Wuchsklassen 1-5 oder Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen $< 20\%$
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Lebensraum (Baumbestand)			
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Fortbestandes (Expertenvotum mit Begründung, dabei soll auf die konkreten Gefährdungen eingegangen werden: z. B. Verkehrssicherung, Baumchirurgie (in städtischen Habitaten), Fällungen von Biotopbäumen, nicht an die Ansprüche der Art angepasste Waldpflege)	keine Beeinträchtigung	Beeinträchtigung auf bis zu 20 % der Fläche durch ...	Beeinträchtigung auf > 20 % der Fläche durch ...

- 1) Zum Teil sind die zu untersuchenden Wälder aufgrund von dichtem Brennnessel-Bewuchs ausschließlich vor deren Aufwuchs mit vertretbarem Aufwand zu betreten (z. T. aktuelle oder ehemalige Auwälder). Hier kommt dem Termin vor dem Vegetationsaustrieb eine besondere Bedeutung zu.
- 2) Aufgrund von Erfahrungen in Bayern ist die Kartierungsanleitung in dieser Form wohl nicht für Hochwald-Vorkommen geeignet. Die Mulmhöhlen sind hier kaum erreichbar bzw. einsehbar. Deshalb werden hier mit Hilfe von Baumsteigern und Rückenstaubsaugern Mulmproben aus den Höhlen gesaugt. Die Untersuchungen werden außerhalb der Vogelbrut- und Wochenstubenzeit der Fledermäuse (März-August) durchgeführt. Alternativ können Videoendoskope (Belegfotos) eingesetzt werden.
- 3) Populationsgröße: Mit der Zahl besiedelter Bäume in einem Bestand ist die Anzahl der Einzelpopulationen bereits bekannt. Die Einzelpopulationen können sehr unterschiedlich groß sein (nach Erfahrungen aus Hessen 30-130 Individuen/Baum), weshalb eine unmittelbare Ableitung der Populationsgröße aus der Anzahl der Bäume nicht möglich ist. Dennoch ist die Anzahl der Bäume mit der Populationsgröße korreliert, wobei größer dimensionierte Bäume im Mittel eine größere Population beherbergen als kleinere. Die Abschätzung der Populationsgrößen an Hand aus Bäumen gefallener Kotmengen von Larven ist aus verschiedenen Gründen nicht aussagefähig.
- 4) BHD = Brusthöhendurchmesser
- 5) Definition von Potenzialbäumen im Sinne des Bewertungsschemas:
 - Potenzialbäume I. Ordnung: nicht von *Osmoderma*, aber von anderen Höhlen bewohnenden Rosenkäferarten besiedelt. Da diese oft syntop mit *Osmoderma* vorkommen, kann ein hohes Potenzial angenommen werden.
 - Potenzialbäume II. Ordnung: Höhlenbäume, bei denen keine Besiedlung durch irgendeine Rosenkäferart (zu denen auch der Eremit gehört) nachgewiesen wurde. Diese haben ebenfalls ein großes Potenzial, ggf. war sogar eine vorhandene Besiedlung einfach nicht nachweisbar.
- 6) übernommen aus den Bewertungsschemata der Wald-Lebensraumtypen: „Unter Waldentwicklungsphasen versteht man Abschnitte der Waldentwicklung, während derer die Stämme der Waldbäume eine bestimmte Dimension aufweisen. Um als Waldentwicklungsphase gewertet zu werden, muss der Flächenanteil der betreffenden Wuchsklasse mindestens 10 % betragen. Abweichend hiervon gelten bei Blöße und Frühstadien natürlicher Bewaldung Anteilflächen ab 5 % bewertungstechnisch als eigene Waldentwicklungsphase. Reifephase von Wäldern sind gekennzeichnet durch das Vorhandensein von alten, starken Bäumen, die in einer Minstdichte (Bestockungsgrad bzw. Kronenschlussgrad) vorkommen müssen. Nach BURKHARDT et al. (2004) gehören hierzu die Wuchsklassen 6 (starkes Baumholz) und 7 (sehr starkes Baumholz) sowie Flächen mit plenterwaldartiger Struktur (d. h. Wechsel von Wuchsklassen auf engstem Raum,

insbesondere bei Plenter- bzw. Femelnutzung oder bei Beständen an Steilhangstandorten mit Anteilen an stark dimensionierten Bäumen (BHD $\geq$ 50 cm)). Dieses Kriterium soll oder kann in freier Übertragung auch auf Nicht-Waldlebensräume (Parks, Feldeichen, Alleen, Baumreihen) Anwendung finden; die Prozentzahlen sind dann nicht als Flächenanteile, sondern als Individuenanteile zu interpretieren. So sind bei Nicht-Waldlebensraumtypen nachgepflanzte Bäume analog den Wuchsklassen zuzuordnen.

Pionier- und Verjüngungsphase

1. Blöße (temporär baumfreie Fläche)
2. Frühstadien natürlicher Bewaldung mit lebensraumtypischen Pioniergehölzarten (mittlere Höhe < 2 m)
3. Jungwuchs (mittlere Höhe < 2 m)

Aufwuchsphase

4. Dickung / Stangenholz (mittlere Höhe > 2 m bis BHD 13 cm)
5. geringes bis mittleres Baumholz (BHD $\geq$ 14–49 cm)

Alters-/Reifephase

6. starkes Baumholz (BHD $\geq$ 50–79 cm),
7. sehr starkes Baumholz (BHD $\geq$ 80 cm)

Tabelle 3: Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Hirschkäfers (BENSE et al. 2015).

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Anzahl besiedelter Brutstätten im Bezugsraum	≥ 30	20-29	< 20
Verteilung der Brutstätten im Bezugsraum	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei ≥ 70 % der Brutstätten	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei 50-69 % der Brutstätten	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei < 50 % der Brutstätten
Lebensstättenentwicklung erkennbar?	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei ≥ 15 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei 5-14 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei < 5 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Entwicklungspotential um Lebensstätten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei ≥ 70 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei 50-69 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei < 50 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten
Besonnung des Bodens	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand mindestens licht; Strauchschicht gering oder nicht vorhanden; Gartenstrukturen, Parks, Alleen, Straßenränder als lichte Strukturen außerhalb des Waldes vorhanden	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand mindestens lückig; Strauchschicht gering und/oder < 50 % Deckung	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand dichter als lückig; und/oder Strauchschicht dicht

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Anzahl und Vielfalt von Habitatstrukturen (Expertenvotum mit Begründung)	viele Wälder mit sehr lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) und/oder viele Sonderstandorte: sonnenexponierte Trocken- und Niederwälder viele Gartenstrukturen, Streuobstwiesen, Parks, Alleen, Friedhöfe, Straßenränder mit strukturiertem Baumbestand	ausreichend Wälder mit lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) und/oder ausreichend Sonderstandorte: sonnenexponierte Trocken- und Niederwälder und/oder ausreichend Gartenstrukturen, Streuobstwiesen, Parks, Alleen, Friedhöfe mit strukturiertem Baumbestand	erfüllt nicht die Kriterien von B und/oder erfüllt nicht die Kriterien von B und/oder erfüllt nicht die Kriterien von B
Baumartenzusammensetzung	Laubholzbestand, nur vereinzelt Nadelbäume	Mischbestand mit hohem Laubholzanteil	Nadelholzbestand oder Mischbestand mit hohem Nadelholzanteil
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Prädationsdruck auf Lebensstätten	< 10 % besiedelbarer Lebensstätten von Wildschweinen an- oder ausgegraben	10-29 % besiedelbarer Lebensstätten von Wildschweinen an- oder ausgegraben	≥ 30 % besiedelbarer Lebensstätten von Wildschweinen an- oder ausgegraben
Anthropogene Gefährdung von besiedelbaren Strukturen (z.B. Stubben, Wurzeln, starkes liegendes Totholz)	Strukturen werden nicht beseitigt	Strukturen werden vereinzelt beseitigt	Strukturen werden überwiegend beseitigt

1) **Lebensstätte**: Cluster aus Brutstätten oder Einzel-Brutstätte als Entwicklungs- und Kommunikationszentrum sowie Kern für weitere Neubesiedlung von Baumstümpfen mit Umfeld

Regelfall der Besiedlung: abgestorbener Baumstumpf (= Wurzel/Stamm bis etwas über der Erdoberfläche) oder unterirdischer Teil eines stehenden abgestorbenen Baumes

Selten vorkommend: Lebende Bäume, bei denen in Bodenkontakt befindliche Teile des Baumstumpfs bereits vor der Käferbesiedlung zersetzt waren; aufliegendes Totholz (dieses ist nicht als Entwicklungspotential um Lebensstätte einbeziehen)

Künstlich: Pfähle, Masten, Eisenbahnschwellen etc. im Erdverbau, nicht als Entwicklungspotential um Lebensstätte einbeziehen. Gezielt künstlich angelegte Hirschkäfermeiler bilden, sofern sie richtig ausgeführt und gezielt an die Biologie der Art angepasst wurden über Jahre hinweg Entwicklungspotenzial.

Anzahl Lebensstätten: Alle, auch künstliche und seltene Lebensstätten

4.4 Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Spandauer Forst

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Spandauer Forst begründet sich wie folgt:

Tabelle 4: Bewertung des EHZ des Eremiten im Spandauer Forst.

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population³⁾			mittel bis schlecht
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD ⁴⁾ < 60 cm			7
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD > 60cm			
Habitatqualität	hervorragend	gut	
Lebensraum (Baumbestand)			
Potenzielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [$\leq$ / $>$ 60 cm] angeben)	253 Potenzielle Brutbäume mit BHD > 60 cm <i>und</i> 41 Potenzielle Brutbäume mit BHD < 60 cm		
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur, Expertenvotum		2-3 Wuchsklassen und Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen 20-34 %	
Beeinträchtigungen		mittel	
Lebensraum (Baumbestand)			
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Fortbestandes		vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand	

Nach diesem Bewertungsschema ergeben sich folgende Bewertungen der Teilkriterien:

- Population: C
- Habitatstrukturen: B (a-b; nach den einschlägigen Aggregationsvorschriften greift die schlechteste Bewertung der beiden Teilkriterien)
- Beeinträchtigungen: B

Entsprechend der Aggregationsvorgaben des BfN ergibt sich: C-B-B = B.

Der Erhaltungszustand des Eremiten im Spandauer Forst ist demnach gut (B).

4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers im Spandauer Forst

Die Bewertung kommt für den Hirschkäfer im Spandauer Forst zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 5: Bewertung des EHZ des Hirschkäfers im Spandauer Forst.

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population			mittel bis schlecht
Anzahl besiedelter Brutstätten im Bezugsraum			1)*
Verteilung der Brutstätten im Bezugsraum		nicht bewertbar	
Lebensstättenentwicklung erkennbar?	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei $\geq 15\%$ der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte		
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Entwicklungspotential um Lebensstätten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei $\geq 70\%$ der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten		
Besonnung des Bodens	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand mindestens licht; Strauchschicht gering oder nicht vorhanden		
Anzahl und Vielfalt von Habitatstrukturen (Expertenvotum mit Begründung)		ausreichend Wälder mit lichten Strukturen (Mittelwald, Park)	
Baumartenzusammensetzung		Mischbestand mit hohem Laubholzanteil	
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Prädationsdruck auf Lebensstätten			$\geq 30\%$ besiedelbarer Lebensstätten von Wildschweinen an- oder ausgegraben

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Anthropogene Gefährdung von besiedelbaren Strukturen (z.B. Stubben, Wurzeln, starkes liegendes Totholz)	Strukturen werden nicht beseitigt		

)* Auf Grund der Vorgaben des Auftraggebers konnte nur eine begrenzte Zahl (maximal 10) potenzieller Lebensstätten auf eine Besiedlung durch den Hirschkäfer untersucht werden.

Vorbehaltlich einer unvollständigen Nachsuche nach besiedelten Lebensstätten ergeben sich folgende Bewertungen der Teilkriterien:

- Population: C (c-?-a)
- Habitatstrukturen: B (a-a-b-b)
- Beeinträchtigungen: C (c-a) (nach den einschlägigen Aggregationsvorschriften greift die schlechteste Teilbewertung)

Entsprechend der Aggregationsvorgaben des BfN ergibt sich: C-B-C = C.

Der Erhaltungszustand des Hirschkäfers im Spandauer Forst ist mittel bis schlecht (C).

4.6 Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes

Im FFH-Gebiet wurden im Zuge der Bearbeitung des Fachbeitrages baumbewohnende Käfer mit dem Eremiten und dem Hirschkäfer zwei Arten des Anhanges II mit signifikanten Vorkommen ermittelt. D.h. es existieren Nachweise nach dem Referenzzeitpunkt (vgl. Kap. I.5.2), bei dem es sich nicht nur um einen Einzelnachweis handelt (s. Tab. 3). Bei dem Eremiten handelt es sich darüber hinaus um eine prioritäre Art.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 299 geeignete Eremiten-Bäume verortet, davon 1 Brutbaum und 4 wahrscheinliche Brutbäume sowie 294 besiedelbare Bäume. Unter ihnen befinden sich 50 Potenzialbäume 1. Ordnung. Bei dem Hirschkäfer gelang lediglich ein Präsenznachweis.

Die Verteilung der Bäume im FFH-Gebiet diene als Grundlage zur Abgrenzung des besiedelbaren Habitates der jeweiligen Käferart. Während im Falle des Hirschkäfers die Gesamtfläche des FFH-Gebietes als Hintergrund diene, ergibt sich die Abgrenzung der Habitatfläche des Eremiten aus der maximalen Entfernung von 500 m der geeigneten Brutbäume zueinander. Dabei wurden Bereiche, die keinen potenziellen Baumbestand aufwiesen, wie z.B. Ackerflächen, möglichst ausgespart.

Entsprechend der Bewertungsanleitung (BAHLKE et al. 2015) ist das Habitat des Eremiten im Zustand B (gut) eingestuft worden. Dieser günstige Erhaltungszustand beruht vor allem auf dem hohen Anteil an Altholz und damit auf der hohen Anzahl besiedelbarer Baumstrukturen. Die Einstufung im Falle des Hirschkäfers beruht vor allem auf dem hohen Raumwiderstand und dem Verlust besiedelbarer Strukturen.

Die Bewertung von Beeinträchtigungen erfolgt über der Anzahl von geschädigten Bäumen bzw. relevanten Strukturen, die durch anthropogene Tätigkeiten wie Fällung, Ausschnitt, Schäden im Wurzelbereich in Mitleidenschaft gezogen wurden oder aber durch Rodung/Entnahme nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Bewertung dieses Kriteriums ist bei der hier erfolgten ersten vollständigen Erfassung des Bestandes nur sehr eingeschränkt möglich. Bereits entfernte Bäume bzw. Strukturen sind nicht mehr im Hinblick auf ihre Habitateignung einschätzbar, so dass der ermittelte Wert ggf. nur das Minimum darstellt.

Gutachtlich wird eingeschätzt, dass der günstige Erhaltungszustand der Population des Eremiten langfristig erhalten werden kann. Da die Lebensdauer von vitalen Altbäumen auch mit erheblichen Stammdefekten im Bereich von mehreren Jahrzehnten liegen kann, ist von einer akuten Bedrohung durch eine natürliche Entwicklung nicht auszugehen. Selbst abgestorbene Bäume können (in

Abhängigkeit von Baumart und Struktur des Baumstumpfes) wenige bis viele Jahre eine Habitatfunktion erfüllen. Hingegen beschleunigt die Fällung von Brutbäumen den Prozess des Habitatverlustes erheblich.

Auf die natürlichen Aussterberisiken des Eremiten sowie des Hirschkäfers setzen zusätzlich anthropogene Risiken (Beeinträchtigungen) auf:

- Altersstruktur: Infolge der historischen Nutzung ist die Altersstruktur in weiten Teilen des Spandauer Forstes unausgeglichen; insbesondere fehlt häufig noch die Altersklasse 7 der Bäume. Dies kann in einigen Jahrzehnten zu einem Defizit an potenziellen Lebensstätten führen kann. (Eremit)
- Verkehrssicherung (vor allem im Stadtpark und den südlichen Bereichen des FFH-Gebiets): auf Grund hoher Ansprüche an die Verkehrssicherheit in einem viel begangenen Stadtpark werden Brut- und Potenzialbäume bereits vor ihrem natürlichen Verfall zurückgeschnitten oder gefällt.
- Erhöhte Prädatorendichte: die Lage des Parks inmitten der Stadt führt zu einer höheren Dichte an Prädatoren (Elstern, Krähen, Waschbären) als dies in Naturlandschaften der Fall ist.
- Begängnis: Da einmal am Boden gelandete Eremiten von dort nicht wieder auffliegen können, besteht ein höheres Risiko des Zertreten Werdens für die Käfer. Gleiches gilt für den Verkehr auf umliegenden Straßen.

Vor dem Hintergrund der Verpflichtungen, die sich aus der Umsetzung der FFH-Richtlinie ergeben, wurden im Fachbeitrag Vorschläge für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen getroffen. Darüber hinaus erfolgten weitergehende Vorschläge zu wünschenswerten Maßnahmen zur nachhaltigen Stützung des guten Erhaltungszustandes der Metapopulationen des Eremiten.

5 Bestehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Im Untersuchungsgebiet sind Eremit und Hirschkäfer entweder durch folgende Beeinträchtigungen gefährdet oder aber in ihren Vorkommen behindert:

5.1 Natürliche Gefährdungen der Metapopulationen

Natürlicherweise spielen folgende, für den Eremiten erforschte (zusammenfassend: STEGNER et al. 2009), auf den Heldbock jedoch übertragbare Faustregeln (im Sinne von HENLE et al. 1999) der Populationsgefährdung eine Rolle:

Faustregel I (demografische Stochastik):

Einzelpopulationen (isolierte besiedelte einzelne Brutbäume) haben auch unter ungestörten Bedingungen ein hohes stochastisches Aussterberisiko. Bereits das zufällige Ausbleiben reproduzierender Imagines für 1-2 Generationen kann zum Totalzusammenbruch der Population führen.

Faustregel II (genetische Stochastik):

Bei einer Ausbreitungsrate von ca. 15% der Imagines des Eremiten ist der genetische Austausch zwischen den Populationen einzelner Bäume nur bei einer größeren Gesamtzahl von besiedelten Bäumen in einem Gehölzbestand möglich.

Faustregel III (deterministische Stochastik):

Von Eremit und/oder Heldbock besiedelte Bäume unterliegen einem natürlichen Verfall. Sie erreichen ihr natürliches Alter und sterben ab. Der Mulmvorrat in Baumhöhlen wird im Laufe der Zeit verbraucht und ist nicht mehr durch Vermulmung weiterer Holzvorräte zu ersetzen. Der Heldbock überlagert seinerseits die deterministische Stochastik noch: Heldbockeichen sterben ab und sind im toten Zustand nicht mehr besiedelbar. Je kleiner die Anzahl besiedelter Bäume, je geringer die Zahl weiterer potenziell geeigneter Bäume und je unausgeglichener die Altersstrukturierung des Bestandes, desto größer ist dieses Aussterberisiko.

Faustregel IV (Umweltstochastik):

Besiedelte Brutbäume sind nicht selten von Sturmbruch betroffen, womit häufig der Gesamtbaum ungeeignet wird und die Einzelpopulation dem Untergang geweiht ist. Je anfälliger besiedelte Bäume sind (geringerer BHD bzw. ungünstiges Verhältnis zwischen Höhe und BHD → „schlanke Bäume“) und die Baumbestände (windexponierte Randlagen, weiche Böden) gegenüber Windbruch sind, desto höher ist dieses Aussterberisiko.

Faustregel V (SLOSS-Debatte):

Die im Naturschutz häufig debattierte Frage nach Vor- und Nachteilen weniger großer oder vieler kleiner Populationen (*single large or several small*) lässt sich für den Eremiten (übertragbar auf den Heldbock) nachweislich einfach beantworten:

Die Besiedlungswahrscheinlichkeit des Einzelbaumes ist in großen Baumbeständen höher als in kleinen. Das bedeutet: die Größe des Bestandes ist unbedingt wichtiger als die Entfernung zum nächsten Bestand. Die Entscheidung ergibt sich auch aus der Tatsache, dass die Populationsschwankungen ohnehin asynchron zwischen den Einzelbäumen verlaufen – mithin also eine Metapopulationsstruktur bereits innerhalb des Baumbestandes ausgebildet ist.

Faustregel VI (Metapopulationsmanagement):

Aus Regel V ergibt sich auch, dass ein optimales Metapopulationsmanagement bei Eremit und Heldbock auf den internen Zusammenhalt bestehender Bestände sowie deren Arrondierung zielt. Insbesondere ist der Zersplitterung vorhandener größerer Bestände durch den Ausfall innen stehender Bäume entgegenzuwirken. Wenn Abstände zwischen den Bäumen größer als etwa 200 Meter werden, „zerreißt“ der Bestand.

Die Anwendung dieser Regel ist umso zwingender, je stärker linear ein Baumbestand ausgeprägt ist (Alleen, Fließgewässerufer, Waldränder). Da hier zumindest theoretisch eine Dispersion der Käfer nur in exakt zwei Richtungen möglich ist, sollten Abstände zwischen besiedelten/potenziell besiedlungsfähigen Bäumen keinesfalls größer als 50 Meter werden.

Faustregel VII (Anbindung geeigneter Lebensräume):

Die Anbindung strukturell geeigneter, bislang aber nicht oder nicht mehr besiedelter Gehölzbestände kann im günstigen Fall eine bestehende Metapopulation stützen.

Faustregel VIII (Habitatverbund)

Habitatverbund bedeutet für Eremit und Heldbock die Einbeziehung isolierter besiedelter Bäume in Gehölzbestände, sofern dieses durch die Überbrückung kleiner Abstände (200 bis 500 Meter) möglich ist. Habitatverbund ist nicht als „Rettungsmaßnahme“, sondern nur im Rahmen sehr langfristig angelegter Planungen (Jahrzehnte und mehr) sinnvoll. Er kann langfristig Gefährdungen verringern, sofern die einzubeziehenden Gehölze eine entsprechende Wahrscheinlichkeit des Überdauerns haben.

Arrondierung und Habitatverbund ist der Vorzug vor Biotopvernetzung zu geben.

Faustregel IX (räumliche Anordnung der Teil-Metapopulationen):

Die Überlebenswahrscheinlichkeit einer Metapopulation des Eremiten (übertragbar auf Heldbock) hängt auch von der räumlichen Verteilung der Bäume im Bestand ab.

Die internen Abstände besiedelter/geeigneter Bäume zueinander sollten vorzugsweise zwischen 10 und 30 Metern liegen. Linear ausgeprägte Gehölzbestände sind immer ungünstiger, da abfliegende Käfer mit hoher Chance in einer ungeeigneten Umgebung landen.

Faustregel X (Biotopvernetzung):

Biotopvernetzung ist bei Eremit und Heldbock nur dann sinnvoll, wenn relativ kurze Strecken überbrückt werden müssen und der Verbund vorzugsweise zur Ausbildung einer möglichst kompakten größeren Fläche führt. Ein Verbund zweier Gehölzbestände sollte daher nicht linear, sondern zumindest durch mehrere Baumreihen bzw. in Form geeigneter Waldflächen erfolgen. Zeitliche Dimensionen von Jahrzehnten und mehr müssen eingeplant werden.

Arrondierung und Habitatverbund ist der Vorzug vor Biotopvernetzung zu geben.

Faustregel XI (Stützungsmaßnahmen):

Die Etablierung neuer Teil-Metapopulationen kann bestehende Metapopulationen stützen, insbesondere, wenn außenliegende oder nahe gelegene weitere Bäume besiedelt werden. Dadurch kann schrittweise ein Habitatverbund, in Ausnahmefällen möglicherweise sogar eine Biotopvernetzung unterstützt werden. Relevant ist dieses Vorgehen vor allem bei zahlenmäßig grenzwertigen Metapopulationen, die auf Grund stochastischer Einflüsse leicht an den Rand des Aussterbens geraten können.

Diese Maßnahme kann in Zusammenhang mit unvermeidbaren (genehmigten) Umsetzungen von Larven und Käfern sinnvoll werden. Eine Durchführung ohne genaue vorherige Planung der verfolgten Ziele ist jedoch abzulehnen. Auf die erforderlichen naturschutzfachlichen und -rechtlichen Voraussetzungen wird ausdrücklich hingewiesen.

5.2 Anthropogene Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Während natürliche Gefährdungen (Kapitel 5.1) in funktionsfähigen Metapopulationen in der Regel abgefangen werden, können zusätzlich überlagernde anthropogene Gefährdungen und Beeinträchtigungen die ökologische Elastizität der Metapopulationen überfordern und diese im Bestand gefährden. Vermeidung und Kompensation anthropogener Gefährdungen und Beeinträchtigungen sind daher Gegenstand naturschutzfachlicher Maßnahmen.

Im Untersuchungsgebiet ist der Eremit entweder durch folgende Beeinträchtigungen gefährdet oder aber in seinem Vorkommen behindert:

5.2.1 Forstwirtschaft

Durch Neuorientierung der Forstwirtschaft mit steter Durchforstung zu Gunsten heimischer Laubbaumarten mit Schwerpunkt Trauben- und Stieleiche sind Beeinträchtigungen durch diese Nutzungsart im relevanten FFH-Gebiet vergleichsweise gering.

Eine möglichst ausgeglichene Altersstruktur mit einem hohen Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 ist Grundvoraussetzung für das mittel- bis langfristige Überleben von Eremitenmetapopulationen. Sie sichert ab, dass nach dem natürlichen Verfall von Brutbäumen stets neue Potenzialbäume in ein für den Eremiten nutzbares Alter hineinwachsen.

Im gesamten Gebiet sind zwar meist mehrere Wuchsklassen von Bäumen vertreten, dennoch ist – v.a. bedingt durch die historische Nutzung des Spandauer Forstes (Kapitel 2) die Altersstruktur in weiten Teilen unausgeglichene; insbesondere fehlt häufig noch die Altersklasse 7 der Bäume.

Des Weiteren ist insbesondere eine Kontinuität eines hohen Anteils von abgestorbenen Bäumen bzw. deren Stubben Grundvoraussetzung für ein Vorkommen des Hirschkäfers. Eine Rodung und damit dauerhafte Entfernung solcher Strukturen beseitigt somit die Lebensgrundlage des Käfers.

5.2.2 Verkehrssicherung:

Auf Grund der Nutzungsansprüche an einen öffentlich zugänglichen Park, wie dem Stadtpark, bestehen hohe Anforderungen an die Verkehrssicherheit der Bäume. Bäume mit toten Ästen werden konsequent zurückgeschnitten bzw. gefällt.

Eines der natürlichen Aussterberisiken, denen Populationen des Eremiten stets unterworfen sind, ist der natürliche Verfall von Bäumen. Der Zusammenbruch kann regelmäßig zum Erlöschen einer ganzen Population führen. Unter natürlichen Bedingungen kann jedoch dieser Prozess in überlebensfähigen Metapopulationen abgepuffert werden. Gegebenenfalls (häufig zum Beispiel bei Linden, deren Mulmvorrat sich vergleichsweise schnell erschöpft) werden Baumveteranen sogar schon vorher sukzessive „entsiedelt“.

Wird der Prozess des Baumverfalls jedoch durch Verkehrssicherungsmaßnahmen künstlich beschleunigt, kann das Erlöschen der Einzelpopulation eines Baumes zumindest kleine Metapopulationen schnell in den Bereich eines hohen stochastischen Aussterberisikos bringen, welches auf den natürlichen Baumverfall „aufsattelt“. Mithin ist ein Ziel des Artenschutzes, dieses künstliche Risiko nach Möglichkeit zu verringern.



Abbildung 8: Verkehrssicherheitsschnitte an einer Eiche (Sf079).

Maßnahmen der Verkehrssicherung können theoretisch zur Folge haben:

- Verlust von Asthöhlen bei Entfernung von Ästen oder Kroneneinkürzungen;
- Beeinträchtigungen von angeschnittenen/geöffneten Höhlen durch eindringendes Regenwasser und Prädatoren;
- Verlust von Stammhöhlen bei stärkeren Rückschnitten;
- Verlust aller Höhlen bei Baumfällungen;
- Tötung von Larven und Puppen in herunter fallenden Ästen bzw. umfallenden Baumstämmen.

Die Gefährdung durch Verkehrssicherung ist theoretisch nur im eigentlichen Bereich des Wildgatters relevant. Der Waldteil unterliegt, auch wenn er gelegentlich von Spaziergängern aufgesucht wird, keinem größeren touristischen Druck.

Die obigen Einschätzungen sind aus Sicht des Artenschutzes formuliert und treffen keine Bewertung oder Abwägung verschiedener berechtigter Interessenslagen.

5.2.3 Begängnis:

Auch wenn im Rahmen der Kartierungen bis Juni 2015 kein solcher Fall beobachtet wurde, besteht in Eremitenlebensräumen in Siedlungsbereichen stets eine potenzielle (häufig auch reale) Gefährdung der Käfer durch Begängnis. Der Stadtpark am Bahnhof Johannesstift wird im Sommer bis in die Nachtstunden hinein von zahlreichen Besuchern genutzt.

Da Eremiten – einmal am Boden gelandet – von dort nicht mehr auffliegen können, müssen die Tiere bis zur nächsten Vertikalstruktur laufen. Gerade in Parks werden sie dabei häufig (meist unbeabsichtigt) zertreten. Dies kann bei den meist kleinen Populationsgrößen durchaus zu nennenswerten Einbußen führen.

Die Gefährdung durch Begängnis ist theoretisch nur im eigentlichen Stadtpark relevant. Die Frequentierung der Waldbereiche ist, auch wenn er gelegentlich von Spaziergängern aufgesucht wird, kaum relevant.

Auch diese Einschätzung beinhaltet keine Interessensabwägung. Da Parks in Großstädten eine bedeutsame Erholungsfunktion erfüllen und die Aktivität der Käfer nicht planbar ist, scheidet ein Sperren aller Wege für Besucher aus.

5.2.4 Prädatorendichte:

Im Fall des Stadtparks Spandau liegen zwar keine konkreten Zahlen vor, jedoch sind Eremitenvorkommen in Siedlungsbereichen über das Vorhandensein natürlicher Prädatoren (Spechte, Eulen) hinaus durch oft höhere Dichten weiterer Prädatoren gefährdet. Dabei spielen insbesondere Elstern, Krähen, Dohlen sowie Waschbären eine Rolle, die in Stadtparks oft in größeren Zahlen vorkommen. Quantitative Wirkungen lassen sich jedoch nicht benennen.

6 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung

6.1 Grundsätzliche Hinweise zu den Maßnahmen

Die im Rahmen dieses Kapitels dargestellten Maßnahmen dienen der Umsetzung der Erhaltungsziele. Sie sind fachlich geeignet und im Rahmen der Managementplanung mit den Beteiligten (in ihren Zuständigkeiten berührten Behörden, Interessenvertretern, betroffenen Nutzern und Einzelpersonen) vorabgestimmt. Weitergehende Abstimmungen, die Ausarbeitung von Vereinbarungen, Vertragsverhandlungen sowie Genehmigungsplanungen sind, soweit erforderlich, nach Abschluss des Managementplanes im Rahmen von Machbarkeitsstudien oder Maßnahmen zur Förderung des Umweltbewusstseins (z. B. Gebietsbetreuung) durchzuführen. Mit der Darstellung der Maßnahmen im Plan werden öffentlich-rechtliche Zulassungsvoraussetzungen und privatrechtliche Zustimmungen nicht ersetzt. Die Anforderungen für Arten innerhalb des Waldes wurden in Abstimmung mit der Forstverwaltung ermittelt.

Obwohl Erhaltungsmaßnahmen grundsätzlich im gesamten FFH-Gebiet erforderlich und Entwicklungsmaßnahmen im gesamten FFH-Gebiet sinnvoll sind, erfolgt angesichts der Größe des FFH-Gebietes „Spandauer Forst und Spandauer Luchswald“ sowie den vorhandenen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes) eine räumliche und inhaltliche Schwerpunktsetzung. Diese orientieren sich an bekannten populationsökologischen Parametern der Käferarten.

Entsprechend der in Kapitel 5.1 (Seite 35 ff) vorgestellten Faustregeln der Populationsgefährdung erfolgt bei der Maßnahmenplanung die Annahme folgende Prioritäten:

- Grundlegendes Ziel ist die langfristige Verbesserung des Erhaltungszustandes der Metapopulation des Eremiten sowie der Lebensgrundlagen des Hirschkäfers im FFH-Gebiet „Spandauer Forst und Spandauer Luchswald“.
- Räumliche Schwerpunkte der Erhaltungsmaßnahmen sind Verbreitungsschwerpunkte der beiden Arten im Stadtwald sowie den südlichen und östlichen Bereichen des FFH-Gebietes. Diese ergeben sich aus den Dichten der besiedelten Brutbäume.
- Erhaltungsmaßnahmen konzentrieren sich auf die Sicherung bestehender Vorkommensschwerpunkte sowie deren Arrondierung durch Erhaltung und Förderung von Brut- und Potenzialbäumen sowie ergänzende waldbauliche Maßnahmen. Das Ziel der Arrondierung hat übergreifenden Charakter zu Entwicklungsmaßnahmen und lässt sich wegen der langen Entwicklungszeiten geeigneter Brutbäume von diesen fachlich nicht scharf trennen.
- Räumliche Schwerpunkte der Entwicklungsmaßnahmen sind Bereiche des Spandauer Forstes, die (mit höherer Priorität) der Habitatverbund (in Teilen auch der Arrondierung vorhandener Verbreitungsschwerpunkte) und mit geringerer Priorität dem Biotopverbund für die beiden Käferarten dienen.
- Inhaltliche Schwerpunkte der Entwicklungsmaßnahmen liegen auf waldbaulichen Maßnahmen. Im Zuge weitergehender Planungen (insbesondere Gesamt-Managementplan für das FFH-Gebiet) sind hierbei Anforderungen weiterer NATURA 2000-relevanter Arten sowie der Wald-Lebensraumtypen nach Anh. I FFH-Richtlinie zu berücksichtigen.

In Kapitel 4.6 wurden die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Erhaltungsziele für den Eremiten im FFH-Gebiet „Spandauer Forst und Spandauer Luchswald“ zusammengefasst und dargestellt. Diese bilden die Grundlage für die festzulegenden gebietsbezogenen und räumlich verorteten Maßnahmen im Rahmen der Managementplanung für das FFH-Gebiet. Es ist sowohl eine Übernahme der Formulierung als auch, sofern erforderlich, eine weitere Konkretisierung möglich.

Die Festlegungen der Maßnahmen im Fachbeitrag sind darauf ausgerichtet, alleinig den Schutzobjekten Eremit und Hirschkäfer, d.h. im speziellen deren „günstigen“ Erhaltungszustand (= Erhaltungsmaßnahmen: Schutz, Nutzung, Pflege) sowie die Umsetzung der Wiederherstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen vorrangig durch administrative (z. B. Projektförderung,

Verwaltungsvereinbarung), vertragliche (z. B. Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) Regelungen oder freiwillige Vereinbarungen (vgl. Art. 6 Abs. 1 FFH-RL, § 32 Abs. 4 BNatSchG) sicherzustellen.

Die Vorkommen von Eremiten und Hirschkäfern sind generell zu sichern. Im Zuge dessen sind ein Erhalt der bestehenden Bereiche mit (Alt-)Eichen sowie die Sicherung eines kontinuierlichen Angebotes an besiedelbaren Höhlenbäumen für den Erhalt der Metapopulationen von Eremit sowie stehendes und liegendes Totholz inklusive Baumstümpfe für den Hirschkäfer essenziell. Die Förderung von Habitatbäumen bzw. -strukturen durch eine langfristige Erhöhung der Anzahl derer durch Belassen am Ursprungsort, die sich zu Potential- und Brutbäumen bzw. -strukturen entwickeln können (angestrebtes Ziel: zehn Habitatbäume pro ha, davon vier Großhöhlenbäume pro ha, vgl. STEGNER et al. 2009) sowie einen Waldumbau von Nadelholzbereichen in Laubholzbereiche mit Pflanzung von Eichen ist zielführend. Daneben erhöht ein vorsichtiges Freistellen ausgewählter, bedrängter und zugewachsener Brutbäume sowie weiterer (Alt-) Eichen die Effizienz der Maßnahmen. Eine vorausschauende Freistellung von Potentialbäumen vor allem an Waldrändern und die Erhaltung lichter Strukturen im Gesamtbestand sind als stützende Maßnahmen für die Baumentwicklung zu nutzen. Das Einstellen jeglichen Rodens und Entferns von Totholz ist eine Stütze für den Hirschkäfer. Dabei sollte auf die Vermeidung von Konflikten durch Wegesicherung von vornherein geachtet werden.

Im Falle einer notwendigen Verkehrssicherheitsmaßnahme sind generell die Habitatbäume (Brut- und Potenzialbäume) so zu behandeln, dass die Verkehrssicherheit hergestellt wird und gleichzeitig die Brutstätten möglichst wenig beeinträchtigt werden. Brutbäume sind möglichst zu erhalten, indem die Gefahren durch stabilisierende Maßnahmen (Entnahme von Trockenästen, Kronenteilen und Absetzen der Krone durch Hubsteigereinsatz, ggf. Angurten instabiler Baumteile) beseitigt werden. Bei angeschnittenen Mulmhöhlen (Requisiten des Eremiten) soll ein Verschluss erfolgen. Eine Fällung besiedelter Bäume stellt immer nur das letzte Mittel dar. Die gefälltten Bäume bzw. das Schnittholz sollte unaufgearbeitet an Ort und Stelle verbleiben, um den möglicherweise enthaltenen Larven die Möglichkeit zu eröffnen, nach dem Schlupf einen anderen Brutbaum aufsuchen können.

Die Ausbildung von zusätzlichen Altbäumen und Höhlenstrukturen an Baumstämmen darf nicht unterbunden werden. Eine Kappung von Bäumen kann im Einzelfall die Lebensdauer des Stammes und damit von Höhlenstrukturen verlängern. Alle unumgänglichen Maßnahmen an Altbäumen sind grundsätzlich von einem Spezialisten der Art zu begleiten und zu dokumentieren. Um den Anteil an besiedelbaren (potenziellen) Brutbäumen im FFH-Gebiet zu erhalten, ist die dauernde Überführung einer möglichst hohen Zahl von Bäumen (Zukunftsbäumen) mit großen Stammdurchmessern in die Alters- und Zerfallsphase notwendig. Die Bäume und der Baumbestand müssen eine Struktur aufweisen, die zu einem langen Leben der Bäume trotz Ausprägung einer Großhöhle beitragen.

Da Waldlebensräume lange Zeiträume zur Entstehung benötigen, ist die Tragweite von Eingriffen in die Bestände besonders der höheren Altersklassen unter den vorgenannten Gesichtspunkten besonders zu beachten und in jedem Falle kritisch zu hinterfragen.

Auch ein flächiger Einsatz von Insektiziden sollte unterbleiben, sofern nicht die grundsätzliche Gefahr von bestandsbedrohlichen Kalamitäten besteht.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden am 05. Oktober 2017 der Forstbehörde vorgestellt und mit dieser diskutiert. Im Sinne einer Managementplanung werden Erhaltungs- (EHM) und Entwicklungsmaßnahmen (EWM) unterschieden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Erhaltungsmaßnahmen auf Grund der Populationsökologie beider Käferarten teilweise den Charakter von Entwicklungsmaßnahmen tragen.

Die folgenden Maßnahmen werden hier nur allgemein beschrieben und im Detail in Tabelle 6 ausgeführt. Dort werden die Maßnahmen beschrieben, ihre Priorität (in Stufen I-III), Beginn, Dauer und Zuständigkeit benannt.

6.2 Erhaltungsmaßnahmen

6.2.1 Baumerhalt im Rahmen der Verkehrssicherung

Altbäume (insbesondere, wenn sie Höhlen enthalten) sollen so lange wie möglich im FFH-Gebiet erhalten bleiben. Da in dem zur Erholung genutzten Wald entlang der Straßen und Wege hohe Anforderungen an die Verkehrssicherheit bestehen, müssen Verkehrssicherungsmaßnahmen folgende Anforderungen berücksichtigen:

- Maßnahmen an Brutbäumen von Eremit und/oder Hirschkäfer sollten primär unterbleiben, hier sind zunächst andere Möglichkeiten der Sicherung zu prüfen (z.B. auch Wegesperrungen von „Trampelpfaden“ oder Verlegung von Wegen).
- Bei allen Brutbäumen der beiden Arten, die zwingend aus Gründen der Verkehrssicherheit zurückgeschnitten oder gefällt werden müssen, muss eine ökologische Baubegleitung von geplanten Maßnahmen erfolgen. Diese kann situationsbedingt über die konkrete Ausführung der Sicherungsmaßnahmen zusätzliche Vorgaben treffen sowie in unvermeidbaren oder unerwarteten Fällen eine Bergung von Individuen vornehmen.
- Schonende Maßnahmen sind zu bevorzugen. Dies sind im Vergleich zu einer Fällung z.B.
 - o Kronenrückschnitte, Kronenentlastungsschnitte;
 - o Belassen von Hochstubben;
 - o Verschluss angeschnittener Höhlen (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10);
 - o Rückschnitt von einer Hebebühne aus, wobei ggf. mulmgefüllte Aststücke geborgen oder Mulm mit Larven in Eimer umgesetzt werden kann.
- Unerwartet aufgefundene oder bei unvermeidlichen Maßnahmen angefallene Eremiten- und Rosenkäferlarven sowie -puppenwiegen sind zu bergen. Es muss im Einzelfall eine Entscheidung getroffen werden, ob diese zusammen mit einer möglichst großen Mulmmenge entweder in andere Potenzialbäume umgesetzt, oder die Tiere zwischengehältet und die Käfer anschließend freigesetzt werden.
- Bei unvermeidlichen Baumfällungen besteht die Möglichkeit, mulmgefüllte Stammstücke schräg (keinesfalls am Boden liegend) als Totholzpyramide oder -stapel an einem sonnen-exponierten Ort zu lagern. Darin befindliche Individuen von Eremit und Heldbock können dann zumindest noch ihre Entwicklung abschließen (s. Abbildung 11 und Abbildung 12).

Das oben empfohlene Verschließen offener Höhlen im Falle des Absetzens von Kronen aus Gründen der Verkehrssicherheit dient der Vermeidung des Eindringens von Regenwasser, welches zur Beeinträchtigung der Mulmqualität führt.

Die Larven des Eremiten haben relativ spezifische Ansprüche an Feuchtigkeit und Konsistenz des besiedelten Mulmkörpers. Der Mulm muss frisch (weder feucht-nass, noch trocken) sowie krümelig (nicht schmierig oder pulverig) sein. Da Mulmkörper in der Regel nicht einheitlich sind (z.B. an der Oberfläche meist trockener), können die Larven in begrenztem Maße etwaigen Veränderungen durch Wanderung in optimale Bereiche ausweichen. In abgestorbenen Bäumen kann der Mulmkörper über viele Jahre hinweg noch eine geeignete Qualität aufweisen, da zumindest größere Mulmkörper Veränderungen in Feuchte und Konsistenz gut abpuffern können. Dies kann sogar über einen Zeitraum von einem Jahrzehnt der Fall sein (eigene Beobachtung im Spreewald).

Wenn jedoch in erheblichem Maße Regenwasser in eine Höhle eindringt, wird der Mulm schnell zu feucht und verklebt. Eremitenlarven überleben dies auf Dauer nicht bzw. die betreffende Höhle kann für Neubesiedlungen ungeeignet werden. Höhlen mit regenexponierten Öffnungen können natürlicherweise nach größeren Ast- oder Kronenabbrüchen, anthropogen bedingt aber auch nach Kappungen (Herstellung Verkehrssicherheit) entstehen. Insbesondere in Verbindung mit Verkehrssicherungsmaßnahmen (in Einzelfällen auch nach natürlichen Ereignissen) hat sich ein weitgehender (zu ca. 90 %) Verschluss solcher Höhlen etabliert. Dieser erfolgt bei Stamm- oder Astschnitten meist mit Brettern oder Holzscheiben (die z.B. beim selben Baum anfallen können), gelegentlich auch mit anderen Materialien.

Die Maßnahme des Baumerhalts ist insbesondere in den Eichenalleen entlang der Havelchaussee und des Kronprinzessinnenweges (beide auch in Karte 2 im Anhang enthalten) sowie erforderlichenfalls entlang von Waldwegen relevant.



Abbildung 9: Mit Holzscheibe verschlossene Schnittstelle (Dresden).



Abbildung 10: Stuttgarter Lösung.

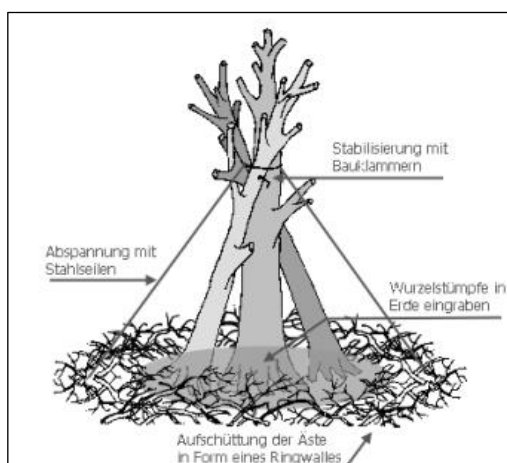


Abbildung 11: Totholzpyramiden: links schematisch, rechts in der Realität nahe Burg/Spreewald.



Abbildung 12: Totholzstapel mit Informationstafel für die Öffentlichkeit im FFH-Gebiet Schöbendorfer Busch (Brandenburg). Das Material fiel bei nicht baubegleiteten Baumfällungen an; im Nachgang wurden aktuelle Besiedlungen von Eremit und Heldbock nachgewiesen.

6.2.2 Verzicht auf die Fällung von Höhlenbäumen

Nicht explizit in der Maßnahmetabelle und -karte ausgewiesen ist die grundsätzliche Empfehlung, Höhlenbäume in Forstflächen nicht zu fällen. Diese dienen nicht nur als (potenzielle) Lebensstätten des Eremiten und im Weiteren auch des Hirschkäfers, sondern auch weiterer – teilweise Natura 2000-relevanter – Arten (Fledermäuse, höhlenbrütende Vögel).

6.3 Maßnahmen, die sowohl den Charakter von Erhaltungs- als auch Entwicklungsmaßnahmen tragen können

Sowohl die Populationsökologie von Eremit und Hirschkäfer, als auch die oft sehr langen Planungszeiträume forstlicher Maßnahmen lassen eine strikte Trennung von Maßnahmen im Wald meist nicht zu. Dieselbe Maßnahme kann somit den Charakter einer Erhaltungs- als auch einer Entwicklungsmaßnahme tragen. Maßnahmen zur langfristigen Sicherung des Erhaltungszustandes beider Käferarten müssen insbesondere eine langfristige Biotopkontinuität absichern, sodass Erhaltung und Entwicklung ineinander übergehen.

Maßnahmen im Wald tragen insbesondere dann den Charakter von Erhaltungsmaßnahmen, wenn sie der Sicherung vorhandener Vorkommen von Eremit und Hirschkäfer dienen. Die gleiche Maßnahme trägt den Charakter einer Entwicklungsmaßnahme, wenn sie der Arrondierung oder dem Habitatverbund besiedelter Flächen oder dem Biotopverbund dient. Zur langfristigen Sicherung eines guten Erhaltungszustandes der Metapopulationen von Eremit und Hirschkäfer sind darüber hinaus viele Maßnahmen erforderlich, die zwar kurzfristig realisiert werden müssen, ihre Wirkung jedoch erst mittel- oder langfristig entfalten. Dies betrifft insbesondere die Sicherung eines künftigen Angebotes zur Besiedlung geeigneter Bäume (Biotopkontinuität), deren Entwicklung schon Jahrzehnte vorher geplant werden muss.

6.3.1 Grundlegende Überlegungen zu Baumarten im FFH-Gebiet

Aus Sicht der FFH-relevanten Käferarten ergeben sich einige grundsätzliche Hinweise zu Baumarten im Spandauer Forst und Spandauer Luchwald, die für alle folgenden Maßnahmen relevant sind:

- Traubeneiche/Stieleiche: heimische Eichenarten sollten wegen ihrer Bedeutung für beide relevante Käferarten (und für eichenbezogene FFH-Lebensraumtypen) auf geeigneten Standorten grundsätzlich gefördert werden.
- Roteiche: diese in einigen Abteilungen präsente Eichenart ist naturschutzfachlich selbst unbedeutend bzw. tritt sogar in Standortkonkurrenz zu heimischen Laubbaumarten. Die Tendenz zur Höhlenbildung ist deutlich geringer als bei vielen heimischen Laubbaumarten, sodass die Roteiche für den Eremiten praktisch keine Bedeutung hat.
- Rotbuche: Die Buche kann zwar ebenfalls stark beschattend wirken, bezüglich dieser Baumart sind Festlegung zum generellen Bestandsziel zu treffen. Rotbuchen können als Baumveteranen geeignete Brutbäume für Eremiten sein, wobei geschlossene Rotbuchenbestände mikroklimatisch meist suboptimal sind.
- Heimische Lindenarten: Als Altbäume sind Winter- und Sommerlinde (daneben auch Hybridlinde) sehr gute Höhlenbildner, die in lichten Beständen sehr gute Brutbäume für den Eremiten sein können.
- Hainbuche: Hainbuchen können als Baumveteranen sehr gute Brutbäume für den Eremiten sein.
- Bergahorn ist in schattigen Lagen des Spandauer Forstes standortgerecht. Die Baumart führt in der Regel zu für die Käferarten suboptimalen Beschattungen. Als Höhlenbaum für den Eremiten spielt der Bergahorn eine sehr untergeordnete Rolle, was allerdings auch mit den typischerweise bestandenen Standorten zusammenhängt.

- Spitzahorn wird aus naturschutzfachlicher Sicht als nicht relevant erachtet. Eine deutliche Auslichtung von Spitzahorn wird empfohlen.
- Gemeine Esche/Erle: sofern licht stehend, können alte Eschen oder auch Erlen sehr gute Höhlenbäume für den Eremiten sein. Eschen- bzw- Erlenbestände sind jedoch in der Regel zu schattig für die Art.
- Robinien können als (v.a. lichter stehende) Baumveteranen sehr gute Brutbäume für den Eremiten sein. Häufig sind gerade jüngere Robinienbestände jedoch zu schattig.
- Späte Traubenkirsche: soweit ihre Verdrängung überhaupt noch möglich ist, sollte dies möglichst radikal erfolgen, da neben der Beschattung auch sonstige natürliche Naturverjüngung behindert wird.
- Gemeine Fichte: Fichten sind als Baumart für Eremiten gänzlich ungeeignet. Selbst kleine Fichteninseln können ferner zu starken Verschattungen führen. Die sukzessive Entfernung von Fichten wird für alle Maßnahmenflächen empfohlen.
- Gemeine Kiefer: Nur in wenigen Ausnahmefällen wurden Besiedlungen von alten Kiefern durch Eremiten beobachtet, im Regelfall ist dieser Nadelbaum nicht geeignet. Weite – v.a. junge – Kiefernbestände im Spandauer Forst sind daher für beide Käferarten nicht geeignet. Eine sukzessive Umwandlung in Laubholz- oder Mischbestände wird empfohlen. Allerdings kann ein Schirm von Altkiefern sehr licht sein, sodass darinstehende Laubbaumüberhälter häufig hinreichend besonnt sind. Diese Situation ist an verschiedenen Stellen des Spandauer Forstes anzutreffen.

6.3.2 Verbesserung der Waldstruktur

Maßnahmen zur Verbesserung der Waldstruktur beinhalten folgende Aspekte (die jeweils in der Maßnahmetabelle (s. Tabelle 6) benannt sind:

6.3.2.1 Auslichtung des Unterstandes

Sowohl im Umfeld vieler Brutbäume bzw. -strukturen beider Käferarten, als auch generell in Vorkommens-, Arrondierungs- und Verbundflächen ist im FFH-Gebiet, mit Ausnahme des Stadtparkes und südlicher Bereiche der Unterstand stark ausgebildet. Dadurch entsteht eine starke Verschattung insbesondere der Stämme und unteren Kronenbereiche der Brut- und Potenzialbäume, die zu mikroklimatisch ungünstigen Verhältnissen für die beiden thermophilen Käferarten führt. Auch erhöht sich der Raumwiderstand in den Bereichen erheblich.

Wesentliche beschattende Baumarten im Unterstand von Waldflächen sind Späte Traubenkirsche, Bergahorn und Spitzahorn, zum Teil auch Robinie und Roteiche (siehe z.B. Abbildung 18). Weitere standorttypische Baumarten in ihrer Verjüngung können hinzutreten.

Zur Auslichtung des Unterstandes werden folgende Hinweise gegeben, die ausdrücklich aus Sicht der Ansprüche der beiden FFH-relevanten Käferarten formuliert und mit weiteren naturschutzfachlichen (z.B. Schutz von FFH-Lebensraumtypen) und forstlichen Belangen in Übereinstimmung zu bringen sind:

- Im Umfeld von Brutbäumen weiteren älteren Bäumen (Potenzialbäume, Zukunftsbäume [Definition des Begriffs weiter unten]) nach Möglichkeit Auslichtung zumindest nach Süden und Westen zur Freistellung dieser Bäume; Freistellung muss so erfolgen, dass die freizustellenden Bäume nicht durch zu plötzliche Besonnung ihrerseits geschädigt werden.
- In Maßnahmenflächen (siehe Karte 2 im Anhang): nach Möglichkeit deutliche Auflichtung dieser Flächen zur Verringerung der Beschattung zumindest im Rahmen des forstlich sinnvollen; dabei sollten standorttypische Naturverjüngungen ausgenommen sein. Sofern vorhanden, ist Jungwuchs heimischer Eichenarten zu fördern.
- Grundsätzliches Ziel sind im Unterstand möglichst lichte Bestände, in denen zumindest das vom Oberstand durchgelassene Licht den Stämmen der Bäume zur Verfügung steht.

6.3.2.2 Baumartenzusammensetzung

Soweit nicht eine Umwandlung des Bestandes empfohlen wird (Waldumwandlung), sollte aus naturschutzfachlicher Sicht eine Baumartenzusammensetzung erreicht werden, die aus heimischen, standortgerechten Baumarten besteht. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten insbesondere heimische Eichenarten sowie Linden gefördert werden, die als (potenzielle) Brutbäume für Eremit (und auch Heldbock) eine wichtige Rolle spielen.

Aus mikroklimatischen Gründen wäre – soweit dies auch aus forstlicher Sicht realisierbar ist – im Oberstand 1 ein möglichst lockerer Kronenschlussgrad (räumdig, licht oder lückig) angestrebt werden.

6.3.2.3 Altersstruktur und Entwicklung von „Zukunftsbäumen“ für den Eremiten

Eine ganz wesentliche Voraussetzung für das langfristige Überleben von Metapopulationen des Eremiten ist die dauerhafte Sicherung der Biotopkontinuität. Dies bedeutet:

- o Es muss stets eine hinreichende Zahl geeigneter Höhlenbäume (günstiger Weise ~10-15/ha, allerdings nicht gleichmäßig verteilt, sondern eher dicht beieinanderstehend) vorhanden sein.
- o Im Falle eines natürlichen Zusammenbruchs von Brutbäumen müssen in erreichbarer Nähe (abhängig von Raumwiderstand des Waldes nach Möglichkeit <200 m entfernt) weitere, bislang nicht besiedelte Höhlenbäume zur Verfügung stehen. Diese wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zum Teil als Potenzialbäume I./II. Ordnung miterfasst. Ein derartiges Angebot muss kontinuierlich zur Verfügung stehen.
- o Sollten dispergierende Eremiten im erreichbaren Umfeld keine geeigneten, besiedlungsfähigen Bäume finden, kann dies schlimmstenfalls zum Aussterben von Metapopulationen führen.

Ein Abreißen der Biotopkontinuität kann dazu führen, dass die Individuen des Eremiten auch bei natürlichem Absterben/Zusammenbruch von Brutbäumen keine neuen Lebensstätten finden. Da eine zielgerichtete Suche der Käfer nach geeigneten Bäumen nicht stattfindet, ist das Auffinden neuer Bäume auch vom Raumwiderstand des Waldes abhängig. Insbesondere bei stark ausgebildetem Unterwuchs kann dies dazu führen, dass schon näher gelegene Potenzialbäume nicht gefunden werden und sich dispergierende Käfer in der Matrix umgebenden Wirtschaftswaldes verlieren können.

Aus diesem Grund ist die Förderung einer möglichst ausgeglichenen Altersstruktur mit mehr als drei Wuchsklassen mit einem möglichst hohen Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 sowie einer möglichst hohen Zahl von nicht geernteten Bäumen anzustreben. Die räumliche Verteilung unterschiedlicher Wuchsklassen ist idealerweise patchförmig, sodass in verschiedenen Jahrzehnten Horste der Wuchsklasse 7 entstehen können.

Als Zukunftsbäume werden in Zusammenhang mit der vorliegenden Planung abweichend von der forstlichen Definition Bäume verstanden, die bereits frühzeitig so entwickelt werden, dass sie sich möglichst frei von bedrängenden Bäumen zu starken Einzelindividuen entwickeln können. Nach Möglichkeit sollten diese Bäume in einer Zahl von (wünschenswert wären 10-15/ha) auch bei Altdurchforstungen nicht gefällt werden, sondern ihre individuelle Entwicklung bis zum natürlichen Zusammenbruch beenden können. Wie bereits oben beschrieben, ist eine kumulierte Anordnung einer gleichmäßigen vorzuziehen (siehe Abbildung 13 und Abbildung 14).

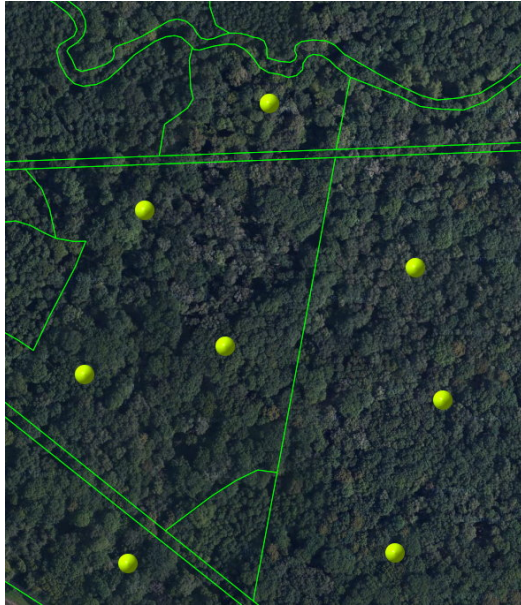


Abbildung 13: Planung von „Zukunftsbäumen“ je Fläche: ggf. bestehen in der Matrix des umgebenden Waldes kaum Chancen für Eremit und Heldbock, benachbarte Bäume aufzusuchen.

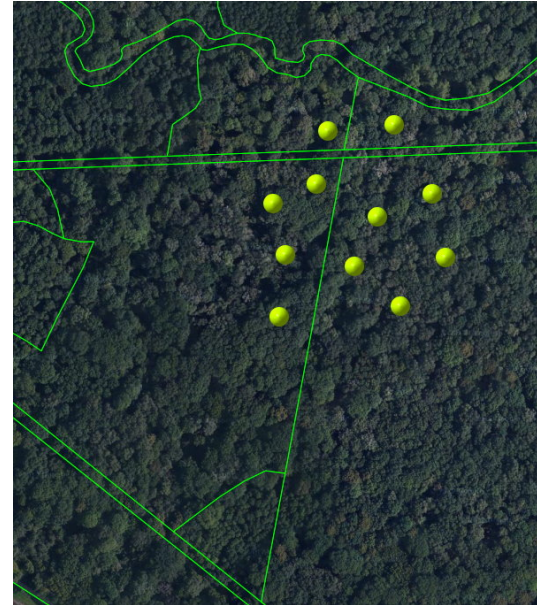


Abbildung 14: Kumulierte „Zukunftsbäume“: keine höheren wirtschaftlichen Einschränkungen, jedoch erheblich wirksamer für Eremit und Heldbock.

6.3.3 Waldumwandlung

Für einige Forst(unter)abteilungen wird eine Umwandlung bestehender meist Nadelholz- oder Roteichenbestände in naturnahe Laubholzbestände (bzw. zumindest Mischbestände mit hohem Laubholzanteil) empfohlen.

Diese Maßnahme spielt insbesondere zur Arrondierung (langfristigen flächigen Vergrößerung) bestehender Vorkommensbereiche von Eremit und Hirschkäfer sowie für Habitat- und Biotopverbund eine wichtige Rolle.

6.3.4 Belassen von stehendem und liegendem Totholz für den Hirschkäfer

Eine ganz wesentliche Voraussetzung für das langfristige Überleben von Populationen des Hirschkäfers ist die dauerhafte Sicherung der Biotopkontinuität. Dies bedeutet:

- o Es muss stets eine hinreichende Anzahl und Dichte von tauglichen Strukturen (stehendes und liegendes Totholz mit Bodenkontakt) heimischer Laubbaumarten (vorzugsweise Eiche und Buche) zur Verfügung stehen.
- o Sollten dispergierende Hirschkäfer im erreichbaren Umfeld keine geeigneten, besiedlungsfähigen Bäume finden, kann dies schlimmstenfalls zum Aussterben von Metapopulationen führen.

6.4 Wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten

Um der Stellung des Eremiten als prioritäre Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie gerecht zu werden, sind im Folgenden wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt, die jedoch in der Maßnahmetabelle und -karte nicht dargestellt werden. Es handelt sich um Maßnahmen, die bislang in Deutschland nicht oder nur sehr selten geplant und realisiert wurden. In anderen europäischen Ländern bestehen jedoch mit diesen Maßnahmen bereits gute Erfahrungen. Diese Maßnahmen werden deshalb zur Diskussion gestellt.

6.4.1 Waldweide

In der heutigen Kulturlandschaft haben Eremit sowie Hirschkäfer (und auch der Heldbock) die besten Lebensbedingungen in sonnigen, halboffenen Landschaften. Sie bieten die besten mikroklimatischen Bedingungen für die Käferart, die dabei gleichzeitig zu einer Flaggschiff-Art für zahlreiche weitere, gefährdete, jedoch meist unauffälligere Arten wird. Dauerhaft existieren können derartige Landschaften durch kontinuierliche Pflege zum Beispiel in Parks. In der freien Landschaft ist ihr Erhalt nur durch Weidenutzung zu sichern. Entstehen konnte dieser Landschaftstyp auf zwei Wegen:

- Weidenutzung von Flächen, auf denen Solitärgehölze oder kleine Baumgruppen bestehen, oder
- Waldbeweidung.

Halboffene Weidelandschaften als Landwirtschaftsflächen sind in Deutschland selten. Auch wenn Waldbeweidung nach den Waldgesetzen einiger Bundesländer zulässig ist, spielt sie kaum eine Rolle. Ein positives Beispiel, mit dem die Verfasser im Rahmen eines anderen Projektes befasst sind, ist die Neuweiler Viehweide im Bereich des Forstamtes Böblingen – gleichzeitig ein wichtiges Eremitenvorkommen (Baden-Württemberg).

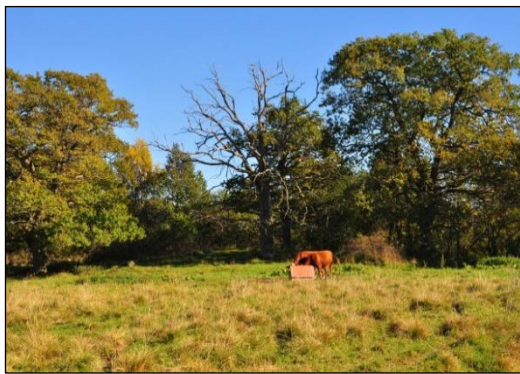


Abbildung 15: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).

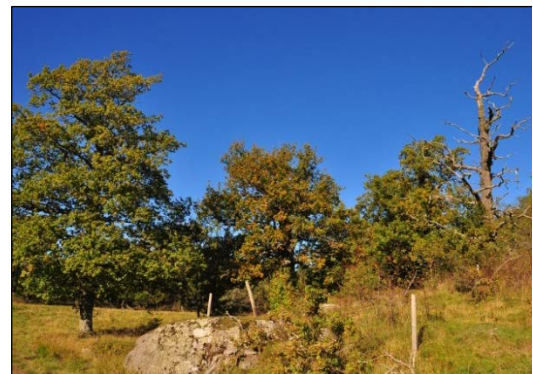


Abbildung 16: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).

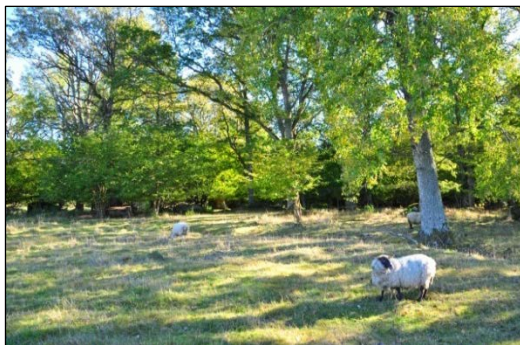


Abbildung 17: Waldbeweidung mit Schafen (Linköping).



Abbildung 18: Mit Rindern beweideter Wald (Ekopark Omberg).

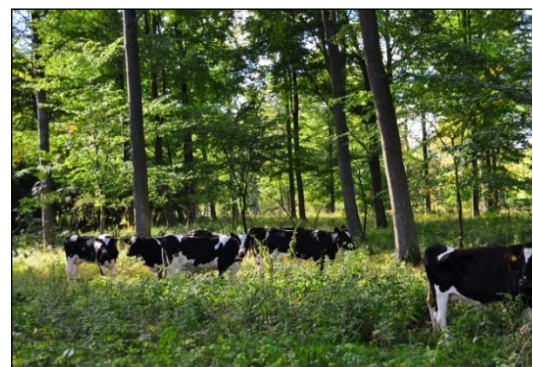


Abbildung 19: Weidewald (Åstorp).

Abbildung 20: Weidewald (Åstorp).

In anderen Regionen Europas ist diese Art der Landnutzung durchaus verbreitet. Zum Beispiel wird in Schweden die Waldbeweidung aus Naturschutzgründen seit vielen Jahren auch gezielt durch die Forstbehörden gefördert. Abbildung 15 bis Abbildung 18 zeigen Beispiele in zwei schwedischen Regionen, in denen Waldbeweidung explizit zum Schutz des Eremiten etabliert wurde. Optimal für den Käfer geeignete Landschaften wurden auf diese Wege erhalten bzw. vor wenigen Jahren neu geschaffen (s. Abbildung 18). Dabei wurden keine besonders robusten, sondern üblicherweise landwirtschaftlich genutzte Tierrassen eingesetzt. Waldbeweidung wird nicht grundsätzlich für das FFH-Gebiet vorgeschlagen. Dennoch soll mit dem vorliegenden Bericht eine Diskussion angestoßen werden, diese Landnutzungsform in Betracht zu ziehen. Theoretisch denkbar wäre eine Beweidung in an Offenflächen angrenzenden Beständen.

6.4.2 Künstliche Baummaturierung

Wesentliches Problem vom Eremit (und auch Heldbock) ist in der Europäischen Kulturlandschaft das Abreißen der populationsökologisch erforderlichen Biotoptradition. Nach den (oft natürlichen) Ausfall von Höhlenbäumen (Eremit) oder Eichen geeigneter Vitalitätsstufen (Heldbock) stehen in Wäldern mit unausgeglichener Altersstruktur häufig nicht (oder nicht rechtzeitig) geeignete Höhlen- bzw. vitalitätsgeschwächte Bäume zur Verfügung, was im schlimmsten Fall binnen einiger Jahre zum Aussterben von Metapopulationen der beiden Arten führen kann.

Diese Lücke in der Biotoptradition kann geschlossen werden, indem bei absehbarem Mangel an Bäumen, die in kurzer Zeit in das für die Käferarten „nutzbare“ Alter hineinwachsen, ausgewählte vitale Bäume künstlich gealtert (maturiert) werden.

Während in Deutschland nach ersten Diskussionen um künstliche Baum- bzw. Höhlenmaturierung als potenzielle CEF-Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nach FFH-RL) bislang nur diskutiert wurden (RUNGE et al. 2010), wird dies in Schweden bereits zum Schutz des Eremiten und weiterer xylobionter und arboricoler Tierarten praktiziert (s. Abbildung 21 - Abbildung 26). Durch gezielte Eingriffe in ausgewählte Bäume (z.B. Hochstubben, Rindenverletzungen, künstliche Höhlen) wird deren vorzeitige Alterung forciert, um vergleichsweise kurzfristig Habitate für bedrohte Arten zu schaffen. Zur vorzeitigen Schaffung künftiger Reproduktionsstätten des Eremiten werden auch künstliche Höhlen in Bäume eingebracht (s. Abbildung 23). Während in Schweden die weitere Entwicklung solcher Höhlen unbeeinflusst ablaufen soll, wurde in Deutschland auch eine Beimpfung mit Baumpilzen diskutiert. Die voraussichtlich erstmalige Umsetzung einer solchen Maßnahme ist in den nächsten Jahren im Forstamt Böblingen (Umgebung Neuweiler Viehweide, Baden-Württemberg) geplant und wird durch die Verfasser fachlich betreut.



Abbildung 21:
Herstellung eines 5 m
hohen Hochstubbens
(Linköping).



Abbildung 22: Zwei
frische Hochstubben mit
simulierten „Bruchstellen“
(L.)



Abbildung 23: Frische,
künstlich angelegte
Baumhöhle (Linköping).



Abbildung 24: Imitierte
Spechthöhlen (Linköping).



Abbildung 25:
Geringelter Baum
(Linköping).



Abbildung 26: Künstliche
großflächige
Rindenverletzung (Linköping).

Der Einsatz künstlicher Höhlenmaturierung wird im Spandauer Forst nicht explizit vorgeschlagen. Zumindest in an Schwerpunktbereiche von Eremit und Hirschkäfer angrenzende (potenzielle) Habitatflächen wäre der Vorschlag jedoch zu diskutieren.

6.4.3 Eremiten-Nistkästen

Um Habitatdefizite für den Eremiten zu kompensieren oder ggf. entstehende zeitliche Lücken in der Biotopkontinuität zu überbrücken, besteht grundsätzlich eine ähnliche Möglichkeit, wie bei Vögeln oder Fledermäusen: der Einsatz von Nistkästen. Für den Eremiten wurde dies in Deutschland noch nicht praktiziert, in Polen und Schweden gibt es jedoch bereits gute Erfahrungen. In beiden Ländern werden mulmgefüllte (teils auch mit anderen Substraten, vgl. LARSSON 2008, HILSZCZANSKI et al. 2014) Holzkästen mit einem Volumen von (größenabhängig) 10-40 Litern an exponierten Bäumen aufgehängt (s. Abbildung 27), die teilweise eigenständig von Eremiten als Reproduktionsstätten aufgesucht werden. Auch erfolgreiche Reproduktion findet statt (Schweden: JANSSEN 2009; JANSSEN

et al. 2009; Polen: HILSZCZANSKI et al. 2014). Ein erster Einsatz in Deutschland ist im Forstamt Böblingen geplant (s. Abbildung 28).



Abbildung 27: Eremiten-Nistkasten in Schweden (Ekopark Omberg).



Abbildung 28: Erster in Deutschland gebauter Eremitennistkasten. Die Klappe zur Kontrolle des Bruts substrates ist geöffnet. Substratvolumen: ~40 Liter.

Derartige Nistkästen wären mglw. im Spandauer Forst in sonnenexponierten Bereichen dort einsetzbar, wo Eremiten vorkommen, aber das Potenzial an Höhlenbäumen gering ist.

6.5 Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit

Die Möglichkeiten der Öffentlichkeitsinformation (bis hin zu Bildungsangeboten) sind so vielfältig, dass an dieser Stelle nur einige angerissen werden sollen, wobei auf Erfahrungen mit eremiten- und heldbockrelevanten Baumveteranen in anderen Gebieten zurückgegriffen wird.

Ziele solcher Angebote müssen insbesondere sein:

- einen emotionalen Bezug der Besucher herzustellen: dieser ist erfahrungsgemäß besser zum Baumveteranen („*Einen alten Baum in Würde sterben lassen*“), als zu den Käfern herzustellen.
- Das Stehenlassen von Baumveteranen, Baumruinen und Hochstubben zu erklären.
- NATURA 2000 und die dadurch geschützten Arten (und Lebensräume) leicht verständlich vorzustellen.
- Zumindest den Hirschkäfer als sehenswerte Art Interessenten gezielt näher zu bringen: dafür bieten sich insbesondere abendliche Führungen im Stadtwald an. Die regelmäßig geäußerte Sorge, dass Gäste dabei (oder in Folge davon) Individuen unberechtigt einsammeln, hat sich nach Erfahrungen in anderen Bundesländern nicht bestätigt.

Als Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sind bislang geplant:

- eine zusammengefasste Kurzfassung „holzbewohnende Käfer“ für die Öffentlichkeit inkl. 1 Steckbrief je Art;
- Vorlagen für ein farbiges Falblatt zu den drei Käferarten Eremit, Heldbock und Hirschkäfer DIN lang, 2x gefaltet

Beide Entwürfe sind in 8.2 Öffentlichkeitsarbeit enthalten.

6.6 Tabellarische Darstellung der flächenbezogenen Maßnahmen

Der folgenden tabellarischen Zusammenstellung der Maßnahmen liegen kartografische Daten (vgl. Darstellung in Karte 2 im Anhang) zu Grunde, die sich weitgehend (bis auf begründbare Ausnahmen) an forstlichen Flächen orientieren. Da die zugehörigen GIS-Daten mit übergeben werden, kann auf

dieser Grundlage eine einfache Zuordnung zu den betreffenden Abteilungen/Unterabteilungen erfolgen.

Die Maßnahmen enthalten fachliche und zeitliche Priorisierungsvorschläge:

- Fachliche Priorisierung:
 - o hoch: unbedingt zur Sicherung der Erhaltungszustände der Arten zu realisieren; alle Erhaltungsmaßnahmen;
 - o mittel: zur längerfristigen Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten wichtige Entwicklungsmaßnahmen (insbesondere Habitatar rondierung und -verbund);
 - o niedrig: wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen, die die Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten langfristig sicherstellen und verbessern sollen (insbesondere Biotopverbund).
- Zeitliche Priorisierung:
 - o kurzfristig: nach Möglichkeit sofort bzw. in den nächsten Jahren (v.a. Erhaltungsmaßnahmen);
 - o mittelfristig: im Laufe der nächsten ca. 10 Jahre;
 - o langfristig: Umsetzung in den nächsten ca. 10-30 Jahren.

Hinsichtlich der prognostizierten Wirkzeiträume (Hintergrund: Habitatkontinuität) werden angesetzt:

- kurzfristig: Maßnahme im Laufe der nächsten ca. 10 Jahre wirksam für die Arten;
- mittelfristig: Maßnahme braucht zur Wirksamkeit bis ca. 30 Jahre;
- langfristig: Wirksamkeit der Maßnahme für die Arten erst nach mehreren Jahrzehnten (forstliche Zeiträume bis > 100 Jahre).

Tabelle 6: Zusammenstellung der Maßnahmen.

Erläuterungen: EHM = Erhaltungsmaßnahme, EWM = Entwicklungsmaßnahme

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
EHM01	Waldbau	Erhaltung aktueller Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Roteichen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	49,78
EHM02	Waldbau	Erhaltung aktueller Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhaltung Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	16,06
EWM01	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	3,90
EWM02	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	2,84
EWM03	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	4,66
EWM04	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	1,16
EWM05	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	1,90
EWM06	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Förderung stehendes und liegendes Totholz, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	3,76
EWM07	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	4,41
EWM08	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	3,12
EWM09	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	33,45
EWM10	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	86,88
EWM11	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	49,28

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
EWM12	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	95,72
EWM13	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	19,86
EWM14	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Hirschkäfervorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entnahme von Nadelbäumen, Förderung heimischer Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen, Erhalt Stubben	hoch	hoch	mittelfristig	74,06

7 Zusammenfassung

Im FFH-Gebiet wurden im Zuge der Bearbeitung des Fachbeitrages baumbewohnende Käfer mit dem Eremiten und dem Hirschkäfer zwei Arten des Anhangs II bzw. IV mit signifikanten Vorkommen ermittelt. D.h. es existieren Nachweise nach dem Referenzzeitpunkt (vgl. Kap. I.5.2), bei dem es sich nicht nur um einen Einzelnachweis handelt. Bei dem Eremiten handelt es sich darüber hinaus um eine prioritäre Art. Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 7 Brutbäume des Eremiten (alle mit einem Brusthöhendurchmesser >60 cm) verortet. Von diesen Populationen müssen 2 jedoch nach gutachterlicher Einschätzung aus verschiedenen Gründen als erloschen gelten, so dass 5 Brutbäume verbleiben. Davon sind 1 Baum aktuell und 4 Bäume möglicherweise aktuell besiedelt. Hinzu treten auch noch 294 Potenzialbäume, unter denen sich 50 Potenzialbäume 1. Ordnung befinden. Daneben fand sich noch eine abgestorbene Alteiche in direkter Nähe zum Bahnhof, an deren Wurzel sich Fragmente eines Hirschkäferweibchens fanden.

Die Verteilung der Bäume im FFH-Gebiet diene als Grundlage zur Abgrenzung des besiedelbaren Habitats der jeweiligen Käferart. Während im Falle des Hirschkäfers die Gesamtfläche des FFH-Gebietes als Hintergrund diene, ergibt sich die Abgrenzung der Habitatfläche des Eremiten aus der maximalen Entfernung von 500 m der geeigneten Brutbäume zueinander. Dabei wurden Bereiche, die keinen potenziellen Baumbestand aufwiesen, wie z.B. Ackerflächen, möglichst ausgespart.

Entsprechend der Bewertungsanleitung (BAHLKE et al. 2015) ist das Habitat des Eremiten im Zustand B (gut) sowie das des Hirschkäfers mit C (mittel bis schlecht) eingestuft worden. Der günstige Erhaltungszustand des Eremiten beruht vor allem auf dem hohen Anteil an Altholz und damit auf der hohen Anzahl besiedelbarer Baumstrukturen. Die Einstufung im Falle des Hirschkäfers beruht vor allem auf dem hohen Raumwiderstand und dem Verlust besiedelbarer Strukturen. Die Bewertung von Beeinträchtigungen beider Käferarten erfolgt über die Anzahl von geschädigten Bäumen, die durch anthropogene Tätigkeiten wie Fällung, Ausschnitt, Schäden im Wurzelbereich in Mitleidenschaft gezogen wurden. Die Bewertung dieses Kriteriums ist bei der hier erfolgten ersten vollständigen Erfassung des Bestandes nur sehr eingeschränkt möglich. Bereits entfernte Bäume sind nicht mehr im Hinblick auf ihre Habitateignung einschätzbar, so dass der ermittelte Wert ggf. nur das Minimum darstellt.

Gutachtlich wird eingeschätzt, dass der günstige Erhaltungszustand der Population des Eremiten langfristig erhalten werden kann. Da die Lebensdauer von vitalen Altbäumen auch mit erheblichen Stammdefekten im Bereich von mehreren Jahrzehnten liegen kann, ist von einer akuten Bedrohung durch eine natürliche Entwicklung nicht auszugehen. Selbst abgestorbene Bäume können (in Abhängigkeit von Baumart und Struktur des Baumstumpfes) wenige bis viele Jahre eine Habitatfunktion erfüllen. Hingegen beschleunigt die Fällung von Brutbäumen den Prozess des Habitatverlustes erheblich.

Auf die natürlichen Aussterberisiken des Eremiten sowie des Hirschkäfers setzen zusätzlich anthropogene Risiken (Beeinträchtigungen) auf:

- Altersstruktur: Infolge der historischen Nutzung ist die Altersstruktur in weiten Teilen des Spandauer Forstes unausgeglichen; insbesondere fehlt häufig noch die Altersklasse 7 der Bäume. Dies kann in einigen Jahrzehnten zu einem Defizit an potenziellen Lebensstätten führen (Eremit).
- Verkehrssicherung (vor allem im Stadtpark und den südlichen Bereichen des FFH-Gebiets): auf Grund hoher Ansprüche an die Verkehrssicherheit in einem viel begangenen Stadtpark werden Brut- und Potenzialbäume bereits vor ihrem natürlichen Verfall zurückgeschnitten oder gefällt (Eremit).
- Erhöhte Prädatorendichte: die Lage des Parks inmitten der Stadt führt zu einer höheren Dichte an Prädatoren (Elstern, Krähen, Waschbären, Wildschweine) als dies in Naturlandschaften der Fall ist (Eremit, Hirschkäfer).
- Begängnis: Da einmal am Boden gelandete Eremiten von dort nicht wieder auffliegen können, besteht ein höheres Risiko des Zertreten Werdens für die Käfer. Gleiches gilt für den Verkehr auf umliegenden Straßen.

Vor dem Hintergrund der Verpflichtungen, die sich aus der Umsetzung der FFH-Richtlinie ergeben, wurden im Fachbeitrag Vorschläge für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen getroffen. Darüber hinaus erfolgten weitergehende Vorschläge zu wünschenswerten Maßnahmen zur nachhaltigen Stützung des guten Erhaltungszustandes der Metapopulationen des Eremiten.

8 Literatur und Quellen

- AUHAGEN, A. (1983): Landschaftsökologische Grundlagenuntersuchung Spandauer Forst: Floristisch-vegetationskundlicher Teil.
- AUHAGEN, A. (1985): Arten- und Biotopschutzplanung für einen Abschnitt des Spandauer Forstes in Berlin. - Landschaftsentw. und Umweltforsch. TU-Berlin, Nr. 32, 263 S.
- BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) Bundesgesetzblatt I.: S. 896.
- BENSE, U., BEUTLER, D., BERGER, T., BORNHOLDT, G., BUSSLER, H., ESSER, J., FRASE, T., HEITHER, H., HENDRICH, L., HENKY, Y., HILL, T.B., KULBE, J., LUDING, H., LORENZ, J., MALT, S., MARTSCHEI, T., MEITZNER, V., MEYER, A., MÜLLER-KROEHLING, S., RINGEL, H., RINK, M., SAKOWSKI, I., SCHAFFRATH, U., SCHMIDT, G., SCHMIDT, J., SCHNITTER, P., SCHOKNECHT, T., SCHWEIZER, S., STEGNER, J., STRZELCZYK, P., THEUNERT, R., WEIGEL, A., WURST, C. & ZÖPHEL, U. (2015): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. - Überarbeitete Bewertungsbögen der Käfer (Coleoptera) als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Unveröffentlicht
- BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009. - Bundesgesetzblatt Teil I: 2542-2579, das zuletzt durch Artikel 2 Abs. 24 des Gesetzes vom 6. Juni 2013 (BGBl. Teil I S. 1482) geändert worden ist.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Kartendienst Schutzgebiete in Deutschland, Online im Internet, URL: <http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete/#?centerX=3732173.786?centerY=5962086.628?scale=200000?layers=516> (letzter Zugriff am 28.07.2016).
- CHIARI, S., ZAULI, A., AUDISIO, P. & CARPANETO, G.M. (2014): Interactions between larvae of the threatened saproxylic beetle *Osmoderma eremita* and other flower chafers in Mediterranean woodlands: implications for conservation. - Insect Conservation and Diversity 2014: 1-8
- CORNELIUS, R. (1995): Geschichte der Waldentwicklung. Die Veränderung der Wälder durch die Waldnutzungen und Immissionsbelastungen seit dem Mittelalter. - SenStadtUm, Monitoringprogramm Naturhaushalt Heft 3.
- DIETZ, M., DUJESIEFKEN, D., KOWOL, T., REUTHER, J., RIECHE, T. & WURST, C. (2014): Artenschutz und Baumpflege. - Haymarket Media: 143 S.
- ESSER, J. (2003): Endbericht zur Untersuchung der FFH-Gebiete „Grunewald“, „Pfaueninsel“, „Schlosspark Buch“ sowie des weiteren Gebietes „Schlosspark Niederschönhausen“ im Lande Berlin in Hinblick auf die Käferarten *Osmoderma eremita* (SCOP.), *Lucanus cervus* L. und *Cerambyx cerdo* L. Teilbericht für die Gebiete „Schlosspark Buch“ und Schlosspark Niederschönhausen“. - unveröffentlichtes Gutachten: 23 S.+Anlagen
- KIELHORN, U. & SCHUBERT, M. (2000): Liste für die Nachmeldung von Schutzgebieten nach der FFH-Richtlinie für das Land Berlin von den Berliner Naturschutzverbänden. - Unveröff. Gutachten Berliner Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz e.V.: 33 S.
- KLAUSNITZER, B. (1995). Die Hirschkäfer: Lucanidae. 2. Aufl. - Magdeburg: Westarp-Wissenschaften, Neue Brehm-Bücherei 551, 109 S.
- KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-ÜBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 551; Westarp-Wissenschaften: 161 S.
- KLAUSNITZER, B. & STEGNER, J. (2014): Hirschkäfer. Der größte Käfer unserer Heimat. - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 18 S.

- KLAUSNITZER, B. & C. WURST (2003). *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). – IN: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Band I: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69 (1): 403–414.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 2. – Krefeld: Goecke & Evers, 382 S.
- MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778). – In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft 2/2006: 153-154
- MÖLLER, G. (2008): Holzkäferarten der FFH-Anhangliste II im FFH-Gebiet Falkenseer Kuhlake, Gebiet 537, Kennziffer DE 3444306.
- MÖLLER, G. (2010): Erfassung und Dokumentation des dendroentomologisch-naturschutzfachlichen Potenzials des FFH-Gebietes Schlosspark Buch einschließlich der Erweiterungsfläche inklusive eines Beitrags zum FFH-Bundesmonitoring. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: 77 S.
- MÖLLER, G. (O. J.): Erfassung der FFH-Holzkäferarten im Berliner Forst Grunewald und im NSG Pfaueninsel mit ergänzenden Angaben aus naturschutzfachlich/ökologischer Sicht; unveröffentlicht.
- PAN & ILÖK (2008): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013: 209 S.
- REVIERFÖRSTEREI SPANDAU (ohne Jahresangabe): Altbaumkartierung im Revier Spandau.
- Richtlinie 92/43/EWG Des Rates (FFH-Richtlinie 1992): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992), geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006
- RIECKE, F. (1960): Forstgeschichtlich-vegetationskundliche Untersuchungen im Stadtforst Berlin-Spandau. – In: Verh.d.Bot.Ver.d.Prov.Br., 98-100, 50-112.
- SENSTADT 2005: Natura-2000-Gebiete. Bekanntmachung vom 26.08.2005. – Amtsblatt Berlin 55, Nr. 48 / 29.09.2005, 3717-3739.
- TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. – AFZ 6/1992: 308-311

8.1 Karten

8.2 Öffentlichkeitsarbeit

Kurzfassung holzbewohnende Käfer in Berlin



Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

überreicht durch die ARGE Artenschutz



ARGE ARTENSCHUTZ
MARTSCHEI • STEGNER

November 2016

Vergabenummer: FB-APA4 2016



BIOM | Büro für landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien

Dipl.-Biol. Thomas Martschei

Alte Bahnhofstr. 65, 03197 Jänschwalde

Tel.: +49-3 56 07-74 43 92

Fax: +49-3 56 07 74 43 84

E-Mail: thomas.martschei@artenschutz.consulting

www.biomartschei.de



StegnerPlan | Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz

Dipl.-Biol. Dr. Jan Stegner

Bitterfelder Straße 24, D-04849 Bad Düben

Tel.: +49-3 42 43-42 40 77,

Fax: +49-3 42 43-42 40 79,

E-Mail:

jan.stegner@artenschutz.consulting

www.stegnerplan.de

www.artenschutz.consulting

Seltene Käfer in alten Bäumen der Stadt Berlin

Baumveteranen in Berlin

Stattliche Baumveteranen sind aus Berliner Kulturlandschaften nicht wegzudenken:

- In naturnahen Wäldern (zum Beispiel dem Grunewald) bestimmen sie das Waldbild.
- In der Stadt und den Übergängen zur freien Landschaft bilden sie zahlreiche Alleen und Baumreihen.
- In Streuobstwiesen und Gärten sind alte Obstbäume Lieferant von Obst.
- Viele schöne Baumveteranen machen die Erholungswirkung der Parks aus.

Diese alten Bäume sind jedoch nicht nur schön anzusehen, sondern bieten zahlreichen weiteren Lebewesen wie beispielsweise Vögeln, Fledermäusen, Insekten sowie Pilzen einen Lebensraum. Viele dieser Arten benötigen alte Bäume mit totem Holz, ihren Baumhöhlen oder dem zerfallenen, verpilzten Holz im Inneren der Bäume (Mulm) als Lebensgrundlage. Das Leben eines Baumveteranen endet jedoch nicht mit seinem Tod, auch danach leben noch zahlreiche Organismen am abgestorbenen Holz. Selbst die Wurzeln eines abgestorbenen Baums oder des verbliebenen Stubbens sind eine Lebensstätte - zum Beispiel die des Hirschkäfers.

Oft werden Schönheit und Bedeutung alter Bäume erst bemerkt, wenn sie aus dem Landschaftsbild verschwunden sind:

- Moderne Forstwirtschaft hat jahrzehntelang keinen Wert auf unwirtschaftliche Baumveteranen gelegt.
- Alleen und Baumreihen werden gefällt oder durch junge Bäume ersetzt.
- In vielen Landschaftsparks werden einzeln stehende Baumveteranen durch dicht aufwachsende junge Bäume verdrängt.
- Im Stadtgebiet, an Straßen und Wegen werden Baumveteranen aus Gründen der Verkehrssicherheit oft gefällt.

Unter den Insektenarten, die auf alte Bäume angewiesen sind, fallen zwei große Käfer besonders auf: der Heldbock und der Eremit. Beide Arten sind in den letzten Jahrzehnten selten geworden. Indem Baumveteranen in unserer Kulturlandschaft erhalten werden, wird nicht nur die Lebensgrundlage dieser auffälligen Käfer geschützt. Hunderte weiterer Insektenarten - die meist viel unauffälliger sind - behalten dann ebenfalls ihren Lebensraum.



Baumveteranen auf der Pfaueninsel.



Solitäreichen auf der Pfaueninsel.



Wurzelhöhle an einem Parkbaum - potenzielle Lebensstätte baumbewohnender Käfer.

Alte Bäume brauchen unsere Hilfe

Um die drei Käferarten in Berlin zu erhalten, besteht eine ganze Reihe von Möglichkeiten:

- Bei der forstlichen Bewirtschaftung der Wälder werden Höhlenbäume sowie benachbarte alte Bäume für den Eremiten erhalten. Alte Eichen werden für den Heldbock erhalten und verstärkt neue Eichen - die in vielen Jahrzehnten vielleicht auch vom Heldbock besiedelt werden - gepflanzt. Stubben (Baumstümpfe) von Laubbäumen werden in den Wäldern für den Hirschkäfer im Boden belassen.
- Landschaftsparks, Alleen und lockere Altbau- und Altbäumebestände werden so gepflegt, dass sich auch mächtige, besonnte Bäume entwickeln können.
- In der Nähe von Heldbock-Eichen und Eremitenbäumen werden neue Bäume gepflanzt, die in mehr als 100 Jahren die Lebensraumfunktion übernehmen können. Neue Baumpflanzungen dienen auch dem Biotopverbund.
- Bei Verkehrssicherung, Bau- und Infrastrukturmaßnahmen werden alte Bäume untersucht, um nicht unbeabsichtigt Brutbäume zu fällen.
- Alte Streuobstwiesen sowie Kopfweiden werden erhalten.

Als Waldbesitzer können Sie den Schutz von Hirschkäfer, Eremit und Heldbock unterstützen. Versuchen Sie stets, einige alte Bäume (möglichst mit Baumhöhlen) stehen zu lassen, und sorgen Sie für eine ausgeglichene Altersstruktur in Ihrem Wald. Verzichten Sie möglichst auf die Pflanzung nicht heimischer Eichenarten (z. B. Roteiche). Lassen Sie die Stubben gefälltter Bäume im Boden.

Auch als Inhaber eines Gartens oder anderen Grundstücks mit Bäumen können Sie zum Schutz des Hirschkäfers und des Eremiten beitragen:

- Wenn Obstbäume Höhlen ausbilden, bildet sich nach einigen Jahren im Inneren zerfallenes, verpilztes Holz (Mulm). Bitte räumen Sie den Mulm nicht aus, denn er ist die Nahrungsgrundlage der Larven des Eremiten und anderer Rosenkäferarten. Da die Larven der Käfer Mulm bevorzugt in der Nähe des lebenden Holzes fressen, verlangsamen sie sogar den Zerfall des Holzes.
- Bitte verschließen Sie offene Höhlen in Obstbäumen nicht mit Zement. Dies verlängert das Leben der Bäume nicht, macht sie aber für Eremiten und andere Tiere unbrauchbar.
- Alte Obstbäume - insbesondere,



Alteiche im Schlosspark Niederschönhausen.



Lichter Bestand aus alten Eichen im Schlosspark Niederschönhausen.

wenn sie längere Zeit nicht fachgerecht beschnitten wurden - können auseinanderbrechen. Durch sachgerechte Schnitte oder auch Entlastungsschnitte zur Verbesserung der Baumstabilität können auch hohle Obstbäume noch sehr lange erhalten werden.

- Muss ein alter Obstbaum doch beseitigt werden, lassen Sie seinen Stubben im Boden. Daran können sich noch Larven des Hirschkäfers entwickeln.
- Auf Wohngrundstücken können alte Baumveteranen eine Gefahr für Menschen und Sachgüter werden. Sollten diese Bäume jedoch große Höhlen haben, kann die Gefahr auch durch Entlastungsschnitte, Einkürzen der Krone oder zumindest das Belassen eines Hochstubbens (Hochstamm) reduziert werden. Belassen Sie jedoch nach Möglichkeit auch in diesem Fall die verbliebenen Stubben im Boden. Oft lassen sich alte Stubben dekorativ in die Grundstücksgestaltung einbeziehen.
- Wenn Sie beim Umsetzen Ihres Komposthaufens große, engerlingsartige Käferlarven finden, setzen Sie diese zurück. Häufig handelt es sich um Larven von ebenfalls geschützten Nashornkäfern oder Rosenkäfern, doch auch Hirschkäfer können Komposthaufen besiedeln.
- Gern besiedelt der Hirschkäfer auch alte eichene Zaunpfähle und Holzpalisaden. Wenn diese ausgetauscht werden sollen, besteht vielleicht die Möglichkeit, sie nur oberirdisch abzuschneiden. An den unterirdischen Resten können sich dann noch Hirschkäferlarven entwickeln.
- Im Umfeld sehr alter Laubbäume und Stubben sollte der Boden nicht voll versiegelt werden (z.B. für Park- oder Stellplätze). Wenn an unterirdisch liegenden Wurzeln Hirschkäferlarven leben, können die fertig entwickelten Käfer sehr gut in den Lücken von Verbundpflaster schlüpfen.



Alte Platane im Schlosspark Niederschönhausen. Im Stamm lebt der seltene Eremit.



Zu einem Biertisch umfunktionaler Eichenstubben. An den Wurzeln im Erdreich entwickeln sich weiterhin Larven des Hirschkäfers.

Wenn es unvermeidbar ist...

Manchmal ist es leider nicht zu vermeiden: ein alter Baum muss fallen und auch für seinen Stubben ist kein Platz. Auch wenn die Genehmigungen vorliegen, warum sollte man nicht trotzdem noch einmal an den Hirschkäfer denken? Auch dafür möchten wir Ihnen einige Tipps geben:

- **Ökologische Baubegleitung:** manchmal sind die Besiedlung eines Baumes durch Eremit und Heldbock oder die Besiedlung von Stubben durch den Hirschkäfer erst bei genauer Untersuchung erkennbar. Ein Fachmann vor Ort kann dann immer noch Hinweise geben, wie mit dem Stubben oder aufgefundenen Larven umgegangen werden kann. Eine Dokumentation durch die ökologische Baubegleitung schafft außerdem Planungssicherheit und vermeidet Straftatbestände.
- **Gefällte Heldbockeichen und Eremitenbäume:** Haben die Bäume noch gelebt oder sind erst vor ein oder zwei Jahren abgestorben, könnten darin Heldbock- und Eremitenlarven leben. Wenn die Stämme senkrecht (z. B. in Pyramidenform aneinandergelehnt) aufgestellt werden, können sich zumindest die älteren Käferlarven noch fertig entwickeln und die Stämme verlassen. Dies kann zwar immer nur das letzte Mittel sein, dient aber zumindest der Schadensbegrenzung.
- **Stubben müssen nicht immer gerodet oder ausgefräst werden!** Sie können mitsamt dem umgebenden Erdreich auch an einen geeigneten Ort umgesetzt werden, so dass die Hirschkäferlarven ihre Entwicklung abschließen können. Dies kann zwar immer nur das letzte Mittel sein, dient aber zumindest der Schadensbegrenzung.
- **Für den Hirschkäfer können künstliche Lebensstätten an geeigneten, besonnten Stellen geschaffen werden,** indem Stammstücke von Eichen in den Boden eingegraben werden. Diese so genannten „Hirschkäferwiegen“ haben sich inzwischen in verschiedenen Ländern Europas bewährt



In einem Hochstubben können die Tiere meist noch ihre Entwicklung abschließen.



Zur Verkehrssicherung abgeschnittene, hohle Äste können mit einer Holzscheibe abgedeckt werden. So dringt kein Regen in die Höhle ein und darin lebende Eremitenlarven können überleben.



Bei unvermeidlichen Baumfällungen können Stammteile mit darin lebenden Käferlarven aufgeschichtet werden. Auch hier können die Larven ihre Entwicklung noch abschließen.

Käfer haben Recht

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stellt im § 44 Hirschkäfer, Eremit und Heldbock unter besonderen sowie strengen Schutz.

- Es ist verboten, wildlebenden Hirschkäfern, Eremiten und Heldböcken nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- Während der Fortpflanzungszeit dürfen Hirschkäfer, Eremit und Heldbock nicht erheblich gestört werden.
- Fortpflanzungsstätten der Hirschkäfer, Eremiten und Heldböcke (also die Bäume und verbliebene Stubben) dürfen nicht gefällt, beschädigt oder zerstört werden. Die Fällung eines Brutbaumes ohne Ausnahmegenehmigung ist eine Straftat. Ausgenommen davon ist die ordnungsgemäße Forstwirtschaft.

Von den genannten Verboten können im Einzelfall Ausnahmen zugelassen werden. Zuständig für eine Ausnahmegenehmigung ist die untere Naturschutzbehörde des jeweiligen Stadtbezirkes.



Der Eremit (*Osmoderma eremita*) - eine nach Europäischem Recht streng geschützte Käferart in Berliner Baumveteranen.

Steckbrief Hirschkäfer

Der Hirschkäfer ist die wohl bekannteste Käferart unserer Heimat: mit bis zu 9 Zentimetern Körperlänge ist der männliche Hirschkäfer größte Käfer Mitteleuropas. Seine geweihartig vergrößerten Kiefer geben dem Käfer ein fast „hirschartiges“ Aussehen und seinen Namen.

Die speziell ausgebildeten Oberkiefer der Männchen sind zur Nahrungsaufnahme nicht geeignet, ihre Funktion ist auf Rivalenkämpfe und zum Festhalten der Weibchen während der Paarung gerichtet. Die Kiefer der Weibchen sind viel kürzer, aber ebenfalls kräftig.

Die Körperlänge ist geschlechtsspezifisch verschieden. Männchen werden 35-75 mm, maximal 90 mm lang (gemessen mit den Oberkiefern), Weibchen 25-45 mm. Beide Geschlechter kommen in sehr unterschiedlichen Größen vor, die von den Ernährungsbedingungen der Larven abhängen. Kleine Exemplare werden deshalb gelegentlich als „Rehkäfer“ bezeichnet.

Die Hirschkäfer schwärmen vor allem von Mitte Juni bis Ende Juli, meist in der Dämmerung an lauen Abenden und brummen laut im Flug.

Der Hirschkäfer lebt da, wo viele alte Laubbäume - bevorzugt Eichen - leben und sterben. Lichte Eichenwälder, Parks, aber auch Streuobstwiesen und Alleen sind sein Lebensraum. Mit dem Hirschkäfer schützen wir gleichermaßen zahlreiche weitere Tierarten, die meist viel unauffälliger, aber dennoch bedeutsam für den Naturhaushalt sind. In Berlin sind Hirschkäfer aus dem Spandauer Forst bekannt.

Männchen und Weibchen brauchen für die Reifung ihrer Keimzellen Baumsaft, der bestimmte Pilze enthält, weshalb sie entsprechende Wundstellen des Baumes aufsuchen müssen. Solche Saftflüsse werden meist durch Frostrisse, Windbruch und Blitzschlag erzeugt und sind von einer Vegetationsperiode bis zu mehreren Jahren aktiv. Für die Aufnahme von Säften sind Unterkiefer und Unterlippe der Hirschkäfer besonders ausgebildet, sie formen ein großes, gefiedertes, gegabeltes gelbliches „Pinselchen“.

Das Fortpflanzungsverhalten wird dadurch eingeleitet, dass das Weibchen einen Saftfluss aufsucht. Dort trifft es mit Männchen zusammen. Sie fliegen in der Abenddämmerung an, mitunter sogar mehrere bei einem Weibchen. Dort erfolgen auch die bekannten Kämpfe der Männchen unter-



Männchen des Hirschkäfers



Abhängig vom Nahrungsangebot für die Larven können männliche Hirschkäfer sehr unterschiedlich groß sein.



Das Weibchen des Hirschkäfers hat nur kleine Oberkiefer.



Hirschkäfer beim Lecken von Baumsaft. Deutlich erkennbar ist Die orangefarbene Zunge.

einander, an denen sich oft mehrere Exemplare beteiligen. Der Sieger stellt sich über das Weibchen, wobei die Köpfe in die gleiche Richtung zeigen, und hindert mit seinen geweihartigen Oberkiefern das Weibchen am Fortlaufen. Das Männchen bleibt in dieser Stellung unter Umständen mehrere Tage und verteidigt die Leckstelle und das Weibchen. Es nimmt in dieser Zeit auch selbst Nahrung auf, indem es seine Mundwerkzeuge zwischen den bogenförmigen weiblichen Oberkiefern hindurchführt. Schließlich erfolgt die Kopula.

Das Weibchen gräbt sich nach der Begattung 30 bis 50 cm tief in die Erde ein, um im Laufe von zwei Wochen in mehreren Aktionen seine 50-100 Eier außen an morsche Wurzelstöcke, vor allem von Eichen, abzulegen. Die weißlich-gelben, leicht ovalen Eier haben einen Durchmesser von 3,0 x 3,4 mm, ihr Gewicht beträgt 0,02 g.

Nach etwa 14 Tagen schlüpfen die Larven. Sie häuten sich zweimal, die drei Stadien unterscheiden sich in ihrer Größe erheblich und erreichen schließlich eine Länge von 100-120 mm. Für ihre Entwicklung benötigen sie wohl meist fünf Jahre, es können aber auch sechs bis acht Jahre bis zur Verpuppung vergehen. Ein besonderes Kennzeichen der Larven ist das Vorhandensein eines Stridulationsorgans auf der Rückseite der Hüften der Mittelbeine und der Vorderseite der Schenkelringe der Hinterbeine. Durch Reiben der beiden Teile gegeneinander können Töne erzeugt werden. Der Stridulationslaut besteht aus einem kurzen Knarren, das manchmal wiederholt wird, die Frequenz erreicht 11 kHz. Die Funktion der Lautäußerung ist noch nicht geklärt. Die Larven ernähren sich von mehr oder weniger in Zersetzung befindlichem, morschem, feuchtem, verpilztem Holz, das sie mit der Zeit zu Mulm umsetzen und abbauen.

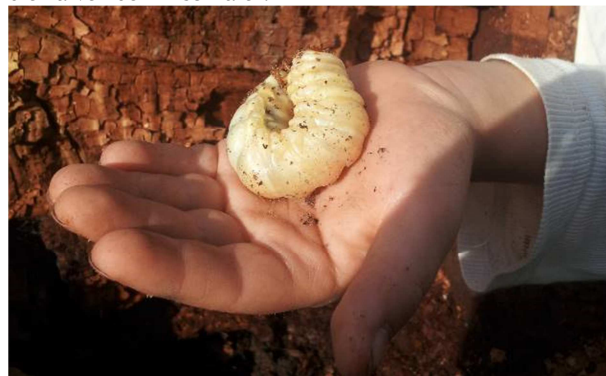
Die Larve fertigt während zwei bis drei Wochen aus Erde und Mulm einen bis faustgroßen ovalen Kokon an, der als Puppenwiege dient. Seine Wände sind bis zu 20 mm dick und innen mit Nahrungsbrei und Sekreten (fungizide und bakterizide Wirkungen) geglättet und verfestigt. Dieser liegt 15-20 cm tief in der Erde in der Umgebung des Brutsubstrates. Derjenige der männlichen Larve ist wesentlich größer, vor allem länger als der Kokon eines Weibchens. Es muss Platz bereitgestellt werden für die Oberkiefer, die der geschlüpfte männliche Käfer ausgestreckt hält (an den Puppen sind die Oberkiefer der Männchen nach der Bauchseite eingeschlagen). Nach etwa sechs Wochen schlüpfen die Käfer, bleiben aber den Winter über im Boden, den sie erst im Frühjahr verlassen.



Gern werden die Eier auch an Zaunpfähle oder Holzpalisaden gelegt.



Im Erdreich an weißfaulen Holz entwickeln sich 3-6 Jahre lang die Larven der Hirschkäfer.



Erwachsene Larven können bis zu 12 cm groß werden.



In einem jungen Eichenwald überbrückt eine Hirschkäferwiege für die nächsten Jahrzehnte den Mangel an Stubben.

Der Hirschkäfer ist in unserer über viele Jahrzehnte gewachsenen Kulturlandschaft zum Kulturfollower geworden. Damit hat er es geschafft, die Gefahr des Aussterbens etwas zu verringern. Da der Käfer die Stubben und toten Wurzeln sehr verschiedener Baumarten besiedeln kann, bot ihm die Gestaltung der Kulturlandschaft in den vergangenen Jahrhunderten neue Lebensräume.

So wurden sowohl in der Nähe vieler Ortschaften, als auch in der freien Landschaft Streuobstwiesen angelegt. Stubben und abgestorbene Wurzeln von Obstbäumen werden gern von Larven des Hirschkäfers besiedelt. Alte Streuobstwiesen sind dadurch ein Ersatzlebensraum dieses imposanten Käfers geworden: durch die Erhaltung und Pflege von Streuobstwiesen bleibt auch ein Lebensraum für den Hirschkäfer erhalten, von dem aus sich die Art zukünftig wieder in nahe gelegene Wälder ausbreiten kann.

In Stadt- und Landschaftsparks oder auf Friedhöfen wurden einzelne Bäume seit Jahrhunderten zu mächtigen Einzel Exemplaren herangezogen. Sie machen den ästhetischen Reiz der Parks aus und dienen somit unserer Erholung. Weil Baumbestände in Parks sehr locker stehen, ist der Boden oft besonnt, was die Entwicklung der Hirschkäferlarven fördert. Gleichzeitig sind auch alte Parkbäume wichtige Sammel- und Fortpflanzungsstätten des Hirschkäfers geworden. Durch das Belassen alter Stubben sind auch Parks und Friedhöfe Teile einer Arche Noah.

Inzwischen ist der Hirschkäfer sogar ein Gast unserer Gärten geworden. Auch hier entwickeln sich seine Larven in den toten Wurzeln und Stubben von Obstbäumen, gelegentlich sogar schon in Komposthaufen. Saftstellen „blutender“ Obstbäume werden von den Käfern zum Trinken aufgesucht, mit etwas Glück können Sie an diesen Bäumen sogar die beeindruckenden Kämpfe der Käfer beobachten.



Kämpfende Hirschkäfer an einer Saftstelle. Der Sieger beherrscht den Futterplatz ...



... und darf sich mit einem Weibchen paaren. Bei der Paarung wölbt sich das Männchen über das Weibchen und schützt es so auch vor Feinden.



Gelegentlich treffen sich Hirschkäfer und Helmböcke an ausfließendem Baumsaft.



An besonnten Stubben legen die Weibchen ihre Eier im Erdreich ab.

Steckbrief Eremit

Mit etwa zwei bis vier Zentimetern ist der Eremit (*Osmoderma eremita*), auch Juchtenkäfer genannt, zwar recht auffällig, trotzdem wird dieser Käfer kaum bemerkt. Nur selten fliegen die Käfer in der Dämmerung zwischen Mai und September in alten Parks, lichten Wäldern, Alleen und Streuobstwiesen.

Der Eremit ist ein relativ plump wirkender Blatthornkäfer aus der Verwandtschaft der Rosenkäfer. Die Farbe ist braunschwarz, wobei die Körperoberfläche oft leicht metallisch glänzt und dadurch bronzefarben, auch rötlich oder grünlich irisieren kann. Beine und Fühler sind schwarz. Die Flügeldecken erscheinen lederartig gerunzelt; gelegentlich sind undeutliche, längs angeordnete Punktreihen erkennbar. Der Halsschild ist punktiert. Der Körper wirkt oberseits abgeplattet.

Der Eremit verbringt nahezu sein gesamtes Leben im Inneren alter Bäume: Im Mulm von Baumhöhlen finden sowohl die drei- bis vier-jährige Entwicklung der Larven als auch die Paarung der Käfer und die Eiablage statt. Der Mulm (zerfallendes, verpilztes Holz im Inneren alter Bäume) muss sehr spezielle Bedingungen (Feuchte, Temperatur, Pilzflora) erfüllen, damit sich die bis zu sieben Zentimeter großen, engerlingsartigen Eremitenlarven entwickeln können. Die Baumart selbst spielt keine Rolle. So werden neben Eichen (oft gemeinsam mit dem Heldbock) gern auch Linden, Eschen, Hainbuchen, Weiden oder Obstbäume besiedelt.

Etwa zwischen Mai und August sind die Käfer aktiv. Meist verlassen sie den Heimatbaum gar nicht. Die Männchen versuchen jedoch auch, Weibchen von Nachbarbäumen anzulocken. Dazu posieren sie am Eingang ihrer Baumhöhle und verströmen einen Lockstoff (Pheromon), der die Weibchen zum Teil aus mehreren hundert Metern Entfernung anlocken kann. Dieser Lockstoff riecht aprikosenartig und erinnert an den Geruch von Juchtenleder. Daher rührt der zweite Name des Käfers: Juchtenkäfer. Locken mehrere Männchen an einem Baum, riecht oft der ganze Baum wahrnehmbar nach Aprikose.

Die fertig entwickelten Käfer leben nur wenige Wochen, in denen sie sich paaren und die Weibchen in Baumhöhlen Eier ablegen. Die Käfer nehmen in der gesamten Zeit keine Nahrung auf.

Flussauen waren wahrscheinlich einst der Ursprungslebensraum des Eremiten. In den letzten Jahrhunderten hat die Käferart aber auch viele Elemente unserer Kulturlandschaft mit



Weibchen des Eremiten.



Ein Eremitenmännchen posiert am Höhleneingang.



Eremitenlarven im Mulm im Inneren eines Baums.



Ein Eremit schlüpft aus seiner Puppenwiege.

altem Baumbestand als Lebensraum erschlossen, zum Beispiel Parks, Streuobstwiesen, Kopfweiden oder Alleen. Deshalb ist der Eremit im Tiefland und Hügelland noch recht weit verbreitet. Seine Berliner Verbreitungsschwerpunkte liegen im Grunewald und auf der Pfaueninsel.

Zumindest der Eremit ist in unserer über viele Jahrzehnte gewachsenen Kulturlandschaft zum Kulturfolger geworden. Damit hat er es geschafft, die Gefahr des Aussterbens etwas zu verringern. Da der Käfer die Höhlen sehr verschiedener Baumarten besiedeln kann, bot ihm die Gestaltung der Kulturlandschaft in den vergangenen Jahrhunderten neue Lebensräume.

So wurden sowohl in der Nähe vieler Ortschaften als auch in der freien Landschaft Streuobstwiesen angelegt. Obstbäume können bereits im Alter von einigen Jahrzehnten Baumhöhlen bilden, die der Eremit besiedeln kann. Alte Streuobstwiesen mit Höhlenbäumen sind dadurch ein Ersatzlebensraum für den Eremiten geworden. Ein weiterer Lebensraum, den der Eremit sich als Kulturfolger erschlossen hat, sind Kopfweiden. Diese markanten dicken Bäume mit einer Höhe von zwei bis drei Metern entstanden durch das ständige Entfernen dünner Zweige für die Korbflechterei. Die mächtigen Stämme der Kopfweiden bilden bereits nach wenigen Jahrzehnten im Inneren große Stammhöhlen, die ebenfalls als Lebensstätten für den Eremiten geeignet sind. Da die Korbflechterei heute keine wirtschaftliche Rolle spielt, werden Kopfweiden vielerorts durch Biotoppflege erhalten.



Lebensstätte des Eremiten - höhlenreiche Alteiche auf der Pfaueninsel.



Abgebrochener Eremitenbaum im Grunewald.



Totholz-Pyramide: in den aufgestellten Stammteilen können Eremitenlarven ihre Entwicklung noch abschließen.

Steckbrief Heldbock

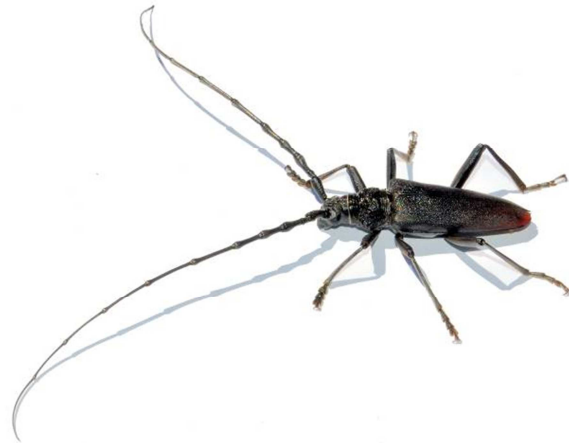
Mit einer Körperlänge von bis über fünf Zentimetern gehört der Heldbock, auch Großer Eichenbock, Spießbock, Gerberbock, Riesenbock, Hirschbock oder Flickerholzbockkäfer genannt, zu den größten Käferarten unserer Heimat. Die langen Fühler der Männchen können bis über elf Zentimeter messen. Sein wissenschaftlicher Name *Cerambyx cerdo* erklärt das Besondere des Käfers: *Kerambyx* (griechisch) ist ein Käfer mit langen Fühlern (ein „Bock“), *cerdo* (lateinisch) ist der Handwerker. Dass der Heldbock tatsächlich ein Handwerker ist, kann man sofort an den kunstvoll verschnörkelten Gängen erkennen, die seine Larve in Eichenholz anlegt.

Wie bei vielen Tieren ist auch beim Heldbock das Männchen viel größer als das Weibchen. Diese sind meist etwas zierlicher, vor allem sind ihre Fühler nur halb so lang. Die Fühler tragen verschiedene Sinnesorgane der Käfer.

Der grob gerunzelte, glänzende Halsschild der Käfer ist seitlich mit je einem Dorn versehen. Die vorne schwarzen Flügeldecken verschmälern sich nach hinten und sind dort rotbraun gefärbt. Lange, kräftige Beine erlauben dem Käfer, behände an der groben Rinde von Eichen herumzulaufen.

Abends und nachts im Sommer (zwischen Juni und August) sind Heldböcke an großen, alten Eichen in Parks und Alleen zu finden, wo sie Baumsäfte saugen und die Männchen oft Revierkämpfe austragen. Nach der Paarung legen die Weibchen Eier in Rindenritzen der Eichen, wobei in Deutschland nur die Rindenstruktur von Stiel- und Traubeneiche dafür geeignet ist. Die Larven bohren sich dann zunächst in die äußere Wachstumsschicht (Kambium), mit zunehmendem Alter auch in das Splintholz und das Kernholz der Bäume. Es werden jedoch nur einzelnstehende und besonnte Eichen besiedelt.

Viele Käfer werden von Eulen, Spechten oder Elstern gefressen. Verbliebene Körperteile, vor allem die harten Flügeldecken oder die Fühler, sind dann rund um die Bäume zu finden. Allerdings sind es nicht die Vögel, die den Heldbock in seiner Existenz bedrohen, sondern der Verlust geeigneter Lebensräume. Tagsüber verkriechen sich die Heldböcke unter Rinde oder in ihren eigenen Ausschlupflöchern.



Männchen des Heldbocks.



Pärchen des Heldbocks bei der Paarung.



Weibchen des Heldbocks bei der Eiablage.



Larve des Heldbocks.

Die Larven brauchen für ihre Entwicklung drei bis fünf Jahre, werden dabei bis etwa zehn Zentimeter groß und bohren in dieser Zeit einen Gang von etwa einem Meter Länge. Viele Jahrhunderte lang galt die Heldbocklarve als der schlimmste Eichenschädling überhaupt, da das von Gängen durchzogene Holz stark entwertet war. Nach heutiger Kenntnis befällt der Heldbock jedoch nur kränkelnde Bäume und beschleunigt deren Absterben.

Durch die Anlage mehr als fingerdicker Gänge öffnet die Heldbocklarve das Eichenholz für eine große Zahl weiterer holzbewohnender Tierarten, die es in der Folge besiedeln können. Wenn die endgültig abgestorbenen Eichen ihre Rinde verlieren, wird oft ein auffälliges Muster verschlungener Gänge freigelegt.

In der Vergangenheit lebte der Heldbock vor allem in Mittelwäldern, die überwiegend aus jungen sowie einzelnen, sehr alten Bäumen bestanden. Dort konnten besonnte, alte Eichen, durch plötzliche Freistellung geschwächt, befallen werden. Ursprünglicher Lebensraum waren auch Hute- und Auenwälder in Flussauen. Die heutigen Verbreitungsschwerpunkte des Heldbocks liegen in Berlin im Grunewald, auf der Pfaueninsel sowie im Schlosspark Niederschönhausen. Zerstreut kommt die Art auch an anderen Stellen in Berlin vor.

In Stadt- und Landschaftsparks wurden einzelne Bäume seit Jahrhunderten zu mächtigen Einzelexemplaren herangezogen. Sie machen den ästhetischen Reiz der Parks aus und dienen somit unserer Erholung. Gleichzeitig sind auch alte Parkbäume wichtige Lebensstätten für Heldbock und Eremit geworden. Durch sehr behutsamen Einsatz von erforderlichen Maßnahmen der Verkehrssicherung und gezieltem Nachpflanzen neuer Zukunftsbäume sind auch Parks Teil einer Arche Noah. In Berliner Landschaftsparks fragen sich Besucher gelegentlich, weshalb einige Eichen abzusterben beginnen. Manche dieser Parkeichen sind vom Heldbock besiedelt. Solange diese Eichen keine Gefahr für Besucher darstellen, werden sie erhalten und die Gäste durch Informationsangebote über den seltenen Käfer informiert.



Alte, noch lebende Heldbockeiche auf der Pfaueninsel.



Das typische Fraßmuster der Heldbocklarven wird an abgestorbenen Heldbockeichen sichtbar, wenn die Rinde abblättert.

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
Eremit und Hirschkäfer im FFH-Gebiet "Spandauer Forst" (DE 3445-301)

Karte 1a Ausschnitt 1: Brutbäume Eremit

Bearbeitung:



ARGE ARTENSCHUTZ
MARTSCHEI • STEGNER



BIOM
Landschaftsökologische
Gutachten und
biologische Studien
Dipl.-Biol. Thomas
Martschei



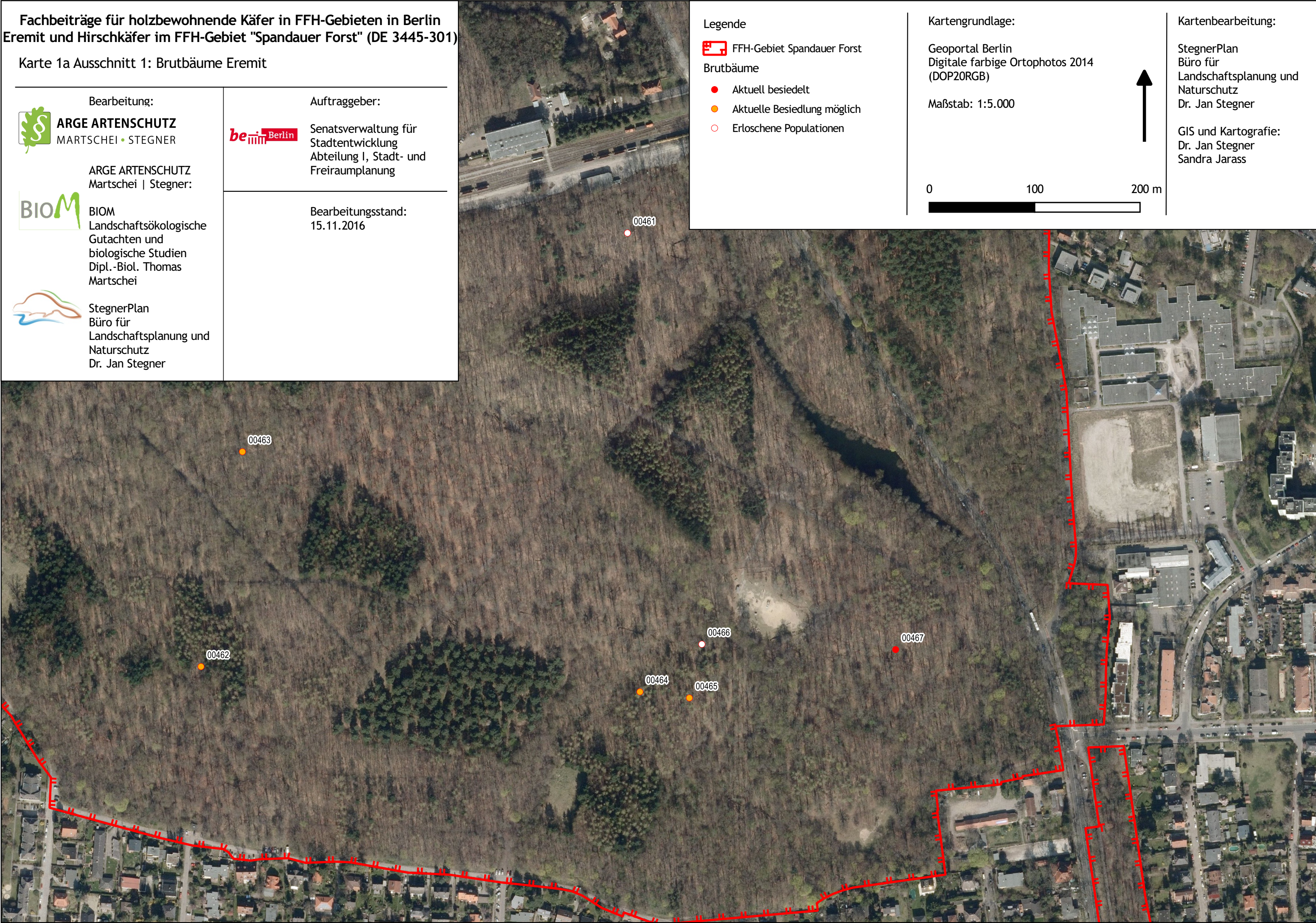
StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

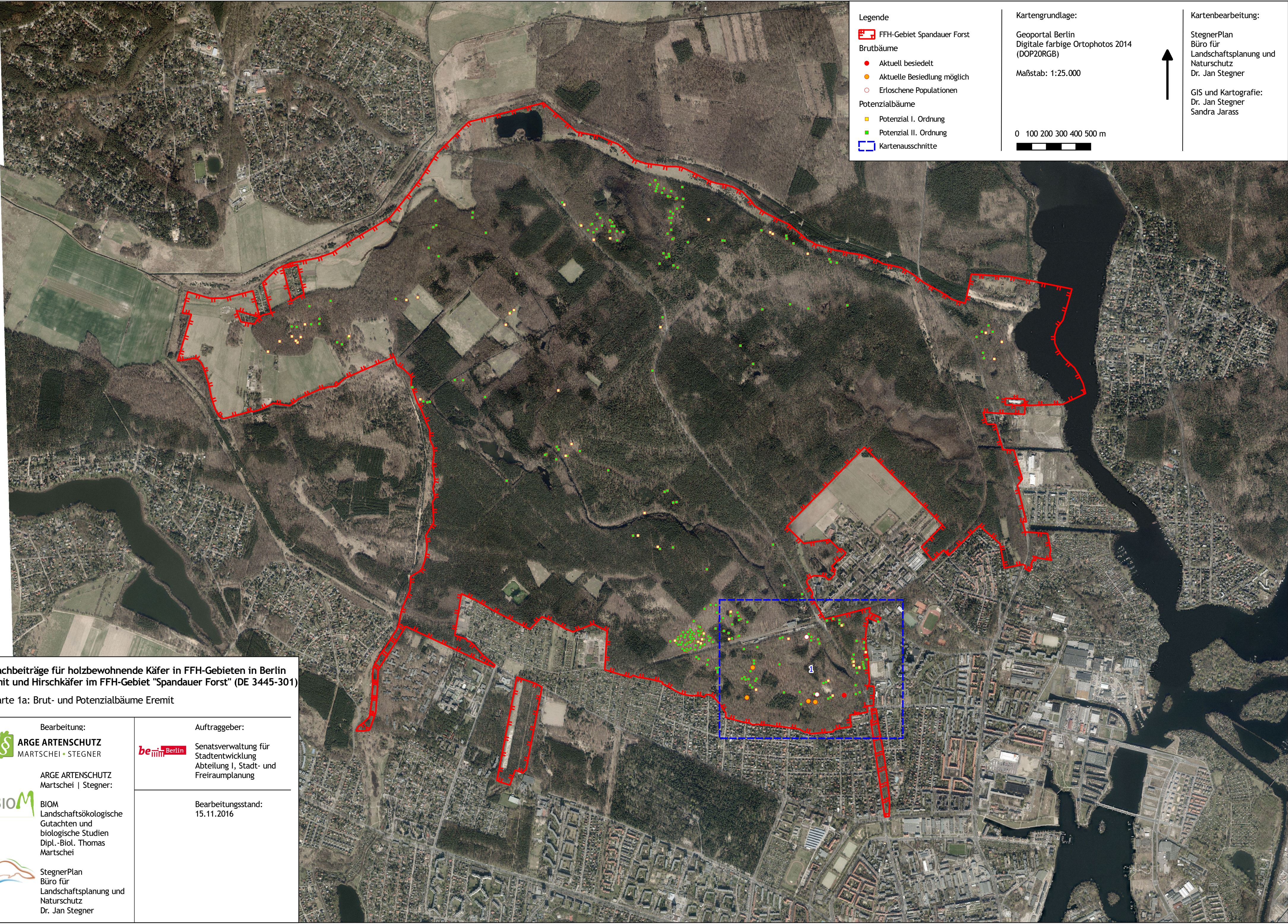
Auftraggeber:



**Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung
Abteilung I, Stadt- und
Freiraumplanung**

Bearbeitungsstand:
15.11.2016





Legende

FFH-Gebiet Spandauer Forst

Brutbäume

- Aktuell besiedelt
- Aktuelle Besiedlung möglich
- Erlöschene Populationen

Potenzialbäume

- Potenzial I. Ordnung
- Potenzial II. Ordnung
- Kartenausschnitte

Kartengrundlage:

Geoportal Berlin
Digitale farbige Orthophotos 2014
(DOP20RGB)

Maßstab: 1:25.000

0 100 200 300 400 500 m

Kartenbearbeitung:

StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

GIS und Kartografie:
Dr. Jan Stegner
Sandra Jarass

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
Eremit und Hirschkäfer im FFH-Gebiet "Spandauer Forst" (DE 3445-301)

Karte 1a: Brut- und Potenzialbäume Eremit

Bearbeitung: ARGE ARTENSCHUTZ MARTSCHEI • STEGNER ARGE ARTENSCHUTZ Martschei Stegner: BIOM Landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien Dipl.-Biol. Thomas Martschei StegnerPlan Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz Dr. Jan Stegner	Auftraggeber: be.mil Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abteilung I, Stadt- und Freiraumplanung Bearbeitungsstand: 15.11.2016
---	--

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
Eremit und Hirschkäfer im FFH-Gebiet "Spandauer Forst" (DE 3445-301)

Karte 1b: Brutbäume Hirschkäfer



ARGE ARTENSCHUTZ
MARTSCHEI • STEGNER

ARGE ARTENSCHUTZ
Martschei | Stegner:



BIOM
Landschaftsökologische
Gutachten und
biologische Studien
Dipl.-Biol. Thomas
Martschei



StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

Auftraggeber:

 Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung
Abteilung I, Stadt- und
Freiraumplanung

Bearbeitungsstand:
15.11.2016



Legende

 FFH-Gebiet Spandauer Forst

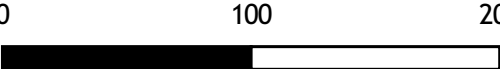
Brutbäume

 Aktuell besiedelt

Kartengrundlage:

Geoportal Berlin
Digitale farbige Orthophotos 2014
(DOP20RGB)

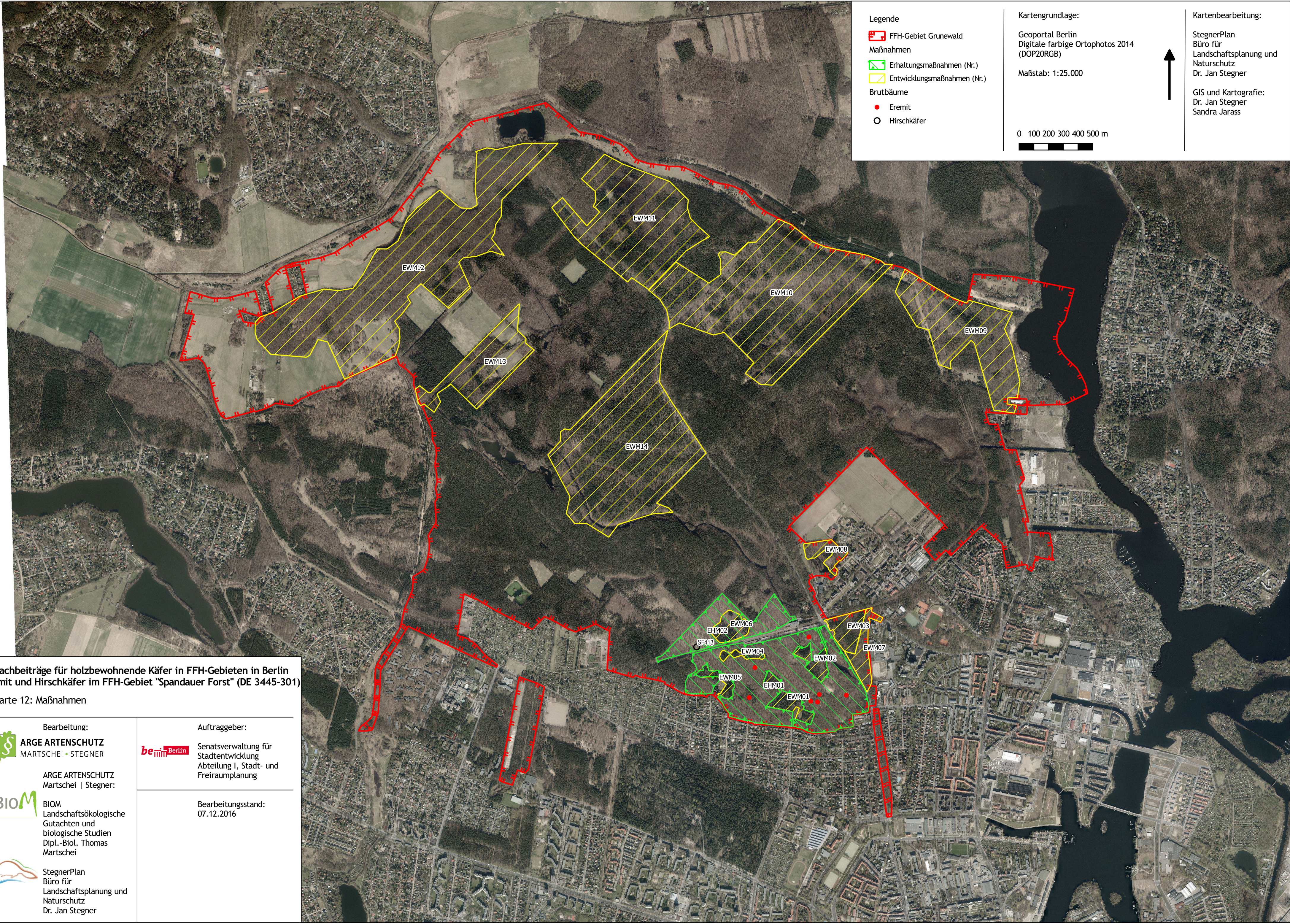
Maßstab: 1:5.000



Kartenbearbeitung:

StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

GIS und Kartografie:
Dr. Jan Stegner
Sandra Jarass



Legende

FFH-Gebiet Grunewald

Maßnahmen

Erhaltungsmaßnahmen (Nr.)

Entwicklungsmaßnahmen (Nr.)

Brutbäume

Eremit

Hirschkäfer

Kartengrundlage:

Geoportal Berlin
Digitale farbige Orthophotos 2014
(DOP20RGB)

Maßstab: 1:25.000

0 100 200 300 400 500 m

Kartenbearbeitung:

StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

GIS und Kartografie:
Dr. Jan Stegner
Sandra Jarass

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
Eremit und Hirschkäfer im FFH-Gebiet "Spandauer Forst" (DE 3445-301)

Karte 12: Maßnahmen

Bearbeitung: ARGE ARTENSCHUTZ MARTSCHEI • STEGNER ARGE ARTENSCHUTZ Martschei Stegner: BIOM BIOM Landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien Dipl.-Biol. Thomas Martschei StegnerPlan Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz Dr. Jan Stegner	Auftraggeber: be.mil Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abteilung I, Stadt- und Freiraumplanung Bearbeitungsstand: 07.12.2016
--	--