

**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 Grunewald**



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

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtlicher und organisatorischer Rahmen	1
2	Gebietsbeschreibung	2
3	FFH-Ersterfassung	4
3.1	Bisherige Datenlage	4
3.2	Untersuchungsmethoden und –zeiträume	6
3.3	Ergebnisse	10
3.3.1	Brut- und Potenzialbäume des Eremiten	10
3.3.2	Habitatqualität (Lebensraum) für den Eremiten	13
3.3.3	Brutbäume des Heldbockes	13
3.3.4	Habitatqualität (Lebensraum) für den Heldbock.....	13
3.3.5	Zusammenfassende Lebensraumbewertung Eremit und Heldbock	14
3.3.6	Hirschkäfer	17
4	Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes	18
4.1	Habitats der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – Eremit und Heldbock	18
4.2	Weitere maßgebliche Bestandteile	20
4.3	Bewertungsschemata zur Bewertung des Erhaltungszustandes	20
4.4	Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Grunewald	23
4.5	Bewertung des Erhaltungszustandes des Heldbocks im Grunewald	24
4.6	Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes	26
5	Bestehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen	27
5.1	Natürliche Gefährdungen der Metapopulationen	27
5.2	Anthropogene Gefährdungen und Beeinträchtigungen	28
5.2.1	Historische Beeinträchtigungen mit fortdauernder Wirkung.....	28
5.2.2	Aktuelle Gefährdungen und Beeinträchtigungen	29
5.2.2.1	Forstwirtschaft	29
5.2.2.2	Verkehrssicherung:.....	30
6	Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung	31
6.1	Grundsätzliche Hinweise zu den Maßnahmen	31
6.2	Reine Erhaltungsmaßnahmen	32
6.2.1	Baumerhalt im Rahmen der Verkehrssicherung	32
6.2.2	Verzicht auf die Fällung von Höhlenbäumen	34
6.3	Maßnahmen, die sowohl den Charakter von Erhaltungs- als auch Entwicklungsmaßnahmen tragen können	34
6.3.1	Grundlegende Überlegungen zu Baumarten im Grunewald	35
6.3.2	Verbesserung der Waldstruktur.....	36
6.3.2.1	Auslichtung des Unterstandes.....	36
6.3.2.2	Baumartenzusammensetzung.....	36
6.3.2.3	Altersstruktur und Entwicklung von „Zukunftsbaumen“	37
6.3.3	Waldumwandlung	38
6.4	Wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen	38
6.4.1	Waldweide	38
6.4.2	Künstliche Baumtaturierung	40
6.4.3	Eremiten-Nistkästen	41
6.5	Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit	42
6.6	Tabellarische Darstellung der flächenbezogenen Maßnahmen (vgl. Karte 2 im Anhang)	43

7	Zusammenfassung	48
8	Literatur und Quellen.....	49
9	Anlagen.....	51
9.1	Karten	51
9.2	Übersicht der erfassten Brutbäume	52

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Schwerpunkte (hot spots) der Starkbäume im Grunewald. Grün→rot: zunehmende Dichte an Starkbäumen als potenzielle Lebensstätten der zu untersuchenden Arten. Rote Grenze: FFH-Gebiet.	4
Abbildung 2: Übersicht über die Untersuchungsfläche (gelb-Untersuchungsflächen; grün – LRT 9190). Dreiecke: bekannte (z.T. eigene) Heldbockfunde, Vierecke: bekannte (z.T. eigene) Eremitenfunde.	5
Abbildung 3: Lage der Eremitenbrutbäume im Grunewald. Kreise: Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen.	11
Abbildung 4: Lage der Eremitenbrutbäume und Potenzialbäume im Grunewald. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen. Quadrate: Potenzialbäume: orange: I. Ordnung; grün: II. Ordnung.	12
Abbildung 5: Lage der Heldbockbrutbäume im Grunewald. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen.	14
Abbildung 6: Panoramaansicht aus UAbt. 74b (Revier Wannsee).	15
Abbildung 7: Panoramaansicht aus UAbt. 76b (Revier Wannsee).	15
Abbildung 8: Gesamtdarstellung der Brutbäume von Eremit (rote Füllung) und Heldbock (schwarzer Kreis) im Grunewald.	16
Abbildung 9: Besonnung der Brutbäume von Eremit und Heldbock. Gelb: Voll besonnt, Orange: licht, Grün: halbschattig, Blau: beschattet.	17
Abbildung 10: Gestürzter Überhälter (Baum Nr. 00506), ehemals von Eremit UND Heldbock besiedelt.	29
Abbildung 11: Stubben einer gefälltten Heldbockeiche am Kronprinzessinnenweg.	30
Abbildung 12: Baum Nr. 00527 am Kronprinzessinnenweg, ehemals von Eremit UND Heldbock besiedelt,	30
Abbildung 13: Mit Holzscheibe verschlossene Schnittstelle (Dresden).	33
Abbildung 14: Stuttgarter Lösung.	33
Abbildung 15: Totholzpyramiden: links schematisch, rechts in der Realität nahe Burg/Spreewald.	34
Abbildung 16: 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.	34
Abbildung 17: Von Robinie und Bergahorn verschatteter Potenzialbaum II. Ordnung am Schildhornweg.	36
Abbildung 18: Planung von „Zukunftsbäumen“ je Fläche: ggf. bestehen in der Matrix des umgebenden Waldes kaum Chancen für Eremit und Heldbock, benachbarte Bäume aufzusuchen.	38
Abbildung 19: Kumulierte „Zukunftsbäume“: keine höheren wirtschaftlichen Einschränkungen, jedoch erheblich wirksamer für Eremit und Heldbock.	38
Abbildung 20: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).	39
Abbildung 21: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).	39
Abbildung 22: Waldbeweidung mit Schafen (Linköping).	39
Abbildung 23: Mit Rindern beweideter Wald (Ekopark Omberg).	39
Abbildung 24: Weidewald (Åstorp).	39
Abbildung 25: Weidewald (Åstorp).	39
Abbildung 26: Herstellung eines 5 m hohen Hochstubbens (Linköping).	40
Abbildung 27: Zwei frische Hochstubben mit simulierten „Bruchstellen“ (Linköping).	40
Abbildung 28: Frische, künstlich angelegte Baumhöhle (Linköping).	40
Abbildung 29: Imitierte Spechthöhlen (Linköping).	41
Abbildung 30: Geringelter Baum (Linköping).	41
Abbildung 31: Künstliche großflächige Rindenverletzung (Linköping).	41
Abbildung 32: Eremiten-Nistkasten in Schweden (Ekopark Omberg).	41
Abbildung 33: Erster in Deutschland gebauter Eremitennistkasten. Die Klappe zur Kontrolle des Brutsubstrates ist geöffnet. Substratvolumen: ~40 Liter.	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung von Nachweisarten.	7
Tabelle 2: Weitere standörtliche oder funktionelle „maßgebliche Bestandteile“ im Gebiet.	20
Tabelle 3: Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Eremiten (BENSE et al. 2015).	20
Tabelle 4: Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Heldbocks (BENSE et al. 2015).	22
Tabelle 5: Bewertung des EHZ des Eremiten im Grunewald).	23
Tabelle 6: Bewertung des Erhaltungszustandes des Heldbocks.	24
Tabelle 7: Zusammenstellung der Maßnahmen.	43
Tabelle 8: Übersicht Brutbäume von Eremit und Heldbock im Grunewald (vgl. auch Karte 1). Über die dargestellten Spalten hinaus wurden zahlreiche weitere Parameter (in dieser Tabelle nicht dargestellte) erfasst, die als MultiBase CS-Datenbank vorliegen.	52

Abkürzungsverzeichnis

B	Bundesstraße
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BVP	Bewirtschaftungsvorplanung
DDR	Deutsche Demokratische Republik
EHZ	Erhaltungszustand
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
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
SDB	Standarddatenbogen
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
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 den „Grunewald“ 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 Grunewald als „Waldgebiet des Jahres 2015“ hat eine wechselvolle Geschichte. Zunächst durch Prozesse während und nach der letzten Eiszeit geprägt, besteht der überwiegende Teil aus ebenen bzw. flachwelligen und mit Wald bestandenen Flächen der Teltowplatte, die von zwei Rinnentälern mit Seen und Mooren durchzogen ist. Die westlich gelegene Havelniederung wird durch die Endmoränenhügel der Havelberge begrenzt.

Die ehemals vorhandenen großflächigen Traubeneichen-Kiefernwälder sowie in den grundwassernäheren Teilbereichen stockenden Stieleichen-Hainbuchen-, Ulmen-Eschenwälder bzw. Erlenbrüche wurden im 6. und 7. Jahrhundert n. Chr. ausgehend von den slawischen Burgstandorten Spandau (Spadow), Potsdam (Poztupimi) und Köpenick (Kopnik) in Nutzung genommen. Die Siedler drängten die Waldflächen bis an die Grunewaldseenkette zurück, um Acker- und Siedlungsflächen zu gewinnen. In diesen Bereichen wurde siedlungsnah noch bis in das 19. Jahrhundert neben Imkerei und Pechgewinnung auch Waldweide betrieben.

1542 ließ Kurfürst Joachim II. von Caspar Theyß an einem der Waldseen - dem heutigen Grunewaldsee - ein Jagdschloss, das „Haus zum gruenen Walde“, errichten. Dies war der Ursprung des späteren Namens „Grunewald“ für das gesamte Waldgebiet. Zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert wurde der Grunewald von den preußischen Kurfürsten und Königen vornehmlich als Jagdgebiet genutzt. Der künstlich hochgehaltene Wildbestand bewirkte ein weiteres Zurückdrängen des Laubholzanteils.

Dann wurde in der Mitte des 19. Jahrhunderts der Grunewald zum Hofjagdgebiet, mit einer Größe von 4.250 ha eingezäunt und der Damwildbestand künstlich erhöht. Die veränderte Nutzung führte zu einer Erhöhung des Kiefernanteils auf ca. 99 % der Fläche zum Ende des 19. Jahrhunderts.

In den Jahren 1872 und 1873 wurde das Wasserwerk am Teufelssee errichtet. Um den stetig anwachsenden Trinkwasserbedarf der neuen Siedlungsbereiche zu decken, ging zudem 1888 das Wasserwerk Beelitzhof in Betrieb, das bis 1912 weiter ausgebaut wurde. 338 Tiefbrunnen vom Havelufer bis zur Rehewiese förderten nun große Mengen Trinkwasser, was jedoch zu erheblichen Grundwasserabsenkungen mit Auswirkungen auf die im Gebiet vorhandenen Gewässer und Mooregebiete führte. Durch den Betrieb des Wasserwerkes Riemeisterfenn seit 1955 verschärfte sich die Grundwassersituation nochmals, als Grundwasserabsenkungen von bis zu 9 m die Folge waren. Zur Stabilisierung des gebietseigenen Wasserhaushaltes wird seit 1913 künstlich Havelwasser in die Grunewaldseenkette eingeleitet.

Nach Sicherung der Waldfläche infolge eines Erwerbs durch den Zweckverband der Stadtkreise Großberlins sollte ein Schutz der Waldflächen Berlins durchgesetzt werden. Demgegenüber stand der Drang nach Naherholung durch die starke Bevölkerungszunahme. So wird 1907 das Freibad Wannsee eröffnet und im Zuge dessen weitere Straßen und letztlich die erste Autobahn durch die Waldflächen gebaut. Der Grunewald entwickelte sich insbesondere nach Fertigstellung der Havelchaussee sowie der Verkehrsanbindung über den Bahnhof Grunewald 1879 zu einem bedeutenden Berliner Naherholungsgebiet. Das Waldgebiet stellt auch heute noch ein „Naherholungsgebiet von gesamtstädtischer Bedeutung“ dar und wird auch von „Auswärtigen“ für zahlreiche Erholungsaktivitäten genutzt. Von besonderer Attraktivität für die Erholungssuchenden sind die Gewässer und waldbestandenen Bereiche.

In der Zeit des und nach dem 2. Weltkrieg fielen große Teile des Grunewaldes dem Brennholzbedarf zunächst der Wehrmacht und dann der Berliner Bevölkerung zum Opfer. Im Rahmen der anschließend einsetzenden Neubestockung der ehemaligen Waldflächen wurden aufgrund von finanziellen Zwängen vornehmlich Kiefern angepflanzt.

Im Zuge der Neuorientierung der Forstwirtschaft, durch stete Durchforstung zugunsten der Trauben- und Steileiche, der Buche und weiteren einheimischen Laubgehölzen, entwickelt sich der Bestand langsam wieder zu einem naturnäheren Mischwald. In bestimmten Bereichen des Grunewalds besteht eine besondere Konzentration von Starkbäumen als potenziellen Lebensstätten der drei zu untersuchenden Arten (s. Abbildung 1).

Das mit Wirkung der Bekanntmachung vom 26.08.2005 gemeldete FFH-Gebiet DE-3545-301 „Grunewald“ (Landes-Nr. 2) liegt in den Bezirken Charlottenburg-Wilmersdorf und Steglitz-Zehlendorf.

Es umfasst das große zusammenhängende Waldgebiet entlang der Havel zwischen dem Großen Wannsee und der Grunewaldseenkette (Schlachtensee, Krumme Lanke, Grunewaldsee). Östlich

schließt sich der städtische Siedlungsbereich Zehlendorfs an. Durch die A115 / AVUS ist das FFH-Gebiet zweigeteilt. Der westliche Teil des Grunewaldes ist charakterisiert durch das bewegte Relief einer Endmoränenlandschaft mit den höchsten Erhebungen Havelberg, Karlsberg und Dachsberg. Der hügelige Endmoränenbereich wird vom Grunewaldgraben durchzogen, der vom Postfenn über Teufels-, Pech- und Barssee östlich um den Havelberg zur Großen Steinlanke verläuft. Weiter östlich schließt sich die flache Grundmoränenfläche des Teltow an. In einer tiefen Rinne innerhalb dieser Grundmoränenebene liegt die östlich begrenzende Grunewaldseenkette. Sie beinhaltet eine sich von Nordost nach Südwest ziehende Reihe lang gestreckter, schmaler Seen sowie vermoorter Fenne und Luche. Neben diesen als NSG ausgewiesenen „Teufelsfenn“, „Barssee und Pechsee“, „Grunewaldsee (südlicher Teil)“, „Hundekehlefenn“, „Langes Luch“, „Postfenn“ und „Riemeisterfenn“ schließt das Schutzgebiet Teile des LSG „Grunewald“ sowie das NSG „Sandgrube im Jagen 86“ ein. Es hat insgesamt eine Größe von 1.591,67 Hektar und ist somit Bestandteil des kohärenten Europäischen Netzes „Natura 2000“.

3 FFH-Ersterfassung

3.1 Bisherige Datenlage

Eine wesentliche Datengrundlage bildete die Erfassung der Starkbäume im gesamten FFH-Gebiet durch die Berliner Forsten.

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 eine Ausweisung von Untersuchungsflächen ein.

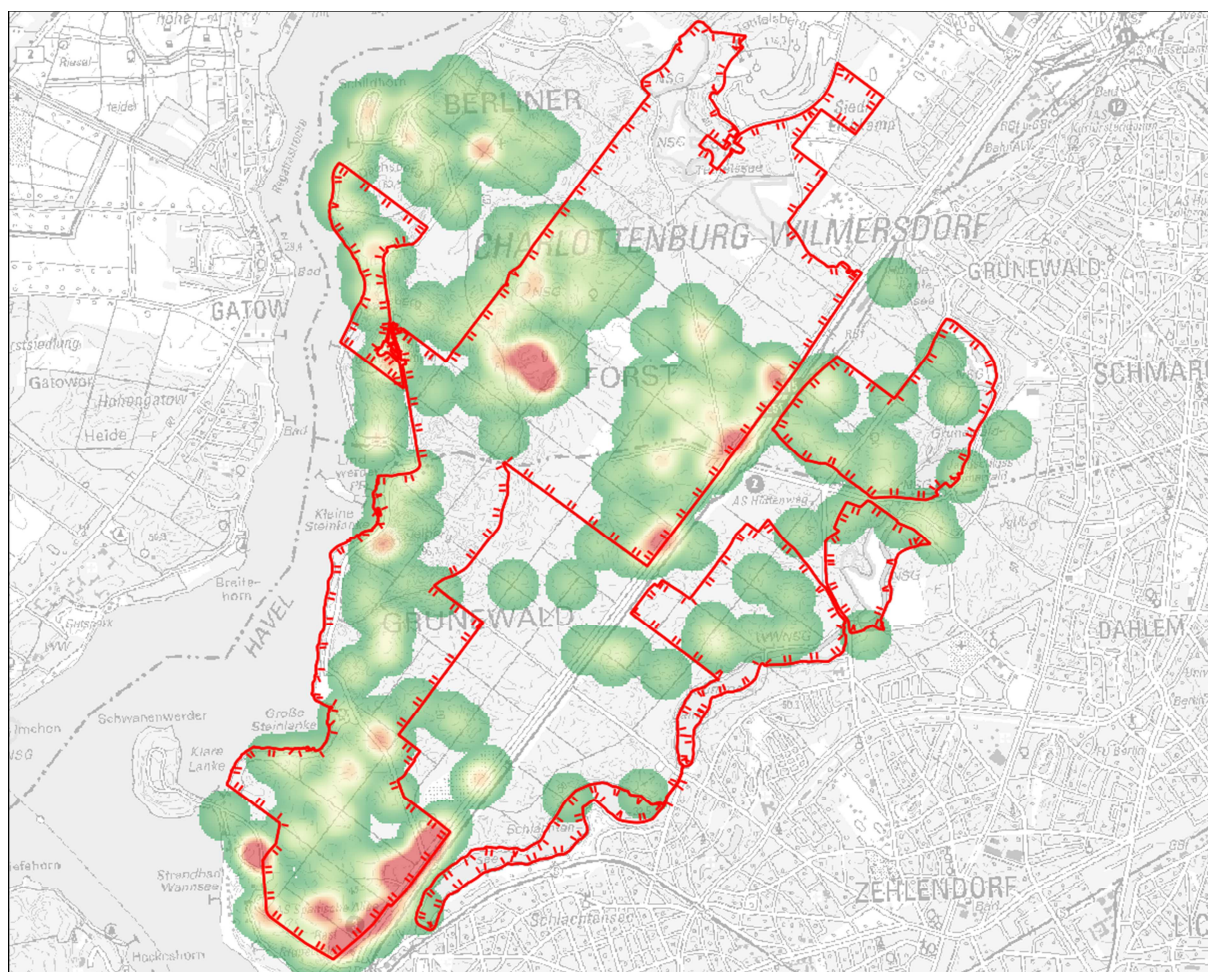


Abbildung 1: Räumliche Schwerpunkte (hot spots) der Starkbäume im Grunewald. Grün→rot: zunehmende Dichte an Starkbäumen als potenzielle Lebensstätten der zu untersuchenden Arten. Rote Grenze: FFH-Gebiet.

Eine weitere, grundlegende Datenbasis stellten die bekannten Funde im Gebiet dar. Eine allgemeine Inventarisierung der Holzkäferfauna im Grunewald hat eine lange Tradition. Das NSG „Barssee und Pechsee“ einschließlich seiner Umgebung wurde als Lebensraum holzbewohnender Insekten schon 1995 als eine „tragende Säule im System der Berliner Schutzgebiete“ beschrieben (KEGEL et al. 1995). Dies resultiert aus dem alten Bestand an Eichen und Kiefern, der Einbettung in das großräumige Waldgebiet und einem Artenaustausch mit alten traditionell als Refugien überregional gefährdeter Holzinsekten bekannten Baumbeständen des Glienicker und Potsdamer Raumes. Im Rahmen der Studie wurden 388 Arten holzbewohnender Käfer in dem NSG nachgewiesen. Dies entsprach 60% des Berliner Bestandes holzbewohnender Insekten (KEGEL et al. 1995).

Vorkommen des Eremiten und des Heldbockes sind schon seit längerem aus dem Grunewald und angrenzenden Bereichen bekannt. Schon 1987 wurde am Jagenweg nördlich der als ND ausgewiesenen Alteiche in einer zusammenbrechenden Eichenruine Fragmente und Kotpellets des Eremiten nachgewiesen. Die erste umfängliche Erfassung des Eremiten und des Heldbockes erfolgte dann 2002 durch Daniel Lemm (MÖLLER o.J.).

MÖLLER nennt für den Eremiten Nachweise in folgenden Bereichen:

- Jagen 62: Nachweis des Eremiten in einem hohlen Torso einer Starkeiche, die eine Ersatzkrone ausgebildet hat, am südöstlichen Rand zum Dahlemer Feld, zwei weitere Alteichen mit aktuellem Vorkommen befinden sich kaum 20 m vom Königsweg entfernt; darüber hinaus befinden sich im Jagen 62 zwischen Dahlemer Feld und Königsweg bzw. in den angrenzenden Jagen 63 und 64 zahlreiche weitere Alteichen, so dass von mehreren z. Zt. stabilen Subpopulationen auszugehen ist, die durch schwärmende Tiere in Kontakt stehen,
- Jagen 87 und 88: aktuelles Besiedlungszentrum des Eremiten, sicherer Besatz von zwei Alteichen,
- Jagen 98/99: 1992 Nachweis von Larvenkrümeln und Imaginalresten in einer ausgebrochenen Zwieselhöhle eines ca. 100 Jahre alten Baumes,
- Jagen 113: aus 12 Alteichen bestehende Baumgruppe mit hohem Potential als Lebensraum des Eremiten,
- Jagen 117: Nachweise von Fragmenten und Kotkrümeln des Eremiten an den Fragmenten einer zusammenbrechenden Alteiche, Vorkommen zahlreicher weiterer mit Großhöhlen ausgestatteter Alteichen als potentieller Brutbäume,
- Jagen 118: Nachweis eines seit 15 Jahren immer wieder bestätigten Vorkommens am Nordrand der Grenze des NSG „Barssee und Pechsee“,
- Jagen 122/123: Alteichen am Hang des Havelbergs zur Havelchaussee, Nachweis des Eremiten an zwei Bäumen,
- Jagen 132 und 156: Nachweis in einer im Kreuzungsbereich der beiden Jagen gelegenen dichteren Gruppe von Alteichen mit einigen markanten Großhöhlenbäumen.

Bezüglich des Heldbocks liegen für den Grunewald wesentlich weniger Nachweise vor:

- Jagen 62: Nachweis eines individuenreichen Vorkommens in einer Alteiche am Ostrand des Jagen 62 und typischer Bohrmehlauswürfe der Larven an einem Nachbarbaum;
- Jagen 87: erloschenes Vorkommen in einer mittlerweile umgestürzten Alteiche;
- Jagen 117: an einer solitären Alteiche auf einer Lichtung in der Verlängerung des Dahlemer Feldes wurde 1997 larvaler Bohrmehlauswurf nachgewiesen, aber eine Imaginalentwicklung konnte im Jahr 2002 nicht nachgewiesen werden;
- Jagen 121: Nachweis eines abgestorbenen Exemplars des Heldbocks in der Puppenkammer.

Die Abbildung 2 enthält die vorhandene Datenlage sowie den Gutachtern schon bekannte Funde.



Abbildung 2: Übersicht über die Untersuchungsfläche (gelb-Untersuchungsflächen; grün - LRT 9190). Dreiecke: bekannte (z.T. eigene) Heldbockfunde, Vierecke: bekannte (z.T. eigene) Eremitenfunde.

Unter Hinzuziehen eigener Erkenntnisse durch Begehungen mit Hr. Witzky (Meister Revier Eichkamp) im Sommer 2015 vor allem im Bereich der Forstbereiche Eichkamp und Saubucht sowie eigener Exkursionen im Forstbereich Saubucht und Wannsee 2015 wurde unter Einbeziehung der vorig genannten Datengrundlagen von dem in Abbildung 2 dargestellten Flächenansatz für die Geländekontrollen ausgegangen. Demzufolge beinhaltet die für die Kontrollen vorgesehene Flächenkulisse sieben Teilflächen und damit insgesamt eine Größe von 887 ha.

Entsprechend der potenziellen Eignung wurden die einzelnen Teilflächen in drei Ebenen gewichtet (s. Tab. 1).

Insgesamt ergibt sich folglich folgender Aufwand für die notwendigen Erfassungen:

Tab. 1: Untersuchungsflächenansatz

SCI	UF	Fläche [ha]	Priorität	Summen [ha]
Grunewald	GW01	145	1	
Grunewald	GW02	111	1	
Grunewald	GW03	156	1	412
Grunewald	GW04	181	2	181
Grunewald	GW05	157	3	
Grunewald	GW06	78	3	
Grunewald	GW07	59	3	294

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 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 steht uns jedoch zur Verfügung.

Nicht eingeplant haben wir den Nachweis des Eremiten mit Pheromonfallen. 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.

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass sich die in diesem Angebot kalkulierten Erfassungen des Eremiten auf Untersuchungen beschränken, die vom Boden aus ggf. mit einer Leiter bis zu einer Höhe von ca. 4 Metern möglich sind. Nur mit dieser Einschränkung ist das Angebot kalkulierbar.

Bei den Einschätzungen der Bäume werden grundsätzlich drei Kategorien unterschieden:

1. Besiedelte Bäume (Status Brutbaum): Bäume mit eindeutigem 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. *Protactia lugubris*, *Protactia 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 wird 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ lebende Larven, frische Puppenwiegen ▪ aktive Käfer im Inneren einer Höhle ▪ regelmäßig aus dem Baum herausfallende frische Chitinreste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eindeutiger Lebensstättenachweis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Höchste Nachweissicherheit ▪ Brutbaum mit aktueller Besiedlung
<p>In der Höhle oder am Stammfuß:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kotpillen von Larven ▪ Reste von Puppenwiegen ▪ Chitinreste von Käfern ▪ Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und ▪ in wahrscheinlich ausreichender Menge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringere Nachweissicherheit ▪ Brutbaum, ▪ aktuelle Besiedlung <u>möglich</u>
<p>In der Höhle oder am Stammfuß:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kotpillen von Larven ▪ Reste von Puppenwiegen ▪ Chitinreste von Käfern ▪ Mulm in Feuchte und Konsistenz ungeeignet oder ▪ in wahrscheinlich unzureichender Menge (ggf. natürlicherweise erschöpft) oder ▪ Höhle strukturell zerstört 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraum <u>war</u> auf jeden Fall besiedelt ▪ aktuelle/künftige Besiedlung ist unwahrscheinlich oder unmöglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wird als Altnachweis (ehemaliger Brutbaum) mitgeführt ▪ aktuelle Besiedlung unwahrscheinlich oder unmöglich (gutachterliche Einschätzung)
<p>In der Höhle oder am Stammfuß:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kotpillen von Larven anderer Rosenkäferarten ▪ Reste von Puppenwiegen ▪ Chitinreste von anderen Rosenkäfern ▪ Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und ▪ in wahrscheinlich ausreichender Menge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraum auch für den Eremiten gut geeignet ▪ Häufig syntopes Auftreten Eremit u.a. Rosenkäfer in derselben Höhle ▪ Rosenkäfer verbessern die Bedingungen für den Eremit ▪ Eremitenbesiedlung methodisch bedingt auch nicht ganz auszuschließen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialbaum I. Ordnung für den Eremiten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keinerlei Nachweise von Indizien für Eremit oder andere Rosenkäfer ▪ Mulm in Feuchte und Konsistenz geeignet und ▪ in wahrscheinlich ausreichender Menge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eremitenbesiedlung methodisch bedingt nicht gänzlich auszuschließen ▪ Baum ist auf jeden Fall potenziell als Lebensstätte geeignet (ev. erst in einigen Jahren) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialbaum II. Ordnung für den Eremiten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einzelne Käfer an einem Baum ▪ Chitinreste an einem Baum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Können auch angefliegen sein 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Pioniergeholzarten (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)

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
- räumdig: 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. 30 geeigneten Strukturen (Stubben, starkem liegendem 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 jahrweise 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 Grunewald konnten Nachweise des Eremiten und des Heldbockes erbracht werden. Ein Nachweis auf ein aktuelles Vorkommen des Hirschkäfers wurde nicht erbracht. Im Folgenden wird eine textliche Übersicht über die Ergebnisse der Erfassungen gegeben.

3.3.1 Brut- und Potenzialbäume des Eremiten

Insgesamt wurden 107 Brutbäume des Eremiten (alle mit einem Brusthöhendurchmesser >60 cm) nachgewiesen. Von diesen Populationen müssen 21 jedoch nach gutachterlicher Einschätzung aus verschiedenen Gründen als erloschen gelten, so dass 86 Brutbäume verbleiben. Davon sind 25 aktuell, 1 Baum wahrscheinlich aktuell und 60 Bäume möglicherweise aktuell besiedelt.

Als erloschene Brutbäume gelten Bäume mit alten Besiedlungsspuren, die nach gutachterlicher Einschätzung ehemals besiedelt waren, wegen Umstürzens, Auseinanderbrechens oder vollständigem Leerlaufen des Mulmkörpers aktuell und auch zukünftig nicht mehr für die Käferart geeignet sind.

Hinzu treten auch noch 139 Potenzialbäume (P1 > 60: 21, P2 > 60: 81, P1 < 60: 10, P2 < 60: 27).

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).

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 108 Potenzialbäume II. Ordnung erfasst. Es wird darauf hingewiesen, dass die Zahl von Potenzialbäumen II. Ordnung tatsächlich erheblich größer ist, da diese Kategorie nur beiläufig mit registriert wurde.

Hinsichtlich der Bewertung der Bäume wird auf die Ausführungen in Kapitel 3.2 (s. Tabelle 1) verwiesen.

Die Zahl der potenziellen Brutbäume ist mit 139 Potenzialbäume (P1 > 60: 21, P2 > 60: 81, P1 < 60: 10, P2 < 60: 27) 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.

Die Altersklassenverteilung der Laubbäume (wobei selten in Ausnahmefällen auch Kiefern besiedelt werden) ist im FFH-Gebiet günstig. Einschränkend muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass mit Ausnahme einiger stärker sonnenexponierter Bereiche (Kronprinzessinnenweg, Hüttenweg, Barssee/Pechsee) 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.

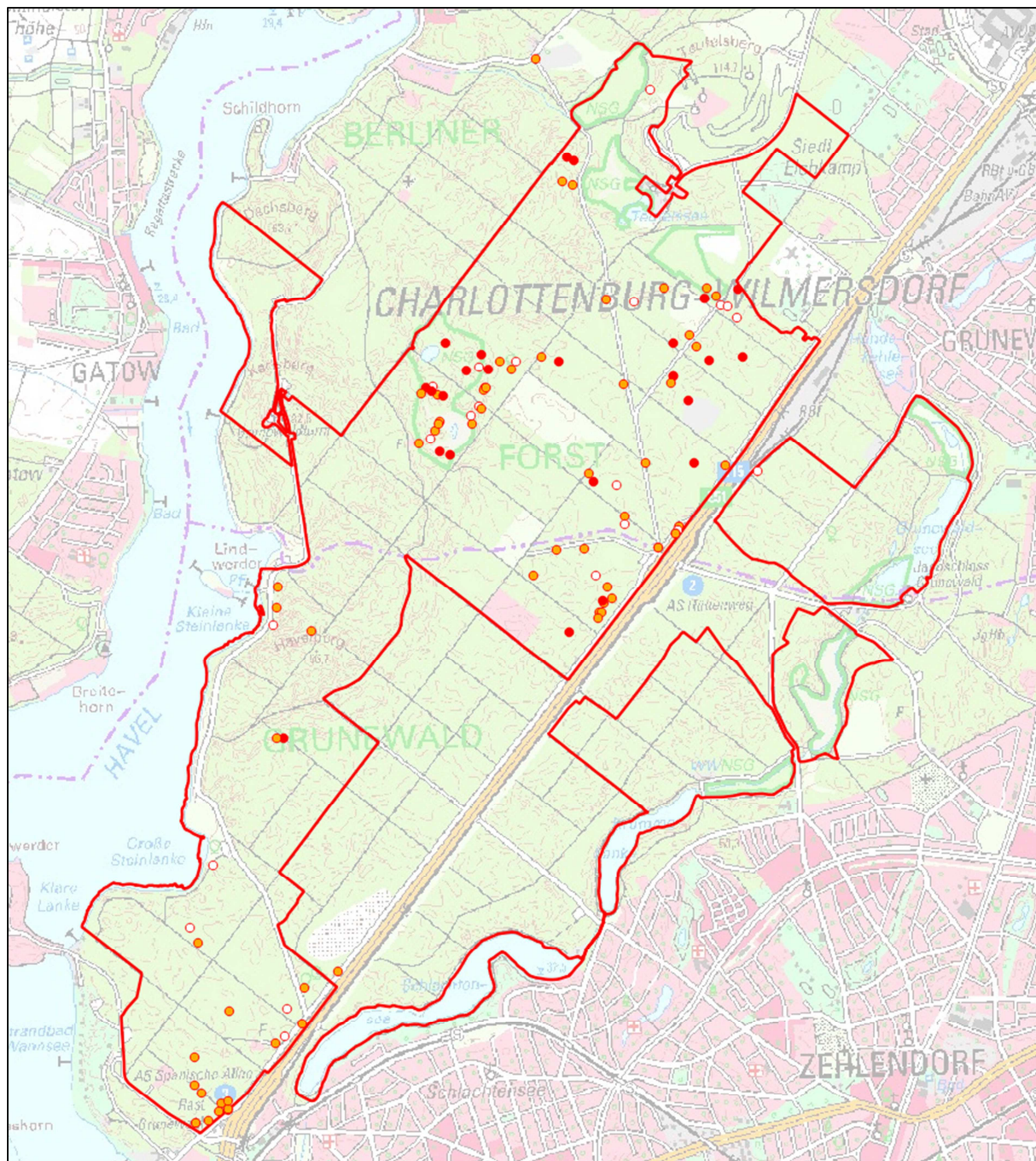


Abbildung 3: Lage der Eremitenbrutbäume im Grunewald. Kreise: Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen.

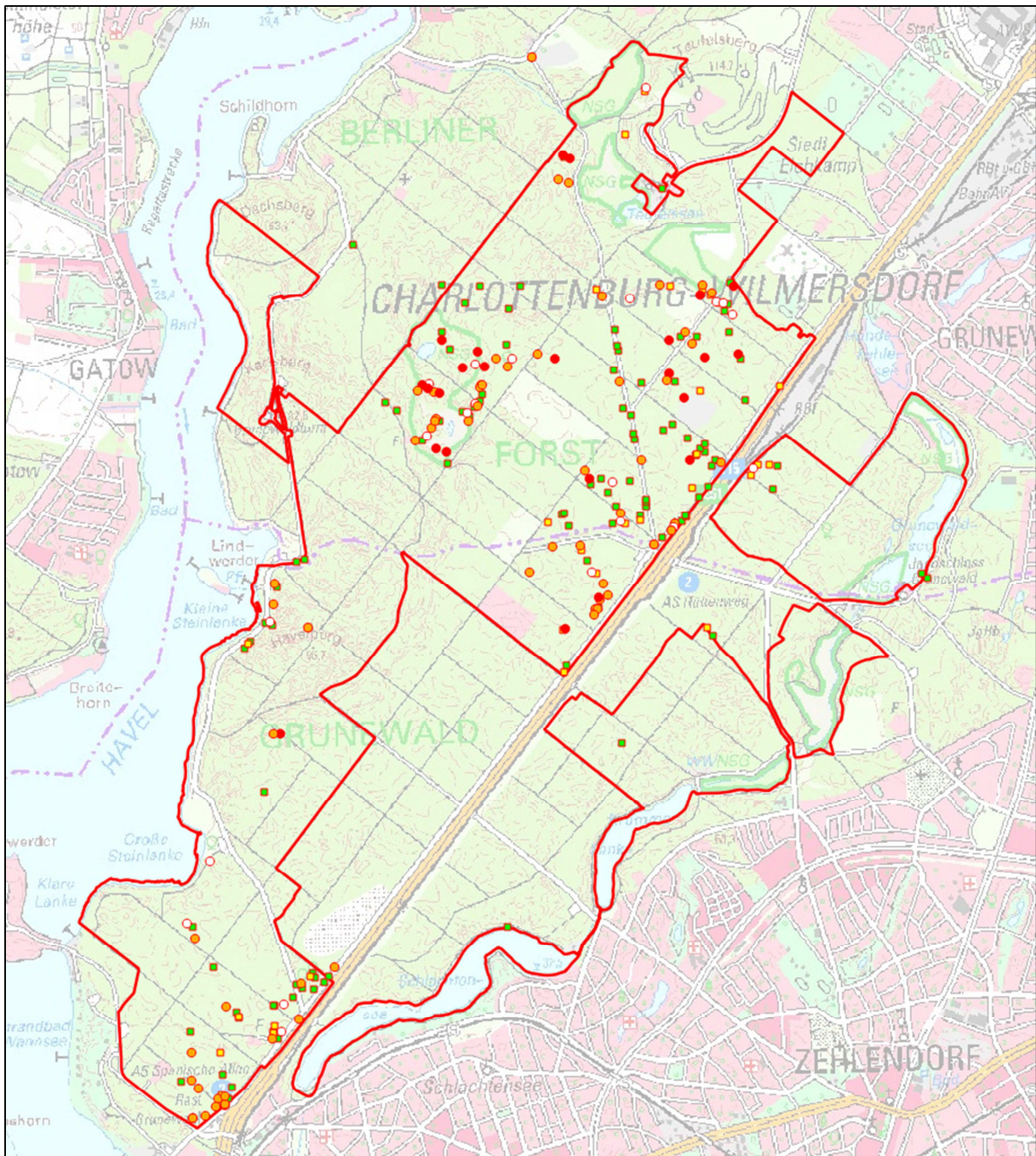


Abbildung 4: Lage der Eremitenbrutbäume und Potenzialbäume im Grunewald. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen. Quadrate: Potenzialbäume: orange: I. Ordnung; grün: II. Ordnung.

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 5) jedoch nicht bewertungsrelevant und dient nur der eigenen, besseren Einschätzung. Die Brutbäume werden im Anhang genauer beschrieben.

3.3.2 Habitatqualität (Lebensraum) für den Eremiten

Das Verhältnis zwischen erloschenen (21) und aktuellen bzw. aktuell möglichen (86) Brutbäumen des Eremiten gibt nach dem Stand des Wissens keinen Grund zur Sorge.

3.3.3 Brutbäume des Heldbockes

Im Rahmen der Untersuchungen wurden in den ausgewählten Untersuchungsflächen (sowie bei ergänzenden Begehungen im sonstigen FFH-Gebiet) zahlreiche vom Heldbock besiedelte Eichen gefunden (vgl. Abbildung 5). Die Besiedlung stellt sich dabei wie folgt dar:

- 91 Heldbockeichen insgesamt, davon:
 - 41 bereits erloschene Heldbockvorkommen (= ehemals besiedelte, abgestorbene Bäume, bei denen eine aktuelle und zukünftige Besiedlung ausgeschlossen werden kann)
 - 50 noch lebende Heldbockeichen, davon:
 - 25 Eichen mit aktuell gesicherter Besiedlung;
 - 25 lebende Eichen mit älteren Fraßspuren, aber aktuell möglicher Besiedlung (ohne frische Schlupflöcher)
- Von den 91 Heldbockeichen hatten
 - 85 einen Brusthöhendurchmesser (BHD) > 60 cm
 - 6 einen BHD < 60 cm
- Von den 91 Heldbockeichen hatten
 - 1 Baum Vitalität A (vital);
 - 14 Bäume Vitalität B (leichte bis mittlere Vitalitätseinbußen);
 - 32 Bäume Vitalität C (starke Vitalitätseinbußen);
 - 33 Bäume Vitalität D (tot, einzelne davon aber in den nächsten Jahren noch besiedlungsfähig) und
 - 11 Bäume Vitalität E (tot und umgefallen).

3.3.4 Habitatqualität (Lebensraum) für den Heldbock

Die verfügbaren potenziellen (d.h. in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten besiedlungsfähigen) Brutbäume wurden wegen des nicht vertretbaren Aufwandes nicht explizit ermittelt, sie sind jedoch prinzipiell im Grunewald sehr hoch. Im Einzelnen müssen allerdings folgende bestehende bzw. absehbare Probleme benannt werden, die ohne rechtzeitiges Gegensteuern eine Habitatkontinuität in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten gefährden können:

Der Nachweis der nicht unerheblichen Zahl von 41 erloschenen Brutbäumen ist zwar grundsätzlich im Vergleich zu anderen Heldbockvorkommen in Deutschland nicht ungewöhnlich, muss allerdings vor dem Hintergrund der verbleibenden Zahl von 50 aktuellen bzw. aktuell möglichen Brutbäumen gesehen werden. In einigen Schwerpunktbereichen ist damit das Verhältnis zwischen erloschenen und noch besiedelten Habitaten bereits ungünstig: dies trifft insbesondere auf die Heldbockeichen entlang des Kronprinzessinnenweges (Südteil des FFH-Gebietes), am Hüttenweg (etwa Mitte des FFH-Gebietes) und an der Havelchaussee (Westen des FFH-Gebietes) zu.

Entlang dieser Straßen bestehen erhöhte Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht. Hier wurden in den letzten Jahren sowohl Heldbockeichen als auch weitere vitalitätseingeschränkte potenzielle Brutbäume gefällt oder zumindest zurückgeschnitten; gerade die Bereiche entlang Kronprinzessinnen- und Hüttenweg haben jedoch wegen ihrer Südostexposition und vergleichsweise guten Insolation eine besondere Bedeutung für den Heldbock.

In künftigen Jahren theoretisch für den Heldbock nutzbar werdende, zzt. meist noch vitale Eichen unterliegen in weiten Waldbereichen einer starken Beschattung durch andere Bäume, in vielen Teilen des Grunewaldes insbesondere durch die Späte Traubenkirsche. Ihre Besiedlungsfähigkeit durch den Heldbock ist somit aus mikroklimatischen Gründen eingeschränkt.

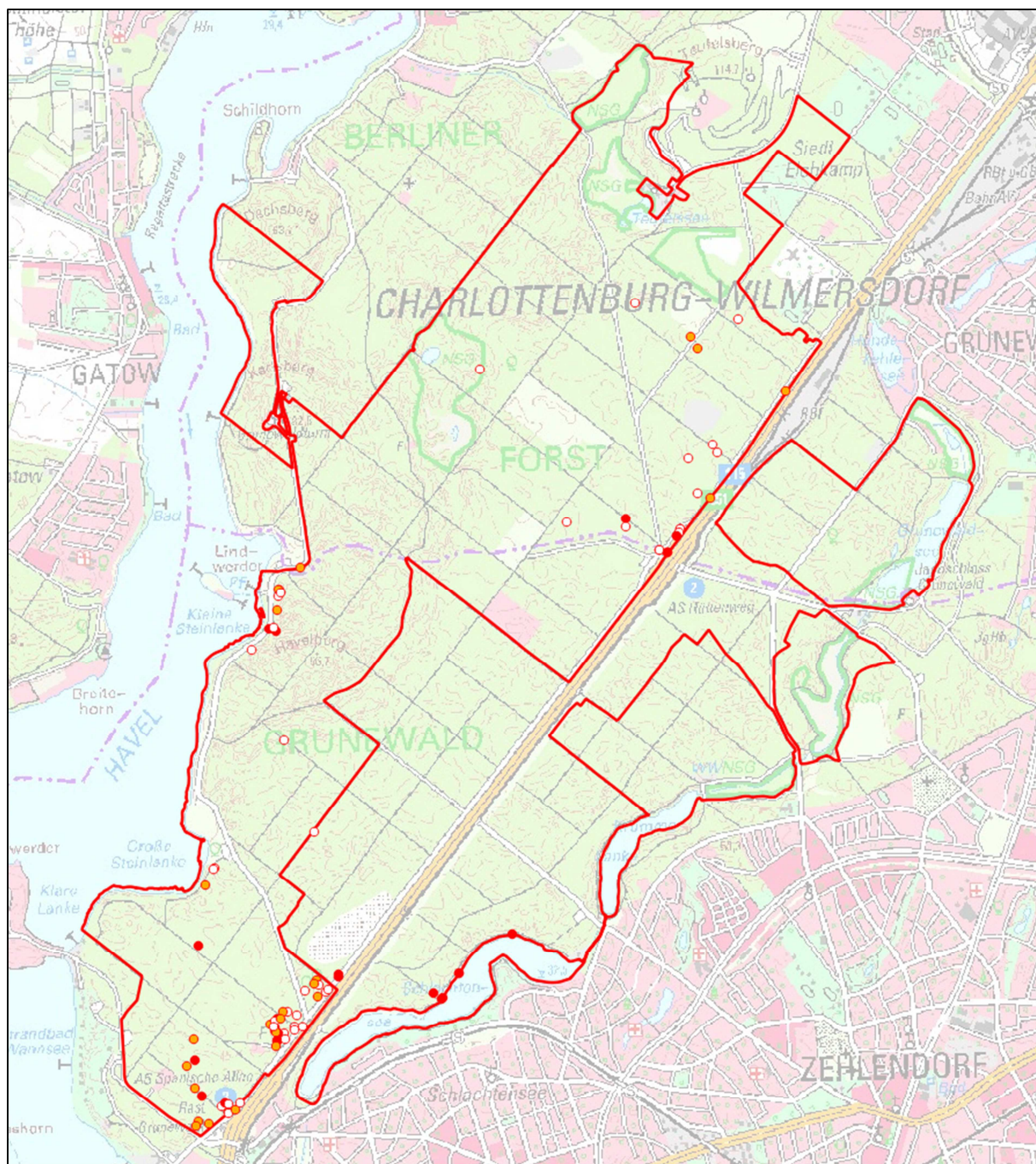


Abbildung 5: Lage der Heldbockbrutbäume im Grunewald. Kreise: Brutbäume. Rot = aktuell besiedelt; orange: möglicherweise aktuell besiedelt, weiß: ehemals besiedelt/erloschen.

3.3.5 Zusammenfassende Lebensraumbewertung Eremit und Heldbock

Da

- Eremit und Heldbock im Grunewald denselben Lebensraum besiedeln,
- an insgesamt 33 Brutbäumen beide Arten gemeinsam nachgewiesen wurden (vgl. Abbildung 8) und
- 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 (der Eremit abweichend vom Heldbock kann 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 Grunewald ist. In verschiedenen Forstabteilungen erfolgt eine planmäßige Umwandlung noch bestehender Kiefernbestände in naturnähere Laubholz- oder Mischbestände. 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.

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. Eine Übersicht der Besonnung (nur der Brutbäume) ist Abbildung 9 zu entnehmen.

In einigen Bereichen wurden bereits waldbauliche Maßnahmen (insbesondere Auslichtung) realisiert, die den Belangen beider Käferarten sehr entgegenkommen. Als beispielhaft dafür können Waldflächen in der Umgebung der Försterei Wannsee genannt werden, z.B. die Unterabteilungen 73 a/b, 74 a/b, 75 b und 76 b. Die genannten waldbaulichen Maßnahmen sind auch geeignet, um bestehende oder absehbare Einschränkungen der Käferarten durch erforderliche Verkehrssicherungsmaßnahmen entlang des Kronprinzessinnenweges zu kompensieren.



Abbildung 6: Panoramaansicht aus UAbt. 74b (Revier Wannsee).



Abbildung 7: Panoramaansicht aus UAbt. 76b (Revier Wannsee).

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 Grunewald insbesondere durch Verschattung), sondern auf forstliche Probleme.
- Roteichenbestände: auch wenn sich der Heldbock grundsätzlich im Holz von Roteichen entwickeln kann, wird diese Baumart wegen ihrer vergleichsweise glatten Rinde von den Käfern nicht zur Eiablage aufgesucht. Seltene Ausnahmen sind Roteichen mit Stammverletzungen (z.B. durch Anfahrsschäden an Straßenbäumen). Vom Eremiten sind Roteichen wegen der im Vergleich zu heimischen Eichenarten geringeren Tendenz zur Höhlenbildung schlecht nutzbar. Roteichenforste sind in einigen Bereichen im FFH-Gebiet vorhanden (z.B. in den Abteilungen 27 b, 36 a, 61 b, 75 a, 118 a, 122 b, 123 c).
- Bergahorn: standörtlich gehört diese Baumart in vielen Bereichen des Grunewaldes zum natürlichen Bestand. Bergahornbestände sind jedoch natürlicherweise schattig und somit zumindest für Eremit und Heldbock 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 Heldbock ein Problem durch Beschattung.
- Robinie: in einigen Bereichen des Grunewaldes (z.B. Abteilung 27 b) 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 des Grunewaldes 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 Heldbock geeignet sind, sind jüngere, dichte Kiefernforste ungeeignet.

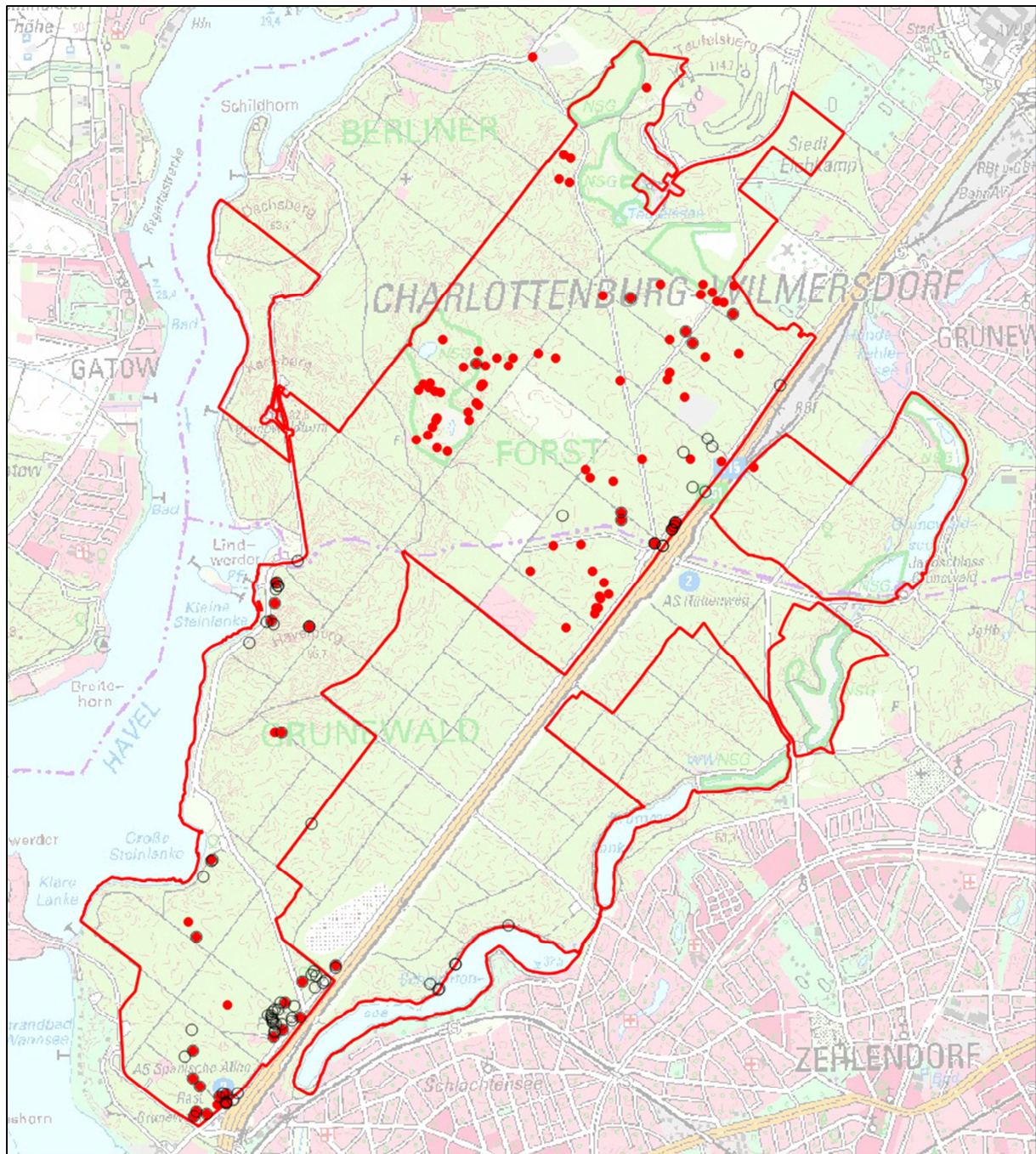


Abbildung 8: Gesamtdarstellung der Brutbäume von Eremit (rote Füllung) und Heldbock (schwarzer Kreis) im Grunewald.

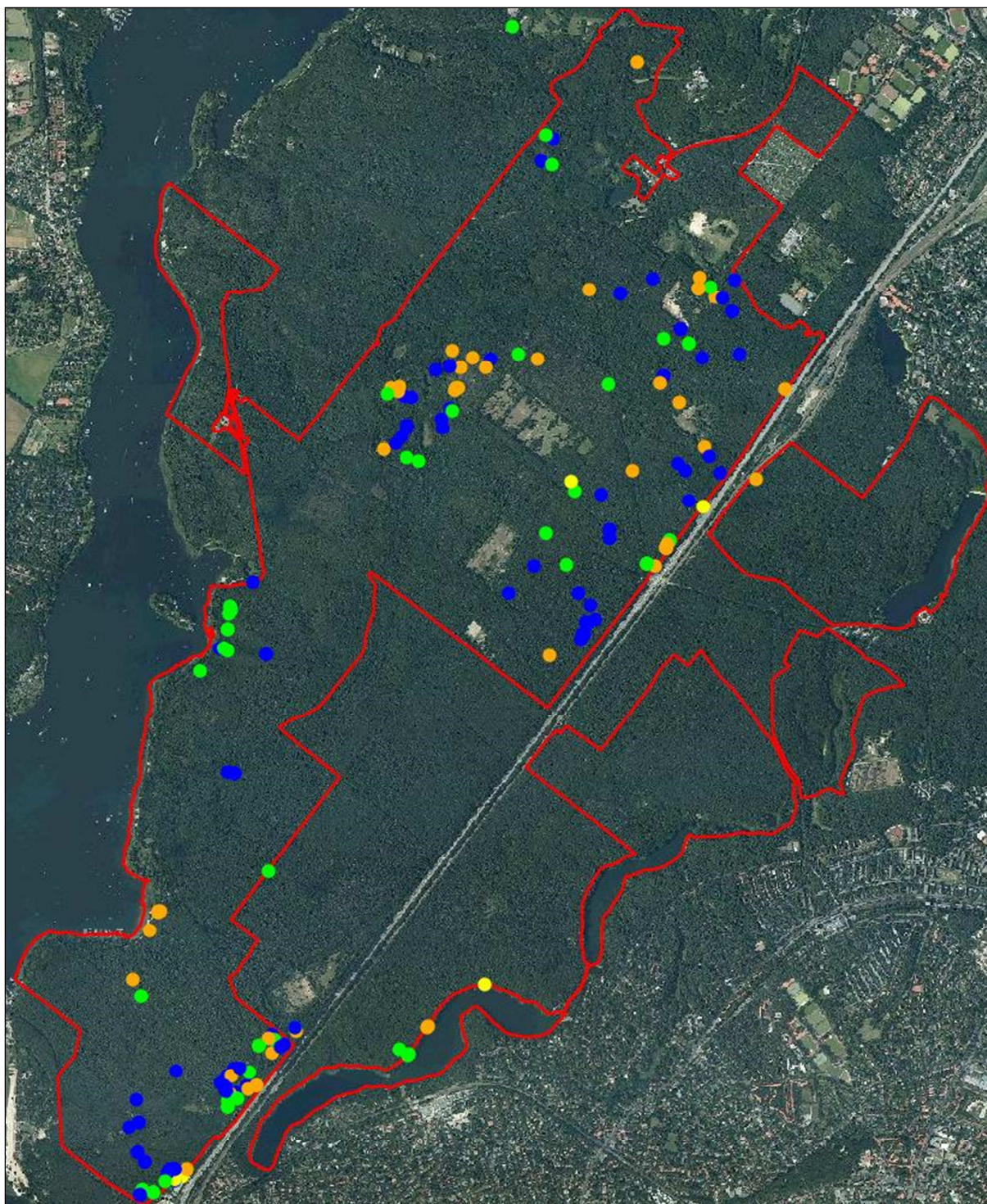


Abbildung 9: Besonnung der Brutbäume von Eremit und Heldbock. Gelb: Voll besonnt, Orange: leicht, Grün: halbschattig, Blau: beschattet.

3.3.6 Hirschkäfer

Für den ebenfalls zu untersuchenden Hirschkäfer liegen aus dem Grunewald keine Altdaten vor. Angesichts der hohen Besucherfrequenz ist davon auszugehen, dass diese auffällige Käferart nicht unentdeckt geblieben wäre.

Probegrabungen an ausgewählten, aus gutachterlicher Sicht für Hirschkäferlarven geeigneten Stubben ergaben keine Hinweise auf Vorkommen der Art. Der Hirschkäfer wird daher im weiteren Bericht nicht weiter berücksichtigt.

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 Heldbock im FFH-Gebiet DE 2243-302 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 Heldbock

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 durchschnittlich 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 Hutewäldern sowie alte Alleen besiedelt. Auch vereinzelt stehende Bäume an isolierten Standorten bilden über Jahrzehnte einen ausreichenden Lebensraum.

Ehemals war der **Heldbock** in Mitteleuropa regelmäßig und weit verbreitet. Er gilt als Urwaldreliktart mit Arealregression. Seine Verbreitung erstreckte sich ehemals flächendeckend über Europa über den Kaukasus bis nach Kleinasien. Auch in Nordafrika war er beheimatet. Aktuell finden sich lediglich noch isolierte Restvorkommen in diesen Bereichen (HORION 1974). In vielen ehemals besiedelten Gebieten Mitteleuropas ist die Art bereits ausgestorben bzw. zeigt z.T. stark rückläufige Bestandsentwicklungen (NEUMANN & MALCHAU 2010). Größere geschlossene Vorkommen befinden sich

derzeit lediglich noch im mediterranen Raum, wo jedoch auch weitere Arten der Gattung *Cerambyx* beheimatet sind. Die derzeitigen bundesweiten Verbreitungsschwerpunkte der Art sind in Brandenburg, in den Hartholzauen entlang der Elbe (mit Nebenflüssen) und am Rhein zu finden. Darüber hinaus existieren weitere Vorkommen in fast allen Bundesländern. Ausnahmen bilden hier Bremen, Hamburg, das Saarland und Thüringen. In den meisten Bundesländern sind die Vorkommen entweder klein oder isoliert oder aber bestehen lediglich aus wenigen besiedelten Bäumen. Aus Schleswig-Holstein ist bspw. lediglich ein Brutbaum bekannt. An Elbe bzw. Mulde stellen die Bereiche zwischen Wittenberg und Magdeburg (v.a. Steckby-Lödderitzer Forst und um Dessau) einen bundesweiten Schwerpunkt dar. Weitere Schwerpunkte liegen im Baruther Urstromtal (Brandenburg), der Schorfheide (Brandenburg) und der Letzlinger Heide (Sachsen-Anhalt). Des Weiteren existieren weitere bedeutsame Vorkommen entlang der Elbe in Sachsen-Anhalt, Sachsen und Niedersachsen. In der Nähe des Rheins sind insbesondere die Bereiche um Karlsruhe, dem Bienwald sowie kleinere Einzelvorkommen um Worms und Ludwigshafen zu nennen.

Auffallend ist neben den schon genannten Schwerpunktvorkommen im Bereich der großen Flussauen noch eine mehr oder weniger flächenhafte Verbreitung in Berlin und Brandenburg. Jedoch ist auch hier landesweit eine Abnahme von Vorkommen und Zunahme des Isolierungsgrades in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnen (MARTSCHEI et al. 2015).

Der Heldbock besiedelt vornehmlich einzeln oder locker im Verband stehende lebende Alteichen mit hohem Besonnungsgrad. Der Heldbock gehört zur ökologischen Gilde der Frischholz-Besiedler (SCHMIDL & BUBLER 2004). In Deutschland werden neben den bevorzugt besiedelten Stieleichen auch Traubeneichen als Entwicklungsbaum genutzt (NESSING 1988). Vereinzelt gibt es aber auch Hinweise auf Nachweise an Scharlach- (*Quercus coccinea*) (NEUMANN & SCHMIDT 2001), Rot- (*Quercus rubra*), und Sumpfeichen (*Quercus palustris*, eigene Beobachtung im Baruther Urstromtal 2013) sowie Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Roskastanie (*Aesculus hippocastanum*) (KÖHLER in litt. 2013). Der Heldbock gilt hinsichtlich seiner Herkunft als Urwald-Reliktart (MÜLLER et al. 2005).

Demzufolge ist die Art auf locker strukturierte Alteichenbestände zumeist in Siedlungsnähe zurückgewichen. So sind die Vorkommen bevorzugt in ehemaligen Hutewäldern (abgeleitet aus Hutung im Wald), Tiergärten, Park- und Schlossanlagen, aber auch in Randbäumen und Alleen und weiteren Straßenbäumen zu finden. Hier besiedeln sie kränkelnde, vorgeschädigte und zumeist sonnenexponierte Bäume entsprechender Stärke. Solitärbäume und auch lockere Baumgruppen im Forst bis in die offene Landschaft werden ebenfalls genutzt.

Die Hauptflugzeit erstreckt sich auf die Monate Juni und Juli (Einzeltiere zwischen Anfang Mai und Ende August), wobei die Männchen meist ein Aktivitätsmaximum von Mitte bis Ende Juli aufweisen und sich in diesem Zeitraum sehr weit von ihrem Brutbaum entfernen können. Als maximale Flugstrecken sind von den Männchen 4.250 m und bei den Weibchen 800 m bekannt (NABU-Landesverband Hessen, <http://hessen.nabu.de/>).

Bei milder Witterung (mindestens 18°C) und zumeist in der Dämmerung (20 bis 22 Uhr) sind die Käfer besonders aktiv. Auch tagsüber können Imagines auf der Rinde der Brutbäume angetroffen werden. Ansonsten halten sich die Käfer in den Bohrlöchern oder unter loser Rinde ihres Brutbaumes bzw. an Bäumen in dessen Nähe versteckt. Die Imagines ernähren sich hauptsächlich vom Saft blutender Eichen und von reifem Obst.

Entscheidend für die Auswahl eines Brutbaumes ist wahrscheinlich der Zustand der Rinde. Erst Alteichen entwickeln wohl die notwendig tiefen Rindenspalten zur Eiablage. Ungefähr 60 bis 450, ca. 2 x 0,5 mm große, gelblich-weiße Eier werden durch die Weibchen Ende Juni bis Anfang August abgelegt. Das erste Larvenstadium verbleibt im ersten Jahr in der feuchten Kambiumschicht, während sie dann als L2-Larve sich in das Splintholz einfressen. Die dritte Larvengeneration verbringt ein weiteres Jahr im Kernholz und legt zum Ende der Larvenzeit einen hakenförmigen Fraßgang an. Vor der Verpuppung frisst die Larve das spätere Ausflugloch der Käfer vor. Im hakenförmigen Gang, der nach außen mit Bohrmehl und einem Kalkdeckel verschlossen wird, verpuppt sich die Larve. Nach weiteren 4 bis 6 Wochen erfolgt im September/Oktobre der Schlupf der Käfer im Holz. Der Imago verlässt jedoch erst im darauffolgenden Mai - Juli die Puppenwiege. Insgesamt dauert die Entwicklung eines Käfers somit 3 Jahre, in ungünstigen Lagen bis zu 5 Jahren. Die Lebensdauer der entwickelten Käfer dauert bei Männchen bis 46 Tage, bei Weibchen bis 59 Tage.

Die Käfer gelten als relativ flugträge und halten sich in der Regel am oder in der Nähe des Brutbaumes auf. An Tagen mit Temperaturen von mehr als 25°C können Käfer verstärkt auftreten.

Es erscheinen Käfer jedoch auch bei sommerlichen „Schlechtwetterlagen“, sprich bei kaltem Wetter mit Nieselregen.

Infolge der in den letzten Jahren unseres Jahrhunderts erheblich angestiegenen Untersuchungsdichte haben sich die Kenntnisse zur Verbreitung in Deutschland weit verbessert. An Schwerpunktregionen sind Teile von Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt zu nennen. In vergleichsweise geringerem Maße beherbergen auch Teile von Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Niedersachsen nennenswerte Populationen. Wegen seiner zentralen Lage im Verbreitungsgebiet trägt Deutschland und hier vor allem die östlichen Bundesländer eine hohe Verantwortung für den Schutz dieser Käferart.

Die spezielle Bindung an Laubalthölzer, die lebenslange Nutzung einmal angenommener Brutbäume sowie das geringe Ausbreitungsvermögen machen die als „Urwaldrelikt“ zu bezeichnende Art hochgradig anfällig für Veränderungen im Lebensraum. Der Rückgang und die Verinselung alter Laubbaumbestände sowie strukturarm gehaltene Wirtschaftswälder oder Eingriffe in naturnahe Waldbestände (Entnahme von starkstämmigen Althölzern) limitieren die Gesamtpopulation des Heldbocks primär. Weitere Gefährdungen gehen von der Verkehrssicherungspflicht und der „Baumsanierung“ sowie von der seit Jahrzehnten / Jahrhunderten vernachlässigten Pflanzung bzw. Heranziehung zukunftsorientierter Bäume in Parks, Hutewäldern, Tiergärten und ähnlichen anthropogenen, landschaftshistorisch bzw. kulturell bestimmten Biotopen aus.

4.2 Weitere maßgebliche Bestandteile

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

Tabelle 2: Weitere standörtliche oder funktionelle „maßgebliche Bestandteile“ im Gebiet.

Art	betroffene Art	Bemerkungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ frei stehende Laubbäume mit geringem Kronenschluss ▪ kontinuierliches Angebot einer hohen Anzahl besiedelbarer Brutbäume 	Heldbock	

4.3 Bewertungsschemata zur Bewertung des Erhaltungszustandes

Seit 2015 sind gegenüber den bisherigen Bewertungsschemata für Eremit und Heldbock (STEGNER 2003; SCHNITZER 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 3: 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

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Lebensraum (Baumbestand)			
Potenzielle Brutbäume ⁵⁾ (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [$</>60$ 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
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. Reifephasen von Wäldern sind gekennzeichnet durch das Vorhandensein von alten, starken Bäumen, die in einer Mindestdichte (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 ≥ 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. Dichtung / 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)

Tabelle 4: Aktuell gültiges Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Metapopulationen des Heldbocks (BENSE et al. 2015).

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Anzahl aktuell besiedelter Brutbäume pro abgegrenztem Vorkommen	≥ 35	10-34	< 10
Habitatqualität ¹⁾	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Lebensstätten (besiedelte Bäume)			
Vitalität (Expertenvotum mit Begründung)	Bäume insgesamt ohne äußere Absterbeerscheinungen; Einzelbäume überwiegend vital im Kronenbereich bis einzelne absterbende Äste bzw. partienweise Stamm- / Trockenfäule	bis zu 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Absterbe-Erscheinungen in der Krone, morsche Bereiche im Stamm äußerlich erkennbar	in deutlichem Verfall: > 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Vermorschung von der Krone aus
Lebensraum (Baumbestand)			
Fläche und Anteil Alteichen (Größe in ha angeben oder „isolierter Einzelbaum“ und Anteil Eichen mit > 60 cm BHD angeben)	> 5 ha und > 60 % Alteichen	> 3 ha und > 30 % Alteichenanteil (und nicht A)	andere Kombinationen sowie isolierte Einzelbäume
Struktur (angeben: <i>Quercus</i> mit > 80 % Anteil in der Baumschicht] ja/nein und Anteile beider Untermerkmale in %)	Hutewaldcharakter: zu > 90 % locker strukturierter Eichenwald und Gebüsch- / Junggehölzanteil (außer Eiche) ≤ 10 %	> 60-90 % des Waldes ist locker strukturiert; 11-50% Gebüsch- / Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD < 35 cm	< 60 % des Waldes ist locker strukturiert oder > 50 % Gebüsch- / Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD < 35 cm oder Einzelbaum
Beschattung	sonnenexponiert	teilweise beschattet	beschattet
Vernetzung zwischen besiedelten Teilflächen (Strukturen nennen, Entfernung in m angeben)	nächste barrierefrei ²⁾ erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Struktur in ≤ 300 m Entfernung	nächste barrierefrei ²⁾ erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Strukturen in > 300 - 500 m oder über Trittsteine (vitale Eiche >40cm BHD) erreichbare besiedelbare Struktur in max. 750 m Entfernung	nächste besiedelbare Struktur nicht barrierefrei ²⁾ erreichbar oder barrierefrei nur in > 500 m Entfernung oder über Trittsteine (vitale Eiche > 40 cm BHD) in > 750 m Entfernung
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Verhältnis abgestorbener Eichen zu nachwachsenden Eichen (Langzeitwirkung) ³⁾ (Anzahl toter und gepflanzter Eichen ab BHD ≥ 14 cm nennen, Verhältnis angeben)	ausgewogen (Verhältnis < 1)	abgestorbene Alteichen überwiegen oder zu dichter Wuchs von Jungeichen (Beschattung!) (Verhältnis 1-2)	stark gestört (Verhältnis > 2)
Verluste nicht besiedelter Alteichen mit > 60 cm BHD (Anteil als Summe aus den letzten beiden Berichtsperioden in % nennen)	kein Verlust	< 10 % Verlust an nicht besiedelten Alteichen (> 60 cm BHD)	≥ 10 % Verlust an nicht besiedelten Alteichen (> 60 cm BHD)
anthropogene Einflüsse (z. B. starke Lichtquellen Straßenbau, Baumpflanzungen, ungeeignete Waldbewirtschaftung usw.) ⁴⁾ (Expertenvotum mit Begründung)	keine	vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand	vorhanden, mit wesentlichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand

- 1) Waldlebensraumtypen: Besiedelt werden vorrangig lebende Stieleichen, in einer Stärke von 2,5-4 m Umfang in Brusthöhe, in geringem Maße auch andere Eichenarten der Gattung *Quercus*. In klimatisch günstigen Gebieten werden teilweise aber auch Bäume mit einem BHD unter 80 cm besiedelt. Aus diesem Grund sollten innerhalb besiedelter Flächen auch schwächer dimensionierte Bäume auf eine Besiedlung kontrolliert werden. Lebensräume für den Heldbock können folgende Waldlebensraumtypen nach FFH-RL darstellen: LRT 9170, 9160, 9130, 9190 und 91F0.
- 2) Ausbreitungsbarrieren sind z.B. dichte Gehölzbestände, freies Feld, Wasserflächen, Autobahnen usw.
- 3) Die derzeit besiedelten Bäume sind fast ausschließlich Alteichen. Ohne schnelle Nachpflanzung in Bestandslücken (als zugelassene forstwirtschaftliche Maßnahme in den entsprechenden Vorkommensgebieten), die infolge natürlicher Abgänge (Absterben, Blitzschlag - nicht Totholz!) entstanden sind, ist die Erhaltung der Altersstruktur der entsprechenden Waldtypen und damit der generelle Erhalt der Art in Frage gestellt.
- 4) Dabei sind auch Langzeitwirkungen zu berücksichtigen. So können Faktoren kurzfristig zu Bestandsanstiegen, mittel- bis langfristig aber zu negativen Auswirkungen auf die Bestände führen.

4.4 Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Grunewald

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des Eremiten im Grunewald begründet sich wie folgt:

Tabelle 5: Bewertung des EHZ des Eremiten im Grunewald).

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population ³⁾	hervorragend		
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD ⁴⁾ < 60 cm	107		
Anzahl besiedelter Bäume mit BHD > 60 cm			
Habitatqualität	hervorragend	gut	
Lebensraum (Baumbestand)			
Potenzielle Brutbäume ⁵⁾ (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [$</>60$ cm] angeben)	>102 Potenzielle Brutbäume mit BHD > 60 cm <i>und</i> >37 Potenzielle Brutbäume mit BHD < 60 cm		

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur ⁶⁾ , Expertenvotum		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)	
Beeinträchtigungen		mittel	
Lebensraum (Baumbestand)			
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Fortbestandes		vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand • Z.T. Waldbewirtschaftung • Verkehrssicherung an Havelchaussee	

Nach diesem Bewertungsschema ergeben sich folgende Bewertungen der Teilkriterien:

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

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

Der Erhaltungszustand des Eremiten im Grunewald ist gut (B).

4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Heldbocks im Grunewald

Die Bewertung kommt für den Heldbock im Grunewald zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 6: Bewertung des Erhaltungszustandes des Heldbocks.

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend		
Anzahl aktuell besiedelter Brutbäume pro abgegrenztem Vorkommen	50		
Habitatqualität ¹⁾			mittel bis schlecht
Lebensstätten (besiedelte Bäume)			
Vitalität (Expertenvotum mit Begründung)			in deutlichem Verfall: > 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Vermorschung von der Krone aus
Lebensraum (Baumbestand)			
Fläche und Anteil Alteichen (Größe in ha angeben oder „isolierter Einzelbaum“ und Anteil Eichen mit > 60 cm BHD angeben)		> 3 ha und > 30 % Alteichenanteil (und nicht A)	
Struktur (angeben: <i>Q. robur</i> mit > 80 % Anteil in der Baumschicht] ja/nein und Anteile beider Untermerkmale in %)			< 60 % des Waldes ist locker strukturiert oder > 50 % Gebüsch-/Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD < 35 cm oder Einzelbaum

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Beschattung		teilweise beschattet voll besont: 5 licht: 19 halbschattig: 24 beschattet: der Rest	
Vernetzung zwischen besiedelten Teilflächen (Strukturen nennen, Entfernung in m angeben)			nächste besiedelbare Struktur nicht barrierefrei 2) erreichbar oder barrierefrei nur in > 500 m Entfernung oder über Trittsteine (vitale Eiche > 40 cm BHD) in > 750 m Entfernung Nicht erreichbar wegen sehr hohem internen Raumwiderstand im Grunewald
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Verhältnis abgestorbener Eichen zu nachwachsenden Eichen (Langzeitwirkung) ³⁾ (Anzahl toter und gepflanzter Eichen ab BHD ≥ 14 cm nennen, Verhältnis angeben)	ausgewogen (Verhältnis < 1)		
Verluste nicht besiedelter Alteichen mit > 60 cm BHD (Anteil als Summe aus den letzten beiden Berichtsperioden in % nennen)			≥ 10 % Verlust an nicht besiedelten Alteichen (> 60 cm BHD) 11 Bäume Vitalität E = 12%
anthropogene Einflüsse (z. B. starke Lichtquellen Straßenbau, Baumpflanzungen, ungeeignete Waldbewirtschaftung usw.) ⁴⁾ (Expertenvotum mit Begründung)		vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand • z.T. Waldbewirtschaftung • Verkehrssicherung an Havelchaussee	

Nach diesem Bewertungsschema ergeben sich folgende Bewertungen der Teilkriterien:

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

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

Der Erhaltungszustand des Heldbocks im Grunewald 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 Heldbock zwei Arten des Anhanges II mit signifikanten Vorkommen ermittelt. D.h. es existieren Nachweise nach dem Referenzzeitpunkt, bei dem es sich nicht nur um einen Einzelnachweis handelt. Bei dem Eremiten handelt es sich darüberhinaus um eine prioritäre Art. Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 196 geeignete Eremiten-Bäume verortet, davon 20 Brutbäume und wahrscheinliche Brutbäume sowie 176 besiedelbare Bäume. Unter ihnen befinden sich 21 Potenzialbäume 1. Ordnung. Daneben fanden sich 91 Heldbockeichen, unter denen sich 50 noch lebende Heldbockeichen befanden. 50 % davon beinhalteten Eichen mit aktuell gesicherter Besiedlung, die weiteren 50% entfielen auf lebende Eichen mit älteren Fraßspuren, aber aktuell möglicher Besiedlung (ohne frische Schlupflöcher). Details zu den Bäumen sind Tabelle 8 in Anlage 9.2, Seite 52 ff) zu entnehmen.

Die Verteilung der Bäume im FFH-Gebiet diente als Grundlage zur Abgrenzung des besiedelbaren Habitates der jeweiligen Käferart. Während im Falle des Heldbockes die Gesamtfläche des FFH-Gebietes als Hintergrund diente, 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 Heldbockes 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 Heldbockes beruht vor allem auf dem hohen Raumwiderstand und dem Verlust nicht besiedelbarer Strukturen.

Die Bewertung von Beeinträchtigungen beider Käferarten erfolgt über der Anzahl von geschädigten Bäumen, die durch anthropogene Tätigkeiten wie Fällung, Ausschitt, 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.

5 Bestehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Im Untersuchungsgebiet sind Eremit und Heldbock 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 im 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.

5.2.1 Historische Beeinträchtigungen mit fortdauernder Wirkung

In der Zeit des und nach dem 2. Weltkrieg fielen große Teile des Grunewaldes dem Brennholzbedarf zunächst der Wehrmacht und dann der Berliner Bevölkerung zum Opfer. Im Rahmen der anschließend einsetzenden Neubestockung der ehemaligen Waldflächen wurden aufgrund von finanziellen Zwängen vornehmlich Kiefern angepflanzt.

Beeinträchtigungen entstanden damals durch die massive Entnahme starker Bäume (v.a. Eichen), von denen heute in weiten Bereichen des Grunewaldes nur einzelne, in Kiefernwälder eingestreute Überhälter verblieben sind. Viele dieser Überhälter sind inzwischen tot und umgestürzt und konnten im Zuge der vorliegenden Erfassung nur noch als ehemalige Brutbäume erfasst werden.



Abbildung 10: Gestürzter Überhälter (Baum Nr. 00506), ehemals von Eremit UND Heldbock besiedelt.

Holzentnahmen und Aufforstung mit Kiefern im 20. Jahrhundert konnten Eremit und Heldbock zwar nicht ausrotten, führten jedoch zu einem erheblichen Verlust an potenziellen Brutbäumen, der heute wirksam ist. Auf vielen Flächen im Grunewald riss die Biotoptradition für die beiden auf langfristige ökologische Stabilität ihrer Lebensräume angewiesenen Käferarten ab.

Die Einbringung der Späten Traubenkirsche in den Grunewald führte zu deutlichen Beeinträchtigungen der (potenziellen) Brutbäume von Eremit und Heldbock durch Verschattung und ungünstige mikroklimatische Bedingungen (siehe Ausführungen in Kapitel 6.3.1, S. 35 ff). Es steht zu befürchten, dass diese Beeinträchtigung nicht mehr zu beseitigen ist.

5.2.2 Aktuelle Gefährdungen und Beeinträchtigungen

5.2.2.1 Forstwirtschaft

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

Auf einigen Flächen bestehen jedoch Beeinträchtigungen durch Roteichenpflanzungen. Diese Baumart ist für beide Käferarten ungünstig bis ungeeignet (siehe Ausführungen in Kapitel 6.3.1, S. 35 ff).

Eine möglichst ausgeglichene Altersstruktur mit einem hohen Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 ist Grundvoraussetzung für das mittel- bis langfristige Überleben von Eremiten- und Heldbockmetapopulationen. 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 Grunewaldes (Kapitel 5.2.1), die Altersstruktur in weiten Teilen des Grunewaldes unausgeglichene; insbesondere fehlt häufig noch die Altersklasse 7 der Bäume.

5.2.2.2 Verkehrssicherung:

Auf Grund der Nutzungsansprüche an einen Wald mit hoher Besucherfrequenz bestehen hohe Anforderungen an die Verkehrssicherheit der Bäume entlang der Straßen und Wege. Bäume mit toten Ästen werden zumindest entlang der Straßen (Kronprinzessinnenweg, Havelchaussee) 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.

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 herunterfallenden Ästen bzw. umfallenden Baumstämmen.



Abbildung 11: Stubben einer gefällten Heldbockeiche am Kronprinzessinnenweg.



Abbildung 12: Baum Nr. 00527 am Kronprinzessinnenweg, ehemals von Eremit UND Heldbock besiedelt.

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 „Grunewald“ 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 27 ff) vorgestellten Faustregeln der Populationsgefährdung erfolgt bei der Maßnahmenplanung die Annahme folgende Prioritäten:

- Grundlegendes Ziel ist die langfristige Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes der Metapopulation des Eremiten sowie die langfristige Verbesserung des Erhaltungszustandes der Metapopulation des Heldbocks im FFH-Gebiet „Grunewald“.
- Räumliche Schwerpunkte der Erhaltungsmaßnahmen sind Verbreitungsschwerpunkte der beiden Arten im Grunewald. 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 Grunewaldes, 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 5.6 wurden die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Erhaltungsziele für den Eremiten im FFH-Gebiet „Grunewald“ 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 Heldbock, 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 Heldböcken 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 und Heldbock essenziell. Die Förderung von Habitatbäumen durch eine langfristige Erhöhung der Anzahl an Habitatbäumen durch Stehenlassen von Bäumen, die sich zu Potential- und Brutbäumen entwickeln können (angestrebtes Ziel: zehn Habitatbäume pro ha, davon vier Groöhlenbäume 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. Dabei sollte auf die Vermeidung von Konflikten durch Wegesicherung von vornherein geachtet werden.

Im Falle einer notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahme 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 gefällten 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 15. Juni 2016 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 7 ausgeführt. Dort werden die Maßnahmen beschrieben, ihre Priorität (in Stufen I-III), Beginn, Dauer und Zuständigkeit benannt.

6.2 Reine Erhaltungsmaßnahmen

6.2.1 Baumerhalt im Rahmen der Verkehrssicherung

Altbäume (insbesondere, wenn sie Höhlen enthalten) sollen so lange wie möglich im Grunewald 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 Heldbock 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.
 - Kronenrückschnitte, Kronenentlastungsschnitte;
 - Belassen von Hochstubben;
 - Verschluss angeschnittener Höhlen (siehe Abbildung 13 und Abbildung 14);

- 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 zwischengehältert 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 sonnenexponierten Ort zu lagern. Darin befindliche Individuen von Eremit und Heldbock können dann zumindest noch ihre Entwicklung abschließen (s. Abbildung 15 und Abbildung 16).

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 13: Mit Holzscheibe verschlossene Schnittstelle (Dresden).

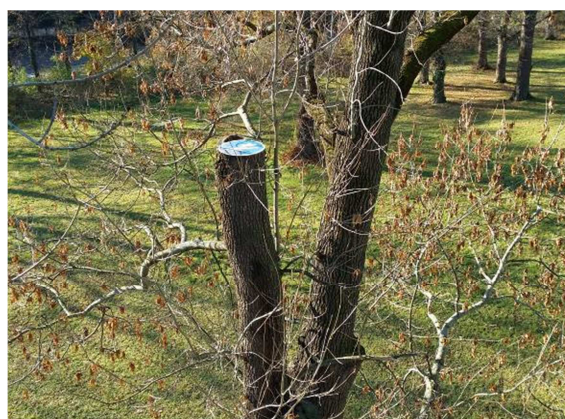


Abbildung 14: Stuttgarter Lösung.

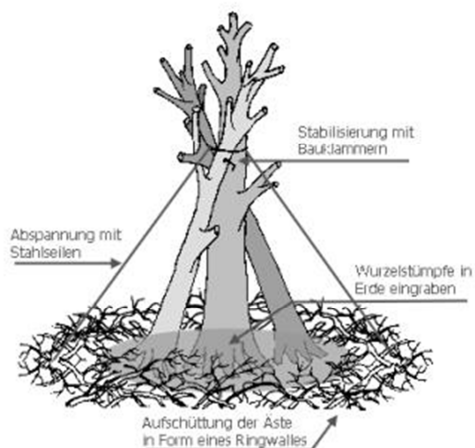


Abbildung 15: Tothholzpyramiden: links schematisch, rechts in der Realität nahe Burg/Spreewald.



Abbildung 16: Tothholzstapel 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, 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 Heldbock, 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 Heldbock 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 Heldbock 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 Grunewald

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

- Traubeneiche/Stieleiche: heimische Eichenarten sollten wegen ihrer Bedeutung für den Heldbock (sowie den Eremiten 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. Heldböcke können sich zwar im Holz von Roteichen entwickeln, die Weibchen legen jedoch in der glatten Rinde der Roteiche keine Eier ab. Die Tendenz zur Höhlenbildung ist deutlich geringer als bei vielen heimischen Laubbaumarten, sodass die Roteiche auch 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 Grunewaldes standortgerecht. Die Baumart führt in der Regel zu für die Käferarten suboptimalen Beschattungen. Insbesondere in den westexponierten Hanglagen an der Havelchaussee wird deshalb eine Auslichtung zumindest im Umfeld von Starkeichen dringend empfohlen. 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: sofern licht stehend, können alte Eschen sehr gute Höhlenbäume für den Eremiten sein. Eschenbestände 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 Grunewald 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 Grunewaldes anzutreffen.

6.3.2 Verbesserung der Waldstruktur

Maßnahmen zur Verbesserung der Waldstruktur beinhalten folgende Aspekte (die jeweils in der Maßnahmetabelle (Tabelle 7, S. 43 ff) benannt sind):

6.3.2.1 Auslichtung des Unterstandes

Sowohl im Umfeld vieler Brutbäume beider Käferarten, als auch generell in Vorkommens-, Arrondierungs- und Verbundflächen ist im Grunewald 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.

Wesentliche beschattende Baumarten im Unterstand von Waldflächen sind Späte Traubenkirsche, Bergahorn und Spitzahorn, zum Teil auch Robinie und Roteiche (siehe z.B. Abbildung 17). Weitere standorttypische Baumarten in ihrer Verjüngung können hinzutreten.

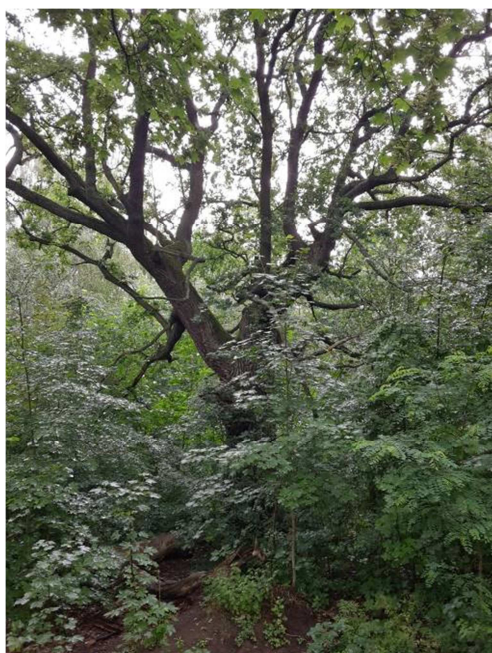


Abbildung 17: Von Robinie und Bergahorn verschatteter Potenzialbaum II. Ordnung am Schildhornweg.

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 und 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 Maßnahmeflächen (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 Heldbock eine wichtige Rolle spielen.

Aus mikroklimatischen Gründen sollte - 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“

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

- für den Eremiten:
 - Es muss stets eine hinreichende Zahl geeigneter Höhlenbäume (günstiger Weise ~10-15/ha, allerdings nicht gleichmäßig verteilt, sondern eher dicht beieinanderstehend) vorhanden sein.
 - 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.
 - Sollten dispergierende Eremiten im erreichbaren Umfeld keine geeigneten, besiedlungsfähigen Bäume finden, kann dies schlimmstenfalls zum Aussterben von Metapopulationen führen.
- für den Heldbock:
 - Es muss stets eine hinreichende Zahl starker dimensionierter (vorzugsweise BHD > 60 cm, wobei in starken Metapopulationen auch schwächere Bäume besiedelt werden können), vitalitätsgeschwächter heimischer Eichen zur Verfügung stehen.
 - Da das Absterben der Brutbäume durch den Heldbock beschleunigt wird und tote Eichen als Lebensstätte nicht mehr geeignet sind (wobei die letzten noch darin lebenden Larvengenerationen ihre Entwicklung meist noch abschließen), müssen der Art weitere Eichen im Umfeld (vorzugsweise bis ca. 200 m Entfernung) zur Verfügung stehen.
 - Sollten dispergierende Heldböcke im erreichbaren Umfeld keine geeigneten, besiedlungsfähigen Bäume finden, kann dies schlimmstenfalls zum Aussterben von Metapopulationen führen.
- für beide Arten:
 - Beide Käferarten besiedeln Eichen regelmäßig gemeinsam. Bereits abgestorbene Heldbockeichen können noch über Jahrzehnte als Lebensstätten des Eremiten dienen.
 - Auf Grund ihrer natürlicherweise geringen Dispersionsentfernungen (~<500 m, bei hohem Raumwiderstand im Wald eher geringer) ist für beide Arten eine gleichmäßig flächige Verteilung (potenzieller) Brutbäume über größere Waldflächen wenig hilfreich. Die Besiedlungswahrscheinlichkeit von Bäumen steigt mit Dichte und Anzahl besiedlungsfähiger Bäume. Eine Absicherung von patchartigen Altholzinseln in einer Matrix umgebender Wirtschaftswälder kommt den Ansprüchen beider Arten sehr entgegen.

Ein Abreißen der Biotopkontinuität kann dazu führen, dass die Individuen beider Arten 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 18 und Abbildung 19).

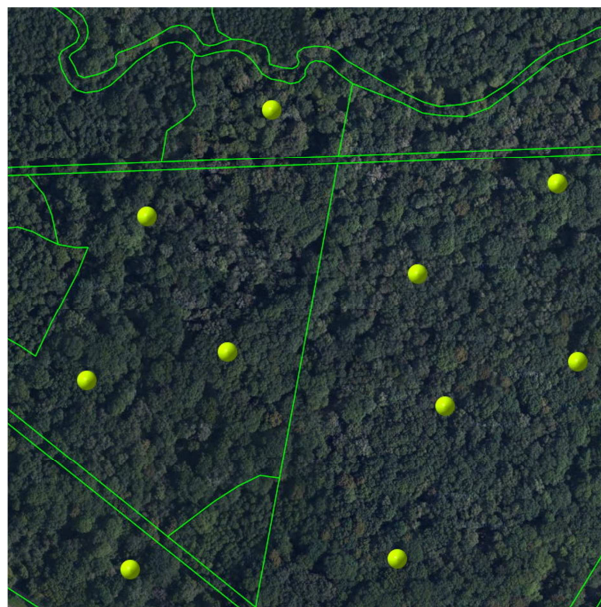


Abbildung 18: Planung von „Zukunftsbäumen“ je Fläche: ggf. bestehen in der Matrix des umgebenden Waldes kaum Chancen für Eremit und Heldbock, benachbarte Bäume aufzusuchen.

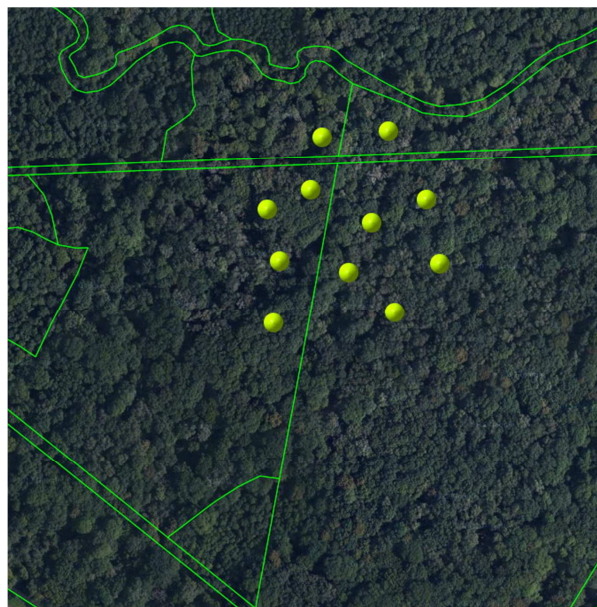


Abbildung 19: Kumulierte „Zukunftsbäume“: keine höheren wirtschaftlichen Einschränkungen, jedoch erheblich wirksamer für Eremit und Heldbock.

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 Heldbock sowie für Habitat- und Biotopverbund eine wichtige Rolle.

6.4 Wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen

Wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen werden in Maßnahmetabelle und -karte nicht dargestellt. 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 und 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).

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 20 bis Abbildung 23 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 (Abbildung 23). Dabei wurden keine besonders robusten, sondern üblicherweise landwirtschaftlich genutzte Tierrassen eingesetzt.

Waldbeweidung wird nicht grundsätzlich für den Grunewald 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.

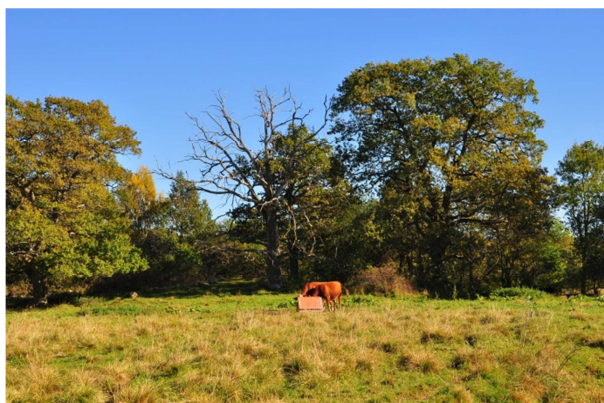


Abbildung 20: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).



Abbildung 21: Halboffene Weidelandschaft (Linköping).

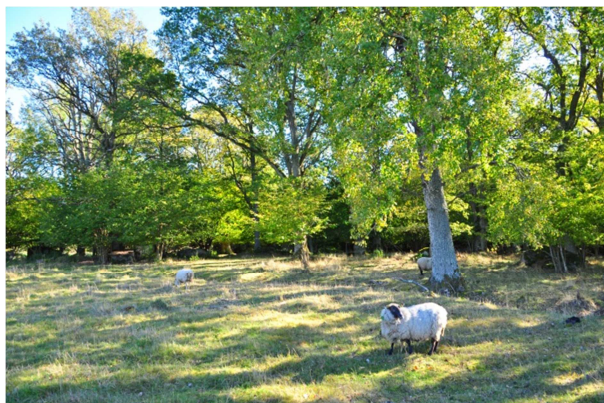


Abbildung 22: Waldbeweidung mit Schafen (Linköping).

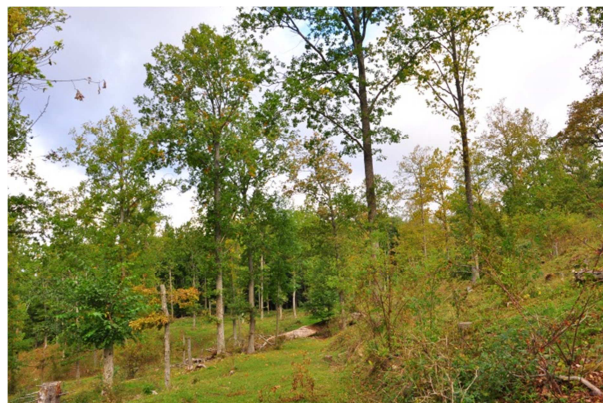


Abbildung 23: Mit Rindern beweideter Wald (Ekopark Omberg).

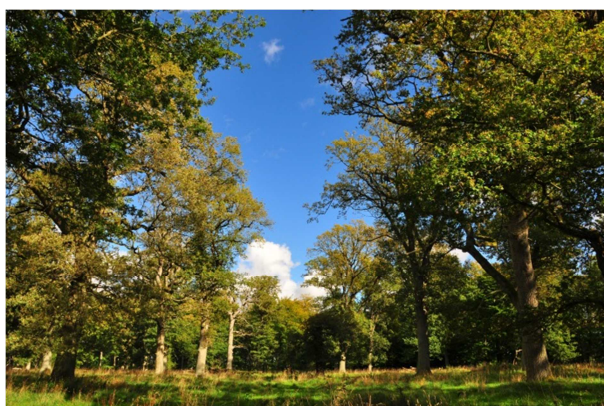


Abbildung 24: Weidewald (Åstorp).

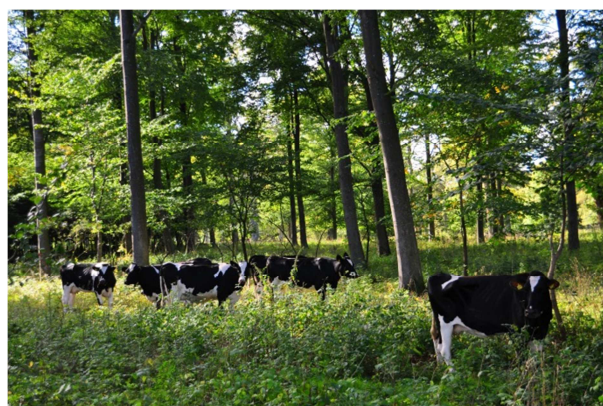


Abbildung 25: Weidewald (Åstorp).

6.4.2 Künstliche Baumtaturierung

Wesentliches Problem von Eremit und 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 (Abbildung 26 - Abbildung 31). Durch gezielte Eingriffe in ausgewählte Bäume (z.B. Hochstubben, Rindenverletzungen, künstliche Höhlen) wird deren vorzeitige Alterung forciert, um vergleichsweise kurzfristig Habitats für bedrohte Arten zu schaffen. Zur vorzeitigen Schaffung künftiger Reproduktionsstätten des Eremiten werden auch künstliche Höhlen in Bäume eingebracht (Abbildung 28). 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.

Gleiches ist prinzipiell für künftig besiedelbare Heldbockeichen denkbar. Durch Verletzungen (siehe z.B. Abbildung 31) im unteren Stammbereich kann die Vitalität ausgewählter Eichen soweit beeinträchtigt werden, dass sie für eine Besiedlung durch den Heldbock geeignet sind. Relevant kann diese Maßnahme insbesondere in Bereichen des Grunewaldes werden, in denen bereits sehr viele Heldbockeichen abgestorben, weitere Eichen jedoch noch vital sind.

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



Abbildung 26: Herstellung eines 5 m hohen Hochstubbens (Linköping).



Abbildung 27: Zwei frische Hochstubben mit simulierten „Bruchstellen“ (Linköping).



Abbildung 28: Frische, künstlich angelegte Baumhöhle (Linköping).



Abbildung 29: Imitierte Spechthöhlen (Linköping).



Abbildung 30: Geringelter Baum (Linköping).



Abbildung 31: Künstliche großflächige Rindenverletzung (Linköping).

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 32), die teilweise eigenständig von Eremiten als Reproduktionsstätten aufgesucht werden.



Abbildung 32: Eremiten-Nistkasten in Schweden (Ekopark Omberg).



Abbildung 33: Erster in Deutschland gebauter Eremitennistkasten. Die Klappe zur Kontrolle des Brutsubstrates ist geöffnet. Substratvolumen: ~40 Liter.

Auch erfolgreiche Reproduktion findet statt (Schweden: JANSSON 2009; JANSSON et al. 2009; Polen: HILSZCZANSKI et al. 2014). Ein erster Einsatz in Deutschland ist im Forstamt Böblingen geplant (s. Abbildung 33).

Derartige Nistkästen wären auch im Grunewald an sonnenexponierten Stellen 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 Heldbock als sehenswerte Art Interessenten gezielt näher zu bringen: dafür bieten sich insbesondere abendliche Führungen im Grunewald 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 Faltblatt zu den drei Käferarten Eremit, Heldbock und Hirschkäfer DIN lang, 2x gefaltet

Beide Entwürfe werden als gesonderte Planteile übergeben.

6.6 Tabellarische Darstellung der flächenbezogenen Maßnahmen (vgl. Karte 2 im Anhang)

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:**
 - hoch: unbedingt zur Sicherung der Erhaltungszustände der Arten zu realisieren; alle Erhaltungsmaßnahmen;
 - mittel: zur längerfristigen Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten wichtige Entwicklungsmaßnahmen (insbesondere Habitatarrondierung und -verbund);
 - niedrig: wünschenswerte Entwicklungsmaßnahmen, die die Sicherung des Erhaltungszustandes der Arten langfristig sicherstellen und verbessern sollen (insbesondere Biotopverbund).
- **Zeitliche Priorisierung:**
 - kurzfristig: nach Möglichkeit sofort bzw. in den nächsten Jahren (v.a. Erhaltungsmaßnahmen);
 - mittelfristig: im Laufe der nächsten ca. 10 Jahre;
 - 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 7: 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 aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	13,15
EHM02	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Sicherung des westexponierten Hangwaldbereiches, Förderung von Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	14,59
EHM03	Verkehrssicherung	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Baumerhalt	Sicherung der Eichenallee an der Havelchaussee	hoch	hoch	kurzfristig	5,29
EHM04	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Entnahme von Roteichen, Förderung heimischer Eichen	hoch	hoch	kurzfristig	2,89
EHM05	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Waldstruktur erhalten, Unterwuchs entfernen	hoch	hoch	kurzfristig	4,42
EHM06	Waldbau	Erhaltung aktuelles	Waldstruktur	Erhaltung der Altholzinsel	hoch	hoch	kurzfristig	0,87

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
		Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen						
EHM07	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Erhaltung Überhälter, Auslichtung Unterwuchs, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	7,83
EHM08	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung der Kiefern, Förderung Laubholz, Erhaltung der Überhälter	hoch	hoch	mittelfristig	11,03
EHM09	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Förderung Zukunftsbäume	hoch	hoch	kurzfristig	11,12
EHM10	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldumbau	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	hoch	hoch	mittelfristig	1,12
EHM11	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen, Entwicklung ehemaliges Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Erhaltung der Waldstruktur, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	10,61
EHM12	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	14,91
EHM13	Waldbau	Erhaltung und Arrondierung Eremitenvorkommen, Habitatverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen, Entnahme Robinien	hoch	hoch	langfristig	26,16
EHM14	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Durchforstung der Kiefern, Förderung Eichen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	13,4
EHM15	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	schnelles Freistellen der Überhälter, Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	hoch	hoch	kurzfristig	6,23
EHM16	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Durchforstung Kiefern, Förderung von Eichen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	20,75
EHM17	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Entnahme Roteiche, Förderung heimischer Eichen, Entwicklung Zukunftsbäume	hoch	hoch	mittelfristig	0,98
EHM18	Waldbau	Erhaltung und Arrondierung Eremiten- und Heldbockvorkommen, Habitatverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	hoch	hoch	langfristig	8,56
EHM19	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Waldstruktur erhalten, Förderung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	13,57
EHM20	Waldbau	Erhaltung und Arrondierung Eremiten- und Heldbockvorkommen, Habitatverbund	Waldstruktur	Durchforstung Kiefern, Förderung heimische Laubbaumarten (v.a. Eichen), Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	16,9
EHM21	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand im Umfeld der Überhälter, Durchforstung Kiefer, Förderung heimische Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	15,84
EHM22	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Freistellen der Überhälter, Durchforstung Kiefer, Förderung heimische Laubbaumarten	hoch	hoch	mittelfristig	15,16
EHM23	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Erhaltung Waldstruktur, Auslichtung im Umfeld der Überhälter, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	kurzfristig	13,07
EHM24	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Entnahme der Roteichen, Förderung heimischer Eichen, Erhaltung von Überhältern, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	2,94

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
EHM25	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	1,17
EHM26	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Durchforstung Kiefer, Förderung heimischer Laubbaumarten (insbesondere Eichen), Auslichtung Unterwuchs, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	51,17
EHM27	Verkehrssicherung	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Baumerhalt	Sicherung Eichenallee am Kronprinzessinnenweg	hoch	hoch	kurzfristig	2,2
EHM28	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Förderung heimischer Eichen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	2,57
EHM29	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Sicherung des westexponierten Hangwaldbereiches, Förderung von Eichen, schonende Freistellung von Altbäumen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	1,06
EHM30	Waldbau	Erhaltung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Förderung von Eichen durch Entnahme von beschattendem Bergahorn und Traubenkirsche im Unterstand sowie einzelnen Fichten im Oberstand	hoch	hoch	kurzfristig	8,43
EHM31	Waldbau	Entwicklung ehemaliges Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Entnahme von Roteichen, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	mittelfristig	4,22
EHM32	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Derzeitige Bewirtschaftung fortsetzen	hoch	hoch	mittelfristig	4,33
EHM33	Waldbau	Erhaltung aktuelle Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	hoch	hoch	Mittelfristig	9,44
EHM34	Waldbau	Erhaltung Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Förderung Zukunftsbäume	hoch	hoch	mittelfristig	1,54
EWM01	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	13,9
EWM02	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	0,88
EWM03	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	0,41
EWM04	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	18,17
EWM05	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Roteichen zu Gunsten heimische Eichen umbauen	mittel	mittel	langfristig	1,1
EWM06	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	0,98
EWM07	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	3,6
EWM08	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	56,62
EWM09	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	0,82
EWM10	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	1,74
EWM11	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	4,13
EWM12	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer	niedrig	niedrig	langfristig	4,34

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
				Eichen				
EWM13	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	13,48
EWM14	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	7,34
EWM15	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	21,17
EWM16	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	1,11
EWM17	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	0,49
EWM18	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	3,76
EWM19	Waldbau	Biotopverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	21,8
EWM20	Waldbau	Biotopverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen, Erhaltung und Freistellung einzelner Überhälter	niedrig	niedrig	langfristig	50,03
EWM21	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Förderung Laubholzbestand, Auslichtung Unterstand, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	4,2
EWM22	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	1,97
EWM23	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	14,87
EWM24	Waldebau	Arrondierung und Habitatverbund Eremitenvorkommen	Waldumwandlung	Entnahme von Fichten, Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	2,72
EWM25	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Verbesserung der Altersstruktur, sukzessive Entnahme von Kiefern zu Gunsten heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	24,92
EWM26	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	1,39
EWM27	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	2,12
EWM28	Waldbau	Arrondierung aktuelles Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	0,47
EWM29	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Entnahme Roteiche, Auslichtung Traubenkirsche, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	3,25
EWM30	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterstand, Erhaltung der Waldstruktur, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	2,07
EWM31	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	4,91
EWM32	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	1,13
EWM33	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	mittel	mittel	langfristig	4,23
EWM34	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer	mittel	mittel	mittelfristig	11,9

M-Nr.	Nutzung	Ziel	Art	Maßnahmebeschreibung	fachl. Prio	zeitl. Prio	erwartete Wirkzeit	Fläche [ha]
		Eremiten- und Heldbockvorkommen		Eichen, Erhaltung von Überhältern				
EWM35	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen, Erhaltung von Überhältern	mittel	mittel	langfristig	3,99
EWM36	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldstruktur	Durchforstung Kiefer, Förderung heimischer Laubbaumarten, Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	5,14
EWM37	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremiten- und Heldbockvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen, Sicherung von Überhältern, Unterwuchs im Umfeld von Brutbäumen freistellen	mittel	mittel	mittelfristig	10,88
EWM38	Waldbau	Biotopverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	6,55
EWM39	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	9,48
EWM40	Waldbau	Biotopverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	20,79
EWM41	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	3,86
EWM42	Waldbau	Biotopverbund	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	2,25
EWM43	Waldbau	Biotopverbund	Waldumbau	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen	niedrig	niedrig	langfristig	1,39
EWM44	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Entwicklung von Zukunftsbäumen	mittel	mittel	mittelfristig	3,49
EWM45	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremitenvorkommen	Waldstruktur	Entnahme von beschattendem Unterwuchs: Bergahorn, Traubenkirsche, Holunder	mittel	mittel	kurzfristig	4,42
EWM46	Waldbau	Arrondierung und Habitatverbund Eremitenvorkommen	Waldumwandlung	Umwandlung in Laubholzbestand mit Förderung heimischer Eichen (wie nördlich angrenzender Hang)	mittel	mittel	langfristig	3,52
EWM47	Waldbau	Biotopverbund	Waldstruktur	Auslichtung Unterwuchs, Förderung Eichenanteil, Entwicklung von Zukunftsbäumen	niedrig	niedrig	mittelfristig	56,13

7 Zusammenfassung

Im FFH-Gebiet wurden im Zuge der Bearbeitung des Fachbeitrages baumbewohnende Käfer mit dem Eremiten und dem Heldbock zwei Arten des Anhanges II mit signifikanten Vorkommen ermittelt. D.h. es existieren Nachweise nach dem Referenzzeitpunkt (vgl. Kap. 1.5.2), 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 196 geeignete Eremiten-Bäume verortet, davon 20 Brutbäume und wahrscheinliche Brutbäume sowie 176 besiedelbare Bäume. Unter ihnen befinden sich 21 Potenzialbäume 1. Ordnung. Daneben fanden sich 91 Heldbockeichen, unter denen sich 50 noch lebende Heldbockeichen befanden. 50 % davon beinhalteten Eichen mit aktuell gesicherter Besiedlung, die weiteren 50% entfielen auf lebende Eichen mit älteren Fraßspuren, aber aktuell möglicher Besiedlung (ohne frische Schlupflöcher).

Die Verteilung der Bäume im FFH-Gebiet diente als Grundlage zur Abgrenzung des besiedelbaren Habitates der jeweiligen Käferart. Während im Falle des Heldbockes die Gesamtfläche des FFH-Gebietes als Hintergrund diente, 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 Heldbockes 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 Heldbockes beruht vor allem auf dem hohen Raumwiderstand und dem Verlust nicht besiedelbarer Strukturen.

Die Bewertung von Beeinträchtigungen beider Käferarten erfolgt über der Anzahl von geschädigten Bäumen, die durch anthropogene Tätigkeiten wie Fällung, Ausschitt, 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 Heldbockes setzen zusätzlich anthropogene Risiken (Beeinträchtigungen) auf:

- Altersstruktur: Infolge der historischen Nutzung ist die Altersstruktur in weiten Teilen des Grunewaldes unausgeglichen; insbesondere fehlt häufig noch die Altersklasse 7 der Bäume. Dies kann in einigen Jahrzehnten zu einem Defizit an potenziellen Lebensstätten führen kann.
- Verkehrssicherung: auf Grund hoher Ansprüche an die Verkehrssicherheit in einem viel begangenen innerstädtischen Waldbereich werden Brut- und Potenzialbäume bereits vor ihrem natürlichen Verfall zurückgeschnitten oder gefällt.
- Erhöhte Prädatorendichte: die Lage 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.

8 Literatur und Quellen

- 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., SCHNITZER, 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 19.03.2014) (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
- DIETZ, M., DUJESIEFKEN, D., KOWOL, T., REUTHER, J., RIECHE, T. & WURST, C. (2014): Artenschutz und Baumpflege. - Haymarket Media: 143 S.
- DÖHRING, E. (1955): Zur Biologie des Großen Eichenbockkäfers (*Cerambyx cerdo* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsbewegungen im Areal. *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 42, 251 - 373
- 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
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE VON BERLIN (Berliner Naturschutzgesetz - NatSchGBln) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140).
- GESETZ ZUM SCHUTZ VON DENKMALEN IN BERLIN (DschGBln, GVBl. S. 274), 24.4.1995)
- GESETZ ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG DER ÖFFENTLICHEN GRÜN- UND ERHOLUNGSANLAGEN GRÜNLANDGESETZ (GrünanlG)Vom 24. November 1997): letzte berücksichtigte Änderung: § 6 geändert durch § 15 Abs. 1 des Gesetzes vom 29.09.2004 (GVBl. S. 424)
- HENLE, K., K. AMLER, A. BAHL, E. FINKE, K. FRANK, J. SETTELE & C. WISSEL (1999): Faustregeln als Entscheidungshilfen für Planung und Management im Naturschutz. - In: AMLER et al. (Hrsg.): 267-290
- HILSZCZANSKI, J., JAWORSKI, T., PLEWA, R. & JANSSON, N. (2014): Surrogate tree cavities: boxes with artificial substrate can serve as temporary habitat for *Osmoderma barnabita* (MOTSCH.)(Coleoptera, Cetoniinae). - *J. Insect Conserv.* 18: 855-861
- JANSSON, N., RANIUS, T., LARSSON, A., MILBERG, P. (2009): Boxes mimicking tree hollows can help conservation of saproxylic beetles. - *Biodiversity and Conservation* 18(14): 3891-3908
- 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.
- LARSSON, A. (2008): Evaluation of artificial habitats for saproxylic oak invertebrates: Effects of substrate, composition and distance from dispersal source. - Examensarbeit Linköping Universität: 25 S.
- MARTSCHEI, T., MÜLLER, T. & STEGNER, J. (2015): Managementplan zur Wahrung und Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Art *Cerambyx cerdo* (Heldbock), Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG im Land Brandenburg. - Abschlussbericht im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: 195 S. + Anlagen

- MEITZNER, V. & MARTSCHEI, T. (1999): Studie über die Sicherung des Vorkommens des Eichenbockes (*Cerambyx cerdo* L.) vom Traubeneichenpark Rothemühl. Unveröff. Studie im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Ueckermünde, 9S..
- MEITZNER, V., MARTSCHEI, T. & KERSTEN, U. (1999): Versuch einer Umsiedlung des Eichenbockes (*Cerambyx cerdo* L.) vom Traubeneichenpark Rothemühl. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42, 61-63.
- 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.
- NORDENS ARK (2013): Annual Report 2013. - Im Internet unter <http://nordensark.se/media/1331/nordensarkannual-report-2013web.pdf>
- NORDENS ARK (2014): Annual Report 2014.- Im Internet unter <http://nordensark.blob.core.windows.net/media/40821/na2014eng.pdf>
- 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.
- 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
- SCHNITZER, P., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): 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 (Halle), Sonderheft 2, 370 S.
- STEGNER, J. (2014a): Heldbock und Eremit. Bewohner alter Bäume. - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden: 20 S.
- STEGNER, J. (2014b): Planung von Biotopentwicklungs- und Biotopverbundmaßnahmen zum Schutz des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) in der Elbaue Torgau. - Unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Torgau-Oschatz: 80 S.
- STEGNER, J. & WAGENHAUS, G. (2007): Beitrag „Öffentlichkeitsarbeit“ zum Artenschutzkonzept „Heldbock in Sachsen“. - Unveröff. Manusk. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Geologie: 22 S.
- VIDUSMEDIA (2005): Der heimliche Einsiedler. / The secret hermit. - Poster zum Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), deutsche und englische Version. - VIDUSMEDIA GmbH, Schönwölkau
- VIDUSMEDIA (2008a): NATURA 2000 vor unserer Haustür. Informationsflyer zum Heldbock in der Elbeaue Torgau im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Torgau-Oschatz. - VIDUSMEDIA GmbH, Schönwölkau
- VIDUSMEDIA (2008b): Der heimliche Einsiedler / Hier lebt einer. Infotafeln zu Eremit und Heldbock im Schlosspark Triestewitz im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Torgau-Oschatz. - VIDUSMEDIA GmbH, Schönwölkau

9 Anlagen

9.1 Karten

Verbreitungskarte Brutbäume

Maßnahmekarte

9.2 Übersicht der erfassten Brutbäume

Tabelle 8: Übersicht Brutbäume von Eremit und Heldbock im Grunewald (vgl. auch Karte 1). Über die dargestellten Spalten hinaus wurden zahlreiche weitere Parameter (in dieser Tabelle nicht dargestellte) erfasst, die als MultiBase CS-Datenbank vorliegen.

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
00400	Traubeneiche	20	110	W	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00401	Traubeneiche	25	100	W	B	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00402	Traubeneiche	15	100	W	D	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00403	Traubeneiche	0	100	W	D	liegend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00404	Traubeneiche	0	100		D	liegend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00405	Traubeneiche	8	100		D	abgebrochene Ruine	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00406	Traubeneiche	12	100		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00407	Traubeneiche	25	120		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00408	Traubeneiche	12	110		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00409	Traubeneiche	12	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00410	Traubeneiche	22	100		B	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00411	Traubeneiche	15	100		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00412	Traubeneiche	18	120	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00413	Traubeneiche	14	110	W	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00414	Traubeneiche	18	110	W	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00415	Traubeneiche	0	110		D	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00415	Traubeneiche	0	110		D	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00416	Traubeneiche	6	110	NW	D	Stubben	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00417	Traubeneiche	6	100	S	D	Hochstubben	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00418	Traubeneiche	0	100		D	liegend	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00419	Traubeneiche	15	100	S	D	abgebrochene	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
						Ruine				<i>eremita</i>			
00420	Traubeneiche	20	100	S	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00421	Traubeneiche	20	90	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00422	Traubeneiche	22	100	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00423	Traubeneiche	16	100	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00424	Traubeneiche	12	110		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00425	Traubeneiche	20	120		C	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00426	Traubeneiche	0	110		D	liegend	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00427	Traubeneiche	20	130		C	abgebrochene Ruine	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00428	Traubeneiche	20	110		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00429	Traubeneiche	18	110		D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00430	Traubeneiche	20	70	SO	D	stehend	tote Stammartien	integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00431	Traubeneiche	20	70	SO	D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00431	Traubeneiche	20	70	SO	D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00432	Stieleiche	25	90		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	Nein
00433	Traubeneiche	20	90	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00434	Traubeneiche	22	110	SO	B	stehend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00435	Traubeneiche	7	90	SO	D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00436	Traubeneiche	0	120	SO	D	liegend	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00436	Traubeneiche	0	120	SO	D	liegend	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00437	Traubeneiche	25	100	SO	B	stehend	tote Äste	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00438	Traubeneiche	0	0	SO	E	Stubben	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00439	Traubeneiche	0	70	SO	D	liegend	Stamm liegend	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00440	Traubeneiche	10	100	SO	D	Hochstubben	tote Äste, zersetzender	freigestellt	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
							Stubben						
00440	Traubeneiche	10	100	SO	D	Hochstubben	tote Äste, zersetzender Stubben	freigestellt	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00441	Traubeneiche	0	100	SO	D	liegend	Stamm liegend	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00442	Traubeneiche	18	60	SO	D	abgebrochene Ruine	tote Stammportionen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00443	Traubeneiche	0	110	SO	D	liegend		integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00443	Traubeneiche	0	110	SO	D	liegend		integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00444	Traubeneiche	20	100	S	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00444	Traubeneiche	20	100	S	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00445	Traubeneiche	26	110	SO	B	stehend	tote Äste	integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00446	Traubeneiche	25	120	SO	B	stehend	tote Äste	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00447	Traubeneiche	22	90	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00448	Traubeneiche	22	80	SO	B	Wipfeldürre	tote Stammportionen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00449	Traubeneiche	22	60	SO	D	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	Nein
00450	Traubeneiche	20	50	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00451	Traubeneiche	20	50	SO	D	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00452	Traubeneiche	18	50	SO	D	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00453	Traubeneiche	22	60	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00454	Traubeneiche	20	50	SO	D	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00455	Traubeneiche	0	100	SO	D	liegend	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00456	Traubeneiche	25	70	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00457	Traubeneiche	22	60	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00458	Traubeneiche	22	50	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00459	Traubeneiche	0	100	SO	D	liegend	Stamm liegend, Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00459	Traubeneiche	0	100	SO	D	liegend	Stamm liegend, Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00460	Traubeneiche	20	70	SO	D	Wipfeldürre	tote Stammportionen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00468	Traubeneiche	25	100	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00468	Traubeneiche	25	100	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
00469	Traubeneiche	18	100	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00469	Traubeneiche	18	100	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	ja
00470	Traubeneiche	16	90	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00470	Traubeneiche	16	90	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00471	Traubeneiche	20	100	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00472	Traubeneiche	12	100	SO	D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00472	Traubeneiche	12	100	SO	D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00473	Traubeneiche	20	100	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	freigestellt	voll besont	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00473	Traubeneiche	20	100	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	freigestellt	voll besont	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	B - Reproduktion wahrscheinlich	wahrscheinlich
00474	Traubeneiche	8	110	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	freigestellt	voll besont	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00474	Traubeneiche	8	110	SO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	freigestellt	voll besont	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00475	Traubeneiche	22	120	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00476	Traubeneiche	25	120	SO	D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00476	Traubeneiche	25	120	SO	D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00477	Traubeneiche	20	80	SO	B	stehend		freistehend	voll besont	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00478	Traubeneiche	1	0	SO	E	Stubben	zersetzender Stubben	freigestellt	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00479	Traubeneiche	12	80		D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00479	Traubeneiche	12	80		D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00481	Traubeneiche	8	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00481	Traubeneiche	8	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00482	Traubeneiche	24	110	S	C	Wipfeldürre	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00483	Traubeneiche	18	100		D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00483	Traubeneiche	18	100		D	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00484	Traubeneiche	12	100	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00485	Traubeneiche	18	100		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
00486	Traubeneiche	20	110	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00486	Traubeneiche	20	110	S	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00487	Traubeneiche	4	100	SW	E	Hochstubben	zersetzender Stubben	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00488	Traubeneiche	22	90	W	A	stehend		halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00489	Traubeneiche	1	110	W	E	Stubben	zersetzender Stubben	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00490	Traubeneiche	0	100		E	liegend	Stamm liegend	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00491	Traubeneiche	0	110	W	E	liegend	Stamm liegend	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00492	Traubeneiche	0	90		E	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00493	Traubeneiche	18	110		C	stehend	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00494	Traubeneiche	3	110		E	Stubben	zersetzender Stubben	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00495	Traubeneiche	16	120		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	freistehend	voll besont	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00496	Traubeneiche	20	100		C	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00497	Traubeneiche	0	100		E	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00498	Traubeneiche	16	80		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00498	Traubeneiche	16	80		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00499	Traubeneiche	0	80		E	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00499	Traubeneiche	0	80		E	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00500	Traubeneiche	7	90	O	D	Hochstubben	zersetzender Stubben, Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00500	Traubeneiche	7	90	O	D	Hochstubben	zersetzender Stubben, Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00501	Traubeneiche	16	110		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00502	Traubeneiche	16	100		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00503	Traubeneiche	25	120		C	stehend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00504	Traubeneiche	15	100		C	abgebrochene	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
						Ruine				<i>eremita</i>			
00505	Traubeneiche	12	100		C	abgebrochene Ruine	tote Äste	freigestellt	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00506	Traubeneiche	0	110		E	liegend	Stamm liegend, Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00506	Traubeneiche	0	110		E	liegend	Stamm liegend, Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00507	Traubeneiche	24	120		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00508	Traubeneiche	15	110		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00509	Traubeneiche	15	110	NO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00510	Traubeneiche	18	110	NO	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00511	Traubeneiche	18	110	N	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00512	Traubeneiche	0	80		E	liegend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00513	Traubeneiche	0	70		E	liegend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00514	Traubeneiche	3	90		E	liegend	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00514	Traubeneiche	3	90		E	Stubben	zersetzender Stubben	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00515	Traubeneiche	25	110		B	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00516	Traubeneiche	25	100		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00516	Traubeneiche	25	100		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00517	Traubeneiche	8	110		C	abgebrochene Ruine	tote Äste, Höhlen	freigestellt	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00517	Traubeneiche	8	110		C	abgebrochene Ruine	tote Äste, Höhlen	freigestellt	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00518	Traubeneiche	12	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00519	Traubeneiche	10	100	SO	C	Wipfeldürre	tote Äste	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00520	Traubeneiche	20	80	SO	C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00521	Traubeneiche	20	110		B	stehend	tote Äste	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00522	Traubeneiche	0	110		E	liegend	Stamm liegend	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00523	Traubeneiche	0	80		E	liegend	Stamm liegend	halb	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf	ehemals

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
								integriert				Reproduktion	
00524	Traubeneiche	0	80	NW	E	liegend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00525	Traubeneiche	20	90	SO	B	stehend		halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00526	Traubeneiche	20	120	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00526	Traubeneiche	20	120	SO	C	Wipfeldürre	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00527	Traubeneiche	0	100	SO	D	liegend	Stamm liegend, Höhlen	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00527	Traubeneiche	0	100	SO	E	liegend	Stamm liegend, Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00528	Traubeneiche	15	100		D	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00528	Traubeneiche	15	100		D	stehend	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00529	Traubeneiche	10	80		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00530	Traubeneiche	16	60	SO	B	stehend	tote Äste	freistehend	voll besonnt	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00531	Traubeneiche	0	50		E	liegend	Stamm liegend	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00532	Traubeneiche	12	100		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	freistehend	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00533	Traubeneiche	16	90		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00534	Traubeneiche	14	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00535	Traubeneiche	12	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00536	Traubeneiche	15	90		C	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00537	Traubeneiche	10	100		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00538	Traubeneiche	20	100		C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00539	Traubeneiche	20	100		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00540	Traubeneiche	8	90		D	Hochstubben	tote Stammportionen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00541	Traubeneiche	12	90		D	Hochstubben	tote Stammportionen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00542	Traubeneiche	6	90		D	Hochstubben	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00543	Traubeneiche	24	120		C	Wipfeldürre	Höhlen	halb	licht	<i>Osmoderma</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja

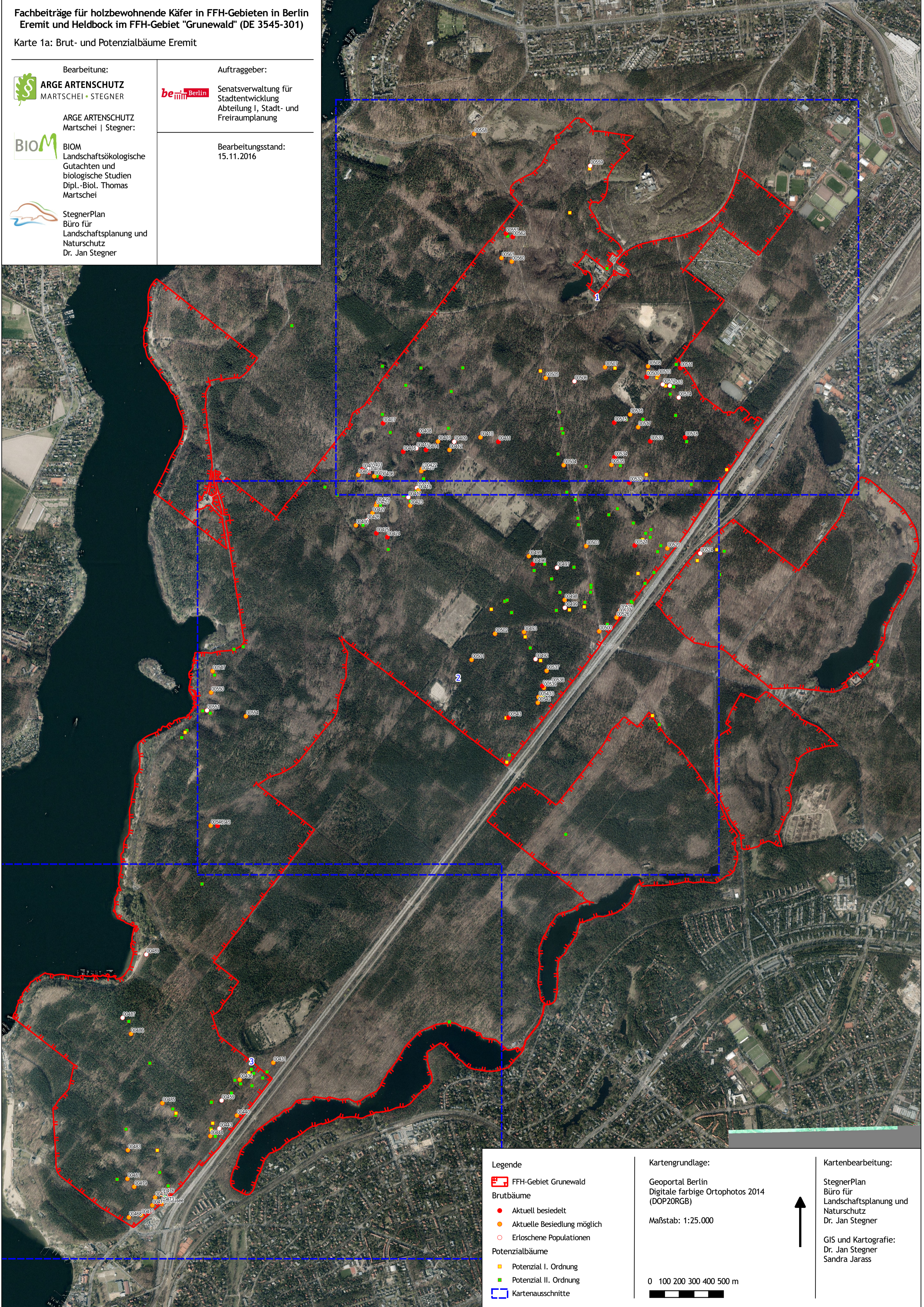
Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
								integriert		<i>eremita</i>			
00544	Traubeneiche	12	70		D	abgebrochene Ruine	tote Äste	halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00545	Traubeneiche	16	110	W	D	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00545	Traubeneiche	16	110	W	D	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00546	Traubeneiche	20	110	W	C	Wipfeldürre	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00547	Traubeneiche	20	90	W	C	stehend	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00547	Traubeneiche	20	90	W	C	stehend	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00548	Traubeneiche	8	60	W	D	Hochstubben	zersetzender Stubben,	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	Nein
00549	Traubeneiche	10	60	W	D	Hochstubben	zersetzender Stubben,	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	Nein
00550	Traubeneiche	16	120	W	C	abgebrochene Ruine	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00550	Traubeneiche	16	120	W	C	abgebrochene Ruine	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00551	Traubeneiche	0	120	W	D	liegend	Höhlen,Stamm liegend	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00551	Traubeneiche	0	120	W	D	liegend	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00552	Traubeneiche	10	110	W	D	Hochstubben	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00553	Traubeneiche	2	108	W	D	liegend	zersetzender Stubben,Stamm liegend	integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00554	Traubeneiche	24	100	NW	C	stehend	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	ja
00554	Traubeneiche	24	100	NW	C	stehend	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00555	Traubeneiche	20	90	NW	C	abgebrochene Ruine	Höhlen,tote Äste,tote Stammartien,	freigestellt	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00556	Traubeneiche	20	100	N	C	abgebrochene	tote Äste,	integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Exposition/ Hangneigung	Vitalität	Baumzustand	Requisiten	Standort	Besonnung	Art	Nachweistyp	Reproduktion	Aktuell besiedelt
						Ruine							
00557	Traubeneiche	12	80		C	stehend	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00558	Traubeneiche	25	100	SW	C	abgebrochene Ruine	Höhlen	halb integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00559	Traubeneiche	0	110	W	E	liegend	Höhlen	halb integriert	licht	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
00560	Traubeneiche	18	100		D	abgebrochene Ruine	Höhlen	integriert	halbschattig	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	A - Reproduktion möglich	möglich
00561	Traubeneiche	20	130	S	C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	möglich
00562	Traubeneiche	25	130		C	stehend	Höhlen	integriert	beschattet	<i>Osmoderma eremita</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00563	Traubeneiche	20	60	S	B	stehend		halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00565	Traubeneiche	25	60	S	B	stehend		freistehend	voll besont	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00566	Traubeneiche	25	65	S	B	stehend		halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00567	Traubeneiche	25	80	S	B	stehend		halb integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00568	Stieleiche	22	60	S	B	stehend		integriert	halbschattig	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00569	Traubeneiche	22	60	S	B	stehend	zersetzender Stubben	halb integriert	licht	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
00570	Stieleiche	0	0			liegend		integriert	beschattet	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
Försterei Saubucht	Stieleiche	0	0			stehend	Höhlen			<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	C - Reproduktion sicher	Ja
Havelberg	Stieleiche	6	0		D	Hochstubben	zersetzender Stubben			<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	ehemals
Kleine Steinlanke	Stieleiche	0	0		D		Höhlen			<i>Cerambyx cerdo</i>	Fraßspuren	kein Hinweis auf Reproduktion	Nein

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
 Eremit und Heldbock im FFH-Gebiet "Grünwald" (DE 3545-301)

Karte 1a: Brut- und Potenzialbäume Eremit

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: berlin Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abteilung I, Stadt- und Freiraumplanung Bearbeitungsstand: 15.11.2016
---	---



Legende

- FFH-Gebiet Grünwald
- 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 Heldbock im FFH-Gebiet "Grunewald" (DE 3545-301)

Karte 1b: Brutbäume Heldbock

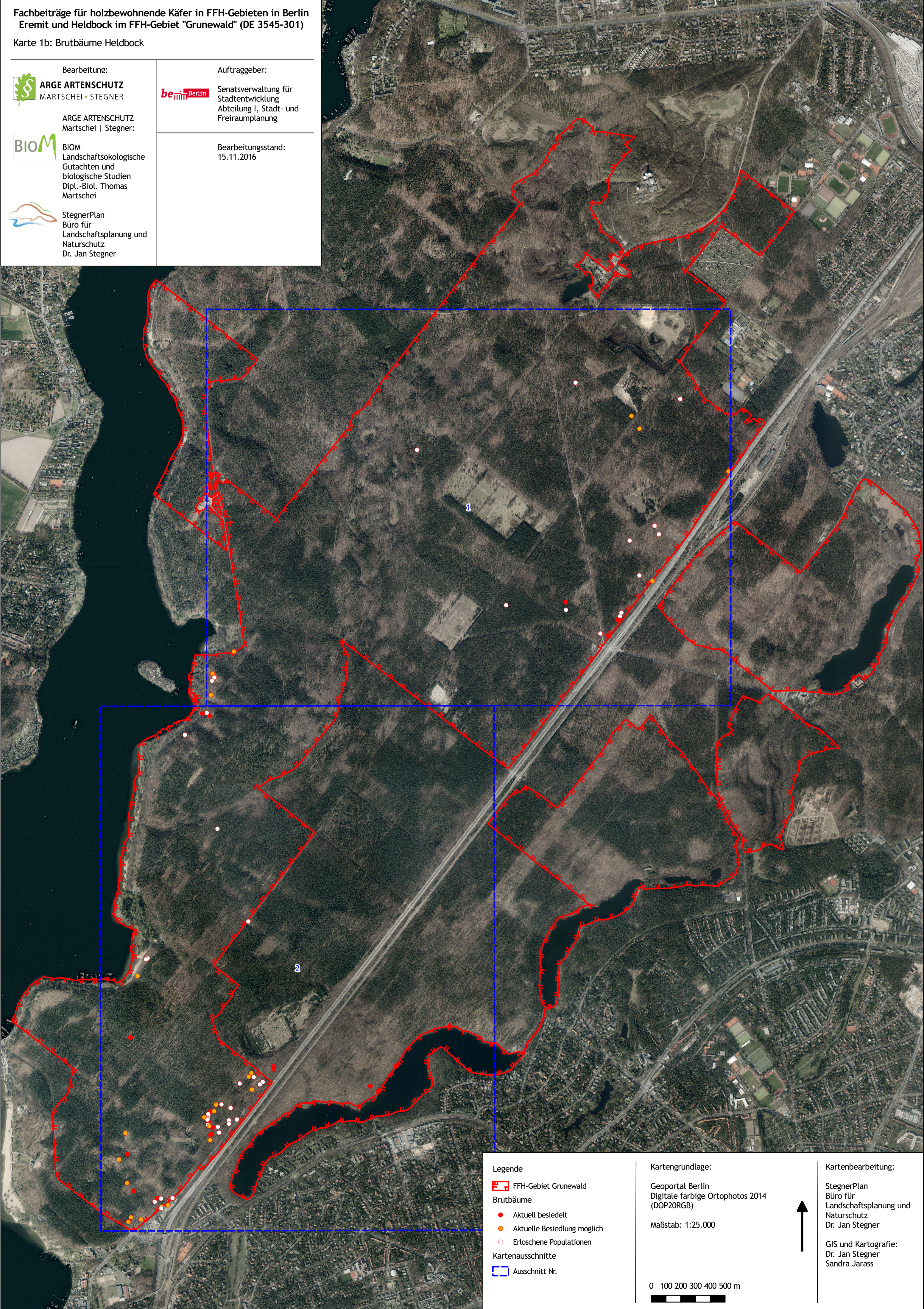
Bearbeitung:
ARGE ARTENSCHUTZ
MARTSCHEI • STEGNER

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

StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

Auftraggeber:
berlin Berlin
Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung
Abteilung I, Stadt- und
Freiraumplanung

Bearbeitungsstand:
15.11.2016



- Legende**
- FFH-Gebiet Grunewald
 - Brutbäume
 - Aktuell besiedelt
 - Aktuelle Besiedlung möglich
 - Erlöschene Populationen
 - Kartenausschnitte
 - Ausschnitt Nr.

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 Heldbock im FFH-Gebiet "Grunewald" (DE 3545-301)

Karte 1a Ausschnitt 1: Brut- und Potenzialbäume Eremit

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:

berlin Berlin
Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung
Abteilung I, Stadt- und
Freiraumplanung

Bearbeitungsstand:
15.11.2016

Legende

FFH-Gebiet Grunewald

Brutbäume

- Aktuell besiedelt
- Aktuelle Besiedlung möglich
- Erlöschene Populationen

Potenzialbäume

- Potenzial I. Ordnung
- Potenzial II. Ordnung

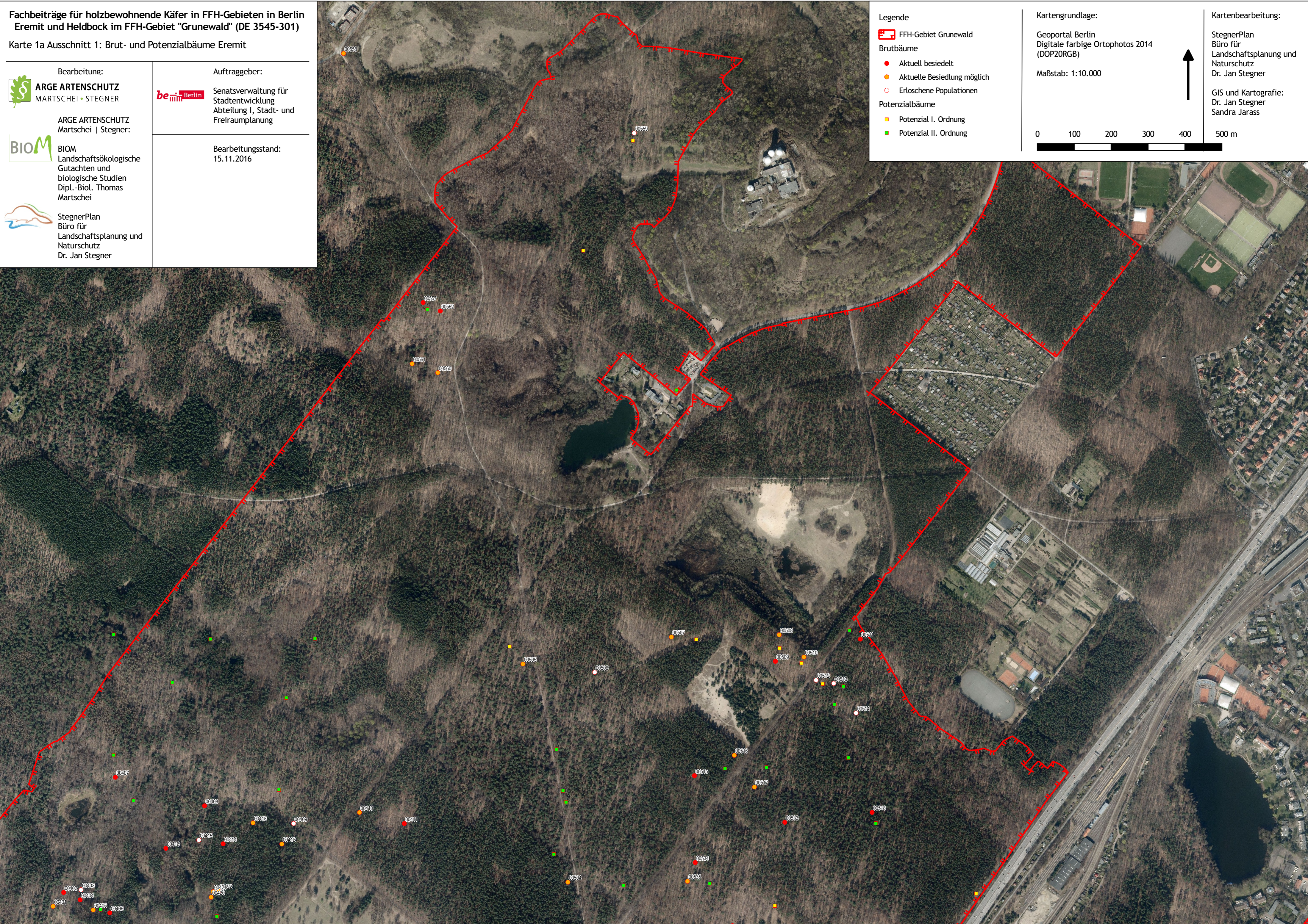
Kartengrundlage:
Geoportal Berlin
Digitale farbige Orthophotos 2014
(DOP20RGB)

Maßstab: 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

Kartenbearbeitung:
StegnerPlan
Büro für
Landschaftsplanung und
Naturschutz
Dr. Jan Stegner

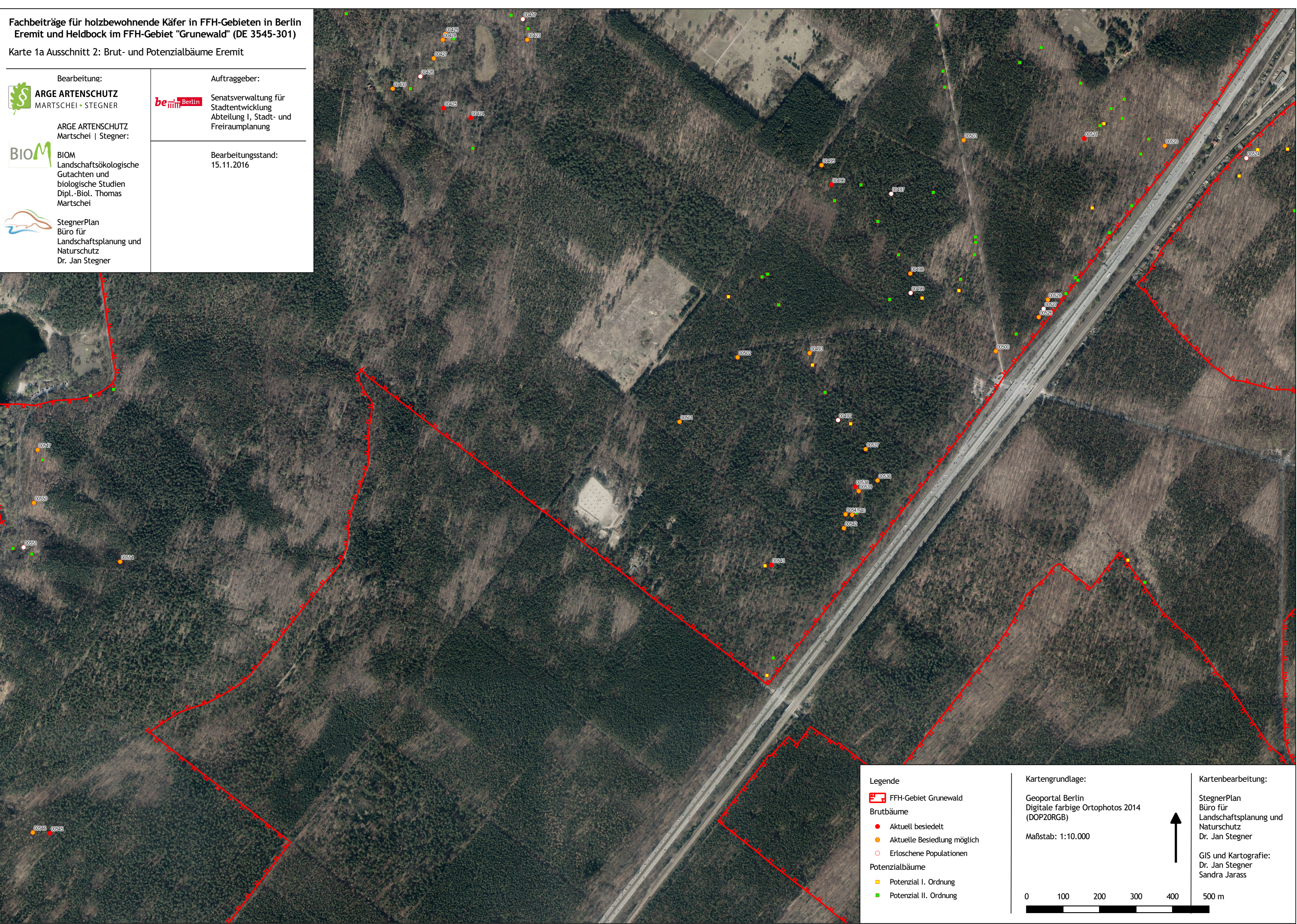
GIS und Kartografie:
Dr. Jan Stegner
Sandra Jarass




Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
 Eremit und Heldbock im FFH-Gebiet "Grünwald" (DE 3545-301)

Karte 1a Ausschnitt 2: Brut- und Potenzialbäume Eremit




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





Legende

 FFH-Gebiet Grünwald

Brutbäume

-  Aktuell besiedelt
-  Aktuelle Besiedlung möglich
-  Erlöschene Populationen

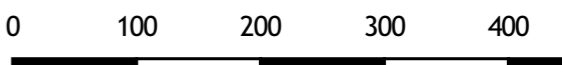
Potenzialbäume

-  Potenzial I. Ordnung
-  Potenzial II. Ordnung

Kartengrundlage:

Geoportal Berlin
 Digitale farbige Orthophotos 2014
 (DOP20RGB)


Maßstab: 1:10.000



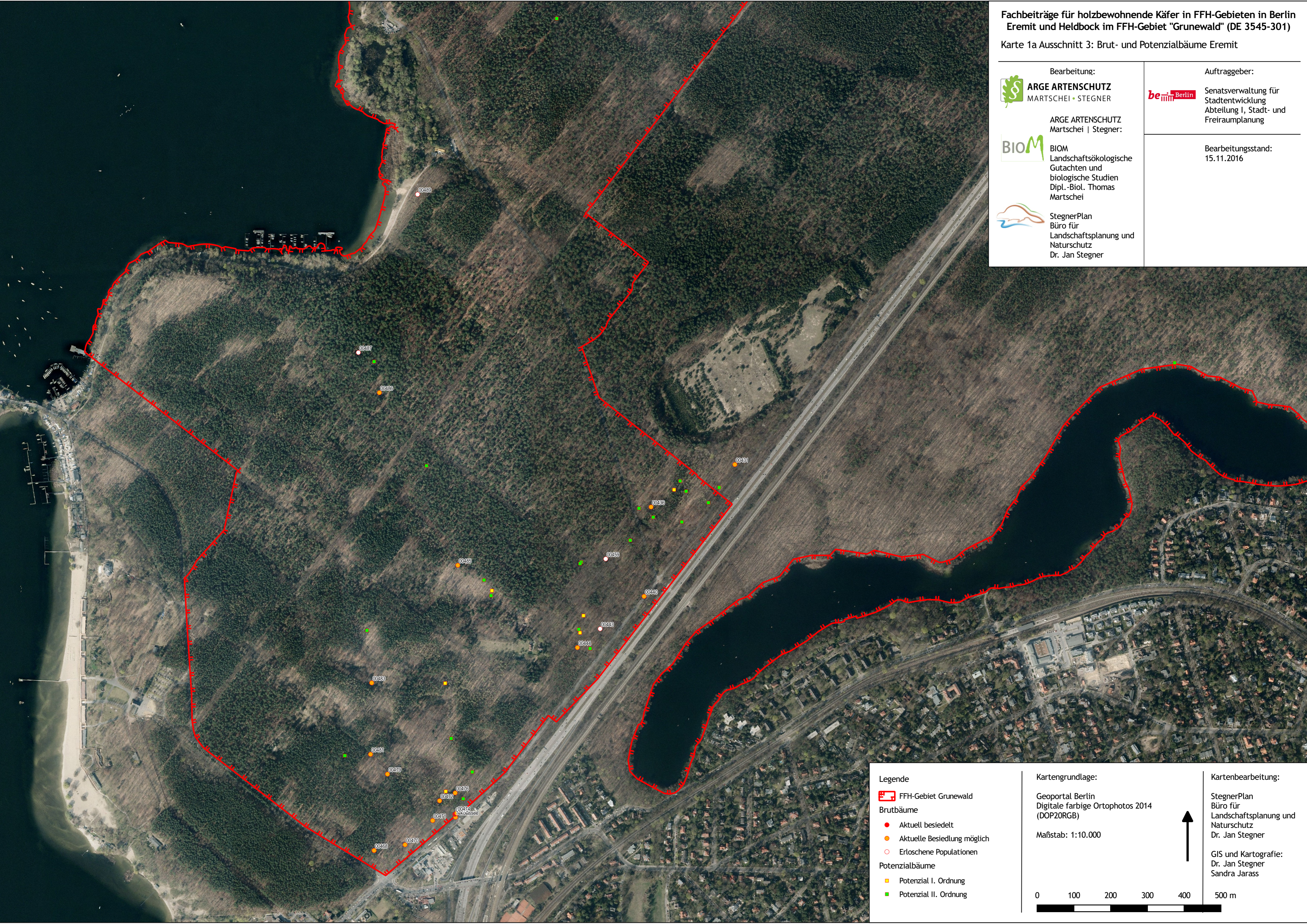
Kartenbearbeitung:

StegnerPlan
 Büro für
 Landschaftsplanung und
 Naturschutz
 Dr. Jan Stegner







GIS und Kartografie:
 Dr. Jan Stegner
 Sandra Jarass



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.mim Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abteilung I, Stadt- und Freiraumplanung Bearbeitungsstand: 15.11.2016
--	---



Legende

-  FFH-Gebiet Grünwald
- Brutbäume**
 -  Aktuell besiedelt
 -  Aktuelle Besiedlung möglich
 -  Erlöschene Populationen
- Potenzialbäume**
 -  Potenzial I. Ordnung
 -  Potenzial II. Ordnung

Kartengrundlage:
 Geoportal Berlin
 Digitale farbige Orthophotos 2014
 (DOP20RGB)
 Maßstab: 1:10.000

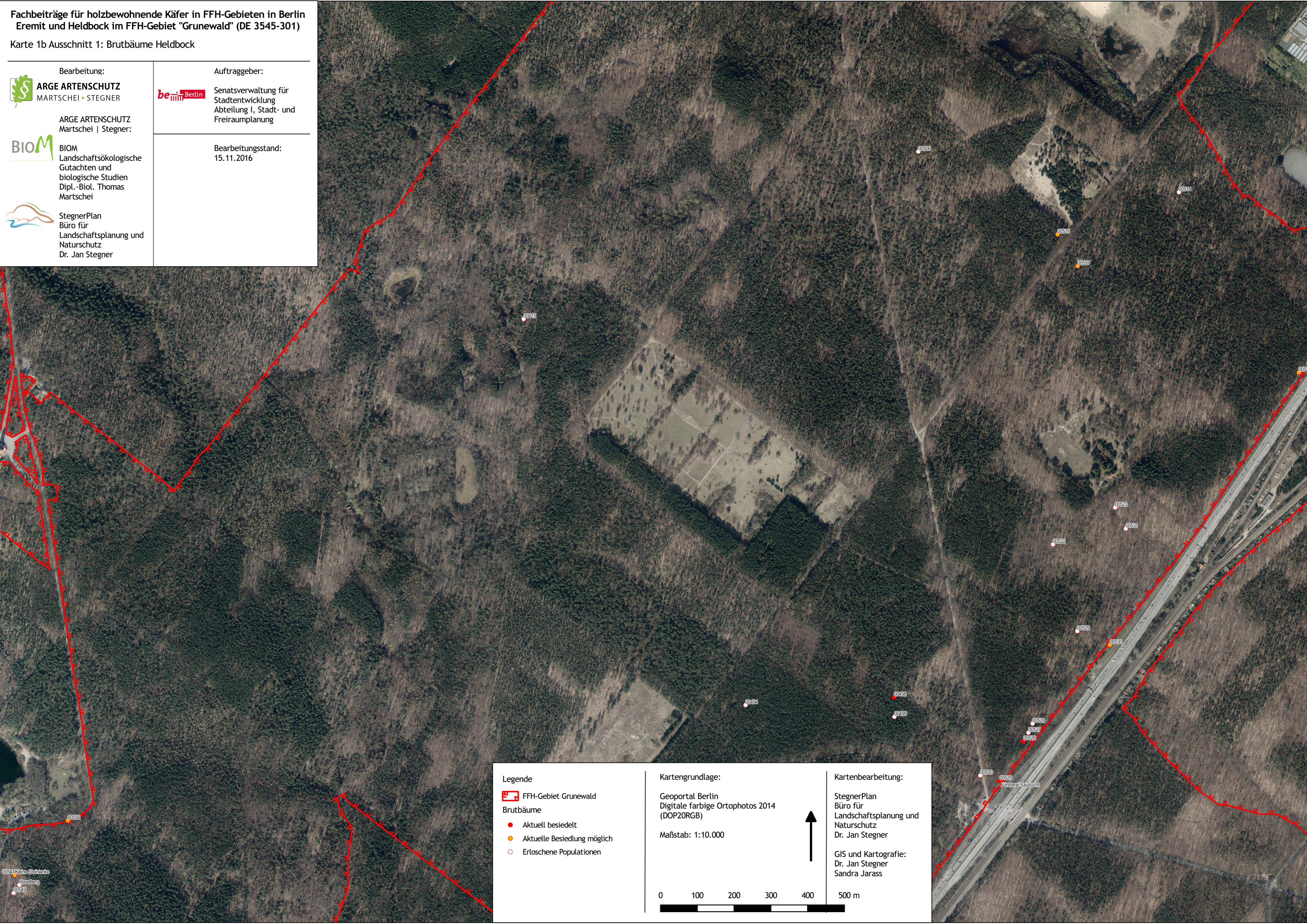
0 100 200 300 400 500 m






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 Heldbock im FFH-Gebiet "Grünwald" (DE 3545-301)

Karte 1b Ausschnitt 1: Brutbäume Heldbock

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







Legende  FFH-Gebiet Grünwald Brutbäume  Aktuell besiedelt  Aktuelle Besiedlung möglich  Erloschene Populationen	Kartengrundlage: Geoportal Berlin Digitale farbige Orthophotos 2014 (DOP20RGB) Maßstab: 1:10.000  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
--	---	--

00547 Kette Steinke
Havelberg
00549







00525 Förster Saubacht

Fachbeiträge für holzbewohnende Käfer in FFH-Gebieten in Berlin
 Eremit und Heldbock im FFH-Gebiet "Grünwald" (DE 3545-301)

Karte 1b Ausschnitt 2: Brutbäume Heldbock

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



Legende  FFH-Gebiet Grünwald Brutbäume  Aktuell besiedelt  Aktuelle Besiedlung möglich  Erlöschene Populationen	Kartengrundlage: Geoportal Berlin Digitale farbige Orthophotos 2014 (DOP20RGB) Maßstab: 1:10.000 	Kartenbearbeitung: StegnerPlan Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz Dr. Jan Stegner GIS und Kartografie: Dr. Jan Stegner Sandra Jarass 
--	---	--

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:

berlin Berlin
 Senatsverwaltung für
 Stadtentwicklung
 Abteilung I, Stadt- und
 Freiraumplanung

Bearbeitungsstand:
 15.11.2016



Legende

- FFH-Gebiet Grunewald
- Maßnahmen**
- Erhaltungsmaßnahmen (Nr.)
- Entwicklungsmaßnahmen (Nr.)
- Biotopverbundachsen
- Brutbäume**
- Eremit
- Heldbock

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

Kurzfassung holzbewohnende Käfer in Berlin



Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

überreicht durch die ARGE Artenschutz



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

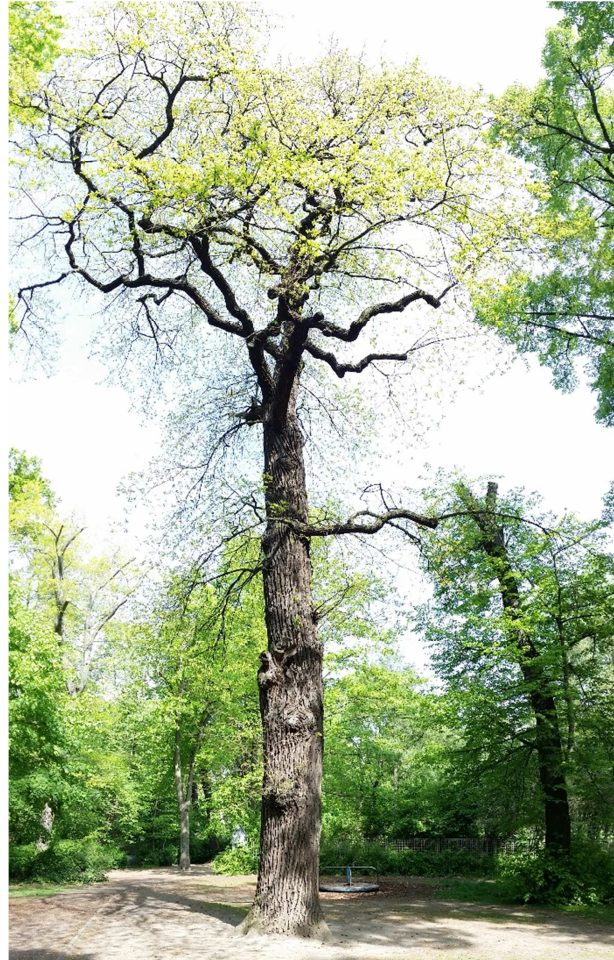
Um die drei Käferarten in Berlin zu erhalten, besteht eine ganze Reihe von Möglichkeiten:

- 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 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 gefällter 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,



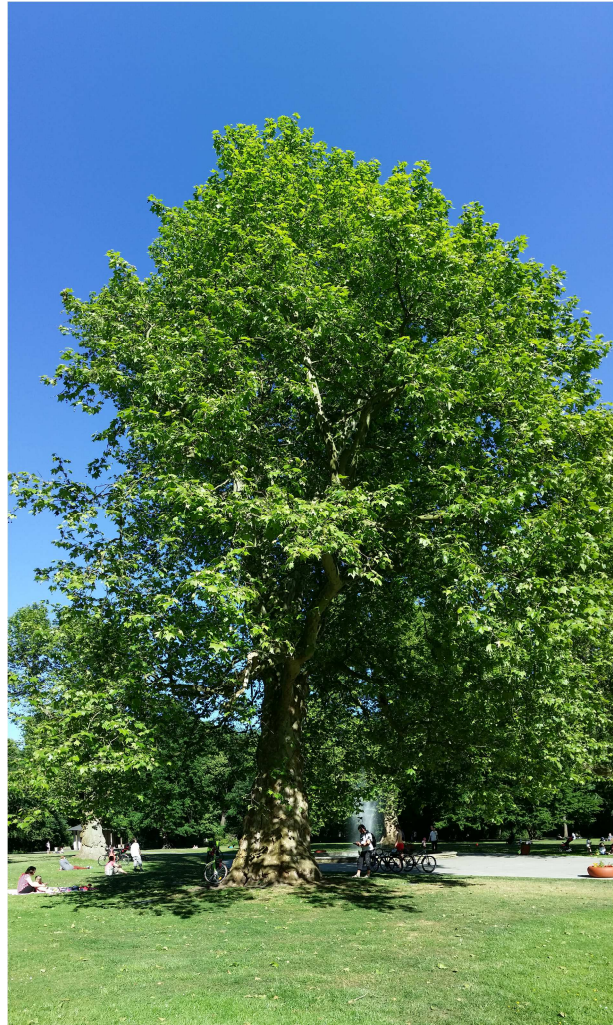
Alteiche im Schlosspark Niederschönhausen.



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 gewiehartig 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.

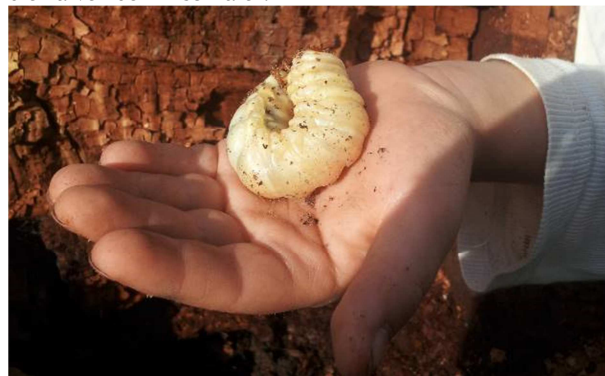
Die Larve fertigt während zwei bis drei Wochen aus Erde und Mulm einen bis faustgroßen ovalen Kokon an, der als Puppenwiege dient. Seine Wände sind bis zu 20 mm dick und innen mit Nahrungsbrei und Sekreten (fungizide und bakterizide Wirkungen) geglättet und verfestigt. Dieser liegt 15-20 cm tief in der 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 Kulturfolger 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 Einzelexemplaren 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 Fortpflanzungstätten 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 vierjährige 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

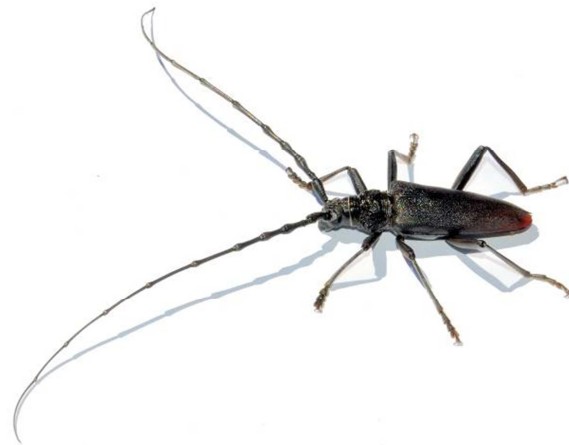
Mit einer Körperlänge von bis über fünf Zentimetern gehört der Heldbock, auch Großer Eichenbock, Spießbock, Gerberbock, Riesenbock, Hirschbock oder Flickerholzbockkäfer genannt, zu den größten Käferarten unserer Heimat. Die langen Fühler der Männchen können bis über elf Zentimeter messen. Sein wissenschaftlicher 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 Ausschlußlöchern.



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.

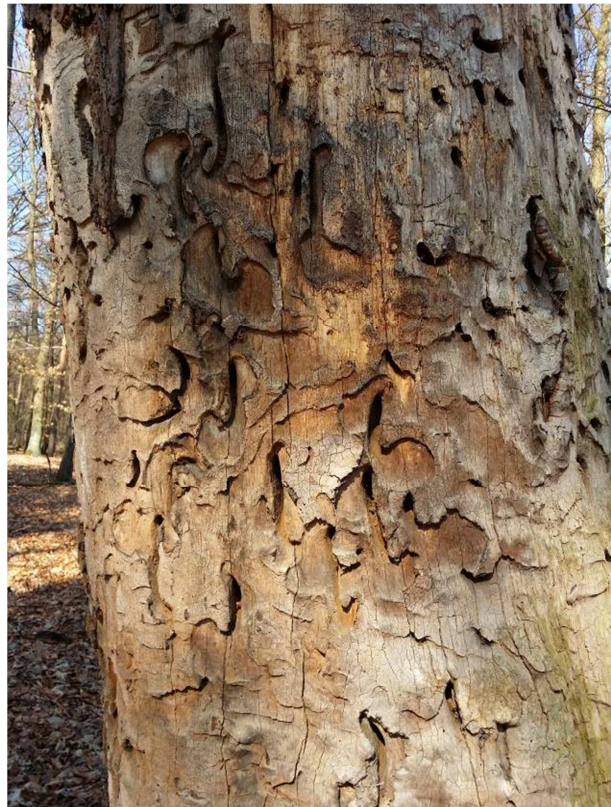
Durch die Anlage mehr als fingerdicker Gänge öffnet die Heldbocklarve das Eichenholz für eine große Zahl weiterer holzbewohnender Tierarten, die es in der Folge besiedeln können. Wenn die endgültig abgestorbenen Eichen ihre Rinde verlieren, wird oft ein auffälliges Muster verschlungener Gänge freigelegt.

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 abzustarben 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.