

# Erfassung xylobionter Käfer im Forstrevier Hubertusstock



Abb. 1: Alteiche Nr. 79, Brutbaum des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*)

**Auftraggeber:**  
Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg  
Heinrich-Mann-Allee 18/19  
14473 Potsdam

**Auftragnehmer:**  
alnus (GbR Linge & Hoffmann)  
Pflugstraße 9  
10115 Berlin

Dezember 2020

## **INHALT**

<b>1. AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. METHODIK</b>	<b>5</b>
2.1    Erfassung Alteichen	5
2.2    Erfassung xylobionter Käfer (Eremit, Heldbock und Hirschkäfer)	6
<b>3 ERGEBNISSE</b>	<b>7</b>
3.1.    Erfassung und Bewertung der Alteichen	7
3.2    Erfassung xylobionter Käfer	9
3.2.1    Eremit	9
3.2.2    Heldbock	11
3.2.3    Hirschkäfer	14
<b>4 ZUSAMMENFASSEND E ERGEBNISSE UND VERGLEICHE MIT VORHERGEHENDEN KARTIERUNGEN</b>	<b>18</b>
<b>5 VORSCHLÄGE FÜR MAßNAHMEN</b>	<b>20</b>
<b>6 VERWENDETE QUELLEN</b>	<b>21</b>

Anlagen 1-2

## 1. Aufgabenstellung

Ein ca. 144 ha großes Waldgebiet im Revier Hubertusstock, das der Stiftung NaturSchutzfonds Brandenburg übertragen wurde, soll auf Vorkommen der drei xylobionten Käferarten Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) untersucht werden. Zu kartieren sind insgesamt 174 Alteichen überwiegend Trauben-Eichen (*Quercus petraea*), die Reste einer ehemaligen Hutewaldnutzung sind (siehe Abb.2). Zusätzlich wurden in einem Kartierbogen neben den Angaben zu den Käfern auch Angaben zum aktuellen Zustand der Eichen erfasst, insbesondere zur Vitalität bzw. Schädigung der Eichen. Die bisher vorliegenden Untersuchungen zur Käfer- bzw. Eichenerfassung im Gebiet vor allem von KÜHN, et al (2015), FREUND (2007) sowie HENNERSDORF (2009) wurden berücksichtigt.

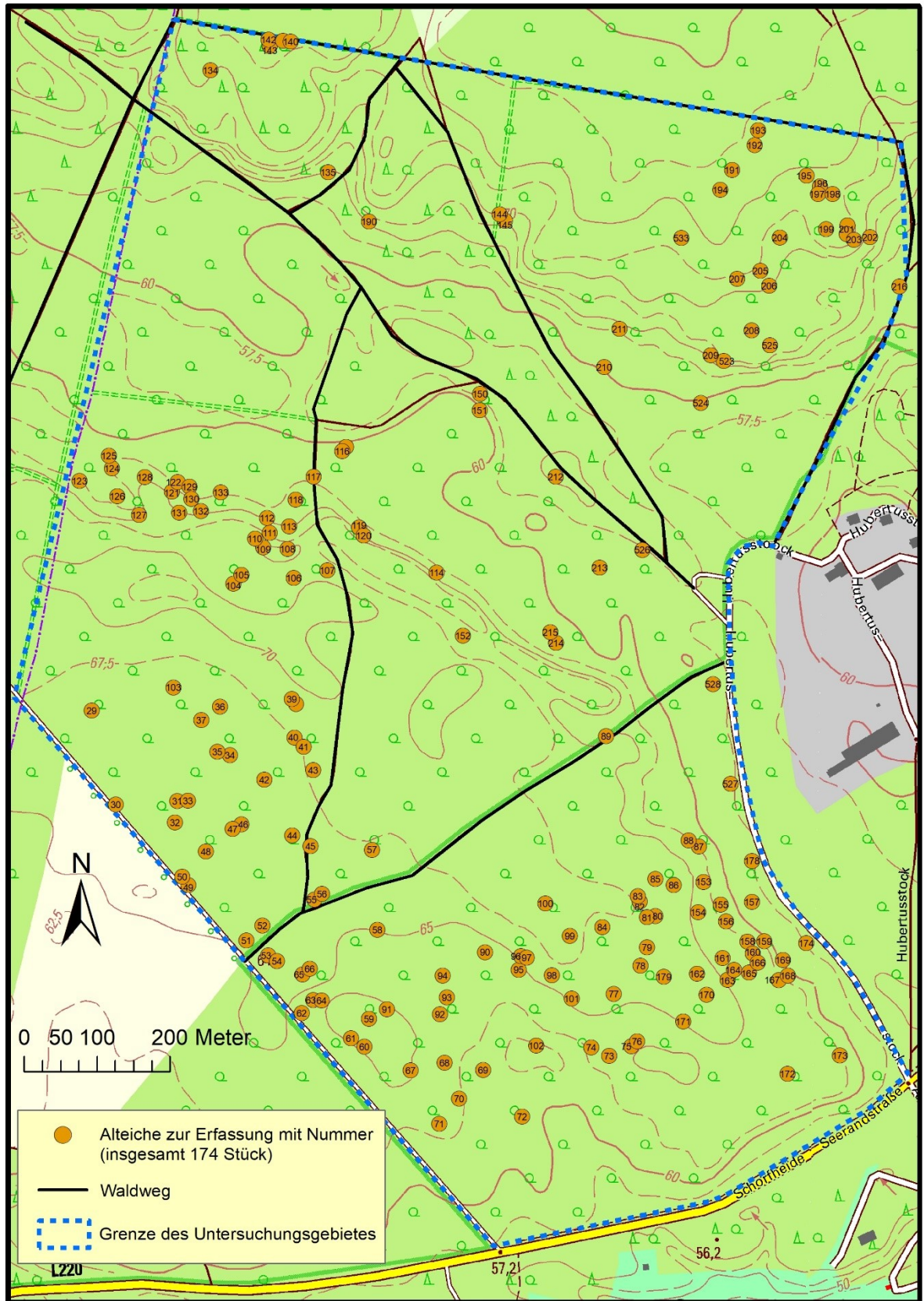


Abb.2: Untersuchungsgebiet im Revier Hubertusstock

## 2. Methodik

### 2.1 Erfassung Alteichen

Nach der Gründung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin führte Katrin KEßLER (1992) eine Inventur von Alteichen, meist ehemalige Huteeichen in der Schorfheide durch. Die 174 Bäume im Untersuchungsgebiet sind ein Teil der damals erfassten 2.462 Eichen. Die durch KEßLER festgelegten Baumnummern wurden seitdem in nachfolgenden Arbeiten beibehalten. Im Rahmen der Arbeit von HENNERSDORF (2009) wurden im Revier Hubertusstock insgesamt 270 Alteichen von 913 Alteichen nach KEßLER im Revier vorhandenen Alteichen neu aufgenommen, die sich überwiegend nördlich des Untersuchungsgebietes befinden. Erfasst wurde vor allem die Vitalität der Bäume. Im Jahre 2013 wurden die Bäume im Untersuchungsgebiet vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) kartiert. Ermittelt wurden die Vitalität sowie weitere Merkmale der Bäume. Die Ergebnisse sind in einem Erfassungsshape enthalten, welches vom NaturSchutzFonds zur Verfügung gestellt wurde. KÜHN ET AL, erstellten 2015 im Rahmen einer Semesterarbeit ein Monitorkonzept für den Nachweis der drei genannten Käferarten auf der Stiftungsfläche und entwickelten hierzu einen Kartierbogen für jeden Baum, der neben den Angaben zu den Käfern auch Angaben zum Zustand des jeweiligen Baumes enthält. Dieser Kartierbogen wurde für die Erfassung 2020 in modifizierter Form verwendet (siehe Anlage 1). Der Kartierbogen umfasst u.a. Angaben zu den Lichtverhältnissen, dem Anteil abgestorbener Äste sowie vorhandene Beschädigungen bzw. Wunden im Stammbereich. Der Kartierbogen wurde um eine Kurzbeschreibung des jeweiligen Baumes sowie vor allem um eine Bewertung der Vitalität bzw. der Schädigung ergänzt. Die Bewertung erfolgte mit Hilfe einer sechsstufigen Skala in Anlehnung an ein Bewertungsschema für die Schadstufenbestimmung von Bäumen nach FLL (TAUCHWITZ 2000) mit den Kategorien gesund bis leicht geschädigt, geschädigt, stark geschädigt, sehr stark geschädigt, absterbend bis tot (siehe Anlage 2). Die letzte Kategorie wurde nochmal aufgeteilt in absterbend und tot. Abweichend von FLL wurde somit eine sechsstufige Skala verwendet. Entscheidendes Kriterium war meist die Beeinträchtigung des Kronenvolumens. Weder das von HENNERSDORF (2009) genutzte Bewertungsschema noch das vom LFE verwendete Schema fanden eine Anwendung, da sich beide auf Bäume im unbelaubten Zustand beziehen. Die Erfassung erfolgte im Rahmen der Käferkartierung vor allem am 10.06, 16.06. und 14.07.2020 (siehe Tab.1). Vor Beginn der Kartierung wurden von Ninett Hirsch vom NaturSchutzFonds Brandenburg und Georg Ruck alle Bäume im Untersuchungsgebiet mit einer Plakette mit der entsprechenden Baumnummer versehen und fotografiert. Die Erfassung der Bäume wurde dadurch sehr erleichtert, da eine schnelle und eindeutige Zuordnung möglich war. Die Fotos wurden zu jedem Kartierbogen eines Baumes hinzugefügt (siehe Kartierbogendatei). Die Bewertung jedes Baumes ist außerdem im Erfassungsshape enthalten. Die Attributtabelle des Shapes wurde in Bezug auf die Alteichenbewertung um das Feld „Zustand“ erweitert. In der Kartierbogendatei wurden Angaben zum Durchmesser bzw. Umfang und zur Baumhöhe aus dem Shape welches entsprechende Daten aus dem Jahre 2013 enthält übernommen.

## 2.2 Erfassung xylobionter Käfer (Eremit, Heldbock und Hirschkäfer)

Zur Erfassung wurde jeder Baum bei den Begehungen am 10.06. 16.06. und 17.07.20 einmal aufgesucht um nach arttypischen Spuren und Körperresten zu suchen (siehe unten). Am 03.09. nach der Flugzeit der drei Arten wurden ca. 40 Bäume insbesondere Verdachtsbäume nochmal abgesucht. Um lebende Tiere der drei überwiegend dämmerungsaktiven Käferarten zu erfassen erfolgten zusätzlich fünf Begehungen während der Dämmerung bzw. nachts (siehe Tab.1). Die Ergebnisse der Kartierung sind in der Kartierbogendatei und dem Erfassungsshape enthalten. Beim bereitgestellten Shape (siehe Punkt 2.1 unten) wurde die Attributtabelle um die Felder „Fund\_Beo“, „Eremit“, „Heldbock“ und „Hirschkäfer“ erweitert.

Zur Erfassung des Eremiten (*Osmoderma eremita*) erfolgte die Suche nach Kotpillen und Ektoskelettresten im Stammbereich. Um Verwechslungen mit walzenförmigen Kotpillen von Rosenkäfern zu vermeiden wurden bei alleinigem Fund von Kotpillen nur paketförmige Kotpillen mit einer Mindestlänge von über 7 mm und einer Mindestbreite von 4 mm als Eremitkot eingestuft. Als Verdachtsbäume wurden Bäume ausgewiesen, bei denen es möglich erschien, dass für den Eremiten geeignete Mulmkörper vorkommen und Kotpillen und/oder Käferreste der Rosenkäfergattung *Protaetia* gefunden wurden, wie der Marmorierte Rosenkäfer oder der Große Rosenkäfer. Beide Arten kommen oft bzw. zumindest gelegentlich zusammen mit dem Eremiten vor. Bäume mit Kotpillen die nicht eindeutig dem Eremiten zugewiesen werden konnten sind ebenfalls als Verdachtsbäume erfasst worden. Bei drei Dämmerungsbegehungen zwischen Ende Juli und Anfang August, (der Schwerpunkt der Flugzeit des Eremiten liegt im Juli und August) wurden insgesamt 4 Verdachtsbäume und ein Brutbaum meist mit Höhlenöffnungen 2-3 mal an einem Termin abgeleuchtet.

Zur Erfassung des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) wurden noch lebende Bäume nach den typischen Bohrlöchern und Hakengängen im Stammbereich und an dickstämmigen Ästen abgesucht. Für die oberen Stamm- bzw. Kronenbereiche wurde ein Fernglas verwendet. Außerdem wurde an den Stammfüßen nach Chitinresten Ausschau gehalten. Tote ehemals besiedelte Bäume wurden ebenfalls erfasst. An toten Eichen findet keine Eiablage mehr statt. Lebende Eichen mit Schlupflöchern oder Fraßgängen, die nicht eindeutig erkennbar waren, beispielsweise durch Spechteinschlag wurden als Verdachtsbäume ausgewiesen. Während der vier Dämmerungsbegehungen in der Hauptflugzeit im Juni und Juli wurden mehrere Eichen v.a. im Bereich der im Südosten gelegenen Bäume Nr.79 bis 85 abgeleuchtet.

Zum Nachweis des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) wurden die Stammfüße potentiell als Brutbaum geeigneter Eichen nach Käferresten und Bodenschlupflöchern während und nach der Flugzeit abgesucht. Außerdem erfolgten fünf Begehungen in der Dämmerung zwischen Mitte Juni und Anfang August mit Verhören fliegender Tiere und Ableuchten potentiell zur Brut geeigneter Bäume sowie einer jüngeren deutlich blutende Eiche bei Baum Nr.526. Als Brutbaum ausgewiesen wurden licht stehende absterbende oder tote Eichen mit gut besonntem Boden und Fund eines oder mehrerer lebender oder toter Weibchen. Als geeignet erscheinende Eichen mit Nachweis von weiblichen Körperresten wurden als Verdachtsbäume ausgewiesen.

**Tab.1: Auflistung der Erfassungstermine**

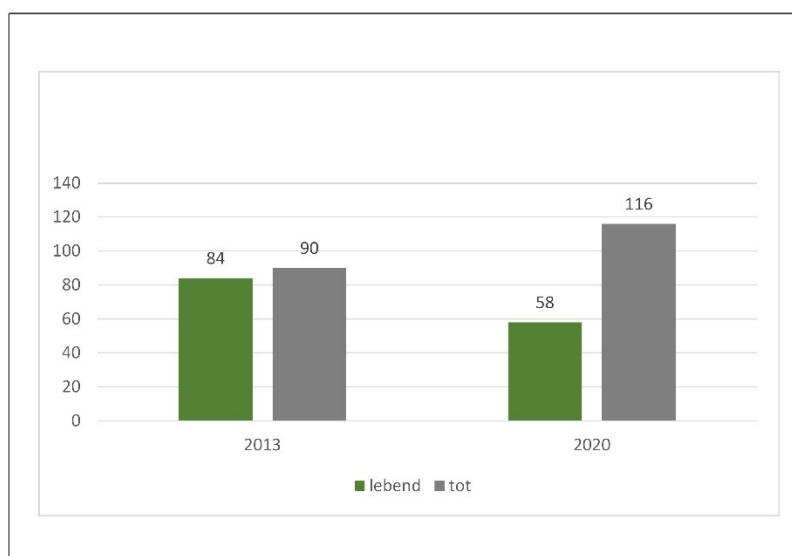
Datum	Tagbegehung	Dämmerungsbegehung mit Uhrzeit und Angaben zum Wetter
18.03.20	Übersichtsbegehung	-
10.06.20	x	21.00 - 22.30 (bedeckt ca. 15 Grad)
16.06.20	x	21.00 - 23.15 (wolkenlos ca. 16 Grad)
30.06.20	-	21.30 - 22.30 (k.A. zum Wetter)
14.07.20	x	21.00 - 22.15 (schwül-warm)
07.08.20	-	20.00 - 22.00 (schwül-warm)
03.09.20	x	-

### 3 Ergebnisse

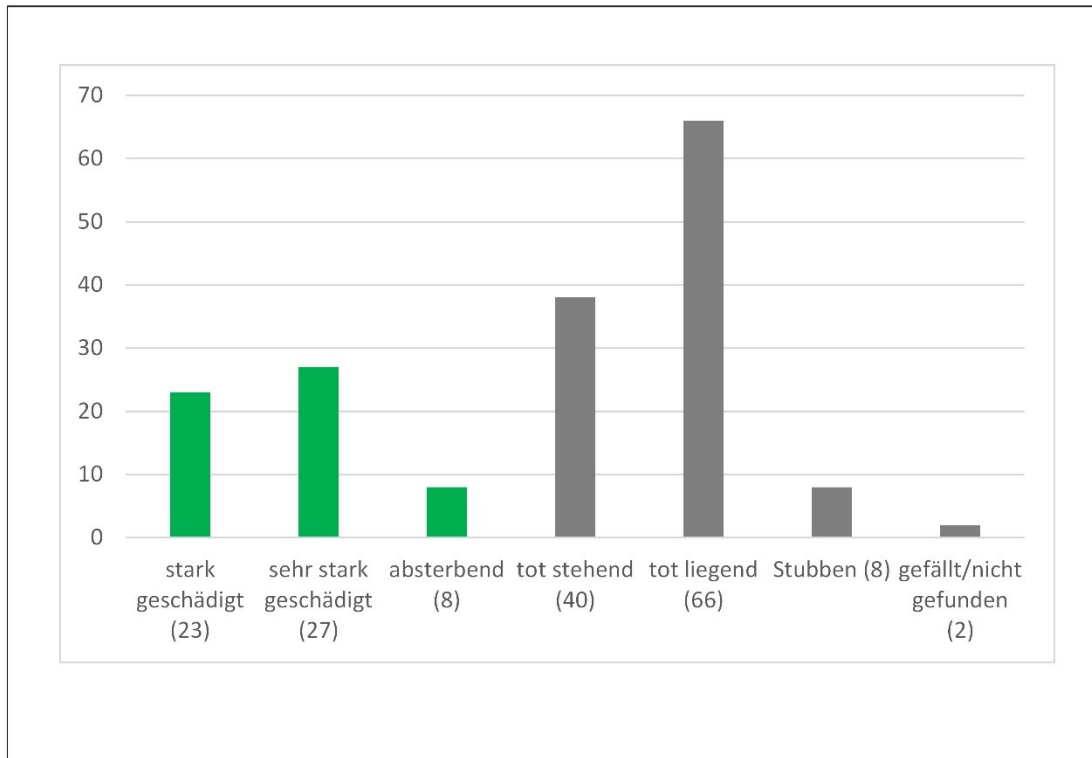
#### 3.1. Erfassung und Bewertung der Alteichen

Von den insgesamt 174 erfassten Alteichen lebten im Jahre 2020 noch 59 Bäume. 116 Bäume waren tot. (siehe Abb. 3, Kartierbogendatei und Erfassungsshape). Das heißt nur noch ein Drittel der zu untersuchenden Bäume lebt. Im Vergleich zum Jahr 2013 mit 84 lebenden Bäumen und 90 toten Bäumen sind inzwischen weitere 26 Bäume also ca. 30 % der im Jahre 2013 noch lebenden Bäume abgestorben.

Bei zwei Bäumen wurde ein Absterben im Laufe des Jahres 2020 beobachtet. Baum Nr. 94 wurde im Frühsommer noch als absterbend und Baum Nr. 211 als sehr stark geschädigt bewertet; im September waren beiden Bäume jedoch tot (siehe Abb.5).

**Abb. 3: Verhältnis von toten zu lebenden Bäumen im Jahre 2013 und 2020**

Von den 58 lebenden Bäumen wurden 23 Bäume als stark geschädigt, 27 Bäume als sehr stark geschädigt und 8 Bäume als absterbend eingestuft. Von den 116 toten Bäumen lagen 66 Bäume, 40 Bäume standen noch und 8 Bäume sind nur noch als Stubben vorhanden. Zwei Bäume waren gefällt bzw. konnten nicht mehr gefunden werden (siehe Abb.4).



**Abb. 4: Zustandsverteilung der 174 untersuchten Eichen im Jahre 2020**



**Abb. 5: Im Laufe des Jahres 2020 abgestorbene Alteichen (Baum-Nr. 94, links und Baum Nr.211)**



### 3.2 Erfassung xylobionter Käfer

Im Jahre 2020 wurden alle drei untersuchten Käferarten nachgewiesen. Vom **Eremiten** wurden **9 Brutbäume**, **26 Verdachtsbäume** und 10 ehemalige Brutbäume erfasst. Der **Heldbock** war mit **3 Brutbäumen**, **4 Verdachtsbäumen** und 19 ehemaligen Brutbäumen vertreten. Für den **Hirschkäfer** wurden **1 Brutbaum** und **2 Verdachtsbäume** ausgewiesen (siehe Tab.2). Nähere Ausführungen folgen unten. Insgesamt wurden 59 der 174 erfassten Bäume als Brut-, Verdachts- oder ehemaliger Brutbaum wenigstens einer der drei Käferarten zugeordnet. Bei 15 der 59 Bäumen wurden zwei Käferarten den jeweiligen Kategorien zugewiesen.

**Tab. 2: Auflistung der erfassten Käferbäume mit Baumnummer und Anzahl**

Eremit			Heldbock			Hirschkäfer	
Brutbaum	Verdachtsbaum	Ehemaliger Brutbaum	Brutbaum	Verdachtsbaum	Ehemaliger Brutbaum	Brutbaum	Verdachtsbaum
48,58,70, 126,131,195, 216,526,533	30,34,38,47,5 1,76,87,94, 102,110,116,1 17,127,144,14 5,150,157, 166,167,171, 172,200,205, 211	37,53,59,72, 90,91,153, 156,160,196	34,79,145	69,111,141,20 0	31,48,58,89, 90,91,104, 110,112,127, 150,153,162, 195,201,204, 215,216,525	68	40,94
9 Bäume	26 Bäume	10 Bäume	3 Bäume	4 Bäume	19 Bäume	1 Baum	2 Bäume

#### 3.2.1 Eremit

Die 9 als Brutbäume des Eremiten ausgewiesenen Alteichen befinden sich im westlichen und nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Der maximale Abstand zwischen 2 Brutbäumen liegt bei ca.430 Meter. Es handelt sich um 6 tote Alteichen und 3 lebende Eichen einschließlich eines absterbenden Baumes. Bei 4 Bäumen (Nr. 48, 126, 195, 526) wurden ausschließlich typische Kotpillen gefunden. Bei den 5 Brutbäumen Nr. 58, 70, 131, 216 und 533 wurden neben typischen Kotpillen auch Körperreste wie Halsschilde und Beine gefunden (siehe Abb. 6). Eine Baumhöhle von Brutbaum Nr.131 war bei der Erfassung von einem Waschbär bewohnt (siehe Abb. 7).

Insgesamt wurden 26 Bäume als Verdachtsbäume für eine Eremitenbesiedlung eingestuft. Es handelt sich dabei um 10 lebende Bäume einschließlich 2 Absterbende sowie 16 tote Eichen. An diesen Bäumen wurde ausschließlich Kot von Rosenkäfern der Gattung *Protaetia* gefunden oder Kotpillen die nicht eindeutig dem Eremiten zugeordnet werden konnten (siehe Methodenteil). Neun Bäume wurden als ehemalige Brutbäume eingestuft, wobei es sich meist um tote liegende Eichen handelt, bei denen noch alte Kotpillen des Eremiten vorhanden waren.

Beim nächtlichen Ableuchten von Bäumen konnten keine lebenden Eremiten beobachtet werden.

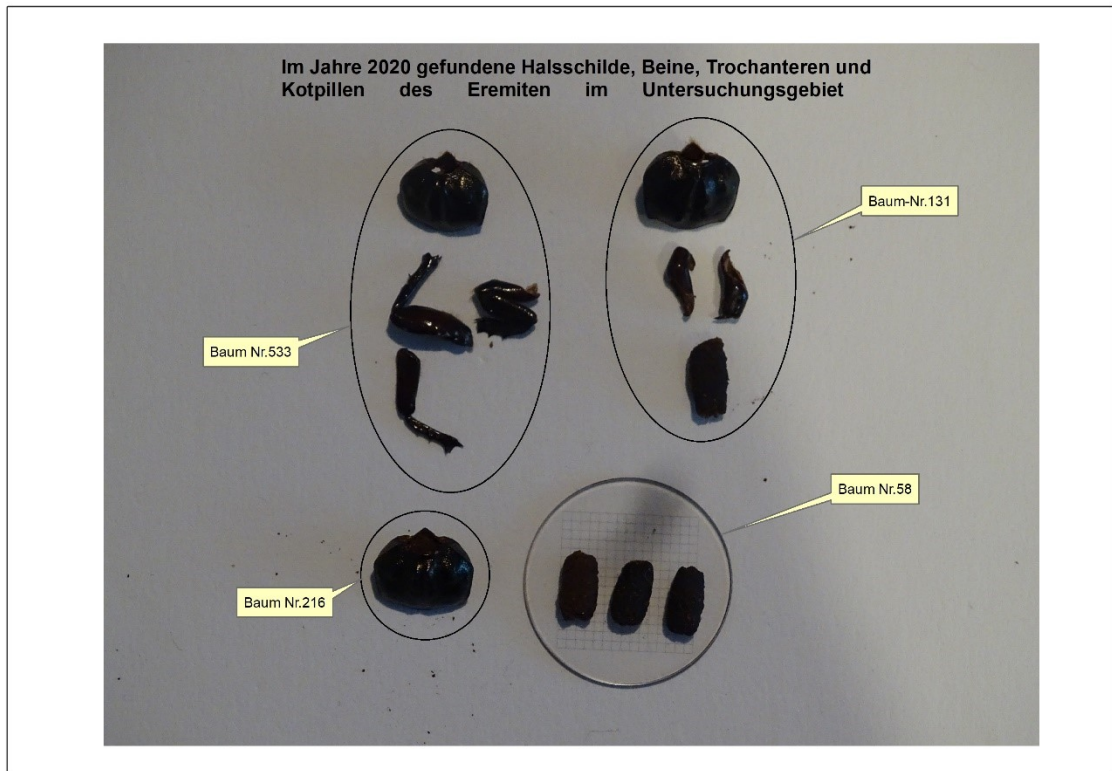


Abb.6: Körperreste und typische Kotpillen des Eremiten im Untersuchungsgebiet (Auswahl)



Abb. 7: Brutbaum des Eremiten mit Waschbär in der Baumhöhle (Baum Nr.131)

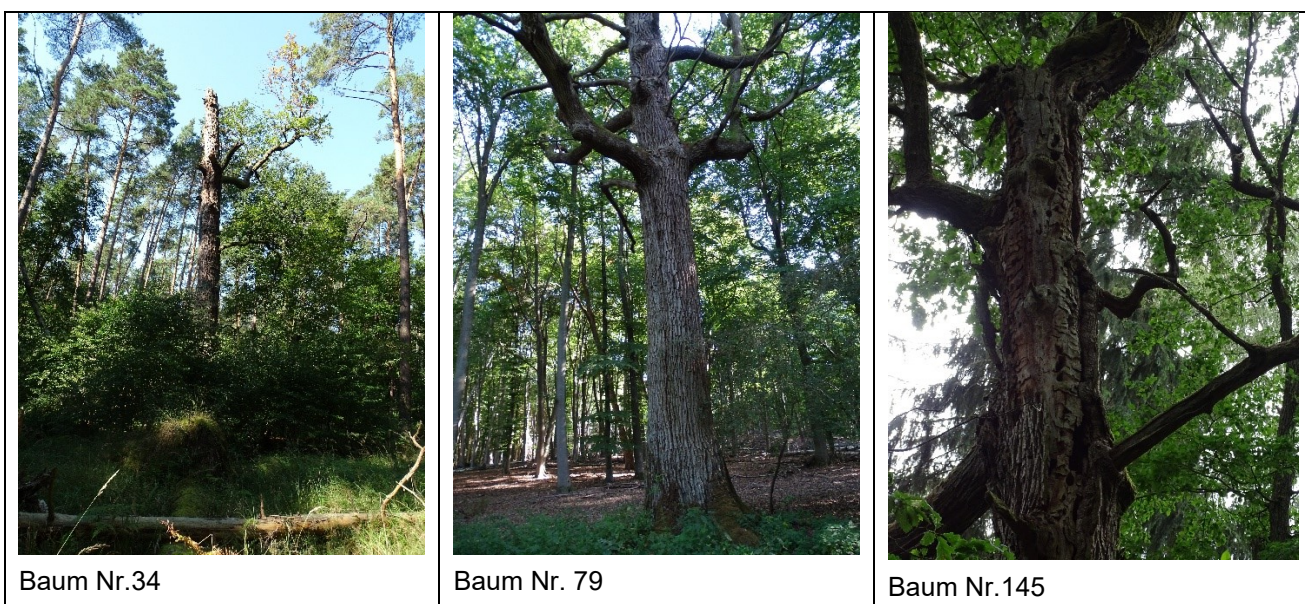
### 3.2.2 Heldbock

Vom Heldbock wurden mit Baum Nr. 145, 79 und 34 drei Brutbäume erfasst (siehe Abb. 8). Bei Baum Nr. 34 im südwestlichen Teil des Gebietes handelt es sich um eine absterbende Eiche mit Kronenbruch und noch zwei lebenden Ästen. Der Baum weist freiliegende Hakengänge und viel Schlupflöcher auf worunter sich auch welche mit frischem Bohrmehl befanden und am Stammfuß lag ein Flügel des Heldbocks. Eine aktuelle Besiedlung dieses absterbenden Baumes ist daher noch gegeben.

Baum Nr. 145 im Norden ist ebenfalls absterbend. Hier sind freiliegende Hakengänge im oberen Stammbereich sowie Schlupflöcher zu erkennen. Eine Restbesiedlung ist hier noch anzunehmen.

Bei Baum Nr. 79 wurden keine Schlupflöcher oder Hakengänge festgestellt, jedoch handelt es sich hier dennoch um einen Brutbaum, da lebende Individuen am Baum beobachtet werden konnten. Am 10.06. wurde in der Dämmerung ein Männchen des Heldbocks abgeleuchtet, wie es eine kleine Höhlung mit abstehender Rinde im unteren Stammbereich verließ (siehe Abb. 9, Foto 1). Am 14.07. wurden in der Dämmerung drei Heldböcke am Baum beobachtet. Zuerst erschien ein Weibchen in der Nähe der kleinen Höhlung bevor im oberen Stammbereich zusätzlich zwei Männchen abgeleuchtet werden konnten. Eines der Männchen lief schnell zum Weibchen und paarte sich mit ihr (siehe Abb. 9, Foto 2-3b). Vermutlich befinden sich die Schlupflöcher der beobachteten Tiere unterhalb der abstehenden Rinde oder in anderen nicht einsehbaren Bereichen.

Mit Baum Nr. 69, 111, 141 und 200 wurden vier Alteichen als Verdachtsbäume erfasst. Bei Baum Nr. 141 sind möglicherweise Schlupflöcher im oberen Stammbereich vorhanden und bei den Bäumen 69 und 111 sind eventuell Hakengänge im oberen Stamm- bzw. Kronenbereich ausgebildet. Auch mit dem Fernglas gelang jedoch keine eindeutige Identifizierung. Bei Baum Nr.200 war am Stamm im Bereich eines Astabbruches ein potentiell Ausflugsloch vorhanden. In Kombination mit der Einstufung des Baumes als Brutbaum bei FREUND (2007) wurde diese Alteiche ebenfalls als Verdachtsbaum ausgewiesen. Insgesamt 19 Alteichen wurden als ehemalige Brutbäume identifiziert. Es handelt sich dabei um 7 liegende Bäume sowie 11 stehende tote Bäume sowie ein kurz vorm Absterben stehende Eiche ohne aktuelle Besiedlungsspuren. Meist konnten bei diesen Bäumen alte Hakengänge oder zumindest alte Schlupflöcher festgestellt werden.



**Abb.8: Die drei festgestellten Brutbäume des Heldbocks des Jahres 2020**





Foto 2: Weibchen des Heldbocks am 14.07.20



Foto 3a: Paarung des Heldbocks am 14.07.20



Foto 3 b: Paarung des Heldbocks am 14.07.20

**Abb.9: Beobachtungen des Heldbocks an Baum Nr. 79****3.2.3 Hirschkäfer**

Die insgesamt fünf Dämmerungsbegehungen zwischen Anfang Juni und Anfang August 2020 erbrachten leider keinen Nachweis des Hirschkäfers weder durch Verhören noch durch Ablichten. Bei der Erfassung der Alteichen im Juni wurden jedoch an Baum Nr. 40 und Baum Nr. 94 jeweils ein Flügel eines Weibchens des Hirschkäfers gefunden (siehe Abb. 10 und 11). Es handelt sich dabei um zwei abgestorbene Alteichen. Baum Nr. 94 ist erst 2020 abgestorben (siehe Abb.5). Um die Stammfüße herum sind zumindest teilweise gut besonnte Bereiche vorhanden, die vermutlich eine Entwicklung des Hirschkäfers im Boden mit ausreichender Zufuhr von Wärme zuließen. Beide Bäume wurden daher als Verdachtsbäume des Hirschkäfers ausgewiesen. Für Baum Nr. 76 mit dem Fund eines Geweihfragmentes unterblieb dies, da der Boden hier deutlich stärker beschattet ist und daher eine Larvalentwicklung dort eher unwahrscheinlich ist. Am 14.09.20 wurden bei Baum Nr. 68 (siehe Abb.12) zwei tote Weibchen um den Stammfuß dieses Baumes gefunden (siehe Abb.11 und 13). Es handelt sich um eine besonnte abgestorbene Alteiche mit abgebrochener Krone, viel herumliegendem Totholz und vor allem gut besonnten Bodenbereichen am Baum bzw. im Umfeld, die zur Entwicklung des Käfers eine wahrscheinlich ausreichende Wärmesumme übers Jahr hin aufweisen. Es besteht daher eine große Wahrscheinlichkeit, dass zumindest eines der Weibchen seine Eier am Baum im Boden abgelegt hat. Baum Nr. 68 wurde daher als Brutbaum ausgewiesen.

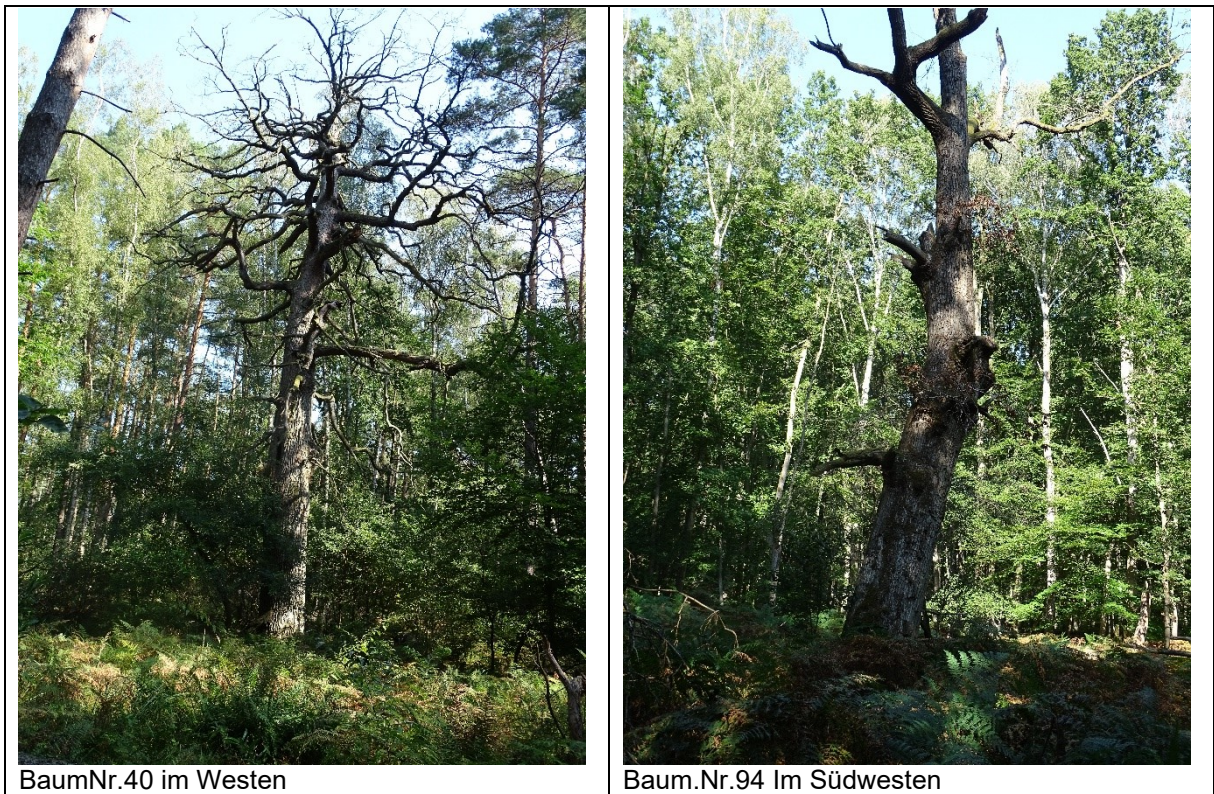


Abb.10: Verdachtsbäume des Hirschkäfers Nr.40 und 94

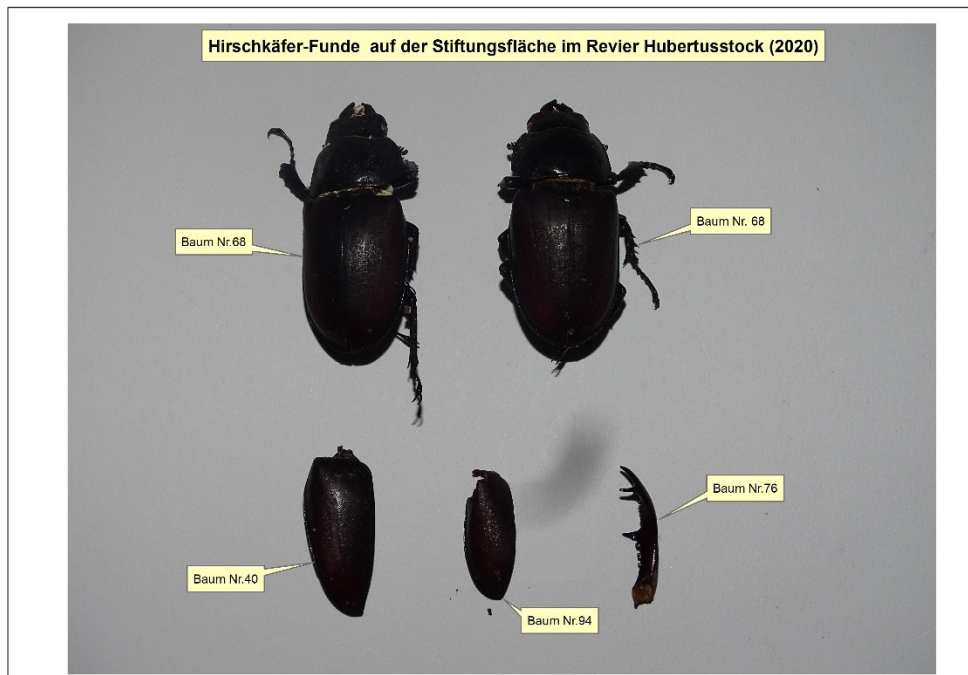


Abb.11: Funde von toten weiblichen Käfern und Flügel weiblicher Tiere sowie eines Geweihfragmentes im Untersuchungsgebiet



**Abb.12: Als Brutbaum des Hirschkäfers ausgewiesener Baum Nr. 68**



**Abb.13: Eines von zwei am Stammfuß des Baumes Nr.68 gefundene Weibchen des Hirschkäfers**



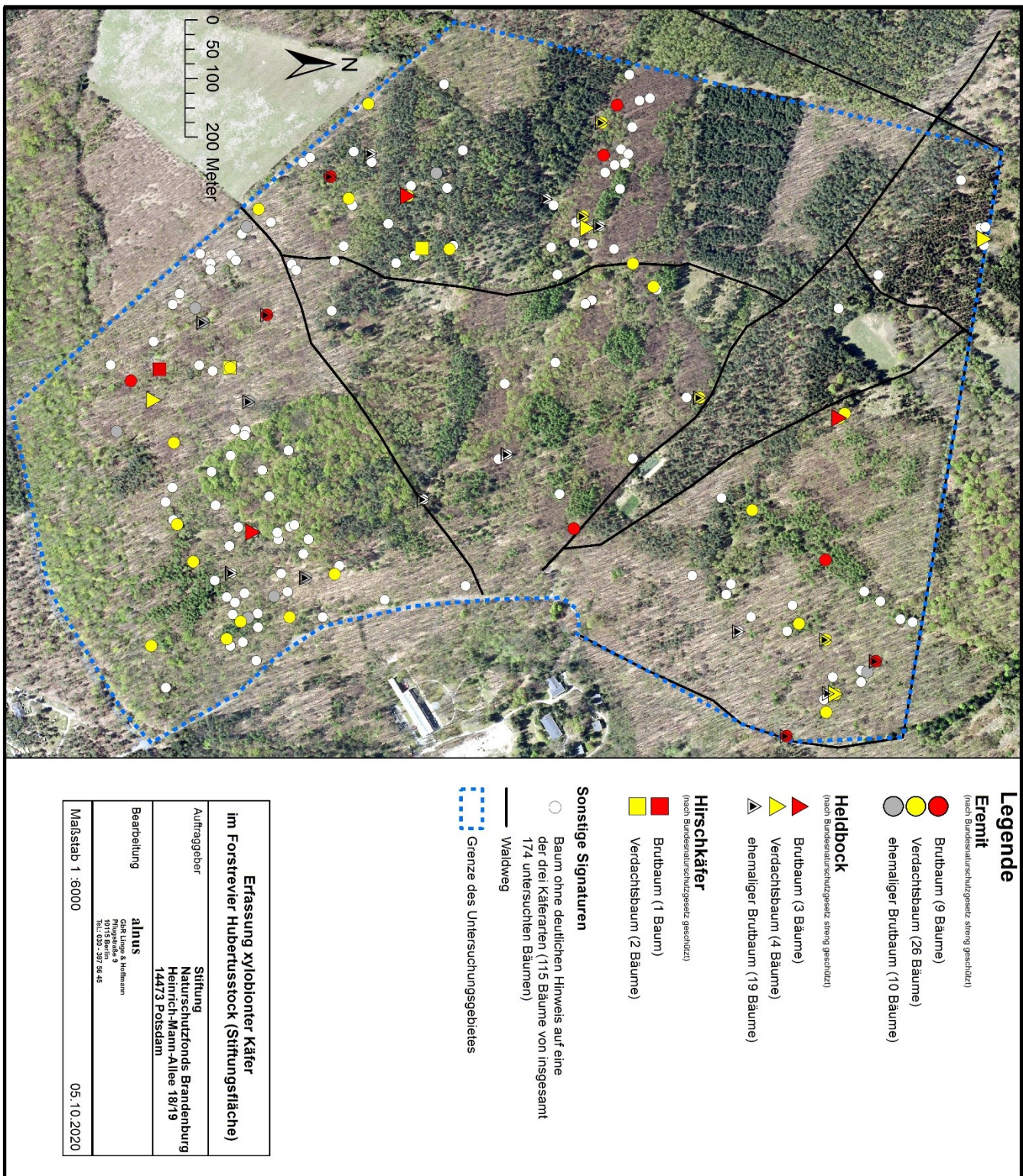


Abb. 14: Karte mit den erfassten Käferbäumen

## 4 Zusammenfassende Ergebnisse und Vergleiche mit vorhergehenden Kartierungen

Während für den Eremiten 9 Brutbäume und 26 Verdachtsbäume im Untersuchungsgebiet der Stiftungsfläche festgestellt werden konnten wurden für den Heldbock nur drei Brutbäume und 4 Verdachtsbäume erfasst und für den Hirschkäfer 1 Brutbaum und 2 Verdachtsbäume. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim Hirschkäfer im Vergleich zum Eremit und Heldbock die konkrete Zuordnung eines Brutbaumes deutlich erschwert ist. Das nächtliche Ableuchten bzw. das Verhören beim Hirschkäfer zum Nachweis lebender Tiere war nur für den Heldbock erfolgreich (siehe Kapitel 3.2.2). Bei den Käferuntersuchungen von Undine Freund (2007), die von August bis November 2006 ca. 100 Alteichen im Bereich des Untersuchungsgebietes untersuchte (von über 700 erfassten Alteichen insgesamt) wurden 2 Brutbäume des Eremiten und 8 Brutbäume des Heldbocks kartiert. Eremitbrutbaum Nr.102 konnte im Jahre 2020 nur als Verdachtsbaum ausgewiesen werden. Die 2006 ebenfalls als Brutbaum des Eremiten ausgewiesene Alteiche Nr.196 wurde 2020 als ehemaliger Brutbaum erfasst, da der Baum tot und umgefallen war. Von den 8 Heldbockeichen des Jahres 2006 konnte nur noch der absterbende Baum Nr.145 als Brutbaum bestätigt werden. Baum Nr. 200 wurde als Verdachtsbaum kartiert und Baum Nr. 195 der fast tot ist und kein Hinweise auf eine noch bestehende Restbesiedlung aufwies wurde 2020 zu einem ehemaligen Brutbaum genauso wie die fünf übrigen Brutbäume des Jahres 2006, die im Jahre 2020 tot waren (3 stehende und 2 liegende Toteichen). Von KÜHN ET AL. (2015) wurden fast 10 Jahre später im November 2015 insgesamt 25 Alteichen innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Das Ergebnis waren vier Brutbäume des Eremiten (Nachweis von Kotpillen bei Baum Nr. 86, 131, 165, 204) und 6 Brutbäumen des Heldbocks. Brutbäume des Hirschkäfers wurden nicht ausgewiesen. Baum Nr. 131 wurde 2020 als Brutbaum des Eremiten bestätigt. Baum Nr.204 wurde als Verdachtsbaum eingestuft. Baum Nr.165 war als liegende Eichenleiche nicht mehr besiedelbar und bei Baum Nr. 86 konnten im Jahre 2020 keinerlei Hinweise auf eine weiterhin bestehende Besiedlung durch den Eremiten gefunden werden. Von den 6 Brutbäumen des Heldbocks im Jahr 2015 wurde lediglich Baum Nr. 34 als absterbender Brutbaum mit einer Restbesiedlung bestätigt. Die übrigen 5 Brutbäume waren im Jahre 2020 tot und damit für den Heldbock, der nur lebende Bäume nutzt verloren. Insgesamt ist beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse der Jahre 2005 und 2015 mit dem Jahr 2020 ein starker Rückgang von Brutbäumen des Heldbocks festzustellen. Im Jahre 2020 wurden insgesamt 18 tote ehemalige Brutbäume kartiert. Dieser Rückgang ist unmittelbar verbunden mit dem Absterben vieler Alteichen. Während der Eremit auch noch tote stehende Eichen als Bruthabitat nutzen kann bzw. der Hirschkäfer Totholz bzw. abgestorbene Wurzeln ist der Heldbock auf noch lebende Bäume angewiesen.

Schon SCHRAMM (1999 zitiert in HENNERSDORF 2009) stellte eine hohe Absterberate bei den Alteichen in der Schorfheide fest. Von den insgesamt 261 untersuchten lebenden Alteichen von Hennersdorf (2009) im Revier Hubertusstock lebten im Jahre 2009 im Vergleich zum Jahr 1992 noch 149 Eichen. 112 Alteichen starben ab. Dies führte zu einer Mortalitätsrate von 42,9 % innerhalb von 17 Jahren. Im Untersuchungsgebiet mit 174 Eichen von denen im Jahre 2013 noch 84 Bäume lebten und bis 2020 26 Bäume abstarben und noch 58 Alteichen lebten führte

dies innerhalb von 7 Jahren zu einer Mortalitätsrate von 30,2 %. Rein rechnerisch hätte sich daher die Mortalitätsrate von 2,52 % pro Jahr bei HENNERSDORF auf 4,31 % nahezu verdoppelt. Bei gleichbleibend hoher jährlicher Mortalitätsrate würde dies zum Absterben aller Alteichen innerhalb der nächsten 25 Jahre führen.

Für HENNERSDORF ist der Hauptgrund für das Absterben bzw. der von ihm festgestellten Vitalitätsrückgang der Alteichen mit hoher Wahrscheinlichkeit das Erreichen der natürlichen Altersgrenze der Eichen, die sich in der letzten Lebensphase befinden. Nach HENNERSDORF treten auch weitere Ursachen hinzu wie Spätfröste, Trocknis und Insektenbefall. Nach dem Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE 2020) führten die extrem trockenen und warmen Jahre 2018 und 2019 zu Absterbeerscheinungen an Eichen in Brandenburg. Daneben starben Eichen auch wegen Raupenfraß in Kombination mit Trockenheit ab. Durch Laubverlust oder Trockenstress geschwächte Eichen sind darüber hinaus besonders anfällig für rinden- und holzbrütende Insekten. Die aktuell bedeutendsten rindenbrütenden Insektenarten sind nach LFE der Zweifleckige Eichenprachtkäfer sowie der Eichensplintkäfer. Vor allem die Trocknis in Kombination mit Spätfrösten und eventuellem Insektenbefall wären plausible Gründe für die beschleunigte Mortalitätsrate der letzten Jahre im Untersuchungsgebiet.

## 5 Vorschläge für Maßnahmen

In Bezug auf das gesamte Untersuchungsgebiet wäre der Umbau der noch vorhandenen Nadelholzforste insbesondere der Kiefernforste in Laubwald bzw. laubholzreiche Bestände vor allem mit Trauben- und Stieleichen wünschenswert. Neben der sehr langfristigen Entwicklung von zukünftigen potentiellen Habitatbäumen wäre dadurch kurz- bis mittelfristig eine bereichsweise Verbesserung der Wasserversorgung möglich. Der Umbau würde zu einer Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate führen und den durch den Klimawandel verursachten Trockenstress zumindest einzelner noch lebender Alteichen abmildern und die beobachteten beschleunigten Absterbeprozesse vermutlich hinauszögern. Geprüft werden könnte auch ein begrenzter Umbau von Nadelbeständen bezogen auf einzelne oder mehrere noch lebende Alteichen, wie z.B. der Umbau des südlich an die Alteichen Nr. 121,122,130,131,132 angrenzenden Nadelholzforstes.

Bei Baum Nr.29. dessen Stamm bis in ca. 8 m Höhe von Spätblühender Traubenkirsche beschattet ist, könnte durch Ringelung der Traubenkirschen die Beschattung vermindert und damit die Attraktivität für eine Besiedlung mit dem Heldbock erhöht werden. Der nächst gelegene bekannte Brutbaum (Nr.34) mit einer Restbesiedlung liegt ca. 200 m südöstlich. Für die wenigen ausgewiesenen Brut- und Verdachtsbäume des Heldbocks sowie für die meisten lebenden und damit potentiell besiedelbaren Alteichen konnte bisher keine erhebliche Beschattung durch um den Stamm herum wachsende Gehölze festgestellt werden.

Da Wildschweine gerne Hirschkäferlarven fressen stellt eine hohe Wildschweindichte, die es vermutlich auch im Bereich der Stiftungsfläche und deren Umgebung gibt eine deutliche Gefährdung für den Hirschkäfer dar. Es wird daher empfohlen zumindest den ausgewiesenen Brutbaum und die beiden Verdachtsbäume zu umzäunen um Wildschweine abzuhalten. Bisher wurde noch keine Wühltätigkeit um die drei Bäume festgesellt.

In absehbarer Zeit wird sich der Anteil lebender Alteichen im Gebiet vermutlich weiter deutlich vermindern (siehe Punkt 4 ). Im Bereich des Untersuchungsgebietes fehlen jedoch weitgehend geeignete Altbäume vor allem Eichen mit langer Lebenserwartung die die Funktion der absterbenden Alteichen übernehmen könnten. Die meisten Eichenbestände im Gebiet sind von mittlerem Alter. Einige wenige etwas ältere Eichen befinden sich jedoch im mittleren südlichen Teil in einem lichten Bereich westlich bzw. nordwestlich des Baumes Nr.98 und am nördlichen Ende ca. 150 Meter nordwestlich von Baum Nr.145, einem absterbenden Brutbaum des Heldbocks. Diese Eichen sollten soweit möglich vor Schädigungen bewahrt und gepflegt werden.

## 6 Verwendete Quellen

- AG HELDBOCK BRANDENBURG (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
- AG HIRSCHKÄFER BRANDENBURG (2015): Monitoring von Arten der FFH-Richtlinie im Land Brandenburg – Hirschkäfer
- AVES ET AL. (2015): Aufstellung eines Managementplans zur dauerhaften Überwachung des Eremit (*Osmoderma eremita*) – Prioritäre Art der FFH-Richtlinie 92/43/EWG – in verschiedenen Teilen Brandenburgs – Fortschreibung Stand 2013; unveröffentlicht. Im Auftrag des MUGV Brandenburg, vertreten durch das LUGV in Groß Glienicke / Potsdam. Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) und durch das Land Brandenburg.
- EHLERS, K.-F. (2010): Vitalitätsentwicklung an Alteichen in der Schorfheide-Chorin. – Bachelorarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science für Forstwirtschaft, Eberswalde
- ENTERA ET AL. (2015): Managementplan für das Gebiet „Kienhorst/Köllnseen/Eichheide“. Landesinterne Nr. 132, EU-Nr. DE 3047-301.
- FREUND, U. (2007): Erfassung und Bewertung der Population von *Cerambyx cerdo* (Linnaeus 1758) und *Megopis sabricornis* (Scopolie 1763) (*Col.*, *Cerambycidae*) in der Schorfheide/Brandenburg unter Berücksichtigung der vorhandenen Habitatsigenschaften. – Diplomarbeit zur Erlangung des Grades Diplom-Ingenieur (FH) für Landschaftsnutzung und Naturschutz, Eberswalde
- HENNERSDORF, K. (2009): Vitalitätsbewertung der Alteichen im Revier Schorfheide (Forstbetrieb Brandenburg, Betriebsteil Eberswalde). – Bachelorarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science für Forstwirtschaft, Eberswalde
- KEßLER, K. (1992): Untersuchungen zu den Alteichen der Schorfheide. s.l. : Biosphärenreservat Schorfheide Chorin.
- KÜHN S; SCHULZ, A., SPALLEK M. & A. UHLIG (2015): Xylobionte Käfer am Hubertusstock – Monitoringkonzept für den Nachweis von *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo* auf der Stiftungsfläche des NaturSchutzFonds Brandenburg, Modul Projektplanung im Studium Landschaftsnutzung und Naturschutz, unveröffentlicht, Eberswalde
- LFE (2020): Aktuelle Waldschutzsituation Nr.02. vom 28.07.2020. Herausgegeben vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE)
- MÜLLER, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*) – In: FARTMANN, T. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie – Angewandte Landschaftsökologie 42: 310-319, Bonn-Bad-Godesberg.
- STEGNER, J. & P. STRZELCZYK (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*). eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung – VIDUS-MEDIA Schönwölkau, 42 S.
- TAUCHNITZ (2000): Empfehlungen zur Schadstoffbestimmung für Bäume an Straßen und in der Stadt. Stadt und Grün 3 (2000): S 160-163.

## Anlage 1: Kartierbogen

<b>Kartierbogen zur Erfassung von Eremit, Heldbock und Hirschkäfer</b>						
<b>Baumnummer:</b>				<b>Datum:</b>		
<b>Kurzbeschreibung:</b>						
Habitatbaum: <input type="checkbox"/>	Verdachtsbaum: <input type="checkbox"/>	Ehemaliger Habitatbaum: <input type="checkbox"/>				
Baumart: Eiche			Waldtyp:			
Jungeichen im Umfeld (50 m):						
Lichtverhältnisse:	Schattig (0%)	leicht besonnt (25%)	besonnt (50%)	stark besonnt (75%)	Freistehend (100%)	
<b>Zustand des Baumes:</b>						
Brusthöhendurchmesser:			Baumhöhe:			
Vitalität:	gesund bis leicht geschädigt	geschädigt	stark geschädigt	sehr stark geschädigt	absterbend	tot
Abgestorbene Äste (%):	keine	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Äußere Beschädigungen / Wunden im Stammbereich	Beulen: <input type="checkbox"/>			Pilzkonsolen: <input type="checkbox"/>		
	Astabbrüche: <input type="checkbox"/>			Faulstellen: <input type="checkbox"/>		
	Blitzrinnen: <input type="checkbox"/>			Mulmhöhlen: <input type="checkbox"/>		
	Drehwuchs: <input type="checkbox"/>			Schleimfluss: <input type="checkbox"/>		
	Hohler Stamm: <input type="checkbox"/>			Stammbruch: <input type="checkbox"/>		
	Offener Stamm: <input type="checkbox"/>			Kronenbruch: <input type="checkbox"/>		
	Sonstiges:					
Rindenstruktur:	grob: <input type="checkbox"/>		Borkentiefe:	flach (0,2-2 cm): <input type="checkbox"/>		
	fein: <input type="checkbox"/>			Tief (>2 cm): <input type="checkbox"/>		
<b>Xylobionte Käfer</b>						
<b>Eremit:</b>	Brutbaum: <input type="checkbox"/>	Verdachtsbaum: <input type="checkbox"/>	Ehemaliger Brutbaum: <input type="checkbox"/>			
	Beschreibung:					
<b>Heldbock:</b>	Brutbaum: <input type="checkbox"/>	Verdachtsbaum: <input type="checkbox"/>	Ehemaliger Brutbaum: <input type="checkbox"/>			
	Beschreibung:					
<b>Hirschkäfer</b>	Brutbaum: <input type="checkbox"/>		Verdachtsbaum: <input type="checkbox"/>			
	Beschreibung:					
<b>Kartiererin:</b>						

Anlage 2: Schema für die Schadstufenbestimmung (Tauchwitz 2000)

Schadstufe	Schadungsgrad in %	Zeichen	Baumzustand allgemein	Kronbereich	Stark-/ Stammbereich	Wurzelsbereich
0 gesund bis leicht geschädigt	0 - 10		Wachstum und Entwicklung ausreichend, volle Funktions- erfüllung, gute Vitalität und Entfaltung	Kronenvolumen höherer bis 10 % betriebsfähig, volle Zuwachs- erfüllung, gute Vitalität und Verzweigung; volle arthropische Belastung	Keine oder nur geringe mechanische Schäden oder Fäden, geschlossene oder sich wälig schließende Wundüberwältigung, kein Rindenverlust	Freie Wurzelfläche, ausreichend großer Wurzelraum, keine Oberflächungen oder Abgrabungen, keine oberirdischen Wurzelschäden, Bodenfruchtbarkeit gut
1 geschädigt	> 10 - 25		Wachstum und Entwicklung ausreichend, kleine Mängel, leicht eingeschränkte Funktionserfüllung, leicht nachlassende Vitalität	Kronenvolumen > 10 - 20 % betriebsfähig, Folienzweige fallen zum Teil im nächsten Kronenbereich, leicht sichtbare Belastung, eingeschränkte Verzweigungsmöglichkeit, entwässernd	Leichte Schäden oder Fäden, Rindenverlust bis 15 % des Stammumfangs, ausreichende Wundüberwältigung	Freie Wurzelfläche, Wurzelraum leicht verdrängt bzw. eingeschränkt, leichte Wurzelschäden, Bodenfrucht- barkeit mäßig
2 stark geschädigt	> 25 - 60		Wachstum und Entwicklung leicht gestört, Schadstellen, Vitalitätszustand gerade noch ausreichend, deutlich eingeschränkte Funktionserfüllung	Kronenvolumen > 20 - 30 % beeinträchtigt, deutlich geschädigter Baum, absterbende Zweige und Äste, schwachwüchsig, beginnende Verjüngung, Krone im oberen Bereich durchsichtig, schwächere Belastung	Mittlere bis tiefere Schäden und Fäden, Rindenverlust bis 30 % des Stammumfangs, schwache Wundüberwältigung	Belegte Wurzelfläche, starker verdrängter Wurzelraum, leichte Oberflächungen oder Abgrabungen, bis 20 % Wurzelverlust, Bodenfruchtbarkeit noch ausreichend
3 sehr stark geschädigt	> 60 - 90		Wachstum und Entwicklung erheblich gestört, große Schadstellen, Vitalität nicht mehr ausreichend, schwere Bodenfruchtbarkeit der Funktion	Kronenvolumen > 30 - 50 % beeinträchtigt, stark geschädigt, Totbereiche abgestorben, Unterkrone können entzweigen, sehr schwachwüchsig, stark schädigere Belastung im gesamten Kronenbereich, fortgeschrittene Verjüngung	Starke und tiefe Schäden oder Fäden, Rindenverlust bis 45 % des Stammumfangs, sehr schwache Wundüberwältigung	Verfärbte Wurzelfläche, stark- verdrängter Wurzelraum, bis 40 % Wurzelverlust, Bodenfruchtbarkeit unzureichend
4 absterbend bis Tod	> 90 - 100		Vitalität kaum feststellbar	Kronenvolumen mehr als 50 % beeinträchtigt, Krone fast abgestorben, Totholz, Kratzen, keine oder nur kümmerliche Restleistung	Rindenverlust mehr als 50 % des Stammumfangs, große Bereiche durch Fäden zerstört, keine neue Wundüberwältigung	Standortsicherheit gefährdet oder nicht mehr gegeben, Wurzelwerk stark reduziert bzw. tot, Bodenfruchtbarkeit unzureichend