

Anhang 6
zum Landschaftspflegerischen
Begleitplan
Anlage 18.1
der Planfeststellungsunterlagen

DB Projekt Stuttgart - Ulm GmbH

**Projekt Stuttgart 21 -
Wendlingen-Ulm
Planfeststellungsabschnitt
PFA 1.5**


**Neubau einer 4-gleisigen
Eisenbahnbrücke über den Neckar**

**Spezielle artenschutzrechtliche
Prüfung (saP)
Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)**



bioplan Gutachterbüro für
Stadt- und Landschaftsökologie
Dr. Petra Strzelczyk
Schreiberstraße 14 • 04109 Leipzig
Tel.: 0341-4412022
Fax: 0341- 1248728
info@bioplan-leipzig.de
www.bioplan-leipzig.de

Auftraggeber: **DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH**
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

Auftragnehmer: **bioplan** Gutachterbüro für
Stadt- und Landschaftsökologie
Dipl.-Biol. Dr. Petra Strzelczyk

Schreiberstraße 14, 04109 Leipzig
Tel.: 0341/ 441 2022
Fax: 0341/ 1248 728
info@bioplan-leipzig.de
www.bioplan-leipzig.de

Geschäftsführerin: Dr. Petra Strzelczyk
Diplom Biologin

Bearbeitung: Dr. Petra Strzelczyk
Dr. Jan Stegner
Dr. Marcus Lau
Sarah Malaske
Kristin Schwenk
Markus Tinter
Maria Faske
Dipl.- Biol.
Dipl.-Biol.
FA Arten- und Naturschutzrecht
Dipl.- Biol.
B. sc. Landschaftsplanung & Naturschutz
M. sc. Geow.
Dipl.- Biol.

Kartierung: Dr. Petra Strzelczyk
Dr. Jan Stegner
Sarah Malaske
Wolfgang Hütz
Dipl.- Biol.
Dipl.-Biol.
Dipl.- Biol.
Dipl.-Biol.

Bearbeitungszeitraum: Geländearbeiten
Fachbeitrag
November 2012 – Januar 2014
Dezember 2013 – September 2015

Leipzig, den 14.09.2015



Dr. Petra Strzelczyk

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
1.1	Anlass	5
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Vorgehensweise/Methodik.....	5
1.4	Methodenkritik	7
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN/ARTENSCHUTZRECHTLICHER RAHMEN	9
2.1	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG	9
2.2	Begriffsbestimmungen.....	10
2.3	Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Überwindung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG...	12
3	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS	13
4	VORKOMMEN XYLOBIONTER KÄFER	14
4.1	Artbeschreibungen der streng geschützten Art.....	15
4.1.1	Die Art und ihre Biologie	15
4.1.2	Verbreitung in Europa und Deutschland	16
4.1.3	Vorkommen im Untersuchungsgebiet.....	16
5	KONFLIKTERMITTLUNG	17
5.1	Vorhabensbeschreibung.....	17
5.2	Beschreibung der wesentlichen Wirkungen des Vorhabens	18
5.3	Abprüfung der vorhabensbedingten Betroffenheit.....	19
5.4	Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Metapopulation	19
6	MAßNAHMEN	21
6.1	Zusammenstellung der Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durch Baumfällungen.....	21
6.1.1	Ökologische Baubegleitung (ÖkoBÜ).....	21
6.1.2	Rückschnitt mit der Hebebühne.....	22
6.1.3	Hälterung und Aussiedlung	22
6.1.4	Hälterung zerstörter Kokons	25
6.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Beeinträchtigungen..	26
6.2.1	Baumschutzmaßnahmen	26
6.2.2	Insektenfreundliche Beleuchtung	26
6.3	CEF-Maßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen.....	27

6.4	Kompensationsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen)	28
6.4.1	Pflanzung zukünftiger Habitatbäume	28
6.5	Sicherung der Maßnahmen	29
6.6	Risikomanagement	29
6.7	Bewertung der Verbotstatbestände und Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG	30
7	ZUSAMMENFASSUNG	31
8	LITERATUR UND QUELLEN	32
Anlage 1	Ergebnisse der Erfassung von xylobionten Käfern am West- und Ostufer des Neckar	
Anlage 2	Karten zu den Erfassungen am West- und Ostufer des Neckar	
Anlage 3	Bewertungsprotokoll nach Vorgaben des EBA zum Juchtenkäfer	
Anlage 4	Populationsanalyse	
Anlage 5	Maßnahmekonzept	
Anlage 6	FFH-Vorprüfung	

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Luftbild Rosensteinpark (grün umrandet) mit Darstellung der besiedelten Juchtenkäferbäume (rot) und den vorgeschlagenen Bereichen zur Aussiedlung (blaue Flächen) der geschlüpften Juchtenkäfer von Baum Nr. 264. Kartengrundlage: Google, maßstabsfrei. 24

1 Einleitung

1.1 Anlass

Im Zuge des Verkehrsinfrastrukturprojektes Stuttgart 21 – Wendlingen-Ulm plant die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH im Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5 den Neubau einer 4-gleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar als Ersatz der bestehenden Rosensteinbrücke. Die neue Neckarbrücke liegt etwa 100m westlich der vorhandenen Rosensteinbrücke aus dem Jahr 1914 und verbindet den Bahnhof Bad Cannstatt mit dem neuen Stuttgarter Hauptbahnhof über den ebenfalls neu zu errichtenden Rosensteintunnel.

Die insgesamt ca. 345 Meter lange Brücke besteht aus zwei Hauptfeldern mit Spannweiten von 74 m bzw. 77 m über den Neckar und fünf Randfeldern mit Spannweiten zwischen 27,8m und 54,5m.

Da bei der Durchführung der Arbeiten auch in bestehende Habitats (speziell in pot. Brutbäume des Juchtenkäfers – *Osmoderma eremita*) eingegriffen wird, ist der Besondere Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG abzuarbeiten.

In dem Untersuchungsgebiet am östlichen Neckarufer wurden 2 durch den Juchtenkäfer und 4 durch andere Rosenkäfer besiedelte Bäume (= Potenzialbäume Juchtenkäfer) erfasst. Durch nachfolgende technische Planungsanpassungen für die Zufahrt zum Bereich der Gründung Achse 600 können alle Bäume am östlichen Neckarufer erhalten werden. Im Rahmen des LBP wird im Maßnahmenplan für die Bäume die Schutzmaßnahme S7 ausgewiesen und ein Maßnahmenblatt mit einer entsprechenden Beschreibung zum Schutz der Bäume beigefügt. Im Untersuchungsgebiet am westlichen Neckarufer wurde ein durch den Juchtenkäfer und ein durch andere Rosenkäferarten besiedelte Bäume erfasst. Davon muss ein Potenzialbaum 1. Ordnung (264/ Robinie) gefällt werden.

Der mit dem Juchtenkäfer besiedelte Baum Nr. 265 am Neckarwestufer ist ebenfalls Bestandteil der Schutzmaßnahme S7.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) enthält Verbotstatbestände, welche z.B. die Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten untersagen. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus den §§ 44 und 45 BNatSchG ableiten. Die Berücksichtigung dieser artenschutzrechtlichen Anforderungen erfolgt über die hier vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP).

1.2 Aufgabenstellung

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) dient dazu, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen abzuarbeiten, die sich aus dem BNatSchG ergeben, mit dem EU-rechtliche Vorschriften in nationales Recht umgesetzt werden.

Die saP prüft Art für Art, ob bei einem Vorhaben mit einer Verletzung der in § 44 (1) BNatSchG dargelegten Verbote zu rechnen ist. Kann der Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auch durch CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden, kann das Vorhaben nur nach einer vorherigen Ausnahmeprüfung gemäß § 45, z.B. nach Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG verwirklicht werden.

1.3 Vorgehensweise/Methodik

Die Vorgehensweise orientiert sich streng an den Vorgaben des BNatSchG, die sich im Wesentlichen in den §§ 44, 45 und 67 BNatSchG wiederfinden.

Die vorliegende saP bezieht sich auf die für den Neubau einer 4-gleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*).

Die Untersuchungen wurden nach Stand der Technik vorgenommen; d. h. überwiegend Indziensuche (Käfertteile, Kotpillen), Untersuchung der Stammfüße, von Mulm in und außerhalb von Höhlen, Baumbesteigung, ggf. Endoskopeinsatz, Aussagen zum Substratvolumen und zur Besiedlung. Neben dem Eremit siedeln in Baumhöhlen syntop noch andere Rosenkäferarten (Cetoniidae), diese sind allerdings in der Regel häufiger. RK-Kotpillen sind daher auch ein Indiz für eine Eignung für den Juchtenkäfer).

Die Auswertung in der vorliegenden saP richtet sich nach den Empfehlungen von STEGNER, STRZELCZYK, MARTSCHEI (2009) und beinhaltet:

1. Besiedlungskontrolle
2. Nachsuche nach Käfern während der Saison

Die Nachsuche von Käfern konnte in den Kartiergängen im November 2012 aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit nicht mehr vorgenommen werden.

Die **Besiedlungskontrolle** in den Kartiergängen im November 2012 umfasste folgende Teilleistungen:

1. Kontrolle aller geeigneten Bäume auf Höhlen; ab 3 m durch den Baumkletterer.
2. Absuche der Erdoberfläche am Stammfuß und unterhalb von geöffneten Höhlen in der Krone bei allen in Frage kommenden Bäumen auf Kotpillen und Chitinreste (Unterscheidung von den Kotpillen weiterer Käferarten erforderlich!) als wesentliche Indizien der Besiedlung.
3. In zugänglichen Baumhöhlen Nachsuche im Mulm nach Käferresten, Kotballen, Larven (Unterscheidung von Rosenkäferlarven erforderlich!) und Puppenwiegen.
4. Aussage zum Höhlenvolumen und Anzahl der Höhlen/ Baum.
5. Darstellung der Ergebnisse im Rahmen eines Protokolls in Text, Tabelle und Fotodokumentation.

östliches Neckarufer

Vom 05.11.-09.11.2012 wurden im Untersuchungsgebiet östlich des Neckars ca. 55 Gehölze auf potentielle Besiedlung durch geschützte xylobionte Käfer untersucht. Bei mit Holzkäfern besiedelten Bäumen erfolgte die Markierung mittels nummerierter Reißzwecke, zudem wurden die GPS-Daten aufgenommen. Bei 7 Bäumen konnte eine Besiedlung durch Rosenkäfer nachgewiesen werden, teilweise mit Co-Besiedlung durch den Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) (3 Bäume mit Juchtenkäfernachweis).

westliches Neckarufer

Vom 05.11.-09.11.2012 wurden im Untersuchungsgebiet westlich des Neckars ca. 30 Gehölze untersucht. Dabei wurden 3 Gehölze mit einem Nachweis der Besiedlung durch Rosenkäfer erfasst, teilweise mit Co-Besiedlung durch den Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) (1 Baum mit Juchtenkäfernachweis).

Bei einem Teil der wegbegleitenden Obstbäume konnten die Stammfußbereiche zu diesem Zeitpunkt nicht kontrolliert werden, da sie von dichten Sträuchern umwachsen waren. Daher erfolgte eine Nachkontrolle dieser Gehölze am 21.08.2013. Hinweise auf eine Besiedlung der Obstgehölze durch geschützte xylobionte Käfer konnten nicht gefunden werden.

1.4 Methodenkritik

Untersuchungen zu Tierarten, die sich ganz oder zeitweise im Inneren von Bäumen aufhalten, unterliegen stets einem nicht gänzlich auszuschließenden Restrisiko.

STEGNER et al. (2009) weisen auf das Erfordernis einer transparenten Methodenkritik bei Eremitenerfassungen hin, die bereits aus haftungsrechtlichen Gründen zu führen ist. Da das Innere von Bäumen in aller Regel unsichtbar bleibt und eine Zerstörung von Bäumen zur 100-prozentigen Abklärung als Möglichkeit ausscheidet, bleibt dem Erfasser nur eine Arbeit mit Wahrscheinlichkeiten, die auf dem bestmöglichen Untersuchungsumfang basieren. In der Planungspraxis spielen zwei Zielrichtungen eine Rolle, bei denen ein Nicht-Nachweis des Juchtenkäfers unterschiedliche Deutungen erfährt:

1. die Nachsuche: trotz Nicht-Nachweis könnte bei prinzipieller Eignung von Bäumen die Art dennoch vorkommen;
2. der Ausschluss der Art: ein Nicht-Nachweisen des Juchtenkäfers schließt die Betroffenheit trotzdem nicht mit letzter Sicherheit aus. Diese Sicherheit lässt sich erst im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung herstellen.

Trotz der nach dem Stand des Wissens ausgeführten vorliegenden Untersuchungen des Juchtenkäfers verbleiben aus methodischen Gründen folgende Restunsicherheiten:

1. Nachsuche nach aktiven oder toten Käfern:
 - a. Da nur ca. 15% der Käfer überhaupt ihren Brutbaum verlassen, ist der Nachweis aktiver oder toter Käfer im Freien **in kleinen Metapopulationen** unsicher.
 - b. Die Art hat eine 3- bis 4-jährige Entwicklungsdauer. Kleinere Metapopulationen oder Populationen aus Einzelbäumen entlassen nicht in jedem Jahr Imagines. Die Ergebnisse der letzten drei Jahre aus dem landes- bzw. bundesweiten Monitoring erhärten diese Aussage.
 - c. Dies wird verstärkt durch die Eigenschaft der Käfer, relativ selten und nur über kurze Strecken zu fliegen.
 - d. Der für manche Eremitenbäume typische „Juchten-Geruch“ (entsteht durch das Sexualpheromon der Männchen) ist nicht an jedem Baum und nicht bei kleinen Populationen ausgeprägt und für den Menschen wahrnehmbar.
 - e. In Gebieten mit etablierten Metapopulationen sind tote Käfer normalerweise weit häufiger als lebende Käfer zu finden (z. B. in Parks).

Fazit: Aktive Käfer sind unter Umständen selten zu finden.

2. Kartierung von Höhlenbäumen:
 - a. Höhleneingänge können sich hinter unscheinbaren Spalten oder ehemaligen Spechtzugängen verbergen und als solche von außen unerkannt bleiben.
 - b. Höhlen münden mitunter in hohle Stämme, bei denen die Mulmoberfläche ggf. erst mehrere Meter unter dem Höhleneingang liegt. Derartige Bäume bleiben auch einer videoendoskopischen Untersuchung unzugänglich
 - c. Vom Käfer besiedelte Wipfeläste sind in der Regel schwer zu erkennen und zu meist unzugänglich.

Fazit: Vorkommen können unerkennbar sein.

3. Kartierung an Hand heraus gefallener Kotpillen:
 - a. Nicht aus allen Höhlen fällt Material heraus. So wurden an manchen Bäumen keine Kotpillen außerhalb am Stammfuß gefunden, obwohl in Höhlen Nachweise gelangen. Manchmal kann ein Sturm zum Herausfallen führen, so dass bei Nachkartierungen eine neue Situation vorgefunden wird. Dies ist bei Baum 400.575 wahrscheinlich gegenüber der Erfassung von WURST (2010) der Fall gewesen.
 - b. An feuchteren Standorten oder nach längerem Regen kann das Material (Mulm/Kotpillen) schnell vererden und dann unbestimmbar werden.

- c. Die Differenzierung zwischen Eremiten- und anderem Rosenkäferkot ist oft graduell; die Sicherheit steigt mit der Menge. Wird nur sehr wenig Material gefunden, können Unsicherheiten bestehen bleiben. Aus Laborzuchten ist bekannt, dass in Ausnahmefällen Eremitenlarven auch abweichend geformte Kotpillen hinterlassen können, die dann mit denen anderer Rosenkäferarten (v.a. *Protaetia aeruginosa*) zu verwechseln sind (STEGNER et al. 2009).

Fazit: Auch die in vielen Fällen aussagefähige Indizienkartierung bietet keine abschließende Sicherheit.

4. Fang von aktiven Weibchen mit Pheromonfallen:
 - a. Nur ca. 15 % der Käfer verlassen überhaupt den Baum unter ihnen werden die Weibchen vom Pheromon angelockt. Dies reduziert die statistische Wahrscheinlichkeit des Anflugs.
 - b. Anfliegende Käfer müssen nicht vom mit der Falle bestückten Baum stammen.

Fazit: Die Methode ist zum Nachweis von Käfern in einem Gebiet effizient. Eine direkte Zuordnung zu konkreten Bäumen ist damit nicht möglich.

Im Falle des Nachweises von Chitinresten und von Kotpillen des Eremiten verbleiben methodisch bedingt folgende Restunsicherheiten:

5. Nachweis an Hand von Kotpillen der Larven und/oder Chitinresten der Käfer: Diese Hinterlassenschaften können über mehrere Jahre zurückbleiben, vor allem, wenn der Mulm nicht allzu feucht ist.

Fazit: Ohne Nachweis lebender Tiere (Käfer, Larven) ist nicht auszuschließen, dass der betreffende Baum zwar ehemals besiedelt war, aktuell jedoch nicht mehr besiedelt ist.

6. Nachweis in/an abgebrochenen Ästen, durchgebrochenen oder umgefallenen/gefällten Stämmen, aufgebrochenen Höhlen, auseinander gebrochenen Kopfbäumen, verbliebenen Stubben: mitunter werden neben Kotpillen sogar noch lebende Tiere gefunden, aber die besiedelte Höhle ist unwiederbringlich zerstört. Dieses war allerdings bei den vorliegenden Untersuchungen nicht der Fall.

Fazit: Soweit keine Umsiedlung aufgefunderer Individuen möglich ist, hat man eine gerade im Sterben begriffene bzw. erloschene Population erfasst.

7. Nachweis von Kotpillen der Larven an Bäumen, die ganz offensichtlich keine Lebensstätte sein können. Dieser Fall wurde bei der neu gepflanzten Gleditschie 101.702 (BHD 22 cm) im Rosensteinpark beobachtet: die Kotpillen stammten vermutlich noch von einem früher an dieser Stelle stehenden Baum.

Fazit: In Einzelfällen können Kotpillen noch auffindbar sein, wenn der ehemals besiedelte Baum bereits durch eine Nachpflanzung ersetzt wurde.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass auch bei bestmöglicher Untersuchung nach dem Stand des Wissen Restunsicherheiten verbleiben können, die nur durch eine Zerstörung der jeweiligen Lebensstätte auszuräumen wären. Eine solche Herangehensweise stünde jedoch in Widerspruch zu den Vorgaben der Regelungen nach § 44 Abs. 6 BNatSchG.

2 Rechtliche Grundlagen/Artenschutzrechtlicher Rahmen

2.1 Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG

Der § 44 BNatSchG stellt bestimmte wildlebende Tier- und Pflanzenarten unter einen besonderen Schutz. Nach § 7 Abs. 2 BNatSchG gelten folgende Arten als besonders geschützt:

- Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen A und B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten aufgeführt sind.
- Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt sind, in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)
- Tier- und Pflanzenarten, die in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind.

Von den vorgenannten besonders geschützten Arten gelten einige zusätzlich als streng geschützt:

- Arten des Anhangs A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996
- Arten des Anhang IV der FFH- Richtlinie,
- Tier- und Pflanzenarten, die in der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützt geführt werden.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 (2) 1 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote gemäß § 44 (5) 5 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten (= streng geschützte Arten) sowie für die europäischen Vogelarten (streng und besonders geschützte Arten). Arten, die nur nach nationalem Recht geschützt sind, müssen in diesem Fall nicht mit betrachtet werden. Daraus ergibt sich auch, dass Arten, die einem „Rote-Liste-Status“, aber keinem übergeordneten Schutzstatus zugeordnet sind, nicht behandelt werden müssen.

In den Bestimmungen des § 44 (5) BNatSchG sind darüber hinaus noch weitere Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht, wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Bei Gewährleistung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird

auch nicht gegen § 44 (1) 1 Nr. 3 BNatSchG verstoßen. Ggf. kann die ökologische Funktion vorab durch sogenannte CEF-Maßnahmen gesichert werden.

Da es sich hier um ein planfeststellungsbedürftiges Vorhaben handelt, das unzweifelhaft mit Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden ist, wie sie in § 14 (1) BNatSchG beschrieben werden, und davon auszugehen ist, dass der Vorhabensträger seinen daraus folgenden Verpflichtungen gemäß § 15 BNatSchG gerecht wird, findet § 44 (5) BNatSchG hier Anwendung. Sofern notwendig kann im Folgenden also auf diese Vorschrift zurückgegriffen werden.

Kommt es trotz der Privilegierungen in § 44 (5) BNatSchG zu artenschutzrechtlichen Verstößen, kann das Vorhaben nur nach vorheriger Ausnahmeerteilung gemäß § 45 (7) BNatSchG, insbesondere aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (Satz 1 Nr. 5), zugelassen werden.

2.2 Begriffsbestimmungen

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Der in § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verwendete Begriff der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist weder im BNatSchG noch in der FFH-Richtlinie eindeutig definiert und daher fachlich zu interpretieren.

Gemäß den Interpretationsvorschlägen der EU-Kommission sind **Fortpflanzungsstätten** als die Gebiete zu definieren, die für die Paarung und Niederkunft erforderlich sind und decken auch die Umgebung der Nester oder die Orte der Niederkunft ab, wenn diese für die Nachwuchspflege benötigt werden. Für einige Arten kann eine Fortpflanzungsstätte auch Verbundstrukturen umfassen, die für die Abgrenzung ihres Reviers und ihre Verteidigung erforderlich sind (EU-KOMMISSION 2007: 46 f.).

Die Fortpflanzungsstätte kann nach Auffassung der EU-Kommission alle Bereiche umfassen, welche erforderlich sind:

- für die Balz;
- für die Paarung;
- für den Nestbau oder die Wahl des Ortes der Eiablage oder der Niederkunft;
- als Ort der Niederkunft, Eiablage oder Produktion von Nachkommen im Falle der ungeschlechtlichen Fortpflanzung;
- als Ort der Eientwicklung und des Schlüpfens;
- als Nest oder Ort der Niederkunft, wenn sie für die Nachwuchspflege benötigt werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Juchtenkäfers ist eine Gruppe alter Laubbäume (mit mulmgefüllten Höhlungen (Gellermann & Schreiber 2007; LANA 2009).

Unklar bleiben die Konsequenzen aus diesem Ansatz. Führt der Verlust eines vom Eremiten besiedelten Baumes nicht zum Eintreten der Verbotstatbestände, da noch genügend andere Bäume vorhanden sind, oder ist umgekehrt der Verlust nicht besiedelter Bäume innerhalb des Waldbereiches bereits eine Beschädigung, da sie ja definitorisch Bestandteil der Fortpflanzungs- und Ruhestätte sind? (Runge et al. 2009)

Ruhestätten definiert die EU-Kommission als Gebiete, „die für das Überleben eines Tieres oder einer Gruppe von Tieren während der nicht aktiven Phase erforderlich sind. Für sessile Arten wird die Ruhestätte als der Ort definiert, an dem sie sich festsetzen. Ruhestätten umfassen die von den Tieren als Rastplatz geschaffenen Strukturen“ (EUKOMMISSION 2007: 47).

Schadigungsverbot

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verbietet es, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Die Beschädigung, Zerstörung und Entnahme aus der Natur (im Folgenden: Schädigung) beziehen sich auf die Auswirkungen auf die Lebensstätte.

Abweichend davon liegt ein Verbot für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 44 (5) BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem

Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, unvermeidbare Beeinträchtigungen

Die Privilegierung nach § 44 (5) BNatSchG für das Schädigungsverbot des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG setzt voraus, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gegeben ist. Maßgeblich für die Erfüllung des Verbotstatbestandes ist, dass es zu einer Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten für das Individuum oder die Individuengruppe der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommt (LOUIS 2009).

Es ist also im Einzelnen zu prüfen, ob die verbleibenden Strukturen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch für die vom Vorhaben betroffenen Individuen noch ein ausreichendes Angebot solcher Stätten zur Verfügung stellen können.

Darüber hinaus befreit § 44 (5) BNatSchG dem Wortlaut nach auch von dem Verbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG, besonders geschützte Tierarten zu verletzen oder zu töten, soweit die Tötung/Verletzung unvermeidbar mit der Schädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte verbunden ist. Als unvermeidbar ist eine Tötung/Verletzung von besonders geschützten Tierarten im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten dann anzusehen, wenn sich auch bei Umsetzung aller zumutbaren bestverfügbaren und der guten fachlichen Praxis entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die die Tötung/Verletzung nicht vermeiden lässt.

Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht jedoch angegeben, dass diese Vorschrift hinsichtlich ihrer Freistellung vom Tötungs-/Verletzungsverbot gegen europäisches Recht verstoße (Urteil vom 14.07.2011, Az. 9 A 12.10). Dies hat zur Folge, dass sie nicht angewendet werden kann (LAU 2012: 104), jedenfalls wenn man auf der sicheren Seite bleiben will. Soweit es aber um die ebenfalls nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG verbotene Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen besonders geschützter Arten geht, hat sich das Bundesverwaltungsgericht zur Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG noch nicht geäußert. Nach Ansicht des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs, der hier im Weiteren gefolgt wird, kann § 44 (5) BNatSchG insoweit angewendet werden, weil insoweit kein Konflikt mit dem Europarecht besteht (Urteil vom 21.08.2009, Az. 11 C 318/08.T).

Tötung/Verletzung

Die in § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG verwendeten Begriffe der Tötung und Verletzung meinen den direkten Zugriff auf das Leben oder die Gesundheit eines Tiers. Dabei ist an sich bereits die Tötung/Verletzung eines einzelnen Exemplars der besonders geschützten Arten verboten. Das Bundesverwaltungsgericht geht jedoch u.a. für die Straßenplanung davon aus, dass dieses Verbot erst dann erfüllt ist, wenn das Vorhaben das Tötungs-/Verletzungsrisiko für die Tiere der betroffenen Arten in signifikanter Weise erhöht (Urteil 09.07.2008, Az. 9 A 14.07). Eine Risikoerhöhung in signifikanter Weise soll dabei dann nicht gegeben sein, wenn die Auswirkungen des Vorhabens unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich verbleiben, der mit einem solchen Vorhaben in der freien Natur immer einhergeht und insofern mit den allgemeinen Lebensrisiken aufgrund des Naturgeschehens vergleichbar ist. Nach Ansicht des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg ist diese Sichtweise auf jede Baumaßnahme übertragbar (Urteil vom 12.10.2010, Az. 3 S 1873/09).

Fang

Der Begriff des Fangs hat in der Rechtsprechung bislang noch keine Klärung erfahren. In der rechtswissenschaftlichen Literatur wird darunter die Erlangung der Sachherrschaft an einem Tier verstanden, also der mehr als nur sehr kurzzeitige Zugriff auf ein lebendes Tier und dessen Verbringung an einen anderen Ort (LAU 2011: 847 f. und 913). Das Bundesverwaltungsgericht hat erwogen, dass womöglich auch bereits der ganz kurzzeitige Zugriff auf ein lebendes Tier z.B. beim Beringen eines Vogels einen Fang nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist. Es hat dies im Ergebnis jedoch offen gelassen (Urteil vom 14.07.2011, Az. 9 A 12.10).

Zu beachten ist, dass das Fangverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nur für ausentwickelte Tiere gilt. Für die Entwicklungsformen besonders geschützter Arten verbietet § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

lediglich, dass sie aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Ein Zugriff auf die Entwicklungsformen und deren Verbringung an einen anderen Ort ist also nicht verboten, sofern die Entwicklungsformen nur wieder in die Natur entlassen werden.

Lokale Population

Der in § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG verwendete Begriff der **lokalen Population** ist rechtlich ebenfalls nicht eindeutig definiert und im artenschutzrechtlichen Kontext von rein biologischen Populationsbegriffen zu unterscheiden. Auch fachlich wird eine räumliche Abgrenzung vielfach mit einer gewissen Unschärfe verbunden sein. Im Sinne des BNatSchG (§ 7 (2) Nr. 6) ist eine Population eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art. Die lokale Population im Rechtssinne umfasst – anders als nach dem fachlichen Sprachgebrauch – eine Gesamtheit von Individuen einer Art, die unabhängig vom Bestehen einer Fortpflanzungsgemeinschaft während bestimmter Phasen des jährlichen Zyklus in einem anhand ihrer Habitatansprüche abgrenzbaren Raum vorkommen (BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Erhebliche Störung

Eine Störung beeinträchtigt immer das Tier selbst, was sich z.B. in einer Verhaltensänderung bemerkbar macht (Flucht- und Meideverhalten). Die Störung lässt die Fortpflanzungs- und Ruhestätten physisch unverändert. Nur Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken, sind als **erhebliche Störung** einzustufen und können gegen den Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG verstoßen. Bewertungsmaßstab für die erhebliche Störung ist also immer die Auswirkung auf die lokale Population. Eine erhebliche Störung würde erst vorliegen, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

2.3 Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Überwindung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG

Die artenschutzrechtlichen Verbote sind darauf ausgerichtet, dass die davon jeweils erfassten Beeinträchtigungen der geschützten Arten und ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten unterbleiben. Das Ziel der saP ist es, artenschutzrechtliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und – sofern möglich – räumliche Lösungskonzepte zu entwickeln. Hinsichtlich des Artenschutzes sollen etwaige Konflikte minimiert oder Alternativen gefunden werden, mit denen sich die Verbotstatbestände nach § 44 (1), (5) BNatSchG so weit wie möglich vermeiden lassen. Es ist ggf. auch zu prüfen, ob eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG möglich erscheint. Neben dieser Prüfkaskade ist daher die Entwicklung verbotsmeidender Maßnahmen ein wesentlicher Bestandteil der saP.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden. In Abhängigkeit der jeweiligen Beeinträchtigungsform (s.a. Kap. 2.1) kommen im Einzelfall unterschiedliche Maßnahmen in Betracht. Vorrangig ist dabei die Prüfung auf Modifikation der Planung bzw. des Vorhabens zu nennen. Hierbei kann es sich sowohl um zeitliche Beschränkung wie den Eingriff in Gehölzbiotope außerhalb der Vogelbrutzeit/Vegetationsperiode als auch um technische Maßnahmen wie Anpassung der Standortwahl für Baustellenflächen zur Vermeidung von Flächeninanspruchnahme handeln. Der Verbotstatbestand gilt dann als vermieden, wenn es im Ergebnis zu keiner Verbotstatbestandsverwirklichung kommt.

Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

Das „Guidance document“ der EU-Kommission (2007) sieht die Möglichkeit vor, sogenannte CEF-Maßnahmen (measures that ensure the continued ecological functionality) bei der Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu berücksichtigen. Danach können weitergehende konfliktmindernde und funktionserhaltende Maßnahmen, welche die kontinuierliche Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gewährleisten, dazu

beitragen, dass das Schädigungsverbot nicht eintritt und entsprechend keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich ist.

„Maßnahmen, die im Falle von Projekten / Tätigkeiten mit möglichen Auswirkungen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität dieser Stätten dienen, müssen den Charakter von schadensbegrenzenden Maßnahmen haben (d.h. auf eine Minimierung, wenn nicht gar die Beseitigung der negativen Auswirkungen abzielen). Sie können aber auch Maßnahmen einbeziehen, die aktiv zur Verbesserung oder Erweiterung einer bestimmten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte beitragen, so dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Stätte kommt. Solange diese Bedingung erfüllt ist und die entsprechenden Vorgänge von den zuständigen Behörden kontrolliert und überwacht werden, braucht nicht auf Artikel 16 zurückgegriffen werden“ (EU-KOMMISSION 2007: 55).

CEF-Maßnahmen müssen deswegen:

- zeitlich so angeordnet werden, dass die Funktion des betroffenen Bereiches für die geschützte Art ohne Unterbrechung gewahrt werden kann. Werden Ausweichlebensräume geschaffen, müssen sie zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits voll funktionsfähig sein;
- so präzise beschrieben werden, dass der Erfolg der Maßnahme fachlich bewertet werden kann.

Nach Runge et al. (2009) sind an CEF-Maßnahmen folgende Anforderungen anzulegen:

- Fachliche Anforderungen:
 - Erhalt der ökologischen Funktion
 - Räumlich-funktionaler Zusammenhang zwischen Eingriffsort und FS/RS muss gegeben sein
 - Prognosesicherheit
 - Wirksamkeit VOR dem Eingriff muss nachgewiesen sein
 - Risikomanagement (Funktionskontrolle, ggf. Nachsteuerung)
 - Einbindung in fachlich sinnvolle Gesamtkonzepte, z.B. großräumige Artenschutzkonzepte zur Vermeidung naturschutzinterner Zielkonflikte
- Räumlicher Zusammenhang: auch eine Frage der Abgrenzung des Untersuchungsraums
- Zeitliche Anforderungen:
 - 0-3 Jahre: gute
 - >3-5 a. mittlere
 - >5-10 a: mäßige
 - > 10 a: keine Eignung für CEFM
- Risikomanagement:
 - Funktionskontrolle
 - Entwicklungsziele
 - Zielerfüllung ggf. Korrekturmaßnahmen
 - Dokumentation

Runge et al. (2009) kommen daher für den Juchtenkäfer zu dem Ergebnis, dass CEF-Maßnahmen für diese Tierart nicht möglich sind.

3 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet befindet sich östlich des Rosensteinparks und erstreckt sich auf die beiden Ufer (westlich und östlich) des Neckars im Bereich der bestehenden Rosensteinbrücke zwischen Neckartalstraße und Schönestraße/ Eisenbahnstraße.

Am östlichen Neckarufer in der Bahnböschung südlich der Eisenbahnstraße befinden sich überwiegend Stubben (Fällungen vor ca. 2-3 Jahren). Hauptbaumarten sind Spitzahorn, Esche und Bergahorn mit BHD (Brusthöhendurchmesser) zwischen 15 und 40 cm, in der Strauchschicht dominieren Hasel, Hartriegel und Brombeere.

An der Uferpromenade zwischen Schönestraße und Neckarufer finden sich überwiegend junge Parkbäume (überwiegend Pappel und Ahorn). Neben Parkbereichen mit Rasenflächen und Solitäräumen finden sich kleine Gehölzgruppen (Hainbuche, Pappel), vorwiegend an der

Straßenböschung zur Schönstraße, auf einer Verkehrsinsel und am Neckarufer.

Der Bereich am westlichen Neckarufer, mit der Uferpromenade zwischen Neckartalstraße und Westufer des Neckars, ist überwiegend mit jungen Parkbäumen, u. a. Spitzahorn, Robinie und Obstgehölze bestanden. Neben Parkbereichen mit Rasenflächen und Solitärbäumen finden sich kleine Gehölzgruppen aus Ahorn, Esche und Ulme.

Etwas ältere Bäume (Robinien, Spitzahorn) fanden sich vorwiegend am Neckarufer.

Das Untersuchungsgebiet, insbesondere der Bereich am Neckarwestufer, steht im Hinblick auf die potentielle Populationsdynamik xylobionter Käfer in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem westlich angrenzenden Rosensteinpark. Die Entfernungen von besiedelten Bäumen im UG Neckarwestufer zu solchen im benachbarten Rosensteinpark betragen teilweise unter 200 m. Der Baumbestand (Erfassung im Herbst 2012 und Winter 2013/14) weist eine inhomogene Alterstruktur auf und setzt sich aus einigen ca. 150-170 Jahre alten Bäumen (z.B. Platanen), 1/3 ca. 100-jährigen Gehölzen (z.B. Schwarznüsse), 1/3 ca. 50-80-jährigen Gehölzen sowie nachgepflanzten ca. 10-15 Jahre alten Jungbäumen zusammen. Es ist davon auszugehen, dass die Eremitenpopulationen der o. g. Teilbereiche mit denen des Rosensteinparks eine mindestens 80-100 Jahre alte Metapopulation bilden.

4 Vorkommen xylobionter Käfer

Die Gehölze im Untersuchungsgebiet östlich und westlich des Neckars wurden vom 05.11.-09.11.2012 auf die Besiedlung durch geschützte xylobionte Käfer untersucht. Dabei wurden östlich des Neckars ca. 55 Gehölze und westlich des Neckars ca. 30 Gehölze erfasst. Für diese Untersuchungstage waren weitgehend schneefreie Bodenverhältnisse, geringe Bodenvegetation und ein noch unbelaubter Zustand der Baumkronen wichtig. Dadurch konnte der Stammfuß nach Käferteilen und Kotpillen untersucht und die Höhlenausprägung an Stamm- und Kronenbereichen ermittelt werden.

Untersuchungsmethoden:

Die **Besiedlungskontrolle** in den Kartiergängen im November 2012 umfasste folgende Teilleistungen:

1. Kontrolle aller geeigneten Bäume auf Höhlen; ab 3 m durch den Baumkletterer.
2. Absuche der Erdoberfläche am Stammfuß und unterhalb von geöffneten Höhlen in der Krone bei allen in Frage kommenden Bäumen auf Kotpillen und Chitinreste (Unterscheidung von den Kotpillen weiterer Käferarten erforderlich!) als wesentliche Indizien der Besiedlung.
3. In zugänglichen Baumhöhlen Nachsuche im Mulm nach Käferresten, Kotballen, Larven (Unterscheidung von Rosenkäferlarven erforderlich!) und Puppenwiegen.
4. Aussage zum Höhlenvolumen und Anzahl der Höhlen/ Baum.
5. Darstellung der Ergebnisse im Rahmen eines Protokolls in Text, Tabelle und Fotodokumentation.
6. Vergleich der vorhandenen Datenlage (vorliegende Kartendarstellung) mit der aktuellen Erfassung.

4.1 Artbeschreibungen der streng geschützten Art

4.1.1 Die Art und ihre Biologie

Der Juchtenkäfer oder Eremit (*Osmoderma eremita* SCOPOLI, 1763) ist ein relativ plump wirkender Blatthornkäfer (Scarabaeidae) mit einer Größe von bis zu 4 cm. Die Farbe ist braunschwarz, wobei die Körperoberfläche oft leicht metallisch glänzt. Beine und Fühler sind schwarz. Die Flügeldecken sind lederartig gerunzelt, gelegentlich sind undeutliche, längs angeordnete Punktreihen erkennbar. Der Halsschild ist geschlechtsspezifisch unterschiedlich stark punktiert. Der Körper wirkt oberseits abgeplattet (STEGNER und STRZELCZYK, 2006).

Der Juchtenkäfer oder Eremit verdankt seinen Namen der Tatsache, dass er in Baumhöhlen lebt und nur 15% der Tiere ihren Brutbaum verlassen. Dadurch ist diese Art sehr schwer zu kartieren. Der Käfer lebt vor allem in Höhlen von Laubbäumen aller Art. Häufig werden Eichen, Linden, Eschen, Buchen, Weiden (Kopfweiden), Obstbäume und Hainbuchen besiedelt. Aber auch Platanen, Robinien und Ahorn und wie in Stuttgart zu sehen, auch Schwarznüsse. Vor allem an schwül-warmen Sommertagen über 25°C posieren die Männchen an den Höhlenöffnungen des Brutbaumes und verströmen ihr Pheromon mit charakteristischem Aprikosen- oder Juchtingeruch. So locken sie die Weibchen an. Nach der Paarung, die in der Höhle stattfindet, legt das Weibchen 20 bis 80 Eier in den Baumulm in der Höhle ab. Die bis zu 7,5 cm großen Larven, die sich von Mulm bzw. schwarzfaulem Holz ernähren, benötigen drei bis vier Jahre für ihre Entwicklung. Im Herbst baut die Juchtenkäferlarve einen Kokon v. a. aus Kotpillen, die Larve überwintert darin als „Vorpuppe“. Die Verpuppung erfolgt im Frühjahr bis Sommer. Meistens schlüpfen die fertig entwickelten Käfer von Mai bis September. Die adulten Männchen leben nur 2-3 Wochen, Weibchen 2-3 Monate. Trotz gleichen Anteils an Männchen und Weibchen findet man die flugaktiveren Weibchen öfter außerhalb der Höhle. Juchtenkäfer sind aufgrund ihrer Größe schlechte Flieger. Es wird von einem Radius von ca. 200m ausgegangen, in deren Distanz dann auch ein geeigneter Brutbaum (das Ziel) stehen muss. Die Anlockung zum Ziel findet über das Pheromon der Männchen statt, deren Konzentration die Weibchen entgegenfliegen.

Die Aktivitäten des Juchtenkäfers sind stark temperaturabhängig. So werden die adulten Tiere erst ab ca. 25 °C flugaktiv. Die Larven fressen erst ab 13°C. Bei einer Temperatur von -5°C stellen die Larven ihren Stoffwechsel auf Frostresistenz um; das körpereigene Wasservolumen wird um 30% reduziert und über den Stoffwechsel in Glykol umgewandelt. Fällt die Temperatur im Inneren des Mulms jedoch unter -12°C überleben die Larven nicht (STEGNER und STRZELCZYK, 2006).

"... bei *Osmoderma* ist die 'Treue' zur Bruthöhle auffällig. Die Imagines zeigen keinen großen Drang, die Höhle, in der sie sich entwickelt haben, zu verlassen. In erster Linie paaren und vermehren sich die Tiere in demselben Baum, in dem sie selbst zum Vollinsekt herangewachsen sind" RANIUS & HEDIN (2001). Deren Untersuchungen zufolge errechneten sie eine Dispersionsrate von 15 %. Vor diesem Hintergrund scheint zum gegenwärtigen Kenntnisstand die mögliche Regenerationsfähigkeit bei Verlust eines einzelnen stehenden Brutbaumes/ isolierte Metapopulation gering.

Der Juchtenkäfer kommt regelmäßig mit anderen Rosenkäferarten (insbesondere Großer Rosenkäfer [*Protaetia speciosissima* = *aeruginosa*], Marmorierter Rosenkäfer [*Protaetia marmorata* = *lugubris*], Gewöhnlicher Rosenkäfer [*Cetonia aurata*]) in derselben Baumhöhle vor. Ökologisch bestehen relativ große Überschneidungsbereiche zwischen den genannten Arten, so dass ein Nachweis anderer Rosenkäferarten (insbesondere der beiden *Protaetia*-Arten) zumindest stets ein Hinweis darauf ist, dass der Baum bzw. die jeweilige Höhle auch für den Juchtenkäfer geeignet ist. Die genannten anderen Rosenkäferarten gelten als ‚Schlüssel-Arten‘, die das Vorkommen des Juchtenkäfers zusätzlich befördern (CHIARI et al. 2014). Untersuchungsmethodisch ist daher die Kontrolle auf die genannten weiteren Arten hin bedeutsam.

Untersuchungsmethodisch gleichfalls relevant ist die Registrierung des Feuerschmieds (*Elaeter ferrugineus*), einer Schnellkäferart, deren Larve räuberisch von den Larven des Juchtenkäfers und anderer Rosenkäferlarven lebt. Diese Käferart wird vom männlichen Pheromon des Juchtenkäfers gezielt angelockt (SVENSSON et al. 2004), ihr Nachweis ist mithin ebenfalls ein

Anzeichen für das Vorkommen des Juchtenkäfers. Nachweise der Art in den Stuttgarter Parks wurden durch WURST (2002-2012) und IVL (2012) erbracht.

4.1.2 Verbreitung in Europa und Deutschland

In Europa ist diese Käferart in fast allen Ländern verbreitet, ausgenommen sind die Britischen Inseln und Portugal, sowie Norwegen (kein Nachweis in den letzten 100 Jahren). In der Ost-West-Ausdehnung zieht sich der Verbreitungskorridor vom Ural bis zum Atlantik. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in Mitteleuropa und umfasst Südschweden, Frankreich, die Benelux-Staaten, Deutschland, Polen, das Baltikum, Österreich, Tschechien und Slowakei, Italien, Nordspanien und die östliche Hälfte des Balkans.

Innerhalb Deutschlands besiedelt der Juchtenkäfer Gebiete bis in eine Höhe von 400m. Das zurzeit bekannte Hauptvorkommen liegt zu 9/10 in den neuen Bundesländern und umfasst Teile von Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. In den alten Bundesländern sind die deutlich vereinzelt Vorkommen aus Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen nachgewiesen. In Mecklenburg, Brandenburg, Berlin und Baden-Württemberg werden oft lichte Wälder besiedelt. In Sachsen, und Sachsen-Anhalt ist der Käfer vor allem in den Flussauen der Elbe, Mulde und Saale in Auwaldresten und Resten halboffener Weidelandschaften sowie in alten Parkanlagen, v.a. mit Linden, verbreitet. In Sachsen und Brandenburg spielen auch Streuobstwiesen und andere Obstbaumbestände als Lebensräume eine große Rolle (STEGNER, STRZELCZYK, MARTSCHEI; 2009).

Die europaweite Studie durch RANIUS et al. (2005) zeigt, dass *Osmoderma eremita* in gesamt Europa stark gefährdet und in vielen Regionen NW-Europas bereits ausgestorben ist. RANIUS et al. (2005) rechnen bei zunehmender Habitaterstörung bzw. -fragmentierung mit weiteren Populationsverlusten dieser Art. Zu den besiedelten und für die Larvalentwicklung wichtigen Habitaten gehören Baumhöhlen und selten auch Totholzbereiche in Bodennähe. Bevorzugte Futterpflanzen sind nach RANIUS et al. (2005) besonders Eichen, Linden, Weiden und Buchen naturnaher Bestände.

In Mecklenburg, Brandenburg, Berlin und Baden-Württemberg kommt die Art oft in lichten Wäldern vor (STEGNER, STRZELCZYK, MARTSCHEI; 2009) (s. auch Kap. 5.3.5.4)

Auf weitergehende Ausführungen wird hier verzichtet, da zu Biologie, Vorkommen etc. schon viel geschrieben worden ist und es wird auf die Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung (STEGNER, STRZELCZYK, MARTSCHEI; 2009) verwiesen.

4.1.3 Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung betrachtet ausschließlich die Vorhabensteile der Planänderung im Bereich Neckarquerung. Hierbei wurden die vom Vorhaben betroffenen Flächen am westlichen und östlichen Neckarufer auf Vorkommen des Juchtenkäfers untersucht.

In den beiden Untersuchungsgebieten am östlichen und westlichen Neckarufer wurden insgesamt 3 vom Juchtenkäfer besiedelte Bäume nachgewiesen (Baum-Nr. 265, 274, 298). Ferner wurden im Zuge der Erfassungen weitere 5 Potenzialbäume mit Besiedlung durch andere Rosenkäferarten (Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*), die eine grundsätzliche Eignung auch für den Juchtenkäfer anzeigen (Potenzialbäume 1. Ordnung), festgestellt (Baum-Nr. 264, 302, 303, 304, 322). Die erfassten Bäume werden in Anlage 1 näher beschrieben. Die Standorte der Bäume können anhand der Abbildungen in der Anlage 2 nachvollzogen werden.

Die in den beiden Teiluntersuchungsgebieten erfassten Brutbäume westlich und östlich des Neckars gehören zu einer weit größeren Population der Art, die sich über den Rosensteinpark, den Schlossgarten und weitere angrenzende Gebiete im Stadtzentrum von Stuttgart erstrecken.

Über die Kenntnis des Baumbestandes im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist ein Alter der Eremitenpopulation von 80-100 Jahren anzunehmen.

Darüber hinaus besteht die berechtigte Annahme, dass diese Population nur einen Teil einer größeren Metapopulation darstellt, die sich über den gesamten Rosensteinpark erstreckt, mit dem Schlossgarten und ggf. weiteren Parkanlagen westlich und östlich des Neckars in Verbindung steht und damit eine umfangreiche, überlebensfähige Population bildet (siehe zur Populationsanalyse Anlage 4). Die Quellpopulation befindet sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand im 600 Jahre alten Schlossgarten.

In der ermittelten Metapopulation der Art wurden im Rosensteinpark und Schlossgarten sowie angrenzenden Bereichen insgesamt 105 vom Juchtenkäfer besiedelte Bäume nachgewiesen. Ferner wurden im Zuge der Erfassungen (sowie durch Datenübernahme aus weiteren Erfassungen) zahlreiche Potenzialbäume festgestellt:

- 410 Bäume mit Besiedlung durch andere Rosenkäferarten (Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*), die eine grundsätzliche Eignung auch für den Juchtenkäfer anzeigen (Potenzialbäume 1. Ordnung);
- 250 nicht von Juchtenkäfern oder anderen Rosenkäferarten besiedelte Bäume, die auf Grund ihrer Requisiten dennoch – zumindest in den nächsten Jahren – für den Juchtenkäfer geeignet sein können (Potenzialbäume 2. Ordnung).

Auf Grundlage des bekannten Wissens zur Populationsökologie des Juchtenkäfers wurde 2003 ein Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes entwickelt, welches durch das Bundesamt für Naturschutz den Ländern zur Verwendung empfohlen wurde. Für die vorliegende Metapopulation wurde auf Grundlage des hier vorgestellten, seit 2004 verwendeten und 2008 noch einmal auf seine bundesweite Anwendbarkeit geprüften und verfeinerten Bewertungsschema der Erhaltungszustand ermittelt (s. Anlage 4). Er kann mit „sehr gut“ (A) angegeben werden.

5 Konflikttermittlung

5.1 Vorhabensbeschreibung

Das Großprojekt Stuttgart - Ulm beinhaltet die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart sowie der zuführenden Gleisabschnitte. In diesem Zusammenhang ist die Errichtung einer neuen 4-gleisigen Neckarquerung im Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5 vorgesehen.

Die neue Neckarbrücke liegt etwa 100m westlich der bestehenden Rosensteinbrücke aus dem Jahr 1914 und verbindet den Bahnhof Bad Cannstatt mit dem neuen Stuttgarter Hauptbahnhof über den ebenfalls neu zu errichtenden Rosensteintunnel.

Der Baubereich befindet sich im Planfeststellungsabschnitt 1.5, Strecken 4715 und 4716 von Bad Cannstatt nach Stuttgart Hbf und kreuzt den Neckar zwischen dem Bahnhof Bad Cannstatt und Rosensteinpark bei km 4.5-49.541 bis 4.2-08.783.

Die neue Eisenbahnüberführung über den Neckar (EÜ Neckarbrücke) überquert von Westen kommend

- zwei Gleise der Stuttgarter Straßenbahn SSB (U14),
- die westliche Zufahrt zur B10/B14 der Neckartalstraße,
- die in einem neuen Trogbauwerk verlegte Bundesstraße B10,
- die östliche Abfahrt von der B10 zur Neckartalstraße,
- den Neckar, geteilt durch die Mittelmole südlich der Schleuse,
- auf der Cannstatter Seite die getrennt geführten Richtungsfahrbahnen der Schönestraße

Die insgesamt ca. 345 Meter lange Brücke besteht aus zwei Hauptfeldern mit Spannweiten von 74 m bzw. 77 m über dem Neckar und fünf Randfeldern mit Spannweiten zwischen 27,8 m und 54,5 m.

5.2 Beschreibung der wesentlichen Wirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der hier vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabenteils der Planänderung Neckarquerung auf die besonders geschützten Arten (hier Juchtenkäfer) untersucht.

Baubedingte Wirkungen ergeben sich aus dem Bau der Neckarbrücke. Anlagebedingte Wirkungen sind der Flächenverbrauch der geplanten Bauten. Die betriebsbedingten Wirkungen ergeben sich aus der Nutzung der Neckarquerung durch den Bahnbetrieb.

Durch technische Planungsanpassungen für die Zufahrt zum Bereich der Gründung Achse 600 können alle nachgewiesenen Brutbäume des Juchtenkäfers sowie Potenzialbäume 1. Ordnung am östlichen Neckarufer erhalten werden. Ebenso können die festgestellten Juchtenkäfer-Brutbäume am westlichen Neckarufer erhalten werden.

Trotz der bauplanerischen Optimierung des Vorhabensteiles resultieren jedoch folgende Wirkungen auf die Art:

Baubedingte Auswirkungen sind während der Durchführung der Baumaßnahme meist zeitlich begrenzt und beinhalten für das geplante Vorhaben:

- nicht auszuschließende Attrahierung durch Arbeiten unter Flutlicht in der flugaktiven Zeit.
- Lebensstättenverlust durch Fällung von Gehölzen: 1 Potenzialbaum 1. Ordnung (Baum-Nr. 264/ Robinie) mit festgestellter Besiedlung von Rosenkäfern; der Juchtenkäfer wurde nicht nachgewiesen, kann aber zurzeit auch nicht ausgeschlossen werden.
- Mögliches Überfahren von am Boden laufenden Käfern (am Boden gelandete Käfer können vor dort nicht wieder starten, sondern müssen erst an einem Baum hochklettern).
- Mögliche potenzielle Beeinträchtigung von 2 Juchtenkäfer-Brutbäumen (Baum-Nr. 265, 298) sowie 4 Potenzialbäumen 1. Ordnung (Baum-Nr. 302, 303, 304, 322) durch die Bautätigkeit, da sich diese im Bereich von geplanten Baueinrichtungsflächen befinden.

Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens beziehen sich auf die vollständig realisierte Planung und umfassen:

- durch Flächenversiegelung für die Aufstandsbereiche gehen Vegetationsflächen/ Bodenlebensräume dauerhaft verloren (für die Artengruppe xylobionte Käfer nicht relevant)

Unter **Betriebsbedingten Auswirkungen** sind alle Auswirkungen zu verstehen, welche dauerhaft durch die Nutzung der Anlage entstehen:

- akustische und optische Störungen durch den Bahnbetrieb (für die Artengruppe xylobionte Käfer nicht relevant)
- durch den Betrieb der Bahnbrücke können ggf. fliegende Tiere durch den fließenden Verkehr/ Luftverwirbelung getötet werden

Störungen:

- Andere akustische und optische Störungen durch Baubetrieb und Verkehr sind für den Juchtenkäfer vernachlässigbar.

5.3 Abprüfung der vorhabensbedingten Betroffenheit

Eine Zusammenfassung der Prüfergebnisse zur Erfüllung von Verbotstatbeständen der betroffenen Arten, ist in Form der ausgefüllten Bewertungsprotokolle des EBA im Anhang 3 zu finden.

Durch Anpassungen in der Bauplanung konnte erreicht werden, dass kein nachweislicher Habitatbaum des Juchtenkäfers gefällt werden muss. Jedoch wird ein Potenzialbaum 1. Ordnung gefällt (Baum-Nr. 264), in dem zwar aktuell kein Nachweis des Juchtenkäfers erbracht werden konnte, der jedoch durch die nachgewiesene Besiedlung durch andere Rosenkäferarten vermutlich gute Habitatpotenziale für die Art aufweist. Bei der Fällung des Potenzialbaumes 1. Ordnung werden mit einer ökologischen Baubegleitung sowie einem Hälterungskonzept (Maßnahmen V5, V6, V7, V8) geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt, um den Verlust möglicher Larvalstadien des Juchtenkäfers zu vermeiden.

Die möglichen potenziell baubedingten Beeinträchtigung von 2 Juchtenkäfer-Brutbäumen (Baum-Nr. 265, 298) sowie 4 Potenzialbäumen 1. Ordnung (Baum-Nr. 302, 303, 304, 322) können in Folge der Durchführung geeigneter Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme S7) vermieden werden. Sie begründen daher keinen Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG.

Hinsichtlich der Forderungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG können sich daher aus den unter Kap. 5.2 genannten wesentlichen Wirkungen die Folgen des Vorhabens wie folgt darstellen:

BNatSchG § 44 (1) Nr. 1: Durch das geplante Vorhaben können Individuen des Juchtenkäfers baubedingt **aus der Natur entnommen**, ggf. **beschädigt oder zerstört** werden.

BNatSchG § 44 (1) Nr. 2: entfällt hier, da nur der Juchtenkäfer zu betrachten ist und insoweit keine vorhabensbedingten Störwirkungen bestehen.

BNatSchG § 44 (1) Nr. 3: durch das Vorhaben können baubedingt Fortpflanzungs- und Ruhestätten der hier untersuchten wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (hier: Brutbäume des Juchtenkäfers) beschädigt oder zerstört werden.

BNatSchG § 44 (1) Nr. 4: entfällt hier, da nur der Juchtenkäfer zu betrachten ist.

Somit richten sich die Wirkungen des Vorhabens auf:

- die Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen und
- die Zerstörung/ Beschädigung einer potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätte der streng geschützten Art Juchtenkäfer.

Daher kommt es entscheidend darauf an, ob die Voraussetzungen des § 44 (5) BNatSchG vorliegen, also die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. In diesem Fall würde weder ein Verstoß gegen § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG noch ein Verstoß gegen § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vorliegen.

5.4 Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Metapopulation

Am westlichen Neckarufer wird zur Umsetzung des Vorhabens die Fällung eines Baumes (264/ Robinie) mit nachgewiesener Rosenkäferbesiedlung notwendig. Dieser Baum kann potenziell auch (noch nicht nachgewiesene) Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers enthalten (vgl. hierzu Kap. 1.4 und Kap. 4.1.1.) und dann Lebensstätten des Juchtenkäfers sein. Somit kann es durch die Fällung von Baum Nr. 264 potenziell auch zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Juchtenkäfers kommen. Weiterhin kann nicht völlig ausgeschlossen werden,

dass Entwicklungsformen des Juchtenkäfers trotz Durchführung der in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

Aufgrund der auffälligen 'Treue' zur Bruthöhle und der damit verbundenen, geringen Dispersionsrate der Art (RANIUS & HEDIN 2001) kann der Verlust eines einzelnen Brutbaumes generell zwar den Erhaltungszustand einer isolierten Population verschlechtern und somit negative Auswirkungen auf die Art nach sich ziehen. Wie in Kapitel 4.1.3. und Anlage 4 dargestellt, handelt es sich bei dem Juchtenkäfer-Vorkommen im Rosensteinpark jedoch um eine lokale Population/ geschlossene Metapopulation mit sehr gutem Erhaltungszustand. Zudem sind im konkreten Fall Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. auch Kapitel 6 und Maßnahmenkonzept in Anlage 5) vorgesehen, welche das Verbleiben einer ausreichend großen Population mit hoher Regenerationsfähigkeit im Gebiet auch dann sichern, wenn der potenzielle Fall einer Co-Besiedlung des Baumes 264 durch die Art Juchtenkäfer eintreten sollte.

Das Untersuchungsgebiet Neckarufer und Rosensteinpark verfügt über eine Baumausstattung, die, auch bei Verlust des Baumes 264, das Vorhandensein zahlreicher potenzieller Bruthöhlen für den Juchtenkäfer aktuell und in den kommenden Jahrzehnten (Faunentradition) gewährleisten kann.

Neben den 105 Habitatbäumen des Juchtenkäfers (Stand Juni 2014) wurden

- 410 Bäume mit Besiedlung durch andere Rosenkäferarten (Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*), die eine grundsätzliche Eignung auch für den Juchtenkäfer anzeigen (Potenzialbäume 1. Ordnung) und
- 247 nicht von Juchtenkäfern oder anderen Rosenkäferarten besiedelte Bäume, die auf Grund ihrer Requisiten dennoch – zumindest in den nächsten Jahren – für den Juchtenkäfer geeignet sein können (Potenzialbäume 2. Ordnung) nachgewiesen.

Die ökologische Funktion der nachgewiesenen Metapopulation wird bei Verlust der o.g. potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Juchtenkäfers, auch mittels vorgenannter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Der aktuell „sehr gute“ Erhaltungszustand erfährt durch den Eingriff keine Veränderung (s. Anhang 4). Weitere Juchtenkäfer-Vorkommen im Stadtgebiet Stuttgart sowie im Glemswald bilden nach bisherigem Kenntnisstand eigenständige Metapopulationen ohne Kontakt zur Population im Rosensteinpark.

Falls sich wider Erwarten, eine Co-Besiedlung des Eremiten herausstellen sollte, wird unter dem Aspekt der Vorsorge ein Antrag auf Ausnahme nach § 45, Abs. 7 gestellt. Anderenfalls kann ausgeschlossen werden, dass durch die Fällung des Juchtenkäferpotenzialbaumes (264/ Robinie) am östlichen Neckarufer eine erhebliche Störung, d.h. eine Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet eintritt. Der sehr gute Erhaltungszustand bleibt unverändert (s. auch Anlage 6 zur saP).

6 Maßnahmen

6.1 Zusammenstellung der Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durch Baumfällungen

6.1.1 Ökologische Baubegleitung (ÖkoBÜ)

Maßnahme	V 5
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme: ökologische Baubegleitung bei Baumfällungen	Maßnahmetyp: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung: Die Fällung findet unter fachlicher Begleitung statt (nach Möglichkeit auch durch die an der Erfassung Beteiligten). Dadurch können bei Baumrückschnitten oder -fällungen auch Höhlen (z.B. im Kronenbereich oder in von außen nicht sichtbaren Stamminnenräumen) Tiere geborgen werden. Dabei wird es sich innerhalb des Baumes ausschließlich um Käfereier, Larven unterschiedlicher Stadien oder um Puppenwiegen handeln. Es wird wie folgt vorzugehen sein: <ul style="list-style-type: none"> - Voruntersuchung mit dem Hubsteiger durch die ÖkoBÜ an Baum 264 (Robinie), - Festlegung der abzusetzenden Stammteile (um ein Auslaufen der Höhlen zu verhindern), - Absetzen der Baumkrone in Stammteilen und Zwischenlagerung am Boden durch die Gala-Bau-Firma (s. auch Maßnahme 2), - Untersuchung der abgelegten Stammteile am Boden durch die ÖkoBÜ; öffnen der Höhlen - Entnahme der Entwicklungsstadien mit dem kompletten Höhlensubstrat durch die ÖkoBÜ und frostfreie Zwischenhälterung bis zur Verbringung in die Zuchtgefäße. <p>Die Baubegleitung dient gleichzeitig der Dokumentation. Sie schafft Sicherheiten für Behörden, Vorhabensträger und ausführende Unternehmen. Ohne Baubegleitung werden Höhlen, Mulm und Larven in der Regel gar nicht beachtet oder es besteht Unkenntnis im Umgang mit den Tieren. Angeschnittene, mit Mulm gefüllte und besiedelte Höhlen sind in gefrorenem Zustand (Schnitt im Winter) durch Laien so gut wie nicht zu erkennen. Zum Schutz der Larvenstadien vor Erfrierungen wird die Fällung des Baumes 264 nicht bei Temperaturen unterhalb -5°C stattfinden.</p>	

6.1.2 Rückschnitt mit der Hebebühne

Maßnahme	V 6
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Rückschnitt mit der Hebebühne	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung:	
Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung:	
Die Fällung von Starkbäumen mit Verdacht oder Vorkommensnachweis Juchtenkäfer/ Rosenkäfer muss als sukzessiver Rückschnitt von einer Hebebühne aus erfolgen. Dadurch können besiedelte Höhlen (v. a. im Kronenbereich) schonend beräumt werden, bevor Starkäste oder Stammteile beim Fall am Boden zerbrechen.	

6.1.3 Hälterung und Aussiedlung

Maßnahme	V 7
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Hälterung/ Zucht der Käferlarven und Umsiedlung der geschlüpften Tiere	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung:	
Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung:	
Das Vorgehen richtet sich nach den bereits 2-jährigen erfolgreich betriebenen Zuchten durch Hr. Bense und Hr. Wurst.	
Das Substrat, das aus den Entwicklungsstadien der Käfer (Eier, Larven, Puppenwiegen), Kotpillen und pilzdurchsetztem Holz (Nahrung) besteht, wird vor der Verbringung in geeignete andere Höhlenbäume oder Ersatzlebensräume in Zuchtgefäßen professionell gehältert. Dadurch treten keine bzw. nur sehr geringe Individuenverluste (ggf. Eier oder 1. Stadium) ein. Das Substrat wird gesiebt, die Larven ausgelesen, bestimmt und gezählt – anschließend wieder mit dem Substrat in definierten Anzahlen auf die Zuchtgefäße verteilt, zugedeckt und beschriftet. Die Zuchtgefäße dürfen keine giftigen Substanzen mehr ausdampfen, die die Larven über die Hautoberfläche aufnehmen und abtöten könnten und müssen sicher unter witterungsbeeinflussten Bedingungen aufgestellt werden.	
<i>Gemäß den Protokollen von U. Bense (2010-2013) und einem Fachgespräch am 10.03.2014 (Bense/ Strzelczyk) erfolgte die Hälterung witterungsnah in einem halboffenem, dunklen Schuppen in 12-l-Baueimern auf einem erhöhten Standort. Die Eimer waren mit luftdurchlässigen Tüchern abgedeckt und zugebunden. Je nach Bedarf (im Sommer aller 2-4 Wochen) wurden 0,5-1 l Wasser zugegeben, um das Substrat feucht zu halten.</i>	
<i>Anfang Juli wurden erste Kokons gefunden, am 18.7.2013 zwei ausgehärtete Weibchen, die zusammen mit den 16 bei Herrn Wurst geschlüpften Tieren am 19.7.2013 im</i>	

Juchtenkäferschutzhabitat am Felix-Leitner-Steg ausgesetzt wurden.

Die Hälterung der Entwicklungsstadien der Rosenkäfer aus Baum 264 erfolgt ebenfalls in abgedeckten 12-l-Baueimern unter regelmäßigen, zu dokumentierenden Kontrollen, in einen eigens dafür vorgesehenen abgesperrten und geschützten gegenüber Starkfrösten sicheren Bereich der Baustelleneinrichtung. Die Umsiedlung der aus Baum 264 stammenden geschlüpften Imagines soll vorzugsweise in benachbarte besiedelte/geeignete Bäume im gleichen Bestand (MSG) vorgenommen werden, ansonsten werden sie in Bäume im nächstgelegenen Bestand verbracht. Bis zum 30. März vor der Ausbringung sind 3 mögliche Zielbäume fachlich begründet festzulegen. Eine Überfrachtung bereits besiedelter Höhlen ist zu vermeiden.

Risikomanagement:

Kontrollen der Zuchtgefäße/ Jahresablauf:

- Von September bis April 4-wöchige Kontrolle der Zuchtgefäße, Befeuchten des Substrates, wenn nötig (Messen der rel. Luftfeuchte: Zielbereich 60-75%), Zugabe von Nahrungssubstrat, wenn nötig
- April bis Ende Mai: Kontrollen aller 14 Tage; zusätzlich Kontrolle auf Puppenwiegen
- bei Temperaturen ab 25°C und vorhandenen Puppenwiegen tägliche Kontrollen auf frisch geschlüpfte Käfer
- sobald Imagines vorhanden sind, sind die Tiere bis Ende März d. J. in festgelegte Höhlenbäume auszubringen
- die Kontrollen der Zuchtgefäße und die Ausbringung sind genau zu dokumentieren.
- nach dem jährlichen Schlupf der Käfer sind die verbliebenen Entwicklungsstadien (durch vorsichtiges aussieben) festzustellen und ihre Vitalität zu dokumentieren.

Kontrollen der Ausbringungsorte:

- die Ausbringungshöhle ist durch einen Maschendraht (50x50 mm Maschenweite) zu sichern, damit sich dort keine Taubenbrut einstellt.
- zweimal/ Jahr (im März zur Vogelbrutzeit und zur Flugzeit Juchtenkäfer im Juli) sind die Bäume, in die die Umsiedlung erfolgte, zu kontrollieren

Mittelfristiges Monitoring: Nach Ablauf von 5 Jahren - nachdem alle Generationen der geborgenen Tiere geschlüpft und wieder ausgebracht worden sind – soll im Bereich der Ausbringung der Tiere eine erneute Erfassung der Park- und Uferbereiche erfolgen, um Veränderungen hinsichtlich der Bestandsgröße bzw. Entwicklungen der Populationen zu ermitteln.

Wichtig: Werden im Winter Larven bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geborgen, sind sie wegen der erforderlichen Stoffwechsellumstellung auch zunächst nur bei Temperaturen um den Gefrierpunkt zu hältern. Bei Unterkühlung auf -12 °C und niedriger sterben alle Larven ab, dies ist zu vermeiden. Bei Frost unter -5°C können die Tiere nicht mehr umgesiedelt werden, weil das Substrat gefroren ist und nicht mehr überlebenssicher verbracht werden kann. Zur Sicherheit wird die Fällung von Baum 264 nicht bei Temperaturen unter -5 °C durchgeführt (s. Maßnahme latt V5). Die Tiere müssen dann gesondert überwintert und im Frühjahr wieder ausgebracht werden.

Zur Umsiedlung der zwischengehälterten, geschlüpften Imagines aus dem zu fällenden Baum 264 werden zwei Teilbereiche innerhalb des Rosensteinparks vorgeschlagen (Abbildung 1) in denen geeignete und bereits vom Juchtenkäfer besiedelte Bäume vorkommen.

Die Ausbringung der Individuen in die in der Abb. 1 gekennzeichneten Bereiche erfolgt in enger Abstimmung mit der Wilhelma.

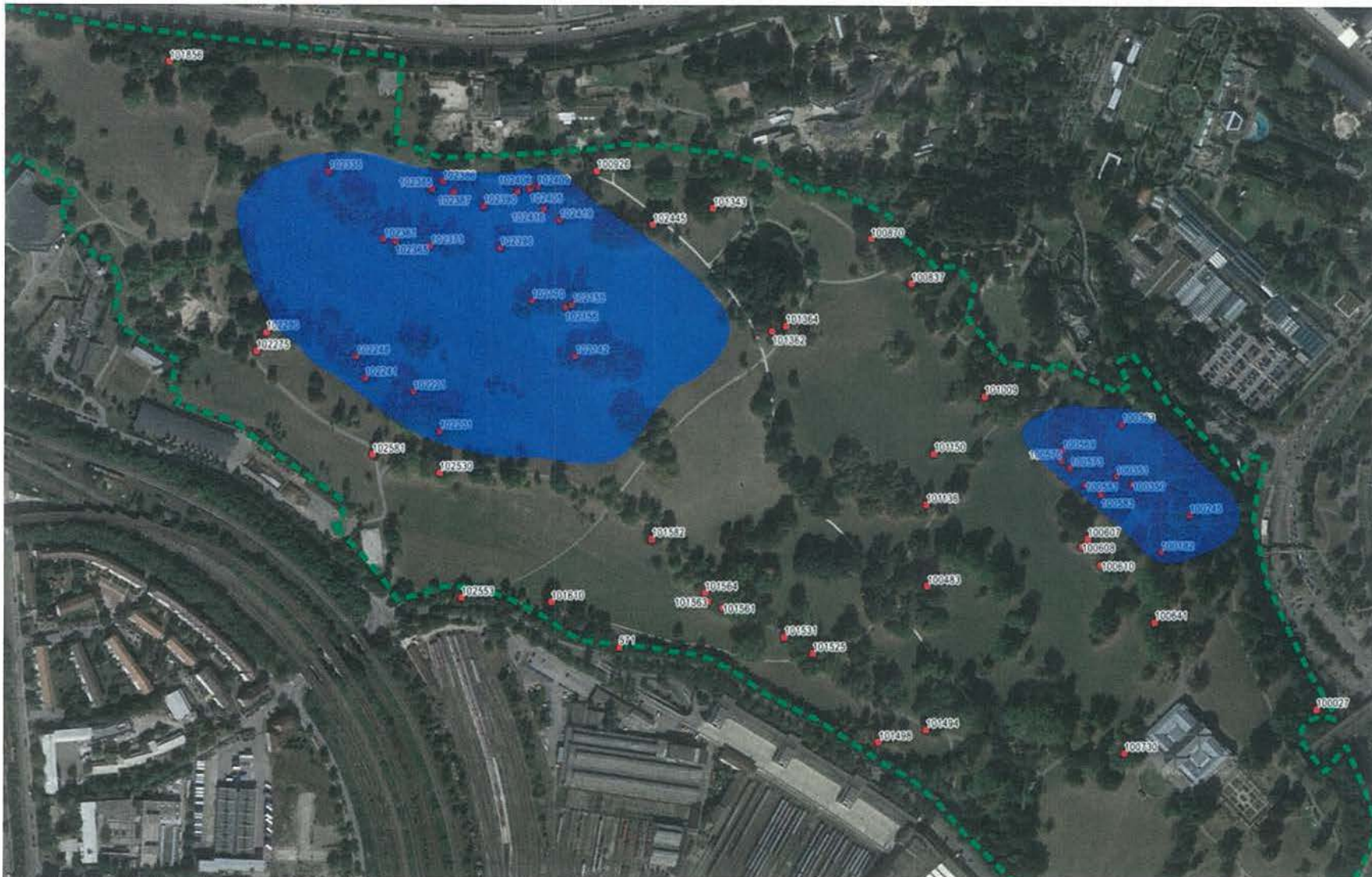


Abbildung 1: Luftbild Rosensteinpark (grün umrandet) mit Darstellung der besiedelten Juchtenkäferbäume (rot) und den vorgeschlagenen Bereichen zur Aussiedlung (blaue Flächen) der geschlüpften Juchtenkäfer von Baum Nr. 264. Kartengrundlage: Google, maßstabsfrei.

6.1.4 Hälterung zerstörter Kokons

Maßnahme	V 8
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG	
Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Hälterung zerstörter Kokons	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung:	
Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung:	
Bei Baumfällungen im Winter werden oft die recht fragilen, gefrorenen Kokons verpuppungsreifer Larven zerstört. Hilfe ist möglich, so dass wenigstens ein Teil der Larven seine Entwicklung abschließen kann (SCHAFFRATH 2003): Als „Ersatz-Kokons“ lassen sich die Plastik-Inlets von Überraschung-Eiern nutzen. Diese müssen mit etwas leicht angefeuchtem Lösch- oder Filterpapier ausgekleidet werden, damit die frischen, unausgehärteten Käfer nicht mit der Plasthülle verkleben. Die kontinuierliche Überwachung (1x täglich) der „Ersatz-Kokons“ im Frühjahr ist nötig, um das Schlüpfen an Hand der Geräusche erkennen und die Tiere schnell freisetzen zu können.	

6.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Beeinträchtigungen

6.2.1 Baumschutzmaßnahmen

Maßnahme	S 7
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme: bauzeitlicher Schutz von überwiegend Rosen- und Juchtenkäferbäumen auf Bauflächen an den Neckarufern	Maßnahmetyp: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Gesamte Bauzeit	
Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Bauzäunen zum Schutz der Bäume vor Stammbeschädigungen sowie zum Schutz im Wurzelbereich (Baum-Nr. 265, 298, 302, 303, 304, 322) • ökologische Bauüberwachung, ggf. Festlegen von weiteren Maßnahmen zum Schutz im Wurzelbereich • die Maßnahmen sind entsprechend der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ auszuführen • -eine detaillierte Planung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung <p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbau der Bauzäune nach Beendigung der Baumaßnahme • Überprüfung der Bäume auf etwaige baubedingte Beschädigungen 	

6.2.2 Insektenfreundliche Beleuchtung

Maßnahme	V 9
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG Störung während der Fortpflanzungszeit	
Maßnahme: Insektenfreundliche Baustellenbeleuchtung	Maßnahmetyp: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Störung der Fortpflanzung	
Zeitraum: bauzeitlich	
Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Baustellenbeleuchtung, insbesondere während der Hauptflugzeit der Imagines (Mai bis August), auf ein Mindestmaß, - Beschränkung der Bautätigkeit nach Möglichkeit auf die Tageszeit, - Wenn nicht möglich, ist eine insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle zu installieren. Besonders geeignet sind hierfür Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ ST-Lampen), welche einen besonders niedrigen Anteil kurzweiliger Strahlung (unter 380 nm) aufweisen und damit bis zu 80 % weniger Insekten anlocken. 	

6.3 CEF-Maßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

CEF-Maßnahmen (continued ecological functionality) sichern die kontinuierliche ökologische Funktionalität für Arten und Individuen in ihren Lebensräumen. Mit CEF-Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass es zu keiner Schädigung von Lebensstätten geschützter Arten im Sinne des Art. 12 der FFH-Richtlinie kommt (EU-KOMMISSION 2006; LÜTKES 2006), welcher fordert, dass *keine Verschlechterung der ökologischen Gesamtsituation des betroffenen Gebietes im Hinblick auf seine Funktion für die Arten eintreten darf* (BT-Drs. 16/5100). Die CEF-Maßnahmen sind zudem auch in § 44 (5) 3 BNatSchG geregelt. Sie tragen dort die Bezeichnung „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“; ein inhaltlicher Unterschied folgt daraus jedoch nicht. Diese Maßnahmen müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sie müssen die betroffene lokale Population der besonders geschützten Art stützen und im Ergebnis eine negative Bestandsentwicklung dieser Population verhindern.
- Sie müssen einen engen räumlichen Bezug zum beeinträchtigten Bereich aufweisen, also bspw. den Lebensraum der betroffenen Population erweitern (in § 44 (5) 2 BNatSchG wird der räumliche Zusammenhang für die Funktionserfüllung gefordert).
- Sie müssen zeitlich so durchgeführt werden, dass die Funktion des betroffenen Bereiches für die geschützte Art ohne Unterbrechung gewahrt werden kann. Werden Ausweichlebensräume geschaffen, müssen sie zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits voll funktionsfähig sein.
- Sie müssen so präzise beschrieben werden, dass der Erfolg der Maßnahme fachlich bewertet werden kann.
- Sofern der Erfolg der Maßnahme nicht sicher unterstellt werden kann, ist ein begleitendes Monitoring vorzusehen. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag muss dann für den Fall negativer Ergebnisse des Monitorings klare Angaben zum weiteren Risikomanagement enthalten. (NRP, HEFT 1, 2008)

Artenschutzrechtlich motivierte Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen können gleichzeitig Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung darstellen; sofern eine Maßnahme sowohl den Zwecken des § 15 BNatSchG dient als auch dazu, artenschutzrechtliche Verbotsverletzungen zu verhindern.

Es gibt für den Juchtenkäfer noch keine als continued ecological functionality anerkannten Maßnahmen (vgl. Fachkonvention des BfN, 2007).

6.4 Kompensationsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen)

Kompensationsmaßnahmen dienen dem Ausgleich und Ersatz verloren gehender Lebensstätten des Juchtenkäfers. Mit der Zielstellung, den sehr guten Erhaltungszustand (Favourable Conservation Status) der Metapopulation im Stadtzentrum von Stuttgart durch eine langfristige Erhaltung der Biotoptradition sicher zu stellen, können sie als „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ oder als FCS-Maßnahmen bezeichnet werden.

Bezüglich des Juchtenkäfers ergeben sich aus dem notwendigen Entwicklungsbedarf von Gehölznachpflanzungen, bis zur Etablierung von für die Art als Habitat geeigneter Baumhöhlen und Mulmtaschen, größere Zeitlücken („time leg“-Problem). Diesem Umstand soll im vorliegenden Fall durch die Empfehlung, möglichst schon ältere Bäume möglichst schnell wachsender und höhlenbürtiger Baumarten (Pappel, Weide, Platane) zu pflanzen, begegnet werden. Es werden besonders hohe Pflanzqualitäten mit Stammumfängen von 40 bis 45 cm verwendet.

6.4.1 Pflanzung zukünftiger Habitatbäume

Maßnahme	A_{FCS} 1
Kompensation des Habitatverlust	
Kompensation verloren gehender Lebensstätten des Juchtenkäfers. Die Maßnahme zielt darauf ab, den sehr guten Erhaltungszustand der Metapopulation im Stadtzentrum von Stuttgart durch eine langfristige Erhaltung der Biotoptradition sicherzustellen.	
Maßnahme: Pflanzung zukünftiger Habitatbäume	Maßnahmetyp: FCS-Maßnahme
Ziel/Begründung: Schaffung von Juchtenkäferhabitaten	
Zeitraum: nach Ende der Bauphase	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung von 10 Laubbäumen (Hochstamm) zur Unterstützung der Faunentradition. • Es werden Bäume gepflanzt, die zur früheren Höhlenbildung neigen, um die geschützten xylobionten Käferarten zu fördern (Pappel, Weide/Linde, Platane). • Es wird eine sehr hohe Pflanzqualität verwendet (Stammumfang von 40 – 45 cm). • Empfohlene Pflanzorte: am östlichen Neckarufer westlich der Schönestraße (Flurstück: 2856/1). • Funktionssicherung durch 3 Jahre Fertigstellungs- und Entwicklungspflege, dauerhafte Unterhaltungspflege, dingliche Sicherung 	

6.5 Sicherung der Maßnahmen

Die geplanten Maßnahmen werden im Rahmen des Planänderungsverfahrens über den LBP planfestgestellt.

6.6 Risikomanagement

Durch ein Risikomanagement erfolgt eine Überprüfung der sachgerechten Ausführung der vorgeschlagenen Maßnahmen und deren Wirksamkeit über einen längeren Zeitraum (mehrere Jahre). Hierzu zählen neben einer ökologischen Baubegleitung, ein Monitoring mit eventuell erforderlichen Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen.

Mit der ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt, unnötige Beeinträchtigungen und Beschädigungen vermieden werden und die ökologische Funktionalität weiterhin erfüllt wird.

Kontrollen der Zuchtgefäße/ Jahresablauf:

- Von September bis April 4-wöchige Kontrolle der Zuchtgefäße, Befeuchten des Substrates, wenn nötig (Messen der rel. Luftfeuchte: Zielbereich 60-75%), Zugabe von Nahrungssubstrat, wenn nötig
- April bis Ende Mai: Kontrollen alle 14 Tage; zusätzlich Kontrolle auf Puppenwiegen bei Temperaturen ab 25°C und vorhandenen Puppenwiegen tägliche Kontrollen auf frisch geschlüpfte Käfer
- sobald Imagines vorhanden sind, sind die Tiere in die bis Ende März d. J. festgelegte Höhlenbäume auszubringen
- die Kontrollen der Zuchtgefäße und die Ausbringung sind genau zu dokumentieren.
- nach dem jährlichen Schlupf der Käfer sind die verbliebenen Entwicklungsstadien (durch vorsichtiges aussieben) festzustellen und ihre Vitalität zu dokumentieren.

Kontrollen der Ausbringungsorte:

- die Ausbringungshöhle ist durch einen Maschendraht (50x50 mm Maschenweite) zu sichern, damit sich dort keine Taubenbrut einstellt.
- zweimal/ Jahr (im März zur Vogelbrutzeit und zur Flugzeit Juchtenkäfer im Juli) sind die Bäume, in die die Umsiedlung erfolgte, zu kontrollieren

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu beurteilen, soll nach Ablauf von 5 Jahren - nachdem alle Generationen der geborgenen Tiere geschlüpft und wieder ausgebracht worden sind – im Bereich der Ausbringung der Tiere eine erneute Erfassung der Park- und Uferbereiche erfolgen, um Veränderungen hinsichtlich der Bestandsgröße bzw. Entwicklungen der Populationen zu ermitteln (mittelfristiges Monitoring).

6.7 Bewertung der Verbotstatbestände und Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG

Auch unter Berücksichtigung der in Kap. 6 beschriebenen Maßnahmen kann es zu artenschutzrechtlichen Verbotsverletzungen hinsichtlich des Juchtenkäfers kommen:

- Es wird am östlichen Neckarufer 1 Potenzialbaum (264/ Robinie) mit nachgewiesener Rosenkäferbesiedlung gefällt; der potenziell auch (noch nicht nachgewiesene) Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers enthalten kann (vgl. hierzu Kap. 1.4 und 4.1.1) und dann auch ein Habitatbaum des Juchtenkäfers wäre. Es kann damit zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Juchtenkäfers kommen.
- Die ökologische Funktion wird durch die ggf. verloren gehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätte durch die vorgenannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. auch Maßnahmekonzept in Anlage 5) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.
- Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass, bei ggf. eintretender Co-Besiedlung des Baumes 264 durch den Juchtenkäfer, Entwicklungsformen des Juchtenkäfers beschädigt oder zerstört werden.

Für die Maßnahme der Bergung von Substrat und Entwicklungsstadien der streng geschützten Art Juchtenkäfer sowie deren Hälterung könnte gem. § 44/ 2 BNatSchG/ eine erhebliche Störung der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten eintreten; eine erhebliche Störung liegt aber nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Wie in 4.1.3/ Ermittlung der lokalen Population und Anlage 4 beschrieben, handelt es sich um eine lokale Population mit sehr gutem Erhaltungszustand (105 Habitatbäume), so dass ausgeschlossen werden kann, dass mit dieser Maßnahme eine erhebliche Störung eintreten kann.

Insofern ist vorsorglich – für den Fall der ggf. eintretenden Co-Besiedlung von Baum 264 (einem Potenzialbaum 1. Ordnung) durch den Juchtenkäfer – ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegenüber

- § 44 (1) BNatSchG: Individuen des Juchtenkäfers werden baubedingt aus der Natur entnommen, ggf. beschädigt oder zerstört,
- § 44 (3) BNatSchG: baubedingt werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten (hier: Brutbäume des Juchtenkäfers) beschädigt oder zerstört

zu stellen.

Der potenziell mögliche Habitatverlust für den Juchtenkäfer beträgt nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) 40 m².

Der Antrag enthält auch die Prüfung, ob die Voraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG vorliegen.

7 Zusammenfassung

Die spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung bezieht sich auf die im Zuge des Verkehrsinfrastrukturprojektes Stuttgart 21 – Wendlingen-Ulm im Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5 geplante 4-gleisige Eisenbahnbrücke über den Neckar durchzuführenden Baumfällungen und ermittelt, ob die Wirkungen der geplanten Maßnahmen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG verletzt oder nicht.

In den Untersuchungsbereichen am westlichen und östlichen Neckarufer wurden insgesamt 3 Bäume mit Juchtenkäferbesiedlung und 5 Bäume, in denen mind. eine Art anderer Rosenkäfer (*Protaetia*, *Cetonia*) vorkommt und die als Potenzialbäume 1. Ordnung einzustufen sind, erfasst. Dabei muss bei Umsetzung des oben genannten Projekts im Zusammenhang mit der Baufeldfreimachung/ Überbauung der Flächen ein Habitatbaum (Baum-Nr. 264/ Robinie) mit nachgewiesener Rosenkäferbesiedlung gefällt werden. Es ist nicht auszuschließen, dass in dem Baum auch der Juchtenkäfer vorkommen kann, da Co-Besiedlungen mehrerer Rosenkäferarten üblich und auch im Rosensteinpark aktuell nachgewiesen worden sind.

Durch das geplante Vorhaben kann es, im Fall eintretender Co-Besiedlung durch den Juchtenkäfer, zum Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Juchtenkäfers kommen. Da es – trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen - ebenfalls nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass durch die Fällung Entwicklungsformen des Juchtenkäfers beschädigt oder zerstört werden, wird vorsorglich ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegenüber § 44 (1) BNatSchG und § 44 (3) BNatSchG gestellt. In diesem Fall werden die im Risikomanagement beschriebenen Maßnahmen umgesetzt.

Es konnte gezeigt werden, dass sich auch in diesem Fall der Erhaltungszustand der am Standort nach gewiesenen Metapopulation nicht nachteilig ändert. Der „sehr gute“ Erhaltungszustand bleibt erhalten. Die ökologische Funktion des Untersuchungsgebietes bleibt auch bei dem ggf. eintretenden Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen und funktionalen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Um eine langfristige Erhaltung der Biotoptradition im Stadtgebiet von Stuttgart sicher zu stellen, werden trotzdem FCS-Maßnahmen geplant. Diese umfassen Gehölzpflanzungen schnell wachsender und höhlenbürtiger Baumarten.

8 Literatur und Quellen

- BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258).
- Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretscher, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 434 S.
- BIOM (2007): Tätigkeitskurzbericht/Fotodokumentation Ökologische Baubegleitung Umsetzung gefällter Erle vom Hammergraben-Altlauf in die Große Zoßna. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Vattenfall Europe Mining AG
- BIOM (2007): Ökologische Baubegleitung Umsetzung eremitenrelevanter Bäume vom Hammergraben-Altlauf in die Große Zoßna – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Vattenfall Europe Mining AG
- BIOM (2009): Tätigkeitskurzbericht/Fotodokumentation Höhlenbaumsondierung Naturpark Schlaubetal: Forstreviere Kleinsee und Großsee. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag LUA Brandenburg
- bioplan Gutachterbüro für Stadt- und Landschaftsökologie Leipzig (2012): Erfassung von Besiedlungenindizien von Eremiten und Rosenkäfer in den Gehölzen im UG des Rosensteinpark und angrenzenden Bereichen östlich und westlich des Neckars, Stuttgart. 05.11. – 09.11.2012.
- bioplan Gutachterbüro für Stadt- und Landschaftsökologie Leipzig (2013): Erfassung von Besiedlungenindizien von Eremiten und Rosenkäfer in den Gehölzen am westlichen Neckarufer, Stuttgart. 21.08.2013.
- BfN/ Lambrecht, H. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007. – Bundesamt für Naturschutz: 239 S.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2010) (Hrsg.): Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in der Fassung vom 01.03.2010.
- Deutscher Bundestag, 17. Wahlperiode, Drucksache 17/4157: Kleine Anfrage der Abgeordneten U. Kurth (Quedlinburg), W. Hermann, C. Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN. Vorkommen und Schutz des Juchtenkäfers.
- EG-Verordnung Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997), zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 834/2004 vom 28. April 2004 (Abl. EG Nr. L 127 S. 40).
- Eisenbahn-Bundesamt (EBA) (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. Teil V : Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung. Stand: Juni 2010. Bonn.
- EuGH (2002): Caretta-Urteil: (Urteil vom 30. Januar 2002, Rechtssache C - 103/00)
- EuGH (2006): Urteil des Gerichtshofes (Zweite Kammer) vom 10. Januar 2006 – „Vertragsverletzung eines Mitgliedstaates – Richtlinie 92/43/EWG – Erhaltung der natürlichen Lebensräume – Wild lebende Tiere und Pflanzen – Prüfung der Verträglichkeit bestimmter Projekte mit dem Schutzgebiet – Artenschutz“ – Rechtssache C-98/03

- Europäische Kommission (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. – Final Version 02/2007
- GÖG/ Gruppe für ökol. Gutachten Detzel und Matthäus (2012): Projekt Stuttgart 21 - Wendlingen-Ulm- Planfeststellungsabschnitt 1.1, Mittlerer Schlossgarten/ SUP, Stuttgart.
- Hedin, J. & K. Mellbrand (2003): Population size of the threatened beetle *Osmoderma eremita* in relation in habitat quality. – In: Metapopulation ecology of *Osmoderma eremita* – dispersal, habitat quality and habitat history. PhD. Thesis, Lund University: 101-112
- Hedin, J. & T. Ranius (2002): Using radio telemetry to study dispersal of beetle *Osmoderma eremita*, an inhabitant of tree hollows. – Computers and Electronics in Agriculture 35: 171-180
- Hedin, J., T. Ranius, S.G. Nilsson & H.G. Smith (2008): Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry. – Biodiv. Conserv., 17: 675-684
- Henle, K., B. Vogel, G. Köhler & J. Settele (1999): Erfassung und Analyse von Populationsparametern bei Tieren. - S. 94-112 in Amler, K., A. Bahl, K. Henle, G. Kaule, P. Poschod & J. Settele (Hrsg.): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. - Ulmer, Stuttgart.
- Klausnitzer, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 3. Band: Polyphaga Teil 2. – Goecke & Evers, Krefeld: 336 S.
- Köppel, J., W. Peters & W. Wende (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. – Verlag Eugen Ulmer: 367 S.
- LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen.
- LANA, StA „Arten- und Biotopschutz“ (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 25. S.
- Lau, M. (2011), in: Frenz, W./ Müggenborg, H.-J. (Hrsg.), Berliner Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Berlin.
- Lau, M. (2012), Das Urteil des BVerwG zur Ortsumgehung Freiberg – Die „Westumfahrung Halle“ des Artenschutzrechts?, SächsVBl. Heft5/2012, 101-107.
- LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des §42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitverfahren – unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG zur Ortsumgehung Bad Oeyenhausen. Natur und Recht - 31. Jahrgang - Heft 2 2009 - S. 91-100, Springer Verlag.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz baden Württemberg, Referat 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege: Eremit. 18.6.2009, 1. Auflage.
- Mierwald, U. (2003): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. – In: UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 2002, 164 S.
- Müller, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*), S. 310 ff., in: Fartmann, Th., Gunnemann, H., Salm, P. & E. Schröder – 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 (2001).
- Ranius, T., Aguado, L. O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G. M., Chobot, K., Gjurasin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N. B., Pail, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruicanescu, A., Stegner, J., Suda, I.,

- Szwalko, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Voegeli, M., Zach, P. (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. – *Animal Biodiversity and Conservation* 28.1: 1-44.
- Ranius, T. & J. Hedin (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia*. 126:3, 363-370.
- Ranius, T. & S.G.Nilsson (1997): Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. – *Journal of Insect Conservation* 1: 193-204
- Ranius, T. (2000): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – *Animal Conservation* 3: 37-43
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), ABl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979.
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.). – Hannover, Marburg.
- Schaffrath, U. (1997): Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer in Nordhessen: Nachtrag - *Philippia*, 7/1, pp.121-130; Kassel.
- Schaffrath, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). – *PHILIPPIA* 10: 157-248, 249-336
- Stegner, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeoidea), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. – *Ent. Nachr. Ber.* 46: 213-238
- Stegner, J. (2004): Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen des Eremiten, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Eine prioritäre Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36: 270-276
- Stegner, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). – In: Schnitter, P., C. Eichen, G. Ellwanger, M. Neukirchen & E. Schröder (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/2006*: 155-156
- Stegner, J., P. Strzelczyk & T. Martschei (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) – eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. 2. Auflage. Vidusmedia, Schönwölkau.
- Trautner, J..Hrsg.(1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991]. *Ökologie in Forschung und Anwendung*, 5, Verlag J. Markgraf, Weikersheim.
- Trautner, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – *Naturschutz in Recht und Praxis* 2008/01: 2-19

Anlagen

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Ergebnisse der Erfassung von xylobionten Käfern am West- und Ostufer des Neckar |
| Anlage 2 | Karten zu den Erfassungen am West- und Ostufer des Neckar |
| Anlage 3 | Bewertungsprotokoll nach Vorgaben des EBA zum Juchtenkäfer |
| Anlage 4 | Populationsanalyse |
| Anlage 5 | Maßnahmekonzept |
| Anlage 6 | FFH-Vorprüfung |



Anlage 1






Ergebnisse der Erfassung von xylobionten Käfern am West- und Ostufer des Neckars



Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Bäume und Kontrollergebnis:
 Abkürzungen: SF/ Stammfuß, KP/ Kotpillen, RK/ Rosenkäfer

Baumnr.	Baumart	Ergebnis bioplan 2012	Bemerkung
264	Robinie	mind. Rosenkäfer (Potenzialbaum 1. Ordnung)	Wenige KP von RK an SF, keine Höhlen sichtbar GPS 3515402/5407163
265	Robinie	Eremit + Rosenkäfer (Habitatbaum des Juchtenkäfers)	Wenige KP von RK und E an SF, wahrscheinlich aus Innenraum von Zwiesel, kein Mulm sichtbar GPS 3515396/5407155
keine Nr.	Spitzahorn	kein aktueller Nachweis/ auf Grund fehlender vorhandener Strukturen kein Potenzialbaum	KP von RK an SF, keine Höhlen sichtbar, relativ jung, KP vermutlich aus mittlerweile gefälltem Nachbarbaum GPS 3515409/5407135
274	Pyramidpappel	Eremit + Rosenkäfer (Habitatbaum des Juchtenkäfers)	KP RK und E an Stammfuß, rel. junger Baum, vital, keine Höhlen sichtbar
298	Pyramidpappel	Eremit + Rosenkäfer (Habitatbaum des Juchtenkäfers)	Astabbruch an SF, Öffnung 10 x15 cm, Höhle 10-12 cm, 20 cm tief, Mulmtiefe 10 cm, viele KP GPS 3515563/5407200
302	Pyramidpappel	mind. Rosenkäfer (Potenzialbaum 1. Ordnung)	Vererdete KP RK an SF, Herkunft unbekannt GPS 3515548/5407204
303	Pyramidpappel	mind. Rosenkäfer (Potenzialbaum 1. Ordnung)	Vererdete KP RK an SF, Herkunft unbekannt GPS 3515555/5407201
304	Pyramidpappel	mind. Rosenkäfer (Potenzialbaum 1. Ordnung)	Astabbruch SF, komplett verwallt, vererdete KP RK GPS 3515553/5407202
322	Ulme, Stubben	mind. Rosenkäfer (Potenzialbaum 1. Ordnung)	Stockausschlag mit nach oben offener Höhle, Öffnung und Höhlendurchmesser 30 cm, 15 cm tief, Mulmtiefe 15 cm, KP RK GPS 3515532/5407221

Tabelle 2: Fotografische Zuordnung der Bäume:

Baum	Baumart	Foto
264	Robinie	
265	Robinie	

Baum	Baumart	Foto
keine Nr.	Spitzahorn	
274	Pyramidpappel	
298	Pyramidpappel	
302	Pyramidpappel	
303	Pyramidpappel	

Baum	Baumart	Foto
304	Pyramidpappel	
322	Ulme	

Anlage 2

Karten zu den Erfassungen am West- und Ostufer des Neckars



Abbildung 2: Ergebnisse der Erfassungen 2012/ 2013 am Neckarostufer.
(blau: Habitatbäume des Juchtenkäfers, gelb: Bäume mit Nachweis von Rosenkäfern =Potentialbäume 1. Ordnung, grün: untersuchte Bäume ohne aktuellem Nachweis/ Potenzial)



Abbildung 3: Ergebnisse der Erfassungen 2012/ 2013 am Neckarwestufer.

(blau: Habitatbäume des Juchtenkäfers, gelb: Bäume mit Nachweis von Rosenkäfern = Potentialbäume 1. Ordnung, grün: untersuchte Bäume ohne aktuellem Nachweis/ Potenzial)

Anlage 3

Bewertungsprotokoll nach Vorgaben des EBA zum Juchtenkäfer

Artenblatt für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach Umweltaleitfaden EBA Teil V (EBA 2010)

Betroffene Art: Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)¹

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

FFH-Anhang IV-Art Europäische Vogelart	Rote Liste Status Bundesland: 2 Deutschland: 2 Europäische Union:	Biogeographische Region Atlantische Region Kontinentale Region Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland² ungünstig/schlecht	Erhaltungszustand Bundesland³ günstig (grün) ungünstig/unzureichend (gelb) ungünstig/schlecht (rot)	Erhaltungszustand der lokalen Population⁴ Sehr gut/ A (s. Anlage 4)

Art im UG nachgewiesen

der Juchtenkäfer kommt im Untersuchungsgebiet in 3 Brutbäumen vor, wovon keiner gefällt wird

Art im UG potenziell möglich

der zu fällende Baum 264 ist durch andere Rosenkäferarten besiedelt, eine Co-Besiedlung durch den Juchtenkäfer ist nicht auszuschließen und bereits mehrfach im Park nachgewiesen

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements⁵

Maßnahmen- Nr. in saP: V 5

Die Fällung findet unter fachlicher Begleitung statt (nach Möglichkeit auch durch die an der Erfassung Beteiligten). Dadurch können bei Baumrückschnitten oder -fällungen auch Höhlen (z.B. im Kronenbereich oder in von außen nicht sichtbaren Stamminnenräumen) Tiere geborgen werden. Dabei wird es sich innerhalb des Baumes ausschließlich um Käfereier, Larven unterschiedlicher Stadien oder um Puppenwiegen handeln. Es wird wie folgt vorzugehen sein:

- Voruntersuchung mit dem Hubsteiger durch die ÖkoBÜ an Baum 264 (Robinie),
- Festlegung der abzusetzenden Stammteile (um ein Auslaufen der Höhlen zu verhindern),
- Absetzen der Baumkrone in Stammteilen und Zwischenlagerung am Boden durch die Gala-Bau-Firma (s. auch Maßnahme 2),
- Untersuchung der abgelegten Stammteile am Boden durch die ÖkoBÜ; öffnen der Höhlen,
- Entnahme der Entwicklungsstadien mit dem kompletten Höhlensubstrat durch die ÖkoBÜ und frostfreie Zwischenhalterung bis zur Verbringung in die Zuchtgefäße.

Die Baubegleitung dient gleichzeitig der Dokumentation. Sie schafft Sicherheiten für Behörden, Vorhabensträger und ausführende Unternehmen.

Ohne Baubegleitung werden Höhlen, Mulm und Larven in der Regel gar nicht beachtet oder es besteht Unkenntnis im Umgang mit den Tieren. Angeschnittene, mit Mulm gefüllte und besiedelte Höhlen sind in gefrorenem Zustand (Schnitt im Winter) durch Laien so gut wie nicht zu erkennen.

Maßnahmen- Nr. in saP: V 6

Die Fällung von Starkbäumen mit Verdacht oder Vorkommensnachweis Juchtenkäfer/ Rosenkäfer muss als sukzessiver Rückschnitt von einer Hebebühne aus erfolgen. Dadurch können besiedelte Höhlen (v. a. im Kronenbereich) schonend beräumt werden, bevor Starkäste oder Stammteile beim Fall am Boden zerbrechen.

Maßnahmen-Nr. in saP: V 7

Das Vorgehen richtet sich nach den bereits 2-jährigen erfolgreich betriebenen Zuchten durch Hr. Bense und Hr. Wurst.

Das Substrat, das aus den Entwicklungsstadien der Käfer (Eier, Larven, Puppenwiegen), Kotpillen und pilzdurchsetztem Holz (Nahrung) besteht, wird vor der Verbringung in geeignete andere Höhlenbäume oder Ersatzlebensräume in Zuchtgefäßen professionell gehältert. Dadurch treten keine bzw. nur sehr geringe Individuenverluste (ggf. Eier oder 1. Stadium) ein. Das Substrat wird gesiebt, die Larven ausgelesen, bestimmt und gezählt – anschließend wieder mit dem Substrat in definierten Anzahlen auf die Zuchtgefäße verteilt, zugedeckt und beschriftet. Die Zuchtgefäße dürfen keine giftigen Substanzen mehr ausdampfen, die die Larven über die Hautoberfläche aufnehmen und abtöten könnten und müssen sicher unter witterungsbeeinflussten Bedingungen aufgestellt werden.

Gemäß den Protokollen von U. Bense (2010-2013) und einem Fachgespräch am 10.03.2014 (Bense/

Strzelczyk) erfolgte die Hälterung witterungsnah in einem halboffenen, dunklen Schuppen in 12-l-Baueimern auf einem erhöhten Standort. Die Eimer waren mit luftdurchlässigen Tüchern abgedeckt und zugebunden. Je nach Bedarf (im Sommer aller 2-4 Wochen) wurden 0,5-1 l Wasser zugegeben, um das Substrat feucht zu halten.

Anfang Juli wurden erste Kokons gefunden, am 18.7.2013 zwei ausgehärtete Weibchen, die zusammen mit den 16 bei Herrn Wurst geschlüpften Tieren am 19.7.2013 im Juchtenkäferschutzhabitat am Felix-Leitner-Steg ausgesetzt wurden.

Die Hälterung der Entwicklungsstadien der Rosenkäfer aus Baum 264 erfolgt ebenfalls in abgedeckten 12-l-Baueimern unter regelmäßigen, zu dokumentierenden Kontrollen, in einen eigens dafür vorgesehenen abgesperrten und geschützten gegenüber Starkfrösten sicheren Bereich der Baustelleneinrichtung. Die Umsiedlung der aus Baum 264 stammenden geschlüpften Imagines soll vorzugsweise in benachbarte besiedelte/geeignete Bäume im gleichen Bestand vorgenommen werden, ansonsten werden sie in Bäume im nächstgelegenen Bestand verbracht. Bis zum 30. März vor der Ausbringung sind 3 mögliche Zielbäume fachlich begründet festzulegen. Eine Überfrachtung bereits besiedelter Höhlen ist zu vermeiden.

Maßnahmen- Nr. in saP: V 8

Bei Baumfällungen im Winter werden oft die recht fragilen, gefrorenen Kokons verpuppungsreifer Larven zerstört. Hilfe ist möglich, so dass wenigstens ein Teil der Larven seine Entwicklung abschließen kann (SCHAFFRATH 2003): Als „Ersatz-Kokons“ lassen sich die Plastik-Inletts von Überraschung-Eiern nutzen. Diese müssen mit etwas leicht angefeuchtetem Lösch- oder Filterpapier ausgekleidet werden, damit die frischen, unausgehärteten Käfer nicht mit der Plasthülle verkleben. Die kontinuierliche Überwachung der „Ersatz-Kokons“ im Frühjahr ist nötig, um das Schlüpfen an Hand der Geräusche erkennen und die Tiere schnell freisetzen zu können.

Maßnahme Nr. in saP V 9

Nächtliche Lichtimmissionen z. B. aus Baustellenbeleuchtung, die während der Bauzeit auftreten, eine temporäre Minderung der Habitatqualität für die Imagines des Juchtenkäfers in den betroffenen Flächen bewirken. Dabei kann insbesondere die Baustellenbeleuchtung in ansonsten wenig beleuchteten Bereichen eine Gefahr für den Juchtenkäfer darstellen (Entstehung harter Hell-Dunkel-Kontraste). Imagines des Juchtenkäfers könnten durch das Licht angezogen und irregeleitet werden. Um Störungen oder Schädigungen der Käferart durch Lichtimmissionen aus der Baustellenbeleuchtung zu verhindern, ist eine geeignete Vermeidungsmaßnahme umzusetzen, in dem die Baustellenbeleuchtung, insbesondere während der Hauptflugzeit der Imagines (Mai bis August), auf ein Mindestmaß reduziert wird und die Bautätigkeit nach Möglichkeit auf die Tageszeit beschränkt wird. Wenn nicht möglich, ist eine insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle zu installieren. Besonders geeignet sind hierfür Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ ST-Lampen), welche einen besonders niedrigen Anteil kurzwelliger Strahlung (unter 380 nm) aufweisen und damit bis zu 80 % weniger Insekten anlocken.

Risikomanagement

Hierzu zählen neben einer ökologischen Baubegleitung, ein Monitoring mit eventuell erforderlichen Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen.

Mit der ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt, unnötige Beeinträchtigungen und Beschädigungen vermieden werden und die ökologische Funktionalität weiterhin erfüllt wird.

Kontrollen der Zuchtgefäße/ Jahresablauf:

- Von September bis April 4-wöchige Kontrolle der Zuchtgefäße, Befeuchten des Substrates, wenn nötig (Messen der rel. Luftfeuchte: Zielbereich 60-75%), Zugabe von Nahrungssubstrat, wenn nötig
- April bis Ende Mai: Kontrollen aller 14 Tage; zusätzlich Kontrolle auf Puppenwiegen bei Temperaturen ab 25°C und vorhandenen Puppenwiegen tägliche Kontrollen auf frisch geschlüpfte Käfer
- sobald Imagines vorhanden sind, sind die Tiere bis Ende März d. J. in festgelegte Höhlenbäume auszubringen
- die Kontrollen der Zuchtgefäße und die Ausbringung ist genau zu dokumentieren.
- nach dem jährlichen Schlupf der Käfer sind die verbliebenen Entwicklungsstadien (durch vorsichtiges aussieben) festzustellen und ihre Vitalität zu dokumentieren.

Kontrollen der Ausbringungsorte:

- die Ausbringungshöhle ist durch einen Maschendraht (50x50 mm Maschenweite) zu sichern, damit sich dort keine Taubenbrut einstellt.
- zweimal/ Jahr (im März zur Vogelbrutzeit und zur Flugzeit Juchtenkäfer im Juli) sind die Bäume, in die die Umsiedlung erfolgte, zu kontrollieren

Wichtig: Werden im Winter Larven bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geborgen, sind sie wegen der erforderlichen Stoffwechsellumstellung auch zunächst nur bei Temperaturen um den Gefrierpunkt zu halten. Bei Unterkühlung auf -12 °C und niedriger sterben alle Larven ab, was zu vermeiden ist. Bei Frost unter -5°C können die Tiere nicht mehr umgesiedelt werden, weil das Substrat gefroren ist und nicht mehr überlebessicher verbracht werden kann. Die Tiere müssen dann gesondert überwintert und im Frühjahr wieder ausgebracht werden.

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu beurteilen, soll nach Ablauf von 5 Jahren - nachdem alle Generationen der geborgenen Tiere geschlüpft und wieder ausgebracht worden sind – im Bereich der Ausbringung der Tiere eine erneute Erfassung der Park- und Uferbereiche erfolgen, um Veränderungen hinsichtlich der Bestandsgröße bzw. Entwicklungen der Populationen zu ermitteln.

3. Verbotsverletzung^b

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	nicht auszuschließen
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	ja- nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	nicht auszuschließen
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	ja- nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand^c

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeit günstigen (sehr guten) Erhaltungszustandes der Population auf beiden Ebenen

keiner weiteren Verschlechterung des günstigen (sehr guten) Erhaltungszustandes der Population

keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen (sehr guten) Erhaltungszustandes

Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung eines günstigen (sehr guten) Erhaltungszustandes erforderlich: vorsorglich ja

- 1 Bei Europäischen Vogelarten kann das Artenblatt statt für eine Einzelart auch für eine ökologische Gilde ausgefüllt werden, so z.B. „Heckenbrüter“ o. ä. Voraussetzung für eine solche Zusammenfassung ist allerdings, dass die Aussagen zu Verbotsmaßnahmen, Erhaltungszustand und Maßnahmen auf alle so zusammen gefassten Arten gleichermaßen zutreffen.
- 2 Jeweils für die biogeographische Region, in der das Vorhaben sich auswirkt.
- 3 s.o.
- 4 Skalen der Länder zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der lokalen Population sind zu verwenden. Sofern keine Bewertungsschemata existieren, ist eine Ampelbewertung vorzunehmen
- 5 Erfolgt im Artenblatt die Abfrage von Maßnahmen, sind diese unter Verwendung der Nummerierung im LBP aufzulisten.
- 6 Sofern eine Verbotsverletzung vorliegt, ist eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Der LBP muss dann eine Alternativenprüfung und die Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses aus Sicht des Antragstellers enthalten. Zur Vermeidung von Redundanzen wird auf die Aufnahme dieser Angaben im Artenschutzblatt verzichtet.
- 7 Einträge nur erforderlich, wenn ein Ausnahmeverfahren erforderlich ist

Anlage 4

Analyse lokale Population

1 Populationsanalyse und Metapopulationen

1.1 Erfassung von Metapopulationen

Grundlage für die Ermittlung von populationsbezogenen Daten ist die Erkenntnis, dass jeder besiedelte Baum eine eigenständige Population beherbergen kann, d.h. dass die Käfer eines Baumes bereits eine Metapopulationsstruktur bilden können. Die exakte Bestimmung der Populations- und Metapopulationsgröße ist selbst im Rahmen spezieller Forschungen schwierig; die langsame Populationsdynamik des Juchtenkäfers hat bislang keine Aussagen zu exakten Überlebensfähigkeiten über definierte Zeiträume zugelassen.

Dieser Anspruch hat für die Planungspraxis jedoch wenig Relevanz. Jegliches Öffnen von Bäumen bzw. Höhlen oder aufwändiges Durchwühlen von Substrat ist wegen den damit verbundenen Störungen nicht gut vertretbar und sollte die – zu genehmigende – Ausnahme bleiben. In diesem Kontext wurde ein „praktikables“ Bewertungsschema für die Bestimmung einer überlebensfähigen Juchtenkäfer-Metapopulation mit hinreichender Genauigkeit für Naturschutz- und Planungspraxis entwickelt. Dieses basiert auf folgenden empirischen Vorgaben:

- bei einem durchschnittlichen „Output“ von 11 Imagines pro Jahr und Baum,
- der vereinfachten Annahme von 3 Generationen je Baum und
- einer (wissenschaftlich noch nicht gestützten, empirisch jedoch plausiblen) Mindestgröße einer vermutlich überlebensfähigen Metapopulation (MVP) von > 1.000 Individuen aller Stadien

sollte ein Baumbestand zur Sicherung der Überlebensfähigkeit wenigstens 30 besiedelte Bäume stärkerer Dimension (BHD > 60 cm) haben.

Die Ermittlung der geschätzten Metapopulationsgröße geschieht demnach durch Auszählen der besiedelten Bäume.

Diese, zugegebenermaßen stark vereinfachte Herangehensweise, macht jedoch die Anwendung in der Planungspraxis erst möglich und ist somit ein Kompromiss zwischen fachlichem Anspruch und der Umsetzbarkeit von Schutzbemühungen in der Praxis (STEGNER, STRZELCZYK, MARTSCHEI; 2009).

1.2 Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen

Auf Grundlage des bekannten Wissens zur Populationsökologie des Juchtenkäfers wurde 2003 ein Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes entwickelt, welches durch das Bundesamt für Naturschutz den Ländern zur Verwendung empfohlen wurde. Das hier vorgestellte, seit 2004 verwendete Bewertungsschema wurde 2008 noch einmal auf seine bundesweite Anwendbarkeit geprüft und verfeinert (s. Tab. 1).

Für die zur Bewertung der potenziellen Lebensraumfunktion erfassten Potenzialbäume des Juchtenkäfers wird folgende (künftig auch im Kartier- und Bewertungsschlüssen vorgeschriebene) Einstufung verwendet:

- Besiedelte Bäume: Bäume mit Nachweis des Juchtenkäfers (im günstigsten Fall Larven, mindestens jedoch Besiedlungsspuren);
- Potenzialbäume I. Ordnung: Bäume ohne Juchtenkäfernachweis, jedoch mit Besiedlungsnachweis anderer Rosenkäferarten (im Regelfall Arten der Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*). Da diese Arten regelmäßig auch mit dem Juchtenkäfer vergesellschaftet sind bzw. in der Sukzessionsreihe der Baumhöhlenbesiedlung seitlich knapp vor diesem eingemischt sind, sind diese Bäume auch für den Juchtenkäfer geeignet.
- Potenzialbäume II. Ordnung: Bäume ohne Nachweis von Juchtenkäfer oder anderen Rosenkäferarten, die jedoch auf Grund ihrer Requisiten (Baumhöhlen, Risse, etc.) aus gutachterlicher Sicht als Brutbaum des Eremiten geeignet sein können.

- Potenzialbäume III. Ordnung: weitere Bäume im Umfeld, die voraussichtlich (gutachterlicher Einschätzung) auf absehbare Zeit in den kommenden Jahren Lebensstätteneignung für den Juchtenkäfer bekommen können und somit die Lebensraumtradition sichern.

Tabelle 1: Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Metapopulation des Juchtenkäfers im Zentrum von Stuttgart.

Kriterium	Sachstand in der lokalen Metapopulation	Bewertung
Population		
Metapopulation	86 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm 19 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD < 60 cm	a
Reproduktion *	Nachweis einzelner Larven in einzelnen Bäumen oder eindeutige Indiziennachweise (Kotpillen)	b
Bewertung Kriterium Population		A
Habitatstrukturen		
Potenzielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten)	305 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD >60 cm 102 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD < 60 cm 55 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 18 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD < 60 cm ** 124 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 53 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD < 60 cm **	a
Baumvitalität, Baumdurchmesser, (BHD), Höhleneingang	im Durchschnitt a	a
Altersstruktur	Weitgehend ausgeglichen.	a
Kronenschluss	Nur teilweise und bei Altbäumen, dann meistens nur 1- bis max. 3-seitig.	a
Bewertung Kriterium Habitatstrukturen		A
Beeinträchtigungen		
Höhleneingang	im Durchschnitt a	a
Mulmkörper	im Durchschnitt b (<i>Nicht durchgängig bewertbar, z.T. nur gutachterliche Einschätzung möglich</i>)	b
Beschattung	überwiegend a	a
Fortbestand	Auf unter 20% der Fläche gefährdet durch Pläne und Projekte	b
Bewertung Kriterium Beeinträchtigungen		B
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes (Aggregation AAB)		A

* Dieses Teilkriterium wurde im aktuell verbindlichen Stand des Kartier- und Bewertungsschlüssels (PAN & ILÖK 2008) gestrichen.

** Potenzialbäume II. und III. Ordnung wurden nur in den eigenen Untersuchungsgebieten erfasst. Ihre tatsächliche Zahl im Lebensraum der Metapopulation ist somit höher.

Die vorgenommene Bewertung kann nur entsprechend der seit 2000 aufgenommenen Parameter erfolgen und ist nicht vollständig.

Die Aggregation der Ausprägungen richtet sich nach den Vorgaben der LANA (2006):

Habitatstrukturen, Habitatqualität	A	A	A	A	B	B
Artinventar, Population	B	A	B	C	A	B
Beeinträchtigung	C	B	B	C	C	C
Gesamtwert	B	A	B	C	B	C

2 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population/en im Untersuchungsgebiet

In der nachfolgenden Tabelle sind die dokumentierten Eremitenbrutbäume (Stand Juni 2014) aufgelistet und die Bewertung der besiedelten Bäume (Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen) angegeben:

Tabelle 2: Eremitenbrutbäume im UG Rosensteinpark (Stand Juni 2014) inkl. lebensstättenbezogener Bewertung der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen.

Abkürzungen:

H1 Baumvitalität

H2 Brusthöhendurchmesser

H3 Lage der Höhle(n)

Hg lebensstättenbezogene Gesamtbewertung der Habitatstrukturen

Lebensstättenbezogene Bewertung der Beeinträchtigungen:

B1 Höhle(n)

B2 Mulm

B3 Beschattung

Bg lebensstättenbezogene Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiter./Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
400002 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	139	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 18m, nasser Mulm ob/Stammhöhle 13 m, Mulm KP Eremit!	gering	c	a	a	b	a	c	a	b
400003 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	132	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Asteinflaulung 20m ca. 0,5m tief, Mulm ob/Asthöhle 18m ca.1m tief, nasser Mulm/Stammhöhle 16m mehrere Meter tief, am Ende zugang durch Höhle in 6m Höhe, nasser Mulm ob/Stammhöhle 9m durchgehend bis Boden/ Stammhöhle 7m, Taubenkot, nasser Mulm, fester Humus/Stammhöhle 6m, Taubenkot, darunter Mulm mit kp rk!/ Stammhöhle 5m, Mulm kp Eremit	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400004 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	120	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Höhle in abgeschnittenen Hauptast 19m, mehrere Meter durchgehend/Asthöhle 19m ebenfalls durchgehend führt mit 1.Höhle in gemeinsame Stammhöhle Öffnung 12m Mulm kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	a	a	a	a
400006 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	109	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 20m, Taubenkot darunter Mulm, kp rk, kp +Chitin eremit/Stammhöhle 23m, 30cm-tiefe Höhle mit Mulm, zu klein für weitere Untersuchung/ Höhle in gekaptem Ast 20m, Schlamm,nasse Erde ob	gering	b	a	a	a	a	a	a	a
400007 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	110	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	Stammhöhle 20m, sehr tief, nicht weiter untersuchbar/sanierte Stammhöhle 15, Mulm mit kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	c	c	a	c
400008 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	115	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 20m trockener Mulm/Asthöhle 14m, mehr als 1m tief, Mulm erkennbar aber nicht erreichbar/Asthöhle 13m sehr tief, nicht erreichbar, Mulm erkennbar (toter Igel in der Höhle-Waldkauz?)/ Asthöhle 8m, Mulm mit kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
400012 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	123	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 12m wassergefüllt/Asteinfaulung 11m, feuchter Mulm kp rk, kp Eremit/Asteinfaulung 8m, tief, trockener Mulm+Nistmaterial/Stammhöhle 7m mehrere Meter nach unten durchgehend	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400013 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	133	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	sanierte Stammhöhle 6m, mind 1m tief-Mulm nicht erreichbar, Durchmesser 0,5m/ kleine Asthöhle 6m sehr tief /Asthöhle 5m, Taubennest/Stammfuß kp rk	gering	b	a	a	a	c	c	a	c
400030 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	117	Altbaum, geschwächt,	kleine Stammhöhle 7m an der Gabelung, mind 1 1/2m tief, Mulm erkennbar aber nicht erreichbar/tiefe Stammhöhle 6m, Mulm, kp Eremit! Mulm oberflächlich sehr trocken darunter frisch/Stammfuß kp rk, eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
400031 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	138	Altbaum, geschwächt,	Stammhöhle 13m ca. 1m tief, Boden trocken/Stammhöhle 10m, Mulm kp Protactia aeruginosa + Eremit	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400270 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	104	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	4 Höhlen	gering	a	a	a	a	a	a	a	a
400552 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	222	nicht bekannt; Annahme: gesund	Großer Pflegeschnitt in 11 m, ohne Bodenlotung, in Randbereichen der Höhlung feuchter, schwarz-krümeliger Mulm, Starennest, Hohltaubenbrut, Eignung nicht ausgeschlossen	gefällt	a	a	a	a	a	a	a	a
400575 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	180	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	5 Höhlen	gering	a	a	c	b	c	a	a	b
400640 (MSG)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	67	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine erkennbaren Höhlen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400641 (MSG)	Silber-Ahorn (Acer saccharinum)	91	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	kleine Stammhöhle 2 m, ca. 5 cm tief, ohne Mulm	mittel	a	a	a	a	a	c	b	b
400658 (MSG)	Stiel-Eiche (Quercus robur)	122	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 16m unterhalb Schnittstelle, feuchter Mulm, Eremit, sanierte Stammhöhle 10m und 16m sehr trockener Mulm	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
400691 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	94	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Asthöhle 24 m saniert, wasserfest 2) Asthöhle 16 m saniert, aber wieder aufgebrochen, trockener Mulm, alte KP E, Volumen nicht abschätzbar 3) Stammhöhle 6-8 m, saniert, aber aufgebrochen, mind. 20 l Mulm mit KP E+RK	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
400917 (MSG)	Gem. Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	121	Altbaum, gesund, teilweise sanierte Höhlen	mehrere Höhlen am Stamm	gering	a	a	a	a	b	c	a	b
400977 (MSG)	Gem. Rosskastanie (Aesculus)	110	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten	Höhle in Krone nicht erreichbar; Höhlen in 10m und 14m, Mulm mit wenigen KP RK, KP Eremit+Chitin; Höhle 15m, trockener Mulm, 15cm tief	gering	a	a	a	a	a	b	a	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
	hippocastanum)		Höhlen										
401414 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	111	Schadbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	abgeschnittener Stamm in 10 M Höhe: tiefe Höhle, ca. 30 L Mulm, frisch, O.e. + RK Kot, sehr viel	gering	b	a	a	a	b	a	a	a
401418 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	130	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 8 m, 1 Osmoderma Larve; o Mulmkörper reicht tief in Stamm, ca 30 Liter, gut geeignet; Asthöhle 12 m saniert, ca. 2 m großer Eingang, Taubennest, kein Mulm; große Stammhöhle 14 m, 4 m groß, saniert mit Streben, voller Taubenkot, kein Mulm	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401419 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	109	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 6 m, saniert, dahinter viel frischer Mulm mit zahlreichen KP RK + KP Eremit; 2. Höhle 7 m voller Taubenkot, kein Mulm enthalten; Stammhöhle 3 m saniert, verschlossen	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401421 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	180	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1. STAMM • Höhle 8 m, saniert, Vogelnest, darunter trockener Mulm mit KP RK • Höhle 10 m saniert, mit Taubenbrut, kein Mulm erkennbar, oB • Höhle 12 m geht zu voriger durch • Höhle 14 m geht zu vorigen beiden durch 2. Stamm • Höhle 8 m saniert, voller Zweige und staubtrockenem Mulm, oB • Höhle 12 m saniert, Mulm ca 1,5 m unter Eingang, KP OE, Endoskop 8-10 • Höhle 14 m saniert, voller Taubenkot, ohne Mulm • Höhle 16 m saniert, voller Taubenkot, darunter klebriger Mulm oB 3. Stamm • Stammfuß ist oben offen, ca. 1 m tief, kein Mulm erkennbar	gering	a	a	a	a	c	c	a	c
401428 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	144	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Abgeschnittener Ast 16 m 1 m tief, ohne Mulm; Höhle 18 m saniert, 50 cm tief, KP OE; Höhle 19 m saniert, geht zu voriger durch	gering	a	a	a	a	c	b	a	b
401429 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	122	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 18m, nasses Laub ob, Fotos: 3621,3622; Stammhöhle 8m, typischer rotbrauner Mulm, Fld, kp Eremit	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401432 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	111	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 8m Mulm, kp, Larven Eremit!, Brutplatz mit Eiern Taube-Mulmprobe	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401434 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	135	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astanschnitte am Stamm 15 m frischer Mulm, KP E; SF: KP RK, Cetonia	gering	a	a	a	a	a	a	a	a
401441 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	137	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Asthöhle 10 m: ca. 30 cm tief, Trockener Mulm, wenige KP RK 2) Asthöhle 12 m wg. Taubenbrut nicht zugänglich 3) 2 Höhlen in 12-14 m im Geäst nicht zugänglich	gering	a	a	a	a	c	c	a	c
401448 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	147	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Hauptast: große, durchgehende Höhle 14-16 m mit zwei Eingängen, Taubenbrut, kein Mulm erkennbar 2) Stammhöhle 8 m, saniert, kommt von oben durch, hinter der 1. Wand Mulm, frisch mit KP E, kp rk	gering	a	a	a	a	c	a	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
265 (Neckarufer)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	76	Erwachsener Baum, gesund,	Wenige KP von RK und E an SF, wahrscheinlich aus Innenraum von Zwiesel, kein Mulm sichtbar	mittel	a	c	a	b	c	c	b	c
274 (Neckarufer)	Pyramidenpappel (<i>Populus spec.</i>)	76	Relativ junger Baum, vital, keine sanierten Höhlen	KP RK und E an Stammfuß, keine Höhlen sichtbar	mittel	b	c	a	b	c	c	b	c
298 (Neckarufer)	Pyramidenpappel (<i>Populus spec.</i>)	45	Erwachsener Baum, geschwächt,	Astabbruch an SF, Öffnung 10 x15 cm, Höhle 10-12 cm, 20 cm tief, Mulmtiefe 10 cm, viele KP	gering	b	c	a	b	c	a	a	b
571 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)		Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	am SF Mulm mit KP E; ; nicht gefällt, am 22.10. mit Stammschutz versehen; GPS: 3514635 / 5407131	mittel	a	c	c	c	a	c	b	b
100027 (RSP)	Vogel-, Süß-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	40	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, wenige vererdete KP RK am SF	stark	a	c	c	c	a	c	c	c
100182 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	128	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele Astkappungen, Stamm vermutlich hohl; ; sehr viele KP RK und E am SF	mittel	b	a	a	a	a	c	b	b
100245 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	99	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen geschlossen, wenig Totholz, Flügeldeckel vermutlich vom Kümmerexemplar des Eremit am SF, keine KP am SF	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100350 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	90	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 3m Höhe nach Norden; 2.) Stammspalt, davon saniert: nein; große Einkürzung Krone, lose Rinde -> pot. Fledermausquartier	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100351 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	90	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 2,5m Höhe nach Norden; 2.) Einfaulung in 5m Höhe nach N; 3. in 10m Höhe nach Westen (Spechthöhle), davon saniert: nein; Astkappungen, Nistkasten 229	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
100363 (RSP)	Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	110	Schadbaum, gesund, teilweise sanierte Höhlen	1.) 3m Höhe nach Osten; 2.) 5m Höhe nach Osten, davon saniert: 1.) ja; 2.) nein; Astkappungen, Efeubewuchs	gering	a	a	a	a	b	c	a	b
100483 (RSP)	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	117	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	großer Stammspalt mit Kotpuren (vermutlich Siebenschläfer); ; KP RK und E am SF	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
100569 (RSP)	Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	80	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 4m Höhe nach S; 2.) in 2m Höhe nach W; 3.) in 5m Höhe nach O, davon saniert: nein; 1.) Rel. Trockener Mulm, kein Kotpillen zu finden; 2.) kein Kotpillen zu finden ; 3.) kein Kotpillen zu finden; ; ehem. E-Nachweis	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100570 (RSP)	Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	118	Altbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	in Seitenast, davon saniert: ja; Stamm hohl	gering	b	a	a	a	c	c	a	c
100573 (RSP)	Sommer-Linde (<i>Tilia</i>)	94	Altbaum, geschwächt,	Astkappungen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
	platyphyllos)		keine sanierten Höhlen										
100581 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	96	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1.) SF offen, hohl, beginnende Umwallung, Schutzanstrich, davon saniert: ja; Krone m. Drahtseil gesichert	gering	a	a	c	b	c	c	a	c
100583 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	103	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, Nistkasten 216	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100607 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	30	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	KP E, Herkunft ungewiss	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
100608 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	33	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	KP E, Herkunft ungewiss	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
100610 (RSP)	Gem. Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	121	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	1.) große Stammhöhle (2m lang), davon saniert: ja; abgebrochener Hauptast mit sanierter Höhle 10 m, Mulm am Stammfuß mit Rosenkäferkot (Protaetia, Cetonia); großer Kronenabbruch	gering	b	a	a	a	c	b	a	b
100641 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	97	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	4 Höhlen ab 8 m, KP RK und E am SF	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
100730 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	103	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle in 5 m Höhe, Mulm mit Kotpillen und Chitinresten von Osmoderma und Protaetia	gering	c	a	a	b	a	a	a	a
100837 (RSP)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	47	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 6m Höhe auf N-Seite fast zugewallter Schnitt, davon saniert: nein; Wenige KP, vererdet, Südseite, Nistkasten an Stamm	gering	a	c	a	b	a	c	a	b
100870 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanooides)	75	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, Nistkasten 226, lose Rinde -> pot. Fledermausquartier	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
100926 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	59	Erwachsener Baum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	dreistämmig	gering	c	c	a	c	a	c	a	b
101009 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	111	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe, Astspalt nach Osten, davon saniert: nein; langer Stammspalt, Nistkasten 207	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101136 (RSP)	Silber-Pappel (Populus alba)	153	Schadbaum, gesund, keine	langer Stammspalt.; sehr viele KP RK und E am SF	gering	a	a	b	a	a	b	a	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
			sanierten Höhlen										
101150 (RSP)	Berg-Ulme, Weiss-Rüster (<i>Ulmus glabra</i>)	36	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, KP total vererdet (aus alter Pflanzung?)	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
101343 (RSP)	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	128	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF Hohl, Eingang klein, 40 cm Mindesttiefe, davon saniert: -, -	gering	b	a	c	b	a	c	a	b
101362 (RSP)	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	115	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, viele Überwallungen	gering	a	a	c	b	a	c	a	b
101364 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	28	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, vierstämmig	gering	b	c	c	c	a	c	a	b
101494 (RSP)	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	86	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle oben angeschnitten, mit Schild abgedeckt, Mulm im Stamm, Kotpillen und Chitinreste von <i>Osmoderma</i> und <i>Cetonia</i> ,	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
101498 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	70	Altbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	8 Höhlen, verteilt über ganzen Baum, 2 davon saniert, Mulm mit Kotpillen und Chitinresten von <i>Cetonia</i> und <i>Osmoderma</i> am Stammfuß,	gering	b	a	a	a	b	b	a	b
101525 (RSP)	Schwarznuß (<i>Juglans nigra</i>)	52	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine offenen Höhlungen aber viele alte Überwallungen (Astsnitte über 10cm Durchmesser); Wurzelraum vermutlich hohl; sehr viel KP RK und wenige KP E am SF, Besiedlung RK und E, Wurst 2010: ob	gering	b	c	c	c	a	c	a	b
101531 (RSP)	Schwarznuß (<i>Juglans nigra</i>)	73	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1 Stammhöhle 8 m, Astaufriß, Rosenkäferkot am Stammfuß; Höhle in dünnem Seitenast; linker Seitenast alte Blitzmarke, überwallt; KP RK und wenige KP E am SF, Besiedlung RK und E, Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
101561 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	81	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	3 Höhlen > 5 m, Seitenast hohl, viele Höhlungen (nur 30cm tief, kaum Mulm); alte Blitzmarke oder Frostriss, überwallt (vermutlich darunter hohl); Wurzelraum hohl > 40cm; wenige KP RK am SF, Besiedlung RK ; E nicht auszuschließen; ; Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
101563 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	93	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1 Höhle > 5 m, Seitenäste mit Spalten/Höhlen, keine Einfallungen, Höhlen über 70cm tief -> nicht beprobbar;; in unterer Höhlung wenige KP RK und KP E ; Wassertopf in Astgabel, ob; SF ob, Besiedlung RK und E ; ; Wurst 2010: Goldkäfer	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101564 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	110	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Höhle in ca. 18m Höhe; sonst keine Höhlungen/Offnungen; sehr viele KP RK am SF, 1 Kokon, 1 Larve, 1 Adult (marmorierter Rosenkäfer), nur Besiedlung RK aktuell nachgewiesen ; E nicht auszuschließen; ; Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	a	a	a	a	a	b	a	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
101582 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	90	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Mind. 1, Spalt 6 m,-	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101610 (RSP)	Zerr-Eiche (Quercus cerris)	120	Altbaum, gesund,		gering	a	a	a	a	a	c	a	a
101856 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	63	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF: o.B., Asthöhle 12m oberflächlich, 5 Spechthöhlen 1x davon Eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102142 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	91	Schadbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	mehrere große Höhlen im Stamm, davon saniert: teilweise, sehr viele KP am SF	gering	b	a	a	a	b	b	a	b
102155 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	86	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe (Spechthöhle), davon saniert: nein, Astkappungen mit Einfallungen, Nistkasten	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102156 (RSP)	Berg-Ulme, Weiss-Rüster (Ulmus glabra)	88	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	, Astabbrüche mit Einfallungen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102170 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	79	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere am Stamm, davon saniert: nein, sehr viele Höhlen/Spechthöhlen	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
102201 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	95	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele in Ästen, davon saniert: nein, Kronenverspannung, Nistkasten, sehr viele Höhlen: Höhlen: 1 / 8 m, , 1 / 10 m, Große Höhle mit Öffnung von 70 x 20 cm im westlichen Seitenstamm, z.T erdiger, mäßig feuchter Mulm mit alten Kotpillen von O.e. in obersten 10 cm, Kleine Höhle von 30 x 10 cm im östlichen Seitenstamm, mit oben trockenem Astmaterial und unten nassem Laub	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102221 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	108	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF hohl, viele weitere Höhlen, Krähennest	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102241 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	77	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen 2,5, 5, 7 m S, Spechthöhle 9 m S, Viele KP	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102248 (RSP)	Silber-Pappel (Populus alba)	102	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Krone gekappt, viele Höhlen, Äste hohl, Spechthöhlen etc.,-	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102275 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	80	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF: KP RK, KP E , HST 5m hohler Stamm; sehr viele KP am SF am Stammschaden; Kronenkappung	gering	b	a	a	a	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Bescnattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
102280 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	77	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	SF: o.B., hohler Stamm, KP RK, KP E; kleine Einfallungen an Astenden, Stamm hohl; Nistkasten, Stammhöhle saniert	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102335 (RSP)	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	78	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1) Höhlung am SF, 2) Höhlung in 10m Höhe nach Osten, Stamm vermutlich hohl; sehr viele KP am SF; Eremitennachweis von C. Wurst	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102361 (RSP)	Feld-Ulme, Rot-Rüster (<i>Ulmus carpinifolia</i>)	58	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen		gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102365 (RSP)	Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	100	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere am Stamm, davon saniert: -, -	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102373 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	89	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	b	a	c	b	a	c	a	b
102385 (RSP)	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	91	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe nach Westen; 2.) in 9m Höhe nach Westen, davon saniert: nein, viele Astkappungen mit Potenzial, sehr viele KP am SF	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102386 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	98	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7 m Höhe nach Osten, davon saniert: nein, -	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102387 (RSP)	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	88	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7 m Höhe nach Osten, davon saniert: nein, -	gering	c	a	a	b	a	c	a	b
102390 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	64	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	viele KP RK und KP E am SF, 3 Larven RK am SF, tiefer Spalt in Starkast ohne Mulm	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102396 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	56	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele KP am SF	gering	b	c	c	c	c	c	a	c
102401 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	124	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Kronenäste abgesägt, Nistkasten	gering	b	a	c	b	a	c	a	b
102405 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	34	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	Herkunft KP unklar	gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102406 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	42	Erwachsener Baum, sehr		gering	c	c	c	c	c	c	a	c

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
102409 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	42	geschwächt, keine sanierten Höhlen Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	b	c	c	c	c	c	a	c
102416 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	51	Erwachsener Baum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	c	c	c	c	c	c	a	c
102419 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	49	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen		gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102445 (RSP)	Zerr-Eiche (<i>Quercus cerris</i>)	125	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Blitzmarke, davon saniert: nein, -	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102530 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	108	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Einfaulungen an Astkappungen, Kronenverspannung, Stamm in 4 m O offen, Streben u. Anstrich	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102553 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	93	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	10 abgesägte u. überwallte Äste m. tiefen Spalten (3 St.); SF wenige Kotpillen E (Probe); Mulm aus Asthöhle mit 2 alten E KP + 2 Schnellkäferlarven, Wurst 2010: E	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102581 (RSP)	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	96	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere an Starkästen, Kroneneinkürzung	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
671 (Stadtgebiet)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)		Altbaum, geschwächt,	Stammfußläsion, gekappte Starkast-Höhlungen in Stämmlingen; Große Spechthöhle unterhalb Kappung	gering	b	c	a	b	a	b	a	a
3609 (Stadtgebiet)	Roskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)		Altbaum, geschwächt,	Pflegeschnitt 2,5 m	gering	b	c	a	b	a	c	a	b
500013 (USG)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	87	Altbaum, gesund,	Höhle in 8m, 110cm tief, Mulmtiefe 100cm, Pflegeschnitt, Höhle 1,6m lang, Weitreichende Umsetzung des Mulms zu überwiegend dunklen Pellets	mittel	a	a	a	a	a	c	b	b
500021 (USG)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	78	Altbaum, gesund,	Höhle in 16m Höhe, Mulmtiefe 30cm, Gelotete Höhlentiefe >230cm, Pflegeschnitt, 0,6m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
500067 (USG)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	87	Altbaum, gesund,	Höhle in 4m Höhe, Höhlentiefe 180cm, Mulmtiefe 70cm, PS, 3 übereinander	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
500245 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	75	Schadbaum, gesund,	Höhle in 3m Höhe, 150cm tief, Mulmtiefe >60cm, PS, 0,7m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
500373 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	92	Altbaum, gesund,	Höhle in 4m Höhe, Gelotete Höhlentiefe 120cm, Mulmtiefe 60cm, Pflegeschnitt, Höhle 2m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
Gesamtzahl besiedelter Bäume					105								
Gesamtbewertung der lebensstättenbezogenen Habitatbewertung					a								
Gesamtbewertung der lebensstättenbezogenen Beeinträchtigungen					a								

Die Altersstruktur in der seit 1840 bestehenden Parkanlage - so auch in beiden Untersuchungsgebieten - setzt sich aus einigen ca. 150-170 Jahre alten Bäumen (z.B. Platanen), einem Drittel etwa 100-jährigen Gehölzen (z.B. Schwarznüsse), einem Drittel ca. 50-80-jährigen Gehölzen (z.T. mehrstämmiger und zurück geschnittener Wildwuchs) und einem Rest aus nachgepflanzten ca. 10-15 Jahre alten Jungbäumen zusammen. Insgesamt stellt sich der Bestand in einer inhomogenen Alterstruktur dar, was sowohl der Entwicklung der Parkanlage, als auch der Faunentradition, so auch des Juchtenkäfers, sehr zuträglich ist.

Somit wird gewährleistet, dass neben den bereits besiedelten und nach 30-80 Jahren ausfallenden Altbäumen in diesem Zeitfenster potenzielle Brutbäume heranwachsen und die Faunentradition innerhalb des Rosensteinparks für die europäisch geschützte Art gewahrt bleibt.

Der Erhaltungszustand der Eremitenpopulation bezogen auf den Rosensteinpark mit den untersuchten Gebieten stellt sich wie folgt dar (s. Tab. 3):

Tabelle 3: Bewertung des Erhaltungszustandes der Eremitenpopulation im Untersuchungsgebiet des PFA 1.5 (Rosensteinpark und Neckarportal) (gemäß Schema BfN) (Stand Januar 2014).

Population	Sachstand im Rosensteinpark	Bewertung *
Metapopulation	ca. 65 mit Eremit besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm in beiden Untersuchungsgebieten	A
Reproduktion	Nachweis einzelner Larven in einzelnen Bäumen oder eindeutige Indiziennachweise (Kotpillen)	B
Habitatstrukturen		
Potenzielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten)	mind. 20 potenzielle Bäume mit BHD > 60 cm im noch nicht untersuchten Parkbereich; man könnte auch einen Wert >60 nehmen, dem steht aber entgegen, dass in diesen pot. Brutbäumen Höhlen saniert wurden; deren Anzahl ist nicht genau bekannt.	B
Baumvitalität, Baumdurchmesser, (BHD), Höhleneingang	in beiden Untersuchungsgebieten und im gesamten Park überwiegend vitale Bestände; nur die ältesten Bäume zeigen eine verminderte Vitalität, Höhlen im Stammfuß und in den Starkästen	A-B
Altersstruktur	Weitgehend ausgeglichen.	A
Kronenschluss	Nur teilweise und bei Altbäumen, dann meistens nur 1- bis max. 3-seitig.	A
Beeinträchtigungen		
Höhleneingang	Alle 16 Eremitenbrutbäume: Höhle ohne Beeinträchtigung	A
Mulmkörper	<i>Nicht durchgängig bewertbar</i>	-
Beschattung	Alle 65 Eremitenbrutbäume: geringe Beschattung	A
Fortbestand	Ist gesichert. Gute Verbundfunktion und Vernetzung innerhalb der Parkanlage gegeben. Zum gegenwärtigen Kenntnisstand zwischen nordöstlichem und südlichem UG nur durch den Trittsteinbaum 1.136 innerhalb der 200m-Distanz verbunden (s. a. Abb. 4).	A
Habitatstrukturen		
gesch. Mulmvolumen	Nur in Einzelbäumen ermittelt	-
Mulmkonsistenz		-
Aggregation		A*

* zum gegenwärtigen Kenntnisstand

Die Eremitenpopulation im Untersuchungsgebiet wird - nach Anlage des Rosensteinparks 1840 - und der Höhlenhöflichkeit der damals gepflanzten Bäume - seit ca. 80 bis 100 Jahren existieren. Die Zuflüge werden aus den benachbarten Beständen erfolgt sein, zu denen innerhalb der 200m-Zone der Schlossgarten zählt. Er ist eine 600 Jahre alte Parkanlage. 1350 wurde erstmals ein „gräflicher Garten“ direkt an der „Stuttgarter Burg“ (Altes Schloss) erwähnt. 1469 wurde ein Teil des Schlossgrabens als „Thiergarten“ benutzt

Wie groß eine minimal überlebensfähige Metapopulation (MVP) des Juchtenkäfers sein muss, ist wegen der sehr langsamen Metapopulationsdynamik der Art noch nicht schlüssig berechnet. Die Ergebnisse von RANIUS (2000) und HEDIN (2003) deuten aber darauf hin, dass eine MVP der Eremiten aus nicht weniger als 1.000 Individuen aller Stadien bestehen darf. Für die Betrachtung der Metapopulationen des Juchtenkäfers sind zwei Maßstabsebenen relevant:

- die Lebensstätte: die besiedelte Baumhöhle bzw. ein zusammenhängendes Höhlensystem im Baum sowie
- der Lebensraum: der Bestand von Höhlenbäumen und „Zukunftsbäumen“; in diesem Fall die Bäume der zusammenhängende Gesamtfläche aus Schlossgarten und Rosensteinpark.

Zum gegenwärtigen Kenntnisstand bilden die festgestellten Vorkommen im nordöstlichen und südlichen Parkteil eine innerhalb einer Distanz von 200 m in Verbindung stehende Metapopulation, deren Erhaltungszustand mit sehr gut (A) bewertet wird.

3 Gebietsübergreifende Bewertung und Populationsgefährdungsanalyse

In diesem Zusammenhang wird ermittelt, ob es sich bei den im Rosensteinpark, Mittlerer Schlossgarten und Unteren Schlossgarten ermittelten Juchtenkäfervorkommen

- um ein bedeutsames Vorkommen (oder einen Teil davon) einer Region (z. B. eines Bundeslandes) mit hoher Überlebenswahrscheinlichkeit,
- um ein kleines, isoliertes Vorkommen mit absehbar hoher natürlicher Aussterbewahrscheinlichkeit oder
- um ein Vorkommen mit möglicher Trittstein-Funktion handelt.

Nach HENLE et al. (1999) sind in diesem Zusammenhang einige Faustregeln einzubeziehen, die zur Einschätzungen der Populationsgefährdung dienen:

1. Faustregel I (demografische Stochastik):

Einzelpopulationen (isolierte besiedelte Einzelbäume) 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.

Im Rosensteinpark: alle besiedelten Bäume liegen innerhalb von 200m-Radien.

Die Verbindung zu den benachbarten Strukturen außerhalb des Untersuchungsgebietes zum Schlosspark ist historisch belegt, da eine Besiedlung der höhlenhöffigen Bestände im Rosensteinpark vor ca. 100- 120 Jahren nahe liegend nur über diese Lebensräume stattgefunden haben kann. Der etwa 20 Hektar große Pragfriedhof wurde 1873 eröffnet (<http://de.wikipedia.org/wiki/Pragfriedhof>). Die "Villa Berg" und der südlich daran angrenzende Park in Stuttgart wurde 1845-53 für den Kronprinzen und späteren König Karl von Württemberg (1821-1891) und seine Frau Großfürstin von Russland Olga Nikolaewna (1822-1892) erbaut (<http://www.villa-berg.info/>). Insgesamt ist die Verbindung zum Schlossgarten die Hochwahrscheinliche.

2. Faustregel II (genetische Stochastik):

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

Im Rosensteinpark: alle besiedelten Bäume liegen innerhalb von 200 m-Radien.

3. Faustregel III (deterministische Stochastik):

Vom Juchtenkäfer 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. 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.

Der natürliche Verfall ist einer der zentralen Diskussionspunkte für das Vorkommen von Juchtenkäfern, da sie i.d.R. nur höhlentragende Bäume eines bestimmten Alters besiedeln können, die durch Pilzbefall bereits vorgeschädigt sind. Dieser Pilzbefall ist eine weitere Voraussetzung, weil dadurch das Lignin erst aufgeschlossen und für den Eremiten „verzehrbar“ wird. Zwischen abnehmender Vitalität und Niedergang der Habitatbäume liegen je nach Art und Schädigung ca. 20-50 Jahre; nur bei Obstbäumen noch darunter.

Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich daraus: durch die hohe Zahl von Potenzialbäumen 1. und 2. Ordnung sowie die Altersstruktur der Parks ist dieses natürliche Aussterberisiko kaum relevant.

Zu berücksichtigen bleibt jedoch die Tatsache, dass deterministische Stochastik im Siedlungsbereich zu vorzeitigen anthropogenen Eingriffen in Form von Verkehrssicherungsmaßnahmen führen kann. Dadurch kann der genannte natürliche Prozess indirekt anthropogen übersteuert werden.

4. Faustregel IV (Umweltstochastik):

Besiedelte Bäume 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.

Im Untersuchungsgebiet kann dieses Risiko vor allem für Einzelbäume bei Unwetterkonstellationen bestehen. Jedoch ist davon auszugehen, dass Stuttgart mit seiner ausgeprägten Tallage nicht zu den Windwurf-Risikogebieten zählt.

5. 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 Juchtenkäfer 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.

Unter der Voraussetzung, dass die Größe des Bestandes unbedingt wichtiger ist, als die Entfernung zum nächsten Bestand, bedeutet das für das Untersuchungsgebiet und den Rosensteinpark, dass die Besiedlungswahrscheinlichkeit eines Einzelbaumes höher ist, als bei vereinzelt Beständen. Diese Situation tritt allerdings in der Parkanlage nicht ein, da sich alle besiedelbaren Bäume innerhalb der 200m-Distanz befinden.

Der Vorteil von kleinen Patches ist zudem, dass die benachbarten Bäume in oftmals viel kürzerer Entfernung zueinander stehen, als in den größeren zusammenhängenden Gehölzbeständen.

4 Kohärenzaspekt und Zerschneidungswirkungen

Auch wenn für Metapopulationen des Juchtenkäfers die Größe des besiedelten Bestandes wichtiger als die Entfernung zum nächsten Bestand zu sein scheint, kann der Kohärenzaspekt keinesfalls außer Acht gelassen werden. So könnte beispielsweise ein Vorhaben zwar keinen besiedelten Baum betreffen, doch die entstehende Lücke könnte womöglich ein größeres, zusammenhängendes Vorkommensgebiet erst aufreißen.

Unter dem Kohärenz-Gesichtspunkt wird nachfolgend geprüft:

1. Wie kann die betreffende Metapopulation tatsächlich abgegrenzt werden (ggf. Daten außerhalb vorgegebener Untersuchungsgebiete einbeziehen – zumindest Strukturdaten, wie Gehölzkartierung etc.)?
2. Könnte die zu untersuchende Struktur Bestandteil größerer Zusammenhänge (z.B. einer Metapopulation) sein? Ggf. können Gehölzbestände auch erst in Zukunft eine Rolle als Bestandteile/Verbindungselemente entfalten, die durch eine frühzeitige Beseitigung noch nicht besiedelter Bäume gefährdet würde. Potenzielle Entwicklungszeiträume von durchaus bis zu 100 Jahren könnten dabei relevant sein.
3. Im Falle isolierter, besiedelter Einzelbäume: könnten diese dennoch eine Stepp-stone-Funktion haben?
4. Welche Rolle spielt das betreffende Käfervorkommen im Gesamtkontext einer Region (z. B. eines Bundeslandes, da diese ja die Kohärenz sichern müssen!)? Handelt es sich um ein bedeutsames Vorkommen aus Landessicht (ggf. sogar aus gesamtdeutscher Sicht), kann der Schutz dieser Tierart nach einem etwaigen Eingriff überhaupt noch für die Region dargestellt werden?

Die fachliche Untersetzung einer Planung durch die Betrachtung größerer Zusammenhänge ist wesentliches Element der Planungssicherheit. Ein Verzicht auf diese Betrachtung macht jede Verträglichkeitsprüfung fachlich angreifbar, da eventuell zu erteilende Genehmigungen gegenüber der Europäischen Kommission in ihrer Wirkung auf die Kohärenz darzustellen sind. Andererseits kann die nachweislich geringe Bedeutung eines besiedelten Baumes für eine Region (z.B. bei hoher absehbarer natürlicher Aussterbewahrscheinlichkeit einer isolierten Teilpopulation) im günstigsten Fall eine Planungsentscheidung vereinfachen. Bei der Darstellung der Kohärenz darf (wegen der langsamen Populationsdynamik der Art) die zeitliche Komponente nicht außer Acht gelassen werden.

4.1 Abgrenzung der Metapopulationen im Untersuchungsgebiet

Eine überlebensfähige Metapopulation als Beurteilungsmaßstab der FFH-Richtlinie sollte stets aus einer hinreichend großen Zahl (Anzahl unbestimmt!) besiedelter Bäume, mindestens jedoch > 1.000 Individuen aller Stadien bestehen (vgl. HEDIN 2003; HEDIN & MELLBRAND 2003; RANIUS 2000, 2001). Da die Mulmvolumina alter Bäume jedoch sehr unterschiedlich sein können, lässt sich die Individuenzahl auch nicht auf die nötige Anzahl besiedelter Bäume umrechnen.

Auf Grund des räumlichen Zusammenhanges, der Wahrscheinlichkeit der Quellbesiedlung und der Kenntnis des Baumbestandes wurde ermittelt, dass im Rosensteinpark sowie westlich und östlich des Neckars eine mindestens 80-100 Jahre alte Eremitenpopulation lebt, die einen sehr guten Erhaltungszustand aufweist (s, Anhang 6 des LBP (Anlage 18.1)).

4.2 Bestandteil größerer Zusammenhänge

Darüber hinaus bestand immer die berechtigte Annahme, dass diese Metapopulation nur einen Teil einer größeren Metapopulation darstellt, die sich über den gesamten Rosensteinpark erstreckt, mit dem Schlossgarten und ggf. weiteren Parkanlagen westlich und östlich des Neckars in Verbindung steht und damit eine umfangreiche, überlebensfähige Metapopulation bildet. Mit den 2014 vorgelegten Erfassungsergebnissen der Jahre 2013/14 aus 6 Stuttgarter Parkanlagen (Schloß Mühlhausen, Max-Eyth-See, Kurpark Cannstatt, Hoppenlau-Friedhof, Stadtgarten und, Villa Berg) von Dipl.-Biol. C. Wurst, wird diese Annahme bestätigt. In den Parkanlagen der Villa Berg und im Kurpark Cannstatt wurden sowohl Habitatbäume von *Osmoderma eremita* als auch *Protaetia lugubris*, in den Anlagen Hoppenlau-Friedhof und Schlosspark Mühlhausen *Protaetia lugubris* (=Potenzialbäume für den Juchtenkäfer) erfasst. Die Quellpopulationen dieser Metapopulation befinden sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand im 600 Jahre alten Schlossgarten. Ausführlich ist dies in Anhang 6 der Anlage 18.1 des LBP dargestellt.

Es ist nicht sicher, ob der ca. 100 m breite Neckar eine Ausbreitungsbarriere darstellt, da nach unseren jüngeren Erfassungen auch Eremitennachweise östlich des Neckars vorhanden sind.

4.3 step-stone- Funktionen im Untersuchungsgebiet

Ob isolierte, besiedelte Einzelbäume im Untersuchungsgebiet dennoch eine stepstone-Funktion haben können, kann hier noch nicht beurteilt werden; ist aber im Hinblick auf die Beurteilung der vorhabensbezogenen Auswirkungen auf die Population erst einmal nachrangig.

4.4 Einordnung der Population/en im regionalen Kontext

Die Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg liegen heute im Schwäbischen Keuper-Lias-Land und in den Neckar-Tauber Gäuplatten (s. Abbildung1).

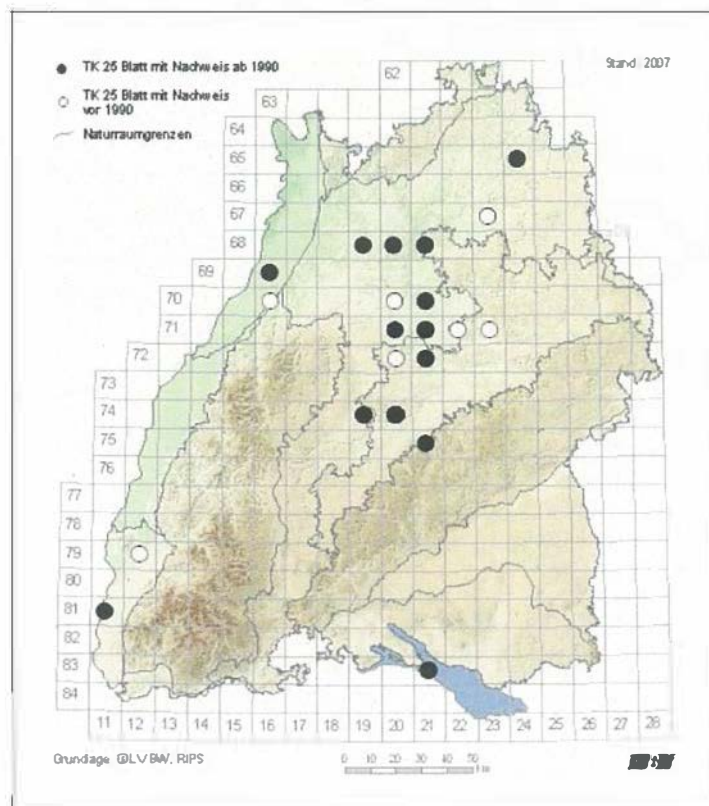


Abbildung 1: Verbreitung des Juchtenkäfers in Baden-Württemberg. Schwarz: Nachweise ab 1990. Stand 2007. Quelle: LUBW, Eremit, 2009.

Der Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg wird trotz eines günstigen Verbreitungsgebietes aufgrund ungünstiger - unzureichender Einzelbewertungen für Population, Habitat und Zukunftsaussichten als „ungünstig-unzureichend“ bezeichnet (UBW, 2009).

Mit den 2014 vorgelegten Erfassungsergebnissen der Jahre 2013/14 aus 6 Stuttgarter Parkanlagen (Schloß Mühlhausen, Max-Eyth-See, Kurpark Cannstatt, Hoppenlau-Friedhof; Stadtgarten und, Villa Berg) von Dipl.-Biol. C. Wurst, wird bestätigt, dass alle diese bisherigen Metapopulationen eine zusammenhängende Population von landesweiter Bedeutung bilden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass am Neckarportal und im Rosensteinpark eine 80-100 Jahre alte Eremitenpopulation lebt, im Bereich des Rosensteinparks einen sehr guten Erhaltungszustand aufweisen. Diese Metapopulation erstreckt sich über den gesamten Rosensteinpark, mit dem Schlossgarten und steht ggf. mit weiteren Parkanlagen in Verbindung und bildet damit in Stuttgart eine umfangreiche, überlebensfähige Population. Die Quellpopulation befindet sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand im 600 Jahre alten Schlossgarten.

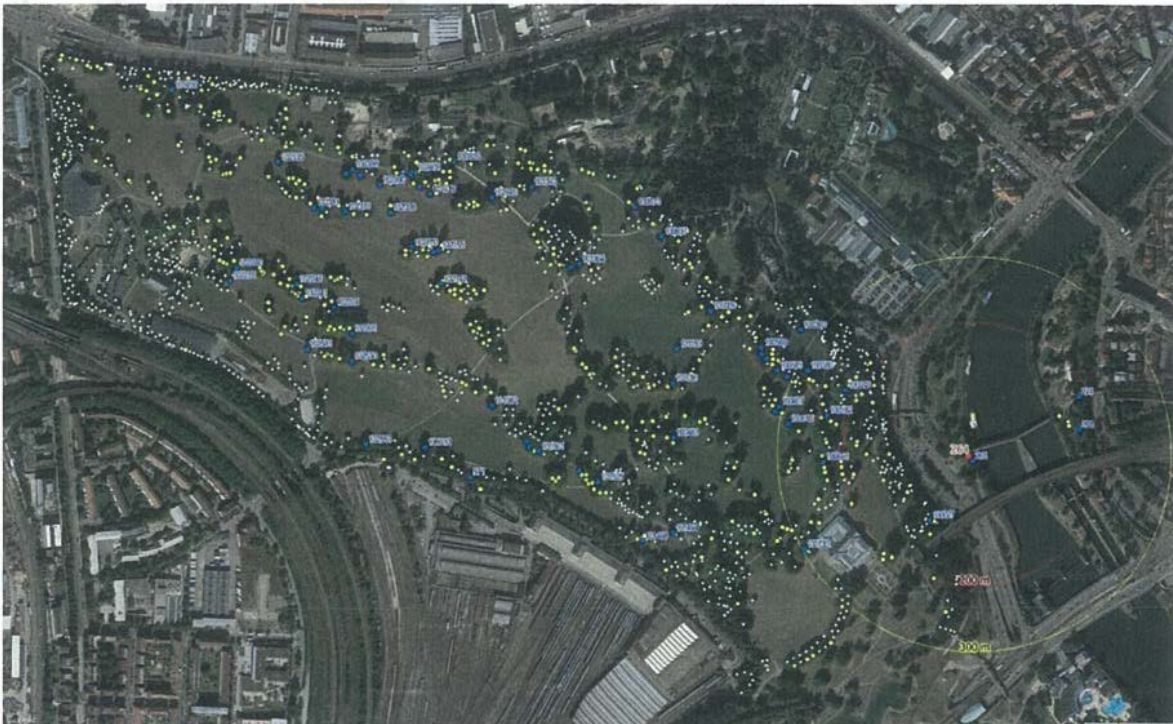


Abbildung 2: Karte zum Vorkommen der Juchtenkäfer im 200m und 300m-Radius (Untersuchungsstand 14.3.2014). rot: Juchtenkäferhabitatbäume, grün: Potenzialbäume, weiß: o.B., gelb: zu fallender Baum

Anlage 5

Maßnahmenkonzept

**Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5,
Neubau einer 4-gleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar
Maßnahmekonzeption
zur Sicherung der Population des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*)**

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	68
2	METHODENDISKUSSION	68
2.1	Totholzpyramiden	68
2.2	Hälterung / Nistboxen/ Zuchteimer	69
2.3	Vergleich der Maßnahmen	70
2.3.1	Grundsätzliche Aspekte	70
2.3.2	Vor- und Nachteile der Hälterung gegenüber der Totholzpyramide	71
3	MAßNAHMENKONZEPTION DER HÄLTERUNG	72
4	VORKEHRUNGEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BAUBEDINGTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	77
5	KOMPENSATIONSMABNAHMEN (FCS-MAßNAHMEN)	79
6	SICHERUNG DER MAßNAHMEN	80
7	RISIKOMANAGEMENT	80
8	LITERATURVERWEISE	85

1 Veranlassung

Die vorgelegte Konzeption basiert auf den bisherigen Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers im Rosensteinpark, dem Postgelände an der Ehmmanstraße und dem Neckarportal. Sie dient der Umsetzung der in der saP zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen genannten Maßnahmen, die durch Baumfällungen zum Vorhaben „Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Neubau einer 4-gleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar“ gegenüber der Juchtenkäferpopulation zum gegenwärtigen Kenntnisstand entstehen können.

Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind Vermeidungsmaßnahmen zu planen. Diese können entsprechend der FFH-Richtlinie auch in Form von CEF-Maßnahmen (measures to ensure continuous ecological functionality) realisiert werden (EBA 2010).

CEF-Maßnahmen für FFH relevante Käferarten sind bislang nicht erprobt (vgl. Fachkonvention des BfN, 2007). Bislang ist für den Juchtenkäfer die Möglichkeit von CEF-Maßnahmen (künstliche Höhlenmaturierung) diskutiert worden (STEGNER et al. 2009 und RUNGE et al. 2010). In der Diskussion wurde jedoch festgestellt, dass beim gegenwärtigen Kenntnisstand:

- Die Entwicklung dieser Maßnahmen voraussichtlich den Zeitrahmen übersteigt, der für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen üblicherweise zur Verfügung steht (keine Wirksamkeit vor Eingriff);
- Die Erfolgsaussichten (Prognosesicherheit) nicht hinreichend sicher planbar sind und die Erfolgswahrscheinlichkeit daher als gering anzusehen ist und
- Die Maßnahme ein hohes Potential aufweist, ihre Wirksamkeit jedoch noch zu untersuchen ist.

Damit besteht aktuell keine Möglichkeit der Durchführung von CEF-Maßnahmen.

2 Methodendiskussion

Aufgrund der nicht vorhandenen CEF-Maßnahmen werden im Folgenden 2 mögliche Minimierungsmaßnahmen vorgestellt und für das konkrete Vorhaben vergleichend diskutiert: die Totholzpyramide und die Hälterung / Nistboxen.

Ziel der diskutierten Maßnahmen ist jeweils,

- Die Individuen der in den zu fällenden Stämmen lebenden Juchtenkäfer nicht oder nur minimal zu beeinträchtigen
- Die in den zu fällenden Bäumen lebenden Juchtenkäfer-Populationen nicht zu schädigen und damit auch keine Beeinträchtigungen der Metapopulation auszulösen.

2.1 Totholzpyramiden

Totholzpyramiden wurden mehrfach in Deutschland als Methode der Umsiedlung von Juchtenkäfer-Populationen mitsamt Teilen ihrer Lebensstätte angewendet.

- Burg (Spreewald) (MARTSCHEI, mündl. Mitt.): Umsetzung von Lindenstämmen einschließlich Wurzelballen. Ein Teil der Linden ist am Zielort wieder angewachsen.
- Lacoma (Brandenburg) (MARTSCHEI, mündl. Mitt., GERSTGRASER & ZANK 2012): Umsetzung von Stammstücken mehrerer Eichen. Der Outcome von Käfern wurde überwacht (MARTSCHEI 2012), das Monitoring der erfolgreichen Besiedlung des Zielgebietes steht jedoch noch aus.

- In 6 Fällen in der Umgebung von Dresden (LORENZ mündl. Mitt.; LORENZ 2012). In der Dresdener Heide wurden aus den Totholzpyramiden schlüpfende Käfer beobachtet; ein konsequentes Monitoring erfolgte jedoch nicht.

2.2 Hälterung / Nistboxen/ Zuchteimer

Nistboxen zur Hälterung von Juchtenkäfern wurden nach Kenntnis der Verfasser in der hier vorgeschlagenen Form bislang noch nicht eingesetzt. Problematisch ist in diesem Zusammenhang, dass etwaige Erfahrungen mit der Haltung von Juchtenkäfern noch nicht publiziert und in seltenen Fällen Expertenintern kommuniziert werden. Publierte Daten liegen nur wenige vor.

Ein aktuelles Beispiel für eine erfolgreiche Hälterung aus Stuttgart liegt vor: Im Oktober 2010 wurden 22 Larven aus einem im Mittleren Schlossgarten gefälltten Baum geborgen und in Zuchteimern überwintert und im März 2012 wurden im Feuerbacher Wald weitere 20 Larven geborgen, die ebenfalls aus einem Baum im Mittleren Schlossgarten stammen. Die geborgenen Larven werden weiter behandelt und bebrütet. Die geschlüpften Käfer werden im Bereich des Mittleren Schlossgarten ausgesetzt.

Insgesamt konnten von den 22 Larven, die 2010 geborgen wurden, bisher 14 Larven das kritische Verpuppungsstadium überleben und im Mittleren Schlossgarten ausgesetzt werden (2011, 2012 und 2013). Von den im Feuerbacher Wald geborgenen Larven konnten 2013 16 geschlüpfte Käfer im Bereich des Mittleren Schlossgartens ausgesetzt werden.

Die vorgeschlagene Methode der Nistboxen versucht vorhandenes Wissen zusammenzufassen und mit neuen Ansätzen zu kombinieren. Berücksichtigt wurden hierfür:

- Erfahrungen von SCHAFFRATH (2003) mit der Hälterung von Juchtenkäfern in Boxen;
- Eigene Erfahrungen der Verfasser in den 1980er Jahren mit der Terrarienhaltung von Juchtenkäfern;
- Erfahrungen des Verfassers sowie von Fachkollegen (MARTSCHEI mündl. Mitteilung; STRZELCZYK mündl. Mitteilung)
- Erfahrungen aus Polen und Schweden mit der Nutzung von Nistkästen für Rosenkäfer, Juchtenkäfer und weitere xylobionte Käferarten in der freien Natur (JANSSON mündl. Mitteilung), in Schweden zum Teil mit Einsatz artifizierlicher Brutsubstrate (JANSSON 2009; JANSSON et al. 2009; LARSSON 2008, HILSZCZANSKI et al. (2014))

Insbesondere bei bisherigen Umsiedlungen von Juchtenkäferlarven erfolgte in mehreren Fällen eine Zwischenhälterung der Larven in Eimern oder großen Plastikboxen:

- Das Substrat (der Mulm) zeigte robuste Eigenschaften; es konnte sein eigenes Mikroklima auch über Wochen abpuffern
- Bei der Zwischenhälterung lassen sich die Larven verschiedener Arten (Juchtenkäfer und andere Arten von Rosenkäfern gut voneinander trennen. Damit kann unter künstlichen Bedingungen der Hälterung interspezifische Konkurrenz vermieden werden.
- Bei der Fällung von Bäumen kann es zum Zerbrechen von Puppenwiegen des Juchtenkäfers kommen. Abhängig von Struktur und feuchte des umgebenden Mulms ist die Stabilität der Wiegen sehr unterschiedlich; insbesondere bei einem hohen Anteil von Larven-Kotpillen im Substrat können sie sehr brüchig sein. SCHAFFRATH (2003) beschreibt eine Methode, die abschließende Entwicklung der Puppen dennoch in kleinen Plastikdosen sicherzustellen.
- Bei der Zwischenhälterung lassen sich Larven von Schnellkäfern (Elateridae) entfernen. Unter den Schnellkäfern in Baumhöhlen gibt es verschiedene räuberisch lebende Arten, darunter der auch im Mittleren Schlossgarten vorkommende Feuerschmied (*Elater ferrugineus*), dessen Larven gezielt Jagd auf Juchtenkäferlarven machen und dessen Käfer vom Pheromon der Juchtenkäfer zu besiedelten Bäumen gelockt werden (SVENSSON et al. 2004, SVENSSON & LARSSON 2008; LARSSON & SVENSSON 2011). Dadurch lässt sich Prädation vermeiden.

- Larvenverluste sind zwar nie auszuschließen, wurden jedoch nach eigenen Erfahrungen nur in Ausnahmefällen beobachtet. Dies entspricht vermutlich auch der natürlichen Mortalität

2.3 Vergleich der Maßnahmen

2.3.1 Grundsätzliche Aspekte

Populationen des Juchtenkäfers sind drei grundsätzlichen Arten von natürlichen Aussterberisiken unterworfen (STEGNER et al. 2009):

1. Demografisch stochastisch begründetes Aussterben: Gefahr vor allem in klein dimensionierten Bäumen mit geringem Mulmvolumen und kleiner Population. Zu dieser Gruppe zählt auch das Risiko dichteabhängiger Konkurrenz bei zu hoher Zahl von Larven im Substrat.
2. Deterministisch begründetes Aussterben: v.a. in großen „Quell“-Bäumen, wenn diese durch Sukzession (Absterben, veränderte Mulmqualität, herausfallender Mulm) unbrauchbar werden.
3. Aussterben aufgrund von Umweltschwankungen: v.a. in alten Bäumen mit höherer Gefahr für Windbruch oder aufbrechende Höhlen. Auch dieses Aussterberisiko hat eine stochastische Komponente, die besonders in kleinen Baumbeständen schnell zum Zusammenbruch der Metapopulation führen kann. Zu dieser Gruppe zählen auch die Risiken der Prädation (also des Gefressen werdens) von Larven und Käfern sowie Konkurrenz mit Larven anderer Rosenkäferarten.

Diese natürlichen Aussterberisiken werden im Regelfall von einer überlebensfähigen Metapopulation abgefangen, so dass ihr Erhaltungszustand z. B. in einem FFH-Gebiet gesichert sein sollte.

Zu dem Komplex natürlicher Aussterberisiken kommt in der Kulturlandschaft zusätzlich ein Komplex anthropogener Aussterberisiken:

1. Lebensraumverluste, oft verbunden mit dem Verlust der Faunentradition
2. Lebensstättenverluste (Verluste einzelner besiedelter Bäume durch Fällung)

Anthropogene Aussterberisiken satteln auf die natürlichen Aussterberisiken auf. In der Summe kann dadurch die Situation entstehen, dass das Maß der natürlichen Resilienz (also die Fähigkeit der Metapopulation, sich nach einer Störung wieder zu erholen) überschritten wird.

Naturschutz – insbesondere die Regelungen des der FFH-Richtlinie sowie des § 44 BNatSchG – zielt darauf ab, den Komplex anthropogener Aussterberisiken in seine Wirkung möglichst gering zu halten. Dies schließt nicht aus, dass Populationen von Arten natürlicherweise in einem Gebiet aussterben können, beschränkt jedoch die durch menschliche Aktivitäten hinzukommenden Risiken.

Mit den beiden hier diskutierten Maßnahmen können demnach die anthropogenen Aussterberisiken verringert werden (Minimierungsmaßnahmen) im Sinne der Eingriffsregelung nach BNatSchG). Dabei besteht jedoch ein grundsätzlicher Unterschied:

Totholzpyramiden:

Nach Umsetzung der Maßnahmen sind die Populationen der gefällten Bäume weiterhin im gewohnten Maße natürlichen Aussterberisiken, insbesondere durch Prädatoren, der inter- und intraspezifischen Konkurrenz bei Larven, ausgesetzt

Nistboxen/ Zuchtgefäße:

Nach Umsetzung der Maßnahme lassen sich (künstlich) auch die natürlichen Aussterberisiken etwas verringern (insbesondere inter- und intraspezifische Konkurrenz und Prädation). Dadurch wird die Gesamtgefährdung etwas mehr verringert.

Insofern ist die Entscheidung zwischen den beiden Maßnahmen nicht unwesentlich mit der Frage verbunden, ob man nach Umsetzung der Minimierungsmaßnahme

„den Dingen ihren natürlichen Lauf“ lassen will (Totholzpyramide) oder



- der Art zusätzlich durch Reduktion natürlicher Aussterberisiken (Nistboxen/ Zuchteimer) helfen will.

Da innerhalb der Metapopulation des Juchtenkäfers im Rosensteinpark einzelne Populationen der Art durch die Beseitigung ihrer Lebensstätten einem starken anthropogenen Druck unterliegen, scheint die gezielte Förderung der Individuen durch Verringerung natürlicher Aussterberisiken fachlich gerechtfertigt.

2.3.2 Vor- und Nachteile der Hälterung gegenüber der Totholzpyramide

Diese Variante wird zurzeit mit den Larven aus einer Baumfällung in Stuttgart bereits erfolgreich durch Herrn Wurst und Herrn Bense durchgeführt. Die geschlüpften Tiere werden bereits im 2. Jahr in den Monaten Juli und August in das Juchtenkäferhabitat im Rosensteinpark ausgebracht. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme wird die Hälterung präferiert. Im Folgenden sind die Vor- und Nachteile der Hälterung gegenüber der Totholzpyramide zusammenfassend aufgeführt:

Vorteile gegenüber Totholzpyramiden:

1. Der Schlupf der Käfer kann unter kontrollierten Bedingungen (Überwachung Hygrometer, Thermometer; Kontrolle Substratbedingungen) in Nistboxen oder Zuchteimern erfolgen.
2. Die geschlüpften Tiere können kontrolliert freigesetzt und die Anzahl genau ermittelt werden. Dadurch ist eine bessere Erfolgskontrolle möglich.
3. Es bestehen bereits protokollierte Erfahrungen durch die Hälterung und kontrollierte Wiederausbringung in Stuttgart (Bense, Wurst 2012, 2013)
4. Die Gefahr, dass (trotz Sicherung) die Totholzpyramiden durch Vandalismus beschädigt oder angebrannt werden, entfällt.
5. Das Landschaftsbild wird in Parkanlagen nicht oder geringer gestört.
6. Kostenreduktion, da Transport, Aufstellen, Sicherung entfallen (Schwerlastkran zum Heben von max. 20 Tonnen schwere Stammstücken, Schwerlasttransporter).
7. Bei Überlängen müssen Genehmigungen eingeholt werden, ggf. sind Absperrungen notwendig, bestimmte Straßen dürfen/ können nicht befahren werden.
8. Es kann möglich sein - und hat sich auch im Vorfeld der dazu bereits erfolgten Abstimmungen bereits gezeigt - dass nicht für alle zu bergenden, besiedelte Stämme Standorte für Totholzpyramiden gefunden werden.

Nachteile der Hälterung gegenüber der Totholzpyramide

1. Die Behälter müssen Tiere professionell überwacht werden, im Vorfeld sind Kontrollpläne (Mikroklima) und Fütterungspläne aufzustellen (Kosten). Es ist ausreichend Futter verfügbar zu halten.
2. Die Larven und Kokons werden aus dem natürlichen Lebensraum entnommen. Dafür ist, wie auch für das Fällen der besiedelten Bäume und das Aufstellen von Totholzpyramiden, eine Ausnahmegenehmigung erforderlich.
3. Es bestehen erst wenige Erfahrungen zu unter halbnatürlichen Bedingungen aufgezogenen Entwicklungsstadien des Käfers und der Erhaltungszucht (u.a. Bense (2013), Schaffrath (2003), Stegner, Strzelczyk, Wurst – unveröff.). Da die zu erwartenden Substratvolumina noch nicht bekannt sind, könnten auch größere Volumina anfallen, die u.U. bisher noch nicht gehandelt worden sind.

Eine Gleichwertigkeit beider Methoden ist gegeben, wenn die Hälterungsbedingungen in Kongruenz zu den Totholzpyramiden sind. Dass das möglich ist, beweisen die erfolgreich durchgeführten Erhaltungszuchten.

Fazit:

Vor dem Hintergrund, dass durch eine optimierte Planung der Baulogistik nur noch ein potentieller Juchtenkäfer-Habitatbaum (mit nachgewiesener Besiedlung Rosenkäfer) am Neckarwestufer gefällt werden muss, wird hier der bereits erfolgreich praktizierten Hälterung in Zuchteimern der Vorzug gegeben. Für spätere Eingriffe, die ggf. mehrere Habitatbäume betreffen, kann die Methodenwahl erneut geprüft werden.

3 Maßnahmenkonzeption der Hälterung

Im Untersuchungsgebiet bietet sich als Hauptmaßnahme zur Eingriffsminimierung bei der Fällung von durch Eremiten/ andere Rosenkäfer co-besiedelten bzw. bei gekennzeichneten potenziellen Habitatbäumen zur Umgehung des Verbotstatbestandes nach §44, Satz 1 (hier: Verbot der Tötung) BNatSchG und der Vermeidung einer Beeinträchtigung der Population (Larven und Kokons) eine Umsiedlung der Tiere an. Im konkreten Fall wird die Teilpopulation aus den Brutbäumen geborgen und in eine kontrollierte Hälterung mit dem Substrat in geeignete Zuchtgefäße (z.B. Terrarien, Bottiche, Zuchteimer) überführt. Zuchteimer eignen sich v. a. bei geringen Substratmengen und sind besser zu kontrollieren, als größervolumige Behälter.

Tab. 1: Übersicht der zu fällenden Bäume und Kontrollergebnis:
 Abkürzungen: SF/ Stammfuß, KP/ Kotpillen, RK/ Rosenkäfer

Baumnr.	Baumart	Ergebnis bioplan 2012	Bemerkung
264	Robinie	mind. Rosenkäfer	Wenige KP von RK an SF, keine Höhlen sichtbar GPS 3515402/5407163



Im Rahmen der Fällung sind dazu die nachfolgend genannten Maßnahmebausteine umzusetzen:

A) Ökologische Baubegleitung (ÖkoBÜ)

Maßnahme	V 5
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme: ökologische Baubegleitung bei Baumfällungen	Maßnahmetyp: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung: Die Fällung findet unter fachlicher Begleitung statt (nach Möglichkeit auch durch die an der Erfassung Beteiligten). Dadurch können bei Baumrückschnitten oder -fällungen auch	

Höhlen (z.B. im Kronenbereich oder in von außen nicht sichtbaren Stamminnenräumen) Tiere geborgen werden. Dabei wird es sich innerhalb des Baumes ausschließlich um Käfereier, Larven unterschiedlicher Stadien oder um Puppenwiegen handeln. Es wird wie folgt vorzugehen sein:

- Voruntersuchung mit dem Hubsteiger durch die ökologische Baubegleitung (i. d. R. Fachgutachter) an Baum 264 (Robinie),
- Festlegung der abzusetzenden Stammteile (um ein Auslaufen der Höhlen zu verhindern),
- Absetzen der Baumkrone in Stammteilen und Zwischenlagerung am Boden durch die Gala-Bau-Firma (s. auch Maßnahme 2),
- Untersuchung der abgelegten Stammteile am Boden durch die Ökologische Baubegleitung; öffnen der Höhlen,
- Entnahme der Entwicklungsstadien mit dem kompletten Höhlensubstrat durch die Ökologische Baubegleitung und frostfreie Zwischenhälterung bis zur Verbringung in die Zuchtgefäße.

Die Baubegleitung dient gleichzeitig der Dokumentation. Sie schafft Sicherheiten für Behörden, Vorhabensträger und ausführende Unternehmen.

Ohne Baubegleitung werden Höhlen, Mulm und Larven in der Regel gar nicht beachtet oder es besteht Unkenntnis im Umgang mit den Tieren. Angeschnittene, mit Mulm gefüllte und besiedelte Höhlen sind in gefrorenem Zustand (Schnitt im Winter) durch Laien so gut wie nicht zu erkennen.

Zum Schutz der Larvenstadien vor Erfrierungen wird die Fällung des Baumes 264 nicht bei Temperaturen unterhalb -5°C stattfinden.

B) Rückschnitt mit der Hebebühne

Maßnahme	V 6
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG	
Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Rückschnitt mit der Hebebühne	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung:	
Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung:	
Die Fällung von Starkbäumen mit Verdacht oder Vorkommensnachweis Juchtenkäfer/ Rosenkäfer muss als sukzessiver Rückschnitt von einer Hebebühne aus erfolgen. Dadurch können besiedelte Höhlen (v. a. im Kronenbereich) schonend beräumt werden, bevor Starkäste oder Stammteile beim Fall am Boden zerbrechen.	

C) Hälterung und Aussiedlung

Maßnahme	V 7
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG	
Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Hälterung/ Zucht der Käferlarven und Umsiedlung der geschlüpften Tiere	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung:	
Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung:	
<p>Das Vorgehen richtet sich nach den bereits 2-jährigen erfolgreich betriebenen Zuchten durch Hr. Bense und Hr. Wurst.</p> <p>Das Substrat, das aus den Entwicklungsstadien der Käfer (Eier, Larven, Puppenwiegen), Kotpillen und pilzdurchsetztem Holz (Nahrung) besteht, wird vor der Verbringung in geeignete andere Höhlenbäume oder Ersatzlebensräume in Zuchtgefäßen professionell gehältert. Dadurch treten keine bzw. nur sehr geringe Individuenverluste (ggf. Eier oder 1. Stadium) ein. Das Substrat wird gesiebt, die Larven ausgelesen, bestimmt und gezählt – anschließend wieder mit dem Substrat in definierten Anzahlen auf die Zuchtgefäße verteilt, zugedeckt und beschriftet. Die Zuchtgefäße dürfen keine giftigen Substanzen mehr ausdampfen, die die Larven über die Hautoberfläche aufnehmen und abtöten könnten und müssen sicher unter witterungsbeeinflussten Bedingungen aufgestellt werden.</p> <p><i>Gemäß den Protokollen von U. Bense (2010-2013) und einem Fachgespräch am 10.03.2014 (Bense/ Strzelczyk) erfolgte die Hälterung witterungsnah in einem halboffenen, dunklen Schuppen in 12-I-Baueimern auf einem erhöhten Standort. Die Eimer waren mit luftdurchlässigen Tüchern abgedeckt und zugebunden. Je nach Bedarf (im Sommer aller 2-4 Wochen) wurden 0,5-1 l Wasser zugegeben, um das Substrat feucht zu halten. Anfang Juli wurden erste Kokons gefunden, am 18.7.2013 zwei ausgehärtete Weibchen, die zusammen mit den 16 bei Herrn Wurst geschlüpften Tieren am 19.7.2013 im Juchtenkäferschutzhabitat am Felix-Leitner-Steg ausgesetzt wurden.</i></p> <p>Die Hälterung der Entwicklungsstadien der Rosenkäfer aus Baum 264 erfolgt ebenfalls in abgedeckten 12-I-Baueimern unter regelmäßigen, zu dokumentierenden Kontrollen, in einen eigens dafür vorgesehenen abgesperrten und geschützten gegenüber Starkfrösten sicheren Bereich der Baustelleneinrichtung. Die Umsiedlung der aus Baum 264 stammenden geschlüpften Imagines soll vorzugsweise in benachbarte besiedelte/geeignete Bäume im gleichen Bestand vorgenommen werden, ansonsten werden sie in Bäume im nächstgelegenen Bestand verbracht. Bis zum 30. März vor der Ausbringung sind 3 mögliche Zielbäume fachlich begründet festzulegen. Eine Überfrachtung bereits besiedelter Höhlen ist zu vermeiden.</p> <p>Wichtig: Werden im Winter Larven bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geborgen, sind sie wegen der erforderlichen Stoffwechsellumstellung auch zunächst nur bei Temperaturen um den Gefrierpunkt zu hältern. Bei Unterkühlung auf -12 °C und niedriger sterben alle Larven ab, dies ist zu vermeiden. Bei Frost unter -5°C können die Tiere nicht mehr umgesiedelt werden, weil das Substrat gefroren ist und nicht mehr überlebessicher verbracht werden kann. Die Tiere müssen dann gesondert überwintert und im Frühjahr wieder ausgebracht werden.</p> <p>Risikomanagement: Kontrollen der Zuchtgefäße/ Jahresablauf: - Von September bis April 4-wöchige Kontrolle der Zuchtgefäße, Befeuchten des</p>	

Substrates, wenn nötig (Messen der rel. Luftfeuchte: Zielbereich 60-75%), Zugabe von Nahrungssubstrat, wenn nötig

- April bis Ende Mai: Kontrollen aller 14 Tage; zusätzlich Kontrolle auf Puppenwiegen bei Temperaturen ab 25°C und vorhandenen Puppenwiegen tägliche Kontrollen auf frisch geschlüpfte Käfer
- sobald Imagines vorhanden sind, sind die Tiere bis Ende März d. J. in festgelegte Höhlenbäume auszubringen
- die Kontrollen der Zuchtgefäße und die Ausbringung ist genau zu dokumentieren.
- nach dem jährlichen Schlupf der Käfer sind die verbliebenen Entwicklungsstadien (durch vorsichtiges aussieben) festzustellen und ihre Vitalität zu dokumentieren.

Kontrollen der Ausbringungsorte:

- die Ausbringungshöhle ist durch einen Maschendraht (50x50 mm Maschenweite) zu sichern, damit sich dort keine Taubenbrut einstellt.
- zweimal/ Jahr (im März zur Vogelbrutzeit und zur Flugzeit Juchtenkäfer im Juli) sind die Bäume, in die die Umsiedlung erfolgte, zu kontrollieren

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu beurteilen, soll nach Ablauf von 5 Jahren - nachdem alle Generationen der geborgenen Tiere geschlüpft und wieder ausgebracht worden sind - im Bereich der Ausbringung der Tiere eine erneute Erfassung der Park- und Uferbereiche erfolgen, um Veränderungen hinsichtlich der Bestandsgröße bzw. Entwicklungen der Populationen zu ermitteln (mittelfristiges Monitoring).

Wichtig: Werden im Winter Larven bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geborgen, sind sie wegen der erforderlichen Stoffwechsellumstellung auch zunächst nur bei Temperaturen um den Gefrierpunkt zu halten. Bei Unterkühlung auf -12 °C und niedriger sterben alle Larven ab, dies ist zu vermeiden. Bei Frost unter -5°C können die Tiere nicht mehr umgesiedelt werden, weil das Substrat gefroren ist und nicht mehr überlebenssicher verbracht werden kann. Zur Sicherheit wird die Fällung von Baum 264 nicht bei Temperaturen unter -5 °C durchgeführt (s. Maßnahmeblatt V5). Die Tiere müssen dann gesondert überwintert und im Frühjahr wieder ausgebracht werden.

Zur Umsiedlung der zwischengehälterten, geschlüpften Imagines aus dem zu fallenden Baum 264 werden zwei Teilbereiche innerhalb des Rosensteinparks vorgeschlagen (Abb. 1), in denen geeignete und bereits vom Juchtenkäfer besiedelte Bäume vorkommen.



D) Hälterung zerstörter Kokons

Maßnahme	V 8
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
Hälterung zerstörter Kokons	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Zeitpunkt der Gehölzfällungen (01.10. – 28.02.)	
Beschreibung: Bei Baumfällungen im Winter werden oft die recht fragilen, gefrorenen Kokons verpuppungsreifer Larven zerstört. Hilfe ist möglich, so dass wenigstens ein Teil der Larven seine Entwicklung abschließen kann (SCHAFFRATH 2003): Als „Ersatz-Kokons“ lassen sich die Plastik-Inlets von Überraschung-Eiern nutzen. Diese müssen mit etwas leicht angefeuchtetem Lösch- oder Filterpapier ausgekleidet werden, damit die frischen, unausgehärteten Käfer nicht mit der Plastikhülle verkleben. Die kontinuierliche Überwachung der „Ersatz-Kokons“ im Frühjahr ist nötig, um das Schlüpfen an Hand der Geräusche erkennen und die Tiere schnell freisetzen zu können.	

4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Beeinträchtigungen

E) Baumschutzmaßnahmen

Maßnahme	S 7
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen durch Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
Maßnahme:	Maßnahmetyp:
bauzeitlicher Schutz von überwiegend Rosen- und Juchtenkäferbäumen auf Bauflächen an den Neckarufeln	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Tötung	
Zeitraum: Gesamte Bauzeit	
Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Bauzäunen zum Schutz der Bäume vor Stammeschädigungen sowie zum Schutz im Wurzelbereich (Baum-Nr. 265, 298, 302, 303, 304, 322) • ökologische Bauüberwachung, ggf. Festlegen von weiteren Maßnahmen zum Schutz im Wurzelbereich • die Maßnahmen sind entsprechend der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ auszuführen • -eine detaillierte Planung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung 	



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Abbau der Bauzäune nach Beendigung der Baumaßnahme
- Überprüfung der Bäume auf etwaige baubedingte Beschädigungen

F) Insektenfreundliche Beleuchtung

Maßnahme	V 9
Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG	
Störung während der Fortpflanzungszeit	
Maßnahme: Insektenfreundliche Baustellenbeleuchtung	Maßnahmetyp: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme
Ziel/Begründung: Umgehung vermeidbarer Störung der Fortpflanzung	
Zeitraum: bauzeitlich	
Beschreibung: - Reduzierung der Baustellenbeleuchtung, insbesondere während der Hauptflugzeit der Imagines (Mai bis August), auf ein Mindestmaß, - Beschränkung der Bautätigkeit nach Möglichkeit auf die Tageszeit, - Wenn nicht möglich, ist eine insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle zu installieren. Besonders geeignet sind hierfür Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ ST-Lampen), welche einen besonders niedrigen Anteil kurzwelliger Strahlung (unter 380 nm) aufweisen und damit bis zu 80 % weniger Insekten anlocken.	



5 Kompensationsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen)

Kompensationsmaßnahmen dienen dem Ausgleich und Ersatz verloren gehender Lebensstätten des Juchtenkäfers. Mit der Zielstellung, den sehr guten Erhaltungszustand (Favourable Conservation Status) der Metapopulation im Stadtzentrum von Stuttgart durch eine langfristige Erhaltung der Biotoptradition sicher zu stellen, können sie als „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ oder als FCS-Maßnahmen bezeichnet werden.

Bezüglich des Juchtenkäfers ergeben sich aus dem notwendigen Entwicklungsbedarf von Gehölznachpflanzungen, bis zur Etablierung von für die Art als Habitat geeigneter Baumhöhlen und Mulmtaschen, größere Zeitlücken („time lag“-Problem). Diesem Umstand soll im vorliegenden Fall durch die Empfehlung, möglichst schon ältere Bäume möglichst schnell wachsender und höhlenbürtiger Baumarten (Pappel, Weide, Platane) zu pflanzen, begegnet werden. Es werden besonders hohe Pflanzqualitäten mit Stammumfängen von 40 bis 45 cm verwendet.

G) Pflanzung zukünftiger Habitatbäume

Maßnahme	A_{FCS} 1
Kompensation des Habitatverlust Kompensation verloren gehender Lebensstätten des Juchtenkäfers. Die Maßnahme zielt darauf ab, den sehr guten Erhaltungszustand der Metapopulation im Stadtzentrum von Stuttgart durch eine langfristige Erhaltung der Biotoptradition sicherzustellen.	
Maßnahme: Pflanzung zukünftiger Habitatbäume	Maßnahmetyp: CEF-Maßnahme
Ziel/Begründung: Schaffung von Juchtenkäferhabitaten	
Zeitraum: nach Ende der Bauphase	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung von 10 Laubbäumen (Hochstamm) zur Unterstützung der Faunentradition. • Es werden Bäume gepflanzt, die zur früheren Höhlenbildung neigen, um die geschützten xylobionten Käferarten zu fördern (Pappel, Weide/Linde, Platane). • Es wird eine sehr hohe Pflanzqualität verwendet (Stammumfang von 40 – 45 cm). • Empfohlene Pflanzorte: am östlichen Neckarufer westlich der Schönestraße (Flurstück: 2856/1). • Funktionssicherung durch 3 Jahre Fertigstellungs- und Entwicklungspflege, dauerhafte Unterhaltungspflege, dingliche Sicherung 	



6 Sicherung der Maßnahmen

Die geplanten Maßnahmen werden im Rahmen des Planänderungsverfahrens über den LBP planfestgestellt.

7 Risikomanagement

Durch ein Risikomanagement erfolgt eine Überprüfung der sachgerechten Ausführung der vorgeschlagenen Maßnahmen und deren Wirksamkeit über einen längeren Zeitraum (mehrere Jahre). Hierzu zählen neben einer ökologischen Baubegleitung, ein Monitoring mit eventuell erforderlichen Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen.

Mit der ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt, unnötige Beeinträchtigungen und Beschädigungen vermieden werden und die ökologische Funktionalität weiterhin erfüllt wird.

Kontrollen der Zuchtgefäße/ Jahresablauf:

- Von September bis April 4-wöchige Kontrolle der Zuchtgefäße, Befeuchten des Substrates, wenn nötig (Messen der rel. Luftfeuchte: Zielbereich 60-75%), Zugabe von Nahrungssubstrat, wenn nötig
- April bis Ende Mai: Kontrollen alle 14 Tage; zusätzlich Kontrolle auf Puppenwiegen bei Temperaturen ab 25°C und vorhandenen Puppenwiegen tägliche Kontrollen auf frisch geschlüpfte Käfer
- sobald Imagines vorhanden sind, sind die Tiere in die bis Ende März d. J. festgelegte Höhlenbäume auszubringen
- die Kontrollen der Zuchtgefäße und die Ausbringung sind genau zu dokumentieren.
- nach dem jährlichen Schlupf der Käfer sind die verbliebenen Entwicklungsstadien (durch vorsichtiges aussieben) festzustellen und ihre Vitalität zu dokumentieren.

Kontrollen der Ausbringungsorte:

- die Ausbringungshöhle ist durch einen Maschendraht (50x50 mm Maschenweite) zu sichern, damit sich dort keine Taubenbrut einstellt.
- zweimal/ Jahr (im März zur Vogelbrutzeit und zur Flugzeit Juchtenkäfer im Juli) sind die Bäume, in die die Umsiedlung erfolgte, zu kontrollieren

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu beurteilen, soll nach Ablauf von 5 Jahren - nachdem alle Generationen der geborgenen Tiere geschlüpft und wieder ausgebracht worden sind - im Bereich der Ausbringung der Tiere eine erneute Erfassung der Park- und Uferbereiche erfolgen, um Veränderungen hinsichtlich der Bestandsgröße bzw. Entwicklungen der Populationen zu ermitteln (mittelfristiges Monitoring).

Leipzig, den 14.09.2015

Dr. Petra Strzelczyk



Tab. 2: Bewertung der Maßnahmen.

Kriterium	Totholzpyramide	Hälterung/ Brutkasten	Variantenvergleich	Begründung	Quellen
vorliegende Erfahrungen	8 Fälle in Deutschland: <ul style="list-style-type: none"> Burg (Linden wieder angewachsen - Sonderfall) Lacoma (Monitoring Outcome) 6x Raum Dresden (kein Monitoring, nur Einzelbeobachtung von Outcome) 	Erfahrungen durch Terrarienhaltung sowie Zwischenhälterung, in der Regel keine dokumentierten Ergebnisse. Zahlreiche Erfahrungen durch Zucht ökologisch ähnlich eingenschter Rosenkäferarten. Erfahrungen mit Nistkästen im Freiland (Polen, Schweden) inkl. teilweise künstlicher Substrate.	Anzahl direkter Erfahrungen mit <i>Osmoderma</i> etwa vergleichbar. Auf Boxenhälterung sind jedoch umfangreiche Erfahrungen aus der Terrarienhaltung mit ähnlichen Arten übertragbar.	Mit Haltung und Zucht verschiedener Rosenkäferarten liegen umfangreiche Erfahrungen vor. Diese sind in weiten Teilen auf <i>Osmoderma</i> übertragbar, sofern wichtige artspezifische Anforderungen berücksichtigt werden. Jüngere Erfahrungen mit <i>Osmoderma</i> liegen aus artenschutzrechtlichen Gründen nicht vor (einzige publizierte Erfahrungen: Schaffrath 2003). Mündlich kommuniziert wurden Erfahrungen diverser Fachleute, die bei Eingriffen Larven bergen mussten.	MARTSCHEI (mündl. Mitt.) STEGNER, STRZELCZYK (pers. Beob.) LORENZ (2009, 2012) GERSTGRASER & ZANK (2012) SCHAFFRATH (2003 a) JANSSON (mündl. Mitt.) JANSSON et al. (2009) HILSZCZANSKI et al. (2014) allgemein: LÖWENBERG (1999)
Störung bei der Umsiedlung	Gering, sofern der Mulmkörper nicht geöffnet wird. Bei Höhlen in Starkästen oder in höheren Stammabschnitten wg. abschnittweisem Rückschnitt dennoch Störungen (Larven/Mulmkörper muss ggf. entnommen werden) möglich.	Größere Störung, da Ursprungshöhlen geöffnet und Larven mit Substrat umgesetzt werden. Größere Störung, wenn Larven nach Arten getrennt und gezählt werden. Puppen aus ggf. bei der Umsiedlung aufgebrochenen Puppenwiegen können geborgen und gesondert gehältert werden.	Boxen verursachen höhere Störungen bei der Umsiedlung. Bei Pyramiden können dennoch Störungen entstehen (v.a. bei Höhlen in Baumabschnitten, die nicht als Pyramide gelagert werden können). Ggf. ist die Nutzung von Boxen in jedem Fall ergänzend nötig.	Bei fachgerechter Ausführung bei Boxen besser beherrschbare Störungen.	MARTSCHEI (mündl. Mitt.) STEGNER (pers. Beob.) SCHAFFRATH (2003 a)
Standort	Freier, gesicherter Standort in Park, freier Landschaft oder auf großem, eingezäuntem Grundstück. Große Aufstandsfläche erforderlich. Standort muss für viele Jahre so gesichert werden.	Praktisch überall möglich, vorzugsweise auf abgesperrtem Grundstück in geschützter Lage. Nur Aufstandsfläche der Boxen benötigt. Sicherung des Standortes nur für die Zeit der Hälterung.	Boxen sind flexibler zu platzieren und benötigen geringe Fläche.	Boxen können gezielt an gesichertem Platz (nicht öffentlich zugänglich, im Winter windgeschützt) platziert werden.	MARTSCHEI (mündl. Mitt.)
Verkehrssicherung	Hoher Aufwand der Verkehrssicherung. Ggf. Schutz vor Vandalismus nötig.	Keine Verkehrssicherung nötig. Abstellen in abgesperrten Bereichen möglich.	Boxen verursachen verkehrssicherungsmäßig keinen Aufwand.		LORENZ (2009, 2012)
Beeinträchtigungen im Objekt	Theoretische Beeinträchtigungen durch eindringende Nager, Spitzmäuse oder Marder denkbar, jedoch kaum verhinderbar. Beeinträchtigung durch Vandalismus denkbar.	Theoretische Beeinträchtigungen durch eindringende Nager, Spitzmäuse oder Marder denkbar. Technische Möglichkeiten zur Verringerung dieser Gefahr möglich. Vandalismus kann bei geeignetem Standort ausgeschlossen werden.	Theoretisch mögliche Beeinträchtigungen am Objekt lassen sich bei Boxen durch technische Maßnahmen und Standortwahl eher ausschließen.	Schutz (z.B. Gaze) gegen Spitzmäuse nötig.	



Kriterium	Totholzpyramide	Häuterung/ Brutkasten	Variantenvergleich	Begründung	Quellen
Grundsätzliche Einflussmöglichkeit	Nach dem Aufstellen der Pyramiden laufen nur natürliche Prozesse (Individualentwicklung, ggf. synökologische Prozesse, eigenständige Dispersion) ab, die auch nicht weiter beeinflusst werden können. Stochastische Gefährdungsfaktoren sind in natürlicher Weise wirksam.	Bei Nutzung von Boxen ist prinzipiell eine künstliche Verbesserung der Rahmenbedingungen für <i>Osmoderma</i> möglich. Natürliche Gefährdungsfaktoren können verringert werden.	Grundsatzentscheidung nötig: will man angesichts einer anthropogenen Störung (Baumfällung) ein Gegengewicht durch zeitweilige Verringerung natürlicher Störungen schaffen?	<i>Osmoderma</i> ist stets auch natürlichen Gefährdungsfaktoren unterworfen, die in intakten Metapopulationen abgepuffert werden. Schutzrelevanz entsteht erst, wenn auf natürliche Gefährdungen zusätzlich anthropogene Beeinträchtigungen aufgesattelt werden; dann kann die Schwelle der Resilienz von Metapopulationen überschritten werden. Fachlich ist es daher begründbar, bei Eingriffen im Gegenzug auch natürliche Gefährdungsfaktoren nach dem Stand von Wissen und Möglichkeiten zu verringern, um die Gesamtsumme der Gefährdungsfaktoren möglichst gering zu halten.	
Überwachbarkeit des Mulmzustandes	mit sehr hohem Aufwand (z.B. Sensoren; diese jedoch schlecht einzubringen) überwachbar, von außen ggf. an der Oberfläche (kleiner als bei Boxen)	mit geringem Aufwand überwachbar (Sensoren; alternativ direkte Messung), einfachere Messung auch im Inneren (Sensoren können eingebaut werden)	Mulmzustand und Mikroklima im Mulm in Boxen besser zu überwachen.	- Sensoren: können in Boxen direkt eingebaut werden - bei manueller Messung: Mulmkörper in Boxen besser zugänglich, größere Mulmoberfläche	RENAULT et al. (2005)
Pflege des Mulms (Steuerung Mulmzustand bei unerwünschten Veränderungen)	Nicht oder nur in sehr geringem Maße möglich. Bei Austrocknung ggf. oberflächliches Befeuchten (geringe Oberfläche) möglich; bei Vernässung keine Einflussmöglichkeit	Erforderlichenfalls möglich. Bauliche Vorkehrungen zur Steuerung der Mulmfeuchte sind möglich (Belüftung, Bewässerung). Alternativ über große Oberfläche Steuerung durch Lüften oder Benetzen möglich. Die größere Oberfläche kann zur Verringerung der Austrocknung mit Rindenstücken belegt werden.	Bei Boxen ist eine Justierung der Mulmkonsistenz im Falle unerwünschter Veränderungen möglich.	Beim Boxenbau können Einrichtungen zu Belüftung und Bewässerung direkt eingebaut werden. Dies ist im Stammstücken nicht möglich.	
Störungen durch Opponenten und inter- und intraspezifische Konkurrenz	Situation entspricht dem ursprünglichen Zustand in der Stammhöhle. Ggf. können Opponenten (v.a. Schnellkäferlarven) oder interspezifische Konkurrenz (Larven anderer Rosenkäferarten) auftreten. Intraspezifische Konkurrenz kann theoretisch bei abnehmender Mulmmenge auftreten. Beeinflussung zu Gunsten <i>Osmoderma</i> nicht möglich.	Verringerung von Opponenten und Konkurrenz zu Gunsten der <i>Osmoderma</i> -Larven ist prinzipiell möglich durch Entnahme von Schnellkäferlarven und konkurrierenden Larven anderer Rosenkäferarten (sofern überhaupt vorhanden). Intraspezifische Konkurrenz kann durch Steuerung des Mulmangebotes/Larve vermieden werden.	Dies sind natürliche Faktoren. Unter Bedingungen der Umsiedlung könnten jedoch in Boxen gezielt günstigere Bedingungen geschaffen werden.	Im MSG ist <i>Elater ferrugineus</i> (Opponent von <i>Osmoderma</i> -Larven) nachgewiesen. Larven anderer Rosenkäferarten können bei größerer Dichte <i>Osmoderma</i> -Larven verdrängen. Die ggf. mögliche Verbesserung der Konkurrenzsituation zu Gunsten <i>Osmoderma</i> ist begründbar als Gegengewicht zur grundsätzlichen Störung durch den Eingriff.	STEGNER (2012)(<i>Elater</i>) STEGNER (pers. Beob.)(syntope Larven) SCHAFFRATH (2003 a)(intraspezifische Konkurrenz)
Fütterung	Nicht oder nur höchst eingeschränkt möglich.	Möglich (z.B. Bananenstücke).	Natürlicherweise nicht erforderlich. Unter Bedingungen der Umsiedlung könnten jedoch in Boxen gezielt günstigere Bedingungen geschaffen werden.	Da ohnehin ein Eingriff mit Störungen der Larven stattfindet, ist eine gezielte Verbesserung der Rahmenbedingungen fachlich begründbar.	



Kriterium	Totholzpyramide	Hälterung/ Brutkasten	Variantenvergleich	Begründung	Quellen
Outcome an Käfern	In mehreren Fällen nachgewiesen, kein quantitativer Nachweis möglich, da Larvenzahl schwer oder nicht ermittelbar	In vielen Fällen nachgewiesen für Hälterung in Terrarien, Eiern und Boxen, zahlenmäßige Dokumentationen nicht publiziert. Prozentualer Outcome ermittelbar, da Larven gezählt werden können (L1 ggf. nicht artspezifisch).	Bei Einbeziehung von Hälterung in Terrarien/Boxen, Eiern mehr Nachweise für Boxenvariante	Zumindest bei L3 ist bei ordnungsgemäßer Hälterung kaum noch mit Larvenverlusten zu rechnen. Insgesamt wenig zu <i>Osmoderma</i> publiziert, da aus rechtlichen Gründen niemand Larven hält. Ausnahme: Schaffrath (2003).	STEGNER (pers. Beob.) SCHAFFRATH (2003 a)
Umgang mit schlüpfenden Käfern	Eigenständige Ausbreitung von der Pyramide aus; nahezu nicht beeinflussbar.	Gezieltes Aussetzen an fachlich abgestimmten Stellen. Ggf. sogar erster Schutz vor Prädatoren möglich (z.B. gezieltes Einsetzen in Höhlen).	Die Ausbreitung geschlüpfter Käfer kann ggf. nach der Entwicklung in Boxen gezielt beeinflusst/gefördert werden.	Siehe grundsätzliche Einflussmöglichkeit.	
Effizienz/Larve	Zahl der Larven in einer Stammhöhle ist nicht bekannt. Daher keine Aussage möglich, wie effizient die Maßnahme tatsächlich bezüglich der Metapopulation ist.	Gezieltes Verhältnis Mulm/Larven herstellbar (Richtwert: mind. 1 Liter/Larve). Durch gezielten Besatz ist die Zahl der Boxen besser kalkulierbar.	Brutkasten ist effizienter.	Ggf. werden Stammstücke zur Pyramide aufgestellt, die aktuell gar keine Larven (mehr) enthalten.	
Kosten	Kosten für: <ul style="list-style-type: none"> abschnittweisen Rückschnitt von Hebebühne Bergung und Transport großer Stammstücke fachgerechtes Öffnen von Höhlen in Starkästen/oberen Stammabschnitten mit Bergung von Larven und Mulm Aufstellen der Pyramide Verkehrssicherung der Pyramide Erfolgskontrolle/Monitoring 	Kosten für: <ul style="list-style-type: none"> abschnittweisen Rückschnitt von Hebebühne fachgerechtes Öffnen der Höhlen, Bergung von Larven und Mulm Herstellung der Boxen kontinuierliche Überwachung Erfolgskontrolle/Monitoring 	Brutkasten in Summe kostengünstiger. Vergleichsweise höhere Kosten können durch kontinuierliche Überwachung entstehen. Diese ermöglichen allerdings einen besseren Erfolg der Maßnahme.	Hauptkostenfaktoren sind: <ul style="list-style-type: none"> Bergung und Transport großer Stammabschnitte Aufstellen der Pyramide Verkehrssicherung der Pyramide Bei Pyramiden sind diverse Faktoren nicht beeinflussbar. Bei Boxen können Teilmaßnahmen vergleichsweise teurer werden, wenn sie zur gezielten Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Individuen ausgeführt werden.	



Kriterium	Totholzpyramide	Hälterung/ Brutkasten	Variantenvergleich	Begründung	Quellen
Fazit	<p>Totholzpyramiden sind eine 8x in Deutschland erprobte Methode.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> erprobt und behördlich anerkannt Störungen der Individuen möglicherweise geringer Mit- und Nachnutzung durch zahlreiche weitere seltene Arten möglich geringer Betreuungsaufwand <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> nicht zu klären, wie groß überhaupt der Umfang umgesiedelter Individuen ist bei der Fällung können ggf. Puppenwiegen zerbrechen, dies lässt sich nicht kontrollieren nach Installation keine Einflussmöglichkeiten auf natürliche Gefährdungsfaktoren sehr hohe Kosten geringere Prognosesicherheit 	<p>Nistboxen sind in Deutschland nicht erprobt. Erste, vergleichbare Erfahrungen gibt es in Polen und Schweden. Erfahrungen lassen sich ferner aus Terrarienzuchten von Rosenkäfern (und in Einzelfällen <i>Osmoderma</i>) sowie aus meist unpublizierten Kommunikationen anderer Fachleute übertragen.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zahl umgesiedelter Individuen ermittelbar ggf. bei der Umsiedlung zerbrochene Puppenwiegen können gesondert gehalten werden Larven verschiedener Käferarten können getrennt gehalten werden gut zu überwachen, leichte Erfolgskontrolle Möglichkeit, auf ungewollte Veränderungen reagieren zu können Möglichkeit, natürliche Störfaktoren zu verringern vergleichsweise geringe Kosten höhere Prognosesicherheit <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> in der vorgeschlagenen Form nicht erprobt und behördlich anerkannt hoher Betreuungsaufwand 	<p>Insgesamt sprechen aus fachlicher Sicht mehr Argumente für Nistboxen. Die fehlende Erprobung in der vorgeschlagenen Form kann durch übertragbare Erfahrungen teilweise kompensiert werden. Insbesondere bestehen bessere Möglichkeiten, auf natürliche Störfaktoren Einfluss zu nehmen. Nistboxen sind insoweit an Zootierhaltung angelehnt, wie sie auch bei anderen Arten in Vorbereitung von Auswilderungen stattfindet.</p> <p>Es wird vorgeschlagen, diese Methode auch mit dem BfN sowie ggf. der Kommission zu diskutieren.</p>	<p>Ergänzend besteht die Chance, durch eine Verwendung großer Boxen weitere Erfahrungen zu sammeln, die künftig dem Schutz des Juchtenkäfers zu Gute kommen. Es besteht die Möglichkeit, Minimierungsmaßnahmen für <i>Osmoderma</i> bei Eingriffen stärker zu operationalisieren und ggf. künftig auch zu zertifizieren.</p>	

8 Literaturverweise

AG INSEKTEN (2008): Empfehlungen zu CEF-Maßnahmen für Insekten, unveröffentlichte Ergebnisse. Workshop CEF-Maßnahmen, Hannover.

BENSE, U. (2013): Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552 und abgelagerte Platane im Feuerbacher Wald) – weitere Behandlung und Bebrütung, Aussetzung von Käfern. 4. Bericht (Oktober 2013).

BfN (2007): FuE-Vorhaben „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP“ Endbericht zum Teil Fachkonventionen – Schlusstand Juni 2007.

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.

LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Werkvertrag im Auftrag von: Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 202 Seiten.

PLANUNGSGRUPPE UMWELT (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080.

SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Hrsg.). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Seiten 415-425. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 69/1. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), PHILIPPIA 10/3, 157-248, 75 Abb. Kassel 2003.

STEGNER, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland, Seiten 155-156. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

STEGNER, J. STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) - eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. Schönwölkau.

Anlage 6

FFH-Vorprüfung

Anlage 6

FFH-Vorprüfung

Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Neubau einer 4-gleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND SEINER ERHALTUNGSZIELE	4
3	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN	8
4	PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN. 11	
4.1	Vorliegende Untersuchungen der lokalen Metapopulation des Juchtenkäfers	11
4.2	Einschätzung des aktuellen Erhaltungszustandes der Metapopulation des Juchtenkäfers.	17
4.3	Mögliche Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels „Juchtenkäfer“ durch das Vorhaben	19
4.4	Prognostizierter Erhaltungszustand nach dem Eingriff	22
5	EINSCHÄTZUNG DER RELEVANZ ANDERER PLÄNE UND PROJEKTE	23
6	FAZIT	23
7	QUELLEN	24
7.1	Rechtsquellen	24
7.2	Publizierte Literatur	24
7.3	Unpublizierte Planungsgrundlagen	27
8	ANLAGEN.....	30
8.1	Lebensstättenbezogene Bewertung der Habitatstrukturen des Juchtenkäfers	30

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG des Rats vom 21.03.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und der Richtlinie 79/409/EWG des Rats vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) soll ein europäisches, ökologisches und kohärentes Netz besonderer Schutzgebiete mit dem Namen „NATURA 2000“ aufgebaut und dauerhaft gesichert werden.

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sind diese Projekte hinsichtlich ihrer bau-, anlage- und betriebsbedingten Verträglichkeit gegenüber den Erhaltungszielen Europäischer Schutzgebiete zu überprüfen (sog. Verträglichkeitsprüfung). Eine Verträglichkeitsprüfung gliedert sich in drei Schritte: FFH-Vorprüfung, eigentliche Verträglichkeitsprüfung und das Abweichungsverfahren.

Im Rahmen der Vorprüfung ist zunächst eine Prognose abzugeben, ob und, wenn ja, welche NATURA-2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das betrachtete Projekt/den betrachteten Plan einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Planungen und Projekten erheblich beeinträchtigt werden könnten. Sind erhebliche Beeinträchtigungen von NATURA-2000-Gebieten nicht offensichtlich auszuschließen, ist nachfolgend eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist dann unter Heranziehung der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse zu prüfen und zu dokumentieren, ob und, wenn ja, welche NATURA-2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das betrachtete Projekt/ den betrachteten Plan einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Planungen und Projekten erheblich beeinträchtigt werden könnten. Dabei ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts jenseits gewisser Bagatellschwellen grundsätzlich jede Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels erheblich. Projekte oder Pläne, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der jeweils geschützten Anhang II-Arten oder Anhang I-Lebensraumtypen FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bzw. Arten des Anhangs I Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) führen und damit den Erhaltungszielen widersprechen, sind gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig. Solchen Vorhaben kann nur noch im Wege der Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3 – 5 BNatSchG zur Zulässigkeit verholten werden. Dazu bedarf es mindestens des Vorliegens zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, des Fehlens weniger beeinträchtigender zumutbarer Alternativen und der Sicherung der globalen Kohärenz des Netzes NATURA 2000.

Beeinträchtigt ein Projekt oder Plan in dem Gebiet vorhandene prioritäre Lebensraumtypen oder prioritäre Arten, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder den maßgeblichen günstigen Auswirkungen des Projektes oder des Planes auf die Umwelt geltend gemacht werden. Andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses können nur berücksichtigt werden, wenn zuvor über das BMU eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt worden ist (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Im Übrigen sind prioritäre Lebensraumtypen und Arten aber nicht anders zu behandeln als nicht-prioritäre Lebensraumtypen und Arten, insbesondere liegt bei prioritären Lebensraumtypen und Arten nicht etwa die Erheblichkeitsschwelle niedriger (s. VGH Baden-Württemberg, Urt. vom 20.7.2011, Az.: 10 S 2102/09, Juris, Rn. 332). Die Unterscheidung wird im Einklang mit Art. 6 der FFH-Richtlinie erst auf der Ebene der Abweichungsprüfung wirksam.

Auf Grund der unmittelbaren Nähe des Vorhabens zur Teilfläche „Rosensteinpark“ des FFH-Gebietes „Stuttgarter Bucht“ (DE 7220-341) wird eine FFH-Vorprüfung vorgenommen.

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

Das EU-Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ (DE 7220-341) liegt im Verwaltungsgebiet Stuttgart (100%) und umfasst eine Fläche von ca. 559 ha. Es ist gekennzeichnet durch Laub-, Nadel- und Mischwaldbestände im Ballungsraum Stuttgart, extensive Streuobstwiesen im Übergang zum Wald sowie durch ein ausgedehntes Parkgelände mit landschaftsprägenden alten Laubbäumen inmitten von Stuttgart.

Nach Auskunft des Regierungspräsidiums Stuttgart (mündl. Mitt. 29.10.2014) wird das FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ zurzeit mit dem FFH-Gebiet „Glemswald“ (DE 7320-341) zu einem neuen FFH-Gebiet „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ zusammengelegt. Ein aktualisierter Standard-Datenbogen ist jedoch mit Stand 04.02.2015 noch nicht verfügbar. Das neue FFH-Gebiet wird 31 Teilflächen haben, die im Umfeld von Stuttgart verteilt sind (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Das FFH- Gebiet beinhaltet 5 Lebensräume nach Anhang I sowie 2 Käfer- (Hirsch- bzw. Juchtenkäfer) und eine Pflanzenart (Grünes Besenmoos) des Anhang II der FFH- Richtlinie (Quelle: Standarddatenbogen), wobei dem Juchtenkäfer als Anhang IV-Art und prioritäre Art des Anhangs II zusätzliche Beachtung zukommt.

Ein Teil des Schutzgebietes umgreift die Anlage des Rosensteinparks in Stuttgart, Bad Cannstatt (vgl. Abbildung 2).

Der Rosensteinpark gilt als der bedeutendste Landschaftspark Südwestdeutschlands, eine der letzten klassischen „englischen“ Gartenanlagen, die nach dem Vorbild der Natur gestaltet wurden. Er wurde in den Jahren nach 1824-1840 auf Anordnung des Königs Wilhelm nach Plänen des Hofgärtners Johann Bosch auf dem ehemaligen Kahlenstein angelegt. Die Altersstruktur in der seit 1840 bestehenden Parkanlage setzt sich aus einigen ca. 150-170 Jahre alten Bäumen (z.B. Platanen), einem Drittel etwa 100-jährigen Gehölzen (z.B. Schwarznüsse), einem Drittel ca. 50-80-jährigen Gehölzen (z. T. mehrstämmiger und zurück geschnittener Wildwuchs) und einem Rest aus nachgepflanzten ca. 10-15 Jahre alten Jungbäumen zusammen. Insgesamt stellt sich der Bestand in einer inhomogenen Altersstruktur dar, was sowohl der Entwicklung der Parkanlage, als auch der Faunentradition, so auch des Juchtenkäfers, sehr zuträglich ist.

Im Standarddatenbogen werden 5 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL genannt (Tabelle 1). Davon ist im Teilgebiet „Rosensteinpark“ ausschließlich der Typ „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) vertreten. Aufgrund der schlechten Datenlage stehen keine umfassenden Informationen zu Vorkommen und Ausprägung der LRT im FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ zur Verfügung. Die Bestandsgröße des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ im gesamten FFH-Gebiet kann auf ca. 5,6 ha geschätzt werden (Laut SDB: 1% der Schutzgebietsfläche).

Tabelle 1: Anhang I-Lebensräume im FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“.

Eu-Code	Lebensraumtyp	Vorkommen im Rosensteinpark
3150	Natürliche Eutrophe Seen	Nein
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	Ja
9110	Hainsimsen-Buchenwald	Nein
9130	Waldmeister-Buchenwald	Nein
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Nein

* Prioritärer Lebensraum entsprechend Art. 1 Buchstabe d) der FFH-RL (92/43/EWG)

Im Standarddatenbogen werden ferner 2 Käfer- und eine Pflanzenart des Anhangs II der FFH-RL genannt. Der Juchtenkäfer stellt gemäß Art. 1 Buchstabe h) FFH-Richtlinie eine prioritäre Art dar. Weiterhin genießt er als Anhang-IV-Art strengen Schutz.

Von den genannten Arten des Anhang II FFH-RL kommt einzig der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) nachweislich im UG Rosensteinpark vor. Das Vorhandensein des Hirschkäfers, wie auch

des Grünen Besenmoos, können nach umfangreichen Untersuchungen vor Ort bzw. aufgrund der im Rosensteinpark vorherrschenden Habitatbedingungen ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 2)

Tabelle 2: Anhang II-Arten im FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“

Art Wissenschaftlicher Name	Art Deutscher Name	Vorkommen im Rosensteinpark
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	Nein
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Nein
<i>Osmoderma eremita</i>*	Eremit/ Juchtenkäfer	Ja

* Prioritäre Art entsprechend Art. 1 Buchstabe h) der FFH-RL (92/43/EWG)

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) konnte im Stadtgebiet von Stuttgart im Jahr 2003 an 7 Fundorten in 15 Vorkommen nachgewiesen werden. Die Vorkommen liegen überwiegend in mesophilen Eichen-Hainbuchenwäldern und Buchenwäldern, selten auch in Auenwäldern in ebener Lage sowie in Hangbereichen (SAUER & PREUBING 2003). Sowohl diese Untersuchung, als auch frühere Untersuchungen von Sauer (in litt. 26.03.2014) konnten keinen Nachweis der Art im Rosensteinpark führen. Die aktuellen Untersuchungen zum FFH-Managementplan (Rudolph 2014) wiesen das Grüne Besenmoos nächstgelegenen zum Rosensteinpark lediglich in Hanglagen am Frauenkopf nach. Eigene Untersuchungen der Art im Rosensteinpark wurden deshalb sowie mangels geeigneter Biotope in diesem Teilgebiet nicht vorgenommen.

Ein FFH-Managementplan liegt für das FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ bislang nicht vor.

Der zur Beseitigung vorgesehene Baum Nr. 264 (Potenzialbaum I. Ordnung für den Juchtenkäfer) steht in einer Entfernung von 90 Metern zur Grenze des FFH-Gebietes. Da jedoch in gleicher Entfernung mit Baum 265 eine Lebensstätte des Juchtenkäfers außerhalb des FFH-Gebietes gefunden wurde, kann angesichts der bekannten möglichen Dispersionsentfernungen der Käferart unterstellt werden, dass der betroffene Gehölzbestand am westlichen Neckarufer in funktionalem Zusammenhang mit dem Rosensteinpark steht und demnach zum Lebensraum der Metapopulation des Juchtenkäfers im FFH-Gebiet gehört (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der Gehölzbestand ist durch eine abschnittsweise 10-spurige Straße vom FFH-Gebiet getrennt.

Mithin ist zu prüfen, ob die außerhalb des FFH-Gebietes geplante Beseitigung des Baumes 264 erhebliche Auswirkungen auf das Schutzziel „Juchtenkäfer“ im FFH-Gebiet haben kann.

Eine Betroffenheit von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

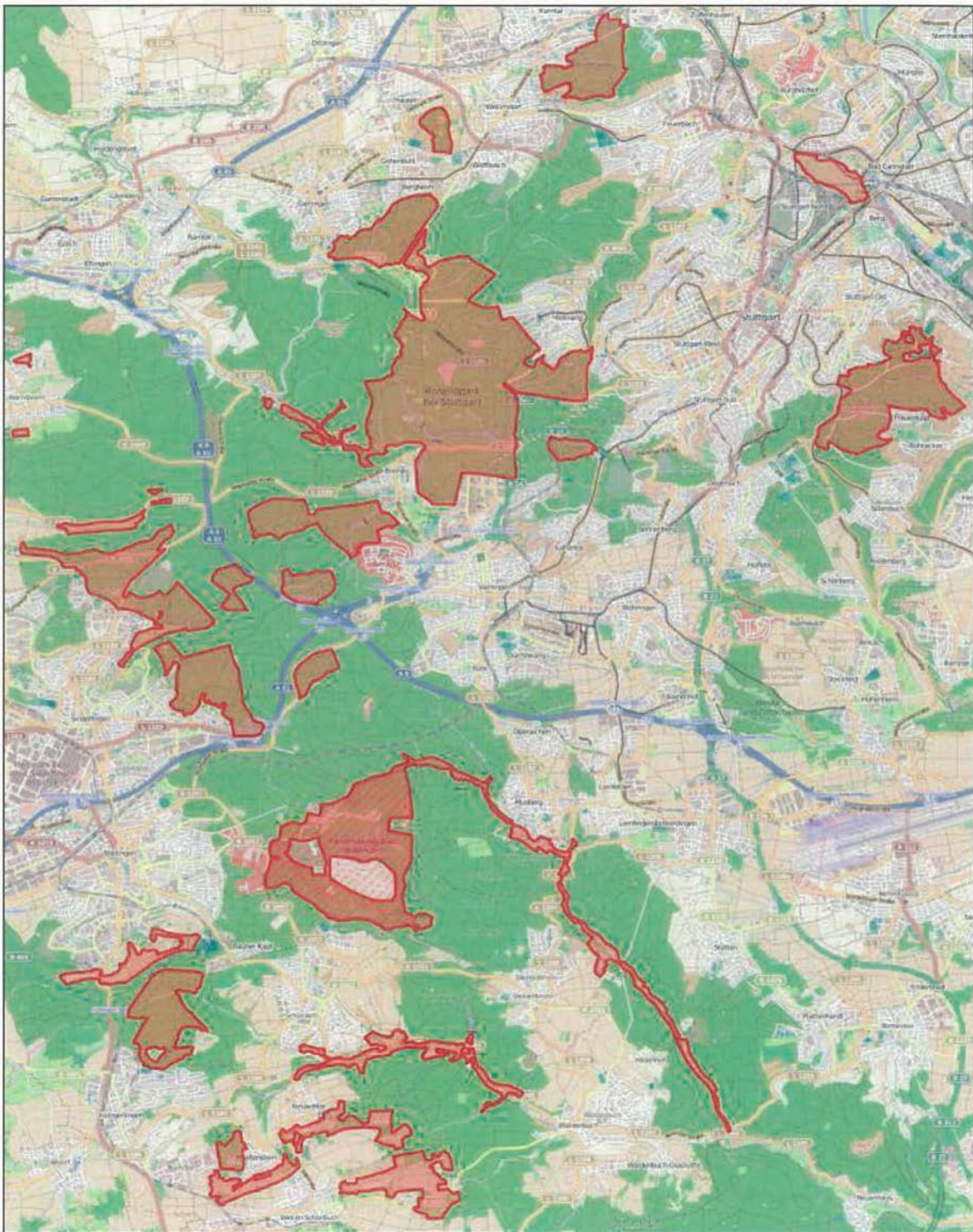


Abbildung 1: Teilflächen des zzt. neu geschaffenen FFH-Gebietes „Glemswald und Stuttgarter Bucht“. Kartengrundlage: OSM, maßstabsfrei.

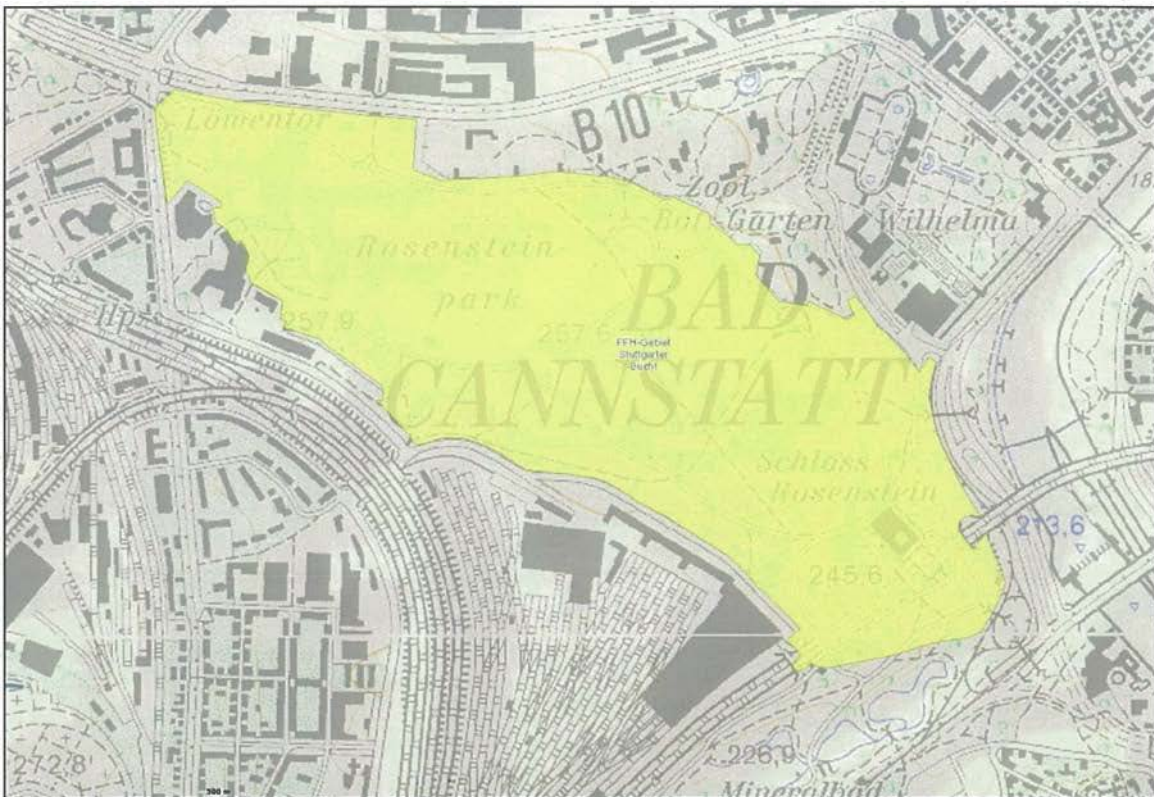


Abbildung 2: Lage des FFH-Gebietes (gelb, Teilbereich) „Stuttgarter Bucht“ im UG Rosensteinpark, Stuttgart Bad Cannstatt (Quelle: BfN LANIS BUND 2011).



Abbildung 3: Lage der Juchtenkäfer-Lebensstätte (Baum 265) und des zur Beseitigung vorgesehenen Baumes 264 (rot) zum FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ (grün schraffierte Fläche). Blau: Lebensstätten des Juchtenkäfers. Gelb: Potenzialbäume I. Ordnung. Maßstabsfrei.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner relevanten Wirkfaktoren

Hinsichtlich der Vorhabensbeschreibung wird auf das vorstehende Kapitel 5.1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung verwiesen.

Im Rahmen der hier vorliegenden FFH-Vorprüfung werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf die im UG Rosensteinpark vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I bzw. Arten nach Anhang II der FFH-RL (einzig betroffener Schutzzweck: Juchtenkäfer) untersucht.

Bei der Beschreibung der Vorhabenswirkungen wird v.a. auf das am 8. September 2014 freigeschaltete Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (BfN 2014) und dessen Darstellung der Wirkfaktoren zurückgegriffen. Da die Verfasser an der Erstellung der Datenbank beteiligt waren, spiegelt sie die eigenen fachlichen Einschätzungen wider.

Baubedingte Wirkungen ergeben sich aus dem Bau der Anlagen inklusive der BE-Flächen. Anlagebedingte Wirkungen sind der Flächenverbrauch der geplanten Bauten. Die betriebsbedingten Wirkungen ergeben sich aus der Nutzung der Bauten durch den Bahnbetrieb. Die daraus abzuleitenden Wirkungen werden nachfolgend beschrieben.

Folgende Wirkfaktoren – bezogen auf den Schutzzweck des FFH-Gebietes „Stuttgarter Bucht“ – können grundsätzlich für den Juchtenkäfer relevant werden und sind daher zu prüfen (Bedeutsamkeit nach BfN (2014): 3: regelmäßig relevant - besondere Intensität; 2: regelmäßig relevant; 1: gegebenenfalls relevant):

- 1 Direkter Flächenentzug:
 - 1-1 Überbauung/Versiegelung: **3**
Überbauung und Versiegelung resultieren z. B. aus der Errichtung baulicher Anlagen und schließen die vollständige oder teilweise Abdichtung des Bodens durch Deckbeläge etc. ebenso mit ein, wie bspw. beim Gewässerausbau die Beseitigung von Lebensräumen durch Befestigung der Sohle oder der Ufer. Überbauung / Versiegelung sind regelmäßig dauerhafte, anlagebedingt wirkende Faktoren. Sie können jedoch auch zeitweilig (z. B. baubedingt) auftreten. Eine mit der Überbauung zumeist einhergehende Beseitigung der Vegetationsdecke wird unter dem Wirkfaktor 2-1 erfasst, die damit ggf. verbundene Tötung von Individuen unter Wirkfaktor 4-1.
- 2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung
 - 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen: **3**
Jede substantielle - meist bau- u. anlagebedingte - Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke oder der vorkommenden Benthosgemeinschaften. Dies umfasst alle Formen der Beschädigung oder Beseitigung. Eingeschlossen werden aber auch Pflanz- oder sonstige landschaftsbauliche Maßnahmen im Sinne einer Neuschaffung, die lokal zu einer neuen Pflanzendecke bzw. zu neuen Habitatverhältnissen führen. Ebenso werden entsprechende Veränderungen in Gewässerbetten, z. B. durch Beseitigung der Unterwasservegetation oder das Einbringen von technischen Bauwerken, auf denen sich andere Arten ansiedeln können, erfasst. Veränderungen, die aus der land-, forst- und fischereilichen Nutzung resultieren, werden i. d. R. unter den Wirkfaktoren 2-3 bis 2-5 gefasst.
 - 2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik: **2**
Veränderung oder Verlust von Eigenschaften bzw. Verhältnissen in Lebensraumtypen bzw. Habitaten von Arten, die in besonderem Maße dynamische Prozesse betreffen und sich wesentlich auf das Vorkommen der Lebensraumtypen, der Habitate selbst und der Arten bzw. deren Bestände bzw. Populationen auswirken können (z. B. Sukzessionsdynamik, Nutzungsdynamik). Wenn die charakteristische Dynamik auf hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnissen beruht (z. B. bei aquatischen und semiaquatischen Lebensräumen), wird sie dagegen i. d. R. unter Wirkfaktor 3-3 gefasst. Nicht umfasst werden auch jene Wirkungen, die durch Nutzungsaufgabe (siehe Wirkfaktoren 2-4 bzw. 2-5) oder land-, forst- oder fischereiwirtschaftlicher Nutzungsintensivierung entstehen (siehe Wirkfaktor 2-3).

- 2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung: **3**
Intensivierung einer land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzungsart im weiteren Sinne. Dazu zählen auch garten-, obst- oder weinbauliche Nutzungen, der Anbau nachwachsender Rohstoffe oder die Intensivierung im Bereich von Aquakulturen oder Angelsport etc. Nutzungsintensivierungen haben oft weitere Wirkungen zur Folge (vgl. z. B. Wirkfaktoren 2-2, 6-1 oder 8-3).
- 2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege: **2**
Länger andauernder (mehr als 3 Jahre) oder dauerhafter bzw. unbefristeter Ausfall bestimmter Nutzungsformen oder charakteristischer Pflegemaßnahmen, die für die Qualität und Funktionsfähigkeit eines Biotops als Habitat für (bestimmte) Arten oder den Charakter bestimmter Lebensraumtypen von ausschlaggebender Bedeutung sind. Dazu zählt z. B. der Ausfall von bestimmten, in relativ kurzen Abständen stattfindenden Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen in verschiedenen Offenlandlebensraumtypen. Vergleiche auch Wirkfaktor 2-4 zu "Kurzzeitigen Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege".
- 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren
- 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes: **1**
Sämtliche physikalischen Veränderungen, z. B. von Bodenart / -typ, -substrat oder -gefüge, die z. B. durch Abtrag, Auftrag, Vermischung von Böden hervorgerufen werden können. Derartige Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes sind regelmäßig Ursache für veränderte Wuchsbedingungen von Pflanzen und folglich der Artzusammensetzung, die einen Lebensraumtyp standörtlich charakterisieren. Darüber hinaus können bestimmte Bodenparameter auch maßgebliche Habitatparameter für Tierarten darstellen. Die vollständige Beseitigung des Bodens (z. B. durch Versiegelung) wird unter Wirkfaktor 1-1 erfasst. Ebenso werden morphologische, stoffliche, hydrologisch-hydrochemische oder mechanisch bedingte Veränderungen bei den entsprechenden Wirkfaktoren berücksichtigt.
- 3-3 Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse: **2**
Veränderungen an den bedeutsamen wasserbezogenen Standortfaktoren wie (Grund-)Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, Strömungsverhältnisse, -geschwindigkeit, Überschwemmungs- und Tidenverhältnisse etc. Dies schließt entsprechende Veränderungen in Gewässern, im Bodenwasser und im Grundwasser, soweit dieses im Kontakt zur Oberfläche steht und Einfluss auf die Habitatverhältnisse hat, ein.
- 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse: **2**
Anthropogen bedingte Änderung der Temperaturverhältnisse u. a. in Gewässern (z. B. durch Einleitung anders temperierter Wässer) oder anderer für den Wärmehaushalt bestimmender Faktoren (z. B. aufgrund der Exposition oder der Belichtungs-/Beschattungsverhältnisse), wenn dies wesentlich für das Vorkommen bestimmter Lebensraumtypen oder Habitate ist. Veränderungen der Temperaturverhältnisse in Gewässern führen regelmäßig zu Folge- und Synergieeffekten, z. B. zu verändert wirksamen Wuchsbedingungen von Organismen, die dann ursächlich für Veränderungen an lebensraumtypspezifischen Charakteristika sind. Direkt artbezogen können veränderte Temperaturverhältnisse reduzierte Nutzung, geringeren Fortpflanzungserfolg bis hin zu Habitatverlust zur Folge haben oder - bei extremeren Werten - direkt letal auf Individuen wirken.
- 3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren: **1**
Änderungen an sonstigen, vor allem klimatisch wirksamen Standortfaktoren wie Änderung der Luftfeuchtigkeit (z. B. als mittelbare Folge bei der Anlage von Gewässern) oder der Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse soweit die Veränderungen nicht vorrangig einem anderen Wirkfaktor (z. B. 3-2 od. 3-5) zuzuordnen sind. Unmittelbar durch Lichtquellen ausgelöste Veränderungen sind dem Wirkfaktor 5-3 zugeordnet.
- 4 Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität: **1**
Barrierewirkungen sowie Individuenverluste und Mortalität, die auf bauliche Aktivitäten bzw. den Bauprozess eines Vorhabens zurückzuführen sind. Dazu zählen auch die Individuenverluste, die z. B. im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. -

räumung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag etc.) auftreten. Andere Wirkfaktoren, die ebenfalls mit dem Bauprozess verbunden sind (z. B. Flächeninanspruchnahme, Stoffeinträge, Störwirkungen), werden unter den jeweiligen Wirkfaktoren subsumiert.

4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität: 2

Barrierewirkungen sowie Individuenverluste und Mortalität, die auf Bauwerke oder anlagebezogene Bestandteile eines Vorhabens zurückzuführen sind. Die Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus einer Kollision mit baulichen Bestandteilen eines Vorhabens (z. B. tödlich endender Anflug von Vögeln an Freileitungen oder Windenergieanlagen) oder daraus, dass Tiere aus fallenartig wirkenden Anlagen (z. B. Gullies, Schächte, Becken) nicht mehr entkommen können und darin verenden. Eine Barrierewirkung kann einerseits durch technische Bauwerke, andererseits aber auch durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (z. B. Dammlagen) hervorgerufen werden. Auch eine hohe anlagebedingte Mortalität führt letztlich zur Barrierewirkung. Zusätzlich können andere Faktoren (s. unter Wirkfaktorgruppe 5) zur Meidung bestimmter Bereiche führen und somit eine Barrierewirkung herbeiführen oder verstärken.

4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität: 2

Zu den betriebsbedingten Barrierewirkungen sowie Individuenverlusten zählen insbesondere jene, die auf Straßen-, Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr zurückzuführen sind. Die betriebsbedingte Tötung von Tieren resultiert regelmäßig z. B. aus einer Kollision mit Autos, Zügen oder Flugzeugen. Unter dem Wirkfaktor wird auch die (absichtliche oder unabsichtliche) Tötung von Tieren im Rahmen bestimmter Formen der Nutzungsausübung (z. B. Landwirtschaft, Fischerei, Jagd) gefasst. Die Mortalität an Windenergieanlagen, Energiefreileitungen und Wasserkraftanlagen wird dagegen unter Wirkfaktor 4-2 behandelt. Eine betriebsbedingte Barrierewirkung kann dann entstehen, wenn - insbesondere bei bodengebundenen Arten - z. B. aufgrund hoher Verkehrsdichten oder besonders konflikträchtiger räumlicher Konstellationen das Überqueren von Trassen bzw. der Wechsel zwischen Teilhabitaten eingeschränkt oder (meist in Kombination mit anlagebedingten Barrierewirkungen) verhindert wird.

5 Nichtstoffliche Einwirkungen

5-3 Licht: 1

Unterschiedlichste - i. d. R. technische - Lichtquellen, die Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder Habitatnutzung auslösen können (Irritation, Schreckreaktionen, Meidung). Umfasst sind auch Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen oder von Zugvögeln an Leuchttürmen), die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (durch Kollision) zur Folge haben können (vgl. hierzu auch Wirkfaktor 4-2).

5-4 Erschütterungen/Vibrationen: 1

Unterschiedlichste Formen von anlage-, bau- oder betriebsbedingten Erschütterungen oder Vibrationen, die Störungen von Tieren oder Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen hervorrufen können. Der z. B. durch Schiffsverkehr verursachte Wellenschlag wird dem Wirkfaktor 5-5 zugeordnet.

5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Wellenschlag, Tritt): 1

Jegliche Art von mechanisch-physikalischen Einwirkungen auf Lebensraumtypen und Habitate von Arten sowie auf Arten selbst, die zu einer Zerstörung der Pflanzendecke, Veränderungen der Habitatverhältnisse (auch durch z. B. Verdichtung des Bodens) oder zu einer unmittelbaren Störung von Arten bis hin zur Verletzung oder Abtötung von Individuen führen können. Erschütterungen bzw. Vibrationen werden unter Wirkfaktor 5-4 gefasst. Luftverwirbelungen, die bei Windenergieanlagen oder im Rahmen von Straßen-, Schienen- oder Flugverkehr zu Verletzungen oder Tötungen von Tieren führen, werden unter den Wirkfaktoren 4-2 bzw. 4-3 mit umfasst.

6 Stoffliche Einwirkungen

6-3 Schwermetalle: 1

Sämtliche Arten von Schwermetallemissionen wie Blei, Cadmium, Zink oder Quecksilber, die Pflanzen und Tiere schädigen können. Schwermetalleinträge sind meist an Staubimmissionen (vgl. Wirkfaktor 6-6) gebunden, können in Einzelfällen aber auch auf andere Quellen zurückgehen (z. B. bleihaltige Munition).

Schwermetallverbindungen oder andere Stoffe, die vorrangig endokrin bzw. hormonaktiv wirken, werden unter Wirkfaktor 6-8 (Endokrin wirkende Stoffe) gefasst. Chemikalien mit dem Einsatzzweck "Bekämpfung von Organismen" werden beim Wirkfaktor 8-3 (Pestizide) behandelt.

6-5 Salz: 1

Eintrag von Salzen, vor allem über den Boden- und Wasserpfad, die i. d. R. zu indirekten Schädigungen von Pflanzen oder Tieren bzw. zu Veränderungen der Standortbedingungen führen (können). Daneben sind auch direkte Schädigungen von Organismen möglich.

7 Strahlung

7-2 Ionisierende/Radioaktive Strahlung: 1

Zur ionisierenden Strahlung zählen sowohl elektromagnetische Strahlen - wie Röntgen- und Gammastrahlung - als auch Teilchenstrahlung - wie Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlung. Sie ist dadurch charakterisiert, dass sie genügend Energie besitzt, um Atome und Moleküle zu ionisieren, d. h., aus elektrisch neutralen Atomen und Molekülen positiv und negativ geladene Teilchen zu erzeugen. Beim Durchgang durch Materie kann es zu Strahlenschäden - z. B. bei Pflanzen und Tieren - kommen.

8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

8-1 Management gebietsheimischer Arten: 1

Anthropogene Regulierung vor allem von Tierbeständen, z. B. durch Jagdmanagement, Anbringen von Nistkästen oder Schutzeinrichtungen (Wildzäune - nicht aber Einzäunungen, die generell Bestandteil von Projekttypen sind - etc.). Entsprechendes gilt für projektbedingte erforderliche Pflegemaßnahmen in Vegetations- u. Biotopstrukturen (z. B. aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen im Bereich von Leitungen). Fischbesatz wird unter Wirkfaktor 2-3 behandelt.

8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.): 1

Einsatz von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, auch von insektenpathogenen Bakterien oder Viren, die zu einer unmittelbaren oder mittelbaren Schädigung oder Tötung von Pflanzen oder Tieren führen können. Daneben sind indirekte strukturelle Auswirkungen auf Habitate möglich.

8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen: 1

Die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen (GVO) kann verschiedene negative Auswirkungen auf die einheimische Tier- und Pflanzenwelt zur Folge haben. Diese können sein: I.) Unmittelbare oder mittelbare Schädigung oder Tötung von Pflanzen oder Tieren bzw. deren Populationen, wobei alle Trophiestufen betroffen sein können; II.) Verdrängung von Arten (Konkurrenz); III.) Künstliche Veränderung der genetischen Diversität; IV.) Verschlechterung von Lebensbedingungen für Arten - z. B. der Lebensraumstruktur oder Nahrungsverfügbarkeit.

4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

4.1 Vorliegende Untersuchungen der lokalen Metapopulation des Juchtenkäfers

Die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Juchtenkäfers sowie seiner Habitate ist ein wesentlicher Schutzzweck des Teilgebietes „Rosensteinpark“. Frühere Untersuchungen (insbesondere die planfestgestellte FFH-Verträglichkeitsprüfung: BILANUM 2006) konnten teilweise noch nicht den heutigen, aktuellen methodischen Anforderungen entsprechen.

Der Juchtenkäfer war ohnehin auch in Zusammenhang mit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu untersuchen. Die saP stellt auf Beeinträchtigungen der lokalen Population (im Fall des Juchtenkäfers Metapopulation) der zu untersuchenden Art ab, mithin war in diesem Fall eine Beschränkung des Untersuchungsgebietes auf das Teilgebiet „Rosensteinpark“ nicht hinreichend.

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Juchtenkäfer-Metapopulation wurden insgesamt folgende Untersuchungsbereiche und Daten berücksichtigt:

- Rosensteinpark
 - Spezielle Untersuchungen der Jahre 2012-14:
 - Bioplan
 - Altdaten 2000-10:
 - WURST (2002)
 - WURST (2008)
 - WURST (2012)
 - BENSE (2000)
- Unterer Schlossgarten
 - Altdaten 2003:
 - WURST (2003)
- Mittlerer Schlossgarten
 - Spezielle Untersuchungen 2012-14:
 - IVL (2012)
 - Bioplan (vgl. Kap. 1.3)
 - Altdaten
 - WURST (2003)
 - WURST (2010)
- Neckarufer
 - Spezielle Untersuchungen 2012
 - Bioplan (vgl. Kap. 1.3)
- Stadtgebiet Stuttgart
 - Externe Untersuchungen 2014:
 - WURST (2014)
 - WURST (2011)

Die in Zusammenhang mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung im Detail untersuchten Flächen sind der Karte in Abbildung 4 zu entnehmen. Für die Untersuchungsgebiete der ergänzend verwendeten externen Karten liegen keine exakt definierten räumlichen Umgriffe vor.

Zur Untersuchung des Juchtenkäfers wurden folgende Methoden angewendet (vgl. Martschei, STEGNER, STRZELCZYK, 2009):

1. Nachsuche nach aktiven Käfern:
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - vorzugsweise an warmen Sommernachmittagen und -abenden mit Temperaturen deutlich über 20 °C ab dem späten Nachmittag bis in die Nacht hinein, insbesondere wenn mehrere solcher Abende aufeinander folgen;
 - Absuchen von Höhlenbäumen, Nachsuche entlang der Stämme, Kontrolle von Höhleneingängen auf „posierende“ Käfer;
 - Absuchen von Wegen nach gelandeten Käfern (diese können vom Boden aus nicht wieder starten, sondern müssen erst an geeigneten Strukturen hochklettern).
 - Mögliche Aussagesicherheit:
 - Zuordnung zum Baum bei posierenden Männchen mit hoher Wahrscheinlichkeit.
 - Ansonsten kann es sich auch um angeflogene Tiere handeln.
 - Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Bäume wurden parallel zu den Kartierungen von Juchtenkäfern sowie des Hirschkäfers (sofern in den Sommermonaten stattfindend) in den späten Nachmittags- und Abendstunden nach aktiven Käfern abgesucht;
 - Boden im Umfeld wurde nach gelandeten (ggf. auch versehentlich zertretenen) Käfern abgesucht.
2. Nachsuche nach inaktiven und toten Käfern sowie Käferresten:
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - vorzugsweise in den (kühleren) Morgenstunden, mit abnehmendem Erfolg am gesamten Tag;

- Nachsuche auf Wegen, Straßen und sonstigen Flächen mit nacktem Boden sowie am Fuß von Höhlenbäumen;
- Nachweis von Käfern, die dort gelandet sind und nicht wieder auffliegen konnten (in der Morgenkühle bewegungsträge);
- tote Käfer: Erschöpfungstod, zertretene/zerfahrene Käfer, nachts von Eulen zerkleinerte Käfer;
- Reste von Käfern: Flügeldecken, Halsschilde, Schienen;
- mit geringerem Erfolg auch bis in den Herbst hinein möglich (dann v. a. am Fuß von Höhlenbäumen)
- Mögliche Aussagesicherheit:
 - Tote Käfer bzw. Chitinreste lassen sich mit hoher Sicherheit dann dem konkreten Baum zuordnen, wenn sie gemeinsam mit Kotpillen der Larven gefunden werden.
 - Andernfalls kann es sich auch um angeflogene Tiere handeln.
- Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Stammfüße und Umfeld der Bäume wurden abgesucht.
- 3. Suche nach Besiedlungsindizien außerhalb der Bäume:
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - am Stammfuß sowie unter offenen Höhlen und Bruchstellen großer Äste Nachsuche nach heraus gefallenem Mulmmaterial;
 - erfasst werden die typischen Kotpillen der Juchtenkäferlarven sowie ggf. Reste von Puppenwiegen;
 - ganzjährig möglich, geeignete Bäume lassen sich schneller im unbelaubten Zustand finden;
 - nach Stürmen Erfolg versprechend, ggf. Nachkartierung
 - bei Bodenfrost (Mulm gefroren) oder Schnee nicht möglich.
 - Mögliche Aussagesicherheit:
 - in Siedlungsbereichen manchmal unsicher, da häufiger gekehrt wird;
 - nicht aus allen Bäumen fällt in gleichem Maße Material heraus;
 - bei geringer Materialmenge nicht immer sichere Unterscheidung von Kotpillen anderer Rosenkäferlarven möglich;
 - kein sicherer Hinweis auf eine aktuelle Besiedlung, da die Kotpillen noch viele Jahre lang erhalten bleiben können, selbst wenn der Baum inzwischen nicht mehr besiedelt ist.
 - Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Stammfüße und Umfeld der Bäume (unter Starkästen mit Höhlen) wurden abgesucht.
- 4. Kontrolle von Bäumen an Hand des Juchtingeruches:
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - der gelegentlich beschriebene, für die Art typische Juchtingeruch der Männchen (vgl. Biologie) kann ein zusätzliches Indiz für die aktuelle Besiedlung von Bäumen sein
 - v. a. bei sehr warmen Temperaturen und Windstille
 - Mögliche Aussagesicherheit:
 - unsicher, witterungsabhängig;
 - meist erst beim Vorhandensein mehrerer Männchen deutlich;
 - Geruch wird nicht von jedermann wahrgenommen.
 - Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Die Bäume wurden bei Erfassungen in den Sommermonaten (auch parallel zur Erfassung Hirschkäfer) hinsichtlich des Geruchs kontrolliert.
- 5. Nachsuche nach Larven, Käfern, Käferresten sowie sonstigen Indizien in Höhlen:
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - sinnvoll in bekannten Höhlenbäumen mit zugänglichen Höhlen (Öffnung groß genug, Höhlen mit Leiter oder Hubsteiger erreichbar) und zugänglichem Mulmkörper (im Inneren des Stammes erreichbar);
 - vorsichtiges (weiche Larven nicht verletzen!) Wühlen in der Oberschicht des Mulmkörpers zur Suche nach Larven; Verifizierung der Art;
 - Durchsuchen der Oberschicht des Mulmkörpers nach toten Käfern und Käferresten sowie Puppenwiegen;
 - Durchsuchen nach typischen Kotpillen der Juchtenkäfer-Larven

- nicht in den Wintermonaten (ca. A. November bis E. März), da die Larven in dieser Zeit
 - sich ohnehin in tieferen Mulmschichten aufhalten,
 - eine relativ empfindliche Überwinterungshöhle (Hibernaculum) anlegen, in der sie mit verringerter Aktivität und umgestelltem Stoffwechsel Winterruhe halten.
- Höhlen dürfen nicht zur besseren Erreichbarkeit des Mulmkörpers aufgebrochen werden, dann lieber auf Nachweis verzichten.
- In tieferen, nicht direkt erreichbaren Höhlen kann die Untersuchung mit folgenden Methoden vorgenommen werden:
 - Endoskopisch
 - Mittels Staubsauger
 - Mittels Spiegeln
- sofern Mulm zum Durchsuchen herausgenommen wird, ist er anschließend wieder in den Baum zu verbringen.
- Mögliche Aussagesicherheit:
 - Ein Larvennachweis ist der sicherste Reproduktionsnachweis.
 - Nachweis weitgehend intakter toter Käfer deutet auf Besiedlung zumindest noch im Vorjahr hin.
 - Nachweis von Kotpillen und Chitinresten deutet mindestens auf eine ehemalige Besiedlung hin, die ggf. aktuell auch nicht mehr bestehen könnte.
 - Die Kontrolle der Mulmkonsistenz gibt Hinweise darauf, ob die Bedingungen in der Höhle grundsätzlich für *Osmoderma* geeignet sind.
- Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Die Höhlen wurden von Hubsteigern aus kontrolliert oder alternativ von einem hinsichtlich Juchtenkäfer erfahrenen Baumsteiger erklettert.
 - Bei schlecht einsehbaren Höhlen erfolgte die Kontrolle optisch per Video-Endoskop (bis zu 200 cm lang).
 - Bei mehreren Höhlen mit nicht erreichbarem Höhlengrund erfolgte nach vorheriger videoendoskopischer Kontrolle auf mögliche Fledermausvorkommen eine Entnahme von Material mit einem mobilen Staubsauger (vgl. BINNER & BUßLER 2006; BUßLER & MÜLLER 2008). Diese Methode wurde wegen möglicher Beeinträchtigungen von Larven (negative Erfahrungen gibt es aus Brandenburg) nur selten und zurückhaltend im Sommer eingesetzt. In Wintermonaten wurde wegen möglicher Störungen darauf verzichtet.
 - Nach dem Fund einer ersten *Osmoderma*-Larve wurde die weitere Nachsuche in derselben Höhle eingestellt, um Störungen oder versehentliche Verletzungen von Larven zu vermeiden.
- 6. Nutzung von Pheromonfallen
 - Grundsätzliche Anwendung:
 - Pheromonfallen, basierend auf (R)-(+)- γ -Decalactone, wurden inzwischen zur Erfassung des Juchtenkäfers erfolgreich getestet (SVENSSON et al. 2004; SVENSSON et al. 2009; eigene Erfahrungen). Angelockt werden beide Geschlechter, Weibchen allerdings in erheblich größerem Maße als Männchen (SVENSSON et al. 2009).
 - Wegen der ungleich höheren Anlockung von Weibchen nur als Lebendfallen (mind. tägliche Kontrolle) zu betreiben; da zu Tode kommende Weibchen stärkere Auswirkungen auf die Metapopulation hätten.
 - Mögliche Aussagesicherheit:
 - Nur ergänzende Methode, da Käfer auch aus größerer Entfernung (Ausmaß nicht untersucht) angelockt werden.
 - Geeignet zu flächigen Screening, nicht jedoch zum Nachweis der Besiedlung eines konkreten Baums.
 - Anwendung in den Untersuchungsflächen:
 - Die Methode wurde nur 2012 bei Baum 400.575 angewendet.
 - Wegen der Einsehbarkeit und Vandalismusgefahr sowie der eingeschränkten Aussagefähigkeit wurde ansonsten auf den Einsatz verzichtet.

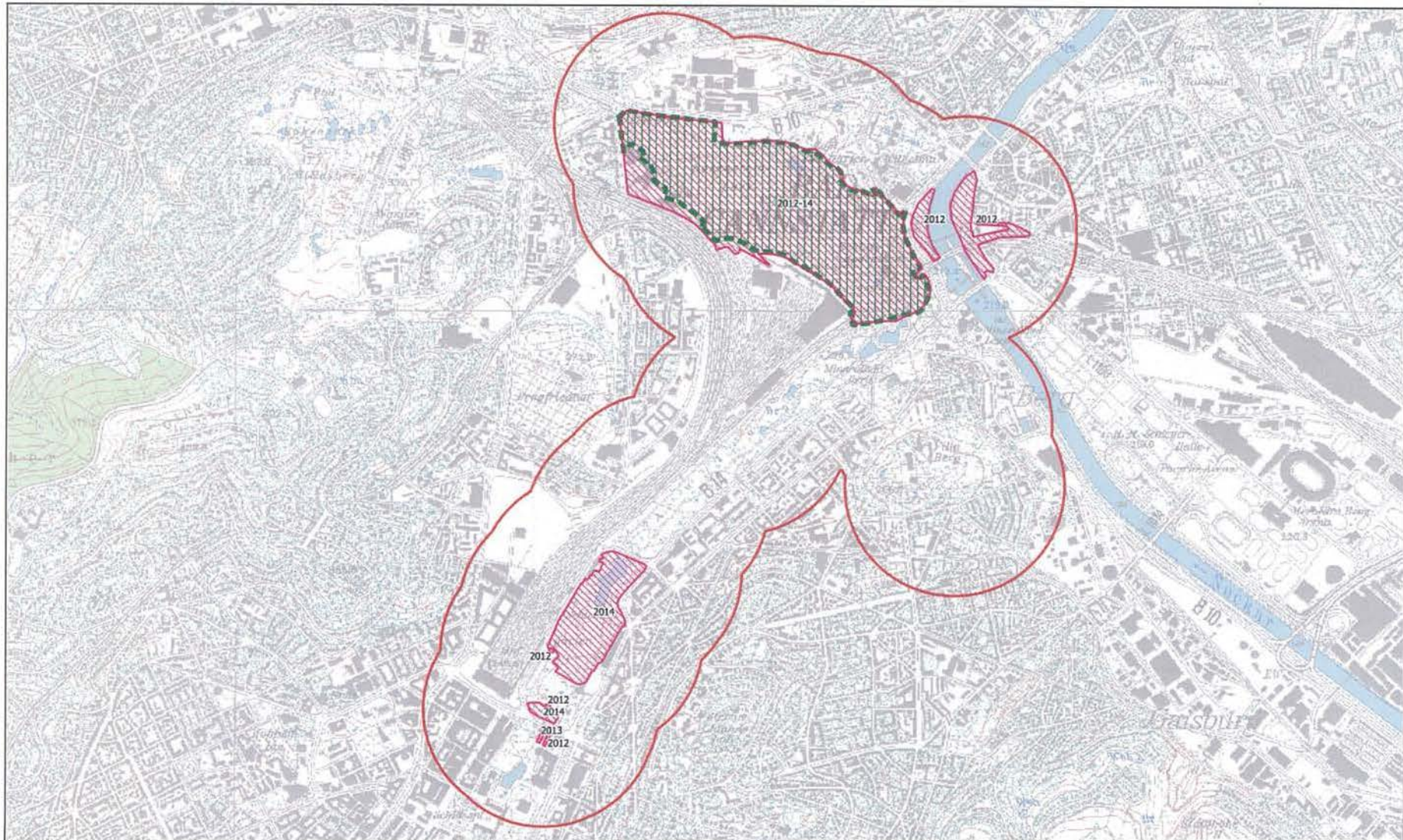


Abbildung 4: Detailliert untersuchte Bereiche für den Juchtenkäfer. Cyan: Untersuchungsgebiet mit Jahr; Grün: FFH-Teilgebiet „Rosensteinpark“; Rot: Umgriff der Metapopulation. Kartengrundlage: TK 25 des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung.

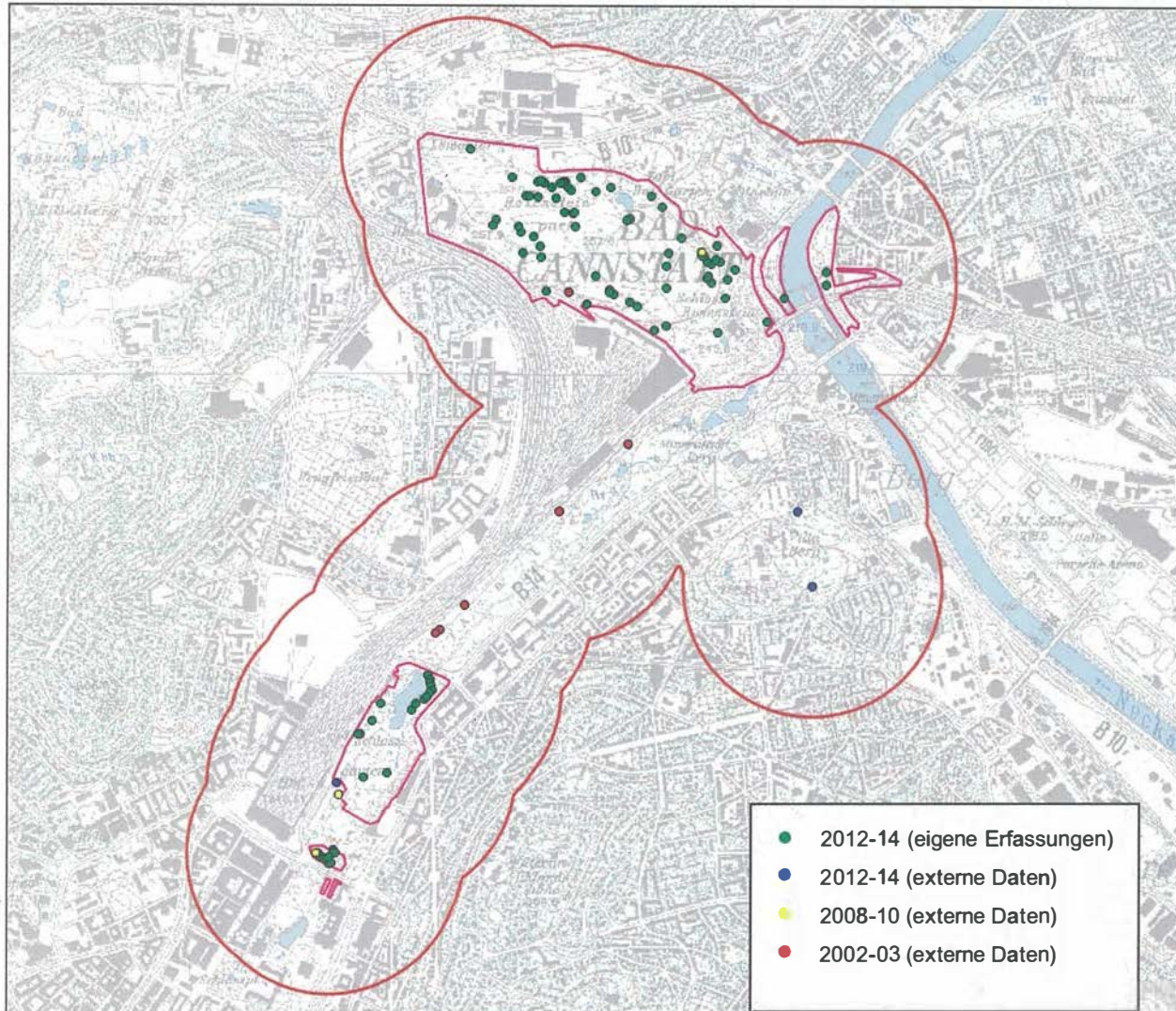


Abbildung 5: Verbreitung des Juchtenkäfers im Umfeld der Parkanlagen Schlossgarten/Rosensteinpark. Cyan: Untersuchungsgebiete; Grün: FFH-Teilgebiet „Rosensteinpark“; Rot: Umgriff der Metapopulation. Kartengrundlage: TK 25 des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung, maßstabsfrei.

Die vorstehenden Darstellungen des vorliegenden und ausgewerteten Datenbestandes zeigen einen guten Kenntnisstand zum Juchtenkäfer im Teilgebiet „Rosensteinpark“ des FFH-Gebietes „Stuttgarter Bucht“ sowie dessen Umfeld.

4.2 Einschätzung des aktuellen Erhaltungszustandes der Metapopulation des Juchtenkäfers

Grundlage für die Ermittlung von populationsbezogenen Daten ist die Erkenntnis, dass nach dem Stand des Wissens jeder besiedelte Baum eine eigenständige Population beherbergen kann, d.h. dass die Käfer eines besiedelten Gehölzbestandes bereits eine Metapopulationsstruktur bilden. Die exakte Bestimmung der Populations- und Metapopulationsgröße ist selbst im Rahmen spezieller Forschungen schwierig; die langsame Populationsdynamik des Juchtenkäfers hat bislang keine Aussagen zu exakten Überlebensfähigkeiten über definierte Zeiträume zugelassen. Dieser Anspruch hat für die Planungspraxis jedoch wenig Relevanz. Jegliches Öffnen von Bäumen bzw. Höhlen oder aufwändiges Durchwühlen von Substrat ist wegen den damit verbundenen Störungen nicht gut vertretbar und sollte die – zu genehmigende – Ausnahme bleiben. In diesem Kontext wurde ein „praktikables“ Bewertungsschema für die Bestimmung einer überlebensfähigen Juchtenkäfer-Metapopulation mit hinreichender Genauigkeit für Naturschutz- und Planungspraxis entwickelt. Dieses basiert auf folgenden empirischen Vorgaben:

- bei einem durchschnittlichen „Output“ von 11 Imagines pro Jahr und Baum,
- der vereinfachten Annahme von 3 Generationen je Baum und
- einer (wissenschaftlich noch nicht gestützten, empirisch jedoch plausiblen) Mindestgröße einer vermutlich überlebensfähigen Metapopulation (MVP) von >1.000 Individuen aller Stadien

sollte ein Baumbestand zur Sicherung der Überlebensfähigkeit wenigstens 30 besiedelte Bäume stärkerer Dimension (BHD > 60 cm) haben.

Die Ermittlung der geschätzten Metapopulationsgröße geschieht demnach durch Auszählen der besiedelten Bäume.

Diese, zugegebenermaßen vereinfachte Herangehensweise, macht jedoch die Anwendung in der Planungspraxis erst möglich und ist somit ein Kompromiss zwischen fachlichem Anspruch und der Umsetzbarkeit von Schutzbemühungen in der Praxis (Martschei, STEGNER, STRZELCZYK, 2009).

Auf Grundlage des bekannten Wissens zur Populationsökologie des Juchtenkäfers wurde 2003 ein Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes entwickelt (STEGNER 2004, SCHNITTER et al. 2006), welches durch das Bundesamt für Naturschutz den Ländern zur Verwendung empfohlen wurde. Das hier vorgestellte, seit 2004 verwendete Bewertungsschema wurde 2008 noch einmal auf seine bundesweite Anwendbarkeit geprüft und graduell verfeinert (PAN & ILÖK 2008).

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte entsprechend STEGNER (2004), SCHNITTER et al. (2006) sowie PAN & ILÖK (2008) auf zwei Ebenen:

1. Lebensstättenbezogen (Einzelbaum):
 - a. Bewertung (soweit möglich) der Teilparameter Baumvitalität, Brusthöhendurchmesser (BHD) und Höhleneingang (Bewertungskriterium Habitatstrukturen);
 - b. Bewertung der Teilparameter Beeinträchtigungen, Mulm und Beschattung (Bewertungskriterium Beeinträchtigungen);
2. Lebensraumbezogen (besiedelter Gehölzbestand):
 - a. Bewertung der Teilparameter potenzielle Bäume, Altersstruktur und Kronenschluss (Bewertungskriterium Habitatstrukturen);
 - b. Bewertung des Teilparameters Fortbestand (Bewertungskriterium Beeinträchtigungen).

Für die zur Bewertung der potenziellen Lebensraumfunktion erfassten Potenzialbäume des Juchtenkäfers wird folgende (künftig auch im Kartier- und Bewertungsschlüssen vorgeschriebene) Einstufung verwendet:

- Besiedelte Bäume: Bäume mit Nachweis des Juchtenkäfers (im günstigsten Fall Larven, mindestens jedoch Besiedlungsspuren);
- Potenzialbäume I. Ordnung: Bäume ohne Juchtenkäfernachweis, jedoch mit Besiedlungsnachweis anderer Rosenkäferarten (im Regelfall Arten der Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*). Da diese Arten regelmäßig auch mit dem Juchtenkäfer vergesellschaftet sind bzw. in der Sukzessionsreihe der Baumhöhlenbesiedlung seitlich knapp vor diesem eingemischt sind, sind diese Bäume auch für den Juchtenkäfer geeignet.
- Potenzialbäume II. Ordnung: Bäume ohne Nachweis von Juchtenkäfer oder anderen Rosenkäferarten, die jedoch auf Grund ihrer Requisiten (Baumhöhlen, Risse, etc.) aus gutachterlicher Sicht als Brutbaum des Eremiten geeignet sein können.
- Potenzialbäume III. Ordnung: weitere Bäume im Umfeld, die voraussichtlich (gutachterlicher Einschätzung) auf absehbare Zeit in den kommenden Jahren Lebensstätteneignung für den Juchtenkäfer bekommen können und somit die Lebensraumtradition sichern.

Die lebensstättenbezogenen Bewertungsergebnisse sind im Einzelnen in Anlage 4 (Analyse der lokalen Population) der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellt. Dabei ergeben sich folgender methodischer Hinweis: Nicht bei allen Bäumen waren Daten zu Vitalität und Höhlenzustand verfügbar. Im Regelfall wurde – basierend auf grundsätzlichen Erfahrungen mit dem Baumbestand in Stuttgart – dann eine Ausprägung „c“ für nicht bewertbare Teilparameter angenommen.

Der Erhaltungszustand der Eremitenmetapopulation in dem lt. SCHNITTER et al. (2006) als zusammenhängend zu betrachtenden Gehölzbestand stellt sich auf Grundlage der in Tabelle 6 (Kapitel 8.1) aufgeführten Einzeldaten wie folgt dar (s. Tabelle 3):

Tabelle 3: Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Metapopulation des Juchtenkäfers im Zentrum von Stuttgart.

* Dieses Teilkriterium wurde im aktuell verbindlichen Stand des Kartier- und Bewertungsschlüssels (PAN & ILÖK 2008) gestrichen.

** Potenzialbäume II. und III. Ordnung wurden nur in den eigenen Untersuchungsgebieten (vgl. Abbildung 4, Seite 15) erfasst. Ihre tatsächliche Zahl im Lebensraum der Metapopulation ist somit höher.

Kriterium	Sachstand in der lokalen Metapopulation	Bewertung
Population		
Metapopulation	86 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm 19 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD < 60 cm	a
Reproduktion *	Nachweis einzelner Larven in einzelnen Bäumen oder eindeutige Indizienachweise (Kotpillen)	b
	Bewertung Kriterium Population	A
Habitatstrukturen		
Potenzielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten)	305 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD >60 cm 102 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD < 60 cm 55 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 18 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD < 60 cm ** 124 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 53 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD < 60 cm **	a
Baumvitalität, Baumdurchmesser, (BHD), Höhleneingang	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt a	a
Altersstruktur	Weitgehend ausgeglichen.	a
Kronenschluss	Nur teilweise und bei Altbäumen, dann meistens nur 1-	a

Kriterium	Sachstand in der lokalen Metapopulation	Bewertung
	bis max. 3-seitig.	
Bewertung Kriterium Habitatstrukturen		A
Beeinträchtigungen		
Höhleneingang	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt a	a
Mulmkörper	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt b (<i>Nicht durchgängig bewertbar, z.T. nur gutachterliche Einschätzung möglich</i>)	b
Beschattung	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-b, überwiegend a	a
Fortbestand	Auf unter 20% der Fläche gefährdet durch Pläne und Projekte	b
Bewertung Kriterium Beeinträchtigungen		B
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes (Aggregation AAB)		A

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die zusammenhängende Metapopulation des Juchtenkäfers mit 105 besiedelten Bäumen, von denen 67 innerhalb der Teilfläche „Rosensteinpark“ des FFH-Gebietes stehen, den Erhaltungszustand „A“ (sehr gut) hat. Dabei ist festzustellen, dass der Gesamtlebensraum der lokalen Metapopulation der Art unter Einschluss des Unteren und Mittleren Schlossgartens, des Neckarufers sowie des Parks an der Villa Berg deutlich über das Gebiet der Teilfläche „Rosensteinpark“ hinausreicht.

4.3 Mögliche Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels „Juchtenkäfer“ durch das Vorhaben

Von den in Kapitel 3 aufgeführten, grundsätzlich für den Juchtenkäfer bedeutsamen Wirkfaktoren sind nur wenige für das geplante Vorhaben tatsächlich relevant. Gleichzeitig ist die Vorbelastung der betroffenen Gehölzbestände zu berücksichtigen.

Für das Erhaltungsziel „Juchtenkäfer“ im FFH-Gebiet ist insbesondere der Eingriff in Lebensstätten (Bäume) relevant. Die Versiegelung von Flächen (auf Grundlage des Konfliktplans, der Baumbestände nicht flächig ausweist, ca. 3.200 m² ermittelt) spielt eine untergeordnete Rolle, weil Flächenangaben per se keine Aussagen zur Zahl verfügbarer Brutbäume und Potenzialbäume zulassen.

Die Wirkfaktoren werden in folgender Tabelle 4 dargestellt:

Tabelle 4: Vorhandene und mögliche Beeinträchtigungen des Juchtenkäfers im Teilgebiet Rosensteinpark durch das aktuelle Bauprojekt, Nach FFH-VP-DB, ergänzt.

Wirkfaktor	Beschreibung allg.	Vorbelastung im FFH-Teilgebiet Rosensteinpark	Projekt Neckarquerung		
			Baubedingte Beeinträchtigung	Anlagebedingte Beeinträchtigung	Betriebsbedingte Beeinträchtigung
3: regelmäßig relevant - besondere Intensität					
1-1 Überbauung/Versiegelung					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollständiger und i.d.R. dauerhafter Verlust von Lebensräumen und Lebensstätten (Bäumen) ▪ Unterbrechung der Biotopkontinuität ▪ Möglicher Ausfall von Populationen/ggf. sogar Metapopulationen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bundesstraße B10: ▪ Verlust eines Potenzialbaums I. Ordnung (101.755) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumverluste von ca. 3.200 m² ▪ Verluste einer potenzieller Lebensstätten durch Fällung von einem Potenzialbaum I. Ordnung (Besiedlung durch andere Rosenkäferarten) (264) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauerhafte Lebensraumverluste von ca. 3.200 m² durch versiegelte Flächen 	Nicht relevant
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkter Verlust von aktuellen Lebensstätten ▪ Verlust von zukünftigen Lebensstätten ▪ Unterbrechung der Habitatkontinuität, schon wenige Jahre können zum Zusammenbruch einer Metapopulation führen ▪ Räumliche Isolation von benachbarten Populationen ▪ Ggf. negative Veränderung der Flächengeometrie 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumverluste von ca. 3.200 m² ▪ Verluste potenzieller Lebensstätten durch Fällung von einem Potenzialbaum I. Ordnung (Besiedlung durch andere Rosenkäferarten) (264) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumverluste von ca. 3.200 m² durch versiegelte Flächen 	Nicht relevant
2: regelmäßig relevant					
2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Störung der langfristigen Lebensraumdynamik durch Ausfall des natürlichen Alterungsprozesses von Bäumen ▪ Unterbrechung der Biotopkontinuität durch unausgeglichene Altersstruktur der Bäume 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von einem Potenzialbaum I. Ordnung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumverluste von ca. 3.200 m² durch versiegelte Flächen 	Nicht relevant
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumfragmentierung, Isolation von Einzelflächen auf Grund der geringen Dispersionsentfernung (i.A. < ca. 200 m) ▪ Barriereeffekt ab mehreren Hundert Metern Entfernung sehr wahrscheinlich ▪ Ungünstige Gestaltung der Flächengeometrie von Lebensräumen ▪ Verluste abwandernder Käfer in umliegenden, ungeeigneten Flächen ▪ Ggf. Erlöschen einzelner Populationen, Gefährdung der Metapopulation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht relevant: Rosensteinpark ▪ im Vorhabensgebiet durch vorhandene Straßen bereits bestehender starker Barriereeffekt 	Nicht relevant	eine Veränderung	Nicht relevant
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuenverluste v.a. durch Straßenverkehr (Käfer können vom Boden aus nicht auffliegen) ▪ Habitatverluste durch Verkehrssicherungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Starke Vorbelastung im Vorhabensgebiet durch breite Straße (siehe 4.2) 	Nicht relevant	Nicht relevant	keine Veränderung

Wirkfaktor	Beschreibung allg.	Vorbelastung im FFH-Teilgebiet Rosensteinpark	Projekt Neckarquerung		
			Baubedingte Beeinträchtigung	Anlagebedingte Beeinträchtigung	Betriebsbedingte Beeinträchtigung
1: gegebenenfalls relevant					
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> Plötzliches Freistellen von Habitatbäumen: ungeachtet hoher Wärmeansprüche des Juchtenkäfers ggf. Austrocknung des Mulmkörpers möglich 	Baubereich: mikroklimatische Vorbelastung durch Verschattung.	keine Veränderung	Nicht relevant	Nicht relevant
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> wie 4-2 und 4-3 ansonsten i.d.R. nur zeitlich beschränkt 	Vorbelastung durch andere Bauvorhaben im Stadtgebiet	Individuenverluste durch Überfahren im Baustellenverkehr nicht auszuschließen, jedoch angesichts der Dispersionsdynamik der Art wenig wahrscheinlich.	Nicht relevant	Nicht relevant
5-3 Licht					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> Lichtanflug der Art findet statt (Einzelbeobachtungen) 	<ul style="list-style-type: none"> Im Rosensteinpark und umliegenden Stadtgebiet generell wegen zahlreicher Lichtquellen nicht auszuschließen. Quantifizierung nicht möglich. Relevant allenfalls in Verbindung mit 5-5 oder durch erhöhte Gefahr der Prädation. 	<ul style="list-style-type: none"> Durch starke Lichtquellen zur Baustellenbeleuchtung nicht auszuschließen. Anflug von Käfern insbesondere in der Nähe von besiedelten Bäumen nicht auszuschließen. Relevant allenfalls in Verbindung mit 5-5 oder durch erhöhte Gefahr der Prädation. 	<ul style="list-style-type: none"> Durch zusätzliche Lichtquellen in der Nähe von besiedelten Bäumen nicht auszuschließen. 	Nicht relevant
5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Wellenschlag, Tritt)					
Empfindlichkeiten/ Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigung von Puppenwiegen (ggf. auch Larven) bei Baumfällungen; im Winter vollenden Puppen ggf. ihre Entwicklung nicht mehr Individuenverluste am Boden durch Tritt (Käfer können vom Boden aus nicht auffliegen) 	Individuenverluste durch Tritt sind auf Wegen in den Stuttgarter Parkanlagen beobachtet worden	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigungen von Puppenwiegen bei Baumfällungen möglich (Berücksichtigung bei ÖBÜ) Individuenverluste durch Tritt im Baustellengeschehen möglich 	Nicht relevant	Nicht relevant

4.4 Prognostizierter Erhaltungszustand nach dem Eingriff

Durch Beseitigung der Robinie 264 würde ein Potenzialbaum I. Ordnung verloren gehen. Der Verlust dieses Potenzialbaumes hat keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Metapopulation, wie in Tabelle 5 dargestellt wird.

Selbst in dem nicht gänzlich auszuschließenden Fall, dass im Zuge der ökologischen Bauüberwachung in Baum 264 unerwartet Larven/Puppen des Juchtenkäfers gefunden werden (vgl. hierzu Kap. 1.4 und Kap. 4.1.1. der saP), würden weiterhin 105 nachgewiesen besiedelten Bäume erhalten bleiben. Der Erhaltungszustand der lokalen Metapopulation bliebe weiterhin sehr gut (A).

Für den Fall, dass wider Erwarten Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers im zu fällenden Baum 264 (Robinie) aufgefunden werden, werden die im Rahmen des Risikomanagements konzipierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umgesetzt. Diese beinhalten eine ökologische Begleitung der Baumfällung, die Anwendung sukzessiver Rückschnittmethodik ebenso wie die Hälterung ggf. aufzufindender Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers (Puppen, Larven) und anschließende Umsiedlung der geschlüpften Tiere (vgl. hierzu Kapitel 6 und Maßnahmenkonzept/ Anlage 5 der saP).

Tabelle 5: Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Metapopulation des Juchtenkäfers im Zentrum von Stuttgart.

* Dieses Teilkriterium wurde im aktuell verbindlichen Stand des Kartier- und Bewertungsschlüssels (PAN & ILÖK 2008) gestrichen.

** Potenzialbäume II. und III. Ordnung wurden nur in den eigenen Untersuchungsgebieten (vgl. Abbildung 4, Seite 15) erfasst. Ihre tatsächliche Zahl im Lebensraum der Metapopulation ist somit höher.

Kriterium	Sachstand in der lokalen Metapopulation	Bewertung
Population		
Metapopulation	86 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm 19 mit Juchtenkäfer besiedelte Bäume mit BHD < 60 cm	a
Reproduktion *	Nachweis einzelner Larven in einzelnen Bäumen oder eindeutige Indiziennachweise (Kotpillen)	b
Bewertung Kriterium Population		A
Habitatstrukturen		
Potenzielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten)	304 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD > 60 cm 102 Potenzialbäume I. Ordnung mit BHD < 60 cm 55 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 18 Potenzialbäume II. Ordnung mit BHD < 60 cm ** 124 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD > 60 cm ** 53 Potenzialbäume III. Ordnung mit BHD < 60 cm **	a
Baumvitalität, Baumdurchmesser, (BHD), Höhleneingänge	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt a	a
Altersstruktur	Weitgehend ausgeglichen.	a
Kronenschluss	Nur teilweise und bei Altbäumen, dann meistens nur 1- bis max. 3-seitig.	a
Bewertung Kriterium Habitatstrukturen		A
Beeinträchtigungen		
Höhleneingang	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt a	a
Mulmkörper	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-c, im Durchschnitt b (<i>Nicht durchgängig bewertbar, z.T. nur gutachterliche Einschätzung möglich</i>)	b
Beschattung	Vgl. Tabelle 6 im Anhang: a-b, überwiegend a	a
Fortbestand	Auf unter 20% der Fläche gefährdet durch Pläne und Projekte	b

Kriterium	Sachstand in der lokalen Metapopulation	Bewertung
	Bewertung Kriterium Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes (Aggregation AAB)		A

5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

In der Stadt Stuttgart finden zahlreiche Baumaßnahmen statt, die zum Teil auch in Gehölzbestände eingreifen. Deren Wirkung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Stuttgarter Bucht“ (Teilgebiet Rosensteinpark) wird zurzeit im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung für geplante Eingriffe innerhalb des Rosensteinparks durch den Vorhabenträger zusammenfassend untersucht.

Die Relevanz des Juchtenkäfers wurde bei manchen dieser potenziell summativ wirkenden Vorhaben untersucht, nicht jedoch bei verschiedenen Bebauungsplänen der Landeshauptstadt Stuttgart. Nach bisherigem Kenntnisstand greifen manche der anderen Pläne und Projekte innerhalb des Lebensraumes der Metapopulation des Juchtenkäfers (welcher über das Teilgebiet „Rosensteinpark“ des FFH-Gebietes hinausreicht) zumindest flächenmäßig sowie hinsichtlich des Verlustes von Potenzialbäumen ein. Der tatsächliche Umfang des Verlustes von Potenzialbäumen kann zurzeit nicht benannt werden, da aus den Planungsunterlagen anderer Projekte keine vergleichbar präzisen Daten wie in den hier vorgelegten Unterlagen zu entnehmen sind. Insbesondere für bereits realisierte Projekte ist dies auch nicht mehr nachvollziehbar.

Im Vorhabensbereich wurden vor kurzem durch einen anderen Projektträger – die Landeshauptstadt Stuttgart – bereits drei Potenzialbäume I. Ordnung (262, 267, 300) gerodet (vgl. Anlage 18.1: Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan). Allerdings hat angesichts der großen Zahl vorhandener Potenzialbäume im Lebensraum der Art auch der Verlust dieser drei Bäume nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Metapopulation geführt.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass andere Projekte im Stadtgebiet von Stuttgart in der Regel zu möglichen Eingriffen in suboptimale Lebensraumstrukturen des Juchtenkäfers führen (insbesondere auf Grund unausgeglichener Altersstrukturen des Stadtbäume sowie sehr starker Barrierewirkungen der Straßen). Relevante Eingriffe in den Kern-Lebensraum des Juchtenkäfers (Rosensteinpark als Teil des FFH-Gebietes sowie anschließende Parkteile) müssen jedoch künftig die Auswirkungen des hier beantragten Vorhabens berücksichtigen und in jeweils eigene FFH-Verträglichkeitsprüfungen einschließen.

6 Fazit

Durch Beseitigung der Robinie 264 würde ein Potenzialbaum I. Ordnung verloren gehen. Der Verlust dieses Potenzialbaumes hat keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Metapopulation, wie in Tabelle 5 dargestellt wird.

In Baum 264 konnte keine Besiedelung durch den Juchtenkäfer nachgewiesen werden. Selbst in dem nicht gänzlich auszuschließenden Fall, dass im Zuge der ökologischen Bauüberwachung in Baum 264 unerwartet Larven/Puppen des Juchtenkäfers gefunden werden, würden weiterhin 105 nachgewiesen besiedelten Bäume erhalten bleiben. Der Erhaltungszustand der lokalen Metapopulation bliebe weiterhin sehr gut (A). In diesem Fall werden zudem die im Rahmen des Risikomanagements festgelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Umgehung vermeidbarer Tötungen umgesetzt.

Im Fazit der vorgestellten Ergebnisse ist nicht zu besorgen, dass das Erhaltungsziel „Juchtenkäfer“ im FFH-Gebiet „Stuttgarter Bucht“ durch die beantragte Beseitigung eines Potenzialbaumes erheblich beeinträchtigt wird.

7 Quellen

7.1 Rechtsquellen

- BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) Bundesgesetzblatt I.: S. 896.
- 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.
- Deutscher Bundestag, 17. Wahlperiode, Drucksache 17/4157: Kleine Anfrage der Abgeordneten U. Kurth (Quedlinburg), W. Hermann, C. Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN. Vorkommen und Schutz des Juchtenkäfers
- EuGH (2002): *Caretta*-Urteil: (Urteil vom 30. Januar 2002, Rechtssache C - 103/00)
- EuGH (2006): Urteil des Gerichtshofes (Zweite Kammer) vom 10. Januar 2006 – „Vertragsverletzung eines Mitgliedstaates – Richtlinie 92/43/EWG – Erhaltung der natürlichen Lebensräume – Wild lebende Tiere und Pflanzen – Prüfung der Verträglichkeit bestimmter Projekte mit dem Schutzgebiet – Artenschutz“ – Rechtssache C-98/03
- Europäische Kommission (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. – Final Version 02/2007
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen.
- LANA, StA „Arten- und Biotopschutz“ (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 25. 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

7.2 Publierte Literatur

- AUDISIO, P., BRUSTEL, H., CARPANETO, G.M., COLETTI, G., MANCINI, E., PIATTELLA, E., TRIZZINO, M., DUTTO, M., ANTONINI, G. & DE BIASE, A. (2007): Updating the taxonomy and distribution of the european *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). – *Fragmenta entomologica*, Roma, 39: 273-290
- AUDISIO, P., BRUSTEL, H., CARPANETO, G.M., COLETTI, G., MANCINI, E., TRIZZINO, M., ANTONINI, G. & DE BIASE, A. (2009): Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, *Osmoderma*). – *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 47: 88-95
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 434 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Pflanzen und Wirbellose. – *Schriftenr. Landschaftspflege & Naturschutz* 69: 1-743
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): FuE-Vorhaben „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP“ Endbericht zum Teil Fachkonventionen – Schlusstand Juni 2007
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info) – Im Internet verfügbar seit 08.09.2014 unter www.ffh-vp-info.de (Juchtenkäfer: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,3,7>)

- CHIARI, S., CARPANETO, G.M., ZAULI, A., ZIRPOLI, G.M., AUDISIO, P. & RANIUS, T. (2012): Dispersal patterns of a saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands. – Insect Conservation and Diversity (2012): 1-10
- CHIARI, S., ZAULI, A., MAZZIOTTA, A., LUISELLI, L., AUDISIO, P. & CARPANETO, G.M. (2013): Surveying an endangered saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands: a comparison between different capture methods. – J. Insect. Conserv. 17: 171-181
- 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, Braunschweig: 143 S.
- DUBOIS, G. & VIGNON, V. (2008): Forst results of radio-tracking of *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae) in French chestnut orchards. – Rev. Écol. (Terre Vie), 63: 123-130
- DUBOIS, G.F., LE GOUAR, P.J., DELETTRE, Y.R., BRUSTEL, H. & VERNON, P. (2010): Sex-biased and body condition dependent dispersal capacity in the endangered saproxylic beetle *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae). – Journal of Insect Conservation 14: 679–687.
- EBERT, J. (2011): Umsiedlungserfolg von Larven des Hirschkäfers. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43: 92-93
- GELLERMANN, M. (2012): Fortentwicklung des Naturschutzrechts. Anmerkungen zum Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.7.2011 – 9 A 12.10, Ortumgehung Freiberg, NuR 2011, 866. – NuR 34: 34-37
- HEDIN, J. (2003): Verifying an extinction debt in *Osmoderma eremita*. Manuscript. – In: Metapopulation ecology of *Osmoderma eremita* – dispersal, habitat quality and habitat history. – PhD. Thesis, Lund University: 125-131
- HEDIN, J. & MELLBRAND, K. (2003): Population size of the threatened beetle *Osmoderma eremita* in relation in habitat quality. – In: Metapopulation ecology of *Osmoderma eremita* – dispersal, habitat quality and habitat history. PhD. Thesis, Lund University: 101-112
- HEDIN, J. & RANIUS, T. (2002): Using radio telemetry to study dispersal of beetle *Osmoderma eremita*, an inhabitant of tree hollows. – Computers and Electronics in Agriculture 35: 171-180
- HEDIN, J., RANIUS, T., NILSSON, S.G. & SMITH, H.G. (2008): Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry. - Biodiv. Conserv., 17: 675-684
- HENLE, K., B. VOGEL, G. KÖHLER & SETTELE, J. (1999): Erfassung und Analyse von Populationsparametern bei Tieren. - S. 94-112 in AMLER, K., A. BAHL, K. HENLE, G. KAULE, P. POSCHLOD & SETTELE, J. (Hrsg.): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. - Ulmer, Stuttgart.
- 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
- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 3. Band: Polyphaga Teil 2. – Goecke & Evers, Krefeld: 336 S.
- KLAUSNITZER, B. & KRELL, F.-T. (1996): 6. Überfamilie: Scarabaeoidea. – In: FREUDE, H & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Die Larven der Käfer Mitteleuropas, Band 3: 11-89
- KÖPPEL, J., PETERS, W. & WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. – Verlag Eugen Ulmer: 367 S.
- LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des §42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitverfahren – unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG zur Ortsumgehung Bad Oeyenhausen. Natur und Recht - 31. Jahrgang - Heft 2 2009 - S. 91-100, Springer Verlag
- MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778). – In: SCHNITTER, P., EICHEN, C.,

- ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): 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: 153-154
- MIERWALD, U. (2003): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. – In: UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 2002, 164 S.
- MÜLLER, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*), S. 310 ff., in: FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER – 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 (2001)
- MÜLLER, T. (2001): Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). – In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in NATURA-2000-Gebieten. – Angewandte Landschaftsökologie 42:306-301
- RANIUS, T. (2000): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – Animal Conservation 3: 37-43
- RANIUS, T. (2001): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. – Oecologia 126: 208-215
- RANIUS, T. (2007): Extinction risk in metapopulations of a beetle inhabiting hollow trees predicted from time series. – Ecography 30: 716-726
- RANIUS, T., AGUADO, L. O., ANTONSSON, K., AUDISIO, P., BALLERIO, A., CARPANETO, G. M., CHOBOT, K., GJURASIN, B., HANSEN, O., HUIJBREGTS, H., LAKATOS, F., MARTIN, O., NECULISEANU, Z., NIKITSKY, N. B., PAILL, W., PIRNAT, A., RIZUN, V., RUICANESCU, A., STEGNER, J., SUDA, I., SZWALKO, P., TAMUTIS, V., TELNOV, D., TSINKEVICH, V., VERSTEIRT, V., VIGNON, V., VOEGELI, M., ZACH, P. (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. – Animal Biodiversity and Conservation 28.1: 1-44.
- RANIUS, T. & HEDIN, J. (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. Oecologia. 126:3, 363-370.
- RANIUS, T. & NILSSON, S.G. (1997): Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. – Journal of Insect Conservation 1: 193-204
- RINK, M. (2006): Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. – Dissertation zur Erlangung des Akademischen Grades eines Doktors der Naturwissenschaften Fachbereich 3: Mathematik/Naturwissenschaften Universität Koblenz-Landau: 151 S.
- SAUER, M. & PREUBING, M. (2003): DICRANUM VIRIDE (SULL. & LESQ.) LINDB. IN STUTTGART – BEITRÄGE ZUR ÖKOLOGIE UND SOZIOLOGIE EINER FFH-ART. – LIMPRICHTIA 22: 227-244
- SCHAFFRATH, U. (1997): Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer in Nordhessen: Nachtrag - Philippia, 7/1, pp.121-130; Kassel.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). – PHILIPPIA 10: SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSMYANK, A. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 69/1. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Band 1: Pflanzen und Wirbellose: 415-425
- STEGNER, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidea), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. – Ent. Nachr. Ber. 46: 213-238
- STEGNER, J. (2004): Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen des Eremiten, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Eine prioritäre Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftsplanung 36: 270-276
- STEGNER, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). – In: SCHNITZER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie

- in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/2006: 155-156
- STEGNER, J. (2014): Heldbock und Eremit. Bewohner alter Bäume. – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen: 20 S.
- STEGNER, J., STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) – eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. 2. Auflage. VIDUSMEDIA, Schönwölkau.
- SVENSSON, G.P., LARSSON, M.C. & HEDIN, J. (2004): Attraction of the larval predator *Elater ferrugineus* to the sex pheromone of its prey, *Osmoderma eremita*, and its implication for conservation biology. – J. Chem. Ecol. 30: 353-63
- TRAUTNER, J. (Hrsg.) (1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991]. – Ökologie in Forschung und Anwendung, 5, Verlag J. Markgraf, Weikersheim.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis 2008/01: 2-19
- WÄHNERT, V. & KOVAR-EDER, J. (2008): Gehölze. Lebendige Geschichte im Rosensteinpark Stuttgart. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, 65: 71 S.
- WEGENER, B.W. (2011): Ist die Planung noch rational? Europäisches Naturschutzrecht und nationale Infrastrukturentwicklung. – ZUR 5/2010: 227-235

7.3 Unpublizierte Planungsgrundlagen

- BAADER KONZEPT GMBH (2014): Vegetationskartierung Bereich Ehmannstraße und Rosensteinportal. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH: 15 S. + Anlagen
- BENSE, U. (2000): Kartierung des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*) im Landschaftsschutzgebiet und geplanten FFH-Gebiet "Rosensteinpark" in Stuttgart. - Unveröff. Bericht im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz: 18 S.
- BENSE, U. (2010): Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552) - Auswertung, weitere Behandlung und Bebrütung - 1. Bericht; Oktober 2010: 6 S.
- BENSE, U. (2011): Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552) - Auswertung, weitere Behandlung und Bebrütung-2. Bericht; August 2011: 2 S.
- BENSE, U. (2012a): Bergung, Auswertung und weitere Behandlung von Käferlarven und Mulmmaterial aus einer im Bereich des Stuttgarter Schlossgartens gefällten Platane - 2. Sachstandsbericht, März 2012: 4 S.
- BENSE, U. (2012b): Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552) - weitere Behandlung und Bebrütung, Aussetzung von Käfern. - 3. Bericht, Stand Ende Oktober 2012, November 2012: 3 S.
- BENSE, U. (2013): Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552 und abgelagerte Platane im Feuerbacher Wald) - weitere Behandlung und Bebrütung, Aussetzung von Käfern. - 4. Bericht, Stand Ende Oktober 2013: 2 S.
- BILANUM (2006): Projekt Stuttgart 21, Planfeststellungsabschnitt 1.5 – Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung - Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-Richtlinie für das potentielle FFH-Gebiet „Rosensteinpark“. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart: 29 S.
- BIOM (2007): Tätigkeitskurzbericht/Fotodokumentation Ökologische Baubegleitung Umsetzung gefällter Erle vom Hammergraben-Altlauf in die Große Zoßna. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Vattenfall Europe Mining AG
- BIOM (2007): Ökologische Baubegleitung Umsetzung eremitenrelevanter Bäume vom Hammergraben-Altlauf in die Große Zoßna – unveröffentl. Gutachten im Auftrag von Vattenfall Europe Mining AG
- BIOM (2009): Tätigkeitskurzbericht/Fotodokumentation Höhlenbaumsondierung Naturpark Schlaubetal: Forstreviere Kleinsee und Großsee. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag LUA Brandenburg

- BIOPLAN GUTACHTERBÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE LEIPZIG (2012): Erfassung von Besiedlungenindizien von Eremiten und Rosenkäfer in den Gehölzen im UG des Rosensteinpark und angrenzenden Bereichen östlich und westlich des Neckars, Stuttgart. 05.11. – 09.11.2012
- BIOPLAN GUTACHTERBÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE LEIPZIG (2013): Erfassung von Besiedlungenindizien von Eremiten und Rosenkäfer in den Gehölzen am westlichen Neckarufer, Stuttgart. 21.08.2013
- DR. MAIER – FACHBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG UND ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2014): Natura 2000-Managementplan „7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht“, Artkartierung Hirschkäfer. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg: 34 S.
- GÖG (Gruppe für ökol. Gutachten Detzel und Matthäus) (2012): Projekt Stuttgart 21 - Wendlingen-Ulm- Planfeststellungsabschnitt 1.1, Mittlerer Schlossgarten/ SUP, Stuttgart
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007. – Bundesamt für Naturschutz: 239 S.
- LANDESHAUPTSTADT STUTTGART – TIEFBAUAMT (2013): Ausbau der Bundesstraße 10 zwischen Prag- und Uferstraße; Planungsabschnitt Neubau B10-Rosensteintunnel. – Lageplan Rodungs-/Baumfällarbeiten Pragstraße. Stand 02.04.2013
- LANDESHAUPTSTADT STUTTGART – TIEFBAUAMT (2014): Ausbau der Bundesstraße 10 zwischen Prag- und Uferstraße; Planungsabschnitt Neubau B10-Rosensteintunnel. – Lageplan Rodungs-/Baumfällarbeiten Busparkplatz und Voreinschnitt. Stand 26.06.2014
- LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). – Werkvertrag im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn: 202 S.
- LUBW (2009) Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg, Referat 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege: Eremit. 18.6.2009, 1. Auflage.
- LUBW (2009) Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz baden Württemberg, Referat 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege: Eremit. 18.6.2009, 1. Auflage.
- LUBW (2014): Eremit - *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). – Information im Internet unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/49671/> (letzter Aufruf: 10.09.2014)
- 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.
- RUDOLPH, A. (2014): Natura 2000-Managementplan „7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht“, Artkartierung *Dicranum viride*. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg: 28 S.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.). – Hannover, Marburg
- STEGNER, J. (2012): Zweitgutachten zu zwei Höhlenbäumen im Mittleren Schlossgarten in der Stadt Stuttgart im Hinblick auf das Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*). – unveröff. Gutachten im Auftrag des Eisenbahn-Bundesamtes, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart: 50 S.
- STEGNER, J. & MARTSCHEI, T. (2013): Wiederansiedlung des Hirschkäfers in Dänemark. – Unveröff. Abschlussbericht 2013 im Auftrag von Naturstyrelsen und Amphi Consult: 51 S.
- WBI (2014): PSU, PFA 1.5 Tunnel Bad Cannstatt, Los 3 Ehmannstraße, Bergmännische Bauweise. – Machbarkeitsstudie im Auftrag der DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH: 13 S. + Anlagen; Stand: 08.10.2014

- WURST, C. (2002): Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), Art der FFH-Richtlinie, Anhang II, im Rosensteinpark Stuttgart. – Unveröff. Bericht im Auftrag der DB Projekte Süd: 19 S.
- WURST, C. (2003): Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), Art der FFH-Richtlinie, Anhang II und IV, im Unteren und Mittleren Schlossgarten Stuttgart. – Unveröff. Bericht im Auftrag der DB ProjektBau: 19 S.
- WURST, C. (2008): Bebauungsplan Rosensteintunnel/Leuzetunnel Bad Cannstatt und Stuttgart Ost (Cag 264). Fachbeitrag Holzkäfer. - unveröff. Gutachten im Auftrag der GLU Planungsgemeinschaft Stuttgart: 20 S.
- WURST, C. (2010): Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), prioritäre Art der Anh. II und IV der FFH-Richtlinie, im Vorhabensbereich Mittlerer Schlossgarten Stuttgart des Projekts Stuttgart 21. - Unveröff. Bericht im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart: 14 S.
- WURST, C. (2011): Projekt Stuttgart 21, PFA 1.1: Zentrale BauLog-Fläche (C1, C2 Baustraße C)(einschließlich Rosensteinstraße) Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), prioritäre Art der Anh. II und IV der FFH-Richtlinien. - Gutachten im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart (Januar 2011)
- WURST, C. (2012): Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), prioritäre Art der Anh. II und IV der FFH-Richtlinie und des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*), Art des Anh. II der FFH-Richtlinie im Vorhabensbereich Rosensteinpark Süd und Ehmannastraße Stuttgart des Projektes Stuttgart 21, PFA 1.5., Heilbronn.
- WURST, C. (2014): Untersuchungen zur Artengruppe der Holz bewohnenden Käfer in Parkanlagen Stuttgarts. - Endbericht im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz: 26 S.

8 Anlagen

8.1 Lebensstättenbezogene Bewertung der Habitatstrukturen des Juchtenkäfers

Tabelle 6: Lebensstättenbezogene Bewertung der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen.

Abkürzungen:

Lebensstättenbezogene Bewertung der Habitatstrukturen:

H1 Baumvitalität

H2 Brusthöhendurchmesser

H3 Lage der Höhle(n)

Hg lebensstättenbezogene Gesamtbewertung der Habitatstrukturen

Lebensstättenbezogene Bewertung der Beeinträchtigungen:

B1 Höhle(n)

B2 Mulm

B3 Beschattung

Bg lebensstättenbezogene Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
400002 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	139	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 18m, nasser Mulm ob/Stammhöhle 13 m, Mulm KP Eremit!	gering	c	a	a	b	a	c	a	b
400003 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	132	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Asteinfalung 20m ca. 0,5m tief, Mulm ob/Asthöhle 18m ca. 1m tief, nasser Mulm/Stammhöhle 16m mehrere Meter tief, am Ende zugang durch Höhle in 6m Höhe, nasser Mulm ob/Stammhöhle 9m durchgehend bis Boden/ Stammhöhle 7m, Taubenkot, nasser Mulm, fester Humus/Stammhöhle 6m, Taubenkot, darunter Mulm mit kp rk/ Stammhöhle 5m, Mulm kp Eremit	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400004 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	120	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Höhle in abgeschnittenen Hauptast 19m, mehrere Meter durchgehend/Asthöhle 19m ebenfalls durchgehend führt mit 1.Höhle in gemeinsame Stammhöhle Öffnung 12m Mulm kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	a	a	a	a
400006 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	109	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 20m, Taubenkot darunter Mulm, kp rk, kp +Chitin eremit/Stammhöhle 23m, 30cm-tiefe Höhle mit Mulm, zu klein für weitere Untersuchung/ Höhle in gekaptem Ast 20m, Schlamm,nasse Erde ob	gering	b	a	a	a	a	a	a	a
400007 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	110	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	Stammhöhle 20m, sehr tief, nicht weiter untersuchbar/sanierte Stammhöhle 15, Mulm mit kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	c	c	a	c
400008 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	115	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 20m trockener Mulm/Asthöhle 14m, mehr als 1m tief, Mulm erkennbar aber nicht erreichbar/Asthöhle 13m sehr tief, nicht erreichbar, Mulm erkennbar (toter Igel in der Höhle-Waldkauz?)/ Asthöhle 8m, Mulm mit kp rk, kp eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
400012 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	123	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle 12m wassergefüllt/Asteinfalung 11m, feuchter Mulm kp rk, kp Eremit/Asteinfalung 8m, tief, trockener Mulm+Nistmaterial/Stammhöhle 7m mehrere Meter nach unten durchgehend	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400013 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	133	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	sanierte Stammhöhle 6m, mind 1m tief-Mulm nicht erreichbar, Durchmesser 0,5m/ kleine Asthöhle 6m sehr tief /Asthöhle 5m, Taubenkot/Stammfuß kp rk	gering	b	a	a	a	c	c	a	c

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
400030 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	117	Altbaum, geschwächt,	keine Stammhöhle 7m an der Gabelung, mind 1 1/2m tief, Mulm erkennbar aber nicht erreichbar/tiefe Stammhöhle 6m, Mulm, kp Eremit! Mulm oberflächlich sehr trocken darunter frisch/Stammfuß rk, eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
400031 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	138	Altbaum, geschwächt,	Stammhöhle 13m ca. 1m tief, Boden trocken/Stammhöhle 10m, Mulm kp Protactia aeruginosa + Eremit	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400270 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	104	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	4 Höhlen	gering	a	a	a	a	a	a	a	a
400552 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	222	nicht bekannt; Annahme: gesund	Großer Pflegeschnitt in 11 m, ohne Bodenlotung, in Randbereichen der Höhlung feuchter, schwarz-krümeliger Mulm, Starennest, Hohltaubenbrut, Eignung nicht ausgeschlossen	gefällt	a	a	a	a	a	a	a	a
400575 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	180	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	5 Höhlen	gering	a	a	c	b	c	a	a	b
400640 (MSG)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	67	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine erkennbaren Höhlen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
400641 (MSG)	Silber-Ahorn (Acer saccharinum)	91	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	keine Stammhöhle 2 m, ca. 5 cm tief, ohne Mulm	mittel	a	a	a	a	a	c	b	b
400658 (MSG)	Stiel-Eiche (Quercus robur)	122	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 16m unterhalb Schnittstelle, feuchter Mulm, Eremit, sanierte Stammhöhle 10m und 16m sehr trockener Mulm	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
400691 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	94	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Asthöhle 24 m saniert, wasserfest 2) Asthöhle 16 m saniert, aber wieder aufgebrochen, trockener Mulm, alte KP E, Volumen nicht abschätzbar 3) Stammhöhle 6-8 m, saniert, aber aufgebrochen, mind. 20 l Mulm mit KP E+RK	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
400917 (MSG)	Gem. Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	121	Altbaum, gesund, teilweise sanierte Höhlen	mehrere Höhlen am Stamm	gering	a	a	a	a	b	c	a	b
400977 (MSG)	Gem. Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	110	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	Höhle in Krone nicht erreichbar; Höhlen in 10m und 14m, Mulm mit wenigen KP RK, KP Eremit+Chitin; Höhle 15m, trockener Mulm, 15cm tief	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
401414 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	111	Schadbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	abgeschnittener Stamm in 10 M Höhe: tiefe Höhle, ca. 30 L Mulm, frisch, O.e. + RK Kot, sehr viel	gering	b	a	a	a	b	a	a	a
401418 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	130	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 8 m, 1 Osmoderma Larve; o Mulmkörper reicht tief in Stamm, ca 30 Liter, gut geeignet; Asthöhle 12 m saniert, ca. 2 m großer Eingang, Taubennest, kein Mulm; große Stammhöhle 14 m, 4 m groß, saniert mit Streben, voller Taubenkot, kein Mulm	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401419 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	109	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 6 m, saniert, dahinter viel frischer Mulm mit zahlreichen KP RK + KP Eremit; 2. Höhle 7 m voller Taubenkot, kein Mulm enthalten; Stammhöhle 3 m saniert, verschlossen	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401421 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	180	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1. STAMM • Höhle 8 m, saniert, Vogelnest, darunter trockener Mulm mit KP RK • Höhle 10 m saniert, mit Taubenbrut, kein Mulm erkennbar, oB • Höhle 12 m geht zu voriger durch • Höhle 14 m geht zu vorigen beiden durch 2. Stamm	gering	a	a	a	a	c	c	a	c

Baum Nr.	Baumart	BHD (cm)	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
				<ul style="list-style-type: none"> • Höhle 8 m saniert, voller Zweige und staubtrockenem Mulm, oB • Höhle 12 m saniert, Mulm ca 1,5 m unter Eingang, KP OE, Endoskop 8-10 • Höhle 14 m saniert, voller Taubenkot, ohne Mulm • Höhle 16 m saniert, voller Taubenkot, darunter klebriger Mulm oB 3. Stamm • Stamfuß ist oben offen, ca. 1 m tief, kein Mulm erkennbar									
401428 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	144	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Abgeschnittener Ast 16 m 1 m tief, ohne Mulm; Höhle 18 m saniert, 50 cm tief, KP OE; Höhle 19 m saniert, geht zu voriger durch	gering	a	a	a	a	c	b	a	b
401429 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	122	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 18m, nasses Laub ob, Fotos: 3621,3622; Stammhöhle 8m, typischer rotbrauner Mulm, Fld, kp Eremit	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401432 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	111	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle 8m Mulm, kp, Larven Eremit!, Brutplatz mit Eiern Taube-Mulmprobe	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
401434 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	135	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astanschnitte am Stamm 15 m frischer Mulm, KP E; SF: KP RK, Cetonia	gering	a	a	a	a	a	a	a	a
401441 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	137	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Asthöhle 10 m: ca. 30 cm tief, Trockener Mulm, wenige KP RK 2) Asthöhle 12 m wg. Taubenbrut nicht zugänglich 3) 2 Höhlen in 12-14 m im Geäst nicht zugänglich	gering	a	a	a	a	c	c	a	c
401448 (MSG)	Platane (Platanus x acerifolia)	147	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1) Hauptast: große, durchgehende Höhle 14-16 m mit zwei Eingängen, Taubenbrut, kein Mulm erkennbar 2) Stammhöhle 8 m, saniert, kommt von oben durch, hinter der 1. Wand Mulm, frisch mit KP E, kp rk	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
265 (Neckarufer)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	76	Erwachsener Baum, gesund,	Wenige KP von RK und E an SF, wahrscheinlich aus Innenraum von Zwiesel, kein Mulm sichtbar	mittel	a	c	a	b	c	c	b	c
274 (Neckarufer)	Pyramidenpappel (Populus spec.)	76	Relativ junger Baum, vital, keine sanierten Höhlen	KP RK und E an Stamfuß, keine Höhlen sichtbar	mittel	b	c	a	b	c	c	b	c
298 (Neckarufer)	Pyramidenpappel (Populus spec.)	45	Erwachsener Baum, geschwächt,	Astabbruch an SF, Öffnung 10 x 15 cm, Höhle 10-12 cm, 20 cm tief, Mulmtiefe 10 cm, viele KP	gering	b	c	a	b	c	a	a	b
571 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)		Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	am SF Mulm mit KP E; ; nicht gefällt, am 22.10. mit Stammschutz versehen; GPS: 3514635 / 5407131	mittel	a	c	c	c	a	c	b	b
100027 (RSP)	Vogel-, Süß-Kirsche (Prunus avium)	40	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, wenige vererdete KP RK am SF	stark	a	c	c	c	a	c	c	c
100182 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	128	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele Astkappungen, Stamm vermutlich hohl.; sehr viele KP RK und E am SF	mittel	b	a	a	a	a	c	b	b
100245 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	99	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen geschlossen, wenig Totholz, Flügeldeckel vermutlich vom Kümmerexemplar des Eremit am SF, keine KP am SF	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100350 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	90	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 3m Höhe nach Norden; 2.) Stammalt, davon saniert nein; große Einkürzung Krone, lose Rinde -> pot. Fledermausquartier	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100351 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	90	Altbaum, geschwächt, keine	1.) in 2,5m Höhe nach Norden; 2.) Einfaulung in 5m Höhe nach N; 3. in 10m Höhe nach Westen (Spechthöhle), davon saniert nein; Astkappungen, Nistkasten 229	gering	b	a	a	a	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD (cm)	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
			sanieren Höhlen										
100363 (RSP)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	110	Schadbaum, gesund, teilweise sanierte Höhlen	1.) 3m Höhe nach Osten; 2.) 5m Höhe nach Osten, davon saniert: 1.) ja; 2.) nein; Astkappungen, Efeubewuchs	gering	a	a	a	a	b	c	a	b
100483 (RSP)	Stiel-Eiche (Quercus robur)	117	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	großer Stammspalt mit Kotpuren (vermutlich Siebenschläfer); KP RK und E am SF	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
100569 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	80	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 4m Höhe nach S; 2.) in 2m Höhe nach W; 3.) in 5m Höhe nach O, davon saniert: nein; 1.) Rel. Trockener Mulm, kein Kotpillen zu finden; 2.) kein Kotpillen zu finden; 3.) kein Kotpillen zu finden; ; ehem. E-Nachweis	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100570 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	118	Altbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	in Seitenast, davon saniert: ja; Stamm hohl	gering	b	a	a	a	c	c	a	c
100573 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	94	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Astkappungen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
100581 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	96	Schadbaum, gesund, sanierte Höhlen	1.) SF offen, hohl, beginnende Umwallung, Schutzanstrich, davon saniert: ja; Krone m. Drahtseil gesichert	gering	a	a	c	b	c	c	a	c
100583 (RSP)	Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)	103	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, Nistkasten 216	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
100607 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	30	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	KP E, Herkunft ungewiss	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
100608 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	33	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	KP E, Herkunft ungewiss	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
100610 (RSP)	Gem. Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	121	Schadbaum, geschwächt, sanierte Höhlen	1.) große Stammhöhle (2m lang), davon saniert: ja; abgebrochener Hauptast mit sanierter Höhle 10 m, Mulm am Stammfuß mit Rosenkäferkot (Protætia, Cetonia); großer Kronenabbruch	gering	b	a	a	a	c	b	a	b
100641 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	97	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	4 Höhlen ab 8 m, KP RK und E am SF	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
100730 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	103	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	Stammhöhle in 5 m Höhe, Mulm mit Kotpillen und Chitinresten von Osmoderma und Protætia	gering	c	a	a	b	a	a	a	a
100837 (RSP)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	47	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 6m Höhe auf N-Seite fast zugewallter Schnitt, davon saniert: nein; Wenige KP, vererdet, Südseite, Nistkasten an Stamm	gering	a	c	a	b	a	c	a	b
100870 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	75	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, Nistkasten 226, lose Rinde -> pot. Fledermausquartier	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
100926 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	59	Erwachsener Baum, sehr geschwächt, keine sanierten	dreistämmig	gering	c	c	a	c	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
			Höhlen										
101009 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	111	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe, Astspalt nach Osten, davon saniert: nein; langer Stammspalt, Nistkasten 207	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101136 (RSP)	Silber-Pappel (Populus alba)	153	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	langer Stammspalt.; sehr viele KP RK und E am SF	gering	a	a	b	a	a	b	a	a
101150 (RSP)	Berg-Ulme, Weiss-Rüster (Ulmus glabra)	36	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen, KP total vererdet (aus alter Pflanzung?)	gering	a	c	c	c	a	c	a	b
101343 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	128	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF Hohl, Eingang klein, 40 cm Mindesttiefe, davon saniert: -, -	gering	b	a	c	b	a	c	a	b
101362 (RSP)	Stiel-Eiche (Quercus robur)	115	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, viele Überwallungen	gering	a	a	c	b	a	c	a	b
101364 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	28	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine Höhlen, vierstämmig	gering	b	c	c	c	a	c	a	b
101494 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	86	Altbaum, gesund, sanierte Höhlen	Stammhöhle oben angeschnitten, mit Schild abgedeckt, Mulm im Stamm, Kotpillen und Chitinreste von Osmoderma und Cetonia,	gering	a	a	a	a	c	a	a	b
101498 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	70	Altbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	8 Höhlen, verteilt über ganzen Baum, 2 davon saniert, Mulm mit Kotpillen und Chitinresten von Cetonia und Osmoderma am Stammfuß,	gering	b	a	a	a	b	b	a	b
101525 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	52	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	keine offenen Höhlungen aber viele alte Überwallungen (Astsnitte über 10cm Durchmesser); Wurzelraum vermutlich hohl; sehr viel KP RK und wenige KP E am SF, Besiedlung RK und E, Wurst 2010: ob	gering	b	c	c	c	a	c	a	b
101531 (RSP)	Schwarznuß (Juglans nigra)	73	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1 Stammhöhle 8 m, Astaufriß, Rosenkäferkot am Stammfuß; Höhle in dünnem Seitenast; linker Seitenast alte Blitzmarke, überwallt; KP RK und wenige KP E am SF, Besiedlung RK und E, Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
101561 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	81	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	3 Höhlen > 5 m, Seitenast hohl, viele Höhlungen (nur 30cm tief, kaum Mulm); alte Blitzmarke oder Frostriss, überwallt (vermutlich darunter hohl); Wurzelraum hohl > 40cm; wenige KP RK am SF, Besiedlung RK ; E nicht auszuschließen; , Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
101563 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	93	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1 Höhle >5 m, Seitenäste mit Spalten/Höhlen, keine Einfallungen, Höhlen über 70cm tief-> nicht beprobbar; in unterer Höhlung wenige KP RK und KP E ; Wassertopf in Astgabel, ob; SF ob, Besiedlung RK und E; , Wurst 2010: Goldkäfer	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101564 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	110	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Höhle in ca. 18m Höhe; sonst keine Höhlungen/Öffnungen; sehr viele KP RK am SF, 1 Kokon, 1 Larve, 1 Adult (mamoriertes Rosenkäfer), nur Besiedlung RK aktuell nachgewiesen ; E nicht auszuschließen; , Wurst 2010: Brutbaum Eremit	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
101582 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	90	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Mind. 1, Spalt 6 m,-	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
101610 (RSP)	Zerr-Eiche (Quercus cerris)	120	Altbaum, gesund,		gering	a	a	a	a	a	c	a	a

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
101856 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	63	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF: o.B., Asthöhle 12m oberflächlich, 5 Spechthöhlen 1x davon Eremit	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102142 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	91	Schadbaum, geschwächt, teilweise sanierte Höhlen	mehrere große Höhlen im Stamm, davon saniert: teilweise, sehr viele KP am SF	gering	b	a	a	a	b	b	a	b
102155 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	86	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe (Spechthöhle), davon saniert: nein, Astkappungen mit Einfallungen, Nistkasten	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102156 (RSP)	Berg-Ulme, Weiss-Rüster (Ulmus labra)	88	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	, Astabbrüche mit Einfallungen	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102170 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	79	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere am Stamm, davon saniert: nein, sehr viele Höhlen/Spechthöhlen	gering	a	a	a	a	a	b	a	a
102201 (RSP)	Platane (Platanus x acerifolia)	95	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele in Ästen, davon saniert: nein, Kronenverspannung, Nistkasten, sehr viele Höhlen: Höhlen: 1 / 8 m, , 1 / 10 m, Große Höhle mit Öffnung von 70 x 20 cm im westlichen Seitenstamm, z.T erdiger, mäßig feuchter Mulm mit alten Kotpillen von O.e. in obersten 10 cm, Kleine Höhle von 30 x 10 cm im östlichen Seitenstamm, mit oben trockenem Astmaterial und unten nassem Laub	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102221 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	108	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF hohl, viele weitere Höhlen, Krähennest	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102241 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	77	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Astkappungen 2,5, 5, 7 m S, Spechthöhle 9 m S, Viele KP	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102248 (RSP)	Silber-Pappel (Populus alba)	102	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Krone gekappt, viele Höhlen, Aste hohl, Spechthöhlen etc.,-	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102275 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	80	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	SF: KP RK, KP E, HST 5m hohler Stamm; sehr viele KP am SF am Stammschaden; Kronenkappung	gering	b	a	a	a	a	c	a	b
102280 (RSP)	Winter-Linde (Tilia cordata)	77	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	SF: o.B., hohler Stamm, KP RK, KP E; keine Einfallungen an Astenden, Stamm hohl; Nistkasten, Stammhöhle saniert	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102335 (RSP)	Spitz-Ahorn (Acer platanoides)	78	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	1) Höhlung am SF, 2) Höhlung in 10m Höhe nach Osten, Stamm vermutlich hohl; sehr viele KP am SF; Eremitennachweis von C. Wurst	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102361 (RSP)	Feld-Ulme, Rot-Rüster (Ulmus carpiniifolia)	58	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen		gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102365 (RSP)	Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	100	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere am Stamm, davon saniert: - , -	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102373 (RSP)	Robinie (Robinia pseudoacacia)	89	Schadbaum, geschwächt, keine		gering	b	a	c	b	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD (cm)	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
			sanieren Höhlen										
102385 (RSP)	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	91	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7m Höhe nach Westen; 2.) in 9m Höhe nach Westen, davon saniert: nein, viele Astkappungen mit Potenzial, sehr viele KP am SF	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102386 (RSP)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	98	Altbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7 m Höhe nach Osten, davon saniert: nein, -	gering	b	a	a	a	a	b	a	a
102387 (RSP)	Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>)	88	Schadbaum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen	1.) in 7 m Höhe nach Osten, davon saniert: nein, -	gering	c	a	a	b	a	c	a	b
102390 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	64	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	viele KP RK und KP E am SF, 3 Larven RK am SF, tiefer Spalt in Starkast ohne Mulm	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102396 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	56	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	viele KP am SF	gering	b	c	c	c	c	c	a	c
102401 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	124	Schadbaum, geschwächt, keine sanierten Höhlen	Kronenäste abgesägt, Nistkasten	gering	b	a	c	b	a	c	a	b
102405 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	34	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen	Herkunft KP unklar	gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102406 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	42	Erwachsener Baum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	c	c	c	c	c	c	a	c
102409 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	42	Erwachsener Baum, geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	b	c	c	c	c	c	a	c
102416 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	51	Erwachsener Baum, sehr geschwächt, keine sanierten Höhlen		gering	c	c	c	c	c	c	a	c
102419 (RSP)	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	49	Erwachsener Baum, gesund, keine sanierten Höhlen		gering	a	c	c	c	c	c	a	c
102445 (RSP)	Zerr-Eiche (<i>Quercus cerris</i>)	125	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Blitzmarke, davon saniert: nein, -	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102530 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	108	Schadbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	Einfaulungen an Astkappungen, Kronenverspannung, Stamm in 4 m Offen, Streben u. Anstrich	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
102553 (RSP)	Platane (<i>Platanus x acerifolia</i>)	93	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	10 abgesägte u. überwallte Aste m. tiefen Spalten (3 St.); SF wenige Kotpillen E (Probe); Mulm aus Asthöhle mit 2 alten E KP + 2 Schnellkäferlarven, Wurst 2010: E	gering	a	a	a	a	a	c	a	b

Baum Nr.	Baumart	BHD [cm]	Physiologie, Vitalität, Sanierung	Requisiten/Höhlen	Beschattung	H1	H2	H3	Hg	B1	B2	B3	Bg
102581 (RSP)	Esche (Fraxinus excelsior)	96	Altbaum, gesund, keine sanierten Höhlen	mehrere an Starkästen, Kroneneinkürzung	gering	a	a	a	a	a	c	a	b
671 (Stadtgebiet)	Platane (Platanus x acerifolia)		Altbaum, geschwächt,	Stammfußläsion, gekappte Starkast-Höhlungen in Stämmlingen; Große Spechthöhle unterhalb Kippung	gering	b	c	a	b	a	b	a	a
3609 (Stadtgebiet)	Roskastanie (Aesculus hippocastanum)		Altbaum, geschwächt,	Pflegeschnitt 2,5 m	gering	b	c	a	b	a	c	a	b
500013 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	87	Altbaum, gesund,	Höhle in 8m, 110cm tief, Mulmtiefe 100cm, Pflegeschnitt, Höhle 1,6m lang, Weitreichende Umsetzung des Mulms zu überwiegend dunklen Pellets	mittel	a	a	a	a	a	c	b	b
500021 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	78	Altbaum, gesund,	Höhle in 16m Höhe, Mulmtiefe 30cm, Gelotete Höhlentiefe >230cm, Pflegeschnitt, 0,6m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
500067 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	87	Altbaum, gesund,	Höhle in 4m Höhe, Höhlentiefe 180cm, Mulmtiefe 70cm, PS, 3 übereinander	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
500245 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	75	Schadbaum, gesund,	Höhle in 3m Höhe, 150cm tief, Mulmtiefe >60cm, PS, 0,7m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
500373 (USG)	Platane (Platanus x acerifolia)	92	Altbaum, gesund,	Höhle in 4m Höhe, Gelotete Höhlentiefe 120cm, Mulmtiefe 60cm, Pflegeschnitt, Höhle 2m lang	mittel	a	a	a	a	a	a	b	a
Gesamtzahl besiedelter Bäume					105								
Gesamtbewertung der lebensstättenbezogenen Habitatbewertung					a								
Gesamtbewertung der lebensstättenbezogenen Beeinträchtigungen					a								

