

## **Railway project Stuttgart 21 threatens a metapopulation of *Osmoderma eremita* in Stuttgart**

### **Gefährdung einer Metapopulation des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*) in Stuttgart, Mittlerer Schlossgarten, durch das Bahnprojekt Stuttgart 21**

**Summary:** Investigations of C. Wurst in 2010 and additional research during 2011 show that the large-scale tree-cutting activities for the railproject Stuttgart 21 planned for January 2011 represent a lethal risk for a meta-population of *Osmoderma eremita* in Stuttgart's Schlossgarten area. Breeding sites and resting places of this metapopulation will be destroyed. In addition the remainders of the metapopulation will be totally separated from another population in the »Mittlerer Schlossgarten«-area. Due to the small number of remaining individuals their extinction has to be assumed with almost certainty. Therefore the project plans violate Article 12 of the Habitats Directive 92/43/EEC of the European Union.

**Zusammenfassung:** Wie Erhebungen von C. Wurst (2010) und ergänzende Recherchen im Jahr 2011 zeigen, ist eine erhebliche Gefährdung einer Metapopulation von *Osmoderma eremita* im Stuttgarter Schlossgarten durch die für den Januar 2012 geplanten Rodungsarbeiten im Zuge des Bahnprojekts Stuttgart 21 nicht auszuschließen. Es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Metapopulation zerstört. Des Weiteren kommt es zu einer vollständigen Isolation der verbleibenden Metapopulation von anderen Populationen im Mittleren Schlossgarten. Infolge der verbleibenden geringen Individuenzahl und dem damit verbundenen Verlust der genetischen Varianz ist ein Aussterben mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Damit verstößt das Vorhaben gegen Artikel 12 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Union.

### **Einführung**

Im Zuge des Bahnprojekts Stuttgart 21 werden in Stuttgart im Mittleren Schlossgarten mindestens 176 Bäume verpflanzt oder, wenn deren Verpflanzung scheitert, gerodet. Besonders bei den 25 über 200-jährigen Bäumen steht außer Frage, dass eine Verpflanzung mit den vorhanden technischen Mitteln unmöglich ist. Ein Gutachten zur Verpflanzbarkeit von Siegert (2011) bestätigt diese Annahme. Es handelt sich vorwiegend um Platanen, Buchen und Eichen. In eben diesen über 200-jährigen Bäumen sind Populationen des Juchtenkäfers *Osmoderma eremita* von Wurst (2010) in einem Gutachten für die DB Projektbau GmbH Stuttgart nachgewiesen worden. Eigene Erhebungen und Recherchen bestätigen die Ergebnisse von Wurst. Allerdings wurden auch an anderen Orten im Mittleren Schlossgarten, im Gegensatz zu den Nachweisen von Wurst, adulte Juchtenkäfer beobachtet. Dies wirft Fragen zur Vollständigkeit des vorliegenden Gutachtens auf.

Alle hier zitierten Daten wurden den Gutachten von C. Wurst (2010/2011) entnommen und durch eigene kursorische Erhebungen verifiziert und ergänzt. Von den zahlreichen Fundmeldungen Dritter wurden nur diejenigen gewertet, zu denen ein fotografischer Nachweis vorliegt. Dieses Datenmaterial kann gegebenenfalls vorgelegt werden. Aufgrund dieser Daten sind die Brutbäume sowie die tatsächlichen Aktivitätsradien der adulten Juchtenkäfer belegbar. Im Einzelfall reichen die Ausflüge einzelner Individuen weit in das zukünftige Baufeld hinein.

## **Bestand, Brutbäume, Individuenzahlen**

Der Bestand des Juchtenkäfers im Mittleren Schlossgarten kann in drei (Meta-)Populationen zusammengefasst werden.

Da durch Wurst (2010) lediglich eine qualitative, nicht jedoch eine quantitative Erfassung stattfand, wird zur Abschätzung der Individuenzahl pro Baumpopulation auf Daten von Ranius (2001b) und der festgestellten Individuenzahl in der am 1.10.2010 gefällten Platane Kataster-Nr. 552 zurückgegriffen.

Grundsätzlich richtet sich die Populationsgröße nach dem Volumen der Mulmhöhle. Im Schnitt konnte Ranius (2001b) 11 Adulti pro Mulmhöhle und Jahr nachweisen. Da *Osmoderma* einem mehrjährigen Entwicklungszyklus unterliegt, ist diese jährliche Anzahl auf 5 Jahre und die Anzahl der Bäume hochzurechnen.

Hieraus ergibt sich für die Metapopulation Nr. I am Ferdinand-Leitner-Steg 8 besiedelte Bäume x 11 Adulti p.a. x 5 Jahre = 440 Tiere

Eine weitere Metapopulation (Nr. II) ist im Bereich der gefällten Platane 552 anzunehmen. In dieser Platane wurden 28 Larven von *Osmoderma* geborgen. Nach dem Bericht von Bense (2010) waren 22 vital (18x Larvenstadium 3, 4x Stadium 2). Es wurden offensichtlich nur die großen Larven der letzten Entwicklungsstadien geborgen. 18 Adulti pro Jahrgang dürfte daher eine Annahme sein, die der Größe der Mulmhöhle angemessen ist. Es wurden auch im Sommer 2011 mehrfach adulte Juchtenkäfer in der Umgebung dieses ehemaligen Brutbaumes gefunden. Dies legt den Schluss nahe, dass es weitere geeignete Mulmhöhlen innerhalb des Aktivitätsradius des Juchtenkäfers geben muss. Wurst geht in seiner Stellungnahme vom 4.1.2012 davon aus, dass die Platane 552 zur selben Metapopulation gehörte, wie die Brutbäume am Ferdinand-Leitner-Steg. Dem soll an dieser Stelle nicht grundsätzlich widersprochen werden. Der Diskurs ist letztlich rein akademischer Natur.

Schließlich ist eine weitere Metapopulation (Nr. III) am Teich am Cafe Nil nachgewiesen. Hier wurden vor wenigen Jahren im Zuge von Baumfällungen zur Verkehrssicherung Juchtenkäferlarven geborgen. Über die Anzahl der Individuen ist nichts bekannt. Auch 2011 wurden hier regelmäßig adulte Tiere nachgewiesen.

Neuere Gutachten von Wurst (2011) bestätigen darüber hinaus, dass es keine weiteren Populationen des Juchtenkäfers gibt, weder im Bereich des Wagenburgtunnels noch der zentralen Baulogistikfläche. Die Vorkommen beschränken sich ausschließlich auf die Gehölze im Schlossgarten. Allerdings gibt es zahlreiche Gehölze innerhalb des Mittleren Schlossgarten aber auch innerhalb des potenziellen Aktionsbereichs jenseits der Schillerstraße im Oberen Schlossgarten, die sich als Brutbäume eignen würden. Ob sich hier weitere, der Metapopulation zuzurechnenden Populationen gibt, ist bislang nicht untersucht.

## **Lokale Population, Metapopulation**

Jeder besiedelte Baum beinhaltet eine Population, von denen 85% der Individuen den Baum während ihres gesamten Lebenszyklus nicht verlassen. Wurst definiert den Begriff der Population umfassender, in dem er alle Populationen der Brutbäume innerhalb des denkbaren, regulären Aktionsradius zu einer Population kumuliert. Das steht im Widerspruch zu Ranius (2001) welcher darlegt: »It supports the view that *O. eremita* has a metapopulation structure, with each tree possibly sustaining a local population, and with the population in an assemblage of trees forming a metapopulation.« Nach STEGNER (2006; 2009) sind die Käfer in einem Baum als lokale Population und die Populationen in einem Bestand als Metapopulation anzusehen (zitiert aus Runge 2009).

Es bleibt festzuhalten, dass je nach Autor die Metapopulation bzw. die lokale Population anders definiert wird. Runge (2009) scheint sich dieser Problematik bewusst zu sein und führt daher den Begriff der Individuengemeinschaft ein. Nach Stegner (2006) zitiert aus Runge (2009) wird der Zustand einer solchen Individuengemeinschaft auf der Metapopulationsebene beurteilt.

Nach Ranius (2000) ist eine (Meta-)Population erst ab einem Individuenbestand von mindestens 1000 Adulti pro 5 Jahre überlebensfähig. In Ranius (2001a) wird dargelegt, dass nur durch die (Meta-)Population ein Ausgleich zwischen den meist sehr stark in ihrem Individuenbestand schwankenden jeweiligen Baumpopulationen stattfinden kann. Mit dem Unterschreiten einer gewissen Individuenzahl dieser Individuengemeinschaft ist nicht nur durch Inzucht und genetische Drift der Bestand der Population gefährdet, die natürlichen Schwankungen innerhalb der jeweiligen Baumpopulationen können nicht mehr abgepuffert werden. Die Population stirbt unter diesen Bedingungen aus und mit ihr die Gesamtpopulation.

### **Aktivitätsradien und die Definition der Fortpflanzungs- und Ruhestätte.**

Die Aktivitätsradien werden bei verschiedenen Autoren unterschiedlich dargestellt und bewertet. Bei Wurst (2010) werden diese max. 160 m angegeben. In Runge (2009) wird jedoch für Waldgebiete ein Aktivitätsraum in einem Radius von 500 m um den Brutbaum herum unterstellt.

Würde man den Zahlen von Runge folgen, wäre ein genetischer Austausch und ein Ausgleich der Populationsschwankungen der (Meta-)Populationen I und II möglich (Abstand ca. 250 m). Auch wäre noch ein Austausch zwischen den (Meta-)Populationen II und III möglich (ca. 350 m), nicht jedoch zwischen I und III (> 500m).

Hinsichtlich der Definition einer Individuengemeinschaft in Runge (2009) folgend sind daher mindestens die Individuen der Metapopulationen I und II zusammenzufassen. Bei jeder weiteren Rodung und/oder Beschädigung von Gehölzen kann die lokale Population einer weiteren erheblichen Beeinträchtigung unterliegen. Schon durch die Rodung der Platane 552 hat eine solche Beeinträchtigung der lokalen Population stattgefunden.

Die besondere Problematik der Population der Platane 552 liegt auch in den Vorgaben, die zu ihrer Rodung führte. Es steht außer Frage, dass neben der Tötungsvermeidung, auch die Vermeidung der Verlust oder der partiellen Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte primäres Ziel einer artenschutzrechtlichen Prüfung sein muss. Gerade aufgrund der unklaren Besiedlungsprognose hätte vonseiten des Gutachters die Empfehlung zum Erhalt des Baumes ausgesprochen werden müssen. Zwar führt Wurst aus, dass »mit einem direkten Verlust dieser Lebensstätten eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der lokalen Population« gegeben ist, empfiehlt aber lediglich, dass der Baum stückweise abgetragen werden soll. Damit wird lediglich der Tötungstatbestand umgangen, nicht jedoch der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Wurst bietet für diesen Fall keine Maßnahmen an.

### **Beurteilung der möglichen Verbotstatbestände**

§ 44 (1) Nr. 1: Da nachweislich das Gutachten von Wurst von 2010 weder die vollständige Erfassung der lokalen Population der Art und noch nicht einmal der Brutbäume im Eingriffsbereich gewährleistete, muss bei jeder Rodung insbesondere der im beiliegenden Plan als potenzielle Brutbäume dargestellten Gehölze mit dem Eintritt des Tötungstatbestands gerechnet werden.

Richtigerweise betont Wurst (2010), dass es zu Tötungen durch die Anlockung durch Scheinwerfer während der Bauzeit kommen kann. Auch in der Stellungnahme von 4.1.2012 betont Wurst, dass eine Tötung möglich ist, relativiert dies jedoch, dass schon jetzt durch das Betreten der Rasenfläche Juchtenkäfer unabsichtlich zu Tode kommen. Unter populationsökologischen Gesichtspunkten kann dies einem Verlust durch Scheinwerfertod gleichgesetzt werden, artenschutzrechtlich handelt sich jedoch durch die im Zuge der Baumaßnahme verursachten Tötungen um eine absichtliche, da vermeidbare Tötung. Diese muss artenschutzrechtlich gewürdigt werden, das Zertreten eines Käfers durch einen Spaziergänger dagegen nicht.

§ 44 (1) Nr. 2: Durch Anlage der Baustelleneinrichtung und durch großflächige Rodung und/oder Verpflanzung der Gehölzbestände wird die Aktivitätszone der Metapopulation I am Ferdinand-Leitner-Steg erheblich eingeschränkt. Insbesondere ist während der Bauzeit die Überflugmöglichkeit über die vegetationsfreie Baugrube bzw. der Baustelleneinrichtungsfläche erschwert, wenn nicht sogar unterbunden. Störungen durch Erschütterungen werden bei Wurst weder in 2010 noch in der aktuellen Stellungnahme diskutiert. Eine Verdichtung des Mulms durch ständige Rammstöße müsste zumindest angesprochen werden.

§ 44 (1) Nr. 3: Gem. EU-Kommission (2007) ist die Gesamtheit aller Gehölze im Bereich der lokalen Population, nach Runge (2009) auch in einen nicht besiedelten Bereich in einem Radius von 500m um den Brutbaum herum als Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu definieren.

In Runge (2009) sind eine Vielzahl an Beispielen und Diskussionsansätze zur Definition der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zitiert. Eine Definition von Kiel ist dabei für die vorliegende Situation der drei (Meta-)populationen im Schlossgarten zutreffend. Danach zählen zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten alle Habitatelemente, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens beziehungsweise während spezieller Ruhephasen für das dauerhafte Überleben essenziell sind. Flugrouten und Jagdhabitats sind in diesem Kontext immer insoweit von Relevanz, als eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte in ihrer Funktion auf deren Erhalt angewiesen ist und sie einen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

Die Flugroute zwischen der (Meta-)Population am Ferdinand-Leitner-Steg, der erloschenen Population und als Trittstein fungierenden Platane 552 sowie der Population am Cafe Nil-See ist daher in der Gesamtheit als Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu sehen, da nur durch Individuenaustausch unter den Populationen eine Stabilisierung der jeweiligen Individuenzahlen innerhalb der einzelnen Baumpopulationen möglich ist.

Die Baumaßnahme vernichtet diese Fortpflanzungs- und Ruhestätte großflächig. Es wird zum Eintritt von Verbotstatbeständen kommen. Die Metapopulation des Juchtenkäfers am Ferdinand-Leitner-Steg wird innerhalb planungsrelevanter Zeiträume aussterben.

### **Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände**

Da der Bestand der lokalen Population nur unzureichend erfasst wurde, können auf Basis des aktuellen Wissensstandes keine zielgerichteten Maßnahmen zur Vermeidung formuliert werden. Es wird angeregt über einen Zeitraum von 2 Jahren durch Markierung, Fang und Wiederfang die Population zu erfassen und die Brutbäume im gesamten Mittleren Schlossgarten, aber auch in der innerhalb der Aktivitätszone vorhandenen Baumgruppe südlich der Schillerstraße nachzuweisen. Erst auf Basis einer solchen Erhebung ist eine Diskussion über den Erhaltungszustand der Population der Art und über mögliche Vermeidungsmaßnahmen anzustrengen.

CEF-Maßnahmen z. B. zur Umsiedlung von Populationen werden von allen Autoren als ungeeignet eingeschätzt (Runge 2009, Schnitter 2007). Es verbleiben daher ausschließlich Maßnahmen zum Erhalt der lokalen Population. Es sei in diesem Zusammenhang nochmals darauf hingewiesen, dass Maßnahmen zur Erhaltung der lokalen Population, die durch die Rodung der Platane 552 eine erhebliche Beeinträchtigung erfahren hat, bis zu heutigen Tag fehlen. Gem. der aktuellen Rechtsprechung muss der Vorhabensbetreiber nachweisen, dass eine Schädigung der Population einer Art **ausgeschlossen** ist. Dieser Nachweis wurde bislang nicht erbracht.

Stuttgart, den 12.12.2011, ergänzt 29.12.2011, ergänzt 17.01.2012

Anlage: Plan der Verbreitung von *Osmoderma eremita* im Mittleren Schlossgarten, Baunebenflächen und Trog.

## Literatur

- Bense, U.: Larvenfunde aus dem Stuttgarter Schlossgarten (Baum-Nr. 552) - Auswertung und weitere Behandlung und Bebrütung. 1. Bericht vom 6.10.2010.
- Deutscher Bundestag: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) bekanntgemacht als Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege , Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, (August 2009)
- EU-Kommission: RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in Verbindung mit Richtlinie 2006/105 EG des Rates vom 20.11.2006 in Kraft getreten am 1.1.2007 (FFH-Richtlinie), Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, (2006)
- EU-Kommission:Deutschsprachige Fassung: Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichen Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92 / 43 / EWG (2007)
- Ranius, T.: Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows, *Animal Conservation* Volume: 3, Issue: 1, Pages: 37-43 (2000)
- Ranius, Thomas and Hedin, Jonas. The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia*. 126:3, 363-370, (2001a)
- Ranius, T.: Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. *Oecologia*. 126:2, 208-215 (2001b)
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T.: 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. (2009)
- Siegert, B.: Gutachten zur Verpflanzbarkeit der Bäume im Mittleren Schlossgarten. Unveröff. (2011)
- Schnitter, P., et al: 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.(2006)
- Wurst, C.: 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 im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart, August 2010
- Wurst, C.: 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 im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart (Januar 2011).
- Wurst C.: Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), FFH-Anh. II und IV im Bereich der BE-Fläche S 2 (Umfeld der Einfahrt zum Wagenburgtunnel) des Pfa 1.2. im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart (September 2011).



III: ? Ind.

II: <100 Ind.

I: ca. 440 Ind.

**Populationen des Juchtenkäfers**

- Nachweis Wurst (2010)
- kein Nachweis Wurst (2010)
- potenziell Höhlenbaum, nicht untersucht
- potenziell: weitere Stieleichen mit Angabe der Baumkataster-Nr. (soweit bekannt)

**Metapopulationen des Juchtenkäfers**

- maximale Aktivitätszone des Juchtenkäfers (nach Wurst 2010)
- text** Nr / typ. Individuendichte nach Ranius (2001)

**Gutachten zur Verpflanzbarkeit (Siegert 2011)**

- + nicht verpflanzbar oder Erfolg ungewiss

- Baustelleneinrichtung, Baunebenflächen
- Trog

**Vorkommen des Juchtenkäfers *Osmoderma eremita* im Mittleren Schlossgarten, Stuttgart**  
ohne Maßstab

Dipl.-Biol. C. Wurst, Gymnasiumstr. 83, 74072 Heilbronn

Herrn

Alfons Plenter

Per E-Post: *alfons.plenter@deutschebahn.com*

Heilbronn, den 04.01.2012

## **Stellungnahmen aktuelle Fragestellungen Juchtenkäfer MSG Stuttgart, S 21**

Sehr geehrter Herr Plenter,

im Folgenden finden Sie Stellungnahmen zu anstehenden Fragestellungen (Gutachten xxxxxxx , Siegert).

### **1. Baumgutachten Siegert / Rohrleitungen**

Laut WURST (2010)<sup>1</sup> ist baumgutachterlich zu bestätigen, dass die dort formulierten, denkbaren negativen Wirkprozesse und möglicherweise weitere, die sich aus baumgutachterlicher Sicht ergeben können, keine negativen Auswirkungen auf den Status quo des „Juchtenkäferbaumbestandes“ im Sinne des Sachverständigenkollegen Siegert (das ist die in WURST (2010) grün umrandete Fläche am F.-Leitner-Steg) haben.

Dies ist dann gegeben, wenn die von Bodo Siegert in seinem Gutachten 2011122/S21 dargestellten Maßnahmen ausreichend sind, den Status quo des Baumbestandes im Sinne von WURST (2010) zu erhalten.

Ferner ist nach aktuellem Kenntnisstand aus den zeitweilig anzubringenden aufgeständerten Rohrleitungen, sofern sie außerhalb des Bereichs mit Brutbäumen und deren Feinwurzelbereichen angebracht werden, keine weitere mögliche Beeinträchtigung abzuleiten. Nach aktuellem Planungsstand sind diese Rohrleitungen vor allem entlang des F.-Leitner-Steges bzw. bestehender Wege geplant. Sollten Rohrleitungen aus zwingenden technischen Gründen zeitweilig zwischen Brutbäumen hindurchgeführt werden müssen, so sind 3m horizontaler und vertikaler Abstand von den Baumhöhlen dieser Brutbäume einzuhalten, um den denkbaren regulären Austausch von Käfern zwischen den Brutbäumen weiter zu ermöglichen und die Lage im Zweifel vor Ort mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund eines bereits aktuell stark anthropogen überprägten Aktionsraums der Lokalen Population, in welchem diese offenkundig seit Jahren existiert. Für die Bautätigkeit im Zusammenhang mit diesen



Rohrleitungen und ihren Haltemechanismen gelten die in WURST (2010) genannten Einschränkungen bezüglich Flutlicht usw.: Laut Vorhabensträger kommen für die reguläre Beleuchtung Natriumhochdruckdampflampen zum Einsatz, die durch ihren Gelblichtanteil bzw. das Fehlen von UV-Anteilen eine weit reduzierte etwaige Lockwirkung aufweisen. In diesem Zusammenhang wird auf bestehende Juchtenkäfer-Vorkommen in unmittelbarer Nähe zu täglich betriebenen Wegleuchten im Rosensteinpark hingewiesen.

Bezüglich des zu erwartenden, u.U. ausnahmsweise notwendigen Einsatzes von Flutlicht ist dieses mit der ökologischen Baubegleitung, die hier einem Experten mit nachgewiesenen Kenntnissen der Biologie des Juchtenkäfers zu übertragen ist, abzustimmen. So können z.B. Zeitfenster außerhalb kritischer Phasen (z.B. „Tropennächte“ mit  $> 22^{\circ}\text{C}$ ) abgestimmt und rechtzeitig eine Abschirmung des Baumbestandes gegenüber etwaig einwirkenden Lichtkegeln erreicht werden, wenn diese die Bäume erreichen sollten. Es ist hierbei sicherzustellen, dass weder direktes Flutlicht auf Baumhöhlen trifft noch der Lichtkegel die Bäume oder deren Kronenraum bzw. Feinwurzelbereich am Boden erreicht. Dies ist vor Ort im Bedarfsfalle zu klären.

Da laut Vorhabensträger während der Bauphase die Baugrube mit einem geschlossenen Bauzaun abgeschirmt werden wird, ist von vornherein zudem eine grundsätzliche Teilabschirmung gegenüber Streulicht anzunehmen.

## 2. Gutachten xxxxxx

### ~~Stellungnahme zur Populationsbewertung und Definition der Metapopulation:~~

- Es trifft grundsätzlich zu, dass ein besiedelter Juchtenkäferbrutbaum als Lebensstätte einer Population angesehen werden kann.
- Befinden sich jedoch, wie im vorliegenden Falle (grün umrandete Fläche nach WURST, 2010) etliche Brutbäume innerhalb des denkbaren, regulären Aktionsradius der Art ~~von wenigen Metern~~, die zudem unterwuchs- und damit hindernisfrei zu überwinden sind, so sind diese grundsätzlich als Lebensstätten einer Population aufzufassen, ebenso ist es zulässig, wie durch xxxxxxxx übrigens bestätigt, den Baum 552 als zur selben „Lokalen Population“ zugehörig zu werten.
- Die Definition der „Lokalen Population“ ist fachgutachterlich vorzunehmen und muss nicht gleichbedeutend mit der ins Spiel gebrachten Metapopulation sein, zur Abgrenzung s. WURST (2010).
- Die Abgrenzung von Metapopulationen durch xxxxxx bedarf der Beweisführung, die sich auf die Situation vor Ort und nicht auf Literaturzitate bezieht, letztlich ist aus o.a. Gründen (des anzunehmenden regulären Austauschs) das Vorkommen im Baumbestand am F.-Leitner-Steg sicher nicht als Metapopulation aufzufassen.
- Die Aussagen zu den Aktionsradien des Juchtenkäfers differieren erheblich, neuere Untersuchungen belegten Aktionsradien von 60m im Verlauf einer Nacht am Boden krabbelnd bis zu einem Extremfall von 700m Flugweite, welche die einzigen Tiere innerhalb eines großen Vorkommens in einem weitläufigen, naturnahen Esskastanienhain in Frankreich in der atlantischen biogeografischen Region zeigten, die ihre Brutbäume verlassen hatten (Dubois G, Vignon V (2008): First results of radio-tracking of *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae) in French chestnut orchards. *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie* 63: 123–130.).

- Grundlage für die Beurteilung sind jedoch nicht Einzelfälle extremer Aktionsradien, die in nicht vergleichbaren Gegenden Europas gewonnen wurden, sondern reguläre Aktionsradien, die dann mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eingehalten werden, wenn sich kein äußerer Zwang zum Verlassen der Brutbäume ergibt, wie im vorliegenden Falle: Die positiv beprobten Bäume weisen alle eine bei weitem nicht vollständige Umsetzung des Mulmes zu Larvenkot auf, was darauf schließen lässt, dass ihre Geeignetheit lange anhält und folglich Imagines als ausgesprochene k-Strategen keine „Veranlassung“ haben, sich weitere Brutbäume in der Umgebung zu erschließen (s. auch Folgekapitel unten). Der Baumbestand am F.-Leitner-Steg ist damit für ein Überleben der Lokalen Population nach aktuellem Kenntnisstand ausreichend, zumal auch hier aktuell noch unbesiedelte Bäume vorhanden sind, deren Potenzialeignung sich durch gezielte Baumbeschädigung (Kopfschnitt usw.) entwickeln ließe; dies wird aber fachgutachterlich nicht für aktuell zielführend gehalten.
- Alle in WURST (2010) diesbezüglich zitierten Quellen sind sich dagegen einig, dass der ganz überwiegende Teil einer Population seinen Brutbaum nicht verlässt (laut Ranius, T. (2006): Measuring the dispersal of saproxylic insects: a key characteristic for their conservation. – Popul. Ecol., 48: 177-188) sind dies 85% einer Population, beim o.a. Zitat von Dubois & Vignon ein radiotelemetriertes Exemplar), weswegen die formulierten Einschränkungen in WURST (2010) korrekt sind. Der Stichprobenumfang der zitierten Quellen ist also außerordentlich gering und muss daher als statistisch nicht stichhaltig betrachtet werden.
- Die vorgenommene Abgrenzung der Lokalen Population in WURST (2010) basiert auf Baumbeprobungen und damit gezielten Erfassungen der Brutbäume. Mulmhöhlen im Umfeld von Baum 552 wurden untersucht und die Ergebnisse der Baumbeprobung dargestellt. Käferbeobachtungen außerhalb sind deswegen nicht auszuschließen, Belege hierzu sind grundsätzlich erwünscht. Deswegen von einer Metapopulation II um Brutbaum 552 auszugehen, ist nicht nachvollziehbar, zumal dieser ausdrücklich der betrachteten Lokalen Population zuzuordnen war.
- Die Tötung von Individuen ist nicht völlig ausgeschlossen; es wird aber darauf hingewiesen, dass die vorhandenen Vorkommen in allen Stuttgarter Schlossanlagen und besonders im Mittleren Schlossgarten offenbar seit Jahrzehnten unter einem beständigen Druck durch Besucherscharen, die auch abseits der Wege lagern und den damit verbundenen Verlusten existieren, ferner sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu stark befahrenen Straßen und erleuchteten Gebäuden augenscheinlich behauptet haben. Ein demgegenüber vorhabensbedingt erhöhtes Risiko anzunehmen, wenn zudem 85% einer Population im Brutbaum/der Brutbaumgruppe verbleiben, erscheint nicht gegeben. WURST (2010), S.6 weist im Übrigen ausdrücklich auf ein Restrisiko hin.
- Die zur Vermeidung von Verlusten formulierten Maßnahmen in WURST (2010) (Bauzeiträume, Flutlicht usw. und insbesondere die ökologische Baubegleitung) sind hingegen nach aktuellem Kenntnisstand ausreichend. Als zusätzliche Maßnahme wird während der Bauphase um den parkseitigen Bereich des Baumbestands am F.-Leitner-Steg am Boden des Wegrands zur maximal anzunehmenden Aktivitätszeit der Art Juchtenkäfer von 1. Mai bis 15. September ein käferundurchlässiger, d.h. aus einheitlich glattem Kunststoffmaterial mit Überkletterschutz durch Umschlagfalte hergestellter Kleintierschutzzaun (z.B. ACO PRO mobile Leitwand MSF des

Herstellers Aco Pro, [www.aco-pro.de](http://www.aco-pro.de)) angebracht werden, der zusätzlich sicherstellt, dass etwaige von Brutbäumen wegkrabbelnde Imagines, die Wahrscheinlichkeit dieses Ereignisses wurde hier wiederholt beleuchtet, im Baumbestand verbleiben. Selbstverständlich dürfen hier keine Fangemeier wie bei einem regulären Krötenzaun installiert werden, da keine Imagines abgesammelt werden, sondern lediglich im Baumbestand verbleiben sollen. Die zusätzlich gewährleistete Abschirmung der Baugrube durch einen geschlossenen Bauzaun minimiert weiter ein wie auch immer geringes Risiko des vorhabensbedingten Verlusts von adulten Käfern.

- Der in WURST (2010) formulierte Wiederanschluss des zeitweilig isolierten Baumbestandes durch gezielte Kopfbaumerziehung von zu pflanzenden Bäumen mit erhöhtem Höhlenbildungspotenzial in Bereichen mit geeigneter Bodenüberdeckung stellt eine raschere Möglichkeit dar, als darauf zu vertrauen, dass aus einer Spechthöhle oder gar einer beabsichtigt herbeigeführten Läsion insbesondere der durch xxxxx thematisierten Stieleichen mit ihren langsamen Fäulnisprozessen eine besiedlungsgeeignete Höhlung entsteht, deren „Reifungszeit“ durchaus 100 Jahre betragen kann.
- Der im Zuge des Vorhabens zeitweilig isolierte Baumbestand am F.-Leitner-Steg ist für den Fortbestand der Lokalen Population gerade aufgrund der ökologischen Eigenschaft der engen Brutbaumbindung des Juchtenkäfers ausreichend, im Zuge der Vorhabensverwirklichung werden keine Lebensstätten nach aktuellem Kenntnisstand entfernt. Die vorzunehmenden Bepflanzungen wie dargestellt (WURST (2010), S. 7) zum Wiederanschluss des Baumbestandes innerhalb des möglichen (s.o.) Aktionsradius' der Art erlauben langfristig eine grundsätzlich nicht auszuschließende Besiedlung weiterer Bereiche des Mittleren Schlossgartens. Es muss klar betont werden, dass auch die gegenwärtige Situation des genannten Baumbestandes als isoliert anzusehen ist, da aktuell sonst besiedlungsgeeignete Höhlungen im Untersuchungsgebiet fehlen. „Besiedlungsgeeignet“ bedeutet „nach der Überprüfung durch die Baumbeprobung“ und, sofern vorhanden, Mulmbeschaffenheit, nicht aber, vom Vorhandensein größerer Bäume oder vom Boden aus beurteilter „Höhlungen“ auf eine Besiedlungseignung zu schließen, da erfahrungsgemäß ein hoher Prozentsatz vom Boden aus beurteilter „Höhlungen“ sich bei der Überprüfung am erkletterten Baum nicht als solche, sondern als oberflächliche Einfaulungen oder kleinere Ausbrüche herausstellen, die nicht das Potenzial einer Großhöhle mit Mulmkörper aufweisen. Bäume im Fällbereich (blau geschummert in WURST (2010), Karte 1), die nicht beprobt wurden, sind nicht besiedlungsgeeignet. Ihr Entfall bedingt daher auch keine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten. Laut aktueller Planung (Karte Baumstatus Mittlerer Schlossgarten vom 29.12.2011) sind zusätzlich zum Baumbestand am F.-Leitner-Steg als minimal geforderter zu erhaltender Bereich die Platanen 270 und 575 von der Fällung zurückgestellt. Zu den beprobten Bäumen und ihrer aktuellen Substratbeschaffenheit vgl. die Baumprotokolle im Anhang von WURST (2010). Auch wird auf die Schlussbetrachtung in WURST (2010) S. 7 und die Notwendigkeit der Erfolgskontrolle verwiesen.

### Höhlenbäume und untersuchter Bereich

Im Gutachten von WURST (2010) werden in der Tat nur die besiedlungsgerechten bzw. absehbar potenziell besiedlungsgerechten Bäume als „Höhlenbäume“ bezeichnet. Dies ist vollgültig korrekt, da der Gutachtengegenstand ausschließlich der Juchtenkäfer war, nicht aber ein Bezug zu brutvogel- oder fledermausrelevanten „Höhlungen“ hergestellt werden musste, die ein weiteres Spektrum an Strukturen beinhalten.

Alle Bäume mit Höhlungen im Vorhabensbereich und ca. 30m Puffer Richtung Unterer Schlossgarten (s. Karte), die nach fachgutachterlicher Erfahrung besiedlungsgerecht sind (der Unterzeichner hat seit 2002 allein in Baden-Württemberg zusammen mit Baumsteigern über 500 Bäume mit allen denkbaren Ausprägungen von Höhlungen und Höhlungsinitialen beprobt, sei es im Zusammenhang mit wissenschaftlichen oder vorhabensbezogenen Projekten, und steht in engem Austausch mit Fachkollegen, die ihrerseits ebenso viele Bäume beprobt haben), wurden auch beprobt.

Für den Juchtenkäfer geeignete Höhlungen sind ausschließlich Großhöhlen, die in der Regel durch Starkastausbrüche oder entsprechende Pflegeschnitte entstehen, in den Schlossanlagen sind dies bisher ganz überwiegend Stammhöhlungen oder Starkäste mit Schlitzhöhlen/Pflegeschnitten, deren Höhlungszugänge größer als 20x20cm sind. Es ist z.B. nach aller Erfahrung nicht damit zu rechnen, dass aus einer Buntspechthöhle eine besiedlungsgerechte Struktur heranreift, da die Zersetzungsprozesse völlig anders ablaufen als dies bei den o.a. Situationen bedingt ist. Ebenso wird aus einer Baumläsion mit großer Öffnung, aber vollständig trockener Zersetzung im Innern, mit größtmöglicher Wahrscheinlichkeit nie eine besiedlungsgerechte Mulmhöhle entstehen können. Bezüglich des grundsätzlichen Entfalls potenziell besiedlungsgerechter Strukturen wird auf die Darstellung von WURST (2010) verwiesen, die diese ausdrücklich würdigt.

Alle Aussagen xxxxxx, die darauf abzielen, der Bestand der Lokalen Population sei durch WURST (2010) „nachweislich“ unzureichend erfasst, bedürfen dieses Nachweises, der vor Ort geführt wird. Literaturwerte, die unter völlig anderen Voraussetzungen gewonnen wurden und populationsökologische Betrachtungen mit geringem Stichprobenumfang sind bei vorhabensbezogenen Untersuchungen nicht zielführend. Insbesondere wird hier betont, dass eine quantitative Untersuchung (also die Feststellung, wie viele Entwicklungsstadien pro Baum absolut vorhanden sind!) weder im vorhabensbezogenen Rahmen möglich noch naturschutzfachlich denkbar geschweige denn genehmigungsfähig sind, wenn es um den Erhalt von Brutbäumen geht. Die Feststellung, wie viele Larven usw. je Baum vorhanden sind, kann nur am gefällten und völlig aufgeschnittenen Baum erfolgen, was es genau zu vermeiden gilt.

Die Mulmbeprobung stellt demgegenüber sicher, dass keine Störungen von Entwicklungsstadien erfolgen.

Die positiv beprobten Bäume weisen alle eine bei weitem nicht vollständige Umsetzung des Mulmes zu Larvenkot auf, was darauf schließen lässt, dass ihre Geeignetheit lange anhält und folglich Imagines als ausgesprochene k-Strategen keine „Veranlassung“ haben, sich weitere Brutbäume in der Umgebung zu erschließen. Gerade hier ist also die Wahrscheinlichkeit eines Tötungsrisikos als gering einzustufen.

Von einem faktischen Aussterberisiko zu sprechen, ist daher gerade wegen der engen Substratverhaftetheit unbegründet und aus vor Ort gewonnenen Ergebnissen nicht nachvollziehbar.

Aus wissenschaftlichen Gründen wäre eine Markierung und Fang-Wiederfang-Untersuchung, wie von xxxxxx vorgeschlagen, hochgradig interessant. Der massive Besucherdruck auf die Vorkommen im Mittleren Schlossgarten lassen diesen jedoch praktisch als nicht geeignet für eine solche Untersuchung erscheinen; nachteilige Wirkungen auf die markierten oder besenderten Käfer (s.o.) sind genauso wenig auszuschließen.

Freundliche Grüße



(Claus Wurst).

---

<sup>1</sup> 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. Gutachten im Auftrag der DB Projektbau GmbH Stuttgart: 15 S.