

**STADT PIRNA**

**ORDNUNGSMAßNAHME SCHLOSS SONNENSTEIN,  
SCHLOSSBERGHANG PIRNA - BA 1**

**Fachbeitrag Artenschutz nach § 44 BNatSchG  
für die Linden am Schlossberghang**

**- ABSCHLUSSBERICHT -**

**Bearbeitungsstand: 07.12.2010**

**ORDNUNGSMAßNAHMEN SCHLOSS SONNENSTEIN, SCHLOSSBERGHANG PIRNA - 1 BA**  
**FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ NACH § 44 BNATSCHG FÜR DIE LINDEN AM SCHLOSSBERGHANG**

Auftraggeber: **Stadt Pirna – Fachdienst Stadtentwicklung**


Am Markt 1/2  
01796 Pirna  
Tel.: 03501 556-0

Bearbeiter: **Schulz UmweltPlanung**

Schössergasse 10  
01796 Pirna  
Tel.: 03501 46005-0

Dr. Jörg Lorenz (Bearbeiter Käfer)  
Dipl.-Biol. Thomas Frank (Bearbeiter Fledermäuse)  
Dipl.-Ing. (FH) Bianca Höhnel  
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schneider

Pirna, den 07. Dezember 2010

  
.....  
i.A. Dipl.-Ing. J. Schulz

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<b>1</b>	<b>Beschreibung der Ordnungsmaßnahme</b> <b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> <b>4</b>
<b>3</b>	<b>Baumbestand und potentielle Quartier- bzw. Reproduktionshabitate</b> <b>6</b>
3.1	Erfassung und Bezeichnung des Baumbestandes ..... 6
3.2	Erfassung von potentiellen Quartier- bzw. Reproduktionshabitaten an den Bäumen ..... 7
<b>4</b>	<b>Erfassung von Brutvögeln</b> <b>9</b>
4.1	Erfassungsmethode ..... 9
4.2	Ergebnis der Brutvogelerfassung ..... 9
4.3	Bewertung der Brutvogelerfassung ..... 10
<b>5</b>	<b>Erfassung von Fledermäusen</b> <b>11</b>
5.1	Erfassungsmethoden ..... 11
5.2	Ergebnisse der Fledermauserfassung ..... 12
5.3	Gebietsbewertung und Bewertung des Baumbestandes hinsichtlich des Quartierpotentials für Fledermäuse ..... 14
<b>6</b>	<b>Erfassung der Käfer</b> <b>15</b>
6.1	Einführung und Methodik ..... 15
6.2	Ergebnisse der Käfererfassung ..... 16
6.3	Bewertung der Käfererfassung ..... 17
<b>7</b>	<b>Artenschutzrechtliche Maßnahmen</b> <b>18</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> <b>21</b>
<b>9</b>	<b>Literatur und Quellen</b> <b>22</b>
<b>10</b>	<b>Anhang 1 - Dokumentation der potentiellen Quartierbäume</b> <b>24</b>
<b>11</b>	<b>Anhang 2 - Unterlagen zur Fledermauserfassung</b> <b>40</b>

## **1 Beschreibung der Ordnungsmaßnahme**

Die Ordnungsmaßnahme Schlossberghang umfasst die denkmalgerechte Sanierung der Hangbereiche zwischen dem Ortrand und dem Schloss Sonnenstein. Als Bestandteil der Teilbaumaßnahme 3 (TA 3) ist eine Sanierung der Schlosstreppe geplant. Insbesondere im Zusammenhang mit der Herstellung einer fachgerechten Gründung für diese Treppe ist die Fällung der unmittelbar im Treppenbereich vorhandenen Altbäume (Linden) vorgesehen. In der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Betrachtung wurde der gesamte Altbaumbestand an der Schlosstreppe und den Querwegen untersucht. Da sich in diesen Bäumen zahlreiche Baumhöhlen befinden, sind in den Bäumen auch zahlreiche Quartierstrukturen für höhlenbrütende Vogelarten bzw. Fledermäuse und Käferhabitate vorhanden. Eine Bewertung und Kompensation des zu erwartenden Eingriffes erfolgte dabei unter besonderer Berücksichtigung der 9 zur Fällung vorgesehenen Linden.

## **2 Rechtliche Grundlagen**

Durch das Gesetz zur Neuregelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.2009, das am 01.03.2010 in Kraft getreten ist, wurde eine Reihe von artenschutzrechtlichen Regelungen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) überarbeitet.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- 1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, 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 Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- und 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 Standort zu beschädigen oder zu zerstören.*

Man unterscheidet also bezüglich der geschützten Tierarten Tötungs- und Verletzungsverbote, Störungsverbote und den Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Bei unvermeidbaren Tötungen oder Verletzungen geschützter Tiere handelt es sich dann um Verbotstatbestände, wenn das Eintrittsrisiko der Tötung oder Verletzung in signifikanter Weise erhöht wird. Dies ist im Einzelfall in Bezug auf die Lage der geplanten Maßnahme, die jeweiligen Artvorkommen und die Biologie der Arten zu bewerten.

Bei dem in Nummer 2 geregelten Störungsverbot werden nun statt bestimmter Orte bestimmte für die Arten überlebensnotwendige Zeiten, in denen eine Störung verboten ist, zugrunde gelegt. Bei einigen Arten können sie den gesamten phänologischen Lebenszyklus abdecken. Eine Störung kann grundsätzlich durch Beunruhigungen und Scheuchwirkungen, z. B. durch Bewegungen, Erschütterungen, Lärm oder Licht, eintreten. Werden geschützte

Tiere an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten gestört, kann dies zur Folge haben, dass diese Stätten für sie nicht mehr nutzbar sind. Nicht jede störende Handlung löst jedoch zwangsläufig einen Verbotstatbestand aus, sondern nur solche erheblichen Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Dies ist der Fall, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Deshalb kommt es in besonderem Maße auf die Dauer und den Zeitpunkt der störenden Handlung an. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist immer dann anzunehmen, wenn sich als Folge der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert. Beispiel für lokale Populationen sind z. B. nachgewiesene Wochenstuben und Winterquartiere geschützter Fledermäuse.

Störungen lassen sich ggf. durch geeignete Maßnahmen abwenden oder reduzieren.

Nach Nummer 3 als Fortpflanzungsstätte geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Die Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Dazu zählen z. B. auch Sommer- und Winterquartiere von Fledermäusen.

Nahrungs- und Jagdgebiete sowie Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen als solche nicht dem Verbot des § 44 BNatSchG. Störungen können hier dennoch einen Verbotstatbestand auslösen, wenn dadurch die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte vollständig entfällt.

Bei nicht standorttreuen Tierarten, die ihre Lebensstätten regelmäßig wechseln, ist die Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. Bei standorttreuen Tieren kehren Individuen zu einer Lebensstätte regelmäßig wieder zurück, auch wenn diese während bestimmter Zeiten im Jahr nicht von ihnen bewohnt ist. Solche regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten unterliegen auch dann dem Artenschutz, wenn sie gerade nicht besetzt sind.

Entscheidend für das Vorliegen einer Beschädigung ist die Feststellung, dass eine solche Verminderung des Fortpflanzungserfolgs oder der Ruhemöglichkeiten des betroffenen Individuums oder der betroffenen Individuengruppe wahrscheinlich ist.

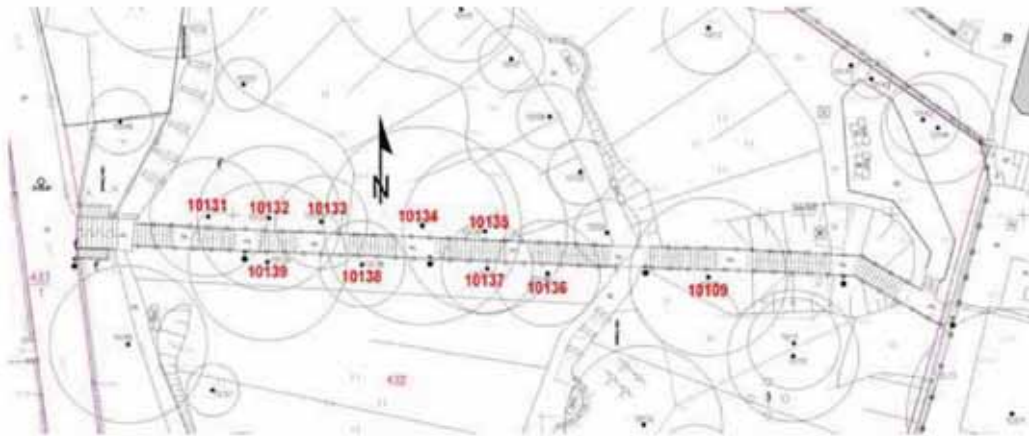
§ 44 Abs. 5 BNatSchG enthält im Hinblick auf baurechtlich zulässige Vorhaben eine wichtige Präzisierung bzw. Einschränkung der o. g. artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände. Danach handelt es sich trotz des Eintretens der o. g. Störungen dann um keinen Verbotstatbestand, wenn sichergestellt ist, dass „... die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird ...“.

### 3 Baumbestand und potentielle Quartier- bzw. Reproduktionshabitate

#### 3.1 Erfassung und Bezeichnung des Baumbestandes

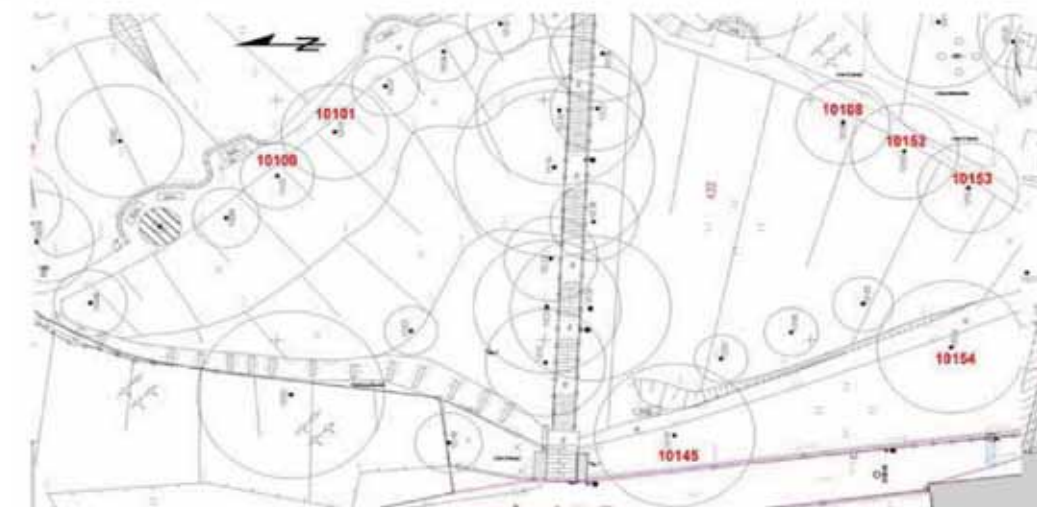
Als Grundlage für die Bewertung des Baumbestandes zum Fachbeitrag Artenschutz dient die „Fachliche Stellungnahme zum Zustand und zur Erhaltungswürdigkeit von 17 Linden am Schlossberg in Pirna ...“ (Baumgutachten) des Ingenieurbüros Baum und Landschaft von Herrn Dr. Henrik Weiß (öffentlich bestellter Baumsachverständiger) vom 10.04.2010. Von diesen Bäumen sind aber nur die 9 durchgängig nummerierten Bäume mit der Erf.-Nr. 10131 bis 10139 von der geplanten Fällung betroffen. Zur eindeutigen Beschreibung der Bäume wurden aus diesem Gutachten 2 Lageskizzen, welche die entsprechende Bezeichnung der Bäume zeigen, übernommen und die dort verwendete Bezeichnung der Bäume beibehalten.

**Lageskizze 1:** Es sind die 10 Linden an der Schlosstreppe abgebildet.



**Abbildung 6:** Allee an der Treppe: Ansicht aus Norden, o. I.; Ansicht aus Westen, o. r.; Lageskizze

**Lageskizze 2:** Es sind die 7 Linden, die sich am so genannten Querweg befinden, dargestellt (Baum Nr. 10145 ist bereits gefällt)



### 3.2 Erfassung von potentiellen Quartier- bzw. Reproduktionshabitaten an den Bäumen

Im Zusammenhang mit der Erfassung der Brutvögel wurde auch die Eignung der Altbäume hinsichtlich des Potentials an Nistmöglichkeiten für Baumhöhlenbrüter bzw. an Sommer- und Winterquartieren für Fledermäuse untersucht.

Die Begutachtung der Baumkrone und der Stammabschnitte in über 4 m Höhe wurde als Sichterhebung mit einem Fernglas 10 x 50 vom Boden aus im belaubten Zustand der Bäume durchgeführt. Dabei kann es sich nur um eine grobe Einschätzung des Gesamtzustandes handeln, da die jeweilige konkrete Beschaffenheit und Habitateignung bzw. die tatsächliche Tiefe der Baumhöhlen in größerer Höhe unter diesen Umständen nicht zu erkennen waren.

Baumhöhlen, Rissbildungen und Faulstellen bis maximal 3,5 m Höhe wurden mit Hilfe einer Aluleiter direkt observiert. Die erreichbaren Öffnungen wurden dabei mit einem Handscheinwerfer Varo PRM ausgeleuchtet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mehrere Stammabschnitte aufgrund des Hangstandortes nicht direkt erreicht werden konnten.



Die potentiell als Nistplatz oder Sommerquartier erfassten Höhlenbildungen in den Bäumen werden nachfolgend mit der Baumnummer des Baumgutachtens und einer Erfassungsnummer je Einzelquartier/Baum gekennzeichnet. Die erfassten Quartier- bzw. Reproduktionsstrukturen sind in den Tabellen der Anlage durch Abbildungen belegt.

**Tabelle 1: Übersicht über die Erfassung von potentiellen Nistplätzen von Höhlenbrütern (Vögel) bzw. Sommer-/Winterquartieren von Fledermäusen und Käferhabitaten**

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung der potentiellen Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10100/2 (Quw)	Potentielle Höhlenbildung im Kopfbereich des Stämmllings, s. Abb. 1	Ost / Süd	6m
10101/1 (Quw)	Kleine Höhle in Astausbruch, Ø 5cm, s. Abb. 2	Südost	4m
/2 (Quw)	Potentielle Höhlenbildung im Kopfbereich des Stämmllings, ohne Abb.	Nord / Ost	5m
10108/1 (Quw)	Rissbildung, Länge 3 x 15cm, s. Abb. 3	Ost	4m
10109/1 (Tre)	Spechthöhle, Ø 4cm, s. Abb. 4	West	4m
10131/1 (Tre)	Wucherung, eventuell hohl, ohne Abb.		2,5m
10132/1 (Tre)	Höhlenbildung in Astausbruch, Ø 20cm, s. Abb. 5	Ost	4m
/2 (Tre)	Höhlenbildung in Astausbruch, Ø 25cm, s. Abb. 5	Nord	5m
10133/1 (Tre)	Höhlenbildung Ø 30cm, s. Abb. 6	Südost	6m
/2 (Tre)	Höhlenbildung Ø 15 x 40cm, s. Abb. 6	Ost	8m
10134/1 (Tre)	Morsche Stammpartie, ohne Abb.		4m
10135/1 (Tre)	Rissbildung 5 x 35cm, s. Abb. 7a	West	2m
/2 (Tre)	Höhlenbildung Ø 5 x 10cm, s. Abb. 7b	Ost	6m
10136/1 (Tre)	Höhlenbildung Ø 25 x 100cm, s. Abb. 8a	Nordost	3m
/2 (Tre)	Rissbildung 5 x 60cm, s. Abb. 8b	Südost	5m
10137/1 (Tre)	Höhlenbildung Ø 15 x 25cm, s. Abb. 9a	Ost	5m
/2 (Tre)	Rissbildung, 5 x 20cm, s. Abb. 9b	West	5,5m
10138/1 (Tre)	Höhlenbildung Ø 25 x 50cm, s. Abb. 10	Ost	2m
10139/1 (Tre)	Höhle in Seitenast, ohne Abb.	-	4m
10145 (Quw)	gefällt	-	-
10152/1 (Quw)	Rissbildung in Astausbruch, 10 x 20 cm, s. Abb. 12	Ost	6m
10153 (Quw)	-	-	-
10154/1 (Quw)	Höhlenbildung in Zwiesel, Ø 6cm, s. Abb. 13	West	5m

## 4 Erfassung von Brutvögeln

### 4.1 Erfassungsmethode

An den Erfassungsterminen zwischen 5:30 Uhr und 6:30 Uhr bzw. am 27.07. und am 29.07.2010, jeweils 7:30 Uhr, wurden die Bäume von den Hangflächen und vom Zufahrtsweg aus unter Zuhilfenahme eines Fernglases 10 x 50 visuell inspiziert. Die erfasste Rissbildung bzw. Höhlenbildungen bis in 3 m Höhe im Stammbereich wurden mit Hilfe einer Aluleiter aufgesucht und dabei mit einem Handscheinwerfer Varo PRM ausgeleuchtet.

### 4.2 Ergebnis der Brutvogelerfassung

Für die Erhebung möglicher Reproduktionshabitate bzw. Sommerquartiere heimischer Vogelarten erfolgten am 21.06.2010 bzw. 05.07. bzw. 27.07. und 30.07. Begehungen des Schlossberghanges jeweils in den in den Morgenstunden. Dabei konnten die in Tabelle 2 erfassten Vogelarten nachgewiesen werden. Nicht erfasst wurden dabei Rauch- und Mehlschwalbe, die als Gebäudebrüter hinsichtlich des Eingriffes in den Baumbestand nicht relevant sind.

**Tabelle 2: Übersicht über die erfassten Vögel**

Nr.	Art - dt. Bez.	Art - lat. Bez.	Schutzstatus*	Gefährdung**	Nachweisart
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	-	N / (BV)
2	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	b	V	BV
3	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	b	-	N / (BV)
4	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	-	N / (BV)
5	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	-	N / (BV)
6	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	-	N / (BV)

\*) Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz, b = besonders geschützte Art, bs = besonders und streng geschützte Art

\*\*\*) Gefährdung nach Roter Liste Sachsen 1999, V = Vorwarnliste

\*\*\*\*) Bezeichnung der Gebietsnutzung, N = Nahrungsgast, (BV) potentieller Brutvogel, BV Brutvogel,

#### Amsel (*Turdus merula*)

21.06.10: Beobachtung von 2 Amselhähnen bei der Nahrungssuche. Die Amsel ist ein potentieller Brutvogel am Standort, da einige der Bäume im Bereich der Stammausbrüche (Schnittstellen) bzw. Besenbildungen gute Nistplatzmöglichkeiten bieten.

10.07.10: 3 Vögel bei der Nahrungssuche am Boden

27.07.10: 1 Vogel bei der Nahrungssuche am Boden

30.07.10: 1 Vogel bei der Nahrungssuche am Boden

#### Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

21.06.10: Wiederholter Gesang auf Baum Nr. 10145 am Querweg, was als Indiz für ein Brutrevier gedeutet werden kann.

#### Hausrotschwanz(*Phoenicurus ochruros*)

21.06.10: Streifendes Pärchen des Hausrotschwanzes im Bereich des Querweges. Trotz der potentiellen Nistmöglichkeiten in den verschiedenen Höhlungen des betrachteten Altbaumbestandes wird ein Nistplatz eher im Bereich der Festungswerke vermutet.

#### Kohlmeise (*Parus major*)

21.06.10: Tiere bei der Nahrungssuche beobachtet, es bestehen keine besonderen Hinweise auf eine Brut im Bereich des Altbaumbestandes.

10.07.10: 4 Kohlmeisen bei der Nahrungssuche im Geäst

30.07.10: 1 Kohlmeisen bei der Nahrungssuche im Geäst

#### Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)

21.06.10: Wechselnder Gesang von verschiedenen Bäumen bzw. aus dem angrenzenden Gehölzbestand ohne sichere Zuordnung zu einem Bruthabitat. Die Mönchsgrasmücke kann als potentieller Brutvogel ohne eine besondere Nistplatzbindung an den Altbaumbestand betrachtet werden.

30.07.10: 1 Sichtbeobachtung im Geäst

#### Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)

21.06.10: Kurzer Gesang auf Baum Nr. 10100 ohne sichere Zuordnung zu einem Bruthabitat. Der Zilpzalp kann aufgrund der Nistplatzbindung an den Altbaumbestand als potentieller Brutvogel des betrachteten Baumbestandes eingestuft werden.

### **4.3 Bewertung der Brutvogelerfassung**

Bei den potentiellen Brutvögeln handelt es sich um landesweit verbreitete und ungefährdete Arten. Es konnte bei den erfassten Arten kein direkter Brutnachweis in dem untersuchten Baumbestand erbracht werden. Da in den Baumhöhlenstrukturen auch keinerlei Nistmaterial nachgewiesen werden konnte, ist davon auszugehen, dass an den an der Schlosstreppe vorhandenen Strukturen durch den Besucherverkehr ein relativ hohes Störungspotential besteht, wodurch diese Bereiche offensichtlich schon über einen längeren Zeitraum nicht als Brutplätze genutzt wurden.

Unter Berücksichtigung des Artenspektrums und der im Umfeld der Maßnahme vorhandenen Gehölzstrukturen kann die Beeinträchtigung der im Kronenbereich nistenden Brutvögel als unerheblich angesehen werden, wenn baubedingte Gefährdungen durch die Maßnahme

V1 vermieden werden und pro zu fällendem Baum mindestens ein neuer Baum gepflanzt wird.

Bei einer Betrachtung der Nistsituation für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter muss davon ausgegangen werden, dass mit der Fällung der Bäume Nummer 10132 (Tre), 10133 (Tre), 10135 (Tre), 10136 (Tre), 10137 (Tre), 10138 (Tre), 10139 (Tre) mindestens 7 potentielle Nistbäume geschützter Höhlen-/Halbhöhlenbrüter entfallen.

Um eine ausreichende Besiedlungswahrscheinlichkeit im Umfeld zu erreichen, wird ein Kompensationsfaktor von 2 künstlichen Nistkästen pro gefällttem Quartierbaum mit Brutplatzstruktur für Höhlen-/Halbhöhlenbrüter festgesetzt.

## **5 Erfassung von Fledermäusen**

### **5.1 Erfassungsmethoden**

Zur Erfassung der Nutzung von Fledermausquartieren und Jagdhabitaten erfolgten drei Detektorbegehungen in der Abenddämmerung des 21.06. und des 24.08.2010 und in der Morgendämmerung des 06.08.2010.

Die Begehungszeiten und Witterungsdaten der Untersuchungstermine sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Während der Begehungen wurde das Gelände fortwährend abgelaufen und auf die Nutzung durch Fledermäuse untersucht.

Dabei wurde ein Detektor mit Zeitdehnungsverfahren (Pettersson D 240x) verwendet. Die Aufzeichnung der Rufe erfolgte auf einen MD-Recorder der Fa. Sony. Die aufgenommenen Rufe wurden in den PC eingespielt und mittels der Software BatSound 3.3 untersucht. Alle aufgenommenen Rufe wurden archiviert und stehen einer späteren Überprüfung zur Verfügung. Auch mittels der PC-gestützten Analyse der Rufe ist aufgrund der Anpassung der Ultraschalllaute an die jeweiligen Umgebungsbedingungen und durch die darausfolgende hohe Variabilität der Rufe eine Artbestimmung nicht immer eindeutig möglich. Nicht auf das Artniveau bestimmbare Rufe wurden auf die möglichen Arten eingegrenzt.

Durch die optimale Witterung an allen drei Untersuchungsterminen von  $> 15\text{ °C}$  (Tab. 3) konnte von einer guten Jagdaktivität ausgegangen werden.

An allen 3 Untersuchungsterminen erfolgte der Einsatz von 3-5 Batcorder-Systemen um zusätzlich Aussagen zur Jagdaktivität zu erhalten und die Erfassungsintensität zu erhöhen. Die Standorte sind in der Tabelle 9 im Anhang aufgeführt.

Diese Geräte ermöglichen die vollautomatische Rufaufnahme. Mittels der Programme bcAdmin und bcDiscriminator erfolgte die automatische Rufauswertung nach statistischen Parametern. Daher kann effizient eine Analyse des Artenspektrums an einem Standort erfolgen. Da die Geräte nicht die Rufumstände berücksichtigen können und insbesondere keine Sichtbeobachtungen zur Artbestimmung herangezogen werden können, wird ein größerer Teil der Rufe nicht bis zur Art bestimmt als bei der manuellen Rufauswertung von mittels Detektor aufgenommenen Rufen. Zur Validierung der automatischen Artzuordnungen anhand statistischer Parameter erfolgte eine einzelfallweise Überprüfung eines Teils der Rufsequenzen mittels BatSound 3.3.

**Tabelle 3: Untersuchungstermine**

Datum	Periode	Methodik	Untersuchungszeit	Wetter
21.06.2010	Laktation	Detektorbegehung Batcorderuntersuchung	21:20-22:35 21:00-22:45	17°C, bedeckt, windstill, trocken
06.08.2010	Postlaktation	Detektorbegehung Batcorderuntersuchung	04:30-5:40 4:15-5:50	19°C, bedeckt, leicht windig, trocken
24.08.2010	Herbstzug, Balzzeit	Detektorbegehung Batcorderuntersuchung	20:15-21:20 20:00-22:40	26°C, bedeckt, leicht windig, trocken

## 5.2 Ergebnisse der Fledermauserfassung

Bei der Detektorbegehung und bei den Batcorderuntersuchungen konnte die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) bei allen 3 Begehungen als dominierende Art nachgewiesen werden und sie trat an allen Batcorderstandorten auf (Tab. 2 & 3). Die höchste Aktivität mit > 300 Rufsequenzen konnte bei 2 Einsätzen am nördlichen Querweg beobachtet werden. Hier konnten bei der Detektorbegehung intensiv jagende Zwergfledermäuse über der Wiese zwischen Schlossmauer und Weg beobachtet werden. Durch Batcorder aufgenommene Sozialrufe der Pipistrellus-Arten werden von der Auswertungssoftware oftmals nur als „unbestimmte Art“ identifiziert. Da die als „unbestimmte Art“ klassifizierten Rufe während der Balzzeit der Zwerg- und Flughautfledermaus Ende August aufgenommen wurde und an dem Standort eine hohe Zwergfledermausaktivität nachgewiesen werden konnte, war zu vermuten dass ein Großteil dieser Rufe der Zwergfledermaus zuzuordnen ist. Dies konnte bei stichprobenartigen Überprüfungen bestätigt werden,

Für die Zwergfledermaus gelang am Morgen des 06.08.2010 auch ein Quartierfund durch einen Einflug eines Tieres in eine Höhlung in einer Höhe von ca. 8 m am Baum 10133/2. Die Nutzung durch weitere Tiere ist wahrscheinlich, da vor dem Quartierfund 2 weitere Zwergfledermäuse im Umfeld des Quartiers schwärmten.

Auch der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) konnte an 2 Untersuchungsterminen nachgewiesen werden.

Die Flughautfledermaus konnte lediglich an dem Termin in der Zugzeit nachgewiesen werden, ist hier aber aufgrund der Anzahl der Nachweise nach der Zwergfledermaus die zweithäufigste Art.

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und die Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) sowie die Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus* / *M. brandtii*) konnten nur vereinzelt nachgewiesen werden. Eine Unterscheidung der beiden Langohr- und Bartfledermausarten ist jeweils mittels Rufanalyse nicht möglich.

24 Fledermausrufe konnten aufgrund ihrer geringen Signalstärke nur auf die Gattung *Myotis* eingegrenzt werden. 23 weitere Fledermausrufe konnten ebenfalls aufgrund ihrer geringen Lautstärke bzw. da nur einzelne Teilsequenzen aufgenommen wurden, nicht bis zur Art bestimmt werden.

Die Beobachtungsorte sind in Tabelle 9 im Anhang zusammengestellt.

Insgesamt konnten somit 8 Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Bei den Begehungen im August konnte eine deutlich höhere Aktivität als im Juni nachgewiesen werden.

**Tabelle 4: Ergebnisse der Detektorkartierung**

Art /Datum	21.06.2010	06.08.2010	24.08.2010	Summe
Zwergfledermaus	4	22	20	46
Rauhautfledermaus			7	7
Abendsegler	1	3		4
Unbestimmte Fledermaus der Gattung Myotis	2		1	3
Breitflügelfledermaus	1			1
Langohr	1			1
Unbestimmte Fledermaus			2	2
<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>64</b>

**Tabelle 5: Anzahl der pro Standort aufgenommenen Rufsequenzen**

Art/Standort*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
Zwergfledermaus	33	7	9	8	17	187	349	38	98	24	119	382	1.271
Rauhautfledermaus								7	111	16	1	2	137
Unbestimmte Fledermaus											23		23
Unbestimmte Fledermaus der Gattung Myotis							1	5	4	2	3	6	21
Nyctaloider Ruf	1							5	2		5	8	21
Wasserfledermaus								5	2	1		3	11
Bartfledermaus												3	3
Langohr-Agg.												1	1
Abendsegler											1		1
Mückenfledermaus											1		1
<b>Summe</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>187</b>	<b>350</b>	<b>60</b>	<b>217</b>	<b>43</b>	<b>153</b>	<b>405</b>	<b>1.490</b>

\*Standorterläuterungen siehe Tabellen im **Anhang 2**

### 5.3 Gebietsbewertung und Bewertung des Baumbestandes hinsichtlich des Quartierpotentials für Fledermäuse

Die untersuchten Linden weisen ein hohes Quartierpotential und aufgrund ihres Alters ein hohes Entwicklungspotential für weitere Quartierstrukturen auf. Da im nahen Umfeld (Schlossberghang, Viehleite) weitere großflächige Altholzbestände bestehen, kommt dem Untersuchungsgebiet bezüglich seines Quartierpotentials eine lokale Bedeutung zu.

Insbesondere bei größeren Hohlräumen in den Stammbereichen ist auch eine Besiedlung durch größere Kolonien z.B. als Wochenstuben- oder Winterquartier möglich. Im Untersuchungszeitraum konnten keine Hinweise für die Existenz von Wochenstubenquartieren erbracht werden. Die Existenz von Winterquartieren konnte nicht untersucht werden und kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Die Bedeutung der Bäume an der Schlosstreppe als Quartierstandort für Fledermäuse wird jedoch durch die Beleuchtung der Quartierstrukturen durch die Laternen an der Treppe sowie durch Störeffekte aufgrund des regelmäßigen Begehens der Treppe gemindert. Trotzdem ist eine Nutzung als Quartierstandort möglich, wie der Nachweis eines Einzelquartiers der Zwergfledermaus an Baum 10133 zeigt.

Es ist zu vermuten, dass im Jahresverlauf auch weitere Quartiere an den untersuchten Bäumen genutzt werden. Somit ist ein Kompensationsfaktor von 2 Kästen/gefälltem Baum mit Quartierstrukturen erforderlich.

Im Umfeld des Untersuchungsgebiets liegen Nachweise von 16 Fledermausarten vor (SCHMIDT & FRANK 2007), von denen 11 Arten zumindest zeitweise auch Baumquartiere nutzen. Damit ist das Artenspektrum der Umgebung des Untersuchungsgebiets als sehr artenreich zu bewerten. Es ist davon auszugehen, dass bei einer höheren Untersuchungsichte auch im Untersuchungsgebiet weitere Artnachweise erbracht werden können.

Eine Häufung von Nachweisen (s. Abschnitt 5.2, Abs. 1) war aber nur entlang des Querweges, wo der Baumbestand erhalten bleibt, festzustellen.

Dies gilt insbesondere für die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), das Mausohr (*Myotis myotis*) und die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die Quartiere im nahe gelegenen Schloss Sonnenstein nutzen.

Eine Nutzung der Baumreihen als Leitstruktur konnte nicht beobachtet werden. Allerdings ist eine Passage von leise rufenden Arten wie der Kleinen Hufeisennase im Kronenbereich oberhalb des mittels akustischer Methoden vom Erdboden aus untersuchbaren Bereichs nicht auszuschließen.

Das Untersuchungsgebiet wurde insbesondere im August 2010 intensiv als Nahrungshabitat von verschiedenen Fledermausarten genutzt. Bei der Bewertung der Nachweishäufigkeit ist die unterschiedliche Erfassbarkeit der verschiedenen Arten zu berücksichtigen. So ist die Nachweisbarkeit der laut rufenden Abendseglerarten, der Breitflügelfledermaus und der Pipistrellus-Arten mittels akustischer Methoden deutlich besser als von Arten mit leisen Ortrufungen wie z.B. der Fransenfledermaus, den Langohrfledermäusen oder der Kleinen Hufeisennase.

## 6 Erfassung der Käfer

### 6.1 Einführung und Methodik

Alte, lineare Biotopstrukturen, wie z.B. Alleen und uferbegleitende, einheimische Gehölze entlang von Flüssen, Bächen und Kanälen sind in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft nicht nur ein landschaftsästhetisch bereicherndes Element und Lebens- bzw. Rückzugsraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, sondern vor allem auch Ausbreitungsstruktur und „Orientierungshilfe“ für migrationsfreudige Arten. Gehölze und Parks mit altem Baumbestand in Städten gelten vielfach als Refugien gedrohter Arten. Beispielsweise konnten im Großen Garten im Zentrum von Dresden fast 200 Brutbäume des Juchtenkäfers festgestellt werden, was wohl einzigartig in Sachsen und Deutschland ist. Außerdem wurden dort bisher über 80 xylobionte Käferarten nachgewiesen. Auch der Barockgarten Großsedlitz unweit von Pirna ist ein Refugium des Juchtenkäfers und weiterer hochgradig gefährdeter Käferarten.

Die ökologische Einordnung in **xylobionte Käfer** ist bei manchen Arten und -gruppen schwierig, da die Larven sich im morschen Holz entwickeln, die Imagines jedoch auf Wiesen leben. Auch ist die Biologie einiger Arten noch nicht hinreichend bekannt. Insgesamt gibt es in Deutschland etwa 1300 Käferarten, die an Holzstrukturen im weitesten Sinne gebunden sind.

#### Definition:

Zur Gruppe der Holz- und Pilzkäfer wurden bei dieser Untersuchung alle Arten gezählt, deren Entwicklung in lebenden, absterbenden und toten Bäumen erfolgt bzw. die als Larven und (oder) Imagines an oder in Holz, Baumhöhlen bzw. Mulm, Baumpilzen, ausfließendem Baumsaft, Nestern baumhöhlenbrütender Vogelarten sowie in oder unter der Rinde der Bäume leben und direkt oder indirekt an diese Strukturen gebunden sind, einschließlich räuberischer Käferarten, regelmäßig im Holz bzw. unter der Rinde überwintender Arten sowie Arten, die als „Gäste“ bei holz- und rindennistenden Hymenopteren (z.B. Ameisen, Hornissen, Wespen und Hummeln) leben.

Die Larven des **Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*)** entwickeln sich in mulmgefüllten Baumhöhlen verschiedener Laubbäume, vor allem in wärmebegünstigten Lagen der großen Flusstäler und des Hügellandes sowie der Ebene. Ein Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Bereich des Elbtales zwischen Dresden und Meißen.

Die Höhlung muss ein spezifisches, relativ konstantes Innenklima aufweisen, nicht allzu viel Feuchtigkeit aufnehmen, und das Holz ist von bestimmten phytopathogenen bzw. saprophytischen Pilzen bereits teilweise aufgeschlossen. Auf Grund ihres geringen Ausbreitungsvermögens zeugen Vorkommen des Juchtenkäfers von einer großen Faunentradition, d.h. auf gleichem Standort haben sich in den letzten Jahrhunderten ähnliche Habitatstrukturen befunden: alte, anbrüchige Laubbäume mit Baumhöhlen.

Der Juchtenkäfer gilt sowohl nach der sächsischen als auch nach der bundesdeutschen Roten Liste als „stark gefährdet“. Entsprechend dem europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000 bzw. der FFH-Richtlinie der EU handelt es sich bei *Osmoderma eremita* um eine „prioritäre Art“ des Anhanges II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und um

eine Art des Anhanges IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse).

Anfang November 2010 fand eine Begehung zur Potentialabschätzung statt. Alle Bäume wurden begutachtet und auf Hinweise einer Besiedlung mit xylobionten Käferarten überprüft, wobei nach Ektoskelett-Resten (Chitinhüllen) bestimmter Käferarten, Fraßspuren bzw. Bohrlöchern sowie morschen, hohlen Stamm- und Astpartien gesucht wurde. Eine richtige Erfassung xylobionter Käfer erfordert das Anbringen von Eklektoren (Fensterfallen) in den Baumkronen sowie Handaufsammlungen an mindestens 3 Terminen zur Hauptaktivitätszeit der meisten Arten von Mai - Juli.

Für den Artnachweis der FFH-Art ***Osmoderma eremita* (Juchtenkäfer)**, die in der Umgebung, beispielsweise im Barockgarten Großsedlitz und am Kohlberg bei Pirna-Zehista beständige Vorkommen haben, sind nur die großen, etwas abgeplatteten Kotpillen  $\geq 7$  mm älterer Larven geeignet, da die Ausscheidungen jüngerer Juchtenkäferlarven den walzenförmigen, mehr oder weniger drehrunden Kotpillen syntop vorkommender anderer Rosenkäferverwandter ähneln, v.a. aus der Gattung *Protaetia* und *Cetonia*.

## 6.2 Ergebnisse der Käfererfassung

Alle 10 Winter-Linden können auf Grund des Alters und des Zustandes der Bäume als potentielle Brutbäume des Juchtenkäfers angesehen werden. Zudem sind bei 9 von 10 Bäumen Baumhöhlen bzw. hohle Stamm- und/oder Starkastpartien, Astanbrüche, Schnittwunden und Vermorschungen sichtbar. Der Baum mit der Erf.-Nr. 10109 ist nicht für eine Fällung vorgesehen.

**Tabelle 6: Liste der erfassten Bäume mit Befund zur Brutsituation**

Nr.	BHD	Anmerkung	Status
10109	80	Höhlen in 4 und 5 m ( <b>Baum ist nicht zur Fällung vorgesehen</b> )	potentieller BB
10131	50	Stammwucherungen in 2-3 m, evtl. hohl, aber von unten nichts sichtbar	potentieller BB
10132	50	Höhlen in 3 und 6 m	potentieller BB
10133	50	Höhle in 7 m, Höhlenöffnung oben offen	potentieller BB
10134	80	morsche Stammastpartien	potentieller BB
10135	80	hohler Ast in 4 m	potentieller BB
10136	60	Große Öffnung in 3 m Höhe; Seitenast mit Spalt	potentieller r BB
10137	50	Große Höhle in 6 m	potentieller BB
10138	60	Große Höhle in 2 m	potentieller BB
10139	60	Höhle in Seitenast in 4 m Höhe	potentieller BB

Konkrete Hinweise auf eine Besiedlung mit der FFH-Art *Osmoderma eremita* konnten keine erbracht werden. Erforderlich wäre eine Erfassung zur Hauptaktivitätszeit im Juli-August

einschließlich Pheromonfang. Dann könnte man sicher das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen dieser versteckt lebenden Art nachweisen.

Die vorgefundenen Kotpillen lassen keine eindeutigen Schlüsse auf eine Besiedlung zu. Mit Sicherheit kann nur behauptet werden, dass mindestens eine sich in Baumhöhlen entwickelnde Blatthornkäferart die Schlosstreppen-Linden besiedelt. Alle Arten der Gattung *Protaetia* (Goldkäfer) und *Cetonia aurata* (Rosenkäfer) gelten laut Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“.

### **6.3 Bewertung der Käfererfassung**

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass die erfassten 10 Linden mit großer Wahrscheinlichkeit Lebensraum und Entwicklungshabitat von gefährdeten und gesetzlich geschützten, holzbewohnenden Käferarten sind. Konkrete Aussagen sind nur durch eine Sommererfassung möglich.

Gleichzeitig kann man die Altbäume am gesamten Schlossberghang als Trittsteinbiotop charakterisieren, d.h. sie stellen eine Verbindung zwischen dem bewaldeten Elbhange dar, der sich um den Schlossberg in östlicher Richtung zur Sächsischen Schweiz fortsetzt und dem großen zusammenhängenden Laubmischwaldbestand am Viehleitenweg, der in südlicher Richtung zum Gottleubatal und weiter bis ins Osterzgebirge führt.

Wenn durch die geplanten Baumaßnahmen Altbäume beseitigt werden müssen, werden wertvolle Habitate der mittelalten bis alten Baumgeneration beeinträchtigt. Für das Überleben vieler, gefährdeter xylobionter Käferarten verbleiben aber im Untersuchungsraum zahlreiche Altholzstrukturen mit beispielsweise hohlen Stamm- und Starkastpartien, z. B. an den Querwegen, im Frauengarten und im südwestlichen Schlossbereich. Somit bleibt der Schlossberghang als Trittsteinbiotop weitestgehend erhalten.

Wie in den letzten Jahren bereits mehrfach geschehen, kommen die Larven von *Osmoderma eremita* erst durch die Fällung der meist hohlen Bäume zum Vorschein. Nicht selten werden morsche, hohle Wipfeläste geringerer Größe (Durchmesser 20 cm) besiedelt. Die unscheinbaren Höhlenöffnungen können durchaus nur 2 cm Durchmesser betragen.

Müssen die als potentielle Käferhabitate erfassten 9 Linden gefällt werden, ist die nachfolgend als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **V3** beschriebene Verfahrensweise sicherzustellen, damit Beeinträchtigungen von geschützten Käferarten vermieden werden können (siehe auch: LORENZ 2006, LORENZ 2009).

## **7 Artenschutzrechtliche Maßnahmen**

In Auswertung der vorhandenen faunistischen Daten zum Untersuchungsraum lassen sich die folgenden artenschutzrechtlichen Vermeidungs- (V) oder Ersatzmaßnahmen (E) ableiten:

### **Ökologische Baubegleitung (Fachbauleitung) zur Gewährleistung der Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen**

Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, die nachfolgend genannten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sicherzustellen bzw. die Ausführung zu überwachen, um Beeinträchtigungen von Individuen geschützter Arten bzw. von deren für die Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung wichtigen Habitats zu vermeiden. Dabei ist eine intensive Abstimmung unter den fachlich Beteiligten erforderlich.

Insbesondere Baumfällungen müssen durch Artspezialisten für Fledermäuse bzw. Käfer begleitet werden, um eine Erkennung und ggf. die Bergung von Tieren bzw. die Habitatsicherung (Käferbäume) zu ermöglichen. Dies ist besonders notwendig, da bei den Baumhöhlenkartierungen in der Regel nicht alle Quartierstrukturen auffindbar sind und eine vollständige Vergrämung aus allen Quartierstrukturen nicht sichergestellt werden kann.

### **Vermeidungsmaßnahmen**

#### **V1 Rodung der Bäume außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit (in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar) und ggf. Schaffung von Ausweichquartieren**

Zum Schutz von brütenden Vögeln, aber auch von Fledermäusen in ihren Baumquartieren, sind die Rodungsarbeiten an den Gehölzen entsprechend Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) auf die Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zu legen<sup>1</sup>.

#### **V2 Baumfällung unter Beachtung des Schutzes von überwinternden Fledermäusen**

Bei der Fällung muss ein Sachverständiger für Fledermäuse vor Ort sein.

Da bei Fällmaßnahmen die Tiere maßgeblich beim Zuschneiden und Lagern des Holzes gefährdet sind, kann durch eine Fällbegleitung (sofortiges Absuchen der Stämme durch einen Artenschutzfachmann) das Gefährdungspotential minimiert bzw. ausgeschlossen werden.

Werden Tiere aufgefunden, ist durch das ökologische Fachpersonal in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde unter Berücksichtigung von Zeitpunkt, Temperatur- und Quartierverhältnissen zu entscheiden, ob das(die) Tier(e) umgesiedelt oder in Überwinterungspflege gehalten wird(werden). Eine Umsiedelung der Fledermäuse ist grundsätzlich bis plus 5° C möglich. Zwangsüberwinterungen unter Aufsicht von geschultem Fachpersonal sind ggf. einer Umsiedlung in andere Quartiere vorzuziehen (Minimierung der Mortalitätsrate).

---

<sup>1</sup> Sollte sich in begründeten Fällen dennoch eine Baufeldfreimachung während der Reproduktionszeit der Arten erforderlich machen, Grundsätzlich sollten keine Fällungen innerhalb der Wochenstubenzeit von Fledermäusen erfolgen (01.05. - 15.08.), so ist dafür entsprechend SächsNatSchG eine Befreiung bei der Naturschutzbehörde des zuständigen Landkreises einzuholen. Dazu ist im Rahmen von Vorortbegehungen nachzuweisen, dass keine besetzten Nester bzw. Quartierstandorte von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von besetzten Nestern oder Quartieren muss die Baufeldfreimachung (Baubeginn) bzw. die Rodung der Gehölze zwingend außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit zu erfolgen.

### V3 Baumfällung unter Beachtung des Schutzes von holzbewohnenden Käferarten

1. Einkürzen der Krone bis auf 1 - 2 m lange Aststummel. Bei der Fällung muss ein Sachverständiger für die Käferfauna vor Ort sein. Bei dem Auftreten von mehr oder weniger hohlen, mit Mulm gefüllten stärkeren Ästen, Kontrolle auf Vorhandensein von Larven durchführen.

**1.1 - Werden keine Larven nachgewiesen: Freigabe zur normalen Fällung**

**1.2 - Werden Käferlarven nachgewiesen: siehe Pkt. 2 und folgende**

2. Fällung möglichst langer Baumabschnitte, wobei die Stammabschnitte mittels Seil und/oder Bagger/Kran gesichert sein müssen, um ein langsames Umlegen zu gewährleisten. Dadurch wird ein Aufbrechen/Abbrechen hohler, evtl. mit Larven besetzter Äste verhindert. Bei der Fällung muss der Käfersachverständige unbedingt vor Ort sein, um die eventuell aus den hohlen Stamm- und Starkastabschnitten herausfallenden Käferlarven und das Mulmsubstrat zu bergen bzw. sachkundig herauszulösen.

3. Abtransport der Baumabschnitte zur möglichst Stehend-Lagerung im Bereich eines benachbarten Laubwaldbestandes oder in einem in der Nähe gelegenen Park. Es wird vorgeschlagen, als mögliche Lagerplätze die bereits erwähnten Habitate am Pirnaer Kohlberg bzw. im Schlosserbush bei Großsedlitz zu nutzen, die aber entsprechend der eventuell betroffenen Käferarten und der erforderlichen Lagerbedingungen für das Totholz aktuell mit der Naturschutzbehörde des Landkreises abzustimmen sind. Die bei der Fällung geborgenen Käferlarven und das Mulmsubstrat (wie unter 2. beschrieben) sind nach erfolgtem Aufbau der Lagerplätze in die Herkunftsbäume bzw. in andere erreichbare Höhlenbäume in der Nähe einzubringen.

Die Errichtung von sogenannten Totholz-Lagerplätzen kann bei einem richtigem Aufbau dafür sorgen, dass die im Baum noch vorhandenen Larven die Entwicklung zum Imago (Käfer) vollziehen. Wenn der Lagerplatz z. B. in der Nähe (maximal 100 m) eines bestehenden Juchtenkäfervorkommens positioniert wird, ist auch eine Übersiedlung der „Lagerplatz-Individuen“ zum bestehenden Vorkommen möglich. Unter den Aspekten der Biogeographie, Verinselung, Isolation und den Problemen wie Gendrift bzw. Inzuchtdepression könnte diese Maßnahme zu einer Stabilisierung einer bestehenden Population beitragen.

### Ersatzmaßnahmen

#### E1 Aufhängen von Nistkästen für Vögel

Es sind für die 7 zu fällenden Bäume mit Quartierplatzstruktur (s. Kap. 3.2) an geeigneten Standorten im Umfeld (< 300 m) der Maßnahme unter Anleitung der ökologischen Baubegleitung und im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde 14 handelsübliche Nistkästen für die betroffenen Vogelarten (7 Stck. Höhlenbrüter, 7 Stck. Halbhöhlenbrüter) anzubringen.

Mindestens 70% der Ersatzquartiere sind im Umkreis von < 200 m anzubringen, um den örtliche Ausgleich sicherzustellen. Der Rest kann in einer Entfernung bis 500 m angebracht werden.

Für die Nistkästen ist eine jährliche Reinigung, insbesondere Entnahme der alten Nester im Herbst und eine Wartung über einen Zeitraum von mind. 10 Jahren sicherzustellen, bis sich zusätzliche natürliche Nisthöhlen in den umliegenden Gehölzen gebildet haben. Dies ist notwendig, da das verbleibende Nistmaterial in den Nistkästen eine sehr hohe Überwinterungsrate von Vogelmilben begünstigt, was zu einer extrem hohen Beeinträchtigung der Jungvögel führt.

## **E2 Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse**

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand ist aufgrund der nachgewiesenen Quartiernutzung und der Gebietsnutzung durch Fledermausarten im unmittelbaren Umfeld der geplanten Maßnahme davon auszugehen, dass neben dem bereits erfassten Quartier auch potentielle Quartiere durch die geplanten Baumfällungen betroffen sind.

Um eine ausreichende Besiedlungswahrscheinlichkeit zu erreichen, ist ein Kompensationsfaktor von 2 Kästen/gefälltem Baum mit Quartierstrukturen erforderlich. Diese Kästen sind in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung rechtzeitig vor der nächsten Reproduktionsperiode im Umfeld des Standortes in doppelter Anzahl bereitzustellen. Für die 7 zu fällenden Bäume mit Quartierplatzstrukturen (s. Kap. 3.2) sind somit 14 Fledermauskästen im räumlichen Zusammenhang anzubringen. Alle Ersatzquartiere sind im Umkreis von < 200 m anzubringen, um die Auffindewahrscheinlichkeit zu erhöhen.

Dabei sollten Winterschlafkästen, großräumigere Sommerkoloniekästen aber auch Flachkästen angebracht werden, um das vorhandene Quartierspektrum an dem betrachteten Baumbestand nachzuempfinden. Die genaue Dimensionierung der Kasten-Gruppe sollte im Rahmen der Baubegleitung durch einen Fledermausspezialisten auf Basis des nachgewiesenen Spektrums an potentiellen Quartieren sowie der im Rahmen der Baubegleitung nachgewiesenen Quartiere an den gefällten Bäumen erarbeitet werden.

Für die Kästen ist eine jährliche Kontrolle mit ggf. Reinigung und Wartung über einen Zeitraum von mind. 10 Jahren sicherzustellen, bis sich zusätzliche natürliche Baumquartiere in den umliegenden extensiv bewirtschafteten Waldflächen gebildet haben. Dies ist notwendig, da Rundkästen nicht selbstreinigend sind. Da die Tiere Kot absetzen und da gelegentlich durch Vögel und Bilche auch Nistmaterial eingetragen wird, würde ansonsten die Nutzbarkeit des Quartierraums für Fledermäuse vermindert werden.

Eine Verwendung von Pflanzenfaserbetonprodukten (Firma Strobel Naturschutzbedarf, Fa. Schwegler Naturschutzprodukte) ist aufgrund ihrer Langlebigkeit und des geringen Wartungsaufwands zu empfehlen.

## 8 Zusammenfassung

Hinsichtlich der Brutvogelsituation kann im Sinne von § 44 Abs. 5 BNatSchG die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Durch Vermeidungsmaßnahmen **V1** werden direkte Gefährdungen während der Brutzeit ausgeschlossen und durch Ersatzmaßnahme **E1** werden ökologische Funktionen durch das Aufhängen von Nistkästen über das bestehende Maß für die Höhlen- bzw. Halbhöhlenbrüter gesichert.

Bezüglich der Eingriffe in Quartierplatzstrukturen der nachgewiesenen Fledermäuse kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, wenn die durch Vermeidungsmaßnahmen **V2** direkte Gefährdungen von Tieren in den potentiellen Quartieren ausgeschlossen und durch Ersatzmaßnahme **E3** - Anbringen von künstlichen Fledermausquartieren im direkten Umfeld der Maßnahme die ökologischen Funktionen des zu fällenden Baumbestandes für Fledermäuse erhalten werden.


Die zu erwartenden Beeinträchtigungen der potentiellen Nachweise von geschützten Käfern, können bei Baumfällungen unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme **V3** vermieden werden.


## 9 Literatur und Quellen


- BÜRO BAUM UND LANDSCHAFT (2010): Fachliche Stellungnahme zur Erhaltenswürdigkeit von 17 Linden am Schlossberghang in Pirna, ..., Untersuchungsbericht im Auftrag der Stadt Pirna
- BLAB, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Bonn – Bad Godesberg 1986
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Nowak, E., Blab, J., Bless, R., Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Bonn - Bad Godesberg 1998
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Artenschutzdatenbank, <http://213.221.106.28/wisia/>, Stand 24.08.10
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands, Bonn - Bad Godesberg 1996
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Gesetz über Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) vom 25.03.2002, aktuell mit dem „Ersten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 1. März 2010
- FREISTAAT SACHSEN: Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) in der aktuellen Fassung
- FREUDE, H., HARDE, K.W. & G.A. LOHSE (Hrsg.) (1964- 83): Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-11. - Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) Deutschlands - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 168-230.
- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz.- 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart.- 519 S.
- KOCH, K. (1989a, 1989b, 1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bde. 1-3. - Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomol. Nachr. u. Ber., Beiheft 4.
- LFULG: Messtischblattgenaue Kartierung der Vogelwelt im Freistaat Sachsen, Stand 1/2008;
- LFULG: Punktgenaue Erfassung ausgewählter Brutvögel der Roten-Liste im Rahmen der Brutvogelkartierung, Stand 1/2008;
- LFULG: Punktgenaue Erfassung ausgewählter Tierarten in Sachsen, Stand 5/2010;
- LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT (Hrsg.) (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd. 12), Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT (Hrsg.) (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband mit Katalogteil (Bd. 13), Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT (Hrsg.) (1994): Die Käfer Mitteleuropas. Dritter Supplementband mit Katalogteil (Bd. 14), Verlag Goecke & Evers, Krefeld.
- LORENZ, J. (2006): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Alt- und Totholzlebensräumen sowie Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen in Dresden einschließlich landschaftspflegerischer Umsetzung. - NSI - Projektberichte 2/2006 (Hrsg.: AG Naturschutzinstitut Region Dresden e.V.): 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, 20seitige Broschüre.


- LORENZ, J. (2009): Errichtung von Totholz-Lagerplätzen. – NSI-Projektberichte Praktischer Artenschutz 1/2009 (Hrsg.: AG Naturschutzzinstitut Region Dresden e.V.): 2., überarbeitete Auflage, 4seitiges Faltblatt.
- LUCHT, W.H. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband. - Verlag Goecke & Evers, Krefeld im G. Fischer Verlag Jena.
- NICOLAI, B. (HRSG.): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands, auf der Grundlage der Kartierungsergebnisse zahlreicher ehrenamtlicher Mitarbeiter, 1993
- REITER, T. & ZAHN, A: Leitfaden zur Sanierung von Federmausquartieren im Alpenraum. Projektbericht des Interreg IIIb-Projekts Lebensraumvernetzung, 2006
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.): Hardtke, H.- J., Ihl, A.; Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens, Dezember 2000
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Atlas der Brutvögel Sachsens, Materialien für Naturschutz und Landschaftspflege 1998, Dresden 1998
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Biotopkartierung in Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 3-95, Oktober 1995
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Biotoptypenliste für Sachsen, Stand 2004
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Rote Liste Farn- und Samenpflanzen, 1999
- SÄCHS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Rote Liste Wirbeltiere, 1999
- SÄCHS. STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT: Hinweise zum Artenschutzrecht, SMWA-Erlass vom 14.03.2006
- SÄCHS. STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT: Hinweise zum Artenschutzrecht, SMWA-Erlass vom 05.04.2006
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 1. – Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel, 10/3: 157-248.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 2. – Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel, 10/4: 249-336.
- SCHMIDT, C. & FRANK, T.: Fledermausfachliche Untersuchung für den Landschaftspflegerischen Begleitplans für das Vorhaben „Bau der Ortsumgehung der B172 in Pirna (3. Bauabschnitt)“ im Bereich des Kohlbergs, im Auftrag der Ökotox GbR (Halle), 2007
- STEFFENS, R. ET AL.(HRSG.): Die Vogelwelt Sachsens, Jena 1998
- STEGNER, J. & P. STRZELCZYK (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita* ) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung.– VIDUSMEDIA GmbH Schönwölkau, 1. Auflage: 42 S.
- STEGNER, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. – Entomologische Nachrichten und Berichte, 46: 213-238.
- Lorenz, J.: Potentialabschätzung xylobionte Käfer / Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) im Rahmen des geplanten Neubaus der Schlosstreppe Pirna, November 2010
- Frank, T.: Kurzbericht zu den fledermausfachlichen Erfassungen an 17 Linden am Westhang des Schlossbergs des Schlosses Sonnenstein, Pirna, 31.08.2010

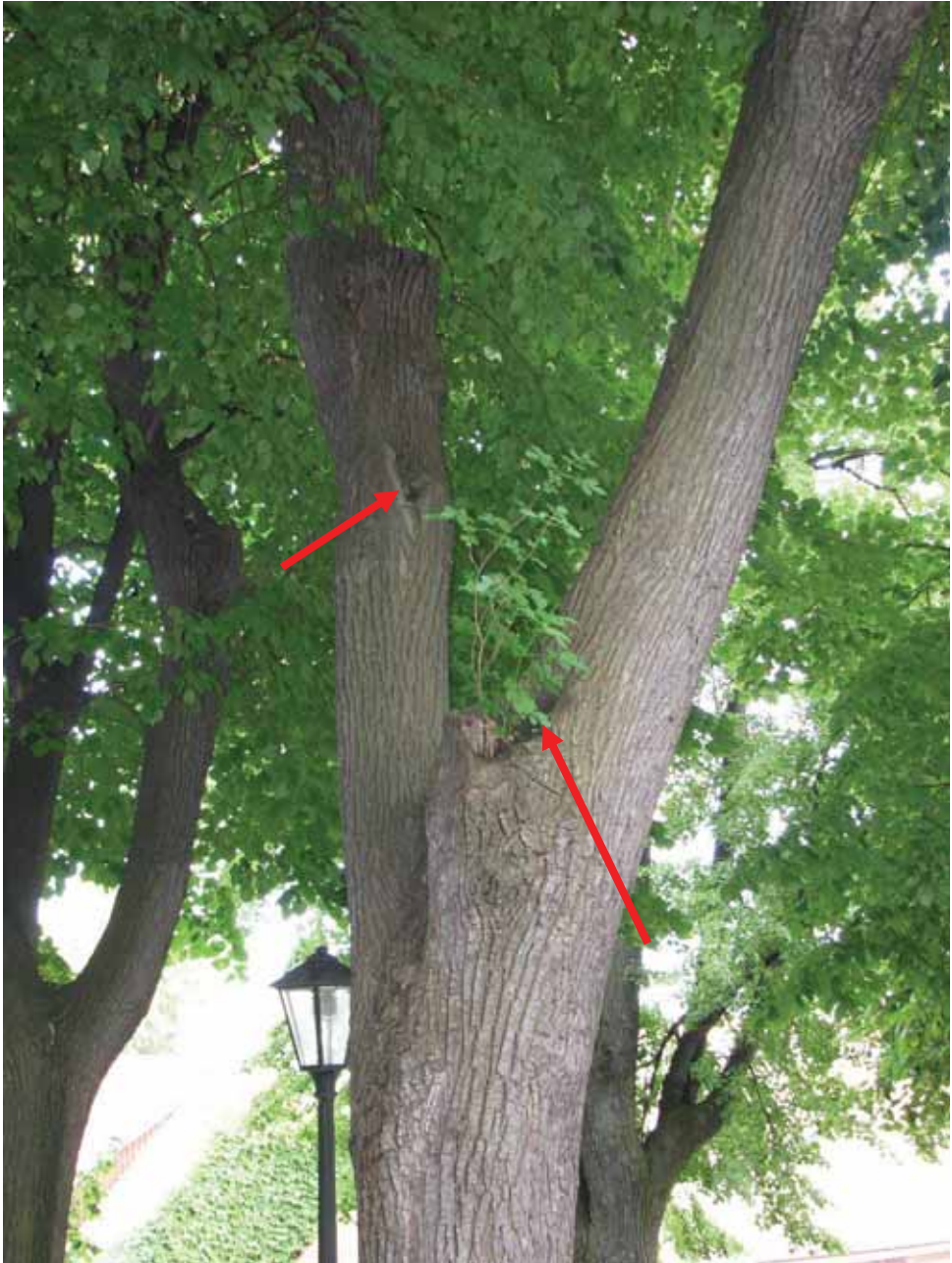
10 **Anhang 1 - Dokumentation der potentiellen Quartierbäume**

Baum- und Erf.- Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10100/2 (Qu)	Potentielle Höhlenbildung im Kopfbereich des Stämmings	Ost / Süd	6m
Abbildung 1			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10101/1 (Quw)	Kleine Höhle in Astausbruch, Ø 5cm	Südost	4m
10101/2 (Quw)	Potentielle Höhlenbildung im Kopfbereich des Stämmings	Nord / Ost	5m
Abbildung 2			

Baum- und Erf.- Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10108/1 (Qu)	Rissbildung, Länge 3 x 15cm,	Ost	4m
Abbildung 3			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10109/1 (Tr)	Spechthöhle, Ø 4cm,	West	4m
Abbildung 4			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10132/1 (Tr)	Höhlenbildung in Astausbruch, Ø 20cm	Ost	4m
10132/2 (Tr)	Höhlenbildung in Astausbruch, Ø 25cm	Nord	5m
Abbildung 5	 A photograph showing a close-up of a tree trunk with two red arrows pointing to specific features. The tree has a thick, textured bark and a large, irregular hole or cavity in the trunk. The arrows point to the edges of this cavity. The background shows other trees and a street lamp.		

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10133/1 (Tr)	Höhlenbildung Ø 30cm	Südost	6m
10133/2 (Tr)	Höhlenbildung Ø 15 x 40cm,	Ost	8m
Abbildung 6	 A photograph of a tree trunk, likely a linden tree, showing two specific features marked with red arrows. The first arrow points to a hole in the trunk, and the second arrow points to a smaller opening or hollow in the trunk. The tree is surrounded by dense green foliage.		


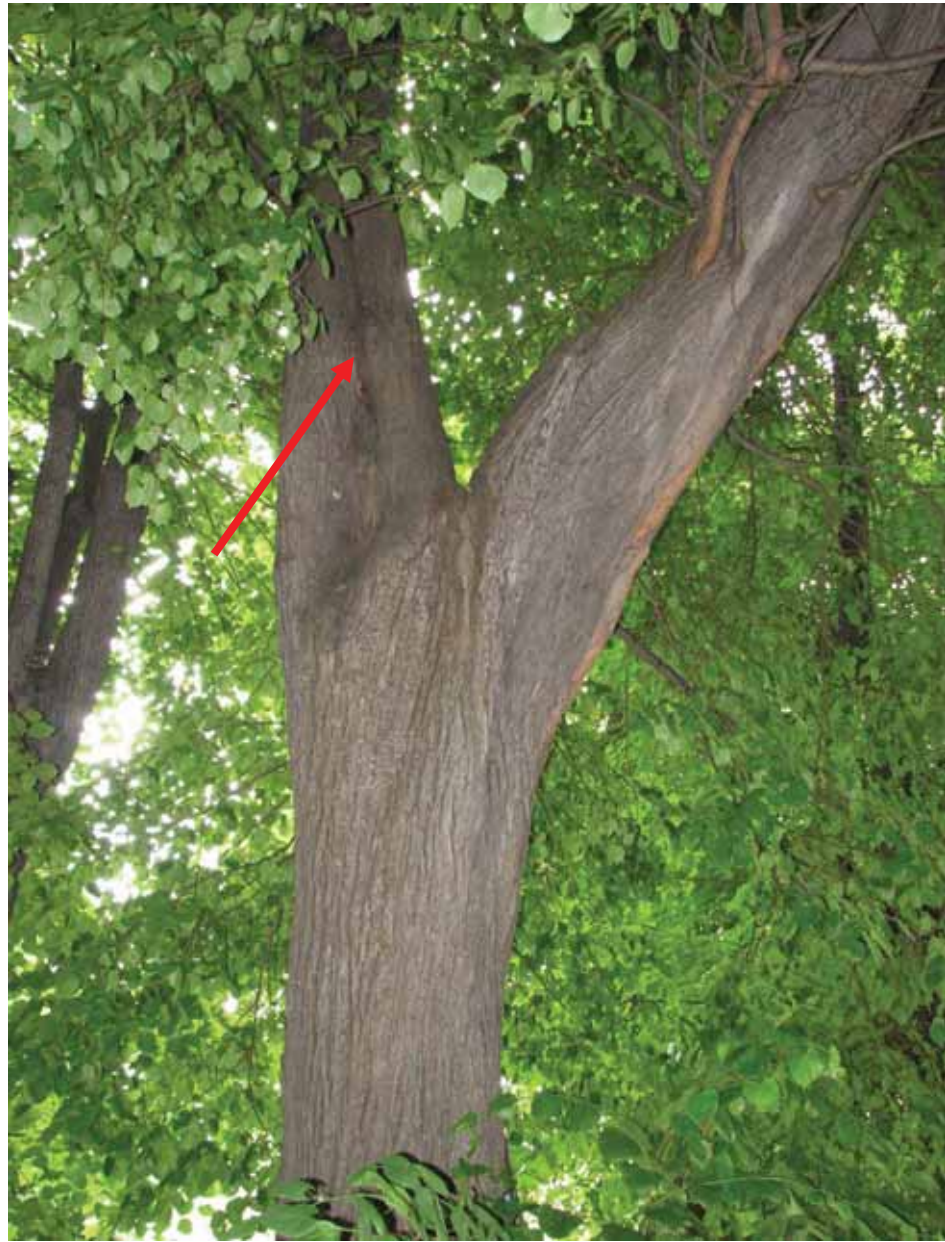
Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10135/1 (Tr)	Rissbildung 5 x 35cm, s. Abb. 7a	West	2m
10135/2 (Tr)	Höhlenbildung Ø 5 x 10cm, s. Abb. 7b	Ost	6m
Abbildung 7a			

Abbildung 7b




Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10136/1 (Tr)	Höhlenbildung Ø 25 x 100cm, s. Abb. 8a	Nordost	3m
10136/2 (Tr)	Rissbildung 5 x 60cm, s. Abb. 8b	Südost	5m
Abbildung 8a			

Abbildung 8b




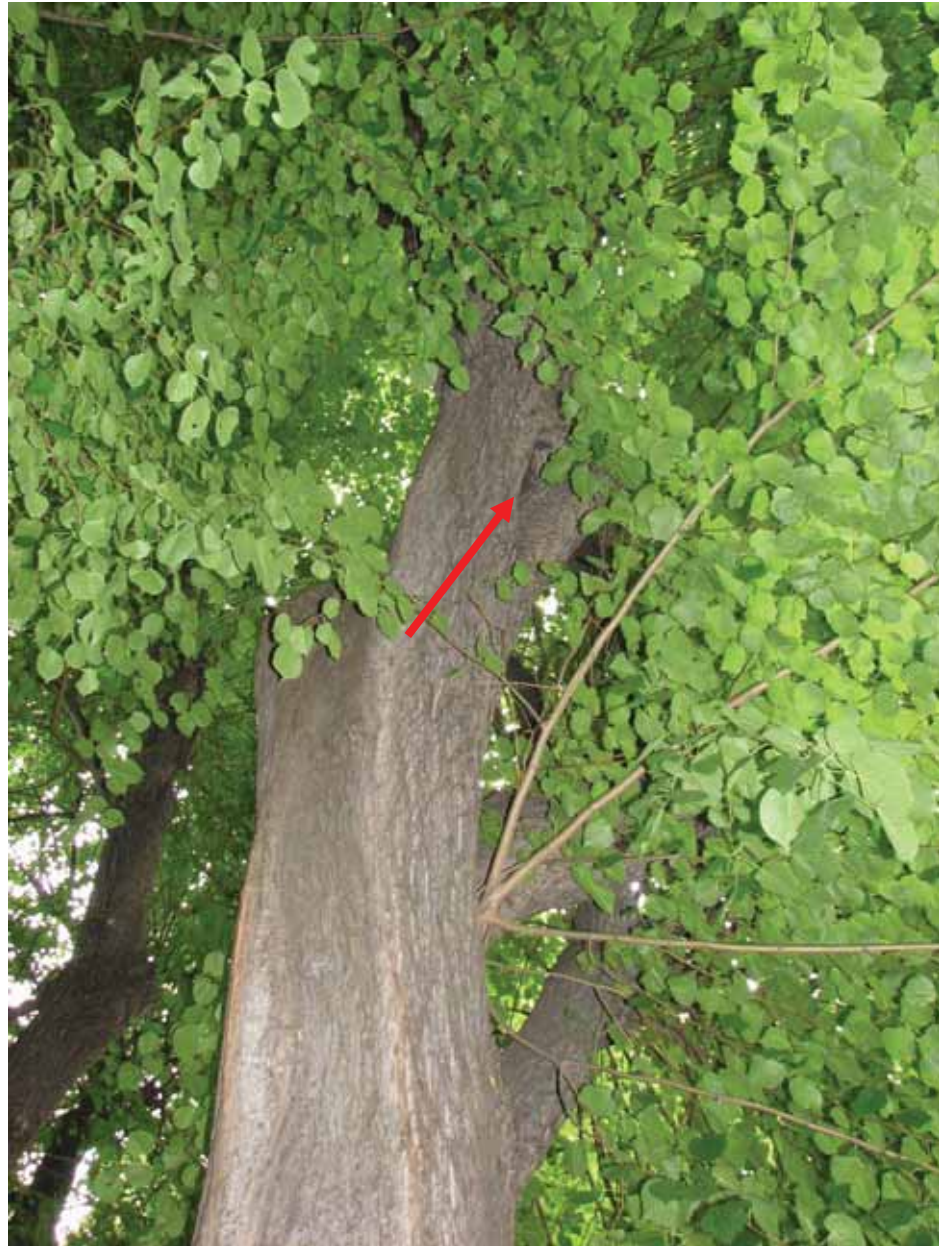



Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10137/1 (Tr)	Höhlenbildung Ø 15 x 25cm, s. Abb. 9a	Ost	5m
10137/2 (Tr)	Rissbildung, 5 x 35cm, s. Abb. 9b	West	5,5m
Abbildung 9a			


Abbildung 9b



Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10138/1 (Tr)	Höhlenbildung Ø 25 x 50cm	Ost	2m
Abbildung 10			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10145/1 (Qu)	Rissbildung, 5 x 35cm, s. Abb.-Nr.	West	5m
Abbildung 11			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10152/1 (Qu)	Rissbildung in Astausbruch, 10 x 20 cm	Ost	6m
Abbildung 12			

Baum- und Erf.-Nr.*	Beschreibung möglicher Nistplätze- und Sommerquartiere	Lage	Höhe
10154/1 (Qu)	Höhlenbildung in Astausbruch, Ø 6cm	West	5m
Abbildung 13			

## 11 Anhang 2 - Unterlagen zur Fledermauserfassung

**Tabelle 7: Artnachweise der Detektorbegehung am 06.08.2010**

Nr.	Art	RW	HW	Datum	Zeit	Bemerkung
1	Abendsegler	5426034	5647901	21.06.2010	21:26	
2	Zwergfledermaus	5426020	5647899	21.06.2010	21:35	mehrere Tiere fliegen entlang Lindenallee von Schlossgelände Richtung Stadt
3	Zwergfledermaus	5426006	5647895	21.06.2010	21:45	
4	Zwergfledermaus	5425999	5647898	21.06.2010	21:50	jagen ausdauernd an Lindenallee im Kronenbereich
5	Langohr	5425993	5647898	21.06.2010	21:57	
6	Myotis indet.	5425996	5647904	21.06.2010	22:02	schwache Rufe, vermutlich M. daubentonii
7	Myotis indet.	5426000	5647880	21.06.2010	22:05	schwache Rufe
8	Breitflügelfledermaus	5426016	5647917	21.06.2010	22:16	
9	Zwergfledermaus	5426014	5647868	21.06.2010	22:33	
1	Zwergfledermaus	5426026	5647787	06.08.2010	04:29	sozialrufend
2	Abendsegler	5425991	5647893	06.08.2010	04:36	intensiv jagend
3	Abendsegler	5425990	5647870	06.08.2010	04:37	
4	Zwergfledermaus	5426012	5647911	06.08.2010	04:48	
5	Zwergfledermaus	5426003	5647855	06.08.2010	04:55	
6	Abendsegler	5426014	5647920	06.08.2010	04:59	
7	Zwergfledermaus	5426023	5647896	06.08.2010	05:04	sozialrufend, entlang Lindenallee jagend
8	Zwergfledermaus	5426019	5647915	06.08.2010	05:05	
9	Zwergfledermaus	5426019	5647911	06.08.2010	05:06	intensiv jagend
10	Zwergfledermaus	5426028	5647897	06.08.2010	05:10	zwischen Schlossmauer und Weg intensiv jagend
11	Zwergfledermaus	5426003	5647871	06.08.2010	05:13	
12	Zwergfledermaus	5425995	5647896	06.08.2010	05:14	
13	Zwergfledermaus	5426017	5647915	06.08.2010	05:16	
14	Zwergfledermaus	5426025	5647918	06.08.2010	05:17	3 Ex jagend an Schlossmauer
15	Zwergfledermaus	5426030	5647904	06.08.2010	05:18	intensiv jagend
16	Zwergfledermaus	5426030	5647889	06.08.2010	05:19	2 Ex an Lindenallee jagend
17	Zwergfledermaus	5425997	5647866	06.08.2010	05:20	
18	Zwergfledermaus	5426003	5647902	06.08.2010	05:22	an Lindenallee jagend
19	Zwergfledermaus	5426012	5647904	06.08.2010	05:23	an Lindenallee jagend
20	Zwergfledermaus	5425998	5647885	06.08.2010	05:24	an Lindenallee jagend
21	Zwergfledermaus	5426009	5647895	06.08.2010	05:25	an Lindenallee jagend
22	Zwergfledermaus	5425991	5647892	06.08.2010	05:28	2 Ex an Lindenallee jagend
23	Zwergfledermaus	5425986	5647895	06.08.2010	05:31	3 Ex. schwärmen im Bereich der unteren beiden Linden auf linker Seite der Schlosstreppe
24	Zwergfledermaus	5425997	5647896	06.08.2010	05:36	2 Tiere an unbekannter Stelle in Linden eingeflogen
25	Zwergfledermaus	5426010	5647896	06.08.2010	05:38	Einflug in Stammhöhle in 3. Linde von unten auf linker Seite der Treppe

**Tabelle 8: Artnachweise der Detektorbegehung am 24.08.2010**

Nr.	Art	RW	HW	Datum	Zeit	Bemerkung
1	Zwergfledermaus	5426032	5647896	24.08.2010	20:22	an Lindenallee jagend
2	Zwergfledermaus	5426004	5647898	24.08.2010	20:23	an Lindenallee jagend
3	Zwergfledermaus	5426005	5647887	24.08.2010	20:24	über Wiese intensiv jagend
4	Zwergfledermaus	5426011	5647871	24.08.2010	20:25	an Lindenallee jagend
5	Zwergfledermaus	5426024	5647904	24.08.2010	20:26	2 Ex. jagend, Verdacht 1 Tier Ausflug aus Quartier 06.08.2010
6	Zwergfledermaus	5425996	5647895	24.08.2010	20:31	intensiv jagend
7	Zwergfledermaus	5426017	5647864	24.08.2010	20:33	
8	Zwergfledermaus	5426020	5647913	24.08.2010	20:35	jagen über Wiese
9	Zwergfledermaus	5426023	5647904	24.08.2010	20:35	
10	Zwergfledermaus	5426022	5647888	24.08.2010	20:38	
11	Rauhautfledermaus	5425993	5647894	24.08.2010	20:40	
11	Zwergfledermaus	5425993	5647894	24.08.2010	20:40	
12	Rauhautfledermaus	5425990	5647892	24.08.2010	20:41	
12	Zwergfledermaus	5425990	5647892	24.08.2010	20:41	
13	Rauhautfledermaus	5426008	5647885	24.08.2010	20:42	
14	Rauhautfledermaus	5426011	5647877	24.08.2010	20:43	
15	Rauhautfledermaus	5426022	5647908	24.08.2010	20:46	
16	Zwergfledermaus	5426002	5647867	24.08.2010	20:49	2 Ex. parallel jagend
17	Rauhautfledermaus	5426001	5647896	24.08.2010	20:51	
17	Zwergfledermaus	5426001	5647896	24.08.2010	20:51	
18	Zwergfledermaus	5426034	5647892	24.08.2010	20:53	
18	Myotis indet.	5426034	5647892	24.08.2010	20:53	sehr schwache Rufe, vermutlich M.daubentonii
19	Zwergfledermaus	5425992	5647887	24.08.2010	20:58	
20	Zwergfledermaus	5425991	5647888	24.08.2010	20:58	mehrere Ex. entlang Häusern und Linden jagend
21	Chiroptera spec.	5425995	5647892	24.08.2010	21:04	sehr schwache nyctaloide Rufe
22	Zwergfledermaus	5426013	5647863	24.08.2010	21:06	
23	Zwergfledermaus	5426011	5647871	24.08.2010	21:09	über Wiese intensiv jagend
24	Zwergfledermaus	5426011	5647867	24.08.2010	21:09	
25	Chiroptera spec.	5425991	5647897	24.08.2010	21:14	nur 1 sehr schwacher nyctaloider Ruf
26	Rauhautfledermaus	5426024	5647897	24.08.2010	21:17	

**Tabelle 9: Batcorderstandorte**

Nr.	Standort	Datum
1	nördlich Treppe an 10109	21.06.2010
2	südlich Treppe zwischen 10137 und 10138	21.06.2010
3	südlich Treppe nahe 10139	21.06.2010
4	südlich Treppe zwischen 10145 und 10139	06.08.2010
5	westlich 10152	06.08.2010
6	südlich Treppe zwischen 10138 und 10139	06.08.2010
7	nördlich Weg nahe 10101	06.08.2010
8	südlich Treppe zwischen 10145 und 10139	24.08.2010
9	westlich 10152	24.08.2010
10	südlich Treppe zwischen 10138 und 10139	24.08.2010
11	nördlich Treppe an 10109	24.08.2010
12	nördlich Weg nahe 10101	24.08.2010