

**Faunistische Erhebungen im Bereich des
Bebauungsplans 1-67 Lehrter Straße Mittelbereich**

Oktober 2010

Auftraggeber:

**Vivico Real Estate
Joachimstaler Straße 20
10719 Berlin**

Auftragnehmer:

**Büro ALNUS
GbR Linge & Hoffmann
Lehrter Straße 8
10557 Berlin**

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes	3
2. Faunistische Erfassung	4
2.1 Fledermäuse.....	4
2.2 Vögel.....	7
2.3 Reptilien - Zauneidechse	9
2.4 Stechimmen.....	10
2.5 Sonstige Insektenarten.....	14
3. Verwendete Quellen.....	17
Anlage	20

Karte 1:

Fledermäuse, Brutvögel, Rote-Liste-Arten der Stechimmen und sonstige geschützte Insektenarten, M 1: 2.000

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von ca. 7,7 ha befindet sich im mittleren Abschnitt der Lehrter Straße zwischen der Lehrter Straße und der Bahntrasse. Es wird geprägt durch Brachflächen, die überwiegend von trockenen ruderalen Staudenfluren bewachsen sind und an die Bahntrasse grenzen, einer Kleingartenanlage, einzelnen Restgebäuden aus vormaliger Nutzung sowie kleingewerblicher Gebäude- und Freiflächennutzung.

Im Bereich der Kleingartenkolonie wachsen vor allem Obstbäume wie Zwetschge und Kirsche sowie Ziergehölze. Außerdem finden sich hier Rasenflächen und Blumenrabatten, sowie kleinere Gartenhäuschen. Im nordwestlichen Teil der Kolonie stockt eine Baumreihe mit älteren Säulenpappeln (*Populus nigra* „Italica“). Die Kleingartenanlage ist durch eine hohe Backsteinmauer von der Lehrter Straße getrennt. Die große Brachfläche im südöstlichen Teil besteht aus einer trockenen ruderalen Staudenflur mit Gehölzaufwuchs, die zur Bahnlinie hin in eine vegetationsarme Sandfläche übergeht. Häufige Stauden und Gräser sind Weißer Steinklee (*Melilotus alba*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Dachtrespe (*Bromus tectorum*), Plattthalm-Rispengras (*Poa compressa*), Nachtkerze (*Oenothera spec.*). Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Hopfen-Klee (*Medicago lupulina*). Außerdem kommen stellenweise Natternkopf (*Echium vulgare*), Weiß- und Rotklee (*Trifolium repens*, *T. pratense*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Weiße Fetthenne (*Sedum album*), Sprossendes Nelkenköpfchen (*Petrorhagia prolifera*) und vereinzelt Sandstrohlume (*Helichrysum arenarium*) vor. Der teilweise vorhandene meist niedere Gehölzbewuchs besteht vor allem aus Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Pappel (*Populus spec.*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*). Eine kleinere ruderale Staudenflur befindet sich außerdem im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Diese Fläche ist jedoch teilversiegelt und deutlich dichter mit Gehölzen bewachsen. Die vor allem im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes ausgebildeten Kleingewerbeflächen bestehen vor allem aus teilweise versiegelten Lagerflächen mit abgelagerten Baustoffen und einem Kohlelager. Teilweise sind auf diesen Flächen einzelne meist kleinere niedrige Gebäude vorhanden. Im Untersuchungsbereich treten nur wenige ältere Einzelbäume auf. So finden sich z.B. im Nordwesten eine Stieleiche (*Quercus robur*) und eine Kastanie (*Aesculus hippocastanum*) mit jeweils über 2 Meter Stammumfang. Die Lehrter Straße wird von einer Allee gesäumt mit vorwiegend Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Silber-Ahorn (*Acer saccharinum*) mit Beimischung von Platanen (*Platanus acerifolia*). Die wohl ältesten Bäume im Gebiet sind vier stattliche Platanen an einer kleinen Seitengasse der Lehrter Straße gegenüber dem Gefängnis.

2. Faunistische Erfassung

2.1 Fledermäuse

Methode:

Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte unter Einsatz von 3 Methoden im Rahmen von 5 Begehungen. Die Begehungen fanden am 12.08.10, 24.08.10, 03.09./04.09.10, 10.09.10 sowie am 28.10.10 statt.

Während der Tageszeit wurden relevante Strukturen in beziehungsweise an Bäumen und Bausubstanz innerhalb des Untersuchungsgebietes auf anwesende Fledermäuse sowie deren Spuren (Kot, Rückstände an potenziellen Quartiereingängen, Fraßreste, etc.) untersucht. Das Sommer- und Winterquartierpotenzial des planungsrelevanten Baum- und Gebäudebestandes wurde begleitend eingeschätzt.

Für den Nachweis von Fledermausarten im Jagdhabitat/Flugraum wurde in den Dämmerungs- beziehungsweise Nachtstunden ein Netzfang durchgeführt, um Fledermäuse in der Hand zu bestimmen. Zum Einsatz kam ein Hochnetz mit bis zu 6 m Höhe über dem Erdboden. Der Netzfang fand im mittleren Abschnitt der Untersuchungsfläche über einem Weg im Grenzbereich von Gartenkolonien und Industrieflächen statt. In diesem Bereich war aufgrund des ausgewogenen Verhältnisses von Grünstrukturen und Bauwerkssubstanz relativ zur Lage innerhalb der zu untersuchenden Fläche das höchste Erfassungspotenzial für die betreffende Artengruppe zu erwarten. Begleitend erfolgte eine Analyse zeitgedehnter Rufaufnahmen. Diese wurden im Gelände unter Verwendung eines Zeitdehner-Ultraschalldetektors des Modells Pettersson D 240x mit nachfolgender Speicherung auf einem Digitalrecorder angefertigt und nachträglich mit einer speziellen Analysesoftware ausgewertet. Die Nachbestimmung der Arten anhand der Rufaufnahmen erfolgt unter Verwendung von SKIBA 2003 „Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung“. Darüber hinaus wurde eine gezielte Befragung von Anwohnern auf das Vorkommen von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Ergebnisse:

Im Rahmen eines Netzfanges am 03.09.10 wurde 1 weibliches adultes Exemplar der Art Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen. Es ist von einem Transferflug vom Quartier zum Jagdhabitat auszugehen. Darüber hinaus wurde örtlich in unmittelbarer Netzumgebung mindestens 1 Exemplar der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Form von 3 Ultraschallaufnahmen als Arthinweis festgestellt. Sämtliche nachgewiesene Fledermausarten nutzen das Bebauungsplangebiet als Flugraum zur Überbrückung größerer Distanzen sowie als Jagdgebiet.

Die nachgewiesenen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und streng geschützt. Zwergfledermaus und Rauhhautfledermaus sind in den Schutzkategorien der Roten Liste von Berlin (KLAWITTER, J. ET AL 2005) als gefährdet eingestuft. Für die Rauhhautfledermaus ist deutschlandweit eine Gefährdung der Bestände anzunehmen.

Tabelle 1: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Uhrzeit	Fledermausart	Methode	Anzahl/Geschlecht/Alter/ Bemerkungen
1	24.08.2010	22.28 Uhr	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor	1 Exemplar, Arthinweis
2	24.08.2010	23.16 Uhr	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor	1 Exemplar, Arthinweis
3	03.09.2010	20.10 Uhr	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Netzfang	1 Exemplar: ♀ ad. Gewicht: 5,2 g Unterarmlänge: 28,9 mm
4	03.09.2010	22.24 Uhr	Rauhhauffledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor	1 Exemplar, Arthinweis
5	03.09.2010	22.32 Uhr	Rauhhauffledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor	1 Exemplar, Arthinweis
6	03.09.2010	22.40 Uhr	Rauhhauffledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor	1 Exemplar, Arthinweis

Charakterisierung der Einzelarten**Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Die Zwergfledermaus ist eine sehr anpassungsfähige Art, die unterschiedlichste Lebensraumtypen besiedelt. Das Vorkommen liegt sowohl in Siedlungen als auch in geschlossenen Waldgebieten. Es ist von einer flächendeckenden Verbreitung in Deutschland auszugehen. Ein weibliches adultes Exemplar der Zwergfledermaus wurde bei dem am 03.09./04.09.10 durchgeführten Netzfang bei einem Transferflug zum Jagdgebiet nachgewiesen. Weitere Exemplare konnten jagend in der frühen Abenddämmerung vorzugsweise im Bereich der Gartenkolonien visuell beobachtet werden. Die Nachweishäufigkeit lässt auf ein Sommerquartier im Gebäudebestand des Bebauungsplangebietes schließen.

Rauhhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Optimale Sommerlebensräume für die Rauhhauffledermaus bilden altholzreiche Waldgebiete mit hohem Gewässeranteil und vielfältig strukturiertem Umland. Als ausgesprochener Fernzieher liegen die Überwinterungsgebiete in bis zu über 1000 km Entfernung in südwestlicher Richtung vom Sommerlebensraum.

Im September gelangen 3 Rufaufnahmen von mindestens 1 jagenden Rauhhauffledermaus im Bebauungsplangebiet. Es ist von einer Jagdgebietenutzung des Nachweisortes auszugehen.

Ermittlung von Fledermaussommerquartieren am/im Baum- und Gebäudebestand und Einschätzung des Sommer- und Winterquartierpotenzials

Im betreffenden Bebauungsplangebiet wurden keine Fledermaussommerquartiere in beziehungsweise an Bäumen sowie im Bereich von Bauwerkssubstanz festgestellt. Relevante Spuren einer vorangegangenen Quartiernutzung wurden ebenfalls nicht ermittelt.

Der Baumbestand des Untersuchungsgebietes ist nur in einem geringen Maße als Quartiermöglichkeit für Fledermäuse geeignet. Lediglich 3 Bäume im straßennahen Bereich weisen ein geringes Sommerquartierpotenzial auf. Eine temporäre Sommerquartiernutzung ist aufgrund des Vorhandenseins von kleineren Höhlen und Stammrissen wahrscheinlich. Der Baumbestand bietet keine feststellbaren Strukturen für eine Überwinterung von Fledermäusen.

Der überwiegende Teil der auf der Untersuchungsfläche vorhandenen Gebäude weist ein mittleres oder hohes Sommerquartierpotenzial für die betreffende Artengruppe auf. Insbe-

sondere das leer stehende ehemalige Bahngelände im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes in der Nähe der Bahnlinie und weitere südlich gelegene Gebäude sind im Innen- und Außenbereich mit zahlreichen Quartiermöglichkeiten für Gebäude bewohnende Fledermausarten ausgestattet. Die Lauben der Gartenkolonien besitzen im Außenbereich ein durchschnittlich mittleres Fledermaussommerquartierpotenzial. Die sanierten Bestandsbauten bieten aufgrund der aktuellen Nutzung und der spaltenarmen Fassaden insgesamt ein geringes Quartierpotenzial.

Die unterirdische Bunkeranlage auf der Untersuchungsfläche eignet sich für eine Überwinterung von Fledermäusen (s. Karte 1). Der Zugang ist durch ein Gitter gewährleistet. Das Raumklima ist durch eine hohe Luftfeuchte geprägt. Aufgrund der baulichen Ausführung der Anlage in Verbindung mit einer Erdbedeckung ist im Winter Frostfreiheit gegeben. Ausreichend verschieden gestaltete Hangplätze für Fledermäuse sind vorhanden. Es besteht insgesamt ein hohes Winterquartierpotenzial für die zu untersuchende Artengruppe.

Die trockenen und nahezu unzugänglichen Kellerräume der sanierten Bestandsbauten weisen kein Fledermauswinterquartierpotenzial auf.

Zusammenfassende Bewertung:

Für das Untersuchungsgebiet konnte im Rahmen der Begehungen eine aktuelle Nutzung durch die Art Zwergfledermaus mittels Netzfang nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurde mittels Analyse zeitgedehnter Ultraschallaufnahmen mindestens 1 Exemplar der Rauhhautfledermaus als Arthinweis festgestellt. Das Untersuchungsgebiet wird von den nachgewiesenen Fledermäusen als Transfergebiet und Jagdhabitat genutzt.

Die Nachweishäufigkeit bei der Zwergfledermaus lässt ein Sommerquartier im Gebäudebestand der Untersuchungsfläche beziehungsweise in deren unmittelbarer Umgebung vermuten. Bei der fernziehenden Rauhhautfledermaus ist neben der Jagdgebietenutzung ein zum Untersuchungszeitpunkt vorliegendes Zugeschehen wahrscheinlich.

Das langgestreckte Untersuchungsgebiet ist vor allem im mittleren strukturreichen Abschnitt als Lebensraum für Fledermäuse geeignet. Insbesondere spaltenreiche Bausubstanz und die seit Jahrzehnten gewachsenen Gartenanlagen bieten Fledermäusen Sommerquartierstandorte und Jagdhabitats. Die Fassaden und Innenräume der sanierten Bestandsbauten bieten im Wesentlichen keine Besiedlungsmöglichkeiten für Gebäude bewohnende Fledermausarten.

Die unterirdische Anlage im Untersuchungsgebiet weist ein hohes Winterquartierpotenzial für Fledermäuse auf. Hervorzuheben sind insbesondere die hohe Luftfeuchtigkeit, die vielfältigen Hangplatzmöglichkeiten sowie die durch die bauliche Ausführung und die Erdbedeckung gewährleistete Frostsicherheit. Zur Abklärung des Fledermauswinterquartierstatus der Luftschutzkelleranlage ist eine Nachkontrolle auf winterschlafende Fledermäuse spätestens im Zeitraum Januar/Februar 2011 erforderlich.

Der planungsrelevante Baubestand bietet Möglichkeiten insbesondere in Form von kleinen Höhlen und Stammrissen für eine zeitweise Nutzung durch Fledermäuse.

Die nachgewiesenen Fledermausarten sind streng geschützt und in den Schutzkategorien der Roten Liste des Landes Berlin vertreten. Demnach sind die Bestände von Zwerg- und Rauhhautfledermaus gefährdet.

In Anbetracht der Untersuchungsergebnisse ist die Bedeutung des Gebietes als Fledermauslebensraum insgesamt als mittel zu bewerten.

2.2 Vögel

Methode:

Die insgesamt 4 Begehungen wurden in den frühen Morgenstunden zwischen 6 und 9 Uhr bei sonnigem Wetter und geringer Windstärke durchgeführt, da unter diesen Bedingungen Vögel ihre Aktivität am besten entfalten. Zur Einstufung als Brutvogel diente als hauptsächliches Kriterium der Reviergesang eines Männchens bei mindestens zwei aufeinanderfolgenden Begehungen sowie direkte Nachweise von besetzten Brutplätzen bzw. Bruthöhlen. Die Begehungen fanden am 30.04., 10.05. 18.05. und 29.05. im Jahr 2010 statt.

Ergebnisse:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 23 Vogelarten nachgewiesen. 15 Arten wurden als Brutvögel eingestuft bzw. für 1 Art bestand ein Brutverdacht. 7 Arten traten als Nahrungsgäste auf und eine Art wurde als Durchzügler gewertet (s. Tab. 2). Die Brutstandorte bzw. Reviere sind in Karte 1 eingetragen.

Die meisten Brutpaare bzw. Reviere wurden im Bereich der Kleingartenanlage nachgewiesen. Hier finden sich Reviere von Amsel, Girlitz, Grünfink, Gartenrotschwanz, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Star und Haussperling. In aufgehängten Nistkästen bzw. in Höhlen von Obstbäumen fanden sich Brutplätze von Kohlmeise und Blaumeise. Außerdem brütete in einer Säulenpappel im Bereich der Kleingartenkolonie eine Ringeltaube und in einem Baum am östlichen Rand hatte sich eine Elster ein Nest angelegt. Der Girlitz, welcher mit zwei Revieren im Bereich der Kleingartenanlage vertreten war steht in Berlin auf der Vorwarnliste. Diese kleinste Finkenart weist in den letzten 25 Jahren einen 20-50 %igen Bestandsrückgang auf. (Otto & Witt, 2002). An einem kleineren einstöckigen Wohnhaus gegenüber dem Gefängnis fand sich ein Revier des Hausrotschwanzes sowie zwei Reviere des Haussperlinges. Im südlich angrenzenden baumbestandenen Garten wurden Reviere von Kohlmeise, Blaumeise und Haussperling gefunden und für das Rotkehlchen bestand ein Brutverdacht. An einem mehrstöckigen Haus noch etwas weiter südlich brütete in einer Nische am Dach ein Gartenbaumläufer. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes bestand im bebauten Bereich ein weiteres Revier des Hausrotschwanzes außerdem fanden sich mehrere Niststätten des Haussperlinges, der dort vor allem in an einem Seitenhaus aufgehängten Nistkästen brütete bzw. in den Nischen einer Hauswand. Im nördlichen Teil brütete zur Bahn hin darüber hinaus eine weitere Elster. Als Nahrungsgäste wurden Nebelkrähe, Mauersegler, Mehlschwalbe, Stieglitz, Schwanzmeise, Fitis und Steinschmätzer festgestellt. Der in Berlin stark gefährdete und bundesweit vom Aussterben bedrohte Steinschmätzer nutzte die große südöstliche Brachfläche zur Nahrungssuche und brütete wahrscheinlich auf den Brachflächen östlich der Bahnlinie. Die einmal verhörte Dorngrasmücke wurde als Durchzügler eingestuft.

Zusammenfassende Bewertung:

Im Untersuchungsgebiet wurden 15 Arten als Brutvögel nachgewiesen einschließlich einer Art mit Brutverdacht. 7 Arten traten als Nahrungsgäste auf und eine Art wurde als Durchzügler eingestuft. Die meisten Brutvögel sind in Berlin häufig vertreten. Der mit zwei Revieren im Untersuchungsgebiet lebende Girlitz steht auf der Roten Liste von Berlin auf der Vorwarnliste (Witt 2005). Für den wahrscheinlich auf der anderen Seite der Bahnlinie brütenden bundesweit vom Aussterben bedrohten Steinschmätzer bildet das Untersuchungsgebiet ein wichtiges Nahrungshabitat.

Der bedeutendste Bereich für Brutvögel mit den meisten Revieren und Arten bildet die Kleingartenkolonie, wo auch der auf der Vorwarnliste stehende Girlitz vorkommt.

Tabelle 2: Vögel im Untersuchungsgebiet

(Brutvögel und Vögel mit Brutverdacht sind fett gedruckt)

Deut. Name	Lat. Name	Rote-Liste Berlin	BNatSchG	Status
Ringeltaube	Columba palumbus		besonders geschützt	B
Mauersegler	Apus apus		Besonders geschützt	Ng
Mehlschwalbe	Delichon urbica		Besonders geschützt	Ng
Girlitz	Serinus serinus	Vorwarnliste	besonders geschützt	B
Rotkehlchen	Erithacus rubecula		besonders geschützt	Bv
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros		besonders geschützt	B
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus		besonders geschützt	B
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	Stark gefährdet	besonders geschützt	Ng
Amsel	Turdus merula		besonders geschützt	B
Klappergrasmücke	Sylvia curruca		besonders geschützt	B
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla		besonders geschützt	B
Fitis	Phylloscopus trochilus		besonders geschützt	Ng
Dorngrasmücke	Sylvia communis	Vorwarnliste	Besonders geschützt	Dz
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus		besonders geschützt	Ng
Blaumeise	Parus caeruleus		besonders geschützt	B
Kohlmeise	Parus major		besonders geschützt	B
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla		besonders geschützt	B
Elster	Pica pica		besonders geschützt	B
Nebelkrähe	Corvus corone cornix		besonders geschützt	Ng
Star	Sturnus vulgaris		besonders geschützt	B
Haussperling	Passer domesticus		besonders geschützt	B
Stieglitz	Carduelis carduelis		besonders geschützt	Ng
Grünfink	Carduelis chloris		besonders geschützt	B

B: Brutvogel, Bv: Brutverdacht, Ng: Nahrungsgast, Dz: Durchzügler

Rote Liste Berlin: Rote Liste und Liste der Brutvögel (Aves) von Berlin, 2. Fassung (17.11.2003)

BNatSchG: nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) geschützte Art

2.3 Reptilien - Zauneidechse

Methode: An zwei Begehungsterminen im Jahr 2010 (02.07 und 20.08.) wurde das Gebiet zur Erfassung der in Berlin sowie auch bundesweit gefährdeten und nach Anhang IV FFH-RL streng geschützten Zauneidechse per Sicht langsam abgegangen. Bei den Untersuchungen der Wildbienen und sonstigen Insekten wurde die Zauneidechse ebenfalls berücksichtigt. Die Begehungen fanden bei überwiegend sonnigem Wetter vormittags statt, weil die meisten Tiere dann ihre Nachtverstecke verlassen haben um sich zu sonnen und somit am besten sichtbar sind, bevor sie sich nach dem Jagen bei Eintritt der Mittagshitze wieder im Schutz der Vegetation aufhalten.

Ergebnisse:

Während der Begehungstermine konnten im Untersuchungsgebiet **keine Zauneidechsen** nachgewiesen werden. Um nach möglichen Ursachen für das Fehlen der Zauneidechse zu suchen seien im folgenden zuerst näher die Phänologie und Habitatansprüche der Art beschrieben.

Die Jahresaktivität der Zauneidechse beginnt durchschnittlich im April, die Paarungszeit ist im April/Mai und im Juni bis Juli graben die Weibchen ihre Eier bis zu einer Tiefe von ca. 10 cm in den Boden ein, wobei sandiger spärlich bewachsener Boden in der Nähe von Gehölzen bevorzugt wird. Im August sind die meisten Jungen geschlüpft, die sich danach noch an die Erdoberfläche graben müssen. Schon im August ziehen sich die ersten Männchen in ihre Winterquartiere zurück, die Weibchen folgen einige Wochen später und die Jungen sind oft noch bis in den Oktober hinein zu beobachten. Entsprechend der Lebensweise der Zauneidechse sind die Ansprüche an ein günstiges Habitat ein grabbarer Boden für die Eiablage, ein ausreichender Anteil an Versteckstrukturen (Totholz, Gebüsche, Zwergsträucher), geeignete Sonnenplätze, und ein ständiger Wechsel unterschiedlich hoher und dichter Vegetation als insgesamt natürliches ungleichartiges Mosaik, das ausreichend Futter, Schutz und adäquate Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse bietet. Wichtig ist außerdem die Vernetzung zur Umgebung. Die Zauneidechse zeichnet sich durch ein extremes Beharrungsvermögen am einmal besiedelten Standort aus. Sonnenplätze und Verstecke sind im Eidechsenleben von großer Bedeutung und bilden oft die Aktionszentren, welche inmitten des Aktionsraumes (gesamte Fläche, in der sich ein Individuum bewegt und der nicht freiwillig verlassen wird) liegen oder dessen äußeren Punkte beschreiben. Innerhalb einer Saison legen Eidechsen beispielsweise zum Jagen oder zur Eiablage Strecken bis zu max. 100 m zurück, viele Zauneidechsen entfernen sich lebenslang nicht weiter als 30 m von ihrem Schlupfort. Im UG sind die beschriebenen Strukturen mit günstigen Lebensbedingungen vor allem im Bereich der trockenen ruderalen Staudenfluren mit Gehölzaufwuchs der südöstlichen großen Brache gegeben. Dort finden sich gut grabbare lückig bewachsene Sandbodenflächen mit zumindest teilweise geeigneten Versteckmöglichkeiten im Bereich der aufwachsenden Gehölze. Trotz intensiver Absuche konnten jedoch hier keine Zauneidechsen gefunden werden. Im übrigen Untersuchungsgebiet sind jedoch nur kleinflächig geeignete Bereiche vorhanden, da größere Teile dieser Flächen versiegelt sind oder verdichteten Boden aufweisen bzw. im Bereich der Kleingartenkolonie dichter bewachsen sind. Außerdem bestünde hier für Zauneidechsen eine hohe Gefährdung durch mehrere verwilderte Hauskatzen.

Zusammenfassende Bewertung:

Im Untersuchungsgebiet konnte die Zauneidechse nicht nachgewiesen werden. Für die Zauneidechse sind teilweise geeignete Lebensräume vor allem im Bereich der südöstlichen Brachfläche vorhanden, jedoch sind diese nicht besiedelt.

2.4 Stechimmen

Methode:

An 5 Begehungsterminen (29.04., 17.05., 08.06., 02.07. und 02.08.) wurden bei sonnigem und windarmem Wetter im Jahr 2010 die Stechimmen im Untersuchungsgebiet durch gezielten Sichtfang erfasst. Außerdem wurden potentielle Nistplätze abgesucht. Schwerpunkt der Erfassung war die große südöstliche Brachfläche.

Da eine Vor-Ort-Bestimmung nur bei wenigen Arten möglich war, wurden die Tiere mit Esigether abgetötet und im Büro mit dem Binokular bestimmt (zur Bestimmungsliteratur siehe verwendete Quellen). Von den Stechimmen (Sektion *Aculeata*) wurden für diese Untersuchung die Familien der Bienen (*Apoidea*), Grabwespen (*Sphecidae*), Wegwespen (*Pompilidae*) und der Faltenwespen (*Vespidae*) erfasst.

Ergebnisse:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 54 Stechimmenarten der oben genannten Familien nachgewiesen. Es handelt sich dabei um 34 Bienenarten, 3 Wegwespenarten, 15 Grabwespenarten und 2 Faltenwespen. Unter den Stechimmen fanden sich 14 Arten der Roten Liste von Berlin (SAURE 2005). Eine Art ist vom Aussterben bedroht drei sind stark gefährdet, vier Arten gefährdet und sechs Arten stehen auf der Vorwarnliste (s. Tab. 3 und Karte 1).

Die zu den Grabwespen gehörende Knotenwespenart *Cerceris ruficornis* gilt in Berlin als **vom Aussterben bedroht**. Diese im Boden nistende Art ist auch anderorts in Deutschland selten geworden (Blösch 2000). Ihre Beutetiere bestehen aus Rüsselkäfern.

Als **stark gefährdet** gelten die Kegelbienenart *Coelioxys afra*, die Geschnäbelte Kreiselwespe (*Bembix rostrata*), sowie die ebenfalls zu den Grabwespen gehörende *Mimesa bruxellensis*.

Die Kegelbienenart *Coelioxys afra* ist eine Kuckucksbiene, wie knapp ein Viertel aller mitteleuropäischen Bienenarten, d.h. sie parasitiert die Brut anderer Bienen. In Sandgebieten ist *Coelioxys afra*, Brutparasit bei der Blattschneiderbienenart *Megachile leachella*, die im Gebiet nicht nachgewiesen wurde, jedoch durchaus vorkommen kann.

Die Geschnäbelte Kreiselwespe ist eine der größten und imposantesten Grabwespenarten. Sie gilt als Charakterart von Binnendünen, Silbergrasfluren und großflächigen Flugsandbereichen. Die Art betreibt Brutpflege, wobei die Nester mit Fliegen verproviantiert werden. Die Geschnäbelte Kreiselwespe gehört zu den wenigen Wespenarten die nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind.

Die Grabwespenart *Mimesa bruxellensis* lebt ebenfalls in warmen und trockenen Sandgebieten. Beutetiere dieser Wespe sind kleine Zikaden. Das Vorkommen der Art in einem Schrebergarten im Stadtgebiet von Karlsruhe ist ein Hinweis dafür, dass die Art Kulturfolger sein könnte.

Folgende vier in Berlin **gefährdete** Stechimmenarten wurden im Untersuchungsgebiet gefunden: die Wollbienenart *Anthidium oblongatum*, die Furchenbienenart *Lasioglossum zonulum* und die beiden Heuschreckenwespenarten *Tachysphex helveticus* und *Tachysphex psammobius*, die zu den Grabwespen gehören.

Die Wollbienenart – *Anthidium oblongatum* lebt u.a. auf trockenwarmen Ruderalfluren. Ihre Nester legt sie in vorhandenen Hohlräumen an wie Erdritzen, Mauerfugen oder aufeinander liegenden Steinen. Die Nester bestehen aus bis zu 8 Brutzellen. Als Baumaterial dienen abgeschabte Pflanzenhaare z.B. von der Sandstrohlume. Pollenquellen sind u.a. Steinklee und Gelbe Resede.

Die Furchenbienenart *Lasioglossum zonulum* ist eine typische Offenlandart die solitär im Boden nistet. Als Pollenquellen dieser ausgesprochen polylektischen Art dient u.a. die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die in den Sand gegrabenen Nester der beiden Heuschreckenwespenarten – *Tachysphex helveticus* und *T. psammobius* werden wie der Name schon sagt mit Heuschrecken versorgt. Die Brutzelle von *Tachysphex helveticus* wird beispielsweise mit 4-5 Larven von Feldheuschrecken belegt.

Als Stechimmenarten der **Vorwarnliste** von Berlin, die keine eigentliche Kategorie der Roten Liste darstellt, wurden im Untersuchungsgebiet die beiden Sandbienenarten *Andrena crysosceles* und *Andrena labiata*, die Pelzbienenart *Anthophora quadrimaculata*, die Goldglänzende Furchenbiene (*Halictus subauratus*), die Natterkopf-Mauernbiene (*Osmia anthocopoides*) und die Wegwespenart *Pompilius cinereus* nachgewiesen.

Beispielhaft soll hier kurz auf die Natterkopf-Mauernbiene (*Osmia anthocopoides*) eingegangen werden. Diese Wildbienenart legt ihre Nester mit bis zu 33 Brutzellen in Vertiefungen von Steinen an. Als Baumaterial dient ein Mörtel aus Sand und kleinen Steinchen. Neben den entsprechenden Strukturen für den Nestbau sind Natterkopfbestände eine notwendige Voraussetzung für ein Vorkommen der Art, da in Deutschland der Gewöhnliche Natterkopf als ausschließliche Pollenquelle dient. Bundesweit ist daher diese Wildbienenart gefährdet. Im Untersuchungsgebiet fand sich außerdem die in Berlin ungefährdete jedoch nach der Rote Liste von Deutschland gefährdete Seidenbienenart *Colletes fodiens*. Diese Art nistet meist in vegetationsarmen Sandböden. Ihre Kuckucksbiene ist die ebenfalls im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Filzbienenart *Epeolus variegatus*.

Zusammenfassende Bewertung:

Die große sandige Brache an der Bahnlinie im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes bildet einen bedeutenden Lebensraum für Stechimmen. Von Ende April bis August wurden hier bei 5 Begehungen insgesamt 54 Stechimmenarten nachgewiesen mit 14 Arten der Roten Liste von Berlin (SAURE 2005). Eine Art ist vom Aussterben bedroht drei Arten sind stark gefährdet, vier Arten gefährdet und sechs Arten stehen auf der Vorwarnliste. Alle Bienenarten mit Ausnahme der Honigbiene sowie die Geschnäbelte Kreiselwespe sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Vor dem Hintergrund, dass 20 Erfassungstage von April bis September angenommen werden um 60-80 % des Wildbienenbestandes eines Gebietes zu erfassen (HAESELER & RITZAU 1998), was sicherlich auch für die übrigen Stechimmenfamilien gilt sind weitere Rote-Liste Arten zu erwarten.

Die blütenreichen sandigen Ruderalfluren in Kombination mit vegetationsarmen besonnten Sandoffenflächen stellen für die meisten nachgewiesenen Stechimmenarten sowohl geeignete Pollen- Nektarquellen und Beutetiere für die Brut und zur Selbstversorgung als auch geeignete Nistmaterialien und Nistmöglichkeiten zur Verfügung.

Tabelle 3: Stechimmen im Untersuchungsgebiet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote-Liste Berlin	Rote Liste Deutschland	BArt SchV	Ökol. Typ
Apidae (Bienen)					
<i>Anthidium oblongatum</i>	Wollbiene	Gefährdet	Vorwarnliste	§	en/hy
<i>Andrena barbilabris</i>	Sandbiene		Vorwarnliste	§	en
<i>Andrena chrysoceles</i>	Sandbiene	Vorwarnliste		§	en
<i>Andrena flavipes</i>	Sandbiene			§	en
<i>Andrena labiata</i>	Sandbiene	Vorwarnliste		§	en
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	Pelzbiene	Vorwarnliste	Vorwarnliste	§	en
<i>Apis mellifera</i>	Honigbiene				hy
<i>Bombus hypnorum</i>	Hummel			§	en/hy
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhummel			§	en/hy
<i>Bombus pascuorum</i>	Ackerhummel			§	en/hy
<i>Coelioxys afra</i>	Kegelbiene	Stark gefährdet	gefährdet	§	par
<i>Coelioxys conica</i>	Kegelbiene		Vorwarnliste	§	par
<i>Colletes cunicularius</i>	Frühlings-Seidenbiene			§	en
<i>Colletes daviesanus</i>	Gemeine Seidenbiene			§	en
<i>Colletes fodiens</i>	Seidenbiene		gefährdet	§	En
<i>Epeolus variegatus</i>	Filzbiene		Vorwarnliste	§	Par
<i>Halictus subauratus</i>	Goldglänzende Furchenbiene	Vorwarnliste		§	en
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	Furchenbiene			§	en
<i>Lasioglossum zonulum</i>	Furchenbiene	gefährdet		§	en
<i>Megachile rotundata</i>	Blattschneiderbiene			§	en/hy
<i>Megachile willughbiella</i>	Blattschneiderbiene			§	en/hy
<i>Melitta leporina</i>	Sägehornbiene			§	en
<i>Nomada alboguttata</i>	Wespenbiene			§	par
<i>Nomada fulvicornis</i>	Wespenbiene			§	par
<i>Nomada zonata</i>	Wespenbiene		Vorwarnliste	§	par
<i>Osmia adunca</i>	Mauerbiene		Vorwarnliste	§	en/hy
<i>Osmia anthocopoides</i>	Natternkopf-Mauerbiene	Vorwarnliste	Gefährdet	§	hy
<i>Osmia bicornis</i>	Rote Mauerbiene			§	hy
<i>Osmia truncorum</i>	Mauerbiene			§	hy
<i>Sphecodes albilabris</i>	Große Rote Blutbiene			§	par
<i>Sphecodes ephippius</i>	Blutbiene			§	par
<i>Sphecodes miniatus</i>	Blutbiene			§	par
<i>Sphecodes pellucidus</i>	Blutbiene		Vorwarnliste	§	par
<i>Sphecodes reticulatus</i>	Blutbiene			§	par
Pompilidae (Wegwespen)					
<i>Arachnospila trivialis</i>	Wegwespe				en
<i>Anoplius concinnus</i>	Wegwespe				en
<i>Pompilius cinnereus</i>	Wegwespe	Vorwarnliste			en
Sphecidae (Grabwespen)					
<i>Ammophila sabulosa</i>	Gemeine Sandwespe				en
<i>Bembix rostrata</i>	Geschnäbelte Kreiselwespe	Stark gefährdet	gefährdet	§	en

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote-Liste Berlin	Rote Liste Deutschland	BArt SchV	Ökol. Typ
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	Knotenwespe				en
<i>Cerceris ruficornis</i>	Knotenwespe	Vom Aussterben bedroht	gefährdet		en
<i>Cerceris rybyensis</i>	Bienenjagende Knotenwespe				en
<i>Crabro peltarius</i>	Silbermundwespe				en
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	Grabwespe				en
<i>Dryudella stigma</i>	Grabwespe		Gefährdet		en
<i>Diodontus tristis</i>	Grabwespe				en
<i>Lindenius albilabris</i>	Grabwespe				en
<i>Mimesa bruxellensis</i>	Grabwespe	Stark gefährdet			en
<i>Philanthus triangulum</i>	Bienenwolf				en
<i>Podalonia hirsuta</i>	Sandwespe				en
<i>Tachysphex helveticus</i>	Heuschreckenwespe	gefährdet	gefährdet		en
<i>Tachysphex psammobius</i>	Heuschreckenwespe	gefährdet	gefährdet		en
<i>Vespidae (Faltenwespen)</i>					
<i>Vespula vulgaris</i>	Gemeine Wespe				en
<i>Polistes dominulus</i>	Französische Feldwespe				hy

Rote Liste Berlin:: Saure, C (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen (Bearbeitungsstand Sept. 2004)

Rote Liste Deutschlands: Bienen: Westrich et al. (2008); Wespen: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)(1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung (2009), §: besonders geschützt

Ökol.Typ: en (endogäisch): nestbauende Arten, die ihre Nester in selbstgegrabenen oder vorgefundenen Hohlräumen im Erdboden anlegen; hy (hypergäisch): Nestbauende Arten, die ihre Nester oberirdisch in Totholz, in dünnen Pflanzenstängeln, in Mauerspalteln in leeren Schneckenhäusern u.ä. anlegen oder freistehende Nester bauen; par: Arten mit schmarotzender Lebensweise

2.5 Sonstige Insektenarten

Methodik:

Durch zwei Begehungen des Untersuchungsgebietes vor allem der großen Brachfläche im Südosten des Gebietes im Juli und August erfolgte eine orientierende Erfassung von geschützten bzw. gefährdeten sonstigen thermophilen Insekten einschließlich des nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Nachtkerzenschwärmers.

Für Heldbock und Eremit als weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nach Hinweisen für ein Vorkommen der Arten gesucht und eine Potentialabschätzung durchgeführt. Die Alleebäume an der Lehrter Straße einschließlich der alten Platanenbäume in der Seitengasse wurden hierbei nicht berücksichtigt, da für diese Bäume keine Gefährdungen durch eine Baumaßnahme zu erwarten sind. Begutachtet wurden jedoch die zwei Eichen am Gehweg bei Haus Nr. 30 in der Nähe der Einmündung der Kruppstraße. Gesucht wurde nach Fraßlöchern am Stamm, sowie Bohrmehl-Auswurf, Kotpillen bzw. Ektoskelett-Resten am Stammfuß. Darüber hinaus wurde durch visuelle Begutachtung nach Mulmhöhlen größerer Dimensionierung als mögliches Entwicklungshabitat des Eremiten gesucht.

Ergebnisse für sonstige thermophile Insektenarten: In Tab.4 sind die im Bereich des Untersuchungsgebietes gefundenen besonders geschützten sonstigen Insektenarten aufgelistet. Sie wurden ausschließlich auf der großen südöstlichen Brachfläche gefunden (s. Karte 1). In schütter bewachsenen Bereichen wurde stellenweise die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) beobachtet. Diese Feldheuschrecke gilt nach Bundesartenschutzverordnung als „**besonders geschützt**“ und wird bundesweit als **gefährdet** eingestuft. In Berlin ist sie eine Art der **Vorwarnliste**. Innerhalb Deutschlands liegt ein Verbreitungsschwerpunkt der Heuschrecke in Berlin und Brandenburg (HÖHNEN et al. 2000; MAAS et al. 2002). Die Blauflügelige Ödlandschrecke besiedelt bevorzugt Magerrasen mit hohem Offenbodenanteil und wird auch häufig in Sekundärbiotopen (wie z.B. Bahnanlagen) angetroffen (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Als wichtige Habitatparameter gelten: Trockene Böden, hohe Sonneneinstrahlung und lichte Vegetationsdecke mit Offenbodenbereichen. Obwohl die Blauflügelige Ödlandschrecke relativ weit fliegen kann, wird sie nur als Art mit einem mäßigen Pionierpotential angesehen.

In vegetationsarmen sandigen Bereichen der südöstlichen Brachfläche wurde außerdem der Braune Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*) häufig angetroffen, der ebenfalls besonders geschützt ist. Diese äußerst schnelle und scheue Laufkäferart ernährt sich von allem was sie überwältigen kann vornehmlich jedoch von Ameisen. Die trockenwarmen sandigen Ruderalböden wie im Untersuchungsgebiet bilden nicht nur das Nahrungshabitat sondern mit großer Sicherheit auch das Bruthabitat.

Als weitere besonders geschützte Tierarten wurden die beiden Tagfalter Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) und Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) beim Blütenbesuch beobachtet. Die Raupen des Hauhechelbläulings fressen an verschiedenen Kleearten und die des mehrbrütigen Kleinen Wiesenvögelchens an Gräsern. Da die entsprechenden Raupenpflanzen zumindest teilweise auf der Brachfläche vorkommen, ist eine Reproduktion der beiden allgemein noch relativ häufigen Tagfalterarten möglich.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt ist wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Die Larven dieser Schwärmerart ernähren sich u.a. von Nachtkerze auf trockenen oft kiesigen oder sandigen jüngeren Brachen, so dass ein Vorkommen im Bereich der großen Brache im Untersuchungsgebiet möglich wäre. Erwachsene Falter wurden weder während der Stechimmenkartierung im Frühling noch im Rahmen der orientierenden Begehung der sonstigen Insekten im Juli/August festgesetzt. Auch die Larvensuche an Nachtkerzen der Brache im Juli und August erbrachte keine Nachweise. Nach Rennwald, E. (2005) gilt die Art als sehr mobil, was sich darin widerspiegelt, dass die Art immer wieder plötzlich auftaucht. Viele

scheinbar geeignete Habitate in unmittelbarer Nähe von Vorkommensorten werden nicht besiedelt und viele Raupenfundstellen in den Folgejahren bleiben völlig verwaist. Die Falter werden meist einzeln gefunden und wegen des unsteten Auftretens des Schwärmers ist über die Größe der Populationen und über die Struktur fast nichts bekannt. Außerdem ist die Flugzeit der Falter – und damit auch die folgende Raupenzeit – jahrweise starken Schwankungen unterworfen; so variiert die Falterzeit zwischen Anfang Mai bis Ende Juni und die Raupen treten in frühen Jahren Mitte Juni und in späten Jahren mit kühler und feuchter Witterung erst Mitte August auf.

Tabelle 4: Sonstige geschützte oder gefährdete Insekten im Untersuchungsgebiet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArt SchV	RL B	RL D
<i>Acrididae</i>	<i>Feldheuschrecken</i>			
Oedipoda caerulescens	Blaüflügelige Ödlandschrecke	Besonders geschützt	Vorwarnliste	Gefährdet
<i>Lepidoptera</i>	<i>Schmetterlinge</i>			
Coenonympha pamphilus	Kleines Wiesenvögelchen	Besonders geschützt		
Polyommatus icarus	Hauhechel Bläuling	Besonders geschützt		
<i>Carabidae</i>	<i>Laufkäfer</i>			
Cicindela hybrida	Brauner Sandlaufkäfer	Besonders geschützt		

RL B: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM. (für Heuschrecken und Laufkäfer); Gerstenberger, M., Stiesy, L., Theimer, F & Wollky, M. (1991): Standardliste und Rote Liste der Schmetterlinge von Berlin (West): Großschmetterlinge & Zünsler. In Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S6: 207-218 (für Schmetterlinge)

RL D: INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). - In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 55: 252-254. Münster.

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung (2009), §: besonders geschützt

Ergebnis für Heldbock und Eremit

Heldbock

Direkte Nachweise für ein Vorkommen des Heldbockes über Fraßspuren in den begutachteten zwei Stiel-Eichen bei Haus Nr. 30 konnten nicht erbracht werden. Beide Bäume sind die einzigen Eichen im Untersuchungsgebiet.

Von den Habitateigenschaften ausgehend, ist ein Vorkommen der Art nicht auszuschließen, wenn folgende Kriterien zutreffen:

- Baumart: Stiel-Eiche, Trauben-Eiche
- Umfang > 2 m in Brusthöhe (BfN 2006) = BHD > 0,63 m
- Bäume physiologisch geschwächt / mit deutlichen Schadstellen (Starkastabbrüche, großflächige Rindenschäden)
- Stamm besonnt

Die ca. 30 Meter nordwestlich des Hauses Nr. 30 gelegene Eiche hat zwar einen Stammumfang von über 2 Meter und ist besonnt. Der Baum weist jedoch keine deutlichen Schadstellen auf. Das Potential für ein Vorkommen des Heldbockes ist daher eher gering.

Eremit:

Direkte Nachweise für ein Vorkommen des Eremiten über Funde von Kotpillen oder Exoskelett-Resten an den begutachteten Bäumen konnten nicht erbracht werden.

Von den Habitateigenschaften ausgehend, ist ein Vorkommen der Art nicht auszuschließen, wenn folgende Kriterien zutreffen:

- Nachweis eines Mulmkörpers > 20 l (geschätzt) durch Klopfprobe
- Stammumfang größer 1,5 m Vorkommen in schwächeren Bäumen wenig wahrscheinlich
- Bäume mit größeren Astbruchstellen, Rindenspalten oder Spechthöhlen
- Stamm besonnt

Der untersuchte Baumbestand weist nur relativ wenige ältere Bäume mit Stammumfängen von über 1,5 Meter auf. Bei den entsprechenden Bäumen mit über 1,5 Meter Stammumfang wurden keine Hinweise über vorhandene Mulmkörper mit mehr als 20 Litern gefunden. Vorkommen des Eremiten sind daher eher unwahrscheinlich aber nicht ganz auszuschließen.

3. Verwendete Quellen

- ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text Rangsdorf.
- AMIET, F. et al. (2001): Apidae 3 Halictus, Lasioglossum. Fauna Helvetica 6. - Hrsg.: Schweizerische Entomologische Gesellschaft.
- AMIET, F. et al. (1999): Apidae 2 Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes. Fauna Helvetica 6. - Hrsg.: Schweizerische Entomologische Gesellschaft.
- AMIET, F. (1996): Apidae 1. Teil Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus Fauna Helvetica 12. - Hrsg.: Schweizerische Entomologische Gesellschaft.
- BAUR, B.; BAUR, H.; ROESTI, C. & D. ROESTI (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. Bern: 352 S.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten, bestimmen. - Naturbuch-Verlag, Augsburg: 348 S.
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie Heft 7
- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. Dahl, die Tierwelt Deutschlands, 71
- BOSBACH, G. UND K. WEDDELING (2005): Zauneidechse-Lacerta agilis (LINNAEUS 1758) - In: DOERPINGHAUS, A. et al (Bearb.)(2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 285-289.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.)(1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands - Schr. R. für Landschaftspflege und Naturschutz 55.
- Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005; (BGBl. I.S. 258,896), die zuletzt durch Art. 22 des Gesetzes vom 29.Juli 2009 (BGBl. I.S. 2542) geändert worden ist.
- ELLWANGER, G. (2004): Zauneidechse-Lacerta agilis (LINNAEUS 1758) – In: PETERSEN, B. et al. (Bearb.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000- Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2: Wirbeltiere, 90-97, herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz.
- HAACKS, M. (2007): Untersuchungen zu Heuschreckengemeinschaften auf urbanen Brachflächen innerhalb der Freien und Hansestadt Hamburg - Articulata 22 (1): 1-16. Erlangen.
- HAESLER, V. & RITZAU, C. (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten – was wird tatsächlich erfaßt?. –Z. Ökologie u. Naturschutz 7 : 45-66.
- HÖHNEN, R., KLATT, R., MACHATZI, B. & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs - Märkische Entomologische Nachrichten Bd. 2, Heft 1: 1-72.
- JAKOBS, H.J (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Bestimmungsschlüssel. Dahl, Tierwelt Deutschlands 79.
- KLATT, R. (2006): Assoziationen von Heuschrecken (Saltatoria: Ensifera et Caelifera) trockener Offenlandbiotope Brandenburgs in Abhängigkeit von der natürlichen Sukzession - Märkische Entomologische Nachrichten Sonderheft 4: 1-128.
- KLAWITTER, J., ET AL 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE /

SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

MAAS, ST., DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands: Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte - SchrR des BfN: 402 S.

MACHATZI, B., RATSCH, A., PRASSE, R. & RISTOW, M. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Grillen (Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. 3. Aufl – Quelle & Meyer. Heidelberg, Wiesbaden: 512 S.

MÜLLER, T. (2001): Heldbock (*Cerambyx cerdo*) – In: FARTMANN, T. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie – Angewandte Landschaftsökologie 42: 287-294, Bonn-Bad-Godesberg.

MÜLLER, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*) – In: FARTMANN, T. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie – Angewandte Landschaftsökologie 42: 310-319, Bonn-Bad-Godesberg.

OEHLKE, J. & H. WOLF, (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae. -Beitr. Ent. Berlin 37,2: 279-390.

OTTO, W. & K. WITT (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel.- Berliner ornithologischer Bericht, Band 12, Sonderheft.

PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1. Bonn Bad Godesberg.

SAURE, C. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen (17.11.2003). In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

SAURE, C. (1997): Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. Berliner Naturschutzblätter 41 (Sonderheft): 5-90.

SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band 1: Anthophoridae. – Selbstverlag

SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band 2: Megachilidae und Melittidae. - Selbstverlag

SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (Bearb.) (2003): Heuschrecken in Bayern - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 515 S.

SCHMID-EGGER, S. & E. SCHEUCHL, (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band 3: Andrenidae. – Selbstverlag

SCHNITTLER, P., EICHEN C., ELLWANGER G., NEUKIRCHEN M. UND E. SCHRADER (2004): Empfehlungen für die Bewertung der Arten der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt und in Deutsch-

land. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft (2005).

STEGNER, J. & P. STRZELCZYK (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*). eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung – VIDUS-MEDIA Schönwölkau: 42 S

SKIBA, R., 2003: Europäische Fledermäuse Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648

SÜDBECK ET AL. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand: 1996) - In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - SchrR. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) 55, 159-167.

VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLAND e. V. (VUBD) (Hrsg.) (1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandbezogenen Honorarermittlung. 3. Aufl - Veröffentlichungen der VUBD Bd. 1. Erlangen: 259 S.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, Band I + II. - Ulmer Verlag, Stuttgart.

WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera Adidae) (4. Fassung, Dezember 2007). - Eucera 3: 33-87.

WITT, K. 2005: Rote Liste und Liste der Brutvögel (Aves) von Berlin – 2. Fassung (17.11.2003). In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM

Witt, R. (1998): Wespen beobachten bestimmen. Naturbuchverlag

Anlage

Karte 1:

Fledermäuse, Brutvögel, Rote-Liste-Arten der Stechimmen und sonstige geschützte Insektenarten, M 1: 2.000