

**LEBENSRAUMPOTENTIAL FÜR GESCHÜTZTE ARTEN
AUF DER FLÄCHE DES UMWELTBUNDESAMTES
AM SCHICHAUWEG IN BERLIN-MARIENFELDE**

– vorläufige Bewertung und Konfliktanalyse –

Auftraggeber: Büro Stefan Wallmann
Landschaftsarchitekten BDLA
Fürst-Bismarck-Straße 20
13469 Berlin

Auftragnehmer:



Arbeitsgemeinschaft Freilandbiologie
Dipl. Biol. Carsten Kallasch
Odenwaldstraße 21
12161 Berlin
☎ 030/793 39 95
💻 Kallasch@**BUBO**-online.de
📠 030/79 70 62 88

Erstellt unter
Mitarbeit von: Dr. Karl-Hinrich Kielhorn (Schmetterlinge)

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG UND METHODE	3
2	ERGEBNIS	4
2.1	Fledermäuse	4
2.2	Brutvögel	4
2.3	Amphibien	7
2.4	Reptilien	6
2.5	Schmetterlinge	7
2.5.1	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	8
2.5.2	Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	9
2.5.3	Vorkommen weiterer Arten	14
2.6	Xylobionte Insekten	16
3	BEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE	17
3.1	Konflikte	17
3.1.1	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	17
4	EINGRIFFSMINIMIERUNG UND –KOMPENSATION	19
4.1	Rauchschwalbe	20
4.2	Quartierhilfen an Gebäuden	21
4.2.1	Ersatzquartier an Gebäuden: Anbringungsbeispiele	22
4.3	Beispiele für geeignete Nistkästen	24
4.4	Zauneidechse	24
4.5	Bestandserfassungen	25
4.6	Ökologische Baubegleitung und Bauzeitenregelung	25
4.6.1	Zauneidechsen	25
5	VERWENDETE LITERATUR	26
5.1	Fachliteratur	26
5.2	Rechtsgrundlagen	28

1 AUFGABENSTELLUNG UND METHODE

In Berlin-Marienfelde ist für das Gelände des Umweltbundesamtes am Schichauweg das durch eine Bebauungsverdichtung entstehende Konfliktpotential für geschützte Wirbeltierarten (Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien und Amphibien sowie ausgewählte Insekten) zu beschreiben. Dafür wurde bei mehreren Begehungen im Spätsommer und Herbst 2019 geprüft, welche geschützten Arten die Fläche auf Grund der Gelände- und Vegetationsstruktur nutzen können. Es wurde bei der Begehung auf das potentielle und tatsächliche Vorkommen von Fledermäusen, Brutvögeln, Zauneidechsen und Amphibien sowie der europarechtlich geschützten Nachtkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter geachtet. An den Gebäuden und Bäumen der Untersuchungsfläche wurde das Quartierpotential für Gebäude und Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse sowie Gebäude- und Höhlenbrüter ermittelt. Die von Fledermäusen genutzten Verstecke sowie die Nistplätze von Höhlen und Gebäudebrütern sind als dauerhaft geschützte Lebensstätte zu bewerten. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für eine Erstbewertung des Geländes und als Basis für vorläufige Vorschläge zur Eingriffsvermeidung, -minimierung und -kompensation.

Der UBA-Standort Berlin-Marienfelde liegt am südlichen Stadtrand von Berlin am Schichauweg (Abb. 1). Angrenzend befinden sich der Freizeitpark Marienfelde, eine Kleingartenkolonie, das ehemalige Klärwerk Marienfelde und Ackerflächen der Marienfelder Feldflur. Das Kartierungsgebiet hat eine Fläche von rund 6,5 ha. Es ist zu einem großen Teil versiegelt bzw. bebaut. Als möglicher Lebensraum der zu kartierenden Arten kommen vor allem Grünflächen und Säume in Betracht.



Abb. 1:
Untersuchungsgebiet Schichauweg in
Berlin-Marienfelde.
Luftbild:
Geoportal Berlin / DOP20RGB (2019).

2 ERGEBNIS

2.1 Fledermäuse

Die Untersuchungsfläche bietet Fledermäusen insbesondere in Verbindung mit benachbarten Flächen einen strukturierten und daher sehr gut geeigneten Jagdlebensraum. Quartierpotential besteht in geringem Umfang an Gebäuden auf der Untersuchungsfläche. In der näheren Umgebung sind weitere Gebäude mit Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse zu erwarten, die mit Sicherheit von Zwergfledermäusen genutzt werden. Quartiere für Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse existieren auf der Untersuchungsfläche nicht zu erwarten. Bei der zweimaligen nächtlichen Begehung (15. August, 27. August 2019) waren Zwergfledermäuse regelmäßig und Breitflügelfledermäuse vereinzelt zu beobachten. Große Abendsegler überflogen das Gebiet in großer Höhe. Ein direkter Flächenbezug ist bei den großräumigen Jagdfügen des Abendseglers nicht zu erkennen. Als weitere Arten können Rauhautfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr vereinzelt im Gelände jagen.

Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus zählen in Berlin zu den häufigeren Fledermausarten, die selbst in der Innenstadt vorkommen. Von Braunem und Grauen Langohr liegen aus Marienfelde Nachweise vor, so dass ihr Vorkommen im Untersuchungsraum möglich ist. Zwergfledermäuse, Breitflügelfledermäuse sowie Braune und Graue Langohren nutzen Quartiere an Gebäuden, die von außen zu erreichen sind. Bereits einfache Gehölzstrukturen werden von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen zur Jagd angefliegen. An Randlinien von Wäldern, Hecken, Baumgruppen etc. sind sie regelmäßig zu beobachten. Die Tagesquartiere liegen 1 km (Zwergfledermaus, Langohren) bis 4 km (Breitflügelfledermaus) von den Jagdgebieten entfernt. Große Abendsegler und Rauhautfledermäuse nutzen Baumhöhlen und Spalten an Bäumen als Sommerquartiere. Quartiere des Abendseglers und der Rauhautfledermaus sind auf der Planfläche selbst nicht zu erwarten. Nicht ausgeschlossen ist die Nutzung von Gebäuden durch Fledermäuse auf der Fläche selbst oder in der direkten Umgebung.

2.2 Brutvögel

Auf der Untersuchungsfläche konnten durch Funde ihrer Nester Bruten von Rauchschwalben und Haussperlingen sicher nachgewiesen werden. Des Weiteren ist an den Gebäuden des Untersuchungsgebietes das Vorkommen des

- Hausrotschwanzes

sicher zu erwarten. Das Vorkommen von

- Bachstelze und
- Feldsperling

ist möglich. An den Fenstern der Bestandsgebäude existieren zahlreiche Nester von Haussperlingen. Es ist im Minimum von 30 Nestern auszugehen. Die Kolonie der Rauchschwalbe umfasst ca. 10 Brutpaare.

In dem Birkenwäldchen im Süden der Planfläche ist sicher Baumhöhlen zu rechnen, so dass zumindest die allgemein häufigen Höhlenbrüter im Plangebiet vorkommen

- Blaumeise, ➤ Kleiber,
- Garten-/Waldbaumläufer, ➤ Kohlmeise,
- Gartenrotschwanz

An Bäumen, im Unterholz sowie an Sträuchern und am Boden sind die Bruten von

- Amsel,
- Grünling,
- Mönchsgrasmücke,
- Ringeltaube,
- Rotkehlchen
- Singdrossel und
- Zilpzalp

wahrscheinlich. Als seltenere Arten, können

- Bluthänfling
- Fitis und
- Girlitz

auftreten. Auf Grund ihrer abnehmenden Bestände oder des schlechten Erhaltungszustandes sind sie aber nicht mehr sicher zu erwarten.



Abb. 2 Intaktes Rauchschwabennest.

2.3 Reptilien

Drei Reptilienarten sind auf dem Gelände zu erwarten:

- Zauneidechse,
- Waldeidechse und
- Ringelnatter.

Ebenso wie bei den Amphibien sind von allen drei Arten stabile Vorkommen aus der Umgebung und Nachbarschaft bekannt. Bei den bisherigen Begehungen (4. Juli, 9. August, 21. September 2019) zur Erfassung der Reptilien, die entsprechend der üblichen Methodenstandards durchgeführt wurden (GRODDECK 2006), gelang der Nachweis von

- 2 adulten Männchen,
- 2 adulten Weibchen,
- 2 subadulten Zauneidechse und
- 3 Schlüpflingen.

Die Verteilung der Funde zeigt, dass sich die Zauneidechsen auf die freien Flächen konzentrieren. Die Eidechsen finden alle Teillebensräume für ihren Lebens- und Jahreszyklus. Von Zauneidechsen unbesiedelt sind die versiegelten und stark frequentierten Geländebereiche.

Der Bestandszustand der Zauneidechse auf der Untersuchungsfläche ist vorläufig als „mittel“ zu bewerten. Auch die Qualität des Lebensraumes ist als mittel einzustufen. Die Bewertung orientiert sich an den Vorschlägen von PAN & ILÖK (2010) und ergibt sich aus den folgenden Einzelbewertungen:

Bestandszustand

- Es waren weniger als 10 Ind. / h nachweisbar (schlechter Erhaltungszustand),
- es waren adulte, subadulte Tiere sowie Schlüpflinge nachzuweisen, die Reproduktion ist nachgewiesen (guter Erhaltungszustand).

Habitatqualität

- Der Lebensraum ist strukturiert,
- der Anteil wärmebegünstigter und sonnenexponierter Teilflächen ist ausreichend; es sind einige Sonnenplätze vorhanden;
- es existieren einige Gebüsche, Grashorste und vergleichbare Strukturen;
- Eiablageplätze (sandige, grabbare Bodenflächen) sind in geringer Anzahl und Ausdehnung vorhanden;
- eine Vernetzung zu anderen Vorkommen ist möglich und zu erwarten;
- Störungen konnten auf der Untersuchungsfläche nur in geringem Umfang erkannt werden.

Unter Berücksichtigung der Erfassungsbedingungen, des Untersuchungszeitraumes und der Lebensraumbedingungen wird der Bestand auf der gesamten Untersuchungsfläche vorläufig auf bis zu 40 Alttiere geschätzt.

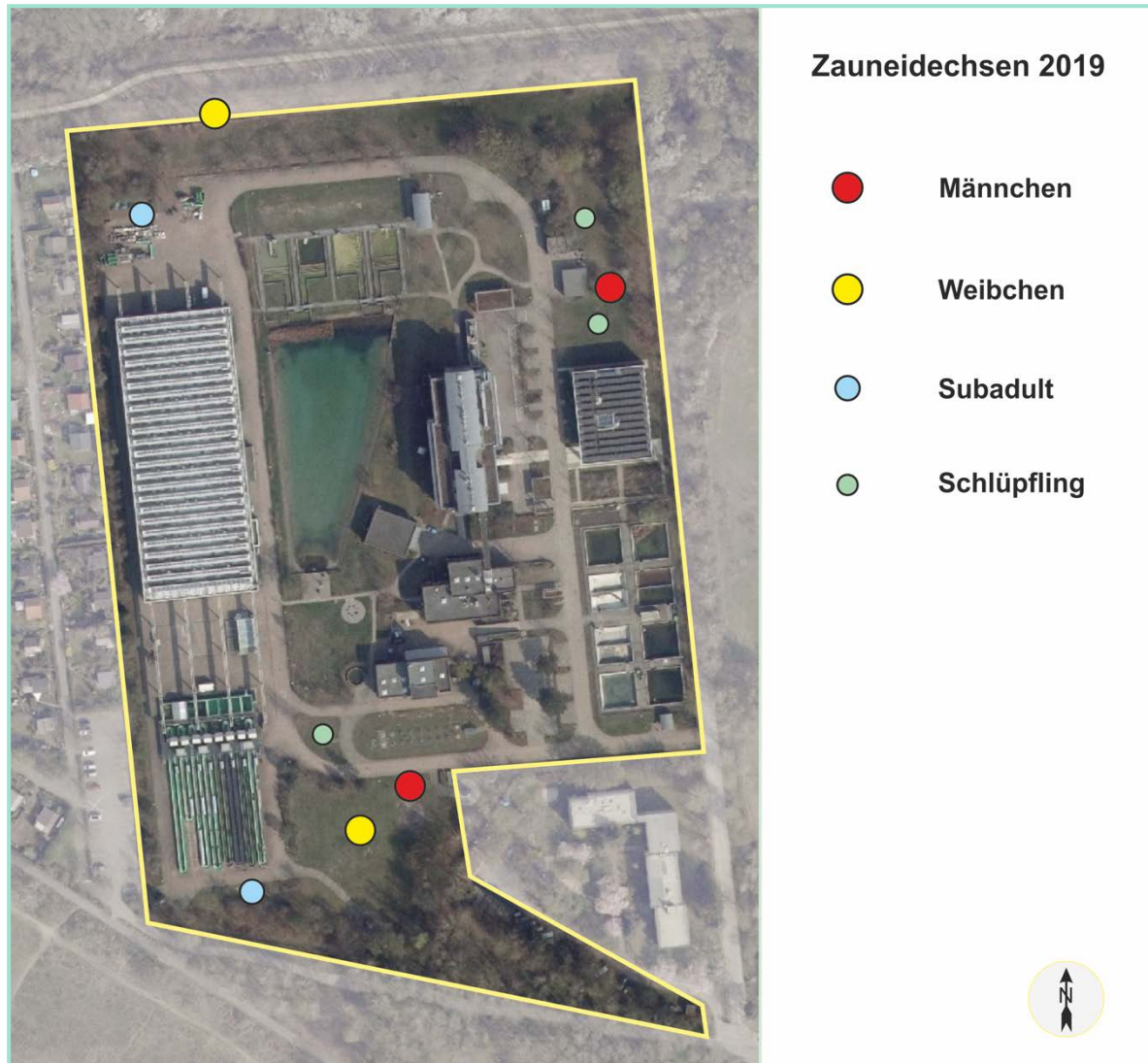


Abb. 3: Zauneidechsen nachweise im Sommer / Herbst 2019 im Untersuchungsgebiet Schichauweg (Berlin-Marienfelde). Luftbild: Geoportal Berlin / DOP20RGB (2019).

2.4 Amphibien

Das Vorkommen von Amphibien im zentralen Gewässer des Geländes ist möglich. Zu erwarten oder nachgewiesen sind Grünfrösche, Teichmolche, Erdkröten und Grasfrösche im Gewässer. Im Landlebensraum sind Knoblauch- und Wechselkröten zu erwarten. Das Vorkommen von Kammolchen ist möglich. Das Vorkommen von Amphibien im Gewässer wird durch den hohen Fischbesatz limitiert.

2.5 Schmetterlinge

Die Tagfalter wurden mit SETTELE et al. (2005) bestimmt, die Widderchen nach HOFMANN (1994). Gefährdungsangaben stammen aus den Roten Listen Berlins (GERSTBERGER et al. 1991) und Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011). Die wissenschaftlichen und deutschen Namen sind der jeweiligen Roten Liste und Gesamtartenliste Deutschlands entnommen. Angaben zur Biologie, Ökologie

und regionalen Verbreitung der Arten wurden GELBRECHT et al. (2001, 2016), SETTELE et al. (2000) und SETTELE et al. (2005) entnommen. Die Kartierung zum Nachweis der beiden Schmetterlingsarten wurde am 04. Juli und 12. Juli sowie am 04. September 2019 durchgeführt. Zum Zeitpunkt der ersten Begehung fand eine Mahd auf den Grünflächen statt. Dabei wurden auch potenzielle Entwicklungspflanzen abgemäht (Abb. 5, Abb. 6). Während der nachfolgende Neuaustrieb von Ampferpflanzen (Abb. 8) durch die zweite Generation des Großen Feuerfalters genutzt werden kann, ist das bei Nachtkerzen nicht möglich. Die Raupe des Nachtkerzenschwärmers lebt zwischen Mai und August an der Pflanze (HERRMANN & TRAUTNER 2011).

2.5.1 Großer Feuerfalter *Lycaena dispar*

Der Große Feuerfalter ist eine Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Damit zählt er wie der Nachtkerzenschwärmer zu den in Deutschland streng geschützten Schmetterlingen. Aufgrund des Rückgangs von Feuchtgebieten wurde er zu den am stärksten gefährdeten Insekten Europas gezählt (PULLIN et al. 1998). Die Art ist nach GERSTBERGER et al. (1991) in Berlin vom Aussterben bedroht. In Brandenburg wurde sie als stark gefährdet eingestuft (GELBRECHT et al. 2001), in Deutschland ist sie gefährdet (REINHARDT & BOLZ 2011).

Der Große Feuerfalter entwickelt sich an nicht-sauren Ampfer-Arten, bevorzugt an Flussampfer (*Rumex hydrolapathum*), aber auch an Stumpfbältrigem und Krausem Ampfer (*R. obtusifolius* und *R. crispus*). In Brandenburg war die Art früher ausschließlich an Flussampfer zu finden. In den letzten Jahrzehnten ist sie häufiger geworden und belegt nun auch die beiden anderen Ampfer-Arten (KÜHNE et al. 2001). Mittlerweile entwickeln sich in Brandenburg zwei Generationen des Großen Feuerfalters pro Jahr. Auch in anderen europäischen Ländern wurden Ausbreitungstendenzen der Art festgestellt (LINDMAN et al. 2015, PROESS et al. 2016).

Die Art kommt vorwiegend in feuchteren Lebensräumen an Gewässerufeln und Grabenrändern vor, im Zuge der Nutzung von Stumpfbältrigem und Krausem Ampfer besiedelt sie außerdem Grünland, Brachen und Ruderalfluren mit Vorkommen dieser beiden Ampfer-Arten. Das Weibchen legt die Eier zumeist auf die Blattoberseite der Nahrungspflanze nahe der Mittelrippe ab. Gut besonnte Pflanzen werden bevorzugt. Die Eier haben eine charakteristische Struktur, an der man sie von anderen Eigelegen an Ampfer unterscheiden kann.

Die aktuelle Verbreitungskarte zeigt ein nahezu flächendeckendes Vorkommen im östlichen Brandenburg (GELBRECHT et al. 2016). Auch in Berlin sind mit Ausnahme des zentralen Bereichs Nachweise aus nahezu allen Messtischblättern bekannt. Allerdings ist zu beachten, dass mit der Beobachtung des Falters nicht automatisch auch die Bodenständigkeit eines Vorkommens belegt ist (s. unten). Insbesondere die Weibchen legen auf der Suche nach Pflanzen zur Eiablage weite Strecken zurück und werden dabei auch in ungeeigneten Lebensräumen beobachtet. Aufgrund der aktuellen Häufigkeit des Großen Feuerfalters kann die Art „kaum als gefährdet bewertet werden“ (GELBRECHT et al. 2016). In der bisher nicht veröffentlichten neuen Roten Liste der Großschmetterlinge Berlins wird *L. dispar* als gefährdet eingestuft (GELBRECHT et al. in Vorb.).

Die Imagines des Großen Feuerfalters können größere Strecken zurücklegen, die Weibchen werden auf der Suche nach Pflanzen zur Eiablage oft in untypischen Lebensräumen beobachtet. Die Beobachtung der Imagines ist deshalb noch kein Beleg für die Bodenständigkeit der Art in einem Gebiet. Die Bodenständigkeit des Großen Feuerfalters wird in der Regel über die Nachsuche nach Eigelegen und Jungraupen an den Entwicklungspflanzen nachgewiesen. Für die Eier der ersten Faltergeneration ist die Zeit zwischen Ende Juni und Mitte Juli geeignet. Werden dann keine Eier oder Raupen festgestellt, ist eine weitere Nachsuche nach Eiern der zweiten Generation zwischen Mitte August und Anfang September durchzuführen. Gelegentlich legen andere Feuerfalter ihre Eier am Stumpfbältrigen

oder am Krausen Ampfer ab. So wurden im Untersuchungsgebiet Eier des Kleinen Feuerfalters an Krausem Ampfer gefunden. Die Eier der verschiedenen Arten unterscheiden sich jedoch in der Struktur der Hülle und der Form.

Als potenzielle Entwicklungspflanzen kommen im Untersuchungsgebiet der Krause Ampfer und vereinzelt der Stumpfblättrige Ampfer vor. Insgesamt wurden 178 Pflanzen gezählt. Bei dem überwiegenden Teil dieser Pflanzen handelt es sich um Krause Ampfer, der in einer trockenen Grasflur im Norden des Gebiets wächst. Der Krause Ampfer hat den Nachteil, dass die Blätter im Verlauf des Sommers vertrocknen und oft keine neuen Blätter gebildet werden. Die zweite Generation der Feuerfalter findet dann keine Möglichkeit zur Eiablage (Lindman et al. 2015). Das war auch im Untersuchungsgebiet der Fall. Hinzu kam die Mahd der Grünflächen, die nach dem ersten Termin fortgesetzt wurde. Bei dem zweiten Kartierungsdurchgang am 04.09. hatten nur wenige Pflanzen eine Blattrosette. Weder beim ersten noch beim zweiten Kartierungsdurchgang konnten Eier, Eihüllen oder Larven des Großen Feuerfalters gefunden werden.

Entwicklungsstadien des Großen Feuerfalters wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.



Abb. 4 Männchen des Großen Feuerfalters (Berlin-Pankow)

2.5.2 Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*

Der Nachtkerzenschwärmer ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Deutschland streng geschützt. Er gilt in Deutschland nicht als gefährdet (RENNWALD et al. 2011), in Brandenburg steht er auf der Vorwarnliste (GELBRECHT et al. 2001). In Berlin wurde die Art als Wanderfalter nicht in die Rote

Liste aufgenommen (GERSTBERGER et al. 1991). In der bisher nicht publizierten neuen Roten Liste der Großschmetterlinge Berlins wird er als stark gefährdet eingestuft (GELBRECHT et al. in Vorbereitung).

Die Raupen dieses wärmeliebenden Nachtfalters entwickeln sich an verschiedenen Arten von Weidenröschen und Nachtkerzen. Von besonderer Bedeutung als Nahrungspflanzen sind das Behaarte Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), die Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*). Die Raupen sind von Ende Juli bis Anfang August zu finden, die Verpuppung und Überwinterung erfolgt in der Erde. Entsprechend dem Wuchsort der Nahrungspflanzen finden sich Populationen des Nachtkerzenschwärmers einerseits an Ufern, Grabenrändern, in Feuchtwiesenbrachen und ähnlichen Lebensräumen, andererseits auf Bahnbrachen, Baustellen und trockenen Ruderalstandorten. Auf Industriebrachen im Ruhrgebiet wurde aktuell eine Ausbreitung der Art festgestellt (BODINGBAUER & HÖRREN 2019).

Der Nachtkerzenschwärmer ist eine sehr mobile Art, deren Bestände stark schwanken. Nachweise gelingen an einem Fundort oft nur einmal oder erneut erst nach mehreren Jahren (RENNWALD 2005). Die Lebensdauer der Falter beträgt nur zwei bis drei Wochen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Nachtfaltern fliegen sie nachts nicht ans Licht, sondern nur in der Dämmerung. Beobachtungen am Licht haben aber grundsätzlich den Nachteil, dass damit kein Bodenständigkeitsnachweis geführt werden kann. Viele Falterarten können große Strecken zurücklegen und werden auch in Lebensräumen angetroffen, in denen sie sich nicht fortpflanzen können. Somit ist die Suche nach Fraßspuren und Raupen an den Nahrungspflanzen die wichtigste Nachweismethode. Die Pflanzen werden zuerst auf die typischen Fraßspuren untersucht. Erst wenn diese gefunden werden, wird nach Raupen und auch nach Kotballen gesucht. Bei erfolgreicher Nachsuche ist die Bodenständigkeit der Art im Gebiet bewiesen. Der geeignete Zeitraum für die Nachsuche reicht von der letzten Juni-Dekade bis zum Ende der zweiten Juli-Dekade (HERRMANN & TRAUTNER 2011).

Als einzige geeignete Entwicklungspflanze kommt im Untersuchungsgebiet die Gewöhnliche Nachtkerze vor (Abb. 4, Abb. 7). Es wurden insgesamt 123 Sprosse auf die charakteristischen Fraßspuren der Raupe des Nachtkerzenschwärmers hin untersucht. In keinem Fall wurden Fraßspuren gefunden. Die Nachsuche nach den Raupen selbst war deshalb nicht erforderlich.

Spuren oder Entwicklungsstadien des Nachtkerzenschwärmers wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

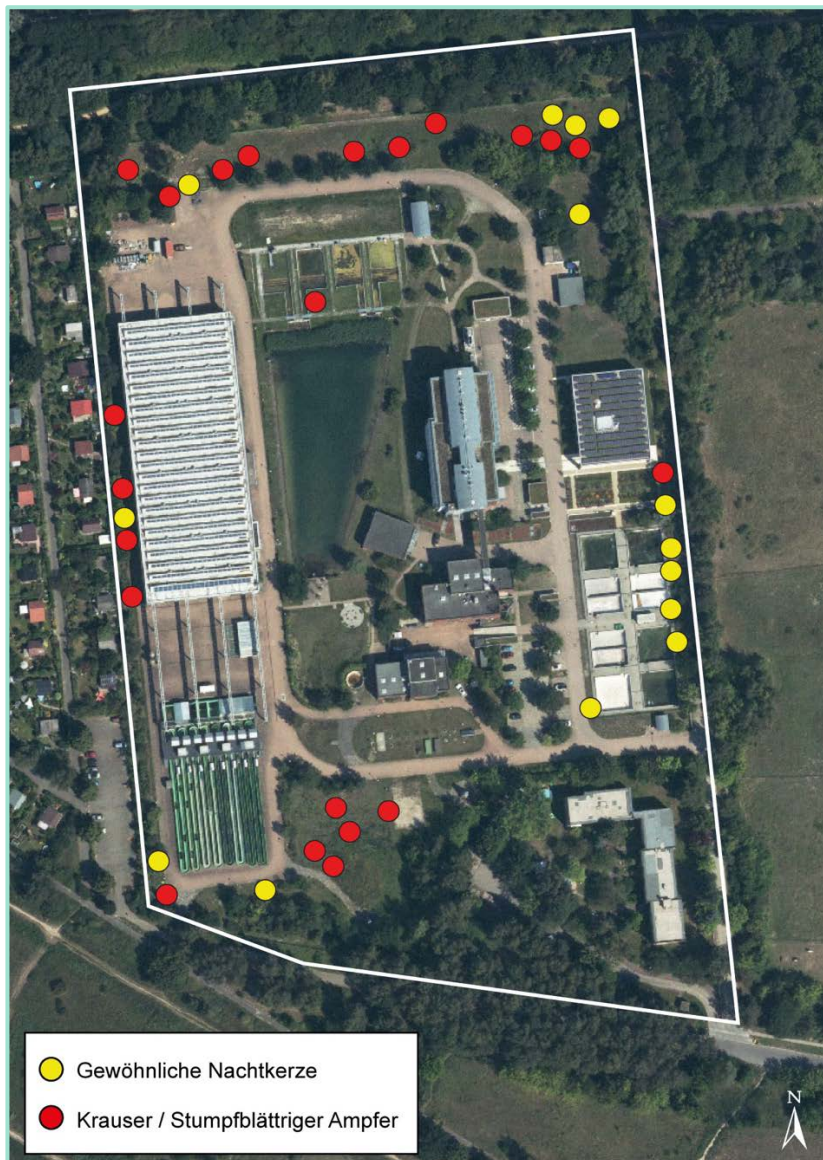


Abb. 5:
Vorkommen von
Entwicklungspflanzen des
Nachtkerzenschwärmers und
des Großen Feuerfalters im
Untersuchungsgebiet
Schichauweg (Berlin-Marien-
felde).
Punkte stehen im Regelfall für
mehrere Sprosse bzw.
Pflanzen
Luftbild:
Geoportal Berlin / DOP20RGB
(2015).



Abb. 6 Bereits begonnene Mahd auf einer Grünfläche mit potenziellen Entwicklungspflanzen des Nachtkerzenschwärmers (Aufnahme 04 Juli 2019).



Abb. 7 Dieselbe Fläche, vollständig gemäht (Aufnahme 04. Juli 2019).



Abb. 8 Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) im Untersuchungsgebiet als potenzielle Entwicklungspflanzen des Nachtkerzenschwärmers (Aufnahme 04. September 2019).



Abb. 9 Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) als potenzielle Entwicklungspflanze des Großen Feuerfalters. Anders als die meisten anderen Pflanzen hat dieses Exemplar, nachdem es im Juli vollständig abgemäht wurde, im September kräftig ausgetrieben (Aufnahme 04. September 2019).

2.5.3 Vorkommen weiterer Arten

Während der Kartierungsdurchgänge wurden Zufallsbeobachtungen von Tagfaltern notiert, eine gezielte Nachsuche fand nicht statt. Die Falter wurden nach SETTELE et al. (2015) bestimmt. Im Gebiet wurden elf Tagfalterarten nachgewiesen: der Kleine Kohl-Weißling (*Pieris rapae*), der Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*) (Abb. 9), der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*), der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) (Abb. 12), der Admiral (*Vanessa atalanta*), der Distelfalter (*Vanessa cardui*) und der Schwarzkolbige Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*) (Abb. 11).



Abb. 10:
Der Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*) kommt in Gehölz bestandenen Lebensräumen wie Parks und Gärten, an Waldrändern und auf Lichtungen vor (Aufnahme 04. Juli 2019).

Der Hauhechel-Bläuling, der Kleine Feuerfalter und das Kleine Wiesenvögelchen sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Keine der Tagfalterarten steht in Berlin oder überregional auf der Roten Liste (GERSTBERGER et al. 1991, GELBRECHT et al. in Vorb., REINHARDT & BOLZ 2011).

Besonders hervorzuheben ist der Nachweis des Ampfer-Grünwiderchens (*Adscita sticticus*) (Abb. 10). Es ist besonders geschützt und steht bundesweit auf der Vorwarnliste (RENNWALD et al. 2011). In der Berliner Liste der Großschmetterlinge von 1991 galt es noch als „gefährdet“ (GERSTBERGER et al. 1991). Mittlerweile wird es in der noch nicht veröffentlichten aktuellen Liste als „stark gefährdet“ eingestuft (GELBRECHT et al. in Vorb.).

Das Ampfer-Grünwiderchen entwickelt sich an Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und an Wiesen-Sauerampfer (*R. acetosa*) (EBERT & LUSSI 1994). In Brandenburg und Berlin kommt es auf Wiesen und in Trockenrasen vor. Bei der Begehung am 04.Juli 2019 wurde ein Exemplar der Art auf der nur teilweise gemähten Blühfläche im Süden des Untersuchungsgebiets beobachtet. Als Entwicklungspflanze kommt im Gebiet der Wiesen-Sauerampfer in Betracht. Die Mahd im Juli wirkt sich negativ auf die Population der Art aus, bereits abgelegte Eier können sich nicht entwickeln. Als frühester Mahdtermin kommt für das Ampfer-Grünwiderchen der September in Betracht.



Abb. 11
Männchen des Ampfer-Grünwiderchen (*Adscita statices*) im Untersuchungsgebiet. Die Art ist besonders geschützt und steht bundesweit auf der Vorwarnliste (RENNWALD et al. 2011). In Berlin ist sie stark gefährdet (GELBRECHT et al. in Vorb.) (Aufnahme 04.Juli 2019).



Abb. 12
Männchen des Ampfer-Grünwiderchen (*Adscita statices*) im Untersuchungsgebiet. Die Art ist besonders geschützt und steht bundesweit auf der Vorwarnliste (RENNWALD et al. 2011). In Berlin ist sie stark gefährdet (GELBRECHT et al. in Vorb.) (Aufnahme 04.Juli 2019).



Abb. 13 Der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) entwickelt sich vor allem am Acker-Stiefmütterchen (Aufnahme 04. Juli 2019).

2.6 Xylobionte Insekten

Das Vorkommen von Eremiten ist derzeit auszuschließen. Auf der Untersuchungsfläche waren keine Bäume mit ausreichend großen Höhlen für den Eremiten zu finden. Hinweise für das Vorkommen von Heldböcken waren bislang nicht zu finden. Im Plangebiet stehen keine geeigneten Eichen für das Vorkommen von Heldböcken. Totholz ist nur in sehr geringem Umfang vorhanden, so dass kaum mit dem Vorkommen xylobionter Insekten zu rechnen ist.

3 BEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE

Das Untersuchungsgebiet weist auf kleiner Fläche abwechslungsreiche Strukturen auf, die zahlreichen Arten einen Lebensraum bieten. Wertgebend ist die Vernetzung von Lebensräumen. Gleichzeitig sind an den Gebäuden diverse Versteck- und Quartiermöglichkeiten vorhanden.

Auf Grundlage der ersten Begehungen kann das Vorkommen mehrerer Vogelarten einer Roten Liste oder Vorwarnliste als sicher angenommen werden:

- Die Rauchschnalbe gilt in Deutschland als gefährdet.
- Der Haussperling steht in der Vorwarnliste Deutschlands.

Darüber hinaus ist mit dem Vorkommen mehrerer Fledermausarten auf der Planfläche sicher zu rechnen. Das Vorkommen von Amphibien ist möglich und Zauneidechsen können nicht ausgeschlossen werden.

Eine abschließende Bewertung des Vorkommens geschützter Arten und des Konfliktpotentials ist nicht möglich. Für eine tiefergehende Bewertung ist eine weitergehende Erfassung wertgebender Arten erforderlich. Dafür sind entsprechend der üblichen Methodenstandards angemessene Erfassungen von Fledermäusen, Brutvögeln, Amphibien und Reptilien (Zauneidechse) erforderlich.

3.1 Konflikte

Durch eine Neubebauung oder Umnutzung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes können Lebensräume für Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien und Amphibien sowie für Schmetterlinge verloren gehen oder es können Lebensräume zerschnitten werden.

Fledermäuse und Gebäudebrüter können durch eine Sanierung und den Abriss von Gebäuden oder Gebäudeteilen Quartiere und Brutplätze verlieren. Der Verlust ist angemessen zu kompensieren.

Betriebsbedingt können durch eine verstärkte oder veränderte Geländedenutzung spezifische Konflikte entstehen. Da weder eine detaillierte Planung vorliegt noch eine belastbare Bestandserfassung vorliegt, ist gegenwärtig nur eine sehr vage Bewertung einer denkbaren Konfliktsituation möglich.

3.1.1 Rauchschnalbe *Hirundo rustica*

An dem Übergang zwischen zwei Gebäuden brüteten ca. 10 Paare der Rauchschnalbe, so dass von der kontinuierlichen Nutzung durch Rauchschnalben auszugehen ist. Rauchschnalben brüten häufig in Kolonien. Sie treffen im April an ihren Nestern ein. Die Eiablage beginnt Mitte/Ende Mai. Bis Anfang September erfolgen zwei Bruten, so dass die letzten Jungvögel Ende September ausfliegen. Die Nester aus mit Halmen vermischem Lehm werden in dauerhaft zu befliegenden Innenräumen oder an strukturell vergleichbare Orte (z. B. Boots- und Anlegestege OTTO & WITT 2002) meist auf Stützen gebaut. Sie werden alljährlich ausgebessert und jedes Jahr erneut genutzt. Der Bestand der Rauchschnalbe gilt in Berlin als „gefährdet“ (WITT & STEIOF 2013). Sie wird für Deutschland in der Vorwarnliste aufgeführt (GRÜNEBERG et al. 2015). Ihre Nester werden alljährlich genutzt und sind daher dauerhaft geschützt. Die Nester sind als dauerhaft geschützte Fortpflanzungsstätten zu bewerten.

Geht der Übergang zwischen den beiden Bestandsgebäuden auf Grund von Sanierungen oder auf Grund des Rückbaus verloren, so muss auch der Verlust der Rauchschnalbenkolonie erwartet werden. Als Kompensation für die verloren gehenden Brutplätze sind im Minimum 20 neue Nistplätze zu schaffen.

3.1.2 Zauneidechse

Der untersuchte Lebensraum ist auf Grund der nachgewiesenen Individuen und der Habitatqualität als „mittel“ zu bewerten. Auf der Fläche können nach vorläufigem Erfassungsstand bis zu 40 Alttiere erwartet werden. Jedoch ist die Bestandsgrößenschätzung bei Zauneidechsen äußerst ungenau. Für den Lebensraumverlust sind neue Flächen zu schaffen, zu optimieren und langfristig zu erhalten. Vorzugsweise sollten Kompensationsflächen in unmittelbarer Nachbarschaft liegen, so dass die übergeordnete Populationsstruktur sowie die Vernetzung der Teilpopulationen erhalten bleibt.

4 EINGRIFFSMINIMIERUNG UND –KOMPENSATION

Zur Minimierung und Kompensation von Eingriffsauswirkungen können Maßnahmen nur vorläufig vorgeschlagen werden. In jedem Fall ist zu empfehlen, bei der Gestaltung der Außenflächen weiterhin nur heimische Arten zu berücksichtigen. Durch die Pflanzung heimischer Sträucher und Hecken kann der Lebensraum für die in Gebüsch und Hecken lebenden Vogelarten (z.B. Grasmücken, Rotkehlchen, Zaunkönig) verbessert werden. Von dieser Maßnahme profitieren ebenfalls Bodenbrüter, die im Schutz der Hecke ihre Nistplätze finden. Ebenso wird mit dieser Maßnahme die Verkleinerung möglicher Jagdgebiete für Fledermäuse verhindert.

Die Grünflächen im Untersuchungsgebiet werden nach Auskunft der Beschäftigten häufig gemäht. Das führt zu Problemen für viele Schmetterlinge, deren Entwicklungspflanzen zur Unzeit entfernt werden (wie bereits oben für den Nachtkerzenschwärmer und das Ampfer-Grünwidderchen dargestellt). Tagfalter und Widderchen profitieren von einer extensiven, einschürigen Mahd (z. B. KRICKE et al. 2014). Es wird deshalb empfohlen, die Flächen im Untersuchungsgebiet nur einmal und möglichst spät im Jahr zu mähen. Zusätzlich sollten einzelne Flächen wie die eingesäte Blühfläche im Süden nur jedes zweite Jahr gemäht werden.

Bei der Bepflanzung der Planfläche sollte konsequent auf die Pflanzung heimischer und insektenreicher Arten geachtet werden. Die Anpflanzung fremdländischer Gehölze ist für Vögel und Fledermäuse unattraktiv, da an diesen Arten kaum Insekten leben.

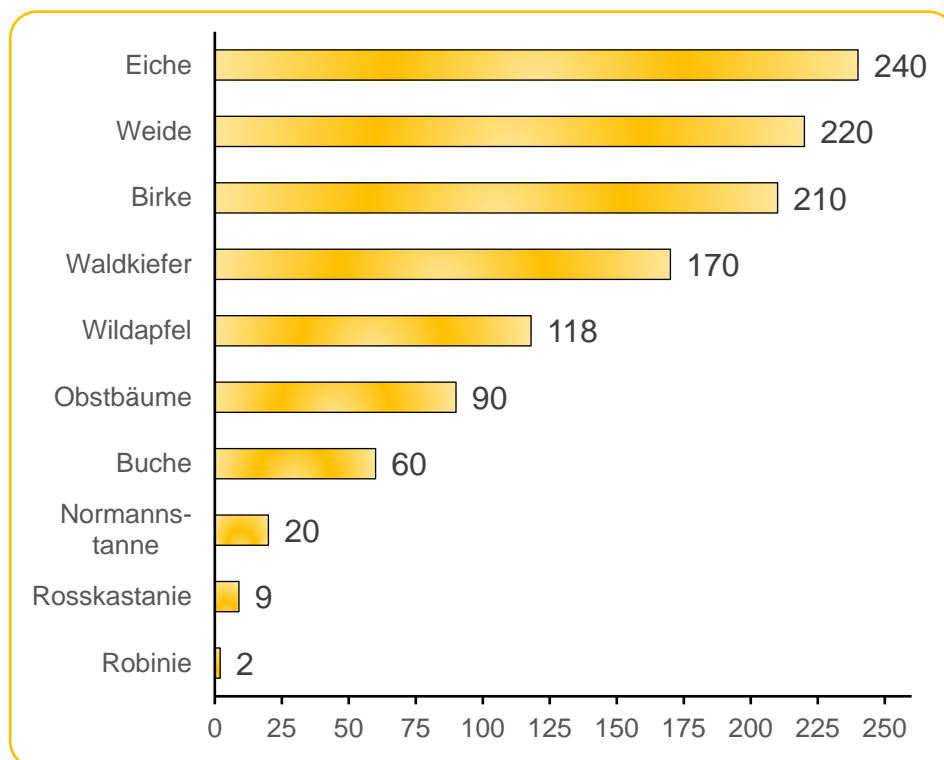


Abb. 14: Baumarten und daran lebende Insektenarten (nach versch. Quellen)

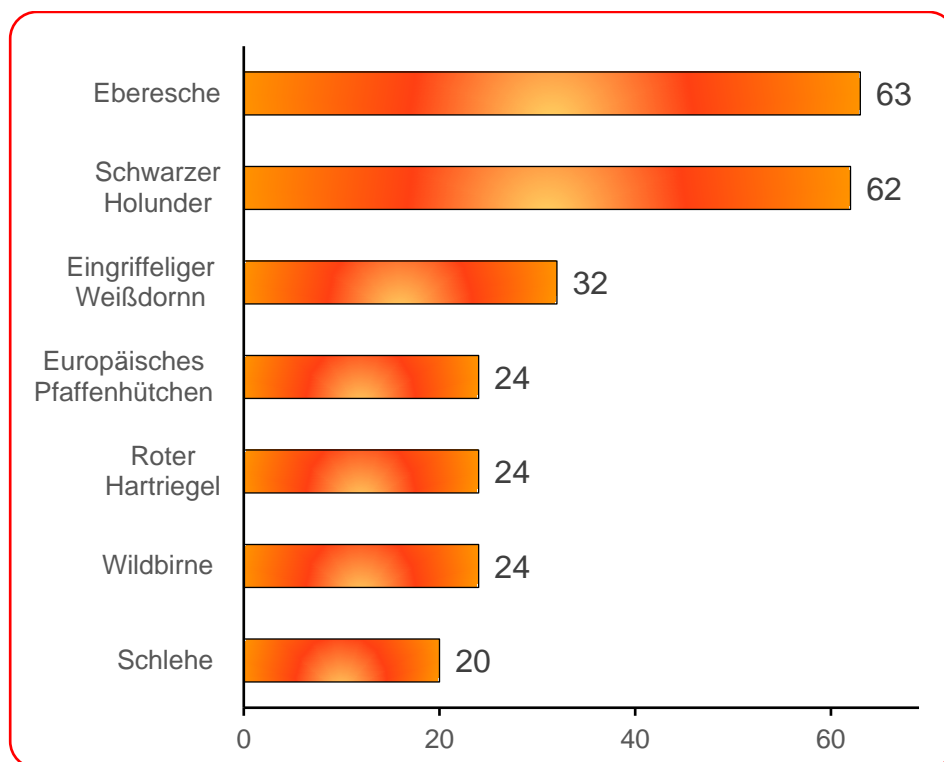


Abb. 15: Baumarten und deren Früchte essende Vogelarten (SENSTADTUM o.J.)

Durch den Abriss oder die Sanierung von Bestandsgebäuden können Nistplätze für Gebäudebrüter verloren gehen. Diese Nistplätze sind durch die Anbringung geeigneter Nisthilfen und Nistkästen zu kompensieren. Besonders zu beachten ist die Rauchschnalbenkolonie. Der Erhalt ist einer Kompensation vorzuziehen.

Gehen einzelne Baumhöhlen verloren, so sind sie entsprechend ihrer Struktur zu kompensieren. Die Kompensation der Funktion „Brutplatz für Höhlenbrüter“ ist durch die Aufhängung von Vogelnistkästen zu erreichen. Da grundsätzlich nicht zu erwarten ist, dass jeder neue Nistplatz besiedelt wird, ist ein Schlüssel von mindestens 1:1,5 angemessen. Dies bedeutet, dass für zwei beseitigte Baumhöhlen im Minimum drei Nistkästen aufzuhängen sind. Zu berücksichtigen sind ebenfalls die unterschiedlichen Ansprüche der Vogelarten an ihre Nistplätze. Daher sind in jedem Fall Nistkästen verschiedener Gestaltung zu verwenden. Auch die Funktion als Fledermausversteck sollte berücksichtigt werden. Dies ist durch die Aufhängung von Fledermauskästen möglich.

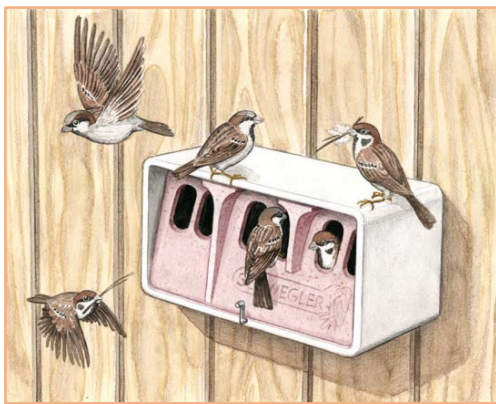
Werden im Gebiet Brutreviere von Fitis, Girlitz oder gefährdeter Arten (Rote Liste Berlin, Rote Liste Deutschlands) nachgewiesen, sind sie als dauerhaft geschützt zu bewerten. Wird die ökologische Funktionalität des Reviers beeinträchtigt ist für die verloren gehende Reviere in angemessenem Umfang eine ökologische Kompensation erforderlich.

4.1 Rauchschnalbe

Gehen die Brutplätze der Rauchschnalbe verloren, so sind sie im Minimum durch 20 neue Nistplätze zu kompensieren. Priorität hat dabei ein Erhalt der Kolonie am Schichauweg. Bei der Planung für die Neubebauung des Geländes sollten daher Strukturen vorgesehen werden, die für Bruten der Rauchschnalbe geeignet sind. Es bietet sich an, der bestehenden Brücke vergleichbare Bauelemente einzuplanen. Für den Bau ihrer Nester ist Nistmaterial im umgebenden Lebensraum unabdingbar. Dies

sind im Wesentlichen Lehmpfützen, an denen die Altvögel kleine Lehmkügelchen sammeln. Daher ist zu empfehlen, innerhalb des Plangebietes geeignete Feuchtbereiche mit Lehm oder vergleichbarem Substrat zu erhalten oder zu neu anzulegen. Wäre eine Berücksichtigung der Rauchschnalben vor Ort nicht möglich, ist eine Verbesserung der Brutplätze bereits bestehender Kolonien eine Alternative. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass dort nicht das Angebot an Nistplätzen limitierend wirkt, sondern der umgebende Lebensraum. Aus diesem Grunde wäre zusätzlich eine Lebensraumverbesserung notwendig. Gleichzeitig ist durch ein maßnahmenbegleitendes Bestandsmonitoring die Wirksamkeit der Maßnahme zu prüfen.

4.2 Quartierhilfen an Gebäuden

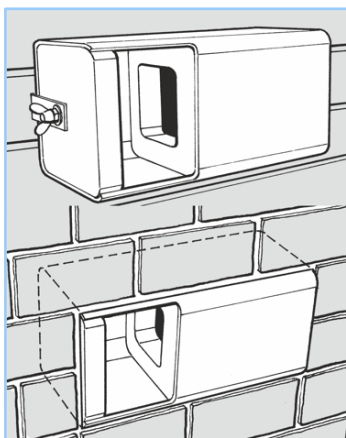


Sperlingskolonie 1SP

für Feld- und Haussperlinge

Höhe 24,5 x Breite 43 x Tiefe 20 cm

Gew.: 15 kg



Halbhöhle 1HE

für Hausrotschwanz, Bachstelze u.a.

mit Bügel zur Aufhängung an der Fassade
oder zur Integration in die Fassade

Höhe 15 x Breite 29,5 x Tiefe 15 cm

Gew.: ca. 2,8 kg



Rauchschwalbennest Nr. 10

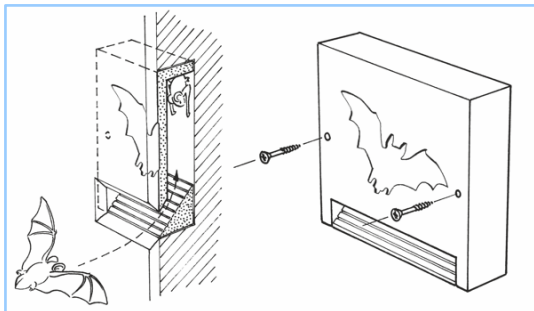
Höhe 11 x Breite 25 x Tiefe 14 cm und

Gew.: 0,9 kg



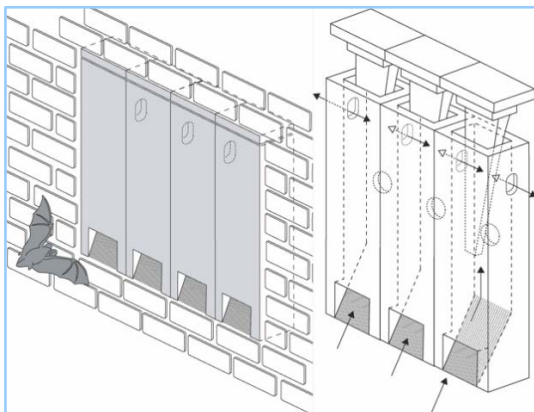
Einzelquartier f. Fledermäuse

„Fledermaus- Wandschale“ der
 Fa. Schwegler zur Montage auf die Fassade
 H 30 x B 25 x T 3-5 cm
 Gew. ca. 2,5 kg.



Fledermaus-Einlaufblende mit Rückwand

der Fa. Schwegler,
 zur Integration in die Fassade,
 Höhe 30 x Breite 30 x Tiefe 8 cm
 Gew.: ca. 8 kg



Fledermaus-Reihenquartier

der Fa. Schwegler zur Integration in die
 Fassade
 H 47,5 x B 20 (Einzelelement) x T 12,5 cm
 Gew.: ca. 9,8 kg.



Ganzjahresquartier f. Fledermäuse 1WI

der Fa. Schwegler
 zum bündigen Einbau in die Fassade
 H 55 x B 35 x T 9,5 cm
 Gew.: ca. 15 kg

4.2.1 Ersatzquartier an Gebäuden: Anbringungsbeispiele

Werden die Ersatzquartiere in die Fassade integriert, können sie überputzt werden. Dadurch werden sie auch farblich angepasst, so dass sie nur wenig auffallen. Bei einer Aufputzmontage können die Ersatzquartiere durch einen Anstrich in der Fassadenfarbe angepasst werden, so dass sie nur wenig auffallen. Bei einer Anbringung mit thermisch getrennten Dübeln wird auch die Funktion einer Dämmung nicht beeinträchtigt.



Abb. 16:
Integration von Ersatzquartieren in ein Sanierungsobjekt der EWG Pankow, Zillertalstr. 35, Berlin-Pankow.

- 17,3 Mauerseglerkasten 17A, dreifach
- FE Fledermauseinlaufblende
- WI Fledermaus-Ganzjahresquartier



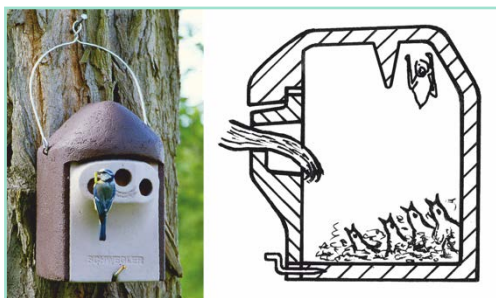
Abb. 17:
Anbringung von Ersatzquartieren (Fledermauswandschalen, Mehlschwalbennester) an einem Sanierungsobjekt in Schwante, Dorfstraße 28

4.3 Beispiele für geeignete Nistkästen



Nistkasten 3SV

Ø 34 mm oval oder 32 x 45 mm für Kohl-, Blaumeise u.a. mit integriertem Marderschutz



Nisthöhle „2GR“,

Einflugöffnung oval, 30 x 45 mm oder Dreiloch, Ø 27 mm, mardersicher, mit Rückzugswinkel für Fledermäuse; für Kohl-, Blau- und Tannenmeise sowie Gartenrotschwanz, Kleiber, Trauerschnäpper und Feldsperling



Kleiberhöhle 5KL

mit großem Brutraum und besonders kleiner Einflugöffnung

4.4 Zauneidechse

Zur Kompensation des Lebensraumverlustes für Zauneidechsen ist zu empfehlen, eine Kompensationsfläche entsprechend der Lebensraumansprüche von Zauneidechsen zu gestalten und zu pflegen. Die Größe und Gestaltung der Fläche muss den nachgewiesenen Bestand langfristig erhalten. Dies bedeutet, dass alle für Zauneidechsen essentiellen Teillebensräume umfangreich vorhanden sein müssen. Im Minimum müssen auf der Fläche

- Eiablageplätze (mind. 5/ha oder mind. 50 m²/ha),
- Sonnenplätze (mind. 10/ha) und
- Holzstubben, Totholzhaufen, Steinhaufen o.ä. Strukturen (mind. 10/ha)

vorhanden sein. Der Boden sollte zu mindestens 50 % sonnenexponiert sein. Ist die Kompensationsfläche nicht entsprechend geeignet, kann der vorhandene Boden abgeschoben und anschließend mit einem Kies-Sand-Gemisch überschüttet und abgemagert werden. Es ist ebenfalls möglich, Teilbereiche mit Schotter zu überdecken. In jedem Fall ist sicherzustellen, dass Zauneidechsen

für die Eiablage bis in eine Tiefe von mindestens 10-20 cm graben können. Zum langfristigen Erhalt eines für Zauneidechsen geeigneten Lebensraumes ist eine extensive Flächenpflege durch eine ein- bis zweimalige Mahd zu empfehlen.

4.5 Bestandserfassungen

Für die Entwicklung Erfolg versprechender und angemessener Maßnahmen zur Konfliktvermeidung, -minimierung und -kompensation des Eingriffs, sind Erfassungen des Fledermausvorkommens, der Brutvögel, des Vorkommens von Zauneidechsen sowie des Amphibienvorkommens zu empfehlen. Die zufälligen Nachweise geschützter und gefährdeter Schmetterlingsarten auf der Untersuchungsfläche sowie weitere Vorkommen von Zielarten des Berliner Biotopverbundes in der Umgebung lassen einer systematische Erfassung der Tagfalter und Widderchen sinnvoll erscheinen.

4.6 Ökologische Baubegleitung und Bauzeitenregelung

An Gebäuden sind Brutplätze für Gebäudebrüter nachgewiesen und Quartiere für Fledermäuse zu erwarten. Es sind daher bei Sanierungs- und Abrissmaßnahmen besondere Vorkehrungen zum Schutz geschützter Arten zu treffen: Entsprechend der Nutzung ist eine Bauzeitenregelung vorzusehen, durch die eine Schädigung einzelner Individuen sicher auszuschließen ist. In der Brutzeit von März/April bis Ende Juli sind Störungen als erheblich und daher nicht befreiungsfähig zu bewerten. Es sollte aus diesem Grund eine Kontrolle der Gebäude unmittelbar vor Baubeginn erfolgen (ökologische Baubegleitung), um eine Schädigung einzelner Individuen sicher auszuschließen. Baumfällungen und Gehölbeseitigungen sind für die Zeit zwischen 1. Oktober und vor dem 1. März zu planen.

4.6.1 Zauneidechsen

In der Bauphase können Individuen der Zauneidechse durch den üblichen Bauverkehr direkt zu Schaden kommen. Dies wäre ein Verstoß gegen das Tötungsverbot des BNatSchG. Daher sind bei allen Baumaßnahmen und bauvorbereitenden Maßnahmen in den Lebensräumen der Zauneidechse geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Tötung sicher zu verhindern. Geeignete Maßnahmen sind eine Umzäunung der Baufläche gegen eine Einwanderung, ein Abfangen von Zauneidechsen auf der Eingriffsfläche selbst zwischen April / Mai und September / Oktober sowie Vergrämungen (PESCHEL et al. 2013, SCHNEEWEISS et al. 2014). Die Vorschläge für geeignete Maßnahmen und eine pragmatische Umsetzung werden kontrovers diskutiert (PESCHEL et al. 2013, SCHNEEWEISS et al. 2014). Für ein Abfangen sollte in der Aktivitätszeit ein Maximum des die Baufläche besiedelnden Bestands per Hand und mit Fangzäunen eingefangen werden. Die eingefangenen Tiere sind auf eine möglichst große und reich strukturierte Fläche umzusetzen. Durch eine Umzäunung der Eingriffsfläche ist die Einwanderung neuer Individuen zu verhindern. Um einen Verstoß gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen sicher auszuschließen sind die Maßnahmen rechtzeitig vor Baubeginn umzusetzen. Dies bedeutet insbesondere, dass ein Ersatzlebensraum rechtzeitig entwickelt wird und zum Zeitpunkt der Umsiedlung seine volle ökologische Funktion für Zauneidechsen entfalten kann. Primäres Ziel von Kompensationen ist der Erhalt existierender Populationen und Bestände. Zudem sollten Kompensationen in räumlichem und funktionalem Zusammenhang zum Eingriff stehen. Für ein verzögerungsfreies, artenschutzrechtliches Verfahren ist die Kompensation zudem als CEF-Maßnahme zu empfehlen.

5 VERWENDETE LITERATUR

5.1 Fachliteratur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER Hrsg. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas 2. A. – 3 Bände.
- BEZZEL, E. (1983): Singvögel. München Wien Zürich.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. 176 S. Bielefeld
- BODINGBAUER, S. & T. HÖRREN (2019): Eine FFH-Art der Industriebrachen? – Aktuelle Vermehrungsnachweise des Nachtkerzenschwärmers *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) auf Brachen ehemaliger Industrieflächen im Ruhrgebiet (Lepidoptera: Sphingidae). Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 38 (2019): 1-11.
- DOLCH, D., T. DÜRR, J. HAENSEL, G. HEISE, M. PODANY, A. SCHMIDT, J. TEUBNER, K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (HRSG.): Rote Liste: 13-20. Potsdam.
- EBERT, G. & H. G. LUSSI (1994): Zygaenidae (Widderchen): Procridinae. In: EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: – Nachtfalter 1, 153-195. Stuttgart (Ulmer).
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.
- GELBRECHT, J., F. CLEMENS, H. KRETSCHMER, I. LANDECK, R. REINHARDT, A. RICHERT, O. SCHMITZ & F. RÄMISCH (2016): Die Tagfalter von Brandenburg und Berlin (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 25 (3, 4): 1-327.
- GELBRECHT, J., D. EICHSTÄDT, U. GÖRITZ, A. KALLIES, L. KÜHNE, A. RICHERT, I. RÖDEL, G. SEIGER & T. SOBCZYK (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3), Beilage, 62 S.
- GELBRECHT, J., A. KORMANNSHAUS, B. KRÜGER, F. OCKRUCK, B. SCHULZE, F. THEIMER, P. WEISBACH, O. WOELKY & M. WOELKY (2017): Kommentiertes Verzeichnis der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera, ohne Psychidae) des Bundeslandes Berlin (Lepidoptera). Märkische Entomologische Nachrichten 19 (1): 1-62.
- GERSTBERGER, M., L. STIESY, F. THEIMER & M. WOELKY (1991): Standardliste und Rote Liste der Schmetterlinge von Berlin (West): Großschmetterlinge und Zünsler. In A. AUHAGEN, R. PLATEN. & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft 6: 207-218.
- GRODDECK, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen der Zauneidechse. *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758) in: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. S274-275
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, 52: 19-67
- HERRMANN, G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10): 293-300.
- KRICKE, C., T. BAMANN & O. BETZ (2014): Einfluss städtischer Mahdkonzepte auf die Artenvielfalt der Tagfalter. Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (2): 52-58.
- KÜHNE, L., E. HAASE, V. WACHLIN, J. GELBRECHT & R. DOMMAIN (2001): Die FFH-Art *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) - Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz im norddeutschen Tiefland (Lepidoptera, Lycaenidae). Märkische Entomologische Nachrichten 3 (2): 1-32.

- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPFMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands In: BUNDESAMT F. NATURSCHUTZ (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere: 231-256. Bonn-Bad Godesberg.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77. 142 S.
- LINDMAN, L., J. REMM, K. SAKSING, V. SÖBER, E. ÖUNAP & T. TAMMAR (2015): *Lycaena dispar* on its northern distribution limit: an expansive generalist. Insect Conservation and Diversity 8 (1): 3-16.
- MATTHÄUS, G. (1992): Vögel – Hinweise zur Erfassung und Bewertung im Rahmen landschaftsökologischer Planungen. In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: 27-38.
- MEINIG, H., P. BOYE, R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: BUNDESAMT F. NATURSCHUTZ (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere: 115-153. Bonn-Bad Godesberg.
- PAN - PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH & ILÖK INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, AG BIOZÖNOLOGIE (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013. 206 S.
- PESCHEL, R., M. HAACKS, H. GRUB & C. KLEMMANN (2013): Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (8): 241-247.
- PROESS, R., E. RENNWALD & S. SCHNEIDER (2016): Zur Verbreitung und Ökologie des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar* Haworth, 1803) im Südwesten und Westen Luxemburgs. Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 118: 89-110.
- PULLIN, A. S. & Z. BÁLINT, E. BALLETO, J. BUSZKO, J. G. COUTIS, P. GOFFART, M. KULFAN, J. E. L'HONORÉ, J. SETTELE & J. G. VAN DER MADE (1998): The status, ecology and conservation of *Lycaena dispar* (Lycaenidae: Lycaenini) in Europe. Nota lepidopterologica 21 (2): 94-100.
- Otto, W, & K. Witt (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Vögel. Berliner Ornithologischer Bericht **12**, Sonderheft. 256 S. Berlin.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 167-194.
- RENNWALD, E. (2005): Schmetterlinge (Lepidoptera) – Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772). In: DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHROEDER (Bearb.), Methoden zur Erfassung von Arten der Anhang IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt **20**: 202-209.
- RENNWALD, E., T. SOBCZYK & R. A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s. l.) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 243-283.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 1997. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage.

SCHNEEWEISS, N., I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1): 4-23

SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (o.J.): Liste geeigneter heimischer Straucharten zur Förderung der Artenvielfalt. http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/artenschutz/de/freiland/artenschutz_an_gebaeuden.shtml (Download). Letzter Zugriff: 15. Dezember 2015.

SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2005): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 256 S.

5.2 Rechtsgrundlagen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22. Juli 1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305/42) – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL).

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) in der Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2873).