

**GESCHÜTZTE ARTEN AUF DER FLÄCHE
DES BEBAUUNGSPLANS
NR. E 44 „HEIDESIEDLUNG NORD“
ROSA-LUXEMBURG-ALLEE / HAUPTSTRASSE“,
IN WUSTERMARK OT ELSTAL (LANDKREIS HAVELLAND)**

**Ergebnisse faunistischer Erfassungen,
Bewertung und Konfliktanalyse**

Auftraggeber: Deutsche Annington Beteiligungsverwaltungs GmbH
Universitätsstr. 133
44803 Bochum

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)

Berlin, November 2020

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG, METHODE UND GEBIETSBESCHREIBUNG	4
1.1	Gebietsbeschreibung	4
1.2	Erfassung Fledermäuse	6
1.3	Brutvogelerfassung	7
1.4	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	7
1.4.1	Erfassung Zauneidechse	8
1.5	Schmetterlinge	8
1.5.1	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	8
1.5.2	Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	9
2	ERGEBNIS	11
2.1	Fledermäuse	11
2.1.1	Flugaktivität	11
2.1.2	Arten	11
2.2	Brutvögel und Nahrungsgäste	13
2.2.1	Beschreibung ausgewählter Vogelarten	15
2.3	Zauneidechse	17
2.4	Nachtkerzenschwärmer	19
2.5	Großer Feuerfalter	19
2.6	Vorkommen weiterer Arten	21
2.6.1	Tagfalter	21
2.6.2	Heuschrecken: Blauflügelige Ödlandschrecke <i>Oedipoda caerulescens</i>	22
2.6.3	Xylobionte Insekten	23
3	BEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE	24
3.1	Fledermäuse	24
3.2	Brutvögel	24
3.3	Zauneidechse	24
3.4	Konflikte	25
4	EINGRIFFSMINIMIERUNG UND –KOMPENSATION	27
4.1	Eingriffsminimierung	27
4.2	Eingriffskompensation	27
4.2.1	Berücksichtigung von Zauneidechsen	27
4.2.2	Freiflächengestaltung	28



4.3	Ersatzquartiere an Gebäuden und Bäumen	29
4.3.1	Ersatzquartiere für Fledermäuse an Gebäuden	29
4.3.2	Ersatzquartiere für Gebäudebrüter	30
4.3.3	Anbringungsbeispiele	31
4.3.4	Ersatzquartiere für Höhlenbrüter – Beispiele	31
4.3.5	Dachbegrünung	32
4.4	Hase, Igel und Kleinsäuger	32
5	LITERATUR	33
5.1	Fachliteratur	33
5.2	Rechtsgrundlagen	35

1 AUFGABENSTELLUNG, METHODE UND GEBIETSDESCHEIBUNG

Die Fläche Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Wustermark OT Elstal (Landkreis Havelland) soll bebaut werden und es wird der Bebauungsplan Nr. E 44 „Heidesiedlung Nord“ aufgestellt. Für das Gebiet ist das durch eine Bebauung entstehende Konfliktpotential für geschützte Tierarten zu beschreiben. Als Grundlage wurde im Frühsommer und Sommer 2020 das Vorkommen von Fledermäusen, Brutvögeln, Zauneidechsen, Nachtkerzenschwärmer und Großem Feuerfalter entsprechend der üblichen Methodenstandards ermittelt. Es war dabei auch zu prüfen, ob auf der Fläche Bäume stehen, deren Höhlen oder Stammrisse regelmäßig wiederkehrend als Nistplätze von Vögeln oder als Verstecke von Fledermäusen genutzt werden können. Sie wären als dauerhaft geschützte Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu bewerten. Gleichzeitig wurde die Eignung der auf der Fläche stehenden Gehölze als Lebensstätte für Heldbock und Eremit bewertet. Bei allen Begehungen wurde auf die Existenz geschützter Nester der Roten Waldameise geachtet. Die Ergebnisse dienen der Bewertung des Geländes, als Basis für eine Konfliktanalyse und als Grundlage für Maßnahmen zur Berücksichtigung geschützter Arten.

1.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Heidelerchenallee im Westen und Hauptstraße im Osten. Im Norden wird das Baugebiet von der Rosa-Luxemburg-Allee begrenzt. Im Süden grenzen bereits bebaute Grundstücke an die Untersuchungsfläche. Das gesamte Grundstück mit einer Fläche von ca. 1,5 ha ist als ruderaler Freifläche zu beschreiben. Das Gebiet war innerhalb der letzten 20 Jahre weitgehend unbebaut. Im Jahr 2018 wurde es planiert, einzelne Gehölze und versiegelte Flächen wurden entfernt. Seitdem hat sich eine blütenreiche Ruderalflur mit Königskerzen, Nachtkerzen, Luzerne, Sichelklee, Beifuß, Reseda, Johanniskraut und Rainfarn entwickelt (Abb. 4). Eine geschlossene Vegetationsdecke hat sich nicht ausgebildet, zwischen den Pflanzen ist offener Sandboden (Abb. 3). Dichter Pflanzenwuchs, u. a. mit Brennesseln, findet sich in einem schmalen Streifen an der Rosa-Luxemburg-Allee. Bäume und Gehölze fehlen – mit Ausnahme von zwei Straßenbäumen auf der Nordseite – vollständig.



Abb. 1: Luftbild (2018) des Untersuchungsgebietes Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal.



Abb. 2: Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal:
Das Plangebiet ist eine offene Ruderalfläche (29. Mai 2020).



Abb. 3: Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal:
Auf der Fläche stehen keine Gehölze (30. Mai 2020).



Abb. 4: Blütenreiche Ruderalflur im Untersuchungsgebiet an der Rosa-Luxemburg-Allee, Elstal (25. Juni 2020).

1.2 Erfassung Fledermäuse

Für die Fledermauserfassung erfolgten auf der sehr einfach strukturierten Fläche drei abendliche Beobachtungen der Flugaktivität: Am 28. Mai, 6. Juli, 8. August 2020. Bei günstigen Untersuchungsbedingungen, d.h. bei vergleichsweise milden Temperaturen, wenig Wind und keinem Niederschlag, begann in der frühen Dämmerung (ca. $\frac{1}{2}$ h vor SU) die Untersuchung an potentiellen Quartierstandorten im erweiterten Untersuchungsgebiet. Die Beobachtungszeit wurde so gewählt, dass die Fledermäuse in der Ausflugzeit und während ihrer ersten nächtlichen Aktivitätsphase zu beobachten waren. Die Helligkeit in der ersten Aktivitätsphase ermöglicht es, Fledermäuse beim Ausflug aus ihren Tagesverstecken und bei der frühen Jagd zu beobachten. So ist zu bewerten, in welcher Form die Untersuchungsfläche genutzt wird und es gelingt eine Unterscheidung zwischen Überflügen ohne Flächenbezug und Jagdflügen mit Geländebezug. An potentiellen Quartierstandorten, d. h. insbesondere an Versteckreichen Gebäuden, wurde zunächst auf Sozialrufe aufwachender Fledermäuse geachtet, um einen Hinweis auf vorhandene Tagesquartiere zu erhalten. Anschließend wurde besonders auf das Flugverhalten geachtet. Es war von besonderer Bedeutung, Bereiche hoher Flugaktivität zu ermitteln und zwischen Jagdgebieten sowie Flugrouten zu unterscheiden. Bei allen Begehungen wurden mindestens zwei Bat-Detektoren eingesetzt: Ein Heterodyne-Bat-Receiver zur akustischen Erfassung der Flugaktivität und ein Fledermaus-Detektor mit Rufaufzeichnung und Echtzeitanalyse der aufgezeichneten Ortungsrufe. Der Fledermaus-Detektor macht die für Fledermäuse typischen Ultraschall-Ortungsrufe für das menschliche Ohr hörbar. Damit sind die bei zunehmender Dunkelheit visuell kaum noch erfassbaren Tiere anhand ihrer Ortungsrufe wahrzunehmen und aufzuspüren.

1.3 Brutvogelerfassung

Für die Erfassung von Brutvögeln in einem Untersuchungsgebiet sind grundsätzlich mehrere Begehungen in der Zeit der höchsten Sangesaktivität erforderlich. Je nach Fragestellung und Gebietsstruktur werden 6-8 Begehungen von Beginn bis zum Ende der Brutzeit gefordert (z.B. MATTHÄUS 1992, FLADE 1994, SÜDBECK et al. 2006). Für die vorliegende Untersuchung wurde die Untersuchungsfläche an sechs Tagen (28. April, 8. Mai, 22. Mai und 10. Juni 2020) kontrolliert. Zusätzlich wurde bei allen weiteren Begehungen zur Erfassung geschützter Arten auf das Vorkommen von Brutvögeln geachtet. Insbesondere wurden die nächtlichen Begehungen zur Erfassung nachtaktiver Vogelarten (z.B. Waldohreule) ausgedehnt. So liegt insgesamt ein Erfassungsergebnis entsprechend der üblichen Methodenstandards vor. Der überwiegende Teil der Begehungen erfolgte in den frühen Morgenstunden, um die höchste Sangesaktivität auszunutzen. Die im Verhältnis zur Größe und einfachen Struktur der Planfläche intensive Kontrolle des Gebietes sichert einen hohen Erfassungsstandard und ermöglicht die zuverlässige Analyse von Konfliktpotentialen.

Als Nachweise für Brutverhalten wurden

- singende Männchen,
- Revier verteidigende Männchen,
- Greif- oder Krähenvogel attackierende Alttiere,
- Futter oder Nistmaterial tragende Altvögel,
- besetzte Nester und Jungvögel am Nest

gewertet. Besondere Beachtung fanden Arten, die

- in der Roten Liste oder Vorwarnliste Brandenburgs (RYSILAVY et al. 2019) geführt werden und/oder
- in der Roten Liste oder Vorwarnliste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) geführt werden und/oder
- im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind und/oder
- „streng geschützt“ sind.

Die Charakterisierung der zu bewertenden Vogelarten folgt den Darstellungen bei FLADE (1994) und BAUER et al. (2005).

1.4 Zauneidechse *Lacerta agilis*

Nach BLANKE (2010) leben Zauneidechsen in der offenen und halboffenen Landschaft. Ihre Lebensräume umfassen wärmebegünstigte Flächen mit trockenen, grabbaren Böden. Kleinräumig abwechselnde Landschaftsbestandteile fördern ihr Vorkommen, da sie dort sowohl Versteckmöglichkeiten wie auch Sonnenplätze und Überwinterungsbereiche findet. In Totholzhaufen, alten Stubben, Geröllhaufen finden Zauneidechsen geeignete Plätze für den Winter. Unbewachsene Teilflächen, die möglichst sonnenexponiert sind, bieten auf lockerem Untergrund die Möglichkeit zur Eiablage. Zauneidechsen wandern oftmals nur geringe Strecken. Die Männchen sind territorial und verteidigen ihre Reviere gegen Rivalen. Nach GRODDECK (2006) können Zauneidechsen auch bis zu 4 km pro Jahr wandern. Die Zauneidechse wird in Brandenburg in die Gefährdungskategorie 3, gefährdet, eingestuft (SCHNEEWEISS et al. 2004). Deutschlandweit wird sie in der Vorwarnliste aufgeführt (KÜHNEL et al. 2009). Die Zauneidechse steht im Anhang IV der FFH-Richtlinie und ist streng geschützt.

1.4.1 Erfassung Zauneidechse

Ein Teil der Planfläche ist für das Vorkommen von Zauneidechsen strukturell geeignet. Potentiell geeignete Lebensräume, vegetationsarme und besonnte Areale sind kleinräumig über die Planfläche verteilt. Überwinterungsplätze können Zauneidechsen bspw. zwischen Holzschnitt finden. Der strenge Schutz der Zauneidechse bedeutet, dass selbst eine erhebliche Störung verboten ist. Im Falle eines Vorkommens von Zauneidechsen wäre dieses Vorkommen zu berücksichtigen und in der Bauphase wären Maßnahmen umzusetzen, die ein Töten einzelner Individuen sicher verhindern. Aus diesen Gründen wurde das Zauneidechsenvorkommen an drei Beobachtungstagen im Sommer 2020 ermittelt: 15. Juni, 23. Juni, 27. Juli, 30. Juli, 5. August, 12. August 2020. Entsprechend der üblichen Methodenstandards („Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland“, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2, GRODDECK 2006) wurde bei günstigem, d.h. sonnigem Wetter, die geeigneten Teilbereiche langsam nach Zauneidechsen und ihren Gelegen abgesucht. Zusätzlich wurde das Vorkommen der wichtigsten Teillebensräume entsprechend der Bewertungskriterien von PAN & ILÖK (2010) ermittelt:

- Wärmebegünstigte Sonnenplätze für das Aufwärmen der Körpertemperatur,
- Gebüsche, Grashorste und vergleichbare Strukturen als Deckung und
- sandige, grabbare Bodenflächen für die Eiablage.

1.5 Schmetterlinge

Die Kartierung zum Nachweis der beiden Schmetterlingsarten wurde am 25. Juni und 26. Juni sowie am 21. August 2020 durchgeführt.

1.5.1 Großer Feuerfalter *Lycaena dispar*

Der Große Feuerfalter *Lycaena dispar* 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 Stumpfbblätterigem 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 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 in Brandenburg „kaum als gefährdet bewertet werden“ (GELBRECHT et al. 2016).

Der Große Feuerfalter kommt vorwiegend in feuchteren Lebensräumen an Gewässerufeln und Grabenrändern vor, im Zuge der Nutzung von Stumpflättrigem und Krausem Ampfer besiedelt er 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 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 der Zeitraum 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 Stumpflättrigen oder am Krausem Ampfer ab. Die Eier der verschiedenen Arten unterscheiden sich in der Struktur der Hülle und der Form.

1.5.2 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). Der Nachtkerzenschwärmer tritt in Brandenburg nur selten auf. Das Online-Portal „Schmetterlinge in Brandenburg und Berlin“ verzeichnet zwischen 2010 und 2020 Funde aus 11 Messtischblättern. Im vergangenen Jahr wurde die Art in Brandenburg nur einmal bei Bad Freienwalde nachgewiesen (<https://www.schmetterlinge-bb.de/>).

Die Raupen dieses wärmeliebenden Nachtfalters entwickeln sich an verschiedenen Arten von Weidenröschen und Nachtkerzen. Von besonderer Bedeutung als Entwicklungspflanzen sind das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und das Vierkantige Weidenröschen (*Epilobium tetragonum* s. l.). Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) werden entgegen dem deutschen Namen der Art nur selten als Entwicklungspflanze genutzt. Entsprechend dem Wuchsort der verschiedenen Entwicklungspflanzen 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 ein sehr mobiler Schmetterling, dessen Bestände stark schwanken. Nachweise gelingen an einem Fundort oft nur einmal oder erneut erst nach mehreren Jahren (RENNWALD 2005). Aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit hat das Brandenburger Landesamt für Umwelt in diesem Jahr ein bürgerwissenschaftliches Projekt zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers gestartet (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.666153.de>).

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.



Die Suche nach Fraßspuren und nach Raupen an den Nahrungspflanzen ist 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 (HERMANN & TRAUTNER 2011).

2 ERGEBNIS

Die untersuchte Fläche weist einen deutlichen Offenlandcharakter auf. Jedoch ist die stark genutzt und gestört. Daher sind im Wesentlichen nur Pionierarten im Plangebiet zu erwarten. Die Randbereiche der Planfläche werden regelmäßig von Zwergfledermäusen bejagt. Die gesamte Fläche wird vereinzelt von Großen Abendseglern überflogen. Im Untersuchungsgebiet, das auch Randbereiche der Planfläche einschließt brüten 7 Vogelarten. Ihr Vorkommen ist stark von der Gehölz-Vegetation am Randbereich abhängig. Für Zauneidechsen existieren geeignete Teillebensräume und es wurde das Vorkommen bestätigt. Es stehen auf der Fläche keine Bäume mit Höhlen. Daher finden Höhlenbrüter auf der Planfläche keine Brutplätze. Die Reviere wenig anspruchsvoller Höhlenbrüter (z.B. Blaumeise, Kohlmeise) reichen aber auf die Planfläche. Das Vorkommen von Heldbock und Eremiten ist sicher auszuschließen, da auf der untersuchten Fläche keine für den Heldbock nutzbaren Eichen stehen und für den Eremiten keine ausreichend großen Baumhöhlen existieren. Für die in der FFH-Richtlinie aufgeführten Schmetterlinge Nachkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter stehen auf der Planfläche geeignete Futterpflanzen. Die Eiablage und Larvalentwicklung war für beide Arten nicht nachweisbar.

2.1 Fledermäuse

Die Planfläche bietet Fledermäusen im Siedlungsraum eine bejagbare Freifläche mit Gehölzen in der Nachbarschaft. Die Bebauung und naturferne Freiflächengestaltung im Süden der Planfläche schränkt das Artenspektrum zwar ein, jedoch bieten die umliegenden Kiefernbestände zu einem adäquaten Nahrungsangebot, das auch die Planfläche beeinflusst. So konnten zwei Arten (Zwergfledermaus und Großer Abendsegler) nachgewiesen werden. Die Existenz von Fledermausquartieren ist auf der Fläche sicher auszuschließen.

2.1.1 Flugaktivität

Auf der Untersuchungsfläche konnten in allen Beobachtungsnächten

- Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) einzeln und in kleinen Gruppen bei der Jagd und
- einzelne Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) bei der Jagd in großer Höhe

nachgewiesen und beobachtet werden. Die Auswertung aufgezeichneter Fledermausrufe erbrachte keine Hinweise auf eine Nutzung der Planfläche durch weitere Arten.

2.1.2 Arten

2.1.2.1 Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Am Rand des Untersuchungsgebiets waren in allen Nächten regelmäßig Zwergfledermäuse bei der Jagd zu beobachten. Vereinzelt überflogen Zwergfledermäuse die Planfläche. Mit Sicherheit sind Einzelquartiere von Zwergfledermäusen in der Umgebung zu erwarten. Wahrscheinlich existieren auch Paarungsquartiere in den Gebäuden der Nachbarschaft.

Zwergfledermäuse nutzen meist engste Spalten an Gebäuden als Sommerquartiere, wie sie beispielsweise in Rissen im Mauerwerk existieren. Selbst während der Jungenaufzucht im Mai und Juni wechseln die Kolonien der Fledermausweibchen häufig ihre Quartiere. Die Jagdgebiete dieser typischen „Dorffledermaus“ befinden sich in der Regel in geringer Entfernung (< 1 km) zu den Tagesschlafplätzen. Im Spätsommer und Herbst locken die Männchen paarungsbereite Weibchen in

ihre Quartiere, die über längere Zeit genutzt werden. An den Lebensraum stellt die Zwergfledermaus vergleichsweise geringe Ansprüche: Sie jagt in ländlichen Siedlungen und selbst in Städten an Laternen, Straßenbäumen und in Parkanlagen. Die Zwergfledermaus gilt in Brandenburg als „potenziell gefährdet“ (Gefährdungskategorie 4, DOLCH et al. 1992). Sie ist gemäß BNatschG „streng geschützt“ und wird in der FFH-Richtlinie im Anhang IV aufgelistet.

2.1.2.2 (Großer) Abendsegler *Nyctalus noctula*

An allen Beobachtungsabenden waren einzelne Abendsegler zu beobachten. Die Abendsegler überflogen das Plangebiet in großer Höhe (>25 m). Die Beobachtungen sind als großräumige Jagdflüge ohne direkten Gebietsbezug zu beschreiben. Es ist sicher davon auszugehen, dass Große Abendsegler die Waldbestände in der näheren und weiteren Umgebung nutzen. Dort liegen auch ihre Quartiere.

Der Große Abendsegler kommt in ganz Deutschland vor und ist eine der häufigen Fledermausarten. In Brandenburg sind Große Abendsegler in allen geeigneten Wäldern und waldähnlichen Lebensräumen zu finden. Sommerquartiere des Großen Abendseglers befinden sich nahezu ausschließlich in Baumhöhlen und Vogel- oder Fledermauskästen. Winterquartiere sind meist Baumhöhlen. Die Überwinterung in Felsspalten oder in Fassaden hoher Gebäude ist ebenfalls möglich. Die Jagdgebiete befinden sich in und über Wäldern sowie über waldnahen Freiflächen und Seen. Dort jagen Abendsegler meist in großer Höhe. Im Sommer beträgt der Aktionsradius regelmäßig über 10 Kilometer. Zwischen Sommer- und Winterquartieren werden saisonal oft über 1.000 km zurückgelegt.

Der Große Abendsegler wird in Deutschland in der Vorwarnliste aufgeführt (MEINIG et al. 2020). In Brandenburg ist er als gefährdet eingestuft (Gefährdungskategorie 3, DOLCH et al. 1992).

Art	RL		FFH	Schutz	Vorkommen im UG	potentielle Konflikte
	D	BB				
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	s	Jagd einzelner Tiere in großer Höhe	kein Konfliktpotential
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4	IV	s	regelmäßige Jagd ist nachgewiesen, Durchflüge sind sicher zu erwarten	geringes Konfliktpotential: Jagdgebietsverlust, Zerschneidung von Flugrouten

Tab. 1: Gefährdung und Schutz der nachgewiesenen Fledermausarten

Rote Liste Deutschland (RL D) MEINIG et al. (2020)

Rote Liste Brandenburg (RL BB) DOLCH et al. (1992)

3 gefährdet

4 potentiell gefährdet

V Art der Vorwarnliste

* ungefährdet

IV Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie

s streng geschützte Art

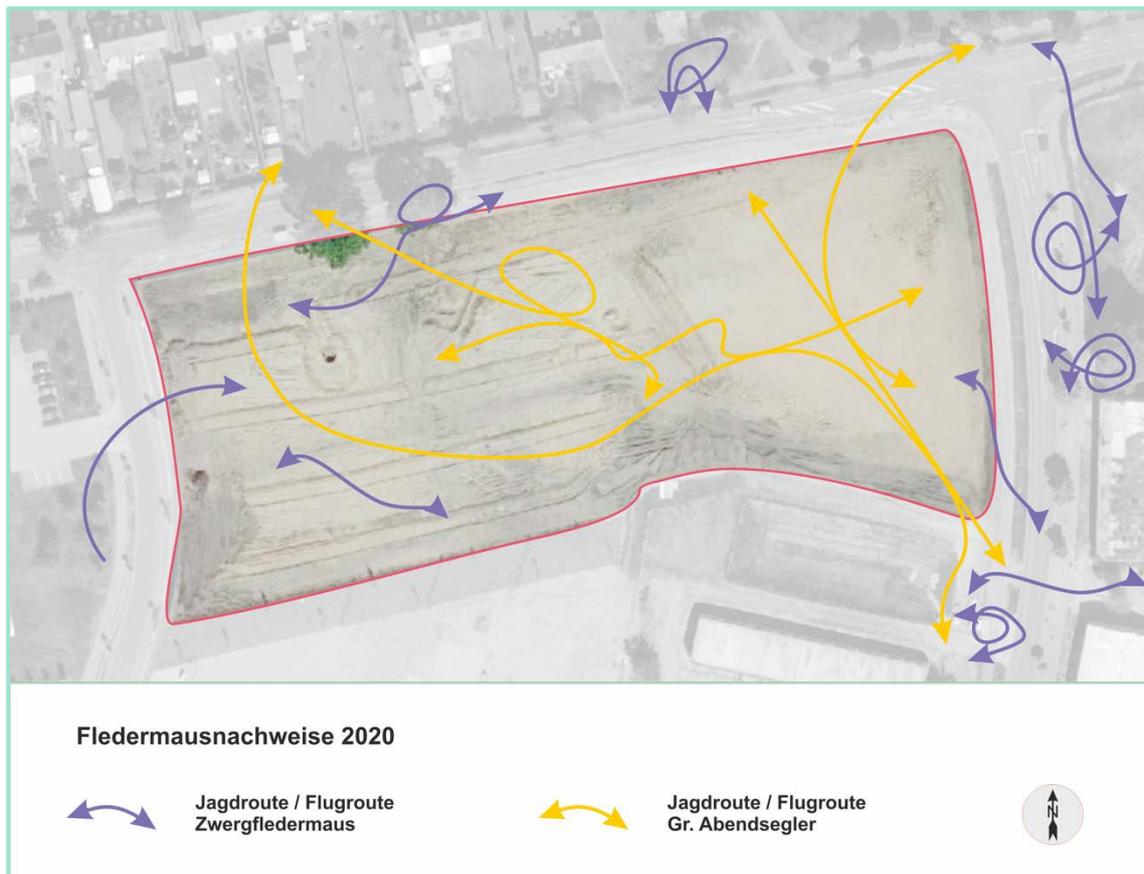


Abb. 5: Fledermausnachweise im Frühjahr / Sommer 2020 im Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal (Landkreis Havelland).
Luftbild © GeoBasis-DE/LGB DOP20c 2018, dl-de/by-2-0.

2.2 Brutvögel und Nahrungsgäste

Auf der Untersuchungsfläche wurden im Sommer 2020 7 Brutvogelarten mit 11 Revieren nachgewiesen. Davon brüten 2 Arten in Baumhöhlen (Blaumeise, Kohlmeise). Ihre Brutplätze sind als dauerhaft geschützte Fortpflanzungsstätten zu bewerten. Es nicht zu erwarten, dass die Brutplätze im Untersuchungsgebiet liegen. Die Brutreviere erstrecken sich aber bis in das Plangebiet. Mehrfach konnten fünf Arten als Nahrungsgäste beobachtet werden. Nur der Bestand des Stares gilt deutschlandweit als gefährdet (GRÜNEBERG et al. 2015). Stare suchten auf der Planfläche wiederholt nach Nahrung. Der an der Grenze der Planfläche brütende Girlitz wird in der Brandenburger Vorwarnliste aufgeführt (RYSILAVY et al. 2019). Der als Nahrungsgast beobachtete Haussperling wird in der Vorwarnliste Deutschlands geführt (GRÜNEBERG et al. 2015).

Art	Rote Liste		VS-RL Anh. I	Schutz	Status	Brut ökologie
	BB	D				
Amsel A <i>Turdus merula</i>	–	★	–	b	3 BP	G, Ba
Bachstelze BA <i>Motacilla alba</i>	–	★	–	b	NG	HH, Gb
Blaumeise BM <i>Parus caeruleus</i>	–	★	–	b	2 BP	BH
Girlitz GI <i>Serinus serinus</i>	V	★	–	b	1 BP	F, Ba
Grünling G <i>Carduelis chloris</i>	–	★	–	b	NG	F, Ba
Hausrotschwanz HR <i>Phoenicurus ochruros</i>	–	★	–	b	2 BP	Gb
Hausperling HS <i>Passer domesticus</i>	–	V	–	b	NG	Gb
Kohlmeise KM <i>Parus major</i>	–	★	–	b	1 BP	BH
Mönchsgrasmücke MG <i>Sylvia atricapilla</i>	–	★	–	b	1 BP	G
Nebelkräher NK <i>Corvus corone</i>	–	★	–	b	NG	Ba
Star S <i>Sturnus vulgaris</i>	–	3	–	b	NG	BH
Stieglitz ST <i>Carduelis carduelis</i>	–	★	–	b	NG	Ba, G
Waldohreule WO <i>Asio otus</i>	–	★	–	s	1 BP	Ba, F

Tab. 2: Gefährdung, Schutz und Brutökologie nachgewiesener Vogelarten im Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal (Landkreis Havelland)

Rote Liste Brandenburg (BB): RYSLAVY et al. (2019)
 Rote Liste Deutschland (D): GRÜNEBERG et al. (2015)

V	Art der Vorwarnliste	b	besonders geschützte Art	Brutökologie:
★	ungefährdet	s	streng geschützte Art	Ba Baum
		BP	Brutpaar(e) / Revier(e)	BH Baumhöhle
		NG	Nahrungsgast	F Freibrüter
				G Gebüsch
				Gb Gebäudebrüter
				HH Halbhöhle

2.2.1 Beschreibung ausgewählter Vogelarten

Die im folgenden beschriebenen Brutvögel

- werden in einer Roten Liste (Brandenburg: RYSLAVY et al. 2019, Deutschland: GRÜNEBERG et al. 2015) einschließlich Vorwarnliste aufgeführt oder
- nutzen Nistplätze, die als dauerhaft geschützte Lebensstätten einzustufen sind.

2.2.1.1 Bachstelze *Motacilla alba*

Einzelne Bachstelzen waren wiederholt bei der Nahrungssuche auf der Planfläche zu beobachten. Die Brut von Bachstelzen ist an den Gebäuden in der Nachbarschaft möglich. Brutplätze der Bachstelze befinden sich am häufigsten in Nischen an menschlichen Bauten. Die Reviere der Bachstelze sind 1-10 ha groß. Die Fluchtdistanz liegt bei 5-10 m. Legebeginn ist selten vor Mitte April. Die 3-6 Eier werden 11-16 Tage bebrütet, die Nestlingszeit dauert 13-14 Tage. Zwei Jahresbruten sind die Regel. Dabei wird oftmals das alte Nest erneut genutzt. Ansonsten wird ein nahe gelegener Brutplatz gewählt. Die Brutplätze der Bachstelze sind als dauerhaft geschützte Fortpflanzungsstätte zu bewerten.

2.2.1.2 Blaumeise *Parus caeruleus*

Von der Blaumeise brüteten 2 Paare am Rande der Untersuchungsfläche. Blaumeisen nisten in Baumhöhlen und Vogelkästen. Die Art ist auch im Siedlungsbereich regelmäßig zu beobachten und brütet häufig in Parkanlagen. Die Eiablage beginnt Mitte April-Anfang Mai. Die 9-11 Eier werden 13-15 Tage bebrütet. Die Jungen fliegen nach 19-21 Tagen aus. 2 Jahresbruten sind selten. Die spätesten Nestlinge wurden noch Mitte Juli beobachtet. Der Bestand der Blaumeise gilt in Brandenburg und Deutschland als „ungefährdet“ (RYSLAVY et al. 2019, GRÜNEBERG et al. 2015). Ihre Bruthöhlen sind als dauerhaft geschützte Fortpflanzungsstätten einzustufen.

2.2.1.3 Girlitz *Serinus serinus*

Ein ein Girlitzrevier war am Rande des Untersuchungsgebiets nachzuweisen. Es ist möglich, dass der Girlitz die Planfläche zur Nahrungssuche nutzt. Dies war aber nicht sicher nachweisbar. Als Gebüsch- und Baumbrüter baut der Girlitz seine Nester in Bäume und Gebüsche. Dabei werden nach FLADE (1994) Obstbäume und sogar Koniferen bevorzugt. Die Größe seiner Reviere liegt zwischen 1-3 ha. Der bevorzugte Lebensraum sind reichstrukturierte, halboffene Landschaften mit Hecken, Gebüschen und einzelnen Bäumen oder Baumgruppen. Wichtig für den Girlitz sind exponierte Singwarten. Seine Nahrung sind Sämereien von Hochstauden und ähnlichen Vegetationsstrukturen auf Ruderalflächen. Die Bruten beginnen im April / Mai, meist erfolgen zwei Jahresbruten. Der Girlitz steht in der Vorwarnliste Brandenburgs (RYSLAVY et al. 2019).

2.2.1.4 Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*

2 Paare des Hausrotschwanzes brüteten an Gebäuden auf den unmittelbar benachbarten Grundstücken. Die beiden Reviere des Hausrotschwanzes reichen auf die Untersuchungsfläche. Der Hausrotschwanz brütet an Gebäudefassaden meist in Nischen und Halbhöhlen, unter Dachvorsprüngen auf Säulen und Balken. Seine Nistplatztreue ist bei Bruterfolg recht ausgeprägt. Die Nistplätze sind als dauerhaft geschützte Lebensstätten zu bewerten. Die Männchen grenzen feste Reviere mit einer Größe

von 2-5 ha ab, so dass die Brutplatzdichte im Gegensatz zu anderen Gebäudebrütern gering bleibt. Ende März/Anfang April trifft der Hausrotschwanz aus dem Winterquartier ein. Die Eiablage beginnt Mitte April bis Anfang Mai und die 4-6 Eier werden dann etwa 14 Tage bebrütet. Nach einer Nestlingszeit von 12-14 Tagen verlassen die Jungvögel das Nest. Es finden meist 2, selten 3 Bruten pro Jahr statt und die spätesten Jungtiere verlassen Ende August die Nester. Die Nistplätze des Hausrotschwanzes sind als dauerhaft geschützt zu bewerten.

2.2.1.5 Haussperling *Passer domesticus*

Haussperlinge waren wiederholt bei der Nahrungssuche auf der Planfläche zu beobachten. Bruten des Haussperlings sind an Gebäuden in der Nachbarschaft zu erwarten. Haussperlinge brüten gerne gesellig und in Kolonien. Bei einem geeigneten Nistplatzangebot ist daher auch auf kleiner Fläche mit einer Vielzahl von Bruten zu rechnen. Brutplätze befinden sich vor allem an Nischen von Gebäuden. Die erste Eiablage findet Anfang/Mitte April statt. Danach werden die Eier 13-14 Tage bebrütet und nach weiteren zwei Wochen verlassen die Jungen das Nest. Da Haussperlinge häufig 2-3 mal pro Jahr brüten, können die letzten Jungvögel noch im September flügge werden. Der Haussperling wird in Deutschland in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2015). Die Nistplätze des Haussperlings sind als dauerhaft geschützt zu bewerten.

2.2.1.6 Kohlmeise *Parus major*

An der Grenze des Untersuchungsgebiets war 1 Revier der Kohlmeise nachzuweisen. Kohlmeisen nisten in Baumhöhlen und in einer Vielzahl baumhöhlenähnlicher Nischen, die als dauerhaft geschützte Lebensstätten zu bewerten sind. Die Kohlmeise ist selbst in Städten regelmäßig nachzuweisen und brütet häufig in Parkbäumen. Die Eier werden ab Ende März/Anfang April gelegt, gelegentlich bereits Anfang März. Es erfolgen 1-2 Bruten pro Jahr. Die 7-10 Eier werden 13-14 Tage bebrütet. Die Jungen fliegen nach 18-21 Tagen aus. Die letzten Jungtiere werden Mitte Juli flügge. Die Kohlmeise gilt in Brandenburg ebenso wie in Deutschland als „ungefährdet“ (RYSILAVY et al. 2019, GRÜNEBERG et al. 2015). Ihre Bruthöhlen sind als dauerhaft geschützte Fortpflanzungsstätten zu bewerten.

2.2.1.7 Star *Sturnus vulgaris*

Stare waren wiederholt bei der Futtersuche zu beobachten. Stare benötigen für ihr Vorkommen ein ausreichendes Brutplatzangebot bei gleichzeitigem Vorkommen offener Flächen für die Nahrungssuche. Ihre Nester bauen Stare gerne gesellig in geräumige Baumhöhlen, Nistkästen oder ähnliche Strukturen. Die von Staren genutzten Brutplätze sind als dauerhaft geschützte Lebensstätten einzustufen. Der Starenbestand ist in Deutschland gefährdet (GRÜNEBERG et al. 2015).

2.2.1.8 Waldohreule *Asio otus*

Östlich des Plangebietes waren im Juli rufende Jungtiere der Waldohreule zu beobachten. Da die Reviere von Waldohreulen i.d.R. sehr groß sind, ist davon auszugehen, dass die Planfläche innerhalb des Revieres der Waldohreule liegt. Waldohreulen leben in der offenen Landschaft und brüten an Wald-rändern oder in Gehölzinseln. Als Nistplätze werden oftmals alte Krähennester genutzt. Zur Brutzeit liegt ihr Raumbedarf bei bis zu 600 ha und der Aktionsradius kann sich auf bis zu 2,3 km erstrecken (FLADE 1994, BfN 2016). Im Winter suchen Gruppen von Waldohreulen regelmäßig gemeinsame Schlafplätze auf. Dabei werden Koniferen bevorzugt. Die Waldohreule ist streng geschützt.



Abb. 6: Brutvögel im Frühjahr / Sommer 2020 im Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal (Landkreis Havelland). Luftbild © GeoBasis-DE/LGB DOP20c 2018, dl-de/by-2-0.

2.3 Zauneidechse

Die Biotopstruktur ist auf einem großen Teil der Planfläche für Zauneidechsen geeignet: Es existieren sonnenexponierte Bereiche für Sonnenbäder. Grabbare Bereiche sind an vielen Stellen durch die Sandaufschüttungen vorhanden und auch sonnenexponiert, so dass auch geeignete Plätze für die Eiablage existieren. Es gelang die Beobachtung von

- einem adulten Männchen und
- drei adulten Weibchen.

Damit ist auch die Fortpflanzung von Zauneidechsen auf der untersuchten Fläche wahrscheinlich. Eine Besiedlung der gesamten Fläche muss angenommen werden. Der Gesamtbestand ist – wie im Allgemeinen bei Zauneidechsen – nicht exakt zu beschreiben. Ein kleines Vorkommen von 20-30 adulten Zauneidechsen ist im Minimum zu erwarten. Im Maximum können bis zu 150 Zauneidechsen (excl. Jungtiere) die Planfläche besiedeln. Die Tiere finden auf der Plan- und Baufläche alle Teillebensräume für ihren Lebens- und Jahreszyklus.



Abb. 7: Zauneidechsen im Sommer 2020 im Untersuchungsgebiet Hauptstraße / Rosa-Luxemburg-Allee in Elstal (Landkreis Havelland).
Luftbild © GeoBasis-DE/LGB DOP20c 2018, dl-de/by-2-0..

2.4 Nachtkerzenschwärmer

Als Entwicklungspflanze kommt im Untersuchungsgebiet die Nachtkerze vor, dies allerdings in sehr hoher Anzahl (Abb. 8). Aufgrund der großen Zahl von Pflanzen wurden nicht alle Sprosse ausgezählt. Insgesamt wurden rund 1.200 Sprosse auf die charakteristischen Fraßspuren der Raupe des Nachtkerzenschwärmers hin untersucht (Abb. 11). In keinem Fall wurden Fraßspuren gefunden. Die Nachsuche nach den Raupen selbst war deshalb nicht erforderlich.

Fraßspuren oder Entwicklungsstadien des Nachtkerzenschwärmers wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.



Abb. 8: Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) sind in großer Zahl vorhanden (25. Juni 2020).

2.5 Großer Feuerfalter

Als Entwicklungspflanze kommt im Untersuchungsgebiet nur der Krause Ampfer vor. Die Art ist nicht selten, es wurden 49 Sprosse gezählt (Abb. 11). Der Krause Ampfer hat für den Großen Feuerfalter als Entwicklungspflanze 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 (Abb. 9, Abb. 10). Weder beim ersten noch beim zweiten Kartierungsdurchgang konnten Eier, Eihüllen oder Larven des Großen Feuerfalters gefunden werden. Ein bodenständiges Vorkommen des Großen Feuerfalters im Untersuchungsgebiet ist deshalb auszuschließen.



Abb. 9:
Krauser Ampfer mit entwickelten
Blättern (25. Juni 2020).



Abb. 10:
Der Krause Ampfer ist im
August ohne Blätter für eine
Eiablage der 2. Generation
des Großen Feuerfalters
ungeeignet (21. August 2020).

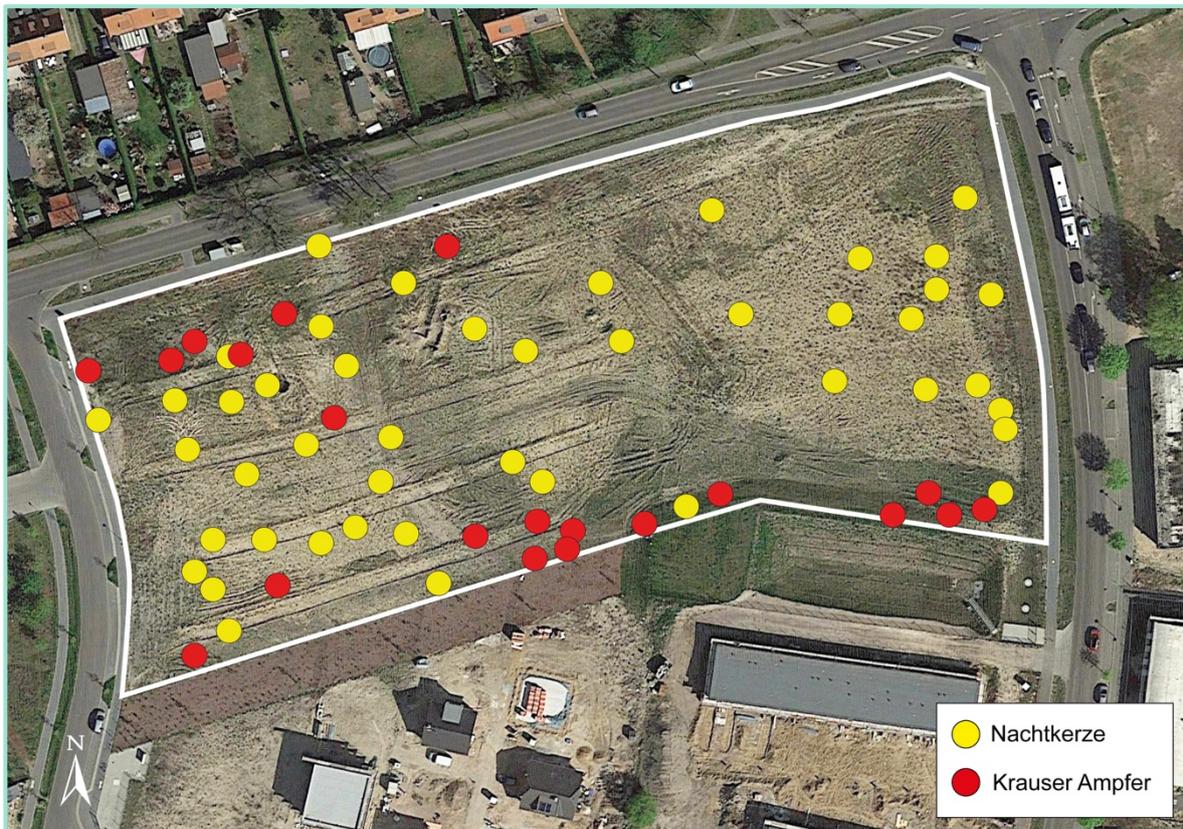


Abb. 11: Entwicklungspflanzen des Nachtkerzenschwärmers und des Großen Feuerfalters. Punkte stehen im Regelfall für mehrere Sprosse oder Pflanzen (Luftbild © GeoBasis-DE/LGB DOP20c 2018, dl-de/by-2-0).

2.6 Vorkommen weiterer Arten

2.6.1 Tagfalter

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 sieben Tagfalterarten beobachtet (Tab. 3). Es handelt sich überwiegend um mesophile Arten des Offenlandes und ubiquistische Arten. Keine der Tagfalterarten steht in Brandenburg oder überregional auf der Roten Liste (GELBRECHT et al. 2001, REINHARDT & BOLZ 2011).

Eine Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt (BNATSCHG 2015). Der Hauhechel-Bläuling *Polyommatus icarus* entwickelt sich an einer Reihe verschiedener Schmetterlingsblütler, darunter Luzerne, Sichelklee, Hauhechel, Gewöhnlicher Hornklee, Wiesen-Platterbse und mehrere Klee-Arten.

Die Larve des Admirals *Vanessa atalanta* entwickelt sich an Brennnesseln. Der Admiral ist ein Wanderfalter, der früher regelmäßig im Spätsommer nach Südeuropa abwanderte. Mittlerweile überwintern immer mehr Tiere in Brandenburg und Berlin und werden im frühen Frühjahr aktiv. Darüber hinaus bildet die Art jetzt zwei Generationen pro Jahr aus (GELBRECHT et al. 2016).

Art	Rote Liste		Schutz	ÖT
	BB	D		
Pieridae – Weißlinge				
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758) Kleiner Kohlweißling	*	*		U
<i>Pieris edusa</i> (FABRICIUS, 1777) Resedaweißling	*	*		M1
Lycaenidae – Bläulinge				
<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775) Hauhechel-Bläuling	*	*	b	M1
Nymphalidae – Edelfalter				
<i>Inachis io</i> (LINNAEUS, 1758) Tagpfauenauge	*	*	b	U
<i>Issoria lathonia</i> (LINNAEUS, 1758) Kleiner Perlmutterfalter	*	*		M1
<i>Melanargia galathea</i> (LINNAEUS, 1758) Schachbrettfalter	*	*		M1
<i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758) Admiral	*	*		U

Tab. 3: Beobachtete Tagfalter auf der Fläche des Sommer 2020.
 Rote Liste Brandenburg (BB) GELBRECHT et al. (2001)
 Rote Liste Deutschland (D) REINHARDT & BOLZ (2011)

Schutz Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz

b besonders geschützt

ÖT Ökologischer Typ nach SETTELE et al. (2000) leicht verändert

U Ubiquist

M1 mesophile Art des Offenlandes

2.6.2 Heuschrecken: Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens*

Bei Begehungen im Juli und August 2020 wurde die Blauflügeligen Ödlandschrecke auf offenen Bodenflächen häufig beobachtet.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens* ist ein Bewohner trockenwarmer Flächen mit spärlicher Vegetationsdeckung. Sie ist regelmäßig auf Bahngelände, Bahnbrachen und anderen Brachen anzutreffen, kommt aber auch in Trocken- und Halbtrockenrasen vor. Sie meidet dichtere Vegetation und ist auf regelmäßige Störungen angewiesen, durch die offene Bodenstellen entstehen (WARREN & BÜTTNER 2008). In Brandenburg kommt die Art in großer Zahl auf den ehemaligen Truppenübungsplätzen und in der Bergbaufolgelandschaft vor, es werden aber auch sandige Wegränder und Felddraine in der Agrarlandschaft besiedelt (HÖHNEN et al. 2000). Auf Offenflächen sind Ödlandschrecken durch ihre Färbung hervorragend getarnt. Sie verlassen sich auf diese Tarnung und bleiben unbeweglich sitzen, bis man sich auf sehr kurze Distanz genähert hat. Erst dann fliegen sie auf

und schlagen vor der Landung einen Haken. Die Männchen der Blauflügeligen Ödlandschrecke erzeugen nur kurze Schwirrlaute in geringer Lautstärke. Die Tiere können deshalb nicht nach dem Gesang kartiert werden wie andere Heuschrecken. Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist gut flugfähig, die meisten Individuen sind aber ortstreu. Sie besiedelt auch sehr kleine geeignete Offenflächen in entsprechend geringer Populationsdichte. Ihre Ausbreitung erfolgt vor allem über Bahntrassen sowie Pionier- und Ruderalfluren auf Brachen. Als maximale Ausbreitungsdistanz wurden 800 m ermittelt (MAES ET AL. 2006).

Die Blauflügelige Ödlandschrecke steht in Deutschland auf der Vorwarnliste (MAAS et al. 2011). Nach BNatSchG ist sie besonders geschützt.

2.6.3 Xylobionte Insekten

Für das Vorkommen von Eremiten (*Osmoderma eremita*) sind keine geeigneten Bäume mit Höhlen auf der Fläche vorhanden. Für das Vorkommen von Heldböcken (*Cerambyx cerdo*) fehlen Eichen ausreichend hohen Alters. Das Vorkommen beider Arten kann sicher ausgeschlossen werden.

3 BEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE

Im Untersuchungsgebiet existieren auf kleiner Fläche offene Bereiche mit Blütenpflanzen, die einzelnen geschützten Arten einen geeigneten Lebensraum bieten. Es fehlen jedoch Gehölze, so dass die Gesamtzahl der geschützten Arten im Plangebiet gering bleibt. Ausreichend ist die Geländestruktur für jagende Zwergfledermäuse. Auf der Planfläche selbst existieren keine genutzten Nistplätze. Jedoch reichen die Reviere von bis zu 11 Brutpaaren auf die untersuchte Fläche, so dass eine Bebauung diese Reviere einschränkt.

3.1 Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet weist ein geringes Vorkommen von Fledermäusen auf. Trotz geringer Flächengröße wurden regelmäßig Zwergfledermäuse und Große Abendsegler nachgewiesen. Zwergfledermäuse bejagen die Gehölze am Rand des Plangebietes und profitieren auch vom Insektenvorkommen, das sich auf der blütenreichen Freifläche entwickelt. Die Überflüge Großer Abendsegler sind als großräumige Jagdflüge ohne Geländebezug zu interpretieren. Der Erhaltungszustand der Zwergfledermaus im Untersuchungsraum ist als schlecht zu bewerten. Um eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu vermeiden, ist im Rahmen der weiteren Planung das Vorkommen von Zwergfledermäusen angemessen zu berücksichtigen.

3.2 Brutvögel

Auf der untersuchten Fläche waren keine Nistplätze nachweisbar. Jedoch nutzen 11 Brutpaare (7 Arten) die Planfläche. Die ist ein sehr geringer Brutvogelbestand, der mit der geringen Flächengröße, den wenigen Gehölzen und einem großen Störungspotential zu erklären ist. Darüber hinaus nutzen weitere Vogelarten die Fläche regelmäßig zur Nahrungssuche, darunter auch der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star und der in der Vorwarnliste Deutschlands aufgeführte Haussperling (GRÜNEBERG et al. 2015). Der in der Brandenburger Vorwarnliste (RYSŁAVY et al. 2019) aufgeführte Girlitz brütet in der Nachbarschaft der Planfläche. Die beiden Nistplätze von Blau- und Kohlmeise sind als dauerhaft geschützt zu bewerten. Diese geschützten Fortpflanzungsstätten wären im Falle eines Verlustes angemessen zu kompensieren.

3.3 Zauneidechse

Die Biotopstruktur der Freifläche ist für Zauneidechsen geeignet. Dort existieren sonnenexponierte Bereiche für Sonnenbäder und auch Eiablagemöglichkeiten sind vorhanden. Im Zusammenhang mit angrenzenden Flächen, in denen die Zauneidechsen überwintern können, ist eine ausreichende Lebensraumvernetzung zu erkennen. Die Qualität des Lebensraumes ist als schlecht einzustufen. Die Bewertung orientiert sich an den Vorschlägen von PAN & ILÖK (2010) und ergibt sich aus den folgenden Einzelbewertungen:

Habitatqualität

- Der Lebensraum ist strukturiert;
- der Anteil wärmebegünstigter und sonnenexponierter Teilflächen ist unzureichend;
- es existieren einzelne Gebüsche, Grashorste und vergleichbare Strukturen;

- Eiablageplätze (sandige, grabbare und besonnte Bodenflächen) sind kaum vorhanden;
- eine Vernetzung zu anderen Vorkommen ist möglich;
- Störungen sind auf der Untersuchungsfläche regelmäßig zu erwarten (frei laufende Hunde, streunende Katzen, Fußgänger).

Auch der Bestandszustand der Zauneidechse auf der Untersuchungsfläche ist als „schlecht“ zu bewerten. Die Bewertung nach PAN & ILÖK (2010) ergibt sich aus den folgenden Einzelbewertungen:

Bestandszustand

- Es waren weniger als 10 Ind. / h nachweisbar (schlechter Erhaltungszustand),
- es waren nur adulte Tiere nachzuweisen, die Reproduktion ist wahrscheinlich, aber nicht nachgewiesen (schlechter Erhaltungszustand).

Die Nachweise belegen das standortgebundene Vorkommen. Es ist davon auszugehen, dass die Besiedlung der Fläche noch erfolgt. Bei einer ungestörten Entwicklung wäre sicher mit steigenden Beständen in den nächsten Jahren zu rechnen.

3.4 Konflikte

Für Zwergfledermäuse geht mit der Planfläche ein kleines Jagdgebiet verloren. Eine Zerschneidung von Flugrouten ist durch die Bebauung möglich. Bereits die angemessene Bepflanzung der Planfläche oder anderer Flächen sowie eine Begrünung der Baukörper kann diese erhebliche Auswirkung vermeiden oder kompensieren.

Werden Maßnahmen in der Brutzeit von Vögeln umgesetzt, können die anwesenden Tiere erheblich gestört werden oder zu Tode kommen. Eine erhebliche Störung liegt beispielsweise vor, wenn durch eine Störung die Nistplätze aufgegeben werden und die Jungenaufzucht misslingt.

Eine Bebauung führt auch zum Verlust einzelner Reviere von Gebüsch-, Baum- und Freibrütern im Randbereich und auf benachbarten Flächen. Dieser Lebensraumverlust ist zu berücksichtigen und durch geeignete Maßnahmen zur Biotopaufwertung zu vermeiden oder zu kompensieren.

Auf der Planfläche waren Zauneidechsen nachweisbar und es ist trotz fehlender Nachweise eine Reproduktion wahrscheinlich. So können in der Bauphase Individuen der Zauneidechse durch den üblichen Bauverkehr direkt zu Schaden kommen. Dies wäre als signifikante Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos einzustufen und damit ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des BNatSchG. Daher sind bei allen Baumaßnahmen und bauvorbereitenden Maßnahmen in den Lebensräumen der Zauneidechse geeignete Schutzvorkehrungen vorzusehen, um eine Tötung oder Verletzung von Individuen der Zauneidechse sicher zu verhindern. Zur Berücksichtigung des Zauneidechsen-vorkommens ist es erforderlich, alle Individuen vor Baubeginn abzufangen und die Baufläche gegen eine neue Einwanderung einzuzäunen. Die gefangenen Zauneidechsen sind in einen geeigneten, nicht von Zauneidechsen besiedelten Lebensraum umzusetzen.

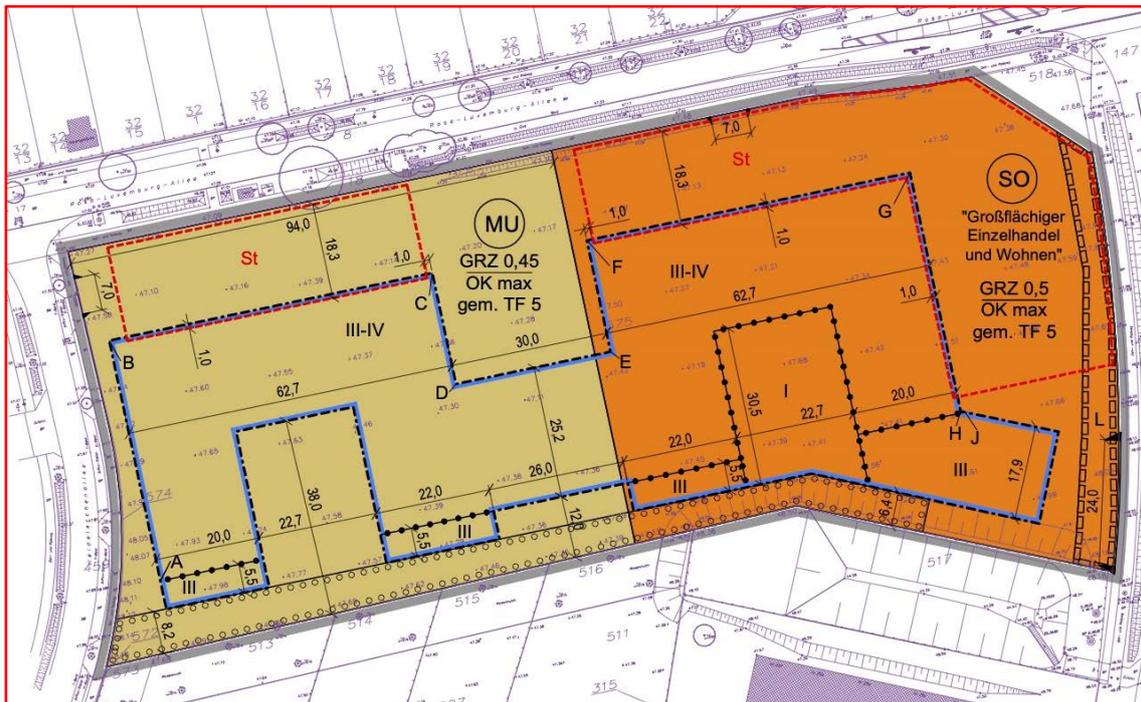


Abb. 12: Grundlage für die Konfliktanalyse ist der Entwurf für die Bebauung der Untersuchungsfläche. Bebauungsplan Nr. E 44 „Heidesiedlung Nord“ (PLAN & RECHT: Vorentwurf v. 29. Oktober 2020).

4 EINGRIFFSMINIMIERUNG UND –KOMPENSATION

Zur Minimierung und Kompensation von Eingriffsauswirkungen sind mehrere Maßnahmenkomplexe vorzuschlagen:

- Entwicklung eines externen Lebensraumes für Zauneidechsen,
- Außenflächengestaltung ausschließlich mit Pflanzen heimischer Arten,
- Neuschaffung von Ersatzquartieren für Gebäude bewohnende Fledermäuse sowie Gebäude- und Höhlenbrüter,
- Dachbegrünung.

Bei allen Kompensationen ist eine Realisierung als CEF-Maßnahmen zu bevorzugen. Dadurch wird es auch möglich, Verbotstatbestände und Befreiungsverfahren zu vermeiden.

4.1 Eingriffsminimierung

Eingriffsminimierungen müssen sich auf die Vermeidung von Tötungen und Verletzungen von Individuen geschützter Arten konzentrieren. Dazu zählen das vollständige Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen. Die zu erwartende Zahl von Zauneidechsen macht es erforderlich, einen Lebensraum für Zauneidechsen neu zu entwickeln. Erst wenn der neue Lebensraum ein ausreichendes Nahrungsangebot aufweist und alle Strukturen und Teillebensräume existieren, kann mit der Umsiedlung begonnen werden. Für diese Maßnahme ist ein angemessener Zeitraum einzuplanen.

4.2 Eingriffskompensation

4.2.1 Berücksichtigung von Zauneidechsen

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, Steinhäufen 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 zu empfehlen.

4.2.2 Freiflächengestaltung

In jedem Fall ist zu empfehlen, bei der Gestaltung der Außenflächen 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) verbessert werden. Zerschneidungseffekten wird damit sicher vorgebeugt und die Isolation von Teillebensräumen ist damit zuverlässig verhindern. Dadurch wird eine Einschränkung von Brutrevieren, die bis auf die Planfläche reichen verhindert oder kompensiert. Ebenso wird mit dieser Maßnahme die Verkleinerung möglicher Jagdgebiete für Fledermäuse verhindert. Um die Auswirkungen der Bebauung auf die Jagdgebiete zu kompensieren, sollten insektenreiche Jagdgebiete entwickelt und gefördert werden. Bereits die Anlage von Hecken mit heimischen Arten wie Schlehe, Weißdorn u.a. ist angemessen und Erfolg versprechend. Bei der Bepflanzung der Planfläche ist konsequent auf die Anpflanzung heimischer und insektenreicher Arten zu achten. Die Anpflanzung von Ziergehölzen ist für Fledermäuse unattraktiv, da an diesen Arten kaum Insekten leben. Darüber hinaus kann deren Pflanzung als kompensationspflichtiger Eingriff in den Lebensraum geschützter Arten bewertet werden (BMU 2010, VG Frankfurt [Oder], Beschluss vom 20. April 2010, Aktenzeichen: VG 5 L 273/09).

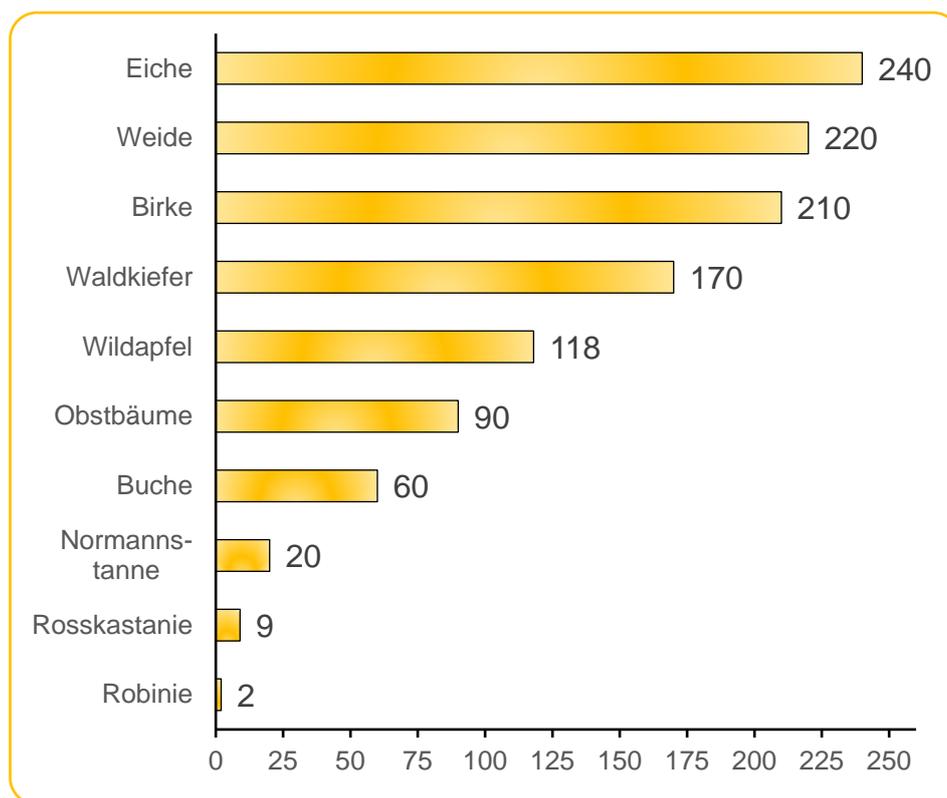


Abb. 13: Baumarten und daran lebende Insektenarten (nach versch. Quellen)

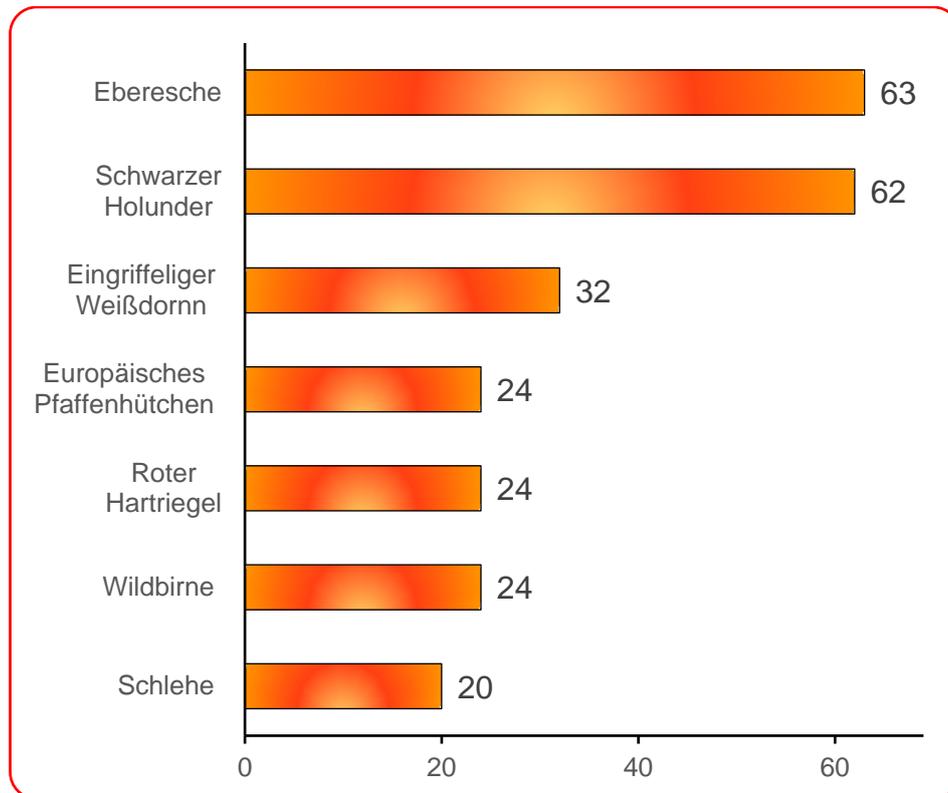
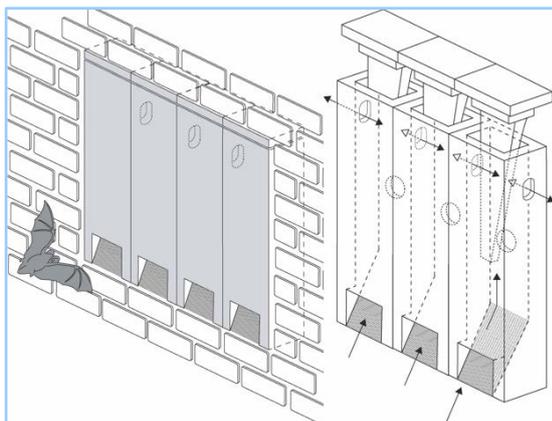


Abb. 14: Baumarten und deren Früchte essende Vogelarten (SENSTADTUM o.J.)

4.3 Ersatzquartiere an Gebäuden und Bäumen

Eine geeignete Möglichkeit, den Verlust von Lebensräumen und Teillebensräumen für Brutvögel und für Fledermäuse zu kompensieren und die biologische Vielfalt zu fördern, ist die Anbringung von Ersatzquartieren in Neubauten. Durch die Neuschaffung von Verstecken für Gebäude bewohnende Fledermäuse und Gebäudebrüter kann auch nach einer Bebauung der neu entstandene Lebensraum von diesen Arten (Zwergfledermaus, Hausrotschwanz, Haussperling) effizient genutzt werden. Zudem wird eine Zerschneidung von Teillebensräumen sicher verhindert.

4.3.1 Ersatzquartiere für Fledermäuse an Gebäuden



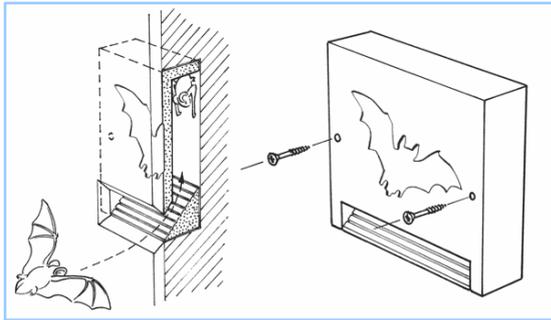
Fledermaus-Reihenquartier

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.

Empfohlene Anzahl

1 x 3 Stück



**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
Empfohlene Anzahl

2 Stück



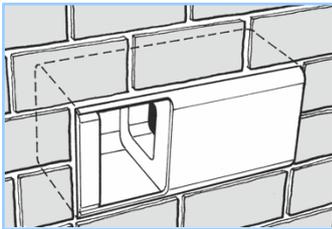
Ganzjahresquartier f. Fledermäuse 1WI

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

Empfohlene Anzahl

2 Stück

4.3.2 Ersatzquartiere für Gebäudebrüter



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

Empfohlene Anzahl

10 Stück

4.3.3 Anbringungsbeispiele

Werden die Ersatzquartiere in die Fassade integriert, können sie überputzt werden. Dadurch werden sie auch farblich angepasst, so dass sie nur wenig auffallen.



Abb. 15:
Integration von Ersatzquartieren in ein Sanierungsobjekt der EWG Pankow, Zillertalstr. 35, Berlin-Pankow.

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

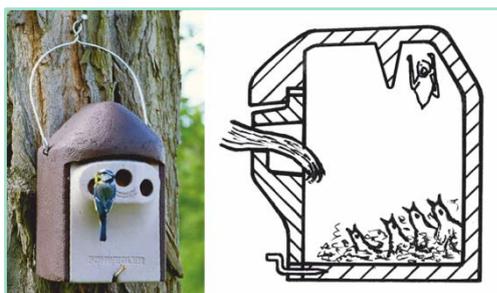
4.3.4 Ersatzquartiere für Höhlenbrüter – Beispiele



Nistkasten 3SV
mit integriertem Marderschutz
für Kohl-, Blaumeise u.a.

Einflugöffnung oval, 32 x 45 mm
Empfohlene Anzahl 1 Stück

Einflugöffnung Ø 34 mm
Empfohlene Anzahl 1 Stück



Nisthöhle „2GR“,
der Fa. Schwegler, mardersicher, mit
Rückzugswinkel für Fledermäuse; für Kohl-
und Blaumeise, Gartenrotschwanz u.a.

Einflugöffnung oval, 30 x 45 mm
Empfohlene Anzahl 1 Stück

Einflugöffnung Dreiloch, Ø 27 mm,
Empfohlene Anzahl 1 Stück

4.3.5 Dachbegrünung

Die Gestaltung der Dachflächen sollte ebenfalls zur Eingriffsminimierung und -kompensation sowie zur Förderung der biologischen Vielfalt genutzt werden. Die Dachflächen sind im günstigsten Fall als Gründächer mit unterschiedlicher Gestaltung zu realisieren und können mit zusätzlichen Lebensraumstrukturen aufgewertet werden. Um die Artenvielfalt zu fördern, sollten für verschiedene Dachbereiche Substrate unterschiedlicher Körnung und unterschiedlicher Schichtdicke verwendet werden. Neben der extensiven Dachgestaltung (Substratstärke 5-15 cm) sollten weitere Bereiche einfach-intensiv (Substratstärke 15-25 cm) begrünt werden (SCHMAUCK 2019). Auf Grund des zu erwartenden Insektenvorkommens können die begrünten Dächer für Brutvögel der Planfläche und der Umgebung zur Nahrungssuche nutzbar. Sie sind daher als Kompensation für den Verlust von Teillebensräumen (Nahrungshabitat) geeignet. Gleichzeitig können sich bei entsprechender Gestaltung auf den Dächern Blauflügelige Ödlandschrecken ansiedeln. Dadurch wird auch der Lebensraum dieser besonders geschützten Arten in der Planung berücksichtigt.

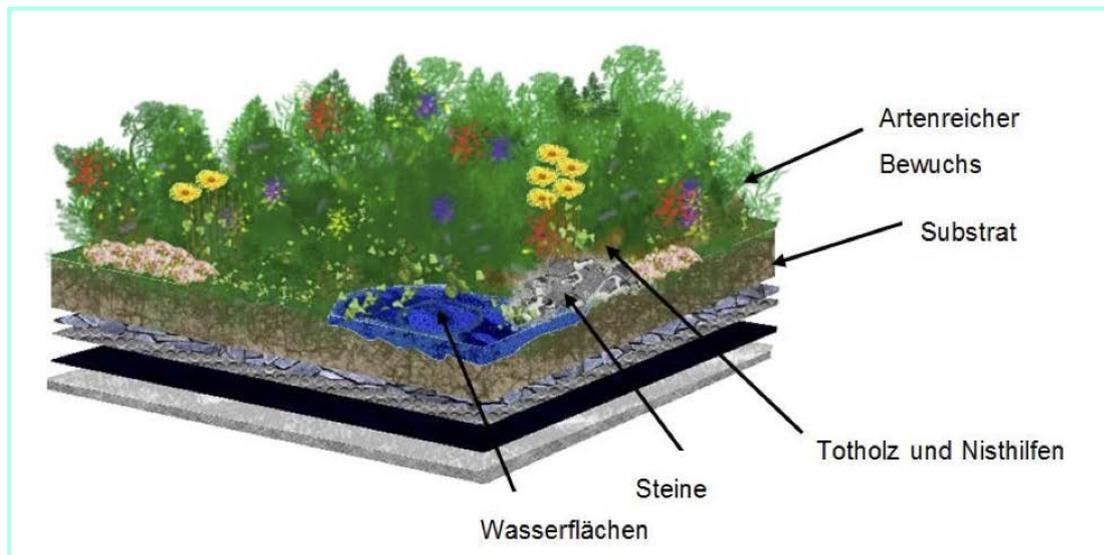


Abb. 16: Aufbau eines strukturreichen Gründaches:
Durch verschiedene Lebensraumelemente können Gründächer zur ökologischen Eingriffskompensation beitragen. Grafik: Schmauck in: SCHMAUCK (2019).

4.4 Hase, Igel und Kleinsäuger

Bei den Begehungen waren wiederholt Hasen nachzuweisen. Darüber hinaus ist ein Vorkommen von Igeln wahrscheinlich. Daher ist zu empfehlen, für die Vernetzung von Lebensräumen durchlässige Grundstücksbegrenzungen vorzusehen: Über dem Boden ist als Durchschlupfmöglichkeit je 5 lfd. Meter eine Öffnung mit einem Durchmesser von mind. 30 cm vorzusehen. Alternativ kann die Grundstückseinfriedung durchgängig einen Abstand von 15 cm zur Geländeoberfläche aufweisen.

5 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.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie“ (Stand: 02.12.2016)
- 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.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.
- 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., 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.
- 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
- HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung **43** (10): 293-300.
- HÖHNEN, R., R. KLATT, B. MACHATZI & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. Märkische Entomologische Nachrichten 2000/1: 1-72.
- KALLASCH, C. (2014): Fledermäuse auf der Fläche des Bebauungsplans „Autobahnhotel, Tankstelle, Autohof“ (Änderung des Bebauungsplans VI/92 „Autobahnhotel“) in der Gemeinde Schwielowsee (OT Ferch), Landkreis Potsdam – Mittelmark. Erfassungsergebnisse, Bewertung und Konfliktanalyse. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Dr.-Ing. Siegfried Bacher Landschaftsarchitekt.
- KALLASCH, C. (2019): Geschützte Arten auf der Fläche des Bebauungsplans „Lilienweg“ in der Gemeinde Michendorf, Landkreis Potsdam–Mittelmark. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Dr.-Ing. Siegfried Bacher Landschaftsarchitekt.

- KLATT, R., D. BRAASCH, R. HÖHNEN, I. LANDECK, B. MACHATZI & B. VOSSEN (1999): Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1, Beilage, 19 S.
- 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.
- 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.
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 23-71.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. 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): 577-606.
- MAES, D., A. GHESQUIERE, M. LOGIE & D. BONTE (2006): Habitat use and mobility of two threatened coastal dune insects: implications for conservation. Journal of Insect Conservation **10** (2): 105-115.
- 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, M. DÄHNE, M. HUTTERER (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **170** (2): 73 S.
- 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. GRUß & C. KLEMANN (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.

- 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., M. JURKE & W. MÄDLÖW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **28** (4), Beilage. 232 S.
- SCHMAUCK, S. (2019): Dach- und Fassadenbegrünung – neue Lebensräume im Siedlungsbereich Fakten, Argumente und Empfehlungen, 2. überarb. Aufl. BfN-Skripten 538. Bonn – Bad Godesberg.
- 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
- SCHNEEWEISS, N.; KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, **13** (4), Beilage: 35 S.
- SENATSVORWALTUNG 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. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 452 S.
- SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2015): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 256 S.
- WARREN, S. D. & R. BÜTTNER (2008): Active military training areas as refugia for disturbance-dependent endangered insects. *Journal of Insect Conservation* **12**: 671-676.

5.2 Rechtsgrundlagen

- BVerwG (2008): Bundesverwaltungsgericht 9 A 14.07 Urteil vom 09.07.2008, Nordumfahrung Bad Oeynhausen.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992: 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).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440).
- OVG Lüneburg: 12 ME 274/10, Beschluss vom 18.04.2011.
- Richtlinie 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie – V-RL), Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.01.2010, zuletzt geändert durch RL 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193 vom 10.06.2013).



Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) in der Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

VG Frankfurt (Oder): VG 5 L 273/09, Beschluss vom 20. April 2010; <http://www.gerichtsentscheidungen.berlin-brandenburg.de/jportal/?quelle=jlink&docid=MWRE100001273&psml=sammlung.psml&max=true&bs=10>.