

Bebauungsplan 02/22 der Gemeinde Schönefeld

"Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost"

Gemeinde Schönefeld / OT Waßmannsdorf, Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg

Artenschutzbeitrag

(spezielle artenschutzrechtliche Prüfung)



Landschaftsplanungsbüro AVES ET AL.

Berlin im Januar 2023

Bebauungsplan 02/22 der Gemeinde Schönefeld

"Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost"

Gemeinde Schönefeld / OT Waßmannsdorf, Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg

Artenschutzbeitrag

(spezielle artenschutzrechtliche Prüfung)

Auftraggeber

Büro HEMEIER
Landschaftsplanung & Ökologische Gutachten
Werner-Voß-Damm 54a, 12101 Berlin

Auftragnehmer

AVES ET AL. – Ökologie, Biomonitoring, Landnutzungskonzepte
Thomas Müller, Reuterstraße 53, 12047 Berlin
Tel. / Fax: (030) 61 30 44 22
E-Mail: info@aves-et-al.de

Bearbeitung

Thomas Müller, Beate Schonert, Tobias Teige

AVES ET AL., Berlin am 06.01.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Rechtsgrundlagen Artenschutz	5
3	Untersuchungsgebiet	8
4	Kurzdarstellung Vorhaben B-Plan 02/22.....	11
5	Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen	15
6	Ergebnisdarstellung und Relevanzprüfung	18
6.1	Käfer	20
6.2	Schmetterlinge.....	22
6.3	Amphibien	24
6.4	Reptilien	27
6.5	Vögel.....	29
6.6	Fledermäuse	32
7	Betroffenheitsanalyse und Verbotstatbestände	41
7.1	Brutvögel.....	41
8	Spezielle Artenschutzmaßnahmen	45
8.1	Vermeidungsmaßnahmen allgemein.....	45
8.2	Vermeidungsmaßnahmen Zauneidechse	45
9	Quellenverzeichnis.....	47
10	Anhang (intern).....	55

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Amphibien-Nachweise im Jahr 2022 im Umfeld B-Plangebiet 02/22	26
Tab. 2: Nachweise der Zauneidechse im Jahr 2022 innerhalb UG und B-Plan- gebiet 02/22	28
Tab. 3: Artenliste der im UG im Jahr 2022 nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe der Revierzahlen, der Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburg und Deutschland sowie des Schutzstatus	31
Tab.4: Batcorder, Standort, Referenzbereich und Standortkoordinaten	34
Tab. 5: Klassifizierungsschema zur Bewertung der Aktivitätsdaten *	35
Tab. 6: Fledermausarten des UG im Jahr 2022 mit Gefährdungsgrad (Rote Liste), Schutzstatus, Nachweisart und Gebietsstatus	36
Tab. 7: Ergebnisse Transektbegehungen (TB1 bis TB3) im Jahr 2022 – aufgezeich- nete Fledermausrufsequenzen, absolute (für 12 Std.) und gemittelte Werte (pro Std.)	37
Tab. 8: Ergebnisse Batcorder (BC1 und BC2) im Jahr 2022 – aufgezeichnete Fledermausrufsequenzen, absolute (für 48 Std.) und gemittelte Werte (pro Std.)	37
Tab. 9: Batcorder-Langzeitaufzeichnung im Jahr 2022 – Aktivitätsdaten (absolut) pro Untersuchungstermin (8 Std.)	37
Tab. 10: Transektbegehungen im Jahr 2022 – Aktivitätsdaten (absolut) pro Unter- suchungstermin (2 Std.)	38
Tab. 11: Auflistung der Fledermausaktivitäten (gemittelte Werte) im Jahr 2022 pro Referenzraum RTB1-RTB3 und RBC1-RBC2 sowie Funktionszeitraum II-IV	39
Tab. 12: Brutvogelarten des B-Plangebietes 02/2 im Jahr 2022 mit Angabe der Reviere, der Roten Liste Brandenburg (BB) und der Revierzahlen bezogen auf Neststandorte	41

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Darstellung Untersuchungsgebiet Fauna 2022 und Abgrenzung Geltungs- bereich des B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost"	8
Abb. 2: Darstellung der im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 vorhandenen Biotope und des Baumbestandes (Biotopkarte Büro HEMEIER 12.05.2022)	9
Abb. 3: Im Jahr 2022 untersuchte (wasserführende) Gewässer bzgl. Amphibienvor- kommen	10

Abb. 4: Entwurf Planzeichnung zum B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost", Gemeinde Schönefeld, OT Waßmannsdorf (PLAN UND RECHT GMBH, 16.12.2022) 13

Abb. 5: Stellung Reptilienschutzzaun (orange Linie) zur Sicherung der Baufelder vor dem Eindringen von Zauneidechsen 46

Anhang (intern)

Untersuchung Rote Waldameisen, Eichhörnchen, Hornisse

Anhang (extern)

Karte Zauneidechse / Jahr 2022
Nachweise des Jahres 2022 im UG

Karte Brutvögel (mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen) / **Jahr 2022**
Darstellung der Reviere des Jahres 2022 im UG

Karte Fledermäuse / Jahr 2022
Untersuchungsergebnisse des Jahres 2022

1 Anlass und Aufgabenstellung

Bereits im Jahr 1995 wurde der Bebauungsplan 4/93 „Gewerbepark am Airport“ im OT Waßmannsdorf der Gemeinde Schönefeld rechtsverbindlich. Dessen Geltungsbereich umfasst weite Landschaftsteile zwischen Waßmannsdorf (Mitte) im Nordosten und dem Zubringer der Deutschen Bahn (DB) zum Flughafen BER (Berlin Brandenburg International) im Südwesten sowie zwischen der nördlich angrenzenden Fernbahnstrecke der DB, der Bundesstraße B 96a im Süden und der Waßmannsdorfer Allee im Osten. Damit ist der jetzige, hier behandelte Bebauungsplan 02/22 „Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost“ vollumfänglich im B-Plan 4/93 (in der Fassung seiner 1. Änderung vom 19.12.2012) gelegen.

Im Rahmen der Erschließung des Flughafens BER wurde die S-Bahn-Strecke verlängert und um den Haltepunkt Waßmannsdorf ergänzt. Zudem wurde die Bundesstraße B 96a ausgebaut. Auch wurden Planfeststellungs- sowie Planänderungsbeschlüsse im gesamten Flughafen-Umfeld notwendig. Dies führte im Jahr 2012 zur 1. Änderung des Bebauungsplans 4/93 (in der Fassung vom 19.12.2012). Dieser setzte ein Gewerbegebiet in unmittelbarer Nähe zum Flughafen Berlin-Schönefeld fest.

Bislang hat sich in dem Gewerbegebiet B-Plan 4/93 jedoch keine Entwicklung eingestellt. Nunmehr soll auf dem nordöstlichen Teilbereich ein Innovations-Campus mit Hochschul-, Büro- und Tagungsnutzungen, einem Hotel, Einzelhandel und Gastronomie entstehen. Da das angestrebte Nutzungskonzept aber nicht auf Grundlage des bestehenden Planungsrechts realisierbar ist, wird für das nordöstliche Teilgebiet des alten B-Plans 4/93 ein neuer Bebauungsplan – B-Plan 02/22 „Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost“ – aufgestellt.

Mit Beschluss vom 11. Mai 2022 hat die Gemeindevertretung der Gemeinde Schönefeld das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans 02/22 „Gewerbepark am Airport – Teilgebiet Ost“ eingeleitet, um die notwendigen planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Innovations-Campus zu schaffen. In diesem Zusammenhang wurde auch die Erstellung eines Artenschutzbeitrages erforderlich. Die dahingehenden Untersuchungen erfolgten im Jahr 2022 (Planungsbüro AVES ET AL.).

Der nun vorliegende Artenschutzbeitrag (ASB zum Bebauungsplan 02/22 „Gewerbepark am Airport – Teilgebiet Ost“) behandelt Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der europäischen FFH- (Fauna-Flora-Habitat-) Richtlinie und Vogelarten nach Artikel 1 der europäischen Vogelschutzrichtlinie für das Plangebiet. Er stellt mögliche Auswirkungen des Bebauungsplans auf diese Arten dar und prüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach BNatSchG § 44 Absatz 1 vorliegen bzw. ob die ökologische Funktion von Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Im Falle der Betroffenheit von europäisch geschützten Arten und deren Lebensstätten durch das Vorhaben werden zur Überwindung der Verbotstatbestände soweit möglich Erhaltungs-, Vermeidungs- und/oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt. Wenn keine dieser Maßnahmen greift, verbleibt die Antragstellung auf Ausnahmegenehmigungen entsprechend BNatSchG § 45 Absatz 7.

2 Rechtsgrundlagen Artenschutz

Die folgenden Angaben, Zitate beziehen sich auf das derzeit gültige BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft ab 1. März 2010, geändert 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) mWv. 29.9.2017 bzw. 1.4.2018 (hier vor allem bzgl. Artenschutz) und zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022.

Nach **§ 44 Absatz 1 BNatSchG** ist es verboten (Zugriffsverbote):

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Tötungsverbot),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und die europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot),
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Beschädigungsverbot),
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Entsprechend **§ 44 Absatz 5 BNatSchG** gelten für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 die Zugriffsverbote (auch Besitz-, Vermarktungsverbote) nach folgenden Maßgaben – Sind Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und/oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen

- das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- das Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich können dahingehend auch **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** festgelegt werden.

Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten gelten die vorstehenden Sätze entsprechend.

Sind andere besonders geschützte („nur national geschützte“) Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Zur Vereinfachung und besseren Verständlichkeit werden die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten als „**europäisch geschützte Arten**“ bezeichnet, im Gegensatz zur Kategorie der „nur national geschützten Arten“. Zu Letzteren gehören alle besonders geschützten Arten mit Ausnahme der europäisch geschützten Arten. Die Begriffe europäisch und national geschützte Arten unterscheiden sich dabei von dem laut BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 & 14 definierten Begriffen „besonders geschützte Arten“ und „streng geschützte

Arten“. Dabei stellen die streng geschützten Arten eine Teilmenge innerhalb der besonders geschützten Arten dar. Generell sind alle einheimischen wildlebenden Vogelarten und die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sämtlich auch national besonders, einige davon streng geschützt.

Über diese Arten hinausgehend unterliegen weitere wildlebende heimische Arten dem nationalen besonderen, teils auch strengen Schutz („national geschützte Arten“).

Besonders geschützte Arten nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 sind:

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung Nr. 338/97 (EU-ArtSchV), zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG,
- Europäische Vogelarten (gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG neu 2009/147/EG),
- Tier-, Pflanzenarten laut einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 (bisher noch nicht erlassen).

Streng geschützte Arten nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14 sind:

- Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97 (EU-ArtSchV),
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- Tier-, Pflanzenarten laut einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 (bisher noch nicht erlassen).

Diese Unterscheidung ist im Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Prüfung nur für den Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 2 von Bedeutung, der auf die Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten (bzgl. FFH-IV-Arten) und auf die europäisch geschützten Vogelarten (hier wiederum alle besonders und streng geschützten) abzielt. Dagegen verweisen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 BNatSchG grundsätzlich auf alle besonders (inkl. der streng) geschützten Arten.

Wie bereits im BNatSchG i.d.F. von 2007 gab es im BNatSchG vom 29. Juli 2009 sowie auch in der Neufassung von 2017 (Änderung durch Art. 1 G v. 15. September 2017, BGBl. I S. 3434, mWv. 29.9.2017 bzw. 1.4.2018) keine Pauschalausnahmen im Artenschutzrecht (bis heute gültig). Die Verbotstatbestände des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 müssen nach wie vor für jedes Vorhaben eigenständig und artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall abgeprüft werden.

Die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs.1 BNatSchG können unter den Voraussetzungen des **§ 45 Absatz 7 Nr. 1 bis Nr. 5 BNatSchG** mittels Ausnahmegenehmigung überwunden werden. Die Ausnahmegenehmigung setzt voraus, dass (*siehe umseitig*)

- zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen (mit keiner oder geringerer Beeinträchtigung der Arten) fehlen,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert,
- etwaige weitergehende Anforderungen gemäß Art. 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie eingehalten werden (Art. 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie besagt, dass die Population der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen).

Die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ist i.d.R. mit Auflagen oder Nebenbestimmungen verbunden.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. So sind für die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG ausführliche Begründungen für die o.g. Anstriche erforderlich. Bei der Beurteilung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art durch die verbotene Handlung nicht verschlechtert ist vorrangig auf den Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population abzustellen, um zu einer ökologisch aussagekräftigen Bewertung zu gelangen. Zusätzlich sind auch die Auswirkungen auf die Population der Art in Brandenburg bzw. Deutschland (Ebene der kontinental biogeografischen Region) insgesamt zu betrachten, um auf Grundlage einer Gesamtbewertung eine Entscheidung über das Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen treffen zu können.

Nach der neuesten Rechtsprechung (EuGH und BVerwG in BLESSING & SCHARMER 2013) ist es für die Erteilung einer Ausnahme erforderlich, dass durch die verbotene Handlung der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art (gem. BNatSchG § 45 Abs. 7 Satz 2) nicht verschlechtert werden darf. Zum anderen sind Ausnahmen weiterhin zulässig, wenn sich durch die Ausnahme ein ungünstiger Erhaltungszustand dieser Populationen nicht verschlechtert oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird.

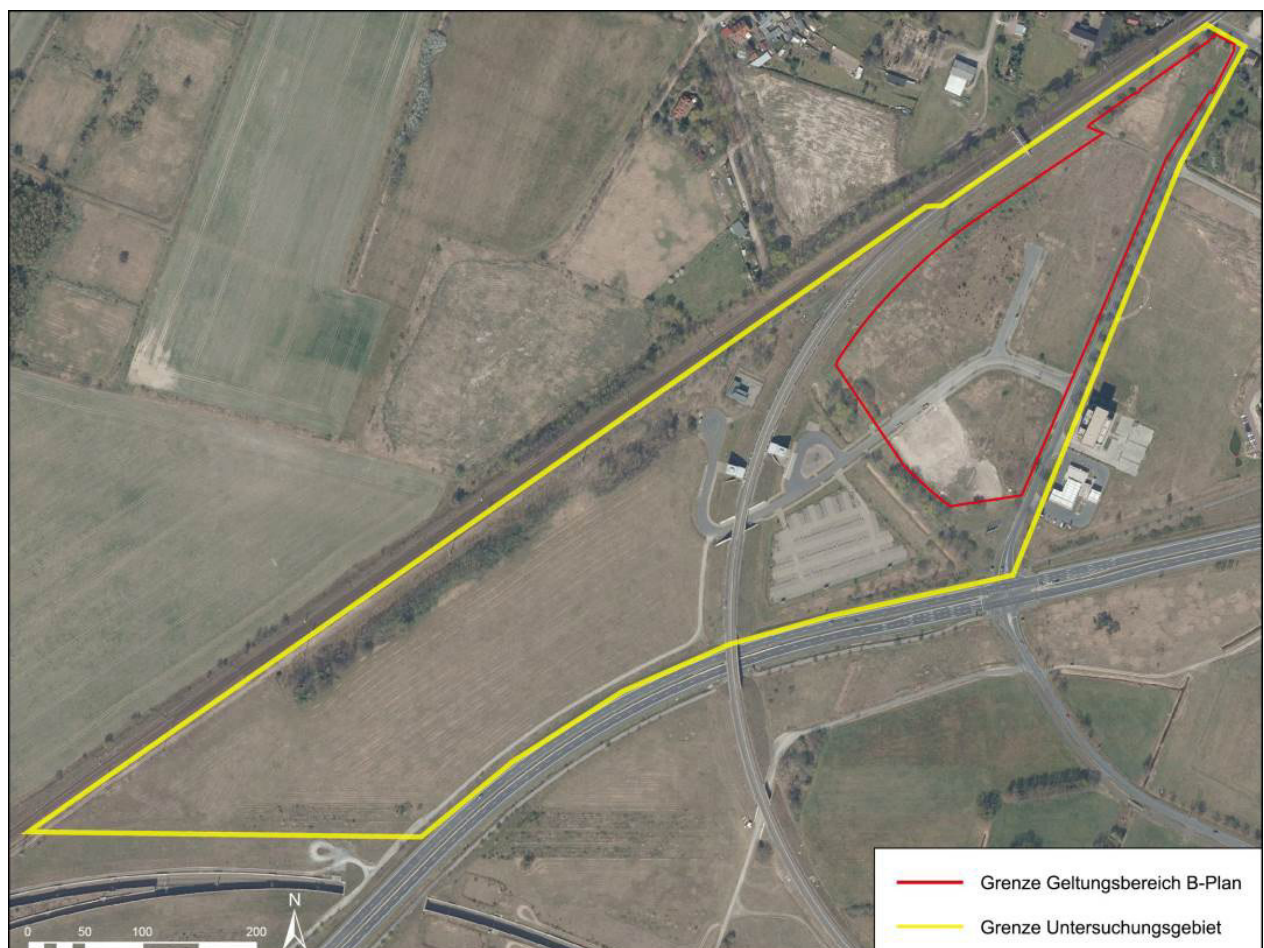
Zu diesem Zweck können Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden, die positiv auf den Erhaltungszustand der Population einer Art einwirken und sicherstellen, dass die in § 45 Absatz 7 Satz 2 BNatSchG genannte Voraussetzung „keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population einer Art“ erfüllt wird.

Im Unterschied zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 Satz 3 BNatSchG beugen Kompensationsmaßnahmen einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Populationen vor. Sie beziehen sich damit nicht auf die geschützte Lebensstätte, sondern auf die Population. Für die europäischen Vogelarten gilt sinngemäß das gleiche wie für die FFH Anhang IV Arten. Es ist darzulegen, dass die Gewährung einer Ausnahme für die Durchführung des Vorhabens zu keiner Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Populationen einer Art führt.

3 Untersuchungsgebiet

Das B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" liegt im Süden der Ortschaft Waßmannsdorf der Gemeinde Schönefeld. Das Gebiet wird im Norden durch die Fernbahnstrecke der DB, im Westen durch den S-Bahn-Zubringer zum BER, im Süden durch die B 96a und im Osten durch die Waßmannsdorfer Allee begrenzt. Südwestlich (außerhalb Plangebiet) schließt ein breiter Gehölzstreifen an das Plangebiet und daran bereits errichtete Parkplätze für den S-Bahnhof Waßmannsdorf (s. Abb. 1). Im weiteren Verlauf sind im UG, südwestlich der S-Bahnstrecke Ruderalfluren (mit regelmäßiger Mahd) in größerem Umfang vorhanden. Entlang der Fernbahnstrecke der DB zieht sich ein breiter Gehölzstreifen. Die Biotopausstattung des Plangebietes ist aus den Abbildungen 1 und 2 (Biotopkarte) ersichtlich. Die größten Flächenanteile nehmen Frischwiesen verarmter Ausprägung (weitgehend ohne Gehölzaufwuchs / Biotoptyp 0511221) sowie ruderalen Wiesen (0511311), ruderalen Staudenfluren (032491) und Grünlandbrachen (0513222) ein.

Abb. 1: Darstellung Untersuchungsgebiet Fauna 2022 und Abgrenzung Geltungsbereich des B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost"

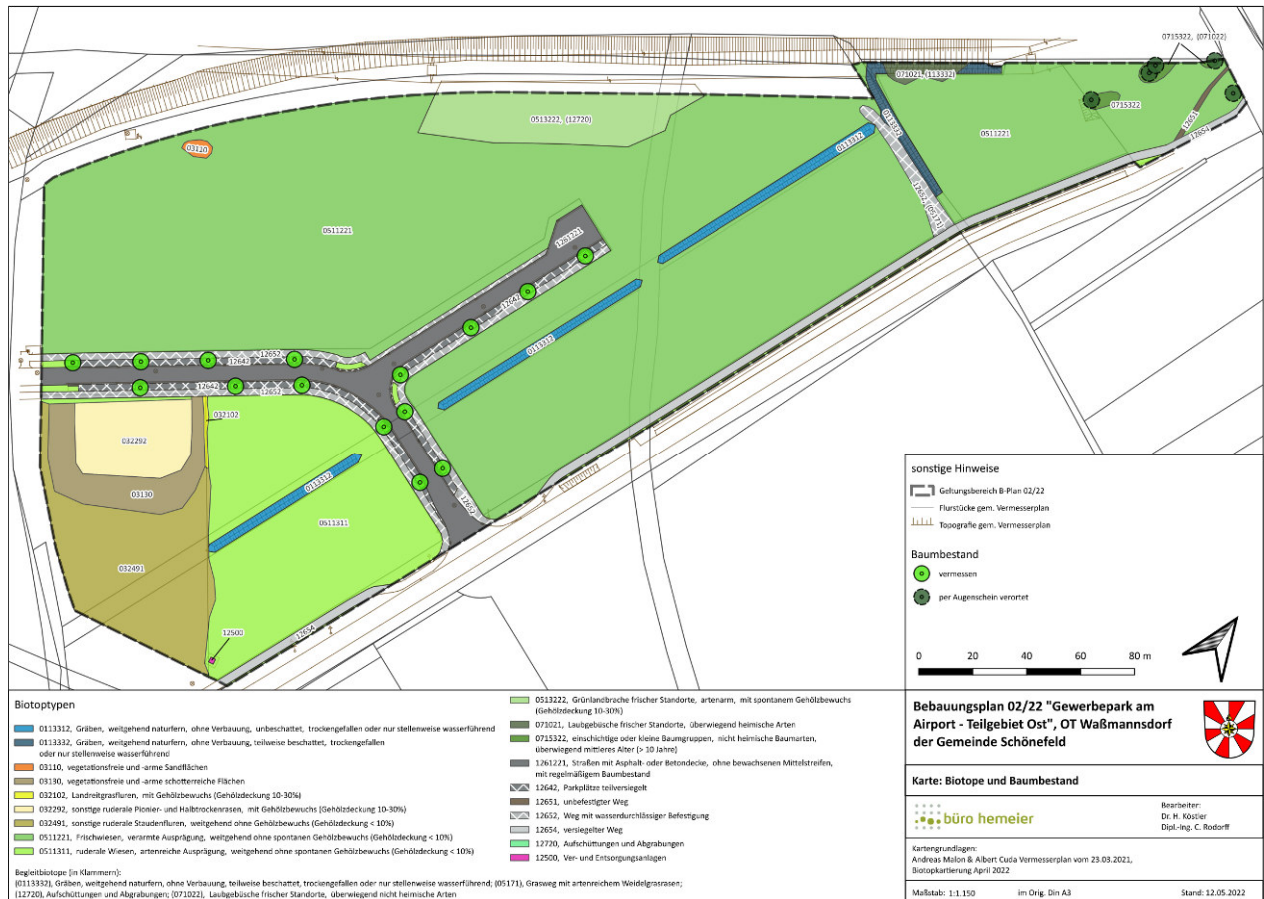


Kartengrundlagen zu Abb. 1:

Luftbild – BrandenburgViewer (bb-viewer.geobasis-bb.de / Abruf Okt. 2022): Digitale Orthophotos farbig (DOP20c). GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by2-0 / EPSG 25833 / Aufnahmedatum 12.04.2020.

Abgrenzung Geltungsbereich – PLAN UND RECHT GMBH (16.12.2022): Planzeichnung (Entwurf) B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost".

Abb. 2: Darstellung der im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 vorhandenen Biotope und des Baumbestandes (Biotopkarte Büro HEMEIER 12.05.2022)



Das oben abgebildete Untersuchungsgebiet (UG; Abb. 1) betrifft die Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, FFH-Falterarten und FFH-Holzkäfer sowie nur national geschützte Arten (Rote Waldameisen, Eichhörnchen, Hornisse).

Hingegen wurde die Artengruppe Amphibien in einem erweiterten Untersuchungsgebiet, das die im Jahr 2022 wasserführenden Gewässer der Umgebung einschloss, betrachtet (siehe hierzu die folgende Abb. 3). Nähere, dahingehende Ausführungen sind im Artkapitel Amphibien nachlesbar.

Abb. 3: Im Jahr 2022 untersuchte (wasserführende) Gewässer bzgl. Amphibienvorkommen



4 Kurzdarstellung Vorhaben B-Plan 02/22

Der beabsichtige Geltungsbereich des Bebauungsplans 02/22 befindet sich im Süden der Ortschaft Waßmannsdorf. Er umfasst im bereits festgesetzten / rechtsverbindlichen Bebauungsplan WA 4/93 (1. Änderung in der Fassung vom 19.12.2012) innerhalb des Gewerbegebietes die Baufelder (BF) 2, 3, 4 und die daran liegenden Erschließungsstraßen. Als innere Erschließungsstraße ist die Albert-Kiekebusch-Straße bereits realisiert. Die Größe des räumlichen Geltungsbereichs des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" beträgt rund 6 ha.

Das B-Plangebiet 02/22 soll als privater Hochschulcampus, einschließlich eines zugehörigen Tagungs- und Konferenzzentrums, entwickelt werden. Das Nutzungskonzept sieht über den Innovations-Campus-Komplex hinaus Büroflächen (wie Coworking-Spaces), Gastronomie, Einzelhandel sowie ein Apartmenthotel vor; untergeordnet soll sich produzierendes Gewerbe ansiedeln.

Das Vorhaben besteht aus insgesamt neun Häusern in drei Baufeldern. Der zentrale Campus mit fünf Häusern wird sich östlich der Albert-Kiekebusch-Straße erstrecken. Die Häuser umfassen den Campus-Platz (derzeit Planstraße B) mit einer vier- bis fünfgeschossigen Bauweise. Herzstück des Campus ist der Hochschulbau mit Konferenzzentrum, Gastronomie, Nahversorgung und Büroflächen. Der Campus-Platz selbst soll verkehrsberuhigt sein. Generell sind keine oberirdischen Stellplätze geplant. Die Häuser südlich des Campus-Platzes sollen durch eine Tiefgarage unterbaut werden. Darüber hinaus wird ein Parkhaus für die geordnete Unterbringung des ruhenden Campus-Verkehrs sorgen. Nordwestlich des Campus schließen sich das Parkhaus mit insgesamt acht Geschossen sowie ein viergeschossiges Bürogebäude mit gastronomischer Einheit an. Von der B 96a kommend, soll (als südlicher Abschluss) ein viergeschossiges Apartmenthotel inklusive Tiefgarage entstehen. Den nördlichen Abschluss bildet ein zu Büro- und Produktionszwecken genutztes Gebäude, das ebenfalls durch eine Tiefgarage unterbaut wird.

Die vorhergehenden Abschnitte (Aussagen) sind PLAN UND RECHT GMBH (Dez. 2022 / Begründung zum Bebauungsplan 02/22) bzw. PLAN UND RECHT GMBH (Informationsblatt zur frühzeitigen Beteiligung zum B-Plan 02/22), die folgenden Abschnitte (Aussagen) PLAN UND RECHT GMBH (16.12.2022 / B-Plan 02/22 – Teil A: Planzeichnung und Teil B: Textliche Festsetzungen) bzw. ebenda PLAN UND RECHT GMBH (Dez. 2022 / Begründung zum Bebauungsplan 02/22) nachrichtlich entnommen.

Kurzdarstellung der Festsetzungen des Bebauungsplans 02/22 (Entwurf 16.12.2022)

Im Gewerbegebiet (GE), bestehend aus den Teilgebieten BF 2.1, 2.2 und BF 4, sind folgende Nutzungen allgemein zulässig – Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser und öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Tankstellen, Anlagen für sportliche Zwecke, Anlagen für kulturelle Zwecke.

Ausnahmsweise können Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, zugelassen werden.

Unzulässig sind – Lagerplätze, Anlagen für kirchliche, soziale und gesundheitliche Zwecke, Vergnügungsstätten, Gewerbebetriebe, die der wohnartigen Unterbringung von Personen dienen, insbesondere Wohnheime und Ferienwohnungen.

Im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe), bestehend aus dem Teilgebiet BF3, sind folgende Nutzungen allgemein zulässig – das Wohnen nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser und öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Anlagen für sportliche Zwecke, die das Wohnen nicht wesentlich stören, Anlagen für kulturelle Zwecke.

Ausnahmsweise können Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, zugelassen werden.

Unzulässig sind – Lagerplätze, Tankstellen, Anlagen für kirchliche, soziale und gesundheitliche Zwecke, Vergnügungsstätten, Gewerbebetriebe, die der wohnartigen Unterbringung von Personen dienen, insbesondere Wohnheime und Ferienwohnungen.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans sind im Weiteren unzulässig (Ausschluss von gewerblichen Stellplätzen ohne gebietsinternen Bedarf) – eigenständige Parkplätze, Parkgaragen und Tiefgaragen, die gewerbliche Vermietung von Stellplätzen (soweit sie nicht im Zusammenhang mit einer im Gewerbegebiet zulässigen Nutzung stehen).

Als Maß der baulichen Nutzung wird für die BF 2.1, 2.2 und 4 des GE eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 sowie eine maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen von 65 m über NHN festgesetzt. Für die Teilgebiete BF 2.1 und BF 4 wird zudem eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 2,0 festgesetzt (BF 2.1 fünf Voll- und BF 4 vier Vollgeschosse als Höchstmaße). Das Teilgebiet BF 2.2 enthält keine Festsetzungen zur Geschossigkeit.

Im BF 3 des GEE wird die GRZ mit 0,6 und die GFZ mit 1,0 festgesetzt (max. drei zulässige Vollgeschosse / max. zulässige Höhe baulicher Anlagen von 55 m über NHN).

Begrenzung der Geschossigkeit von Tiefgaragen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Zahl von Geschossen unterhalb der Geländeoberfläche auf ein Geschoss begrenzt. Ausnahmsweise können im Teilgebiet BF 4 bis zu zwei Geschosse unterhalb der Geländeoberfläche zugelassen werden, sofern der Nachweis erbracht wird, dass nachteilige Auswirkungen auf den Grundwasserstand auch für betroffene Nachbarn ausgeschlossen sind.

Das Plangebiet wird im Norden durch die S-Bahntrasse begrenzt, die den Flughafen BER an den Berliner Nahverkehr anbindet. Unmittelbar an der Trasse anliegende Flächen sind planfestgestellt und sollen die Stromversorgung der Bahntrasse mittels einer 110 kV Bahnstromleitung sichern. Die Freileitung wurde unmittelbar nördlich der Geltungsbereichsgrenze errichtet. Gegenstand der Planfeststellung ist ein von den Freileitungen ausgehender parabolischer Schutzstreifen. Der Bebauungsplan setzt Flächen für besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen fest, die den parabolischen Schutzstreifen sowie einen zusätzlichen Sicherheitsabstand von mindestens drei Metern umfassen. Eine Überbauung innerhalb des Schutzstreifens ist unzulässig, sodass dieser folgerichtig nicht innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen liegt.

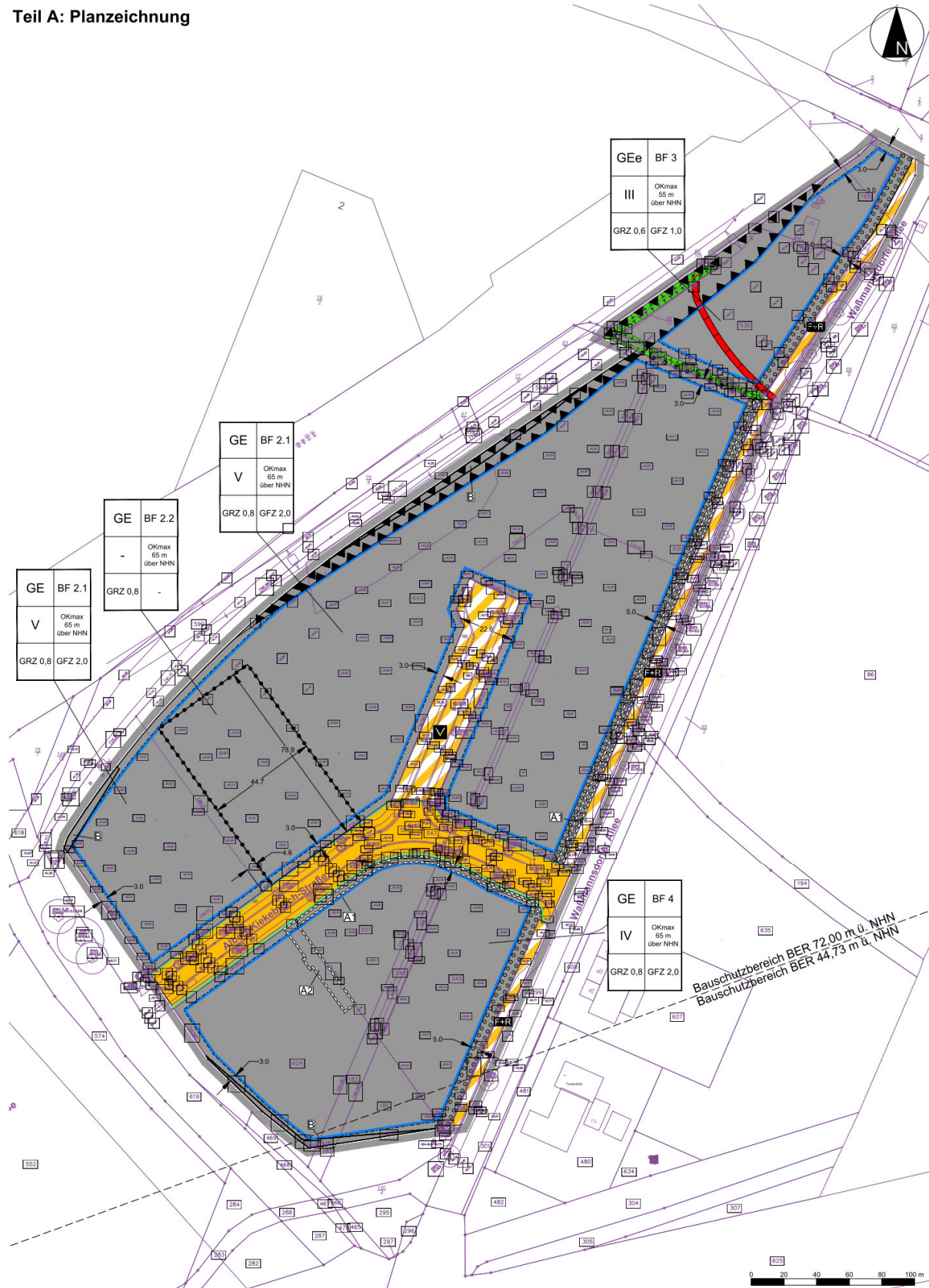
Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie grünordnerische Festsetzungen

In der Planzeichnung ist zwischen den Baufeldern BF 2.1 und BF 3 eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft entlang eines Grabens festgesetzt. Entlang der Waßmannsdorfer Allee werden Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern festgesetzt (Flächen mit Pflanzbindungen von 5 m Breite).

Ansonsten sind innerhalb der BF (um die Gebäude, in Innenhöfen, an Geh- und Fahrwegen, Stellplätzen) und an den öffentlichen Verkehrsflächen verschiedentlich Sträucher und Bäume zu pflanzen (vgl. ST RAUM A. / Nov. 2022: Masterplan NXT airport collaboration village – Bilanzierung Gehölze und Grünflächen, Stand: 14.11.2022).

Abb. 4: Entwurf Planzeichnung zum B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost", Gemeinde Schönefeld, OT Waßmannsdorf (PLAN UND RECHT GMBH, 16.12.2022)

Teil A: Planzeichnung



Legende zu Abb. 4:

Planzeichenerklärung entsprechend PlanZV

1. Art der baulichen Nutzung

	GE - Gewerbegebiet (BF 2.1, 2.2 und BF 4) GEe - eingeschränktes Gewerbegebiet (BF 3) (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 8 BauNVO)
---	---

2. Maß der baulichen Nutzung

V	Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO)
OKmax 65 m über NHN	Höhe baulicher Anlagen; hier: Oberkante (OK) als Höchstmaß in Meter über NHN (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO)
GRZ 0,8	Grundflächenzahl (GRZ), hier z.B. 0,8 (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO)
GFZ 2,0	Geschoßflächenzahl (GFZ), hier z.B. 2,0 (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO)



3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

	Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)
---	--






4. Verkehrsflächen

	Öffentliche Straßenverkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
	Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
	Verkehrsberuhigter Bereich
	Fuß- und Radweg
	Straßenbegrenzungslinie (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)



5. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

	Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, : Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

6. Sonstige Planzeichen

	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
	Abgrenzung des Maßes der Nutzung (§ 1 Abs. 4 BauNVO i.V.m. § 16 Abs. 5 BauNVO)
	Umgrenzung der Flächen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (hier: parabolischer Schutzstreifen) (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)
	Geh- und Leitungsrecht zugunsten des Energie- versorgers (Gas) (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)
	Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten des Energieversorgers (Gas) (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)




7. Darstellungen ohne Normcharakter

	eingetragenes Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Träger für Entsorgung / Regen- und Abwasserentsorgung
	Vermaßung in Meter

8. Nachrichtliche Übernahmen

	Bodendenkmal
	Bauschutzbereich BER

9. Darstellungen der Kartengrundlage

	Flurstücksgrenze mit Flurstücksnummer
	vorhandener Baum
	Geländehöhe in Meter über NHN im DHHN 2016

5 Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen

Das methodische Vorgehen zur Erstellung des vorliegenden Artenschutzbeitrages (ASB) orientiert sich an den vom Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg (MIL) und dem Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LS) herausgegebenen „Hinweisen zur Erstellung des Artenschutzbeitrags bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (MIL & LS 2021) und „Planungsrelevante Brutvogelarten für das Land Berlin“ (SenUVK Hrsg. 2021) sowie den „Hinweisen des Landes Brandenburg zu speziellen artenschutzrechtlichen Anforderungen“ (in der HVE 2009). Dabei wurde vornehmlich nach BLESSING & SCHARMER (2013: Der Artenschutz im Bebauungsplanverfahren) sowie entsprechend dem im Jahr 2017 novellierten Artenschutzrecht nach Abschnitt 3 „Besonderer Artenschutz“ des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG / geändert durch Art. 1 G v. 15. September 2017 / BGBl. I S. 3434 / mWv. 29.9.2017 bzw. 1.4.2018 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022) vorgegangen.

Im Kapitel 6 erfolgt zuvorderst eine Relevanzprüfung der europarechtlich geschützten Arten. Diese Prüfung filtert zunächst Arten heraus (Abschichtung), für die eine verbotstatsbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). Hierzu gehören Arten

- die im Land Brandenburg gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die in Brandenburg oder im betroffenen Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Habitate im Wirkraum des Vorhabens fehlen bzw. die auf ganz bestimmte Strukturen (bspw. Höhlenbäume, Totholz, Haufwerke) definitiv angewiesen sind, diese Strukturen aber nachweislich nicht im Plangebiet vorhanden sind sowie
- Arten, deren vorhabensbedingte Wirkempfindlichkeit so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen/Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Gleichwohl werden im Kapitel 6 die Ergebnisse der Recherchen und die Ergebnisse für die im Gelände untersuchten Artengruppen dargestellt und weiter abgeschichtet. Damit wird bereits im Kapitel „Ergebnisdarstellung und Relevanzprüfung“ abgeklärt, ob eine Betroffenheitsanalyse notwendig ist. Auch in diesem Fall filtert die Prüfung Arten heraus, für die eine verbotstatsbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Dazu zählen Arten (oder ganze Artengruppen sowie deren Lebensstätten bzw. Lebensräume), die im UG bzw. im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" nicht vorkommen (können).

Für die verbliebenen, möglicherweise betroffenen Tier- und Pflanzenarten wird eine Betroffenheitsanalyse und im Betroffenheitsfall die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung entsprechend BNatSchG § 44 und § 45 durchgeführt.

Datengrundlagen

Hinsichtlich des speziellen Artenschutzes wurden im Jahr 2022 faunistische Erfassungen in einem Untersuchungsgebiet (UG) durchgeführt, dass das B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" vollumfänglich umfasste (vgl. Abb. 1; s.o.). Die Geländeerhebungen erfolgten zwischen März und September 2022. Die genauen Erfassungstermine und Untersuchungsmethoden sind in den jeweiligen Artkapiteln aufgeführt.

Folgende Artengruppen wurden im Gelände untersucht:

- FFH-Holzkäferarten (nur ggf. gebietsrelevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Eremit *Osmo-dema eremita*, Heldbock *Cerambyx cerdo*, Scharlachroter Plattkäfer *Cucujus cinnaberinus*)
Bearbeitung: AVES ET AL. - Thomas Müller (Berlin), Beate Schonert (Berlin)

- **FFH-Schmetterlinge** (ggf. gebietsrelevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*, Großer Feuerfalter *Lycaena dispar*)
 Bearbeitung: AVES ET AL. - Thomas Müller (Berlin), Beate Schonert (Berlin)
- **Amphibien** (Lurche; nur gebietsrelevante Arten / Landlebensraum)
 Bearbeitung: AVES ET AL. - Beate Schonert (Berlin)
- **Kriechtiere** (Reptilien; nur gebietsrelevante Arten / hier vor allem Zauneidechse *Lacerta agilis*)
 Bearbeitung: AVES ET AL. - Beate Schonert (Berlin), Thomas Müller (Berlin)
- **Brutvögel** (Revierkartierung aller vorkommenden Arten)
 Bearbeitung: AVES ET AL. - Beate Schonert (Berlin)
- **Fledermäuse** (Erfassung aller vorkommenden Arten)
 Bearbeitung: AVES ET AL. - Tobias Teige (Berlin)

Im Jahr 2022 führte das Planungsbüro HEMEIER eine flächendeckende Biotopkartierung (Dr. H. Köstler im Frühjahr 2022) wie auch eine Baumaufnahme innerhalb des Geltungsbereichs B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" durch (vgl. Abb. 2 / Büro HEMEIER 12.05.2022). Diese bildeten die Grundlage für die Aussagen zur Habitatausstattung und zum Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Im Weiteren sind die (nach BArtSchV) nur national geschützten Arten Rote Waldameisen (hügelbauende *Formica spec.*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) und Hornisse (*Vespa crabro*), – keine FFH-Arten, kein Bestandteil des ASB – soweit vorkommend miterfasst worden (Kartierung Nisthügel am Boden, Kobel in Bäumen, Nester i.w.S. in Höhlen).

Die Auswahl der zu untersuchenden / untersuchten Artengruppen bzw. Arten erfolgte aufgrund der im Plangebiet und angrenzend vorhandenen Biotope, der Gebietskenntnis, der Kenntnis der in Brandenburg und Berlin vorkommenden Tierarten sowie umfangreicher / langjähriger Erfahrungen bei der Abarbeitung der speziellen Artenschutzprüfung in Brandenburg und Berlin. Die im Gelände erfassten Arten wurden mit den Planungsbüros HEMEIER und PLAN UND RECHT GMBH sowie der Gemeinde Schönefeld im März 2022 abgestimmt.

Für die Bearbeitung des Artenschutzbeitrages wurde, neben der verwendeten Fach- und Spezialliteratur (siehe Quellenverzeichnis), das im Land Brandenburg zu berücksichtigende Grundlagenmaterial hinzugezogen:

- Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin (ABBO, Hrsg. 2001) sowie Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel (OTTO & WITT 2002),
- Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – ADEBAR-Kartierung 2005-2009 (RYSILAVY et al. 2011),
- Übersicht der in Brandenburg heimischen Vogelarten (nach/in MIL & LS, Hrsg. ASB 2021, Anlage 3, Quelle: LFU 2019),
- Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten, Fassung vom 15. September 2018 – Niststättenerlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (in MLUL, Hrsg. Sept. 2018a),
- Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019 (RYSILAVY et al. 2019),
- Planungsrelevante Brutvogelarten für das Land Berlin (SenUVK Hrsg. 2021),
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020),
- Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (nach/in MIL & LS, Hrsg. ASB 2021, Anlage 5; Quelle: LUGV 01/2015 verändert),
- Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007-2012 (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015),
- Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)** (BfN Hrsg. 2019a)
- Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV (BfN Hrsg. 2012/2022),

- Erhaltungszustände der FFH-Arten 2007 und 2013 im Vergleich (Gesamtdeutschland / BfN Hrsg. 2013),
- Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von FFH-Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland – inklusive Übersicht zu den, mit Stand November 2006, in den Bundesländern vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie, (in SCHNITTER et al. 2006),
- Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland (in SACHTELEBEN et al. 2010),
- Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (BfN & BLAK Hrsg. 2017),
- Daten / Ausarbeitungen des BfN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ als Herausgeber folgender Quellen (siehe Quellenverzeichnis) bzgl. Erhaltungszustände FFH-Arten und Vogelschutzrichtlinie in Deutschland und den biogeografischen Regionen (BfN Hrsg. 2019b, 2019ffh, 2019vsr),
- Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Band 2: Wirbeltiere (in PETERSEN et al. 2003 & 2004).

Die für den vorliegenden Artenschutzbeitrag angewandten Untersuchungsmethoden und die herangezogenen Datengrundlagen sind in den nächsten Kapiteln für die einzelnen, im UG betrachteten Artengruppen/Arten ausführlich dargestellt.

6 Ergebnisdarstellung und Relevanzprüfung

Aus der Gruppe der **Flechten** (nur Anhang V der FFH-Richtlinie) und der Abteilung **Moose** (nur Anhang V und II), die beide nicht zu den Farn- und Blüten(Samen)pflanzen gehören, werden keine Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Auch von den **Bärlappen** sind keine Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannt. Ausschließlich in den Anhängen II und V tauchen Vertreter dieser Pflanzengruppen auf, die jedoch kein Bestandteil eines Artenschutzbeitrages sind. Gleiches gilt für die Arten der Tiergruppen **Egel**, **Pseudoskorpione** und **Krebse**. Damit besteht keine Notwendigkeit der Abhandlung dieser Artengruppen im Artenschutzbeitrag (vgl. PETERSEN et al. 2003, BLESSING & SCHARMER 2013, SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015, MIL & LS ASB Hrsg. 2021, BfN Hrsg. 2019a,b,ffh). Darüber hinaus existieren auch keine der von diesen Artengruppen beanspruchten Lebensräume im Untersuchungsgebiet (UG; vgl. Abb. 1) und damit auch nicht im Plangebiet B-Plan 02/22.

Hinsichtlich des Vorkommens von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden die Angaben aus BEUTLER & BEUTLER (2002), PETERSEN et al. (2003), SCHNITTER et al. (2006), SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2015), BfN (2019ffh) und FloraWeb (Abruf Sept. 2022) ausgewertet. Bei den in Brandenburg vorkommenden bzw. möglichen (potenziellen) acht Arten der **Farn- und Blütenpflanzen** des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (alle auch Anhang II) handelt es sich um Arten, von denen keine Vorkommen aus dem UG bekannt sind (laut obigen Quellen). Die im B-Plangebiet vorhandenen Biotoptypen (vgl. Abb. 2) entsprechen in keinem Fall den Lebensraumanprüchen der insgesamt acht FFH-IV-Pflanzenarten (benötigt werden natürliche Gewässer, Moore, Nasswiesen [kalkig bzw. salzhaltig], Buchenwald, dünenartige ungestörte / festgelegte Sandstandorte, basenreiche lehmige Extensiväcker – alle nicht vorhanden).

Auch ist die Wasserfalle (*Aldrovanda vesiculosa*) seit mind. 2013 in Brandenburg ausgestorben (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015). Die innerhalb des Geltungsbereichs B-Plan 02/22 durchgeführte flächendeckende Biotopkartierung (Dr. H. Köstler im Frühjahr 2022 für Büro HEMEIER) erbrachte keine Nachweise von FFH- Farn- und Blütenpflanzen.

An **Weichtieren** (Mollusken) unterliegen in Deutschland drei Arten dem Anhang IV der FFH-Richtlinie – die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), die Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) und die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*; alle drei FFH Anhänge IV & II). Die Gemeine Flussmuschel benötigt schnell fließende Bäche und Flüsse, die im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. *Theodoxus transversalis* wird weltweit als danubisch eingestuft (nur in der Donau), weshalb sie in Norddeutschland definitiv nicht vorkommt. Die Zierliche Tellerschnecke ist in Deutschland sporadisch vertreten, wobei die meisten Fundpunkte aus Norddeutschland vorliegen (auch in Brandenburg). Sie ist auf Gewässer als Lebensraum beschränkt. Aufgrund fehlender Gewässer innerhalb des UG können Vorkommen dieser drei Molluskenarten ausgeschlossen werden (und damit auch für das B-Plangebiet 02/22).

Die aus Brandenburg bekannten drei Windelschnecken *Vertigo moulinsiana* und *V. angustior* sowie *V. geyeri* werden im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und benötigen nasse bis feuchte Lebensräume, wie moorige Verlandungszonen, Bruchwälder, Moore, Seggenrieder, Nass-/ Feuchtwiesen, die alle nicht im UG vorhanden sind. Vorkommen dieser Arten können für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22 ausgeschlossen werden.

In Brandenburg sind 7 **Libellenarten** im Anhang IV der FFH-Richtlinie (zwei davon auch Anhang II, zzgl. zwei weiterer Arten in Brandenburg Anhang II) verzeichnet. Libellen sind an Gewässer gebundene Arten, mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen an die Habitatqualitäten, wobei die Ansprüche der FFH-Arten sehr hoch sind. Da sich im UG keine Gewässer befinden, ist auch keine Bodenständigkeit von FFH-Libellenarten möglich. Damit sind Vorkommen der besonders sensiblen und seltenen FFH-Arten auch für das B-Plangebiet 02/22 ausgeschlossen.

Von den **Fischen** der FFH-Richtlinie sind nur vier Arten im Anhang IV geführt. Davon gelten zwei in Deutschland als ausgestorben, eine weitere Art kommt nur im Meer vor, während der Donau-Kaulbarsch ganz selten die Donau besiedelt (vgl. PETERSEN et al. 2004, BfN 2009, 2012/2022, 2019ffh, MIL & LS ASB Hrsg. 2021 Anlage 5). Dagegen sind in Deutschland 31 Fischarten im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt, von denen wiederum 10-12 in Brandenburg (10 nach MIL & LS ASB Hrsg. 2021 Anlage 5 & 12 nach SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015) vorkommen. Jedoch sind sie kein Bestandteil des Artenschutzbeitrages. Aufgrund fehlender Gewässer innerhalb des UG können Vorkommen von Fischen auch für das Plangebiet B-Plan 02/22 ausgeschlossen werden.

Von den vier in Brandenburg vorkommenden **Säugetierarten** des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (**ohne Fledermäuse**) kann der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) für das UG von vornherein ausgeschlossen werden. Die wenigen, ehemaligen (aktuell nicht mehr existenten) Vorkommen der Art in Brandenburg lagen abseits des Plangebietes (wenige Bereiche im Havelländischen Luch, im Bereich Nauener Platte, im Altkreis Brandenburg, im Fläming, im Bereich Teltower Platte, in der Prignitz). In der Regel benötigt die Art gut grabfähige Löß- und Lehm Böden mit einem Grundwasserflurabstand von mind. 1,20 m (vgl. PETERSEN et al. 2004, DOERPINGHAUS 2005). Diese Standortbedingungen sind im Plangebiet nicht gegeben, erst in Sachsen-Anhalt zu finden, wobei in Brandenburg auch Diluvialböden mittlerer ackerbaulicher Eignung (lehmige [Sand-] Böden) genutzt wurden. Unter den heutigen Bedingungen stellt die Agrarlandschaft in Brandenburg für den Feldhamster insgesamt keinen geeigneten Lebensraum mehr dar; die Art gilt als verschollen (DRL 2014, SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015).

Für den Wolf (*Canis lupus*) wurden die Brandenburger Wolfsbroschüre (MUGV 2010), der Wolfsmanagementplan Brandenburg (MLUK Hrsg. Sept. 2019) und vor allem die Karten „Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2021/2022“ (LFU Hrsg. 2022 / Stand 30.04.2022) sowie Karte Totfunde mit Stand 8.2022 (LFU Hrsg. 2022) ausgewertet. Danach existieren bisher keine Vorkommen im Bereich des UG. Die derzeitigen Fortpflanzungsgebiete (Vorkommen reproduzierender Wolfsrudel) Deutschlands beschränken sich auf große störungsarme, unzerschnittene Landschaften, wie ehemalige Truppenübungsplätze, Bergbaufolgelandschaften, große Waldgebiete. Stark fragmentierte, von Straßen, Autobahnen zerschnittene Gebiete im Agrarland und in der Nähe von Ballungsgebieten werden in unseren Gefilden derzeit nicht als beständiger Lebensraum von Wölfen (Rudelbildung, Fortpflanzung) genutzt.

Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) zählen zu den an Gewässer gebundenen Arten. Gewässer sind im UG jedoch nicht vorhanden. Auch eine regelmäßige Durchwanderung des Gebietes ist aufgrund der isolierten Lage (Schnellstraße B 96a südlich, DB Schnellstrecke nördlich, S-Bahn-Zubringer BER teilt das UG) und des Fehlens geeigneter Landlebensräume (Feuchtgebiete, halboffene Landschaften mit Hecken strukturiert) eher unwahrscheinlich. Entsprechend der eigenen Untersuchungen zu Amphibien, an/in den das UG umgebenden Kleingewässern (vgl. Abb. 3) konnten keine Nachweise oder Hinweise auf Vorkommen ermittelt werden.

Während aller Begehungen zur Erfassung der anderen Artengruppen (Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse) wurde darüber hinaus auf Spuren (Kot, Fraßreste) und Trittsiegel / Wechsel sowie Bauten (bspw. Erdhöhlen Wolf) der drei nichtflugfähigen Säugerarten (Wolf, Otter, Biber) geachtet, ohne das solcherart Nachweise gelangen.

Weitere Abhandlungen der vier o.g. Säugetierarten im Artenschutzbeitrag sind nicht notwendig. Zu Fledermäusen siehe Kapitel 6.6.

- Damit sind für alle zuvorderst genannten Arten / Artengruppen keine artenschutzrechtlichen Prüfungen erforderlich – es besteht keine Notwendigkeit der weiteren Abhandlung der europäisch geschützten Arten der Flechten, Moose, Bärlappe, Egel, Pseudoskorpionen, Krebse, Farn- und Blütenpflanzen, Weichtiere, Libellen, Fische, Säugetiere (ohne Fledermäuse) im Artenschutzbeitrag – Keine Vorkommen im B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost"

6.1 Käfer

An Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind mittlerweile fünf Arten für Brandenburg nachgewiesen. Davon können die zwei wassergebundenen FFH-IV-Käferarten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) aufgrund fehlender Gewässer im B-Plangebiet 02/22 ausgeschlossen werden. Auch in der Umgebung befinden sich keine geeigneten Gewässer. Das Verbreitungsbild dieser Arten (PETERSEN et al. 2003, Lars Hendrich mündl. Mitt. Februar/April 2015, BfN 2019ffh) ist nicht mit dem Raum, in dem das Plangebiet liegt kompatibel.

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ist ein thermophiler Altholzbewohner (selten in Totholz). Zur Eiablage benötigt er, in unseren Gefilden, lebende, alte Stiel- oder Trauben-Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*), die bereits physiologisch geschwächt sind.

Die Auswertung der Brandenburg-weiten Erhebungen zum Heldbock (BIOM et al. 2015) ergab keine bestätigten Vorkommen für das UG und damit auch nicht für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22.

Im B-Plangebiet 02/22 stocken derzeit keine für die Art geeigneten Eichen, damit sind auch keine möglichen Brutbäume vorhanden. Im gesamten UG, also im südwestlichen Umfeld des Plangebietes befinden sich ebenfalls keine für den Heldbock geeigneten Alteichen. Damit bieten die im Plangebiet (und dem unmittelbaren Umfeld) vorhandenen Baumbestände keine Lebensbedingungen für die Art. Folglich kann ein Vorkommen des Heldbocks für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22 ausgeschlossen werden.

An Laufkäferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommt in Deutschland nur *Carabus variolosus* (westliche Unterart) vor; jedoch nicht im Nordosten (damit auch nicht in Brandenburg). Bei allen anderen Laufkäfern handelt es sich um Arten der EU-Osterweiterung (vgl. PETERSEN & ELLWANGER 2006, BfN 2012/2022, 2019a, SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015). *Carabus variolosus* (westliche Unterart) besiedelt in Deutschland ausschließlich umwaldete Bachläufe mit Bruchwald in Bayern und im Sauerland in kleinen isolierten Gebieten (workshop FFH-IV-Käfer 18.02.2010 in Marburg). Darüber hinaus wird eine Laufkäferart im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt: *Carabus menetriesi ssp. pacholei*. Dieser lebt jedoch nur in (intakten) (Hoch-)Mooren. Das einzige Vorkommen in Norddeutschland befindet sich im Peenetal bei Anklam im Land M-V. Aufgrund der Lebensweise, der Verbreitung und Habitatpräferenzen können Vorkommen dieser beiden Laufkäferarten für das B-Plangebiet 02/22 ausgeschlossen werden.

Der nur an einem Standort in Brandenburg vorkommende, waldbewohnende Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) ist im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und damit an sich ebenfalls artenschutzrechtlich nicht prüfrelevant. Die Art ist ein hochspezialisierter Bewohner naturnaher, sehr alter und historischer Laubwälder (Urwaldrelikt / Leitart feuchter Buchenwälder und Hartholzauen). Er zählt zu den seltensten Holzkäferarten Mitteleuropas. Es gibt vermutlich nur Reliktorkommen in alten Wäldern. Nachweise des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers beschränken sich in Deutschland auf ganz wenige Stellen in fünf Bundesländern. Es sind nur etwa 10 Vorkommen nach 1990 aus Hessen, Bayern, Rheinland-Pfalz, Brandenburg und Sachsen-Anhalt bekannt. In Brandenburg befindet sich das einzige Vorkommen in der Schorfheide. Dieses Verbreitungsbild scheint nach Experteneinschätzung realistisch und ohne große Kartierungslücken zu sein, da als Brutbäume nur Alteichen oder Altbuchen (seltener auch alte Ahrne, Ulmen, Eschen) in historisch alten Waldbeständen in Frage kommen, deren Mulmhöhlen bis in den Boden-/Humusbereich reichen. Alle Angaben nach BLEICH, GÜRLICH & KÖHLER (2019), LANIS-RLP (2014), BfN (2013, 2019ffh). Das B-Plangebiet 02/22 und dessen Umgebung sind für die Art völlig ungeeignet.

Der waldbewohnende Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und damit artenschutzrechtlich an sich nicht prüfrelevant. Auch ist das B-Plangebiet 02/22 für die Art ungeeignet (keine Altbstbaumbestände oder naturnahe Waldbereiche mit Totholz und Stubben von Eichen, Buchen vorhanden).

- Keine weitere artenschutzrechtliche Prüfung für die o.g. Käferarten des Anhangs IV (und II) der FFH-Richtlinie notwendig – Vorkommen im B-Plangebiet 02/22 "Gewerkepark am Airport - Teilgebiet Ost" können ausgeschlossen werden. Zum Eremit (*Osmoderma eremita*) und Scharlachroten Plattkäfer (Scharlachkäfer / *Cucujus cinnaberinus*) siehe unten.

Untersuchung und Ergebnisse Eremit

Der Eremit (*Osmoderma eremita* / Art der FFH Anhänge IV & II sowie prioritäre Art) besiedelt höhlenreiche Altbäume und lebt in mulmgefüllten, verpilzten Groß-Höhlen. Die Erfassung erfolgte innerhalb des UG nach der nordostdeutschen Standardmethode – Suche am Boden, um die Stammfüße von Höhlenbäumen (und in frei zugänglichen Großhöhlen auch bis 3 m Höhe) nach artspezifischen Larvenkotpillen, Käferresten, Totfunden, leeren Kokons (Puppenhüllen) sowie Larvenfunde (wenn möglich Mulmbeprobung), Beobachtung von Imagines. Die Aufnahmen fanden am 30.03. und 13.04. (Erstbegehung Altbäume gesamtes UG) sowie am 21.06., 06.07. und 06.08.2022 durch gezielte Kontrollen um die Stammfüße von Höhlenbäumen sowie in frei zugänglichen Großhöhlen bis 3 m Höhe bzgl. Eremit Spuren (wenn möglich Mulmbeprobung) statt.

Die Auswertung der Brandenburg-weiten Erhebungen zum Eremit (AVES ET AL. 2015) ergab keine bestätigten Vorkommen für das UG und damit auch nicht für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22.

Für den Eremit war aufgrund der Verbreitungsbilder in Deutschland und Brandenburg sowie der Habitatpräferenzen ein Vorkommen im UG nicht in Gänze auszuschließen, obwohl wenig wahrscheinlich. Während der im Jahr 2022 durchgeführten Untersuchungen zu Brutvögeln und Fledermäusen wurden alle älteren Bäume auf das Vorhandensein von Höhlen bzw. höhlenartigen Strukturen kontrolliert. Bereits bei dieser Begehung waren keine Anzeichen einer Besiedlung des Plangebietes durch den Eremit zu verzeichnen. Bei der genauen Betrachtung der wenigen im UG vorhandenen Höhlenbäume (nur außerhalb Plangebiet im Gehölzstreifen an der südwestlichen Grenze und im Gehölzstreifen an der DB-Strecke, westlich des S-Bahn-Zubringers zum BER) fanden sich keine Spuren, die auf Vorkommen des Eremiten im gesamten UG hingedeutet hätten – keine artspezifischen Larvenkotpillen, Käferreste, Totfunde, leere Kokons / Puppenhüllen, auch keine Lebendnachweise von Larven oder Imagines. Vorkommen des Eremiten können für das B-Plangebiet 02/22 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Untersuchung und Ergebnisse Scharlachroter Plattkäfer

Der Scharlachrote Plattkäfer (Scharlachkäfer / *Cucujus cinnaberinus*; FFH-Anhangsart IV & II) wurde erstmalig 2014 in Brandenburg beobachtet. Seitdem konnten 16 Fundorte, alle westlich von Berlin, v.a. im Landkreis HVL ausgemacht werden.

Vormals waren in Deutschland nur Vorkommen aus Bayern bekannt. Mittlerweile sind Funde aus Baden-Württemberg (seit 2003), Hessen (seit 2012), Brandenburg (seit 2014), Mecklenburg-Vorpommern (seit 2009) und Schleswig-Holstein (seit 2016) bekannt. In Österreich kam es gleichzeitig zu einer starken Häufung der Fundorte, selbst in Belgien und in den Niederlanden wurde er schon entdeckt. Die Art besiedelt klassisch Auwälder in Fluss-/Bachauen, aber auch Niederungsgebiete. Aus Bayern gibt es Nachweise aus Bergwäldern. Die Lebensstätten findet man vorzugsweise in abgestorbenen bzw. in abgängigen Pappeln und Weiden, seltener auch in anderen Laubhölzern. Besiedelt werden Bäume mit einer charakteristisch zersetzten Bastschicht unter sich lösender Rinde (Larven in feuchten, Käfer in trockenen Schichten). In Brandenburg stellen Hybridpappeln in Niederungen bevorzugte Brutbäume dar, wobei lichte Bestände, randständige Bäume, Pappelreihen, Windschutzstreifen genutzt werden. Entsprechende Bäume sollten jedoch auch außerhalb von Niederungen kontrolliert werden, da die Art derzeit zu expandieren scheint. Alle Angaben aus ESSER & MAINDA (2016), STEGNERPLAN & BIOM (2016), Hennigs (2018). Aufgrund der Lebensweise und Habitatnutzung sind Vorkommen in anderen Teilen Brandenburgs, auch auf trockeneren Böden nicht auszuschließen.

Die Untersuchung des Scharlachkäfers erfolgte innerhalb des B-Plangebietes 02/22 (und den umgebenden Randbereichen) über die Suche insbesondere nach Larven an geeigneten Totholzstrukturen unter sich lösender Rinde mit charakteristisch zersetzter Bastschicht an stehenden / lebenden Altholzstrukturen (tlw. auch an liegendem Totholz). Die Aufnahmen fanden am 30.03. und 13.04. (Erstbegehung Altbäume gesamtes UG) sowie am 21.06., 06.07. und 06.08.2022 im B-Plangebiet 02/22 und dessen umgebenden Randbereichen statt.

Die Auswertung der Brandenburg-weiten Erhebungen zum Scharlachkäfer (ESSER & MAINDA 2016 sowie BFN 2019 ffh) ergab keine bestätigten Vorkommen für das UG und damit auch nicht für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22.

Die Untersuchungen erbrachten keine positiven Ergebnisse – keine Larvenfunde, keine Imagines. Das kann vor allem damit begründet werden, dass die bedeutendsten Wirtsbaumarten Pappel und Weide nur sehr selten im gesamten UG stocken. Zum anderen sind die für die Art besonders geeigneten Totholzstrukturen, mit einer charakteristisch zersetzten Bast-schicht unter sich lösender Rinde, selbst an stärker geschädigten Altholz (und an Robinien) kaum vorhanden. Es fanden sich auch keine Entwicklungsstadien der ähnliche Lebensräume nutzenden „Verwechslungsart“ Scharlachroter Feuerkäfer (*Pyrochroa coccinea*).

- Im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" sind keine Vorkommen des Eremiten und des Scharlachkäfers bekannt geworden / derzeit keine existent – keine weitere Artenschutzprüfung für diese beiden FFH-Holzkäferarten notwendig.

6.2 Schmetterlinge

Bei den Schmetterlingen unterlagen, von den insgesamt sechs für Brandenburg bekannten FFH-Arten des Anhangs IV (vgl. BFN 2016, BFN 2019ffh, GELBRECHT et al. 2016), der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) und der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) der Erfassung im Jahr 2022. Für diese beiden Arten war ein Vorkommen aufgrund der Verbreitungsbilder in Deutschland, Brandenburg und Berlin sowie der Habitatpräferenzen nicht von vornherein auszuschließen (vgl. PETERSEN et al. 2003, DOERPINGHAUS et al. 2005, GELBRECHT et al. 2016).

Dagegen sind die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous*, *M. teleius*) aufgrund ihrer Seltenheit in Brandenburg, der diffizilen Habitatsprüche und Lebensweise mit Sicherheit nicht innerhalb des Plangebietes B-Plan 02/22 ansässig (Doris Beutler, K.-H. Kielhorn, beide mündl. Mitt. 2015, GELBRECHT et al. 2016). Das rührt insbesondere daher, dass die Nahrungspflanzen der monophagen Raupen, der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), der gleichwohl auch den Lebensmittelpunkt der Falter darstellt, definitiv nicht im Plangebiet vorkommen. Der Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) wurde nach 40 Jahren, im Jahr 2015 und 2016 an zwei Fundstellen in Brandenburg wieder entdeckt. Diese liegen jedoch entfernt im Osten und Süden Brandenburgs (GELBRECHT et al. 2016). Die Art besiedelt in Brandenburg thymianreiche Sandtrockenrasen auf Schneisen sowie lichte und thymianreiche Kiefernwälder auf Dünen und Sandstandorten, die in solcherart Ausprägung nicht im Plangebiet vorkommen. Die zweite, in Brandenburg wieder vorkommende FFH-Tagfalterart ist der Goldene oder Abbis-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*). Jedoch rühren alle bisherigen Nachweise aus erfolgreichen Wiederansiedlungsprojekten. Eigenständige Neubesiedlungen konnten bisher nicht beobachtet werden (GELBRECHT et al. 2016). Dieser stenöke Scheckenfalter besiedelt wechselfeuchte, nährstoffarme Mähwiesen auf schwach entwässerten Niedermoorstandorten mit Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) als Raupenfutterpflanze. Solcherart Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden. Bodenständige Vorkommen all dieser Arten können für das B-Plangebiet 02/22 und das gesamte UG ausgeschlossen werden.

Untersuchung und Ergebnisse Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Deutschland streng geschützt.

Die Raupen dieses wärmeliebenden Nachtfalters entwickeln sich an verschiedenen Arten von Weidenröschen und Nachtkerzen. Von besonderer Bedeutung als Fraßpflanzen sind das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und *E. parviflorum* (Art feuchter Standorte), weniger bedeutend ist die Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*). Die Raupen sind von Ende Juni bis Anfang August zu finden, die Verpuppung und Überwinterung erfolgt in der Erde. Die Falterflugzeit reicht, je nach Naturraum und Witterungsverlauf, etwa von Mitte/Ende April bis Ende Juli.

Der Nachtkerzenschwärmer ist eine sehr mobile Art, deren Bestände stark schwanken. Nachweis gelingen an einem Fundort oft nur einmal oder erneut erst nach mehreren Jahren (RENNWALD 2005). Die Lebensdauer der Falter beträgt nur 2-3 Wochen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Nachtfaltern fliegen sie nachts nicht ans Licht, sondern nur in der Dämmerung. Beobachtungen am Licht haben den Nachteil, dass damit kein Bodenständigkeitsnachweis geführt werden kann. Viele Falterarten können große Strecken zurücklegen und werden auch in Habitaten angetroffen, in denen sie sich nicht fortpflanzen können. Der Nachtkerzenschwärmer selbst lebt auf verschiedenen ruderalen Freiflächen.

Die Suche nach Fraßspuren und nach Raupen an den Wirtspflanzen 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 (HERRMANN & TRAUTNER 2011).

Das B-Plangebiet 02/22 wurde am 21.06. und 06.07.2022 zwecks Aufnahme von Futter- / Entwicklungspflanzen sowie zur gezielten Erfassung der FFH-Art Nachtkerzenschwärmer begangen.

Wesentliche Flächenanteile des UG werden von einer ruderalen und nitrophilen Hochstaudenflur, insbesondere aus Goldrute (*Solidago canadensis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Nachtkerze (*Oenothera spec.*) geprägt. Hierbei handelt es sich um mehrjährige und ausdauernde Ackerbrachen in fortgeschrittener Sukzession. Während diese Vegetation im nordöstlichen Teil des UG (also im Plangebiet) selten über Brusthöhe (1,10-1,30 m) hinausreicht, ist sie im südwestlichen Teil des UG öfters als mannshoch (1,50-1,80 m) und dicht zu bezeichnen.

Innerhalb des B-Plangebietes 02/22 nehmen die größten Flächenanteile Frischwiesen verarmter Ausprägung (weitgehend ohne Gehölzaufwuchs / Biototyp 0511221) sowie ruderale Wiesen (0511311), ruderale Staudenfluren (032491) und Grünlandbrachen (0513222) ein.

Während der Untersuchungen im Jahr 2022 konnten im Plangebiet Bereiche mit streuartigen/lichten bzw. truppweisen Vorkommen der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) ermittelt werden. Die Untersuchung der Nachtkerzen ergab jedoch keine Funde von Entwicklungsstadien der Falterart *Proserpinus proserpina* (keine arttypischen Raupen-Fraßspuren, keine Kotballen, keine Raupen). Imagines konnten ebenfalls nicht gesichtet werden. Eine bodenständige Population des Nachtkerzenschwärmers kann für das B-Plangebiet 02/22 derzeit ausgeschlossen werden.

Untersuchung und Ergebnisse Großer Feuerfalter

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.

Der Große Feuerfalter entwickelt sich an nichtsauren Ampfer-Arten, bevorzugt an Flussampfer (*Rumex hydrolapathum*), aber auch an Stumpfbültrigem und Krausem Ampfer (*R. obtusifolius* und *R. crispus*). In Brandenburg war die Art früher ausschließlich an Flussampfer zu finden. In den letzten Jahren 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. Das Weibchen legt die Eier zumeist auf die Blattoberseite der Wirtspflanze 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 Falterflugzeit beginnt in Brandenburg im Mai und kann sich bis in den September hinziehen (je nach Generation). Die Art kommt vorwiegend in feuchteren Lebensräumen an Gewässerufeln und Grabenrändern vor (auch aufgelassene Feuchtwiesen, Verlandungszonen von Still- und Fließgewässern). Im Zuge der Nutzung von Stumpfbültrigem und Krausem Ampfer besiedelt sie außerdem Grünland, Brachen und Ruderalfluren mit Vorkommen dieser beiden Ampfer-Arten.

Die Bodenständigkeit von *Lycaena dispar* wird in der Regel über die Nachsuche nach Eigelagen 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.

Das B-Plangebiet 02/22 wurde am 21.06., 06.07. und 10.09.2022 zwecks Aufnahme von Futter- / Entwicklungspflanzen sowie zur gezielten Erfassung der FFH-Art Großer Feuerfalter begangen.

Im B-Plangebiet 02/22 und dessen unmittelbarer Umgebung konnten im Jahr 2022 nur vereinzelt geeignete Wirtspflanzen (*Rumex obtusifolius* und *R. crispus* als potenzielle Eiablageplätze sowie Raupenfutter) festgestellt werden. Die Untersuchung der Wirtspflanzen ergab jedoch keine Funde von Entwicklungsstadien der Falterart *Lycaena dispar*. Imagines konnten ebenfalls nicht gesichtet werden. Falter waren weder in der ersten noch in der zweiten Generation nachweisbar. Eine bodenständige Population des Großen Feuerfalters kann für das B-Plangebiet 02/22 gegenwärtig ausgeschlossen werden.

- Keine weiteren artenschutzrechtlichen Prüfungen erforderlich – Es besteht keine Notwendigkeit der weiteren Abhandlung der europäisch geschützten Falterarten Nachtkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter im Artenschutzbeitrag – Keine Vorkommen im B-Plangebiet 02/22 „Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost“, keine Betroffenheiten.

6.3 Amphibien

In Brandenburg sind 15 Amphibienarten ansässig (SCHNEEWEIß et al. 2004), die alle auf Laichgewässer angewiesen sind. Davon sind 9 Amphibienarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet (BFN 2019a, MIL & LS ASB Hrsg. 2021 Anl. 5, SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015). Aufgrund fehlender Gewässer im UG können bereits vorab Fortpflanzungsstätten von Amphibienarten für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" ausgeschlossen werden.

Untersuchung Amphibien

Zwischen März und Juli 2022 fanden 6 Geländebegehungen (morgens, tags, abends/nachts) zur Feststellung von Amphibien in/an insgesamt 5 wasserführenden Kleingewässern / Grabensystemen, die im Umkreis von rund 800 m um das Plangebiet liegen, statt.

- Kleingewässer / Teich im Park Waßmannsdorf, nördlich des UG (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 1)
- Kleingewässer / Dorfteich, verbunden durch Gräben (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 2)
- Grabensystem, Teilstück in Waßmannsdorf (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 3)
- Kleingewässer direkt am Autohaus (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 4)
- Graben, Teilstück (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 5)

Alle diese Gewässer befinden sich außerhalb des UG und damit auch außerhalb des Geltungsbereichs B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost".

Während der Begehungen wurde geprüft, ob und wie die Gewässer von Amphibien besiedelt sind, welche als Fortpflanzungsstätten (insbesondere für die theoretisch möglichen FFH-Arten Knoblauchkröte, Kammmolch, Moorfrosch) fungieren sowie inwiefern zwischen den Gewässern relevante Austauschbeziehungen bestehen. Die Untersuchungen dienten auch der Ermittlung, ob das B-Plangebiet 02/22 (für die nachgewiesenen Amphibienarten) maßgebliche Landhabitate bietet (Durchwanderung / Wanderkorridore und ggf. Sommer-, Winterquartiere in relevanten Größenordnungen).

Darüber hinaus wurden nur innerhalb des B-Plangebietes 02/22 ausgewählte Strukturen (potenzielle Landlebensstätten), die als beständig nutzbare Aufenthaltsplätze / Sommerquartiere in Frage kommen könnten, auf anwesende Amphibien kontrolliert.

An Untersuchungsmethoden kamen zur Anwendung – langsames Abschreiten der Gewässer und „tümpeln“, Verhören und Sichtbeobachtung tagsüber, in Dämmerung, nachts (mit Fernglas, Taschenlampe, z.T. Klangattrappe), Keschern, Ermittlung von Paarung, Laich, Kaulquappen (durch Beobachtung, Leuchten, Keschern), Einsatz von Reusenfallen zum Nachweis von Molchen (nur an geeigneten Gewässern) sowie Kontrolle von Haufwerken, Ablagerungen etc. an Land.

Außer den o.g. Methoden wurden keine Spezialmethoden wie Fang/Wiederfang, Markierungen, fotografische Identifikation (individuell) angewendet.

Die systematischen Amphibienerfassungen erfolgten an 6 Geländetagen (Erfassungstermine des Jahres 2022):

- | | |
|----------|---|
| 13.04.22 | Erfassen aller Gewässer – Keschern, Sichtkontrolle / Gewässer 1: Einsatz zwei Reusenfallen |
| 28.04.22 | Erfassen aller Gewässer – Verhören, Sichtkontrolle, Keschern / Gewässer 1: Einsatz zwei Reusenfallen |
| 08.05.22 | Erfassen aller Gewässer – Sichtkontrolle, Keschern |
| 25.05.22 | Erfassen aller Gewässer – Verhören, Sichtkontrolle, Keschern / Reusenfallen in Gewässer mit genug Wasserstand (Gewässer 2: 4 Stk., Gewässer 4: mehrere, Gewässer 5: 4 Stk.) |
| 26.05.22 | Erfassen aller Gewässer – Kontrolle Reusenfallen (Gewässer 2: 4 Stk., Gewässer 4: mehrere, Gewässer 5: 4 Stk.), Keschern |
| 21.06.22 | Erfassen aller Gewässer – Verhören, Keschern, Sichtkontrolle |

Methodische Anmerkungen – Gewässer 1 ab Mai trockengefallen – Gewässer 3 zu geringer Wasserstand, keine Reusenfallen möglich/nötig, bereits am 25.05.2022 fast vollständig ausgetrocknet.

Zusätzlich wurde an allen Terminen der Reptilien-Erfassungen im UG (vgl. Abb. 1) auf Amphibien an Land geachtet bzw. teils gezielt gesucht (Kontrolle potenzieller Landhabitate und Strukturen, wie Haufwerke) sowie bei der nächtlichen Erfassung der Fledermäuse auf Amphibien an Land (Rufer und Wanderbewegungen) geachtet.

Ergebnisse Amphibien

Aufgrund fehlender Gewässer im gesamten UG (s. Abb. 1) können bereits vorab Fortpflanzungsstätten von Amphibienarten für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" ausgeschlossen werden.

In den im Jahr 2022 insgesamt 5 untersuchten, einzig wasserführenden Kleingewässern / Grabensystemen im Umkreis von rund 800 m um das Plangebiet, konnten nur in drei Gewässern (Nr. 2, 3, 4) überhaupt Amphibien nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um die Erdkröte und den Teichfrosch (s. Tab. 1). Dabei beherbergte nur ein Gewässer beide Arten (Nr. 4), während Gewässer 2 nur vom Teichfrosch und Gewässer 3 nur von der Erdkröte besiedelt wurde. Beide Arten traten in ziemlich geringer Zahl auf.

Weitere Nachweise von Amphibien gelangen nicht, weder in den Gewässern, noch an Land.

Tab. 1: Amphibien-Nachweise im Jahr 2022 im Umfeld B-Plangebiet 02/22

Art	Nachweis in Gewässer					Gebietsstatus	Schutzstatus / Rote Liste
	1	2	3	4	5		
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	50 Larven	200 Larven	-	Nr. 3, 4 – Laichge- wässer Erdkröte	Keine FFH-Art / Kein §§ Schutz / Keine RL-Art
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. es- culenta</i>)	-	3 ad. ♂ 2 Larven	-	2 adult 10 subad.	-	Nr. 2 – Laichge- wässer Teichfrosch	

Gewässer ohne jegliche Amphibien-Nachweise (5)

5 – Graben, Teilstück (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 5)

- Der untersuchte Graben war ganzjährig wasserführend, alle anschließenden Gräben / Grabenabschnitte ganzjährig trocken. / Keine Amphibiennachweise. / Nachweis Fisch: Neunstachliger Stichling (in Reuse).

Fazit: Kein reguläres Reproduktionshabitat für Amphibien, als Amphibien-Lebensraum ungeeignet.

Gewässer mit Einzelnachweisen Teichfrosch, ggf. Laichgewässer (1, 2)

1 – Kleingewässer / Teich im Park Waßmannsdorf, nördlich des UG (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 1)

- Sehr geringer Wasserstand als Ausgangslage bereits Mitte April 2022 und ab Mai trockengefallen. / Keine Amphibiennachweise.
- *Eine externe Untersuchung im Jahr 2020 (AVES ET AL. 2021) ergab: bereits E April geringe Wasserführung (jedoch kein komplettes trockenfallen im Jahresverlauf), insgesamt starke Wassertrübung, schmutzig und mit öligen Film / 5-10 Teichfrösche und im Mai mehrmals Erdkröten-Larven (ca. 10 Ex.) / ab A Juni bis M August 2020 keine Amphibien mehr beobachtet / Keine weiteren Amphibiennachweise.*

Fazit: Wahrscheinlich kein regelmäßig genutztes/nutzbares Laichgewässer (Teichfrosch temporär möglich / Erdkröte in manchen Jahren in sehr geringer Zahl). Nur eingeschränkter Amphibien-Lebensraum (entwertet).

2 – Kleingewässer / Dorfteich, verbunden durch Gräben (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 2)

- Dorfteich (ganzjährig wasserführend) verbunden mit Gräben, die allerdings trocken waren. Nur Nachweise vom Teichfrosch in sehr geringer Zahl, mit Reproduktionsnachweis (2 Larven). / Keine weiteren Amphibiennachweise.

Fazit: Laichgewässer Teichfrosch in sehr geringer Populationsgröße.

Nachgewiesene Laichgewässer Erdkröte (3, 4)

3 – Grabensystem, Teilstück in Waßmannsdorf (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 3)

- Gewässer bereits am 25.05.22 fast vollständig ausgetrocknet, nur noch Restpfütze. Nachweis der Erdkröte in geringer Zahl, mit Reproduktionsnachweis (50 Larven). / Keine weiteren Amphibiennachweise.
- *Eine externe Untersuchung im Jahr 2020 (AVES ET AL. 2021) ergab: bereits E April geringe Wasserführung, ab 21.05.2020 nur noch sehr wenig Wasser, ab A Juli trockengefallen / insgesamt starke Wassertrübung, schmutzig und mit öligen Film / 5(-10) Teichfrösche und im April 2020 etliche Erdkröten-Larven, ab 12.05.2020 keine Kaulquappen mehr und auch keine anderen Amphibien beobachtet. / Keine weiteren Amphibiennachweise.*

Fazit: Laichgewässer Erdkröte in (sehr) geringer Populationsgröße. Wahrscheinlich sterben die Larven/Kaulquappen, in Folge des wohl jährlichen, frühzeitigen Austrocknens, noch bevor sie als vollentwickelter Lurch das Wasser verlassen. Nur eingeschränkter Amphibien-Lebensraum (entwertet).

4 – Kleingewässer direkt am Autohaus (Abb. 3, Kap. 3: Nr. 4)

- Einziges ständig wasserführendes Gewässer (auch über mehrere Jahrzehnte; Auswertung Jahresreihen Google Earth Luftbilder) in der gesamten Umgebung. Teich mit Goldfischbesatz (Fressfeind Amphibien-Larven, außer Erdkröte). Nachweis der Erdkröte mit mittelgroßer Reproduktion (200 Larven) sowie Nachweis Teichfrosch (10 adult, 2 subadult) ohne Reproduktionsnachweis / Keine weiteren Amphibien.
- *Eine externe Untersuchung im Jahr 2020 (AVES ET AL. 2021) ergab: zwischen April und September 2020 beständig wasserführend, Wasser trüb und stark grün / ausschließlich Teichfrosch (max. 30 Ex. adult und subadult), ohne Reproduktionsnachweis. / keine Erdkröten-Larven / Keine weiteren Amphibiennachweise.*

Fazit: Laichgewässer Erdkröte in geringer bis mittlerer Populationsgröße. Fortpflanzungserfolg jährlich schwankend, bis hin zu Totalausfall wie bspw. 2020. In Folge Goldfischbesatz nur eingeschränkter Amphibien-Lebensraum.

Aufgrund dieser Befunde und der Negativ-Nachweise an Land im Plangebiet und Umgebung spielen Amphibien im B-Plangebiet 02/22 keine Rolle – keine Gewässer im Plangebiet vorhanden (damit hier keine Fortpflanzung möglich), sehr geringe bzw. instabile Populationsgrößen der Erdkröte in nur 2(-3) Laichgewässern (sowie nur ein Teichfrosch-Laichgewässer mit extrem geringer Populationsgröße und Fortpflanzungsziffer) in der Umgebung des Plangebietes, keine anderen Amphibienarten (in zwei Jahren 2022 & 2020) nachweisbar, keine Landnachweise während der intensiven Untersuchungen 2022 (Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse) im Plangebiet, keine Wanderrouten im Plangebiet vorhanden. Damit sind keine Betroffenheiten durch das Bauvorhaben feststellbar.

- Keine weitere artenschutzrechtliche Prüfung notwendig – keine Nachweise von Amphibien, keine (Laich-)Gewässer und nur ungeeignete Landlebensräume im B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" / keine Betroffenheiten, keine Artenschutzmaßnahmen notwendig.

6.4 Reptilien

Untersuchung Reptilien

Im Jahr 2022 wurden zur Erfassung von Reptilienvorkommen, insbesondere der Zauneidechse 7 Begehungen durchgeführt:

- am 28.04., 08.05., 26.05., 05.06., 21.06., 06.07. und 10.09.2022.

Im Untersuchungsjahr 2022 wurde das gesamte UG regelmäßig begangen; ausgenommen waren die asphaltierten Straßen, Wege und Stellplatzflächen. Die Kontrollen fanden jeweils bei günstigen Witterungsbedingungen und zu entsprechenden Tageszeiten (an heißen Tagen frühmorgens und abends, an schwülwarmen Tagen tagsüber, an kühlen Tagen zu sonnenigen Zeiten und an windgeschützten Stellen tagsüber sowie vor Gewitterlagen) über Sichtnachweise an verschiedenen Standorten in geeigneten Biotopen statt. Das betraf im UG (v.a. hinsichtlich des Vorkommens von Zauneidechsen) trockene, xero-therme und besonnte Habitate innerhalb der ruderalen Wiesen, verarmten Frischwiesen und sonstiger Ruderalstandorte (ehemalige Ackerbrachen), Rand- und Hanglagen, Gebüsch- / Sukzessionsflächen, die Randbereiche der Wäldchen / Gehölzstreifen, die bahnnahe Bereiche und Bahndämme sowie die mit Reptilienschutzgittern versehene und bereits von Zauneidechse befreite Fläche im Süden des Plangebietes (mit Rohbodenstandorten, Pionier- und Halbtrockenrasen). Die Untersuchungen beinhalteten das langsame Abschreiten des UG (mit querfeldein Begehungen) und ausgewählter, repräsentativer Habitate (s.o.) sowie das gezielte Beobachten (Sichtbeobachtungen, auch mit Fernglas und Verhören), ggf. auch den Handfang. Für Reptilien (v.a. Eidechsen) besonders geeignete Strukturen, wie Haufwerke (Holz, Stein), sandige und kiesige Flächen wurden gezielt aufgesucht und beobachtet.

Als wechselwarme Tierartengruppe bevorzugen viele Reptilien Lebensräume, die zumindest zeitweise gut besonnt sind. Reptilien weisen außerdem ein thigmotaktisches Verhalten auf, das heißt sie bevorzugen Verstecke, an denen sie bauch- oder/und rückenständig Kontakt zum umgebenden Substrat haben. Daher stellen auf dem Boden liegende und besonnte Platten, Bretter, dickere Folien oder Steine günstige Versteckplätze dar. Solcherart im UG vorhandene Versteckplätze wurden (soweit möglich) stichprobenhaft aufgehoben bzw. umgedreht und untersucht.

Im Weiteren wurde nach Hautresten (im Zuge von Wachstum und Regeneration verlieren Eidechsen und Schlangen ihre Oberhaut, die gelegentlich in größeren Stücken, als pergamentartiger Hautrest zurückbleibt), Eiablageplätzen und durch Raubsäuger ausgeräumten Gelegen gesucht.

Ergebnisse Reptilien

Im UG konnte im Jahr 2022 die europäisch geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Die Zauneidechse wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt. Darüber hinaus gilt sie nach der Roten Liste Brandenburg als gefährdet (Kategorie 3) und steht deutschlandweit auf der Vorwarnliste. Nachweise anderer Reptilienarten gelangen nicht.

Die Verteilung der und die Zauneidechsen-Nachweise an sich gehen aus der Karte „Zauneidechse / Jahr 2022“ (im externen Anhang) und der Tabelle 2 hervor.

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 13 Zauneidechsen beobachtet, die sich wie folgt aufteilen:

- 5 Alttiere (2 Männchen, davon 1 Totfund, 2 Weibchen, 1 Geschlecht nicht determiniert),
- 4 subadulte Tiere und
- 4 unbestimmte (bzgl. Alter, Geschlecht) Tiere.

Jungtiere / Schlüpflinge konnten nicht festgestellt werden.

Tab. 2: Nachweise der Zauneidechse im Jahr 2022 innerhalb UG und B-Plangebiet 02/22

Alter	Geschlecht (nur adult)	Datum 2022	Anzahl UG gesamt	davon B-Plangebiet 02/22	außerhalb Plangebiet	Nr. laut Karte	Beob- achter
Subadult	-	28.04.	1	Keine Nachweise	1	1	Beate Schonert
Alttier	Mann	08.05.	1		1	2	
Subadult	-	08.05.	1		1	3	
unbestimmt	unbestimmt	08.05.	1		1	4	
Alttier	Weib	08.05.	1		1	5	
Alttier	Mann	05.06.	1 (tot)		1 (tot)	6	
Subadult	-	10.09.	1		1	7	
unbestimmt	unbestimmt	10.09.	1		1	8	
Alttier	unbestimmt	10.09.	1		1	9	
unbestimmt	unbestimmt	10.09.	1		1	10	
Alttier	Weib	10.09.	1		1	11	
unbestimmt	unbestimmt	10.09.	1		1	12	
Subadult	-	10.09.	1		1	13	

Legende

- ¹ Alttier (adult) = geschlechtsreife Tiere (an ihrer massigen Größe und/oder der Paarungsfärbung, der Verpaarung, der Revierverteidigung und als trächtiges Weibchen gut erkennbar)
- ² Subadult = noch ohne äußerlich erkennbare Geschlechtsmerkmale, nach der ersten Überwinterung bzw. in ihrem zweiten Jahr aufgrund ihrer, gegenüber Alttieren geringeren Größe und gegenüber den kleineren, diesjährigen Jungtieren zumeist gut abgrenzbare Tiere

- ³ Juvenil = im Erfassungsjahr geschlüpfte Tiere, jedoch älter als 4 Wochen und größer als Schlüpflinge (letztere unter 3-4 Wochen alt und sehr klein, oft noch wenig agil)

Die Nachweise des Jahres 2022 beschränkten sich, bis auf einen Totfund im absoluten Süden des UG (Nr. 6), ausschließlich auf den Bahnbereich im nordöstlichen Teil des UG (alle außerhalb B-Plangebiet 02/22). In der mit einer Reptilienschutzumzäunung versehenen Fläche im Süden des Plangebietes wurden die Zauneidechsen bereits angefangen. Die gefangenen Zauneidechsen sind nach außerhalb des Plangebietes verbracht worden (Büro NATUR & TEXT GmbH, mündl. Mitt.). Insofern verwundert es nicht, dass keine Nachweise im Plangebiet gelangen. Es ergaben sich auch keine sonstigen Hinweise auf Vorkommen innerhalb des B-Plangebietes 02/22.

Durch eine zeitnahe Realisierung des B-Plans 02/22 „Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost“ werden keine Betroffenheiten für die Zauneidechse ausgelöst. Es konnten keine Individuen im Plangebiet nachgewiesen werden, trotz intensiver Nachsuche im Jahr 2022. Es kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden, dass sich Zauneidechsen vom nahen Bahndamm in den Geltungsbereich verirren bzw. Teilbereiche des Plangebietes wieder erschließen, wenn sich bspw. die Baumaßnahme über Jahre verzögert.

Aus diesen Gründen wird als Vermeidungsmaßnahme, die Errichtung eines Reptilienschutzzaunes an der nordwestlichen Grenze des Plangebietes, zwischen Geltungsbereich und Bahndamm vorgesehen, um ein erneutes Eindringen in das Plangebiet zu verhindern.

- Keine weitere artenschutzrechtliche Prüfung für die Zauneidechse erforderlich – Keine Vorkommen im B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost", keine Betroffenheiten. Zur vorsorglichen Vermeidungsmaßnahme siehe Kapitel 8.2.

6.5 Vögel

Zuvorderst sollen einige wichtige Begriffe erläutert werden.

Begriffsbestimmung Reviere und Revierkartierung: Reviere oder Brutreviere sind Territorien die von den Männchen einer Vogelart zur Brutzeit markiert (z.B. durch Gesang) und verteidigt werden.

Über die Erfassung aller Reviere (Revierkartierung) werden die Siedlungsdichten der Brutvogelarten und damit der Brutvogelbestand eines Gebietes ermittelt. Bei dieser international anerkannten Standardmethode geht man davon aus, dass die Reviere Brutansiedlungen darstellen, in deren Mitte (schematisch gesehen) sich der eigentliche Brutplatz befindet. Die Suche nach Brut-/Nistplätzen/Nestern/Niststätten ist zur Ermittlung der Siedlungsdichte eines Gebietes nicht erforderlich.

In Auswertung der Tageskarten (Aufnahme aller Reviere während einer Geländebegehung) werden artbezogene Revierkarten gefertigt und die Anzahl der Reviere ermittelt. Daraus ergibt sich die Brutvogelartenliste.

Begriffsbestimmung Nest, Horst (oder Brut-/Nistplatz/Niststätte): Hierbei handelt es sich um Nestfunde die Vögeln zur Eiablage und der Jungenaufzucht dienen.

Niststätten in Bäumen oder an/in Bauwerken sind vielfach dem direkten Einblick oder Zugriff entzogen, vor allem wenn sie sich in Höhlen, Halbhöhlen, Nischen befinden. Mehr oder weniger freistehende Nester werden in Gehölzen oder am Boden angelegt. Außerdem werden auch technische Bauwerke (bspw. Laternen, Maschinen) sowie Lagerplätze (Stein-, Holz-, Schrotthaufen) für die Anlage von Brutplätzen genutzt.

Als Horste werden Nester von Groß- und Greifvögeln bezeichnet. Die Anlage erfolgt bei den meisten Arten auf Bäumen; einige Arten brüten am Boden (bspw. Rohrweihe in Schilfbeständen) oder an Gebäuden (bspw. Turmfalke). Falken legen grundsätzlich keine eigenen Nester an, sondern sind auf Nestunterlagen (bspw. geschaffen durch Krähenvögel) oder auf Mulden in Nischen/Höhlen bzw. Nistkästen angewiesen. Die baumbrütenden Arten errichten meist mehrere Horste, zwischen denen sie im Laufe der Jahre wechseln (Wechselhorste). Solche Wechselhorste gehören i.d.R. zu einem Brutrevier.

Untersuchung Brutvögel

Die Untersuchung der Avifauna hatte die Ermittlung des Brutvogelvorkommens sowie die Erfassung der Siedlungsdichte (Revierkartierung) im UG zum Inhalt.

Die Brutvogelfauna wurde im Jahr 2022 zwischen März und Juli an 7 Terminen erfasst:

- 30.03., 13.04., 28.04., 08.05., 26.05., 21.06., 06.07.2022 / der überwiegende Teil der Kontrolle erfolgte in den frühen Morgenstunden (ab Dämmerung / Sonnenaufgang).

Die Erfassungen im Jahr 2022 stellten systematische Revieraufnahmen, nach den üblichen standardisierten Methoden, dar:

- qualitative Erfassung aller Brutvogelarten des UG (Artenliste),
- Erfassung der Siedlungsdichte der Brutvogelarten (Revierkartierungsmethode: quantitative Kartierung vor allem in den frühen Morgenstunden sowie tagsüber und am Abend nach DO-G 1995, OELKE in BERTHOLD et al. 1980, SÜDBECK et al. 2005).

Im Rahmen der Revierkartierung der Brutvögel wurden alle Revier anzeigenden Merkmale, wie singende Männchen, Revierkämpfe, Paarungsverhalten und Balz, Altvögel mit Nistmaterial, Futter tragende und Junge führende Altvögel, bettelnde Jungvögel etc. sowie Nestfunde in Tageskarten eingetragen.

Diese Feststellungen wurden dann in Artkarten übernommen, aus denen sich die Anzahl der Reviere je Art ergeben. Als Brutreviere bewertet sind vor allem die so genannten C- (wahrscheinlich brütend), B- (möglicherweise brütend) und D-Nachweise (sicher brütend). Die Aufnahme bzw. Kartierung von dämmerungs-/nachtaktiven Vögeln erfolgte auch im Rahmen der Fledermauserfassung des Jahres 2022 (vgl. Kap. 6.6).

Ergebnisse Brutvögel

Dargestellt und analysiert werden hierunter die Ergebnisse die für das Untersuchungsgebiet (UG) gewonnen wurden. Die Verbreitung im UG geht aus Karte „Brutvögel (mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen) / Jahr 2022“ im externen Anhang hervor. Im Jahr 2022 konnten insgesamt 23 Brutvogelarten in 46 Revieren innerhalb des UG nachgewiesen werden.

Von diesen 23 Arten sind 5 Arten entsprechend der Roten Liste (RL) Deutschland (D) und/oder der RL Brandenburg (BB) bedroht:

- Braunkehlchen (RL BB & RL D Kat. 2 stark gefährdet),
- Bluthänfling und Feldlerche (RL BB & RL D Kat. 3 gefährdet) sowie Neuntöter (RL BB Kat. 3 gefährdet) und Star (RL D Kat. 3 gefährdet).

Weitere 4 Arten werden in der Brandenburger (BB) bzw. deutschlandweiten (D) Vorwarnliste (V) geführt:

- Baumpieper und Feldsperling (V BB & V D), Dorngrasmücke (V BB), Grauammer V D).

Zwei Arten, die bereits auf der deutschen Vorwarnliste stehen bzw. nach der Roten Liste BB gefährdet sind, sind darüber hinaus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt bzw. werden im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) geführt:

- Grauammer (§§) und Neuntöter (VS-RL I).

Die folgende Tabelle 3 zeigt die im UG vorkommenden Brutvogelarten mit Angabe der Gesamtrevierzahlen für das UG und der Revierzahlen für den Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" sowie den Rote Liste Status der Brutvogelarten in Brandenburg und Deutschland als auch den Schutzstatus nach BNatSchG und EU-Vogelschutzrichtlinie.

Tab. 3: Artenliste der im UG im Jahr 2022 nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe der Revierzahlen, der Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburg und Deutschland sowie des Schutzstatus

Vogelart (alphabetisch geordnet)	Brutreviere 2022 (Rev.)		Rote Liste ¹ (RL)		Schutzstatus	
	Gesamtes UG	davon im B-Plan 02/22	Branden- burg (BB)	Deutsch- land (D)	Streng ge- schützt ²	VS-RL ³
Amsel	1	-	-	-	-	-
Baumpieper	3	-	V	V	-	-
Blaumeise	1	-	-	-	-	-
Bluthänfling	1	1	3	3	-	-
Braunkehlchen	3	-	2	2	-	-
Dorngrasmücke	5	1	V	-	-	-
Elster	1	-	-	-	-	-
Feldlerche	3	-	3	3	-	-
Feldsperling	1	-	V	V	-	-
Goldammer	2	-	-	-	-	-
Grauammer	2	-	-	V	§§	-
Hausrotschwanz	1	-	-	-	-	-
Kohlmeise	3	-	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	2	-	-	-	-	-
Nachtigall	1	1	-	-	-	-
Nebelkrähe	2	-	-	-	-	-
Neuntöter	1	-	3	-	-	I
Ringeltaube	1	-	-	-	-	-
Schwarzkehlchen	3	2	-	-	-	-
Star	> 6	-	-	3	-	-
Stieglitz	1	-	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	1	1	-	-	-	-
Zilpzalp	1	-	-	-	-	-
Gesamt 23 Brutvogelarten	46 Reviere	6 Reviere (5 Arten)	1x Kat. 2 3x Kat. 3 3x V	1x Kat. 2 3x Kat. 3 3x V	1x	1x

Legende

¹ Rote Liste (RL) Brandenburg (BB nach RYSLAVY et al. 2019) und Rote Liste (RL) Deutschland (D nach RYSLAVY et al. 2020):

Kat. (Kategorie) 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet / V = Vorwarnliste

² Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG (alle Arten besonders geschützt): §§ = streng geschützte Arten

³ VS-RL: Europäische Vogelschutzrichtlinie, I = Arten mit besonderem Schutzstatus nach Anhang I

Im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" wurden insgesamt nur 5 Arten in 6 Revieren nachgewiesen. Diese 6 Brutreviere werden der Artenschutzprüfung unterzogen.

- Artenschutzprüfung für 5 Brutvogelarten in 6 Revieren notwendig – Betroffenheitsanalyse in Kapitel 7.1.

Die anderen 40 Brutreviere (vgl. Tab. 1: Arten ohne Fettdruck & Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang) sind nicht vom Bauvorhaben betroffen; sie befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs B-Plan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost".

- Keine artenschutzrechtliche Prüfung für die Brutreviere dieser Vogelarten notwendig.

Sammel-, Mauser-, Rast-, Schlafplätze, Überwinterungsgebiete

Als Sammel-, Mauser-, Rastplatz oder Überwinterungsgebiet bzw. Schlafplatz (Ruhestätten) von maßgeblicher Bedeutung (vgl. hierzu auch MLUL Hrsg. Sept. 2018a, b) tritt das B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" im Land Brandenburg nicht in Erscheinung. Dies ergaben die eigenen Erhebungen 2022. So konnten planungsrelevante Nahrungs-/ Jagdreviere von Groß-/Greif-/Krähenvögeln und Konzentrationen jener Arten bzw. regelmäßige (beständig wiederkehrende) Nutzungen durch Groß-/Greif-/Krähenvögel oder gar Rastplatzansammlungen sowie zahlenmäßig bedeutende Ruhestätten von Gästen bzw. Durchzüglern (bspw. Starenschlafplätze) nicht im Plangebiet nachgewiesen werden. Ruhestätten die im Zusammenhang mit Niststätten stehen und deren Beeinträchtigung auch Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population hätte, sind im Plangebiet nicht vorhanden bzw. werden durch das Vorhaben nicht betroffen. Auch in den einschlägigen Quellen fanden sich keine Hinweise auf solcherart Vorkommen (ABBO 2001, OTTO & WITT 2002).

- Keine artenschutzrechtliche Prüfung / Betroffenheitsanalyse bzgl. geschützter Ruhestätten für Vögel notwendig.

6.6 Fledermäuse

Der Lebensraum heimischer Fledermäuse setzt sich aus räumlich, zeitlich und funktionell wechselnden Teillebensräumen zusammen. Die Teillebensräume umfassen im wesentlichen Jagdgebiete, Flugrouten und die – ebenfalls saisonal wechselnden – Quartiere. Die Frequentierung und Nutzungsintensität derselben variiert artspezifisch, saisonal, witterungsabhängig und in Abhängigkeit von der Nachtzeit. Aufgrund dieser komplexen Ansprüche an den Gesamtlebensraum sowie ihrer hochmobilen Lebensweise können Fledermäuse empfindlich auf Eingriffe in ihren Lebensraum reagieren und diagnostizieren zudem großräumige Landschaftsveränderungen.

Untersuchung Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurde das Plangebiet im Jahr 2022 sechsmal zu nächtlichen Zeiten am 22.05., 28.05., 13.06., 01.07., 06.08. und 10.09.2022 begangen. Am 22.05.2020 erfolgte zusätzlich eine Tagbegehung (Kontrolle auf geeignete Quartiermöglichkeiten: Sommer- und Winterquartiere).

Neben der Erfassung des Artenspektrums und der Kontrolle auf Quartierstandorte waren Lebensräume zu ermitteln, die von Fledermäusen frequentiert werden, wie Jagd- / Nahrungsgebiete, regelmäßig genutzte Flugwege, Transferflugrouten etc., um letztendlich zu einer Bewertung des Gebietes für nachgewiesene Fledermausvorkommen zu gelangen. Alle Begehungen erfolgten zu Fuß, z.T. ohne festgelegte Streckenführung, andererseits auf drei unterschiedlich langen Transekten nach der Punkt-Stopp-Methode. Dabei werden Fledermausarten sowie das Verhalten von Einzelindividuen aufgenommen. Mit Hilfe dieser nächtlichen Kartierungen sollten soweit möglich alle Fledermausarten, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihre Quartiere verlassen, erfasst werden. Diese Form der Kartierung ermöglicht

das Auffinden von Tieren beim Schwärmen am Quartier, unmittelbar nach dem Ausflug (abends). Dieselbe Möglichkeit der Feststellung gibt es auch in den frühen Morgenstunden, kurz vor dem Einfliegen. Die Begehungen wurden jeweils bei günstigen Witterungsbedingungen (warm, trocken, windstill bis geringe Windgeschwindigkeiten) durchgeführt und erstreckten sich über die Dämmerungszeiten und die nächtlichen Stunden.

Dabei kamen Fledermausdetektoren / Batlogger (Firma elekon AG) und EchoMeter Touch 2 Pro bzw. SongMeter Mini Bat (Firma Wildlife Acoustics) zur Erfassung von Fledermausultraschalllauten im Bereich von definierten Referenzräumen zur Erfassung von Fledermausarten, artspezifischen Verhaltensmustern, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer- und Migrationsgebieten. Diese Fledermausdetektoren arbeiten sowohl nach dem Prinzip der Zeitdehnung als auch nach dem Prinzip der Frequenzmischung. Die Ermittlung von einzelnen Fledermausarten auf Grundlage der aufgenommenen Rufsequenzen erfolgte mit der Software bcAnalyse3 Pro (ecoObs, Nürnberg, Deutschland). Die Artbestimmung wurde mittels Analyse von Spektr- und Oszillogrammen sowie deren Vergleich mit Referenzrufen einer Datenbank durchgeführt.

Die Artanalyse mit Hilfe von Computerprogrammen ist oft mit Schwierigkeiten verbunden, da die ausgesendeten Rufsequenzen einer Fledermausart an unterschiedliche Faktoren bei der Orientierung im Raum angepasst werden und somit auch intraspezifisch variieren können. Insofern wurden im Rahmen der bioakustischen Feldarbeiten weitere Parameter, wie die Habitate, die Silhouetten der fliegenden Fledermäuse, das Flugverhalten und -höhen etc. beschreiben, protokolliert, um den sich anschließenden Rufanalyseprozess zu unterstützen. Rufsequenzen oder Einzelrufe, die eindeutig Fledermäusen oder einzelnen Gattungen aber keiner Art zugeordnet werden können, finden ihren Eingang in die Kategorien *Chiroptera spec.* oder *Myotis spec.* bzw. *Pipistrellus spec.*.

Dahingehend und im Weiteren wurden auch Taschenlampe (Modell LUPINE Wilma TL) sowie Wärmebildkamera (PULSA Helion XP 50) zur visuellen Artansprache eingesetzt sowie erreichbare Baumhöhlen (insofern im Plangebiet vorhanden) mit Leiter bzw. Baumklettertechnik und Endoskop kontrolliert.

Die drei Transektbereiche (TB1-TB3) innerhalb des UG (s. Karte Fledermäuse / Jahr 2022 im externen Anhang) wurden auf Grundlage von potenziellen Fledermausfunktionsräumen ausgewählt. Pro Nacht sind ca. 2 Std. im rotierenden Rhythmus, innerhalb von 6 Nächten, in den Monaten Mai bis September 2022 beprobt worden (insgesamt 12 Std. pro Standort).

Im Untersuchungsjahr 2022 kamen außerdem „Batcorder“ der Firma ecoObs (Typ 2.0, 3.0, 3.1 / Nürnberg, Deutschland) zwecks Langzeitaufzeichnungen zum Einsatz. Diese bodenständigen Batcorder ermöglichen das vollautomatische, lückenlose und ereignisgenaue Aufzeichnen von Fledermausultraschalllauten in Echtzeit – zur Ermittlung von Aktivitätsindizes in definierten Referenzräumen und die Erfassung von Fledermaus- Arten, Gattungen und Artengruppen. Die Vermessung und Verwaltung der computergestützten Aufzeichnungen erfolgt mit Hilfe des Programms bcAdmin 4 (Einstellungen: Quality: 20, Threshold: -36, Posttrigger: 400-600ms, Critical Frequency: 16kHz). In einem weiteren Schritt werden mit Hilfe der Software bcIdent 1.5 die vermessenen Fledermausrufe auf der Grundlage von ermittelten Messwerten unter Anwendung des randomForest-Verfahren einzelnen Arten, Gattungen und Artengruppen zugeordnet. Es können bis zu drei Arten je Aufnahme gespeichert und von bcAdmin übernommen werden. Eine Überprüfung einzelner Rufsequenzen durch das Programm bcAnalyse3 Pro dient einer weiteren Validierung der Untersuchungsergebnisse.

Bei den ermittelten Rufsequenzen handelt es sich nicht um absolute Individuenzahlen, da jede neue Rufsequenz als neue Aktivität gewertet wird. Der Vergleich von Aktivitätsabundanz und Fledermausarten in unterschiedlichen beprobten Referenzräumen wird durch das parallele Aufstellen einer größeren Anzahl an Batcordern möglich und dient als eine Grundlage für die Analyse und Bewertung von Referenzräumen innerhalb eines Untersuchungsgebiets. Die Rufaktivitäten werden über Präsenz-Absenz-Ergebnisse ermittelt, d.h. die Konflikte werden über relative Aktivitätsänderungen ermittelt.

So wurden an 2 Standorten (s. Karte Fledermäuse / Jahr 2022 im externen Anhang) über 6 Tage, zwischen Mai und September 2022, jeweils 8 Stunden Langzeitaufzeichnungen (insgesamt 48 Std. pro Standort) getätigt.

Die Problematiken der bioakustischen Artbestimmungen von Fledermäusen werden u.a. von WEID (1988), ZINGG, (1990) und BARATAUD (1996) dargelegt. Weiterhin ist anzumerken, dass eine nur mit Hilfe des Fledermausdetektors durchgeführte Erfassung nicht zwangsläufig ein (absolut) repräsentatives Artenspektrum ergeben muss, da „leise“ rufende Arten (z.B. *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri*) gegenüber den „laut“ rufenden Arten (z.B. *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*) unterrepräsentiert sind.

Ein Auffinden von Einzeltieren in z.B. Baumhöhlen ist ohne aufwendige, technische Untersuchungsmethoden (z.B. Telemetrie) kaum möglich. Ausnahmen sind Balzquartiere von z.B. Abendsegler- (*Nyctalus noctua*) oder Zwergfledermausmännchen (*Pipistrellus pipistrellus*), die relativ einfach durch Verhören und Einsatz von Fledermausdetektoren festgestellt werden können.

Bewertungsvoraussetzungen

- Die Aufzeichnungen, Analysen und Bewertungen von Fledermausrufen ermöglichen erste Aussagen über die quantitative Nutzung von planungsrelevanten Referenzräumen.
- Die Anzahl an Fledermausrufen kann sich höhenpezifisch unterscheiden.
- Die Nutzung von unterschiedlichen Höhen als Jagd- und Transferräume ist abhängig von jeweiligem Biotop, vom Angebot an Nahrung und den Funktionszeiträumen im Jahresverlauf. Darüber hinaus sind artspezifische Verhaltensmuster und Ortswechselstrategien zu berücksichtigen.
- Die in den beprobten Referenzräumen ermittelten Aktivitätsindizes sind im Zusammenhang mit funktionalen Bezügen von einzelnen Fledermausarten in Form von ermittelten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagd-, Transfer und Migrationsgebieten zum untersuchten Referenzraum zu sehen.

Im Rahmen der ersten Gebietsbegehung am 22.05.2022 wurden fünf planungsrelevante Bereiche im UG, die potenzielle Fledermausfunktionsräume darstellen können, als zu untersuchende Referenzräume festgelegt – um deren Bedeutung für die Fledermausfauna des UG zu ermitteln und diese Ergebnisse repräsentativ auf das gesamte UG zu übertragen.

Tab.4: Batcorder, Standort, Referenzbereich und Standortkoordinaten

Standorte Batcorder – BC Koordinaten ETRS 89 Transekte – TB Länge		Referenz- bereich	Kurzcharakteristik
BC1	UTM 33 395314 5803125	RBC1	Rand zur Ruderalflur, im angrenzenden Bereich zu relativ jungem Pappelbestand und Laubbaumreihe/Gehölzbestand an Bahnlinie
BC2	UTM 33 394978 5802901	RBC2	Rand zur Ruderalflur, im angrenzenden Bereich zu Laubbaumreihe/Gehölzbestand an Bahnlinie
TB1	400 m	RTB1	Altbaumallee an Waßmannsdorfer Allee, Rand zur Ruderalflur
TB2	200 m	RTB2	Ruderalflur mit Altbaumreihe/Gehölzbestand an Parkplatzfläche
TB3	400 m	RTB3	Feldweg parallel zu B 96a, in Ruderalflur (Beginn/Ende am S-Bahnhof Waßmannsdorf)

Bewertungsmethoden

Die folgenden Kriterien dienen als Grundlage für die Bewertung der aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen. Sie ermöglichen die Umrechnung von absoluten Werten in gemittelte Werte pro Zeiteinheit, hier „aufgezeichnete Fledermausrufsequenzen pro Std“ (Spalte Flugaktivitäten in Tab. 5). So können Fledermausaktivitäten innerhalb definierter Zeiträume (Monatsdekaden) oder Funktionszeiträume (Wochenstubenzeit, Migration etc.) extrahiert und bewertet werden.

Die Erfassung der Häufigkeit des Auftretens über „Batcorder“-Langzeiterfassung ermöglicht die Einstufung in Klassifizierungskategorien. Eine Einteilung in die / Zuordnung der jeweilige/n Kategorie erfolgt durch die festgestellten Aktivitätsdaten (Anzahl Kontakte je Stunde). Der Mittelwert, dem die insgesamt registrierten Aktivitäten zu Grunde liegen, stellt das Maß dar, dass für die Klasseneinteilung herangezogen wurde.

Tab. 5: Klassifizierungsschema zur Bewertung der Aktivitätsdaten *

Flugaktivitäten Kontakte je Stunde (gemittelt)	Aktivitäts- klasse (AK)	Klassifizierungskategorie / Bedeutung der Fledermausaktivitäten
0-5 Fledermausrufsequenzen pro Stunde	1	(keine oder) sehr geringe Fledermausaktivität
>5-15 Fledermausrufsequenzen pro Stunde oder 1-2 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen	2	geringe Fledermausaktivität
>15-25 Fledermausrufsequenzen pro Stunde oder 3-10 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen	3	mittlere Fledermausaktivität
>25-35 Fledermausrufsequenzen pro Stunde oder 10-50 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen	4	hohe Fledermausaktivität
>35 Fledermausrufsequenzen pro Stunde oder >50 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen	5	sehr hohe Fledermausaktivität

* Zu Tab. 5: Dieses Bewertungsschema entspricht dem seit langem praktizierten (und anerkannten) methodischem Vorgehen und ist gehandhabte Praxis bei Fledermausuntersuchungen (U. Hoffmeister & T. Teige an Windkraftanlagen, Bundesautobahnen in Ost-Bundesländern sowie Umgehungsstraßen und anderen Bauvorhaben / Bebauungsplänen).

Es ist jedoch anzumerken, dass derzeit keine allgemein anerkannten Schwellenwerte für die Einstufungen von aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen gibt, die zu rechtsverbindlichen Konsequenzen bei der Planung führen.

Bei den Analysen und Bewertungen der in den Referenzräumen aufgezeichneten Fledermausaktivitäten wurden folgende, definierte Funktionszeiträume (II-IV) berücksichtigt:

- Nicht berücksichtigt: Der Funktionszeitraum I betrachtet die aufgezeichneten Fledermausrufe im Zeitraum der Auflösung der Überwinterungsgesellschaften, der Frühjahrmigration und der Nutzung von Ruhestätten (Zwischenquartieren) in den Monaten März bis Anfang Mai (in dieser Untersuchung keine Daten erhoben).
- Der Funktionszeitraum II betrachtet die Phase der Konstituierung der Wochenstuben (Fortpflanzungsstätten) im Zeitraum Mai bis A Juni.
- Der Funktionszeitraum III berücksichtigt die registrierten Fledermausrufe während der Wochenstubenzeit und dem Vorbeginn der Auflösung im Zeitraum M Juni bis E Juli.
- Der Funktionszeitraum IV betrachtet die registrierten Fledermausrufe in der Phase der sich auflösenden Wochenstuben, der Zeit der Zwischenquartiere, des Schwärmens vor den Winterquartieren und die spätsommerlichen/ herbstlichen Migrationsphasen im Zeitraum zwischen August und Oktober (in vorliegender Untersuchung August-September).

- Nicht berücksichtigt: Der Funktionszeitraum V beinhaltet die Überwinterung von November bis Februar (in dieser Untersuchung keine Daten erhoben).

Die vorgenannten zeitlichen Einordnungen sind allgemeinen Charakters, die sich artspezifisch unterscheiden können, wobei Überschneidungen der Zeiträume möglich sind.

Ergebnisse und Analyse Fledermäuse

Während der Untersuchungen im Jahr 2022 konnten 4 Fledermausarten – Abendsegler, Breitflügel-, Mücken- und Zwergfledermaus – festgestellt werden, die das UG (teilweise) und angrenzende Flächen zur Nahrungssuche nutzten (Jagdgebiete) und überflogen. Quartier-nachweise (weder in Bäumen noch an den sehr wenigen Bauwerken im Bereich S-Bahnhof Waßmannsdorf) konnten nicht erbracht werden. In großen Teilen des UG existieren auch nur wenige Quartiermöglichkeiten in Bäumen (nur wenige geeignete Höhlenbäume). Für die nachgewiesenen Arten liegen auch keine Quartierdaten aus dem weiteren Radius (>1 km) um das Plangebiet vor (Datei T. Teige).

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die im Jahr 2022 nachgewiesenen 4 Fledermausarten mit ihrem Gefährdungsgrad (Rote Liste Brandenburg, Deutschland), dem Schutzstatus (BNatSchG, FFH-Richtlinie), der Art des Nachweises und dem Gebietsstatus (insgesamt für das UG) aufgelistet.

Tab. 6: Fledermausarten des UG im Jahr 2022 mit Gefährdungsgrad (Rote Liste), Schutzstatus, Nachweisart und Gebietsstatus

Art	Rote Liste ¹		BNatSchG / FFH ²	Nachweisart ³	Gebietsstatus
	Brandenburg	Deutschland			
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	§§ / IV	Dc, S	Überflug, Jagdgebiet
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	IV	Dc, S	v.a. Jagdgebiet
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	k.E.	*	§§ / IV	Dc	v.a. Jagdgebiet
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	3 bzw. 4	*	§§ / IV	Dc, S	v.a. Jagdgebiet

Legende

- ¹ Rote Liste Brandenburg (DOLCH et al. 1992; veraltet) und Rote Liste Deutschland (BfN 2020 S):
3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, k.E. = kein Eintrag (Brandenburg), * = ungefährdet (Deutschland)
- ² BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): §§ = streng geschützte Arten
FFH: IV = nach Anhang IV der FFH-Richtlinie europäisch streng geschützte Arten
- ³ Art des Nachweises: Dc = Detektornachweis, S = Sichtnachweis, Q = Quartier

Während der Transektbegehungen im Jahr 2022 konnten insgesamt 469 Rufsequenzen für die drei Referenzräume (RTB1-RTB3, Transekt-Standorte vgl. Karte Fledermäuse / Jahr 2022 im externen Anhang) aufgezeichnet und ausgewertet werden.

Die nachfolgende Tabelle 7 gibt einen Überblick über die Anzahl der Fledermausaktivitäten (absolute Werte) und der durchschnittlichen Aktivitäten pro Std. (gemittelte Werte) im Bereich der Referenzräume RTB1 bis RTB3 sowie die Gesamtsumme der in allen drei Transektbereichen ermittelten Fledermausaktivitäten.

Tab. 7: Ergebnisse Transektbegehungen (TB1 bis TB3) im Jahr 2022 – aufgezeichnete Fledermausrufsequenzen, absolute (für 12 Std.) und gemittelte Werte (pro Std.)

Transekt	Referenzbereich	Fledermausrufsequenzen aus 12 Stunden/Transekt * (absolute Werte)	Fledermausrufsequenzen pro Stunde/Transekt (gemittelte Werte)
TB1	RTB1	154	12,8
TB2	RTB2	175	14,6
TB3	RTB3	140	11,7
Gesamt		469	-

* ca. 2 Std. pro Untersuchungstermin und Transekt

Während der Batcorder-Aufzeichnungen im Jahr 2022 konnten insgesamt 1.417 Rufsequenzen für die zwei Referenzräume RBC1 und RBC2 (BC-Standorte vgl. Karte Fledermäuse / Jahr 2022 im externen Anhang) aufgezeichnet und ausgewertet werden.

Die folgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Anzahl der Fledermausaktivitäten (absolute Werte) und der durchschnittlichen Aktivitäten pro Std. (gemittelte Werte) im Bereich der Referenzräume RBC1 und RBC2 sowie die Gesamtsumme der in den zwei Batcorder-Bereichen ermittelten Fledermausaktivitäten.

Tab. 8: Ergebnisse Batcorder (BC1 und BC2) im Jahr 2022 – aufgezeichnete Fledermausrufsequenzen, absolute (für 48 Std.) und gemittelte Werte (pro Std.)

Batcorder-Standort	Referenzbereich	Fledermausrufsequenzen aus 48 Stunden/Batcorder * (absolute Werte)	Fledermausrufsequenzen pro Stunde/Batcorder (gemittelte Werte)
BC1	RBC1	615	12,8
BC2	RBC2	802	16,7
Gesamt		1.417	-

* 8 Std. pro Untersuchungstermin und BC-Standort

Die Tabellen 9 und 10 (s.u.) geben einen zusammenfassenden Überblick zu den an den einzelnen Untersuchungsterminen erfassten Aktivitäten bzgl. der Referenzräume RBC1 und RBC2 sowie TBC1 bis TBC 3.

Tab. 9: Batcorder-Langzeitaufzeichnung im Jahr 2022 – Aktivitätsdaten (absolut) pro Untersuchungstermin (8 Std.)

Zeitraum - Datum 2022 / (Anzahl Stunden)	Batcorder-Standort BC1 Anzahl Aktivitäten	Batcorder-Standort BC 2 Anzahl Aktivitäten
Mai – 22.05.2022 (8 Std.)	119	128
Mai – 28.05.2022 (8 Std.)	108	96
Juni – 13.06.2022 (8 Std.)	101	151
Juli – 01.07.2022 (8 Std.)	177	289
August – 06.08.2022 (8 Std.)	39	72
September – 10.09.2022 (8 Std.)	71	66
Σ Aktivitäten pro BC-Standort	615	802
Fledermausaktivitäten (48 Std.) Gesamtsumme	1.417	

Entsprechend Tabelle 9 (s.o) unterscheiden sich die ermittelten Aktivitäten im Zeitraum Mai und September, an den beiden BC-Standorten nur geringfügig. Dagegen wurden im Zeitraum Juni bis August 2022 die größten Abweichungen in den Aktivitätszahlen von BC1 und BC2 verzeichnet. Hier lagen für den Referenzraum RBC2 deutlich höhere Aktivitäten vor.

Tab. 10: Transektbegehungen im Jahr 2022 – Aktivitätsdaten (absolut) pro Untersuchungstermin (2 Std.)

Zeitraum - Datum 2022 / (Anzahl Stunden)	Transekt TB 1 Anzahl Aktivitäten	Transekt TB 2 Anzahl Aktivitäten	Transekt TB 3 Anzahl Aktivitäten
Mai – 22.05.2022 (2 Std.)	18	12	11
Mai – 28.05.2022 (2 Std.)	22	31	29
Juni – 13.06.2022 (2 Std.)	35	40	28
Juli – 01.07.2022 (2 Std.)	32	39	31
August – 06.08.2022 (2 Std.)	30	35	28
September – 10.09.2022 (2 Std.)	17	18	13
Σ Aktivitäten pro Transekt	154	175	140
Fledermausaktivitäten (12 Std.) Gesamtsumme	469		

In den nachfolgenden Analysen und Bewertungen werden die in den Referenzräumen RBC1 und RBC2 sowie TBC1 bis TBC3 aufgezeichneten Fledermausaktivitäten (gemittelte Werte) mit den definierten Funktionszeiträumen II bis IV verknüpft und Aussagen zur Raum-Zeit-Nutzung getroffen.

So liegen die Fledermausaktivitäten (gemittelte Werte der aufgezeichneten Rufsequenzen) in den Referenzräumen RBC1 und RBC2 sowie RTB1 bis RTB3 zwischen „gering“ (AK 2) und „hoch“ (AK 4) – siehe Tabelle 11 auf der Folgeseite.

Dabei ist die Schwankungsbreite zwischen den 5 Referenzräumen (RTB1-RTB3, RBC1-RBC2) im Mai am geringsten; RBC1 und RBC2 etwas höher als die Transekte (insgesamt AK 2: geringe Aktivitäten im Gesamt-UG).

Im Juni-Juli variieren die Aktivitäten zwischen den 5 Referenzräumen am stärksten, wobei RTB1, RTB2 und RBC1 mittlere Werte (AK 3) aufweisen. RBC2 ragt mit einem Wert von 27,5 weit über alle anderen Standorte und Zeiträume hinaus und erreicht als einziger Referenzraum die Aktivitätsklasse 4 „hoch“ (aber nur im Juni-Juli).

Obwohl im August-September alle 5 Referenzräume die Aktivitätsklasse 2 „gering“ erreichen (AK 2 gilt also auch hier wieder für das Gesamt-UG), so erreichen RTB1 und RTB2 die höchsten Werte, mit ähnlichen Aktivitätswerten. Dagegen fallen insbesondere RBC2 und besonders RBC1 deutlich ab (geringste Aktivitätswert im August-September).

Tab. 11: Auflistung der Fledermausaktivitäten (gemittelte Werte) im Jahr 2022 pro Referenzraum RTB1-RTB3 und RBC1-RBC2 sowie Funktionszeitraum II-IV

Referenzbereiche Transekte TB1-TB3 Batcorder BC1-BC2 (Stunden Σ)	Fledermausrufsequenzen pro Stunde in den unterschiedlichen Funktionszeiträumen (Mittelwert)		
	II (Mai) 2 Begehungen	III (Juni-Juli) 2 Begehungen	IV (August-September) 2 Begehungen
RTB1 (12 Std.)	10,00	16,75	11,75
RTB2 (12 Std.)	10,75	19,75	13,25
RTB3 (12 Std.)	10,00	14,75	10,25
RBC1 (48 Std.)	14,2	17,4	6,9
RBC2 (48 Std.)	14,0	27,5	8,6

Zusammenfassung / Fazit Fledermäuse

In der Zusammenfassung stellt das B-Plangebiet 02/22 für die vier nachgewiesenen Fledermausarten einen sehr homogenen, strukturarmen Lebensraum dar, mit insgesamt geringen Fledermausaktivitäten (AK 2 / s. Tab. 7: RTB1 und RTB2), die sich auch im Verlauf des Gesamt-Zeitraums Mai bis September 2022 nur im Juni-Juli abheben (vgl. Tab. 11: 4x Werte von 10,0 bis 13,25 durchschnittlich 11,4). Ausschließlich die Monate Juni-Juli erreichen in RTB1 (16,75) und RTB2 (19,75) höhere Werte (durchschnittlich 18,25), womit sie aber auch nur im Mittelfeld der AK 3 „mittel“ dümpeln. Die insgesamt besseren Werte (insgesamt leicht höhere Fledermausaktivitäten) im Referenzraum RTB2 resultieren aus der „lineare“ Gehölzgruppe am äußeren, südwestlichen Rand des Plangebietes, an der entlang mehr gejagt wird, als über den ruderalen, offenen Bereichen.

Nachweise von oder Hinweise auf Fledermausquartiere liegen weder innerhalb des gesamten UG, geschweige denn für das B-Plangebiet 02/22 (innerhalb Geltungsbereich keine Quartierstrukturen vorhanden), noch für dessen Umfeld vor.

Das B-Plangebiet 02/22 wird vornehmlich durch die Zwergfledermaus als Jagdgebiet genutzt, wobei die Randbereiche – Straßenbäume an der Waßmannsdorfer Allee und die „lineare“ Gehölzgruppe am äußeren, südwestlichen Rand des Plangebietes – eindeutig bevorzugt werden. Ähnliches gilt für die Mückenfledermaus, die an den oben genannten, das Plangebiet außen begrenzenden Strukturen, aber sehr viel seltener nachgewiesen wurde.

Abendsegler und Breitflügelfledermaus nutzten auch die offeneren Bereiche zur Jagd; vor allem außerhalb des Plangebietes (südliche Teilfläche des UG). Der Abendsegler ist nach der Zwergfledermaus, die am regelmäßigsten und relativ häufig nachgewiesene Art. Aufgrund der allerdings relativ geringen Nachweishäufigkeiten besitzt das gesamte UG, insbesondere für die Breitflügelfledermaus, aber auch für den Abendsegler keine besonders hohe Bedeutung als Jagdgebiet. Bei den Nachweisen des Abendseglers an den Transekten TB2 und im Norden von TB3, also im Zentrum des UG, wurden neben Jagdverhalten auch häufiger Überflugbewegungen festgestellt (auch dieser Bereich liegt außerhalb Plangebiet).

Lineare Strukturen, die als bedeutsame Transferflugrouten genutzt werden könnten, sind im B-Plangebiet 02/22 nicht vorhanden. Während der Untersuchung im Jahr 2022 konnten auch keine Transferflugrouten im UG und damit auch nicht im Plangebiet nachgewiesen werden.

Eine mögliche Fragmentierung (Zerschneidung tradierter Flugwege oder hochwertiger Lebensräume in Verbindung mit Quartieren) durch die Bauvorhaben im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" findet nicht statt, da keine solchen Flugverbindungen bzw. solcherart Lebensräume im Plangebiet existieren.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind hinsichtlich Lebensstätten (keine im Plangebiet oder in der nahen Umgebung vorhanden) sowie des oben Gesagten nicht zu erwarten.

Alle im B-Plangebiet 02/22 nachgewiesenen Fledermausarten weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht und Lärm im „normalen Rahmen“ eines Bebauungsplans auf (vgl. SMWA 2012). Da sie jedoch auch Straßenbeleuchtungen zur Jagd nutzen können, wären Kollisionen denkbar. Um hier vermeidend einzugreifen, sollen zur Minimierung der Fallenwirkung für Insekten und deren potenzieller Prädatoren (hier Fledermäuse) geschlossene / staubdichte Lampen mit niederfrequentem Licht (Natriumdampfhochdrucklampen HSE/T oder Natrium-Niederdrucklampen) zum Einsatz kommen. Generell sind alle äußeren Beleuchtungen mit Lampen so zu gestalten, dass der Lichtkegel (streulichtarm) nur die Fahrbahnen, Wege, Plätze in sich ausleuchtet. Ein Ausstrahlen in das umgebende Gelände ist zu verhindern. Erforderlichenfalls sind die Lampen dazu seitlich abzublenken, so dass das umgebende Gelände nicht angestrahlt wird. Soweit es die Beachtung der DIN 18040 zulässt, sind Nachtsteuerungen zur Absenkung der Lichtintensität einzusetzen. Grundsätzlich sind keine Strahler einzusetzen (dauerhaftes, nächtliches anstrahlen von Gebäuden, Flutlicht, Laser), da diese als erhebliche Störquellen für Fledermäuse gelten.

- Eine weitere artenschutzrechtliche Prüfung (Betroffenheitsanalyse) kann entfallen – keine Lebensstätten (Fledermausquartiere) und keine hochwertigen Lebensräume vorhanden, keine Fragmentierung – Verbotstatbestände nach BNatSchG § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 treten nicht auf.

Als zusätzliche, über das artenschutzfachlich erforderliche Maß hinausgehende Vermeidungsmaßnahmen sollen geschlossene, streulichtarme Lampen mit niederfrequentem Licht eingesetzt werden; außerdem kein Einsatz von Strahlern (dauerhaftes, nächtliches anstrahlen von Gebäuden, Flutlicht, Laser) – siehe Kapitel 8.1.

7 Betroffenheitsanalyse und Verbotstatbestände

7.1 Brutvögel

Im Geltungsbereich des B-Plans 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" wurden im Jahr 2022 nur 5 Arten in 6 Revieren nachgewiesen (vgl. Tab. 12 und Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang).

Tab. 12: Brutvogelarten des B-Plangebietes 02/2 im Jahr 2022 mit Angabe der Reviere, der Roten Liste Brandenburg (BB) und der Revierzahlen bezogen auf Neststandorte

Vogelart (alphabetisch geordnet)	Brut- reviere 2022	Rote Liste BB ¹	Häufigkeits- klasse ²	Neststandorte		
				Höhlen, Halbhöhlen in Bäumen	Höhlen, Nischen in Bauwerken	Freibrüter Gehölze / Boden
Bluthänfling	1	3	häufig, Rückgang	-	-	1 Gehölz
Dorngrasmücke	1	V	sehr häufig, Rückgang	-	-	1 Gehölz
Nachtigall	1	-	häufig, stabil	-	-	1 Boden
Schwarzkehlchen	2	-	selten, Zunahme	-	-	2 Boden
Sumpfrohrsänger	1	-	häufig	-	-	1 Staude
Gesamt 5 Brutvogelarten	6 Reviere	1x Kat. 3 1x V	-	-	-	6x

Legende

- ¹ Rote Liste BB (Brandenburg nach (BB nach RYSLAVY et al. 2019)
1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet / V = Vorwarnliste
- ² Häufigkeitsklassen nach MLUL (Hrsg. Sept. 2018a): Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten

Eine Brutvogelart des Plangebietes (Bluthänfling) ist nach der Roten Liste Brandenburg gefährdet (Kat. 3) und eine Art steht auf der Brandenburger Vorwarnliste (Dorngrasmücke). Bis auf das (sogenannte seltene) Schwarzkehlchen handelt es sich bei allen anderen Arten um häufige Arten. Für zwei Arten (Bluthänfling, Dorngrasmücke) werden Rückgänge, für drei Arten (Nachtigall, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger) hingegen Stabilität bzw. Zunahmen diagnostiziert.

Bodenbrüter – Besiedler Gehölzbestände

Insgesamt 1 Brutvogelart mit 1 Revier

- Nachtigall (1 Revier)

Die hier aufgeführten Art ist Bodenbrüter (Nestbau am Boden) und ist an Gehölzstrukturen (Deckung) gebunden.

Die genannte Brutvogelart zählt zu den weitverbreiteten und häufigen sowie mehr oder weniger mobilen/flexiblen, die solchermaßen anpassungsfähig sind, dass sie als Besiedler der „Normallandschaft“ grundsätzlich (statisch) sowie durch die stattfindende Dynamik relativ unproblematisch neue Lebensräume erschließen können. Das betrifft einerseits populations-/witterungsbedingte Revierwechsel und andererseits Revierwechsel, infolge anthropogen verursachter Habitatverluste. Auch wechselt sie jährlich ihre Fortpflanzungsstätte (Nester) und der Schutz dieser erlischt mit Beendigung der jeweiligen Brutperiode (MLUL Hrsg. Sept. 2018a). Auf Grund der Nistökologie der Arten führen Beeinträchtigungen einzelner Nester

außerhalb der Brutperiode nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte insgesamt (MLUL Hrsg. Sept. 2018a).

Das Brutrevier der Nachtigall befindet sich unmittelbar am nördlichen Rand des Plangebietes und zwar in einer nicht zu bebauenden Fläche (parabolischer Schutzstreifen / s. Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang), in der die Gehölze erhalten bleiben. Insofern geht das Revier nicht verlustig. Zum anderen stehen auf der anderen Bahnseite und westlich der Waßmannsdorfer Allee weitere, für die Art qualitativ hochwertige Habitats, die auch noch langfristig verfügbar sind, zur Verfügung. Eine Verlagerung im ökologisch räumlichen und zeitlichen Zusammenhang in diese umgebenden Habitats ist möglich, da dort hinreichend ökologischen Nischen vorhanden sind. Insofern ist die Lebensstätte nicht vollständig betroffen, weshalb die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang, bei Arten mit regelmäßigem Wechsel der Fortpflanzungsstätten und ihrer nicht erneuten Nutzung, weiterhin erfüllt bleibt. Bei Arten mit weiter Definition des Lebensstätten-Begriffs werden die lokalen Populationen sowie die Lebensstätten durch den Verlust einzelner Niststätten (infolge des Bauvorhabens) nicht beeinträchtigt werden.

- Aus diesen Gründen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bzgl. § 44. Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die Nachtigall ausgeschlossen werden.

Freibrüter – Besiedler Gebüsch, Hecken etc.

Insgesamt 2 Brutvogelart mit 2 Revieren

- Bluthänfling (1 Revier)
- Dorngrasmücke (1 Revier)

Die hier aufgeführten Arten sind Freibrüter (Anlage offener Nester meist ein bis mehrere Meter über dem Erdboden) an Offenland bis Halboffenland bzw. Randstrukturen gebunden.

Die genannten Brutvogelarten zählen zu den weitverbreiteten und (sehr) häufigen sowie mehr oder weniger mobilen/flexiblen, die solchermaßen anpassungsfähig sind, dass sie als Besiedler der „Normallandschaft“ grundsätzlich (statisch) sowie durch die stattfindende Dynamik relativ unproblematisch neue Lebensräume erschließen können. Das betrifft einerseits populations-/witterungsbedingte Revierwechsel und andererseits Revierwechsel, infolge anthropogen verursachter Habitatverluste. Auch wechseln sie jährlich ihre Fortpflanzungsstätte (Nester) und der Schutz dieser erlischt mit Beendigung der jeweiligen Brutperiode (MLUL Hrsg. Sept. 2018a). Auf Grund der Nistökologie dieser Arten führen Beeinträchtigungen einzelner Nester außerhalb der Brutperiode nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte insgesamt (MLUL Hrsg. Sept. 2018a).

Beide Brutreviere befinden sich direkt in einem zukünftigen Baufeld des Geltungsbereichs. Hier kommt es in Folge des Bauvorhabens zum kleinflächigen Entzug derzeit besiedelter Habitats. Um das Plangebiet grenzen unmittelbar jedoch weitere qualitativ hochwertige Habitats (reich strukturierter Gehölzstreifen am südwestlichen Rand des Plangebietes sowie Gehölzsukzessionsflächen an der B 96a / s. Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang) an, die auch noch langfristig verfügbar sind. Eine Verlagerung im ökologisch räumlichen und zeitlichen Zusammenhang in diese umgebenden Habitats ist möglich, da dort hinreichend ökologischen Nischen vorhanden sind. Insofern sind keine vollständigen Lebensstätten großflächig und in großen Anzahlen betroffen, weshalb die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang, bei Arten mit regelmäßigem Wechsel der Fortpflanzungsstätten und ihrer nicht erneuten Nutzung, weiterhin erfüllt bleibt. Bei den oben genannten Arten mit weiter Definition des Lebensstätten-Begriffs werden die lokalen Populationen sowie die Lebensstätten durch den Verlust einzelner Niststätten (infolge des Bauvorhabens) nicht beeinträchtigt.

- Aus diesen Gründen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bzgl. § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Beschädigungsverbot) und Nr. 2 (Störungsverbot) BNatSchG für die 2 Reviere des Bluthänflings und der Dorngrasmücke ausgeschlossen werden.
 Um auch den Verbotstatbestand der Tötung nach BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen, sollen Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeit, im Winterhalbjahr zwischen 01. Oktober und 28. Februar, erfolgen. Somit wird das Greifen des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch eine Bauzeitenregelung überwunden (Vermeidungsmaßnahme siehe Kap. 8.1).

Freibrüter in Stauden (kurz über dem Boden) / Bodenbrüter im Offenland

Insgesamt 2 Brutvogelarten mit 3 Revieren

- Sumpfrohrsänger (1 Revier)
- Schwarzkehlchen (2 Reviere)

Der Sumpfrohrsänger zählt zu den häufigen sowie mehr oder weniger mobilen/flexiblen Arten, die solchermaßen anpassungsfähig sind, dass sie als Besiedler der „Normallandschaft“ grundsätzlich (statisch) sowie durch die stattfindende Dynamik relativ unproblematisch neue Lebensräume erschließen können. Das betrifft einerseits populations-/witterungsbedingte Revierwechsel und andererseits Revierwechsel, infolge anthropogen verursachter Habitatverluste. Das gilt auch für das, noch als selten eingestufte Schwarzkehlchen, dem ein deutlicher Aufwärtstrend beschieden ist und das stillgelegte Flächen, Acker-, Industriebrachen, Ruderalfluren, Solarparks etc. schnell besiedeln kann und zunehmend besiedelt. Auch wechseln beide Arten jährlich ihre Fortpflanzungsstätte (Nester) und der Schutz dieser erlischt mit Beendigung der jeweiligen Brutperiode (MLUL Hrsg. Sept. 2018a). Auf Grund der Nistökologie dieser Arten führen Beeinträchtigungen einzelner Nester außerhalb der Brutperiode nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte insgesamt (MLUL Hrsg. Sept. 2018a).

Die Brutreviere des Sumpfrohrsängers und des Schwarzkehlchens befinden sich unmittelbar am mittleren nördlichen Rand des Plangebietes und zwar in einer nicht zu bebauenden Fläche (parabolischer Schutzstreifen / s. Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang), in dem die Vegetation erhalten bleiben soll. Insofern gehen die Reviere nicht verlustig. Zum anderen sind sie im Biotoptyp „Grünlandbrache frischer Standorte, artenarm, mit nur spontanem Gehölzbewuchs <30%“ (0513222) gelegen, der zu einem Teil bis außerhalb des Plangebietes reicht, weshalb Revierverlagerungen im ökologisch räumlichen und zeitlichen Zusammenhang gut möglich sind. Insofern ist die Lebensstätte nicht vollständig betroffen, weshalb die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang, bei Arten mit regelmäßigen Wechsel der Fortpflanzungsstätten und ihrer nicht erneuten Nutzung, weiterhin erfüllt bleibt. Bei Arten mit weiter Definition des Lebensstätten-Begriffs werden die lokalen Populationen sowie die Lebensstätten durch den Verlust einzelner Niststätten (infolge des Bauvorhabens) nicht beeinträchtigt werden. Darüber hinaus ist eine Besiedlung im weiteren Umfeld ebenfalls möglich, so im Bereich der laut rechtskräftigen B-Plan 4/93 „Gewerbepark am Aiport“ ausgewiesenen SPE-Fläche im Südwesten des UG.

Ein Brutrevier des Schwarzkehlchens befindet sich direkt in einem zukünftigen Bau Feld des Geltungsbereichs. Hier kommt es in Folge des Bauvorhabens zum kleinflächigen Entzug derzeit besiedelter Habitate. Um das Plangebiet grenzen unmittelbar jedoch weitere qualitativ hochwertige Habitate (s. Karte „Brutvögel / mit Darstellung Nisthügel Rote Waldameisen / Jahr 2022“ im externen Anhang) an, die auch noch langfristig verfügbar sind. Eine Verlagerung im ökologisch räumlichen und zeitlichen Zusammenhang in diese umgebenden Habitate ist möglich, da dort hinreichend ökologischen Nischen vorhanden sind. Insofern sind keine vollständigen

Lebensstätten großflächig und in großen Anzahlen betroffen, weshalb die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang, bei Arten mit regelmäßigem Wechsel der Fortpflanzungsstätten und ihrer nicht erneuten Nutzung, weiterhin erfüllt bleibt. Bei Arten mit weiterer Definition des Lebensstätten-Begriffs werden die lokalen Populationen sowie die Lebensstätten durch den Verlust einzelner Niststätten (infolge des Bauvorhabens) nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus ist, wie bereits oben erwähnt, eine Besiedlung der laut rechtskräftigen B-Plan 4/93 „Gewerbepark am Aiport“ ausgewiesenen SPE-Fläche im Südwesten des UG gut möglich.

- Aus diesen Gründen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bzgl. § 44. Abs. 1 Nr. 3 (Beschädigungsverbot) und Nr. 2 (Störungsverbot) BNatSchG für die 3 Reviere des Sumpfrohrsängers und Schwarzkehlchens ausgeschlossen werden.

Um auch den Verbotstatbestand der Tötung nach BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen, sollen Vegetationsbeseitigungen außerhalb der Brutzeit, im Winterhalbjahr zwischen 01. Oktober und 28. Februar, erfolgen. Somit wird das Greifen des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch eine Bauzeitenregelung überwunden (Vermeidungsmaßnahme siehe Kap. 8.1).

8 Spezielle Artenschutzmaßnahmen

8.1 Vermeidungsmaßnahmen allgemein

- Bauzeitenregelung – bauvorbereitende Gehölz-/Vegetationsbeseitigungen und (großflächige) Bodenbearbeitungen sowie Baufeldfreimachungen und Baustelleneinrichtungen, sind außerhalb der Fortpflanzungszeiten der Brutvögel durchzuführen und zwar im Winterhalbjahr zwischen 01. Oktober und 28. Februar.
- Bei der Straßenbeleuchtung sind zur Minimierung der Fallenwirkung für Insekten und deren potenzieller Prädatoren (hier Fledermäuse durch Kollision mit Kfz.) geschlossene, staubdichte Lampen mit niederfrequentem Licht (Natriumdampfhochdrucklampen HSE/T oder Natrium-Niederdruck-lampen) einzusetzen. Generell sind alle äußeren Beleuchtungen mit Lampen so zu gestalten, dass der Lichtkegel (streulichtarm) nur die Fahrbahnen, Wege, Plätze in sich ausleuchtet. Ein Ausstrahlen in das umgebende Gelände ist zu verhindern. Erforderlichenfalls sind die Lampen dazu seitlich abzublenken. Soweit es die Beachtung der DIN 18040 zulässt, sind Nachtsteuerungen zur Absenkung der Lichtintensität einzusetzen.
- Das nächtliche Anstrahlen von Gebäuden ist zumindest im Sommerhalbjahr aus demselben, o.g. Grund sowie als (penetrante) Störquelle für Fledermäuse zu unterlassen. Das gleiche gilt auch für Strahler, wie Flutlicht und Laser.

8.2 Vermeidungsmaßnahmen Zauneidechse

- Vorsorgliche Abzäunung des B-Plangebietes 02/22 an der nordwestlichen Grenze, zwischen Geltungsbereich und Bahndamm mit einem Reptilienschutzzaun auf einer Länge von ca. 430 m (siehe umseitige Abb. 5). Damit wird das Eindringen von Zauneidechsen in das zu bebauende Plangebiet B-Plan 02/22 verhindert.

Der Schutzzaun ist vor Beginn des Bauvorhabens zu stellen. Während der Bauzeit bleibt der Reptilienschutzzaun stehen, um das erneute Eindringen von Zauneidechsen in die Baufelder zu verhindern. Zur Sicherstellung, dass sich tatsächlich keine Tiere in den Baufeldern befinden bzw. wieder erwarten auftreten sollten, findet eine ökologische Baubegleitung, im Rahmen der monatlichen Kontrolle, Instandhaltung und Pflege der Zäune statt.

Abb. 5: Stellung Reptilienschutzzaun (orange Linie) zur Sicherung der Baufelder vor dem Eindringen von Zauneidechsen



9 Quellenverzeichnis

ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN, Hrsg. 2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text, Rangsdorf.

ArtSchZV (Artenschutz-Zuständigkeitsverordnung) vom 14. Juli 2010 – abgelöst durch die NatSchZustV (Naturschutzzuständigkeitsverordnung) vom 27. Mai 2013 – siehe dort.

AVES ET AL. (März 2011): Messegelände Selchow – Gemeinde Schönefeld, Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg – Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) zum Bebauungsplan 03/10 „Veranstaltungsgelände“. Im Auftrag der Messe Berlin GmbH und der Messeimmobilien Selchow GmbH.

AVES ET AL. (April 2011): Faunistische Untersuchungen im Raum Selchow (Gemeinde Schönefeld, Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg) – Faunistische Gutachten 2010 – 10 Fachbeiträge: Untersuchung FFH-Molluskenarten, Untersuchung Libellen, Untersuchung Laufkäfer, Untersuchung FFH-Holzkäferarten, Untersuchung FFH-Schmetterlingsarten, Untersuchung Amphibien, Untersuchung Reptilien, Untersuchung Brutvögel, Untersuchung Fledermäuse, Untersuchung Fischotter, Biber, Wolf. Im Auftrag der Messe Berlin GmbH & der MIS GmbH.

AVES ET AL. (November 2013): Bebauungsplan 04/12 „Veranstaltungsgelände III – Freigelände“ der Gemeinde Schönefeld / OT Selchow – Artenschutzbeitrag. Im Auftrag der Messe Berlin GmbH und der Messeimmobilien Selchow GmbH.

AVES ET AL. (Juli 2015): Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme – Umsiedlung Zauneidechse 2014 – aus dem Abfanggebiet 1. BA südl. Kreisverkehr KV IV in das Ausweichhabitat im Landschaftspark „In den Gehren“ (Bebauungsplans 02/09 „Transversale - 1. Abschnitt“ der Gemeinde Schönefeld: 1. Bauabschnitt südlicher Kreisverkehr KV IV und Versickerungsbecken 2a-2 ES Waltersdorf). Im Auftrag der Gemeinde Schönefeld.

AVES ET AL. (Oktober 2015): Aufstellung eines Managementplans zur dauerhaften Überwachung des Eremiten (*Osmoderma eremita*), Prioritäre Art der FFH-Richtlinie 92/43/EWG, in verschiedenen Teilen Brandenburgs. – Im Auftrag des LUGV / MUGV Brandenburg.

AVES ET AL. (Feb. 2016 & Juni 2017): Erfolgskontrollen Zauneidechse in den Jahren 2015 und 2016 im Ausweichhabitat Landschaftspark „In den Gehren“ – zum Bebauungsplan 02/09 „Transversale 1. Abschnitt“ (Gemeinde Schönefeld) – 1. Bauabschnitt (südlicher Kreisverkehr KV IV und Versickerungsbecken 2a-2 ES Waltersdorf) – Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme Umsiedlung Zauneidechse. Im Auftrag der Gemeinde Schönefeld.

AVES ET AL. (März 2017): Bebauungsplan 03/11 „Gewerbegebiet Selchow West Gate“, Gemeinde Schönefeld (Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg) – Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Im Auftrag Gemeinde Schönefeld über Büro HEMEIER, Berlin.

AVES ET AL. (Juli 2017): Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) zum Bebauungsplan 01/17 „Gemeinbedarfsfläche zwischen der Straße Alt Schönefeld und dem Bahnhof Schönefeld“ der Gemeinde Schönefeld, Landkreis Dahme-Spreewald, Land Brandenburg. Im Auftrag Gemeinde Schönefeld über Büro HEMEIER, Berlin.

AVES ET AL. (April 2018): Artenschutzmaßnahme Zauneidechse zum Bauvorhaben Gymnasium im Bebauungsplanangebot 01/17 „Gemeinbedarfsfläche zwischen der Straße Alt Schönefeld und dem Bahnhof Schönefeld“, Gemeinde Schönefeld – Umsetzung / Vergrämung von Zauneidechsen im Jahr 2017 – Endbericht für das Jahr 2017. Im Auftrag der Gemeinde Schönefeld.

AVES ET AL. (2021): Artenschutzfachliche Untersuchungen Fauna im Jahr 2020 zur Erstellung der Artenschutzbeiträge bzgl. zweier B-Pläne in Waßmannsdorf, Gemeinde Schönefeld. Kurzbericht, unveröffentlicht (intern).

BAAGØE, H. J. (2001): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) - Breitflügelfledermaus. - In Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera 1: Rhinolophidae, Vespertilionidae I. AULA-Verlag, S. 519-559.

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.05 (BGBl. I, S.896), geändert am 29.07.2009 und zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert.

BbgWolfV (Brandenburgische Wolfsverordnung 2022): Verordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für den Wolf vom 29. August 2022 (GVBl.II/33, [Nr. 55])

BERTHOLD, P., BEZZEL, E., THIELCKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag Greven.

BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1/2): 179 Seiten.

- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. 112 S.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 386 Seiten. Red.: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A.. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 716 Seiten. Red.: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M.. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4), 598 Seiten. Red.: GRUTTKKE, H., BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & RIES, M.. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2020 S): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Säugetiere: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (2) Red.: MATZKE-HAJEK, G., ROHDE-FINGERLE, K., BROGHAMMER, T., BUNTE, J. & BINOT-HAFKE, M.. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2020 R): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Reptilien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (3) Red.: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2020 A): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Amphibien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (4) Red.: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2021): Rote Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Zusammenfassende Darstellung der gegenwärtig gültigen Roten Listen Deutschlands – siehe www.rote-liste-zentrum.de
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2012, letzte Änderung 2022): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV - Artenportraits. <https://www.bfn.de/artenportraits>
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2013 FFH): Erhaltungszustände der FFH-Arten 2007 und 2013 im Vergleich. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/Arten/Arten_Erhaltungszustand_2007_2013_Gesamtrend_AuditTrail.pdf
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2019a): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)** (Stand 15.10.2019). https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/artenliste_20191015_bf.pdf
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2019b): Übersicht zur Bewertung der Erhaltungszustände der FFH-Arten, Anhänge II, IV, V – Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region, Einzelbewertungen Arten. https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/nat_bericht_arten_ehz_gesamtrend_kon_20190830.pdf
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2019ffh): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie – Vollständige Berichtsdaten: Artenbögen FFH-Berichtsdaten (Annex B) und Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (letzte Änderung Dezember 2019 / Abruf 29.09.2020). <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Hrsg. 2019vsr): Nationaler Vogelschutzbericht 2019 gem. Art. 12 der Vogelschutzrichtlinie – Vollständige Berichtsdaten: Artenbögen der Vogelschutzrichtlinie (Annex B) und Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Arten (Brutvögel) der Vogelschutzrichtlinie (letzte Änderung Dezember 2019 / Abruf 29.09.2020). <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/berichtsdaten.html>
- BfN & BLAK (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS Hrsg. 2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere), Stand: Oktober 2017. <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript480.pdf>
- BIOM, STEGNERPLAN, AVES ET AL. (Okt. 2015): Managementplan zur Wahrung und Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Art *Cerambyx cerdo* (Heldbock), Art der Anhänge II und IV, im Land Brandenburg. - Im Auftrag des MUGV Brandenburg, vertreten durch das LUGV in Groß Glienicke / Potsdam.

- BLANKE, I. (1999): Erfassung und Lebensweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an Bahnanlagen. – Zeitschr. F. Feldherpetologie, 6, S. 147-158.
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse. Zeitschr. f. Feldherpetologie, Beiheft 7: 158 Seiten. Laurenti-Verlag.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse. Zeitschr. f. Feldherpetologie, Beiheft 7, 2. Auflage (überarbeitete Neuauflage), 176 Seiten. Laurenti-Verlag.
- BLEICH O., GÜRLICH S. & KÖHLER F. (2019): Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands. – World Wide Web electronic publication www.coleokat.de [Abruf 15.03.2018].
- BLESSING, M. & SCHARMER, E. (2013): Der Artenschutz im Bebauungsplanverfahren. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, 2. Auflage, 161 Seiten.
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01. März 2010. Geändert durch Art. 1 G v. vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) mWv. 29.9.2017 bzw. 1.4.2018 (hier vor allem bzgl. Artenschutz) zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022.
- 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.
- BrandenburgViewer (bb-viewer.geobasis-bb.de / Abruf Dez. 2022): Digitale Orthophotos farbig (DOP20c). GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by2-0 / EPSG 25833 / Aufnahmedatum 12.04.2020.
- BRANDT, I. & FEUERRIEGEL, K. (2004): Artenhilfsprogramm und Rote Liste Amphibien und Reptilien in Hamburg – Verbreitung, Bestand und Schutz der Herpetofauna im Ballungsraum Hamburg. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt. 144 Seiten.
- Büro HEMEIER (2022): Biotopkarte (inkl. Baumbestand) zum Bebauungsplan 02/22 der Gemeinde Schönefeld "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost", Stand: 12.05.2022.
- DDA (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN, Hrsg. 2013): Vögel in Deutschland 2013. Herausgebende Autoren: SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., FREDERICK, W., GEDEON, K., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., KARTHÄUSER, J., LANGGEMACH, T., SCHUSTER, B., TRAUTMANN, S. & WAHL, J. Hrsg.: DDA gemeinsam mit BfN, LAG VSW. Felsberg 2013, 64 Seiten.
- DDA (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN, Hrsg. 2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. Herausgebende Autoren: GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT. Hrsg.: DDA gemeinsam mit BfN, LAG VSW, Münster, 64 Seiten.
- DE JONG, J. (1994): Distribution patterns and habitat use by bats in relation to landscape heterogeneity, and consequences for conservation. - Swedish University of Agriculture Sciences Rapport 26, Uppsala. 130 pp.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. v & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos-Verlag, 399 Seiten.
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.
- Do-G (Hrsg. 1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung“ in der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. NFN Verlag, Minden, 36 Seiten.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY M., SCHMIDT, A., TEUBNER J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). – In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg [Hrsg.]: Rote Liste – Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. – Potsdam, S. 13-20.
- DOLCH, D. (1995): Beiträge zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Die Säugetiere des ehemaligen Bezirks Potsdam. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Sonderheft: pp.95.
- DRL (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE, Hrsg. 2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). BfN-Skripten 385, Bonn - Bad Godesberg, pdf-Dokument 46 Seiten.
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation TU Dresden, 113 S.
- ESSER, J. & MAINDA, T. (2016): Der Scharlachrote Plattkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Jg. 25, Heft 1, 2, S.18-22.

- ESSER, J. & MÖLLER, G. (1998): Teilverzeichnis Brandenburg. In: KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4.
- FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992). Zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EU L 158 vom 10. Juni 2013.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag.
- FloraWeb (Abruf 28.09.2022): Datenbank des BfN Bundesamtes für Naturschutz, Bonn – www.floraweb.de.
- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim: 607 – 694.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBCZYK, TH. & WEIDLICH, M. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3) Beilage.
- GELBRECHT, J., CLEMENS, F., KRETSCHMER, H., LANDECK, I., REINHARDT, R., RICHERT, A., SCHMITZ, O. & RÄMISCH, F. (2016): Die Tagfalter von Brandenburg und Berlin (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Jg. 25, Heft 3, 4, 326 Seiten.
- GLANDT, D. (1987): Artenhilfsprogramm Zauneidechse (Lacertidae: *Lacerta agilis*). Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz Nr.74, Naturschutz Praktisch, Beiträge zum Artenschutzprogramm NW, LÖLF, Recklinghausen.
- GLANDT, D. (1988): Populationsdynamik und Reproduktion experimentell angesiedelter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*). Mertensiella 1, Supplement zu Salamandra, S. 167-177.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015/2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz Nr. 52. Veröffentlicht im August 2016.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HAENSEL, J. & RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer - ein Report. *Nyctalus* (N.F.) 6 Heft 1: 029-047.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. In LAUFER, FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Seiten 543-558. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HENNIGS, S. (2018): <https://www.hennigs-photography.de/2018-04-24-scharlachroter-plattkaefer-cucujus-cinnaberinus/> Stand 24. April 2018.
- HERMANN, G. (1999): Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. In: J. SETTELE, R. FELDMANN & R. REINHARDT (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands, 124-143. Stuttgart (Ulmer).
- HERRMANN, G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10): 293-300.
- HVE (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE; inkl. spezieller artenschutzrechtlicher Anforderungen). Hrsg.: MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) April 2009, Bearbeitung: MLUV Ref. 44 und Froelich & Sporbeck. Druck LVL FF/O, 69 Seiten inkl. Anhänge.
- JURKE, M. & T. RYSLAVY (2014): Monitoring häufiger Brutvögel – zehn Jahre Linienkartierung in Brandenburg. Otis 21: 55-65.
- KACZENSKY, P., KLUTH, G., KNAUER, F., RAUER, G., REINHARDT, I. & WOTSCHIKOWSKY, U. (2009): Monitoring von Großraubtieren in Deutschland. BfN-Skripten 251, Bonn - Bad Godesberg 2009.
- KLAWITTER, J., ALTENKAMP, A., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUß, M., ROSENAU, S., TEIGE, T. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin; Stand Dez. 2003. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg. 2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin; CD-ROM.
- KIEFER, A., MERZ, H., RACKOW, W., ROER, H., SCHLEG (1994): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* Band 32-33: 215 – 220.
- KOLLING, S. (2008): Umsiedlung einer Zauneidechsen-Population. Eine kleine Art mit hohem planerischen Gewicht. Grontmij & GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft Koblenz. Vortrag. Internetquelle: http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/43664/Vortrag_Kolling_Zauneidechse.pdf?command=downloadContent&filename=Vortrag_Kolling_Zauneidechse.pdf

- 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., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. S. 259-288.
- LANIS-RLP (2014): Steckbrief zur Art 1079 der FFH-Richtlinie – Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*). Stand 30.01.2014. (Abruf 15.03.2019)
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1079>
- LBV SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN; Hrsg. 2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LESIŃSKI G. (2007): Bat road casualties and factors determining their number, mammalia. Band 71, Heft 3, p: 138–142.
- LfE (LANDESFORSTANSTALT EBERSWALDE, Hrsg. 2006): Informationen für Waldbesitzer – Rote Waldameisen. Faltblatt.
- LfU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG, Hrsg. 2016): Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg - Neufassung 2016. Potsdam, pdf-Ausgabe, 88 Seiten & Erfassung, Bewertung und Planungshinweise der für Brandenburg relevanten Anhang II- und Anhang IV-Arten, geschützter und stark gefährdeter Arten sowie ihrer Habitate im Rahmen der Managementplanung, LfU N3 vom 09.12.2016.
- LfU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG 2021ffh): Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie.
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/ffh-monitoring/arten-nach-ffh-richtlinie/#>
- LfU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG, Hrsg. April 2021): Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2021/2022 – Karte Vorkommen. Stand 30.04.2022.
<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2021-22.pdf>
- LfU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG, Hrsg. August 2022): Wolfsnachweise in Brandenburg – Karte Totfunde. Stand 8.2022. <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Totfunde.pdf>
- MÄRTENS, B. (1999): Demographisch ökologische Untersuchung zu Habitatqualität, Isolation und Flächenanspruch der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, LINNEAUS, 1758) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle (Saale). Dissertation Universität Bremen FB 2, Biologie/Chemie, April 1999.
- 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.
- MAUERSBERGER, R., BRAUNER, O., PETZOLD, F. & KRUSE, M. (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (H. 3/4), 166 Seiten.
- MAUERSBERGER, R. (2017): Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg 2016. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (4) 2017: Beilage 35 S.
- MEINIG, H., BOYE, P., & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. In BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. S. 115-153.
- MIL & LS (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG BRANDENBURG & LANDESBETRIEB STRAßENWESEN; Hrsg. ASB 2021): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). 68 Seiten inkl. aller Anhänge. Bearbeitung: BOSCH & PARTNER GMBH Berlin, Stand 11/2021.
- MIL & LS (Hrsg. ASB 2021, Anlage 3): Übersicht der in Brandenburg heimischen Vogelarten. Quelle: LfU 2019.
- MIL & LS (Hrsg. ASB 2021, Anlage 5): Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL. Quelle: LUGV 01/2015 (verändert).
- MLUK (Hrsg. Sept. 2019): Wolfsmanagementplan Brandenburg 2019 – Stand 20.09.2019.
- MLUK (Dez. 2021): Richtlinie zur Förderung von Präventionsmaßnahmen und laufenden Betriebsausgaben zum Schutz vor Schäden durch geschützte Tierarten (Wolf, Biber) vom 16.12.2021.
https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Richtlinie-Praevention-Schaeden-Wolf-Biber.pdf

MLUL (Hrsg. Sept. 2018a): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten, Fassung vom 15. September 2018 (4. Änderung der Übersicht vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom Januar 2011) – In Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass) vom 02. Oktober 2018, dieser als Anlage 4 zum Windkrafteerlass vom 01.01.2011 MUGV.

MLUL (Hrsg. Sept. 2018b): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Anlage 1 zum Windkrafteerlass vom 01.01.2011 MUGV.

MLUV (Juni 2007): Einführungserlass zur ArtSchZV – Aufgaben des besonderen Artenschutzes: Artenschutzzuständigkeitsverordnung, Erlass zum Vollzug des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vom 7.11.2006, Zuständigkeitsregelung des § 72 Abs. 6 BbgNatSchG vor dem Hintergrund der EuGH-Entscheidung vom 10. Januar 2006. Potsdam im Juni 2007, 4 Seiten, unveröff..

MLUV (Hrsg. November 2007): Rundschreiben des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg zum Vollzug des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vom 2. November 2007 – Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten und Reichweite der Begriffe Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Rundschreiben / Erlass, Potsdam, 4 Seiten, unveröffentlicht.

MLUV (2008): Rundschreiben des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg vom 30.04.2008 zum Ersten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 – Änderungen der bisherigen Rechtslage zum Artenschutz. Rundschreiben / Erlass, Potsdam, 17 Seiten, unveröffentlicht.

MÖLLER, K. (2011): Hügel bauende Rote Waldameisen in Brandenburg – Vorkommen, Gefährdung, praktische Schutzmaßnahmen. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (1) 2011; 4-9.

MUGV (Hrsg. 2010): Wölfe in Brandenburg – Eine Spurensuche im märkischen Sand. Potsdam.

NatSchZustV (Naturschutzzuständigkeitsverordnung) – Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden vom 27. Mai 2013 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II Verordnungen, 24 Jg. Nr. 43, Potsdam den 28. Mai 2013).

NESSING, Rolf(1990): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien in Berlin, Hauptstadt der DDR, Teil I: Amphibien und Teil II: Reptilien. Hrsg. Kulturbund der DDR, Berlin.

NÖLLERT, A. (1980): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Zauneidechse, *Lacerta agilis argus* (LAUR.), dargestellt am Beispiel einer Population aus dem Bezirk Neubrandenburg. - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 44, Nr. 10, S. 101-132.

NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung-Gefährdung-Schutz. Franckh - Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.

OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte – In BERTHOLD et al. (1980): S. 34-45.

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

PELZ, G. (2008): Zur Fledermausfauna des Landkreises Dahme-Spreewald (Land Brandenburg). – Nyctalus N. F. 8 (3): 262-287.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, & SSYMAN, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. BfN, Bonn - Bad Godesberg 2003.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, & SSYMAN, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. BfN, Bonn - Bad Godesberg 2004.

PETERSEN, B. & ELLWANGER, G. (2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. BfN, Bonn - Bad Godesberg 2006.

PLAN UND RECHT GMBH (16.12.2022): Bebauungsplan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost", OT Waßmannsdorf der Gemeinde Schönefeld / Entwurf – Teil A: Planzeichnung und Teil B: Textliche Festsetzungen, Stand: 16.12.2022.

PLAN UND RECHT GMBH (Dez. 2022): Begründung zum Bebauungsplan 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" / Entwurf, Stand: Dezember 2022.

PLANUNGSGRUPPE UMWELT, SIMON & WIDDIG GbR & WALTER LOUIS, H. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben – FuE-Vorhaben im Rahmen Umwelt-

forschungsplan Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – Umweltforschungsplan 2007, Forschungskennziffer 3507 82 080, Endbericht Hannover, Marburg.

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.

RACKOW, W. & SCHLEGEL, D. (1994): Fledermäuse (Chiroptera) als Verkehrsoffer in Niedersachsen. Nyctalus (N.F.) 5 Heft 1: 011 – 018.

RACKOW, W. (2009): Fledermäuse als Verkehrsoffer – Einrichtung einer zentralen Datenbank in Verbindung mit der Bitte um Mitarbeit. Nyctalus (N.F.) 14 Heft 1-2: 166 – 169.

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.

ROTE LISTE ZENTRUM Deutschland (2022): Abruf 28.09.2022. www.rote-liste-zentrum.de

RUNKEL, -, MARCKMANN, -, & SCHUSTER, - (2008): batcorder Manual. Version 1.12a/de. Ecoobs (33 pp.)

RYSLAVY, T. & MÄDLow, W. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008, Beilage zu Heft 4, 108 Seiten.

RYSLAVY, T., HAUPT, H & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009, Otis 19, Sonderheft, 448 Seiten.

RYSLAVY, T., JURKE, M. & MÄDLow, W. (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28, Beilage zu Heft 4, 2019 (Redaktionsschluss 10.06.2020). LGB Potsdam.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P., & SÜDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112 (Veröffentlicht am 23. Juni 2021).

SACHTELEBEN et al. (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“, Stand August 2010 (AN: Büro PAN München & ILÖK Münster). Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013.

SAURE, CHR. & KIELHORN, K.H. (Hrsg. 2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM, DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG.

SCHIEFFLER, I., K.-H. KIELHORN, D. W. WRASE, H. KORGE & D. BRAASCH (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (4), Beilage, 27 S.

SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text, Rangsdorf.

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, 33 S.

SCHNEEWEIß, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U. & BAIER, R. (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), S. 4-22.

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. & Bund-Länder-Arbeitskreis Arten (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt - Halle (2006) Sonderheft 2, 372 Seiten. (im Auftrag des BfN, Bundesamt für Naturschutz).

- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage - Stuttgart (Frankh-Kosmos): 222 S.
- SCHOKNECHT, TH. & ZIMMERMANN, F. (2015): Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007-2012. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (2), S. 4-17.
- SenUVK (Hrsg. 2021): Planungsrelevante Brutvogelarten für das Land Berlin; Stand 7.9.2020, redaktioneller Nachtrag Januar 2021.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S., SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenr. Landschaftspf. Naturschutz 76, 275 S.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. – Die Neue Brehm-Bücherei. Band 648, 212 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., akt. u. erw. Aufl. Neue Brehm-Büch., Bd. 648. Hohenwarsleben (220 pp.).
- SMWA (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT; Hrsg. 2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Redaktion: Arbeitsgruppe zur Erstellung einer Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen „Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse“. Dresden, 114 S.
- STRATMANN, B. (2006): Zur Kollisionswahrscheinlichkeit fliegender oder jagender Fledermäuse bei der Querung von Verkehrswegen. Nyctalus (N.F.) 11 Heft 4: 268 – 276.
- STEGNERPLAN & BIOM (2016): Handreichung Scharlachkäfer (pdf-Dokument). download www.stegnerplan.de.
- ST RAUM A. (Nov. 2022): Masterplan NXT airport collaboration village – Bilanzierung Gehölze und Grünflächen, Stand: 14.11.2022.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, ST., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, CHR. (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SWIFT, P. A. & RACY, S. M. (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* during pregnancy and lactation. I. Foraging behaviour. J. of Animal Ecology, 54: 205 – 215.
- TAAKE, K.-H. & VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* – Zwergfledermaus. Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim: 761 – 814.
- TEUBNER, J. & J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2, 3), 191 Seiten.
- VERBOOM, B. & HUITMA, H. (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle, *Pipistrellus pipistrellus*, and serotine bat, *Eptesicus serotinus*. Landscape ecology 12 (2): 117 – 125.
- VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus nathusii* – Flughautfledermaus. Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim: 825 – 873.
- VOLLMER, A. & W. RACKOW (2002): Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*, als Eisenbahn-Verkehrsoffer im Südharz, Nyctalus (N.F.) 8 Heft 3; 306.
- VS-RL (Vogelschutzrichtlinie) – Richtlinie 2009/147/EG RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 DE vom 26.01.2010) ersetzt die Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979 S. 1 zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L236 vom 23.9.2003).
- VS-RL I – Vogelschutzrichtlinie Anhang I – Arten für die besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind.
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfen für das Erkennen europäischer Fledermäuse insbesondere anhand der Ortschaftsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 81. 63-72.
- WINKLER, C. & M. WINKLER (2004): Fledermäuse jagen trotz Feuerwerk. – Nyctalus N. F. 9 (5): 520.
- WITT K. & K. STEIOF (2013): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 3. Fassung, 15.11.2013, Berliner ornithologischer Bericht, Band 23: 001 – 023.
- ZINGG, P. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. Revue Suisse Zool. 97.

10 Anhang (intern)

Untersuchung Rote Waldameisen, Eichhörnchen, Hornisse

Rote Waldameisen

In Brandenburg kommen 8 Arten der hügelbauenden Waldameisen der Gattung *Formica* vor, wobei zwei Arten (*Formica foreli*, *F. pressilabris*) äußerst selten auftreten (beide nach Roter Liste Deutschland vom Aussterben bedroht). Als gefährdet sind laut Roter Liste Deutschlands Kerbameise (*F. exsecta*) und Strunkameise (*F. truncorum*) eingestuft. In der deutschlandweiten Vorwarnliste stehen die Kahlrückige/Kleine (*F. polyctena*), die Große Rote Waldameise (*F. rufa*) sowie die Wiesenameise (*F. pratensis* / Angaben nach MÖLLER 2011). Bis auf *Formica sanguinea* sind alle anderen Arten nach der BArtSchV national besonders geschützt. Sie unterliegen aber keinem europäischen Schutzstatus, weshalb sie auch kein Bestandteil eines Artenschutzbeitrages sind und hier nur im Anhang mit erwähnt werden.

Die Erfassung von Lebensstätten (Kartierung Hügelnester) wurde zusätzlich / parallel zu den im Rahmen des Artenschutzbeitrages zu erbringenden Untersuchungen europäisch geschützter Arten im Jahr 2022 durchgeführt.

Dabei konnten im B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" keine derartigen Ameisenhögel festgestellt werden.

Die Berücksichtigung und Durchführung von speziellen Artenschutzmaßnahmen wird, im Rahmen des B-Planverfahrens, nicht erforderlich.

Außerhalb des Plangebietes, entfernt vom Geltungsbereich des B-Plans 02/22, wurden innerhalb des UG zwei im Jahr 2022 besetzte Nisthögel von *Formica* spec. gefunden. Die Standorte sind in der Karte Brutvögel (mit Darstellung Nisthögel Rote Waldameisen) im externen Anhang verzeichnet. Diese Nisthögel sind nicht vom Bauvorhaben des B-Plans 02/22 betroffen.

Eichhörnchen und Hornisse

In Brandenburg kommen die Hornisse (*Vespa crabro*) und das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) häufig vor. Beide Arten werden in keiner Roten Liste geführt, jedoch sind sie nach der BArtSchV national besonders geschützt. Sie unterliegen keinem europäischen Schutzstatus, weshalb sie auch kein Bestandteil eines Artenschutzbeitrages sind und hier nur im Anhang mit erwähnt werden.

Die Erhebungen von Lebensstätten (Kartierung Eichhörnchen-Kobel und Hornissen-Nester in Bäumen) wurden zusätzlich / parallel zu den im Rahmen des Artenschutzbeitrages zu erbringenden Untersuchungen europäisch geschützter Arten im Jahr 2022 durchgeführt. Im gesamten UG und damit auch im B-Plangebiet 02/22 "Gewerbepark am Airport - Teilgebiet Ost" konnten keine dahingehenden Nachweise erbracht werden.

Die Durchführung von speziellen Artenschutzmaßnahmen ist weder für das Eichhörnchen noch für die Hornisse erforderlich.