

**Bestandsaufnahmen bestimmter Gruppen  
besonders geschützter Arten im Sinne  
des § 44 BNatSchG  
im Wirkraum der Neubaustrecke zum  
*Chemnitzer Modell, Stufe 5*  
*Stollberg - Oelsnitz - St. Egidien***

**Auftraggeber (AG):**

**ARGE Chemnitzer Modell Stufe 5**

c/o Ingenieurbüro Schulze & Rank  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Kaßbergstraße 41  
09112 Chemnitz

*Auftrag vom 25.06.2021*

**Auftragnehmer (AN):**



**Volkmar Kuschka**

*Gutachten \* Fachberatung \* Umweltbildung \* Ausstellungen*  
Talstraße 10  
D-09557 Flöha

**Bearbeiter:**

**Dr. Volkmar Kuschka**

**Bearbeitungszeitraum:**

**Mai - November 2021**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Volkmar Kuschka'.

**Flöha, den 02.12.21**

**Dr. V. Kuschka**

Telefon: 0 37 26 - 71 13 76  
e-mail: Volkmar.Kuschka@mail.de  
Steuer-Nr.: 220/242/04492

Fax: 03 212 – 71 13 76 0  
Homepage: <https://www.nature-foto.com>



## Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2. Untersuchungsgebiet und Methodik.....	5
3. Vorkommen geschützter Arten.....	10
3.1 Amphibien.....	11
3.2 Reptilien.....	18
3.3 Fledermäuse.....	20
4. Wertung der Ergebnisse in Bezug zum Vorhaben.....	23
5. Zusammenfassung.....	24
6. Quellen.....	26
6.1 Datenquellen.....	26
6.2 Rechts-, Plangrundlagen und Fachstandards.....	26
6.3 Literatur.....	27

### Karten:

Karte 1: Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes

Karte 2: Raumanalyse zur Lebensraumnutzung im UG vorkommender Amphibienarten

Karte 3: Reptilien im Untersuchungsgebiet

Karte 4: Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

### Anhänge:

Ergebnisbericht des Labors (biome-id) zur Identifizierung von Amphibien-DNA in den Proben

Zusammenstellung der Ergebnisse der Fledermauserfassung

Fotodokumentation



## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Verkehrsverbund Mittelsachsen (VMS) plant als Stufe 5 des Chemnitzer Modells die Verlängerung der bestehenden Bahnstrecke Chemnitz - Stollberg bis Oelsnitz/Erzgebirge mit nachfolgendem Anschluss bis St. Egidien/Glauchau. Gegenstand der vorliegenden Bestandsaufnahmen ist die ca. 3,5 km lange Neubaustrecke zwischen Bahnhof Stollberg und dem Anschluss an die Bestandsstrecke nach St. Egidien auf Niederwürschnitzer Flur. Das Vorhaben ist als die Errichtung von Verkehrswegen im Außenbereich mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden und kann dabei auch Artenschutzbelange berühren. Für eine qualifizierte Prüfung dieser Belange im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (§44 BNatSchG) und für die Behandlung der Eingriffsregelung (§9 SächsNatSchG i. V. mit §14 BNatSchG) sind aktuelle Daten über das Vorkommen besonders geschützter Arten im Wirkraum dieses Vorhabens erforderlich.

Der Wirkraum des Vorhabens ist nach erster Abschätzung der zu erwartenden Wirkungen durch die Vorzugsvariante 6 der Trasse der von physikalischen Wirkungen (insbesondere Störungen) beiderseits der Trasse betroffener Teil der Landschaft. Im dörflichen/kleinstädtischen Siedlungsbereich schließt das Untersuchungsgebiet ein 50 m-Umfeld der Trasse ein, im anthropogen stark überprägten und vorbelasteten Gewerbegebiet entlang der Auer Straße nur ein 20 m-Umfeld. Nördlich des Kreisverkehrs im Offenland erfolgte eine Abgrenzung entlang der Landschaftselemente (Bahntrasse, Bürgerpark etc.) (Übersicht in Plan 1).

In diesem Untersuchungsgebiet sind die Habitatkomplexe:

- Wälder,
- Gehölze, Baumbestand,
- Fließgewässer, Quellen,
- Stillgewässer inkl. Ufer,
- Grünland, Grünanlagen,
- Äcker und Sonderkulturen,
- Ruderalfluren, Brachen,
- Gebäude, Siedlungen vertreten (BTLNK 2005).

Aus dem regelmäßig in diesen Habitatkomplexen vorkommenden besonders geschützten Arteninventar (LfULG 2017a, b) wurde das Leistungsverzeichnis erforderlicher Bestandsaufnahmen entwickelt und mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Erzgebirgskreises abgestimmt. Es orientiert sich am Umweltleitfaden des Eisenbahnbundesamtes, dem Fledermaus-Handbuch LBM Rheinland-Pfalz und einschlägigen Fachgutachten zur Methodik. Zu untersuchen ist dementsprechend insbesondere das Vorkommen von Amphibien, Reptilien, Fledermäusen, der Avifauna sowie optional der Haselmaus und des Nachtkerzenschwärmers. Mit Ausnahme der



Avifauna, werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen dieser Arten bzw. Artengruppen in diesem Bericht zusammengefasst. Die Aufgabenstellung ist in dem folgenden Leistungsverzeichnis gegeben:

1. Amphibien:

1.1 Auswertung vorliegender Daten zu Vorkommen heimischer Amphibien im Untersuchungsgebiet

1.2 Laichgewässerkartierung

1.3 Raumanalyse zur Lebensraumnutzung im UG vorkommender Amphibienarten.

2. Reptilien:

2.1 Auswertung vorliegender Daten zu Vorkommen heimischer Reptilien im Untersuchungsgebiet

2.2 Kartierung potentieller Reptilienhabitate

2.3 Präsenzuntersuchung geeigneter Habitate durch viermal jährliche Begehung und Sichtnachweis bei günstiger Witterung im Zeitraum Ende April - September (angelehnt an Verfahren der Deutschen Bahn, Studie von BLANKE 2008).

3. Fledermäuse:

3.1 Auswertung vorliegender Daten zu Vorkommen von Fledermäusen im UG und einem Suchraum von 5 km Umkreis um das UG

3.2 Auswahl potentiell für Fledermäuse relevanter Flächen im UG auf der Grundlage der Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung, der Multifunktionsräume für Fledermäuse lt. Regionalplanung und einer überschlägigen Raumanalyse

3.3 bioakustischer Nachweis von Fledermausaktivität: 5 nächtliche Begehungen (Sommer, Herbst) bei günstiger Witterung unter Einsatz eines BAT-Detektors entlang vorgegebener Transekte

3.4 Einsatz automatischer Aufzeichnung (Batlogger) in höhlenreichen Altbaumbeständen im UG über 3 Perioden von 5 Tagen im Sommer, Herbst.

4. Haselmaus:

4.1 Auswertung vorliegender Daten zu Vorkommen der Art im UG und 1 km Umfeld,

4.2 Abgrenzung potentiell geeigneter Habitate im UG, falls Nachweise vorliegen,

4.3 Suche nach Fraßspuren und ggf. Nestern in potentiellen Habitaten im Herbst.

5. Nachtkerzenschwärmer:

5.1 Kartierung von Beständen der Wirts- und Nektarpflanzen der Familie Onagraceae im UG,

5.2 falls solche Bestände vorhanden sind, ist im Zeitraum Mitte Juni - Ende Juli eine zweimalige Kontrolle (Abstand zwischen den einzelnen Begehungen mind. 14 Tage) hinsichtlich der Präsenz von Raupen bzw. deren Fraßspuren an den Wirtspflanzen erforderlich.



## 2. Untersuchungsgebiet und Methodik

Der Untersuchungsgebiet befindet sich auf dem Territorium der Städte Stollberg/Erzgebirge und Oelsnitz/Erzgebirge in der Gemarkung Niederwürschnitz. Es liegt im südwestlichen Randbereich von Stollberg mit Wohn- und Gewerbegebieten sowie östlich der Ortslage von Niederwürschnitz. Es befindet sich naturräumlich auf dem Niederwürschnitzer Rücken, der zur Mesogeochore Stollberger Nordrandstufe des Erzgebirges innerhalb des Mittleren Erzgebirges zählt. Mit Höhenlagen zwischen 420 m ü. NN und 480 m ü. NN liegt es in der Höhenstufe Unteres Bergland. Auf der alten Bahntrasse dominieren anthropogen veränderte Ah/C-Böden (Regosol aus gekipptem Schluffgrus über tiefem periglaziärem Grus führendem Schluff). Auch im Gewerbegebiet sind durch die Geländeregulierung in ihrem Aufbau veränderte Bodenverhältnisse gegeben, die durch lehmig-sandigen Mineralboden mit einer dünnen bis fehlenden Humusschicht und dünnen Streuauflage gekennzeichnet sind (Bild 5). Ab dem Kreisverkehr bis zum Bauende an der Bestandsstrecke liegen Braunerden aus Skelett führendem Lehm über Skelettsand vor (Digitale Bodenkarte).

Im ersten Abschnitt zwischen dem Bahnhof Stollberg und dem Weg Grüner Winkel (unterbrochen von der Zwickauer Straße) folgt die Trasse der stillgelegten Bahnstrecke Stollberg - Zwönitz in Dammlage. Die Böschungen des Bahndammes sind auf diesem Abschnitt von Gehölzen bestockt (vor allem Bergahorn, Esche, Birke, Espe, Salweide, Schwarzerle, Vogelkirsche). Im weiteren Verlauf südlich bis zum Weg zur Kleingartenanlage "Grüner Winkel" verläuft die Trasse relativ ebenerdig über privat genutzte Flächen an der "Hasenbude". Die alte Bahntrasse tritt westlich der Zufahrt zur Kleingartenanlage "Grüner Winkel" in einen Geländeeinschnitt ein. Westlich davon liegt das Gewerbegebiet "Stollberger Tor", dessen Gelände reguliert ist. Die Erschließung dieses Gewerbegebietes begann mit dem Bebauungsplan Nr. 4 (1993, zuletzt geändert 2010) und der Verlängerung der Auer Straße zum Zubringer der Autobahnauffahrt Stollberg-West (B-Plan Nr. 14, 1999). Das an die geplante Trasse angrenzende Gewerbegebiet III wurde per Bebauungsplan Nr. 16 im Jahr 2000 beschlossen und mit der 2. Änderung ab 2009 nach Süden erweitert. Diese vormals landwirtschaftlich genutzte Fläche weist nach der Geländeregulierung einen mit zwei Terrassenstufen (jeweils mit Wirtschaftswegen) gegliederten steilen Hang (ca. 13 m Höhe, Neigung 1:2) auf (Bild 4), der nach Osten, Süden und Westen exponiert ist. Im Hangbereich wurden Pflanzgebotsflächen geplant (im Osten mit Sträuchern), die überwiegend mit einer artenreichen Wiesenmischung begrünt sind und hier nur kleine Gehölzgruppen oder -streifen aufweisen. Die geplante Bahntrasse steigt in einen Bogen von der Süd- zur Westseite der Böschung bis zur Auer Straße auf, der sie dann in nördlicher Richtung bis zum Kreisverkehr mit der Hohensteiner Straße folgt. Von hier aus soll die neue Bahntrasse in einem Bogen um den Bürgerpark über Grünland die Autobahn 72 queren und zur Bestandsstrasse in Richtung Niederwürschnitz führen. Westlich des Bürgerparks steht eine Gruppe hochstämmiger Obstbäume (Bild 7).



Nordöstlich der geplanten Trasse befindet sich ein kleines (ca. 1,7 ha großes) Wäldchen an der Autobahn, das relativ isoliert in der sonst eher strukturarmen Agrarlandschaft östlich Niederwürschnitz liegt, der Eichenbusch (Karte 1, Bild 11). Etwa die Hälfte dieses Wäldchens sind naturnahe Laubholzbestände, vor allem Eichen. Davon bilden ca. 0,7 ha eine höhlenreiche Altholzinsel. Allerdings sind auch ca. 0,4 ha eine junge Koniferendickung.

Das Untersuchungsgebiet ist arm an Gewässern. Südlich der Zwickauer Straße wird die Bahntrasse von einem Bach gequert, der westlich der Trasse in einem Teich innerhalb der Kleingartenanlage "Grüner Winkel" entspringt und im weiteren Verlauf noch mehrere Teiche speist. Im weiteren Verlauf fließt er unterirdisch dem Gablenzbach in östlicher Richtung zu. Ein weiterer kleiner, nur temporär Wasser führender Bach entspringt östlich der Autobahn und ist nur westlich davon im Eichenbusch bis zur bestehenden Bahntrasse als offener Bachlauf erkennbar. Er entwässert später in Niederwürschnitz in die Würschnitz. Neben den bereits erwähnten Teichen am Zufluss des Gablenzbaches (der unterste liegt anteilig im Untersuchungsgebiet direkt neben dem Bahndamm) ist nur der Folieteich am Bürgerpark nördlich des Kreisverkehrs ein dauerhaft Wasser führendes Stillgewässer (Bild 8). Ein weiterer Teich westlich des Bahnhofs wird gerade noch von der Grenze des Untersuchungsgebietes geschnitten. Weiterhin gibt es temporäre Stillgewässer (Tümpel) im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtsstraße zum "Grünen Winkel" (Sicker- und Regenwasser gespeist) und Vernässungen auf dem Weg auf der oberen Berme des Hanges vom Gewerbegebiet (Sickerwasser).

Die Bestandsaufnahme der Amphibien konnte aufgrund des späten Beginns der Bearbeitung nach der Laichzeit früh laichender Arten und der schwierigen Zugänglichkeit der Gewässer nicht nur mit konventionellen Erfassungsmethoden erfolgen. Deshalb wurde hier der Artnachweis auf der Grundlage von Umwelt-DNA (e-DNA) gewählt. Dieses, erst seit wenigen Jahren etablierte, Verfahren zum Artnachweis in Gewässern benutzt die Erbinformation (DNA-Segmente), die im Wasser lebende Tiere an die Umwelt abgeben (SCHMIDT & URSENBACHER 2015; HOLDEREGGER et al. 2019). Durch Entnahme von Wasserproben und deren Aufkonzentration wurde diese DNA gewonnen und in einem spezialisierten Fachlabor (biome-id) analysiert. Durch Abgleich der sequenzierten DNA-Segmente mit artspezifischer DNA heimischer Amphibien ist eine Bestimmung der im Gewässer lebenden Arten möglich. Die Probenahme erfolgte jeweils mit einem sterilen Probeset, dass vom Labor bereitgestellt wurde. Beprobt wurden ausschließlich Stillgewässer im Juni (Termine vgl. Tabelle 1), denn zu dieser Zeit ist die Anwesenheit aller Arten und ein Maximum an Larven zu erwarten. Die DNA aus diesen Proben wurde im Labor extrahiert und mit dem PCR-Verfahren vervielfältigt. Näheres zu dem Analyseverfahren ist dem Laborbericht im Anhang zu entnehmen. Die Gesamtzahl der Sequenzen kann verwendet werden, um die Biomasse jeder Art in der Probe abzuschätzen. Dies gilt allerdings nur unter der Annahme, dass die PCR-Primer für jede



Art dieselbe Bindungsaffinität aufweisen.

Die Bestandsaufnahme der Reptilien erfolgte in einem zweistufigen Verfahren. Zunächst wurde das Habitatpotential des Untersuchungsgebietes insbesondere für streng geschützte Reptilienarten (Zauneidechse, Glattnatter) auf der Grundlage von Daten über die vorkommenden Böden, die Exposition und vorkommende Biotoptypen abgesteckt. Diese orientieren sich weiterhin an Randlinien zwischen verschiedenen Biotopen (Empfehlungen von BLANKE 2008). Aufgrund der Höhenlage kommen für diese Arten nur besonders wärmebegünstigte Habitate (gering beschattet, ost- bis westexponiert, vorzugsweise Südexposition) in Betracht. In diesen vorausgewählten Habitaten wurden bei günstiger Witterung im Zeitraum Anfang Mai - Anfang September insgesamt vier Begehungen durchgeführt, um durch Sichtnachweis Reptilien zu finden (Tabelle 1). Diese wurden terminlich so gelegt, dass die streng geschützte Arten in verschiedene Altersklassen und Geschlechtern gut erfasst werden können. Dies trifft besonders auf die Paarungszeit und Trächtigkeitszeit zu, in der Männchen und Weibchen besonders gut erfasst werden können, sowie auf den Spätsommer/Frühherbst, wenn die Dichte von Jungtieren und dadurch die Antreffwahrscheinlichkeit besonders hoch ist.

Auch den Bestandsaufnahmen von Fledermäusen wurde zunächst eine Abschätzung des Habitatpotentials zugrunde gelegt. Dabei wird davon ausgegangen, dass vor allem Quartiere in Bäumen relevant sind (vgl. auch ALBRECHT et al. 2014), die möglicherweise zur Baufeldfreimachung oder Gewährleistung der Verkehrssicherheit der Bahntrasse gefällt werden müssen oder Ausgangspunkt von Flugkorridoren sind. Unter Berücksichtigung der relevanten Multifunktionsräume für Fledermäuse, die im Fachgutachten Fledermäuse zur Aufstellung des Regionalplanes (Planungsverband Region Chemnitz 2015) dargestellt sind, und der im Untersuchungsgebiet kartierten Höhlenbäume bzw. höhlenreichen Baumbestände wurden potentielle Standorte für die Horchboxen (Batlogger A) bestimmt. Im Eichenbusch, der vom Neubau der Bahnstrecke nur tangiert wird, wurde jeweils während der Detektorbegehungen eine Horchbox inmitten des höhlenreichen Altholzes aufgestellt, um mögliche Ausflüge von Fledermäusen registrieren zu können. In dem intensiv genutzten Gebiet musste weiterhin die Sicherheit der Horchboxen vor unbefugtem Zugriff berücksichtigt werden. Trotz Vorsichtsmaßnahmen wurde am 22.07.2021 die Horchbox am Bahndamm südlich der Zwickauer Straße durch Unbekannte beschädigt und fiel aus. Die Transekte der Detektorbegehungen wurden dann so gewählt, dass weitere, nicht von den Horchboxen erfasste, Bereiche des Untersuchungsgebietes dokumentiert sind, in denen Flugaktivität von Fledermäusen zu erwarten ist (Karte 4, Blatt 1). Der bereits durch die Bundesstraße 180 (Auer Straße) von hohem Verkehrsaufkommen vorbelastete und von jüngeren Gewerbebauten gesäumte, mittlere Teil der Trasse blieb unberücksichtigt, da hier nur mit einer geringen Flugaktivität zu rechnen ist und voraussichtlich kein erhöhtes Konfliktpotential des



Vorhabens mit Fledermäusen besteht. Auf den Transekten fanden fünfmalige, nächtliche Begehungen (zweier Kartierer zeitgleich) bei günstiger Witterung unter Einsatz von Batloggern M (Firma Elekon AG Luzern) statt (Tabelle 1). Diese Geräte zeichnen in Echtzeit mithilfe eines Elektret-Mikrofons FG-Black mit einer kugelförmigen Richtcharakteristik Frequenzen von 10 kHz bis 150 kHz auf. Um Störgeräusche zu minimieren, wurden die minimale Frequenz auf 20 kHz begrenzt und eine automatische Triggerung der Aufnahmen mit Crestfaktor (Crest advanced) eingeschaltet. Das Gerät verfügt über einen internen GPS-Empfänger und zeichnet parallel Wegpunkte auf, die als Route zur Verortung der Aufnahmen zur Verfügung stehen. Die Begehungen fanden jeweils in der Zeit nach Sonnenuntergang statt, um möglichst aus Quartieren im Untersuchungsgebiet ausfliegende Fledermäuse feststellen zu können. Die Auswertung der Ruf-Aufzeichnungen aller Batlogger erfolgte mit der Software BatExplorer für Windows®. Diese Software ermöglicht eine automatische und manuelle Bestimmung der aufgezeichneten Rufe. Die Bestimmung der Fledermäuse erfolgt nach statistischen Verfahren, die auf der automatischen Vermessung von Sonagrammen der aufgezeichneten Rufe und dem Vergleich mit Referenzrufen basieren. Wesentliche Merkmale der Rufe sind die mittlere Peak-Frequenz [kHz] (Frequenz mit dem höchsten Schalldruck), mittlere Maximal-Frequenz [kHz], mittlere Minimal-Frequenz [kHz], mittlere Ruflänge [ms], mittlerer Abstand zwischen zwei Rufen [ms] und die Form des Rufes. Eine für die Bestimmung der Rufe ausreichende Qualität der Aufzeichnung vorausgesetzt, schlägt das Programm pro Aufzeichnung zumeist mehrere Arten vor, die mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit die Rufer waren. Die Zuordnung zu einer Art erfolgt dann manuell. Dieses Verfahren ist mit einer Restunsicherheit der Artbestimmung behaftet und unterliegt der allgemeinen Problematik bioakustischer Verfahren, dass einige Fledermausarten nicht sicher an Hand ihrer Rufe unterscheidbar sind.





Tabelle 1: Termine der Bestandsaufnahmen

Datum	Uhrzeit	Witterung	Methode
<b>Amphibien und Reptilien</b>			
09.05.21	14:00 - 17:00	gering bewölkt, schwacher Wind, ca. 26°C	Reptilienerfassung
24.05.21	9:45 - 13:45	gering bewölkt mit aufzieh. Schleierwolken, schwacher - mäßiger Wind, ca. 20°C, Substrat bis 24°C	Reptilienerfassung
16.06.21	10:00 - 14:00	heiter, schwacher Wind, 28°C	Reptilienerfassung
	14:30 - 16:00	heiter, schwacher Wind, 28°C	Probenahme e-DNA Amphibien, 3 Gewässer
19.06.21	10:00 - 10:30	gering bewölkt, windstill, 29°C	Probenahme e-DNA Gartenteich
08.09.21	9:30 - 12:30	heiter, windstill, 23°C	Reptilienerfassung
<b>Fledermauserfassung</b>			
10.06.21	20:54 - 22:35	Bedeckt - aufklarend, windstill, 18°C - 17°C	Detektor-Transektkartierung, Horchbox 3
14. - 19.06.21	21:00 - 4:45	Heiter - gering bewölkt, windstill, 26°C - 14°C	Horchboxen Standorte 1 & 2
27.06.21	21:21 - 23:28	geringe Schleierbewölkung, schwacher Wind, 21°C - 16°C	Detektor-Transektkartierung, Horchbox 3
19. - 24.07.21	20:45 - 5:15	Wechselnd bewölkt mit Schauern, schwacher Wind, 21 °C – 10°C	Horchboxen Standorte 1 & 2
22.07.21	20:32 - 23:19	heiter, windstill, 19°C - 16°C	Detektor-Transektkartierung, Horchbox 3
14.08.21	21:15 - 23:12	Heiter, windstill, 22°C - 21°C	Detektor-Transektkartierung, Horchbox 3
06. - 11.09.2021	19:30 - 06:30	Wechselnd bewölkt mit Schauern, schwacher Wind, 17°C - 11°C	Horchboxen Standorte 1 & 2
12.09.21	19:32 - 21:32	bedeckt, windstill, 18°C - 17°C	Detektor-Transektkartierung, Horchbox 3
<b>Nachtkerzenschwärmer</b>			
24.05.21	14:00 - 16:00	Schleierbewölkung, ca. 20°C, mäßiger Wind	Kartierung Bestände von Onagraceen
27.06.21	23:30 - 0:30	heiter, windstill, 16°C	Präsenzkontrolle Nachtkerzenschwärmer
19.07.21	21:15 - 22:15	wolkig, schwacher Wind, 16°C	Präsenzkontrolle Nachtkerzenschwärmer



### 3. Vorkommen geschützter Arten

Die Bestandserfassung konzentrierte sich auf Arten bzw. Artengruppen, die nach Abschichtung als für das Vorhaben relevant und wahrscheinlich im Untersuchungsgebiet vorkommend hervorgegangen sind. Die Artengruppe Amphibien, Reptilien und Fledermäuse werden in separaten Abschnitten nachfolgend behandelt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am Rand der nachgewiesenen Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Westerzgebirge, jedoch innerhalb des sächsischen Verbreitungsgebietes (HAUER et al. 2009). Vom TK10-Blatt 5242-SO Stollberg liegen keine Nachweise der Art vor und auch in den Artdaten (ZenA 2021) sind aus dem näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes keine Nachweise der Haselmaus dokumentiert. Da die Haselmaus strikt an Wald gebunden ist (jedoch auch kleine Waldstücke <3 ha besiedelt) und der Abstand zu großen Waldgebieten >20 ha signifikanten Einfluss auf deren Vorkommenswahrscheinlichkeit hat (WUTTKE et al. 2012), kann ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Das größte Waldgebiet ist hier der Eichenbusch mit ca. 1,7 ha Fläche. Das dem Untersuchungsgebiet nächst gelegene größere Waldgebiet ist das Heilige Holz, das am nächsten Punkt ca. 1 km entfernt liegt, jedoch durch Siedlungen und die B 180 davon getrennt.

Das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) ist an geeignete Bestände von Raupenfutterpflanzen der Familie Onagraceae (Nachtkerzengewächse) gebunden, vor allem Weidenröschen (*Epilobium* ssp.) und Nachtkerzen (*Oenothera* spec.) (HERMANN & TRAUTNER 2011). Abgesehen von Einzelpflanzen, kommen größere Bestände des Staudenfeuerkrautes (*Epilobium angustifolium*) nur im Entwässerungsgraben der aktiven Bahntrasse Stollberg - St. Egidien vor (Karte 1). Die zweimaligen Präsenzkontrollen dieser Bestände auf Raupen und typische Fraßspuren im Juni und Juli blieben jedoch erfolglos.

Durch Zufallsbeobachtungen wurde weiterhin in der Böschung des Gewerbegebietes "Stollberger Tor", die vor allem im Sommer sehr blütenreich ist, eine relativ artenreiche Tagfalterfauna beobachtet. Hier wurden unter Anderem der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*), der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) und der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) beobachtet. Bemerkenswert ist weiterhin eine singende Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) an der SW-Böschung des Gewerbegebietes am 08.09.2021. Diese wärmeliebende Art ist bisher aus Stollberg noch nicht gemeldet ([www.insekten-sachsen.de](http://www.insekten-sachsen.de)) und steht in Sachsen auf der Vorwarnliste.

Hier sowie am Bürgerpark gelangen Sichtungen von Feldhasen (*Lepus europaeus*). Am Abend des 27.06.2021 wurden drei Feldhasen auf dem Grünland zwischen Kreisverkehr, Bürgerpark und Obstbaumbestand beobachtet. Weiterhin wurden Rehe (*Capreolus capreolus*) am "Grünen Winkel"



und zwischen Bürgerpark und Autobahn beobachtet. Ein Dachs (*Meles meles*) konnte am 14.08.2021 nahe dem Eichenbusch angetroffen werden.

### 3.1 Amphibien

Auf dem TK25-Blatt 5242 Stollberg wurden bisher Vorkommen der streng geschützten Arten Kammolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) sowie Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und der besonders geschützten Arten Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) sowie Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) dokumentiert (ZÖPHEL & STEFFENS 2002). Aus den aktuellen Artdaten der zentralen Artdatenbank (ZenA 2021) sind keine genau das Untersuchungsgebiet betreffenden aktuellen Nachweise zu entnehmen.

Die Analyse der in den Wasserproben enthaltenen DNA von Amphibien ergab Nachweise von insgesamt fünf Arten (Tabelle 2). Als gesicherte Nachweise sind solche Arten anzusehen, die mit mehr als 10 DNA-Sequenzen festgestellt wurden. Aus den Ergebnissen des Laborberichtes (im Anhang) kann die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) gestrichen werden, der im Gartenteich zwei Sequenzen zugeordnet wurden, da diese Art in Sachsen fehlt. Wie in Kapitel 2 beschrieben, ist das Untersuchungsgebiet relativ arm an Gewässern, die für Amphibien als Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) in Betracht kommen. Im Einzugsbereich des Gablenzbaches liegt an einem linken Zufluss eine Kaskade von Fischteichen, deren oberster Teich quellnah in der Kleingartenanlage "Grüner Winkel" liegt und deren unterster Teich sich auf einem Privatgrundstück direkt neben dem alten Bahndamm befindet (vgl. Plan 2). Die Beprobung des hier vorkommenden Arteninventars erfolgt im obersten Teich dieser Kette (P4), der zugänglich ist und außerdem nicht durch von oberliegenden Teichen eingeschwemmte Amphibien-DNA kontaminiert sein kann.

Tabelle 2: Ergebnisse der e-DNA-Analyse der Wasserproben (Anzahl der DNA-Sequenzen pro Art und Probe)

Art		Schutz	FFH	RL SN	RL D	P1	P2	P3	P4
deutsch	wissenschaftlich								
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	§	-	*	*	1779	1887	145544	18178
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	§	-	V	*	1120	80	1541	823
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	§	-	3	*	6686	59	312	274
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	§	V	*	V	16	15	214	786
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	§§	II, IV	3	3	9	4	10	411

Legende: Schutz (BArtSchV) - § besonders geschützte §§ - streng geschützt

Rote Liste (RL) SN - Sachsen D - Bundesrepublik \* - ungefährdet V - Vorwarnliste 3 - gefährdet

Probenahmeorte: P1 - Tümpel auf Bahntrasse P2 - Pfütze am Gewerbegebietshang

P3 - Teich am Bürgerpark P4 - oberster Teich im "Grünen Winkel"



Aus dem Ergebnis der e-DNA-Analyse (Tabelle 2) ist die Anwesenheit von Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch und Grasfrosch sowie des streng geschützten Kammmolchs in diesem Teich während der Laichzeit zu entnehmen. Die Erdkröte könnte hier ein bedeutendes Laichgewässer haben, denn es wurden sehr viele DNA-Sequenzen dieser Art festgestellt. Besonders bemerkenswert ist der Nachweis des Kammmolchs (*Triturus cristatus*) in diesem Teich, der artenschutzrechtlich relevant ist. Amphibien nutzen als Jahreslebensraum einen Komplex von Laichgewässern und Landhabitaten, die jahreszeitlich als Sommerlebensraum und Überwinterungsverstecke fungieren. Den Laichgewässern kommt eine zentrale Bedeutung innerhalb des Lebensraumes einer Amphibienpopulation zu, da viele einheimische Arten ausgesprochen laichplatztreu sind, geeignete Gewässer in unserer Kulturlandschaft selten sind und deshalb meist den limitierenden Faktor für Amphibienpopulationen bilden (BLAB 1986, 1989). Zwischen diesen Teilhabitaten legen Amphibien regelmäßige Wanderungen (Migrationen) zurück. Insbesondere in Gebieten mit intensiver Siedlungs- und Gewerbenutzung wirken Straßen als bedeutende Zerschneidung dieser Jahreslebensräume, die zur vollständigen Trennung von Teilhabitaten und von Populationen voneinander führen können. Eine solche sehr starke Trennwirkung geht im Untersuchungsgebiet von der Bundesautobahn 72 aus. Auf dem gesamten Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Stollberg-West und Stollberg-Nord gibt es keine Durchörterung der Autobahn, durch die Amphibien queren könnten. Eine ebenfalls sehr hohe Zerschneidungswirkung geht von den stark befahrenen Bundesstraßen 180 (Auer Straße) und 169 aus.

Wesentliche Grundlagen zum Verständnis der Lebensraumnutzung durch Amphibien sind in BLAB (1986) enthalten. Die darin auf der Grundlage einer Feldstudie angegebenen Wanderungsleistungen von Amphibien werden vielfach in Habitatanalysen verwendet. In Auswertung einer Vielzahl neuerer Feldstudien haben JEHLE & SINSCH (2007) für die meisten Arten deutlich weitere Entfernungen migrierender Individuen zusammengestellt. Allerdings weist bereits BLAB (1986) darauf hin, dass in der Regel der überwiegende Teil der Population kürzere Entfernungen zwischen dem Laichgewässer und dem Landhabitat zurücklegt, als das der maximalen Wanderleistung entspricht. Die maximale Wanderleistung ist jedoch für den genetischen Austausch zwischen einzelnen Populationen bedeutsam (HACHTTEL et al. 2005). In Tabelle 3 sind für die im Gebiet vorkommenden Amphibienarten die Wanderleistungen nach diesen Quellen zusammengestellt.

Der Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) stellt einen Sonderfall dar, denn diese Art ist einerseits besonders stark an Gewässer gebunden und überwintert überwiegend auch im Gewässer, so dass nur der direkte Uferbereich als Landhabitat anzusehen ist. Andererseits ist gerade von Teichfröschen bekannt, dass sie extreme Distanzen überwinden können (ca. 15 km, JEHLE & SINSCH 2007), um neue Laichgewässer zu besiedeln. In Anbetracht der geringen Anzahl rufender



Männchen und der fehlenden e-DNA-Nachweise der Art in dem Folieteich am Bürgerpark bleibt unklar, ob es sich hier bereits um eine reproduzierende Population handelt oder ob gerade ein Ansiedlungsversuch beobachtet wurde. Dieses Beispiel verdeutlicht weiterhin, dass die Raumanalyse bezüglich der Amphibien nur den Jahreslebensraum der hier vorkommenden lokalen Populationen betrachten kann, den Genaustausch (die Konnektivität) zwischen diesen Populationen jedoch nur ansatzweise berücksichtigen kann (SINSCH 2017).

Tabelle 3: Wanderleistungen der im Gebiet vorkommenden Amphibien

Art	Radius Jahreslebensraum nach Blab (1986), Jehle & Sinsch (2007)	dichteste Besiedlung nach Blab (1986)
Bergmolch	400 m - 4 km	laichplatznah
Kammolch	860 m - 1,1 km	laichplatznah
Teichmolch	400 m - 1,3 km	laichplatznah
Erdkröte	2.200 m - 4 km	500 m - 1500 m
Grasfrosch	800 m - 2 km	100 m - 300 m

Die Raumanalyse zur Identifizierung der für die vorkommenden Amphibienarten bedeutendsten Habitate und der im Jahresverlauf zwischen diesen erfolgenden Migrationen setzt bei den Laichgewässern an. Diese werden als Lebensmittelpunkt einer lokalen Population aufgefasst. Potentielle Laichgewässer im Untersuchungsgebiet bzw. dessen unmittelbarer Nachbarschaft wurden dazu beprobt. Die beiden Probenahmestellen P1 und P2 liegen nahe der geplanten Trasse im Bereich der Tümpel, die sich südlich der Zufahrt zur Kleingartenanlage "Grüner Winkel" im Einschnitt auf der früheren Bahntrasse sowie im Bereich einer Sickerwasserstelle auf der oberen Berme des Südosthanges vom Gewerbegebiet "Stollberger Tor" gebildet haben (Karte 1). Diese temporären Gewässer hatten durch das feuchte Frühjahr und die insgesamt niederschlagsreichere Witterung bis in den Sommer Bestand, so dass eine erfolgreiche Reproduktion heimischer Amphibien möglich war. In trockenen Jahren ist dies möglicherweise nicht der Fall. Die Tümpel auf der Bahntrasse sind wohl gesichert vom Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) besiedelt. Weiterhin treten hier Erdkröte und Teichmolch auf, möglicherweise nicht sehr individuenreich, aber reproduzierend. Der Grasfrosch ist in beiden Proben nur mit einer wenig über der Signifikanzschwelle von 10 Sequenzen liegenden Anzahl von DNA-Sequenzen nachgewiesen. Es wird davon ausgegangen, dass beide Tümpel von Grasfröschen aufgesucht werden, aber wohl nur von einzelnen Individuen und mit einer geringen Bedeutung als Laichgewässer. Die Sickerstellen am Hang des Gewerbegebietes haben insgesamt scheinbar eine geringere Bedeutung für Amphibien, denn hier wurden mit Abstand die wenigsten Amphibien-DNA-Sequenzen festgestellt. Ein weiteres von Amphibien als Fortpflanzungsstätte genutztes Gewässer ist der Folieteich am Westrand des Bürgerparks (P3). Die e-DNA-Probe enthielt hier, nach dem Teich im "Grünen Winkel", die meisten Amphibien-DNA-Sequenzen. Diese konnten den vier besonders geschützten



Arten Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch und Grasfrosch gesichert zugeordnet werden. Dabei ist bei der Erdkröte und dem Teichmolch von höheren Individuenzahlen auszugehen. Hinsichtlich der Erdkröte deckt sich dieses Ergebnis mit Beobachtungen zahlreicher Larven dieser Art in dem Teich bei Probenahme. Allerdings wurde bei der Probenahme auch ein männlicher Teichfrosch rufen gehört. Später, am 27.06.2021, riefen in diesem Teich mindestens drei Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*). Offenbar war diese Individuenzahl nicht ausreichend, um in der e-DNA-Probe festgestellt zu werden. Ob möglicherweise auch im Teich 4 ("Grüner Winkel") Teichfrösche vorkommen, die nicht mit der angewandten Methode festgestellt wurden, bleibt ungeklärt.

Die Lebensraum-Analyse für die im Gebiet vorkommenden Amphibienarten geht von folgenden fachlichen Prämissen aus:

- dem natürlichen Ausbreitungsvermögen als Parameter der Ausdehnung des Jahreslebensraums (Tabelle 3),
- den Ansprüchen der Arten an die Qualität der Landhabitate als Grundlage zur Bestimmung potentieller Habitate und
- der Verkehrslast von Straßen im Gebiet und der daraus abzuleitenden Zerschneidungswirkung für Amphibien.

Bei der Habitatanalyse, die neben der Identifizierung bedeutender Landhabitate eine Darstellung wahrscheinlicher Wanderrouen zwischen Landhabitat und Laichgewässer zum Ziel hat, ist auch das Orientierungs- und Wanderverhalten der Amphibien zu beachten. Für Amphibien ist die Wanderung die Lebensphase mit dem höchsten Risiko und Energieaufwand. Lineare Elemente des Biotopverbunds (z. B. Hecken) sowie Ökotope (z. B. Waldränder) sind deshalb besonders wichtige Wanderkorridore. Zwischen dem Laichgewässer und den Landhabitaten liegende, als Habitat ungeeignete Flächen können überquert werden. Verkehrsreiche Straßen jedoch wirken als Zerschneidung, die Amphibien kaum ein Queren erlaubt. Weiterhin ist zu beachten, dass die angegebenen Wanderleistungen der Amphibienarten sich auf längere Zeiträume (in der Regel ein Jahr) beziehen und die in einer Nacht zusammenhängend zurückgelegten Entfernungen selbst bei der relativ zügig absolvierten Frühjahrswanderung zum Laichgewässer deutlich geringer sind. Nach einer solchen "Wanderetappe" benötigen die Amphibien ein Tagesversteck. Dies ist auf versiegelten Flächen in der Regel nicht verfügbar, so dass die maximal von Amphibien überquerbare Breite solcher Flächen begrenzt ist. Der für den Erhalt der lokalen Populationen erforderliche Habitatverbund zwischen Laichgewässer und Landhabitat enthält deshalb diese Verbundstrukturen als essentielles Element.

Amphibien benötigen auch im Landhabitat bestimmte Habitatstrukturen, insbesondere wegen ihrer Anfälligkeit gegenüber Austrocknung und ihrer Gefährdung durch Prädatoren. Diese sind in BLAB (1986) für die im Gebiet vorkommenden Arten beschrieben und wurden an Hand der



Verbreitungsdaten und Angaben zum Lebensraum für sächsische Verhältnisse in ZÖPHEL & STEFFENS (2002) konkretisiert. Wesentliche Faktoren der Lebensraumeignung sind bei den meisten Arten das Vorkommen von Gehölzen und die Feuchtigkeit. Die stärkste Bindung an Gehölze zeigen der Bergmolch, der insbesondere Laubwälder bevorzugt besiedelt und der Kammmolch, der gewässernahe Gehölzsäume bevorzugt. Auch die Erdkröte bevorzugt Gehölzbestände insbesondere zur Überwinterung, ist aber auch im Offenland vertreten. Diese Art ist insgesamt hinsichtlich der nutzbaren Landhabitate am robustesten und kommt daher auch regelmäßig im Siedlungsraum vor. Laubwald zählt auch zu den bevorzugt genutzten Landhabitaten des Grasfrosches, der jedoch einen höheren Feuchtigkeitsanspruch als die Erdkröte hat und auch Feuchtwiesen und feuchte Hochstaudenfluren nutzt. Die geringste Spezifik der Habitatansprüche der Molche zeigt der Teichmolch, der sowohl in verschiedenen Offenland- als auch Gehölzlebensräumen vorkommt, so lange sie mindestens mittelfeucht (frisch) sind und als Versteck geeignete Strukturen aufweisen. Die innerhalb des Jahreslebensraumes vorkommenden Habitate wurden entsprechend diesen artspezifischen Ansprüchen hinsichtlich ihrer Eignung als Landhabitat in drei Stufen bewertet (Tabelle 4). Grundsätzlich als Landhabitat ungeeignete Flächen, wie alle versiegelten Flächen, sind in dieser Tabelle nicht aufgeführt.

Tabelle 4: Eignung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensräume als Landhabitate

Habitat	Erdkröte	Grasfrosch	Teichmolch	Bergmolch	Kammmolch
Ruderalfluren	2	1	1	0	0
Grünland	2	2	1	0	0
Äcker	2	1	1	0	0
Kleingartenanlage	2	2	2	1	1
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche	3	2	3	2	3
Laub-/Laubmischwald	3	2	2	3	3

Habitateignung: 0 - ungeeignet    1 - geringe Eignung    2 - mittlere Eignung    3 - gute Eignung  
 \* einschließl. Waldrandbereiche

Die bedeutendsten Landhabitate sind in dem Umkreis um das Laichgewässer zu erwarten, der die dichteste Besiedlung (bezogen auf die lokale Population) aufweist und gleichzeitig die höchste Eignung für die betreffende Art hat. Entsprechend den Angaben von B<sub>LAB</sub> (1986) zur Entfernung der Landhabitate mit der dichtesten Besiedlung (Tabelle 3), wurden um die per e-DNA-Nachweis identifizierten Laichgewässer bei der artspezifischen Raumanalyse mit entsprechenden Radien Kreise gezogen und die darin befindlichen Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als Landhabitat für diese Arten bewertet. Die **Erdkröte** als ausbreitungstärkste Art findet durchschnittlich bis zu 1 km Umkreis bedeutende Landhabitate (Karte 2, Blatt 1). Mit Ausnahme versiegelter Flächen und intensiv gepflegter Scherrasen kann sie beinahe alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Habitate nutzen. Auf eine Abgrenzung bedeutender Landhabitate wurde deshalb bei dieser Art verzichtet. Im Untersuchungsgebiet sind zwei bedeutende Laichgewässer dieser Art zu beachten (Teich bzw. wahrscheinlich Teichkette im "Grünen Winkel" und Folieteich am Bürgerpark). Diese



können theoretisch in einem Individuenaustausch stehen, denn die 1 km-Umkreise (Aktionsradien, bezogen auf die Kröten) beider Gewässer überschneiden sich. Die nordwestliche Hälfte des Umkreises um den Teich am Bürgerpark jedoch, die sich jenseits der Autobahn befindet, ist sehr wahrscheinlich abgetrennt und für Kröten dieser Population nicht erreichbar. Die am besten geeigneten und wahrscheinlich bedeutendsten Landhabitate der Population im "Grünen Winkel" sind in diesem Tal mit seinen Gärten, den von Gehölzen bewachsenen Böschungen der Bahnlinie südlich der Zwickauer Straße, einschließlich des Abschnittes südlich vom Gewerbegebiet sowie wahrscheinlich auf der Eingriffs-Ausgleichsfläche westlich dieses Laichgewässers zu erwarten. In diesem Nahbereich werden die individuenstärksten Laichwanderungen stattfinden. Bei dem Folieteich ist vor allem der Bürgerpark mit seinen Gehölzbeständen das bedeutendste Landhabitat der lokalen Population. Weiterhin wird sicherlich auch das Grünland zwischen Hohensteiner Straße, Autobahn und der Anliegerstraße Am Eichenbusch (vor allem die Gehölzgruppen westlich des Bürgerparks) als Landhabitat genutzt. Hier sind Wanderungsbewegungen von Erdkröten zu erwarten, möglicherweise lokal entlang des Waldrandes als Verbundstruktur konzentriert.

Der **Grasfrosch** nutzt bevorzugt Landhabitate bis 300 m Entfernung vom Laichgewässer, obwohl er wesentlich weiter migrieren kann (Tabelle 3). Dieser Aktionsradius ist in Karte 2, Blatt 2 als Grundlage der Raumanalyse dargestellt. Flächen mit mittlerer Eignung als Landhabitat dieser Art (Tabelle 4) in diesem Umkreis mit unzerschnittener Verbindung zum Laichgewässer wurden abgegrenzt. Es ist offensichtlich, dass die Teichkette im "Grünen Winkel" und die Tümpel auf der alten Bahntrasse und am Hang des Gewerbegebietes zu einer lokalen Population gehören. Die Talsenke im "Grünen Winkel" bis zur alten Bahnstrecke ist sicherlich das wichtigste Landhabitat dieser Population. In den gehölzbestockten Böschungen der Bahntrasse finden auch Grasfrösche geeignete Winterverstecke. Der Pfeil in der Karte symbolisiert die vermutete hauptsächliche Richtung der Laichwanderung des Grasfrosches im Bachgrund. Die teils stau- bzw. sickernassen Flächen extensiv bewirtschafteten Grünlandes im Umfeld und wohl auch die bisher unbebauten Baufelder im Gewerbegebiet (falls sich hier Staunässe bildet) sind weitere gut geeignete Landhabitate dieser lokalen Population des Grasfrosches. Ausgehend von dem Folieteich als Laichgewässer, finden Grasfrösche vor allem im Bürgerpark und in den Grünlandflächen bis zur Hohensteiner Straße und Autobahn weitere geeignete Habitate. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch die als Regenrückhaltebecken dienende feuchte Senke am ATU-Standort. Die Migration zwischen Landhabitat und Laichgewässer erfolgt hier sicherlich wenig fokussiert und eher sternförmig aus allen Richtungen zum Laichgewässer.

Beim **Bergmolch** ist ein Schwerpunkt in den Tümpeln auf der alten Bahnstrecke gefunden worden, während in allen anderen Laichgewässern die Art mit deutlich weniger DNA-Sequenzen festgestellt wurde und wahrscheinlich nur mit wenigen Individuen auftritt. Der Aktionsraum dieser Art wurde mit





einem Umkreis von 400 m um das Laichgewässer abgegrenzt (Karte 2, Blatt 3). Auch beim Bergmolch können im Untersuchungsgebiet zwei lokale Populationen unterschieden werden. Im "Grünen Winkel" liegt der Schwerpunkt dieser Population scheinbar besonders auf der alten Bahntrasse, die besonders gute Landhabitats und in Tümpeln Laichgewässer bietet. Eine Migration dieser Population ist beim Bergmolch in erster Linie innerhalb von Gehölzbeständen als Biotopverbundelementen zu erwarten. Der Pfeil entlang der Bahnstrecke symbolisiert diese vermutete Haupt-Migrationsroute.

Der **Teichmolch** wurde ebenfalls in allen beprobten Gewässern nachgewiesen. Die meisten e-DNA-Sequenzen wurden in den Tümpeln auf der alten Bahntrasse und im Folieteich am Bürgerpark gefunden (Tabelle 2). Auch bei diesem Molch ist von einem Aktionsradius im Umkreis von 400 m um das Laichgewässer auszugehen. Innerhalb dieses Aktionsraumes um die Laichgewässer ist (mit Ausnahme versiegelter und intensiv gepflegter Flächen) überall eine Landhabitatnutzung möglich. In der Karte 2, Blatt 4 werden nur die Landhabitats mittlerer und guter Eignung dargestellt. Im Untersuchungsgebiet können zwei lokale Populationen im "Grünen Winkel" und im Bürgerpark unterschieden werden. Wegen der etwas weniger engen Bindung an Gehölze kann der Teichmolch sowohl ein größeres Spektrum und damit größere Flächen als Landhabitats nutzen als auch opportunistisch Laichgewässer nutzen. Dabei kommen sowohl temporär Wasser führende Tümpel und Fahrspuren als auch Gartenteiche und Fischteiche in Betracht (zumindest wenn ausreichende Vegetationsstrukturen Schutz vor Fischen als Prädatoren bieten). Bevorzugte Migrationsrouten mit hohen Dichten wandernder Individuen sind bei dieser Konstellation hier nicht zu erwarten. Lediglich eine Orientierung wandernder Teichmolche an Saumstrukturen, besonders als Waldrändern und linearen Gehölzstrukturen (hier Randbereich des Bürgerparks, alte Bahnlinie) ist anzunehmen.

Der **Kammolch** wurde nur im "Grünen Winkel" sicher anhand e-DNA nachgewiesen. Diese streng geschützte Art verdient besondere Beachtung. Der Teich, an dem diese Art nachgewiesen wurde, ist Teil einer Gruppe von drei Teichen. Der Nachweispunkt in Karte 2, Blatt 5 wurde so gesetzt, dass er etwa im Mittelpunkt dieser Teichgruppe liegt. Auch die weiter unterstrom auf Privatgrundstücken an diesem Bachlauf gelegenen Teiche können Kammolche beherbergen. Der Nachweis des Kammolches in einer Probe kann nicht hinsichtlich der Individuenstärke der lokalen Population interpretiert werden. Entsprechend dem Ausbreitungsvermögen dieser Molchart wurde ein Aktionsradius von 800 m gewählt, um die möglichen Landhabitats zu identifizieren (vgl. Tabelle 3). Gleichwohl ist die höchste Wahrscheinlichkeit bei näher an den Laichgewässern gelegenen Gehölzen besonders hoch. Solche gut geeigneten Landhabitats wurden abgegrenzt. Weiterhin können auch Kammolche in den angrenzenden Gärten überwintern, die insgesamt eine geringe Eignung (wegen der teils intensiven Erholungsnutzung) für die Art haben. Der "Grüne Winkel" ist auf allen Seiten von stark befahrenen Straßen (Auer Straße, B 169, Bahnhofstraße, Zwickauer



Straße) eingeschlossen und der Bach ist in seinem östlichen Teil bis zum Gablenzbach verrohrt. Daher wird davon ausgegangen, dass die Landhabitate dieser lokalen Population des Kammmolches in diesem Kernbereich des möglichen Aktionsraumes zu finden sind. Migrationen zwischen Landhabitat und Laichgewässer finden mit der höchsten Wahrscheinlichkeit entlang des Bachtales im "Grünen Winkel" statt (Pfeilsymbol).

Für den dauerhaften Fortbestand von Amphibien-Populationen in einer Landschaft ist weiterhin ein Genaustausch wichtig, der über nur wenige Individuen realisiert wird, die das Laichgewässer wechseln (u. a. SCHÄFER & KNEITZ 1993, JEHLE & SINSCH 2007, SINSCH 2017). Im Umfeld des Untersuchungsgebietes sind weitere Stillgewässer vor allem im Tal des Gablenzbaches (Großer und Kleiner Fürstenteich, Walkteich) vorhanden und in diesem Kontext relevant (Karte 1). Weiterhin kann sich in dem kleinen Tälchen mit zwei Teichen und nachfolgend von Gehölzen bestocktem Talgrund westlich des Bahnhofs Stollberg ein Vorkommen von Amphibien befinden, das bisher nicht untersucht wurde.

### 3.2 Reptilien

Über die Reptilienfauna des Untersuchungsgebietes gibt es wenig Vorkenntnisse. Vom TK25-Blatt 5242 Stollberg sind Vorkommen der Blindschleiche (*Anguis fragilis*), der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), der Glattnatter (*Coronella austriaca*), der Ringelnatter (*Natrix natrix*) und der Kreuzotter (*Vipera berus*) in der Zentralen Artdatenbank (ZenA 2021) dokumentiert (GROSSE 2019). Dabei sind die bisherigen Nachweise der streng geschützten Arten Zauneidechse und Glattnatter an der Bahnstrecke Stollberg - St. Egidien im Bereich des Bahnhofs Oelsnitz/Erz. zu verorten (ehemaliges Gartenschaugelände). Bahnlinien (sowohl aktuelle als auch stillgelegte) sind oftmals Ausbreitungskorridore von Reptilien, weil sie günstige Habitatstrukturen (z. B. Verstecke im Schotterbett) und abschnittsweise auch günstige mikroklimatische Bedingungen bieten (BLANKE 2008, LANGHOF & KUSS 2007). Der Nachweis der Kreuzotter befindet sich im Waldgebiet Heiliges Holz, dass keine unzerschnittene Verbindung zum Untersuchungsgebiet hat. Die noch relativ verbreiteten und in Sachsen ungefährdeten Arten Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter sind dagegen hier zu erwarten. Bei der Ringelnatter ist eine Affinität zu Wasser gegeben, da sie sich von Fischen und Amphibien ernährt, obwohl sie sich durch ihr gutes Ausbreitungsvermögen auch abseits von Gewässern aufhalten kann.

Wegen ihrer hervorgehobenen artenschutzrechtlichen Bedeutung und relativ spezifischen Habitatansprüche wurde die Abgrenzung potentieller Reptilienhabitate (Karte 3) besonders an den Ansprüchen von Zauneidechse und Glattnatter ausgerichtet. Die Kriterien, nach denen diese potentiellen Habitate ausgewählt wurden, sind in Kapitel 2 beschrieben. An der stillgelegten Bahnstrecke ist durch die überwiegende Beschattung durch die Gehölzbestockung (Bild 1) sowie im



südlichen Teil durch die Lage in einem Geländeeinschnitt nur ein sehr geringes Potential vorhanden. Dieses besteht gerade noch im Bereich zwischen dem nördlichen Widerlager der früheren Brücke über die Zwickauer Straße und dem Bahnhof Stollberg (Bild 3). Großflächig sind dagegen die Böschungen des Gewerbegebietes "Stollberger Tor" potentielle für Reptilien geeignet (Bild 4). Dazu trägt neben der Exposition nach Osten bis Westen auch die relativ dünne Humusschicht sowie Grasstreuaufgabe mit Mäusebauen bei. Mangelhaft sind hier jedoch Sonnplätze und auch nur wenige Gehölze am Hang vorhanden. Vor allem im Bereich von Raubettmulden zum Wasserabfluss gibt es kleinflächig auch offenere Bereiche mit Steinen. Auf dem nördlichsten Abschnitt im Untersuchungsgebiet bietet nur der Waldrand des Bürgerparks vor allem in seinem westexponierten Teil Reptilien potentiell geeignete Habitate. Die Böschung der Autobahn ist zwar nach Südosten exponiert, aber durch den in nordwestlicher Richtung einfallenden Hang davor klimatisch ungünstiger und außerdem sehr dicht mit Sträuchern bewachsen (Bild 10). Die wenigen offenen Bereiche zwischen den Strauchbeständen werden von nitrophilen Hochstaudenfluren dominiert, die rasch aufwachsen und den Boden beschatten. Ähnlich sind die Verhältnisse an der aktiven Bahnstrecke Stollberg- St. Egidien (Bild 12).

Von den vier Kartiergängen, auf denen diese potentiellen Reptilienhabitate bei günstigen Witterungsbedingungen begangen wurden, gelangen nur im Mai Nachweise (Nachweispunkte in Karte 3). Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass in allen Reptilienhabitaten die Vegetation rasch und dicht aufwuchs. Auch an der Böschung des Gewerbegebietes, die im Frühjahr noch relativ kurzrasig war, entstand so eine dichte und bis ca. 50 cm Höhe deckende Wiesenvegetation, die erst Mitte September gemäht wurde. Der Boden auf dem größten Teil der Flächen war dadurch nicht mehr einsehbar. Am Bürgerpark bildete sich rasch ein von Hochgräsern und nitrophilen Hochstauden dominierter Saum zu der angrenzenden artenarmen Fettwiese, die mehrschürig für Silage bewirtschaftet wird. Die meisten Nachweise betreffen Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*), die sowohl am nordostexponierten Hang des Gewerbegebietes (in Richtung der Kleingartenanlage "Grüner Winkel", Bild 6) als auch am Westrand des Bürgerparks (Bild 9) festgestellt wurde. Am Südhang des Gewerbegebietes wurde aber auch eine weibliche Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gesichtet. Hier ist, trotz ausbleibender weiterer Nachweise der Art, von einer kleinen Population auszugehen.



### 3.3 Fledermäuse

Im Naturraum Mittleres Erzgebirge sind aktuell 16 Arten Fledermäuse nachgewiesen worden (HAUER et al. 2009, Planungsverband Region Chemnitz 2013a). In der Zentralen Artdatenbank (ZenA 2021) sind aktuelle Nachweise von vier Arten im erweiterten Untersuchungsgebiet enthalten. Darunter ist eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und ein Winterquartier der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). Weitere Nachweise, zum Teil ohne Quartierbezug, betreffen das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Bei den Bestandsaufnahmen wurden insgesamt 14 (-15) Arten Fledermäuse im Untersuchungsgebiet bioakustisch nachgewiesen (teils durch Sichtbeobachtungen ergänzt) (Tabelle 5). Alle einheimischen Fledermäuse sind streng geschützt. Die Lautstärke (der Schalldruck) der Rufe ist sowohl artspezifisch unterschiedlich, als auch von der Umgebung und gegebenen Situation der Fledermaus (z. B. Ausflug aus dem Quartier, Orientierung im Gelände, Jagdverhalten) abhängig. Dadurch und durch die physikalischen Rahmenbedingungen der Schallausbreitung haben Fledermausrufe eine unterschiedliche Reichweite und die Art-Erfassung mit dieser Methode ist deshalb notwendigerweise selektiv. So können die, sehr laut und in einem niedrigen Frequenzbereich um 20 kHz rufenden, Abendsegler bis etwa 90 m – 120 m weit gehört werden. *Pipistrellus*-Arten rufen leiser und in einem Frequenzbereich um 40 kHz. Die Rufe der Zwergfledermaus sind nur in Entfernungen bis etwa 15 m – 35 m messbar (GERDING & RUNKEL 2016). Leise rufende Arten (hier: Langohren, Nymphenfledermaus) sind dadurch in den Aufnahmen unterrepräsentiert.

Tabelle 5: bioakustische Fledermausnachweise im Untersuchungsgebiet (Anzahl Rufaufnahmen)

Art		FFH	RL SN	RL D	HB 1	HB 2	Dt Bürg.	Dt Bahn	HB 3
deutsch	wissenschaftlich								
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	2	G	2	59	5	11	9
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	3	G	1	15	3	20	
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	R	1	1				
Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	IV	3 / 2	V	6	2			1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	*	*				1	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	3	V	2	1	1	2	6
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	V	*	26	5		2	
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	3	D	6	27		2	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	V	7	32	10	8	13
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	3	*	71	12	1	2	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	V	*	248	56	38	45	6
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	3	D	3	2	3	2	
Langohren	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	IV	V / 2	V / 2	7	16		6	
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	3	D		6			



Legende: FFH - Anhänge der FFH-Richtlinie

RL - Rote Liste: SN - Sachsen D - Deutschland

\* - ungefährdet V - Vorwarnliste 3 - gefährdet 2 - stark gefährdet R - extrem selten

D - Daten unzureichend G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes

HB - Horchboxen: 1 - alte Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße 2 - am Gewerbegebiet  
3 - im Eichenbusch

Dt - Detektortransekte: Bürg. - am Bürgerpark Bahn - Eichenbusch und Bahnlinie Niederwürschnitz

Farbmarkierungen - Erhaltungszustand der Art im Freistaat Sachsen:

■ - unzureichend ■ - günstig keine Farbe - unbekannt

Die Bestimmung von Fledermausrufen stößt an natürliche Grenzen. Einige Arten sind nicht sicher anhand ihrer Rufe zu unterscheiden. Da die Rufe von Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und Grauem Langohr (*Plecotus austriacus*) nicht zu unterscheiden sind, sind die bioakustischen Nachweise mit beiden Artnamen belegt. Das weitaus häufigere Braune Langohr ist sehr wahrscheinlich bei den Nachweisen der Rufer, denn vom vorwiegend im Tiefland verbreiteten Grauen Langohr fehlen Nachweise vom TK25-Blatt 5242 Stollberg (HAUER et al. 2009). Die Unterscheidung der beiden Arten Bartfledermäuse (*Myotis brandtii/mystacinus*) ist ebenfalls bioakustisch nicht möglich. Deshalb wurden alle bioakustischen Nachweise als "Bartfledermäuse" mit beiden Artnamen belegt. Die Rufe von Nord- und Breitflügelfledermaus sind ebenfalls nicht in jedem Falle sicher zu unterscheiden. Die Ergebnisse sind aber plausibel und das Untersuchungsgebiet liegt im Verbreitungsgebiet beider Arten. Weiterhin ist bei den beiden Abendsegler-Arten eine Verwechslung der Rufe möglich. Der relativ verbreitete Große Abendsegler kommt auf dem TK25-Blatt 5242 Stollberg vor, während vom Kleinabendsegler hier bisher nicht gefunden wurde (HAUER et al. 2009). Allerdings ist über die Verbreitung dieser zweifellos selteneren Art noch nicht genügend bekannt.

Das im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arteninventar umfasst sowohl typische "Hausfledermäuse" (Nord-, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Zwerg-, Zweifarbfledermaus), die vorwiegend in Gebäuden Quartiere beziehen, als auch Arten, die vorwiegend Höhlen oder Spalten in Gehölzen nutzen (z. B. Fransenfledermaus, Abendsegler, Rauhauffledermaus). Die zeitliche Verteilung der Rufe über die Nacht (in den Aufzeichnungen der Horchboxen) und die Beobachtungen bei den Detektor-Begehungen ergaben keinen Hinweis auf bestimmte Quartiere im Untersuchungsgebiet. Dennoch ist eine Quartiernutzung von Höhlenbäumen (Bild 2) besonders auf dem Abschnitt der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße (HB1 - Fransen-, Rauhauffledermaus) und im Eichenbusch (HB3 - Großer Abendsegler) wahrscheinlich. Viele Aufzeichnungen gehen im Gebiet wahrscheinlich auf Transferflüge von Fledermäusen zwischen Quartier und Jagdhabitat zurück. Die Rufaktivität ist insgesamt nicht sehr hoch (im Mittel im Eichenbusch und an der alten Bahntrasse bei 3 - 4 Rufaufnahmen pro Stunde, am Gewerbegebiet nur bei 1- 2 Rufaufnahmen pro Stunde).



Die Detektorbegehungen erfolgten jeweils in der ersten Nachthälfte nach Sonnenuntergang, wenn die meisten Arten ihr Quartier verlassen und auf Jagd gehen. So konnten sowohl solche Transferflüge und ggf. Ausflüge aus dem Quartier, als auch die Jagd in bestimmten Bereichen (insbesondere an Grenzlinien zwischen Gehölzbeständen und Offenland) festgestellt werden. Das Transekt zwischen Bahnhof Stollberg und Gewerbegebiet wurde nur am 10.06.2021 begangen, da hier nachfolgend zwei Horchboxen eingesetzt wurden. Diese Detektorbegehung blieb ohne Fledermausnachweise. Am Bürgerpark dominierten die Transferflüge von Fledermäusen (vor allem bei Abendsegler, Breitflügel-/Nordfledermaus, am Nordrand beobachtet). Die Flugrichtung war meist (so weit das beobachtet werden konnte) von Osten nach Westen, so dass die Quartiere dieser Fledermäuse im Siedlungsraum zu vermuten sind. Jagdflüge der Zwergfledermaus wurden am Westrand des Bürgerparks beobachtet (vgl. Karte 4, Blatt 4 & 8). Diese Fledermaus nutzt hier den Waldrand, einschließlich der Obstgehölzgruppe, und den Folieteich zur Jagd. Am ersten und letzten Termin wurde nur jeweils eine einzelne Zwergfledermaus hier beobachtet.

An der aktiven Bahnlinie in Niederwüschnitz konzentrieren sich die Nachweise von Fledermäusen auf den Eichenbusch. Eine Quartiernutzung des höhlenreichen Altbaumbestandes ist hier vor allem für Große Abendsegler und das Braune Langohr möglich. Die Aufzeichnungen der Horchbox 3, die inmitten dieses Baumbestandes positioniert war, erbrachte zwar keine auf die Zeit nach Sonnenuntergang als typische Ausflugszeit konzentrierte Häufung von Ruf-Aufzeichnungen, aber zumindest im September (Zugzeit) erfolgten hier mehrere Aufnahmen des Abendseglers binnen 15 min. Die Sichtbeobachtungen von Braunen Langohren lassen ebenfalls einen Ausflug aus dem Waldgebiet vermuten. Diese Fledermausart wurde dann am Gehölzsaum der Bahntrasse beobachtet, der direkt mit dem Eichenbusch zusammenhängt (vgl. auch Karte 4, Blätter 3, 5, 7, 11). Nach Südwesten (in Richtung der Ortslage Niederwürschnitz) nimmt die Anzahl der Fledermausnachweise insgesamt deutlich ab. Jagdverhalten wurde besonders von Nord- und Breitflügelfledermäusen über der Ackerfläche östlich des Eichenbusches und am Rastplatz beobachtet. Diese Fledermäuse kamen wahrscheinlich aus Quartieren im östlich der Autobahn gelegenen Wohngebiet "Am Eichenbusch".

Insgesamt kommt im Untersuchungsgebiet eine artenreiche Fledermausfauna, jedoch in geringer Individuendichte, vor. Quartiere sind vor allem in den Gehölzen an der alten Bahntrasse und im Eichenbusch zu erwarten. Die hauptsächliche Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse besteht aber im Biotopverbund, indem Säume zwischen Gehölzbeständen und dem Offenland eine Leitfunktion für viele Arten (strukturegebunden fliegen vor allem Bartfledermäuse, Langohren, Rauhaut- und Fransenfledermaus) auf ihren Transferflügen haben. Solche Säume werden von weiteren Arten (z. B. Nordfledermaus, Zwergfledermaus) bevorzugt zu Jagd genutzt.



## 4. Wertung der Ergebnisse in Bezug zum Vorhaben

Die Bestandsaufnahmen kommen zu dem Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet sechs Arten Amphibien (fünf Arten besonders geschützt, Kammmolch streng geschützt), mindestens zwei Arten Reptilien (darunter die streng geschützte Zauneidechse) und 14 Arten streng geschützte Fledermäuse vorkommen. Das Vorhaben des Neubaus einer Bahntrasse wirkt auf diese Arten besonders durch direkte Inanspruchnahme von Habitaten für den Bau der Trasse und durch mögliche Barrierewirkungen sowie eine mögliche erhöhte Kollision dieser Tiere mit Bahnen und ein dadurch erhöhtes Tötungsrisiko ein. Bezüglich der besonders geschützten Arten sind diese Auswirkungen und die möglicherweise damit verbundenen Funktionsverluste über die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes (LPB) zu behandeln. Einen Schwerpunkt muss dabei wegen seiner Bedeutung als Laichgewässer die Kompensation von Eingriffen in den Folieteich am Bürgerpark durch Schaffung eines Ersatzgewässers (z. B. in dem aufgelassenen Teich) bilden.

Hinsichtlich der streng geschützten Arten kommen mögliche Verletzungen artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 Abs. 1 BNatSchG hinzu. Besonders zu beachten sind dabei die von Gehölzen bestockten Böschungen der alten Bahnstrecke südlich der Zwickauer Straße (Bild 1) als Landhabitat des Kammmolches und mit seinem höhlenreichen Altbaumbestand (Bild 2) als mögliche Quartiere (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) von Fledermäusen, die Süd- und Ostböschungen am Gewerbegebiet als Habitat der Zauneidechse (Bild 4) und der Eichenbusch (Bild 11) mit ebenfalls möglichen Quartieren von Fledermäusen. Des Weiteren erfüllen die Gehölzbestände an der stillgelegten und zum Teil an der aktiven Bahnstrecke im Biotopverbund eine wichtige Funktion für Fledermäuse als Leitlinien, erstere Säume wahrscheinlich auch für Amphibien. Vor allem am Bürgerpark und am Eichenbusch ist mit erhöhter Flugaktivität von Fledermäusen auch durch Jagdflüge zu rechnen. Deshalb sollten diese Gehölzbestände (vor allem Höhlenbäume) möglichst geschont werden. Das Kollisionsrisiko und die Barrierewirkung für sich auf dem Boden fortbewegende Arten ist in hohem Maße von der baulichen Ausführung der Trasse abhängig. Dies betrifft sowohl den Aufbau des Gleiskörpers als auch Nebenanlagen, wie z. B. Kabelkanäle (SCHULZ-DÜBI 2014). Moderne Bahntrassen sind durch die bis an die Gleise gestopften Schotterbetten für Amphibien und Reptilien schwer passierbare Hindernisse, während sie bei älteren Bestandsstrecken meist die Lücke zwischen Schotter und Gleis zwischen den Bahnschwellen leicht unterqueren können. Von den im Gebiet nachgewiesenen Fledermäusen sind besonders die in geringer Höhe fliegenden Arten (Bartfledermäuse, Großes Mausohr, Fransen- & Zwergfledermaus, Langohren) einem erhöhten Kollisionsrisiko mit bei Dunkelheit verkehrenden Zügen ausgesetzt.



## 5. Zusammenfassung

Der Verkehrsverbund Mittelsachsen (VMS) plant als Stufe 5 des Chemnitzer Modells die Verlängerung der bestehenden Bahnstrecke Chemnitz - Stollberg bis Oelsnitz/Erzgebirge mit nachfolgendem Anschluss bis St. Egidien/Glauchau. Die ca. 3,5 km lange Neubaustrecke zwischen Bahnhof Stollberg und dem Anschluss an die Bestandsstrecke nach St. Egidien auf Niederwürschnitzer Flur ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden und kann Artenschutzbelange berühren. Deshalb ist als Grundlage der Eingriffs-Ausgleichs-Regelung und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung eine Bestandsaufnahme relevanter Artengruppen erforderlich. Das Untersuchungsgebiet orientiert sich am möglichen Wirkraum des Vorhabens. Nach einer überschlägigen Abschätzung sind insbesondere Bestandsaufnahmen der Avi- und Herpetofauna des Gebietes sowie von Fledermäusen erforderlich. Optional war weiterhin das Vorkommen der streng geschützten Arten Nachtkerzenschwärmer und Haselmaus zu prüfen.

Dieser Ergebnisbericht behandelt, mit Ausnahme der Avifauna, das Vorkommen der besonders geschützten Arten dieser Gruppen (einschließlich streng geschützter Arten). Nach Abschätzung des Habitatpotentials erfolgte die Bestandsaufnahme von Amphibien auf der Basis von DNA dieser Arten, die in Gewässern nachgewiesen wurde. Reptilien wurden durch Begehungen und Sichtnachweise festgestellt. Die Erfassung von Fledermäusen erfolgte mit bioakustischen Methoden durch Horchboxen und Detektor-Kartierung.

Mit diesen Methoden wurden fünf Arten Amphibien sowie durch Rufnachweise der Teichfrosch im Teich am Bürgerpark nachgewiesen. Neben den besonders geschützten Arten Erdkröte, Grasfrosch, Berg- und Teichmolch kommt im "Grünen Winkel" auch der streng geschützte Kammmolch vor. Die Habitatanalyse ergab bei den vier voranstehend genannten Arten jeweils zwei lokale Populationen im Bereich "Grüner Winkel" mit Gewerbegebiet sowie alte Bahntrasse und im Bereich Bürgerpark. Der Bergmolch kommt schwerpunktmäßig auf der alten Bahntrasse südlich der Hasenbaude vor. Für die meisten Arten, besonders für Berg- und Kammmolche, sind Gehölze sowohl wichtige Landlebensräume (einschließlich Winterquartiere), als auch Bestandteile des Biotopverbundes.

Relevante Reptilienhabitate befinden sich insbesondere auf den Böschungen des Gewerbegebietes und am Westrand des Bürgerparks. In beiden Habitaten wurde die Waldeidechse nachgewiesen. An der Böschung des Gewerbegebietes wurde weiterhin die streng geschützte Zauneidechse festgestellt.

Bei den Bestandsaufnahmen wurden insgesamt 14 (-15) Arten streng geschützter Fledermäuse bioakustisch nachgewiesen. Die Rufaktivität war jedoch insgesamt nicht sehr hoch, was auf eine geringe Individuenzahl schließen lässt. Das Artenspektrum umfasst sowohl typische





"Hausfledermäuse" (Nord-, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Zwerg-, Zweifarbfledermaus), die vorwiegend in Gebäuden Quartiere beziehen, als auch Arten, die vorwiegend Höhlen oder Spalten in Gehölzen nutzen (z. B. Fransenfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus). Der ortsgenaue Nachweis einer Quartiernutzung durch Fledermäuse gelang im Rahmen dieser Bestandsaufnahmen nicht. Es ist aber vor allem in den höhlenreichen Altholzbeständen auf der Böschung der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße und im Eichenbusch damit zu rechnen, dass Baumhöhlen und -spalten von Fledermäusen als Ruhestätten genutzt werden. Weiterhin erfüllen die Gehölzsäume an der alten Bahntrasse und die Waldrandbereiche von Bürgerpark und Eichenbusch eine Leitfunktion für Fledermäuse auf ihren Transferflügen und werden teils auch zur Jagd genutzt (besonders bei Zwergfledermaus und Langohren beobachtet).

Nachweise des Nachtkerzenschwärmers gelangen nicht, obwohl es für diese Art als Lebensraum geeignete Bestände von Staudenfeuerkraut an der aktiven Bahnstrecke westlich des Eichenbusches gibt. Ein Vorkommen der Haselmaus wurde wegen fehlender Artnachweise im näheren Umfeld und der Entfernung sowie Zerschneidungen zu größeren Waldgebieten ausgeschlossen.

Das Vorhaben kann mit den festgestellten Arten in seinem Wirkraum vor allem durch die Inanspruchnahme von Lebensräumen (insbesondere von Gehölzen auf der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße, von Teilen der Böschung am Gewerbegebiet, dem Randbereich des Bürgerparks mit dem Folieteich und dem nahe gelegenen Obstbaumbestand, sowie Altbaumbeständen im Eichenbusch) und durch mögliche Zerschneidungswirkungen besonders für Amphibien und Reptilien wichtige Lebensfunktionen im Wirkraum beeinträchtigen und ggf. gegen artenschutzrechtliche Zugriffsverbote verstoßen.



## 6. Quellen

### 6.1 Datenquellen

#### Kartengrundlagen:

Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen:

WMTS-WebAtlasSN [https://geodienste.sachsen.de/wmts\\_geosn\\_webatlas-sn/guest?](https://geodienste.sachsen.de/wmts_geosn_webatlas-sn/guest?)

SN DOP 020 [https://geodienste.sachsen.de/wmts\\_geosn\\_dop-rgb/guest?](https://geodienste.sachsen.de/wmts_geosn_dop-rgb/guest?)

#### Gemarkungen und Flurstücke:

Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen: INSPIRE SN Flurstuecke

[https://geodienste.sachsen.de/iwms\\_geosn\\_flurstuecke/guest?LANGUAGE=GER&](https://geodienste.sachsen.de/iwms_geosn_flurstuecke/guest?LANGUAGE=GER&)

#### BTlnK (2005):

<https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/natur/btlnk/MapServer/WmsServer?>

#### Gewässer: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

<https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/wasser/gewaesser/MapServer/WmsServer?>

#### Boden: Digitale Bodenkarte 1:50.000: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

<https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/boden/bk50/MapServer/WmsServer?>

Sächsische zentrale Artdatenbank (ZenA) (2021): Datenabfrage vom 31.05.2021 durch das Landratsamt Erzgebirgskreis. Aktenzeichen 90442-2021-905.

### 6.2 Rechts-, Plangrundlagen und Fachstandards

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.

BLANKE, I. (2008): Reptilien und Bahnanlagen. Studie im Auftrag der Deutsche Bahn AG, Bahn-Umwelt-Zentrum.

BUDER, W.; UHLEMANN, S. (2004): Biotoptypenliste für Sachsen. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.

BUDER, W.; UHLEMANN, S. (2010): Biotoptypen. Rote Liste Sachsens. herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).

Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. beschlossen in der 93. Sitzung der LANA am 29. Mai 2006 (aktualisierte Fassung, Stand 13.3.2009).

Der Rat der europäischen Gemeinschaft (1979): Richtlinie 79/409/EWG vom 2 April 1979 über die Erhaltung wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 103: 1-6.

Europäische Kommission GD Umwelt (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. endgültige Fassung, Februar 2007.

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist.

Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.



- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J. & KAULE, G. (2004): Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes - Teil 1: Grundlagen, Erhaltungsziele und Wirkungsprognosen. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (11): 325-333.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- Planungsverband Region Chemnitz (2013a): Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz. Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Naturschutzbehörden. 1. Aufl.
- Planungsverband Region Chemnitz (2013b): Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz. Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Naturschutzbehörden. 1. Aufl.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080,- Hannover, Marburg.
- Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; LfULG (2009): Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG . Stand: 10.03.2009.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - LfULG - (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (Kurzzusammenfassung). Version 1.0, Dezember 2015.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - LfULG (2017a): In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017).
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - LfULG - (2017b): Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017).
- SCHUMACHER, J.; FISCHER-HÜFTLE, P. (Hrsg.) (2021): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar mit Umweltrechtsbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung. Verlag W. Kohlhammer. 3., erweiterte und aktualisierte Aufl. 1635 S.

### **6.3 Literatur**

- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. - Bonn, 110 S.
- BRINKMANN, R., u. a. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung **28**. (8): 229 – 236.
- GERDING, G., RUNKEL, V. (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität Edition Octopus Verlag Monsenstein & Vannerdat OHG Münster
- GROSSE, W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, NABU-Landesverband Sachsen e.V., Leipzig. 101 S.
- HACHTEL, M.; SANDER, U.; SCHMIDT, P.; TARKHNISHVILI, D.; WEDDELING, K. & BÖHME, W.: (2005): Das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Amphibien in der Zivilisationslandschaft“: Bestandsdynamik, Ausbreitung und Erfassung von Amphibienpopulationen im Drachenfelder Ländchen bei Bonn. Tier & Museum 8 (4), 116-129.
- HAUER, S.; ANSORGE, H.; ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden.



- HERMANN, G.; TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer "unsteten" Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. NuL 43 (10), 293-300.
- HEUSSER, H. (1968a): Die Lebensweise der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.) - Größenfrequenzen und Populationsdynamik. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 29, S. 33-61.
- HEUSSER, H. (1968b): Die Lebensweise der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.) - Wanderungen und Sommerquartiere. Revue Suisse de Zoologie 75 (48), S. 927-982.
- HOLDEREGGER, R.; STAPFER, A.; SCHMIDT, B.; GRÜNIG, C.; MEIER, R.; CSENCICS, D. & M. GASSNER (2019): Werkzeugkasten Naturschutzgenetik: eDNA Amphibien und Verbund. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft Birmensdorf/Schweiz.
- JEHLE, R. & SINSCH, U. (2007): Wanderleistung und Orientierung von Amphibien: eine Übersicht. Z. f. Feldherpetologie 14 (2), 137-152.
- KLEIN, M.; VEITH, M. (1997): METAPOPULATION - EIN SINNVOLLES KONZEPT FÜR DEN AMPHIBIENSCHUTZ? MERTENSIELLA 7, S. 17-28.
- LANGHOF, A.; KUSS, T. (2007): Bedeutung von Bahnanlagen für Reptilien. Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen Heft 9: 22-37.
- LAUFER, H. (1997): METHODIK BEI UNTERSUCHUNGEN VON AMPHIBIENWANDERUNGEN ZUM LAICHGEWÄSSER IM RAHMEN VON STRASSENBAUVERFAHREN - AM BEISPIEL DER ERDKRÖTE (*BUFO BUFO* L.). MERTENSIELLA 7, S. 35-60.
- MANNSFELD, K.; SYRBE, R.-U. (HRSG., 2008): NATURRÄUME IN SACHSEN. FORSCHUNGEN ZUR DEUTSCHEN LANDESKUNDE, BAND 257, DEUTSCHE AKADEMIE FÜR LANDESKUNDE, SELBSTVERLAG, LEIPZIG, 288 S.
- NILL, D. & SIMERS, B. (2000): Fledermäuse- Das Praxisbuch. München. BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- REINHARDT, R., POLLRICH, S. & FIEDLER, G. (2019): Fauna der Schwärmer (Lepidoptera: Sphingidae) Sachsens. Suppl. 13 zu Mitt. Sächs. Entom., 158 S. September 2019.
- RICHARZ, K. (1997): Biotopschutzplanung für Fledermäuse. In: Nyctalus (N.F.) Berlin 6, Heft 3, S.289 – 303
- RICHARZ, K. (2004): Fledermäuse beobachten, erkennen und schützen. Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co. KG Stuttgart S.80-85
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Erkennen und Bestimmen. Quelle & Meyer Wiebelsheim, 134 S.
- RICHARZ, K. & HORMANN, M. (2008): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- ROLL, E. (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes. Eisenbahn-Bundesamt, 100 S.
- SCHÄFER, H.-J. & KNEITZ, G. (1993): Entwicklung und Ausbreitung von Amphibien-Populationen in der Agrarlandschaft - ein E+E-Vorhaben. Natur und Landschaft 68 (7/8), S. 376-385.
- SCHMIDT, B. R. & URSENBACHER, S. (2015): Umwelt-DNA als neue Methode zum Artnachweis in Gewässern. Zeitschrift für Feldherpetologie 22 (1), 1–10.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. - Stuttgart, 222 S.
- SCHUBERT, B. (2020): Erstnachweis der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) und der Alpenfledermaus (*Myotis blythii*) in Sachsen. Mitt. f. sächs. Säugetierfreunde, 52 - 55.
- SCHULENBURG, J. (2020): Die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) im oberen Erzgebirge - übersehen oder eingewandert? Mitt. f. sächs. Säugetierfreunde, 35 - 51.
- SCHULZ-DÜBI, C. (2014): Amphibienfreundliche Kabelkanäle. Entwicklung und Praxistest neuartiger Betonrampen in Zusammenarbeit mit dem Regionalverkehr Bern-Solothurn RBS.



- SINSCH, U. (2017): Wie weit wandern Amphibien? Verhaltensbiologische und genetische Schätzung der Konnektivität zwischen Lokalpopulationen. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 24 (1), 1-18.
- TRAUTNER, J. (2020): Artenschutz - Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. Eugen Ulmer KG Stuttgart. 319 S.
- TRAUTNER, J.; HERMANN, G. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht. Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis. *NuL* 43 (11), 343-349.
- VÖLKL, W. (2007): Teillebensräume bei heimischen Reptilien: Allgemeine Muster, populationsspezifische Variation und Berücksichtigung bei der Naturschutzplanung. – *Jshr. f. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik* (Leipzig) **9**: 8-21.
- WOLF, K.-R. (1994): Untersuchungen zur Biologie der Erdkröte *Bufo bufo* L. unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Migrationshindernissen auf das Wanderverhalten und die Entwicklung von vier Erdkrötenpopulationen im Stadtgebiet von Osnabrück. Mellen University Press, Hemmoor, 421 S.
- WUTTKE, N.; BÜCHNER, S.; ROTH, M. & WOLFGANG BÖHME (2012): Habitat factors influencing the distribution of the hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in the Ore Mountains, Saxony, Germany. *PECKIANA* 8, 21–30.
- ZÖPHEL, R.; STEFFENS, R. (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie: Dresden.