



Der Landshuter Bahnhofswald: nachgewiesene geschützte Arten, seltene, gefährdete und besonders schutzwürdige Arten (u.a. lokal und regional bedeutsame Arten) sowie Waldarten und Waldrandbewohner und Bedeutung des Gebietes für den Biotopverbund und den Erhalt der Biodiversität



**Kommentierte Zusammenstellung der Artvorkommen
(Stand: 16.11.2020)**

Titelbild (von li oben nach rechts unten): Der Landshuter Bahnhofswald beinhaltet neben urwüchsigen Waldflächen ohne menschlichen Einfluss auf und nahe aufgelassenen Gleisen auch ausgeprägte Saumstrukturen (Übergangshabitate oder Ökotone): Zentrum Waldbestand gleisnah und gleisfern, südliche Feuchtlichtung, nördliche Trockenlichtung (Fotoaufnahmen: 2013).

Wichtiger Hinweis: Da vorliegendes Gutachten vollständig ehrenamtlich und unter extrem knapper Zeitvorgabe erstellt wurde, bestand bisher keine Möglichkeit, sämtliche Daten vollständig zusammenzuführen und alle aktuellen Begehungen vollständig auszuwerten. Insbesondere sind Fledermausortungen mit Bat-Detektor im „Südwest-Eck“ des Bahnhofswaldes vom Sommer 2020 noch nicht vollständig ausgewertet.

Vorliegende Fassung ist eine redaktionell durchgesehene Fassung der Version vom 6.11.2020.

Herausgegeben von:

Naturwissenschaftlicher Verein Landshut e.V.

1. Vorsitzender Dr. Xaver Menhofer

Mathes-Deutsch-Weg 18

84036 Landshut

Tel.: +49 871 40204

E-Mail: info@nwv-landshut.de

Für den Vorstand: Landshut, den 16.11.2020

Dr. Xaver Menhofer, 1. Vorsitzender

Dr. Stefan Müller-Kroehling, 2. Vorsitzender

Inhalt

Einleitung.....	4
Material und Methode	6
Ergebnisse	7
Wirbeltiere	7
Vögel (A. Kroehling).....	7
Säugetiere (A. Kroehling, Dr. S. Müller-Kroehling); ohne Fledermäuse (sh. separat).....	9
Fledermäuse (<i>Chiroptera</i>) (A. Kroehling, unter Mitwirkung von C. Winkler).....	11
Herpetofauna (S. Müller-Kroehling, A. Kroehling)	14
Wirbellose Tiere	15
Schmetterlinge (P. Lichtmannecker, A. Kroehling).....	15
Wanzen und Zikaden (M. Bräu, Dr. H. Nickel, zusammengestellt von A. Kroehling).....	16
Heuschrecken und Grillen (Saltatoria) (A. Kroehling)	18
Ausgewählte Hautflügler (Ameisen (Formicidae) und Wildbienen (Apidae) (A. Kroehling, mit Texthinweisen von E. Scheuchl)	19
Käfer (Coleoptera) (H. Fuchs); ohne Laufkäfer (sh. separat).....	21
Laufkäfer (Carabidae) (Dr. S. Müller-Kroehling).....	22
Netzflügler (Neuroptera) (basierend auf Dr. A. Gruppe (in Vorber.)).....	23
Köcherfliegen (Trichoptera), Libellen (Odonata) und ähnliche Gruppen mit aquatisch lebenden Larven (A. Kroehling, mit kommentierten Daten von H. Burmeister, H. Leinsinger, Dr. A. Gruppe)	24
Weichtiere (Gastropoda) (A. Kroehling).....	26
Flora und Pilzflora.....	27
Gefäßpflanzen (A. Kroehling unter Mitwirkung von R. Boesmiller)	27
Pilze (R. Boesmiller, zusammengestellt von A. Kroehling)	29
Gesamtbetrachtung und Schutzerfordernis.....	31
Bedeutung urbaner Lebensräume für die Biodiversität.....	31
Beschreibung und Ausprägung des „Südwest-Ecks“	32
Auswirkungen des zu prüfenden Eingriffs.....	32
Danksagungen	34
Literatur.....	35
Anhang mit einigen Fotoeindrücken aus dem Landshuter Bahnhofswald	39

Einleitung

Der Bahnhofswald Landshut ist ein sehr vielfältiges, mit mehreren trockenen und feuchten Lichtungen durchsetztes, bei etwa 4,8 Hektar reiner Waldbestandsfläche einschließlich der Lichtungen 4,97 Hektar großes Areal westlich des Landshuter Hauptbahnhofs. Aufgrund seiner **vielfältigen Standortbedingungen**, die Substrate von Kies, Sand, Schluff, Ton, Basaltsteinen, sauren Magersubstraten (im Isartal sonst sehr selten bis fehlend) und Mehrschichtböden, anthropogene Höhlen und Blockhaufen, sowie neben feuchten auch sehr trockene, flachgründige enthalten, bietet er sehr vielfältige Ausgangsbedingungen für artenreiche Lebensgemeinschaften. Hinzu kommt seine **Lage zwischen zwei Haupt-Biotopverbundachsen**. Die eine Verbundachse wird als „**feuchte Achse**“ (bzw. Achsen) mit der Pfettrach gebildet, die aus dem Tertiärhügelland kommend in der Flutmulde unmittelbar am Bahnhofswald vorbei fließt, und bei Isarhochwässern das Isarhochwasser aufnimmt und damit einen dritten Isar-Arm neben Kleiner und Großer Isar bildet. Die zweite Verbundachse wirkt als „**trockene Achse**“ über die Bahngleise mit ihren xerothermen Begleitstrukturen lückiger Bahnkörper und -böschungen. Zwischen feuchter und trockener Achse liegt der Bahnhofswald in unmittelbarer, mittlerer Lage zwischen beiden Strukturen, und stellt somit eine „**Artendrehscheibe**“ dar (s. Bild 1).



Bild 1a (oben links): Landshuter Bahnhofswald während des Hochwassers (Aufnahme 25.8.2005, K. Leidorf mit freundlicher Genehmigung)

Bild 1b (oben rechts): Landshuter Bahnhofswald – einziger Wald inmitten der Stadt (Kartenabruf aus opentopomap.org, 2.11.2020)

Bild 1c (unten): Landshuter Bahnhofswald mit ursprünglicher Ausdehnung (Abruf aus Bing Maps 2014)

Der NVL untersucht dieses Gebiet seit etwa 15 Jahren, unter anderem in 2017 mit einem „**GEO-Tag der Natur**“ und legt hier eine bewertende Zusammenführung der Artfunde vor, die dazu dienen soll, die Bedeutung des Areal für die Artenvielfalt und den Biotopverbund zu verdeutlichen.

Obwohl bekannt ist, welchen Wert vergleichbare, vom Menschen aufgelassene bzw. durch Nutzung und Pflege unbeeinflusste Areale besitzen können (Klausnitzer 1993, Richarz 1994, Ineichen et al. 2012), ist doch der Landshuter Bahnhofswald auch in diesem Kontext eine Besonderheit. Hier ist nicht vorrangig der Aspekt einer nährstoffarmen Sukzessionsfläche (vgl. z.B. Fachgruppe Entomologie Berlin 2005) der „Treiber“ hinter der großen Bedeutung, sondern weitere Faktoren. Hinzu kommt nämlich ferner unter anderem die Tatsache, dass es sich um **den einzigen** Wald im gesamten Landshuter Nordwesten handelt, der zudem noch über **Habitattradition** als solcher verfügt, was durch Zeigerarten „historisch alter Wälder“ belegt ist (vgl. im Abschnitt Käfer, Mollusken und Pilze). Er beherbergt vier seltene Waldgesellschaften (Weichholzauwald mit Schwarzpappel und Lavendelweide, Hartholzauwald mit Stieleiche, Flatterulme und Esche, Eichen-Hainbuchenwald und Moschuskraut-Ahornwald, und entsprechende Saum- und Sukzessionsgesellschaften) repräsentiert.

Die Stadt Landshut beabsichtigt, das Areal als Schutzgebiet (LSG, LB oder Naturdenkmal) zu sichern. Gleichzeitig ist es in den letzten Jahren an den Rändern zum Heranrücken der Bebauung und auch zu Flächenverlusten (Verlust von 0,17 ha im Nordwestbereich entlang der Gleise für Bebauung) und dadurch zu zunehmenden Beeinträchtigungen gekommen. Auch als Grundlage für die Frage, welche weiteren Verluste dem Areal in Bezug auf seine Bedeutung und Funktionen naturschutzfachlich zumutbar sind, sollen die hier zusammengestellten Artbeobachtungen dienen.



Bild 2: Landshuter Bahnhofswald von Westen vor Einsetzen der Bebauung des angrenzenden Ackers (Aufnahme: 1. Juni 2014, zu sehen ist der silberweidenreiche Westrand und das „Südwest-Eck“ (rechts i. Bild) mit ausgeprägter Waldrand- und Saumstruktur, im Hintergrund ragen Schwarzpappeln und am rechten Bildrand eine Hybridpappel aus dem Waldbestand, die auf der Oberkante zur Flutmuldenböschung stockt)

Es ist daher angemessen, die Bewertung möglicher Eingriffe an folgenden Kernfragen festzumachen.

Welche Auswirkungen haben die Eingriffe

- Auf die Artenvielfalt, Biodiversität (vgl. §1BNatschG, Art. 1a BayNatschG)
- Auf den Biotopverbund (§9, §20 BNatschG, Art. 19 BayNatschG)
- Auf das Vorkommen gefährdeter Arten (§1 BNatschG, Art. 19 BayNatschG, §54 BNatschG)
- Auf das Vorkommen von Arten mit hoher Schutzverantwortung Deutschlands (§54 BNatschG)

Da Wald und Waldrand-Habitats in diesem Teil Landshuts extrem selten sind, werden neben diesen allgemeinen Fragestellungen im Kontext des Schutzes von Flächen ergänzend noch die zwei Aspekte bewertet, welche Auswirkungen Eingriff hätten

- Auf die örtlich vorkommenden Waldarten
- Sowie speziell auch auf die örtlich vorkommenden Arten der Waldränder und -säume

Die hier dargestellten nachgewiesenen Artvorkommen werden daher am Ende jedes Abschnitts in Bezug auf diese Fragen zusammenfassend optisch wie folgt bewertet:

<p>☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands ☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten</p>

Eine grüne Unterlegung steht dabei für ein Zutreffen dieses Schutzbelangs.

Material und Methode

Der Bahnhofswald wurde in der Biotopkartierung mit Stand 21.10.1987 als Nummern LA-0027 („Nördlich Weg“) und LA-0026 („Südlich Weg“) von Dr. Duhme, Söhmisch, Pohla bearbeitet und in der amtlichen Biotopkartierung erfasst. Im Rahmen der Aktualisierung der Stadtbiotopkartierung wurden Mitte der 1990er Jahre Erhebungen durch die Stadt Landshut durchgeführt und sind der bayerischen Artenschutzkartierung zu entnehmen (Nummer ASK 223).

Erhebungen zur Zauneidechse (und Zufallsbeobachtungen anderer Reptilien) erfolgten 2011 entlang der Bahnlinie zwischen Moosburg und Landshut (Völkel & Schnürer) 2011.

Seit ca. 2003 finden ehrenamtliche Erhebungen in extensiver Form durch den NVL statt, erstmals zusammengefasst von Kroehling (2011b) in einem Übersichtsbeitrag. Am 23./24.6.2017 fand in Form eines „GEO-Tags der Natur“ (vormals: GEO-Tag der Artenvielfalt) eine zweitägige Erhebung statt. Die Stadt Landshut beauftragte zudem ab 2012 kursorische Erhebungen zu Säugern, Reptilien und Gehölzen.

An den Erhebungen oder Bestimmungsarbeiten waren als Experten neben dem LBV, Kreisgruppe Landshut (für den stellvertretend Dr. Burkhard Bauer und der Vorsitzende Christian Brummer zu nennen sind für die Artengruppe der Vögel) folgende Personen beteiligt: Peter Lichtmanecker (Schmetterlinge), Wolfgang Willner mit Heinrich Vogel (Schmetterlinge, Käfer, Wanzen u.a. Wirbellose, Vögel), Herbert Fuchs und Professor Dr. Roland Gerstmeier (beide Käfer), Dr. Stefan Müller-Kroehling (Laufkäfer, Herpetofauna, Säugetiere Gehölzflora), Dr. Axel Gruppe (Netzflügler), Christian Winkler (Fledermäuse), Markus Bräu (Wanzen, Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken u.a. Wirbellose), Dr. Herbert Nickel (Zikaden), Dr. Rolf Niedringhaus (Zikaden), Dr. Ingmar Weiß (Spinnen und Weberknechte), Almut Kroehling (Vögel, Säugetiere, Heuschrecken, Mollusken, Ameisen, Pseudoskorpione, Flora), Professor Dr. Heike Feldhaar (Ameisen), Hedwig Burmeister (Köcherfliegen), Irene Wagensonner (Beobachtungen anlässlich des GEO-Tags zu Libellen, Tagfaltern und andere Wirbellosen und zur Herpetofauna) und Herwig Leinsinger (Libellen, Tagfalter und andere Wirbellose) sowie Rudolf Boesmiller (Pilze, Gefäßpflanzen), Dieter Nuhn (Gefäßpflanzen), Professor Dr. Hanno Schäfer (Moose, hier noch nicht berücksichtigt) und Dr. Xaver Menhofer (Pflanzen). Für einige Artengruppen wie die Spinnen und Weberknechte war zum Zeitpunkt der Erstellung noch keine Auswertung verfügbar, andere Artengruppen befinden sich noch in der Bestimmungs- und Auswertungsphase, woran verschiedene weitere externe Experten u.a. des Senckenberg-Instituts beteiligt sind. Auch wurden bestimmte Bereiche des Bahnhofswald-Areals bisher nur sehr extensiv bearbeitet, v.a. jene entlang der Gleise. Es ist bekannt, dass gerade auch dieser Teil von Bahnhofsanlagen sehr artenreich ist und

Vorkommen seltener Arten beherbergen kann (AG Tierökologie 1997, Bönsel et al. 2000), was jedoch hier weitgehend unberücksichtigt bleiben muss.

Ergebnisse

Wirbeltiere

Auch wenn bei den Wirbeltiergruppen verschiedene Methoden zum Einsatz kamen, so ist doch eine vollständige Erfassung der Gebietsfauna bisher sicher nicht erfolgt. Auch wenn der Bahnhofswald für viele der Wirbeltierarten nur einen Teillebensraum darstellen dürfte, bietet er doch für eine erhebliche Zahl der spezialisierten Arten einen vermutlich sehr wichtigen, wenn nicht sogar einen entscheidenden Teil- bzw. Kernlebensraum für das lokale Vorkommen.

Für die Wirbeltiere wird zunächst auf die Vogelbeobachtungen im Rahmen verschiedener größtenteils ehrenamtlicher Beobachtungsprojekte, v.a. anlässlich des „GEO-Tages der Natur“ 2017 eingegangen, und im Anschluss auf die Säugetierfauna, die v.a. über Wildkamera-Beobachtungen über mehrere Jahre abgesehen von den Kleinsäugetern und Fledermäusen vermutlich weitgehend vollständig erfasst werden konnte. Bei der Herpetofauna sind die Reptilien bereits durch ein Gutachten von Völkl et al. und die Erhebung mit einzelnen Reptilienblechen vermutlich in Bezug auf die vorkommenden Reptilienarten vollständig erfasst. Während die Gleiskörper intensiv untersucht wurden (Völkl & Schnürer 2011), ist der übrige Bahnhofswald bisher auf diese Artengruppe nur extensiv kartiert.

Vögel (A. Kroehling)

Die aufgeführten Arten basieren auf Zufallsbeobachtungen und Fundlisten des LBV. Eine deutsche Liste der Arten hoher Schutzverantwortung existiert für diese Artengruppe bisher nicht, doch treten Arten auf, die definitiv in dieser Liste zu führen wären.

Der Bahnhofswald ist Heimat von etwa 40 Brutvogelarten, darunter mehrere **Spechtarten** als Schlüsselarten für Waldökosysteme und die entsprechenden **Höhlenbrüter**, eine artenreiche Gemeinschaft der **Gebüschbrüter** sowie der **störungsempfindlichen Kronenbrüter** (Greifvögel, Reiher, Nachtgreife), der **Hochstaudenbrüter** und Arten extensiver Lichtungen und Säume wie spezialisierter **Bodenbrüter** (z.B. einige Hühnervögel). Bemerkenswert ist auch der große Bestand des **Eichelhähers (*Garrulus glandarius*)** in diesem der Jagdruhe unterliegenden, befriedeten Bezirk.

Als totholzreichen Wald mit zahlreichen Weichholzbäumen und Biotopbäumen sowie reichen Ameisenvorkommen nutzen ihn verschiedene Spechte als Brut- und Nahrungshabitat. Sichtungen liegen vor für **Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) streng geschützt, Anh. I VS-RL, Grün- (*Picus viridis*), streng geschützt**, und **Grauspecht (*Picus canus*) RL 3, streng geschützt, Anh. I VS-RL, Buntspecht (*Dendrocopus major*)** und zumindest als Wintergast **Mittelspecht (*D. medius*) Anh. I VS-RL streng geschützt**. Die Schwarzspechtbruten wurden von einem Anwohner im Ziehrerweg regelmäßig beobachtet, bevor die Bebauung des Ackers am Ziehrerweg stattgefunden hat, die extrem dicht an den Wald gerückt wurde.

In den alten Silberweiden und Schwarzpappeln am unmittelbaren Westrand des Bahnhofswaldes fand sich ein relativ aktuelles Hackloch des Schwarzspechtes (in einer Weide mit Ameisennest), sowie eine Bruthöhle. Diese Baumreihe am Waldrand ist jedoch aktuell nicht mehr im vollen Umfang vorhanden und der aktuelle Status des Schwarzspechtes im Gebiet unklar. Auch aus der Ergoldinger Aue ist bekannt, dass der Schwarzspecht in der Region durchaus wenige Hektar große Waldbestände (mit guter Vernetzung) vermutlich im Sinne eines Trittsteins nutzen kann (Kroehling 2000). Der Baumhöhlenreichtum an Klein- bis Mittelhöhlen im Gebiet nimmt weiter zu, so dass 2020 auch Grauspecht beobachtet werden konnte, der in Auwäldern des Landshuter Westens derzeit einen guten Bestand aufweist und vermutlich von dort aus den Bahnhofswald mit nutzen kann.

Der Grauspecht (*Picus canus*) nutzt in den Isarauwäldern lichte Altwaldphasen und wurde auch bereits im Bahnhofswald akustisch nachgewiesen. Wie alle Spechte ist er relativ ausbreitungsschwach. Der Bahnhofswald dürfte für diese Art eine wichtige Trittsteinfunktion zwischen seinen Vorkommen im Bereich der Auwälder westlich Landshuts und den Auwäldern unterhalb Landshuts (Ergoldinger Isaraue u.a.) besitzen.

Die entsprechend artenreich vorkommende Höhlen- und Halbhöhlenbrüterfauna, auch aufgrund zahlreicher Naturhöhlen und Spaltenquartiere an Biotopbäume, umfasst neben Fledermausarten (s.u.) die beiden **Baumläufer Wald-** (*Certhia familiaris*) und **Gartenbaumläufer** (*C. brachydactyla*), **Kleiber** (*Sitta europaea*) und die anspruchsvolle **Sumpfmeise** (*Parus palustris*), **Garten-** (*Phoenicurus phoenicurus*) **RL 3** und **Hausrotschwanz** (*P. ochruros*) sowie **Grauschnäpper** (*Muscicapa striata*). **Feld-** und **Haussperling** (*Passer montanus* und *P. domesticus*), **beide RL V**, sind zumindest als Nahrungsgäste (v.a. aus den angrenzenden Brutplatzreichen Kleingartenanlagen) regelmäßig im Bahnhofswald zu beobachten.

Der **Sperber** (*Accipiter nisus*) **streng geschützt**, brütet jährlich im Bahnhofswald. Er nutzt störungsarme Wälder als Bruthabitat. Seine flüggen Jungtiere konnten auf dem Waldboden beobachtet werden, was nur in einem so störungsarmen Wald denkbar ist. Weitere Greifvogelbeobachtungen umfassen neben dem **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) auch Sichtungen des **Baumfalke** (*Falco subbuteo*) **streng geschützt**. Die **Waldohreule** (*Asio otus*) **streng geschützt** und der **Waldkauz** (*Strix aluco*) wurde beide im Bahnhofswald regelmäßig gehört und auch gesichtet.

Unter den Kronenbrütern sind neben den erwähnten Greifvögeln und dem Graureiher (s.u.) folgende Arten bemerkenswert: **Erlenzeisig** (*Carduelis spinus*), **Kernbeißer** (*Coccothraustes coccothraustes*), **Gimpel** (*Pyrrhula pyrrhula*) und **Gelbspötter** (*Hippolais icterina*) **RL 3**. Die **Ringeltaube** (*Columba palumbus*) ist hier mit mehreren tradierten Brutrevieren vertreten.

Bei den **Gebüschbrütern** beispielhaft zu nennen ist neben der **Heckenbraunelle** (*Prunella modularis*) als Besonderheit die **Klappergrasmücke** (*Sylvia curruca*) **RL 3**.

Mehrere anspruchsvolle Freibrüter in Hochstauden kommen v.a. auf den Lichtungen und Säumen des Gebietes als Brutvögel vor, so der **Feldschwirl** (*Locustella naevia*) **RL V**, die **Nachtigall** (*Luscinia megarhynchos*), die auch auf den nahen Gebüsch an der Flutmulde regelmäßig zu hören ist, und der **Sumpfrohrsänger** (*Acrocephalus palustris*).

Der in Bayern weiterhin nicht häufige (Görgen & Kluth 2004) **Graureiher** (*Ardea cinerea*) **RL V**, ist ebenfalls aufgrund der Störungsarmut und den nicht erfolgenden Nachstellungen (und Aufscheuchen auch durch Hunde, was ihm einen Aufenthalt in der Flutmulde zu den meisten Tageszeiten und außerhalb des Wassers weitgehend unmöglich macht) sehr regelmäßig und scheinbar zu allen Tageszeiten im Bahnhofswald zu beobachten, und ist für seine örtliche Population vermutlich auf das störungsarme Gebiet mit aus dem Waldbestand herausragenden Sitzwarten in Form hoher Altbäume meist in Waldrandnähe angewiesen. Das Fehlen durch direkte Verfolgung als bayernweitem Risikofaktor für die bayerischen Brutbestände (Rote Liste Bayern, LfU 2016) ermöglicht dem Graureiher ein annähernd ganzjähriges Vorkommen im Bahnhofswald.

Auf dem Acker westlich des Bahnhofswaldes sowie im Bahnhofswald selbst wurden noch wenige Jahre vor der Bebauung das **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) **RL 2** mehrfach gesichtet (Gschwendtner, Kroehling), zudem wurden im Zuge der Stadtbiotopkartierung 1994 zwei Rebhühner im Bahnhofswald gesichtet (Riedel & Zimmermann in ASK). Auch diese Art hat einen obligaten Bezug zu Saum- und Waldrandflächen und nutzt sie für verschiedene Teile seiner Entwicklung. Auch für diese Art besteht die Problematik der weitgehend fehlenden Möglichkeit der Nutzung der Wiesen der Flutmulde. Gründe dafür liegen in der sehr starken Frequentierung durch teils auch freilaufende Hunde und

querfeldein gehende Spaziergänger, gepaart mit der durch wasserwirtschaftlich-hochwassertechnisch bedingte Vorgaben relativ geringen Strukturvielfalt an Versteckplätzen, zumal die Art auch eher trocken-warme Lebensräume bevorzugt, die sie eher auf der Hochterrasse des Bahnhofswaldes denn in der luftfeuchteren Senke der Flutmulde findet. Ein zusätzlicher, auch bayernweiter Risikofaktor ist laut der aktuellen bayerischen Roten Liste (LfU 2016) die „Zersiedelung/Bebauung von Ortsrandbereichen“, was angesichts der aktuellen extrem starken Bauaktivität in Landshut und speziell in diesem Stadtteil akut auch auf das mehrfach dokumentierte Rebhuhn-Vorkommen südlich und westlich von Löschenbrand zutrifft.

➔ Zusammenfassende Bewertung Vögel

Eine artenreiche Avifauna profitiert im Gebiet von der ausgeprägten Strukturvielfalt, guter Anbindung an die Flutmulde und Störungsarmut bzw. einer Kombination dieser Faktoren, je nach Art. Es verfügen mehrere waldbritende, alle ja auch mindestens besonders geschützte Arten im Bahnhofswald über Brutvorkommen, die ihn wegen seiner Störungsarmut hierfür nutzen. Durch die sukzessive Einengung störungsarmer Bereiche wird dieser Bruterfolg zunehmend gefährdet bzw. das Vermehrungshabitat gefährdet. Da sich der Bahnhofswald mit ca. 6 Hektar Gesamtfläche ohnehin am absoluten unteren Rand der Minimalgröße für viele der fraglichen Arten befindet und zudem den einzigen Wald weit und breit darstellt, ist jedwede weitere Verkleinerung der störungsarmen Fläche als massiver Eingriff in Bezug auf die fraglichen Arten zu werten.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Säugetiere (A. Kroehling, Dr. S. Müller-Kroehling); ohne Fledermäuse (sh. separat)

Neben den üblichen Säugetieren von Gehölzbiotopen und naturnahen Lichtungen wie Igel (*Erinaceus europaeus*) **RL V**, Maulwurf (*Talpa europaea*), Wald- und Zwergspitzmaus (*Sorex araneus*, *S. minutus*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Feldhase (*Lepus europaeus*) **RL V**, Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), in guten Beständen bzw. hohen Dichten. Das Vorkommen diverser weiterer Arten wie Gelbhalsmaus, Gartenspitzmaus und Sumpfspitzmaus ist von der Lebensraumeignung her sehr gut denkbar, aber bisher keine systematische Erhebung der Kleinsäuger erfolgt.

Auf Basis der guten Bestände häufiger Arten tritt u.a. der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) als Nutzer dieser Nahrungsressource regelmäßig auf. Beispielsweise auch die neozooische Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) mit ihrem Vorkommen an der Pfettrach in der Flutmulde wurde als Schädel Fund mehrfach im zentralen Bahnhofswald belegt, vermutlich zum störungsarmen Verzehr hierhin vom Rotfuchs verbracht. Neben Hauskatzen (*Felis catus*), v.a. in Wildkamas in Waldrandnähe von Löschenbrand, wurden in Fotofallen in zentralen Teilen des Waldes speziell in den mittleren Nachtstunden auch Tiere identifiziert, die aufgrund ihrer Färbung (verwaschene Wildzeichnung, arttypische Schwanzringelung usw.) als Wildkatzen oder Blendlinge optisch anzusprechen wären, was für einen sicheren Wildkatzenachweis aber nicht ausreicht. Ein Schädel Fund ist morphologisch und morphometrisch als Blendling oder junger Wildkuder einzustufen (Kroehling 2014). Lockstöcke erbrachten keine Ergebnisse bzw. Mischproben, da es sich vermutlich um durchziehende Jungtiere vor Eintreten der Geschlechtsreife oder um weibliche Tiere handelt, die Lockstöcke unter diesen Bedingungen nicht annehmen. Streif et al. (2016) zufolge gefährdet das Auftreten von Blendlingen und von Introgression in Deutschland nicht die Integrität der Wildkatze als Art, könnte aber für das Wiederausbreitungsgeschehen in Regionen, wo die Art ausgestorben ist, eine positive Rolle spielen. Eine von StMELF (2015) veröffentlichte Karte mit Wildkatzenachweisen in Bayern zeigt, dass die Art

auch südlich der Donau angekommen ist und zumindest in Schwaben auch bereits den Raum wieder erschließt.

Es erscheint denkbar, dass die Bahnstrecken rund um Landshut als Ausbreitungslinien der derzeit in Bayern in Wiederausbreitung begriffenen **Wildkatze (*Felis silvestris*) RL 2, streng geschützt, Anh IV FFH, hohe Schutzverantwortung Deutschlands (!)** zu verstehen sind, und die Art, die Streifgebiete von mehreren hundert Hektar aufweist, das Areal nur sporadisch, oder aber auf der Durchwanderung als „Stepping stone“ benutzt. Die Art ist gerade in dicht besiedelten Landesteilen auf geeignete Verbundstrukturen angewiesen, während sie in der extensiven Kulturlandschaft eine Wiederausbreitung auch innerhalb der Kulturlandschaft leichter bewältigen konnte. Weitere Erhebungen sind notwendig, u.a. mit weiteren Lockstockaufstellungen, um das noch sehr sporadische Vorkommen in Südbayern zu erforschen.

Per Fotofalle nachgewiesen wurde der **Baumarder (*Martes martes*)** am Westrand des Areals und im zentralen Bereich, vermutlich bei der Jagd nach Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), das hier in beiden Farbmorphen (rot und schwarz) auftritt, im Stammbereich. Er dürfte das Areal als „Stepping stone“ für seine Streifzüge nutzen, möglicherweise auch für in Ausbreitung begriffene Jungtiere, was eine wichtige Funktion für den Genaustausch von Populationen ist. Auch der im Siedlungsbereich z.T. als „Automarder“ usw. lästige **Steinarder (*Martes foina*)** tritt im Bahnhofswald auf und nutzt u.a. regelmäßig unterirdische Revisionsschächte unter den stillgelegten Gleisen.

Ebenfalls ein Vorkommen im Bahnhofswald weist das **Mauswiesel (*Mustela nivalis*)** auf, das mehrfach per Fotofalle nachgewiesen wurde. Diese Art stand noch 2003 auf der bayerischen Roten Liste und ist in der Kulturlandschaft stark rückläufig (Müri 2005), bzw. dort auf ausgedehnte, gute vernetzte Hecken und Saumstrukturen angewiesen (Schmitt 2006). Das Mauswiesel kann nur in sehr günstigen, struktur- und nahrungsreichen Gebieten Streifgebiete aufweisen, die unter 5 Hektar liegen können, so dass der Bahnhofswald möglicherweise zentrale Bedeutung für ein Fortpflanzungsrevier der territorialen Art (Schmitt 2006) hat. In der Flutmulde fehlen Strukturen, die die Art für sich als Versteckplatz nutzen kann. Säume und Lichtungen spielen als Nahrungshabitate eine besondere Rolle. Der Bahnhofswald und seine besonders kleinsäugerreichen Lichtungen und Säume stellen für die lokale Population der Art ein wichtiges Kernhabitat dar, während sie in der aus wasserwirtschaftlichen Gründen relativ ausgeräumten Flutmulde schon aufgrund der starken Frequentierung durch Hunde und Katzen kaum Rückzugs- und Jagdräume finden dürfte.

Ebenfalls im Bahnhofswald präsent ist der **Dachs (*Meles meles*)**. Bei der Baumaßnahme wurde ein in der Böschung am Westrand des Bahnhofswaldes vorhandener Dachsbau angeschnitten und verfüllt. Diese Beeinträchtigung einer regional seltenen Art wurde der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zur Kenntnis gebracht und hätte vermieden werden können, wenn bei der Bebauungsplanung ein ausreichender Waldabstand eingeplant worden wäre.

Die **Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) RL V, streng geschützt, Anh. IV FFH,** ist die zweite große regionale Besonderheit im Bahnhofswald. Nach dem Vorkommensverdacht durch Fraßspuren (Kroehling 2013a) konnte sie in 2018 und 2020 durch Nestfunde in „Haselmaus-Tubes“ (Niströhren aus Kunststoff) britischer Bauart nun belegt werden. Die aus Moos bestehenden Nester unterscheiden sich substanzial von den unordentlichen Laubstreu-Eintragungen durch die Waldmaus, die die Tubes z.T. auch okkupieren kann.

Die Haselmaus weist individuell eher kleine Streifgebiete von zum Teil knapp unter einem Hektar auf, während die Minimalflächen für eine Population nicht unter 5-10 Hektar oder darüber, je nach Nahrungsverfügbarkeit im Jahreslauf, die sehr vielfältig sein muss, anzunehmen ist. Nur in sehr günstigen, struktur- und nahrungsreichen Gebieten sind für eine lebensfähige Population mögliche Habitatmindestflächen anzunehmen, die unter 10 Hektar groß sind (Juskaitis & Büchner 2010). Die

geeignete Fläche im Bahnhofswald liegt somit nur aufgrund ihrer großen Nahrungsvielfalt (Strauchreichtum!) über dieser Schwelle, wobei Flächenverluste und zunehmende Isolation durch das „Umzingeln“ mit Bebauung äußerst kritisch zu sehen sind.

Das **Reh (*Capreolus capreolus*)** ist ein nur sehr sporadischer Gast aus der Flutmulde (Tilp, mdl. Mitt. 2013), was dafür verantwortlich ist, dass der Bahnhofswald nur einen marginalen bzw. nicht erkennbaren Wildverbiss aufweist, anders als die Mehrzahl der Wälder in der Region.

Der **Biber (*Castor fiber*)**, **streng geschützt, Anh. IV FFH** kommt seit einigen Jahren wieder an der Pfettrach und an der Isar im Stadtgebiet von Landshut vor. U.a. hat er im Winter 2018 einen ca. 80 Meter Luftlinie weiten Abstecher von der Pfettrach über die Mähwiesen und den Flutmulden-Damm hinauf in den Bahnhofswald gemacht, um dort, die verschiedenen Weiden und Pappeln links liegen lassend, sich an den hinter einem mannshohen Maschendrahtzaun geschützten Kornelkirschen (*Cornus mas*) gütlich zu tun, und hat auch versucht, die etwa Oberschenkelstarken Stämmlinge unter dem Zaun hindurch Richtung Pfettrach zu bringen, mit nur teilweisem Erfolg, weil sich die Stämmlinge zum Teil im Zaun senkrecht stehend verkeilt haben. Dies kann als Illustration dienen, dass die Artenvielfalt dieses Areals auch für den Biber eine besondere Eignung bedingt.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Säugetiere (ohne Fledermäuse):**

In Bezug auf die Kleinsäugerfauna ist der Bahnhofswald mit seinem Gehölzartenreichtum und seinen guten Strauch- und Waldrand- und Saumhabitaten ein optimaler Lebensraum für die Haselmaus als Anhang IV-Art. Der sehr individuenreichen Kleinsäugerfauna stellen u.a. Mauswiesel und Baumarder nach. Die Wildkatze ist als Verdachtsfall belegt, was in Einklang mit anzunehmenden Wiederausbreitungstendenzen der Art auch in Südbayern ist und die Bedeutung des Areals als Knotenpunkt und Rückzugsraum an einer besonders geeigneten Biotopverbund- und Ausbreitungsachse dokumentiert.

☺ **Geschützte Arten** ☺ **Gefährdete Arten** ☺ **Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands**
☺ **Waldrandarten** ☺ **Strenge Waldarten** ☺ **Biotopverbund-benötigende Arten**

Fledermäuse (*Chiroptera*) (A. Kroehling, unter Mitwirkung von C. Winkler)

Alle heimischen Fledermausarten sind in **Deutschland streng geschützt und in Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführt, so dass der FFH-Status nur bei jenen Arten extra angegeben ist, die zusätzlich auch in Anhang II aufgeführt sind.

Im Bahnhofswald wurden bisher trotz nur eher extensiver Erhebungen etwa 10 Fledermausarten festgestellt (teils erwartungsgemäß in diesem Rahmen nur als starker Vorkommensverdacht, da die Batcordererhebungen 2014 und 2017 mit jeweils nur 2 kurzen Exkursions-Abenden zu kurz waren, um über höhere Stichprobengröße Nachweise mit über 95 % Sicherheit zu bringen). Der Bahnhofswald bietet nicht nur Sommerquartiere, sondern potenziell auch Winterquartiere unterschiedlichster Qualität. Zudem wird er von mehreren Fledermausarten aus dem umgebenden Siedlungsgebiet regelmäßig zur Jagd aufgesucht.

Eine große Besonderheit Landshuts ist das Vorkommen der **Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) RL V** an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet, und dies auch im Winterquartier (Winkler, mdl. Mitt. 10/2020). Auch im Bahnhofswald wurde sie mehrfach jagend nachgewiesen (Winkler, Kroehling). In der unmittelbaren Umgebung des Bahnhofswaldes existiert auch mindestens ein aktuell nachgewiesenes Quartier der Art. Dies ist deswegen so bedeutsam, weil diese Art nicht nur Veränderungen am Quartier, sondern auch auf solche in den Jagdgebieten sehr empfindlich reagieren. Werden die von der Art genutzten Jagdhabitats verändert, kommt es regelmäßig zur Aufgabe der Aufzucht. Die Mückenfledermaus jagt ausdrücklich auch in Wäldern (ausschließlich Laubwäldern), v.a.

in Auwäldern (Dietz & Kiefer 2020), ausdrücklich auch an Waldrändern und säumen und auch kleinen Lichtungen und bevorzugt bzw. benötigt als Landschaftstyp eine Verbindung von Wald und Wasser (Rudolph & Meschede 2004), ganz besonders auch während der Aufzuchtphase (Dietz & Kiefer 2020), die ihr der Bahnhofswald hier in besonderer und in nicht ersetzbarer Weise liefert. Jagdhabitats der Art liegen laut Batdetektor-Nachweisen im Bahnhofswald, insbesondere auch ausdrücklich entlang des Waldrandes an der Flutmulde inklusiv des „Südwest-Ecks“. Jagd auch am Waldrand und knapp drüber.

Winkler (mdl. Mitt. 10/2020) urteilt dazu: „Wenn nur die geringste Störung im Quartier oder Jagdgebiet auftritt, geben die Tiere das Quartier auf.“ Dies ist auch seit über 20 Jahren in Landshut gut bekannter, durch verschiedene Fälle dokumentierter Kenntnisstand. Nach Einschätzung von Winkler (mdl. Mitt. 10/2020), der sich seit 25 Jahren mit dieser Art beschäftigt, „muss diese Art als größte Besonderheit Landshuts in Bezug auf die Fledermausfauna gewertet werden“, was auch von I. Wagensonner (mdl. Mitt. 10/2020) unterstrichen wird.

Im Bahnhofswald sind trotz extensiver Erhebungen weiteren Arten, die im Wald oder über den Baumwipfeln jagen, festgestellt worden:

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), als Kulturfolger auch in den Gärten im Stadtgebiet zu beobachten, von wo aus sie regelmäßig zum Flutmuldendamm als Jagdhabitat fliegt und per Batdetektor nahe am südlichen Waldrand des Bahnhofswaldes mehrfach festgestellt. Bei der Batcorderauswertung vom „GEO-Tag der Natur“ (sowie bereits 2014) plausibel nachgewiesen (überprüft durch A. Zahn 2017).

Die **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)** lebt in Baumhöhlen, seltener in Spalten von Fassaden (Tress et al. 2012). Sie konnte auf dem GEO-Tag der Natur im Juni 2017 im Südosten des Bahnhofswaldes nahe den Kleingärten sowohl per Batdetektor (Winkler, Kroehling) als auch per Batcorder östlich der Bahnbrücke (hier mit Möglichkeit der ähnlich rufenden Art *P. kuhlii*) nachgewiesen werden (Zahn). Später im Jahr wurde ihr Sozialruf, vermutlich ein Werbegesang, östlich der Bahnbrücke in dem Waldbestand an der nördlichen Flutmuldenböschung vernommen (Kroehling 2018). Sie überwintert auch in Holzstapeln oder ähnlichem.

Zweifarbflodermas (*Vespertilio murinus*) RL 2, im und über dem Wald jagend, wurde während des GEO-Tags der Natur 2017 am Süd-Waldrand des Bahnhofswaldes zur Flutmulde festgestellt wie bereits als Verdachtsnachweis per Batcorder 2014. Als „Gebäude-Fledermaus“ nutzt sie Quartiere v.a. in Spalten an Hausfassaden mit Holzverkleidungen, auch in Mauerrissen und in Dachböden in Verbindung mit Holz (Tress et al. 2012).

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) RL 3, als starker Verdacht (mit 77 % Wahrscheinlichkeit) per Batcorder 2014 nachgewiesen. „Gebäude-Fledermaus“, typisch für Grenzbereiche kleinerer Siedlungen und gewässerreiche Wälder (TRESS ET AL. 2012), bevorzugt Spaltenquartiere versteckt an Gebäuden wie hinter Fassaden und Kaminverblechungen, wodurch diese sehr leicht übersehen werden können. Einzeltiere ziehen auch hinter abstehende Baumrinde und in Baumhöhlen um (Skiba 2009). Die Jagdgebiete finden sich in lichten Waldbereichen, und anderen Gehölzhabitats wie Streuobstwiesen und Nadelbestände und liegen oft nur wenige hundert Meter von den Wochenstuben entfernt (Meschede & Rudolph 2004).

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) RL 3, Anh. II/IV FFH, hohe Schutzverantwortung Deutschlands (!) wurde als Verdacht im Batdetektor-Einsatz 2014 an einer kleinen Lichtung im Westteil des Bahnhofswaldes verzeichnet. Ruft sehr leise, daher per Batcorder schwierig zu erfassen. Am „Südwest-Eck“ 2020 weitere Verdachtserhärtung auf Mopsfledermaus per Batdetektor-Nachweis (vorläufige Auswertung, Kroehling). Ausreichende Spaltenquartiere an Bäumen sind vielfältig vorhanden (vgl. Kartierung potenzieller Quartiere durch Kroehling 2014)

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) RL 3, Anh. II/IV FFH, hohe Schutzverantwortung Deutschlands (!), vermutlich auch mit Quartierbäumen. Die Art hat keine großen Bestände in LA und kommt u.a. bei Auloh in dem Bahnhofswald ähnlichen Auwaldbeständen vor (Winkler, mdl. Mitt. 10/2020). Verdachtsnachweis bereits 2014 per Batcorder.

Die **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)** kommt in der angrenzenden Flutmulde vor (Winkler, Wagensonner, mdl. Mitt. 2020).

Das akustisch nicht zu unterscheidende Artenpaar **Kleine (*Myotis mystacinus*)** und **Große Bartfledermaus (*M. brandtii*) RL 2** wurde 2014 mehrfach mit Batcorder digital nachgewiesen (mit über 70 % Sicherheit). Die Große Bartfledermaus ist eine Laubwaldbewohnerin, die im niedrigen Flug im Wald und an Waldrändern und -säumen jagt.

Das **Braune Langohr (*Plecotus auritus*)** kann akustisch von der Schwesterart dem **Grauen Langohr (*P. austriacus*) RL 2** nicht sicher unterschieden werden, gleiches gilt für den Kot, der in einer wenige cm großen Faulhöhle einer Lavendelweide nahe dem westlichen Waldrand gefunden wurde (Winkler und Kroehling, vgl. Bilder im Anhang), und der einer mittelgroßen Fledermausart zugeordnet werden kann (Winkler), die vom Aussehen her Kotpellets vom Langohrtypus hinterlässt (vgl. Dietz et al. 2007, Marchesi et al. 2008). Ausschlaggebend für die Zuordnung des Hangplatzes mit Kot zum Braunen Langohr ist der Wald-Lebensraum. Ihre sehr leisen Rufe wurden mehrfach nahe des Bahnhofswald-Südrandes vernommen (2017 und 2020, am „Südwest-Eck“) sowie typisch „lautlos“ am Pfad und am Westrand nahe des Ziehrerwegs bei der Vorbegehung zum „GEO-Tag“ 2017 (Kroehling, Winkler).

Der **Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*)** ist eine typische Baumfledermaus und konnte beim „GEO-Tag der Natur“ 2017 entfernt vom Bahnhofswald in der Flutmulde vernommen werden (Winkler). Weitere Nachweise dieser Art gelangen östlich der Bahnbrücke Landshut – Mühldorf per Batdetektor (Kroehling).

Insgesamt gilt, dass neben einem guten Nahrungsangebot das qualitative und quantitative Angebot an Spalten und Baumhöhlen in Wäldern entscheidend für die Artenzahl der waldbewohnenden Fledermäuse ist, so auch im Bahnhofswald, v.a. für die Eignung für Mopsfledermaus mit häufigen Quartierswechseln während des Sommers.

Für mehrere der Fledermausarten liegen im Bahnhofswald auch geeignete Winterquartiere vor (Leitner, Winkler), nicht nur für den im Stadtgebiet bei Baumfällungen geborgenen Abendsegler, sondern auch beispielsweise für Mops-, Mücken-, Nord- und Bechsteinfledermaus, die teilweise nur unweit ihrer Wochenstuben überwintern, teils auch an milden Wintertagen auf Jagd gehen (Kroehling 2014).

➔ **Zusammenfassende Bewertung Fledermäuse:**

Für die Fledermäuse besitzt der Bahnhofswald eine große Bedeutung als Waldhabitat, die hier ihr Quartier und einen störungsarmen, quartiernahen Jagdbereich besitzen. Die Jagdhabitats liegen in Verbindung mit einer sehr guten Ausbreitungsachse in Form der Flutmulde und ihrer Dämme mit dortigen linearen Gehölzstrukturen als Jagdstrukturen und Ausbreitungsbahnen. Besonders hervorgehoben sind die Anhang II/IV-Arten Bechstein- und Mopsfledermaus und als regionales Schwerpunkt-vorkommen die Mückenfledermaus, die durch ihre besondere Störungsempfindlichkeit im Quartier und Veränderungsempfindlichkeit im Jagdhabitat in besonderem Maße von Eingriffen betroffen wäre.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Herpetofauna (S. Müller-Kroehling, A. Kroehling)

Folgende Arten der Amphibien und Reptilien wurden bisher im Bahnhofswald nachgewiesen:

Neben dem im Isartal nicht häufigen **Grasfrosch (*Rana temporaria*) RL V, besonders geschützt**, kommt auch der **Springfrosch (*Rana dalmatina*) RL V, streng geschützt, Anh. IV FFH** im Bahnhofswald vor: Einzelbeobachtung eines semiadulten Tiers im zur Flutmulde weisenden Südteils des Areals. Aufgrund des Fehlens von Wasserkörpern im Bahnhofswald (außer Phytotelmen) und der großen Entfernung zum nächsten Wald (mehr als 2 km Laufstrecke entlang der Pfettrach und fast 3 km entlang der Flutmulde Richtung Isarauwald) zeigt dieser Fund den Raumbezug der Feuchtbiotope in der nahen Flutmulde und die Bedeutung dieses einzigen Waldgebiets im ganzen Bezugsraum als Land- und vermutlich auch Überwinterungsquartier.

Die eigentlich häufigste Amphibienart Erdkröte (*Bufo bufo*) ist im dem Stadtteil inzwischen unter die Nachweisgrenze gerutscht, vermutlich durch die Zerschneidung ihrer tradierten Wanderstrecken. Der Bahnhofswald würde in dieser Hinsicht eigentlich als Sommerlebensraum dienen.

Der **Laubfrosch (*Hyla arborea*) RL 2, streng geschützt, Anh. IV FFH** wurde Bahnhofswald-nah auf Höhe der südwestlichen Waldrand-Ecke beim „GEO-Tag der Natur“ festgestellt. Die sehr kurzlebige Art ist ein klassisches Beispiel für den Bedarf einer hohen Habitatvernetzung in Form einer Metapopulation, die nur über effiziente Habitatvernetzungselemente zu gewährleisten ist, wie unter anderem extensive Hochstaudenfluren mit Disteln u.ä., auf thermisch begünstigten Randlagen Sitzwarten bietenden Hochstauden.

Der Bahnhofswald stellt für Amphibien wie Laub- und Springfrosch einen anzunehmenden „**Stepping stone**“ für wandernde (Jung)tiere zwischen den Vorkommen im westlichen Stadtgebiet (u.a. Altwasser in der Oberen Liebenau) und den Vorkommen im östlichen Stadtgebiet (u.a. Untere Au, Ergoldinger Isaraue) dar.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*) RL 2, streng geschützt, Anh. IV FFH: Nachweise unweit des Bahnhofswaldes an mit Gehölzen bestandenen Bahnbegleitgehölzen der Schienen der Bahnstrecke Richtung München (Völkl & Schnürer 2011).

Ringelnatter (*Natrix natrix*), RL 3, streng geschützt: Nachweis im Spätherbst unter Reptilienblech am Rand einer Lichtung im zentralen Bahnhofswald, beinahe bereits in einer Art Kältestarre.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*) besonders geschützt, hohe Schutzverantwortung Deutschlands (!): Wiederholte Nachweise u.a. unter Reptilienblechen, auch Jungtiere. Von Völkl & Schnürer (2011) entlang der Bahnlinie Moosburg-Landshut nur vereinzelt nachgewiesen, als eher hygrophile Art typischer für den Bahnhofswald einschließlich der Lichtungen als für die Bahntrasse. Im Flutmuldenbereich gefährdet durch die fehlenden Versteckplätze und umfangreichen Haustiere (Hunde, Katzen), so dass der Bahnhofswald wohl das Kernhabitat der Art in diesem Bereich darstellt.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) RL 3 streng geschützt, Anh. IV FFH, hohe Schutzverantwortung Deutschlands (!): mehrfach Sichtungen auf der Trockenlichtung im Nordteil des Areals, entlang der Gleise und an Säumen und Waldrändern im gesamten Areal, sowie im Nahtbereich der Gebäuderuinen am Ostrand des Areals und in den vormaligen Kleingartenanlagen sowie auf der nördlichen Flutmuldenböschung. Von Völkl & Schnürer (2011) entlang der Bahnlinie nahezu flächendeckende bzw. einer Perlenkette entsprechende Nachweise.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Herpetofauna:**

Einer eher unvollständigen Amphibienfauna, die sich durch das weitgehende Fehlen von Kleingewässern erklärt, steht eine erheblich größere Bedeutung für die Reptilienfauna entgegen, die hier mit weitgehend allen in der Region heimischen Arten vertreten ist, wenn auch ein Fund der Wald- oder Mooreidechse noch aussteht, die in der Region vermutlich aus mikroklimatischen Gründen (fehlende Transpirations-einschränkende Mechanismen) strikt an Moore gebunden ist und nur im Mettenbacher-Grießenbacher Moos vorkommt (Müller-Kroehling et al. in Vorber.), auch wenn ein Vorkommen auf der feuchten Lichtung und dem angrenzenden, heideartigen Wald mit seinen Blöcken nicht völlig ausgeschlossen erscheint. Bei den Amphibien hervorzuheben ist eine anzunehmende Bedeutung für die Anhang IV-Arten Springfrosch als juveniles Landhabitat und gewässernahes Überwinterungsquartier und Laubfrosch als Wanderachse sowie Sonn- und Rufhabitat in erreichbarer Gewässernähe.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Wirbellose Tiere

Zahlreiche Artengruppen bei den Wirbellosen befinden sich in Auswertung; die hier vorgestellten sollen einen repräsentativen, aber keineswegs vollständigen Überblick über die vielfältigen Vorkommen dieser Artengruppe im Bahnhofswald geben.

Schmetterlinge (P. Lichtmannecker, A. Kroehling)

Im Bahnhofswald konnten durch Lichtmannecker bei lediglich zwei bisherigen (nächtlichen) Begehungen 189 Nachtfalter- und Kleinschmetterlings-Arten festgestellt werden, aus welchen, realistisch geschätzt, eine Artenzahl von 600-700 Arten im Gebiet postuliert werden kann. In den 1980er und 1990er Jahren hat H. Kolbeck (†) in dem Gebiet 43 Tag- und Nachtfalter sowie Kleinschmetterlinge festgestellt (in bayerischer Artenschutzkartierung ASK).

Die größte Besonderheit des Areals ist der **Erstnachweis für Niederbayern** der **Palpenmotte *Gelechia cuneatella*** DOUGLAS, 1852 **Rote Liste 3** veröffentlicht von Guggemoos et al. 2018. Die genauen Ansprüche der Art sind, wie bei manchen Kleinschmetterlingsarten, noch nicht gut erforscht (Sobczyk et al. 2018). Auffällig ist, dass die wenigen Nachweise der Art bevorzugt an Waldrändern von Laubwäldern liegen (Lepiforum 2020).

Eine weitere große Überraschung ist das Vorkommen des **Wicklers *Apotomis lineana*** ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) **Rote Liste 2**. Von dieser Art, welche in Bayern kaum, und wenn dann in Einzelstücken, gefunden wird, kamen am Geo-Tag 10 (!) Stück ans Licht. Diese Art wurde in der Lausitz an „hohen alten Weiden (*Salix alba*) nachgewiesen (Sobczyk et al. 2018). Lichtmannecker urteilt, dass „der Bahnhofswald somit als Hotspot dieser Art für ganz Bayern gelten kann.“

Beide Arten ernähren sich von Weiden und sind somit dem Auwaldspektrum zuzuordnen.

Eine weitere bemerkenswerte Art ist der Wickler ***Grapholita janthinana*** (DUPONCHEL, [1835]) **Rote Liste 3**, welcher an den großen Weißdornbestand im Bahnhofswald gebunden ist.

Die **Faulholzmotte *Batia lunaris*** (HAWORTH, 1828) war noch in den 90er Jahren eine absolute Rarität thermopiler Wälder des Jura (Rote Liste R), hat sich aber in den letzten zwei Jahrzehnten ausgebreitet. Eine Stückzahl von über 200 Individuen am Geo-Tag ist dennoch bemerkenswert und spiegelt den Totholreichtum des Gebiets wider.

Die Ergebnisse der Tagfalter-Beobachtungen im Rahmen des GEO-Tages im Bahnhofswald (bei zwar sonniger, aber kühler Witterung) und folgenden Jahren seien im Folgenden auszugsweise erwähnt

(Kroehling, mdl. Mitt.): in Offenlandbereichen zwischen Gleisen und Flutmulde **Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*)**, **Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*)** und später im Jahr speziell auf der wärmebegünstigten, mageren nördlichen Lichtung in Gleisnähe der **Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) besonders geschützt**. In der ASK können weitere Tagfalterfunde von Magerstandorten von H. Kolbeck aus den 1980er Jahren und von Kartierungen im Zuge der Stadtbiotopkartierung aus den 1990er Jahren entnommen werden. Darunter befinden sich der **Würfeldickkopffalter (*Pyrgus malvae*) RL V, besonders geschützt** (Kolbeck, mehrfach 1988 + 1995), der Magerrasen, Waldlichtungen und Waldränder besiedelt, und die Rote-Liste-Art **Frühlings-Mohrenfalter (*Erebia medusa*) RL 3, besonders geschützt** (G. Lang 19.7.1994), die als Saumbewohner die verbuschenden Magerrasen und ausgeprägten Ökotope im Bahnhofswald sehr gut abbildet.

Am luftfeuchten und beschatteten Pfad entlang des Zauns wurden von A. Kroehling **Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*, besonders geschützt)** und Ulmen-Zipfelfalter beobachtet. Erwähnenswert ist der Nachweis des **Ulmenzipfelfaltes (*Sathyrium w-album*, Vorwarnliste By)** auch in der Hinsicht, dass er als Larvennachweis an Flatterulme im Bahnhofswald belegt wurde. Eine fruktifizierende und damit für den Ulmenzipfelfalter geeignete Flatterulme steht am „Südwest-Eck“ des Bahnhofswaldes, als eine von ganz wenigen, noch dazu fruktifizierenden Flatterulmen im Bereich der Flutmulde. Der Kleine Eisvogel hingegen entwickelt sich auf Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) in der Regel in unmittelbarer Umgebung des Flugplatzes (Weidemann 1995).

➔ Zusammenfassende Bewertung Schmetterlinge

Der Bahnhofswald ist ein Areal, das aufgrund seiner Gehölzartenvielfalt einer sehr artenreichen Schmetterlingsfauna mit zahlreichen Kleinschmetterlingen, Nacht- und auch bestimmten Tagfaltern wie dem Ulmenzipfelfalter einen Lebensraum bietet, darunter auch diversen Arten mit einer Sonderbiologie wie der Faulholzmotte *Batia lunaris* und, der Biologie der Gruppe entsprechend, zahlreichen Arten der Säume, Lichtungen und Waldränder. Unter den Arten sind etliche Arten, die regional ihren einzigen oder ihr bedeutsamstes Vorkommen im Bahnhofswald aufweisen.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
 ☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Wanzen und Zikaden (M. Bräu, Dr. H. Nickel, zusammengestellt von A. Kroehling)

Wanzen und Zikaden liegen in noch nicht vollständigen Bearbeitungen der bisherigen Fänge und Beobachtungen vor und wurden bisher nur höchst unvollständig im Gelände erhoben. So müssten von den Zikaden (bearbeitet durch H. Nickel) noch 2-3 Erhebungs-Gänge erfolgen, um ein annähernd vollständiges Bild zu erhalten (Nickel, schr. Mitt. 28.8.2017). Auch für die Wanzen (bearbeitet durch M. Bräu) liegt nur die Artenliste einer Begehung im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ vor. Speziell für „die Kronenbewohner ist das Artenspektrum nur zum Teil bekannt“ (Bräu, schr. Mitt. 2020).

Die **Wanzenfauna** ist mit bislang 86 Arten vertreten. Von den bayernweit auf der Roten Liste stehenden Arten wurden während des „GEO-Tages der Natur“ zwei **Rote Liste 2-Arten** (die xerophilen Bodenwanzen *Megalonotus praecostatus* und *M. sabulicola*) und eine in Südbayern nur lokal auftretende, an Korbblütlersamen saugende Art (*Nysius ericae ericae*, **Rote Liste G**) auf den gleisnahen Magerflächen gefunden. Weitere im Tertiärhügelland gefährdete Arten (**Rote Liste 3**) kommen auf diesen xerothermen Magerflächen vor. Damit sind die Schotterflächen „aufgrund ihres Artenspektrums als **regional (für den Naturraum) bedeutsam** einzustufen“ (Bräu, schr. Mitt. 28.10.2020).

In vorliegendem Kontext sollen aus der Artengruppe der Wanzen auszugsweise die 33 Arten des Wald-/Waldmantel-Waldlichtungsbereiches eingehender betrachtet werden. Die Summe von 33 Arten im Wald-/Waldrandareal ist „angesichts des mäßigen Durchforschungsgrades recht viel“ (Bräu, schr. Mitt. 28.10.2020).

Beispielsweise sei die metallisch glänzende **Blaugrüne Baumwanze (*Zicrona caerulea*) RL V** genannt, da sie als Blattsauger und Blattkäferlarven-Vertilgerin in offenen bis etwas beschatteten, feuchten Lebensräumen ein wichtiges Glied der Nahrungskette der Bewohner von feuchteliebenden Gehölzsäumen (*Epilobium*) und Waldrändern (Birken, Erlen, Weiden) darstellt (Wachmann et al. 2004f). Sie ist in Bayern und anderen Bundesländern nicht häufig (Deckert & Wachmann 2020) und laut Bräu (schr. Mitt. 2017) „regional sehr selten und sicher mindestens gefährdet“, im Naturraumkomplex **Tertiärhügelland und Schotterplatten (T/S) Rote Liste 3**.

Für den Waldlebensraum ist trotz unvollständiger Erfassung der Kronenbewohner (s.o.) die v.a. auf Weiden und Pappeln lebende Laubwanze ***Phytocoris populi*** als „recht seltene Art“ (Bräu, schr. Mitt. 28.10.2020) hervorzuheben. Sie bewohnt oft „auwaldähnliche Formationen“, wo die Tiere tagsüber „meist in Borkenspalten am Stamm ruhen“ und sich „von stammbelaufenden kleinen Arthropoden ernähren“ (Wachmann et al. 2004).

Als typische Art für die Eichenbestände des Bahnhofswaldes sei die Wanzenart ***Psallus quercus*** herausgegriffen, die laut Wachmann et al. (2004f) in Deutschland nur lückenhaft nachgewiesen wurde, aber wahrscheinlich im ganzen Land verbreitet, wenn auch nicht häufig ist. Sie wurde im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ 2017 zusammen mit der häufigeren Schwesterart ***Psallus perrisi*** in einer Lichtfalle an Eiche gefunden. *Psallus perrisi* wird gelegentlich auch an Weißdorn (*Crataegus spec.*) gefunden (Deckert & Wachmann 2020). Auch die bunt gefärbte Blindwanze ***Deraeocoris olivaceus*** wurde besiedelt in erster Linie „ältere, holzige *Rosaceae* in sonnigen Lagen“, v.a. Weißdorn *Crataegus spp.* und *Prunus*-Arten. Mit diesen genannten Arten und weiteren z.B. Birken-bewohnenden Arten bildet diese Artengemeinschaft die Weißdorn-, Birken- und Eichen-reichen jungen Wälder insbesondere zwischen den beiden Lichtungen des Bahnhofswaldes sehr gut ab.

Für die Artengruppe der **Zikaden** (bearbeitet durch Herbert Nickel), die mit Stand von Juli 2017 79 Arten umfasst, war u.a. ein **Neufund für Bayern (Rote Liste Deutschland D)** dabei: Die **Brabantische Maskenzikade (*Macropsis brabantica*)** lebt auf Kratzbeere (*Rubus caesius*) und anderen niedrigen *Rubus*-Arten in Waldrandlagen (schriftl. Mitt. Nickel, 6.8.2017). Sowohl die südliche Feucht-Lichtung im Zentrum des Bahnhofswaldes als auch die saumgeprägte Südwest-Ecke des Bahnhofswaldes beherbergen fast flächige, aber niedrigwüchsige *Rubus*-Bestände (*Rubus caesius*, teils *Rubus mollis*, s.u.), auch, weil die Kratzbeerbestände in der Vergangenheit in unregelmäßigen Abständen gemäht bzw. aufgelichtet wurden (im Bereich ehemaliger Wegeverbindungen), so dass sich nur einzelne höhere Gehölze angesiedelt haben. Dies ergibt eine ausgeprägte Saumstruktur, die v.a. im Bereich des „Südwest-Ecks“ aktuell nach dem Auf-den-Stock-Setzen vor zwei 2 Jahren flächig ausgebildet ist.

Von Ulmen-typischen Zikaden wurden zwei Arten nachgewiesen, u.a. die **Englische Ulmenlaubzikade (*Edwardsiana ulmiphagus*)**, die deutschlandweit auf der **Vorwarnliste** steht und für die „eine **erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands** zu vermuten“ ist, RL Deutschland). Sie lebt rein auf Ulmen (*Ulmus spp.*).

Eine stark gefährdete Art (**Rote Liste Bayern 2**) ist die **Segelblattzikade (*Arboridia velata*)**, die auf Eichen (*Quercus spp.*) und evtl. auch anderen Laubbäumen an sonnigen Gehölzrändern lebt. Sie kommt in Deutschland nur zerstreut vor (Kunz et al. 2011).

Eine weitere **Rote-Liste-Bayern-Art (RL 3)** ist die **Beilblattzikade (*Arboriidia parvula*)**, die v.a. auf krautigen und strauchigen *Rosaceae* vorkommt. Damit sind junge oder auf den Stock gesetzte

Weißdorne und andere Rosengewächse, wie sie beispielsweise im „Südwest-Eck“ des Bahnhofswaldes vorkommen, für die Art sehr wichtige Wirtspflanzen.

Eine in Deutschland nur zerstreut vorkommende, hygrophile Art der bayerischen **Roten Liste (RL 3)** ist die **Waldsimsenzirpe (*Cicadula albingensis*)**, die auf Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) und vermutlich auch *Carex*-Arten in anmoorigen Nasswiesen, in Quellmooren und lebt an Bachufern (Kunz et al. 2011, Nickel, schr. Mitt. 2017). Feuchte Sauergrasbestände kommen in den Lichtungen im Zentrum des Bahnhofswaldes und im „Südwest-Eck“ vor, so dass die Art dort zu erwarten ist bzw. nachgewiesen wurde.

Auf Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) auf Waldlichtungen, Abbaugruben und auf anderen Ruderalstandorten lebt die **Amerikanerzirpe (*Endria nebulosa*)**. Sie ist in Deutschland nur selten nachgewiesen (Kunz et al. 2011) und entsprechend in der **Roten Liste als G (Bayern) bzw. D (Deutschland)** eingestuft. Auf den Lichtungen des Bahnhofswaldes und im „Südwest-Eck“ kommen entsprechende Landreitgras-Bestände vor.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Wanzen und Zikaden**

Als Artengruppen, die unmittelbar mit der Artenvielfalt der Wirtspflanzen, aber auch der Standortbedingungen zusammenhängen, spiegeln Wanzen und Zikaden beispielhaft die Vielfalt der Wuchsbedingungen wider. Seltene Arten von Pioniergehölzen und insbesondere *Rubus*-Gebüsch sind ebenso hervorzuheben wie solche feuchter Wiesen.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Heuschrecken und Grillen (Saltatoria) (A. Kroehling)

Bisher konnten (v.a. durch A. Kroehling und M. Bräu als Beibeobachtungen) mindestens 16 Arten aus der Gruppe der Heuschrecken und Grillen im Areal nachgewiesen werden, was für ein relativ kleines Waldgebiet im Stadtgebiet eine bemerkenswerte Zahl darstellt.

Neben den auf den Bahngleisen vorkommenden Arten wie der bayernweit seltenen **Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) RL 3, besonders geschützt** soll im Folgenden, der Fragestellung entsprechend, näher auf die im Wald und seinen Lichtungen und -rändern vorkommenden Arten eingegangen werden.

Die Lichtungen und Waldränder bilden eine weitestgehend vollständige Artengilde ab: Neben stabilen Vorkommen von **Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*)**, **Südlicher Eichenschrecke (*Meconemis meridionale*)** und **Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*) RL By V** ist ein Nachweis der **Ameisengrille (*Myrmecophilus acervorum*) RL BY D** erwähnenswert, einer aufgrund der Flugunfähigkeit und geringen Größe sehr ausbreitungsschwachen Art, mit zudem komplexer Biologie als Ameisengast, und sehr wenigen Fundpunkten im Stadtgebiet.

Die **Waldgrille (*Nembius sylvestris*)** ist eine **Art hoher Schutzverantwortung Deutschlands (!)**. Sie nutzt die Bahngleise als Ausbreitungsachse, aber auch weitere magere Lichtungen und lichte Gehölzränder an verschiedenen Stellen im Bahnhofswald, v.a. thermophile Waldränder und -innenränder. Sie findet sich im Raum Landshut am Südrand ihrer halbwegs geschlossenen bayerischen Verbreitung und löst sich hier bereits in ihren Vorkommen zunehmend auf, Vorkommen im Stadtgebiet sind entsprechend selten und besitzen eine Verantwortung im Sinne eines Vorpostens (Schlumprecht & Waeber 2003). Die Art ist als flugunfähige Art ausbreitungsschwach und benötigt speziell im Klimawandel Saumstrukturen im Übergang von Wald und Offenland.

Die **Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*)** ist eine regionale Besonderheit im Isartal und in Niederbayern insgesamt selten (Schlumprecht & Waeber 2003). Sie ist eine **Art hoher Schutzverantwortung Deutschlands (!)**. Es handelt sich um eine nachtaktive Art mit enger Bindung an Wald und deren Randstrukturen und mit süddeutschem Verbreitungsschwerpunkt. Sie benötigt zur Eiablage Bäume mit grobrissiger Rinde, wie Weiden und Schwarzpappeln, die sich v.a. im Süd- und Westbereich des Bahnhofswaldes konzentrieren, dürfte jedoch auch die Robinien- und Kiefernrinde im Bahnhofswald nutzen. Während die Art im Laufe ihrer Entwicklung von der Krautschicht in die höheren Strauch- und Baumschichten wechselt (Stratenwechsler), wechselt die in Bayern sehr seltene **Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*)** beispielsweise zwischen Offenland (Wiesen- und Magerrasen) und Gehölzen. Der Struktureichtum und Reichtum an Ökotonen (Übergangslbensräumen) im Bahnhofswald kommen somit beiden Arten entgegen.

➔ Zusammenfassende Bewertung Heuschrecken und Grillen

Die Heuschrecken- und Grillenfauna des Gebietes ist artenreich und beherbergt diverse Spezialisten, wobei es sich nicht, wie sonst oft, vorrangig um solche xerothermer Schotter- und Gleisstandorte, sondern v.a. auch der verschiedenen Gebüsch- und Komplex- sowie Übergangslbensräume handelt, wie sie für den Bahnhofswald so prägend sind. Traditionell profitieren zahlreiche anspruchsvollen Heuschreckenarten in hohem Maße von einem funktionierenden Biotopverbund, da viele nicht ausbreitungsstark sind.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Ausgewählte Hautflügler (Ameisen (Formicidae) und Wildbienen (Apidae) (A. Kroehling, mit Texthinweisen von E. Scheuchl)

Es wurden bisher ca. 20 **Ameisen**-Arten nachgewiesen, die teils erst noch determiniert werden müssen, teils bereits durch Prof. Dr. H. Feldhaar überprüft wurden. Abschließend determiniert wurde bereits der Fund im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ 2017 von **Gredlers Schmalbrustameise (*Leptothorax gredleri*)**, die als **Neunachweis für das Tertiärhügelland** gilt und **Rote Liste Bayern 3** ist. Sie wird in der Literatur (z.B. Wagner 2014) als arboricol und „weiter in den Schatten vordringend als alle (anderen) arboricolen Ameisen“ beschrieben und lebt hauptsächlich „in schattigen, feuchten Laub- und Laubmischwäldern, wo sie unter Totholzrinde von Laubbäumen ihr Nest anlegt (Czechowski et al. 2012). Gredlers Schmalbrustameise ist somit ein gutes Beispiel einer stenöken Feuchtwaldart, **deren Vorkommen im Naturraum zweifellos vom Bahnhofswald vollständig abhängt**. Auf die Schutznotwendigkeit singulärer Artvorkommen weist beispielsweise auch Wagner (2014) am Beispiel des einzigen Kärntner Vorkommens von *L. gredleri* im Totholz der wenigen verbliebenen Schwarzerlen-Bruchwälder am Wörthersee hin.

Bei den Ameisen ist das Phänomen besonders ausgeprägt, dass konkurrenzschwache Arten nur bestehen können, wenn ein Areal hinreichend vielfältige Bedingungen bietet, dass sie nicht von den konkurrenzstärkeren, aber weniger stark angepassten Arten verdrängt oder aktiv beseitigt werden können. Dies führt Gößwald (1985) beispielsweise explizit für **Schmalbrustameisen** der Gattung *Leptothorax* wie *L. nigriceps* und *L. unifasciatus* an. Randeinflüsse mit Lebensräumen aggressiver, dominanter Ubiquisten können zu kleine Restflächen naturnaher, vielfältiger Habitate daher stark schädigen und so für die Artenvielfalt sehr schädlich sein.

Weitere Rote-Liste-Arten und Vorwarnliste-Arten, wie die **Rotrückige Sklavenameise (*Formica cunicularia*) RL T/S 3** und die **Wiesen-Knotennameise (*Myrmica scabrinodis*) RL Bayern V**, benötigen im Gegensatz zu Gredlers Schmalbrustameise hohe Besonnungsgrade (Czechowski et al 2012) und konnten auf den Lichtungen an den Waldrändern des Bahnhofswaldes nachgewiesen werden. Die

xerophile und thermophile, regional selten gewordene Rotrückige Sklavenameise ist ein Beispiel für eine Art von lichten, extensiven Lebensräumen und innerhalb dieser Bandbreite nicht sehr wählerisch, so dass man annehmen kann, dass sie große Teile des Bahnhofswaldes besiedelt, wo er wärmebegünstigte Lebensräume bietet. Auch sie wäre durch negative Randeinflüsse und dadurch bedingte Ausbreitung von aggressiven Arten oder Ubiquisten gefährdet.

Die Wiesen-Knotennameise, auch Feuchtwiesen-Knotennameise genannt, leitet ökologisch in die Flutmulden-Lebensräume über. Aufgrund der Bedeutung von Ameisen auch als Symbiose- bzw. Kommensalpartner kommt diesen auch eine entscheidende Bedeutung für das Vorkommen seltener, gefährdeter und geschützter Arten anderer Artengruppen zu. Ein besonders bedeutsames Beispiel ist die **streng geschützte FFH-Anh. II + IV-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea* /=*Phengaris nausithous*) RL V**, die im Zuge des „GEO-Tages der Natur“ 2017 in der Flutmulde auf Höhe des Bahnhofswaldes mit umgebender Flutmulde nachgewiesen wurde und hier ein nicht individuenstarkes und offenbar aktuell isoliertes, lokales Vorkommen besitzt. Limitiert wird ein Ameisenbläulings-Bestand durch die Dichte der Wirtsameisennester, da „sich pro Nest nur eine Raupe entwickeln kann“. Dieser „Aspekt verleiht *M. scabrinodis*“ nicht nur einen „naturschutzfachlichen Wert“ (Rákósy 2001 in Wagner 2014), sondern über diesen Aspekt hinaus auch eine unmittelbare naturschutzrechtliche Bedeutung.

Die bisher nur sehr extensive **Wildbienen**-Erhebung (einmalige Begehung Anfang Mai 2014 durch E. Scheuchl am Ostrand des Gebietes, d.h. zu einer Jahreszeit mit Flugzeit weniger walddtypischer Arten) erbrachte 12 Wildbienen-Arten, die alle **besonders geschützt** sind. Auf Magerrasen-artigem Lichtungsbereich kommt die Sandbienen-Art ***Andrena dorsata*** vor. Während diese in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde in schütter bewachsenen, sandigen und lehmigen Böden nistet, wurden auch zwei Schneckenhaus-Besiedler gefunden, davon eine auch auf Nestsuche an leeren Schneckenhäusern, in Form der zwei deutschlandweit nicht häufigen Mauerbienen-Arten ***Osmia aurulenta*** und ***O. bicolor***. Obwohl ein erheblicher Teil der Mager- und Trockenstandorte des Bahnhofswaldes eher sauer sind, zeigt das Vorkommen der kalkgebundenen *O. aurulenta* hier beispielhaft die große, anthropogen bedingte Standortvielfalt auf. *O. bicolor* besiedelt lichte und Saumstrukturen in Auwäldern (Westrich 2018).

Die einmalige Begehung von Scheuchl ergänzt- die ASK-Daten von 1988 und 1995. Kolbeck fand im Rahmen seiner Schmetterlingskartierung auch etliche Wildbienen im Bahnhofswald, darunter drei Vorwarnliste-Arten trocken-warmer Standorte: **Weißfleckige Wollbiene *Anthidium punctatum* RL Bayern V** und **Felsspalten-Wollbiene *Anthidium oblongatum* RL Deutschland V**, die beide ausreichend Höhlungen für den Nestbau benötigen, z.B. zwischen Steinen, sowie die **Dichtpunktierte Goldfurchenbiene *Halictus subauratus* RL Bayern V**, die in Sand oder Lehm nistet. Die **Gesellige Sandbiene *Andrena carantonica*** ist zwar keine Rote-Liste-Art, repräsentiert jedoch den im Bahnhofswald typisch vertretenen Lebensraum „kahler und schütter bewachsener Flächen an Wald-, Feld- und Wiesenrändern“ (Scheuchl & Willner 2016).

➔ **Zusammenfassende Bewertung Ausgewählte Hautflügler (Ameisen und Wildbienen):**

Bei den hier exemplarisch betrachteten Hautflügler-Gruppen sind sowohl die strukturreichen Wälder (Ameisen) als auch die Magerstandorte und Ökotope (beide Artengruppen) von seltenen und gefährdeten Arten besiedelt. Darunter sind auch bei diesen Artengruppen eine Art, die einen Neunachweis für den Großnaturreaum Tertiärhügelland/Schotterplatten (=T/S, laut Datenstand RL und bayerischer Artenschutzkartierung ASK) darstellt.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
 ☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Käfer (Coleoptera) (H. Fuchs); ohne Laufkäfer (sh. separat)

Bei eigenen Untersuchungen durch H. Fuchs und seinen Bestimmungen aus Beifängen konnten bislang 139 Arten identifiziert werden. Die Tatsache, dass im Zuge des „GEO-Tages der Natur“ 2017 zahlreiche weitere, sich in Totholz entwickelnde Arten beim Blütenbesuch gefunden wurden (H. Leinsinger, A. Kroehling), wie diverse **besonders geschützte** Bock- und Rosenkäferarten, zeigt nicht nur, dass die Liste der Käfer des Bahnhofswaldes nur ein erstes Schlaglicht auf die tatsächlich zu erwartende Käferfauna wirft (vgl. Hochrechnungen von Lichtmanecker bzgl. der Schmetterlinge), sondern auch wesentliche Beziehungen zwischen Entwicklungs- und Reifehabitat über die südliche Bahnhofswaldgrenze in die Flutmulde hinein bestehen.

Bemerkungen zu wichtigen und/oder typischen Wald(-rand)arten, die im Bahnhofswald nachgewiesen wurden:

Brachygonus megerlei (LACORDAIRE, 1835): RL-Bayern 2

Erster Nachweis dieses Schnellkäfers aus dem Unteren Isartal! Die Art lebt in naturbelassenen Laubwäldern mit ausreichend Faulholzanteilen, in dem sich auch die Larven entwickeln können. Typische Art naturbelassener Wälder.

Ampedus elongatulus (FABRICIUS, 1787): RL-Bayern 3

Erster Nachweis dieses Schnellkäfers aus dem Unteren Isartal! Die Imagines finden sich auf Gebüsch und Nadelhölzern, die Larven entwickeln sich in faulendem Laub- und Nadelholz.

Microrhagus emyi (ROUGET, 1856): RL-Bayern 2

Erster Nachweis des Kammkäfers aus dem Unteren Isartal! Die Art lebt in Laub- und Auwäldern mit ausreichend Totholz, in dem sich auch die Larven entwickeln können. Typische Art strukturreicher Wälder.

Gastrallus laevigatus (OLIVIER, 1790): RL-Bayern 2

Erster Nachweis des Pochkäfers aus dem Unteren Isartal! Die Art lebt in strukturreichen Laub- und Auwäldern mit Misteln und trockenen Ästen, in dem sich auch die Larven entwickeln können. Typische Art strukturreicher Wälder.

Mesocoelopus niger (MÜLLER, 1821): RL-Bayern 3

Erster Nachweis des Pochkäfers aus dem Unteren Isartal! Sehr zerstreute Vorkommen in Bayern. Die Art lebt in strukturreichen Laubwäldern **an trockenem Efeu**, in dem sich auch die Larven entwickeln können.

Dorcatoma chrysomelina STURM, 1837: RL-Bayern 3

Erster Nachweis des Pochkäfers aus dem Unteren Isartal! Die Art lebt in strukturreichen Laubwäldern mit hohem Totholzanteil. Die Art entwickelt sich im rotfaulen Holz von Laubbäumen, das mit dem Myzel des Schwefelporlings durchsetzt ist. Typische Waldart.

Mordellaria aurofasciata (COMOLLI, 1837): RL-Bayern 1

Erster Nachweis des Stachelkäfers aus dem Unteren Isartal! Diese sehr seltene Art lebt vorwiegend in Auwäldern mit strukturreichen Waldrändern. Die Käfer entwickeln sich in Ästen von Laubhölzern und lassen sich von Hecken und Asttotholz klopfen, finden sich aber auch Blütenpflanzen (v. a. Umbelliferen) **im Wald oder am Waldrand**.

Obrium cantharinum (LINNAEUS, 1767): RL-Bayern 2

Seltene Bockkäferart mit zerstreuten Vorkommen in Bayern. **Die Art lebt in trockenen Waldsäumen, Hecken und Gebüsch. Eine Art strukturreicher Waldränder.** Die Larven entwickeln sich in Laubbäumen.

Anaesthetis testacea (FABRICIUS, 1781): RL-Bayern 3

Sehr wenige rezente Nachweise dieses Bockkäfers südlich der Donau. Die Art lebt in strukturreichen Laubwäldern mit Altholzbeständen. Die Larven entwickeln sich in deren trockenen Zweigen.

Exocentrus punctipennis (MULSANT&GUILLEBEAU, 1856): RL-Bayern 2

Nur wenige rezente Nachweise in Bayern. Die Art lebt in strukturreichen Laubwäldern und entwickelt sich in Ulmenarten.

Der **Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*)** ist eine zwar ungefährdete, im Stadtgebiet von Landshut relativ weit verbreitete Hirschkäfer-Art, die an morschem Laubholz lebt und im Bahnhofswald und der angrenzenden Flutmulde einen großen Bestand aufweist, wie regelmäßige Zufallsfunde belegen (Kroehling, Müller-Kroehling). Er ist **besonders geschützt**.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Käfer (ohne Laufkäfer):**

Eine für das relativ kleine Areal bemerkenswert große Zahl singulärer Funde von Rote-Liste-Arten, von denen kein weiterer Nachweis im Unteren Isartal bekannt ist, zeichnet das totholz- und strukturreiche Gebiet aus. Darunter sind mit dem Pochkäfer *Mesocoelopus niger* und dem Bockkäfer *Obrium cantharinum* auch zwei Arten, die Waldränder und -säume als Lebensraum benötigen. Der Entwicklungsfrass einiger Käfer findet nicht selten artspezifisch in blütenreichen Wiesen der Flutmulde statt. Somit kommt auch bei den Käfern dem Komplex-Lebensraum-Paar Flutmulde und angrenzender Wald bzw. einzelne Mulmhöhlenbäume eine durchaus hohe Bedeutung zu.

☺ **Geschützte Arten** ☺ **Gefährdete Arten** ☺ **Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands***
 ☺ **Waldrandarten** ☺ **Strenge Waldarten** ☺ **Biotopverbund-benötigende Arten**

* für diese Artengruppe existieren noch keine Listen mit Arten erhöhter Verantwortlichkeit.

Laufkäfer (Carabidae) (Dr. S. Müller-Kroehling)

Aufgrund ihres besonders guten Erforschungsstandes separat betrachtet seien hier die Laufkäfer. Es wurden im Bahnhofswald bisher 44 Arten nachgewiesen, darunter eine ganze Reihe regional seltener Arten. Die Artenzahl ist angesichts der relativ geringen Größe sehr bemerkenswert. So weist ein gleich großer, aber isoliert im Stadtgebiet von Wien gelegener Park mit nur 6 Arten eine erheblich geringere Artenzahl auf (Milasowszky & Strodl 2006).

Der **Haarschnellläufer *Ophonus laticollis* RL V** weist hier sein einziges bekanntes Vorkommen im Stadtgebiet neben dem Ehemaligen Standortübungsplatz auf. Die Art benötigt extensive Waldränder (Telfer 2009).

***Harpalus atratus* RL V** ist ebenfalls eine regional sehr seltene Art, die nächsten bekannten Funde dieser charakteristischen Art des *Adoxo aceretum* (Müller-Kroehling 2015) liegen in einem sehr naturnahen Laubwald bei Bruckberg.

Abax parallelus ist eine Zeigerart historisch alter Wälder und eine strikte Waldart (Aßmann 1994). Da der Bahnhofswald der einzige Wald im ganzen Stadtteil Löschenbrand ist, weist er hier ein stark

isoliertes Vorkommen auf. Er ist eine **Art hoher Schutzverantwortung** Deutschlands (Müller-Motzfeld et al. 2004, Schmidt & Trautner 2016).

Eine **besonders geschützte** Waldart stellt der **Hainlaufkäfer (*Carabus nemoralis*)** dar. Obwohl in Bayern weit verbreitet, fehlt die flugunfähige Art vielfach in isolierten Waldgebieten.

Der gefährdete Feuchtgebietsbewohner ***Panagaeus cruxmajor* RL 3** kommt auf den Lichtungen und Waldrändern des Bahnhofswaldes vor.

Der **Glanzflachläufer *Agonum micans* RL V** benötigt als Auwaldspezialist Überflutungen und kommt am Rand des Bahnhofswaldes zur Flutmulde vor.

Der Waldrandbewohner ***Paradromius linearis*** wurde im Gebiet bisher nur einmal im Winterlager unter Moos und Rinde am Stammfuß eines Strauchs am Südwestrand des Bahnhofswaldes gefunden.

Auch der **neu für das Stadtgebiet und das Untere Isartal** nachgewiesene **Bunte Haarschnellläufer *Diachromus germanus* RL V** ist ein Lichtwald- und Waldrand- bzw. -saumbewohner, der v.a. wechselfeuchte Flächen mit Vorkommen hochwüchsiger Gräser besiedelt.

Mit ***Abax parallelepipedus*, *A. parallelus*, *Carabus nemoralis*, *Pterostichus oblongopunctatus* und *Leistus rufomaginatus*** kommen im Areal fünf Waldarten vor, die Lebensräume außerhalb des Waldes nicht oder nur für Ausbreitungen nutzen können. Die Arealfläche von ca. 5,5 Hektar Wald bewegt sich zweifellos am absoluten unteren Rand dessen, was als Habitatfläche für diese Arten ausreicht.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Laufkäfer:**

Eine für das relativ kleine Areal bemerkenswert große Artenzahl von 44 Arten ist festzustellen, darunter regional sehr seltene Arten und bayernweit gefährdete Bewohner der Wälder, Feucht- und Magerstandorte, charakteristische Arten seltener Waldgesellschaften und Arten, für die Deutschland eine hohe Schutzverantwortung aufweist.

Die Arealfläche von etwa 5,5 Hektar Wald einschließlich der Waldränder und Lichtungen bewegt sich zweifellos am absoluten unteren Rand dessen, was als Habitatfläche für diese Arten ausreicht.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

[Netzflügler \(Neuroptera\) \(basierend auf Dr. A. Gruppe \(in Vorber.\)\)](#)

Zu den Ausführungen vgl. ausführlicher Gruppe (i. Vorber.).

Bisher konnten gut 15 Netzflügler-Arten nachgewiesen werden, darunter einige in Südbayern oder Bayern selten nachgewiesene Arten und Arten, die speziell lichte Wälder (***Dichochrysa*/=*Pseudomallada flavifrons*, *D.*/=*P. prasina*)** und Waldränder und -säume (***Hemerobius humulinus*, *H. lutescens***) bevorzugen (Aspöck et al. 1980). Die in Bayern nur mäßig häufige Gelbstirnige Florfliege *D. flavifrons* ist nach derzeitigem Kenntnisstand ein Artkomplex, die dahinterstehenden 2-3 Arten sind möglicherweise seltener als die jetzige Sammelart.

Das Vorkommen von euryöken und spezialisierten Netzflüglerarten, sowie der Nachweis einer gewässerabhängigen Art (**die Schwammhaft-Art *Sisyra terminalis*, s.u.**) im Landshuter Bahnhofswald zeugen von der Vielfalt des Standortes und der Eignung als Habitat für diese Insektenordnung. Im Vergleich zu anderen, umfangreicheren Studien, wird deutlich, dass es mit sich 2 Fangnächten und

wenigen Stunden Kescherfang im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ bei den 16 nachgewiesenen Arten lediglich um einen kleinen Ausschnitt des tatsächlichen Artenspektrums handeln kann.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Netzflügler**

Die nachgewiesenen Netzflügler sind mit wenigen Ausnahmen typische Laubholz- oder Gebüscharten. Auch wenn aus dieser Gruppe bisher keine gefährdeten Arten zu verzeichnen sind, so sind darunter doch einige, teils nur mäßig häufige Waldarten und insgesamt eine Artenzahl mit vielfältigen Ansprüchen an Wälder mit Laub- sowie auch mit (einzelnen) Nadelbäumen, Waldränder und Waldlichtungen.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
 ☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

[Köcherfliegen \(Trichoptera\), Libellen \(Odonata\) und ähnliche Gruppen mit aquatisch lebenden Larven \(A. Kroehling, mit kommentierten Daten von H. Burmeister, H. Leinsinger, Dr. A. Gruppe\)](#)

Regelmäßig werden an den inneren und äußeren Waldrändern des Bahnhofswaldes Köcherfliegen-Adulti und adulte Libellen beobachtet. Im Rahmen des GEO-Tages wurde an einer Netzflügler-Falle auch eine gewässerabhängige Netzflügler-Art nachgewiesen

Als Lichtfang im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ wurden 21 *Trichoptera*-Arten nachgewiesen, was für einen Waldlebensraum viel erscheint, sich jedoch durch die angrenzende Flutmulde mit Pfettrach und stehenden Gewässern erklärt. Neben häufigen Arten mit in Bayern über 25 Fundorten wurden laut Hedwig Burmeister, die die Arten determiniert hat, drei mäßig häufige Arten (5-25 Fundorte in Bayern) nachgewiesen. Das sind die rheophile Wassergeistchen-Art *Hydropsyche bulgaromanorum* und zwei limnophile *Leptoceridae*-Arten (*Leptocerus tineiformis* und *Setodes viridis*, diese limno-rheophil). Alle drei mäßig häufigen Arten wurden jeweils in einem männlichen Exemplar zwischen zwei großen Waldlichtungen in einer Netzflügler-Lichtfalle an einer Moorbirke gefangen. Die Art *Leptocerus tineiformis* besitzt **Rote Liste Bayern 3**-Status. Die seltene Köcherfliege *Setodes viridis* ist **deutschlandweit gefährdet**, weshalb laut Roter Liste **Bayern für die Art eine Gefährdung anzunehmen ist (G)**.

Da viele adulte Köcherfliegen in der Regel schwache Flieger sind, die keine weiten Strecken vom Larvalhabitat im Gewässer zurücklegen können, v.a. direkt nach der Metamorphose, sind geeignete Landhabitate als Versteckplätze, Schwärmhabitats usw. gerade für anspruchsvolle Arten von Bedeutung. Es gibt jedoch auch „ausdauernde und gewandte Flieger“ (Ludwig 1993) unter den Köcherfliegen. Die meisten Köcherfliegen-Arten werden vom Licht angelockt und sind daher gegenüber Lichtverschmutzung besonders gefährdet. Beispielsweise *Hydropsyche*-Arten sind als Larven in sauberen und rasch fließenden Gewässern beheimatet und bilden als Imagines „zuweilen dichte Schwärme in der Dämmerung und kommen später gierig zum Licht“ (Sauer 1994).

Auch eine **gewässerbewohnende Netzflügler**-Art wurde im Bahnhofswald gefangen (s.o.): Die Larven von *Sisyra terminalis* entwickeln sich in fließenden Gewässern (Aspöck et al., 1980). Die Pfettrach oder die nahe Isar ist wahrscheinlich ihr Larvenhabitat. Die Imagines sind jedoch flugfreudig und werden oft weit von Gewässern entfernt am Licht gefangen. (Gruppe in Vorb.)

Insgesamt konnten ca. fünf **Libellen**arten auf Lichtungen im Bahnhofswald-Areal festgestellt werden. Auf der südlichen Feuchtlichtung wurde im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ 2017 von Herwig Leinsinger die **Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*) RL Bayern 3** und die **Gemeine**

Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) Vorwarnliste Bayern beobachtet. Zudem sichtete er angrenzend an den Bahnhofswald-Südrand in der Flutmulde ein Weibchen der **Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) Vorwarnliste**, die typischerweise von der Pfettrach aus umhervagabundiert (Leinsinger, mdl. Mitt. 24.6.2017). Der Bahnhofswald nimmt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle ein. Der Reifeflug von der Kleinen Zangenlibelle „wurde auf hochstaudenreichen Lichtungen beobachtet“ (Seidenbusch in LfU 1998). Die beiden letztgenannten anspruchsvollen Fließwasserlibellen sind wie alle heimischen Libellenarten in Deutschland **besonders geschützt**.

Weitere Beobachtungen von Fließwasserlibellen auf der südlichen Feuchtlichtung gelangen, z.B. von mehreren Exemplaren der **Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)**. Und nicht nur Fließwasserlibellen nutzen den Bahnhofswald als Jagd, Reife- und Fortpflanzungshabitat, auch einige Stillwasserlibellen. Offenbar von der frisch entstandenen Ausgleichsfläche an der Flutmulde (ca. 200 m bachaufwärts liegend) wurde im Rahmen des GEO-Tages 2017 eine seltene See bewohnende Libelle, die **Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*)**, am östlichen Waldrand des Bahnhofswaldes beobachtet. Diese Flussniederungen besiedelnde Art besitzt ihr Flugzeitmaximum im Juni/Juli (LfU 2008). Später im Jahr werden regelmäßig weitere Arten auf den Lichtungen bis in Gleisnähe festgestellt, wie diverse Heidelibellen-Arten (*Sympetrum spp.*).

Die Beobachtung von Fließwasserlibellen in den Lichtungen und an den Waldrändern des Bahnhofswaldes unterstreicht die Bedeutung, die dieser Landlebensraum für die Adulttiere einiger als Larven gewässerbewohnenden Arten hat. Von der Gefleckten Smaragdlibelle ist beispielsweise bekannt, dass sie sich „häufig abseits von Gewässern über Feucht- und Streuwiesen, auf Waldlichtungen, an Waldrändern oder über Waldwegen“ aufhält, wo sie sich territorial verhalten und in sog. „Landrevieren“ auf die ankommenden Weibchen warten (Wildermuth in LfU 1998). Auch die scheue Kleine Königslibelle versucht durch möglichst kurze Anwesenheit am Fortpflanzungsgewässer, dem Konkurrenzdruck durch andere Arten auszuweichen. Dabei sind die genannten Arten nicht nur auf die jeweils geeigneten Ruderalflächen und Waldhabitate in den Landlebensräumen angewiesen, sondern oft im hohen Maße ortstreu.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Köcherfliegen, Libellen und andere gewässerabhängige Arten:**

Die Funde zeigen, dass der Bahnhofswald gerade mit seinen Waldlichtungen und Saumstrukturen, einen regional bedeutsamen Wert auch für die gewässerabhängigen Artengruppen darstellen. Gerade thermisch begünstigte oder windberuhigte Strukturen (Waldränder und -lichtungen) sowie Landmarken zur Revierabgrenzung und Sitzwarten (Hochstauden, Sträucher, Bäume), die aus der übrigen Vegetation herausragen, nehmen für diese Artengruppen eine besondere Bedeutung u.a. als Reife- und Rendezvoushabitats ein. Mit dem Nachweis seltener und gefährdeter gewässerabhängiger, als Adulttiere im Bahnhofswald gefundener Arten sind ungewöhnliche Einblicke in die Abhängigkeit zwischen Land- und Wasserlebensraum, also Bahnhofswald - Flutmulde gelungen. Umso mehr sollten zukünftig Waldrand- und Saumstrukturen im Umfeld der still- und fließwasserführenden Flutmuldenabschnitte in den Fokus des Naturschutzes rücken, um einen Fortbestand seltener Arten in der Pfettrach, den Tümpeln und dem Ausgleichsgewässer in der Flutmulde zu gewährleisten. Denn der Bahnhofswald stellt den einzigen flächig ausgeprägten Waldbestand an dieser Gewässervernetzungsachse dar.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
 ☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Weichtiere (Gastropoda) (A. Kroehling)

Trotz der auch bei der Molluskenerhebung reduzierten Methodik (extensive Siebungen und Handfänge über wenige Termine v.a. im Jahr 2013 mit Schwerpunkt auf hygrophilen Offenlandarten) spricht bereits die vorliegende Artenliste von 28 Gehäuseschnecken-Arten für eine hochwertige, spezialisierte, mit einem Neu- bzw. Wiederfund in Stadt und Landkreis (z.B. **Vertigo substriata**) ausgestattete Mollusken-Artengemeinschaft einschließlich mehrerer seltener Kleinschneckenarten mit teils überregionaler Bedeutung. Fast alle nachgewiesenen Arten kommen typischerweise in Auwäldern/-biotopen oder Nässtandorten vor, einige sogar nur in solchen Habitaten. Weitere Arten sind Vertreter des xerothermophilen Flügels im Offenland, wie die deutschlandweit seltenen und gefährdeten Arten **Zylinderwindelschnecke (*Truncatellina cylindrica*) RL By V**, **Kleine Achatschnecke (*Cochlicopa cf. lubricella*) RL By 3** und **Gemeine Heideschnecke (*Helicella itala*)**.

Die feuchteren Waldbereiche bieten zusammen mit dem Seggenried auf der südlichen Waldlichtung dem hauptsächlich im Bahnhofswald vorkommenden feuchteliebenden Flügel der Molluskengemeinschaften einen Lebensraum. Als Beispiel seien hier das typischerweise in Gewässernähe lebende (Boschi 2011), in **Deutschland** seltene **Sumpf-Kegelchen (*Euconulus cf. praticola*) RL By 3** und die deutschlandweit ebenfalls seltene **Linksgewundene Windelschnecke (*Vertigo pusilla*) RL By 3** genannt, die (schwerpunktmäßig) am Waldrand zu den Seggen- und Schilfbeständen im Zentrum und Südwesten des Bahnhofswaldes gefunden wurden. Als kennzeichnende Art der naturnahen, „fortgeschrittenen Weichholzaue“ (Falkner 1991) dürfte das eigentliche Habitat von *Vertigo pusilla* der südlich an die Feuchtlichtung angrenzende Waldbestand sein, wo jedoch nicht gezielt nach Mollusken, speziell Kleinschnecken gesucht wurde.

Die ausbreitungsschwache und damit eine gewisse Habitattradition anzeigende **Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) RL By 3** wurde ebenfalls auf der Feuchtlichtung nachgewiesen. Sie ist eine charakteristische Art von Quellmooren und Seggenrieden des Offenlandes und **FFH Anhang II-Art**. Ihr Habitat fällt demnach unter europäisch bedeutsame Lebensräume. Weitere hygrophile, durchgehend auf der Roten Liste bzw. Vorwarnliste befindliche Vertiginiden wurden in dem Großseggenried auf der südlichen Waldlichtung im Übergangsbereich zum Feuchtwald gefunden, so die **im Tertiärhügelland und Schotterplatten stark gefährdete (T/S 2) Gestreifte Windelschnecke (*Vertigo substriata*) RL By 3** und die **Zahnlose Windelschnecke (*Columella edentula*) RL By V**. Sowohl *V. angustior* als auch *C. edentula* sind darauf angewiesen, dass ihre Habitate keinesfalls, auch nicht nur vorübergehend austrocknen (Turner et al. 1998, Boschi 2011).

Die Gestreifte Windelschnecke hatte noch 1941 ein Vorkommen auf den zumindest teilweise anmoorigen, feuchten Wiesengründen im Landshuter Westen (Wiesengebiet am Weiherbach auf Höhe Siebensee, heute Gewerbepark West) (Nachweis durch die Regionalfaunistin Anna Müller 1941, in ASK). Die Art war im Raum Landshut seither verschollen, und angesichts der massiven Landschaftsveränderungen durch den Autobahnbau und die fortschreitende Grundwasserabsenkung nach der Isarregulierung und zunehmenden Eintiefung, sowie durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit Grünlandumbruch, Zersiedelung und letztlich Gewerbeansiedlung musste damit gerechnet werden, dass die Art hier und damit regional ausgestorben ist. Das Vorkommen auf einer Feuchtlichtung im Bahnhofswald markiert daher nicht nur den **Wiederfund der bayernweit gefährdeten und im Naturraum stark gefährdeten Art**, sondern stellt auch dieses Areal in den Kontext dieser vergangenen Landschaft des Landshuter Nordwestens und ihrer Artenvielfalt.

Auch wenn weitere Feuchtlichtungen und -säume des Bahnhofswaldes nicht nach Kleingehäuseschnecken durchforscht wurden, so gelang doch per Zufallsfund 2014 unter Rinde ein weiterer Fund von der Zahnlosen Windelschnecke (*Columella edentula*) im „Südwest-Eck“ des Bahnhofswaldes. Sie ist typisch für sumpfige, lichte Wälder und Auwälder und lässt damit auch den

angrenzenden feuchteliebenden Saum im Südwesten des Bahnhofswaldes als geeignet für weitere hygrophile und naturschutzfachlich hoch bedeutsame Vertiginiden-Vorkommen erscheinen. Eine weitergehende Untersuchung erfolgte bislang nicht.

Einige Feuchtwaldarten profitieren im Bahnhofswald vom Totholz- und Strukturreichtum am Waldboden, so die Feuchtwaldart **Weitmündige Glasschnecke (*Semilimax semilimax*)**. Sie lebt in der Laubstreu und unter Steinen in feuchten bis nassen Wäldern (Turner et al. 1998). Eine weitere im Bahnhofswald häufige Glasschnecke ist die **Ohrförmige Glasschnecke (*Eucobresia diaphana*)**, die in Auwäldern und Feuchtwäldern lebt und zusammen mit der Feuchtwaldart **Berg-Turmschnecke (*Ena montana*)** als Indikatoren für naturnahe, totholzreiche Wälder gelten kann.

Als **Naturnähezeigerin** kann auch die im Bahnhofswald häufige **Gemeine Achatschnecke (*Cochlicopa cf. lubrica*)** bezeichnet werden. Sie ist eine Art mäßig feuchter Standorte und nutzt die Säume mit Seggenriedern mit, so auch das „Südwest-Eck“ des Bahnhofswaldes mit seiner teilweise feuchteliebenden Waldrand- und Hochstaudenflur.

Die ostalpin-westkarpatisch verbreitete **Einzähnige Haarschnecke (*Petasina* /=*Trochulus unidentatus*)** **RL By 3** ist ein echter **Alpenschwemmling** und findet sich typischerweise in den Auwäldern und angrenzenden Hangleiten des Isartales. Die Art ist im Bahnhofswald relativ häufig zu finden und zeichnet ihn damit wertvolles Auwaldbiotop der Voralpenflüsse aus.

Die Molluskenfauna des Bahnhofswaldes gibt in verschiedener Hinsicht Einblicke in die Landschaftsgeschichte. Der Nachweis von *Ena montana* zeugt von nicht abgerissener Waldtradition, da sie nur ältere Wälder mit natürlicher Artenzusammensetzung besiedelt (Kerney et al. 1983, Boschi 2011). Verbuschende Flächen, Sukzessionsgehölze, Gebüsche oder gar reines Offenland werden von ihr im Gegensatz zu *Vertigo angustior* (s.o.) nicht besiedelt. Angesichts der erst spät erfolgten Anlage der Flutmuldendammplanzung und fehlender Altwälder in der Umgebung, muss *E. montana* bereits vor den Bombardierungen von 1945 im oder nahe dem Bahnhofswald vorgekommen sein. Denn bei Kleinschnecken „dauert die Wiederbesiedlung aus „Spenderbiotopen“ u.U. Jahrhunderte nach dem Verlust der ursprünglichen Biotope durch Rodung, Umwandlung von Laub- in Nadelwaldbestände bzw. Grundwasserabsenkung“ (Strätz 1999).

➔ Zusammenfassende Bewertung Weichtiere

Die Mollusken-Artengemeinschaft des Bahnhofswaldes ist ökologisch sehr vielfältig einschließlich Vorkommen mehrerer seltener und relikitär nur noch im Bahnhofswald vorkommender Kleinschneckenarten mit regionaler Bedeutung und auf Feuchtgebiete / -wälder bzw. voralpine Stromtäler angepasster Arten. Sowohl die zahlreichen Auwaldarten als auch die bemerkenswerte Anzahl von Vertiginiden lässt auf eine gute Habitattradition schließen. Somit stellt auch die Molluskenfauna eine sehr wertvolle und unter heutigen Verhältnissen nicht wiederherstellbare, landschaftstypische Artengemeinschaft dar.

☺ **Geschützte Arten** ☺ **Gefährdete Arten** ☺ **Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands**
 ☺ **Waldrandarten** ☺ **Strenge Waldarten** ☺ **Biotopverbund-benötigende Arten**

Flora und Pilzflora

In diesem Rahmen seien lediglich die Gefäßpflanzen und Pilze dargestellt, da Moose und Flechten noch nicht abschließend bearbeitet wurden.

Gefäßpflanzen (A. Kroehling unter Mitwirkung von R. Boesmiller)

Die Daten basieren überwiegend auf Funden und Datenbank-Auszügen von R. Boesmiller und D. Nuhn. Mit einer Artenzahl von ca. 160 Arten sind die Gefäßpflanzen recht vielfältig vertreten.

Unter den **krautigen Höheren Pflanzen** im Bahnhofswald ragen aus der Artenliste in Gleisnähe sehr seltene Pflanzen heraus, wie die **Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*)**. Eher selten ist auch das **Drüsige Bärtige Hornkraut (*Cerastium brachypetalum tauricum*, Boesmler, mdl. Mitt. 10/2020)** und der vereinzelt v.a. im Isartal vorkommende **Steife Schöterich (*Erysimum virgatum*)**, die beide **Rote Liste Bayern 3** sind. Stromtalpflazen wie *E. virgatum*, von der es in Bayern nur wenige belegte Nachweise gibt (Boesmler, mdl. Mitt. 2013), besitzen im Bahnhofswald ein Reliktorkommen.

Auch wenn der Waldbestand des Bahnhofswaldes aufgrund fehlender unmittelbarer periodischer Überflutungen kein § 30-Biotop ist, so zeigen seine vorkommenden, z.T. ausgesprochen stenöken und auwaldtypischen Auwaldgemeinschaften doch den klaren Bezug zu diesem Lebensraum. Dies zeigt sich insbesondere am Gehölzartenreichtum und den darauf lebenden Pilzen (s.u.), aber auch an den auwaldtypischen Bodenpflanzen. Mit der **Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine ssp. helleborine*)** kommt auch eine indigene **besonders geschützte Orchideen**-Art vor. Es kommen im Bahnhofswald aufgrund der Zäunung und dem fehlenden Wildverbiß durch Rehwild auch verbißempfindliche Pflanzen vor.

Konkret im „Südwest-Eck“ des Bahnhofswald nachgewiesen wurde die **Weiche Haselblatt-Brombeere (*Rubus mollis*)**, eine in Landkreis und Stadt seltene und auf warme Standorte beschränkte Pflanzenart (Boesmler, mdl. Mitt. 10/2020). **Deutschland ist für diese Art in besonders hohem Maße verantwortlich (!!)**. Sie nutzt die warme Waldsaum-Lage als Nische und tritt dort in Konkurrenz mit der ebenfalls seltenen Schwarz-Pappel (*Populus nigra*). Beide Arten sind nach dem Einschlag aktuell wieder ausgetrieben und halten mit der übrigen Stockausschlagsvegetation gut mit.

Der Waldbestand ist auffallend artenreich und ist Heimat von gut 50 **heimischen Gehölzarten**, die sich hier alle selbst angesamt haben und aufgrund der Standortvielfalt mit z.T. sehr flachgründigen Standorten auch selbst halten können, ohne der Konkurrenz schattenverträglicherer Baumarten zu unterliegen. Alle heimischen Linden, Ahorn- und Ulmenarten sind vertreten, **Sand**- sowie mächtige alte **Moorbirken (*Betula pendula, B. pubescens*)** und etwa ein Dutzend heimische Gehölzrosaceen u.a. mit sehr individuenreichen Beständen von **Eingrifflichen Weißdornen (*Crataegus monogyna*)** in Baumform. Hervorzuheben sind die mächtigen **Flatter-(*Ulmus laevis*) RL 3** und auf den trockenen Lichtungen auch einzelne **Feldulmen (*Ulmus minor*) RL 3**. Mehrere Arten sind naturschutzfachlich hervorzuheben, wie ein Vorkommen des **Echten Wildapfels /=Holzapfel (*Malus sylvestris*) RL 3**, der **Echten Schwarzpappel (*Populus nigra*) RL 2** und der **Lavendelweide (*Salix eleagnos*) RL V**. Mit der **Eibe (*Taxus baccata*) RL 3**, die im Landshuter Isarleitengebiet eine autochthone Population aufweist (Ruetz 1995), das über Vogelsaat auch in das Isartal ausstrahlt, kommt im Gebiet auch eine **besonders geschützte Art** vor.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Gefäßpflanzen incl. Gehölze:**

Es wurde eine hohe Artenvielfalt bei der Wald- und Magerwiesenflora festgestellt. Dies liegt in der hohen Standortvielfalt, der vom Menschen weitestgehend unbeeinflussten Sukzession sowie der über viele Jahrzehnte bestehenden Unzugänglichkeit für Rehwild und dem damit fehlenden Wildverbiss begründet. Durch die Tatsache, dass es sich um einen befriedeten Bezirk handelt, wurde auch der Eichelhäher nicht bejagt, so dass sich lichte Eichenbestände aller Altersphasen ausgebildet haben, die wiederum die entsprechende Strauch- und Krautschicht positiv beeinflussen.

Durch die Bombardierungen im zweiten Weltkrieg entstanden dynamische Initialstadien, die sich bis heute in einer ungewöhnlich weitestgehenden Vollzähligkeit der seltenen Auwaldgehölze der Isarauwälder ringsum Landshuts auszeichnen. Der Bahnhofswald gilt damit nicht nur als relikitärer Weichholzauwald, sondern im Stadtgebiet neben dem Wald in Mitterwöhr und in Teilen der Oberen Au als einziger noch vorhandener flächiger

Hartholzauwald, zudem mit vielen Übergängen zu Feucht- und Magergrünland und ausgeprägten Waldrandstrukturen im Inneren, im Südwesten und zu den Gleisbereichen im Norden und Osten. Das regelmäßige Hochwasserabflussgeschehen der Flutmulde beeinflusst zusätzlich die standörtlichen Bedingungen, so dass sich in den tonig-schluffigeren Bereichen Großseggenriede und kleinflächig Röhricht-Bestände bis heute halten.

☺ Geschützte Arten ☺ Gefährdete Arten ☺ Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands
☺ Waldrandarten ☺ Strenge Waldarten ☺ Biotopverbund-benötigende Arten

Pilze (R. Boesmiller, zusammengestellt von A. Kroehling)

Der Pilzartenreichtum des Bahnhofswaldes ist enorm. Die Artenzahl der nachgewiesenen Arten liegt innerhalb von sieben Jahren bei über 260 Arten mit circa der Hälfte Holz- und Rindenpilze. Vergleichende Untersuchungen über sechs Jahre in Erlenbruchwäldern der nordbadischen Oberrheinebene (Winterhoff 1993) erbrachten beispielsweise 193 Pilzarten auf über der doppelten Untersuchungsfläche und „nur 115 holzbewohnende Pilzarten in gut besammelten Kiefern- und Buchenmischwäldern“ eines Naturwaldreservates bei Sandhausen (Winterhoff 1989 in ders. 1993). Der Bahnhofswald zeichnet sich somit auch im überregionalen Kontext trotz nur extensiver Besammlung durch einen vergleichsweise hohen Anteil an Holzersetzen aus.

Geprägt wird die Bahnhofswald-Pilzflora von der vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung und fehlenden Störung (z.B. durch Pilzsammler oder Trittschäden) durch die jahrzehntelang gezäunte Situation. Es hat sich dadurch nicht nur ein hoher Artenreichtum ausbilden können, sondern es können sich teils auch auffallend hohe Dichten an Pilzfruchtkörpern entfalten. So fand Boesmiller beispielsweise in diesem Jahr über 120 Fruchtkörper eines seltenen Champignons auf wenigen zehn Metern entlang des diagonal durch den Wald verlaufenden Pfades (Boesmiller, mdl. Mitt. 10/2020). Auch lässt jede „Pilzsaison“ die Artenliste um weitere Rote-Liste-Arten anwachsen (um ca. 5 Arten allein in diesem Jahr, teils Raritäten, die in diese Auswertung noch nicht eingeflossen sind).

Hervorzuheben ist die auf Totholz lebende Artenvielfalt. Für **Auwälder** sind die u.a. auf (Lavendel-) Weiden (*Salix eleagnos*) gefundenen holzersetzen Pilze typisch, wie der **Muschelförmige Feuerschwamm (*Phellinus conchatus*)** und der **Wachsgelbe Fadenstachelpilz (*Mycoacia uda*)**, die im Bahnhofswald häufig und auch sonst in den Auwäldern der Region häufig bis mäßig häufig gefunden werden können. Sie zeichnen durch ihr gehäuftes Auftreten auch andere bedeutsame Auwaldgebiete mit weitgehend natürlichem Überschwemmungsregime wie die Pilzfauna des Naturwaldreservates Karlswürth des Kühkopf aus (Große-Brauckmann 1994). Im Weichholzauwaldbestand südlich des Pfades kommt der **Rosafarbene Rindenpilz (*Laeticorticum roseum*)** vor, der an Weide gebunden ist (Wiesner 2010). Auf einer liegenden Weide im nordöstlichen trockenwarmen, kiefernreichen Waldbereich konnten hingegen die in der Region häufigen Holzersetzer **Striegelige Tramete (*Trametes hirsuta*)** und **Spaltblättling (*Schizophyllum commune*)** gefunden werden, die typische Fallholzersetzer auf den Waldlichtungen der Feuchtwälder sind, wo das Holz leichter austrocknet (Winterhoff 1993). Die unterschiedlichen Standortsbedingungen des Bahnhofswaldes spiegeln sich somit auch bei den Holzersetzen auf unterschiedlichen Standorten stehender / geworfener Bäume innerhalb derselben Baumarten/-gattungen wider.

Der **artenreiche Naturwaldcharakter** macht sich nicht allein an der Menge an Totholz fest, sondern maßgeblich auch an dem **qualitativen** Spektrum desselben (Wiesner 2010). Den Naturschutz-Wert eines Waldgebietes spiegeln insbesondere die **seltenen Pilze**, die an bzw. auf stehenden und liegenden Totholzstämmen wachsen, wider, da die „Artenzahl mit der **Menge** an vorhandenem Substrat“ ansteigt (Winterhoff 1993). Dies sind für den Bahnhofswald bislang ca. 10 seltene Arten (von ca. 20

seltene holzersetzenden Arten), darunter der auf einem *Salix*-Stamm gefundene **Zweifarbige Knorpelporling (*Gloeoporus dichrous*)**. Er wurde im östlichen der beiden Altwaldbereiche gefunden.

Die Moor- und Sandbirken-reichen Waldbestände (mit dem **besonders geschützten Birkenpilz *Leccinum scabrum*** am Waldboden) beherbergen ebenfalls eine reiche Holz- und Rindenpilzflora. Gerade auch die zunehmend in die Alters- und Zerfallsphase übergehenden Moor-Birken (*Betula pubescens*), die im Bahnhofswald im Gegensatz zu den meisten übrigen im Stadtgebiet stehenden Moorbirken keiner Verkehrssicherungspflicht unterliegen, stellen für einige nur mäßig häufige Arten wie den **Gelbstieligen Muschel-Seitling (*Panellus serotinus*)**, den **Milchweißen Eggenpilz (*Irpex lacustus*)** oder die in der Region seltene **Gedrungene Röhrenkeule (*Macrotiophypha contorta*)** einen wichtigen Lebensraum dar. Auf liegenden Birkenästen kommen ebenfalls nur mäßig häufige Pilzarten vor, wie der **Krause Aderzähling (*Plicatura crispa*)** oder der **Ockerrötliche Resupinatstacheling (*Steccherinum ochareceum*)**.

Die sich zunehmend auflösenden Robinienbestände, aber auch die im Zentrum eingestreuten Aspenbestände bieten in der Region und im Bahnhofswald verbreiteten Holzpilzen bereits in jungen Jahren gute Substrate. Während an einer umgestürzten Aspe / Grau-Pappel (*Populus tremula*, *P. x. canescens*) beispielsweise der **Violette Schichtpilz (*Chondrostereum purpureum*)** gefunden wurde, werden an der für gleisnahe Wälder typischen Robinie (*Robinia pseudoacacia*) regelmäßig die für den Bahnhofswald bzw. Auwälder typischen Arten **Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*)** und **Birnen-Stäubling (*Lycoperdon pyriforme*)** festgestellt, teils wirken die Stammpartien wie übersät.

Die Bedingungen **lichter Wälder** werden exemplarisch und in typischer Weise vom Vorkommen des **Fleischbräunlichen Schirmlings (*Lepiota brunneoincarnata*) RL BY 2** reflektiert. Er wurde bislang nur im östlichen der beiden Altwaldbereiche gefunden. Auch die anderen fünf Schirmlingsarten sind durchgehend seltene Arten und größtenteils Rote-Liste Arten (**Lila, Cremeweißer und Braunrosa Schirmling *Lepiota lilacea* RL BY 3, *L. subalba* RL BY 2 und *L. subincarnata* RL BY 2**), die lichte, kalkreiche Waldstandorte benötigen und in den Waldbereichen nördlich des Pfads vorkommen.

Einige der Arten leben speziell in den alten Waldteilen mit ihrer mehr als ein halbes Jahrhundert zurückreichenden Habitattradition als Wald (s.o.), andere bilden die wechselvolle Landschaftsgeschichte zurückreichend von vor über einem halben Jahrhundert ab. So zeichnet die Böhmisches Verpel im Bahnhofswald offenbar das (verfüllte) ehemalige Pfettrachgerinne nach., Die hygrophilen *Morchellaceae* sind seltene Auwald-Arten: **Böhmisches Verpel (*Verpa bohemica*) RL BY 3** und **Fingerhut-Verpel (*Verpa conica*) RL BY V** zeigen nicht nur die Waldtradition an, sondern wachsen in feuchten Waldbereichen des Bahnhofswaldes.

Beispielhaft sei für die Vielfalt der Waldbereiche im Umfeld der aufgelassenen Gleise der **Feuchtwald-Rötling (*Entoloma sericatum*) RL BY 2** genannt, der „2013 unter einer alten Schwarzpappel im Westen des Bahnhofswaldes massenhaft Fruchtkörper hervorgebracht hat“ (Boesmiller mdl. 10/2020). Auch von der großen Gehölzartenvielfalt profitieren viele Pilzarten. Beispielsweise auf der im Bahnhofswald zum Teil in starken, alten Exemplaren und an verschiedenen Stellen als Vogelsaat vorkommenden, an magere Standorte angepassten Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) wurde der **Geradete Kugelpilz (*Biscogniauxia marginata*) RL BY 2** nachgewiesen. In den sehr individuenreichen, baumförmig gewachsenen Beständen des Eingrifflichen Weißdorns (*Crataegus monogyna*) lebt der **Gelbblättrige Trompetenschnitzling (*Tubaria dispersa*)**, der in der Region selten ist, und auf den Früchten dieses Kleinbaumes kleine Fruchtkörper ausbildet. Ebenfalls im *Crataegus*-Gebüsch kommt der **Blaßbraune Schlehen-Rötling (*Entoloma saepium*) RL BY 1** vor. Der **Igel-Schirmling (*Echinoderma echinaceum*) RL BY 2** steht im Rand einer kleinen Lichtung und ist in der Region sehr selten. Der in der Region ebenfalls sehr seltene **Zweisporige Hellchampignon (*Leucoagaricus sericifer* f. *sericatellus*) RL BY R** wächst im östlichen Altwaldbestand.

Weitere Rote-Liste-Arten kommen auf Lichtungen und an Säumen vor, so am Pfad der seltene **Gegürtelte Champignon (*Agaricus subperonatus*) RL BY R**. Auf dem Mastfuß der nördlichen Lichtung kommt der **Gezonte Adermoosling (*Arrhenia spathulata*) RL BY 2** vor und unterstreicht solche Sonderstandorte innerhalb des Bahnhofswaldes. Auch die **besonders geschützten Saftlinge Kegeliger Saftling (*Hygrocybe conica*)** und **Schnee-Ellerling (*Hygrocybe virginea*)** leben in diesen Lebensräumen. Zum „Inventar jedes subkontinentalen Xerothermasens“ gehört der **Zitzen-Stielbovist (*Tulostoma brumale*)** (Wiesner 2010), der wintersüber in der Trockenlichtung gefunden werden kann und den xerothermen Standort der nördlichen Lichtung widerspiegelt.

➔ **Zusammenfassende Bewertung Pilze:**

Zahlreiche Pilzarten wurden durch Boesmiller im Bahnhofswald als einziger Fund für die Region entdeckt, obwohl dieser sowohl im Isartal als auch im Tertiärhügelland aufgrund umfangreicher, jahrzehntelanger Datenerhebungen einen sehr guten Überblick über den Pilzbestand der Region besitzt, was die Einmaligkeit dieses Gebietes in seinen Wuchsbedingungen auch für die Gruppe der Pilze unterstreicht. Was für die Gefäßpflanzen-Vielfalt im Bahnhofswald gilt (s.o.), gilt für die Pilzartenvielfalt umso mehr, als dass zusätzlich zu den standörtlich vielfältigen Bedingungen die Zerfallsphase einiger Waldvegetationstypen eine weitere Bereicherung der Nischenvielfalt darstellt.

☺ **Geschützte Arten** ☺ **Gefährdete Arten** ☺ **Arten hoher Schutzverantwortung Deutschlands**
 ☺ **Waldrandarten** ☺ **Strenge Waldarten** ☺ **Biotopverbund-benötigende Arten**

Gesamtbetrachtung und Schutzerfordernis

Bedeutung urbaner Lebensräume für die Biodiversität

Der Bahnhofswald stellt eine vom Menschen weitestgehend unbeeinflusste Waldsukzession und Waldentwicklung dar (auf Teilflächen seit dem Ende des zweiten Weltkriegs, teils seit den 1980er Jahren). Er besitzt eine große Vielfalt an Standortsbedingungen (kiesig, schluffig, tonig, sandig, lehmig, blockig, trocken, grundwechselfeucht, frisch, basenreich, sauer) und beherbergt daher eine große Habitatvielfalt. Diese kann aufgrund der besonderen Vernetzungssituation von vielen spezialisierten Arten genutzt werden, die das Areal für sich erschließen konnten. Unter anderem auch ein großer Totholzreichtum sowie der große Anteil an Ökotonen sind zusätzliche Voraussetzungen für die vorhandene, außerordentlich hohe Artenvielfalt (beispielsweise mit Erstfunden von Pochkäfern und Zeiger-Pilzen für hohe Naturnähe sowie Reliktvorkommen der früheren Landshuter Molluskenfauna). So verwundert es nicht, dass in dem ca. 5,5 ha großen Bahnhofswald an nur 2 Tagen im Rahmen des „GEO-Tages der Natur“ 2017 über 1000 Arten festgestellt werden konnten. Damit lag dieses eher kleine Gebiet an der Spitze der deutschlandweit durchgeführten GEO-Tage 2017 (mit Schwerpunkt auf „Natur in der Stadt“).

Es ist ein bekanntes Phänomen, dass Städte und ihre Lebensräume eine erhebliche Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität haben (Klausnitzer 1993, Reichholf 2007, Ineichen et al. 2012). Die von Reichholf (2007) genannten wichtigen Ursachen für den Artenreichtum der Städte sind Strukturreichtum, Nährstoffarmut sowie Schutz vor Nachstellung, und sind im Bahnhofswald alle in besonderem Maße realisiert. Speziell Wald-Übergangs-Lebensräume, alte Wälder, totholz- und biotopbaumreiche Wälder, naturnahe Wälder, nährstoffarme Wälder und Wälder auf „Sonderstandorten“ sind die Heimat besonders vieler spezialisierter und gefährdeter Arten (Schön 1995) und ebenfalls im Bahnhofswald realisiert.

Gleichzeitig gibt es Entwicklungen des Städtebaus, die dieser Bedeutung urbaner Lebensräume und städtischer Wälder derzeit massiv entgegenwirken, wie starke Nachverdichtungen unter Verlust von Grünstrukturen, eine Abnahme von Ruderal- und Sukzessionsflächen sowie naturferne Strukturen und Pflegemaßnahmen wie Schottergärten, Mähroboter und Laubsaugern (Ineichen et al. 2012).

Es ist die einzig richtige Methode, die notwendigen Bewertungen nicht an anthropogenen Vorstellungen der Lebensräume, sondern an den Ansprüchen der vorkommenden Arten festzumachen (vgl. Hofer 2016).

Beschreibung und Ausprägung des „Südwest-Ecks“

Die südwestliche Waldrand-, Waldsaum- und Sukzessionsfläche weist folgende Gefäßpflanzenvorkommen auf (Befund 10/2020):

- *Acer campestre*, zahlreiche Ausschläge
- *Acer platanoides*, mehrere Ausschläge
- *Acer pseudoplatanus*, einzelne Ausschläge
- *Cornus sanguinea*, flächige Ausschläge
- *Crataegus monogyna*, zahlreiche Ausschläge
- *Euonymus europaeus*
- *Prunus padus*
- *Prunus cerasus*
- *Salix caprea*
- *Populus nigra*
- *Tilia cordata*
- *Juglans regia*
- *Ligustrum vulgare*
- *Rubus mollis und caesius*
- *Solidago gigantea*
- *Calamagrostis sp.*
- *Geranium pratense*
- *Humulus lupulus*

Durch die exponierte Lage des „Südwest-Ecks“ zwischen Bahnhofswald, Waldrand, Flutmuldengrünzug und Pfettrach besitzt dieser Bereich für mehrere der nachgewiesenen Arten eine teils regionale Bedeutung. Als wesentliches Habitatslement besitzt dieser sonnenexponierte Waldrand mit vorgelagertem Saum und Böschungsbereichen auch für das zunehmend aus dem Stadtgebiet durch Bebauung verdrängte **Rebhuhn** (Bebauung Richtung Theodor-Heuss-Straße), sowie dem durch die örtliche Bebauung zurückgedrängten Dachs eine Bedeutung (verfüllter **Dachsbau** im Zuge der angrenzenden Bebauung südlich Ziehrerweg). Die alten **Silberweiden** am West-Waldrand und die **Schwarzpappeln** im „Südwest-Eck“ sind zudem prägende und über viele Jahrzehnte bestehende Bestandselemente des Landshuter Bahnhofswaldes und werden über Generationen von **Dohle**, **Spechtarten**, **Graureiher** usw. genutzt. Einstreichende dämmerungs- und nachtaktive Vögel und dort schwärmende **Fledermäuse** sind für die vielfältige Artengilde des Bahnhofswaldes von großer Bedeutung. Die an Waldrändern „Landreviere“ besetzende, bayernweit gefährdete **Gefleckte Smaragdlibelle** oder eine nachtaktive, gefährdete, seltene **Köcherfliegen**-Art zeigen, dass gerade die Waldrandbereich in der Nähe zur Flutmulde wesentliche Funktionen im Zusammenspiel von Land- und Gewässerlebensraum besitzen.

Auswirkungen des zu prüfenden Eingriffs

Flächenverluste extensiver Komplexflächen, von Pufferbereichen gegen Lichtverschmutzung, Lärm und Fällmaßnahmen durch Verkehrssicherung im Zuge von voranschreitender Bebauung stellen für die

Artengemeinschaft (z.B. für streng geschützte Säuger und Vögel, seltene Fließgewässerbewohner der Pfettrach sowie Nachtfalter und Kleinschmetterlinge) des Bahnhofswaldes eine die langfristige Existenz gefährdende Entwicklung dar, da sie durch Randeffekte das Areal einengen und zunehmend in seiner funktionellen Einbindung und somit auch in seiner Funktion für den Biotopverbund („Artendrehscheibe“ Pfettrach/Isar-Bahnlinie) isolieren.

Durch die bereits extrem dicht an den Wald gerückte Bebauung ist damit zu rechnen, dass es wegen Schattenwurf, Ast- und Zweigfall oder Besorgnis desselben Haftungsrisiken geltend gemacht werden, die über kurz oder lang dazu führen, dass der Bahnhofswald in wesentlichen Elementen (alte Bäume mit ihren Strukturen) am Westrand zurückgenommen werden muss, obwohl er zum Zeitpunkt der Baubewilligung bereits vorhanden war.

Ein wichtiges Ziel muss sein, Reliktorkommen von ausbreitungsschwachen Arten, Waldarten, Lebensraumkomplexbewohnern und Arten mit sehr stenöken Ansprüchen im Bahnhofswald mit höchster Priorität in ihrer Gesamtheit zu erhalten. Für tradierte Biotop-elemente und Waldarten muss im Vordergrund stehen, das verbleibende Gebiet in seiner Größe und mit ausreichendem Puffer, soweit das derzeit überhaupt noch möglich ist, zu erhalten. Durch die kürzlich erfolgte Verkleinerung des Bahnhofswaldareals durch die weitgehende Überbauung durch Garagen hat ohnehin in jüngster Vergangenheit ein Flächenverlust und eine Entwertung dieses Areals um ca. 1/30 der Waldfläche stattgefunden, ohne dass dieser Eingriff funktionell oder in Bezug auf die Fläche ausgeglichen wurde.

Auch besonders die Bedeutung von Waldrändern und -säumen für die Artenvielfalt des Bahnhofswaldes ist als hoch einzustufen, da sie als Ökotope nicht nur Arten beider angrenzenden Lebensräume vereinen, sondern auch über eigenständige, speziell an Waldränder und -säume angepasste Arten verfügen. Sie gelten daher zu Recht als schützenswerte, der Eingriffsregelung unterliegende Struktur und unter konkreten Voraussetzungen auch als Teil des durch das Waldgesetz geschützten Waldes. Sie sind dabei nicht nur dem Wald gleichgestellt, sondern selbst Wald. Voraussetzung ist ein räumlicher Zusammenhang mit angrenzendem Wald. Der Saum zählt im räumlichen Kontext des Waldrandes ebenfalls nach Ausführungen von StMELF zum Waldgesetz mit zum Waldrand.

Ein regelmäßiges Auf-den-Stock-Setzen steht einer Waldrand-Eigenschaft nicht entgegen, sondern ist im Gegenteil eine geeignete Pflegemaßnahme, um zu verhindern, dass sich aus dem Waldrand im Wege der Sukzession mittelfristig eine Waldfläche der Schlusswaldgesellschaft entwickelt (Coch 1995).

Die Saum- und Lichtungsflächen des Bahnhofswaldes sind zusammenfassend integrale Bestandteile dieses Waldes. Sie sind Teil des Lebensraummosaiks für viele der Arten, Teil von Komplexlebensräumen, Bindeglied des Waldes zur Flutmulde, Teiljahreslebensraum oder Kernlebensraum einer ganzen Reihe von Arten. Der Gesetzgeber hat die Waldlichtungen dem Wald gleichgestellt und den Waldrand als einen Teil des Waldes unter denselben Schutz gestellt wie den geschlossenen Wald selbst.

Die jetzt vorhandenen Flächen des Bahnhofswaldes müssen in ihrem vollen Umfang erhalten werden, wenn die Artenvielfalt gesichert werden soll. Die **Minimalareale** vieler vorkommenden Arten müssen angesichts der geringen Größe als Wald wie auch als extensive Waldrand- und -saumflächen und der isolierten Lage besonders stark ins Gewicht fallen und streng geprüft werden.

Die Minimalarealfäche für eine mittelfristig lebensfähige Population (MVP) bemisst sich aus der Größe, Eignung und Vernetzung des Lebensraumes (Blab 1986, Hovestadt et al. 1991, Jedicke 1994). Es kommen trotz relativ großer Isolation für einige der Anspruchstypen (v.a. Waldarten, noch dazu Arten alter Wälder, Arten totholz- und biotopbaumreicher Wälder, ungenutzte Offenlandflächen im Nahtbereich des Waldes) zahlreiche anspruchsvolle Arten vor. Es ist anzunehmen, dass sie diesen

Umstand durch das hohe Maß an grundsätzlich gegebener Vernetzung über die zwei Biotopverbundachsen „Flutmulde“ (mit Gehölzsaum und Einzelgehölzen an der Pfettrach) und Bahnlinie (mit Gehölzsaum) nutzen können, um negative Effekte einer Extinktionsspirale durch Inzuchteffekte und Aussterbeschuld zu entgehen. Dies kann aber für Waldinnenraumbewohner nur sehr bedingt gelten, die hier insofern einem erhöhten Aussterberisiko unterliegen. Zwei Beispiele können das illustrieren: der relativ wanderfähige Großlaufkäfer *Carabus nemoralis* besiedelt den Bahnhofswald zwar an der Untergrenze eines geeigneten Lebensraums für Großlaufkäfer nach Jedicke 1994 und PAN 2017, der eher bei 10 Hektar liegen sollte, und dies vermutlich, weil zumindest sporadisch über den Gehölzsaum Ausbreitungen durchführen kann, bei einer Wanderentfernung durch die Flutmulde bzw. entlang der Flutmuldendämme von ca. 2,2 bzw. 2, 8 km bis zum nächsten geeigneten Wald entlang der Pfettrach bzw. in der Flutmulde. Bei den Laufkäferarten *Abax parallelus* (Hohe Schutzverantwortung Deutschlands) und *Pterostichus oblongopunctatus*, die kleiner sind und wesentlich stärker auf eine Ausbreitung in der Laubstreu angewiesen sind, und auch den Wald für Wanderungen praktisch nicht verlassen, sind Wanderungen von über 2km nicht realistisch (Jedicke 1994, PAN 2017). Bei weiterer Einengung ihres Lebensraumes sind daher für Arten wie diese Aussterbeereignisse wahrscheinlich. Dies wird dokumentiert durch die ebenfalls sehr isoliert in der Feldflur gelegene Echinger Lohe, wo beide Arten innerhalb der letzten 32 Jahre (nach 1988) ausgestorben sind (Hohmann 2012, unveröff.). Sehr ähnlich verhält es sich mit den ausbreitungsschwachen Gehölzhabitatsspezialisten unter den Säugetieren wie der Haselmaus.

Bei den Waldrand- und –saumspezialisten ist davon auszugehen, dass ein Teil auch die Flutmuldenböschung in dem schmalen Bereich im unmittelbaren Kronentrauf nutzen kann, der nicht intensiv gemäht wird. Für spezialisierte Lichtungs- und Saumarten ist dieser Bereich aber erheblich zu klein. Ihre Vorkommen hängen von diesen Waldlichtungen und –innen- und außenrändern ab. Einen besonderen Wert für Gewässerbewohner mit Teilhabitate im Wald (vgl. Köcherfliegen, Libellen; hier nicht dargestellt: Eintagsfliegen) haben, durch die hier mitgeteilten Fensterfallenfänge belegt, die Flutmulden-nahen lichten Waldaußenrändern und säume Waldlichtungen.

Zusammenfassend ist der Bahnhofswald von Landshut-weiter und auch regionaler Bedeutung für die Biodiversität und Heimat einer großen Zahl regional bedeutsamer Artvorkommen, darunter zahlreiche Arten mit ihrem einzigen oder einem von sehr wenigen Vorkommen im Stadtgebiet und der Umgebung oder dem Naturraum. Weitere Flächenverluste, wie sie bereits in den vergangenen 10 Jahren stattgefunden haben, einschließlich eines viel zu dicht an das geplante Schutzgebiet gerückten Bebauung (weniger als 10 m Waldabstand statt der als Standard bundesweit üblichen und in den Nachbar-Bundesländern gesetzlich vorgegebenen 25-30 m), sind weder für den Wald noch für die Waldrandflächen einschließlich der Säume fachlich vertretbar.

Danksagungen

Neben den an den Erhebungen und Bestimmungen direkt Beteiligten (vgl. Abschnitt Methodik) wird den folgenden Personen für Auskünfte und Hinweise gedankt:

Dr. Richard Kraft, Prof. Dr. Wolfgang Bäumler (beide Säugetiere), zur Nachbestimmung von Schädeln und Fraßspuren, Dr. Andreas Zahn zur Bestimmung der Batcorder-Aufnahmen, Martin Leitner zur Einschätzung besichtigter Winterquartiere für Fledermäuse, Dr Manfred Colling zur Bestimmung ausgewählter bestimmungskritischer Kleinschneckengehäuse.

Literatur

Auf eine Wiedergabe der Roten Listen wird hier weitgehend verzichtet. Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die RL-Angaben auf die jeweils aktuellste verfügbare bayerische Rote Liste, d.h. jene von 2003, außer bei den Tagfaltern, Heuschrecken, Libellen, Laufkäfern, Netzflüglern und Wirbeltieren, wo die Roten Listen von 2016ff. Verwendung fanden.

AG Tierökologie und Planung (1997): Städtebauprojekt Stuttgart 21 - Bestandsaufnahme und Bewertung für Belange des Arten- und Biotopschutzes- Hrsg.: Amt für Umweltschutz Stadt Stuttgart, 154 S. + Anl.

Aspöck, H.; Aspöck, U. & Hölzel, H. (1980): Die Neuropteren Europas Vol 1+2. – Krefeld, 495 + 355 S.

Aßmann, T. (1994): Epigäische Coleopteren als Indikatoren für historisch alte Wälder der Nordwestdeutschen Tiefebene. - NNA-Ber. 7(3): 142-151.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz & Bund Naturschutz in Bayern e.V. (LfU & BN, 1998): Libellen in Bayern. – Stuttgart, 333. S.

Balkenohl, B., Flisse, J. & Zucci, H. (1991): Untersuchungen zur Laufkäfer- und Spinnenfauna (Carabidae et Araneida) in einem innerstädtischen Steinbruch. - Pedobiologia 35: 153-162.

Blab, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere (erweiterte Neubearbeitung). – Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 24, Bonn, 257 S.

Böhme, J. (2001): Phytophage Käfer und ihre Wirtspflanzen in Mitteleuropa. Ein Kompendium – Heroldsberg, 132 S.

Bönsel, D., Malten, A., Wagner, S. & Zizka, G. (2000): Flora, Fauna und Biotoptypen von Haupt- und Güterbahnhof in Frankfurt am Main. – Kleine Senckenberg-Reihe 38, 63 S. + Anh.

Boschi, C. (2011): Die Schneckenfauna der Schweiz – ein umfassendes Bild- und Bestimmungsbuch. – Bern, 624 S.

Bullock, J.A. (1992): Host plants of British beetles: a list of recorded associations. – Coleopt. Handbook, Suppl./The Amateur Entomol. 11a, Feltham, 24 S.

Burckhardt, D. (2002): Verzeichnis der Blattflöhe Mitteleuropas mit Wirtspflanzenangaben (Insecta, Hemiptera, Psylloidea). In: Werner Witsack (Hrsg.): Beiträge zur Zikadenkunde. Nr. 5, 2002, S. 1–9 ISSN 1434-2065 (public.bibliothek.uni-halle.de PDF; 56 kB).

Coch, T. (1995): Waldrandpflege. Grundlagen und Konzepte. – Radebeul, 240 S.

Czechowskj, W. (1982): Occurrence of carabids (Coleoptera, Carabidae) in the urban greenery of Warsaw according to the land utilization and cultivation. - Memorabilia Zoologica 39: 3-108.

Czechowski, W., Radchenko, A., Czechowska, W. & Vepsäläinen, K. (2012): The Ants of Poland with references to the myrmecofauna of Europe. – Fauna Poloniae 4 (N.S.), 496 S.

Deckert, J. & Wachmann, E. (2020): Die Wanzen Deutschlands. – Wiebelsheim, 715 S.

Dietz, C. & Kiefer, A. (2020): Die Fledermäuse Europas. – Stuttgart, 399 S.

Donath, T.W. & Eckstein, R.L. (2008): Bedeutung genetischer Faktoren für die Wiederansiedlung seltener Pflanzengemeinschaften. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 21-25.

Fachgruppe Entomologie Berlin (2005, Hrsg): Ergebnisse der Untersuchungen zur Insektenfauna auf der Berliner Bahnbrache Biesenhorster Sand durch die NABU-Fachgruppe Entomologie. – Märk. Ent. Nachr. Sonderh. 3: 1-122.

Falkner, G. (1991): Schnecken und Muscheln. - In: Jürging, P. (Red.): Stützkraftstufe Landau a.d. Isar - Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt in den ersten 5 Jahren. – Schr.reihe LfWaWi, 20 S.

Görgen, A. & Kluth, S. (2004): Der Graureiher in Bayern (Hrsg. LfU). – Augsburg, 31 S.

Gößwald, K. (1985): Organisation und Leben der Ameisen. – Stuttgart, 355 S.

Grabow, K. (2000): Farbatlas Süßwasserfauna Wirbellose. – Stuttgart, 288 S.

Große-Brauckmann, H. (1994): Holzzersetzende Pilze – Aphyllophorales und Heterobasidiomycetes – des Naturwaldreservates Karlsruörth. – Wald in Hessen 4: 116 S.

- Guggemoos, T., Grünewald, T., Haslberger, A., Heindel, R., Lichtmanecker, P., Lohberger, E., & Segerer, A.H. (2018): Ergänzungen, Aktualisierungen und Korrekturen zur Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (5. Beitrag) (Insecta: Lepidoptera). - *NachrBl. bayer. Ent.* 67 (3/4): 68-85.
- Hacker, H. & Müller, J. (2006): Die Schmetterlinge der bayerischen Naturwaldreservate. – *Beitr. bayer. Entomofaunistik, Suppl.* 1, 272 S. Tiere on und auf seltenen Baumarten
- Hansen, R., Born, D., Lindschule, K., Rolf, W., Bartz, R., Schröder, A., Becker, C.W., Kowarik, I. & Pauleit, S. (2018): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. – *BfN-Skripten* 503, 154 S.
- Hansen, R., Heidebach, M., Kuchler, F., & Pauleit, S. (2012): Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung. – *BfN-Skripten* 324, 148 S.
- Hennicke, S., Martschei, T. & Müller-Motzfeld, G. (1997): Erste Ergebnisse der Erfassung ausgewählter Arthropodengruppen der Stadt Greifswald. - *Insecta* 5: 51-100.
- Hofer, U. (2016): *Evidenzbasierter Artenschutz.* - -Bern, 158 S.
- Hovestadt, T., J. Roeser, J. & Mühlenberg, M. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. - *Berichte aus der Ökologischen Forschung, Band 1*, 277 S.
- Hurka K. & Jedlickova, Z. (1990): Carabidae (Coleoptera) dreier großer Prager Stadtparks. – *Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovaca* 54: 9-17.
- Ineichen, S., Klausnitzer, B. & Ruckstuhl, M. (2013): *Stadtfauna.* – Bern, 434 S.
- Irmeler, U. (2001): Bedeutung urbaner Brachen für Laufkäfer (Carabidae). - *Faunistisch-Ökologische-Mitteilungen* 8: 135-145.
- Jedicke, E. (1994): *Biotopverbund.* – Stuttgart, 287 S.
- Juskaitis, R. & Büchner, S. (2010): *Die Haselmaus.* – Neue Brehm Bücherei 670, Hohenwarsleben, 181 S.
- Klausnitzer, B. (1993): *Ökologie der Großstadtfauna* (2. Aufl.). – Jena, 454 S.
- Klausnitzer, B. 1983: Faunistisch-ökologische Untersuchungen über Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des Stadtgebiets von Leipzig. – *Ent. Nachr. Ber.* 27: 241-261.
- Kroehling, A. (2000): Renaturierung Ergoldinger Aue – Vorstellung der bisherigen Umsetzung 1995-1999. – *Ergolding*, 26 S.
- Kroehling, A. (2012): *Der Bahnhofswald.* – Gutachten im Auftrag der Stadt Landshut, 27 S.
- Kroehling, A. (2013a): Dokumentation eines möglichen Vorkommens der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Landshuter „Bahnhofswald“. – *Kurzgutachten im Auftrag der Stadt Landshut*, 7 S.
- Kroehling, A. (2013b): Der „Bahnhofswald“ westlich des Hauptbahnhofes Landshut – erste Vorstellung eines schützenswerten, artenreichen Naturgebietes im Herzen der Stadt. – *Ber. Naturwiss. Ver. Landshut* 34: 183-192.
- Kroehling, A. (2014): Weitere Beobachtungen streng geschützter Säugetiere im „Bahnhofswald“ westlich des Hauptbahnhofes Landshut – Dokumentation der Verdachtsfunde von Wildkatze sowie Mops- und anderen Fledermäusen vom April / Mai 2014. – *Kurzdokumentation im Auftr. Stadt Landshut, Landshut*, 46 S.
- Kunz, G., Nickel, H. & Niedringhaus, R. (2011): *Fotoatlas der Zikaden Deutschlands.* – Scheeßel, 293 S.
- Lepiforum (2020): Gelechiidae (Palpenmotten). http://www.lepiforum.de/lepwiki.pl?Gelechia_Cuneatella. Aufruf vom 25.10.2020.
- LfU & BN, 1998: s. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz & Bund Naturschutz in Bayern e.V. (1998):
- Liebold, K., Gruppe, A. & Simon, U. (2003): Tiere an seltenen Baumarten - eine Übersicht über die vorhandene Literatur zum Thema. – *Unveröff. Abschlußbericht im Auftr. Förderverein für Waldforschung, Freising*, 25 S.
- Lorenz, W. (1999): Untersuchungen zur Laufkäfer-Fauna der Landeshauptstadt München. – *Unveröff. Gutachten im Auftr. Stadt München*, 44 S. + Anlage.
- Losert, W. (1982): Auf dem Kiesberg wächst ein Wald. Bedeutung städtischer Natur am Beispiel des geplanten Rangierbahnhofs München-Nord.

- Lübke-Al Hussein, M., Al Hussein, I.A.; Partzsch, M. (1998): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zu Webspinnen (Arachnida: Araneae), Laufkäfern und Kurzflüglern (Coleoptera: Carabidae et Staphylinidae) auf einer ausgewählter Ruderalfläche in der Stadt Halle (S.). *Hercynia N.F.* 31: 283-309.
- Lübke-Al Hussein, M., Wetzell, T., (1994): Vergleichende Betrachtung des Vorkommens epigäischer Raubarthropoden, insbesondere der Laufkäfer (Col., Carabidae), in Getreidefeldern und angrenzenden Feldrainen. *Kühn-Arch.* 88: 32-39.
- Ludwig, H. W. (1993): Tiere in Bach, Fluß, Tümpel, See – Merkmale, Biologie, Lebensraum, Gefährdung. – München, 255 S.
- Marchesi, P, Blant, M. & Capt, S. (2008, Hrsg.): Säugetiere der Schweiz. Bestimmungsschlüssel. – *Fauna Helvetica* 22, 233 S.
- Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. – 411 S.0
- Milasowszky, N. & Strodl, M. (2006): Beiträge zur Spinnen- und Laufkäferfauna Wiens (Arachnida, Araneae; Coleoptera, Carabidae): Untersuchungen im Sternwartepark der Universität Wien (Österreich). – *Beitr. Entomologie* 7: 21-31.
- Müller-Kroehling, S. (2015): Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern - eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von Artengemeinschaften, unter besonderer Berücksichtigung der nach §30 BNatschG geschützten Waldgesellschaften und der Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und vergleichenden Einbeziehung natürlicherweise waldfreier Sonderstandorte im Wald. Diss. TU München, 312 S. + Anh. (Zugleich Skripten des BfN, Band 424, in 2 Teilbänden).
- Müller-Motzfeld, G., Trautner, J. & Bräunicke, M. (2004): Raumbedeutsamkeitsanalysen und Verantwortlichkeit für den Schutz von Arten am Beispiel der Laufkäfer. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 8: 173-195.
- Müri, H. (2005): Hermelin und Mauswiesel im Licht der Populationsstruktur. – *Wildbiologie* (Hrsg. Wildtier Schweiz) Jagd und Hege, *Naturschutz* 4/32, 16 S.
- Nickel H. (2008): Tracking the elusive: leafhoppers and planthoppers in tree canopies of European deciduous forests – In: *Canopy arthropod research in Europe: basic and applied studies from the high frontier* (eds.: Floren A., Schmidl J.). Bioform, Nürnberg. pp. 175-214.
- Nickel H., Holzinger W.E., Wachmann E. (2002): Mitteleuropäische Lebensräume und ihre Zikaden (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). – In: *Zikaden – Leafhoppers, planthoppers and cicadas* (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha) (ed. Holzinger W.E.). *Denisia* 4, pp. 279-328.
- Nickel, H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. – *Pensoft, Sofia und Moskau.* 460 pp.
- PAN Planungsbüro (2017): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern (Stand Dezember 2006). – Unveröff. Gutachten, verfügbar unter <https://www.pan-gmbh.com/content/dload/TabMinimalareal.pdf> (zuletzt geprüft 29.10.2020).
- Reichholf, J.H. (2007): *StadtNatur*. – München, 318 S.
- Richarz, K. (1994): Artenschutz in Ballungsräumen. – *Laufener Seminarbeiträge* 2/94: 77-83.
- Ringel, H & Müller-Motzfeld, G. (2002): Zur Käferfauna städtischer Gärten (*Coleoptera diversa*). - *Insecta* 8: 70-88.
- Robinson, G.S., Ackery, P.R., Kitching, I.J., Beccaloni, G.W. & Hernández, L.M. (2019): HOSTS - a Database of the World's Lepidopteran Hostplants. - <http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/hostplants/> (Aufruf vom 11.2.2019)
- Ruetz, W. (1995): Beerntung, Nachzucht und forstliche Förderung der Eibe in Bayern. – *LWF-Bericht* 10, 3 S.
- Schlumprecht, H. & Waeber, G. (2003). Heuschrecken in Bayern (Hrsg. LfU et al.). *Suttgart*, 515 S.
- Schmidt, J., Trautner, J. & Müller-Motzfeld, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(4): 139-204.
- Schmidt, J. & Trautner, J. (2016): Herausgehobene Verantwortlichkeit für den Schutz von Laufkäfervorkommen in Deutschland: Verbessertes Kenntnisstand und kritische Datenbewertung erfordern eine Revision der bisherigen Liste. - *Angewandte Carabidologie* 11: 31–57.
- Schmitt, B. (2006): Das Mauswiesel in der Kulturlandschaft Südwestdeutschlands. – *Ökologie der Säugetiere* 4, 103 S.
- Schön, M. (1995): Forstwirtschaft und Gefäßpflanzen der Roten Liste. Arten-Standorte-Flächennutzung. – München, 310 S. + Anh.

- Sauer, F. (1994): Wasserinsekten nach Farbfotos erkannt. – Karlsfeld, 161 S.
- Scheuchl, E. & Willner, W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. – Wiebelsheim, 917 S.
- Schweiger, H. (1962): Die Insektenfauna des Wiener Stadtgebietes als Beispiel einer kontinentalen Groß-Stadtfauna. - Verhandlungen- 11. Internationaler Kongress für Entomologie, Wien 1960. Vol. 3: 184-193.
- Seifert, B. (1996): Ameisen – beobachten, bestimmen. – Augsburg, 351 S.
- Skiba, R. (2006): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm-Bücherei 648, 220 S.
- Sobczyk, T., Stöckel, D., Graf, F., Jornitz, H. & Karisch, T. (2019): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz. Teil 6 Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) 2. Teil. – Beitr. Insektenfauna Sachsens Bd. 22, 496 S.
- Sobczyk, T., Stöckel, D., Graf, F., Jornitz, H., Karisch, T. & Wauer, S. (2019): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz. Teil 6 Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) 1. Teil. – Beitr. Insektenfauna Sachsens Bd. 20, 439 S.
- StMELF (2015): Heimkehrer in die bayerischen Wälder – die Wildkatze. – Jahresbericht Bayerische Forstverwaltung: 39-40.
- Strätz, C. (1999): Landschnecken in Naturwaldreservaten Nordbayerns. – AFZ/Der Wald 8/1999: 388-389.
- Streif, S., Kohnen, A. & Wilhelm, C. (2016): Die Wildkatze in den Rheinauen und am Kaiserstuhl. – FVA-Jahresbericht 2016: 9-11.
- Streeter, D. & Lewington, R. (1993): The natural history of the oak tree. – London, 60 S.
- Taeger, A., Altenhofer, E. & Blank, S. M. (1998): Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands. – In: Taeger, A. & Blank, S. M. (Hrsg.): Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta): 49–135.
- Telfer, M.G. (2009): Monitoring *Ophonus laticollis* at Gallows Hill, Thetford. – Report for Norfolk Biodiversity Partnership, 18 S. + Anh. (publ. online).
- Topp, W. (1972): Die Besiedlung eines Stadtparks durch Käfer. - Pedobiologia 12: 336-346.
- Tress, J., Biedermann, M., Geiger, H., Prüger, J., Schorcht, W., Tress, C. & Welsch, K.-P. (2012): Fledermäuse in Thüringen (2. Aufl.). – Naturschutzreport 27, 654 S.
- Turner, H., Kuiper, J.G.J., Thew, N., Bernasconi, R., Rüetschi, J., Wüthrich, M. & Gosteli, M. (1998): Atlas der Mollusken der Schweiz und Liefchtensteins. – Fauna Helvetica 2: 527 S.
- Völkl, W. & Schnürer, K. (2011): Erfassung und Bewertung der Zauneidechsenvorkommen entlang der Bahnlinie zwischen Landshut und Moosburg. – Unveröff. Gutachten im Auftr. Büro Schober, Seybottenreuth, 21 S.
- Wachmann, E., Melber, A. & Deckert, J. (2004-2012): Wanzen. – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, in 5 Bänden. – Kelttern, 263, 288, 272, 230 und 256 S.
- Wagner, H.C. (2014): Die Ameisen Kärntens. Verbreitung, Biologie, Ökologie und Gefährdung. – Klagenfurt, 462 S.
- Weidemann, H. J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. – Augsburg, 659 S.
- Westrich, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. - Stuttgart, 824 S.
- Wiesner, J. (2010): Pilze – Leben im Untergrund. - Sonderh. Landsch.pflege u. Naturschutz in Thüringen 47(4): 154-232.
- Winterhoff, W. (1993): Die Großpilzflora von Erlenbruchwäldern und deren Kontaktgesellschaften in der nordbadischen Oberrheinebene. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 14: 100 S.

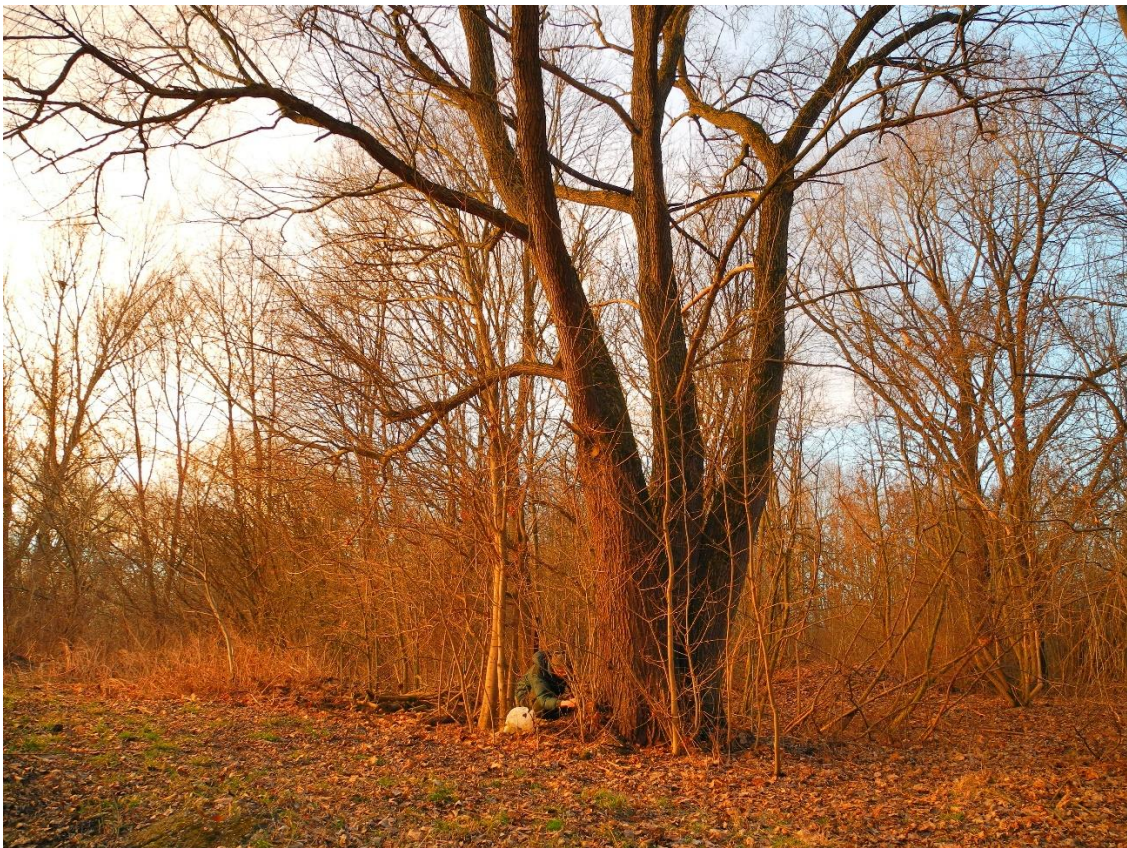
Anhang mit einigen Fotoeindrücken aus dem Landshuter Bahnhofswald



Eine der alten Flatterulmen (*Ulmus laevis*) im Zentralteil des Bahnhofswaldes mit Spalten- und Rindenquartieren als potenziellem Quartier für Fledermäuse und Versteckplatz für diverse Insekten aus dem Bahnhofswald und der angrenzenden Flutmulde (Aufnahme: 23.7.2013)



Mit Weidenflaum übersäter Haupt-Pfad entlang des Zaunes auf der Höhe des Silberweiden-Auwaldes, im rechten Bildbereich die Flatterulme mit Nachweis des Ulmen-Zipfelfalters (Aufnahme: 23.7.2013)



Eine Silberweide (*Salix alba*) im Südwesten des Bahnhofswaldes wird auf ihre Käferfauna im Winterlager unter grobrissiger Borke untersucht (Aufnahme: 9.2.2014)



Tote Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) auf dem Pfad (Aufnahme: 6.10.2013, links oben) und kleine Baumhöhle mit Fledermauskot vom Langohr-Typus (*Plecotus spec.*) in Lavendelweide (*Salix eleagnos*) nahe dem westlichen Waldrand des Bahnhofswaldes (Aufnahme: 10.6.2017, rechts oben und unten)



Nicht mehr in Betrieb befindliche Gleise, die der Gehölzsukzession unterliegen (Aufnahme: 6.10.2014)



Unterirdischer Revisionsschacht unter den Gleisen als potenzielles Winterquartier für Fledermäuse oder Steinmarder-Versteckplatz (Aufnahme: 18.5.2014)



Wurzelteller entwurzelter Bäume im Zentrum des Bahnhofswaldes mit Eingang eines Säugetierbaus (Aufnahme 15.3.2015)



Sowohl Dachs (*Meles meles*, s.o.) als auch Biber (*Castor fiber*) nutzen sowohl den Bahnhofswald als auch die Flutmulde, wie die regelmäßige Beobachtung von Biberrutschen vom Pfettrachufer aus in den Bahnhofswald zeigen (links) als auch die teils recht ungewöhnlichen Gehölzvorlieben (Kornelkirschen des Bahnhofswaldes, rechts, beide Aufnahmen 16.12.2018)



Alte Baumsturzlichtung mit Moorbirke (*Betula pubescens*) (Aufnahme: im frisch geworfenen Zustand links 18.4.2015 und zwei Jahre später rechts 10.6.2017)



Ausgeprägte Ökotope zeichnen den Bahnhofswald aus, hier der innere Waldrand zu einem mittlerweile mit Garagen überbauten Pfad (Aufnahme: 18.5.2014)



Zwei Pappelarten mit unterschiedlicher Lebenserwartung: Umgestürzte Aspe (*Populus tremula*, linke Aufnahme 10.5.15) und eine aus Zeiten von vor der Bombardierung des Bahnhofs stammende, sehr vitale Schwarzpappel (*Populus nigra*, rechte Aufnahme 10.7.15)



Die zahlreichen unterschiedlich alten Stieleichen (*Quercus robur*) des Gebiets aus Hähersaat bevorzugen deutlich die Waldränder und -säume (Aufnahme 9.6.2014)



Ein besonderer Wert des Bahnhofswaldes liegt darin, dass sich Bäume bis zu ihrem natürlichen Zerfall entwickeln können, noch dazu in sehr großer Artenvielfalt, wie hier bei dieser mehrstämmigen Lavendelweide (*Salix eleagnos*), Aufnahme: 18.4.2014, mittlerweile durch Überbau mit Garagen vernichteter „West-Ausläufer“ des Bahnhofswaldes)



Ein Beispiel für die zu dicht an den wertvollen westlichen Waldrand gerückte Bebauung, an die sich in dem „Pufferstreifen“ Carports anschließen – so sind Konflikte zwischen Naturschutz, Waldschutz und Verkehrssicherung vorprogrammiert (Aufnahme: 30.9.2020)



Bahnbrücke über Flutmulde und Pfettrach, im Hintergrund rechts der Bahnhofswald – die Flutmulde bildet eine Vernetzungsachse sowohl ins Hügelland als auch zur Isar (als wasserführender „dritter Isar-Arm“ bei Hochwasser, Aufnahme: 2.11.2013)

Alle Fotos (außer Luftbild): Almut Kroehling

Luftbild: Klaus Leidorf, mit freundlicher Genehmigung