BÜRO H2
Ökologische Gutachten
Hess + Heckes GbR
Rumfordstr. 42
80469 München
Telefon 089.439 87 440
Telefax 089.202 06 031
www.buero-H2.de

Stadt Penzberg

Bebauungsplan "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord"

Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Verfahrensträger:	Stadt Penzberg Karlstr. 25 82377 Penzberg
Auftragnehmer:	Büro H2 Ökologische Gutachten Rumfordstraße 42 80469 München www.buero-h2.de
Bearbeitung:	Monika Hess & Ullrich Heckes
Mitarbeit:	Benedikt Beck Monika Bissinger Michael Franzen Dr. Knut Neubeck Manfred Schön
Stand:	29.06.2022

Inhalt

1 Ausgangspunkt, Aufgabenstellung 1

2 Naturräumliche Lage und Ausstattung des Geltungsbereichs 1

3 Beschreibung der Planung, Wirkfaktoren/Wirkraum 3

3.1 Beschreibung der Planung 3

3.2 Wirkfaktoren und Relevanzanalyse 9

3.3 Wirkraum 14

4 Floristische und faunistische Daten 14

5 Bestand und Betroffenheit gemeinschaftsrechtlich relevanter Arten 15

5.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 15

5.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 15

5.2.1 Säugetiere 16

5.2.2 Reptilien 21

5.2.3 Amphibien 26

5.2.4 Bachmuschel 31

5.3 Europäische Vogelarten nach Art.1 der Vogelschutz-Richtlinie 33

6 Zusammenstellung der erforderlichen Maßnahmen 42

7 Literatur 46

Monika Hess	Ullrich Heckes
München, 29.06.2022	München, 29.06.2022

1 Ausgangspunkt, Aufgabenstellung

Die Stadt Penzberg hat mit Aufstellungsbeschluss vom 16.12.2020 das Bebauungsplanverfahren "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" eingeleitet. Parallel dazu soll die Änderung des Flächennutzungsplans für das Plangebiet in eine Sondergebietsfläche erfolgen. Anlass ist das Vorhaben der Firma Roche, den Biotechnologiestandort Nonnenwald um neue Produkte und Projekte weiter zu entwickeln. Dazu besteht kurz-, mittel- und langfristig ein erheblicher Erweiterungsbedarf gegenüber dem aktuellen Gebäudebestand, der allein durch bauliche Verdichtung auf dem bestehenden Werksgelände nicht gedeckt werden kann.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB unter anderem auch die Belange des Naturschutzes zu berücksichtigen, insbesondere auch die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen.

In diesem Zusammenhang wurden 2021 floristische und faunistische Bestandsaufnahmen im Plangebiet und seiner Umgebung durchgeführt (vgl. Kartierberichte zum Vorhaben, Büro H2 2021). Der Fokus lag dabei auf Tiergruppen, die europarechtlich geschützte Arten umfassen, bzw. entsprechenden Pflanzenarten (Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten). Ihnen kommt nach dem BNatSchG eine besondere Bedeutung zu.

Die Analyse der prospektiven Auswirkungen des Vorhabens auf die ermittelten Bestände der europarechtlich geschützten Arten ist Gegenstand des vorliegenden Gutachtens. Die Resultate werden in einer Unterlage zusammengeführt, die den Aufsichtsbehörden die "spezielle artenschutzrechtliche Prüfung" erlauben. Es gilt zu ermitteln, ob etwa relevante Arten bei Realisierung der Planung soweit beeinträchtigt werden, dass Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden (Tötung/ Beschädigung, Störung, Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Wuchsorten). Ein weiterer Gegenstand der Untersuchung ist es, ggf. Möglichkeiten zu Vermeidung, Verminderung oder Kompensation rechtlich relevanter Verluste oder Beschädigungen aufzuzeigen.

2 Naturräumliche Lage und Ausstattung des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" befindet sich nördlich der Stadt Penzberg. Er schließt sich unmittelbar an die Nord- und Ostgrenze des bestehenden Industriegebiets Nonnenwald an, das inmitten eines relativ geschlossenen Waldbestands liegt. Das Gebiet ist über die etwa 1,4 km lange "Westanbindung" (Dr. Gotthilf-Näher-Straße) von der St 2063 (Seeshaupter Straße) und durch die Nonnenwaldstraße von Südosten erschlossen.

Naturraum ist 037, Ammer-Loisach-Hügelland, mit der Untereinheit 037.15 Iffeldorf-Penzberg-Niederung im Randbereich zu dem nach Norden ansteigenden Moränengebiet der Schäftlarner Höhen. Die Höhen liegen im Bereich von etwa 600 bis 625 m üNN. Die potenzielle natürliche Vegetation sind Torfmoos-Fichtenwald im Komplex mit Hainsimsen-Fichten-Tannenwald, örtlich mit waldfreier Hochmoor-Vegetation und Giersch-Bergahorn-Eschenwald sowie punktuell Latschen- und Spirken-Moorwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald.

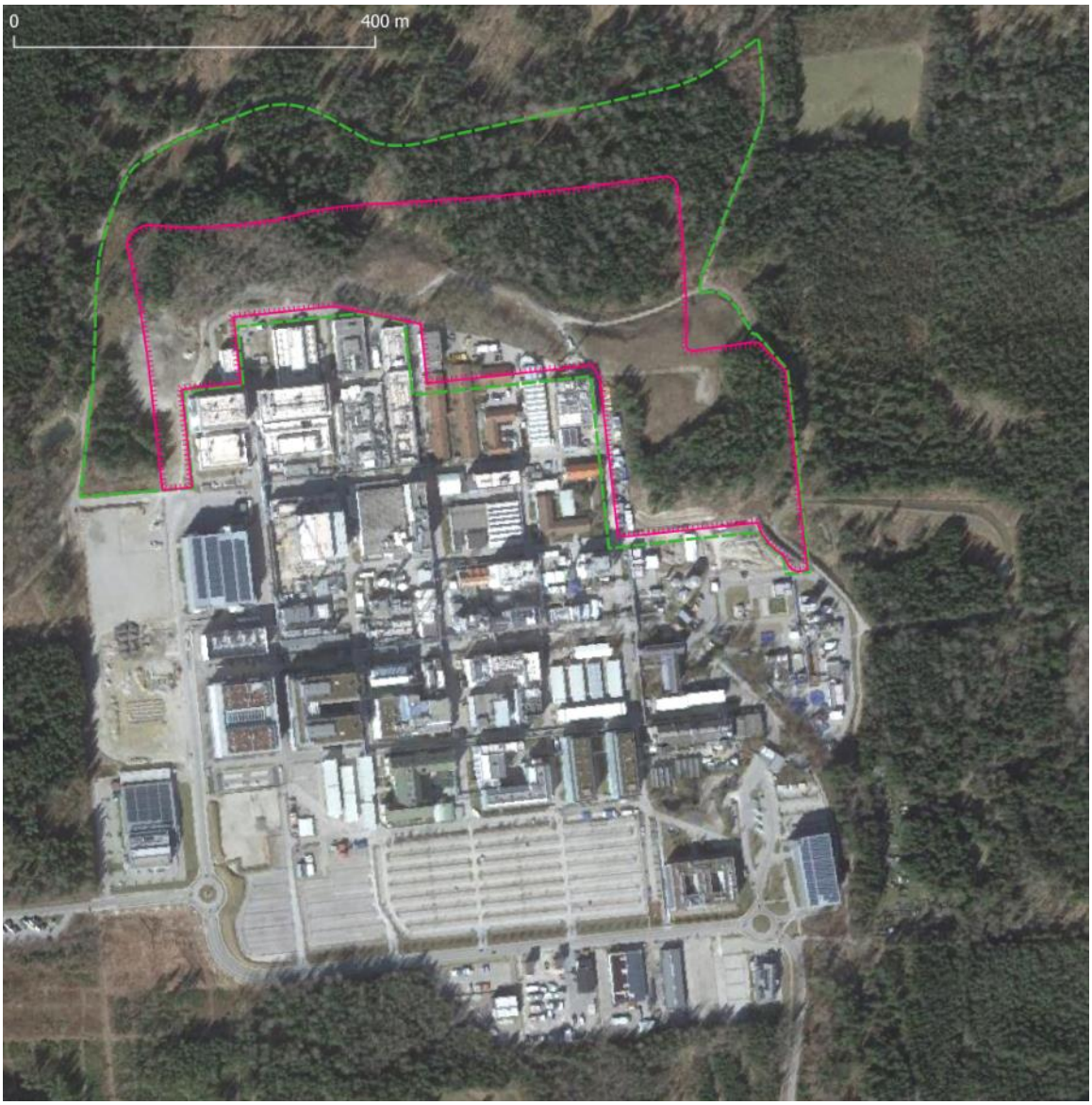

Abb. 1 Lage des Geltungsbereichs (grün) und der "Umhüllenden" aller Flächeninanspruchnahmen (pink) des BPlans "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" in nördlicher bzw. nordöstlicher Erweiterung des bestehenden Werksgeländes der Fa. Roche.

Der Geltungsbereich besteht zum ganz überwiegenden Teil aus Waldflächen, mit einem breiten Spektrum unterschiedlicher Waldtypen. Biotoptypen des Offenlands stellen nur einen vergleichsweise geringen Flächenanteil. Er umfasst an seiner Innengrenze zum bestehenden Industriegebiet noch den Rand der alten bzw. durch jüngere Aufschüttung nach Norden erweiterten Bergehalde. Die Außengrenze des Geltungsbereichs folgt im Wesentlichen dem übergeordneten Waldweg, der das bestehende Werksgelände der Firma Roche umfährt, vom Kreisel der Robert-Koch-Straße im Westen nördlich bis zur Auffahrt auf die östliche Deponie der Firma Fiechtner und weiter bis zu den Rückhaltebecken im Osten. Bedeutsame Biotope im engeren Umfeld des Geltungsbereichs sind der Brünnlesbach und seine Aue im Westen und Norden sowie die Ringseefilze im Osten.

3 Beschreibung der Planung, Wirkfaktoren/Wirkraum

3.1 Beschreibung der Planung

Das Plangebiet soll als "Sonstiges Sondergebiet" mit der Zweckbestimmung "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" ausgewiesen werden. Das Sondergebiet dient der Ansiedlung von Anlagen zur industriellen Herstellung und Erforschung von pharmazeutischen Produkten. Der Umfang der vorgesehenen Erweiterungsflächen beläuft sich auf etwa 14 ha. Unter Einschluss der Böschungen und Randflächen umfasst die "Umhüllende" aller materiellen Eingriffe auf etwa 15 ha (vgl. Abb. 1 oben).

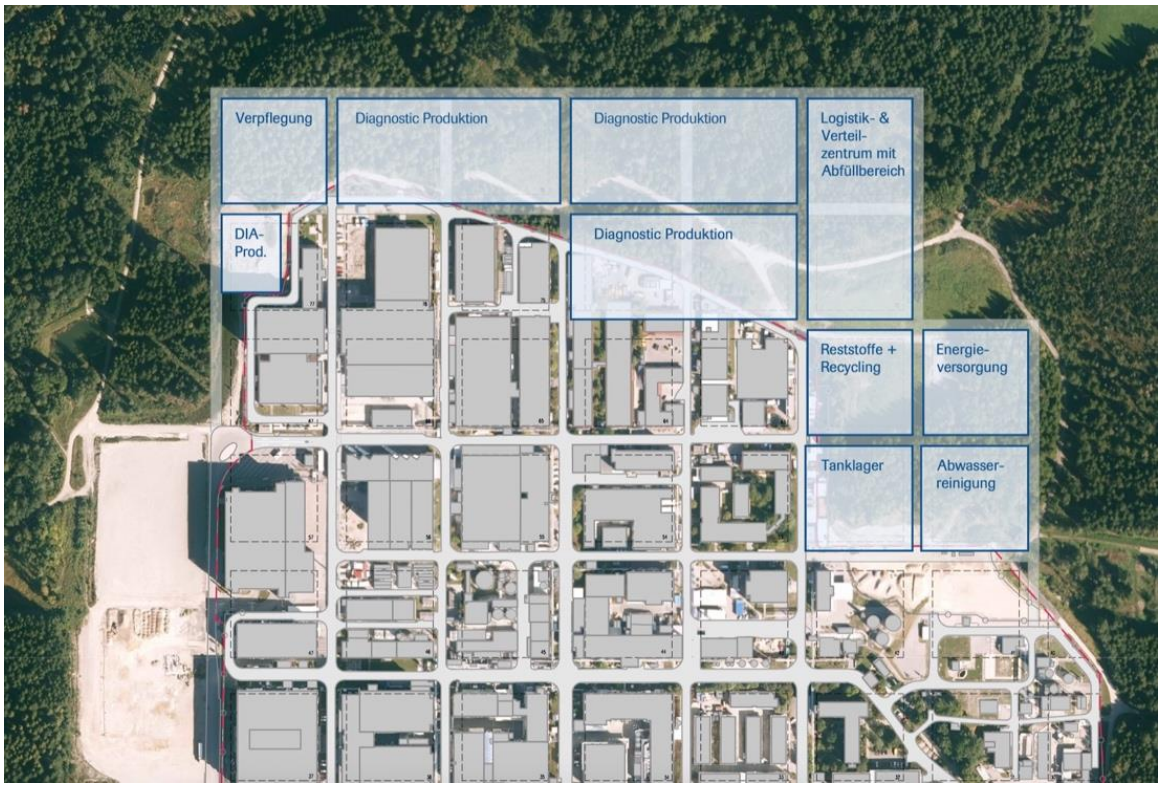

Abb. 2 Geplante Maßnahmen und Nutzungen für die Erweiterungsflächen im Norden und Nordosten des bestehenden Werksgeländes gemäß Konzeptplanung der Fa. Roche (aus Begründung BPlan, Kap. 4.5 Entwicklungskonzept Norderweiterung, Abb. 4).

Innerhalb des Sondergebiets sind Anlagen zur Herstellung und Erforschung von pharmazeutischen Produkten, jeweils einschließlich der erforderlichen Lagerflächen, baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen, sowie Büro- und Verwaltungsgebäude, Lagerhallen, Stellplätze und sonstige der Zweckbestimmung dienende Nebengebäude zulässig. In Teil SO 1 des Gebiets sind darüber hinaus noch Anlagen zur Verpflegung, in Teil SO 2 Anlagen zur Energiegewinnung zulässig.

Für die Erweiterungsflächen liegt eine Konzeptplanung der Fa. Roche vor, die in der Begründung zum Bebauungsplan dargestellt und beschrieben ist. Kernstück dieser Planung sind dort Neubauten für Produktionsgebäude der Diagnostikbereiche, daneben sind Anlagen zur Forschung und Entwicklung, Büro- und Verwaltungsgebäude, Lagerflächen sowie infrastrukturelle Anlagen geplant. Das Rastersystem, auf

dem die bauliche und infrastrukturelle Entwicklung des Roche-Standorts Penzberg basiert, wird im Grundsatz beibehalten (vgl. Abb. 2 oben).

Die Realisierung der Maßnahmen und Nutzungsaufnahme wird in unterschiedlichen zeitlichen Abschnitten erfolgen. Die jeweiligen konkreten Ausformungen werden erst zum Zeitpunkt ihrer Umsetzung genau bestimmt werden können, auch wenn die grundsätzlich benötigten Anlagen bereits heute in ihrer Funktion bekannt sind.

Der Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplans umfasst etwa 25 ha und ist damit wesentlich größer als die zur Bebauung vorgesehene Erweiterungsfläche. Auf der Differenzfläche soll wo möglich ein ökologischer Waldumbau zur teilweisen Kompensation der Inanspruchnahme von Waldflächen durch die geplante Erweiterung erfolgen; außerdem soll sie für sonstigen eingriffsnahen Ausgleich genutzt werden.

Herstellung des Baugrunds

Die Erweiterungsflächen im Norden und Osten des Werkgeländes sollen sich als Sondergebiet "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" im Grundsatz an die bauliche Nutzung des bestehenden Werkgeländes anpassen.

Für die Herstellung der Bauflächen gemäß Abb. 2 oben sind umfängliche Geländemodellierungen bzw. Boden-/Materialbewegungen und -behandlungen zur Konsolidierung erforderlich (sofern nicht anders angeben alle Angaben nach GHB Consult 2021 a, b, c). Nach der Konzeptplanung der Firma Roche ist dabei wo immer möglich eine ortsnahe Umlagerung und Wiederverwendung vorgesehen (Sindlhauser, mdl. Mitt. 29.09.2021):

- Die gegenständlichen Erweiterungsflächen liegen ebenso wie das derzeitige Werksgelände der Firma Roche im Bereich ehemaliger Bergbautätigkeit. Es wurde dort auf dem ursprünglich anstehenden Torf durch den Bergbau großflächig Material aufgehaldet. Die Auffüllung ist sehr inhomogen zusammengesetzt. Sie ist in den Erweiterungsflächen im Nordwesten etwa 10 bis 12 m, im Osten 10 bis 20 m und im Nordosten 6 bis 15 m mächtig und gering konsolidiert. Die Mächtigkeit der darunterliegenden Torfschicht reicht von 0,1 bis 3,1 m. Die Auffüllung aus Abraum ist im Ist-Zustand nicht als Baugrund verwendbar, weil sich der Torf noch setzen kann. Für die Gebäude ist deshalb eine Tiefgründung mit Betonramm- und/ oder Bohrpfählen vorgesehen.
- Die zur Bebauung vorgesehen Flächen befinden sich auf mehreren unterschiedlichen Geländeniveaus von minimal etwa 605 bis maximal etwa 625 m ü.NN. Die zukünftige Geländeoberkante [= GOK] kann im Mittel bei etwa 616 m ü.NN angenommen werden.

  Die GOK fällt im Norden um etwa 10 bis 11 m ab. Das ist der Nordrand der Bergwerkshalde, die stellenweise durch die Nutzung als Erdumlagerung von der Fa. Fiechtner nach Norden verschoben wurde. Um für die Erweiterung ungefähr ebenerdig anzuschließen, ist deshalb in den meisten Bereichen im Norden eine Aufschüttung notwendig. Dafür soll vor allem Material aus den östlichen Erweite-

rungsflächen verwendet werden, wo die GOK derzeit höher liegt als für die Erweiterung geplant, sowie mit Kalk-Zement stabilisiertes Aushubmaterial der verschiedenen Bauvorhaben[1].

Die generelle Entwicklung des künftigen Geländeniveaus der Erweiterungsflächen soll so flach wie möglich erfolgen. Maßgeblich für die Höhenentwicklung ist eine mit minimalem Gefälle noch im Freispiegelkanal mögliche Entwässerung der nordwestlichsten Flächen der Erweiterung (Konzeptplanung Roche, vgl. Begründung BPlan, Kap. 4.6 Bebauungs- und Gestaltungskonzept).

- Die oben beschriebene Vorgehensweise bei den Geländemodellierungen und die erforderlichen Beprobungen von Material, das dazu nicht wiederverwendet werden kann, macht die Zwischenlagerung erheblicher Materialmengen erforderlich. Diese soll weitestgehend auf den Erweiterungsflächen selbst erfolgen (Sindlhauser mdl. Mitt. 29.09.2021; siehe auch Maßnahme V12 in Kap. 6 und Umweltbericht).

Zur hydrologischen Situation im Bereich der Erweiterungsflächen bzw. deren Umgriff ist Folgendes festzuhalten (alle Angaben nach GHB Consult 2021 a, b, c, einschl. ergänzende Mitt. vom 24.01.2022):

- Nach deutlicher Absenkung des tertiären Grundwasserspiegels während des Bergwerksbetriebs kann dieser mittlerweile im Werksgelände wieder mit Loisachniveau grob abgeschätzt werden. Danach liegt der Wasserstand in den durchlässigeren Sanden bei etwa 590 m ü.NN entsprechend etwa 25 m unter der künftigen GOK von 615 m ü.NN. Die Fließrichtung des Grundwassers in den Nonnenwald-Sanden ist zur Loisach hin gerichtet.
- Die aufgefüllten Böden sind begrenzt schichtwasserhaltig; es wird und wurde hier in verschiedenen Tiefen Schichtwasserandrang festgestellt. In den torfigen Schichten ist mit Grundwasser zu rechnen. Der darunterliegende bindige Zersatz- und Verwitterungsboden bildet den Stauhorizont, wobei auch darin gering wasserführende Schichten enthalten sein können.
- Bedingt durch die bindigen Böden kann sich durch Schichtwasserzutritt in den Baugruben Wasser anstauen. Es ist deshalb eine Baudrainage vorgesehen, die auch auf Extrem-Niederschlagsereignisse eingestellt ist. Nach Auskunft von GHB-Consult muss mit 2-10 l/s (10 l/s bei Starkniederschlag) pro Baugrube gerechnet werden. Das Bauwasser muss von Feinanteilen über mehrere Sand- und Schlammfänge gereinigt werden. Nach der Reinigung soll das Bauwasser in das werkseigene Regenwasser-System abgeleitet werden. Eine Entwässerung von Baudrainagen in die Trockenbäche nördlich der Erweiterungsfläche ist nicht vorgesehen (Sindlhauser schriftl. Mitt. 20.01.2022).
- Alle Bauteile unterhalb des Bemessungswasserstands, der im verfüllten Arbeitsraum bis GOK oder bis zum Roche-internen Drainagesystem reichen kann, sollen druckwasserdicht ausgeführt werden (Wannen) oder es soll gegen drückendes oder aufstauendes Grund- und Schichtwasser abgedichtet werden.

[1] Der Abraum ist ohne weitere Behandlung nicht zum Wiedereinbau geeignet. Er muss mit Kalk-Zement stabilisiert werden, um ihn zum Ausgleich der Geländesprünge verwenden zu können.

- Im nördlichen Anschluss an die Halde wurden während des Bergwerksbetriebs zur Entwässerung Rinnen gezogen, die im Wesentlichen Schichtwasser Richtung Norden zum Brünnlesbach abführen. Es handelt sich dabei um sog. "Trockenbäche", die während der Sommermonate überwiegend austrocknen. Mit der geplanten Aufschüttung für die Erweiterungsflächen sind keine Veränderungen in der Wasserführung der nach Überschüttung verbleibenden Rinnen-/Grabenabschnitte zu erwarten (Mitt. GHB Consult vom 24.01.2022).

Festsetzungen

Für die auszuweisenden Bauflächen werden plangemäß folgende Festsetzungen getroffen; die festgesetzte Art der baulichen Nutzung ist bereits oben in Kap. 3.1 beschrieben:

- Die zulässige Grundflächenzahl wird mit 0,8 festgesetzt, die Baumassenzahl liegt bei 14.
- Die Gebäudehöhen orientieren sich ebenfalls an den Gebäuden im Bestand und der Hochhausgrenze mit 22 m bis zur Fußbodenhöhe des höchsten Aufenthaltsraumes zzgl. der entsprechenden Technikaufbauten. Dabei werden innerhalb der Erweiterungsflächen drei Bereiche unterschieden, in denen die absolute Gebäudehöhe einschließlich Technikaufbauten gemessen von der Fußboden-Oberkante Erdgeschoss dann 29 bis maximal 38 m betragen darf; die stärkeren Einschränkungen beziehen sich auf die Gebäude am Nordrand der Erweiterungsfläche.
- Innerhalb der Bauflächen gelten die Grundsätze der offenen Bauweise mit der Maßgabe, dass Gebäude mit einer Gebäudelänge von bis zu 196 m zulässig sind. Es gilt die Abstandsflächenregelung gemäß Art. 6 BayBO.
- Es werden Flachdächer mit einer maximalen Dachneigung von 5° festgesetzt. Sie sind extensiv zu begrünen, wobei eine durchwurzelbare Mindestgesamtschichtdicke von 15 cm einschließlich Dränschicht vorzusehen ist.
- Fassaden sind nur in weißen Oberflächen, Glas, Metall oder Metalloptik zulässig. Corporate Identity Farben der Unternehmen sind von dieser Farbeinschränkung ausgenommen und zur Akzentuierung zugelassen. Den Waldflächen zugewandte Außenwände, deren Fensterabstand mehr als 5 m beträgt, und fensterlose Fassaden ab 10 m Länge sind auf mindestens 30% ihrer Länge mit Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen.
- Zäune, Tore und Einfriedungen sind nur als Metallzäune in Metalloptik oder farblos zulässig. Sichtschutzzäune sind halbtransparent (z.B. als gelochte Bleche) auszuführen.
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind im Umweltbericht beschrieben. Zu den artenschutzrechtlich veranlassten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vgl. ausführlich unten, Kap. 6.
- Es sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche das Emissionskontingent LEK im SO 1 bzw. SO 2 von 59 bzw. 61 dB(A) tags und 44 bzw. 46 dB(A) nachts gemäß DIN 45691: 2006-12 nicht überschreiten. Ein Vorhaben erfüllt auch dann

die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet (ausführlichere Angaben in den Festsetzungen zum BPlan und bei BEKON GmbH 2022, Prüfung der schalltechnischen Belange).

Hinweis: Auf Grundlage der festgesetzten Lärmkontingente wurde von BEKON darüber hinaus gezielt noch die 58 dB(A)-Isophone tags um die Außengrenzen der Erweiterungsfläche berechnet[2]. Sie kennzeichnet bei vorsorglich unterstelltem Dauerlärm den kritischen Schallpegel für lärmempfindliche Vögel des lokalen Artenpotenzials im Geltungsbereich und seinem näheren Umgebungsbereich.

- Die Außenbeleuchtung der Erweiterungsfläche ist zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insektenarten und ihrer höheren Konsumenten in ihrem Umfang und in ihrer Betriebsdauer auf das zwingend notwendige Maß zu reduzieren. Es sind geschlossene Leuchtentypen mit optimierter Lichtlenkung in voll abgeschirmter Ausführung zu verwenden; ein Abstrahlen in die Umgebung ist nicht zulässig. Es sind Leuchtmittel mit geringer Lockwirkung, wie z.B. Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED mit gelblichem Farbspektrum bis max. 2.500 Kelvin einzusetzen; auf einen geringen Blaulichtanteil im Farbspektrum ist zu achten. Großflächige Reklametafeln und Werbeflächen mit Lichtemissionen sind nicht zulässig. Ferner sind Dunkelräume zu erhalten, insbesondere im Übergangsbereich vom Werksgelände nach außen (z.B. durch Abschalten der nächtlichen Beleuchtung ab 22.30 Uhr).
- Bei Werbeanlagen sind Blitz- und Lichteffekte sowie grelle und blendende Lichter nicht zulässig.

Konzeptplanung Roche

Nach der Konzeptplanung der Firma Roche, wie sie in der Begründung zum gegenständlichen Bebauungsplan dargestellt und beschrieben ist,

- orientieren sich die Baugrenzen im Grundsatz an der vorhandenen Rasterstruktur mit Baufeldern von 72 x 72 m, in Teilbereichen soll auch eine rasterübergreifende Bebauung ermöglicht werden. Die Außengrenzen der Baufelder sind so bemessen, dass bis zur Grundstücksgrenze und damit zum Waldrand in der Regel Abstände von 20 bis 25 m eingehalten werden.
- werden die Regenwässer von Dächern und versiegelten Flächen in einem separaten Regenwasserkanalnetz gesammelt und zu einer zentralen Analysenstation geleitet. Dort können schädliche Verunreinigungen erkannt und die Ableitung in die Regenrückhaltebecken östlich des Werkgeländes unterbunden werden.

  Das für die Erweiterungsflächen erforderliche Retentionsvolumen im Regenwasserkanalnetz wird über ausreichend dimensionierte Stauraumsysteme innerhalb des Werkgeländes soweit gepuffert und zurückgehalten, dass die genehmigten Einleitmengen in die naturnahe Regenwasserrückhaltung und den Ringseegraben zuverlässig eingehalten werden.

[2] Die Isophone ist aus den theoretischen maximalen Vorgaben zum Bebauungsplan generiert. Daher unterscheidet sich die Isophone für 1 Meter und 10 Meter nicht.

- werden alle restlichen für die Ver- und Entsorgung der Gebäude erforderlichen Medien und Energien innerhalb des Werkgeländes ohne Verbindung nach außen über Rohrbrückenleitungen oder erdverlegte Rohre und Kanäle geführt.
- sollen die Flächen zwischen der Bebauung und den Straßenbereichen nur für untergeordnete infrastrukturelle Nutzungen über- und unterbaut und ansonsten soweit als möglich unversiegelt bleiben und begrünt werden. Bepflanzung erfolgt auf ausgewiesenen Flächen mit autochthonen Sträuchern und Bäumen.
- soll die Außengrenze des künftigen Werkgeländes im Bereich der Erweiterung analog zum Bestand mit einem 2 m hohen hellgrauen Drahtgitterzaun aus Metall ausgeführt werden. Der Abstand zwischen Grundstücksgrenze und der internen Straße von in der Regel etwa 7 m wird als begrünter Böschungsbereich ausgebildet, um Höhendifferenzen zum Bestandsgelände ausgleichen zu können.
- erfolgt die verkehrliche Erschließung der Erweiterungsflächen mittels asphaltierter Rasterumfahrungsstraßen mit etwa 7 bis 9 m Breite. Diese Straßen werden in einem Mischverkehrsprinzip mit maximal zulässigen Fahrgeschwindigkeiten von 20 km/h betrieben. Die Hauptverkehrszeiten für Fahrten innerhalb des Werkgeländes mit Gabelstaplern und Lkw konzentrieren sich auf die Zeit zwischen 06:30 und 17:00 Uhr. Außerhalb dieser Zeiten finden lediglich sehr vereinzelte, unwesentliche Verkehrsbewegungen statt. Vor 06:00 Uhr morgens oder nach 22:00 Uhr abends ist üblicherweise mit keinem Fahrzeugverkehr im Werkgelände zu rechnen.
- sind die Straßen grundsätzlich mit einer LED-Straßenbeleuchtung mit Lichtpunkthöhen von 9 m ausgestattet, dabei wird Wert auf Wirkungsminimierung nachtaktiver Fluginsekten gelegt (Gelblicht) sowie auf eine ausschließlich nach innen ins Werkgelände gerichtete Ausleuchtung. Die Straßenbeleuchtung wird mittels Dämmerungssensor und Zeitschaltung gesteuert; Teilabschnitte (separate Schleifen) können bei Bedarf abgeschaltet werden. Die Parkplätze werden über eine "Nachtabschaltung" nach festgelegten Zeiträumen komplett abgeschaltet.

  In Abstimmung mit der Fa. Roche werden insbesondere im Osten in Richtung der jüngst freigestellten Ringseefilze und der naturnahen Rückhaltebecken, die zum Werksgelände hin weitgehend offen sind, sämtliche Möglichkeiten der Minimierung von Lichtemissionen geprüft und wo möglich ergriffen. So soll dort u.a. auf eine umlaufende Straße mit entsprechendem Beleuchtungsbedarf um die äußeren Baufelder 61 und 51 verzichtet werden und stattdessen zwischen diesen nur eine Stichstraße eingerichtet werden.

Verkehrsaufkommen

Der Industriepark Nonnenwald ist über die Gotthilf-Näher-Straße im Westen und die Nonnenwaldstraße von Südosten erschlossen. Mit der geplanten Erweiterung um das Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord wird auch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf den Ein- und Ausfallstraßen prognostiziert. Die entsprechenden Daten sind in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan dokumentiert (gevas humberg & partner GmbH 2022). Der Prognosehorizont liegt im Jahr 2035. Ausgehend von einer aktuellen Verkehrsdatenerhebung im Jahr 2021 sind zwei Prognosenullfälle sowie drei Planfälle berechnet. Die Prognosenullfälle berücksichtigen die

Verkehrsentwicklung ohne das Planvorhaben. Beinhaltet sind u.a. die Realisierung der geplanten Erweiterung des Industrieparks Nonnenwald im Südwesten und Nachverdichtungen im Roche-Werk in zwei unterschiedlichen Ansätzen zum Verkehrsaufkommen. Die Planfälle beziehen sich auf die Annahme der Expansion des ansässigen Unternehmens Roche[3] einerseits und die Ansiedlung eines beliebigen Biotechnologiekonzerns auf den Erweiterungsflächen andererseits (worst case-Betrachtung). Bezüglich der angenommenen Expansion der Fa. Roche wird ein erster Planfall mit Berücksichtigung der geplanten Mobilitätskonzepte und der Fortführung der Homeoffice-Angebote auch nach der Corona-Pandemie und ein zweiter Planfall ohne Umsetzung entsprechender Konzepte berechnet.

Zu den Ergebnissen der Untersuchung sei auf gevas humberg & partner GmbH (2022) verwiesen; die für die Tierwelt relevanten Ergebnisse sind unten in Kap. 3.2 näher erläutert.

3.2 Wirkfaktoren und Relevanzanalyse

Flächeninanspruchnahme

Mit Umsetzung der Planungen können die zusätzlich beanspruchten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs Lebensraumfunktionen für freilebende Tier- und Pflanzenarten nicht bzw. nicht mehr gesichert übernehmen. Es muss von einem vollständigen Funktionsverlust ausgegangen werden. Dies ist innerhalb des Bebauungsbereichs grundsätzlich auch für den Flächenanteil zu unterstellen, der unversiegelt bleibt bzw. begrünt wird ("Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen): Auf dem gegebenen Planungsniveau ist die Art der Nutzung bzw. die Positionierung der Flächen nicht absehbar.

Stoffeinträge in Folge der Baumaßnahmen

Im Zuge der erforderlichen Geländemodellierungen und von Baumaßnahmen bzw. durch Baustellen- und Andienungsverkehre kann es zu Staubentwicklung bzw. -einträgen in angrenzende Biotope und auch zu Sedimenteinträgen in unmittelbar angrenzende Gewässer kommen. Es wird davon ausgegangen, dass bei der Umsetzung von Bauvorhaben entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Analoges gilt für die Einhaltung der Baufeldgrenzen und auch für vorübergehende Inanspruchnahmen. Der Faktor wird hier deshalb nicht weiter betrachtet.

[3] Für die schalltechnische Untersuchung wurden ergänzend mögliche Szenarien der Kombination der künftigen Verkehrsmengen aus der Erweiterung des Industrieparks Nonnenwald im Südwesten und dem Planvorhaben ermittelt und aufbereitet.

Kulissenwirkung

Hohe Gebäude, wie sie auf den gegenständlichen Baufeldern zulässig sind, können auf bodenbrütende Vogelarten offener Biotope retardierend wirken. Es grenzen jedoch an die geplanten Bebauungsflächen keine weithin offenen Flächen mit Lebensraumpotenzial für solche Arten an. Der Faktor wird deshalb nicht weiter betrachtet.

Schallimmissionen, erhöhte Aktivität auf dem Gelände

Schallimmissionen können insbesondere durch Maskierung der Lautäußerungen von Vögeln (v. a. Reviergesänge, innerartliche Kommunikation) bzw. von Geräuschen, die für Vögel bedeutsam sind (v.a. Feindannäherung), deren Bestände belasten. Wirksam ist dabei i. W. Dauerlärm bzw. eine dichte Schallkulisse, die zudem auch einen gewissen Schalldruck erreichen muss. Angesichts des hier relevanten Artenpotenzials, das maximal Vögel mittlerer Lärmempfindlichkeit umfasst (Gruppe 2 nach Garniel & Mierwald 2010), ist ein Mittelungspegel von 58 dB(A) als unterer Schwellenwert betrachtungsrelevant[4].

Die festgesetzten Lärmkontingente lassen die Möglichkeit einer dauerhaften Schallentwicklung in der Betriebsphase offen, so dass innerhalb der o. g. Grenz-Isophone eine Minderung der Habitateignung der angrenzenden Waldflächen für lärmempfindliche Vogelarten nicht ausgeschlossen werden kann. Entsprechende Belastungen sind grundsätzlich auch während der Bauphase(n) vorstellbar. Konkrete Daten dazu liegen auf dem gegebenen Planungsniveau naturgemäß nicht vor. Es wird hilfsweise davon ausgegangen, dass es mit den Baumaßnahmen nicht zu einer Lärmentwicklung kommt, die über die für den späteren Betrieb angesetzten Qualitäten hinausreicht.

Darüber hinaus können optische Reize, z. B. durch ungewöhnliche bzw. hohe Aktivität, die vielfach ebenfalls mit einer Geräuschentwicklung einhergehen, zur Beunruhigung entsprechend empfindlicher Vogelarten im Umfeld der Reizquelle führen. Im vorliegenden Fall umgebender Waldflächen sind hier aber Effekte a priori allenfalls auf kurze Distanz vorstellbar. Für das Gros der in Betracht kommenden Arten ist zudem eine rasche Gewöhnung an wiederkehrende Ereignisse zu unterstellen, wie sie im geregelten Betriebsablauf am ehesten auftreten können. Eine gewisse Beunruhigung empfindlicher Arten im unmittelbaren Nahbereich des Geltungsbereichs könnte vor allem mit dem Baubetrieb entstehen, der im Unterschied zum späteren

[4] Garniel & Mierwald l.c. beziehen sich auf Werte nach RLS 90. Nach Auskunft der BEKON GmbH gilt zur Berechnung der 58 dB(A)-Isophone Folgendes (schriftl. Mitt. 25.01.2022): "Die nach dem Regelwerk zur Lärmkontingentierung berechnete Isophone stellt in der Regel eine Obergrenze der zu erwartenden Lärmimmissionen dar. Nur in einer sehr ungünstigen Anordnung von zukünftigen Schallquellen im BPlan-Gebiet könnten ausnahmsweise etwas höhere Lärmimmissionen auftreten. Die tatsächlichen zukünftigen Lärmimmissionen sind für Gewerbelärm nach der ISO 9613-2 zu berechnen, wobei verschiedene Zuschläge zu beachten sind, die in der Rechenmethode der RLS 90 nicht berücksichtigt werden. Somit fallen bei gleicher tatsächlicher physikalischer Schallemission die berechneten Werte nach der ISO 9613-2 in der Regel höher aus als nach der RLS 90. Zudem wird die Berechnung nach der RLS 90 für einen Jahresmittelwert vorgenommen, die Berechnung nach der ISO 9613-2 erfolgt für den maximalen anzunehmenden Betriebszustand." Damit ist die Darstellung der Lärmbelastung mit der abgebildeten 58er-Isophone als vorsorglich anzusehen.

Betrieb nicht notwendigerweise in regelmäßigen Bahnen verläuft. Erfahrungsgemäß tritt aber auch hier bei den allermeisten Arten eine sehr rasche Gewöhnung ein. Am ehesten kann es zu kleinräumigen Verlagerungen der Aktivitätsräume oder vorübergehenden Vergrämungen auf kleinem Raum kommen. Vorsorglich werden als mögliche Effektdistanz 50 m angesetzt.

In Hinblick auf besonders störempfindliche größere Vogelarten, wie etwa den Schwarzstorch oder andere Großvögel bzw. Koloniebrüter, insbesondere solche mit Horsten in den Wipfelbereichen, wären ggf. auch breitere Störbänder relevant. Bei diesen Arten ist aber die Vorbelastung zu beachten: Die neuen Baufelder befinden sich im Randbereich eines großen bestehenden Industriegebiets; die maximale Ausdehnung Richtung Norden und Nordosten von der derzeitigen Grenze beträgt 200-220 m. Damit kann für die empfindlichen Arten eine entsprechende Anpassung ihrer Raumnutzung (speziell der Horst-/Neststandorte) bereits unterstellt werden.

Verkehrsaufkommen

Was eine mögliche Störung angrenzender Lebensräume durch das planbedingt erhöhte prognostizierte Verkehrsaufkommen auf den Ein- und Ausfallstraßen anbelangt, so sind hier bezüglich der Tierwelt am ehesten Wirkungen auf die Avifauna vorstellbar. Gemäß der o.g. Arbeitshilfe von Garniel & Mierwald (2010) ist in den gegebenen Größenordnungen unter Berücksichtigung der Art der angrenzenden Lebensräume und der Vorbelastung im Wesentlichen zu prüfen, ob es im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall zu einem Übergang in eine höhere Verkehrsklasse im Sinne der Autoren kommt (Prognosehorizont 2035). Es wurden alle in der Verkehrsuntersuchung bearbeiteten Straßen daraufhin überprüft.

Es ist zunächst festzuhalten, dass im Planfall 1 an keiner Stelle relevante Klassensprünge prognostiziert sind. Am ehesten ist noch an der Seeshaupter Straße zum Kreisverkehr K2 eine Annäherung an die DTV-Grenze von 20.000 Kfz zu erwarten.

In den ungünstigeren Planfällen 2 und 3 stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Deutliche Verkehrszunahmen, die auch einen Klassensprung im Sinne von Garniel & Mierwald (l.c.) umfassen, sind danach an der westlichen Ortszufahrt in der Seeshaupter Straße mit Kreisverkehr K2 sowie am Knotenpunkt K4 prognostiziert (Übergang von DTV 10.000 bis < 20.000 auf > 20.000 Kfz bzw. von < 10.000 auf > 10.000 Kfz). In beiden Fällen erfolgt der Übergang in die nächsthöhere Klasse aber bereits ohne Umsetzung der Planung im betreffenden Prognosenullfall.
- In der Gotthilf-Näher-Straße als einer der beiden Hauptzufahrts-/-abfahrtsstraßen zum Gebiet, sind planbedingt im ungünstigen Fall Klassensprünge von DTV < 10.000 auf > 10.000 Kfz prognostiziert. Überschreitungen der 10.000er-Marke sind dabei vor allem im kreisverkehrsnahen Westteil der Straße zu erwarten, die zu einem nennenswerten Teil durch Gewerbegebiete führt und zu einem zweiten Teil durch Forstflächen, die denen im unmittelbaren Umgriff des "Industriepark Nonnenwald" vergleichbar sind. Es wird dort im worst case mit einem Verkehrsaufkommen von bis zu 11.000 Kfz/24 h gerechnet, gegenüber einem Aufkommen von knapp 9.000 Kfz/24 h im betreffenden Prognosenullfall. Für den östlichen Straßenabschnitt bis zur Robert-Koch-Straße, sind im ungünstigsten Fall Überschreitungen

der 10.000er-Marke um 500 Kfz/24 h prognostiziert. Auch hier grenzen über weite Strecken Forstflächen und Schlagfluren an.

Es ist insgesamt davon auszugehen, dass die angrenzenden Brutvogelbestände i.W. dem Inventar der aktuell erfassten Forstflächen entsprechen, wie sie in Büro H2 (2021, Kap. B.6 und Karte in Kap. C) dokumentiert sind. In Anbetracht der Vorbelastung durch die bestehende Straße dürfte es sich in deren Nahumfeld ganz überwiegend um kommune Kleinvogelarten handeln. Diese weisen eine maximal geringe Lärmempfindlichkeit auf und sind auch gegenüber sonstigen Effekten von Straßen robust. In der Arbeitshilfe "Vögel und Straßenverkehr" (Garniel & Mierwald 2010) wird der hier im ungünstigen Fall auftretende Klassensprung im Verkehrsaufkommen mit einer zusätzlichen Habitatminderung der Reviere im 100 m-Korridor der Straße von 20 % bewertet. Zusatzbelastungen dieser Größenordnung sind für die in Betracht kommenden Arten nicht geeignet, tatbeständliche Beeinträchtigungen auszulösen. Eine weitere Betrachtung erscheint hier nicht erforderlich.

- In der Nonnenwaldstraße, die den Industriepark von Südosten erschließt, kommt es auch im ungünstigsten Fall nicht zu einer Überschreitung der Klassengrenze von 10.000 Kfz/24 h. Es wird diese Grenze allerdings im Planfall 3 mit einer DTV von 9.700 bzw. 10.000 Kfz (fast) erreicht, gegenüber einem Aufkommen von etwa 8.000 Kfz im betreffenden Prognosenullfall.

  Für das potenzielle Arteninventar des straßennahen Korridors gelten i.W. die Ausführungen oben für die Gotthilf-Näher-Straße, so dass nicht von tatbeständlichen Beeinträchtigungen durch das Planvorhaben auszugehen ist. Eine weitere Betrachtung erscheint hier nicht erforderlich.

Licht

Lichtemissionen können durch Anlockung nachtaktiver Fluginsekten Negativwirkungen auf deren Bestände entfalten, ggf. auch mit Folgewirkungen auf die entsprechenden höheren Konsumenten, v. a. Vögel und Fledermäuse. Darüber hinaus sind speziell bei Fledermäusen auch direkte Negativwirkungen möglich, insbesondere bei unmittelbarer Anstrahlung von Quartieren oder auch bei Beleuchtung wichtiger Flug- und Jagdkorridore lichtscheuer Arten (relevanter Zeitraum April bis Oktober; Voigt et al. 2019).

Die Anlockdistanzen nachtaktiver Fluginsektenarten, d.h. die Entfernung, aus der Individuen durch geeignete Lichtquellen wirksam aus ihrem engeren Lebensraum herausgelockt werden können, werden nach derzeitigem Kenntnisstand artabhängig mit maximal 20 bis 200 m angesetzt. Eine besondere Attraktionswirkung entfalten dabei Lampen, die sich als einzelne Lichtpunkte erkennbar vom dunklen Hintergrund abheben und entsprechend insbesondere solche, die in einen Lebensraum hineinleuchten.

Im vorliegenden Fall der unmittelbar an ein bestehendes Industriegebiet angrenzenden Erweiterung sind die Wirkungen der planbedingten zusätzlichen Lichtemissionen deutlich zu relativieren. Neue Lichtquellen werden in einem Bereich mit einer hohen Hintergrundausleuchtung installiert, wodurch ihre Wirksamkeit in Bezug auf die Attraktion nachtfliegender Insekten deutlich eingeschränkt ist.

Darüber hinaus ist durch die Festsetzung zur Außenbeleuchtung sichergestellt, dass gemäß dem Stand der Technik streulichtarme, geschlossene Leuchten sowie Leuchtmittel mit wirkungsminimierenden Lichtfarben (v. a. gelb, z. B. Natriumdampflampen) oder Technologien (LED, vgl. z. B. Eisenbeis 2009) verwendet und entsprechend positioniert werden. Nach der Konzeptplanung der Fa. Roche ist ferner eine besondere Berücksichtigung der im Osten an die Erweiterungsfläche angrenzenden Ringseefilze und naturnahen Flächen der Rückhaltebecken vorgesehen (vgl. oben, Kap. 3.1).

Damit sind indirekte Rückwirkungen der-Ausleuchtung der Erweiterungsfläche auf höhere Konsumenten, die eine massive Herauslockung von Insekten aus den Nahrungs- bzw. Jagdlebensräumen voraussetzen würden, nicht zu besorgen. Bezüglich möglicher direkter Auswirkungen auf Fledermäuse sind die geplanten Bebauungsgrenzen unter Berücksichtigung des lokalen Artenpotenzials gegen bevorzugte bzw. zu erwartende Flug-/Jagdrouten und Hinweise auf nächstgelegene Quartiere im Detail zu prüfen. Als mögliche Effektdistanz werden vorsorglich 50 m angesetzt.

Danach verbleibt nur noch die Möglichkeit direkter Wirkungen auf die Bestände nachtfliegender Insektenarten selbst. Entsprechende gemeinschaftsrechtlich relevante Arten kommen aber im Geltungsbereich und auch in seinem weiteren Umgriff nicht vor, so dass der Frage an dieser Stelle nicht weiter nachzugehen ist.

Wasser

Bezüglich des Grundwassers bzw. des Wasserhaushalts der Oberböden wird im Weiteren davon ausgegangen, dass Entwässerungswirkungen, die nennenswert über die Baugrundstücksgrenzen hinausreichen, insbesondere der nördlich anschließenden Torfböden und der Aue des Brünnlesbachs, vermieden werden. Analoges gilt auch für die Wasserführung der nicht in Anspruch genommenen Strecken der Geländerinnen zum Brünnlesbach (vgl. Kap. 3.1, Herstellung des Baugrunds, hydrologische Situation).

Gemäß der Konzeptplanung von Roche erfolgt die Entwässerung der neu versiegelten Flächen über einen Regenwasserkanal mit Ableitung in die Rückhaltebecken östlich des Werksgeländes (vgl. oben, Kap. 3.1). Es wird davon ausgegangen, dass auch unabhängig von der o.g. Konzeptplanung die Entwässerung der versiegelten Flächen so geregelt wird, dass es zu keinen Belastungen der umlaufenden Oberflächengewässer durch Schmutz-/Nährstoffe oder Sedimenteinträge kommt. Insbesondere sollen keine Einleitungen in den Brünnlesbach erfolgen. Unter diesem Vorbehalt wird der Faktor hier nicht weiter betrachtet.

Auch während der Bauphase werden Vorkehrungen getroffen, um unkontrollierte Abflüsse, v.a. auch bei Starkregenereignissen, zu verhindern (Wassermanagement: Baudrainagen, die auch auf Extrem-Niederschlagsereignisse eingestellt ist, mit kontrollierter Ableitung in Stauräume oder Rückhaltebecken bzw. temporäre Auffangbecken, keine Wasserableitung in den Brünnlesbach; vgl. oben, Kap. 3.1).

3.3 Wirkraum

Gemäß Kap. 3.2 sind die potenziell am weitesten reichenden Wirkfaktoren des Plans die gemäß Festsetzung möglichen Emissionen von Schall während der Betriebsphase (Reichweite maximal bis zur 58 dB(A) Grenz-Isophone in maximal etwa 140 bis 170 m Entfernung von den Außengrenzen des Bebauungsbereichs ("Umhüllende"), überwiegend innerhalb des Geltungsbereichs) bzw. Störungen durch den Baubetrieb und mögliche Wirkungen der Lichtemissionen mit einer vorsorglichen Effektdistanz von 50 m.

Der Wirkraum beschränkt sich ansonsten i. W. auf den Bereich der Flächeninanspruchnahme ("Umhüllende") und die unmittelbar nach außen angrenzenden Bestandsränder.

4 Floristische und faunistische Daten

In Vorbereitung des Bebauungsplanverfahrens wurden im Jahr 2021 umfangreiche Untersuchungen zu Biotop- und Nutzungstypen, Flora und Fauna durchgeführt (vgl. Unterlage Kartierberichte, Büro H2 2021). Der Schwerpunkt lag dabei auf der Erfassung gemeinschaftsrechtlich relevanter Arten, deren Potenzial im Umgebungsbereich des Industriegebiets Nonnenwald aus zahlreichen früheren Untersuchungen relativ gut bekannt ist. Folgende Tiergruppen wurden untersucht: Fledermäuse, Haselmaus, Brutvögel, Amphibien und Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken sowie Wasserlebende Wirbellose unter besonderer Berücksichtigung von Großkrebsen und der Bachmuschel.

Von einigen tiergruppenspezifischen Erweiterungen bzw. Konzentrationen abgesehen umfasst das Untersuchungsgebiet [= UG] im engeren Sinne den gesamten Geltungsbereich. Nach Norden ist es bis zum Brünnlesbach erweitert, dessen Lauf seine Nordgrenze noch bis auf Höhe des Ostrands der großen Waldlichtung im Nordosten folgt. Dort biegt die Grenze des UG rechtwinklig nach Süden ab und reicht dann bis zum Kreisel der Nonnenwaldstraße an der östlichen Werkzufahrt der Firma Roche. Die Größe des UG i.e.S. beläuft sich damit auf etwa 50 ha.

Ergänzend wurden die Artenschutzkartierung Bayern ausgewertet (Stand 13.04. 2021), Kartierdaten des Wasserwirtschaftsamts Weilheim zum Brünnlesbach und die neueren Daten der Bachmuschelkartierung des Bayerischen Landesamts auf zusätzliche Nachweise überprüft sowie Vertreter des ehrenamtlichen Naturschutzes und weitere Gebietskenner zu aktuellen Beobachtungen befragt: Frau H. Jahresch und Herr H. Knetsch vom Bund Naturschutz, Kreisgruppe Weilheim Schongau; Herr W. Heußler, Kreisjagdverband Penzberg (Biber); Herr M. Kleiner vom Bund Naturschutz, Kreisgruppe Garmisch-Partenkirchen, und aktives LBV-Mitglied (u.a. der Großvogelgruppe; auf Hinweis von Fr. Jahresch).

5 Bestand und Betroffenheit gemeinschaftsrechtlich relevanter Arten

Die Bestandsdaten, die der nachfolgenden Wirkungsanalyse zu Grunde liegen, sind in den Kartierberichten "Bebauungsplan Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord, Bestandsaufnahmen Flora und Fauna 2021" ausführlich in Text, Tabellen und Karten dokumentiert, auf die hier verwiesen wird (Büro H2 2021). In den Karten sind auch die jeweils relevanten Grenzen der Planung dargestellt (Geltungsbereich, "Umhüllende" der Flächeninanspruchnahmen ggf. mit 50 m-Arrondierung für potenziell störempfindliche Arten, bei der Avifauna 58 dB(A)-Isophone). Aus dem gesamten Datenpool sind nachfolgend nur die gemeinschaftsrechtlich relevanten Arten behandelt.

5.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG bzw. nach § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB zulässige Eingriffe bzw. Vorhaben folgendes Verbot:

Schädigungsverbot

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wildlebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wildlebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Übersicht über das Vorkommen der Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten des Anhang IV FFH-RL wurden im UG nicht festgestellt. Die arealkundlich möglichen Arten sind aufgrund des fehlenden Wuchsortpotenzials auch auszuschließen (v. a. *Apium repens, ~~Gladiolus palustris,~~ Cypripedium calceolus, Gladiolus palustris, Liparis loeselii, Myosotis rehsteineri, Spiranthes aestivalis*). Eine Betroffenheit durch das Planvorhaben ist nicht gegeben.

5.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG bzw. nach § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB zulässige Eingriffe bzw. Vorhaben folgende Verbote:

Tötungs- und Verletzungsverbot

Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.

Störungsverbot

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Schädigungsverbot von Lebensstätten

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

5.2.1 Säugetiere

Arten/Taxa		RL D	RL BY	EHZ KBR
Bartfledermäuse	Myotis mystacinus/brandtii	V/V	*/2	u
Fransenfledermaus*	Myotis nattereri	-	-	g
Großes Mausohr	Myotis myotis	-	-	g
Wasserfledermaus*	Myotis daubentonii	-	-	g
Myotis "klein/mittel"	Myotis dau/bec/bart	#	#	g/u
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	g
Rauhhautfledermaus*	Pipistrellus nathusii	-	-	g
Kleinabendsegler*	Nyctalus leisleri	D	2	u
Großer Abendsegler*	Nyctalus noctula	V	-	u
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	3	3	u
Nyctaloide mittlere Frequenz	Vmur/Eser/Nlei	#	#	u/?
Mopsfledermaus*	Barbastella barbastellus	2	3	u
Langohrfledermäuse*	Plecotus spec.	3/1	-/2	g/u
Biber	Castor fiber	V	-	g
Haselmaus	Muscardinus avellanaria	G	-	u

Tab. 1 Säugetiere. Erhaltungszustand und Gefährdung der im UG nachgewiesenen Arten.

* - Baumfledermäuse i. w. S.; RL D, RL BY - Rote Liste Deutschland bzw. Bayern: 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, R - extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V - Art der Vorwarnliste, D - Daten defizitär, # - Status RL nicht anzugeben (Sammeltaxon). EHZ KBR - Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern: s - ungünstig/schlecht, u - ungünstig/unzureichend, g - günstig, ? - unbekannt.

Ausführlich zum aktuellen Bestand und den Sekundärdaten vgl. Kartierberichte Kap. B.2 bis B.5 und Karten 2 bis 4 in Kap. C (Büro H2 2021).

Danach konnten im UG i. e. S. und unweit angrenzend zwölf relevante Säugetierarten sowie drei nicht näher bestimmbare Fledermaus-Taxa festgestellt werden, die vermutlich die drei folgenden Arten repräsentieren:

- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*): jüngere Funde auf dem Betriebsgelände Roche nach ASK (aktueller Nachweis Taxon "Nyctaloide mittlere Frequenz").
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*): aktuelle Nachweise des Taxon "Bartfledermäuse" dürften sich überwiegend auf die Art beziehen, u. U. auch Nachweise des Taxon "*Myotis* klein/mittel".
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus)*: aktuelle Nachweise von "Langohrfledermäusen" sind mit Sicherheit (ex regio!) alle auf die vorgenannte Art zu beziehen.

Darüber hinaus liegt deutlich außerhalb des UG i. e. S. ein aktueller Nachweis des Fischotters (*Lutra lutra*) vor, an der Loisach etwa 1,5 km WSW vom Nordosteck des UG (ASK).

Betroffenheit der Fledermäuse

Mögliche Quartiere in Gebäuden ("Hausfledermäuse") stehen mit dem Vorhaben nicht zur Disposition. Die Gehölze im Eingriffsbereich mit einer 50 m-Arrondierung[5] und in den geplanten Ausgleichsflächen AF1 wurden kontrolliert (Februar 2021, mit Ergänzungen Januar 2022, insgesamt etwa 28,2 ha). Dabei wurden im direkten Eingriffsbereich sieben Baumindividuen mit Spechthöhlen festgestellt. Ein weiterer Baum mit einer Spechthöhle fällt in die 50 m-Arrondierung (Nr. 9). Die Eignung der (durchweg jüngeren) Spechthöhlen für Fledermäuse erscheint gering, da i. d. R. im Stamm nach oben gehende Hohlräume fehlen. Ältere anbrüchige Bäume mit Spalten und Rindenablösungen (z. B. potenzielle Quartiere der Mopsfledermaus) wurden nur außerhalb des Eingriffsbereichs mit Arrondierung festgestellt (Nr. 8 Rindenablösung Fichte, Nr. 11 Spalt in Erle am Westrand der Ausgleichsfläche AF1, Nr. 10 Fledermauskasten).

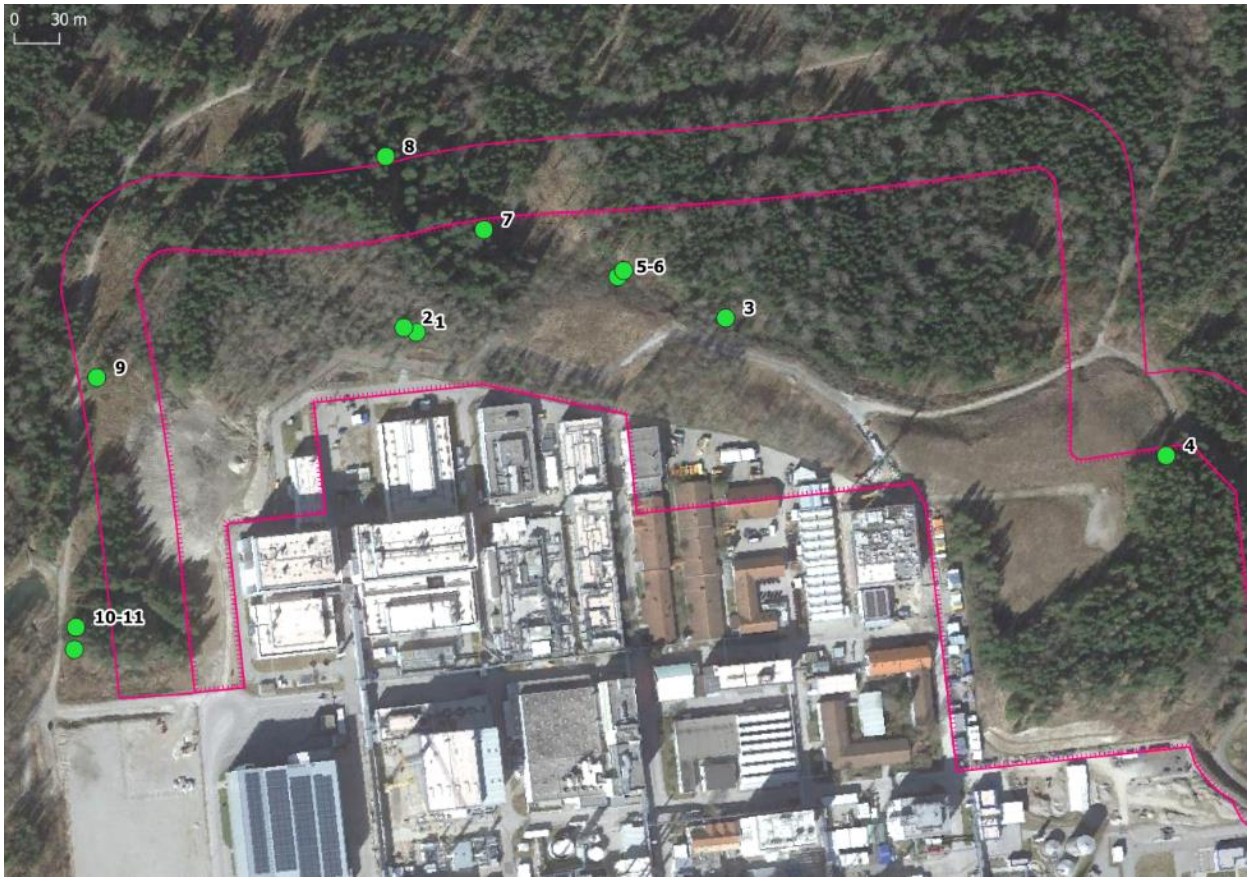

Abb. 3 Lage der Biotopbäume (grün); pink = "Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen + 50 m-Puffer.

[5] vorsorglich wegen der Möglichkeit von Lichtimmissionen in potenzielle Baumquartiere

Trotz der mutmaßlich geringen Eignung der Spechthöhlen ist es nicht zur Gänze auszuschließen, dass die identifizierten Bäume Quartierfunktionen für "Baumfledermäuse" bereithalten, z.B. als Zwischenquartier (Arten vgl. Tab. 1, Spalte 1 mit Asteriks). Daher werden die festgestellten Biotopbäume vor Beginn der Arbeiten zur Baufeldfreimachung markiert. Danach werden die Höhlen vor der Winterruhezeit der Fledermäuse, am besten Mitte September/Oktober, mittels Endoskopkamera noch einmal auf Eignung bzw. Besatz untersucht. Bei nachgewiesenem oder nicht sicher auszuschließendem Fledermaus-Besatz werden die Höhlenöffnungen mit einem Einweg-Ausgang verschlossen, der einen Ausflug zulässt, nicht aber einen Wiedereinflug. Ist ein Besatz sicher auszuschließen, werden die Öffnungen vorsorglich komplett verschlossen (Maßnahme V1).

Unabhängig vom Befund der Kontrolle gemäß V1 werden vorsorglich mit Vorlauf ersatzweise ~~in der Nähe des Eingriffsbereichs~~ im Geltungsbereich jenseits der 50 m-Arrondierung der Flächeninanspruchnahme künstliche Höhlen gebohrt[6] (Verhältnis Bohrung zu Verlusthöhle 3 : 1, Maßnahme A1) und ausgewählte Baumindividuen in der Umgebung dauerhaft aus der Nutzung genommen (Verhältnis Baumsicherung zu beanspruchtem Höhlenbaum 2 : 1; Maßnahme A2). Die beiden Maßnahmen können kombiniert werden.

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Mit der Maßnahme V1 kann eine Tötung von Fledermausindividuen vermieden werden. Insbesondere unter Berücksichtigung der Maßnahmen A1 und A2 ist auch eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu besorgen.

Was die Jagdbiotope und Flugleitlinen anbelangt, so waren durch die geplante großflächige Überbauung Negativeffekte nicht von vorneherein auszuschließen. Es wurde aber bei der intensiven Kartierung der ruf- bzw. flugaktiven Tiere festgestellt, dass der Eingriffsbereich vom Gros der Arten offensichtlich nur gering bzw. sehr gering genutzt wird (vgl. Büro H2 2021, Kartierbericht Kap. B.2). So konnten dort von den im UG nachgewiesenen Arten Großes Mausohr, Langohr sp. und Mopsfledermaus überhaupt keine Nachweise erbracht werden. Nur ein bis vier Feststellungen einzelner Tiere gelangen bei der Fransenfledermaus, Bartfledermäusen, Myotis klein/mittel, Rauhautfledermaus, Nordfledermaus, Nyctaloide mittlerer Frequenz sowie Groß- und Kleinabendsegler. Auch das Aufkommen der häufigen Wasserfledermaus ist mit zwölf Nachweisen noch als gering zu bewerten. Danach hat der Eingriffsbereich für alle diese Arten/Taxa eine allenfalls geringe Bedeutung als Jagdlebensraum/Flugkorridor. Es ist insbesondere auszuschließen, dass die projektbedingten Flächeninanspruchnahmen Rückwirkungen auf die lokalen Fortpflanzungsgemeinschaften bzw. Ruhestätten entfalten (im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Es verbleibt die sehr häufige Zwergfledermaus, die auch im Eingriffsbereich mit fast 120 Nachweisen sehr deutlich dominiert. Die Art ist opportunistisch und jagt auch

[6] Der Bohrung künstlicher Höhlen ist nach aktuellen Kenntnisstand in Waldgebieten, die keine ausgesprochene Tradition von Fledermauskästen als Ersatzquartiere aufweisen, einem Ausbringen von Kästen vorzuziehen (Zahn et al. 2021).

und insbesondere regelmäßig im Lichtkegel der an den Eingriffsbereich angrenzenden Lampen des Industriegebiets. Bei dieser ausgesprochen flexiblen Art ist es sehr wahrscheinlich, dass sie mit der Umwidmung des Geländes auf andere Jagdbiotope ausweichen kann. Dies gilt auch deshalb, als sich die Situation für die Zwergfledermaus nicht grundsätzlich verändert: Auch in der Erweiterung werden randlich Lampen erforderlich.

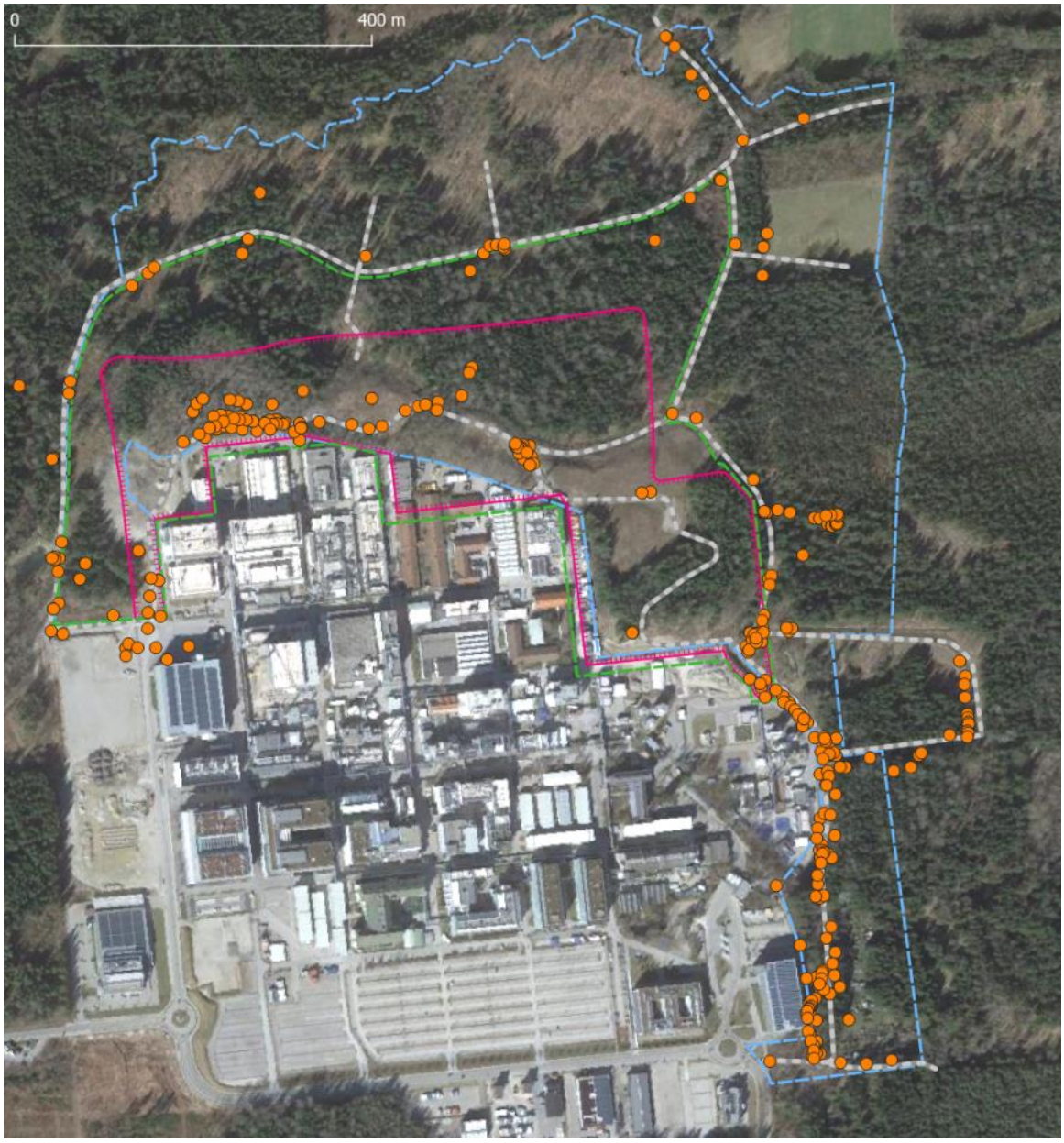

Abb. 4 Nachweise der Zwergfledermaus nach den Kartierungen 2021; grau-weiß gestrichelte Linien - Untersuchungstransekte [blau - UG, grün - Geltungsbereich, pink - "Umhüllende"].

In Hinblick auf mögliche Negativwirkungen der Beleuchtung bzw. Aufhellung randlich an den Eingriffsbereich angrenzender Waldbestände auf lichtscheue Arten wird vorsorglich eine 50 m-Arrondierung als potenzieller Störkorridor untersucht. Aus

dem Arteninventar des UG gelten die Mopsfledermaus, die Arten der Gattung *Myotis* und die Langohrfledermäuse als im Jagdbiotop lichtscheu (EUROBATS, Voigt et al. 2019):

- Von der Mopsfledermaus liegt im 50 m-Korridor nur eine einzige Feststellung aus einer Batlogger-Aufzeichnung im Norden vor; der Schwerpunkt der Nachweise der Art liegt im Ostteil des nördlichen Waldwegs und in der Folge am Brünnlesbach.
- Von den Vertretern der Gattung *Myotis* sind im 50 m-Korridor nachgewiesen: *M. myotis* mit nur einer Feststellung dort bei der Detektorkartierung auf Höhe der Ringseefilze; *M. daubentoni* und *Myotis* klein/mittel mit mehreren Feststellungen v. a. auf Höhe der Ringseefilze und je einer Aufzeichnung am Logger-Standort im Norden.
- *Plecotus* sp. mit zwei Detektor-Feststellungen beim Rückhaltebecken und auf Höhe der Fiechtner-Deponie im Osten sowie einer Aufzeichnung am Logger-Standort im Norden.

Die Daten sprechen gegen einen nennenswerten Einfluss des Faktors auf die Jagdgebietsqualität der genannten lichtscheuen Arten. Etwas höhere Aktivitäten waren einzig bei der häufigen Wasserfledermaus *M. daubentoni* zu verzeichnen, im Bereich der Ringseefilze und des Rückhaltebeckens im Osten.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Bei allen Arten/Taxa sind angesichts der geringen Häufigkeiten jedenfalls Rückwirkungen der Lichtemissionen auf die lokalen Populationen und damit ein Verstoß gegen das Störungsverbot auszuschließen.

Unabhängig davon ist im Bebauungsplan eine weitestmögliche Minimierung und Wirkungsminimierung der äußeren Beleuchtung festgesetzt. Nach der Konzeptplanung der Fa. Roche sind darüber hinaus speziell im Osten auf Höhe der Ringseefilze und des Rückhaltebeckens, die nicht durch mehr oder weniger geschlossene Waldbestände abgeschirmt sind, demgegenüber nochmals weitere Reduzierungen der Beleuchtung vorgesehen (vgl. Kap. 3.1). Damit könnten auch lichtscheue Arten, zuungunsten der eudominanten lichtneutralen bis opportonistischen Zwergfledermaus, gegenüber dem Status quo gefördert werden. Eine gewisse Lebensraumaufwertung kann auch von dem geplanten Waldumbau innerhalb des Geltungsbereichs erwartet werden ("Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft" gemäß BPlan).

Betroffenheit der Haselmaus

Die Haselmaus konnte bei den aktuellen Untersuchungen nur außerhalb der geplanten Flächeninanspruchnahme bzw. außerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen werden: zwei Vorkommen im Waldbestand zwischen nördlichem Waldweg und Brünnlesbach und ein Vorkommen im Randbereich der Ringseefilze. Eine Betroffenheit der Art durch das Planvorhaben ist nicht erkennbar.

Betroffenheit des Bibers

Der Biber kommt im UG am unteren Brünnlesbach vor, etwa ab oberhalb der Mündung des Neuweihergrabens bachabwärts. Es ist von mindestens einem Familienrevier auszugehen. Der Aktionsraum der Tiere liegt deutlich außerhalb des Bereichs der Flächeninanspruchnahme und auch außerhalb des Geltungsbereichs. Eine Beeinträchtigung des Vorkommens durch das Bebauungsvorhaben ist ausgeschlossen.

Betroffenheit des Fischotters

Der einzige verfügbare aktuelle Nachweis des Fischotters in der Umgebung des Bauvorhabens bezieht sich auf eine Feststellung an der Loisach, etwa 1,5 km WSW vom Nordosteck des UG. Die Art ist relativ vagil und heimlich, so dass, trotz fehlender Nachweise im relevanten Umgriff, ein gelegentliches Vorkommen nicht auszuschließen ist. Habitate wären in diesem Fall der Brünnlesbach und seine engere Aue; angesichts der Distanzen ist eine Kollision mit dem Planvorhaben nicht erkennbar.

5.2.2 Reptilien

Von den insgesamt in 2021 nachgewiesenen fünf Reptilienarten[7] ist nur die Zauneidechse *Lacerta agilis* gemeinschaftsrechtlich geschützt und damit Gegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung.

Die Zauneidechse ist in Deutschland eine Art der Vorwarnliste, in Bayern gilt sie als gefährdet; der Erhaltungszustand der Art in der kontinentalen biogeografischen Region Bayerns ist als "ungünstig/unzureichend" bewertet.

Das Vorkommen der Zauneidechse im Nonnenwald erstreckt sich auf die unmittelbare Peripherie des Industriegebiets auf der alten Berghalde und die Hochmoorreste im Westen, Nordwesten und Südwesten (vgl. Kartierbericht Kap. B.6 und Karte 6 in Kap. C, Büro H2 2021: 71 Nachweise im UG "Herpetofauna", 427,5 ha). Für diese Bestände ist angesichts der Distanzen und des geringen Raumwiderstands anzunehmen, dass sie eine (lokale) Population darstellen.

Betroffenheit der Zauneidechse

Von den insgesamt 71 Nachweisen der Art entfallen 20 Nachweise auf das UG i. e. S. Das Gros der dort besiedelten Habitate liegt im Bereich der Flächeninanspruchnahme und geht mit Umsetzung der Planung verloren:

- im südwestlichen Geltungsbereich zwischen der westlichen Zufahrt zum Werksgelände und dem übergeordneten Waldweg gelangen neun Nachweise (kleiner Bestand). Ein Teil der lokalen Habitate (Böschung der Zufahrt zum Werksgelände)

[7] Zauneidechse, Kreuzotter, Blindschleiche, Bergeidechse und Ringelnatter

geht durch die Flächeninanspruchnahme zunächst verloren (sehr kleiner Bestand: Nachweis ein adultes Weibchen und drei Juvenile, bei zwei Begehungen);

- im nordöstlichen Anschluss an das bestehende Werksgelände siedelt ein sehr kleiner Bestand an Wegsäumen (vier Nachweise: ein adultes Tier und drei Juvenile). Die Habitate der Tiere gehen durch die Flächeninanspruchnahme verloren;
- am Südostrand des Geltungsbereichs an der südlichen Böschung zur bestehenden Betriebskläranlage lebt ein kleiner Bestand mit Schwerpunkt an der Oberkante der Böschung am Waldrand, inklusive eines Streifens auf dem Plateau (Aktionsraum knapp 2.000 m²); maximal konnten bei einer Begehung hier vier Tiere beobachtet werden, ein adultes Pärchen und zwei Juvenile; insgesamt gelangen sieben Nachweise: drei Adulte, ein semiadultes Tier und drei Juvenile. Die Habitate der Tiere gehen durch die Flächeninanspruchnahme verloren.

Insgesamt ist der Verlust auf den drei Standorten der Flächeninanspruchnahme auf etwa 20 Adulte + Semiadulte zu schätzen.

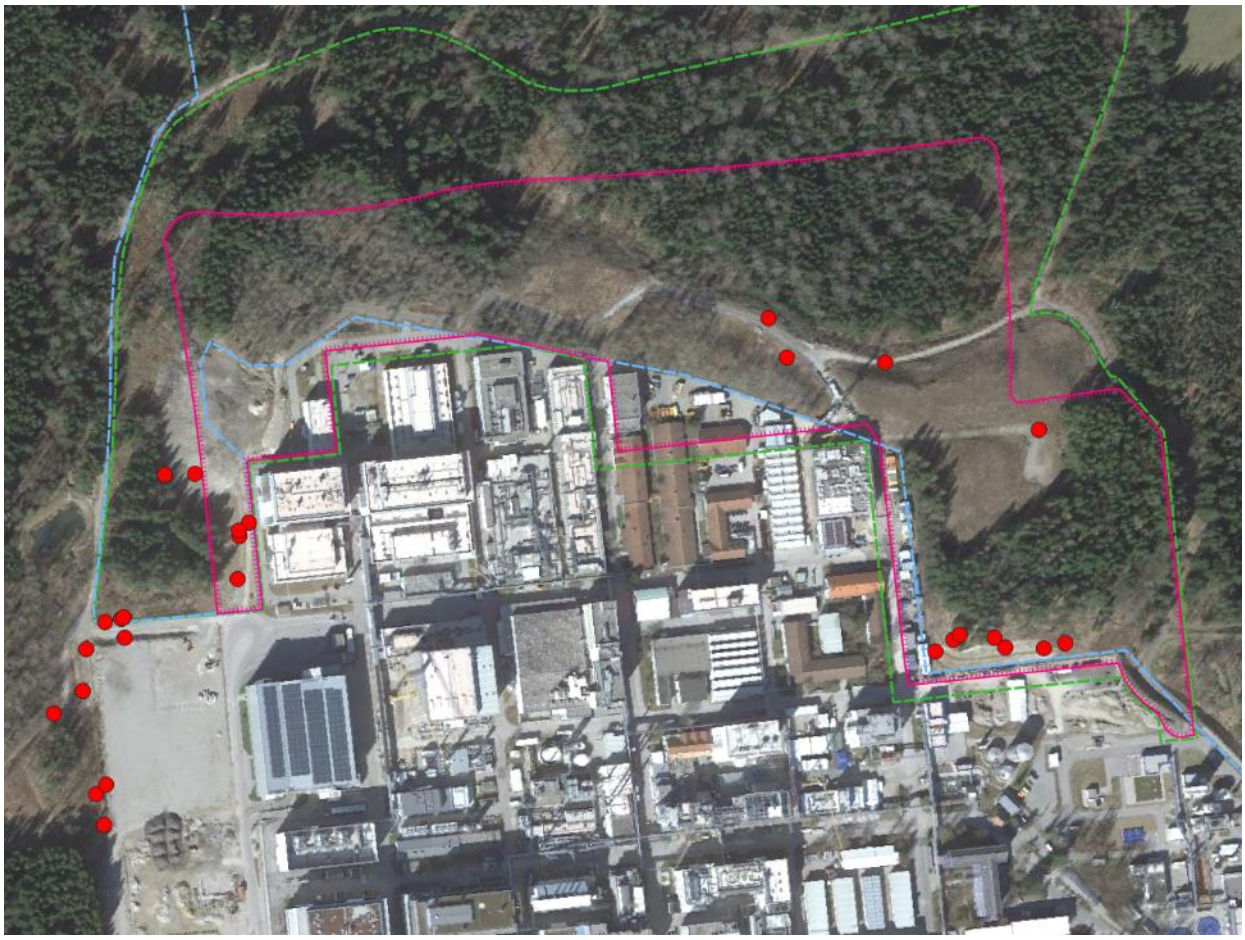

Abb. 5 Nachweise der Zauneidechse (rote Punkte) im Eingriffsbereich; Linie hellblau - UG i.e.S., Linie grün - Geltungsbereich, Linie pink - Umhüllende aller Flächeninanspruchnahmen.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist die Herstellung geeigneter Ersatzhabitate mit Abfang bzw. Umsiedlung der Tiere vor der Inanspruchnahme ihrer aktuellen

Lebensräume erforderlich. Nachdem zumindest neu geschaffene Habitatflächen eine gewisse Reifungsdauer benötigen, wurde in Abstimmung mit der Konzeptplanung von Roche ein zeitlich gestaffeltes Vorgehen gewählt. Folgende Maßnahmen und Abfolgen sind vorgesehen; Detailangaben zu Abfang und Habitatausstattung von Zielflächen für die Zauneidechse als Bestandteil der Maßnahmen siehe unten, Planungsprämissen:

(1) Herrichten einer Ersatzfläche [EF] für den Eidechsenbestand der Westböschung und der Wegsäume auf der Hochfläche im Nordosten (Maßnahme C1). Es handelt sich bei der Ersatzfläche EF um einen bestehenden Wegsaum, der im derzeitigen Zustand aufgrund starken Gehölzaufkommens ungeeignet ist, im Unterstand aber bereits gute Vegetationsstrukturen für die Art aufweist: Böschung am Südrand der Ausgleichsfläche AF1, nördlich des Wegs von der Wendeschleife bei der Werkszufahrt West zum übergeordneten Waldweg (vgl. Abb. 6 unten). Dort siedeln im offenen Westeck bereits heute Zauneidechsen, mit Freistellung stehen weitere Flächen für die Art sofort zur Verfügung. ~~Der bereits besiedelte Westteil ist von den Herstellungsarbeiten sicher auszunehmen (etwa durch Markieren, besser Zäunen).~~ Der betreffende Bereich im Westeck soll angesichts der rasch fortschreitenden Sukzession bei Bedarf in die Maßnahme mit einbezogen werden.

(2) Abfang der Zauneidechsen von der Westböschung und den Wegsäumen auf dem Plateau im Nordosten und Verbringen in die vorbereitete Ersatzfläche EF. Die Fläche soll zur Verhinderung einer Abwanderung zunächst dicht abgezäunt werden (Maßnahme V2).

(3) Versetzen bzw. Neuschütten der Böschung im Westen und nach Herstellung umgehend Herrichten der Böschungsflächen für die Zauneidechse, mit "reifungsbeschleunigenden" Maßnahmen (Sodenverpflanzung, gezielte Strauchpflanzung, niedrige Asthaufen, ggf. Quartiereinbau; Maßnahme C2). Die Südböschung im Osten bleibt zunächst erhalten, bis die neue Westböschung aufnahmefähig ist (siehe Punkt 4; Maßnahme V3).

(4) Abfang der Zauneidechsen von der Südböschung im Osten und Verbringen in die neue, für die Art optimierte Westböschung. Auch hier ist zunächst eine dichte Zäunung gegen Abwanderung erforderlich (Maßnahme V4).

(5) Die so hergerichteten Ersatzlebensräume sind in der Folge turnusmäßig so zu pflegen, dass ihre Lebensraumfunktion für die Zauneidechse erhalten bleibt.

Bedarfsweise, alternativ bzw. ergänzend könnten zusätzlich zu der "frühen, vorgereiften" Ersatzfläche EF zur Aufnahme der abzufangenden Zauneidechsen aus der Flächeninanspruchnahme noch ebensolche Saumflächen im Bereich westlich der Teilfläche TF8 des bestehenden BPlans "IP Nonnenwald" durch Freistellen hergerichtet werden. Es handelt sich um mit Gebüschen eingewachsene Saumstrukturen im Bereich der alten "Ablenkgewässer" der Fa. Roche am Westrand von TF8 sowie der Ausgleichsgewässer der Stadt Penzberg etwas weiter westlich [EFpot]. Für den Fall, dass abweichend von der Konzeptplanung der Fa. Roche der Abbau der Südbö-

schung im Osten nicht verzögert werden kann, sind solche Flächen mit ausreichender Kapazität vor der Inanspruchnahme funktionsfähig herzustellen (Maßnahme C1' anstelle von V3). Auch diese Flächen wären vor Einbringen abgefangener Zauneidechsen zur Verhinderung einer Abwanderung zunächst dicht abzuzäunen (siehe oben, V2 und V4).

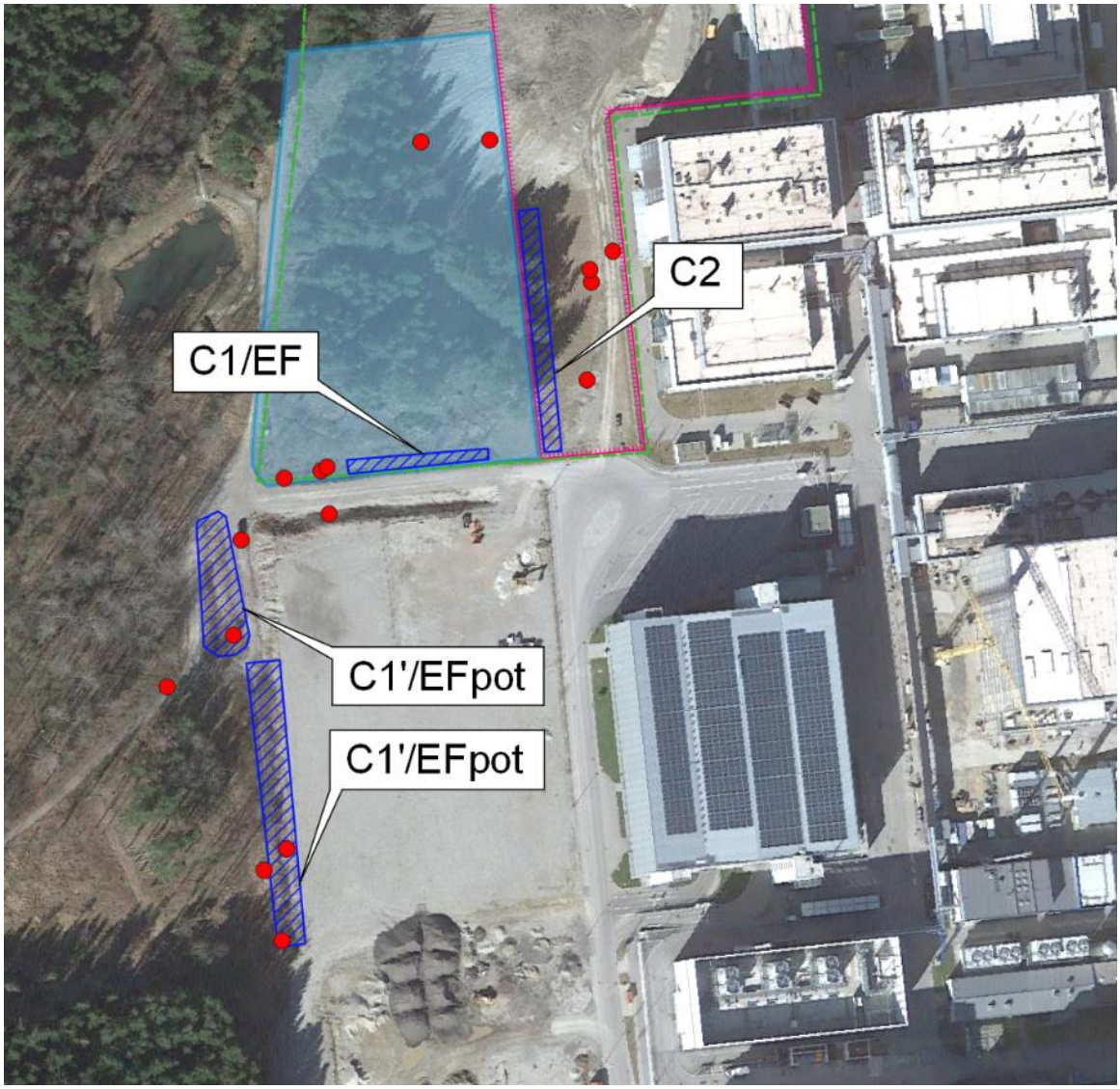

Abb. 6 Zauneidechse im Südwesten (rote Punkte). Ersatzhabitate gemäß CEF-Maßnahmen C1 und C2, ggf. auch C1' (blaue Schraffur), vergleiche Text; hellblau flächig halbtransparent - Ausgleichsfläche AF1 im Westen des Geltungsbereichs.

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Unter Berücksichtigung der genannten zeitlich gestaffelten und aufeinander abgestimmten Maßnahmen sind die Tatbestände nicht erfüllt. Eine Tötung wird durch Abfang und Verbringen der Tiere in geeignete Ersatzflächen bzw. neue Habitatflächen vermieden (Maßnahmen V2 und V4 sowie V5 unten bei Planungsprämissen). Die nötigen Ersatzhabitate werden ohne zeitlichen Verzug durch die Maßnahmen C1 und C2 geschaffen. Diese umfassen die Herstellung unmittelbar funktionsfähiger Ersatzflächen

sowie die Schaffung neuer Habitate, die eine gewisse Reifungszeit erfordern. Die Reifungszeit wird dadurch überbrückt, dass die Inanspruchnahme des Vorkommensbereichs im Osten bis zur Funktionsfähigkeit der neuen Habitatflächen im Westen zurückgestellt wird (Maßnahme V3). Für den Fall, dass eine solche Rückstellung nicht möglich ist, ist die Herstellung zusätzlicher unmittelbar funktionsfähiger Ersatzflächen erforderlich (Maßnahme C1').

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Gegenüber den mit Bau und Betrieb einhergehenden Störungen ist die Zauneidechse nicht empfindlich. Das Planvorhaben greift nicht in den Zusammenhang innerhalb der lokalen Population ein. Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt.

Planungsprämissen für die Zauneidechse

Im Bereich von Zauneidechsenvorkommen sind bei Bauarbeiten mit Eingriffen in den Boden bei der Bauablaufplanung mögliche Winterquartiere zu beachten: Ermitteln der Verdachtsbereiche durch einen fachkundigen Biologen mit Ortseinsicht, dort Vermeidung entsprechender Eingriffe im Zeitraum Anfang August bis Anfang April; alternativ Abfang während der Aktivitätszeit im Vorfeld und/oder Absperren der Bereiche vor Beginn der Überwinterungsperiode. Demontage von Versteckplätzen im Bereich der Flächeninanspruchnahme vor Beginn der Überwinterungszeit (Maßnahme V5).

Der Abfang der Zauneidechse erfolgt am besten im April und Mai, maximal ist er bis August/September möglich. Es sollen mindestens fünf Abfangaktionen pro Fläche bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt werden.

Zur Gestaltung neuer Lebensräume eignen sich nur südlich, östlich und westlich exponierte Böschungen. Der Nordrand der Aufschüttung kann nur im Bereich oben auf dem Plateaurand und den obersten ein bis zwei Metern der Böschung als Zauneidechsenlebensraum gestaltet werden.

Grundsätzlich ist ein strukturreiches, sonnenexponiertes Mosaik aus kleinen Flächen mit schütterer Vegetation, dichten Grasfluren und kleinen Gebüschinseln anzustreben. Es sollte(n)

- geneigte Flächen mit einem Böschungswinkel von bestmöglich weniger als 45 ° gestaltet werden;
- überwiegend wasserdurchlässiges Substrat (Kies, Kies-Sand-Gemisch) verwendet werden; lehmige oder humusreiche Böden sollten nur kleinräumig und inselartig zur Förderung von Vegetationsinseln ausgebracht werden;
- bereichsweise ein kleinräumig heterogenes Bodenrelief geschaffen werden, z. B. kleine Abbruchkanten, ggf. Einsenkung von Steinrigolen;
- in den Flächen wechselnd dichte, strukturreiche Grasfluren entwickelt werden (Mahd, Turnus ggf. abschnittsweise wechselnd);
- abschnittsweise eine inselartig-lockere Bepflanzung mit niedrigen standorttypischen Gebüschen erfolgen (z. B. Brombeere, Schlehe, Weißdorn u. a.), vor allem als Gruppen bis 10 m² Fläche, Abstand ca. 10-15 m;

- ggf. können Winterquartiere (Lückensystem durch eingesenkte Steinpackungen/Grobkorn, Tiefe/Fläche jeweils 1,0-1,5 m, teils überdeckt mit Grassoden) sowie Eiablageplätze (eingekofferte Sandlinsen, Fläche ca. 1-2 m², Tiefe ca. 1 m, eingebunden in Grasfluren) angelegt werden;
- bis zur Reifung der Fläche (1-3 Jahre) können zur Strukturanreicherung zusätzlich locker geschichtete, niedrige Asthaufen ausgebracht werden; die Reifung kann durch die Verpflanzung von Vegetationssoden beschleunigt werden.

Abgesehen von den oben genannten, artenschutzrechtlich erforderlichen CEF-Maßnahmen ist davon ausgehen, dass sich in den Ausgleichsflächen für Amphibien AF1 bzw. vor allem an deren Rändern, weitere Möglichkeiten einer zauneidechsengerechten Gestaltung ergeben werden. In der Ausführungsplanung, die möglichst von einem fachkundigen Biologen begleitet werden soll, wären dazu die o.g. Planungsprämissen zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Gestaltung der oberen zwei Meter zum Plateaurand der künftigen Nordböschung (siehe oben).

5.2.3 Amphibien

Von den insgesamt in 2021 nachgewiesenen sechs Amphibienarten[8] sind die Gelbbauchunke *Bombina variegata* und der Laubfrosch *Hyla arborea* gemeinschaftsrechtlich geschützt und damit Gegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung.

Die Gelbbauchunke gilt in Deutschland und in Bayern als stark gefährdet; der Erhaltungszustand der Art in der kontinentalen biogeografischen Region Bayerns ist als "ungünstig/schlecht" bewertet. Die Vorkommen im Nonnenwald beschränken sich vermutlich von jeher weitgehend auf den Bereich der alten Bergehalde und sind damit eng an den Industriepark gebunden. Nur wenige Nachweise liegen dort außerhalb des Geltungsbereichs des bestehenden BPlans und des geplanten Sondergebiets im Norden. Eine Ausnahme machen die jüngst freigestellten Ringseefilze im östlichen Anschluss an den Geltungsbereich des geplanten Sondergebiets mit relativ vielen Beobachtungen (vermutlich jüngere Einwanderung aus dem Deponievorkommen). Alle Gelbbauchunkenbestände des Nonnenwalds dürften aufgrund der günstigen Vernetzungssituation (kleingewässerreiche Waldbestände, weitgehendes Fehlen von viel befahrenen Verkehrswegen und landwirtschaftlichen Nutzflächen) untereinander vernetzt sein bzw. eng miteinander korrespondieren.

Der Laubfrosch wird in den Roten Listen Deutschland und Bayern als gefährdet bzw. stark gefährdet geführt. Der Erhaltungszustand der Art in der kontinentalen biogeografischen Region Bayerns ist "ungünstig/unzureichend". Der Laubfrosch scheint in seinem Vorkommen im Nonnenwald aktuell noch mehr als die Gelbbauchunke an die alte Bergehalde bzw. den Industriepark gebunden zu sein; hier gelang das Gros der insgesamt 30 Artnachweise. Innerhalb des UG Herpetofauna von 427,5 ha waren

[8] Gelbbauchunke, Laubfrosch, Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch

Vorkommen nur auf der Halde oder in deren Randbereich festzustellen. Jenseits des Nonnenwalds wurden im UG "Laubfrosch" (1.240 ha) noch drei aktuelle Vorkommen aufgefunden. Der ermittelte Gesamtbestand ist als lokale Population anzusehen.

Betroffenheit der Gelbbauchunke

Im UG Herpetofauna (427,5 ha) gelangen aktuell 73 Artnachweise, die sich auf insgesamt 160 erwachsene oder halberwachsene Tiere und gut 500 Beobachtungen von Larven oder frisch metamorphosierten Exemplaren beziehen.

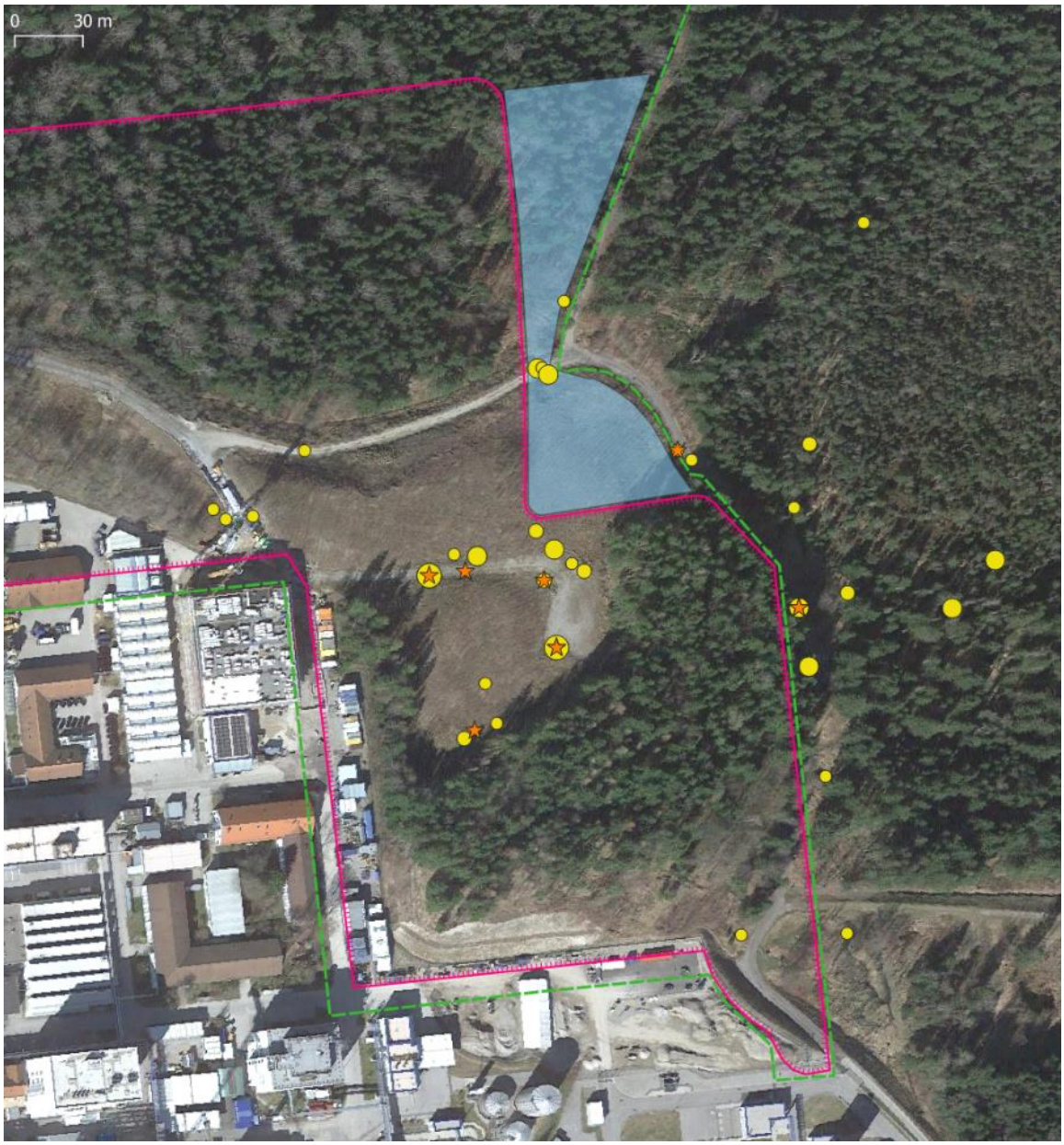

Abb. 7 Nachweise der Gelbbauchunke im Nordosten (gelb - Adulte/Subadulte, nach Anzahl differenziert, oranger Stern - Jungtiere/Larven); Linie pink - "Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen, Linie grün - Geltungsbereich, hellblaue Fläche - Ausgleichsfläche AF1 Ost.

Die überwiegende Anzahl der Nachweise fällt in die direkte Umgebung des Werksgeländes von Roche, insbesondere in die Bereiche westlich und nordöstlich dieses Areals. Im Nordosten wurden die aktuell besten Bestände auf der Hochfläche der Fiechtner-Deponie festgestellt. Diese Bestände liegen im Bereich der geplanten Flächeninanspruchnahme (vgl. Abb. 7): 26 der insgesamt im Nordosten auf und an der Deponie erbrachten 40 Artnachweise bzw. 80 der insgesamt dort erfassten 109 Adulten und Subadulten. Bezogen auf die Gesamtheit der Feststellungen im UG Herpetofauna sind das 35 % der Artnachweise und 50 % der Beobachtungssummen Adulter und Subadulter. Das Gros der betroffenen Tiere verteilt sich auf Kleingewässer in einem Flächenumgriff von etwa 0,8 ha.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist die Herstellung geeigneter Ersatzhabitate mit Abfang bzw. Umsiedlung der Tiere vor der Inanspruchnahme ihrer Habitatflächen erforderlich. Es wurden zu diesem Zweck im BPlan zwei Ausgleichsflächen ausgewiesen, die sich jeweils im Anschluss an die Schwerpunktvorkommen im Westen und Nordosten des Industrieparks befinden; sie liegen innerhalb des Geltungsbereichs (AF1, Flächen für Ausgleichsmaßnahmen Amphibien). Innerhalb dieser Flächen ist ein System von offenen, sonnenexponierten, überwiegend schütter bewachsenen, unterschiedlich großen/tiefen und im Idealfall zeitweise trockenfallenden Gewässern anzulegen (Maßnahmen C3):

- Fällen und Roden der Gehölze, ggf. Abschieben des Oberbodens/Auskoffern; Aufschütten und Verdichten mit bindigem Material (Ton/Lehm);
- Gestaltung von Verdichtungstümpeln unterschiedlicher Größe (Flächen von etwa 10 bis 50 m²) und Tiefe (10 bis 30 cm), Ufergestaltung flach;
- turnusmäßige Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen: ggf. Befahrung (Nachverdichtung), Entfernen der Ufervegetation (insbesondere Gehölze); bei etwa einem Drittel der Gewässer Vegetation reifen lassen (Zielart Laubfrosch, siehe unten), bei zwei Dritteln der Gewässer Pioniercharakter erhalten (offen, vegetationsfrei bis schütter bewachsen).
- Zuwegung und Befahrbarkeit zur Gewährleistung der Pflege.

Anzahl, Positionierung und Umsetzung der o.g. Gestaltungsprämissen der Gewässer und ihres Umfelds sind in der Ausführungsplanung festzulegen, die möglichst von einem fachkundigen Biologen zu begleiten ist. Die abgegrenzten Flächenumgriffe sind jedenfalls groß genug, um hinreichende Kompensationsmöglichkeiten für die betroffenen Bestände zu stellen. Dies gilt umso mehr, als die Qualitäten der derzeitigen Schwerpunktlebensräume auch ohne Umsetzung der Planung bei künftig fehlender Befahrung rasch verloren gehen werden. Demgegenüber sind für die Ausgleichsflächen Pflegemaßnahmen vorgesehen, die den Erhalt der Funktionsfähigkeit der Ersatzlebensräume gewährleisten. Bei der Umsetzung der Maßnahme sind die Laichgewässer des Laubfroschs westlich der Fiechtner-Deponie im Westen auszusparen.

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen ist ein Abfang der Vorkommen im Eingriffsbereich mit Verbringen in die Ausgleichsflächen vorgesehen. Ein effektiver Abfang zur Absiedlung ist nur während der Fortpflanzungsperiode von Anfang April bis Ende August an den Laichgewässern möglich. Im Schwerpunktbereich auf der Halde

sollen wiederholte Abfangaktionen nachts durchgeführt werden, bis kein nennenswertes Aufkommen an den jeweiligen Gewässern mehr festgestellt wird. Die gefangenen Tiere werden in die Ausgleichsflächen verbracht. Im unmittelbaren Anschluss an die letzte Aktion sollen die Gewässer im Eingriffsbereich dann verfüllt werden (Maßnahme V6).

Davon unbenommen sind Kontrollen und ggf. Abfangaktionen auf den Baufeldern, die bedarfsweise, z.B. nach Starkregenfällen, während der gesamten Aktivitätszeit der Art durchgeführt werden sollen. Um eine Einwanderung in die Baufelder und Zuwegungen so weit als möglich zu verhindern, sollte die Entstehung attrahierender Kleingewässer (Fahrspuren, andere Verdichtungslachen) so gut wie möglich unterbunden werden, mit Anleitung und Begleitung im Rahmen einer ÖBB (Maßnahme V7 mit V15 allgemeine ÖBB, siehe unten).

Im Bereich von Vorkommen der Gelbbauchunke sind bei Bauarbeiten mit Eingriffen in den Boden bei der Bauablaufplanung mögliche Winterquartiere zu beachten: Ermitteln der Verdachtsbereiche durch einen fachkundigen Biologen mit Ortseinsicht (hohlraumreiche Böschungen und Randbereiche der Deponie oben, Waldränder und Säume im näheren Umfeld der Laichgewässer), dort Vermeidung entsprechender Eingriffe im Zeitraum Oktober bis Anfang April; alternativ Absperren der Bereiche mit hohem Winterquartierpotenzial, für die im Bauablauf Eingriffe während der Wintermonate vorgesehen sind, vor Beginn der Überwinterungsperiode (Zäunung); Abbau bzw. Verbringen demontierbarer Versteckplätze, wie etwa Steinschüttungen, Asthaufen, Baumstämme u.ä. im Bereich der Flächeninanspruchnahme vor Beginn der Überwinterungszeit (Maßnahme V8).

Schließlich sind auf Grund der hohen Mobilität der Art und ihrer Präferenz für frisch entstandene Kleingewässer Vorkommensbereiche bzw. Ausgleichsflächen gegenüber Flächen mit Bautätigkeit soweit als möglich abzuzäunen. Insbesondere am Fuß der neu zu schüttenden Böschungen sind dabei stabile Bretterzäune mit amphibiendichtem Bodenabschluss erforderlich (wie sie sich bereits bei früheren Bauvorhaben am Standort bewährt haben; Maßnahme V9).

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen sind die Tatbestände nicht erfüllt: Vor Inanspruchnahme der Laichgewässer werden entsprechende Ersatzhabitate durch die Maßnahme C3 geschaffen. Eine Tötung wird durch Abfang und Verbringen der Tiere in die Ausgleichsflächen vermieden (Maßnahme V6). Weitere Maßnahmen gegen die Tötung sind Vorkehrungen gegen die Entstehung attrahierender Gewässer auf den Baufeldern und bedarfsweise Kontrollen der Baufelder auf Vorkommen, die Berücksichtigung möglicher Winterquartiere bei der Bauablaufplanung sowie Zäunungsmaßnahmen (Maßnahmen V7 bis V9, jeweils mit V15).

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Gegenüber den mit Bau und Betrieb einhergehenden Störungen ist die Gelbbauchunke nicht empfindlich. Unter Berücksichtigung der Maßnahme C3 greift das Planvorhaben nicht in den Zusammenhang innerhalb der lokalen Population ein. Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt.

Betroffenheit des Laubfroschs

Im UG "Laubfrosch" (1.240 ha) gelangen aktuell 30 Artnachweise, die sich auf insgesamt auf 105 Beobachtungen bzw. Registrierungen rufender Männchen und zwei frisch abgesetzte Laichballen beziehen.

Wie bei der Gelbbauchunke fällt auch beim Laubfrosch die überwiegende Anzahl der Nachweise in die direkte Umgebung des Werksgeländes von Roche, insbesondere in die Bereiche westlich und nordöstlich davon. Dabei machen die Bestände in der geplanten Flächeninanspruchnahme ein Drittel der insgesamt erbrachten Artnachweise und knapp die Hälfte der Beobachtungssummen aus. Der Schwerpunkt der betroffenen Vorkommen liegt in dem gleichen Kleingewässer-Komplex wie bei der Gelbbauchunke (Flächenumgriff von etwa 0,8 ha, siehe oben). Etwa ein Drittel der Nachweise in der Flächeninanspruchnahme ist auf den "Freizeittümpel" innerhalb des Werksgeländes von Roche an dessen Nordwestrand zu beziehen. Die betreffende Fläche soll erst zu einem späteren Zeitpunkt bebaut werden, so dass die umgehend auszugleichenden Habitatverluste entsprechend geringer sind.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist die Herstellung geeigneter Ersatzhabitate mit Abfang bzw. Umsiedlung der Tiere vor der Inanspruchnahme ihrer aktuellen Habitatflächen erforderlich. Der Ausgleich soll auf den gleichen Flächen wie bei der Gelbbauchunke erfolgen (AF1, Flächen für Ausgleichsmaßnahmen Amphibien). Das dort ausführlich beschriebene System von offenen, sonnenexponierten, überwiegend schütter bewachsenen, unterschiedlich großen/tiefen und im Idealfall zeitweise trockenfallenden Gewässern stellt auch für den Laubfrosch geeignete Fortpflanzungsgewässer bereit (Maßnahmen C3). Für den Laubfrosch, der insbesondere im Landlebensraum auch reifere Vegetationsbestände bevorzugt, sollen zusätzlich zu den oben bei der Gelbbauchunke beschriebenen Maßnahmen Soden aus beanspruchten Flächen, z. B. im Bereich der Biotoptümpel nördlich des Werkszauns, in die frischen Ausgleichsflächen verpflanzt werden, um die Funktionsfähigkeit der Lebensräume gleich in der ersten Vegetationsperiode nach der Herstellung zu gewährleisten. Entsprechende Maßnahmen sind in den Uferbereichen von maximal einem Drittel der Gewässeranlagen durchzuführen. Ebenso soll im Zuge der turnusmäßig vorzusehenden Pflege darauf geachtet werden, dass bei etwa eben diesem Drittel der Gewässeranlagen die Vegetation länger reifen gelassen wird.

Die bei der Gelbbauchunke beschriebenen Maßnahmen zur Tötungsvermeidung sind grundsätzlich auch für den Laubfrosch zielführend (Maßnahmen V6 bis V9 mit V15). Ein Abfang der adulten Tiere ist bei der Art allerdings nur bedingt möglich; sie sind eher am Gewässerrand in der Vegetation zu finden und mittels Kescher oder per Hand nur schwer abzufangen. Aufgrund des Klettervermögens sind auch Fangeimer in Kombination mit Zäunen[9] keine Option. Umgekehrt ist aber in Hinblick auf das Tötungsrisiko gerade wegen des überwiegenden Aufenthalts der adulten Frösche in der Vegetation die Verfüllung der Gewässer wenig problematisch, solange Laich und

[9] Die stabilen Bretterzäune mit amphibiendichtem Bodenabschluss, die am Fuß der neu zu schüttenden Böschungen zu den Ausgleichsflächen hin installiert werden sollen, sind als Abschrankung auch für adulte Laubfrösche geeignet.

Larven gesichert werden. Die Adulten können selbständig in die angrenzenden Ausgleichsflächen abwandern.

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen sind die Tatbestände nicht erfüllt. Vor Inanspruchnahme der Laichgewässer werden entsprechende Ersatzhabitate durch die Maßnahme C3 geschaffen. Eine Tötung wird durch Abfang und Verbringen der streng wasserlebenden Entwicklungsstadien der Art in die Ausgleichsflächen vermieden (Maßnahme V6). Weitere Maßnahmen gegen die Tötung sind die Berücksichtigung möglicher Winterquartiere, Zäunungsmaßnahmen und eine Kontrolle der Baufelder (Maßnahmen V7 bis V9, jeweils mit V15).

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Gegenüber den mit Bau und Betrieb einhergehenden Störungen ist der Laubfrosch nicht empfindlich. Unter Berücksichtigung der Maßnahme C3 greift das Planvorhaben auch nicht in den Zusammenhang der lokalen Population ein. Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt.

5.2.4 Bachmuschel

Das Vorkommen der Bachmuschel *Unio crassus* im Brünnlesbach ist seit langem bekannt. Im Projektzusammenhang wurde die relevante Teilstrecke von etwa 1,6 Bachkm im Jahr 2021 untersucht (vgl. Kartierbericht, Kap. B.10 und Karte 10 im Kap. C, Büro H2 2021). Es wurde festgestellt, dass der Brünnlesbach ab der Mündung des Neuweihergrabens von links auf einem etwa 500 m langen Abschnitt relativ dicht mit Bachmuscheln besiedelt ist. Anhand der Individuendichte der einzelnen Probestellen und der Streckenlänge zwischen den Probepunkten kann eine Anzahl von 354 Muscheln für den untersuchbaren und besiedelten Abschnitt hochgerechnet werden.

Die Distanz des Vorkommensgewässers von der Flächeninanspruchnahme bzw. der Nordgrenze des geplanten Sondergebiets beläuft sich auf minimal 270 bis 310 m; das Gelände zwischen Bach und Nordgrenze zählt zum rechtseitigen Einzugsgebiet (vgl. auch Abb. 8 unten).

Direkte Eingriffe in das Gewässer und seine Aue sind mit Umsetzung der Planungen gesichert nicht verbunden. Es müssen aber auch Beeinträchtigungen des Brünnlesbachs durch Stoff- oder Sedimenteinträge aus Zuflüssen sicher vermieden werden. Die in der Konzeptplanung von Roche vorgesehenen Maßnahmen, wie sie in Kap. 3.1. unter dem Punkt "Hydrologische Situation" und in Kap. 3.2 "Wasser" beschrieben sind, erscheinen dafür zielführend und sind allgemein als Vermeidungsmaßnahme zu formulieren: Die Entwässerung der versiegelten Flächen wird so geregelt, dass es sicher zu keinen Belastungen der umlaufenden Oberflächengewässer kommt, die dem Brünnlesbach zufließen. Während der Bauphase werden Vorkehrungen getroffen, um unkontrollierte Abflüsse, auch bei Starkregenereignissen, zu verhindern. Eine Wasserableitung in den Brünnlesbach ist auszuschließen (Maßnahme V10).

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Unter Berücksichtigung der Maßnahme V10 sind die Tatbestände nicht erfüllt.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt.

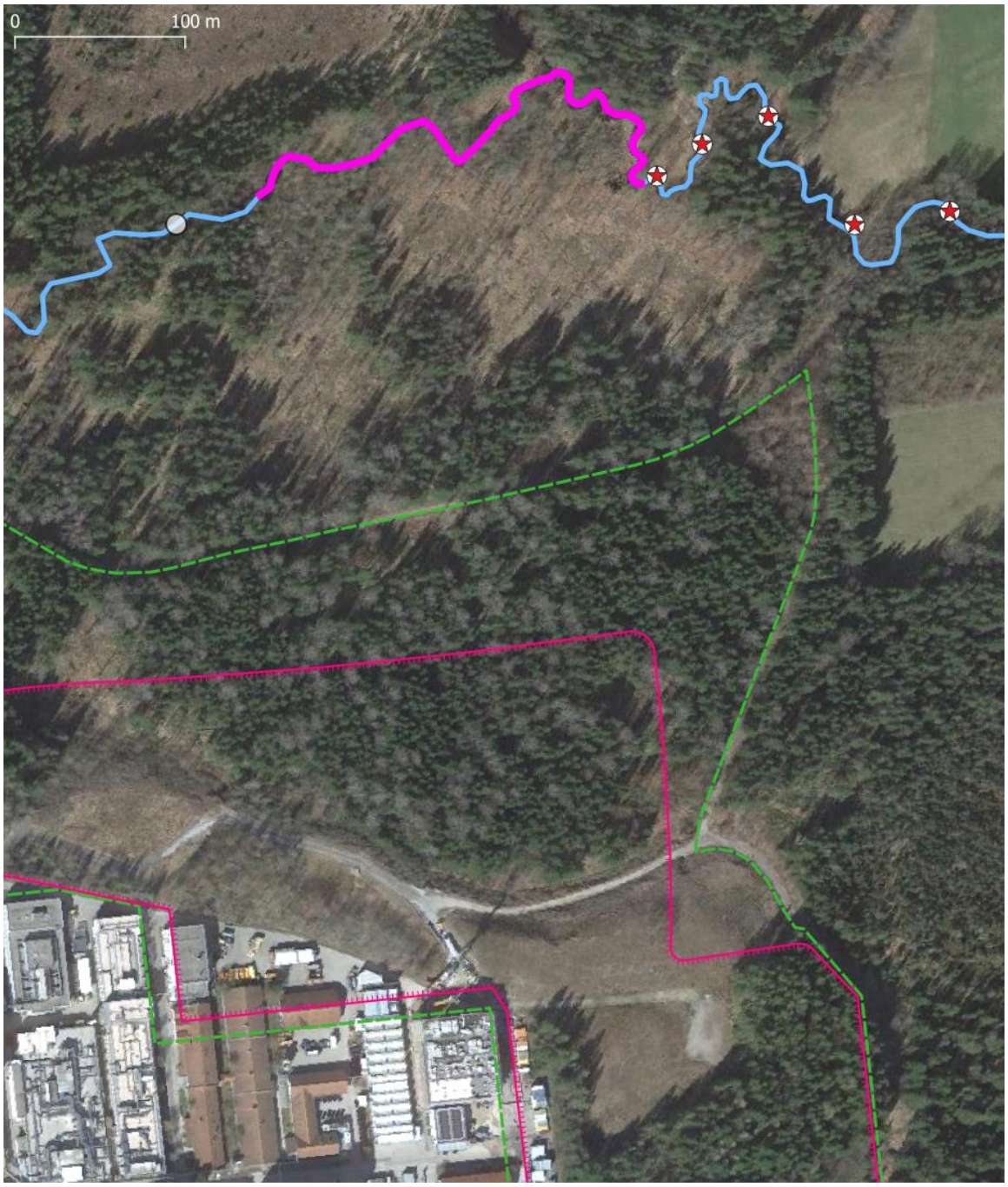

Abb. 8 Bachmuschel. Blau/pink - Brünnlesbach; rote Sterne auf weißem Punkt - Probestellen mit aktuellen Funden lebender Tiere; Abschnitt pink - Biberstau, nur mit einzelnen Funden, vermutlich auch guter Bestand, jedoch methodisch nicht zu verifizieren. Linie grün - Geltungsbereich, Linie pink - "Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen.

5.3 Europäische Vogelarten nach Art.1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Vogelschutz-Richtlinie [VRL] ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG bzw. nach § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB zulässige Eingriffe bzw. Vorhaben folgende Verbote:

Tötungsverbot

Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Störungsverbot

Erhebliches Stören von Vögeln während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führt.

Schädigungsverbot von Lebensstätten

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Im Zuge der projektbezogenen Kartierungen 2021 wurden in dem 50,2 ha großen UG mit geringer Arrondierung 40 Vogelarten nachgewiesen (Tab. 2 unten), davon 30 mit Status "Brutnachweis/Brutverdacht" (Brutvögel i. e. S.) und sieben Arten zusätzlich als "möglicherweise brütend". Die verbleibenden Arten sind im UG Gäste bzw. Nahrungsgäste. Bei diesen handelt es sich um Arten mit großen Aktionsräumen bzw. solche, deren Reviere/Aktionsräume i. W. außerhalb des UG bzw. in einiger Entfernung davon zu vermuten sind.

Ausführlich zum aktuellen Bestand und den Sekundärdaten vgl. Kartierbericht Kap. B.6 und Karte 6 in Kap. C, Büro H2 München 2021.

Arten		RL-D	RL-BY	EHZ-KBR
Graureiher	Ardea cinerea	-	V	B:g, W:g
Habicht	Accipiter gentilis		V	B:u
Mäusebussard	Buteo buteo	-		B:g, R:g
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	V	3	B:u
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	V		B:g
Ringeltaube	Columba palumbus	-		
Kuckuck	Cuculus canorus	3	V	B:g
Waldkauz	Strix aluco	-		B:g
Buntspecht	Dendrocopus major	-		
Kleinspecht	Dryobates minor	3	V	B:u
Eichelhäher	Garrulus glandarius	-		
Tannenhäher	Nucifraga caryocatactes	-		
Rabenkrähe	Corvus corone			

Arten		RL-D	RL-BY	EHZ-KBR
Kolkrabe	Corvus corax			B:g
Kohlmeise	Parus major			
Haubenmeise	Lophophanes cristatus			
Tannenmeise	Periparus ater			
Fitis	Phylloscopus trochilus			
Zilpzalp	Phylloscopus collybita			
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris			
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla			
Gartengrasmücke	Sylvia borin			
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus			
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapilla			
Kleiber	Sitta europaea			
Waldbaumläufer	Certhia familiaris			
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla			
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes			
Misteldrossel	Turdus viscivorus			
Amsel	Turdus merula			
Wacholderdrossel	Turdus pilaris			
Singdrossel	Turdus philomelos			
Rotkehlchen	Erithacus rubecula			
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros			
Heckenbraunelle	Prunella modularis			
Buchfink	Fringilla coelebs			
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula			
Grünfink	Carduelis chloris			
Stieglitz	Carduelis carduelis		V	

Tab. 2 Vögel. Erhaltungszustand und Gefährdung der im UG nachgewiesenen Arten

RL D, RL BY - Rote Liste Deutschland bzw. Bayern: 3 - gefährdet, V - Art der Vorwarnliste. EHZ KBR - Erhaltungszustand kontinentale biographische Region in Bayern: u - ungünstig/unzureichend, g - günstig.

Im Weiteren wird die Betroffenheit der festgestellten europäischen Vogelarten nach folgenden Artengruppen untersucht:

- Brutvögel mit Revierzentren innerhalb der Flächeninanspruchnahme: kommune Arten sowie Arten der Roten Liste und Vorwarnliste;
- Brutvögel mit Revierzentren unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich (50 m-Arrondierung);
- Lärmempfindliche Arten;
- Gastvögel.

Betroffenheit der kommunen Arten mit Revieren in der Flächeninanspruchnahme

Bei der aktuellen Kartierung 2021 wurden im Bereich der Flächeninanspruchnahme insgesamt 75 Brutreviere kommuner Arten mit Status "Brutnachweis/Brutverdacht" festgestellt (Zahl = Anzahl Reviere):

Buntspecht	1
Zaunkönig	3
Rotkehlchen	10
Misteldrossel	1
Amsel	5
Singdrossel	3
Mönchsgrasmücke	7
Zilpzalp	9
Fitis	3
Wintergoldhähnchen	1
Sommergoldhähnchen	3
Haubenmeise	1
Tannenmeise	5
Blaumeise	2
Kohlmeise	6
Rabenkrähe	1
Buchfink	11
Grünfink	1
Gimpel	2

Weitere maximal neun Reviere von Gehölzbewohnern stehen durch die Freistellung der geplanten Ausgleichsflächen AF1 im Westen und Nordosten des Geltungsbereichs zur Disposition:

Zaunkönig	1
Mönchsgrasmücke	1
Zilpzalp	1
Fitis	1
Tannenmeise	3
Buchfink	2

Bei den betroffenen Arten handelt es sich durchweg um häufige und sehr häufige Kleinvögel ("Allerweltsarten") - überwiegend typische Bewohner der Nadelforste -, deren Populationen sich in Bayern in einem günstigen Erhaltungszustand befinden.

Für diese Arten ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustands erfolgt und keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten sind.

Es ist insbesondere davon auszugehen, dass die von der Umwidmung der Fläche betroffenen Individuen, soweit sie überhaupt noch aus ihren Überwinterungsgebieten bzw. zu ihren Brutstätten zurückkehren (Kurzlebigkeit, hohe Reproduktionsraten bei hoher Mortalität), in den ausgedehnten Wäldern und Forsten, die unmittelbar im Westen und Nordwesten bzw. Osten angrenzen, neue Brutmöglichkeiten finden.

Unabhängig davon ist festzustellen, dass die Maßnahmen, die im Rahmen des Waldersatzes und der Eingriffs-Ausgleichs-Regelung ergriffen werden, auch für die o. g. häufigen Arten eine entsprechende Kompensation erbringen: Es sind in einem Umkreis von bis zu 12 km um den Geltungsbereich Erstaufforstungen von standortgerechten, den natürlichen Waldgesellschaften weitgehend entsprechenden Waldbeständen und die Entwicklung strukturreicher Waldränder mit Waldmantel und -saum geplant (Fläche ca. 6,5 ha). Hinzu kommt die geplante Aufwertung der Waldflächen im nördlichen Teil des Geltungsbereichs.

Zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen bzw. der Tötung nichtflügger Jungvögel sind Fällungen in den Baufeldern außerhalb der Brutzeit durchzuführen (Brutzeit 1. März bis 30. September; Maßnahme V11).

In Anbetracht der Erfahrungen im Gebiet sollte darauf geachtet werden, dass in Bereichen, in denen kurz bis mittelfristig Baumaßnahmen vorgesehen sind, keine großen offenen Kiesflächen mit Verdichtungslachen entstehen, die den Flussregenpfeifer attrahieren könnten (Maßnahme V12).

Ohne dass zu diesem Punkt artbezogene Detailanalysen erfolgt sind und ohne dass aus den Bestandsdaten umstandslos besondere Gefahrensituationen erkennbar werden, sollen zur Minderung des Kollisionsrisikos von Vögeln an großflächigen Glasfassaden und Glasbauteilen (≥ 4m² Glasfläche) diese an den vom Werksgelände nach außen gerichteten Gebäudeseiten vorsorglich vogelschonend ausgebildet werden. In Betracht kommen dabei z.B. eine kleinteiligere Gliederung der Glasflächen, die Verwendung fester, vorgelagerter Konstruktionen (z.B. Rankgitterbegrünungen, feststehender Sonnenschutz), die Verwendung von Vogelschutzglas mit hochwirksamen flächigen Markierungen oder die Wahl transluzenter, mattierter oder eingefärbter Materialien (z.B. Milchglas, Glasbausteine, Ornamentglas; vgl. Schmid et al. 2020). Das Anbringen von Greifvogelsilhouetten ist keine geeignete Maßnahme zur Vorbeugung von Vogelschlagrisiko. Darüber hinaus werden Scheiben mit möglichst geringem Außenreflexionsgrad empfohlen (maximal 15 %). Über-Eck-Verglasungen von insgesamt über 4 m² Glasfläche sind zu vermeiden.

Umgekehrt ist im Nahbereich von großflächigen Glasfassaden und Glasbauteilen auf eine Pflanzung von Bäumen sowie Beeren und Früchte tragenden Büschen zu verzichten. Für den Fall, dass solche Pflanzungen dennoch erfolgen, gelten die o.g. Minimierungsmaßnahmen auch innerhalb des Werksgeländes und nicht nur nach außen zum Wald hin (Maßnahme V13).

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Die Tatbestände sind nicht erfüllt. Bei den insgesamt 19 betroffenen kommunen Arten gehen überwiegend ein bis drei Reviere verloren; nur bei den sehr häufigen Arten Rotkehlchen, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Tannenmeise, Kohlmeise und Buchfink stehen fünf bis maximal 13 Reviere zur Disposition. Das von Forsten geprägte Umfeld erlaubt, dass dennoch die entsprechenden ökologischen Funktionalitäten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

Durch die Maßnahmen V11 und V12 wird eine Zerstörung von Eiern oder eine Tötung nicht-flügger Jungvögel im Bereich der Baufelder vermieden. Durch die Maßnahme V13 wird das Kollisionsrisiko von Vögeln an Glasfassaden oder Glasbauelementen wirksam minimiert.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG: Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt. Die betroffenen Individuen der kommunen Kleinvögel weichen aus. Ohnehin wäre eine Störung nur tatbeständlich, wenn sie eine Negativwirkung auf die lokalen Populationen der Arten entfalten würde; dies ist bei allen betroffenen Arten auszuschließen ("Allerweltsarten": sehr große Populationen).

Betroffenheit von Arten der Roten Listen und Vorwarnlisten mit Revieren in der Flächeninanspruchnahme

Arten der Roten Listen kommen als Brutvögel im Bereich der geplanten Flächeninanspruchnahme und in den geplanten Ausgleichsflächen AF1 nicht vor. Als Art der Vorwarnliste Bayern wurde der Stieglitz nachgewiesen. Die Art gilt in Bayern als "häufig"; der Bestand wird auf 500.000 bis 1.350.000 Brutpaare geschätzt.

Innerhalb der Flächeninanspruchnahme wurden zwei Reviere des Stieglitz festgestellt, beide mit Revierzentren im Südosten. Es ist davon auszugehen, dass die Paare zur Brut auf Bäume bzw. höhere Sträucher z.B. in Gehölzen um das RÜB oder den linearen Gehölzbestand zum aktuell geöffneten Ringseefilz hin ausweichen können. Das Nahrungsangebot dürfte sich in den Baufeldern mit Baubeginn vorübergehend verbessern, da auf den Baustellen mit zusätzlichem Aufkommen von Ruderalfluren mit Hochstauden zu rechnen ist, die die wichtigsten Habitatstrukturen für die Art darstellen ("Distelfink"). Die Herstellung der vorab geplanten Ausgleichsflächen AF1 dürfte den lokalen Bestand auch längerfristig fördern.

Zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen bzw. der Tötung nichtflügger Jungvögel des Stieglitz sind Baumfällungen und Strauchentnahmen in den Baufeldern außerhalb der Brutzeit durchzuführen (Brutzeit 1. März bis 30. September; Maßnahme V11). Das Kollisionsrisiko an Glasfassaden oder Glasbauteilen wird durch die oben beschriebene Maßnahme V13 wirksam minimiert.

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Die Tatbestände sind nicht erfüllt. Der Stieglitz kann bezüglich seiner Bruthabitate ausweichen und die Maßnahme V11 verhindert eine Zerstörung von Eiern oder die Tötung nicht-flügger Jungvögel. Maßnahme V13 vermindert wirksam das Kollisionsrisiko an Glasfassaden/-bauteilen.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Der Störungstatbestand ist nicht erfüllt: Der Stieglitz ist gegenüber den vorstellbaren Störungen wenig empfindlich, Negativwirkungen auf die lokale Population sind jedenfalls auszuschließen.

Kommune Brutvögel mit Revierzentren angrenzend an die Flächeninanspruchnahme (50 m-Arrondierung)

Im Zuge der Brutvogelkartierung 2021 konnten elf häufige Vogelarten mit insgesamt 32 Revieren innerhalb der 50 m-Arrondierung um die Flächeninanspruchnahme nachgewiesen werden (Zahlenwerte jeweils Anzahl Reviere mit Status Brutnachweis/ Brutverdacht):

Buntspecht	1
Zaunkönig	6
Rotkehlchen	5
Amsel	1
Mönchsgrasmücke	1
Zilpzalp	5
Fitis	2
Sommergoldhähnchen	1
Tannenmeise	4
Rabenkrähe	1
Buchfink	5

Eine direkte Betroffenheit dieser Arten durch die Flächeninanspruchnahme ist ausgeschlossen. Mit Ausnahme der flexiblen Rabenkrähe sind die im Korridor vorkommenden Arten Waldvögel.

Das Kollisionsrisiko an Glasfassaden oder Glasbauteilen wird durch die oben beschriebene Maßnahme V13 wirksam minimiert.

Es handelt sich durchweg um "Allerweltsarten", die regelmäßig z. B. auch in Gärten und Parks vorkommen. Diese Arten sind gegenüber verschiedensten Schallemissionen und optischen Stimuli bzw. der Anwesenheit von Menschen unempfindlich bzw. gewöhnen sich rasch an derartige "Störungen". Das gilt auch für erhöhte Betriebsamkeit und ggf. stärkere Einzelschallereignisse während der Bauphase. Soweit die Arten überhaupt durch solche Effekte vergrämbar wären, gibt es keine Hinweise auf eine bedeutsame Bindung an den entsprechenden Nahbereich. Für alle Arten bestehen insoweit breite Rückzugsmöglichkeiten.

Damit die Gewöhnung möglichst rasch erfolgt, sollten vorsorglich die Außengrenzen der Baufelder abgezäunt werden (keine Personen, Befahren, Bautätigkeit, Abstellungen oder Ablagerungen jenseits des Zauns; Maßnahme V14)

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Die Tatbestände sind nicht erfüllt. Es erfolgen keine direkten Eingriffe, die zu einer Tötung oder Gelegezerstörung führen könnten. Maßnahme V13 vermindert wirksam das Kollisionsrisiko an Glasfassaden/-bauteilen. Eine Vergrämung der genannten häufigen Arten bzw. Effekte, die Fortpflanzungsstätten beschädigen könnten, ist weder durch den Bau noch durch den Betrieb zu erwarten.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Tatbeständliche Störungen sind ohnehin auszuschließen, da alle genannten Arten sehr große Populationen ausbilden, die sich in einem sehr günstigen Erhaltungszustand befinden.

Brutvögel der Roten Listen und Vorwarnlisten mit Revierzentren angrenzend an die Flächeninanspruchnahme (50 m-Arrondierung)

Die einzige Art der Kategorie ist der Kleinspecht, der bundesweit als "gefährdet" gilt und der in Bayern in der Vorwarnliste geführt wird. Der Erhaltungszustand der Art in der kontinentalen biogeografischen Region Bayerns wird als "ungünstig/unzureichend" eingeschätzt.

Es wurde innerhalb der 50 m-Arrondierung ein Revier der Art festgestellt. Das Revierzentrum befindet sich unweit der Baugrenze. Es ist trotz der Nähe zum Eingriff davon auszugehen, dass die Funktionen des Nachweisbereichs als Fortpflanzungsstätte/-Ruhestätte erhalten bleiben. Dies gilt insbesondere, da die Art i. d. R. einen großen Aktionsraum hat (im Mittel 30 ha). Eine isolierte Beobachtung der Art 250 m im Westen deutet auf eine entsprechend große Raumnutzung auch im UG hin. Sie ist mit einiger Sicherheit auf das gegenständliche Revierzentrum zu beziehen (vgl. auch Abb. 10 unten, unter der Position "Betroffenheit lärmempfindlicher Arten").

Was eine mögliche Störung durch Bau und Betrieb anbelangt, ist auch beim Kleinspecht von einer raschen Gewöhnung auszugehen. Die Art brütet regelmäßig auch z. B. in Parks, Villen, Hausgärten und Hofgehölzen. Das zweite Paar im UG brütet in unmittelbarer Nähe zum zentralen Waldweg und zur Betriebskläranlage der Fa. Roche (Distanz Revierzentrum-Werkszaun etwa 20 m; vgl. Abb. 9), in deren Umgriff in jüngerer Zeit auch umfangreiche Baumaßnahmen stattgefunden haben.

Um den weiteren Bereich des Revierzentrums zu schützen, sollte den lokalen Abschrankungen zur Bauzeit besonderes Augenmerk geschenkt werden (Maßnahme V14).

Das Kollisionsrisiko an Glasfassaden oder Glasbauteilen wird durch die oben beschriebene Maßnahme V13 wirksam minimiert.

Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Die Tatbestände sind nicht erfüllt. Es erfolgen keine direkten Eingriffe, die zu einer Tötung oder Gelegezerstörung führen könnten. Maßnahme V13 vermindert wirksam das Kollisionsrisiko an Glasfassaden/-bauteilen. Eine Vergrämung des Kleinspecht-Paars im Norden bzw. Effekte, die die Fortpflanzungsstätte beschädigen könnten, sind weder durch den Bau noch durch den Betrieb zu erwarten. Mit der Maßnahme V14 wird der Bereich des Revierzentrums vor Eingriffen durch die Baumaßnahmen geschützt.

Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG: Störungen, die sich auf das lokale Brutpaar negativ auswirken könnten, sind nicht zu besorgen. Damit sind tatbeständliche Beeinträchtigungen der lokalen Population ausgeschlossen.

Unabhängig davon ist im Nordwesten des Geltungsbereichs auf den für "Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesenen Flächen" ein Waldumbau mit Entwicklungsziel "Sumpfwald" vorgesehen. Diese Maßnahme wird speziell den Kleinspecht im Gebiet sicher begünstigen, der u.a. bevorzugt lichte und totholzreiche Erlen- bzw. Weichholzbestände nutzt.

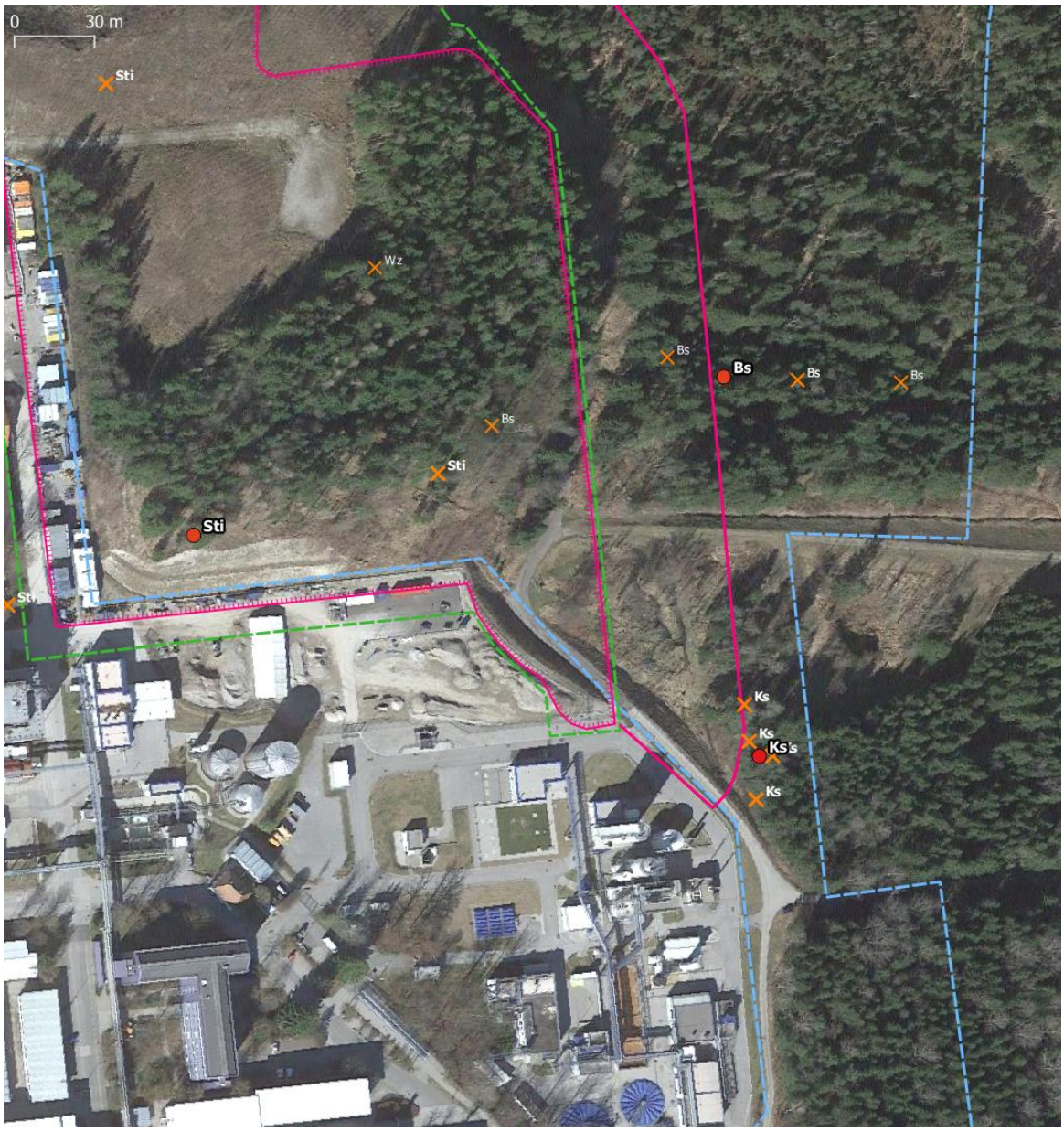

Abb. 9 Bedeutsame Vogelarten im Osten, mit Revierzentrum Kleinspecht am Westrand der Rückhaltebecken, in unmittelbarer Nähe der bestehenden ARA. Punkte rote - Revierzentren, Kreuze orange - Nachweise: Bs - Buntspecht, Ks - Kleinspecht, Sti - Stieglitz, Wz - Waldkauz. Linien blau - UG, grün - Geltungsbereich, pink - "Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen.

Betroffenheit lärmempfindlicher Arten

Im Zuge der Brutvogelkartierung 2021 wurden im UG und dessen Umgebung folgende Vogelarten nachgewiesen, die nach der Arbeitshilfe "Vögel und Straßenverkehr" als mäßig lärmempfindlich gelten (Garniel & Mierwald 2010, alle Gruppe 2 sensu auct.): Waldschnepfe, Kuckuck, Waldkauz, Buntspecht.

Abb. 10 Bedeutsame Vogelarten im Norden (roter Punkt - Revierzentrum, oranges Kreuz - Nachweis). Linien: Blau - UG, rosa-gestrichelt - 58 dB(A)-Isophone, grün - Geltungsbereich, pink - "Umhüllende" aller Flächeninanspruchnahmen. Artkürzel: Bs - Buntspecht, Frp - Flussregenpfeifer, Grr - Graureiher, Ha - Habicht, Ks - Kleinspecht, Ku - Kuckuck, Sti - Stieglitz, Was - Waldschnepfe, Wz - Waldkauz.

Abgesehen vom Buntspecht liegen die Revierzentren jenseits der relevanten 58 dB(A)-Isophone. Die Waldschnepfe war mit zwei Balz-Nachweisen entlang des Brünnlesbachs knapp außerhalb des erweiterten Erfassungszeitraums nach Südbeck et al. (2005) formal als Gast einzustufen. Sollte es sich - wie zu vermuten - tatsächlich um ein Brutvorkommen handeln, sind die Habitate in der sumpfigen Aue des unteren Brünnlesbachs zu suchen, im Bereich des östlichen Nachweispunkts (vgl. Abb.10) und damit ebenfalls jenseits der betreffenden Isophone und jeglicher weiterer Eingriffe.

Es verbleibt ein Revier des Buntspechts zwischen Rückhaltebecken und der Freistellungsfläche der Ringseefilze. Der Buntspecht ist eine häufige und ausgesprochen flexible Art ("Allerweltsart"), die einer potenziellen Habitatminderung durch Lärm im Bereich ihrer Revierzentren sicher ausweichen kann.

Gastarten

Im Zuge der Kartierung 2021 konnten im UG zusätzlich Graureiher, Habicht und Tannenhäher sowie die Waldschnepfe als Gäste nachgewiesen werden. Zur Waldschnepfe vergleiche oben. Für die übrigen genannten Arten besteht keine spezielle Lebensraumfunktion des UG, soweit eine solche überhaupt nennenswert gegeben ist. Als Gäste sind die Vögel nicht auf die spezielle Örtlichkeit verwiesen, so dass sie in besonderem Maße ausweichen können.

6 Zusammenstellung der erforderlichen Maßnahmen

Nachfolgend sind die Maßnahmen zur Vermeidung [= V] und zum vorgezogenen Ausgleich [=C für CEF-Maßnahmen] zusammengestellt, die aus der Sicht des speziellen Artenschutzes erforderlich sind; vorsorgliche Ausgleichsmaßnahmen für Baumfledermäuse sind mit dem Kürzel "A" gekennzeichnet. Ausführliche Angaben zur Durchführung der Vermeidungs- und zur Gestaltung der Ausgleichsmaßnahmen finden sich in Kap. 5 bei den Analysen zu den einzelnen Arten. In der Regel sind die Maßnahmen durch einen fachkundigen Biologen durchzuführen oder zu begleiten; zur allgemeinen ökologischen Begleitung der Baumaßnahme siehe Maßnahme V15:

Vermeidungsmaßnahmen

V1 Kontrolle Biotopbäume Baumfledermäuse: Vor Beginn der Arbeiten zur Baufeldfreimachung Markieren der festgestellten Biotopbäume und Kontrolle der Höhlen auf Eignung für bzw. Besatz mit Fledermäusen. Kontrolltermin vor der Winterruhezeit der Fledermäuse, am besten Mitte September/Oktober. Bei nachgewiesenem oder nicht sicher auszuschließendem Besatz Einweg-Verschluss der Höhlenöffnung gegen Einflug, bei sicher auszuschließendem Besatz kompletter Verschluss.

V2 Sicherung Zauneidechse I: Abfang der Zauneidechsen von der Westböschung und den Wegsäumen auf dem Plateau im Nordosten und Verbringen in die vorbereitete schnell funktionsfähige Ersatzfläche EF (Teilfläche der Ausgleichsfläche AF1 gemäß BPlan, vgl. auch Maßnahme C1). Abfang bestmöglich im April und Mai, maximal bis August/September. Die Zielfläche soll zur Verhinderung einer Abwanderung dicht abgezäunt werden.

V3 Vorübergehender Lebensraumerhalt Zauneidechse: Rückstellung der Inanspruchnahme der Südböschung mit Zauneidechsenvorkommen im Osten des Geltungsbereichs bis zur Aufnahmefähigkeit des Ersatzlebensraums auf der neuen Westböschung.

V4 Sicherung Zauneidechse II: Abfang der Zauneidechsen von der Südböschung im Osten und Verbringen in die neue, für die Art optimierte und über eine Vegetationsperiode gereifte Westböschung. Die Zielfläche soll zur Verhinderung einer Abwanderung dicht abgezäunt werden.

V5 Berücksichtigung potenzieller Winterquartiere Zauneidechse: Berücksichtigung von Verdachtsbereichen für Winterquartiere der Zauneidechse bei der Ablaufplanung von Eingriffen in den Boden: Ermitteln der Bereiche durch einen fachkundigen Biologen mit Ortseinsicht, dort Vermeidung entsprechender Eingriffe im Zeitraum Anfang August bis Anfang April, alternativ Abfang während der Aktivitätszeit und/ oder Absperren der Bereiche vor Beginn der Überwinterungsperiode. Demontage von Versteckplätzen im Bereich der Flächeninspruchnahme vor Beginn der Überwinterungszeit.

V6 Sicherung Gelbbauchunke I: Abfang der Vorkommen im Eingriffsbereich mit Verbringen in die vorab hergestellten Ausgleichsflächen während der Fortpflanzungsperiode der Art von Anfang April bis Ende August an den Laichgewässern. Unmittelbar nach der letzten Abfangaktion Verfüllen der Gewässer im Eingriffsbereich.

V7 Sicherung Gelbbauchunke II: Über die Bauzeit bedarfsweise Kontrollen und ggf. Abfangaktionen auf den Baufeldern während der Aktivitätszeit der Art (z.B. nach Starkregenfällen). Außerdem weitestmögliches Unterbinden der Entstehung attrahierender Kleingewässer (Fahrspuren, andere Verdichtungslachen) durch Anleitung und Begleitung im Rahmen der ÖBB (siehe V15 unten).

V8 Berücksichtigung potenzieller Winterquartiere Gelbbauchunke und Laubfrosch: Berücksichtigung von Verdachtsbereichen für Winterquartiere der beiden Arten bei der Ablaufplanung von Eingriffen in den Boden: Ermitteln der Bereiche durch einen fachkundigen Biologen mit Ortseinsicht; dort Vermeidung entsprechender Eingriffe im Zeitraum Oktober bis Anfang April; alternativ Absperren von Bereichen mit Quartierpotenzial gegen eine Einwanderung vor Beginn der Überwinterungszeit (Zäunen, beim Laubfrosch spezielle Zäune erforderlich). Abbau bzw. Verbringen demontierbarer Versteckplätze im Bereich der Flächeninspruchnahme vor Beginn der Überwinterungszeit.

V9 Absperrungen Baubereich gegen Gelbbauchunke und Laubfrosch: Soweit möglich Absperren von Vorkommensbereichen bzw. Ausgleichsflächen gegenüber Flächen mit Bautätigkeit zur Vermeidung der Einwanderung, insbesondere am Fuß der neu zu schüttenden Böschungen mittels stabiler Bretterzäune mit amphibiendichtem Bodenabschluss.

V10 Schutzmaßnahmen Bachmuschel: Vermeidung einer Beeinträchtigung des Brünnlesbachs durch Stoff- oder Sedimenteinträge aus Zuflüssen: Regelung der Entwässerung der versiegelten Flächen so, dass es sicher zu keinen Belastungen der umlaufenden Oberflächengewässer kommt, die dem Brünnlesbach zufließen; während der Bauphase Vorkehrungen zur Unterbindung unkontrollierter Abflüsse auch bei Starkregenereignissen; keine Wasserableitung in den Brünnlesbach.

V11 Zeitliche Beschränkung Baumfällungen für Brutvögel: Zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen bzw. der Tötung nichtflügger Jungvögel Durchführung von Baumfällungen nur außerhalb der Brutzeit (Brutzeit 1. März bis 30. September).

V12 Vermeidung Attraktion Flussregenpfeifer: Weitestmögliches Unterbinden der Entstehung großer offener Kiesflächen mit Verdichtungslachen in Bereichen, in denen kurz bis mittelfristig Baumaßnahmen vorgesehen sind.

V13 Minderung Kollisionsrisiko von Vögeln: Vogelschonende Ausbildung von großflächigen Glasfassaden und Glasbauteilen (≥ 4m² Glasfläche) an den vom Werksgelände nach außen gerichteten Gebäudeseiten, z.B. durch kleinteiligere Gliederung der Glasflächen, die Verwendung fester, vorgelagerter Konstruktionen (z.B. Rankgitterbegrünungen, feststehender Sonnenschutz), die Verwendung von Vogelschutzglas mit hochwirksamen flächigen Markierungen oder die Wahl transluzenter, mattierter oder eingefärbter Materialien (z.B. Milchglas, Glasbausteine, Ornamentglas; vgl. Schmid et al. 2020). Das Anbringen von Greifvogelsilhouetten ist keine geeignete Maßnahme zur Vorbeugung von Vogelschlagrisiko. Es sollen Scheiben mit möglichst geringem Außenreflexionsgrad verwendet werden (maximal 15 %). Über-Eck-Verglasungen von insgesamt über 4 m² Glasfläche sind zu vermeiden.

Umgekehrt ist im Nahbereich von großflächigen Glasfassaden und Glasbauteilen auf eine Pflanzung von Bäumen sowie Beeren und Früchte tragenden Büschen zu verzichten. Für den Fall, dass solche Pflanzungen dennoch erfolgen sollen, gelten die o.g. Minimierungsmaßnahmen auch innerhalb des Werksgeländes und nicht nur nach außen zum Wald hin.

V14 Abgrenzung Baufelder für Brutvögel und zum Habitatschutz: Zur Beschleunigung von Gewöhnungseffekten der Brutvögel gegenüber den Baumaßnahmen und zur Sicherung der angrenzenden Habitate Abzäunung der Außengrenzen der Baufelder gegen Betreten, Befahren, Bautätigkeiten, Abstellungen oder Ablagerungen.

V15 Ökologische Baubegleitung - In Anbetracht von Art und Umfang des Bauvorhabens sowie des Artenpotenzials des Geltungsbereichs sind regelmäßige Überprüfungen der Baufelder/Baustellen (erstmalig vor Beräumung), eine gezielte Unterstützung bei der Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie allgemein eine fachliche Begleitung vor und während der Baumaßnahmen erforderlich (ökologische Baubegleitung, kurz ÖBB). Die ÖBB sollte auch bei der Bauablauf- bzw. Bauzeitenplanung und möglichst vor den Ausschreibungen zur Bauflächenherstellung einbezogen werden.

CEF-Maßnahmen

C1 Schnelle Ersatzhabitate Zauneidechse: Herrichten eines Ersatzhabitats für einen Teil der betroffenen Eidechsenbestände vor Inanspruchnahme der betreffenden Habitate (Westböschung, Wegsäume auf der Hochfläche). Es handelt sich bei der betreffenden Ersatzfläche um einen bestehenden Wegsaum am Südrand der im BPlan festgesetzten Ausgleichsfläche AF1, der durch Freistellen von Gehölzen umgehend funktionsfähig gemacht werden kann. Die Fläche soll zur Verhinderung einer Abwanderung dicht abgezäunt werden (siehe auch V2). Sie ist im Anschluss turnusmäßig so

zu pflegen, dass ihre Lebensraumfunktion für die Zauneidechse erhalten bleibt. ~~Der Bereich im Westeck mit bestehenden Vorkommen ist von den Herstellungsarbeiten sicher auszunehmen (durch Markieren oder besser Zäunen)~~. Der angrenzende Bereich im Westeck, der zum Zeitpunkt der Kartierungen von der Zauneidechse besiedelt war, soll angesichts der rasch fortschreitenden Sukzession bei Bedarf in die Maßnahme mit einbezogen werden.

C1' Option zusätzliche schnelle Ersatzhabitate Zauneidechse: Wie C1, zusätzliche Flächen im westlichen Anschluss an das Baufeld TF8 des BPlans "IP Nonnenwald" für Individuen aus der Südböschung im Osten des Geltungsbereichs (Bereich alte Ablenkgewässer der Fa. Roche und Ausgleichsgewässer der Stadt Penzberg für Amphibien). Die Maßnahme ist erforderlich, wenn eine zeitliche Staffelung der Inanspruchnahme der Lebensräume der Zauneidechse gemäß Maßnahme V3 nicht möglich ist. Die Flächen sollen zur Verhinderung einer Abwanderung dicht abgezäunt werden. Sie sind im Anschluss turnusmäßig so zu pflegen, dass ihre Lebensraumfunktion für die Zauneidechse erhalten bleibt.

C2 Ersatzhabitate Zauneidechse mit Reifung: Herrichten der neuen Böschungsflächen im Westen für die Zauneidechse, mit "reifungsbeschleunigenden" Maßnahmen (Sodenverpflanzung, gezielte Strauchpflanzung, niedrige Asthaufen, ggf. Quartiereinbau) als Zielhabitat für den Zauneidechsenbestand der Südböschung im Osten (in Kombination mit Maßnahme V3). Nach Fertigstellung der Zielböschung ist zunächst eine Zäunung gegen Abwanderung erforderlich. In der Folge ist sie turnusmäßig so zu pflegen, dass ihre Lebensraumfunktion für die Zauneidechse erhalten bleibt.

C3 Ersatzhabitate Gelbbauchunke und Laubfrosch: Herstellen von Ersatzlebensraum in den zwei im BPlan ausgewiesenen Ausgleichsflächen AF1 für die von der Planung betroffenen Schwerpunktvorkommen vor der Inanspruchnahme: Freistellen, ggf. Abschieben des Oberbodens/Auskoffern, Aufschütten und Verdichten der beplanten Flächen mit bindigem Oberboden, Anlage eines Komplexes von offenen, sonnenexponierten, überwiegend schütter bewachsenen, unterschiedlich großen/tiefen und im Idealfall zeitweise trocken fallenden Kleingewässern. Speziell für den Laubfrosch sind an einem Teil der Gewässer Soden aus dem Bereich der Flächeninanspruchnahme auszubringen. Bei der Umsetzung der Maßnahme sind die Laichgewässer des Laubfroschs westlich der Fiechtner-Deponie im Westen in jedem Fall auszusparen. Die Maßnahme beinhaltet auch turnusmäßige Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Ersatzlebensräume.

Sonstige Ausgleichsmaßnahmen (vorsorglich)

A1 Herstellen von Ersatzquartieren für Baumfledermäuse: Möglichst mit Vorlauf zu den Baumfällungen Herstellen von Ersatzquartieren durch Bohrung künstlicher Höhlen in älteren Baumindividuen (z.B. der Maßnahme A2) ~~in der Nähe des Eingriffsbereichs~~ im Geltungsbereich jenseits der 50 m-Arrondierung der Flächeninanspruchnahme im Verhältnis 3 : 1 (mit Bezug auf die Verlusthöhlen).

A2 Sicherung von Altbäumen für Baumfledermäuse: Dauerhafte Sicherung ausgewählter Bäume im Geltungsbereich jenseits der 50 m-Arrondierung der Flächeninanspruchnahme durch Nutzungsaufgabe im Verhältnis 2 : 1 (mit Bezug auf die beanspruchten Höhlenbäume).

7 Literatur

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (2022): Bebauungsplan "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord". Prüfung der schalltechnischen Belange. Kontingentierung nach der DIN 45691. LA05-035-G73-T02-E04-01. - Gutachten im Auftrag der Stadt Penzberg, Augsburg.

Büro H2 (2021): Stadt Penzberg, Bebauungsplan Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord. Bestandsaufnahmen Flora und Fauna 2021. - Gutachten im Auftrag der Stadt Penzberg, 52 S. + Karten.

Eisenbeis, G. (2009): Straßenbeleuchtung und Umwelt Wirkung konventioneller und moderner Straßenbeleuchtungslampen auf das Anflugverhalten von Insekten. - Abschlussbericht zu dem Projekt der Stadtwerke und des Umweltamts der LH Düsseldorf, Mainz, 60 S.

Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt. FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".

gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH (2022): Verkehrsuntersuchung B-Plan "Biotechnologiezentrum Nonnenwald Nord" in Penzberg. - Gutachten im Auftrag der Stadt Penzberg, München.

GHB Consult (2021 a): Roche Diagnostics GmbH, Werk Penzberg Erweiterung Nord. Boden-, Baugrund- und Altlastenuntersuchung Teil 1, Raster Nr.: 77, 85, 86, 87 und TF von Raster 75. - Ingenieurgeologisches Gutachten, Starnberg, 35 S. + Anhang.

GHB Consult (2021 b): Roche Diagnostics GmbH, Werk Penzberg Erweiterung Nord. Boden-, Baugrund- und Altlastenuntersuchung Teil 2, Raster Nr.: 51, 52, 61, 62. - Ingenieurgeologisches Gutachten, Starnberg, 31 S. + Anhang.

GHB Consult (2021 c): Roche Diagnostics GmbH, Werk Penzberg Erweiterung Nord. Boden-, Baugrund- und Altlastenuntersuchung Teil 3, Raster Nr.: 72, 73, Teilfläche 74, 82, 83 und 84. - Ingenieurgeologisches Gutachten, Starnberg, 38 S. + Anhang.

Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedion, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 777 S.

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra & M. Zagmajster (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. - EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe); UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

Zahn, A., Hammer, M. & B. Pfeiffer (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 Seiten.