

Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit angeschlossenem Testgelände bei Klardorf, Lkr. Schwandorf EDC European Excavator Design Center GmbH

Beiträge zum Umweltbericht



Irlsee, ÖKON 2019

Auftraggeber:

EDC European Excavator Design Center GmbH

Ansprechpartner: Herr Sven Voss

Karl-Rapp-Str. 1

92442 Wackersdorf

Auftragnehmer:



**Gesellschaft für Landschaftsökologie,
Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH**

Dipl.-Ing. (FH) Hans Schmidt / Dipl.-Ing. (FH) A. Rumm

Hohenfelser Str. 4, Rohrbach

93183 Kallmünz

www.oekon.com

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) P. Penner

18.10.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes	3
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung	4
2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	5
2.1	Klima und Luft	5
2.2	Fläche und Boden	6
2.3	Wasser	6
2.4	Tiere, Pflanzen, Biodiversität	6
2.5	Landschaftsbild und Erholung	7
2.6	Mensch	8
2.7	Kultur- und Sachgüter	8
3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	8
4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	8
4.1	Vermeidung und Verringerung	8
4.2	Ausgleich	10
4.2.1	Ermittlung des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen	10
4.2.2	Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen	12
5	Alternative Planungsmöglichkeiten	12
6	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	13
7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	14
8	Allgemein verständliche Zusammenfassung	14
9	Literatur	15
10	Anlagen	15
Anlage 1:	Maßnahmentabelle (Kurz- und Langfassung) mit ausführlichen Erläuterungen	
Anlage 2:	Plan - Bestand Vegetation - 1 : 1.500	
Anlage 3:	Plan - Bestand Fauna - 1 : 2.000	
Anlage 4:	Plan - Bewertung - 1 : 1.500	
Anlage 5:	Plan - Maßnahmen - 1 : 2.000	

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (Kurzfassung)	9
Tab. 2:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Schritt 3 gem. Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft	11
Tab. 3:	Ausgleichsmaßnahmen (Kurzfassung)	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Planungsgebiet und Wirkraum (Kartengrundlage: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2019)	5
---------	--	---

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Die Firma EDC European Excavator Design Center GmbH ist eine 100%-ige Tochter von Caterpillar und ist das weltweit einzige Entwicklungszentrum für CAT-Mobilbagger der Serie M300. Die Firma ist seit Oktober 1997 im ehemaligen Wiederaufbereitungsanlage (WAA)-Gelände in Wackersdorf ansässig. Hier werden CAT-Mobilbagger vom ersten Entwurf bis zur Serienreife entwickelt, konstruiert und erprobt. Dazu gehört auch der Bau und Test von Prototypen.

Die Gebäude, die seit 1997 genutzt werden, gehen noch auf die ehemals geplante Wiederaufbereitungsanlage (WAA) zurück, wurden zwar umgebaut und nutzbar gemacht, sind aber nicht optimal für den Betrieb geeignet. Es ergeben sich deutliche Einschränkungen bei der Erprobung, da auf dem Gelände nur wenig Platz zur Verfügung steht. Daher soll der Standort verlegt werden.

Geplant ist der Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit angeschlossenem Erprobungs- und Testgelände im Bereich der Stadt Schwandorf, Gemarkung Klardorf, auf einem Teilbereich der Flurnummer 868.

Es handelt sich hier um ein altes, aufgelassenes Tongrubengelände. Das Gelände ist bereits zum Teil bebaut, da es im Moment von den Bayerischen Staatsforsten als Nassholzlager genutzt wird und dafür entsprechend umgestaltet wurde. Die momentan dort vorhandene Bestandsbebauung soll nun durch einen Neubau der EDC GmbH ersetzt und das Gelände nördlich davon als Erprobungs- und Testgelände für die Baumaschinen umgestaltet werden. Geplante Elemente im Testbereich sind:

- Gerade, ebene Fahrstrecke, beidseitig mit Wendemöglichkeit, asphaltiert, ca. 6m breit
- Kreisbahn für Lenktests, asphaltiert
- Fläche für Lenktests nach ISO 5010 („Z-Kurs“) mit Anfahrkorridor und Auslaufzone, asphaltiert
- Lärmmessplatz für Messungen nach Direktive 2000/14/EU, asphaltiert
- Rundkurs unter Einbindung der geraden Fahrstrecke für Streckenfahrten, möglichst eben, asphaltiert
- Steigungsstrecke mit definiertem Gradienten, asphaltiert
- Bereich zum Baggern
- Industriezaun rund um die Anlage (voraussichtlich)

Das Projekt soll im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan verwirklicht werden.

Durch das Vorhaben werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen hervorgerufen. Erheblich sind insbesondere Eingriffe in Lebensräume von Reptilien und Amphibien sowie Störungen von Fledermäusen und Vögeln während der Bauzeit. Durch den Betrieb kommt es zu Störungen der Fauna durch die Anwesenheit von Personal und Lärmentwicklung. Die Projektwirkungen werden v. a. im Fachbeitrag zur saP ausführlich erläutert.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung

Berücksichtigung finden allgemeine gesetzliche Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, Naturschutzgesetze (BNatSchG/BayNatSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Wassergesetzgebungen (WHG/BayWG), das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie Raumordnungsvorgaben. Aufgrund der Lage in einem vergleichsweise vielfältig strukturierten und wenig zerschnittenen Landschaftsausschnitt sowie verschiedenen Nutzungen im Umfeld, sind im konkreten Fall insbesondere die Naturschutzgesetze (Artenschutz) und das BImSchG relevant. Im Rahmen des Verfahrens wurde parallel ein Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erarbeitet, um die Betroffenheit von Arten gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten (VS-RL) zu ermitteln. Für detaillierte Beschreibungen des Planungsgebietes und seiner Strukturvielfalt wird darauf verwiesen.

Nach dem Ergebnis des gemeinsamen Abstimmungsgesprächs mit der Stadt Schwandorf (Herr Rank, Frau Pollinger) als zuständige Genehmigungsbehörde sowie der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Schwandorf (Frau Wittmann) am 11.02.2019 und der endgültigen Abstimmung der notwendigen Kartierungen mit Frau Wittmann am 06.03.2019 sind im Rahmen des Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren nachfolgende Leistungen notwendig:

- Erstellung eines Fachbeitrags zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) als wichtige Beurteilungsgrundlage für die Umweltverträglichkeit des Vorhabens zur Bewertung der Betroffenheit von geschützten Arten
- Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- Erstellung des Umweltberichtes

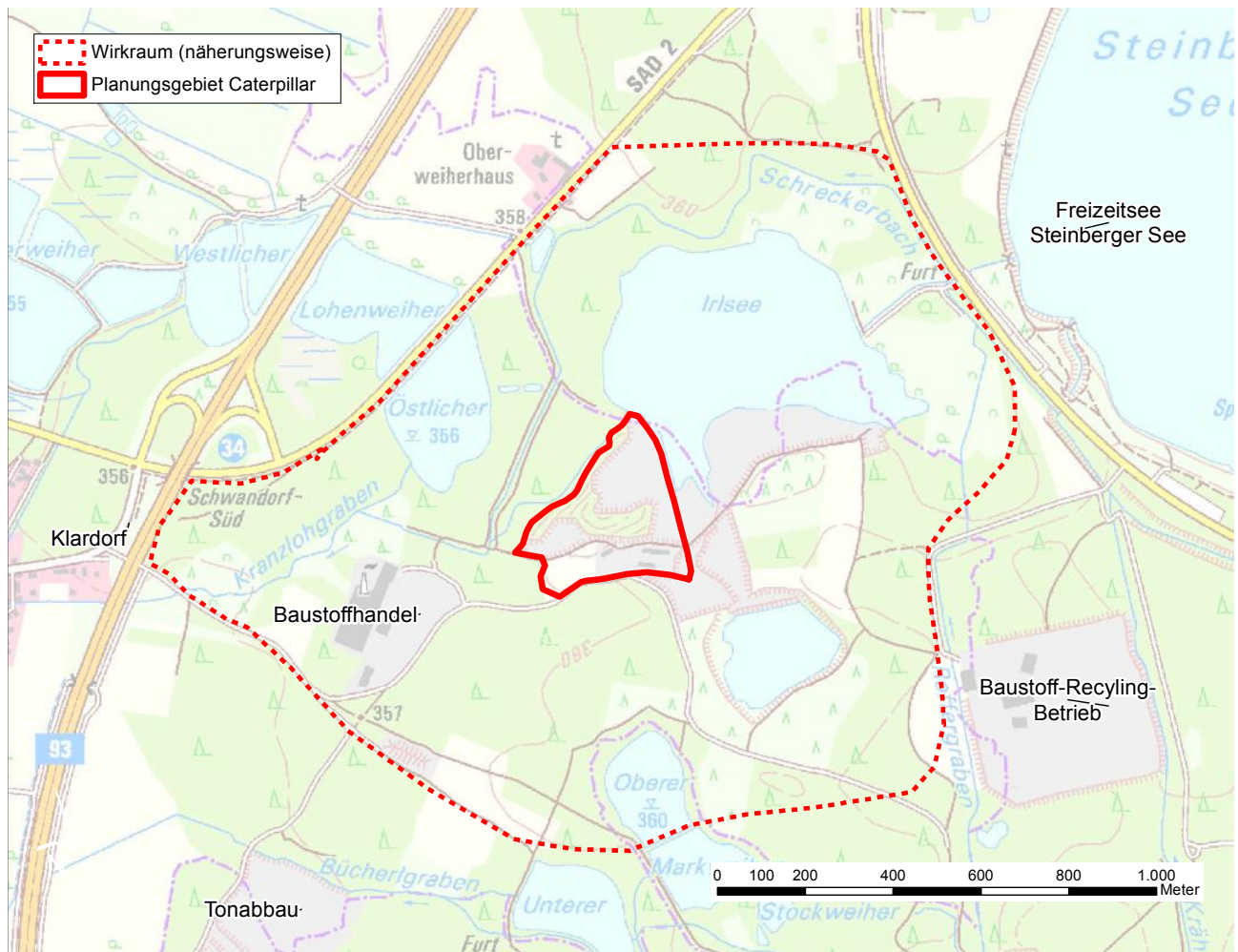


Abb. 1: Planungsgebiet und Wirkraum (Kartengrundlage: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2019)

Gemäß Regionalplan liegt das Planungsgebiet im Vorranggebiet „t15 – Vorranggebiet Bodenschätze – Ton, westlich Steinberg“ und umfasst bereits ausgebeutete Abbauflächen. Einschränkende Aussagen aus der Regionalplanung liegen somit für den ausgewählten Raum nicht vor. Die Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung stehen der geplanten Entwicklung nicht entgegen.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen erfolgte bereits ausführlich in der UVS und dem Fachbeitrag zur saP (ÖKON, 2021). Im Folgenden werden die Inhalte daher nur kurz zusammengefasst und das Ergebnis den Erheblichkeitsstufen „gering“, „mittel“ und „hoch“ zugeordnet (gem. Leitfa-den „Der Umweltbericht in der Praxis“, 2007). Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ.

2.1 Klima und Luft

Durch die Anlage des Rundkurses wird auf etwa 3.700 m² voraussichtlich die Rodung von Regionalem Klimaschutzwald (gem. AELF Schwandorf, Waldfunktionskarte, vgl. Abb. 4) erforderlich sein. Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz sind große, das Klima in

Verdichtungsräumen günstig beeinflussende Waldgebiete, die in Siedlungsbereichen und Freiflächen das Klima durch großräumigen Luftaustausch verbessert. Des weiteren muss für den geplanten Rundkurs Kiefern-mischwald ohne spezielle Klimafunktion im Umfang von ca. 2.700 m² gerodet werden. Bei der Flächenberechnung wurden als worst-case beidseits der Trasse 5 m Bau-raum angenommen, was sich im Rahmen der Umsetzungsplanung abschnittsweise als zu viel erweisen kann. Der Wegfall der Holzberegnung und die Vergrößerung befestigter Flächen wird dazu führen, dass das lokale Kleinklima des Geländes etwas trockener und wärmer werden wird. Die Folgen für Flora und Fauna werden im Kap. 2.4 dargelegt.

Ergebnis: Aufgrund der Rodung von teils klimabedeutsamen Waldbeständen sind Umweltauswirkungen mittlerer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.2 Fläche und Boden

Beschreibung: Von dem Vorhaben werden fast keine natürlich gewachsenen Böden mit Archivfunktion oder Seltenheitswert betroffen sein. Allerdings steigt der Versiegelungsgrad auf dem Gelände durch die Anlage des (weitgehend) asphaltierten Rundkurses und ggf. die Erweiterung der Bürogebäude deutlich an. Der Boden im Planungsgebiet ist überwiegend sandig, teils sandig-lehmig und weist vermutlich keine gute Pufferkapazität gegenüber Schadstoffeinträgen auf, d.h. Einträge sickern ggf. tief ein und können letztlich das Grundwasser erreichen. Die Risikobewertung hierzu erfolgt beim Schutzgut Wasser.

Ergebnis: Aufgrund der vollständigen Versiegelung des Rundkurses, im Vergleich zu den bisherigen Schotterwegen, die zumindest teilweise Versickerung zuließen, sind Umweltauswirkungen mittlerer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.3 Wasser

Beschreibung: Eine direkte Betroffenheit des Schreckerbaches ist durch Bau oder Betrieb der geplanten Anlage nicht zu erwarten. Die Beregnung wird von den BaySF in ähnlichem Umfang fortgeführt, die oberirdischen Rohre müssen entsprechend verlegt werden. Nicht auszuschließen wären Schadstoffeinträge aus etwaigen Leckagen auf der Fahrbahn, die über Sickerwasser in den Untergrund gelangen. Ölunfälle können im Testbetrieb eher vorkommen, als im regulären Baustellenbetrieb, es handelt sich dennoch um Einzelfälle. Bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen ist mit keiner erhöhten Gefahr für Gewässerverschmutzungen zu rechnen. Mit belasteten Abwässern, die nicht im Rahmen der üblichen Wasseraufbereitung gereinigt werden können, ist nicht zu rechnen. Für die Reinigung der Fahrzeuge wird es einen geschlossenen Wasserkreislauf mit Wiederaufbereitungsanlage geben.

Ergebnis: Ob die Umweltauswirkungen auf einen geringen Umfang beschränkt bleiben, hängt von einer guten Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen ab. Diese müssen im Planungsverlauf noch konkretisiert werden (technische Lösungen für Entwässerung, Ablaufplanung für Ölunfälle etc.). Dementsprechend wird von Umweltauswirkungen von geringer bis mittlerer Schwere ausgegangen.

2.4 Tiere, Pflanzen, Biodiversität

Beschreibung Fauna: Die größten Beeinträchtigungen ergeben sich durch die umfangreichen Erdbewegungen beim Bau sowie dauerhafte Störungen durch die Anwesenheit von Personal und die Verursachung von Maschinenlärm. Während in der Bauphase vor allem Reptilien (v.a. Zau-

neidechse), Amphibien (v.a. Kreuzkröte) und Vögel gestört und im worst case getötet werden können, sind die dauerhaften Störungen durch Lärm und Personen insbesondere für Vögel relevant. Die Voraussetzung zur Gewährung entsprechender Ausnahmen nach § 45 BNatSchG sind aus gutachterlicher Sicht jedoch gegeben. Detaillierte Ausführungen finden sich im Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ÖKON 2021). Insgesamt profitieren die wertgebenden Arten im Planungsgebiet allerdings sehr von einer langfristigen Offenhaltung des Geländes, insbesondere im Bereich des Lagers West.

Beschreibung Pflanzen / Vegetation: Nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG schützenswerte Vegetationstypen fanden sich regelmäßig in und um die diversen kleineren Tümpel und Gräben im Gebiet (Röhrichte, Feuchtgebüsch, Verlandungsvegetation). Ebenfalls schützenswert sind die lichten, mageren Kiefern-Birken-Wälder. Sie weisen eine lückige Krautschicht auf, die zerstreut mit wertgebenden Flechten und Charakterarten wie Kleinem Wintergrün (*Pyrola minor*), Bärlapp (*Lycopodium clavatum*, RLB 3, RLD 3) oder Birngrün (*Orthilia secunda*) durchsetzt ist. Außerdem fanden sich Einzelexemplare des Haarginsters (*Genista Pilosa*, RLB 3) und vermutlich der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine* cf., RLB 3).

Ergebnis: Eingriffe in hochwertige Habitate sind voraussichtlich nur kleinflächig erforderlich und lassen sich im Rahmen der Umsetzungsplanung noch weiter verringern. Der Fortbestand schützenswerter Pflanzenarten oder Vegetationsbestände wird auf lokaler Ebene durch das Vorhaben nicht gefährdet, insbesondere wenn die erarbeiteten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden. **Fauna:** Ob die Umweltauswirkungen insgesamt auf einen mittleren Umfang beschränkt bleiben, hängt insbesondere davon ab, ob ausreichend Vorlauf für die V_{CEF}-Maßnahmen eingeräumt wird und ob die Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des Lager West und der Wiesenfläche umsetzbar sind. Ein Monitoring zur Überwachung der Funktionstüchtigkeit der geplanten Maßnahmen ist unerlässlich.

Können die in den vorliegenden Gutachten erarbeiteten Maßnahmen vollumfänglich umgesetzt werden, ist mit Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit zu rechnen und die Biodiversität wird voraussichtlich nicht dauerhaft beeinträchtigt.

2.5 Landschaftsbild und Erholung

Der Wirkraum liegt in der Naturraum-Haupteinheit (Ssymank) D62 „Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland“.

Das Untersuchungsgebiet selbst hat in Bezug auf Landschaftsbild und Naturgenuss eine eher untergeordnete Bedeutung, da das Betriebsgelände nicht für die Öffentlichkeit zugänglich war oder sein wird. Das Umfeld des Irsees ist nur mäßig gut erschlossen und bewaldet, sodass vor allem im Bereich der Zufahrt die Einsehbarkeit der Betriebsanlagen relevant ist. Am Nordufer des idyllischen und abgeschiedenen Irsees gibt es allerdings wilde Badestellen, von denen aus man ebenfalls das Gelände teilweise einsehen könnte. Von hier aus wird vor allem der Lärmessplatz massiv als Fremdkörper wahrnehmbar sein.

Ergebnis: Aufgrund der nur rudimentären Erschließung (v.a. von Norden) sind Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten. Wird das Vorhaben bis zur letzten Bauphase umgesetzt, werden allerdings auch die Gebäude im Zufahrtsbereich das Landschaftsbild deutlich stärker prägen als bisher. Dann ist eher mit Auswirkungen mittlerer Schwere zu rechnen.

nen, weil in diesem Bereich regelmäßig Sparziergänger aus dem Umfeld die ruhigen Forstwege zur Naherholung nutzen und an der Anlage parken, oder vorbeikommen.

2.6 Mensch

Beschreibung: Die nächste Siedlung im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist der Weiler Oberweiherhaus (ca. 800 m Entfernung in Luftlinie – „Fischhof Mulzer“). Etwa 500 m westlich befindet sich eine Gewerbefläche (Schornstein- und Heizsysteme mit Fertigung), 900 m südöstlich liegt ein Recyclingbetrieb. In Reichweite der Schallausbreitung liegen weiter entfernt Wohngebiete (WA) in Klardorf, Steinberg am See und Loisnitz (Teublitz). Hier gelten die niedrigsten Zielwerte für Lärmeinwirkungen von 45dB(A) tags und 30dB(A) nachts (Näheres siehe Schalltechnische Machbarkeitsuntersuchung, IBAS, 2019).

Ergebnis: Die genannte Untersuchung kommt zu dem Schluss, dass das aktuell geplante Betriebsszenario – mit ausreichend Puffer – dem Schallimmissionsschutzziel gerecht wird. Es sind somit nur geringe Umweltauswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Das Gutachten muss im Rahmen der Umsetzungsplanung weiter konkretisiert werden.

2.7 Kultur- und Sachgüter

Relevante Kultur- und Sachgüter kommen weder im Planungsgebiet noch im Wirkraum vor. Nennenswert sind nur die historischen Teichanlagen Lohweiher und Markweiher, die vom Vorhaben jedoch nicht betroffen sein werden.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Sollte das geplante Vorhaben nicht umgesetzt werden und der Betrieb der BaySF wie bisher weiterlaufen, blieben zwar weitere Versiegelungen und die Verschiebung von Störungen Richtung Norden aus. Dafür ist davon auszugehen, dass durch die Sukzession – insbesondere im Westteil der Fläche – ab einem gewissen Stadium die wertvolleren Offenland- und Randstrukturen weitgehend verschwinden würden. Nähere Erläuterungen finden sich in der UVS.

4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

4.1 Vermeidung und Verringerung

Die folgende Auflistung enthält sämtliche Maßnahmen aus den vorliegenden Fachgutachten. Die meisten Maßnahmen ergeben sich jedoch aus dem Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen ab Nr. 5.3 ergeben sich aus dem Umweltbericht. Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen finden sich in Anlage 1 (Maßnahmentabelle Langfassung). Die Maßnahmennummern sind im Maßnahmenplan (Anlage 5) dargestellt, sofern sie sich räumlich eindeutig zuordnen lassen.

Tab. 1: Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (Kurzfassung)

Nr.	Übersicht - Kurzbeschreibung der Maßnahmen
1 V	Umweltbaubegleitung während der gesamten Baumaßnahme
2 V	Verhinderung möglicher baubedingter Tötungen von Arten
2.1 V	Fällung von Gehölzen in den Wintermonaten (ohne Wurzelstockentfernung) in Begleitung einer Fachkraft für Artenschutz
2.2 V	Kontrolle und Verschluss potentieller Spaltenquartiere im Bereich der Gebäude in Begleitung einer Fachkraft für Fledermausschutz
2.3 V	Zeitlich abgestimmte Entfernung von Wurzelstöcken
2.4 V	Errichten eines Reptilienzauns am Lager West sowie im Bereich der Teststrecke (im Osten)
2.5 V	Wiederholtes Absammeln und Umsiedeln von Zauneidechsen durch Fachkräfte
2.6 V	Temporäre Vergrämung von Kreuzkröten am bekannten Laichgewässer während der Bauphase
2.7 V	Gebäudeabriss außerhalb der Vogelbrutsaison
2.8 V	Vermeidung von Fahrrinnen, Pfützenbildung und künstlichen Erdhügeln
2.9 V	Räumung des Baufeldes / Entfernen von Habitatstrukturen wie Stein- und Asthaufen
2.10 V	Umsiedlung von Bauten der Roten Waldameise, sofern sich Bauten im Baufeld befinden.
3 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen
3.1 V	Erhalt und Pflege bekannter Larval- und Laichgewässer sowie vorhandener Kleingewässer und umgebender Strukturen
3.2 V	Anlage von Pufferstreifen um bekannte Larval- und Laichgewässer
3.3 V	Baumaßnahmen und Betrieb von Fahrzeugen gemäß guter fachlicher Praxis zum Gewässerschutz
3.4 V	Lenkungsmaßnahmen zum Schutz des Irseeufers vor Besuchern und Personal
4 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Landlebensstätten und Vegetationsbeständen
4.1 V	Erhalt und Schutz von Habitatbäumen
4.2 V	Erhalt und Förderung von Waldflächen mit Kronenschluss und Unterholz sowie Hecken mit Krautsaum
4.3 V	Erhalt und Absicherung des Lagerplatzes West mitsamt der angrenzenden Waldsäume sowie der südlichen Wiesenfläche und den an die Gebäude westlich und nördlich angrenzenden Bereichen
4.4 V	Anlage der Baggertestbereiche auf der bereits bestehenden Rohbodenflächen des Lagers Nord
4.5 V	Erhalt und Förderung von sonnigen Böschungsbereichen sowie Fels- und Totholzstrukturen
4.6 V	Beschränkung von Rodungsflächen auf das notwendige Maß
4.7 V	Nischenbrüterfreundliche Fassadengestaltung
4.8 V	Horst-Nachsuche Seeadler
4.9 V	Anbringen von Fledermausbrettern an den Werksgebäuden und / oder den Bestandsgebäuden die nicht abgerissen werden.
4.10 V	Anlage von einigen Tunneln, die unter dem Rundkurs verlegt werden, um insbesondere für Amphibien die Querung der Fahrbahn zu erleichtern.
5 V	Weitere landschaftspflegerische Maßnahmen
5.1 V	Vermeidung nächtlicher Dauerbeleuchtung und Wahl geeigneter Leuchtmittel
5.2 V	Beschränkung befestigter / asphaltierter Strecken und Flächen auf das unverzichtbare Maß
5.3 V	Landschaftsbild und Artenvielfalt: Wo möglich sollte Dach- und Fassadenbegrünung eingeplant werden.
5.4 V	Klima, Luft und Ressourcenschutz: Die Nutzung von Photovoltaik wird empfohlen.
5.5 V	Erhalt und Ergänzung von Bäumen entlang der Straße und des Forstweges, sodass die Anlage v.a. im Zufahrtsbereich eingegrünt und optisch abgeschirmt bleibt. Erhalt und Pflanzung von Sträuchern entlang des Lagers West, um die Fläche optisch von der Fahrbahn abzuschirmen.
5.6 V	Nicht mehr benötigte Schotterflächen komplett entsiegeln

4.2 Ausgleich

4.2.1 Ermittlung des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen

Gemäß Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ wird der Kompensationsbedarf in drei Schritten ermittelt:

- 1) **Erfassen von Bewerten von Natur und Landschaft.** Hier werden die verschiedenen Bereiche des Planungsgebietes je nach Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild in die Kategorien „hoch“, „mittel“ und „gering“ eingeteilt. Bedeutende Teile des Planungsgebietes umfassen Habitatflächen (insbesondere für Amphibien oder Reptilien), schützenswerte Vegetationsbestände gem. §30 BNatSchG oder regionalen Klimaschutzwald und werden daher mit „hoch“ bewertet.
- 2) **Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs.** Die Eingriffsschwere ergibt sich aus der geplanten Versiegelung im Verhältnis zur Größe des Grundstückes. Als „Baugrundstück“ wird im vorliegenden Fall der Bereich des Planungsgebietes herangezogen, der den Rundkurs der Teststrecke umfasst. Der Bereich der bereits jetzt vollständig versiegelt ist sowie der Westteil des Geländes, der für Kompensationsmaßnahmen vorbehalten bleibt, werden nicht zum Grundstück gezählt. Daraus folgt:

9.941 m² geplante asphaltierte Fläche im Verhältnis zum Baugrundstück mit 55.638 m² ergeben einen Versiegelungsgrad von 0,18. Somit kann das Grundstück insgesamt in die Kategorie Typ B „niedriger bis mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad“ (vgl. GRZ <0,35) eingeordnet werden.
- 3) **Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen.** Hier wird der bewertete Bestand mit der Planung / Eingriffsschwere überlagert und ein entsprechender Ausgleichsfaktor gem. der Matrix (Abb. 7 im Leitfaden) ermittelt. Die betroffenen Flächengrößen werden mit dem Kompensationsfaktor multipliziert und ergeben so die Summe der erforderlichen Ausgleichsfläche. Die Berechnung wird in der folgenden Tabelle in Anlehnung an den Leitfaden dargestellt.

Tab. 2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Schritt 3 gem. Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft)

	Gebiete unterschiedlicher Eingriffsschwere	
Gebiete unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild innerhalb des Baugrundstückes	Typ A: <i>hoher Versiegelungsgrad</i>	Typ B: <i>niedriger bis mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad</i>
Kategorie I (gering) • Schotterwege • Holzlagerflächen • Artenarme Brachen • etc.	nicht vorhanden	Feld B I, Spanne: 0,2 bis 0,5 gewählter Faktor: 0,4 Begründung: unscharfe Übergänge zu Rohbodenflächen, Ruderalflächen und Schotterwegen, die je nach Nutzung der BaySF insbesondere von Reptilien oder Insekten randlich / temporär noch genutzt werden könnten. Kompensationsbedarf: 9.475 m²
Kategorie II (mittel) • Waldbestände ohne Vorkommen besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten • Artenreichere Ruderalflächen	nicht vorhanden	Feld B II, Spanne: 0,5 bis 0,8 gewählter Faktor: 0,6 Begründung: keine speziellen Artvorkommen, aber zum Teil direkt von Versiegelung betroffen und allgemein als Teillebensraum z.B. für Amphibien pot. geeignet. Kompensationsbedarf: 5.227 m²
Kategorie III (hoch) • Rohbodenflächen mit Artvorkommen schützenswerter Tierarten (v.a. Heideleerche, Zauneidechse, Kreuzkröte, Kreuzotter) • Tümpel und Kleinstgewässer, z.T. mit Vorkommen schützenswerter Amphibienarten (Kreuzkröte) • Feuchte Gräben mit nach §30 BNatSchG geschützter Vegetation • Kiefernwälder trocken-warmer Standorte mit Vorkommen schützenswerter Pflanzenarten • Waldflächen mit Bedeutung für das regionale Klima • Verlandungsbereiche des Irlseeufers etc.	nicht vorhanden	Feld B II, Spanne: 1,0 bis 3,0 gewählter Faktor: 0,5 / 1,0 Begründung Faktor 1,0: Die hochwertigen Habitatflächen werden zum Großteil nicht direkt betroffen sein, aber durch Störungen beeinträchtigt. Darüber hinaus wird Wald mit Bedeutung für den regionalen Klimaschutz beeinträchtigt. Begründung Faktor 0,5: Der hochwertige Bereich im Zentrum des Planungsgebietes (Kiefernwald mit eingestreuten §30-Arten, 9.220 m ²) wird nicht wesentlich beeinträchtigt, sodass hier der Kompensationsfaktor heruntergesetzt wurde. Aufgrund der im Vergleich zu üblichen Baugebieten sehr großen Freiflächen, die nicht beplant werden, würde sich hier sonst eine Überkompensation ergeben. Kompensationsbedarf: 18.435 m²
Kompensationsbedarf gesamt		33.137 m² / 3,3 ha

4.2.2 Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen

Ziel des Ausgleichsflächenkonzeptes ist die dauerhafte Sicherung und Aufwertung der offenen Mosaikstruktur aus wärmebegünstigten Rohbodenflächen, Krautsäumen, Altgras-Flächen, verschiedenen Bodensubstraten und Gebüsch. Dies soll insbesondere im Westteil des Planungsgebietes durch die Anlage von Habitatstrukturen und eine dauerhafte Pflege umgesetzt werden. Wie bereits in der UVS erläutert, würde eine vollständige Nutzungsaufgabe und Sukzession der Offenlandstrukturen sonst langfristig zum Verlust an Artenvielfalt im Gebiet führen. Darüber hinaus sind weite Teile der Lagerfläche West so strukturarm, dass sie kaum Lebensraum bieten und durch die Anlage von Eidechsenhabitaten und Kleinstgewässern deutlich aufgewertet werden können.

Die artenschutzrechtlich notwendigen, vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen – insbesondere für saP-relevante Offenlandarten wie Zauneidechse, Kreuzkröte und Heidelerche – dienen ebenso zahlreichen weiteren schutzwürdigen Tierarten wie der Kreuzotter oder der Ödlandschrecke. Die Maßnahmen lassen sich daher im Sinne der Eingriffsregelung auf den gleichen Ausgleichsflächen multifunktional verwirklichen. Die Pflege der Flächen wird im Kapitel 7 (Monitoring) sowie in der Maßnahmentabelle in Anlage 1 beschrieben. Für die konkrete Gestaltung ist im Verlauf der Planung ein eigenes Konzept zu erstellen und an die Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Umsetzung anzupassen.

Weitere Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen finden sich in Anlage 1 (Maßnahmentabelle Langfassung). Die Maßnahmennummern sind im Maßnahmenplan (Anlage 5) dargestellt, sofern sie sich räumlich eindeutig zuordnen lassen.

Tab. 3: Ausgleichsmaßnahmen (Kurzfassung)

Nr.	Ausgleichsmaßnahmen / Kompensation
1 V _{CEF}	Anbringen von künstlichen Quartieren für Vögel und Fledermäuse
2 V _{CEF}	Anlage und regelmäßige Pflege neuer Amphibiengewässer (v.a. Kreuzkröte)
3 V _{CEF}	Schaffung neuer Ersatzausgleichshabitate für Reptilien und Rohbodenbrüter
4 V _{FCS}	Aufwertung und regelmäßige Pflege der Wiesenfläche
A1	Ersatzpflanzungen mit heimischen Gehölzen
A2	Ausweisung von Biotopbäumen

Bis auf die Ersatzpflanzung mit heimischen Gehölzen (A1) können alle Maßnahmen innerhalb des Planungsgebietes umgesetzt werden:

- Lagerfläche West und Wiesenfläche (1 V_{CEF}, 2 V_{CEF}, 3 V_{CEF}, 4 V_{FCS}, A2): 2,5 ha auf Fl.Nr. 868
- Ersatzpflanzung mit heimischen Gehölzen (A1): 0,8 ha im Umfeld, Fläche noch nicht bekannt.

5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die ursprüngliche Planung sah einen Rundkurs vor, der das Lagers West mit einschließen sollte und damit ca. doppelt so lang gewesen wäre, als die derzeitige Variante. Damit hätte allerdings eine deutlich massivere Schneise in den Wald geschlagen werden müssen und die artenreichste Fläche im Planungsgebiet wäre durch die Fahrbahn „verinselt“ und stärker gestört. Nach Auswertung der Kartiererergebnisse wurde diese Variante frühzeitig verworfen.

Auch der Baggerplatz, der auf dem Lager West geplant gewesen wäre, wurde im Zuge der Umlanung gestrichen, insbesondere um das Bruthabitat der Heidelerche so weit als möglich zu erhalten.

Die Asphaltierung des Rundkurses ist aus Sicht des Antragstellers unverzichtbar. Weitere mögliche Alternativen aus artenschutzrechtlicher Sicht werden im Fachbeitrag zur saP in Kapitel 6.1 erläutert. Die Auslösung von Verbotstatbeständen könnte allerdings auch bei alternativer Trassenführung nicht vollständig verhindert werden.

6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung fanden die Bayerischen Leitfäden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (2003) sowie „Der Umweltbericht in der Praxis“ (2004) Anwendung. Für die Bearbeitung wurden folgende Kartierungen durchgeführt:

- Erhebungen zur Vogelfauna im Eingriffsbereich und dem angrenzenden Wirkraum (ca. 150m)
- Erfassung von Quartierbäumen /-nischen im Eingriffsbereich
- Erhebungen zu Fledermäusen (Verhörung), Reptilien (Sichtbeobachtung und künstliche Verstecke), Haselmaus (künstliche Verstecke) und Lurchen (Verhören, Sichtbeobachtung und Larvenfallen) im Eingriffsbereich
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung gem. Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (StMLU, 2003)

Außerdem wurden sämtliche einschlägigen Online-Viewer ausgewertet. Berücksichtigt sind außerdem der Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf sowie die Schalltechnische Machbarkeitsuntersuchung (IBAS, 2019) (für eine ausführliche Aufstellung der Datengrundlagen siehe UVS Kapitel 1.5).

Die Auswirkungen des Lärms auf die Fauna sind aus folgenden Gründen nicht gänzlich eindeutig zu beurteilen:

- Der Unterschied zwischen Planung und bisheriger Nutzung kann nicht klar formuliert werden, da die BaySF häufig die genutzten Flächen wechselte und mit unterschiedlicher Intensität belegte. Auch zur Lärmentwicklung gibt es keine konkreten Untersuchungen.
- Für die Beurteilung der Auswirkungen von Lärm auf die Vogelwelt stammen die umfangreichsten Daten aus der Straßenplanung (v.a. Garniel, A., Mierwald U. & Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung). Die Angaben zur Störempfindlichkeit beziehen sich hier i.d.R. auf Straßenlärm, bzw. auf Dauerlärm, der mit dem geplanten Betriebsszenario nicht vollständig vergleichbar ist. Hilfreich sind dennoch die Angaben zu allgemeinen Fluchtdistanzen von Arten, die vor allem auf optische Reize empfindlich reagieren.

Näher zu betrachten wären auch die kumulativen Wirkungen die sich ergeben, wenn die BaySF auf nahegelegene Flächen umziehen (hierzu siehe UVS, Kapitel 5.9).

Da zum gegenwärtigen Planungsstand noch völlig offen ist, wann und ob das Vorhaben zur Ausführung kommt, bleiben auch zahlreiche Ausführungsdetails offen. Die Bearbeitungstiefe bleibt

daher in einem angemessenen Rahmen und geht im Zweifel eher vom Worst-Case aus. Mit fortschreitendem Planungsstand müssen die Unterlagen ggf. aktualisiert und konkretisiert werden.

7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die günstige Wirkprognose zum Schutzgut Arten- und Lebensräume stützt sich wesentlich auf die Qualität und Funktionstüchtigkeit der Ausgleichsflächen im Bereich des Lager West sowie der Schaffung neuer, temporärer Stillgewässer für Pionierarten aus den Artengruppen Amphibien und Libellen. Die Kompensationsmaßnahmen, die bereits im Rahmen der Planung des Holzlagers der BaySF umgesetzt hätten werden sollen, konnten bei den Kartierungen 2019 nicht in dem Ausmaß nachvollzogen werden, wie es in den Planungsunterlagen (Rembold, 2015) vorgegeben war. Damit besteht u.E. bereits ein Defizit, das sich nicht mit dem vorliegenden Vorhaben verschärfen darf.

Durchzuführen sind folgende Maßnahmen (über mind. 25 Jahre hinweg in Anlehnung an die Bay-KompV):

Alle 1 bis 2 Jahre:

- Kontrolle, ob die angelegten Pioniergewässer noch ausreichend abdichten und vegetationsfrei sind. Festlegung, ob und wo neue angelegt werden müssen.
- Kontrolle und Wartung von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse (ausgenommen die Fledermausbretter, die optional aufgehängt werden können und kaum Wartung brauchen)

Alle 5 Jahre:

- Kontrolle, ob die Wiesenfläche gemäht und händisch entbuscht werden muss
- Kontrolle, ob die Eidechsenquartiere noch funktionstüchtig sind
- Kontrolle, ob die Rohbodenfläche am Lager West entbuscht werden muss

Die Maßnahmen sind mit der UNB Schwandorf sowie mit dem örtlichen Fledermausbetreuer abzustimmen und im Planungsverlauf zu konkretisieren. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und ggf. der Datenbank für die Artenschutzkartierung (ASK) zur Verfügung zu stellen.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse des Umweltberichtes zusammen:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis Erheblichkeit
Boden	hoch	mittel	gering	mittel
Wasser	gering	gering	mittel	mittel
Klima / Luft	gering	mittel	gering	mittel
Tiere und Pflanzen	hoch	mittel	mittel	mittel
Mensch	gering	gering	gering	gering
Landschaft	gering	gering – mittel	gering	gering - mittel
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Durch das geplante Vorhaben wird randlich in Saum- und Gehölzstrukturen eingegriffen, die in hoher Dichte von Zauneidechsen besiedelt sind und u.U. auch als Winterquartier für Amphibien dienen können. Insbesondere bauzeitlich kann es zudem zu Störungen der Vogelwelt im Umfeld kommen. Außerdem wird Wald mit Funktion für das regionale Klima gerodet, der im Umfeld ersetzt werden muss. Insgesamt lassen sich die Beeinträchtigungen durch umfangreiche Vermeidungs-

maßnahmen minimieren und die Entwicklung hochwertiger Ausgleichsflächen (v.a. Mosaik aus Saumstrukturen, Altgras und Rohboden) kann dauerhaft zur Erhaltung der Artenvielfalt im Planungsgebiet beitragen. Ein regelmäßiges Monitoring zur Kontrolle der Entwicklungsziele und Anpassung der Maßnahmen ist dafür unerlässlich.

9 Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Leitfaden (Ergänzte Fassung)
- Gassner, E.; Winkelbrandt, A. und Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung“; 5. Auflage im C.F. Müller Verlag Heidelberg
- Hammer, M. & Dr. Zahn, A. (2011): Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP, 04/2011
- ÖKON (2019): Bestandserhebungen (Amphibien, Reptilien, Vögel, Fledermäuse, Haselmaus), Kartierbericht zum Bau eines Bagger-Entwicklungszentrums mit Testgelände - Auftraggeber: EDC European Excavator Design Center GmbH, Karl-Rapp-Str. 1, 92442 Wackersdorf
- Planungsbüro Franz Rembold (2015): Errichtung eines Nasslagerplatzes für Rundholz und Trockenlagerung von Hackschnitzeln und Energierundholz, LBP und Fachbeitrag zur saP – Auftraggeber: Bayerische Staatsforsten, Kallmünzer Str. 1, 93133 Burglengenfeld.
- Riedel W., et al. (2016): Landschaftsplanung, 3. neu bearbeitete, aktualisierte Auflage, 527 Seiten
- Staatsministerium des Inneren, Oberste Baubehörde (2007): Der Umweltbericht in der Praxis, Broschüre

Internetseiten

- BfN, 2021: <https://www.wisia.de/prod/index.html>
- BayStMFH: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis>
- LfU, 2021: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>
- LfU, 2021: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>
- LfU, 2021: https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm

10 Anlagen

- Anlage 1: Maßnahmentabelle (Kurz- und Langfassung) mit ausführlichen Erläuterungen
- Anlage 2: Plan - Bestand Vegetation - 1 : 1.500
- Anlage 3: Plan - Bestand Fauna - 1 : 2.000
- Anlage 4: Plan - Bewertung - 1 : 5.000
- Anlage 5: Plan - Maßnahmen - 1 : 2.000

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

Nr.	Übersicht - Kurzbeschreibung der Maßnahmen
1 V	Umweltbaubegleitung während der gesamten Baumaßnahme
2 V	Verhinderung möglicher baubedingter Tötungen von Arten
2.1 V	Fällung von Gehölzen in den Wintermonaten (ohne Wurzelstockentfernung) in Begleitung einer Fachkraft für Artenschutz
2.2 V	Kontrolle und Verschluss potentieller Spaltenquartiere im Bereich der Gebäude in Begleitung einer Fachkraft für Fledermausschutz
2.3 V	Zeitlich abgestimmte Entfernung von Wurzelstöcken
2.4 V	Errichten eines Reptilienzauns am Lager West sowie im Bereich der Teststrecke (im Osten)
2.5 V	Wiederholtes Absammeln und Umsiedeln von Zauneidechsen durch Fachkräfte
2.6 V	Temporäre Vergrämung von Kreuzkröten am bekannten Laichgewässer während der Bauphase
2.7 V	Gebäudeabriss außerhalb der Vogelbrutsaison
2.8 V	Vermeidung von Fahrrinnen, Pfützenbildung und künstlichen Erdhügeln
2.9 V	Räumung des Baufeldes / Entfernen von Habitatstrukturen wie Stein- und Asthaufen
2.10 V	Umsiedlung von Bauten der Roten Waldameise, sofern sich Bauten im Baufeld befinden
3 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen
3.1 V	Erhalt und Pflege bekannter Larval- und Laichgewässer sowie vorhandener Kleingewässer und umgebender Strukturen
3.2 V	Anlage von Pufferstreifen um bekannte Larval- und Laichgewässer
3.3 V	Baumaßnahmen und Betrieb von Fahrzeugen gemäß guter fachlicher Praxis zum Gewässerschutz
3.4 V	Lenkungsmaßnahmen zum Schutz des Irseeufers vor Besuchern und Personal
4 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Landlebensstätten und Vegetationsbeständen
4.1 V	Erhalt und Schutz von Habitatbäumen
4.2 V	Erhalt und Förderung von Waldflächen mit Kronenschluss und Unterholz sowie Hecken mit Krautsaum
4.3 V	Erhalt und Absicherung des Lagerplatzes West mitsamt der angrenzenden Waldsäume sowie der südlichen Wiesenfläche und den an die Gebäude westlich und nördlich angrenzenden Bereichen
4.4 V	Anlage der Baggertestbereiche auf der bereits bestehenden Rohbodenflächen des Lagers Nord
4.5 V	Erhalt und Förderung von sonnigen Böschungsbereichen sowie Fels- und Totholzstrukturen
4.6 V	Beschränkung von Rodungsflächen auf das notwendige Maß
4.7 V	Nischenbrüterfreundliche Fassadengestaltung
4.8 V	Horst-Nachsuche Seeadler
4.9 V	Anbringen von Fledermausbrettern an den Werksgebäuden und / oder den Bestandsgebäuden, die nicht abgerissen werden.
4.10 V	Anlage von einigen Tunneln, die unter dem Rundkurs verlegt werden, um insbesondere für Amphibien die Querung der Fahrbahn zu erleichtern.
5 V	Weitere landschaftspflegerische Maßnahmen
5.1 V	Vermeidung nächtlicher Dauerbeleuchtung und Wahl geeigneter Leuchtmittel
5.2 V	Beschränkung befestigter / asphaltierter Strecken und Flächen auf das unverzichtbare Maß
5.3 V	Landschaftsbild und Artenvielfalt: Wo möglich, sollte Dach- und Fassadenbegrünung eingeplant werden.
5.4 V	Klima, Luft und Ressourcenschutz: Die Nutzung von Photovoltaik wird empfohlen.
5.5 V	Erhalt und Ergänzung von Bäumen entlang der Straße und des Forstweges, sodass die Anlage v.a. im Zufahrtsbereich eingegrünt und optisch abgeschirmt bleibt.
5.6 V	Nicht mehr benötigte Schotterflächen komplett entsiegeln
Nr.	Ausgleichsmaßnahmen / Kompensation
1 V _{CEF}	Anbringen von künstlichen Quartieren für Vögel und Fledermäuse
2 V _{CEF}	Anlage und regelmäßige Pflege neuer Amphibiengewässer (v.a. Kreuzkröte)
3 V _{CEF}	Schaffung neuer Ersatzausgleichshabitate für Reptilien und Rohbodenbrüter
4 V _{FCS}	Aufwertung und regelmäßige Pflege der Wiesenfläche
A1	Ersatzpflanzungen mit heimischen Gehölzen (Lage außerhalb des Planungsgebietes ist noch festzulegen!)
A2	Ausweisung von Biotopbäumen

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

Nr.	Langfassung – Erläuterung der Maßnahmen
1 V	Umweltbaubegleitung während der gesamten Baumaßnahme Die Umweltbaubegleitung (UBB) kontrolliert die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und kann im Fall von unerwartet auftretenden naturschutzfachlichen Konfliktsituationen geeignete Maßnahmen veranlassen. Maßnahmen, die den Fledermausschutz betreffen, sind von dem örtlichen Fledermausbetreuer mit der UBB abzustimmen.
2 V	Verhinderung möglicher baubedingter Tötungen von Arten
2.1 V	Fällung von Gehölzen in den Wintermonaten (ohne Wurzelstockentfernung) in Begleitung einer Fachkraft für Artenschutz Die Fällung und das oberflächliche Freimachen (Mahd, oberflächliche Entbuschung) sind außerhalb der Vogelbrutzeit und der Wochenstubenzeit von Fledermäusen durchzuführen. Als Zeitraum ist daher die Zeitspanne zwischen 01.10. und 28./29.02. zu wählen. Müssen potentielle Habitatbäume gefällt werden, ist unmittelbar vor Fällung von einem qualifizierten Fachgutachter zu prüfen, ob ein Besatz mit Fledermäusen, Eulen oder Säugetieren (Haselmaus) vorliegt. Auch Risse und Spalten können von Fledermäusen als Tagesverstecke genutzt werden. Bei den Arbeiten ist zeitgleich auf mögliche kugelförmige Winterester von Haselmäusen, die am Boden aus Grashalmen, Blättern und Moos errichtet werden, zu achten. Fällung innerhalb der Zone vom bestehenden Waldrand bis 20 m in den Wald hinein, dürfen nur per Hand oder mit dem Ausleger geeigneter Maschinen durchgeführt werden. Eine Befahrung der Zone mit Maschinen ist nicht erlaubt, da in dieser Zone mit überwinterten Amphibien und Reptilien gerechnet werden muss. Vorhandene Nistkästen im Eingriffsbereich bis auf 20 m Abstand zum Baufeld sind ebenfalls auf Besiedlung zu prüfen und im Umfeld an geeigneter Stelle außerhalb des Störungsbereiches anzubringen. Das weitere Vorgehen richtet sich nach den Ergebnissen folgender Untersuchungen und Beobachtungen: Bodennester der Haselmaus sind von der Fachkraft vorsichtig im Ganzen aufzunehmen und an geeigneter Stelle im Unterholz, weit außerhalb des Eingriffsbereichs, auszubringen. Aufgefundene überwinterte Fledermäuse müssen von der Fachkraft in künstliche Winterquartiere umgesetzt werden.
2.2 V	Kontrolle und Verschluss potentieller Spaltenquartiere im Bereich der Gebäude in Begleitung einer Fachkraft für Fledermausschutz Potentielle Winterquartiere sind im Vorfeld der Bauarbeiten, wenn kein Besatz durch Fledermäuse vorliegt, zu verschließen (bis spätestens Mitte September, <u>je nach Witterung</u>). Alternativ können diese unmittelbar vor dem Abriss von einem qualifizierten Fachgutachter auf Besatz geprüft werden. In diesem Fall sind künstliche Überwinterungsquartiere vorab an geeigneter Stelle anzubringen und die geborgenen Fledermäuse dorthin umzusetzen. Das weitere Vorgehen richtet sich nach den Ergebnissen dieser Untersuchung. Der Verschluss der Quartiere im Vorfeld ist jedoch zu bevorzugen, da die Maßnahme weniger Stress für die Tiere sowie weniger Aufwand bedeutet.
2.3 V	Zeitlich abgestimmte Entfernung von Wurzelstöcken Wurzelstöcke dürfen nur dann entfernt werden, wenn das Vergrämen, Absammeln und Umsiedeln der ansässigen Reptilien und Amphibien aus diesen Bereichen abgeschlossen ist. Dies ist i.d.R. zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des Folgejahres möglich. Sollten alle Zauneidechsen / Amphibien schon früher abgesammelt sein, kann schon eher begonnen werden. In Bereichen ohne Reptilienzaun sollten die Arbeiten vor der Winterruhe, d.h. im August / September durchgeführt werden, damit die Tiere noch mobil sind.
2.4 V	Errichten eines Reptilienzauns an der Lagerfläche West sowie im Bereich der Teststrecke (im Osten) Reptilienzäune sollen vor Ende der Winterruhe, d.h. vor dem 15. Februar, bereits installiert werden (Lage siehe Maßnahmenplan). Ist dies nicht möglich, muss der Zaun mindestens 12 Wochen vor Baubeginn angebracht werden, sodass hinreichend Möglichkeit zur Absammlung von Tieren besteht. Die Bauphase darf in diesen Bereichen nicht in der Winterruhe (Ende September bis Ende Februar) erfolgen, da die

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

	Tiere sonst nicht abgesammelt werden können. Bei der Installation des Zaunes ist auf eine geeignete Materialwahl (glattes, witterungsbeständiges Material ohne Gewebestruktur, mind. 50 cm hoch) sowie auf korrekte Aufstellung zu achten: Der Zaun soll mit 45° Neigung hin zum besiedelten Gebiet errichtet werden, d.h. hin zum Lagerplatz West bzw. hin zum Irlsee, so dass Tiere von der zu bebauenden Fläche her selbstständig über den Zaun Richtung Schutzzone abwandern können. Durch Aufschüttung von Material auf den umgeschlagenen unteren Zaunrand soll die Dichtigkeit des Zauns zum Boden hergestellt werden. Die Zaunenden sind abzuspannen, damit der Zaun nicht durchhängt. Die Schutzzäune sind von einer fachlich eingewiesenen Person oder der UBB mindestens wöchentlich während der gesamten Bauphase im betroffenen Abschnitt zu kontrollieren. Löcher, Unterlöcherung, Durchhänger o. ä. Mängel müssen unverzüglich ausgebessert werden. Tiere, die auf der Bauseite gesichtet werden, sollen von der UBB auf die andere Seite in die Schutzzone vorsichtig überführt werden. Der Zaun muss durch händisches Mähen auf beiden Seiten vegetationsfrei gehalten werden. Dabei ist auf der Seite der Schutzzone mit besonderer Vorsicht vorzugehen, um keine Tiere zu verletzen (kleine Jungtiere werden leicht übersehen!). Die Umzäunung ist solange aufrechtzuerhalten, bis sämtliche Erdarbeiten inklusive Anpflanzungen sowie die Einrichtung der Teststrecke in diesem Abschnitt abgeschlossen sind.
2.5 V	Wiederholtes Absammeln und Umsiedeln von Zauneidechsen durch Fachkräfte Vor Beginn der Baumaßnahme sollen Reptilien mehrmals abgesammelt und umgesetzt werden. Das Absammeln soll im Eingriffsbereich des geplanten Streckenverlaufs entlang Lager West sowie entlang der gesamten Teststrecke im östlichen Streckenbereich erfolgen (vgl. Maßnahmenplan). Diese Areale sind durch Reptilienzäune zu umgrenzen (vgl. Maßnahme 2.4 V). Als Mindestanforderung sollen jeweils 12 Durchgänge und 3 Nullkontrollen analog zur aktuellen saP Arbeitshilfe „Zauneidechse“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2020) erfolgen. Das Absammeln soll sowohl im Frühjahr als auch im Herbst erfolgen, sofern eine Eiablage nicht auszuschließen ist (siehe Arbeitshilfe). Die abzusammelnden Flächen sind im Maßnahmenplan zum Umweltbericht dargestellt. Das Aussetzen der eingesammelten Tiere hat – je nach Entwicklungszustand der neu anzulegenden Ausgleichsfläche (vgl. Maßnahme 3 V_{CEF}) - auf dieser, oder in den geschützten Bereichen des Lagerplatzes West und der angrenzenden Wiese zu erfolgen. Die genaue Vorgehensweise muss jedoch abschließend mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.
2.6 V	Temporäre Vergrämung von Kreuzkröten am bekannten Laichgewässer während der Bauphase Das aktuell von Kreuzkröten besiedelte Gewässer Nr. 1 (vgl. Kartierbericht ÖKON 2019) soll vor und während der Bauphase derart umgestaltet werden, dass es seine Attraktivität als Laich- und Larvalgewässer verliert. Hierzu ist das Gewässer unter Anleitung der UBB entweder fachgerecht so zu verschatten (z. B. Reisighaufen) oder durch eine dauerhafte Umzäunung mittels Amphibienzaun vor Zuwanderung von Amphibien zu schützen. Die Funktionsfähigkeit des Zauns ist dauerhaft zu kontrollieren (vgl. 2.4 V). Von einer temporären Verfüllung des Tümpels ist zunächst abzusehen, da unklar ist, in wie weit dieses Gewässer von wertvollen Insektenarten - etwa den saP-relevanten Moosjungferarten - oder anderen schützenswerten Tierarten genutzt wird. Nach Abschluss sämtlicher Bauarbeiten ist die Vergrämuungsmaßnahme vorsichtig zurückzubauen und das Gewässer durch eine Fachkraft auf seine Funktionalität als geeignetes Gewässer für Kreuzkröten zu prüfen und ggf. pflegerisch zu gestalten.
2.7 V	Gebäudeabriss außerhalb der Vogelbrutsaison Um an und in Gebäuden brütende Vogelarten zu schützen, sollen die Bestandsgebäude außerhalb der Vogelbrutsaison abgerissen werden. Für den Abriss ist daher der Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des Folgejahres zu wählen. Alternativ können die Gebäude durch eine Fachkraft für Artenschutz im Vorfeld der Abrissarbeiten auf Nester / Bruten kontrolliert werden.
2.8 V	Vermeidung von Fahrinnen, Pfützenbildung und künstlichen Erdhügeln Einige Amphibienarten, wie z.B. Gelbbauchunken, Wechsel- und Kreuzkröten, bevorzugen temporäre Kleinstgewässer zum Abbläuen. Dies können wassergefüllte Fahrspuren und Senken auf Baustellen sein. Um im Wirkraum des Bauprojektes keine derartigen Lebensräume zu initiieren, soll daher vermieden werden.

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

	den werden, dass auf weichem Untergrund durch schweres Gerät und Fahrzeuge derartige Strukturen entstehen. Lässt sich dies nicht vermeiden, müssen diese umgehend verfüllt werden. Darüber hinaus ist zu vermeiden, Aushubmaterial, das später abtransportiert werden soll, zwischenzeitlich im Vorhabensgebiet zu lagern. Derartige Aufschüttungen werden relativ schnell von Mäusen und anderen Nagern mit Wohnhöhlen durchzogen. Einige Amphibienarten (wie z.B. die Wechselkröte) nutzen solch frisch angelegte Erdaufschüttungen als Versteck und laufen beim Entfernen des Materials Gefahr, verletzt oder getötet zu werden.
2.9 V	Räumung des Baufeldes / Entfernen von Habitatstrukturen wie Stein- und Asthaufen Potentielle Verstecke für Amphibien und Reptilien sind – je nach Witterung – im August oder spätestens Anfang September in Zusammenarbeit mit der UBB zu entfernen, so lange die Tiere noch mobil und nicht im Winterschlaf sind. Dies gilt für die Bereiche außerhalb der Schutzzäune.
3 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen
3.1 V	Erhalt und Pflege bekannter Larval- und Laichgewässer sowie vorhandener Kleingewässer und umgebender Strukturen Bestehende, nachgewiesene Larval- und Laichgewässer dürfen nicht verbaut werden. Zusätzlich sollen diese Gewässer regelmäßig vor Beschattung durch Verbuschung geschützt werden, so dass eine tagesperiodische (Teil-) Besonnung erhalten bleibt.
3.2 V	Anlage von Pufferstreifen um bekannte Larval- und Laichgewässer Um bestehende Larvalgewässer sollen mindestens 5 m breite, ungenutzte Pufferstreifen angelegt und eingehalten werden. Während der Bauzeit sollten diese Bereiche mit Bauzäunen geschützt werden.
3.3 V	Baumaßnahmen und Betrieb von Fahrzeugen gemäß guter fachlicher Praxis zum Gewässerschutz Es ist dafür zu sorgen, dass kein Eintrag von Schadstoffen - auch nicht über ablaufende Niederschläge - in die Gewässer möglich ist. Hierfür ist ein geeignetes Entwässerungs- oder Rückhaltekonzept für Bau- und Nutzflächen zu erstellen. Schad- und Gefahrenstoffe (z. B. Kraftstoffe, Schmierstoffe) dürfen nicht in der Nähe von Gewässern gelagert oder umgefüllt werden. Es sind stets Öl-Notfallsets für jedes Fahrzeug mitzuführen (z.B. wie im Forstbereich üblich). Maschinen dürfen ausschließlich über die betriebseigene Waschanlage mit geschlossenem Wasserkreislauf gereinigt werden.
3.4 V	Lenkungsmaßnahmen zum Schutz des Irseeufers vor Besuchern und Personal Um zu gewährleisten, dass das Irseeufer entlang des Betriebsgeländes nicht von mehr Personen als bisher besucht wird, sollte das Ufer z.B. durch Pflanzungen abgeschirmt werden oder z.B. nur eine Stelle am Lärmessplatz gezielt als Aufenthaltsmöglichkeit gestaltet sein („Besucherlenkung“), damit ggf. nur begrenzte Bereiche gestört werden.
4 V	Verhinderung der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Landlebensstätten und Vegetationsbeständen
4.1 V	Erhalt und Schutz von Habitatbäumen Habitatbäume (Höhlen-, Totholzbäume etc.) am Rand der Eingriffsflächen müssen geschützt werden. Hierzu sind ggf. Schutzzäune zu installieren. Habitatbäume sind in jedem Fall mit einem Einzelbaumschutz zu versehen. Habitatbäume sollen damit prioritär geschont und erhalten werden, sodass eine Wiederbesiedelung nach Vollendung der Bauarbeiten möglich ist (insbesondere Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Insekten). Die Fällung von Habitatbäumen darf nur erfolgen, wenn entsprechend vorgezogener ökologisch-funktioneller Ausgleich (s. CEF) geschaffen wird und eine Fachkraft die Arbeiten überwacht.
4.2 V	Erhalt und Förderung von Waldflächen mit Kronenschluss und Unterholz sowie Hecken mit Krautsaum Wo möglich, soll der Kronenschluss über Fahrwegen in Waldflächen erhalten bleiben bzw. wiederherge-

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

	stellt werden. Es wird empfohlen, auf ungenutzten Forstwegen Gehölzaufwuchs zuzulassen. Zusätzlich sollen für Arten wie die Haselmaus, die auf dichte Gehölzbestände zur Fortbewegung angewiesen ist, Saumstrukturen an neu entstehenden Waldrändern angelegt werden (jedoch mit einem Mindestabstand von 2 m zur Fahrbahn). Geeignete Sträucher sind z.B. Hasel, Holunder, Faulbaum, Weißdorn und Brombeere. Diese Strukturen dienen auch als Lebensraum für andere relevanten Tiergruppen, wie z. B. Vögel oder Reptilien. Damit sollen an den durch die Einrichtung der Teststrecken neu aufgeschütteten bzw. abgegrabenen Böschungen für die Artengruppen geeignete Habitate geschaffen werden. Die Anpflanzungen sollen direkt im Anschluss an die Erdarbeiten erfolgen, so dass sich in der Zwischenzeit keine Tiere ansiedeln können. Wo möglich, sollten felsige Strukturen oder Steinhäufen eingearbeitet werden, um für Reptilien attraktive Sonnen- und Versteckplätze zu schaffen. Die offenen Böschungsflächen zwischen Gehölzsäumen und Fahrbahn sind möglichst entlang der gesamten Fahrbahn als lückige, strukturreiche Habitate zu pflegen (ca. 2 m Streifen). Für die Mahd ist ein 2-3-jähriger Turnus vorzusehen, der oberflächlichen Aufwuchs entfernt (Gras, Stauden, Büsche). Die Arbeiten sind zwischen November und Februar durchzuführen (vgl. LfU „Arbeitshilfe Zauneidechse“ 2020).
4.3 V	Erhalt und Absicherung des Lagerplatzes West mitsamt der angrenzenden Waldsäume sowie der südlichen Wiesenfläche und den an die Gebäude westlich und nördlich angrenzenden Bereichen Der Lagerplatz West stellt einen Schwerpunkt der lokalen Reptilienpopulation dar, ist relativ strukturreich und bietet u. a. ein Bruthabitat für die Heidelerche. Dieses Areal ist in seiner ökologischen Funktion daher durch geeignete Pflegemaßnahmen zu erhalten und entwickeln (siehe 3 V_{CEF}). Die noch bestehenden Zufahrtswege zum Lagerplatz West sollen zum Schutz vor Störungen durch Fahrzeuge (LKW, PKW, Quads) mit großen Felsblöcken versperrt und gesichert werden. Während der Bauzeit ist der Bereich mit einem Bauzaun zu sichern, der auf Dauer durch einen festen Zaun zu ersetzen ist (dieser sollte für Kleintiere aber durchlässig bleiben).
4.4 V	Anlage der Baggertestbereiche auf der bereits bestehenden Rohbodenflächen des Lagers Nord Der Baggertestbereich soll plangemäß auf der derzeitigen Rohbodenfläche des Lagerplatzes Nord angelegt werden, um Schädigungen anderer Lebensräume und Störungen oder Verletzungen und Tötungen relevanter Tierarten zu vermeiden. Der Baggertestbereich soll nicht nahe der Wendeschleife Süd (alternative Planungsvariante) angelegt werden, da hier ökologisch wertvolle südexponierte Böschungen, die potentiell sehr gut geeignete Lebensräume für Reptilien sind, vorzufinden sind. Es liegen keine Detailkartierungen für diese Bereiche vor, aber ein Vorkommen von Reptilien ist wahrscheinlich. Darüber hinaus liegt dieses Areal in direkter Nachbarschaft zu einem bekannten Kreuzkrötenhabitat.
4.5 V	Erhalt und Förderung von sonnigen Böschungsbereichen sowie Fels- und Totholzstrukturen Die Uferböschungen des Irsees, die Böschungen entlang des südlichen Teststreckenverlaufs inklusive Wendeschleife sowie die bestehenden Totholzhäufen Ecke Lagerplatz Nord/Irsee sind als potentielle wertvolle Reptilienhabitate zu erhalten. Aufkommende Verbuchung – insbesondere im Bereich der Wendeschleife – ist von Hand in den Wintermonaten zu unterbinden.
4.6 V	Beschränkung von Rodungsflächen auf das notwendige Maß Der Rodungseingriff ist auf den absolut notwendigen Umfang zu beschränken. Anfallendes Holz soll, sofern geeignet, für die Aufwertung der CEF-Flächen genutzt werden. Ferner sollten mit dem Material an geeigneten sonnigen Standorten (mit einem Mindestabstand von 40 m zur Trasse) Totholzhäufen gebildet werden, die von Tieren als Unterschlupf genutzt werden können. Der Gehölzbestand im Umfeld von Tümpel Nr. 1 ist zu erhalten und während der Bauzeit zu schützen.
4.7 V	Nischenbrüterfreundliche Fassadengestaltung Um zu vermeiden, dass sich das Angebot an potentiellen Brutplätzen für Spalten- und Halbhöhlenbrüter dauerhaft verringert, ist an den Fassaden der neu geplanten Gebäude die Möglichkeit zu schaffen, dass sich Tiere ansiedeln können. Dies ist mit einfachen Mitteln zu erreichen, indem Streifen mit rauem Putz, Nistbretter oder künstliche Höhlen eingeplant werden. Nähere Informationen finden sich z.B. beim NABU: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/nabu_alf_schwalbenschutz.pdf

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

4.8 V	Horst-Nachsuche Seeadler Um zweifelsfrei festzustellen, ob und wo der Seeadler aktuell im Umfeld brütet, ist eine Horst-Nachsuche anzuraten, damit sichergestellt werden kann, dass die Art zur Balz- und Brutzeit nicht beeinträchtigt wird. Der Seeadler beginnt besonders früh mit der Balz und dem Nestbau (Januar/Februar), sodass bereits während dieser Zeit Störungen vermieden werden müssen.
4.9 V	Anbringen von Fledermausbrettern Um den Verlust von Gehölzbeständen abzumildern, die kleinere Spaltenquartiere für Fledermäuse bieten oder mittelfristig hätten entwickeln können, sind an den Bestandsgebäuden (die nicht abgerissen werden) am Rande der Wiesenfläche einige Fledermausbretter anzubringen.
4.10 V	Anlage von einigen Tunneln, die unter dem Rundkurs verlegt werden, um insbesondere für Amphibien die Querung der Fahrbahn zu erleichtern.
5 V	Sonstige Vermeidungsmaßnahmen / landschaftspflegerische Maßnahmen
5.1 V	Vermeidung nächtlicher Dauerbeleuchtung und Wahl geeigneter Leuchtmittel Um die Fauna, insbesondere Insekten, Fledermäuse und Vögel nicht zu stören, soll auf nächtliche Dauerbeleuchtung generell verzichtet werden. Wo Notbeleuchtung unbedingt notwendig ist (z. B. an Gebäuden), soll auf Bewegungsmelder und auf insektenfreundliche Beleuchtungseinrichtungen und entsprechend ausgewiesene Leuchtmittel zurückgegriffen werden (möglichst geringer Blauanteil, besser warmes Licht (vgl. Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung – Handlungsempfehlungen für Kommunen, BayStMUV 2020, kostenlose Broschüre). Vermeidung von großen, (nachts leuchtenden) Glasfassaden (hilft auch tagsüber gegen Vogelschlag).
5.2 V	Beschränkung befestigter / asphaltierter Strecken und Flächen auf das unverzichtbare Maß Da insbesondere geteerte Flächen lokal das Mikroklima verändern und aufgrund der verwendeten stofflichen Zusammensetzung des Materials auf manche Tierarten eine Barrierewirkung entfalten können, soll die Teerung von Flächen und Streckenabschnitten auf ein absolut notwendiges Maß beschränkt werden. Dies gilt auch für andere Materialien, die die Bodenoberfläche lebensfeindlich versiegeln.
5.3 V	Landschaftsbild und Artenvielfalt: Wo möglich, sollte Dach- und Fassadenbegrünung eingeplant werden.
5.4 V	Klima, Luft und Ressourcenschutz: Die Nutzung von Photovoltaik wird empfohlen.
5.5 V	Erhalt und Ergänzung von Bäumen entlang der Straße und des Forstweges, sodass die Anlage v.a. im Zufahrtsbereich eingegrünt und optisch abgeschirmt bleibt. Erhalt und Pflanzung von Sträuchern entlang des Lagers West, um die Fläche optisch von der Fahrbahn abzuschirmen.
5.6 V	Nicht mehr benötigte Schotterflächen komplett entsiegeln Ehemalige Schotterwege und -flächen sind zu entsiegeln und der Sukzession zu überlassen. Durch etwas Oberbodenaufrag sowie Ansaat kann die Entwicklung von Magerrasen / Schotterrasens beschleunigt werden.
Nr.	Ausgleichsmaßnahmen / Kompensationsmaßnahmen
1 V_{CEF}	Anbringen von künstlichen Quartieren für Vögel und Fledermäuse Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen dem kurz- bis mittelfristigen Erhalt von Nistmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang. <u>Ersatzquartiere für Fledermäuse:</u> Pro entfallenem Quartier müssen 5 Kästen angebracht werden, darunter auch mindestens ein Überwinterungskasten. Als entfallende Quartierbäume gelten sowohl zu rodende Habitatbäume als auch solche, die 20 m und weniger von der geplanten Trasse entfernt stehen. Alle Fledermaus-Kästen sollen <u>mindestens</u> 1 Jahr im Voraus zu den Ausholungsmaßnahmen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu den entfallenden Habitatbäumen angebracht werden. Dabei soll auf ausreichenden Abstand zur Teststrecke geachtet werden, so dass Störungen durch die hohe Geräuschkulisse der Anlage abgeschwächt werden. Eine Anbringung in entsprechend geeigneten, hohen und tragfähigen Bäumen ist notwendig. Der Anflug muss frei und von der dem Wetter abgewandten Seite her möglich sein. Die Quartiere müssen jährlich einmal während der Sommermonate kontrolliert und gereinigt

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

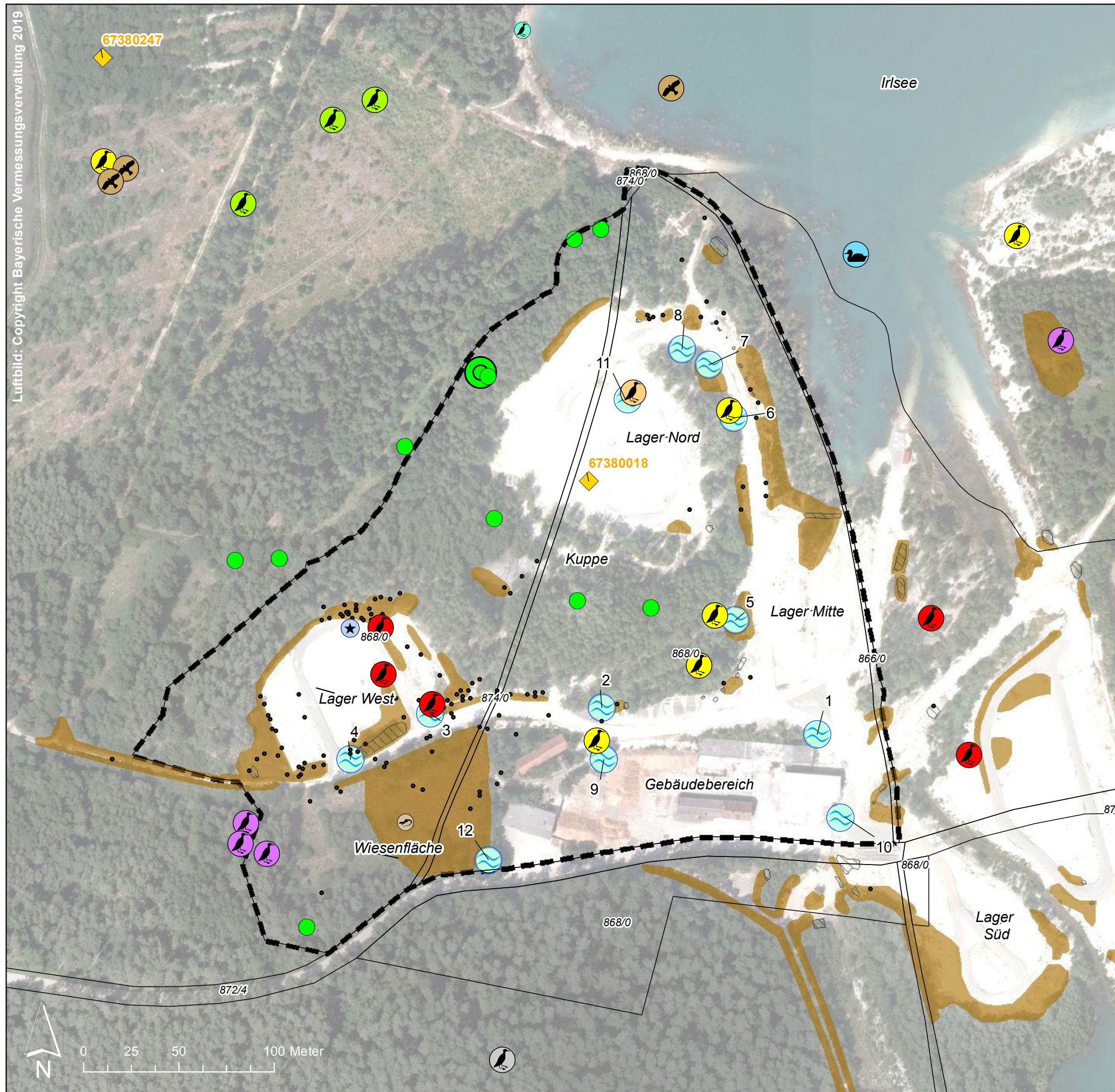
	werden. Die Höhe der Aufhängung ist den Produktinformationen zu entnehmen. Eine Mindesthöhe von 3 m zum Schutz vor Fraßfeinden ist einzuhalten. Die Quartierpflege ist mind. über 25 Jahre zu gewährleisten. Eine Abstimmung mit dem örtlichen Fledermausbetreuer wird empfohlen. <u>Nisthilfen für Vögel:</u> Um das Angebot an Nistmöglichkeiten für die im Gebiet vorkommenden Höhlenbrüter im räumlich-funktionalen Zusammenhang auch während und nach der Umsetzung der Maßnahmen kontinuierlich zu sichern, sind Höhlen an entfallenen Habitatbäumen durch ausreichend viele künstliche Quartiere zu ersetzen (mind. 3 Stück pro entfallenem Quartier). Die Nistkästen müssen vor Beginn der Brutperiode, also vor März des betreffenden Jahres, im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu den entfallenen Habitatbäumen angebracht werden. Dabei soll auf ausreichenden Abstand zur Teststrecke geachtet werden, so dass Störungen durch Bewegungen minimiert (verdeckte Sicht) und Störungen durch die hohe Geräuschkulisse der Anlage abgeschwächt werden. Eine Anbringung in entsprechend geeigneten, hohen und tragfähigen Bäumen ist notwendig. Der Anflug muss frei und von der dem Wetter abgewandten Seite her möglich sein. Jedes Quartier muss jährlich mindestens einmal im Herbst / Winter kontrolliert und gereinigt werden. Die Höhe der Aufhängung ist den Produktinformationen zu entnehmen. Eine Mindesthöhe von 3 m zum Schutz vor Fraßfeinden ist einzuhalten. Die Quartierpflege ist mind. über 10 Jahre zu gewährleisten.
2 V _{CEF}	Anlage und regelmäßige Pflege neuer Amphibiengewässer (v.a. Kreuzkröte) Die Kreuzkröte besiedelt offene Lebensräume auf trockenem, oft sandigem Untergrund. Sie benötigt als Larvalgewässer flache, sich schnell erwärmende Wasserstellen (max. bis 40°C), die idealerweise frei von pflanzlichem Bewuchs sind und zeitweilig austrocknen (Regenwassertümpel). An geeigneter Stelle sollen, vor Durchführung der Vergrämnungsmaßnahme (2.6 V) nahe Amphibiengewässer Nr. 1, neue, für Kreuzkröten geeignete Ersatzgewässer angelegt werden, so dass diese als Alternative zu Gewässer Nr. 1 aufgesucht werden können. Bei der Anlage ist auf eine entsprechend geschützte Lage abseits von Fahrwegen zu achten. <u>Entwicklungsziel / Umsetzung:</u> Anlage von mind. 5 Gewässern zwischen 5 und 20 m² Größe, möglichst aus anstehendem, verdichtetem Material, wie es auf dem Gelände vorkommt. Die Tümpel sind extrem flach zu gestalten, mit fließenden Übergängen zu den tiefsten Bereichen mit max. 20 bis 30 cm Wassertiefe. Im Umfeld sollten Versteckstrukturen wie Ast- oder Steinhäufen angelegt werden (ähnlich wie für die Zauneidechse, vgl. Abb. 2).
3 V _{CEF}	Schaffung neuer Ersatzausgleichshabitate für Reptilien und Rohbodenbrüter <u>Entwicklungsziel:</u> Für den Wegfall besiedelter und potentiell gut geeigneter Habitatflächen v.a. der Zauneidechse, sollen neue Ersatzhabitate geschaffen werden. Auf den neuen Flächen ist für Zauneidechsen eine artgerechte, vielfältige Strukturausstattung zu gewährleisten, d. h. es ist auf gute Besonnung, zahlreiche Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten, Saumstrukturen und magere, lückige, blütenreiche Vegetation (Jagdhabitat zur Insektenjagd) zu achten. Trocken gelegene Freiflächen mit sandigem Untergrund müssen für die Eiablage bereitstehen. Sachgemäß gepflegte Flächen dieser Art kommen gleichzeitig Boden brütenden Vogelarten mit Rohbodenbedarf, wie z. B. Heiderleche, Goldammer oder Steinschmätzer oder verschiedenen Insekten und Spinnen zu Gute. <u>Umsetzung:</u> Die Einrichtung dieser Flächen muss dabei mindestens eine volle Vegetationsperiode vor der geplanten Umsiedlung der Zauneidechsen (vgl. Maßnahme 2.5 V) erfolgen. Vor Einrichtung der Flächen muss durch fachgerechte Kartierung ermittelt werden, ob die Flächen von der Zielart bereits besiedelt sind. Bei Besiedlung können zusätzliche Tiere nur angesiedelt werden, wenn sich das künftige Habitat noch zusätzlich aufwerten lässt. Hierzu ist die zuständige Behörde zu Rate zu ziehen. Die neuen Flächen sind mindestens in gleicher Flächengröße bereitzustellen wie die entfallenden Habitatflächen (d. h. ca. 3.200 m²) und sollen in räumlich-funktionalem Zusammenhang stehen, d.h. räumlich durch für Reptilien geeignete Wanderkorridore in erwanderbarer Verbindung zu anderen nachweislichen Reptilienhabitaten liegen. Die neu angelegten Flächen müssen durch regelmäßige Pflege in ihrer Funktionalität langfristig erhalten werden (vgl. Maßnahme 4.2 V bzw. Kapitel 7 Monitoring). Bei Einrichtung und Pflege der Fläche sind entsprechende Fachkräfte zu Rate zu ziehen. Voraussichtlich ist die Lagerfläche West als CEF-Fläche geeignet (ca. 3.500 m²), da sie bisher kaum besiedelt war und wenige geeignete Habitatstrukturen aufweist. Vorhandene ältere Eidechsenhügel, die als Ausgleich der BaySF angelegt wurden, sind zu erhalten, bzw. ggf. zu optimieren oder zu ersetzen.

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

	Die Lagerfläche West wird von den BaySF nicht offen gehalten und wächst immer mehr zu, sodass hier eine dauerhafte Aufwertung und Pflege sinnvoll wäre. Derzeit wäre eine händische Entbuschung des Südostteils der Fläche sinnvoll, da hier bereits zu viel Kiefernjungwuchs aufkommt. Die restliche Fläche muss mit geeigneten Versteckmöglichkeiten aufgewertet werden (mind. 6 Hügel, vgl. Abb. 2). Zur Orientierung ist die „Arbeitshilfe Zauneidechse“ (LfU, 2020) heranzuziehen. Auch wenn die Fläche nicht mehr als CEF-Maßnahme für die Zauneidechse geeignet sein sollte, weil sich inzwischen zu viele Tiere angesiedelt haben, ist sie vergleichbar als Ausgleichsfläche für das Schutzgut Arten und Lebensräume zu gestalten.   Abb. 1: Beispiele für angelegte Versteck- und Eiablage-Plätze aus der „Arbeitshilfe Zauneidechse“ (LfU, 2020)
4 V _{FCS}	Aufwertung und regelmäßige Pflege der Wiesenfläche <u>Entwicklungsziel:</u> Die verfilzte Altgras-Wiese im Südwesten des Planungsgebietes soll in ihrer ökologischen Funktion weiter aufgewertet werden, so dass eine dichtere und artenreichere Besiedlung durch Reptilien, Vögel und andere Tiere möglich ist. <u>Umsetzung:</u> Durch eine entsprechende Fachfirma sollen neue Totholz- und Reisighaufen an geeigneten Stellen errichtet werden. Ferner soll ein kleinflächiges Mosaik aus bewachsenen Flächen sowie Rohboden- und Sandflächen geschaffen werden, die von Buschsäumen und Einzelbüschen unterbrochen werden. Im Vordergrund sollen Strukturvielfalt und gute Besonnung der Flächen stehen. Die Flächen sollen dabei in regelmäßigem Turnus von Fachpersonal gepflegt werden. Gehölzrückschnitte und oberflächlicher Grastrückschnitt sind dabei im Winter durchzuführen. Es darf nur leichtes Gerät eingesetzt werden. Das Freilegen der Rohbodenbereiche bzw. die Einrichtung der Sandflächen muss ebenfalls im Winter erfolgen, wenn der Boden gefroren ist. Hierfür sind die vorgesehenen Standorte bereits im August oberflächlich von Vegetation frei zu machen und von einer Fachkraft auf mögliche Überwinterungsverstecke zu kontrollieren. Nur Standorte, die mit hinreichender Sicherheit keine Winterquartiere für Reptilien aufweisen, dürfen im Winter in Sand- und Rohbodenflächen umgestaltet werden.
A1	Ersatzpflanzungen mit heimischen Gehölzen auf 8.400 m² (Lage außerhalb des Planungsgebietes ist noch festzulegen!) <u>Entwicklungsziel:</u> Lichter, abwechslungsreicher Bestand, in Anlehnung an die potentiell natürliche Vegetation, mit mindestens 10 verschiedenen Arten und mind. 30% Strauchanteil. Geeignet wären als Hauptbaumarten i.d.R. (je nach Standort) Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) mit Beimischung von Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>) und Tanne (<i>Abies alba</i>). Der Unterwuchs und die Ränder sind mit für die Haselmaus günstigen Straucharten zu gestalten. Der Bestand soll nicht bewirtschaftet werden, um die Entwicklung von Biotopbäumen und Totholz zu fördern. Die Potentiell natürliche Vegetation wäre ein Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald. Geeignete Arten sind: Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Tanne (<i>Abies alba</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Ein- und Zweigriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus</i>-Arten), Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>), Hollunder (<i>Sambucus nigra</i>), Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>), Besenginster (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.), Gemei-

Anlage 1: Gesamtübersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation aus dem Fachbeitrag zur saP, der UVS und dem Umweltbericht (Übersicht und Langfassung)

	ne Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Faulbaum (<i>Frangulus alnus</i>). <u>Umsetzung:</u> Bei der Anlage der Ausgleichsflächen ist § 40 BNatSchG Abs. 4 zu beachten, wonach Gehölze und Saatgut in der freien Natur vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden sollen (autochthon). Zum 1. März 2020 endete die Übergangsregelung und die Verwendung autochthoner Gehölze wurde verbindlich. Die Gehölze sind daher aus der Herkunftsregion 3 „Südostdeutsches Hügelland und Bergland“ mit Herkunftsnachweis zu wählen. • Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m im Dreiecksverband • Der Anwuchserfolg ist zu kontrollieren, Ausfälle sind zeitnah nachzupflanzen. • Falls innerhalb der Pflanzung Krautaufruchst die Gehölzjungpflanzen zu unterdrücken droht, können die Flächen anfangs gehackt oder ausgemäht werden. Unkrautvernichtungsmittel oder Abflämmen sind nicht zulässig. • Gegen Wildverbiss ist die Fläche anfangs einzuzäunen.
A2	Ausweisung von Biotopbäumen Generell ist keine Nutzung der Gehölze im Planungsgebiet vorgesehen. Dennoch sind auf dem Gelände verteilt 15 möglichst ungestörte, bereits ältere Bäume explizit zu markieren und dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. Einzelne Bäume können auch „geringelt“ (entfernen der Rinde ringsum den Stamm) werden, um das Absterben zu beschleunigen. Die Bäume müssen so gewählt werden, dass sie nicht aus Verkehrssicherungsgründen beschnitten oder gefällt werden müssen. Dies dient der Förderung des Totholzanteiles und der Entwicklung von Höhlen- und Spaltenquartieren für Fledermäuse, Vögel, Haselmäuse und diverse Insekten (v.a. Totholzkäfer). Die Maßnahme wirkt langfristig und ist wirksamer als die Anbringung künstlicher Nisthilfen.



Vögel (wertgebende Arten im Kartenausschnitt)

-  Heidelerche (brütend)
-  Steinschmätzer (nur Durchzug)
-  Goldammer
-  Grünspecht
-  Schwarzspecht
-  Pirol
-  Seeadler
-  Wasservögel (Knäkente, Schellente, Schnatterente)

Bäume mit potentiellen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse

-  Größere Höhlungen
-  Kleine Höhlungen

Kleingewässer

-  Nachweise wertgebender Amphibien nur in Tümpel Nr. 1 (Kreuzkröte, Bufo calamita)
-  Fundpunkt der Artenschutzkartierung (ASK, LfU Abfrage 2019), Altfunde von Libellen und Wildbienen (1981 bis 2008)

Habitatstrukturen für Reptilien

-  Reptilien: Potentieller Ruhe-/Versteckplatz
-  Reptilien: Potentielles Jagdhabitat

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

-  Fundpunkt (juvenil+adult)

Beifunde (wertgebende Arten)

-  Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*)
-  Kreuzotter (*Vipera berus*)

Planungsgebiet

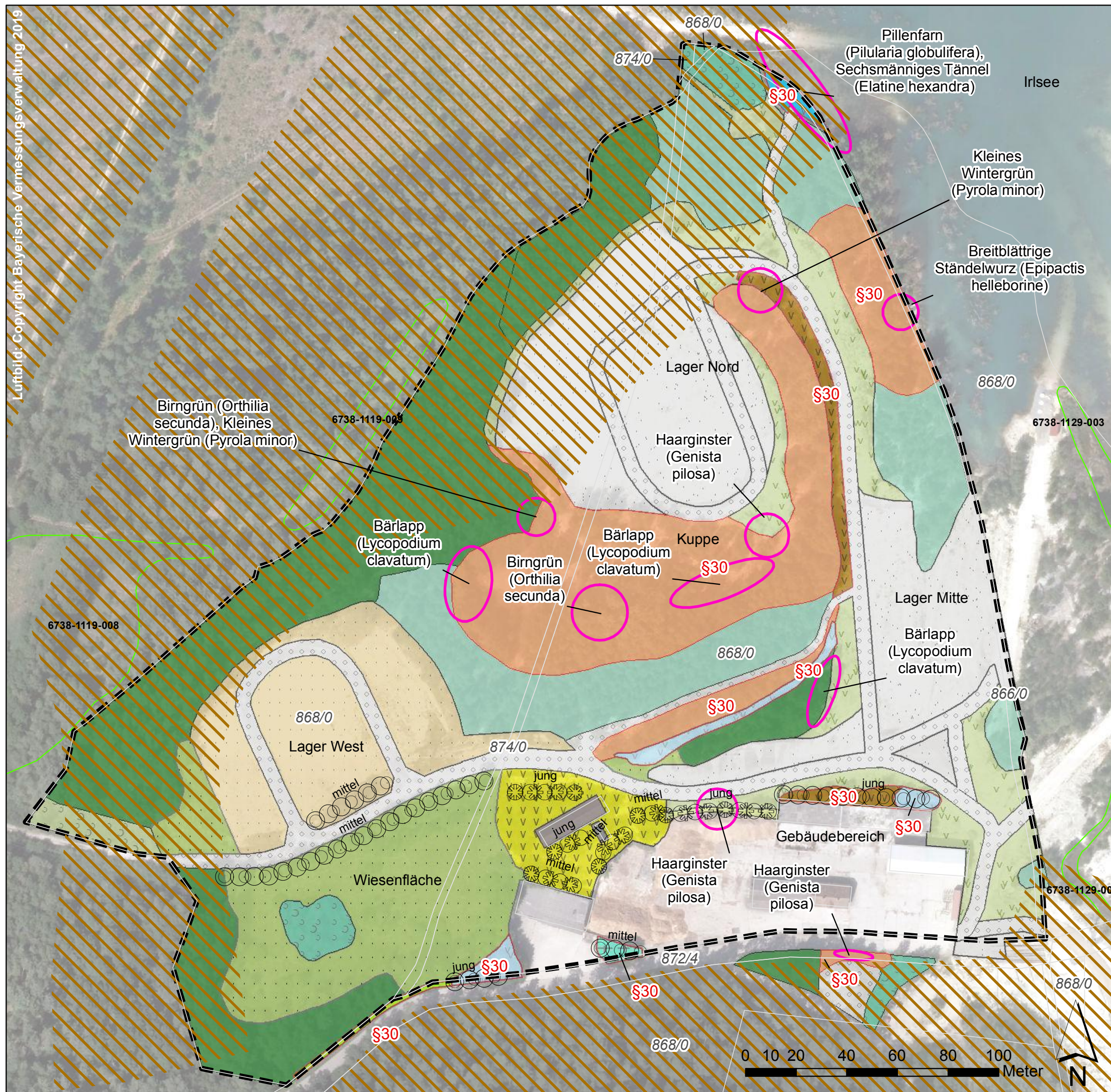
 Digitale Flurkarte (ALKIS, copyright Bayerische Vermessungsverwaltung, 09/2021)

EDC European Excavator Design Center GmbH
Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit
Testgelände bei Klardorf, Lkr. Schwandorf

Bestand Fauna - M 1 : 2.000

 ÖKON - Gesellschaft für Landschaftsökologie
Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH
Hohenfelder Str. 4, 93183 Kallmünz
www.oekon.com

Stand: 18.10.2021



Bestand Vegetationstypen

- Biotopentwicklungsfläche (Ausgleichsfläche) mit Vorkommen von Rote-Liste-Arten
- Brachfläche (<5 Jahre)
- Extensivgrünland / Altgras
- Ruderalfläche (>5 Jahre)
- Graben, Röhricht (§30)
- Graben, Feuchte Hochstaudenflur (§30)
- Graben, sumpfig (§30)
- Röhricht und Strandlingsflur mit Vorkommen Rote-Liste-Arten (§30)
- Stillgewässer, naturnah (§30)
- Kiefernwald trockenwarmer Sandorte, mit Vorkommen von Rote-Liste-Arten (§30)
- Kiefern-Birken-Sukzession, mittel
- Kiefern-Mischwald, mittel
- Kiefernwald, mittel
- Gehölzbestand (<10 Jahre)
- Laubgehölze, standortgerecht, mittel
- Holzlagerfläche (sandiger Rohboden)
- Weg, geschottert
- Befestigte Flächen, Gebäude
- Kiefern-Birken-Sukzession (jung/mittel)
- Laubgehölze, standortgerecht (jung/mittel)

○ Rote-Liste oder Charakterart (vgl. Kartierbericht Kap. 3.2)

§ 30 = gesetzlich nach BNatschG § 30 i.V.m Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope
jung/mittel = junges / mittleres Bestandsalter

Stand Vegetationserfassung: 22.08.2019

□ Amtlich kartiertes Biotop (LfU 2019, Kartierung 2014)

▨ Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz gem. Waldfunktionskarte (AELF, shape 2021) Die Lage kann geringfügig abweichen

▤ Planungsgebiet

□ Digitale Flurkarte (ALKIS, copyright Bayerische Vermessungsverwaltung, 09/2021)

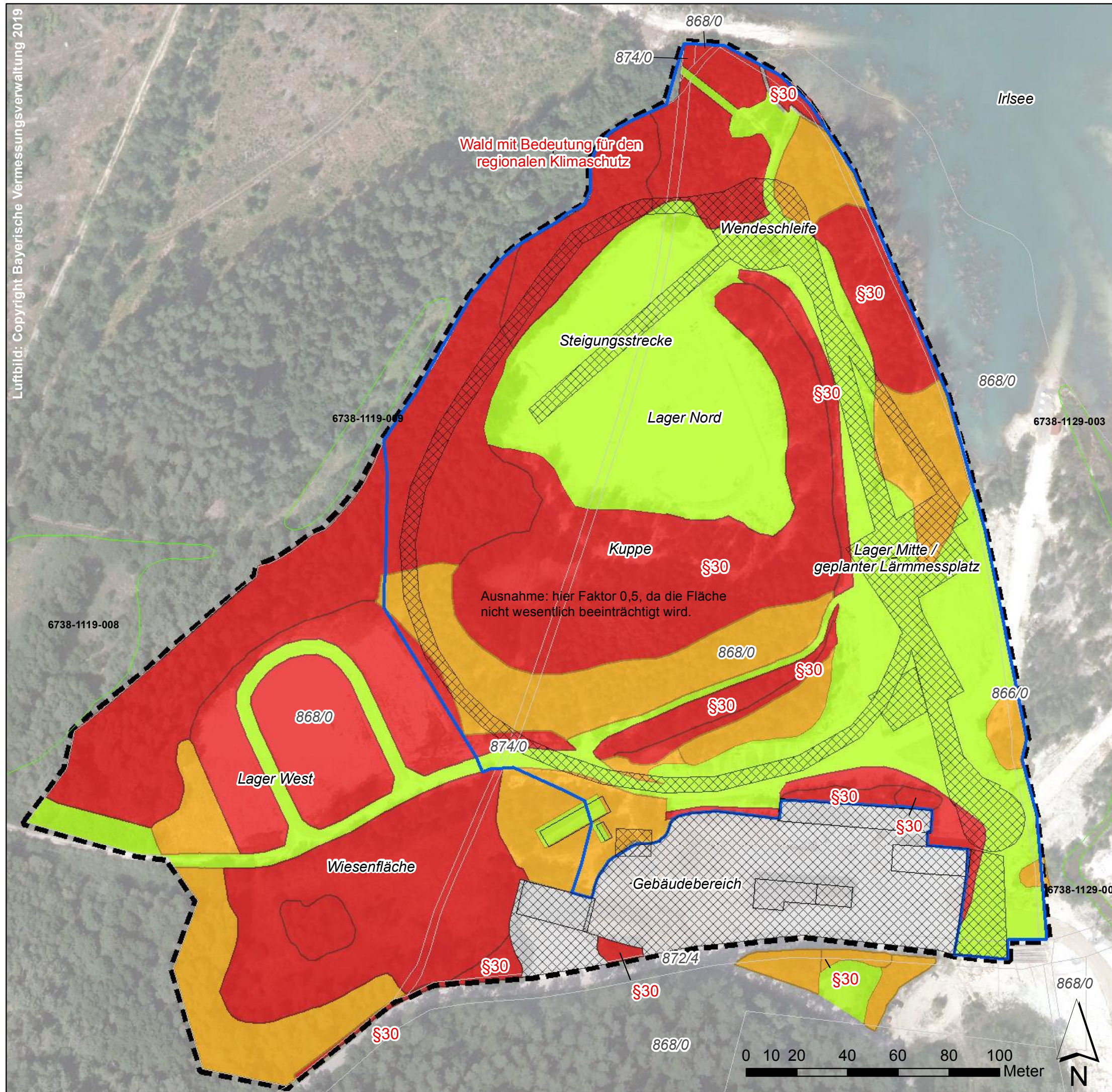
Erläuterungen zur Erfassungsmethodik und zu den Ergebnissen finden sich im Kartierbericht, ÖKON, 2019

EDC European Excavator Design Center GmbH
Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit Testgelände bei Klardorf, Lkr. Schwandorf

Bestandsplan Vegetation - M 1 : 1.500

ÖKON
ÖKON - Gesellschaft für Landschaftsökologie
Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH
Hohenfelder Str. 4, 93183 Kallmünz
www.oekon.com

Stand: 18.10.2021



Bewertung der Eingriffsschwere

- kein Ausgleichsbedarf, bereits versiegelt
- B I - geringe Bedeutung, Kompensationsfaktor 0,4
- B II - mittlere Bedeutung, Kompensationsfaktor 0,6
- B III - hohe Bedeutung, Kompensationsfaktor 1,0 (0,5)

Eingriffsschwere:

B = niedriger bis mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad

Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

I = gering

II = mittel

III = hoch

§ 30 = gesetzlich nach BNatschG § 30 i.V.m Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope

Weitere Darstellungen

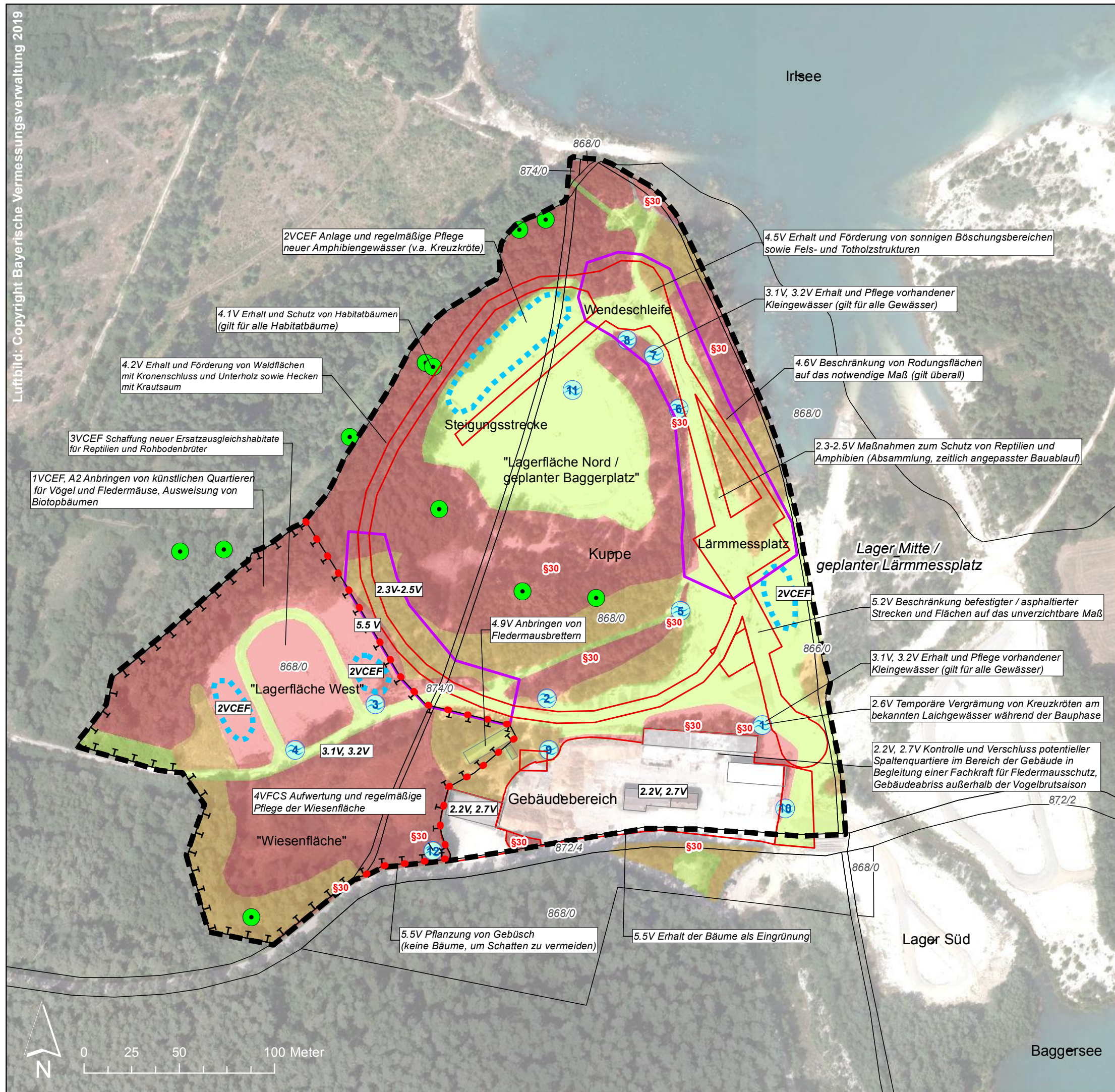
- Planungsgebiet
- Eingriffsbereich ("Baugrundstück" gem. Leitfaden: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft)
- Geplante Versiegelung
- Digitale Flurkarte (ALKIS, copyright Bayerische Vermessungsverwaltung, 09/2021)
- Amtlich kartiertes Biotop (Kartierung 2014, LfU, Stand 2021)

EDC European Excavator Design Center GmbH
Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit
Testgelände bei Klardorf, Lkr. Schwandorf

Bewertung des Eingriffs - M 1 : 1.500

ÖKON - Gesellschaft für Landschaftsökologie
Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH
Hohenfelder Str. 4, 93183 Kallmünz
www.oekon.com

Stand: 18.010.2021



Bestand / Bewertung

Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild (gem. "Leitfaden in der Eingriffsregelung", StMLU 2003)

I - geringe Bedeutung

II - mittlere Bedeutung

III - hohe Bedeutung

● Bäume mit Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse

⦿ Kleingewässer (Nr. 1 mit Nachweis der Kreuzkröte)

Maßnahmen

2.3V Maßnahmennummer (Erläuterungen siehe Anlage 1)

● ● Zaun zur Abgrenzung der Ausgleichsflächen

⦿ Ausgleichsfläche (vorgezogen als CEF/FCS-Fläche herzustellen)

⬡ Reptilienzaun - Absammlung von Zauneidechsen und Amphibien vor Baubeginn

⦿ Bereich zur Neuanlage von

Eine Umweltbaugleitung (1V) kontrolliert die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und kann im Fall von unerwartet auftretenden Konflikten geeignete Maßnahmen veranlassen. Maßnahmen, die den Fledermausschutz betreffen, sind von dem örtlichen Fledermausbetreuer mit der UBB abzustimmen.

Weitere allgemeine Maßnahmen sind in Anlage 1 (Maßnahmentabelle Langfassung) beschrieben.

Ein Maßnahmen-Zeitplan findet sich im Fachbeitrag zur saP. Zur Umsetzung der CEF/FCS-Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich ist ein Vorlauf von 1 bis 2 Jahren erforderlich.

Sonstige Darstellungen

⬡ Geplante Bauflächen (vollversiegelt)

⦿ Planungsgebiet

⦿ Digitale Flurkarte (ALKIS, copyright Bayerische Vermessungsverwaltung, 09/2021)

EDC European Excavator Design Center GmbH
Neubau eines Büro- und Hallengebäudes mit
Testgelände bei Klardorf, Lkr. Schwandorf

Maßnahmen - M 1 : 2.000

ÖKON - Gesellschaft für Landschaftsökologie
Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH
Hohenfelder Str. 4, 93183 Kallmünz
www.oekon.com

Stand: 18.10.2021