Beauftragt durch:

Gemeinde Königsbach-Stein

Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept zum Vorhaben „Instandsetzung HRB Neulinger Grund“ in Königsbach-Stein

– Vorläufige Fassung –





Stand: 02.10.2024

Bearbeitung: M. Sc. Bernadette Sommer
M. Sc. Rebecca Grittner

BIOPLAN

Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR
Bärbel Schlosser und Corinna Graus . St.-Peter-Straße 2 . 69126 Heidelberg .
t 06221 4160730 . info@bioplan-landschaft.de . www.bioplan-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Vorbemerkungen 1

2.0 Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen 2

2.1 Reptilien 2

2.1.1 Maßnahmen Reptilien 3

2.1.2 Pflegemaßnahmen CEF-Fläche Zauneidechsen 7

2.2 Amphibien 8

2.2.1 Maßnahmen Amphibien 8

2.3 Großer Feuerfalter 8

2.3.1 Maßnahmen Großer Feuerfalter 8

3.0 Tabellarische Maßnahmenübersicht 9

4.0 Zeitplan 10

5.0 Verwendete Literatur 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen (ASM) 9

Tabelle 2: Zeitplan zur Umsetzung der Maßnahmen 10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan zum aktuellen Planungsstand der Instandsetzung des Hochwasserrückhaltebeckens Neulinger Grund 1

Abbildung 2: Ausgleichsfläche für Zauneidechsen 3

Abbildung 3: Ausstattung der Ausgleichsfläche für Zauneidechsen 4

Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Vollrefugiums für Zauneidechsen. 4

Abbildung 5: Lage Schutzzaun für Amphibien und Reptilien. 5

Abbildung 6: Standorte temporäre Habitatstrukturen für nordwestlich des Damms vorkommende Zauneidechsen. 6

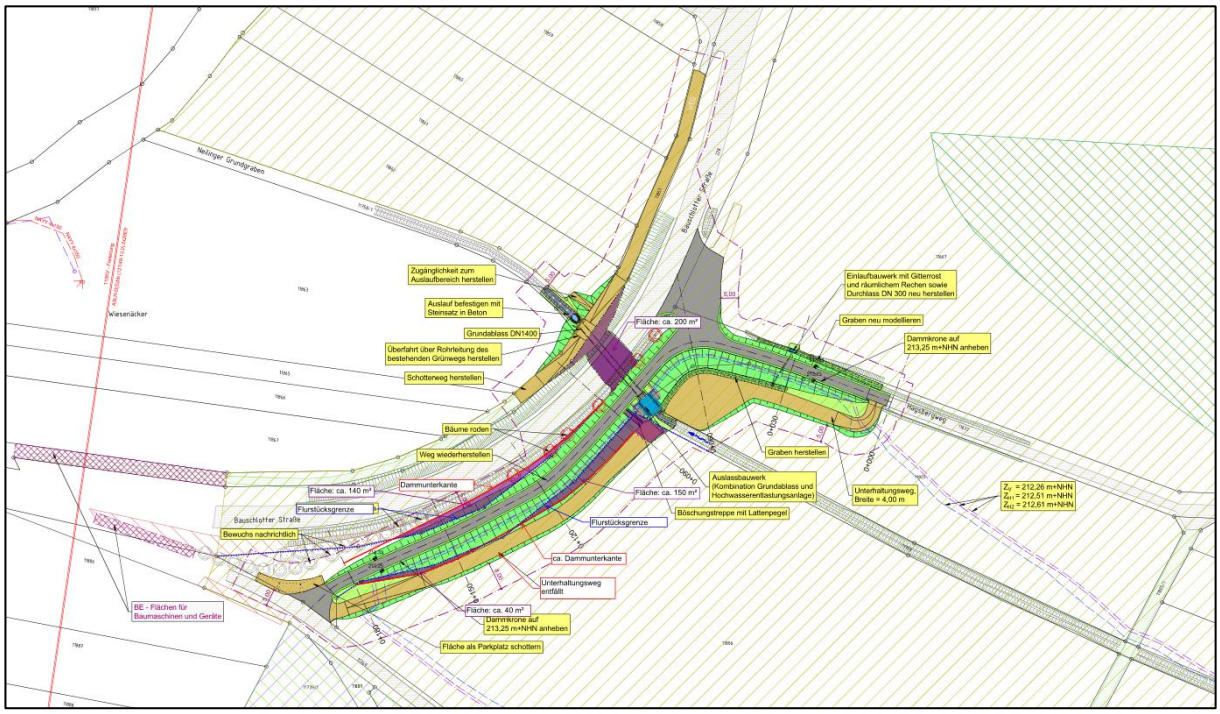
Abbildung 7: Bereiche in denen Gehölze zu fällen sind. 7

1.0 Vorbemerkungen

Anlass

Die Gemeinde Königsbach-Stein plant die Instandsetzung des Hochwasserrückhaltebeckens „Neulinger Grund“ in Königsbach-Stein, OT Stein (Abbildung 1). Hierbei sollen der Durchlass instandgesetzt, die Dammkrone erhöht und Unterhaltungswege gebaut werden.
Aktuell werden Änderungen in der technischen Planung für die Instandsetzung der südöstlichen Dammseite diskutiert. Eine konkrete Planung der Artenschutzmaßnahmen kann jedoch auf Grundlage der aktuellen Pläne zum Vorhaben bereits erfolgen und wird bei Vorlage der endgültigen Planunterlagen entsprechend angepasst.

Abbildung 1:
Lageplan zum aktuellen Planungsstand der Instandsetzung des Hochwasserrückhaltebeckens Neulinger Grund
(Quelle: Wald+Corbe Consulting GmbH, Stand: 02.02.2023).



Legende Planung:

- Stationierung
- Gewässersohle
- Böschung
- Grünfläche / Berme
- Mulde
- Asphaltfläche
- Bankett / Grasweg
- Schotterweg
- Betonbauwerk
- Planungshöhen
- Baukorridor
- BE-Fläche

Legende Bestand:

- Offenlandbiotopkartierung
- Waldbiotopkartierung
- FFH-Gebiet
- Wasserschutzgebietszone, Zone I und II bzw. IIA
- Wasserschutzgebietszone, Zone III und IIIA
- best. Asphaltflächen
- best. Schotterflächen
- best. Böschungen
- best. Graben
- best. Grasweg
- best. Gehölze
- Bestandshöhen
- Strom - Freileitung
- Strom - Mittelspannung
- Telekomleitung

Artenschutzrechtliche Voruntersuchung

Aufgrund der Planung wurde am 01.02.2022 eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob vor der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen

Im Frühjahr/Sommer 2022 wurden anschließend spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen vorgenommen. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Eier des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) gefunden. Es sind Maßnahmen für beide Arten notwendig (siehe Kapitel 2.1.1 und 2.3.1).

2.0 Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen

2.1 Reptilien

Aufgrund des Nachweises streng geschützter Reptilien innerhalb des Untersuchungsgebietes und damit auch des Eingriffsbereichs, sind geeignete CEF-Maßnahmen erforderlich. Die Naturschutzbehörde fordert üblicherweise pro adulte Zauneidechse 100 bis 150 m².

Bewertung der Ergebnisse (Zauneidechsen südöstlich des HRBs)

Nach Laufer (2014)[1] sind alle im Eingriffsbereich nachgewiesenen adulten Zauneidechsen je nach Übersichtlichkeit des Geländes mit einem Korrekturfaktor von mindestens 6 zu multiplizieren, um die tatsächlich betroffene Populationsgröße zu ermitteln, da bei Erhebungen niemals alle Tiere kartiert werden können. Aufgrund der Struktur des Geländes wurde der Korrekturfaktor von 6 beibehalten: Es wurden im kompletten Untersuchungsgebiet 15 adulte Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Um Mehrfachzählungen bei der Schätzung auszuschließen wurden die höchste Anzahl adulter Tiere aus einer Begehung im südöstlichen Eingriffsbereich (03.06.2022 mit 6 Adulten) für die Berechnung der lokal vorkommenden Teilpopulation herangezogen. Multipliziert mit 6 ergibt dies 32 Zauneidechsen die im Eingriffsbereich südöstlich des HRBs leben.

Bewertung der Ergebnisse (Zauneidechsen nordwestlich des HRBs)

Auf der nordwestlichen Seite des Untersuchungsgebiets konnten weitere adulte Zauneidechsen nachgewiesen werden. Dass es sich hier um gleiche Tiere handelt, kann aufgrund der räumlichen Trennung (Landstraße) und der geringen Mobilität der Art ausgeschlossen werden. Für die nordwestlich lebenden Tiere sind Maßnahmen für den Übergang während der Baumaßnahme (temporäre Ausgleichsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen) ausreichend, da geeignete Habitate nur randlich und temporär durch die Baumaßnahme betroffen sind. Für diese Tiere muss keine Ausgleichsfläche berechnet und zur Verfügung gestellt werden. Nach Bauabschluss können die Tiere die wiederhergestellten Bereiche besiedeln.

Flächenbedarf und Aufwertung durch Refugien (Zauneidechsen im südöstlichen Eingriffsbereich)

In Anbetracht von ca. 100 m² Ausgleichsfläche pro adulter Zauneidechse (siehe oben) ist daher eine CEF-Fläche von ca. 3.200 m² für Zauneidechsen vorzusehen (Jagdhabitat in Form von Grünland), auf die die Tiere umgesiedelt oder vergrämt werden können.

[1] Laufer H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 - 142

Aufwertung durch Refugien (Zauneidechsen im nordwestlichen Eingriffsbereich)

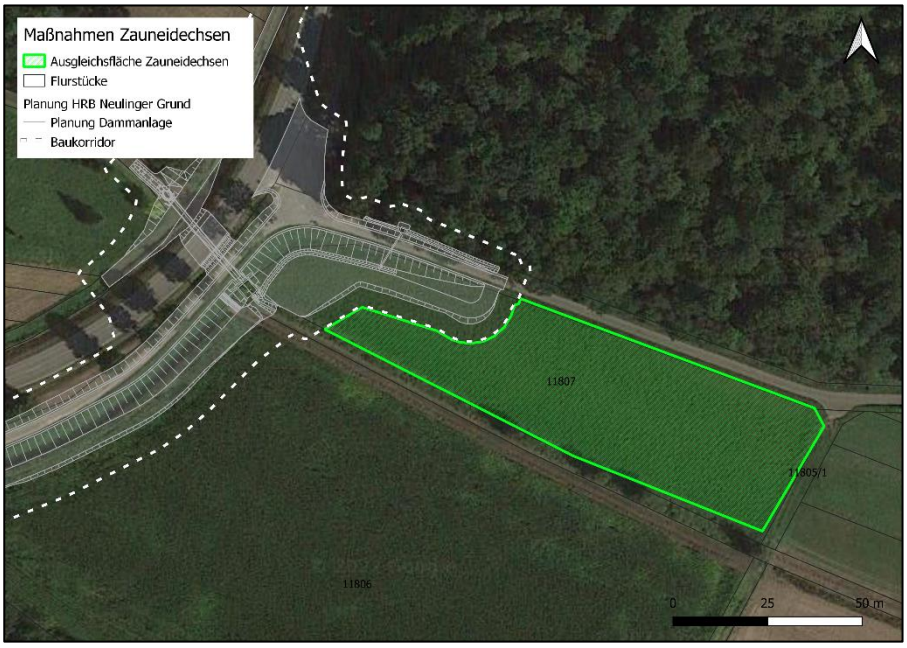
Für die Übergangszeit während des Baus sind temporäre Ersatzstrukturen für die nordwestlich des Damms lebenden Eidechsen einzurichten.

2.1.1 Maßnahmen Reptilien

Ausgleichsfläche CEF-Maßnahme (Zauneidechsen südöstlich des HRBs)

Es ist eine Ausgleichsfläche für die südöstlich des Damms vorkommenden Zauneidechsen von knapp 3.200 m² vorzusehen. Hierfür eignet sich die östliche Restfläche des Flurstücks Nr. 11807 (Gemarkung Stein), welche außerhalb des Baufeldes liegt (siehe Abbildung 2) und eine Größe von 3.500 m² aufweist. Da aus Gründen der Standsicherheit keine Refugien in die Dammanlage eingebaut werden können, ist eine zeitweise Vergrämung und Wiederbesiedlung des derzeitigen Lebensraums der Eidechsen im Planungsgebiet nicht möglich. Die Ausgleichsfläche dient folglich dauerhaft als Ersatzlebensraum und ist daher entsprechend mit Habitatstrukturen auszustatten.

Abbildung 2: Ausgleichsfläche für Zauneidechsen



Aufwertung der Ausgleichsfläche durch Refugien

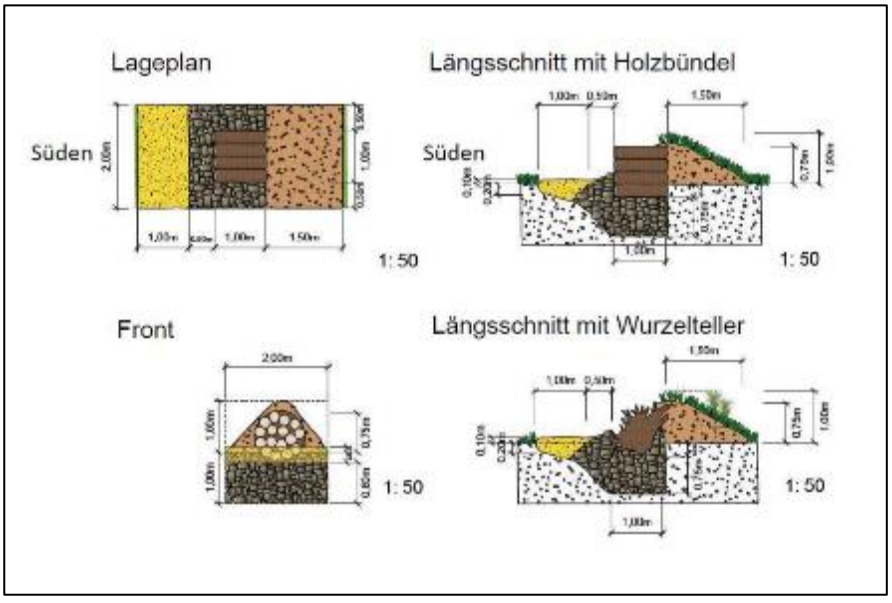
Die CEF-Fläche ist mit einer Blühmischung, z.B. die Nr. 01 „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann aus dem Ursprungsgebiet 11 Südwestdeutsches Bergland mit geringer Dichte (~~1g/m²~~) 3 – 5 g/m² wegen Klee im Frühjahr (März/April) anzusäen. Im nächsten Schritt ist die Fläche mit Zauneidechsenrefugien aufzuwerten. Als Richtmaß dient hier 1 Refugium für 3 Individuen, somit sind mindestens 11 Refugien einzurichten. Es sind 5 Refugien mit allen für Zauneidechsen relevanten Habitatstrukturen, d.h. Vollrefugien zu errichten (Eiablageplätze, Sonn- und Versteckmöglichkeiten, Überwinterungshabitat, siehe Abbildung 4). Bei 6 weiteren Refugien genügt es, zur Strukturanreicherung große Holz-Reisighaufen (Sonn- und Versteckmöglichkeiten) anzulegen.

Zur besseren Vernetzung der Habitatstrukturen dienen Baumstämme zwischen den Refugien (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Ausstattung der Ausgleichsfläche für Zauneidechsen



Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Vollrefugiums für Zauneidechsen.



Vergrämung

Um die Eidechsen zur Ausgleichsfläche auf dem Flurstück 11807 hin zu vergrämen, wird der Eingriffsbereich im ersten Jahr von Mitte bis Ende Mai zweimal gemäht, um die Vegetation kurz zu halten und dadurch den Eidechsenlebensraum unwirtlich zu gestalten. Sollte die Vegetation auf der Ausgleichsfläche bis Mitte Mai noch nicht genügend entwickelt sein, können Mitte Mai auch erst einmal nur die nicht-sauren Ampferpflanzen (Großer Feuerfalter, siehe Kapitel 2.3.1) gemäht werden und später mit der vergrämungsmahd für Eidechsen begonnen werden. Dies ist mit der ökologischen Baubegleitung abzusprechen.

Wenn der Schutzzaun steht (siehe Abschnitt unten: Stellen eines Schutzzauns) ist es für den Fang und die Umsetzung von Zauneidechsen auf angrenzende Flächen (siehe Absatz unten „Umsetzen auf angrenzende Flächen“) vsl. ausreichend, die Flächen einmal pro Monat zu mähen. Dies ist durch die ökologische Baubegleitung vor Ort zu bewerten und mit den ausführenden Parteien ggf. zu optimieren. Das Mahdgut ist abzuräumen.

Stellen eines Schutzzauns

Ende Mai wird ein für Amphibien und Reptilien geeigneter Schutzzaun um den Eingriffsbereich mitsamt Baukorridor und um die Baustelleneinrichtungsflächen herumgestellt, um die vergrämten Zauneidechsen, Individuen aus der Umgebung und Amphibien zur Wanderungszeit aus dem Eingriffsbereich fern zu halten (siehe Abbildung 5). Die Länge des Zauns beträgt insgesamt ca. 970 m. Der Zaun ist während der gesamten Bauzeit stehen zu lassen und kann nach Abschluss aller Arbeiten abgebaut werden.
Da der Zaun zwei Feldwege kreuzen muss, um seine Funktion als Barriere zum Eingriffsbereich erfüllen zu können, ist der Zaun in diesen Bereichen so aufzustellen, dass er geöffnet und verschlossen werden kann.
Aktuell werden Änderungen in der technischen Planung für die Instandsetzung der südöstlichen Dammseite diskutiert. Es könnte daher zu nachträglichen Anpassungen des Zaunverlaufs im südlichen Abschnitt südöstlich des Damms kommen.

Baustelleneinrichtungsflächen

Auf den Flurstücken 11857, 228 teilweise und 14643 teilweise, d.h. im westlichen Planungsgebiet sind Baustelleneinrichtungsflächen geplant. Diese wurden bei der Planung der Maßnahmen für Zauneidechsen berücksichtigt, indem diese Flächen ebenfalls von einem Schutzzaun umgeben sein werden.

Umsetzen auf angrenzende Flächen

Da sich Zauneidechsen aufgrund ihrer Ortstreue nicht immer so leicht durch Mahd vergrämen lassen, wird der Eingriffsbereich nach Stellen des Schutzzauns auf verbliebene Eidechsen südöstlich des HRBs abgesucht und diese hinter den Zaun auf die Ausgleichsfläche auf dem Flurstück Nr. 11807 gesetzt. Nordwestlich des HRBs werden ggf. verbliebende Eidechsen ebenfalls hinter den Zaun gesetzt.

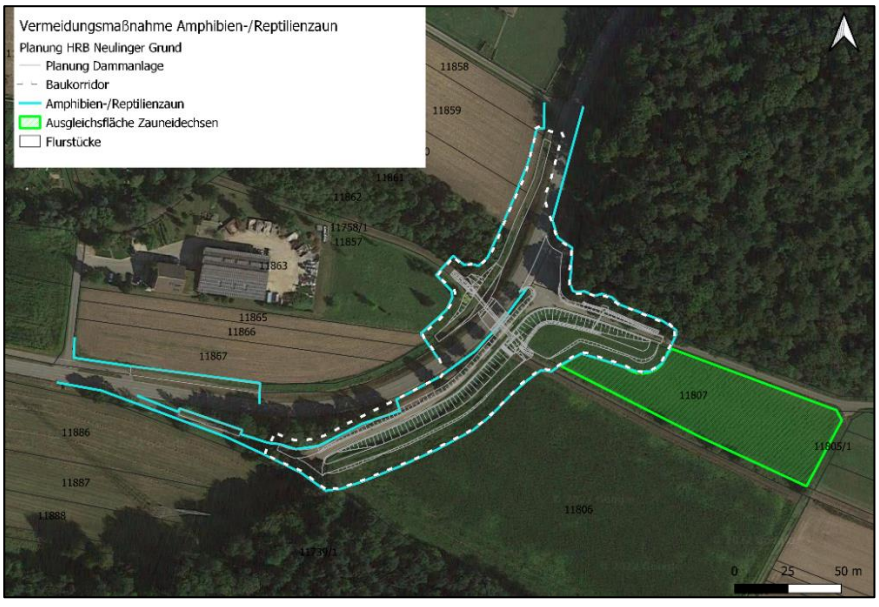
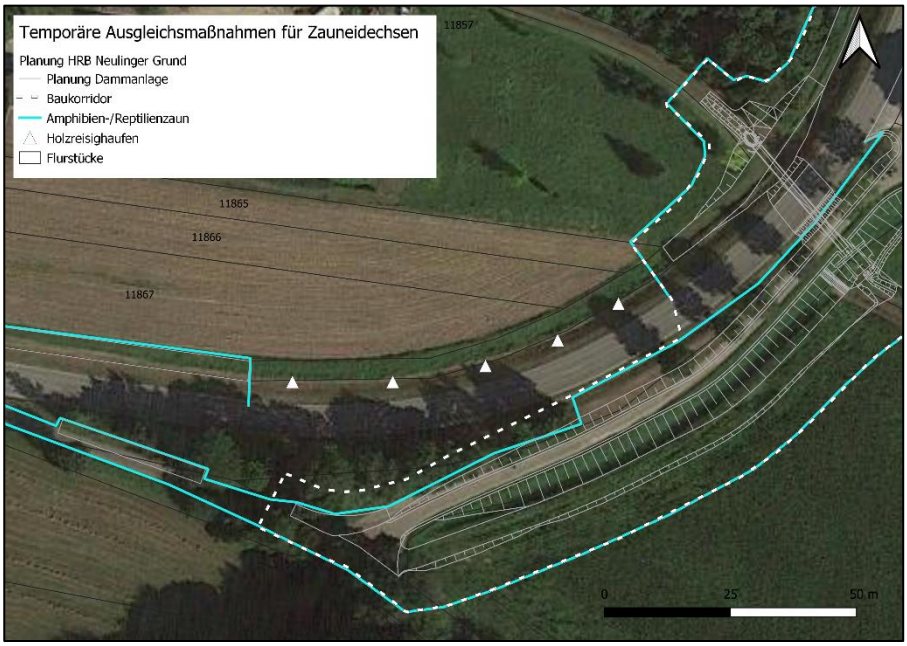


Abbildung 5:
Lage Schutzzaun für Amphibien und Reptilien.

Einrichtung temporärer Ausgleichsmaßnahmen (Zauneidechsen nordwestlich des HRBs)

Da Zauneidechsen nach Bauabschluss ihre Habitate nordwestlich des HRBs wiederbeziehen können, werden temporär 5 Reisighaufen außerhalb des eingezäunten Baufeldes eingerichtet. Diese werden zwischen Grasweg und Böschung des HRBs, an der schon vereinzelte Eidechsen leben, hergestellt (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Standorte temporäre Habitatstrukturen für nordwestlich des Damms vorkommende Zauneidechsen.

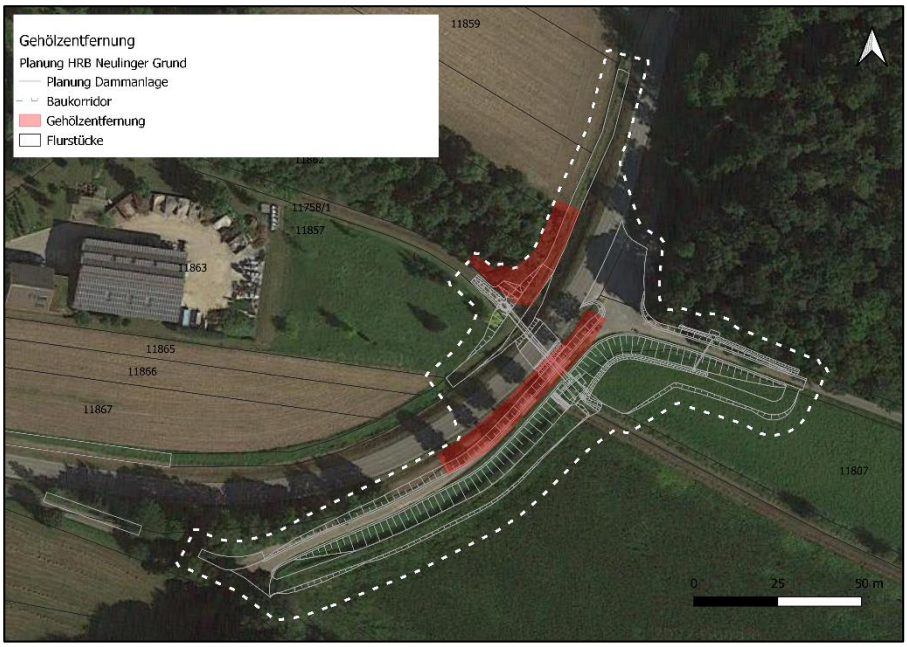


Gehölzentfernung

Aufgrund der notwendigen Gehölzentfernung auf der Dammanlage und nordwestlich des Damms im Bereich des Durchlasses (hier nachträglich Rückentwicklung), sind weitere Vermeidungsmaßnahmen zu beachten. Das Fällen von Gehölzen ist nur im Winterhalbjahr möglich.

Mit der Vergrämung der Zauneidechsen südöstlich des Damms soll jedoch schon zuvor begonnen werden, um die Freimachung der Eidechsenlebensräume auf zwei Jahre zu verteilen. Dadurch bestehen höhere Chancen alle Tiere aus dem Eingriffsbereich zu vergrämen. Gehölze können folglich nur im ersten Winterhalbjahr gefällt werden. Wenn der eingezäunte Eingriffsbereich im zweiten Jahr durch die ökologische Baubegleitung als besatzfrei bewertet werden kann, können die Wurzeln entfernt werden. Falls es nicht notwendig ist, die Wurzeln zu entfernen, sollten die Gehölze, gerade im Nordwesten des Damms nur auf den Stock gesetzt werden, sodass sich dieser Bereich nach Bauabschluss schnell wieder entwickelt.

Abbildung 7:
Bereiche in denen Gehölze zu fällen sind.



Monitoring

Die Pflegemaßnahmen, die Refugien und Totholzhaufen sowie die Besiedelung durch Reptilien ist durch ein Monitoring in den ersten drei Jahren nach Vergrämung zu überprüfen.

2.1.2 Pflegemaßnahmen CEF-Fläche Zauneidechsen

Pflege CEF-Fläche Zauneidechsen

Die Zauneidechsen-CEF-Fläche wird ab dem zweiten Standjahr zweimal im Jahr in Streifen jeweils ca. zur Hälfte gemäht, sodass alternierende Altgrasinseln stehen bleiben. Verschieden alte Altgrasinseln sind gewünscht und sollen auch über den Winter stehen bleiben. Dadurch entstehen verschiedene Vegetationsstrukturen. Das Mahdgut ist abzuräumen. Gemäht werden kann zwischen April und September. Die 1. Mahd sollte im Juni und bei niederschlagsreichen Jahren schon im Mai liegen. Der 2. Mahdtermin fällt in die Monate August/September.

Bei der Mahd ist darauf zu achten, dass keine rotierenden Mähwerke mit Saugwirkung, wie beispielsweise Kreiselmäher, verwendet werden. Optimal ist eine Mahd mit Balkenmäher oder Freischneider 10 – 15 cm über dem Boden.

Durch die Verwendung solcher Geräte kann auch in weniger günstigen Monaten wie April/Mai und September gemäht werden. Mulchen ist nicht zulässig.

Die Refugien sind bei Bedarf (Überwuchs) mit dem Freischneider freizulegen. Die Sandlinsen sind bei Bedarf (Ruderalisierung) am besten per Hand freizulegen.

Instandhaltung Schutzzaun

Der Amphibien-/Reptilienschutzzaun ist während der beiden Fangjahre 2023 und 2024 und bis zum Ende der Baumaßnahme instandzuhalten. Schäden sind umgehend zu beheben, um die Funktionsfähigkeit des Zauns sicherzustellen.

2.2 Amphibien

Potenzielle Wanderroute durch den Eingriffsbereich

Wanderungen zwischen Bruchbach und den Landlebensräumen von Amphibien (z.B. von Feuersalamandern) sind in der Umgebung bekannt. Zudem sind große Wanderereignisse von Amphibien über die Bilfinger Straße im Süden Steins dokumentiert. Dass im Bereich des Neulinger Grunds Amphibien im Frühjahr und Herbst über die Bauschlotter Straße zum Bruchbach wandern ist nicht bekannt, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Zudem können Wanderungen auch zwischen den nördlich und südlich des Eingriffsbereichs gelegenen Waldarealen nicht ausgeschlossen werden. Daher werden für Amphibien Vermeidungsmaßnahmen definiert.

2.2.1 Maßnahmen Amphibien

Vermeidungsmaßnahme Amphibien

Um Tötungen von Amphibien auf Wanderung zu vermeiden ist ein Amphibienzaun um den Eingriffsbereich zu stellen. Diese Maßnahme wird mit Maßnahmen für Reptilien kombiniert (siehe Kapitel 2.1.1, Abbildung 5).

2.3 Großer Feuerfalter

Aufgrund des Nachweises streng geschützter Großer Feuerfalter (Nachweis Eier) innerhalb des Untersuchungsgebietes und damit auch des Eingriffsbereichs, sind geeignete Maßnahmen erforderlich.

Ökologischer Funktionszusammenhang

Da beispielsweise nicht in den gesamten besiedelten und bei den vertiefenden Untersuchungen dokumentierten Lebensraum innerhalb des Planungsgebiets eingegriffen wird (z.B. Böschung nordwestlich des HRBs) und in direkter Nähe, d.h. direkt an das Baufeld anschließend nicht-saure Ampferpflanzen vorhanden sind, wird aus fachlicher Sicht der ökologische Funktionszusammenhang auch bei Entwertung der Flächen durch Mahd weiterhin als gegeben gesehen. Es sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Zudem werden weitere Maßnahmen für den Großen Feuerfalter empfohlen.

2.3.1 Maßnahmen Großer Feuerfalter

Vermeidungsmaßnahmen

Die wöchentliche Mahd zur Zauneidechsenvergrämung ab Mai ist als Vermeidungsmaßnahme zur Vergrämung des Großen Feuerfalters ebenfalls geeignet. Sollte die Vegetation auf der Ausgleichsfläche für Zauneidechsen bis Mitte Mai noch nicht genügend entwickelt sein, kann eine Eidechsenvergrämung erst später durchgeführt werden. In diesem Fall sind Mitte Mai die nicht-sauren Ampferpflanzen aus dem Eingriffsbereich zu entfernen (siehe auch Kapitel 2.1.1). Zur ersten Flugzeit des Falters ab Ende Mai befinden sich dadurch keine für die Eiablage geeigneten Ampferpflanzen im Eingriffsbereich. Gleichzeitig wird den Entwicklungsstadien nicht zu früh im Jahr die Nahrungsgrundlage genommen, sodass die Larvalgeneration (Raupen) des Vorjahres im März/April noch an den Futterpflanzen fressen und sich dann verpuppen können. Nach dem Schlüpfen können die Falter dann in der Umgebung geeignete Futterpflanzen für die Eiablage nutzen.

Gutachterliche Empfehlung

Auf der angrenzenden CEF-Fläche für Zauneidechsen können bei Ansaat der Fläche ebenfalls nicht-saure Ampferpflanzen angesät bzw. sich durch Einrichtung von Störstellen bei Bau der Refugien hier etablieren, sodass in direkter Umgebung wieder in Zukunft mehr Futterpflanzen zur Verfügung stehen. Zudem kann die Blühfläche für Zauneidechsen auch zur Nahrungsaufnahme und ggf. als Rendezvous-Platz für die adulten Falter genutzt werden.

3.0 Tabellarische Maßnahmenübersicht

Eine Übersicht über die für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen erforderlichen Maßnahmen gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht über die erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen (ASM)

CEF = CEF-Maßnahme, V = Vermeidungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, GE = Gutachterliche Empfehlung, MI = Minimierungsmaßnahme

Nr.	Maßnahmenart	Maßnahme	Bemerkungen	Gruppe
ASM1	V	*Fällung von Gehölzen ab 01 Oktober und bis spätestens Ende Februar, Wurzeln verbleiben im Boden*	Bauzeitenregelung	Brutvögel
ASM2	CEF	*Einrichten einer CEF-Fläche*		Reptilien (Zauneidechsen), ggf. Schmetterlinge (Großer Feuerfalter)
ASM3	V	*Mähen und Kurzhalten des Eingriffsbereichs bzw. von Ampferbeständen ab Mitte Mai*		Reptilien (Zauneidechsen), Schmetterlinge (Großer Feuerfalter)
ASM4	V	*Amphibien-/Reptilienzaun um das Vorhabensgebiet, um das Einwandern von Reptilien zu vermeiden*		Amphibien, Reptilien (Zauneidechsen)
ASM5	V	*Umsetzen auf angrenzende Flächen*		Reptilien (Zauneidechsen)
ASM6	GE	*Einrichten von Störstellen und Etablierung von Futterpflanzen (nicht-saurer Ampfer) auf einer Ausgleichsfläche für Zauneidechsen*		Schmetterlinge (Großer Feuerfalter)

4.0 Zeitplan

Der Zeitplan orientiert sich an der aktuellen Planung des Vorhabens (Baubeginn 2024) und ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Zeitplan zur Umsetzung der Maßnahmen

Maßn. Nr.	Zeitraum	Maßnahme	Gruppe
ASM1, ggf. ASM6	**Vs. Oktober/November 2023**	• Ansäen der Zauneidechsen Ausgleichsfläche • Einrichten von Refugien, auch temporäre Refugien nordwestlich des Damms • Ggf. Einrichten von Störstellen und Etablierung von Futterpflanzen (nicht-saurer Ampfer) auf einer Ausgleichsfläche für Zauneidechsen	• Reptilien (Zauneidechsen) • ggf. Schmetterlinge (Großer Feuerfalter)
ASM2	**Vsl. Ende Mai / Anfang Juni 2024**	• Stellen eines Amphibien-/Reptilienzauns • Instandhaltung des Zauns bis Ende der Baustelle	• Amphibien • Reptilien (Zauneidechsen)
ASM3	**Vsl. ab Ende Mai / Anfang Juni 2024 bis Start Baubeginn 2025**	• Umsetzen auf angrenzende Flächen, d.h. Fang von Eidechsen und Verbringen auf die angrenzende Ausgleichsfläche oder hinter den Schutzzaun	• Reptilien (Zauneidechsen)
ASM4	**01.10.2024 bis 28.02.2025**	• Fällung von Gehölzen, Wurzeln verbleiben vorerst im Boden	• Brutvögel
ASM5	**Ab Mitte Mai 2025**	• Vergrämungsmahd	• Schmetterlinge (Großer Feuerfalter)

5.0 Verwendete Literatur

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch das Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908) m.W.v. 31.08.2021 geändert worden ist.

Hafner A. & Zimmermann P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – In: Laufer H., Fritz K. & Sowig P. (Hrsg.)(2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart. S 543-558.

Hahn-Siry G. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). – In: Bitz A., Fischer K., Simon L., Thiele R. & Veith M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 2. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V., Hrsg.): S. 345-356.

Lambrecht H. &Trautner J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt

Laufer H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73, S. 103-133.

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 77. Hrsg. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.

LUBW (2008): Geschützte Arten - Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.).

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 5. Auflage

FFH-Richtlinie, 92/43/EWG.

Runge H., Simon M. & Widdig T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis H. W., Reich M., Bernotat D., Mayer F., Dohm P., Köstermeyer H., Smit-Viergutz J., Szeder K.).- Hannover, Marburg. S. 18

Schneeweiß, N., Blanke, I., Kluge, E., Harstedt, U., Baier, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1)