Beauftragt von:

Gemeinde Königsbach-Stein

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

Stand: 01.02.2021

Bearbeitung: M. Sc. Bernadette Gross

Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung
St.-Peter-Straße 2 . 69126 Heidelberg . t 06221 4167030 . f 06221 4160745
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 - Zauneidechsen 2
2.1.1 Maßnahmen Zauneidechsen 3
2.1.2 Vermeidungsmaßnahmen 3
2.1.3 CEF-Maßnahmen 4
2.2 Maßnahmen Holzkäfer 7
2.3 Maßnahmen Brutvögel und gesetzlich geschütztes Biotop 8
2.4 Maßnahmen Haselmaus 10

3.0 Allgemeine Zeiträume der Maßnahmen 11

4.0 Verwendete Literatur 12

5.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume 14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan des Hochwasserrückhaltebeckens Pfitztal – Instandsetzung mit Baukorridor 1

Abbildung 2: Fundpunkt der im Eingriffsbereich und seiner Umgebung nachgewiesenen Zauneidechsen. 2

Abbildung 3: Entfallender Lebensraum Zauneidechsen im Eingriffsbereich 3

Abbildung 4: Standort des Eidechsenzauns und Darstellung der Tabuflächen 4

Abbildung 5: Lage und Größe der CEF-Fläche für umzusiedelnde Zauneidechsen 6

Abbildung 6: Strukturanreicherung auf CEF-Fläche 6

Abbildung 7: Schematische Darstellung eines Vollrefugiums für Zauneidechsen. 7

Abbildung 8: Revierzentren der im Eingriffsbereich und seiner Umgebung nachgewiesenen Goldammer. 8

Abbildung 9: Übersicht Eingriffsbereich und Biotopabgrenzung gesetzlich geschütztes Biotop 9

Abbildung 10: Maßnahmenfläche für den Ausgleich Goldammer und gesetzlich geschütztes Biotop 10

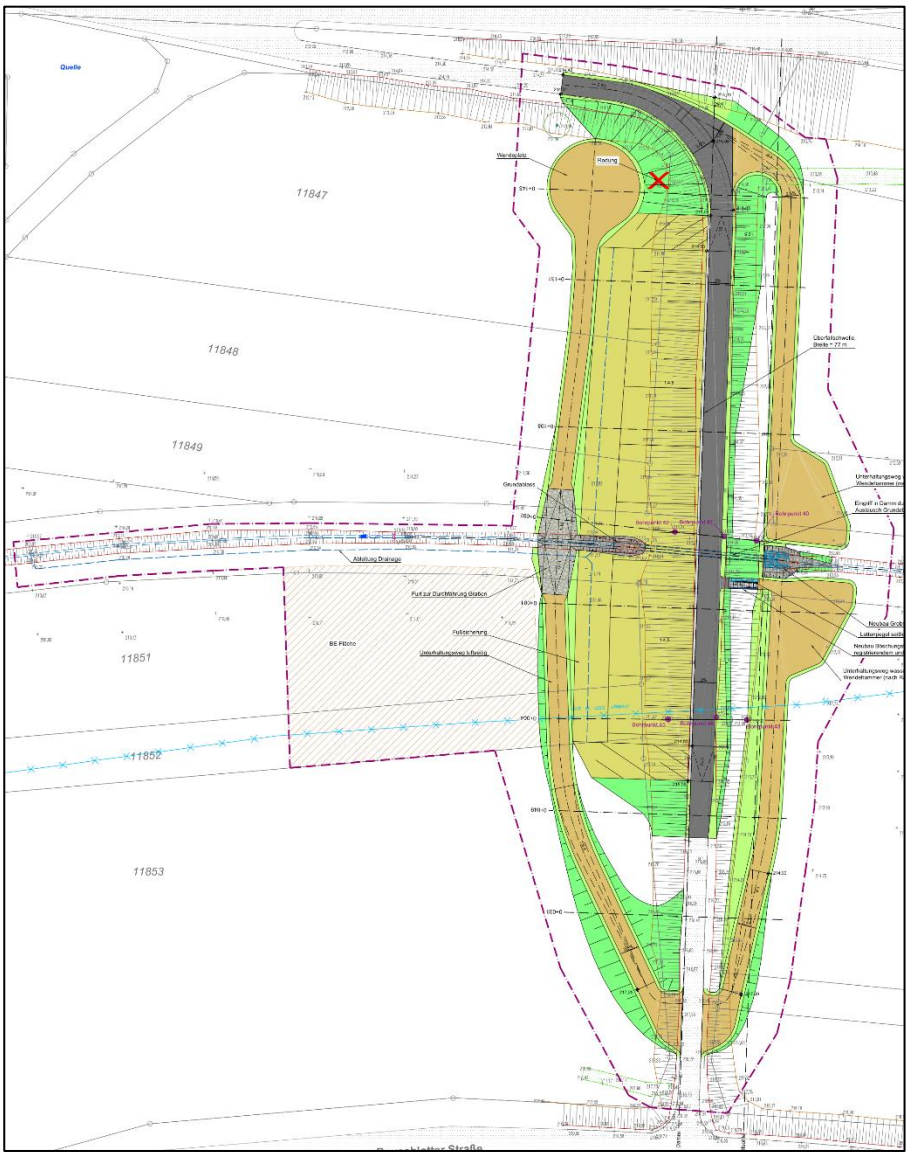
Abbildung 11: Übersicht Biotopausgleich Flst. 11665 10

1.0 Vorbemerkungen

Anlass

Die Gemeinde Königsbach-Stein beabsichtigt im Gewann Pfiztal, östlich des Ortsteils Stein ein Hochwasserrückhaltebecken instandzusetzen. Die Anlage ist folglich schon vorhanden, es sind jedoch Ergänzungsarbeiten notwendig. Hierbei wird die westliche Dammneigung abgeflacht und mit Steinen angeschüttet (überströmungsfestes Deckwerk), eine Überfallschwelle eingerichtet und der Damm mitsamt Dammkronenweg angehoben. Des Weiteren werden auf beiden Seiten des Damms neue Wirtschaftswege mit Wendeplätzen und Wegeschutz, vor bauwerkschädigendem Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen, eingerichtet (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Lageplan des Hochwasserrückhaltebeckens Pfiztal – Instandsetzung mit Baukorridor (Quelle: Wald + Corbe Consulting GmbH, Stand 27.10.2020).



Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen

Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden ein durch das Vorhaben beeinträchtigtes Goldammerrevier und die Beeinträchtigung streng geschützter Zauneidechsen festgestellt. Des Weiteren wurden Vermeidungsmaßnahmen für Haselmaus und Holzkäfer definiert.

Gesetzlich geschützte Biotope

Bei Umsetzung des Vorhabens wird ein gesetzlich geschütztes Biotop beeinträchtigt. Hierbei handelt es sich um eine Feldhecke. Im Rahmen dieses Konzepts wird der geplante naturschutzfachliche Ausgleich für die Verlagerung der Biotopflächen aufgezeigt.

2.0 Nachgewiesene Gruppen/Arten und entsprechende Maßnahmen

2.1 Reptilien - Zauneidechsen

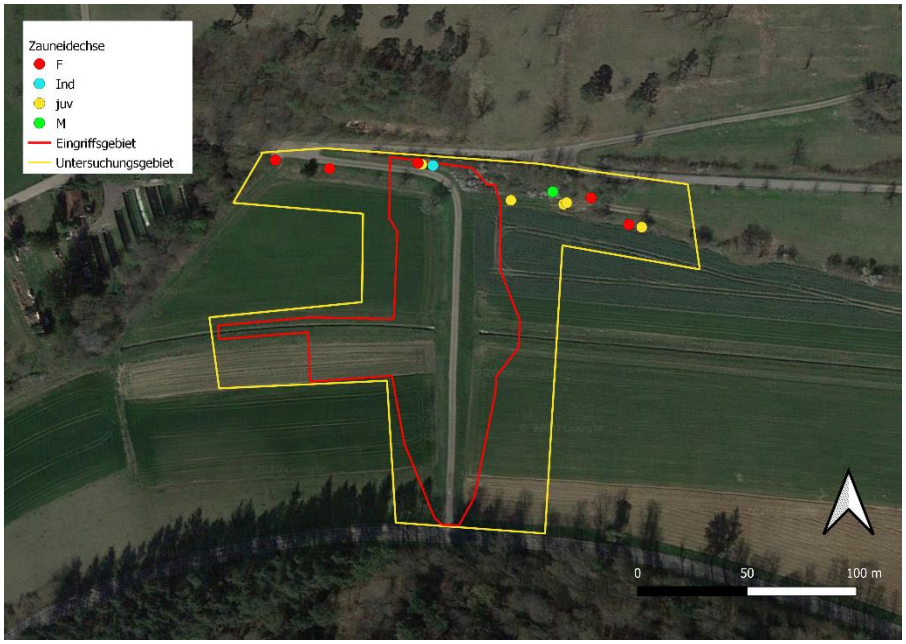
Nachweise Reptilien - Zauneidechsen

Im Zuge der Begehungen am 22.05., 01.07., 22.07 und 18.08.2020 konnten im nördlichen Planungsgebiet in den südexponierten Böschungen entlang des gesetzlich geschützten Biotops und entlang der Ackerflächen Zauneidechsen nachgewiesen werden.

Betroffenheit der Population durch das Vorhaben

Da nicht der gesamte Lebensraum der Zauneidechsenpopulation durch das Vorhaben beeinträchtigt wird (siehe Abbildung 2), werden Ausgleichsmaßnahmen nur für die im Eingriffsbereich lebenden Zauneidechsen umgesetzt. Nach Abschluss der Arbeiten kann auch dieser Bereich (Baukorridor) wieder größtenteils durch die Tiere bezogen werden.
Zur Ermittlung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs wird auf die Vorschläge von Schneeweiß *et al.* (2014) zurückgegriffen, der sich wiederum auf die Konventionen der LANA (2010) bezieht. Dabei muss der Ausgleich den Eingriff im Flächenverhältnis von mindestens 1:1 ausgleichen.

Abbildung 2: Fundpunkt der im Eingriffsbereich (rot umrandet) und seiner Umgebung (gelb umrandet) nachgewiesenen Zauneidechsen.



Flächenberechnung Ausgleich

Zur Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs wurde zunächst der für Zauneidechsen attraktive Bereich ermittelt, welcher aufgrund der Instandsetzung der Anlage zeitweise entfällt (siehe Abbildung 3). Dabei wurde die Böschung der bestehenden Anlage nur an Saumstrukturen und an die Nachweisstandorte anschließend als Lebensraum gewertet. Die Böschungen der Bestandsanlage wurden sehr regelmäßig gemäht und

boten daher nicht genügend Schutz für die Zauneidechsen. Es konnten in diesem Bereich keine Zauneidechsen dokumentiert werden.

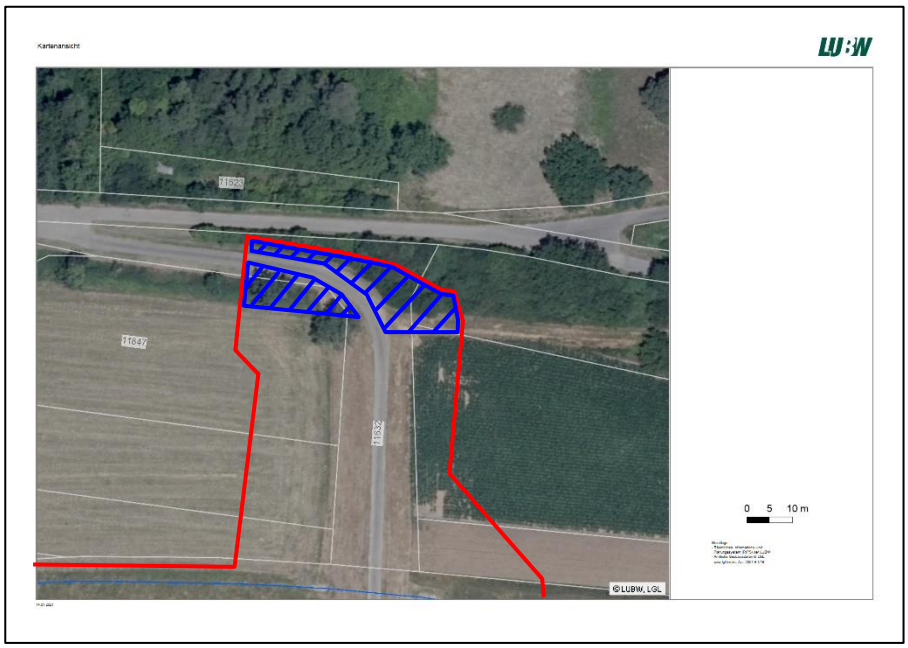
Flächenbedarf

Aufgrund der oben beschriebenen Berechnungen wurden als Ausgleichsflächengröße (Entfall Lebensraum Zauneidechse durch das Vorhaben) genau 500 m² ermittelt.

Umsiedlung

Die im Eingriffsbereich lebenden Zauneidechsen sind fachgerecht auf eine funktionsfähige Ausgleichsfläche umzusiedeln. Näheres wird im Absatz 2.1.3 erläutert.

Abbildung 3: Entfallender Lebensraum Zauneidechsen (Abfangbereich) (dunkelblau schraffiert) im Eingriffsbereich (rot) (Quelle: Luftbild LUBW, bearbeitet).



2.1.1 Maßnahmen Zauneidechsen

2.1.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahme Gehölzentfernung unter Ökologischer Baubegleitung

Da im nördlichen Randbereich in den Gehölzbestand eingegriffen werden muss, ist folgendes Vorgehen notwendig:

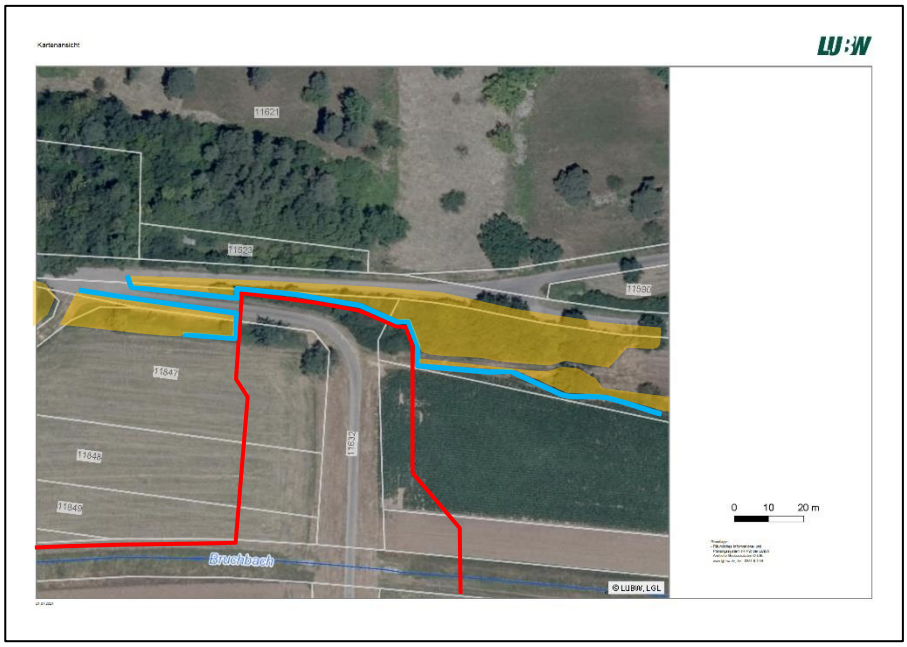
1. Auf den Stock setzen der Sträucher im Winterhalbjahr zwischen 01.10. und 28.02. unter ökologischer Baubegleitung, Wurzeln verbleiben im Boden
2. Entfernung der Wurzeln unter ökologischer Baubegleitung nach Beenden der Umsiedlung.

Vermeidungsmaßnahme Eidechsenzaun und Tabuflächen

Entlang des zu erhaltenden Zauneidechsenlebensraumes ist Ende März/Anfang April ein Eidechsenzaun einzurichten, um eine Einwanderung von in der Umgebung lebenden Zauneidechsen während der Bauphase zu verhindern. Dieser ist so zu stellen, dass im Bereich des Damms der benötigte Arbeitsraum eingerichtet werden kann, sodass der Zaun hier nah am Gehölzstreifen verläuft. Der Eidechsenzaun ist einzugraben, um ein Unterqueren des Zaunes durch Zauneidechsen zu unterbinden. Des Weiteren ist geeignetes Material zu wählen: Empfohlen werden Eidechsenzäune der Firma Zieger, Rheinhausen, der Firma Stahlhart Faunistik, Rohrbach und mit Einschränkungen der Firma Maibach, Eschenbach bei Göppingen. Die Länge

des Zauns beträgt insgesamt etwa 250 m. Die genaue Lage und Länge des Zauns und Tabuzonen (jegliche Zauneidechsenlebenräume in der Umgebung) sind in Abbildung 4 dargestellt. Auf den Tabuflächen ist ein Befahren, Einrichten von Lagerflächen etc. nicht gestattet.

Abbildung 4:
Standort des Eidechsenzauns (hellblau) und Darstellung der Tabuflächen (orange flächig).



2.1.3 CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen für Zauneidechsen

Es ist eine Ausgleichsfläche für Reptilien von mindestens 500 m² vorzusehen (siehe Ausführungen in Abschnitt 2.1). In unmittelbarer Nähe zum Planungsgebiet können keine Flächen dieser Größenordnung aufgewertet werden. Nördlich grenzen wertvolle Lebensraumtypen, wie Kalkmagerrasen mit Orchideenbeständen oder FFH-Mähwiesen innerhalb des FFH-Gebiets „Pfinzgau Ost“ und NSG „Steiner Mittelberg“ an das Planungsgebiet an. Sonst liegen in der Umgebung nur Ackerflächen, welche allenfalls über eine längere Entwicklungsphase als Eidechsenfläche entwickelt werden könnten. Es kann folglich keine Vergrämung der im Eingriffsbereich lebenden Zauneidechsen durchgeführt werden. Des Weiteren stellen betonierte Feldwege nördlich und innerhalb des Planungsgebiets ein Wanderungshindernis dar. Daher wird die Durchführung einer Umsiedlung der im Eingriffsbereich lebenden Zauneidechsen notwendig. Des Weiteren werden zusätzlich zur Sicherung der umgebenden Zauneidechsenpopulation Vermeidungsmaßnahmen definiert.

CEF-Fläche

Es konnte eine geeignete CEF-Fläche für die umzusiedelnden Zauneidechsen festgelegt werden. Hierbei handelt es sich um das FlSt. Nr. 11822 auf der Gemarkung Stein (siehe Abbildung 5). Die Fläche besteht hauptsächlich aus einer Mähwiese mit wenigen Gehölzen. Im Norden des Grundstücks befindet sich ein Feldgehölz und in der Mitte der Fläche steht ein einzelner Walnussbaum (siehe Foto 1). Zudem zeichnet sich die Fläche durch eine leichte, südexponierte Hanglage aus, welche aufgrund der guten Besonnung eine besondere Eignung für Zauneidechsenlebensräume hat.

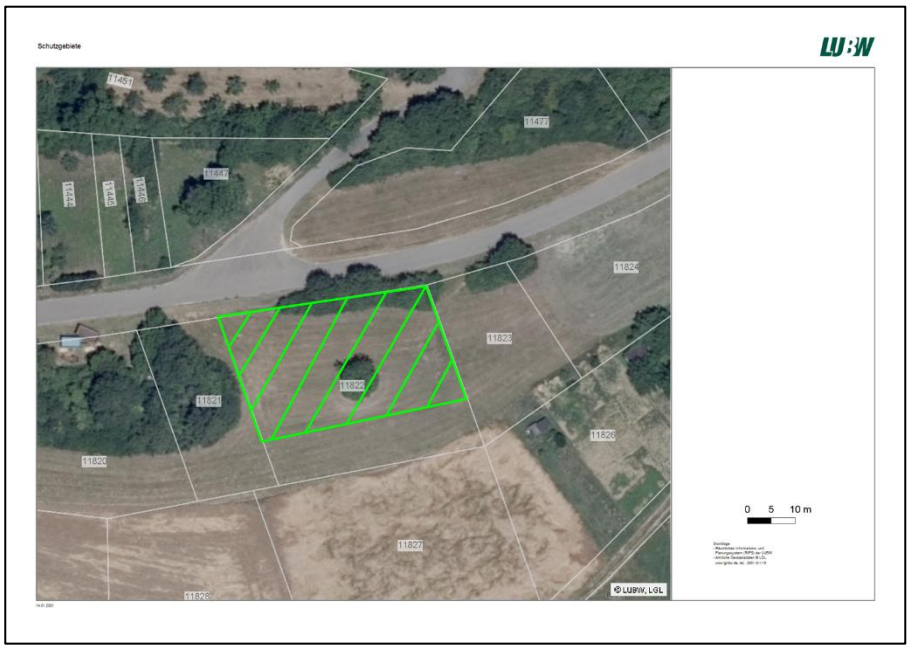
Da Zauneidechsenvorkommen in der Nähe (ca. 100 m westlich) bekannt sind, ist es sehr wahrscheinlich, dass in den südexponierten Feldgehölzsäumen innerhalb und westlich des Flurstücks schon Zauneidechsen leben. Da die Fläche hauptsächlich aus Grünland besteht, welches keine Strukturen für Zauneidechsen aufweist, wird eine Umsiedlung der Tiere aus dem Vorhabensbereich „Pfitztal“ als möglich betrachtet. Aufgrund der Vorbesiedlung wird die Ausgleichsflächengröße von 1:1 auf 1:2 angehoben. Es werden statt 500 m² folglich 1.000 m² (reines Grünland) des insgesamt ca. 1.500 m² großen Flurstücks 11822 als CEF-Fläche benötigt (siehe Abbildung 5). Des Weiteren sind Aufwertungen mittels Strukturaufbringung notwendig.

Anschluss an Bestandspopulation

Gesichtet wurden im Eingriffsbereich während der Begehungen zu den speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen 2020 zwei adulte Tiere und ein Jungtier. Es werden nach der gängigen Berechnung mit einem Korrekturfaktor von 6 (Laufer 2014) nur 12 umzusiedelnde Zauneidechsen erwartet. Dass sie auf der CEF-Fläche Anschluss an eine vorhandene Population haben, ist für die weitere Entwicklung dieser von Vorteil. Deswegen wird in diesem Fall empfohlen, auf einen Eidechsenzaun um die CEF-Fläche zu verzichten.

Foto 1:
Blick von Osten auf die CEF-Fläche auf dem Flurstück 11822. Die Fläche zeichnet sich durch leichte, südexponierte Hanglage, ein Feldgehölz im Norden (r.) und einen Walnussbaum in der Mitte aus (Stand 18.09.2020).

Abbildung 5:
Lage und Größe der CEF-Fläche für umzusiedelnde Zauneidechsen (Quelle: Luftbild LUBW, bearbeitet).

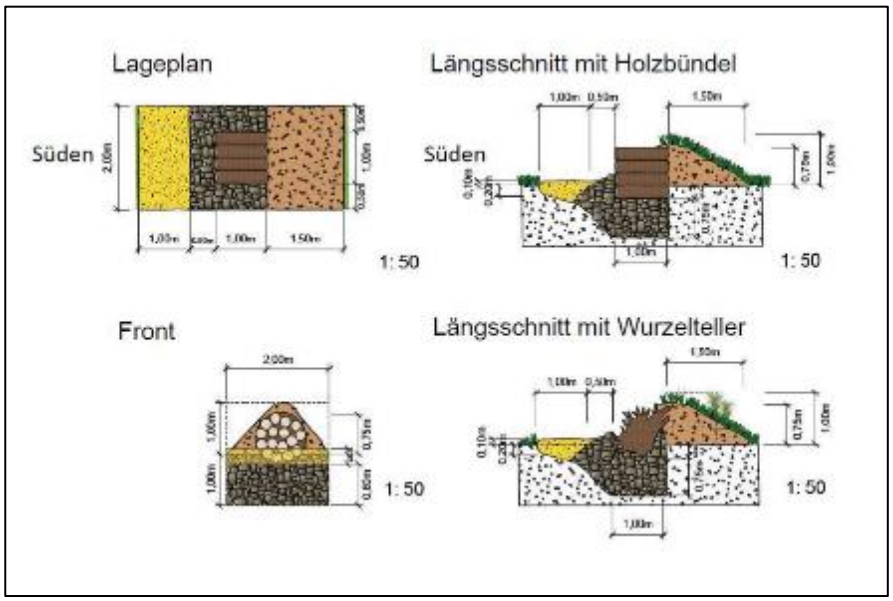


Ausstattung CEF-Fläche

Zur Aufwertung der CEF-Fläche sind 5 Refugien einzurichten. Hiervon 3 Vollrefugien und 2 Holz-Reisighaufen. Die Refugien sind durch Baumstämme o.ä. miteinander zu verbinden, um den Tieren eine Wanderung auf der Fläche im Schutz von Versteckstrukturen zu ermöglichen (siehe Abbildung 6). Eine schematische Darstellung eines Vollrefugiums für Zauneidechsen ist in Abbildung 7 dargestellt.
Die CEF-Fläche muss funktionsfähig sein, bevor eine Umsiedlung der Tiere aus dem Eingriffsbereich auf diese erfolgen kann.

Abbildung 6:
Strukturanreicherung auf CEF-Fläche. Dargestellt sind die drei Vollrefugien (rosa), zwei Holz-Reisighaufen (weiß) und verbindende Holzstämme (hellblau). Die Strukturen werden nicht maßstabsgetreu dargestellt, es geht vielmehr um die Standorte (Quelle: Luftbild LUBW, bearbeitet).

Abbildung 7: Schematische Darstellung eines Vollrefugiums für Zauneidechsen.



Umsiedlung

Bei günstiger Witterung werden die Zauneidechsen im Eingriffsgebiet fachgerecht abgefangen, in Faunenboxen zwischengehältert, gegebenenfalls gefüttert und am gleichen Tag auf die CEF-Fläche gebracht. Im Bereich des Eingriffs wird so lange abgefangen, bis keine Tiere mehr gesichtet werden.

Pflege der CEF-Fläche

Die CEF-Fläche in wechselnden Streifen zweimal jährlich zu mähen. Dabei sind entstehen für die Tiere wichtige Altgrasinseln. Es ist wichtig, dass innerhalb der CEF-Fläche hoch- und niedergrasige Bereiche vorkommen. Eine Komplettmahd sollte maximal alle 2 Jahre erfolgen (50% der Fläche als Junimahd, 50% der Fläche als Septembermahd). Es ist darauf zu achten, dass die Steinschüttungen nicht von Gehölzen, Brombeergestrüpp o. ä. überwuchert werden und die Nutzbarkeit als Refugien für Zauneidechsen gewährleistet bleibt. Ggf. sind die Refugien von aufkommender Gehölzsukzession freizustellen. Des Weiteren sind die Sandlinsen bei aufkommendem Bewuchs zu jäten oder anderweitig per Hand freizustellen.

Monitoring – Funktionskontrolle CEF-Fläche

Aufgrund der potenziellen Vermischung der umgesiedelten Zauneidechsen mit den schon auf der Fläche und seiner direkten Umgebung lebenden Zauneidechsen, ist die Durchführung eines Bestandsmonitorings nicht zielführend. Es wird jedoch eine Funktionskontrolle der Fläche im Hinblick auf Funktionsfähigkeit der Refugien und der Pflegemaßnahmen in einem Abstand von einem, drei, fünf und zehn Jahren nach Anlage der CEF-Fläche empfohlen.

2.2 Maßnahmen Holzkäfer

Totholzpyramide

Aufgrund des Vorkommens geschützter Holzkäferarten in einem zu fällenden Birnbaum im Eingriffsbereich des „HRB Pfitztal“ und dem Potenzial für den Hirschkäfer an einer zu fällenden Eiche im Eingriffsbereich des „HRB Lindtal“ wird eine Totholzpyramide auf der CEF-Fläche für Zauneidechsen (Flurstück Nr. 11822) aufgestellt. Hierfür werden je 4-5 Stammteile unter Erhaltung der Mulmhöhlen aufrecht in Wuchsrichtung spitzzeltartig zusammengestellt und etwa tief in Wuchsrichtung eingegraben. Fixiert werden kann die Totholzpyramide am oberen Ende z.B. mit Metalllochband. Die

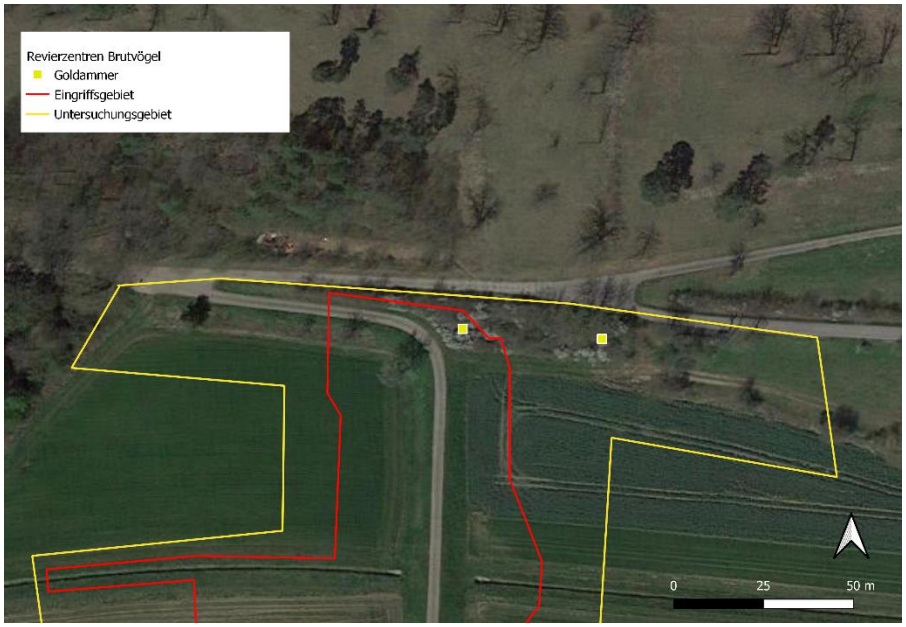
Totholzpyramide könnte ein Vollrefugium ersetzen (siehe Abbildung 6), da sie von Zauneidechsen ebenfalls als Lebensstätte genutzt werden kann.
Des Weiteren wird der 0,5 – 1 m hohe Stubben der zu fällenden Eiche einschließlich 1 m tief anhaftendem Bodenmaterial (Aushub mit Bagger) in eine ausgehobene Erdgrube ebenfalls auf die CEF-Fläche verbracht. Dies kann zwischen Anfang Mai und Anfang September umgesetzt werden. Somit ist sichergestellt, dass nur reaktionsfähige Entwicklungsstadien des Hirschkäfers tangiert werden.

2.3 Maßnahmen Brutvögel und gesetzlich geschütztes Biotop

Reviere Goldammer

Während der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen konnten zwei Reviere der Goldammer im nördlich, zum Teil im Eingriffsbereich liegenden, gesetzlich geschützten Biotop dokumentiert werden (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8: Revierzentren der im Eingriffsbereich (rot) und seiner Umgebung (gelb) nachgewiesenen Goldammer.

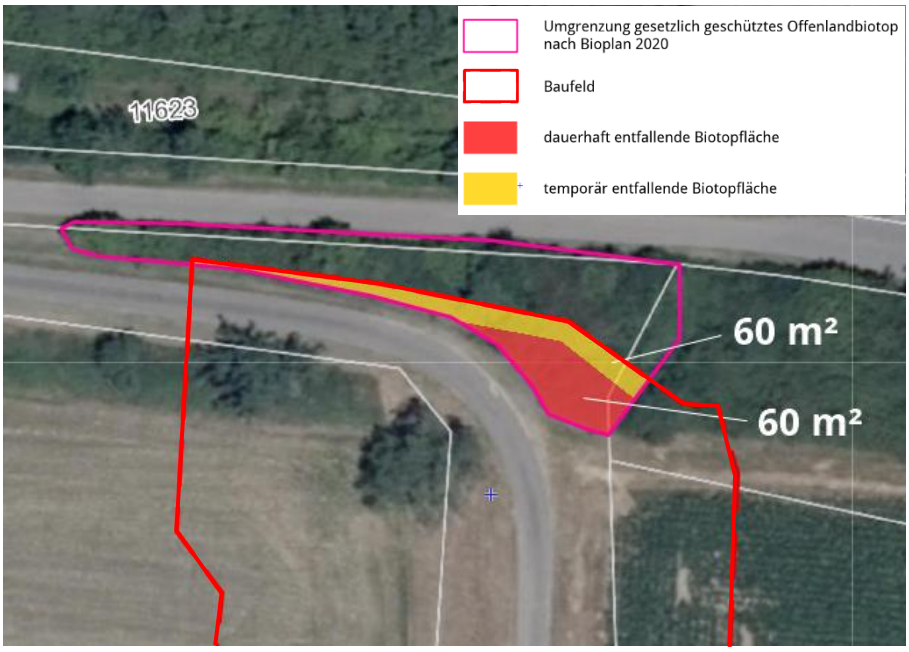


Eingriff in gesetzlich geschütztes Biotop

Im Zuge der Instandhaltungsarbeiten am „HRB Pfitztal“ entfallen 60 m² des gesetzlich geschützten Biotops „Feldhecken südl. Mittelberg“ Nr. 170172360178 temporär und 60 m² dauerhaft. Durch die Beseitigung (Rodung) der 120 m² großen Teilfläche kommt es zum Verlust sämtlicher Biotopfunktionen. Somit ist ein Ausgleich im Verhältnis 1:2 anzusetzen. Nähere Ausführungen sind dem Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG zu entnehmen[1].

[1] Genehmigungsverfahren „Instandsetzung HRB Pfitztal“, Gemeinde Königsbach-Stein - Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG (BIOPLAN – Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung, Stand 26.11.2020)

Abbildung 9:
Übersicht Eingriffsbereich und Biotopabgrenzung gesetzlich geschütztes Biotop;
(Quelle: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2020, verändert durch BIOPLAN).



Ausgleichsmaßnahmen Goldammer und gesetzlich geschütztes Biotop

Das im Eingriffsbereich liegende Goldammerrevier ist in Form von Heckenpflanzungen auszugleichen. Aufgrund der reichlichen Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung ist eine vorgezogene Pflanzung jedoch nicht notwendig.
Da für den Eingriff in ein gesetzlich geschütztes Biotop eine ca. 3 m breite und 60 m lange Hecke in der offenen Landschaft zu pflanzen ist, kann die Maßnahme für die Goldammer hiermit abgehandelt werden. Zusätzlich wird empfohlen, einen mindestens 10 m langen und 2 m breiten und südexponierten Blühsaum entlang der Hecke anzulegen.

Ausgleichsfläche für Ersatzpflanzungen

Das Flurstück 11665 auf der Gemarkung Stein soll als Ausgleichsfläche für die Ersatzpflanzungen herangezogen werden (siehe Abbildung 10). Dieses liegt innerhalb des Aktionsradius der Goldammer. Die Heckenpflanzung soll östlich an die Bestandsgehölze anbindend eingerichtet werden (siehe Abbildung 11).

Abbildung 10: Maßnahmenfläche (hellgrün) für den Ausgleich Goldammer und gesetzlich geschütztes Biotop.

Abbildung 11: Übersicht Biotopausgleich Flst. 11665, Pflanzung einer Hecke aus heimischen Sträuchern und Feldahorn-Heistern auf 180 m²
(Quelle: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2020, verändert durch BIOPLAN).

2.4 Maßnahmen Haselmaus

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Tötungsverbots werden die Gehölze im Eingriffsbereich im Winterhalbjahr auf den Stock gesetzt. Eingriffe in den Boden, d.h. auch Wurzelrodungen sind erst ab Mai möglich, wenn die Haselmaus ihr Winterquartier verlassen hat.

3.0 Allgemeine Zeiträume der Maßnahmen

Zeitraum	Maßnahme
01.10. - 28.02.	• Auf den Stock setzen der Sträucher des gesetzlich geschützten Biotops im nördlichen Baukorridor unter ökologischer Baubegleitung • Vorsichtiges Fällen und Zerlegen des Birnbaums in Stammabschnitte unter Erhalt der Mulmhöhlen und Anlegen einer Totholzpyramide auf der CEF-Fläche für Zauneidechsen • (Fällen der Eiche im „HRB Lindtal“, Wurzelstubbe mit 0,5 bis 1 m hohem Stammabschnitt verbleibt in der Erde)
Februar bis Juli	• Einrichten von 5 Refugien und einer Totholzpyramide auf der CEF-Fläche für Zauneidechsen
Februar bis Oktober	• Errichten eines Eidechsenzauns im nördlichen Vorhabensgebiet unter ökologischer Baubegleitung, um die Einwanderung von Tieren aus der Umgebung während der Bauzeit zu verhindern
Ende März bis Oktober	• Umsiedlung Zauneidechsen von Eingriffsbereich auf CEF-Fläche
Ab Mai	• Entfernung der Wurzeln im nördlichen Eingriffsbereich unter ökologischer Baubegleitung ab Mai (Vermeidungsmaßnahme Haselmaus) • Nach erfolgreicher Eidechsenumsiedlung: Baubeginn
Mai bis September	• (Ausgraben des Wurzelstubbens der Eiche aus dem Eingriffsbereich des „HRB Lindtal“ und eingraben auf der CEF-Fläche für Zauneidechsen)
Herbst (Oktober/November) oder Frühjahr (Februar/März)	• Ausgleichspflanzung für gesetzlich geschütztes Biotop und Goldammer bestehend aus Hecke und Blühsaum. Herbstpflanzungen sind erfolgsversprechender als Pflanzungen im Frühjahr

4.0 Verwendete Literatur

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Bense U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.

Bundesnaturschutzgesetz (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. In Kraft getreten am 01.03.2010. http://dejure.org/gesetze/BNatSchG

Gassner E., Winkelbrandt A., Bernotat D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg

Gedeon K., Grüneberg C., Mitschke A., Sudfeldt C., Eickhorst W., Fischer S., Flade M., Frick S., Geiersberger I., Koop B., Kramer M., Krüger T., Roth N., Ryslavy T., Stübing S., Sudmann S. R., Steffens R., Vökler F. & Witt K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

Glutz von Blotzheim U.N & Bauer K.M. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 (Columbiformes bis Piciformes). Wiebelsheim.

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. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&filename=pasw05.pdf

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.). https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten?p_p_id=101_INSTANCE_mLOnhW6V5oKk&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&_101_INSTANCE_mLOnhW6V5oKk_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview

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. file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/94463-Im_Portrait_-_die_Arten_und_Lebensraumtypen_der_FFH-Richtlinie.pdf

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie 2. Auflage. file:///C:/Users/GRO~1/AppData/Local/Temp/24285-Im_Portrait_-_die_Arten_der_EU-Vogelschutzrichtlinie.pdf

Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF

FFH-Richtlinie, 92/43/EWG. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF

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 https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE_01.pdf

Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T. Schröder K. & Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb_erfassungszeiten.xls

Zielartenkonzept Baden-Württemberg. http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/

5.0 Aktivitäts-, Eingriffs- und Maßnahmenzeiträume

Fauna: Aktivitätszeiten	Jan			Feb			Mär			Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez		
Zauneidechse: Aktivität						1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1						
Zauneidechse: Fortpflanzung														1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1												
Vögel: Brutzeit							1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1									
Haselmaus												1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
Eingriff	**Jan**			**Feb**			**Mär**			**Apr**			**Mai**			**Jun**			**Jul**			**Aug**			**Sep**			**Okt**			**Nov**			**Dez**		
Zauneidechse: Umsiedlungsmaßnahmen (bei funktionsfähiger Ausgleichsfläche)	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5
Zauneidechse: Vergrämung (bei funktionsfähiger angrenzender Ausgleichsfläche)	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5
Zauneidechse: Eingriffe in die Vegetationstragschicht (bis 10 cm tief)	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
Zauneidechse: Eingriffe in Boden, Wurzeln entfernen (Baufeldräumung)	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Zauneidechse: Fällung von Gehölzen (Wurzeln verbleiben im Boden)	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vögel: Entfernung von Gehölzen	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ausgleichsmaßnahmen / Pflege	**Jan**			**Feb**			**Mär**			**Apr**			**Mai**			**Jun**			**Jul**			**Aug**			**Sep**			**Okt**			**Nov**			**Dez**		
Zauneidechse: Erstellen von Refugien: Sand, Steine, Holz / Wurzeln	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zauneidechse: Einbringen von Reisig / Holz / Steinen	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Zauneidechse: Reptilienzaun stellen, ca. 20 cm tief im Boden, ca. 50 cm über Boden	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Zauneidechse: Mahdregime 1- bis 2-schürig; Abräumen; teilw. Altgras erhalten	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Legende																																				
Nebenphase	1																																			
Hauptphase	2																																			
Eingriff / Maßnahme am günstigsten	3																																			
Eingriff / Maßnahme weniger günstig	4																																			
Eingriff / Maßnahme ungünstig	5																																			