

CEF-Maßnahmenkonzept für die vom Bebauungsplan „Am Russenweiher“ in Speyer betroffenen Arten



Stand 08. März 2017

Bearbeitung: Dr. David Gustav

Inhaltsverzeichnis

1.0	Vorbemerkungen	3
2.0	Ergebnisse der Untersuchungen	4
3.0	Bedeutung des Vorkommens	6
4.0	Ausgleichmaßnahmen Zauneidechse	7
4.1	Eidechsen-Lebensraum aufwerten und pflegen	8
4.2	Zeitplan	12
5.0	Ausgleichsmaßnahmen Laubfrosch	13
5.1	Anforderung an das Habitat, nötige Maßnahmen	13
5.1.1	Anforderungen CEF-Fläche für Laubfrosch	14
5.1.2	Umsiedlung	18
5.2	Maßnahmenempfehlung	20
5.3	Maßnahmeplanung	22
5.3.1	Aufweitung Renngraben	22
5.3.2	Landlebensraum Laubfrosch/Winterquartier	27
5.4	Umsiedlung	29
5.5	Entwertung der potenziellen Überwinterungsplätze nördlich des Russenweiher	29
5.6	Zeitplan Laubfrosch	30
6.0	Monitoring	30
7.0	Fazit	31
8.0	Aktivitäts-, Eingriffs- & Maßnahmenzeiträume	32

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Russenweiher“ in Speyer (Abbildung 1) wurden 2015 spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt. Ziel der Untersuchungen war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden Vorkommen des in Rheinland-Pfalz als stark gefährdet eingestuft und europarechtlich (FFH- Anhang IV) sowie naturschutzrechtlich besonders streng geschützten Laubfroschs *Hyla arborea* gefunden; überdies gab es starke Hinweise auf ein Vorkommen der europarechtlich (FFH- Anhang IV) sowie naturschutzrechtlich besonders streng geschützten Zauneidechse *Lacerta agilis*.

Abbildung 1:
Geltungsbereich „Am
Russenweiher“ in
Speyer (19.01.2016, BBP
Stadtplanung - Land-
schaftsplanung)



2.0 Ergebnisse der Untersuchungen

Planungsgebiet	<p>Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung zu Amphibien und Reptilien wurde festgestellt, dass das Planungsgebiet als Fortpflanzungshabitat des gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten und gemäß Anhang IV der EU-Richtlinie (FFH-Richtlinie) europarechtlich geschützten Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) dient.</p> <p>Zudem ergaben sich starke Hinweise auf ein Vorkommen der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten und gemäß Anhang IV der EU-Richtlinie (FFH-Richtlinie) europarechtlich geschützten Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>).</p>
Zauneidechse	<p>Zauneidechsen (<i>Lacerta agilis</i>) konnten im Untersuchungsgebiet nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, allerdings gab es mehrere Verdachtsfälle von Zauneidechsen im nordwestlichen Bereich des Areals. Aufgrund der vielen Randstrukturen und der (zunehmend) extensiven Nutzung erscheint ein Vorkommen von Zauneidechsen im Gebiet sehr wahrscheinlich.</p> <p>Angesichts der Strukturen des Gebietes und der Verdachtsfälle ist eine „Worst-case“-Betrachtung zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG angemessen¹.</p> <p>Deshalb sind CEF-Maßnahmen zur Vermeidung der Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durchzuführen.</p>
Laubfrosch	<p>Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 3 rufende Männchen nachgewiesen (Abbildung 2), von denen 2 im eigentlichen Plangebiet gefunden wurden.</p> <p>Nach Aussage des 1. Vorsitzenden des Angelvereins, Martin Lipka, gibt es eine größere Laubfroschpopulation um den Russenweiher und auch um die Wiese nördlich des Weihers.</p>

¹ Unter „Worst Case“-Betrachtung (ungünstigster Fall) wird eine konservative Form der Risikoabschätzung verstanden, bei der die Art ohne Bestandserhebungen als vorhanden angenommen wird, sobald sich das Untersuchungsgebiet im Verbreitungsgebiet der zu betrachtenden Art befindet und geeignete Lebensräume (auch suboptimale) vorhanden sind. Dabei ist der größtmögliche Bestand anzunehmen. Der konkrete Fall geht darüber sogar hinaus, da nach Bestandserhebungen starke Verdachtsfälle bestehen. Eine „Worst Case“-Betrachtung ist grundsätzlich zulässig (BVerwG 9 A 20.05, Urteil vom 17.01.2007), nach einem weiteren Urteil ist es zulässig, „im Zweifelsfall mit negativen Wahrunterstellungen [zu] arbeiten, sofern sie konkret und geeignet sind, den Sachverhalt angemessen zu erfassen“, wenn „sich gewisse Unsicherheiten aufgrund verbleibender Erkenntnislücken nicht ausschließen“ lassen (BVerwG 9 A 14.07., Urteil vom 09.07.2008).

Abbildung 2:
Potenzielle Zau-
neidechsenvorkommen
im Eingriffsbereich.

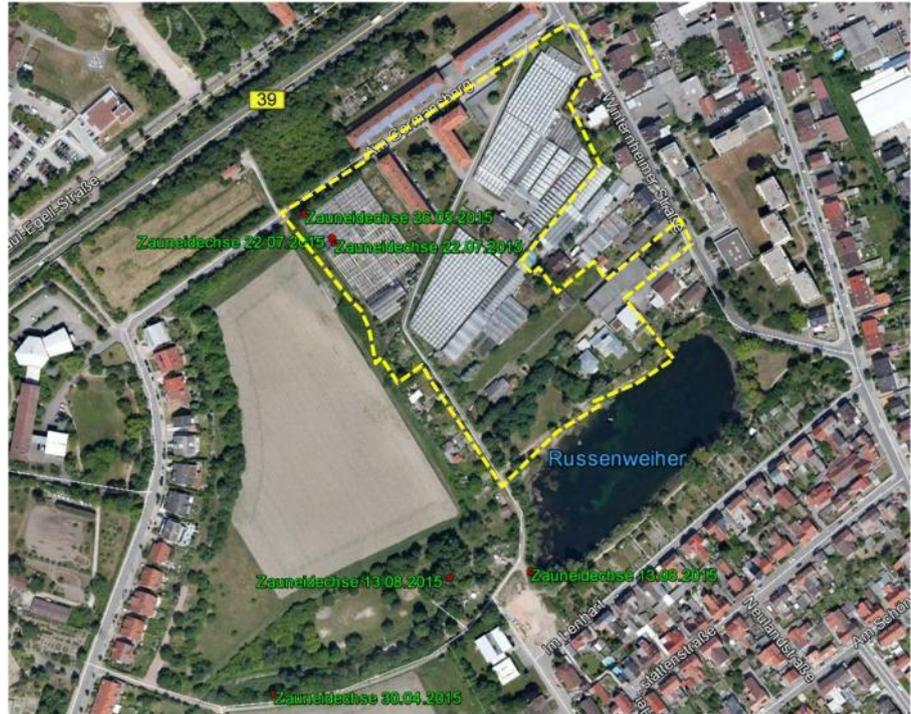


Abbildung 3:
3 rufende Laubfrosch-
männchen konnten im
Sommer 2015 nördlich
des Russenweihers
nachgewiesen werden.
Weitere Funde östlich
des Russenweihers wur-
den vom Vorsitzenden
des örtlichen Angel-
sportvereins bestätigt.



Abbildung 4:
Fundpunkte des Laubfrosches (rote Kreise)
und Lebensraum des
Laubfrosches im Plan-
gebiet (orange).



Damit bei Beibehaltung der Planung keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötung, Störung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ausgelöst werden, ist die Schaffung von CEF-Flächen nötig.

3.0 Bedeutung des Vorkommens

Zauneidechse

Die nach §7(2), Nr.13 und 14 BNatSchG streng geschützte Zauneidechse ist in der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste gelistet. Die Bundesrepublik Deutschland besitzt aufgrund des Areals der Art eine hohe Verantwortung für den Erhalt der Art.

Für das Gebiet TK 6117 (Speyer) sind in ARTeFAKT² mehrere aktuelle Fundpunkte verzeichnet.

Da keine Eidechsen direkt nachgewiesen werden konnten, ist eine Einschätzung der Bedeutung des Vorkommens schwierig. Es handelt sich jedoch allenfalls um ein kleines Vorkommen.

Laubfrosch

Der Laubfrosch ist in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft, in Rheinland-Pfalz gilt er als stark gefährdet. Die Populationen haben zwar in den letzten Jahren zugenommen, allerdings sind die Bestände bereits verinselt und haben keinen Kontakt mehr zueinander³.

² <http://www.artefakt.rlp.de/>

³ <http://www.lfu.rlp.de/Aufgaben/Naturschutz/Arten-und-Biotopschutz/Artenschutzprojekte/binarywriterservlet?imgUid=83d405ce-9949-a631-eeb7-0bd3defa5a20&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111>

Für das Gebiet TK 6117 (Speyer) sind in ARTeFAKT⁴ mehrere Fundpunkte verzeichnet, allerdings handelt es sich überwiegend um unsystematische Einzelbeobachtungen. Deshalb ist eine Einschätzung der Bedeutung des Vorkommens schwierig.

Die Bestimmung der Populationsgrößen von Laubfröschen ist schwierig, da durchschnittlich nur 57% der Männchen rufen⁵ und nur durch die Quantifizierung der rufenden Männchen Jungtiere und Weibchen nicht erfasst werden können. Der Bestand am Russenweiher wird von den Gutachtern auf ca. 20 Individuen geschätzt⁶.

In Baden-Württemberg umfassen 50% der Bestände weniger als 5 Individuen, 30% 5-20 Individuen und etwa 15% mehr als 20 Individuen⁷. Sollten für Rheinland-Pfalz ähnliche Verhältnisse gelten, wäre ein Bestand mit 20 Individuen ein relativ bedeutsames lokales Vorkommen.

4.0 Ausgleichmaßnahmen Zauneidechse

Vorkommen

Bei den Begehungen wurden im Eingriffsbereich 3 Zauneidechsenverdachtsfälle registriert. Da bei einer Eidechsenkartierungen nie alle vorkommenden Eidechsen nachgewiesen werden können, ist nach Laufer⁸ ein Korrekturfaktor anzuwenden, um die tatsächliche Zahl von Zauneidechsen im Eingriffsbereich abzuschätzen. Angesichts der lokalen Gegebenheiten wurde ein Korrekturfaktor von 4 verwendet. Somit ist von einem Vorkommen von 12 Zauneidechsen auszugehen.

Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Nach LAUFER 2014 muss für jede adulte Zauneidechse von etwa 150 m² Fläche als mittlerer Größe ihres Aktionsradius ausgegangen werden⁸. Im Rahmen einer Dissertation wurden durchschnittliche homerange-Werte von 30 - 70 m² (MÄRTENS 1999)⁹ ermittelt. Im vorliegenden Fall gelangen keine direkten Nachweise, deshalb werden zur Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs die von Märtens ermittelten 70 m² verwendet. Somit ist bei einer mutmaßlichen Populationsgröße von 12 Eidechsen ein Flächenbedarf von etwa 850 m² für die CEF-Flächen für Zauneidechsen nötig.

⁴ <http://www.artefakt.rlp.de/>

⁵ Grosse, W.-R. (2009): Der Laubfrosch *Hyla arborea*. – Neue Brehm Bücherei, Bd. 615, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben., S. 192

⁶ Der Vorsitzende der Angelvereins, Martin Lipka sprach sogar von ca. 50 Individuen und einer „größeren Population“.

⁷ Laufer, H., Flottmann, H.-J. & H. Sauerbier (2007): Europäischer Laubfrosch – *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). In: Laufer, H.; Fritz, K. & P. Sowig (Hrsg.): Die Reptilien und Amphibien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag (Stuttgart), 375-396

⁸ Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. (Hrsg.) LUBW, Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Bd. 77, Karlsruhe.

⁹ Demographisch ökologische Untersuchung zu Habitatqualität, Isolation und Flächenanspruch der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, LINNEAUS, 1758) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle (Saale) <http://d-nb.info/975571737/34>

CEF-Maßnahmen¹⁰

CEF-Maßnahmen für Zauneidechsen sind auf geeigneten Flächen anzulegen. Diese müssen zum Zeitpunkt des Eingriffes funktionsfähig sein (d. h. eine Entwicklungszeit ist ggf. einzukalkulieren).

Da keine Eidechsen direkt nachgewiesen werden konnten, wurde das vermutete Habitat im Winter 2015/2016 entwertet (Entfernung Gehölze, Mahd) und im Frühjahr 2016 mit einem Reptilienschutzzaun eingezäunt. Dieser ist von einer Seite her übersteigbar, sodass die durch die Entwertung der Fläche vergrämten Tiere sich auf der CEF-Fläche mit den neu angelegten Refugien ansiedeln. Sollten im Zuge des Bauvorhabens Eidechsen gefunden werden, so müssen diese Tiere fachgerecht gefangen und auf bereits entwickelte CEF-Flächen umgesiedelt werden.

4.1 Eidechsen-Lebensraum aufwerten und pflegen

Wiese, insektenreich, inklusive Saumstrukturen

Die CEF-Fläche für Zauneidechsen sollte mindestens 850 m² umfassen und wird auf dem zwischen dem zu bebauenden Areal und dem westlich davon liegenden Graben angelegt (Abbildung 5).

Die Fläche ist mit Habitatstrukturen (mindestens 3 Refugien) aufzuwerten und nach Fertigstellung dauerhaft zu pflegen. Innerhalb der CEF-Flächen sollten folgende Strukturelemente vorhanden sein: Gras-Kraut-Flur, Steine, Sand, Holz / Wurzeln sowie Gebüsch.

Abbildung 5: CEF-Fläche für Zauneidechsen (M 1.1) im Nordwesten des Planungsgebietes.



Die Maßnahmenfläche M 1.1 ist knapp 100 m lang und – auf der Ostseite des Renngrabens – zwischen 6 und 8 m breit. Hinzu kommen noch etwa 250 m² Landlebensraum auf der Maßnahmenfläche M 1.2 südlich davon, sodass den Zauneidechsen knapp 1000 m² Lebensraum auf der CEF-Fläche zur Verfügung stehen.

¹⁰ CEF bedeutet „continued ecological functionality of breeding sites or resting places“. Dies bedeutet, dass durch Planungsvorhaben die ökologische Funktion von Brutplätzen und Ruhestätten relevanter Arten (FFH-Anhang IV und europäische Vogelarten) gesichert sein muss (Guidance document der NATURA-2000-Richtlinie, 2007).

Über die Saumstrukturen auf der Westseite des Renngabens ist die Zauneidechsenpopulation an westliche Vorkommen angeschlossen; über den Bewuchs entlang des Renngabens südlich der CEF-Fläche können die Zauneidechsen sich mit den südlichen Vorkommen (siehe Abbildung 2) austauschen, sodass durch Zu- bzw. Abwanderung ein Austausch mit benachbarten Populationen möglich ist und es zu keiner Verinselung der Population kommen sollte.

Vorbereitung Vergrämung

Vorhandene Versteckmöglichkeiten auf der zu bebauenden Fläche, auf der die Eidechsen vermutet werden, werden entfernt. Dadurch wird die Fläche zum Nahrungshabitat heruntergestuft. Die angrenzende CEF-Fläche mit ca. 850 m² wird durch das Einbringen von 3 Refugien aufgewertet. Im Bereich des Baufeldes werden die Zauneidechsen Ende März bis Mitte April 2016 vergrämt.

CEF-Maßnahmen

- Die Größe der CEF-Fläche muss mindestens **850 m²** betragen
- Vorbereitung CEF-Fläche: frühzeitige Anlage von Refugien (siehe Abbildung 6);
- Aufstellen und Kontrolle des Schutzzaunes; dabei ist darauf zu achten, dass der Schutzzaun von einer Seite her übersteigbar ist (siehe Abbildung 7).
- Mähen des Eingriffsbereiches (1-2 cm), dadurch Entwertung als Habitat
- Im Frühsommer Entfernung vorhandener Versteckstrukturen wie beispielsweise Steinhäufen, Planen oder alte Reisighäufen
- Ggf. Umsiedlung von Zauneidechsen-Individuen (Abfangen bei geeigneter Witterung bis keine Eidechsen mehr gefunden werden, Umsetzung auf CEF-Fläche am selben Tag, ggf. Zufütterung);
- Pflege der CEF-Flächen

Refugien

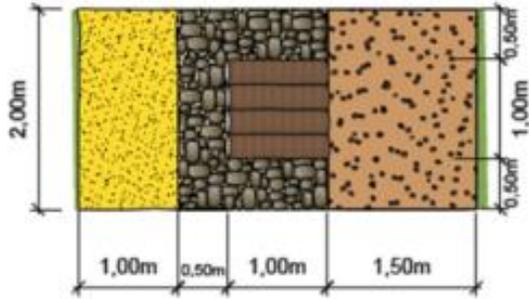
Ein Refugium besteht aus 3 Komponenten: Sand (Eiablage), Holz und Steine (Versteck, Sonnplatz) zu je 1/3 Fläche (Abbildung 6).

Abbildung 6:
Aufbauschema von Ei-
dechsen-Refugien (nach
BIOPLAN)

Eidechsen-Refugien

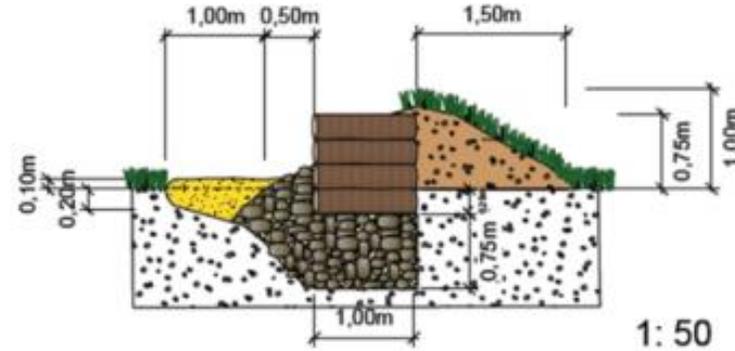


Aufsicht



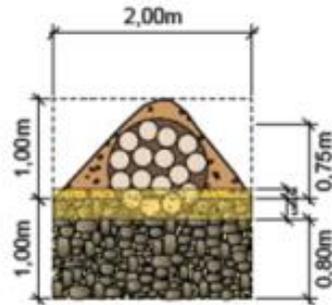
1: 50

Seitenansicht mit Holzballen



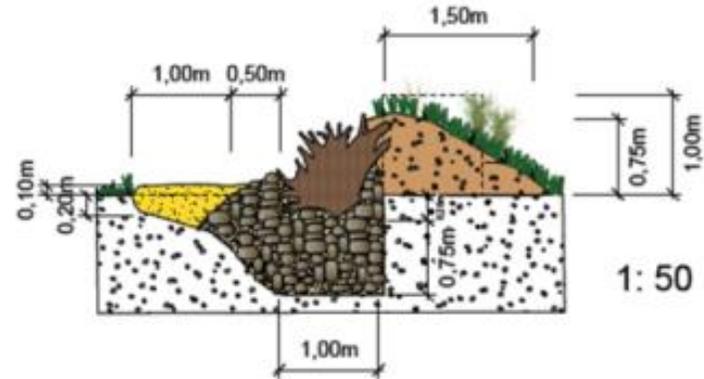
1: 50

Front



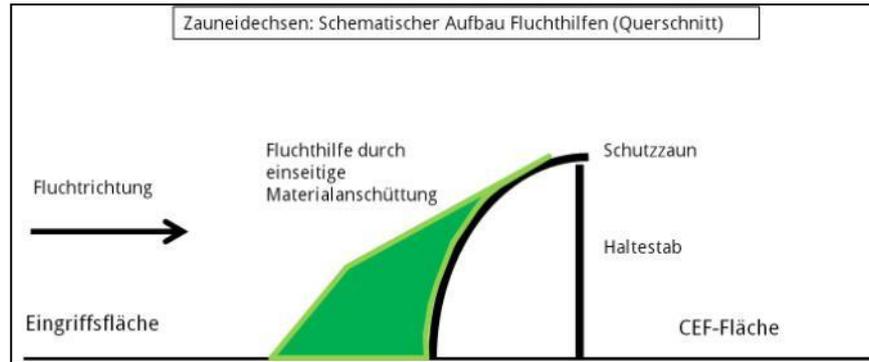
1: 50

Seitenansicht mit Wurzelteller



1: 50

Abbildung 7 Schematischer Aufbau einer Fluchthilfe für Mauereidechsen über einen Schutzzaun



Baufeld

Auf dem Baufeld ist dafür zu sorgen, dass keine Tiere zu Schaden kommen. Deshalb ist das Baufeld bis zur Freigabe durch die ökologische Baubegleitung eine **TABU-Fläche** für Baumaßnahmen, d.h. kein Befahren mit schwerem Gerät, keine Lagerung von Baustoffen oder sonstigem Material, keine Eingriffe in Boden, Vegetation etc. Die ggf. notwendigen Maßnahmen auf der Fläche (Mähen, Gehölze fällen) haben fachgerecht (GaLaBau) und unter ökologischer Baubegleitung zu erfolgen.

Bäume, Gebüsch und Gestrüpp sind außerhalb der Vegetationsperiode (01. Oktober bis 28. Februar) zu fällen. Außerhalb dieser Zeiträume ist eine behördliche Zustimmung notwendig (Legalausnahme nach § 39 BNatSchG, Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG dürfen nicht ausgelöst werden). Die Fläche ist **einenzäunen**, um eine Zu- und Abwanderung zu verhindern. Zu verwenden sind beispielsweise Produkte der Fa. Zieger (Oberhausen-Rheinhausen), z.B. „flexibler Amphibien- und Kleintierschutzzaun plus“.

Anlage von Eidechsen-refugien nach BIOPLAN

Die Anzahl der Refugien (siehe Abbildung 8) wird für das Baugebiet mit **3 Stück** angegeben.

- **Orientierung:** Wichtig ist die Nord-Süd-Orientierung der Refugien. Im Süden sollte sich Sand befinden, in der Mitte eine Kombination aus Steinen / Holz / Wurzeln und im Norden ein Erdhaufen mit Vegetation. Zur Begrünung kann die ausgestochene Vegetationstragschicht verwendet werden. Die Steinschüttung sollte in den frostfreien Bereich (80 cm Tiefe) reichen, damit die Eidechsen frostfrei überwintern können. Erdaushub wird nördlich angeschüttet.
- **Schonung der Gras-Kraut-Flur:** Die Vegetation auf der CEF-Fläche ist so weit wie möglich zu schonen (am besten bodenschonend mit Minibagger und kleinem Radlader arbeiten). Ein Mähen der bereits entwickelten Gras-Kraut-Flur ist erst ab Juni des Folgejahres nach Anlage der Refugien sinnvoll.
- **Sand:** z.B. Bausand (ungewaschen) oder Rheinkies 0-16 mm;
- **Steine:** Findlinge, Wasserbausteine Klasse 0-1 oder gelegte Zyklopenverblander (gebrochen, nicht geschnitten: vorzugsweise Naturstein);
- **Einenzäunung:** CEF-Fläche sind einzuzäunen. Zu verwenden sind beispielsweise Produkte der Fa. Zieger (Oberhausen-Rheinhausen), z.B. „flexibler Amphibien- und Kleintierschutzzaun plus“.

Abbildung 8
Anordnung von Eidechsen-Refugien (nach BIOPLAN)



- Pflege** Unerwünschter Bewuchs (aufkommende Gehölze, Brombeere) im Bereich der Eidechsenrefugien ist regelmäßig zu entfernen.
- Umsetzung** Die Umsetzung der Planung ist über eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen.

4.2 Zeitplan

Tabelle 1: Zeitplan für die nötigen CEF-Maßnahmen für Zauneidechsen

Zeitraum	Maßnahme
Bis April 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage der Zauneidechsenrefugien • Stellen des Reptilienzaunes
Sommer 2016/2017	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Umsiedlung Zauneidechsen • Regelmäßiges Freistellen des Reptilienzaunes

5.0 Ausgleichsmaßnahmen Laubfrosch

5.1 Anforderung an das Habitat, nötige Maßnahmen

Laubfrosch – Status und gesetzliche Grundlagen	Der Laubfrosch ist eine stark gefährdete und zudem nach BNatSchG §7(2), Nr.13 und 14 BNatSchG streng geschützte Art. Überdies ist er europaweit gemäß der FFH-Richtlinie (Anhang IV) geschützt. Daher sollten alle Vorkehrungen getroffen werden, um den Erhaltungszustand der Art nicht zu verschlechtern, sondern zu fördern. Zudem müssen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) BNatSchG vermieden werden.
Maßnahmen zum Tötungsverbot	Zur Vermeidung der Tötung von Tieren sollte versucht werden, adulte Laubfrösche am oder im Fortpflanzungsgewässer abzufangen und umzusiedeln bzw. Winterquartiere vor ihrem Bezug im Herbst zu entwerten. Laich und Kaulquappen sollten aus dem Fortpflanzungsgewässer gefischt und umgesiedelt werden. Umsiedlungen sind für kleine Individuengemeinschaften mit höchstens 50 Individuen geeignet ¹¹ , zeitlicher und finanzieller Aufwand halten sich hier noch im Rahmen. Da derzeit von einer Populationsgröße von 20 Individuen am Russenweiher ausgegangen wird, ist von einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit einer Umsiedlung auszugehen. Details zu den Umsiedlungsmaßnahmen siehe unten.
Maßnahmen Habitat	Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Bebauung Fortpflanzungsstätten des Laubfroschs beeinträchtigt werden bzw. wegfallen. Um den Bestand des Laubfroschs auch nach der Bebauung dauerhaft zu sichern und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu begegnen, müssen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Laubfrösche benötigen komplexe Strukturen, da sie unterschiedliche Sommer- und Winterlebensräume bewohnen.
Fortpflanzungsstätte	Beim Laubfrosch finden Paarung, Eiablage und Larvalentwicklung vollständig im Laichgewässer statt. Deshalb sind das Laichgewässer und die unmittelbare Uferzone als Fortpflanzungsstätte abzugrenzen. Während der Paarungszeit benötigen die Tiere eine ausreichende Anzahl an Tagesverstecken in nächster Nähe des Laichgewässers, deshalb ist die Unversehrtheit der näheren Gewässerumgebung essenziell für die Funktion des Laichbiotops.
Ruhestätten Sommer	Laubfrösche nutzen einen sehr großen Raum, deshalb muss der Bereich potenzieller Ruhestätten um die Laichgewässer auch entsprechend groß gefasst werden. Die normalen Tagesverstecke liegen zwar in unmittelbarer Nähe zum Laichgewässer, Laubfrösche nutzen jedoch darüber hinaus Strukturen in einem Radius von etwa 1.000 m für regelmäßig genutzte Ruhestätten im Sommerlebensraum.

¹¹ 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.

Ruhestätten Winter	Auch für den Winterlebensraum ist ein Radius von ca. 1 km anzunehmen: Winterquartiere liegen überwiegend in Laubmischwäldern, Feldgehölzen und Saumgesellschaften ¹² . Jedoch ist eine exakte räumliche Abgrenzung der Winterquartiere nicht möglich, da sie sehr zerstreut im Raum verteilt sind.
Wanderungen	<p>Laubfrösche sind extrem wanderfreudig und erschließen sich auf diese Weise schnell neue Lebensräume. Nach Fog (1993)¹³ können die Wanderungen in den Sommerlebensraum bis zu 3,4 km betragen, die Mehrzahl der Tiere wandert jedoch weniger als 1km¹⁴. Jungtiere entfernen sich im ersten Jahr 1,5 bis 2 km vom Laichgewässer¹⁵, andere Berichte sprechen von 5 oder sogar 12,6 km (für eine Übersicht siehe Grosse 2009, S. 91).</p> <p>Die Wanderwege des Laubfrosches werden zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätte benötigt. Deshalb ist insbesondere auf eine Ausstattung des Habitats mit den nötigen Leitstrukturen (z. B. Hecken, Gräben) und eine Vernetzung der unterschiedlichen Lebensräume und benachbarter Populationen zu achten.</p>

5.1.1 Anforderungen CEF-Fläche für Laubfrosch

Laubfrösche benötigen eine unterschiedliche Habitatausstattung für die verschiedenen jahreszeitlichen Lebensräume.

Sommerhabitat	<ul style="list-style-type: none"> • Büsche mit vielen Blättern, höher als 1m (bevorzugt Brombeeren) • Hohe Luftfeuchtigkeit <p>Ausreichend Gebüsch und Bäume: Laubfrösche halten sich zunächst in 0,5 bis 2 m Höhe auf, ab August sind sie dann auch in hohen Bäumen zu finden</p>
Winterlebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Laubfrösche überwintern in der Erde oder anderen bodennahen Strukturen. • Bei Überwinterung im Boden müssen die Löcher und Spalten ohne Gräben zugänglich sein sowie frostfrei. <p>Neben Erdlöchern überwintern Laubfrösche aber auch in hohlliegenden Steinen, Holz- und Rindenstapeln, Erdlöchern, Steinspalten sowie Laub- und Komposthaufen.</p>
Fortpflanzungsstätten	Als Laichgewässer dienen überwiegend Weiher, Teiche und Altwässer, gelegentlich aber auch große Seen. Wichtig sind eine intensive Besonnung und eine starke Verkrautung. Temporäre Kleingewässer (Tümpel in Abbaugruben und Truppenübungsplätze, Druckwasserstellen in Feldfluren und auf Viehweiden) werden ebenfalls besiedelt.

¹² Grosse, W.R. & R. Günther (1996): Laubfrosch – *Hyla arborea* Linnaeus, 1758. In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands: 343-364. – Jena (Gustav Fischer)

¹³ Fog, K. (1993): Migration in the tree frog *Hyla arborea*. – In: Stumpel, A.H.P. & Tester, U. (Hrsg.): Ecology and conservation of the European Tree Frog. – Wageningen: S. 55-64

¹⁴ Stumpel, A. H. P. & Hanekamp, G. (1986): Habitat and Ecology of *Hyla arborea* in The Netherlands. In: ROCEK, Z. (Hrsg.): Studies in Herpetology, Prague, 409-412

¹⁵ Brandt, T (2007): Wiederansiedlung von Laubfröschen in der Steinhuder Meer-Niederung. *Rana* 8, 15-21

	<p>Bei einer Neuanlage von Gewässern sollten möglichst zeitweilig austrocknende Gewässer geschaffen werden, da dadurch eine Schädigung durch aquatische Fressfeinde minimiert werden kann: MEIER ET AL. (2000) wiesen einen Rückgang des Reproduktionserfolges von Laubfröschen nach dem Einbringen von Schleien in das Fortpflanzungsgewässer nach¹⁶. In Gewässern, die zeitweise trockenfallen, können sich Fressfeinde (Fische, Krebse) nicht dauerhaft halten und den Fortpflanzungserfolg reduzieren. Schwankungen des Wasserstandes inklusive zumindest zeitweisen Trockenfallens können mit entsprechenden Regelwerken erreicht werden. Neu angelegte Gewässer sollten eine Größe von 100 m² nicht unterschreiten, ideal sind Größen zwischen 250 bis 500 m² ¹⁷. Der pH-Wert des Laichgewässers sollte im Bereich zwischen 6,8 und 7,5 liegen, in zu sauren Gewässern wurde keine Vermehrung festgestellt¹⁸, und das Gewässer muss zwischen April und August mindestens drei Monate lang Wasser führen¹⁹.</p>
Gewässerpflege	<p>Durch die Entfernung von Bäumen und Gebüsch direkt am Gewässer wird die Beschattung der Wasseroberfläche reduziert und somit die Wassertemperatur erhöht. Die Wassertemperatur des Laichgewässers ist entscheidend für die Entwicklung der Laubfroschlärven: bei Wassertemperaturen unter 15°C kommt die Entwicklung der Larven zum Stillstand²⁰; PELLETT ET AL. (2004) konnten zeigen, dass mit direkter Sonneneinstrahlung die Anzahl nachgewiesener Rufe männlicher Laubfrösche steigt²¹. Die submerse Vegetation sollte allerdings weitgehend erhalten bleiben, da sie den Weibchen als Eiablageplatz und den Kaulquappen als Versteckmöglichkeit dient. Eine zu starke Entwicklung von Schilf, Rohrkolben, Weiden und anderen Gehölzen muss verhindert werden, um der Verlandung zu begegnen</p>
Vernetzung mit Umgebungspopulationen	<p>Nach VOS & STUMPEL (1996) ist das Vorhandensein einer Ausgangspopulation in einer Entfernung von 500 bis 700 m ein entscheidender Faktor für die</p>

¹⁶ Meier, E., Glader, H. & Averkamp, R. (2000): Erfolgreiche Wiederansiedlung des Laubfrosches in der Dingdener Heide. - LÖBF-Mitt., Recklinghausen, 25 (4): 35-46

¹⁷ Laufer, H., Flottmann, H.-J. & H. Sauerbier (2007): Europäischer Laubfrosch – *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). In: Laufer, H.; Fritz, K. & P. Sowig (Hrsg.): Die Reptilien und Amphibien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag (Stuttgart), S. 375-396.

¹⁸ 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.

¹⁹ Grosse, W.-R. (2009): Der Laubfrosch *Hyla arborea*. – Neue Brehm Bücherei, Bd. 615, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

²⁰ Tester, U. (1990): Artenschützerisch relevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). Dissertation Universität Basel.

²¹ Pellet, J., Hoehn, S. & Perrin, N. (2004): Multiscale determinants of tree frog (*Hyla arborea* L.) calling ponds in western Switzerland. Biodiversity and Conservation 13: 2227-2235.

Besiedlung eines Gewässers²², SCHMIDT & GEIGER (2006) geben eine Entfernung von weniger als 1000 m zur Vernetzung von zwei Vorkommen an²³. Angesichts der Wanderfreudigkeit der Art sollten Entfernungen unter 1000 m problemlos zu überwinden sein und die Besiedlung neu geschaffener Gewässer ermöglichen.

Die Population am Russenweiher ist in unmittelbarer Nähe, d.h. eine eigenständige Besiedlung der CEF-Maßnahmen ist wahrscheinlich.

Umgebungsvegetation Laubfrösche verbringen den größten Teil ihres Lebens in terrestrischen Biotopen. Adulte Tiere halten sich im Frühsommer, Sommer und meist auch im Winter an Land auf, die Jungtiere das ganze Jahr. Dabei werden wärmebegünstigte, reich strukturierte Biotope wie die Uferzonen von Gewässern und angrenzende Stauden- und Gebüschgruppen, Waldränder oder Feldhecken bevorzugt. Auch Wiesen und Weiden können – zumindest teilweise – als Lebensraum genutzt werden.

Sommerlebensräume des Laubfrosches müssen vor allem windgeschützte, sonnenexponierte Sitzwarten, dichte Kraut- und Blattvegetation und ein reichhaltiges Nahrungsangebot in allen Höhenstufen aufweisen (GROSSE 2004).

Anlage von Winterquartieren Im Winter brauchen Laubfrösche frostsichere, gut zugängliche und leicht feuchte Verstecke im Boden, wo sie auch vor Prädatoren (Vögel, Ringelnattern) sicher sind. Als Winterquartiere werden Wurzelhöhlen und Erdhöhlen (Kleinsäugerbauten), aber auch Laub- und Misthaufen, Bereiche unter Steinen oder in Mauerspaltten und ähnliches genutzt. Auch Dickichte mit Brombeeren, Hochstauden oder Schilf dienen als Winterquartier. Diese eignen sich zudem als Sommerlebensräume. Solange sich die Habitatstrukturen für eine Überwinterung eignen, können sich die Überwinterungsplätze durchaus unmittelbar im oder am Sommerlebensraum befinden. Zur Anlage von (künstlichen) Winterquartieren können beispielsweise ausreichend große Steinaufschüttungen aus grobem Kies verwendet werden, die für den Laubfrosch ein geeignetes Lückensystem zum Verstecken bieten; oder Holzbeigen, die zwar eine geringere Wärmespeicherkapazität haben, sich jedoch rascher erwärmen und einfach anzulegen sind (Abbildung 9).

²² Vos, C. C., Anton H. P. Stumpel (1996): Comparison of habitat-isolation parameters in relation to fragmented distribution patterns in the tree frog (*Hyla arborea*). *Landscape Ecology* 11: 203-214.

²³ Schmidt, P. & Geiger, A. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Laubfrosches *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E. (Hrsg.). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie, Seiten 249-250. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

Abbildung 9:
Mischung aus Holzhau-
fen und Holzbeige, die
als Winterquartiere für
die vom Vorhaben be-
troffenen Amphibien,
insbesondere Laubfrö-
sche genutzt werden
kann.
Abbildung: karch²⁴



24 karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (2011): Praxismerkblatt Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen. Neuchatel

5.1.2 Umsiedlung

Umsiedlung

Im Zuge von Schutzmaßnahmen kann eine Umsiedlungsaktion in neu geschaffene Gewässer durchgeführt werden. Dabei müssen vor der Umsiedlung fehlende Strukturen (Gewässer, Gehölze, Winterlebensräume) so geschaffen werden, dass sie zum Zeitpunkt der Umsiedlung ein geeignetes Laubfroschhabitat darstellen.

RUNGE ET AL. (2010) empfehlen Umsiedlungen nur für kleine Individuengemeinschaften mit höchstens 50 Individuen, da hier zeitlicher und finanzieller Aufwand noch im Rahmen liegen.

Bei Umsiedlungen ist zu beachten, dass adulte Laubfrösche zu einem gewissen Grad an ihre gewohnten Laichgewässer gebunden sind (EIBL-EIBESFELD 1952²⁵, allerdings steht diese Beobachtung in Widerspruch zur Wanderfreudigkeit und raschen Besiedlung neuer Habitats; nach BITZ & SCHADER (1996) hat „der Laubfrosch [...] keine traditionell enge Bindung an ein bestimmtes Laichgewässer“²⁶). Deshalb muss eine gewisse Abwanderungswahrscheinlichkeit der adulten Tiere angenommen werden. Nach BEINLICH ET AL. 2008 erfolgt die Besiedlung neuer Gewässer vor allem durch Jungtiere, bei diesen ist die Abwanderungswahrscheinlichkeit umgesiedelter Tiere sicherlich geringer. Mit einem Reproduktionserfolg ist innerhalb von drei Jahren zu rechnen²⁷.

Um ein Abwandern der adulten Tiere zu vermeiden, ist eine vorübergehende Zäunung des Zielgewässers (inklusive Landlebensraum und Winterquartiere!) über mehrere Fortpflanzungsperioden notwendig.

Da Laubfrösche durch die Haftschreien auch vertikale Strukturen erklettern können, ist eine Amphibienschutzanlage mit Kletterbarriere im Winkel von 45° mit waagrechtem Übersteigschutz am oberen Ende zu verwenden. Die Umzäunung zur Verhinderung der Rückwanderung sollte so angelegt werden, dass sie eine Zuwanderung ermöglicht. Dies kann durch einen nur von einer Seite zu überwindenden Geländeabsturz oder einen Zaun mit reusenartigen Öffnungen erreicht werden²⁸.

Bei der vorübergehenden Einzäunung der Fläche ist insbesondere darauf zu achten, dass die Populationsgröße einen kritischen Wert nicht unterschreitet und ausreichend Beute zur Verfügung steht.

²⁵ Eibl-Eibesfeldt, I. (1952): Vergleichende Verhaltensstudien an Anuren: I. Zur Paarungsbiologie des Laubfrosches, *Hyla arborea* L. Zeitschrift für Tierpsychologie, 9, 383-395

²⁶ Bitz, A. & Schader, H. (1996): Laubfrosch – *Hyla arborea arborea* (Linné 1758). In: Bitz, A., Fischer, K., Simon, L., Thiele, R. und Veith, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Landau. S. 231-248

²⁷ 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.

²⁸ 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.

Risikomanagement	Um gegen unvorhergesehene Risiken abgesichert zu sein, müssen Umsiedlungen durch ein geeignetes Risikomanagement abgesichert werden. So kann z.B. parallel zur Umsiedlung mit einem Teil der Tiere eine übergangsweise Gefangenschaftszucht zur Absicherung der Individuengemeinschaft durchgeführt werden ²⁹ .
Übergangsweise Gefangenschaftshaltung und -zucht	<p>Hierzu werden aus dem ursprünglichen Gewässer Laich, Jugendstadien und/oder Alttiere entnommen und übergangsweise in Gefangenschaft gehalten. Diese Tiere sind eine Rückversicherung für den Fall, dass andere Maßnahmen nicht oder nicht schnell genug zum Erfolg führen. In diesem Fall können in Gefangenschaftszucht gewonnene Jugendstadien ausgesetzt werden. Alttiere sollten aus der Gefangenschaftszucht nicht wieder ausgewildert werden, da bei ihnen die Gefahr von Gefangenschaftsdefekten zu groß ist.</p> <p>Bei Haltung unter semi-natürlichen Bedingungen ist die Gefahr von Gefangenschaftseffekten wie Degeneration, Beteiligung nur weniger Männchen an Fortpflanzung o.a. geringer.</p> <p>Die übergangsweise Gefangenschaftszucht von Laubfröschen ist möglich, wurde bereits mehrfach erfolgreich gezeigt (BERNINGHAUSEN 1995; CLAUSNITZER & BERNINGHAUSEN 1991; CLAUSNITZER & CLAUSNITZER 1984³⁰), die Erfolgswahrscheinlichkeit wird deshalb als hoch eingestuft³¹.</p> <p>Jedoch kann es bei der Entnahme von Tieren und bei der Gefangenschaftszucht zu Zielkonflikten mit dem Naturschutz bzw. insbesondere mit dem Tierschutz kommen.</p> <p>Aufgrund der kurzen Entwicklungsdauer und der hohen Erfolgswahrscheinlichkeit wird der Maßnahme von Runge et al. eine hohe Eignung zugesprochen, sie ist allerdings keine eigenständige vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, sondern lediglich eine Absicherungsmaßnahme für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen wie Umsiedlung und Neuschaffung von Gewässern!</p>

²⁹ 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.

³⁰ Clausnitzer, H.-J. & Clausnitzer, C. (1984): Erste Ergebnisse einer Wiederansiedlung des Laubfrosches *Hyla arborea* (Linnaeus 1758) im Landkreis Celle (Niedersachsen). Salamandra: 50-55.

³¹ 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.

5.2 Maßnahmenempfehlung

Zur dauerhaften Sicherung des Laubfroschbestandes wird die Aufweitung des Renngrabens nördlich der geplanten Versickerungsmulde empfohlen, um den Tieren eine weitere Fortpflanzung zu ermöglichen.

Vorüberlegungen

Sowohl die zunächst geplante Anlage dreier Kleingewässer nördlich des Russenweiher als auch eine laubfroschfreundliche Gestaltung der Versickerungsmulde waren aus räumlichen bzw. technischen Erwägungen nicht möglich.

Unter dem Gesichtspunkt einer möglichst einfachen und schnell wirksamen Maßnahmenplanung wird daher eine Aufweitung des Renngrabens empfohlen. Diese Maßnahme hat in anderen Regionen gute Erfolge bei der Wiederansiedlung seltener, geschützter Tierarten gezeigt (Foto 1, Foto 2, Foto 3).

Alle übrigen möglichen Maßnahmen wären entweder nicht in räumlichem Zusammenhang zur bestehenden Population zu realisieren (z.B. Neuanlage von Gewässern in einiger Entfernung vom Vorhabensgebiet) oder wären hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ungewiss bzw. u.U. mit rechtlichen Unsicherheiten behaftet (Umgestaltung von Teilen des Versickerungsbeckens).

Foto 1:
Aufgeweiteter Graben
im Großen Bruch bei
Baden-Baden



Foto 2:
Der Graben wurde im Großen Bruch als Maßnahme für den Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* an mehreren Stellen aufgeweitet, zudem wurde für Amphibien eine flache Uferzone modelliert



Foto 3:
Beispiel: Uferzone der Grabenaufweitung in Baden-Baden



5.3 Maßnahmeplanung

5.3.1 Aufweitung Renngraben

Aufweitung des Renngrabens

Es ist eine Aufweitung des Renngrabens auf einer Länge von ca. 20 m geplant. Im Nordwesten wird diese Aufweitung durch das bestehende Schlehengebüsch, im Norden durch die CEF-Fläche für die Zauneidechsen begrenzt. Im Süden grenzt die Aufweitung an die Versickerungsmulde an, nach Osten soll die Aufweitung genügend Abstand (11 m) zu Krummäckerstrasse und Haspelweg belassen. Dadurch ergibt sich eine geplante Breite der Aufweitung von etwa 10 m. Aktuell besteht der Standort aus Grünland und einigen Schilfbulten sowie Brombeeren (Foto 4, Foto 5). Vorgesehen ist eine maximale Tiefe von ca. 1,20 m. Die Sohle des Renngrabens liegt derzeit etwa 80 cm tiefer als die Umgebung. Bei einer Vertiefung um 40 cm und einer stufigen Anlage mit einer Eintiefung der Aufweitung östlich des Renngrabens (siehe Abbildung 13) liegt die Grabensohle bei ca. 93,7 m + NN³² und somit 1,20 m tiefer gegenüber dem Ursprungsgelände (siehe Abbildung 13). Der Grundwasserpegel GW_{max} wurde mit 93,8 m + NN angegeben, der mittlere Grundwasserpegel der benachbarten Meßstellen liegt bei 92,7 m + NN bzw. 93,3 m + NN³³.

Die Eintiefung östlich des Grabens (93,47 m + NN) liegt somit etwa auf Höhe des mittleren Grundwasserspiegels, daher erfolgt eine Wasserspeisung hauptsächlich durch Druck- und Niederschlagswasser. Auch nach der Aufweitung werden der Renngraben und die Aufweitung vermutlich nicht dauerhaft Wasser führen, dies verhindert die Ansiedlung von Fischen und somit eine Prädation der Laubfrösche und anderer Amphibien.

Die Aufweitung soll eine konkave Böschung im Verhältnis 1:4 entstehen lassen, die in Trockenzeiten ggf. nötige Pflegemaßnahmen erlaubt.

Die Aushubmenge wird auf ca. 70 m³ veranschlagt. Der Aushub muss abtransportiert und ordnungsgemäß deponiert werden. Die Zufahrt erfolgt von Osten (Krummäckerstrasse) her.

Die Aufweitung wird auf der östlichen Seite des Grabens angelegt, um etwaige Schwälle (z.B. nach Starkregenereignissen) abpuffern zu können: der Osthang ist der Gleithang, deshalb ist hier die Durchflusgeschwindigkeit herabgesetzt. Durch die Aufweitung kann der Graben auch größere Wassermengen aufnehmen.

Die geplante Aufweitung des Renngrabens hat in ausreichendem Abstand zur geplanten Versickerungsmulde zu erfolgen, um vorhabensbedingte Tötungen von Tieren zu vermeiden. Die Planung berücksichtigt dies, indem der südlichste Rand der Aufweitung 3,50 m nördlich des Drosselschachtes der geplanten Versickerungsmulde durchgeführt wird und somit genügend Abstand zum Baufeld für die Versickerungsmulde besteht.

³² Bei der Baugrunderkundung wurde die Höhe des westlichen Randes des Baugebietes mit 95m + NN angegeben.

³³ Messstelle 2378196600 östlich des Eingriffsbereiches bzw. 2378176200 südlich davon. Die Kleinrammbohrungen im Zuge der Baugrunderkundung ergaben Grundwasserpegel von 91,23m+NN bzw. 92,58m+NN für die KRB-Punkte 4 bzw. 5.

Foto 4:
Renngraben in Speyer,
Blick nach Norden. In
diesem Bereich soll die
Grabenaufweitung nach
Osten hin beginnen und
sich weiter nach Süden
ziehen.



Foto 5:
Blick in den Renngraben
auf Höhe der geplanten
Aufweitung. Das östli-
che Ufer ist mit Brom-
beeren und einigen
Schilfbulten bestanden,
daran schließt sich
Grünland an (siehe Ab-
bildung 15).



Abbildung 10:
 Auf dem Flurstück 3692/60 soll der Renngraben auf einer Länge von etwa 20 m nach Osten hin aufgeweitet werden (hellblaue Fläche).



Abbildung 11:
 Lage des Flurstücks 3692/60 (hier noch mit der alten Flurstücksnummer 3692/7 bezeichnet) in Relation zur Versickerungsmulde (auf Flurstück 3749/2). Plan verändert nach Kirn Ingenieure, Pforzheim

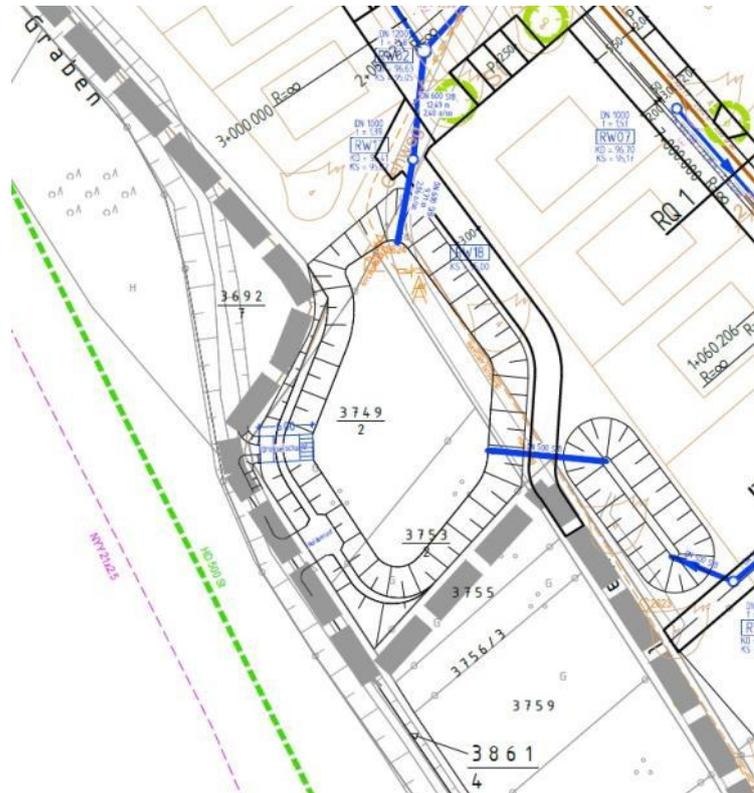
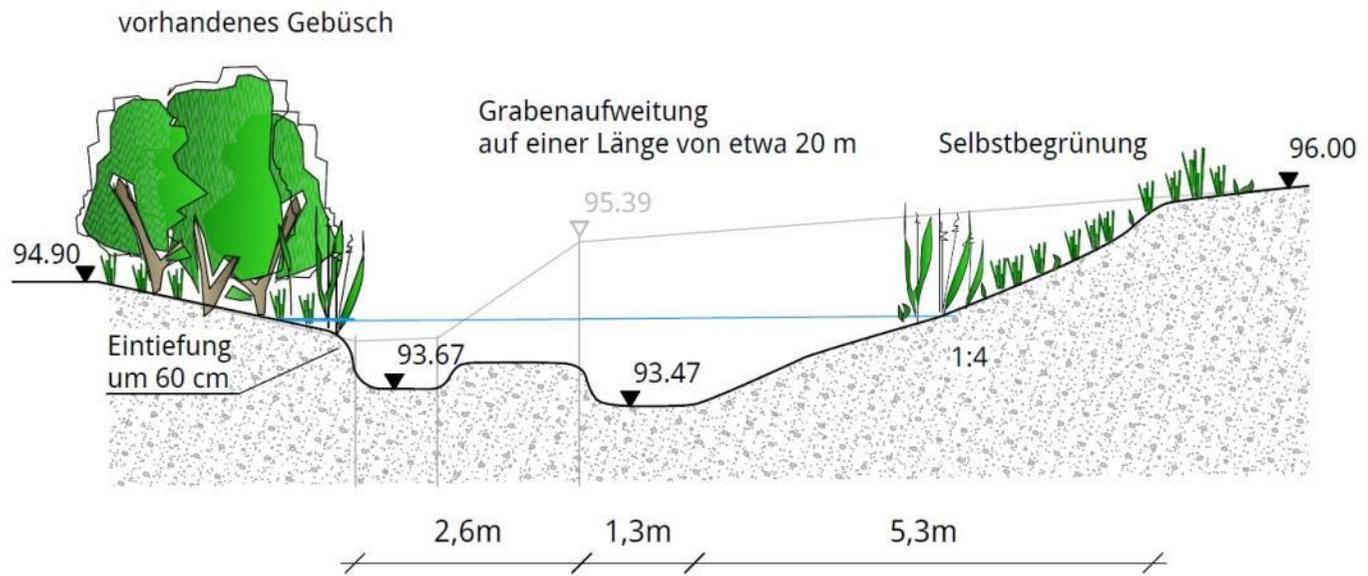


Abbildung 12:
Lage der Grabenaufwei-
tung (hellblaue Fläche)
nördlich der Versicke-
rungsmulde im Ge-
lände.



Abbildung 13:
Schnitt durch die geplante Grabenaufweitung und die Geländemodellierung nördlich der Versickerungsmulde.



- Ausführung der Grabenaufweitung
- **Tiefe:** maximal 140 cm (gegenüber dem Umgebungsgelände), Wassertiefe 60 – 80 cm
 - **Länge:** ca. 20 m
 - **Breite:** ca. 10 m
 - **Hinweis:** Nicht die gesamte Fläche wird wasserführend sein: die Wasserfläche im Bereich der Grabenaufweitung wird auf etwa 85 m² geschätzt (siehe Abbildung 10), die restliche Fläche stellt Böschung dar.
 - **Böschung:** Die Böschung soll im Verhältnis 1:4 angelegt werden.
 - **Vegetation:** Da Laubfrösche auch in vegetationsfreien Gewässern laichen, muss keine Vegetation eingebracht werden. Die Gewässerböschung soll auch nicht bepflanzt werden, sondern sich selbst begrünen.
 - **Wasser:** Die Aufweitung und moderate Vertiefung erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Druckwasserspeisung des Renngrabens, ansonsten wird der Renngraben auch nach der Aufweitung im Wesentlichen durch Niederschlagswasser gespeist.
 - **Zeit:** Die Aufweitung muss außerhalb der Aktivitätszeit der Amphibien, d.h. zwischen Oktober und April erfolgen. Idealerweise wird die Aufweitung parallel zu den im Rahmen der Anlage der Versickerungsmulde und den in diesem Zuge nötigen Eingriffen in den Graben (Anlage Gerinne des Drosselschachtes) durchgeführt, um Eingriffsdauer und -umfang so gering wie möglich zu halten.

Pflege

Die Grabenaufweitung ist zu pflegen (Entfernung zu dichten Uferbewuchses, ggf. Ausbaggern), die umgebende Vegetation ist regelmäßig (vor April/nach Oktober) zu mähen oder zu beweiden.

5.3.2 Landlebensraum Laubfrosch/Winterquartier

Landlebensraum Laubfrosch Renngraben

Gegenüber dem Flurstück 3692/60 gibt es ein Schlehengebüsch, welches als Sitzwarte und Winterquartier dienen kann (Foto 6) und deshalb erhalten werden sollte.

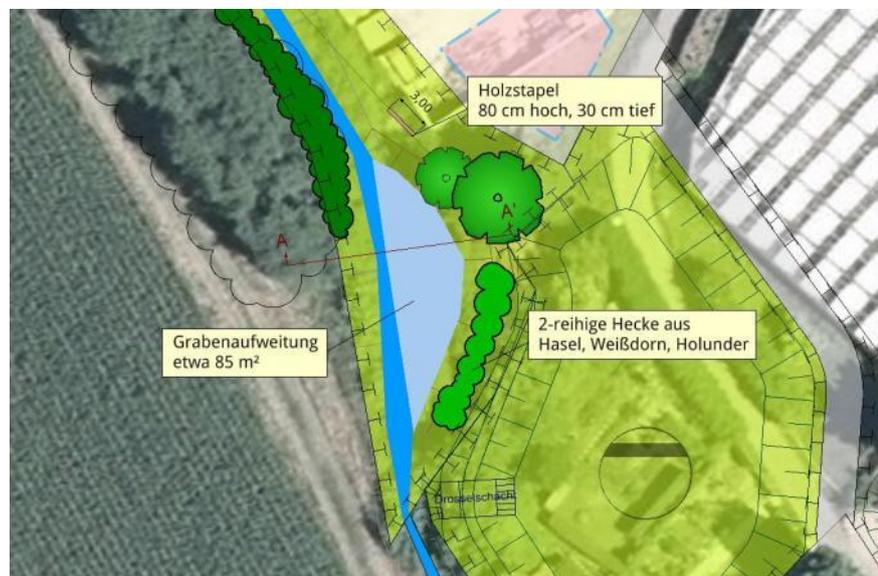
Zusätzlich sollen zwischen Versickerungsmulde und Grabenaufweitung eine Hecke und östlich der Grabenaufweitung zwei Bäume gepflanzt werden, um den Laubfröschen Sitzwarten und Jagdhabitats zu bieten (Abbildung 14).

Foto 6:
Das Schlehengebüsch am westlichen Ufer des Rennggrabens (hier Blick nach Norden) kann dem Laubfrosch als Sommerhabitat dienen. Zusätzlich sind jedoch eine Hecke und zwei Bäume im Bereich der Grabenaufweitung anzupflanzen.



Überwinterungsstruktur Als Überwinterungsstruktur wird auf der CEF-Fläche 3692/60 eine Holzbeige (ca. 3 m lang, 80 cm hoch) aus ca. 30 cm langen Stammabschnitten angelegt, die von den Tieren als Winterquartier genutzt werden kann. Die Holzbeige wird auf der gegenüberliegenden Seite des bestehenden Schlehengebüschs angelegt, um eine Vernetzung mit den bestehenden Strukturen zu schaffen. Die ungefähr geplante Lage ist in Abbildung 14 dargestellt.

Abbildung 14:
Nordöstlich der Grabenaufweitung soll eine Holzbeige („Holzstapel“) angelegt werden, die den Laubfröschen als Überwinterungsstruktur dienen soll, aber natürlich auch von den Zauneidechsen genutzt werden kann.



Im südlichen Bereich des Flurstücks 3692/60 befindet sich eine Ablagerung von Gehölzschnitt (Abbildung 15), die zunächst bestehen bleiben soll, da sie als Winterquartier und Sitzwarte für den Laubfrosch dienen könnte.

Im Zuge der geplanten Grabenaufweitung muss diese Altablagerung dann jedoch entfernt werden, wobei Teile u.U. in die Holzbeige eingebaut werden können.

Abbildung 15:
Altablagerung im Süden
des Flurstücks 3692/60.



5.4 Umsiedlung

Zeitplan

Die CEF-Fläche muss vor dem Eingriff funktionstüchtig sein. Sollte sich die Entfernung des bisherigen potenziellen Laichgewässers in den Kleingärten verzögern, sodass vor Beginn des Eingriffs bereits Tiere, Laich oder Kaulquappen im zu entfernenden Gewässer sind, sind die adulten Laubfrösche, etwaiger Laich und Kaulquappen sowie andere Amphibien aus dem Fortpflanzungshabitat abzufangen (Handfang) und in das neugeschaffene Habitat umzusiedeln.

5.5 Entwertung der potenziellen Überwinterungsplätze nördlich des Russenweihers

Die potentiellen Überwinterungsplätze des Laubfroschs nördlich des Russenweihers sind im Sommer 2017 durch Überschichtung mit Rheinsand zu entwerten. Hierdurch werden Löcher und Fugen verschlossen und eine Überwinterung verunmöglicht.

Im Winter 2017/2018 können dann die Gehölze in diesem Bereich gerodet werden, ohne Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 auszulösen

5.6 Zeitplan Laubfrosch

Tabelle 2: Zeitplan für die erforderlichen CEF-Maßnahmen zum Erhalt der lokalen Laubfroschpopulation

Zeitraum	Maßnahme
Frühjahr/Sommer 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Das potenzielle Fortpflanzungsgewässer im Kleingarten auf den Flurstücken 3749/2 bzw. 3753/2 bleibt über die gesamte Fortpflanzungsperiode des Laubfroschs 2017 (April bis August) bestehen. • Sollte absehbar sein, dass ein Eingriff innerhalb dieser Zeit nötig ist, können die Laubfrösche ggf. in andere Habitats südlich des Eingriffsbereiches (z.B. Berghäuser Altrhein) umgesiedelt werden.
Sommer 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Überschichtung potenzieller Winterquartiere mit Rheinsand • Anlage einer Holzbeige • Entfernung des Grünschnitts im Süden des Flurstücks 3692/60, ggf. Nutzung des Gehölzschnitts bei der Anlage der Holzbeige
Winter 2017/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Grabenaufweitung des Renngrabens <p>Der Graben muss bis März 2018 aufgeweitet werden, im Anschluss daran kann der Gartenteich in den angrenzenden Kleingärten (Flurstücke 3749/2 und 3753/2) unter ökologischer Baubegleitung entfernt werden (vorzugsweise ab November 2017) und der Bau der Versickerungsmulde begonnen werden.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass der aufgeweitete Graben als Habitat zur Verfügung steht, bevor das potenzielle Fortpflanzungshabitat auf den Flurstücken 3749/2 bzw. 3753/2 entfernt wird.</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass es durch die Anlage der Versickerungsmulde nicht zu einer Verschlechterung der Grabenaufweitung kommt (Befahren mit schweren Baumaschinen, Eintrag von Boden oder Schadstoffen, ...).</p>

6.0 Monitoring

Monitoring

Die Funktionsfähigkeit und Pflege der CEF-Fläche ist langfristig zu sichern und durch Monitoring in den 3 auf den Eingriff folgenden Jahren zu überprüfen.

Das Monitoring dient der Überprüfung und Dokumentation des Erfolges der artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie der Überprüfung des Pflegezustandes der CEF-Flächen. Für das Monitoring werden auf der CEF-Fläche entsprechende Begehungen zwischen März und Juli durchgeführt. Dabei wird versucht, bei den Zauneidechsen die umgesiedelten Individuen wiederzufinden und die Überlebensrate festzustellen; überdies soll der Bestand der Fläche dokumentiert werden, um auf unerwünschte Entwicklungen (Aufkommen von Unkräutern wie z.B. Disteln) hin reagieren zu können (z.B. durch eine Umstellung der Pflege).

Bei den Laubfröschen wird die Zahl der rufenden Männchen dokumentiert. Die Ergebnisse des Monitorings werden der Unteren Naturschutzbehörde in Form eines kurzen Berichts (inkl. Fotodokumentation) zum Jahresende des jeweiligen Untersuchungsjahres vorgelegt.

Bei Hinweisen auf eine unzureichende Eignung der CEF-Maßnahme sind sofortige Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen.

7.0 Fazit

Für die im Bereich Russenweiher lebenden Zauneidechsen und Amphibien müssen vor Eingriffsbeginn geeignete CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. Die gesamte Fläche, auf denen CEF-Maßnahmen für die beiden relevanten Arten angelegt werden, beläuft sich auf etwa 1000 m².

Zauneidechsen

Für Zauneidechsen werden Refugien auf einer ca. 850 m² großen Fläche östlich des Renngrabens angelegt und somit eine Aufwertung erreicht. Die Tiere werden durch Entwertung des bisherigen Lebensraums in die aufgewertete CEF-Fläche vergrämt und durch Stellen eines von einer Seite überkletterbaren Reptilienzaunes an der Rückkehr in das Ursprungsgebiet gehindert.

Sollten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung Tiere gefunden werden, so werden sie per Hand gefangen und in die CEF-Fläche umgesiedelt.

Laubfrosch

Für die im Gebiet vorkommenden Laubfrösche wird der Renngraben im Bereich des Flurstücks 3692/60, nördlich der geplanten Versickerungsmulde, auf einer Länge von ca. 20 m auf eine Breite von ca. 10 m aufgeweitet. Durch die Aufweitung soll ein Biotop mit flacher Uferzone entstehen.

Als Winterquartier wird eine Holzbeige nördlich der Aufweitung angelegt. Nach Anlage der Grabenaufweitung wird das potenzielle Fortpflanzungsgewässer in den Kleingärten entfernt.

8.0 Aktivitäts-, Eingriffs- & Maßnahmenzeiträume

Fauna: Aktivitätszeiten	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Laubfrosch: Fortpflanzung				1 1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1 1 1				
Teichfrosch: Fortpflanzung				1 1	1 1 1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1 1			
Erdkröte: Fortpflanzung			1 1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 1 1	1 1 1	1 1 1		
Zauneidechse: Aktivität			1 1	1 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 1 1			
Vögel: Brutzeit			1 1	1 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 1 1	1 1 1			
Fledermäuse: Wochenstubenzeit					1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	1		
Eingriff	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Zauneidechse: Umsiedlungsmaßnahmen Adulte	5 5 5	5 5 4	4 4 4	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Umsiedlungsmaßnahmen nur Jungtiere	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	4 4 3	3 3 3	3 3 4	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Vergrämung (bei funktionsfähiger angrenzender Ausgleichsfläche)	5 5 5	5 5 5	5 5 5	4 3 3	3 3 4	5 5 5	5 5 5	5 4 4	3 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Eingriffe in Boden, Bodenvegetation, Wurzeln entfernen	5 5 5	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	3 3 3	3 5 5	5 5 5	5 5 5
Vögel: Fällung / Rodung von Gehölzen, Gebäudeabriss	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
Fledermäuse allgemein: Fällung / Rodung von Gehölzen, Gebäudeabriss	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	5 5 5	3 3 3	3 3 3
Fledermäuse: Gebäudeabriss/Baumfällung risikoarmer Zeitraum	4 4 4	4 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 3	4 4 4	4 4 4
Ausgleichsmaßnahmen / Pflege	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Amphibien: Anlage von Laichgewässern	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Schaffung zusätzlicher Lebensräume	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: 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: Reptilienzaun stellen, ca. 20 cm tief im Boden, ca. 50 cm hoch	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: 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 4 4	3 3 3	3 3 3	4 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Anlage von Mähguthaufen (Gras)	5 5 5	5 5 5	5 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	3 3 3	3 3 3	4 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Grassoden / Grasnarbe einbringen (14 Tage Anwuchszeit)	5 5 5	5 5 5	4 4 4	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 4	4 4 4	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Blühstreifen-Ansaat Einjährige für Insektendichte	5 5 5	5 5 5	4 4 4	3 3 3	3 3 3	4 4 4	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5
Zauneidechse: Einsaat von Magerwiese	5 5 5	5 5 5	3 3 3	3 3 3	3 3 3	4 4 4	4 4 4	4 4 4	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											