

Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr in Stuttgart Münster

Maßnahmenkonzept zur artenschutzrechtlichen Konfliktbewältigung für die Mauereidechse sowie Maßnahmen für Wildbienen



Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr in Stuttgart Münster

Maßnahmenkonzept zur artenschutzrechtlichen Konfliktbewältigung für die Mauereidechse sowie Maßnahmen für Wildbienen

Stuttgart, Januar 2021

Auftraggeber: **Landeshauptstadt Stuttgart**
Hochbauamt 65-5.106
Hauptstätter Straße 66
70178 Stuttgart

Auftragnehmer: **GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH**
Dreifelderstraße 28
70599 Stuttgart
www.goeg.de

Projektleitung und
Bearbeitung: (M.Sc. Biodiversität und Naturschutz)

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	1	
1	Hintergrund	2
2	Naturschutzfachlicher Konflikt und Ausgleich	3
3	Maßnahmen zur Konfliktbewältigung	5
3.1	Vermeidungsmaßnahmen	5
3.2	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich	8
4	Literatur und Quellen	15
4.1	Fachliteratur	15
4.2	Rechtsgrundlagen und Urteile	15
5	Anhang	16
5.1	Geplante Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche	16
5.2	Pflegeplan	17
5.3	Pflanzliste Trockenstandorte	18
5.4	Begehungstermine Ausgleichsfläche	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan des Vorhabens (Verfasser: Freier Architekt, Stand 13.10.2020)	2
Abbildung 2:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Mauereidechsen sowie die Einstufung der Habitateignung der vorhabebedingt entfallenden Flächen	4
Abbildung 3:	Beispielskizze eines Reptilienschutzzaunes (rechtes Bild). Auf dem linken Bild wurde der Zaun in einen Schlitz in der Gehwegdecke eingelassen.	7
Abbildung 4:	Aufbau eines Steinriegels im Querschnitt nach DGHT (2011)	9
Abbildung 5:	Aufbau eines Steinriegels (Draufsicht)	10
Abbildung 6:	Beispiel eines angelegten Trockenstandorts	11
Abbildung 7:	Beispielhafte Skizze der Steinquader und der „Steilwand“	12
Abbildung 8:	Aktivitätsphasen von Mauereidechsen (nach LAUFER 2014)	13
Abbildung 9:	Maßnahmenplanung auf der Ausgleichsfläche mit beispielhafter Lage der Habitatelemente	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Pflegeplan für die Ersatzhabitats (ALBERT KOEHLIN STIFTUNG 2018)	17
Tabelle 2:	Termine und Witterung der Reptilienerfassung	19

ZUSAMMENFASSUNG

Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr in Stuttgart-Münster wurden Mauereidechsen im Vorhabengebiet festgestellt und ein Artenschutzkonzept, welches für die Art geeignete Maßnahmen zur Konfliktbewältigung beschreibt und darstellt, erarbeitet.

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich kann eine Verwirklichung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Diese werden detailliert in Umfang und Anforderungen beschrieben.

Außerdem sollen für Wildbienen Maßnahmen ergriffen und auf der Ersatzfläche verwirklicht werden.

1 Hintergrund

Die Landeshauptstadt Stuttgart plant den Bau eines Feuerwehrhauses für die Freiwillige Feuerwehr in Stuttgart-Münster. Das Plangebiet hat eine Flächengröße von ca. 0,7 ha, bei einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 100 m und einer Ost-West-Ausdehnung von ca. 80 m. Das Plangebiet befindet sich westlich des Stadtteils Stuttgart-Münster an der Löwentorstraße in der Nähe des Neckars.



Abbildung 1: Lageplan des Vorhabens (Verfasser: Freier Architekt, Stand 13.10.2020)

2 Naturschutzfachlicher Konflikt und Ausgleich

Das Plangebiet wird durch einen Kleingarten, eine Böschung sowie Wiesen geprägt. Im Zuge der faunistischen Erfassungen für eine Artenschutzprüfung wurden Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) innerhalb des Plangebiets nachgewiesen. Detaillierte Ausführungen zu den gesamtheitlichen faunistischen Untersuchungen sind der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr zu entnehmen (GÖG 2020a).

Für die Lösung/Vermeidung der prognostizierten Konflikte ist eine Umsiedlung der Mauereidechsen in Ersatzflächen erforderlich. Im vorliegenden Fall wurde der Habitatflächenansatz in Anlehnung an SCHNEEWEISS et al. (2014) für die Ermittlung der benötigten Ersatzflächengröße verwendet. Bei diesem ist sichergestellt, dass bei vergleichbarer Flächengröße und Habitatausstattung allen Tieren, wie im ursprünglichen Lebensraum auch, ausreichend Lebensraum zur Verfügung steht.

Zur Ermittlung der entfallenden und mindestens auszugleichenden potenziellen Habitatfläche wurde zunächst das vorhabenbedingt benötigte Eingriffsgebiet herangezogen. Innerhalb des Eingriffsgebiets wurden anschließend Bereiche mit guter, geringerer sowie keiner Habitateignung für Mauereidechsen abgegrenzt. Dabei waren die Habitatausstattung (offene Wiese, Straße), die Beschattung sowie die Exposition ausschlaggebend. Die vorhabenbedingt entfallende potenzielle Mauereidechsen-Habitatfläche beträgt demnach 3.360 m² (vgl. Abbildung 2). Von diesen wurden etwa 2.280 m² als gut und 1.080 m² als geringer geeignet eingestuft.

Die Ersatzhabitatfläche ist direkt an das Eingriffsgebiet angrenzend und hat eine Größe von 3.348 m² (Abbildung 4) und ist somit 12 m² kleiner als die prognostizierte entfallende potenzielle Habitatfläche. Es besteht dort bereits eine Vorbesiedlung durch Mauereidechsen. Da der Großteil der Fläche aus überwiegend strukturlosen Wiesen- und Rasenflächen besteht, wurden die Bestandstiere an den randlich vorhandenen Strukturen (Sträucher etc.) festgestellt. Aus fachlicher Sicht ist die randliche Vorbesiedlung und die geringfügig kleinere Fläche ausreichend, da durch eine Aufwertung und Strukturierung der Fläche ein sehr gut geeignetes Habitat geschaffen wird, das allen betroffenen Mauereidechsen hinreichend Lebensraumkapazität bietet. Dies begründet sich dadurch, dass nur ein Teil (2.280 m²) der entfallenden Habitatfläche als gut geeignet eingestuft wurde. Etwa ein Drittel (1.080 m²) der entfallenden Habitatfläche weist z.B. durch starke Beschattung, Nordhanglage oder Strukturarmut qualitativ nur geringe Habitatqualität für Mauereidechsen auf. Durch die großflächige Anlage der Habitatelemente auf den strukturlosen Bereichen und einer Gehölzentnahme bei der Kleingartenparzelle wird ein im Vergleich zum Eingriffsgebiet qualitativ hochwertigeres Habitat geschaffen, als im Vorhabenbereich verloren geht. Zudem weist die Gesamtfläche eine günstige Exposition auf, so dass diese vollumfänglich durch die Mauereidechsen genutzt werden kann. Dadurch ist zu prognostizieren, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmenumsetzung

die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

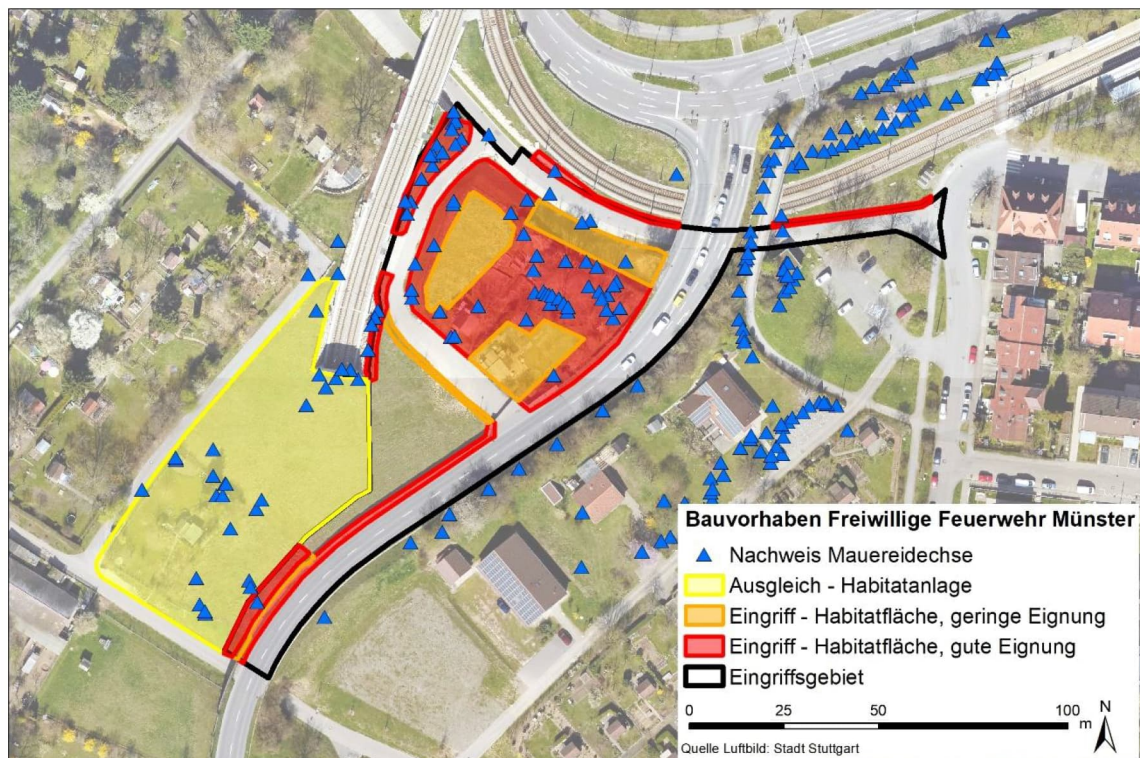


Abbildung 2: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Mauereidechsen sowie die Einstufung der Habitateignung der vorhabebedingt entfallenden Flächen

Zudem sollen in Abstimmung mit dem Amt für Umweltschutz (AfU) für die Wildbienen, die im Vorhabengebiet festgestellt wurden (GÖG 2020b), ebenfalls Maßnahmen realisiert werden. Da sich entsprechend gestaltete Maßnahmen für Mauereidechsen ebenfalls für Wildbienen eignen, wird der Ausgleich auf derselben Fläche stattfinden (Abbildung 2).

Alle Wildbienenarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung national geschützt. Im Anhang IV der FFH-Richtlinie ist keine Bienenart aufgeführt, ein europäischer Schutz besteht dementsprechend nicht. Daher gelten bei vollständiger Einhaltung der Eingriffsregelung nach § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG nicht. Die Untersuchung der Bienen als Indikatorgruppe ermöglicht aber die Flächenbewertung im Rahmen der Eingriffsregelung.

Die sachgerechte Einhaltung der Eingriffsregelung schließt nach der Ermittlung des Eingriffsumfangs eine Kompensation nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ein.

3 Maßnahmen zur Konfliktbewältigung

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	V 1
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 NR. 1 BNATSchG Tötung von Individuen der Mauereidechse	
MAßNAHME Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldfreimachung und Eingriffe in potenzielle Lebensstätten im Eingriffsgebiet	MAßNAHMENTYP <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (auch als CEF-Maßnahme realisierbar)
ZIEL/BEGRÜNDUNG Baufeldfreimachung zulässig von 1. Oktober – 28./29. Februar	
ZEITRAUM: 1. Oktober – 28./29. Februar Nach abgeschlossener Umsiedlung der Mauereidechsen	
BESCHREIBUNG Die Baufeldfreimachung wird im Vorhabenbereich auf das Zeitfenster von Oktober bis Februar auf außerhalb der Vogelbrutzeit beschränkt. Diese kann nur stattfinden, wenn die Eidechsen vorher umgesiedelt wurden (V 2). Unter die Baufeldfreimachung fallen der Abriss von bestehenden Bauwerken, die Fällung bzw. Rodung von betroffenen Gehölzen und Bäumen, die Entfernung von durch Reptilien genutzten Strukturen (z.B. Gabionen) sowie Erdarbeiten. Die Bauzeitenbeschränkung umfasst auch alle bauvorbereitenden Maßnahmen wie Leitungsverlegungen etc..	

Maßnahme	V 2
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 NR. 1 BNATSchG Tötung von Individuen der Mauereidechse	
MAßNAHME Umsetzung und Einzäunung der vom Vorhaben betroffenen Mauereidechsen	MAßNAHMENTYP <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (auch als CEF-Maßnahme realisierbar)
ZIEL/BEGRÜNDUNG Vermeidung der Tötung	
ZEITRAUM: Mitte März - Ende September; witterungsabhängig Stellung des Reptilienzauns um die Ausgleichsfläche nach Anlage der Habitatemente, vor Umsiedlung der Mauereidechsen.	
BESCHREIBUNG Um eine Tötung der Mauereidechsen im Zuge der Vorhabenrealisierung auf ein unvermeidbares Maß zu reduzieren, sind die Individuen in vom Vorhaben betroffenen Bereichen abzufan-	

gen und in die optimierte und funktionstüchtige Ersatzhabitatfläche umzusiedeln. Eine Umsiedlung der Tiere ist während ihrer Aktivitätszeit i.d.R. zwischen Mitte März und Ende September möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass die Umsiedlung dann durchgeführt wird, wenn keine strenge Nachtfrostgefahr besteht, da die umgesetzten Tiere direkt nach der Umsetzung noch keine bekannten Verstecke und Reviere haben. Die Ersatzhabitate müssen vor der Umsiedlung die für ein Mauereidechsenhabitat notwendige Qualität aufweisen.

Um eine Rückwanderung der Tiere zu vermeiden, sind die Ersatzhabitate vor Beginn der Umsiedlung durch einen Reptilienschutzzaun (z. B. Rhizomsperre) bis zum Ende der Bauzeit einzuzäunen (vgl. Maßnahme V 3).

Der zeitliche Ablauf der Fang- und Aussetzungsaktion orientiert sich in hohem Maße am Aktivitätsmuster der Tiere, modifiziert durch die jeweilig herrschende Witterung.

Der Fang der adulten Tiere wird überwiegend mit einer sogenannten Eidechsenangel erfolgen. Bei dieser, nach BLANKE (2004) und LAUFER (2014) schonendsten Fangart, handelt es sich um eine Stipprute, an deren Spitze eine Nylonschleufe (z. B. Angelschnur) befestigt ist. Die Schleufe wird vorsichtig über den Kopf des Tieres gebracht und dann geschlossen. Für die Anwendung des Schlingenfangs zur Umsiedlung der Mauereidechsen wird eine Befreiung von den Verboten nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) beantragt.

In Bereichen mit dichter Vegetation ist der Einsatz einer Eidechsenangel teilweise nicht möglich, sodass auf den Handfang ausgewichen werden muss. Außerdem wird mit Kastenfallen gearbeitet. Hierbei handelt es sich um längliche Blumenkästen, die tief genug sind, dass die Tiere sich nicht selbst befreien können. Diese werden auf der Fläche aufgestellt und an den langen Seiten mit Brettern versehen, auf denen die Tiere nach oben laufen und in den Kästen fallen können. In den Kästen sind Steine, Laub oder Moos unter denen sich die Eidechsen verstecken können. Die Kästen werden nach Aufstellung mindestens einmal am Tag kontrolliert und die gefangenen Tiere auf die Ersatzfläche umgesetzt.

Um die Verletzungsgefahr durch innerartliches Aggressionsverhalten auszuschließen, werden die gefangenen Tiere einzeln in Leinensäcken bzw. in kleinen Gruppen in Faunaboxen mit ausreichend Versteckstrukturen verwahrt und direkt im Anschluss an die jeweilige Fangaktion in das vorbereitete Ersatzhabitat überführt.

Maßnahme	V 3
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 NR. 1 BNATSchG	
Individuenverluste der Mauereidechse während der Bauausführung	
MAßNAHME	MAßNAHMENTYP
Installation Bau- und Reptilienschutzzaun während der Bauphase	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (auch als CEF-Maßnahme realisierbar)
ZIEL/BEGRÜNDUNG	
Vermeidung Individuenverluste (Tötung) während der Bauphase	
ZEITRAUM: Vor Beginn der Umsiedlung der Mauereidechse bis zum Ende der Bauaktivitäten	
BESCHREIBUNG	
<p>Vor Beginn der Umsiedlung bis zum Ende der Bauphase ist ein Reptilienzaun um das Eingriffsgebiet aufzustellen. Dieser muss dauerhaft funktionstüchtig sein und regelmäßig kontrolliert werden.</p> <p>Der Reptilienzaun besteht aus glatter Rhizomsperre, die mindestens 20 cm tief in den Boden eingegraben wird (z. B. Einsatz einer Grabenfräse) und 50 cm über den Boden hinaus steht. Nach dem Eingraben des Zauns wird der Boden zu beiden Seiten des Zauns so verdichtet, dass keine Möglichkeit zum Untergraben des Zauns durch die Eidechsen besteht.</p>	

Die Halterungen (z. B. Pfosten) des Zauns sind auf der Baustellenseite anzubringen. Auf der Außenseite ist ein ca. 0,5-1 m breiter Streifen während der Standdauer des Zaunes dauerhaft frei von höherem Aufwuchs zu halten (regelmäßige Mahd, Kiesstreifen etc.), um ein Überklettern des Zaunes an hoch aufgewachsener Vegetation zu verhindern. Sich überlappende Bereiche des Zauns werden abgedichtet, sodass sich keine Eidechsen hindurchzwängen können (z.B. verschraubte Metalleisten).

Dem Reptilienzaun ist ein Bauzaun vorzulagern, um die Sichtbarkeit zu erhöhen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge zu vermeiden.

Der konkrete Standort der Zäune ist mit der Ökologischen Baubegleitung festzulegen.

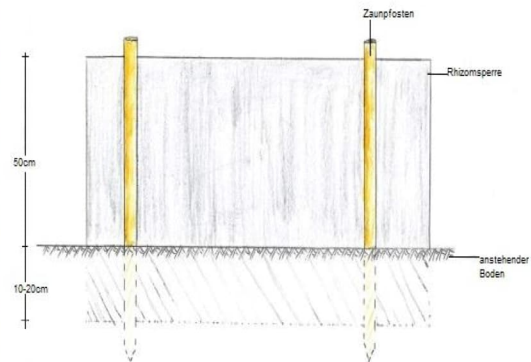


Abbildung 3: Beispielskizze eines Reptilienschutzzaunes (rechtes Bild). Auf dem linken Bild wurde der Zaun in einen Schlitz in der Gehwegdecke eingelassen.

Maßnahme	V 4
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 NR. 1 UND 3 BNATSCHG	
Direktverluste von Individuen, Kontrolle der Maßnahmenfläche	
MAßNAHME	MAßNAHMENTYP
Ökologische Baubegleitung	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (auch als CEF-Maßnahme realisierbar)
ZIEL/BEGRÜNDUNG	
Vermeidung von Direktverlusten (Tötung von Individuen) während der Bauausführung sowie Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
ZEITRAUM	
Vor und während der Maßnahmenumsetzung sowie der Baudurchführung	
BESCHREIBUNG	
Die Ökologische Baubegleitung begleitet die Baumaßnahmen sowie die Baufeldfreimachung und stellt sicher, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen korrekt durchgeführt und keine vermeidbaren Beeinträchtigungen oder Beschädigungen eintreten. Hierzu gehören insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Einweisung der ausführenden Firma in die jeweilige naturschutzfachliche Thematik, z. B. vor Beginn der Anlage der Habitatelemente 	

- Ansprechpartner für die Verfahrensbeteiligten bezüglich der geforderten Artenschutzmaßnahmen
- Fachliche Freigabe von Maßnahmenumsetzungen
- Dokumentation von Maßnahmenumsetzungen
- Kontrolle von Bauzeitenbeschränkungen
- Festlegung der konkreten Zaunstandorte und fachliche Begleitung der Aufstellung der Zäune sowie deren regelmäßige Funktionskontrolle
- Festlegung der konkreten Standorte für die Habitatelemente
- Kontrolle der Habitatoptimierung für die Mauereidechse

3.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

Maßnahme	C 1
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 NR. 3 BNATSCHG Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Mauereidechse	
ERSATZ NACH § 15 ABS. 2 BNATSCHG Ersatz von Wildbienenhabitaten	
MAßNAHME Optimierung bzw. Anlage von Ersatzhabitaten	MAßNAHMENTYP <input type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (vorgezogen umzusetzen)
ZIEL/BEGRÜNDUNG Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Mauereidechse und Wildbienen durch Anlage von Ersatzhabitaten	
FLÄCHENBEDARF Auszugleichender Habitatflächenverlust Mauereidechse ca. 3.360 m ² . Der Methodenansatz und die Herleitung des Flächenbedarfs sind in Kapitel 2.1 beschrieben. Für die Wildbienen gibt es keinen herzuleitenden Flächenbedarf. Der Maßnahmenumfang orientiert sich an den vorhabenbedingt entfallenden Nahrungs- und Nistrequisiten. Die Ausgleichsfläche ist dieselbe wie bei den Mauereidechsen.	
BESCHREIBUNG <u>Anforderungen an die Maßnahmenflächen</u> Das Ersatzhabitat, in welches die Mauereidechsen umgesiedelt werden, muss eine hinreichende Habitatreife aufweisen, bevor die Tiere eingesetzt werden können. Nach LAUFER (2014) liegt der optimale Anteil der verschiedenen Biotoptypen und Strukturelemente bei 15 – 20 % Sträucher, 5 – 10 % Brachflächen (z. B. Altgras, Stauden), 15 – 20 % dichtere Ruderalvegetation, 50 – 60 % lückige Ruderalvegetation auf überwiegend grabbarem Substrat sowie 5 – 10 % Sonnplätze, Eiablageplätze und Winterquartiere (Steinriegel; Stein, Holz sowie Sandlinsen). Auch für die Wildbienen ist ein Ausgleich rechtzeitig vor Baubeginn nötig. Dieser sollte mindestens eine Vegetationsperiode vor Baubeginn stattfinden, um ein eigenständiges Auffinden und Besiedeln der neuen Flächen zu gewährleisten.	

Geplante Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche (Abbildung 9, Seite 16):

Entnahme von Gehölzen und Strukturen

Auf dem Flurstück 572/5 sind die Nadelgehölze (u.a. Thuja und Fichte), der große Walnussbaum, die Buchsbäumchen sowie alle nicht heimischen Ziersträucher zu entnehmen. Außerdem ist die Gartenhütte abzureißen. Die großen Haselsträucher an den Ecken des Grundstücks sind auf den Stock zu setzen oder zu Verjüngen. Dadurch wird das recht stark beschattete Grundstück offener und besonnerter.

Steinhaufen und Totholzstrukturen

Aus Totholz und Steinen sind Habitatelemente als Versteck- und Sonnplätze zu erstellen. Diese Habitatelemente müssen jeweils mindestens 3 m³ umfassen und dabei ca. 1 m hoch sein, um nicht von angrenzender Vegetation überwachsen zu werden.

Die Ausmaße einer Struktur beträgt etwa L:150- 200 cm, B: 150 -200 cm, H: 80-100 cm.

Bei liegendem Totholz handelt es sich um Stämme, Wurzelstubben und -teller sowie Starkholzstücke. Diese sind so zu platzieren, dass sie aus der Vegetation herausragen bzw. Offenstellen schaffen. Die Steine für die Steinhaufen müssen aus einer Mischung der Durchmesser von 10-30 cm bestehen. Größeres Steinmaterial ist eher unten in den Haufen einzubauen, kleinere und flache Steine sind eher oben und horizontal gelagert einzubauen.

Reisigbündel aus markhaltigen Stängeln (z.B. Rosen, Holunder, Brombeere) sind an sonnigen Stellen luftig Anzuhäufen. Diese dienen darauf spezialisierten Wildbienen als Nistplätze.

Anlage Steinriegel mit Winterquartier

Insbesondere für Mauereidechsen sind in Anlehnung an das bei der DGHT (2011) vorgeschlagene Vorgehen in den Untergrund reichende Steinriegel mit vorgelagerten Sandflächen und Erdanschüttungen (siehe Abbildung 4) geeignet.

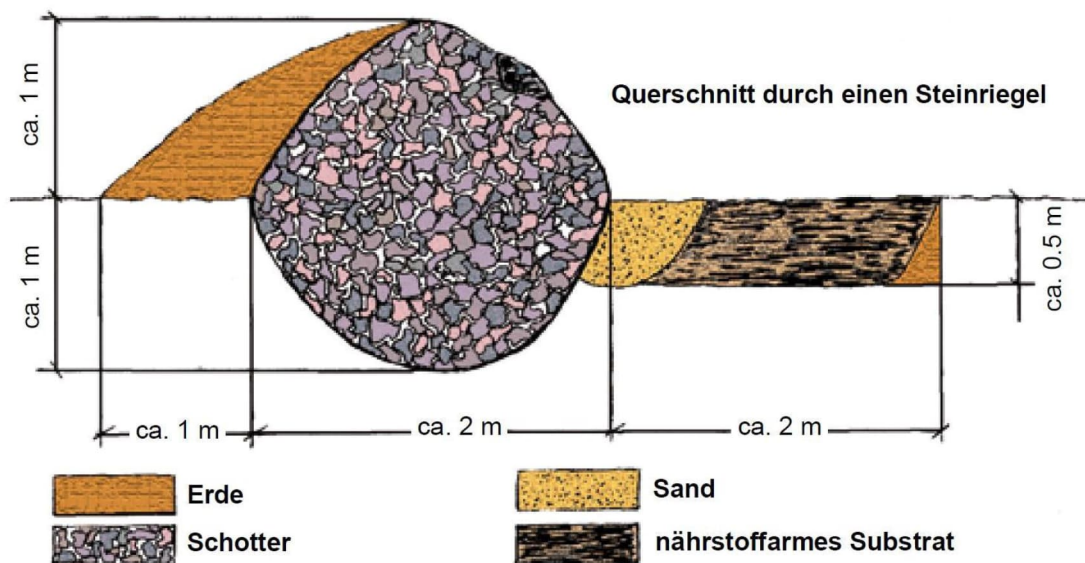


Abbildung 4: Aufbau eines Steinriegels im Querschnitt nach DGHT (2011)

- Grubentiefe 80-100 cm
- S- oder C-förmiger Verlauf in Richtung Südwest bis Südost mit einem Ausmaß von etwa 9-10 m mal 4-5 m. Die Breite der Steinriegel sollte dabei mind. 1,5 m betragen (Abbildung 5).
- 10-20% Neigung der Grubensohle, um Wasserabfluss zu sichern, bzw. Drainage einbauen
- Auffüllen der Grube mit Gesteinsmaterial bis 1 m über Geländeoberkante: gebrochene Steine, die eine Kantenlänge von ca. 200–300 mm aufweisen. Die Steine, die oben aufgeschichtet werden, können dabei kleiner sein, mit einer Kantenlänge von ca. 100–200 mm

- In die entstehenden Räume zwischen den Steinen punktuell Sand, Kies oder Erde geben, wodurch Vegetationsinseln gefördert werden.
- An der Nordseite ist der Erdaushub zu hinterfüllen und an die Steine zu modellieren. An manchen Stellen ist dies mit magerer Erde oder auch mit lössigem Substrat zu tun, um trockene, offene Bodenstellen für Wildbienen zu schaffen
- Anpflanzung kleinbleibender Sträucher (z.B. Hundsrose) und mittelgroßen Königskerzen (*Verbascum album*) auf dem Erdwall
- Anlage mehrerer kleinräumiger Eiablageplätze im Umfeld des Steinriegels aus Flusssand unterschiedlicher Körnung mit Erdbeimengungen.
- Größe je Sandlinse > 4 m², Tiefe ca. 50 cm

Detail Steinriegel
Draufsicht

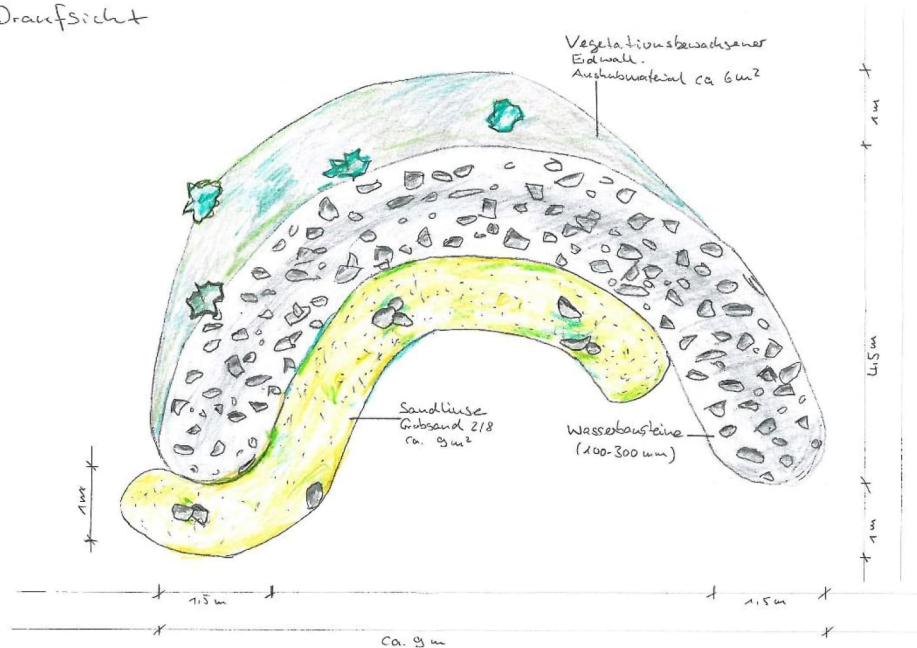


Abbildung 5: Aufbau eines Steinriegels (Draufsicht)

Anlage von Trockenstandorten

Hierfür ist zunächst der Oberboden 30 cm tief auszukoffern und anschließend mit Schotter (Körnung 6-10 cm) 15 cm hoch aufzufüllen. Auf diesen wird eine ca. 5 cm Schicht feinkörniges, gebrochenes Substrat (Kalkschotter, Lavalit, o.ä. (Körnung 0,5-3 cm)) gegeben. Abschließend folgt eine 10 cm Schicht mit einem feinkörnigen Sand/Splitt-Gemisch mit einer Körnung von 0,1-0,5 cm bis zur Geländeoberkante. Die Bereiche werden anschließend mit einer Trockenstandortmischung eingesät (s. Liste im Anhang, Seite 18). Die dadurch aufkommenden Pflanzen schaffen ein attraktives Umfeld für Insekten und dadurch ein Nahrungshabitat für die Ei-dechsen.



Abbildung 6: Beispiel eines angelegten Trockenstandorts

Erhalt und Pflege der Brombeerhecke

Die bestehende Brombeerhecke an der Nordseite des Flurstücks 572/5 ist im derzeitigen Umfang dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Sie bietet Versteckmöglichkeiten und lockt Insekten an. Durch regelmäßigen Rückschnitt entstehen trockene Stängel als Nistplätze für Wildbienen. Das Schnittgut kann für die oben genannten Reisigbündel genutzt werden. Der derzeitige Umfang ist durch Auspflockung, Steinblöcke o.ä. zu markieren, so dass eine schleichende Ausdehnung des Bestandes durch gezielte Pflege unterbunden werden kann.

Einsetzen von Steinquadern und Schaffen einer „Steilwand“/Abbruchkante

Durch Abgraben der Böschung an der Südseite der Ausgleichsfläche und dem anschließenden Einsetzen von drei Steinquadern (L: 60-80 cm, B: 30-50 cm, H: 30-50 cm) mit Hinterfüllung von Schotter (6-10 cm Durchmesser) entstehen Versteckmöglichkeiten und ein Winterquartier für Mauereidechsen.

Zu verwendendes Steinmaterial: Sandstein oder Kalkstein. Das verwendete Material sollte aufgrund einer schnelleren Erwärmung möglichst dunkel sein und eine raue Oberflächenstruktur aufweisen.

Angrenzend ist im Hang eine „Steilwand“ als Nistplätze für Wildbienen zu schaffen. Diese sollte mindestens 2 m lang und 50-60 cm hoch sein. Vorgelagert am Böschungsfuß muss ein trockener Standort geschaffen werden, damit sich keine dichte und hochwüchsige Vegetation ausbildet. Dies kann durch eine etwa 10-15 cm tiefe Schotterschicht (Korngröße 6-10 cm) erreicht werden.

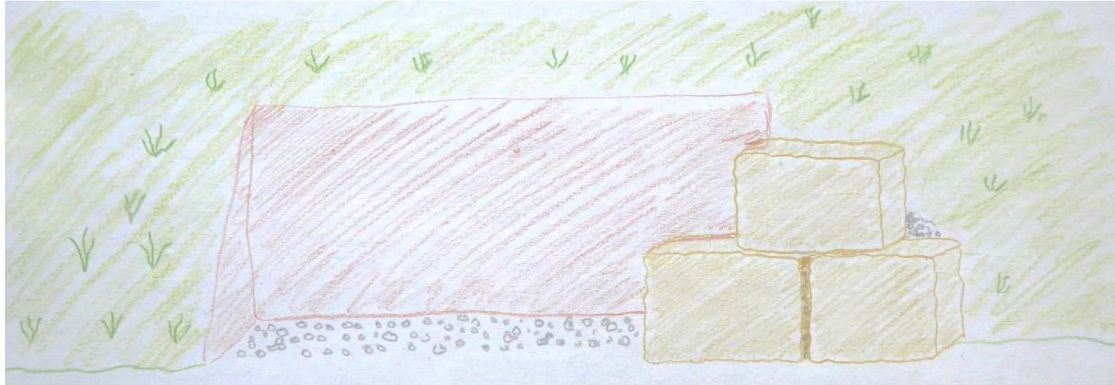


Abbildung 7: Beispielhafte Skizze der Steinquader und der „Steilwand“

Anpflanzung von Sträuchern

Zwischen den Habitatementen ist eine Anpflanzung von kleinbleibenden heimischen Sträuchern (einzeln oder gruppiert) vorzunehmen, um die Strukturvielfalt zu erhöhen und gut geeignete Vernetzungsstrukturen zu schaffen.

Mosaikmahd

Bei der Mosaikmahd werden die offenen Grasbereiche alternierend gemäht. Dadurch entstehen Bereiche mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien, die eine strukturreiche Umgebung für die Eidechsen schaffen. Zugleich kommen hierdurch Blühpflanzen zur Samenreife und es dient zur Förderung der Insekten, insbesondere von Wildbienen.

Anlage von Nahrungshabitaten

Auf ca. 60 % der offenen Flächen ist eine schütterere nicht zu hoch aufwachsende Ruderalflur zu entwickeln (LAUFER 2014). Diese Flächen müssen einen hohen Anteil an Blütenpflanzen aufweisen, um eine hohe Attraktivität für Insekten aufzuweisen. Unter anderem sind Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*) und Horn-Klee (*Lotus corniculatus*), Natterkopf (*Echium vulgare*), Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wald-Platterbse (*Lathyrus sylvestris*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Wilde Resede (*Reseda lutea*), Gewöhnlicher Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) zu empfehlen. Die Nahrungshabitate sind durch Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut bzw. gezielten Anpflanzungen zu entwickeln.

Die aufgeführten Pflanzen dienen auch den Wildbienen als Pollenquellen.

Anlage von Bereichen mit mehrjährigen Stauden

In manchen Bereichen (Karte Seite 16) sind Stauden (z.B. *Verbascum album*) zu säen. Durch eine sehr extensive Mahd (alle 2 Jahre 50% der Fläche) werden trockene Stängel des Vorjahres erhalten, die von in Stängeln nistenden Wildbienen genutzt werden können. Damit dieser Bereich für die Pflege sichtbar abgegrenzt wird, sind liegende Baumstämme als Grenzen zu installieren, die ebenfalls als Nistplatz für andere Wildbienenarten und als Sonnenplatz für Mauereidechsen dienen.

Im vorliegenden Fall sind die Habitatemente aufgrund der Vorbesiedlung der Flächen durch Mauereidechsen nur von vorher mit der Ökologischen Baubegleitung abgestimmten Fahr- und Arbeitswegen aus anzulegen. Eine unkontrollierte Befahrung der Fläche sowie ein Befahren

der Bereiche mit Vorbesiedlung sind nicht zulässig. Die Ökologische Baubegleitung legt auch die genaue Lage der Habitatelemente vor Ort fest.

HERSTELLUNGSPFLEGE:

Nach einer Pflanzung von Sträuchern während oder vor der Ansaat von Flächen ist bei trockenwarmen Witterungsperioden eine regelmäßige Wässerung zwingend notwendig, um ein Anwachsen sicherzustellen. Insbesondere nach der Aussaat sind die Sämlinge während der sensiblen Keimungsphase feucht zu halten.

Ausgefallene und vertrocknete Pflanzen sind zu ersetzen.

Die weitere Herstellungspflege ist mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen.

UNTERHALTUNGSPFLEGE:

Erforderlich sind die dauerhafte Kontrolle zum Schutz vor wilden Ablagerungen und Unrat, die Vermeidung einer übermäßigen Gehölzsukzession sowie eine artenschutzverträgliche Mahd.

Gehölzsukzession ist, wenn möglich, samt Wurzelwerk zu ziehen bzw. auszustechen. Im Falle von erforderlichem Gehölzschnitt ist § 39 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG zu beachten: Gehölzschnitt nur von Oktober bis Februar.

Die Mahd aller Flächen muss reptilienverträglich durchgeführt werden. D.h. die Schnitthöhe muss mindestens 10 cm betragen, besser mehr und mittels Balkenmäher oder Freischneider durchgeführt werden. Auf den Einsatz von Mulchgeräten, Schlegelmähköpfen, Kreiselmäher oder Mähaufbereitern ist zu verzichten.

Schnittgut ist von den Flächen zu entfernen (keine Absaugtechnik). Punktuelle Schnittgut- und Altgrashaufen sind sinnvoll.

Verrottetes oder entferntes Totholz ist bei Bedarf zu ersetzen.

ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:

Die Gehölze auf dem Flurstück 572/5 sollen bis Februar 2021 gefällt werden. Das Holz kann anschließend für die Totholzelemente verwendet werden.

Nach derzeitigem Rahmenterminplan sollen die Habitatelemente ab April 2021 angelegt werden. Dabei ist eine Anlage der Elemente zwischen Ende der Winterruhe und Beginn der Eiablagezeit erstrebenswert (Abbildung 8). Anschließend ist die Aussaat der Blümmischungen geplant. Je nachdem, wann die Habitatelemente fertig gestellt werden, erfolgt die Aussaat vor dem Sommer mit Nachsaat im Herbst oder im Herbst. Die Sträucher werden im Herbst eingesetzt.

Bei ausreichender Habitatreife wird im Frühjahr 2022 mit der Umsiedlung der Eidechsen begonnen.

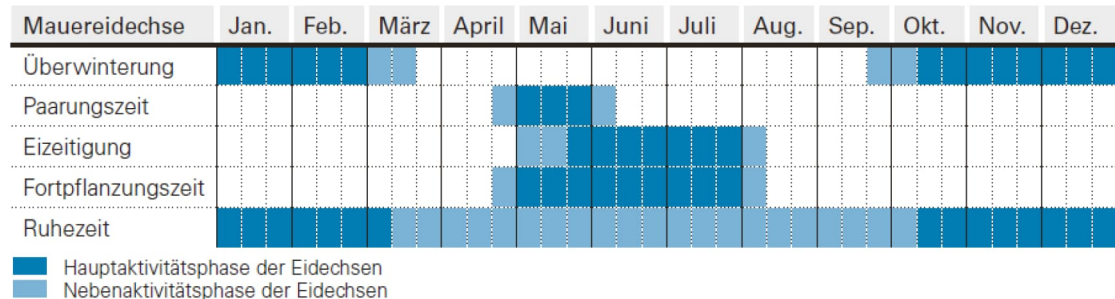


Abbildung 8: Aktivitätsphasen von Mauereidechsen (nach LAUFER 2014)

MONITORING:

maßnahmenbezogen

Erfassung und Dokumentation der Entwicklung der Ersatzhabitatfläche in den ersten drei

<input checked="" type="checkbox"/> populationsbezogen	Jahren und im fünften Jahr nach Umsiedlung. Dokumentation von eventuellen Beeinträchtigungen und Empfehlungen zu Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen. Bestanderfassung im 2. und 3. Jahr nach Umsiedlung
<p>RISIKOMANAGEMENT</p> <p>Sofern im Rahmen des Monitorings Beeinträchtigungen festgestellt werden, sind diese aufzuzeigen und Maßnahmen und Lösungsmöglichkeiten vorzuschlagen. Geeignete Maßnahmen sind beispielsweise Anpassungen bei der Pflege, die Vergrößerung von Flächen, eine Ergänzung bestehender oder das Anlegen neuer Habitatstrukturen.</p>	

4 Literatur und Quellen

4.1 Fachliteratur

ALBERT KOECHLIN STIFTUNG (2018): Fördermaßnahmen für die Zauneidechse. Artenförderprojekt Zauneidechse. 48 Seiten.

ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F.W., TÖPFER-HOFMANN, G. & C. GRÜNFELDER (2014): Forschungsprogramm Straßenwesen - FE 02.0332/2011/LRB "Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag". Schlussbericht 2014. 46 Seiten.

BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse - Zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, Bielefeld. 160 Seiten.

DGHT - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V. (2011): Die Mauereidechse - Reptil des Jahres 2011. Verfügbar unter: <https://feldherpetologie.de>.

GÖG - GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2020a): Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr in Stuttgart-Münster - Artenschutzrechtliche Prüfung. Im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart. 64 Seiten.

GÖG - GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2020b): Bauvorhaben der Freiwilligen Feuerwehr in Stuttgart-Münster - Wildbienenkartierung. Im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart. 22 Seiten.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 77: 93–142.

SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U. & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? - Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 23 (1): 4–22.

4.2 Rechtsgrundlagen und Urteile

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

5 Anhang

5.1 Geplante Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche



Abbildung 9: Maßnahmenplanung auf der Ausgleichsfläche mit beispielhafter Lage der Habitatelemente

5.2 Pflegeplan

Tabelle 1: Pflegeplan für die Ersatzhabitate (ALBERT KOECHLIN STIFTUNG 2018)

	Pflegejahr		Häufigkeit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
	1.	2. ab 3.													
Gesamtfläche															
Kontrolle/Beseitigung Müll/Schutt	•	•	1x/Jahr			(•)							(•)		
Kontrolle bzw. bedarfsabhängige Nachpflege (partielle und alternierende Mahd, Balkenmäher, Schnitthöhe > 10 cm, Schnittgut abräumen)	•	•	bei Bedarf					•				•			
Nachsaat	•		bei Bedarf			(•)	(•)								
Natursteinmauer/Erdböschung/Sandlinsen/Totholz															
übermäßigen Vegetationsaufwuchs entfernen	•	•	bei Bedarf					•				•			
Reptilienschutzzaun															
Kontrolle Vegetationsaufwuchs	•		Bei Bedarf			(•)		•			•		(•)		
Totholz															
Erneuerung		•	bei Bedarf; mehrjähriger Turnus	•	•								•	•	•
• = empfohlener Zeitraum für die Durchführung der Pflegemaßnahme, (•) = alternative Zeiträume															

5.3 Pflanzliste Trockenstandorte

Liste geeigneter Pflanzen für die Anlage von Trockenstandorten. Angelehnt an die Pflanzliste des Amt für Umweltschutz Stuttgart für eine extensive Dachbegrünung.

Art	Art
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Acinos arvense</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Papaver argemone</i>
<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Picris hieracoides</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Potentilla verna</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Reseda luteola</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Erophila verna</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Inula salicina</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Knautia arvensis</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Leontodon hispidus</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Linaria vulgaris</i>	<i>Viola arvensis</i>

5.4 Begehungstermine Ausgleichsfläche

Zur Erfassung der Reptilien wurden während der Aktivitätszeit der Tiere im Zeitraum zwischen April und September 2020 im Untersuchungsraum Transektbegehungen durchgeführt und dabei als Sonnenplätze geeigneten Strukturen (Böschungen, Wegränder, Mauern, Materialablagerungen etc.) gezielt kontrolliert sowie geeignete Versteckstrukturen (z.B. Bretter, Steine) gewendet. Die Begehungen erfolgen tagsüber bei geeigneter Witterung

Bei den ersten drei Terminen wurde nur das Flurstück 572/6, bei dem Termin im August nur die beiden Flurstücke 572/4 und 572/5, beim letzten Termin die gesamte Ausgleichsfläche begangen.

Die Erfassung erfolgte nach ALBRECHT et al. (2014). Aufgrund der Flächenerweiterung im August wurden die beiden Flurstücke 572/4 und 572/5 jedoch nur im Spätsommer-

/Herbstaspekt kartiert und es erfolgte keine methodengerechte Erfassung an vier Terminen.

Tabelle 2: Termine und Witterung der Reptilienerfassung

Datum	Uhrzeit	Witterung	Flurstück
08.04.2020	ab 09:45 Uhr	15 °C, sonnig, kein Wind	572/6
22.04.2020	ab 09:45 Uhr	15 °C, sonnig, schwacher Wind	572/6
26.05.2020	ab 10:30 Uhr	18 °C, sonnig, kein Wind	572/6
28.08.2020	ab 10:00 Uhr	21 °C, leicht bewölkt, kein Wind	572/4 und 572/5
07.09.2020	ab 10:45 Uhr	17 °C, sonnig, kein Wind	572/4, 572/5 und 572/6