

Gestaltungs- und Pflegehinweise für Grünquerungen

Kurzleitfaden



Wien, Juli 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	3
2	Allgemeine Gestaltungshinweise.....	4
2.1	Lebensraumtyp „Offenland“	4
2.2	Lebensraumtyp „Wald“	5
2.3	Tiergruppe „Kleinere Säugetiere“	6
2.4	Tiergruppe „Reptilien“	6
2.5	Tiergruppe „Laufkäfer“	7
2.6	Tiergruppe „Tagfalter und Heuschrecken“	9
3	Zusammenfassung der Pflegehinweise.....	10
4	Abbildungsverzeichnis	13
5	Tabellenverzeichnis	14

1 EINLEITUNG

Bei der Planung (insbesondere der Dimensionierung¹) und Errichtung von Grünbrücken und -unterführungen wird in den Genehmigungsverfahren primär auf Groß- und Mittelsäuger (Rothirsch, Reh, Hase etc.) geachtet, da diese als „umbrella species“ Zeigerarten für zahlreiche weitere Tierarten darstellen. Monitoring zur Funktionskontrolle von Querungshilfen fokussieren damit auf Nachweise von Groß- und Mittelsäugetern und haben in der Vergangenheit bereits belegt, dass Grünquerungen für diese Säugetierarten funktionieren.

Grünquerungen (Brücken wie Unterführungen) werden bzw. sollen im Sinne des Erhalts und der Verbesserung der Biodiversität jedoch auch von möglichst vielen anderen Tierarten und Organismen mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen als (Teil-)Lebensraum oder Wanderkorridor angenommen werden.

Aufgrund dessen wurde im Rahmen der Studie “Monitoring an Grünquerungen im Jahr 2018“ (ASFINAG, 2020) nun erstmals auf mehreren Grünquerungen österreichweit beobachtet, welche zusätzlichen Tierarten (als add-on zu den Tierarten, für welche die Querungen per se vorgesehen wurden) die Querungshilfen auf ihren Wanderungen oder auch als Lebensraum nutzen. Damit konnte der ergänzende Mehrwert der Grünquerungen im Hinblick auf Biodiversität und Lebensraumvernetzung erhoben werden.

Ergebnis dieser simultanen Bearbeitung ist eine vergleichende Darstellung der verschiedenen Querungshilfen hinsichtlich ihrer Annahme von Tieren als Wanderkorridor und/oder Lebensraum. Daraus konnte der Schluss gezogen werden, ob und wie Grünbrücken neben den Groß- und Mittelsäugetern als Zeigerarten auch für andere Tierarten funktionieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass Grünquerungen von einer Vielzahl an unterschiedlichen Artengruppen genutzt werden. **Je extensiver die Pflege, je strukturierter die Grünquerungen und je eher diese an das Umfeld angepasst sind, desto größer ist auch die Artenvielfalt.**

Basierend auf den in der Studie erhobenen Daten werden nun Möglichkeiten zur Optimierung der Oberflächengestaltung aufgezeigt.

¹ Vgl. dazu die Dimensionierungsvorgaben der RVS 04.03.12 Wildschutz (FSV, September 2007)

2 ALLGEMEINE GESTALTUNGSHINWEISE

2.1 Lebensraumtyp „Offenland“

Offenlandlebensräume wie Trockenrasen, extensiv genutzte trockene Brachen und Wiesen oder Offenbodenstandorte stellen in unserer Kulturlandschaft Sonderstandorte mit einem hohen naturschutzfachlichen Wert dar. Hier können Arten des Offenlandes und vor allem des Pannonischen Osten Österreichs – typische Steppenarten – einen Lebensraum finden. Auf den untersuchten Grünquerungen waren dies Arten wie der Ziesel (*Spermophilus citellus*), die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), selten gewordene Laufkäfer wie *Licinius cassideus*, *Harpalus froehlichii* oder Heuschrecken wie die Kleine Beißschrecke (*Tesellana veyseli*) sowie der Kleine Sonnenröschen Bläuling (*Aricia agestis*) unter den Tagfaltern.

Auf kleineren Brücken ist die Habitateignung auf wenige ökologische Nischen beschränkt. Daher kann auf entsprechend breiten Brücken eine Vielzahl an Habitaten nebeneinander sinnvoll bestehen und gefördert werden. Während kurzrasige Bereiche mit Offenböden, die durch einen Spurweg entstehen, auf einer schmalen Brücke schnell die gesamte Fläche ausfüllen, können auf einer breiten Brücke zusätzlich Heckenzüge (die über die Querung geführt werden und vor allem für Reptilien wie die Zauneidechse als wesentliches Verbindungselement dienen), Altgrasstreifen (die nur alle zwei Jahre gemäht werden) und andere Strukturen problemlos und für Tiere sinnvoll geplant werden.

Eine Vegetation mit phänologisch abgestuften Blühzeiten, Hochstaudensäumen, Krautsäumen und einem entsprechenden Pflegemanagement (gestaffelte Mahd) tragen maßgeblich zur Besiedelung von Kleinflächenbesiedlern wie Tagfaltern und Heuschrecken bei. Durch das Einbringen spezieller Trachtpflanzen bzw. durch die Förderung möglichst artenreicher Wiesen (nach Möglichkeit auch Stehenlassen evtl Überwinterungsstadien) kann die Habitateignung zusätzlich gefördert werden.

Für viele Arten wie Reptilien und Kleinsäuger sind auch Versteckmöglichkeiten bzw. Sonnenplätze (wie zB sehr kurzrasige Flächen bzw. offene Stellen) wichtige Strukturen. Dies kann speziell durch ein mosaikartiges Mahdregime gefördert werden. Auch Wurzelstöcke, Reisighaufen oder Lesesteinhaufen mit regionaltypischem Gestein abgestufter Gesteinsgrößen würden die Habitateignung für diese Tiere deutlich erhöhen.



Abbildung 1: Gut funktionierende Gestaltung einer Grünquerung des Lebensraumtyps „Offenland“.

2.2 Lebensraumtyp „Wald“

Waldlebensräume stellen in Österreich circa 45 % der Fläche Österreichs dar. Daher stellt sich häufig die Frage, welche Strukturen über eine Querung mitgeführt werden müssen, um diesen Lebensraum sinnvoll zu vernetzen. Während größere Tiergruppen wie Säugetiere wenige Probleme damit haben größere Lichtungen oder Offenbereiche zu überwinden, ist es für Artengruppen wie z.B. die Laufkäfer ungleich schwieriger.

Für diese (die Körpergröße betreffend) kleinen Artengruppen ist das geschützte Mikroklima (hohe Luftfeuchtigkeit, geringe Temperaturschwankung) eines Waldes wesentlich. So zeigte sich auch in der Studie, dass typische waldbewohnende Laufkäferarten eine Brücke zwischen zwei Wäldern nicht queren und nutzen konnten, wenn das benötigte Mikroklima und eine entsprechende Struktur nicht gegeben waren.

Demnach sollten auf der Querung Teilbereiche geschaffen werden, an denen waldähnliche mikroklimatische Gegebenheiten vorfindbar sind. Das heißt jedoch nicht, dass die Grünquerung vollständig bepflanzt werden soll. Heckenzüge sind ausreichend.

Hinsichtlich des Pflegemanagements ist daher die Förderung von Gehölzstrukturen zur Verbindung von Waldlebensräumen zu empfehlen. Insbesondere der Erhalt von niedrigwüchsigen Sträuchern und Heckenzügen ist wesentlich im Hinblick auf eine funktionierende Lebensraumvernetzung. Sind noch keine derartigen Strukturen auf Grünquerungen vorhanden, besteht Optimierungspotenzial unter anderem durch zusätzliche Pflanzung schnellwachsender Gehölzgruppen oder Hecken.

Optimierungen im Hinblick auf die auf Grünquerungen vorherrschenden Feuchtigkeitsverhältnisse können vielerorts bereits kurzfristig durch das Einbringen zusätzlicher Strukturen wie Totholz (vgl. Abbildung 2), Laubstreu oder auch durch Förderung einer Hochstaudenflur erreicht werden. Die Abstände zwischen diesen Strukturen sollten im Hinblick auf die erfolgreiche Schaffung von Trittsteinen (speziell für Waldkäfer von Relevanz) in nicht zu geringen Abständen vorgesehen werden.



Abbildung 2: Gut funktionierende Gestaltung einer Grünquerung des Lebensraumtyps „Wald“ durch Totholzhaufen.

2.3 Tiergruppe „Kleinere Säugetiere“

Grünbrücken fungieren unter anderem als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für kleinere Säugetiere. Als besonderes Beispiel hierfür ist das Ziesel (*Spermophilus citellus*) zu nennen. Um eine Grünbrücke für das Ziesel als Lebensraum attraktiv zu machen, ist besonders das Zusammentreffen von kurzrasiger Vegetation und grabfähigem Boden von großer Bedeutung.

Hinsichtlich des Pflegemanagements ist daher die Förderung offener Strukturen durch das Entfernen von aufkommenden Gehölzen zu empfehlen.



Abbildung 3: Das Fehlen größerer Gehölze macht diese Grünquerung für das Ziesel attraktiv.

2.4 Tiergruppe „Reptilien“

Ein Ausbleiben von Reptilien auf Grünquerungen kann auf die Pflege beziehungsweise die Ausgestaltung der jeweiligen Querung zurückgeführt werden; im Umkehrschluss kann festgehalten werden, dass durch das Einbringen von Wurzelstöcken oder anderen Unterschlupfen auf Grünquerungen schnell ein Mehrwert für diese Artengruppen generiert werden kann.

Die Grünquerung auf der nachfolgenden **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** fällt durch ihr strukturiertes Umfeld auf, welches bis auf die Querung weitergezogen wird. Hier finden sich zahlreiche geeignete Strukturen, die Reptilien einen Lebensraum ermöglichen.

Bezüglich des Pflegemanagements ist es hier empfehlenswert auf den Erhalt von Offenbodenbereichen zu achten und Saumstrukturen zu fördern. Um eine Grünquerung speziell auf die Bedürfnisse von Reptilien zu optimieren, würde sich außerdem das Einbringen zusätzlicher Strukturen wie Totholz (Wurzelstöcken, Reisighaufen) oder Lesesteinhaufen anbieten.



Abbildung 4: Eine Grünquerung mit gelungener Strukturierung inkl. Nachweis der geschützten Hornotter.

2.5 Tiergruppe „Laufkäfer“

Um eine Querung als Lebensraum für Laufkäfer nutzbar zu machen, sind die Struktur und der Bodenaufbau von großer Bedeutung. Auch bei dieser Artengruppe kann durch ein entsprechendes Pflegemanagement, insbesondere an Grünbrücken, sehr leicht ein Mehrwert geschaffen werden.

Laufkäfer des Offenlands:

Sonnenexponierte und trockenere Bereiche zeigen sich für Laufkäferarten des Offenlandes entsprechend gut geeignet. Pflorgetechnisch ist in diesem Zusammenhang demnach eine Förderung offener Strukturen durch den Erhalt von Offenbodenbereichen sowie kurzrasigen Flächen oder Saumstrukturen (gestaffelte Mahd) zu empfehlen.



Abbildung 5: Die sonnenexponierten und trockenen Bereiche auf den Sandböschungen macht diese Grünquerung als Lebensraum für Laufkäfer des Offenlands besonders attraktiv.

Laufkäfer des Waldes:

Laufkäferarten des Waldes gelten als ausbreitungsschwach, da sie oftmals flugunfähig und darüber hinaus in der Regel auf ein spezielles Mikroklima angewiesen sind sowie bevorzugt in der Laubschicht jagen. Daher können von diesen Arten oftmals nur Grünquerungen genutzt werden, die ein waldähnliches Mikroklima aufweisen. Bei diesen waldartigen Strukturen kann es sich um dichte Heckenzüge oder aber auch um Totholzansammlungen handeln. Für Laufkäfer des Waldes sind Grünquerungen im Falle für sie nicht vorhandener geeigneter mikroklimatischer Bedingungen nicht besiedelbar oder anderweitig zu nutzen.

Abhilfe schaffen kann man durch entsprechendes Pflegemanagement. In diesem Zusammenhang vor allem durch die Förderung von Gehölzstrukturen zur Verbindung von Waldlebensräumen wie zB durch den Erhalt von niedrigwüchsigen Sträuchern und Heckenzügen. Zusätzliches Optimierungspotenzial besteht beispielsweise im Einbringen zusätzlicher Strukturen wie zB Totholz (Wurzelstöcken, Reisighaufen).



Abbildung 6: Das waldähnliche Mikroklima auf dieser Grünquerung macht die Brücke vor allem als Lebensraum für Laufkäfer des Waldes attraktiv.

Laufkäfer in Unterführungen:

Laufkäfer sind für eine Vielzahl an Tiergruppen/-arten als Indikatorgruppe gut geeignet. In erster Linie sind dies Tiere, welche ebenfalls auf Bodenfeuchte und Feinsubstrat angewiesen sind, wie beispielsweise Amphibien, Reptilien, Mollusken bis hin zu Kleinsäugetern.

Unterführungen werden nur in untergeordnetem Maße von Laufkäfern frequentiert. Aufgrund fehlender Bodenfeuchte ist anzunehmen, dass viele Arten Unterführungen nicht als Lebensraum annehmen können, weil das Mikroklima nicht optimal ist. Besonders in Unterführungen stellt das ein Problem dar, da diese in der Regel unbewachsen sind und einen starken hydrologischen Gradienten aufweisen. Somit stellen Unterführungen Lebensräume dar, die nur Spezialisten unter den Laufkäfern vorbehalten sind.

Ein wesentlicher Faktor im Zusammenhang mit Unterführungen ist das Zulassen einer gewissen Bodenfeuchte. Je nach Standort werden an Unterführungen oftmals Fließgewässer mitgeführt. Um Unterführungen für Laufkäfer als Lebensraum zu optimieren, wäre es wichtig, die Unterführungen dem Untergrund gegenüber nicht abzdämmen bzw. auch durch entsprechende Aufweitungen in der Unterführung für eine längere Verweildauer des Wassers zu sorgen. Nachdem Aufweitungen der Gewässer aus Platzgründen in Unterführungen oft nicht möglich sind, besteht auch die Möglichkeit Sandbänke und Bermen zu schütten. Ein abgestufter Steinsatz ermöglicht Laufflächen mit unmittelbarem Feuchte- bzw. Uferbezug. Im Zuge der Untersuchungen hat sich gezeigt, dass insbesondere das Feinmaterial abseits der Gewässer rasch an Bodenfeuchte abnimmt. Hier wäre eine Verfeuchtung anzustreben, da die Querungshilfe andernfalls für die betroffenen Arten (zB Laufkäfer) nicht passiert werden kann. Die Verfeuchtung ist einerseits durch den richtigen Bodenaufbau (Kapillaraufstieg), andererseits durch das Einbringen von Strukturen wie Laubstreu, Totholz, Stroh etc. zu erreichen. Letztere können Wasser speichern und somit für einen weiteren Feuchtegradienten sorgen. Ebenso kann die Ableitung und Verwendung von Hang- und Böschungswässern für Verfeuchtung in der Unterführung sorgen oder die Ausformung einer Mulde, durch welche Feuchtigkeit konzentriert auf einer Linie eingeleitet werden kann. Durch Einsatz von entsprechendem Substrat kann in diesem Bereich zusätzlich die Vegetationsentwicklung gefördert werden.

2.6 Tiergruppe „Tagfalter und Heuschrecken“

Tagfalter und Heuschrecken haben sehr ähnliche Lebensraumsansprüche und werden daher in vorliegendem Dokument als Tiergruppe zusammengefasst.

Tagfalter nehmen Grünquerungen als Lebensraum vor allem bei Vorhandensein von Trachtpflanzen (Pflanzen, die besonders reichhaltig an Nektar und Pollen sind) an. Hinsichtlich der Nutzung der Grünquerung als Lebensraum ist der Alexis-Bläuling (*Glaucopteryx alexis*), der zB im Weinviertel an zwei Querungen vereinzelt festgestellt wurde, hervorzuheben. Diese Art besiedelt Saumbiotop an Trockenbrachen.

Auch der Silbergrüne Bläuling (*Polyommatus coridon*) ist hervorzuheben. Diese Art besiedelt magere aber blütenreiche Standorte wie Trocken- oder Halbtrockenrasen, Schottergruben und Böschungen. Die Art wurde nur an einer Querung festgestellt, wo Gleisschotter und die mitgeführten Brachestreifen ein geeignetes Habitat für die Art darstellen.

Heuschrecken sind ebenso wie die Tagfalter Charakterarten des Offenlandes. An den Grünquerungen konnte die gefährdete Kleine Beißschrecke (*Tesellana veyseli*) festgestellt werden. Diese Art ist brachypter – kurzflügelig – und besiedelt vor allem langhalmige Trockenbrachen, die mit Offenbodenbereichen aufgelockert sind. Aufgrund des geringen Ausbreitungspotentials ist es sehr erfreulich, diese Art an Grünquerungen festzustellen. Eine weitere eher ausbreitungsschwache Art ist die Feldgrille (*Gryllus campestris*), die als weit verbreitet und häufig gilt. Sie besiedelt bevorzugt trockene und warme Wiesen und Wiesenbrachen.

Für die Heuschrecken ergibt sich demnach ein ähnliches Fazit wie für die Tagfalter. Beim Vorhandensein geeigneter Quellbiotop können die Grünquerungen durch entsprechende Planung und Pflege zu wertvollen Lebensräumen werden. Im Hinblick auf Pflegemaßnahmen wird daher der Erhalt von Offenbodenbereichen, kurzrasigen Flächen und Saumstrukturen (gestaffelte Mahd), Altgrasstreifen und niedrigwüchsigen Sträuchern und Heckenzügen empfohlen. Speziell für Tagfalter wäre eine Förderung des Blütenreichtums (Trachtpflanze) durch eine Anpassung des Mahdzeitpunkts sinnvoll.



Abbildung 7: Diese Querung weist aufgrund der ausgeprägten Brache und dem Blütenreichtum eine hohe Eignung und Funktion als Lebensraum für zahlreiche weniger mobile Falterarten auf.

3 ZUSAMMENFASSUNG DER PFLEGEHINWEISE

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die gemonitorten Grünquerungen der ASFINAG durchwegs eine sehr hohe Funktionalität für diverse Artengruppen aufweisen. Dies ist vielfach auch der (bewusst oder unbewusst) durchgeführten Pflege zu verdanken.

Um diese Pflegeweisen und damit die sehr gute Funktionalität auch weiterhin beizubehalten sowie vereinzelt noch zusätzliche ökologische Nischen zu schaffen, wurden systematische Pflegehinweise auf Grundlage der im Rahmen der Studie erhobenen Daten für alle gemonitorten Grünquerungen erstellt. Die Hinweise zielen dabei sowohl auf den vorgefundenen Lebensraumtyp (Offenland oder Wald) als auch auf die die vor Ort erhobenen Tiergruppen ab.

Zur besseren Übersicht und leichteren Handhabung werden die Lebensräume, Tiergruppen und Pflegemaßnahmen eigenen Symbolen zugeordnet, die im Anschluss zu jeder Beschreibung der einzelnen Grünquerungen zu finden sein werden.

Tabelle 1: Legende zur besseren Übersicht der Symbolik der Lebensräume, Tiergruppen und Pflegemaßnahmen

Legende Symbolik				
Lebensraum	Offenland 	Wald 		
Tiergruppen	Kleinere Säugetiere 	Reptilien 	Laufkäfer 	Tagfalter/Heuschrecken 
Pflegetmaß- nahmen	Kurzrasig halten 	Gestaffelte Mahd 	Erhalt niedrigwüchsiger Hecken und Sträucher 	Geringhalten Anteil hoch wachsender Wildgehölze 
	Förderung des Blütenreichtums durch Anpassung des Mahdzeitpunkts 			
Optimierungs- potenzial	Einbringen von Totholz 	Einbringen von Lesesteinhaufen 	Pflanzung schnell wachsender Gehölze 	Förderung der Bodenfeuchte 
Zusatz	Schild aufstellen mit zB „Tiere mögen's wild“ oder „Achtung Grünquerung“, um Beschwerden durch Anrainende wegen „Gestetten“ zu vermeiden bzw. um auf die Funktion aufmerksam zu machen			

Die notwendigen Maßnahmen für die Pflege von Grünquerungen des **Lebensraumtyps Offenland** können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 2: Zusammenfassung der Pflegemaßnahmen für Grünquerungen des Offenlands

Pflegehinweise für Grünquerungen des Offenlands *)		
Lebensraum	Trockenrasen, extensiv genutzte trockene Brachen und Wiesen oder Offenbodenstandorte	
Tiergruppen	Kleinere Säugetiere, Reptilien, Laufkäfer, Tagfalter/Heuschrecken	
Pflege- maßnahmen	<p>Förderung offener Strukturen zur Verbindung von Offenlandlebensräumen:</p> <p>Erhalt von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offenbodenbereichen - kurzrasigen Flächen und/oder Saumstrukturen (gestaffelte Mahd) - Altgrasstreifen - Niedrigwüchsigen Sträuchern und/oder Heckenzügen <p>Gering halten des Anteils hochwachsender Wildgehölze</p> <p>Speziell für Tagfalter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung des Blütenreichtums (Trachtpflanze) 	
Optimierungs- potenzial	<p>Einbringen von zusätzlichen Strukturen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Totholz (Wurzelstöcken, Reisighaufen) - Lesesteinhaufen 	
Zusatz	Ad Strukturierung: wenn nicht gemäht oder abgestuft gemäht, bitte ein Schild aufstellen mit zB „ Tiere mögen's wild “ oder „ Achtung Grünquerung “, um Beschwerden durch Anrainende wegen „Gestetten“ zu vermeiden	

*) **fett Gedrucktes** entspricht der Zuordnung der Symbole (siehe Legende)

Die notwendigen Maßnahmen für die Pflege von Grünquerungen des **Lebensraumtyps Wald** können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 3: Zusammenfassung der Pflegemaßnahmen für Grünquerungen des Offenlands

Pflegehinweise für Grünquerungen des Waldes *)		
Lebensraum	geschütztes Mikroklima (hohe Luftfeuchtigkeit, geringe Temperaturschwankung), entsprechende Strukturen wie Gehölze, Hecken, Totholz, etc.	
Tiergruppen	Kleinere Säugetiere, Laufkäfer	
Pflege- maßnahmen	Förderung von Gehölzstrukturen zur Verbindung von Waldlebensräumen: Erhalt von Niedrigwüchsigen Sträuchern und/oder Heckenzügen	
Optimierungs- potenzial	<p>Einbringen von zusätzlichen Strukturen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Totholz (Wurzelstöcke, Reisighaufen) - Laubstreu, Stroh - Förderung einer Hochstaudenflur <p>Gehölzstrukturen zur Verbindung von Waldlebensräumen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflanzung schnellwachsender Gehölze oder Hecken <p>Heißt jedoch nicht, dass die GQ vollständig bepflanzt werden muss, Heckenzüge sind ausreichend.</p> <p>Speziell in Unterführungen ist außerdem auf eine Beibehaltung des Bodenfeuchtegradienten durch Sandbänke oder Bermen zu achten.</p>	  
Zusatz	<p>Ad Strukturierung: Für Grünquerungen des Waldes ist eine extensive „schlampige Pflege“ (dh alle 1-2 Jahre, nicht alles in jedem Jahr mähen, Bereiche stehen lassen) empfehlenswert.</p> <p>Um Beschwerden durch Anrainer zu vermeiden bitte Schild aufstellen mit zB „Tiere mögen's wild“ oder „Achtung Grünquerung“, um Beschwerden durch Anrainende wegen „Gestetten“ zu vermeiden</p>	 

*) **fett Gedrucktes** entspricht der Zuordnung der Symbole (siehe Legende)

4 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gut funktionierende Gestaltung einer Grünquerung des Lebensraumtyps „Offenland“	4
Abbildung 2: Gut funktionierende Gestaltung einer Grünquerung des Lebensraumtyps „Wald“	5
Abbildung 3: Das Fehlen größerer Gehölze macht diese Grünquerung für das Ziesel attraktiv.....	6
Abbildung 4: Eine Grünquerung mit gelungener Strukturierung inkl. Nachweis der geschützten Hornotter.....	6
Abbildung 5: Die sonnenexponierten und trockenen Bereiche auf den Sandböschungen macht diese Grünquerung als Lebensraum für Laufkäfer des Offenlands besonders attraktiv.	7
Abbildung 6: Das waldähnliche Mikroklima auf dieser Grünquerung macht die Brücke vor allem als Lebensraum für Laufkäfer des Waldes attraktiv.	8
Abbildung 7: Diese Querung weist aufgrund der ausgeprägten Brache und dem Blütenreichtum eine hohe Eignung und Funktion als Lebensraum für zahlreiche weniger mobile Falterarten auf.....	9

5 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Legende zur besseren Übersicht der Symbolik der Lebensräume, Tiergruppen und Pflegemaßnahmen	10
Tabelle 2: Zusammenfassung der Pflegemaßnahmen für Grünquerungen des Offenlands	11
Tabelle 3: Zusammenfassung der Pflegemaßnahmen für Grünquerungen des Offenlands	12