

K9281 Neu- und Ausbau 2. BA (Spreetalstraße)

Faunistische Sonderuntersuchung

Libellen (Odonata), Heuschrecken (Saltatoria), Tagfalter (Lepidoptera) und Laufkäfer (Carabidae)

Erfassung 2015

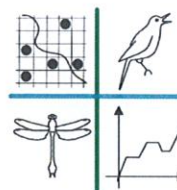
Endbericht

Auftraggeber:

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH

Ammonhof
Ammonstraße 35
D-01067 Dresden

Auftragnehmer:



BioCart
Ökologische Gutachten

Dipl.-Ing.(FH) Jens Kipping
A.-Dürer-Weg 8
D-04425 Taucha / Leipzig
GERMANY

Tel.: 034298 209414 • Fax: 034298 209413 • email: biocartkippling@web.de • www.biocart.de

Taucha, März 2016

Bearbeitungsnachweis

Projekt K9281 Neu- und Ausbau 2. BA (Spreetalstraße)
Faunistische Erfassung der Libellen (Odonata), Heuschrecken
(Saltatoria), Tagfalter (Lepidoptera) und Laufkäfer (Carabidae)

Lage Landkreis Bautzen, Oberlausitz, Sachsen
Gemeinde Spreetal
Gemarkung
Flur
Flurstück

Auftraggeber VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH
Ammonhof
Ammonstraße 35
D-01067 Dresden

Auftragnehmer BioCart Ökologische Gutachten & Studien
Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping
Albrecht-Dürer-Weg 8
D-04425 Taucha

Bearbeiter Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping

Bearbeitungszeitraum April – Dezember 2015

Abgabe vorl. Endbericht 30.09.2015

**Abgabe überarb.
Endbericht** 07.03.2016

Verfasser:



Taucha, der 07.03.2016, Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping

Gliederung

1	Einleitung und Veranlassung	4
2	Das Untersuchungsgebiet.....	5
2.1	Untersuchungsflächen.....	7
2.1.1	Terrestrische Habitats	7
2.1.2	Gewässer.....	11
3	Untersuchungsmethoden.....	16
3.1	Libellen (Odonata).....	16
3.2	Heuschrecken (Saltatoria).....	17
3.3	Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)	18
3.4	Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae)	21
3.4.1	Fallentransekte.....	25
4	Ergebnisse	26
4.1	Libellen.....	26
4.2	Vorliegende Altdaten - Libellen.....	30
4.2.1	Bewertung der Libellenzönose	34
4.2.2	Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	37
4.3	Heuschrecken	38
4.3.1	Vorliegende Altdaten - Heuschrecken	42
4.3.2	Bewertung der Heuschreckenzönose.....	44
4.3.3	Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	46
4.4	Tagfalter und Widderchen	47
4.4.1	Vorliegende Altdaten - Tagfalter und Widderchen	52
4.4.2	Bewertung der Tagfalterzönose	59
4.4.3	Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	60
4.5	Laufkäfer.....	62
4.5.1	Bewertung der Laufkäferzönose.....	67
4.5.2	Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	67
5	Verzeichnisse	68
5.1	Literaturverzeichnis	68
	Tabellenverzeichnis	73
5.2	Abbildungsverzeichnis.....	73
5.3	Abkürzungsverzeichnis	74
6	Anhang.....	75

1 Einleitung und Veranlassung

Der Landkreis Bautzen beabsichtigt den Neu- und Ausbau des 2. Bauabschnittes der K 9281 zwischen Neustadt und Spreewitz sowie eines Brückenbauwerkes zur Querung der Spree bei Spreewitz. Im östlichen Teilabschnitt von Neustadt bis zu einer Güterbahntrasse, welches das Gebiet von Ost nach West schneidet, folgt der geplante Straßenverlauf dabei der bereits bestehenden Ortsverbindungsstraße. Nördlich der Bahnlinie erfolgt ein Neubau der Straße rechts der Spree, welche dann nördlich von Spreewitz die Hauptspreere mittels eines zu errichtenden Brückenbauwerkes queren soll und zwischen Spreewitz und Spreewitz-Siedlung auf die bestehende Straße einbindet.

Das Büro VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH, Dresden ist mit der Bearbeitung der erforderlichen Raum- und Umweltplanungen für das Vorhaben beauftragt.

Das Büro BioCart, Taucha wurde im April 2015 durch das Büro VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH mit der Erfassung von verschiedenen wirbellosen Tierartengruppen im Rahmen der Planungen beauftragt. Die Ergebnisse liefern Grundlagen für die Entscheidungen zu Trassenvarianten und zu Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Artengruppen und notwendige Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Gleichzeitig werden von anderen Gutachtern faunistische Sonderuntersuchungen zu den Artengruppen Vögel, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse durchgeführt.

Im hier vorliegenden Gutachten wird über die Erfassungsergebnisse der wirbellosen Artengruppen Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer berichtet.

Folgende Rahmenbedingungen und Vorgaben galten zu Beginn für die hier vorgestellte Untersuchung:

- Erfassung der Artengruppen Libellen, Heuschrecken und Laufkäfer im umgrenzten Untersuchungsgebiet (siehe Abb. 1) nach anerkannten Methoden,
- Festlegung und Bearbeitung von jeweils mindestens einer planungsrelevanten Probenfläche im Gebiet, ggf. zwischenzeitliche Anpassungen an die aktuellen Planungserfordernisse,
- ggf. Mitteilung von planungsrelevanten Funden anderer Artengruppen.

In Absprache mit dem AG wurden später die Tagfalter mit in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, sowie die Probenflächen entsprechend an die Erfordernisse angepasst.

Die Untersuchungsmethoden werden im Kap. 3 für die einzelnen Artengruppen separat detailliert vorgestellt. Die Ergebnisdarstellung erfolgt ebenfalls artgruppenweise im Kap. 4.

2 Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des vorliegenden Gutachtens folgt im Wesentlichen dem geplanten Trassenverlauf des 2. Bauabschnittes der Straße. Dieser beginnt im Osten bei der Ortschaft Neustadt und folgt auf den ersten 3 km der bereits bestehenden Spreewitzer Straße in Richtung Nordwesten. In diesem Bereich verläuft die Straße größtenteils durch einen für die Region sehr typischen Kiefernwald. Zweimal werden lichtere Schneisenbereiche einer Hochspannungsleitung und der Trasse einer Werksnebenbahn gequert. Die Trasse tangiert außerdem ein größeres Stillgewässer im Wald. Das Gewässer ist technisch gestaltet und wird als Absetzbecken des Bergbaus genutzt.

Nachdem die Spreewitzer Straße eine Werksbahnlinie gequert hat, welche das Gebiet von Ost nach West quert, verlässt die geplante Trasse die Bestandsstraße und verläuft als Neubaustrecke weiter nach Norden durch den Kiefernwald und umgeht damit die Ortschaft Spreewitz im Osten. Nördlich einer Milchvieh-Stallanlage schwenkt die geplante Trasse dann vom Wald nach Westen und überquert mittels eines zu errichtenden Brückenbauwerkes die Spree in einem Korridor zwischen Spreewitz und Spreewitz-Siedlung. Zwischen den beiden Ortschaften erfolgt dann die Wiedereinbindung in das bestehende Straßennetz mit einem bereits bestehenden Kreisverkehr der Kreuzung mit der K 9214 in Richtung Schwarze Pumpe.

Das Spreetal im Querungsbereich ist eine ca. 500 m breite Flussaue, deren Auenböden von Grünlandnutzung dominiert sind. Es kommen im untersuchten Abschnitt Weiden (Rinder, Pferde) und Mähwiesen mit unterschiedlicher Nutzungsintensität vor.

Nach der naturräumlichen Gliederung Sachsens befindet sich das Gebiet fast vollständig im Naturraum „Muskauer Heide“ (BERNHARDT et al. 1986, MANNSFELD & RICHTER 1995). Die Meereshöhe nimmt von 119 m ü. NN bei Neustadt bis auf 105 m ü. NN im Spreetal ab, das Gebiet ist insgesamt mehr oder weniger eben, nur die relativ steil aufragende Auenrandsenke am Ostrand des Spreetales bildet eine nennenswerte Erhebung.

Ein Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Gebietsgrenzen des SCI 099 "Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg". Für dieses Gebiet liegt ein Managementplan vor (LFULG 2010), aus dem weitere Informationen zu den natürlichen Gegebenheiten des Gebietes entnommen werden können.

Im folgenden Kapitel 2.1 Untersuchungsflächen werden die in der hier vorliegenden Untersuchung bearbeiteten Flächen detailliert vorgestellt.

Die Abbildung 1 auf der folgenden Seite gibt einen Überblick über die Lage des UG und den ungefähren Verlauf der Trasse.

Die Karte 1 im Anhang zeigt die Lage und Bezeichnung der einzelnen untersuchten Flächen und Gewässer.

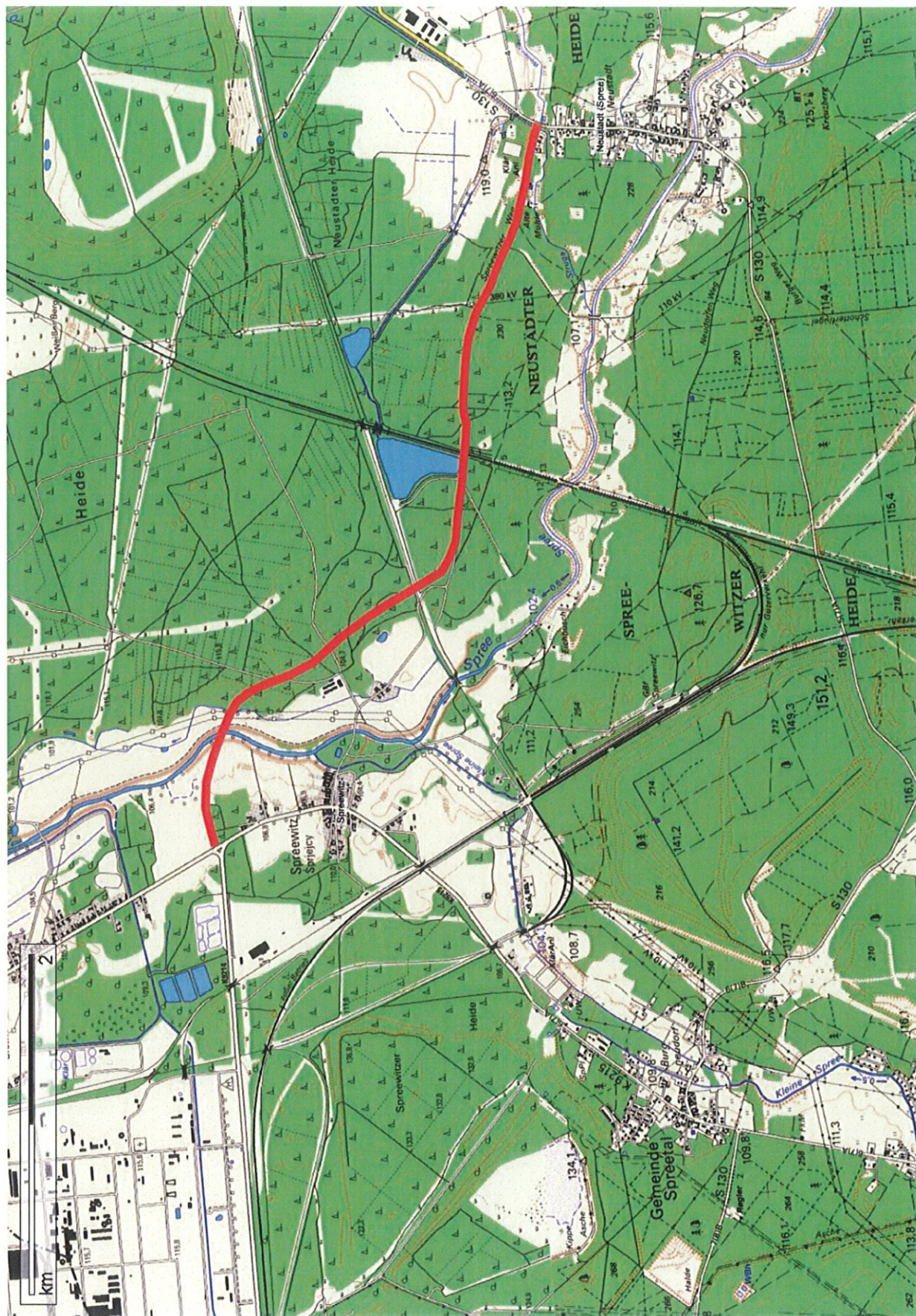


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Linie - ungefähr geplanter Trassenverlauf)

2.1 Untersuchungsflächen

2.1.1 Terrestrische Habitate

2.1.1.1 UF 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung

Südöstlich von Spreewitz-Siedlung befindet sich westlich der Hauptspreewitz ein alter Mäanderbogen der Spree mit einer steil aufragenden Auenrandsenke. Diese ist mit Laubbäumen und Gebüsch bewachsen. Dieser nach Osten offene Bogen schließt einen Grünlandkomplex aus Frisch- und Feuchtwiesen mit einem Graben ein. Nach Osten grenzen die Wiesen an den Hochwasserdeich der Spree. Direkt unterhalb des alten Prallhanges haben sich im Bereich eines alten verlandeten Altarmes heute seggenreiche Feuchtwiesen herausgebildet. Ein angelegter Graben soll diese entwässern. Nach Osten, zur Spree hin, werden die Wiesen trockener und gehen in eine trockene Ausprägung einer Glatthaferwiese über. Im Untersuchungsjahr 2015 erwies sich die Fläche wie im MaP beschrieben als recht artenreich mit einem besonders für Tagfalter wichtigen, gut ausgeprägten Blühaspekt. Mit hoher Stetigkeit kamen auf der Fläche *Veronica chamaedrys*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosa*, *Campanula patula* und *C. rotundifolia*, *Achillea millefolium* und *Galium album* als krautige Pflanzen vor. Als Blühpflanzen für Falter weiterhin wichtig waren *Vicia cracca*, *Taraxacum* spp., *Heracleum sphondylium*, *Dianthus deltoides*, *Daucus carota*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium arvense* und *Tanacetum vulgare*. Verbruchszeiger waren kaum zu finden. Die Wiese wurde spät im Juni gemäht.

Im MaP wurde die gesamte Fläche als LRT 6510 - artenreiche Flachlandmähwiesen mit der Flächen-ID 10004 ausgewiesen. Die Fläche wurde zur Untersuchung ausgewählt, da sie trassennah zu den in der technischen Vorplanung untersuchten Spreequerungsvarianten 1A, B und C liegt.

Auf der Fläche wurden Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer untersucht.



Abbildung 2: Die Mähwiese Ende April am Übergang zu feuchter zu frischer Wiese, rechts im Mai.

2.1.1.2 UF 2 - Mähwiese innendeichs nördlich Spreewitz

Dieser Teil der innendeichs liegenden Grünländer wurde im MaP ebenfalls als LRT 6510 - artenreiche Flachlandmähwiesen mit der Flächen-ID 10005 erfasst. Die Fläche ist relativ schmal (ca. 30 m) und befindet sich zwischen dem Hochwasserdeich im Westen und dem Spreeufer im Osten. Durch Uferbäume an der Spree und auf dem Deich ist ein Teil der Wiesen beschattet. Die Wiese ist vom Typ her eine Rotschwingel-Straußgraswiese. Anders

als im MaP kann sie jedoch aktuell nicht mehr dem LRT 6510 zugeordnet werden. Neben den Gräsern dominieren Verbrachungs- und Nährstoffzeiger, insbesondere *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria* bilden dichte Bestände, *Rumex obtusifolia* ist häufig eingestreut. Die kennzeichnende und wertgebende Art *Dianthus deltoides* konnte auf der Wiesenfläche nicht mehr gefunden werden, sondern wuchs nur noch mit einigen Exemplaren weiter südlich auf dem Hochwasserdeich. Auch *Galium album* war nur selten zu finden. Entsprechend dürrtig war der in der Saison 2015 vorhandene Blühaspekt, es blühte eigentlich nur *A. podagraria* und *G. album* in geringer Zahl.

Die Fläche wurde später in die Untersuchung einbezogen, da in der Trassenfindung eine Abwägung gefunden werden musste. Es sollte hier speziell geprüft werden, ob charakteristische Arten des LRT überhaupt vorkommen und ob es Austauschbeziehungen zu anderen innendeichs liegenden Wiesen und darüber hinaus gibt. Es wurden die Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer untersucht. Die Laufkäferfallen wurden hier jedoch erst im Sommer ausgebracht.



Abbildung 3: Die Wiese innendeichs im Mai. Die Blütenarmut und die Nährstoffzeiger sind gut erkennbar.

2.1.1.3 UF 3 - Sandmagerrasen am Bahndamm

Dabei handelt es sich um einen schmalen Streifen von Sandmagerrasen, welcher sich am Südhang der Bahnlinie südlich von Spreewitz entlang zieht. Der konkret untersuchte Abschnitt befindet sich zwischen dem Bahnübergang der Spreewitzer Straße im Osten und der Spree im Westen. Der Hang ist stark geneigt, sehr sandig mit einer Vegetationsdeckung von ca. 70%. Es dominieren Arten wie *Agrostis capillaris*, *Artemisia campestris*, *Centaurea stoebe*, *Corynephorus canescens*, selten vorhanden sind *Dianthus deltoides*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana* und *Potentilla argentea*. Nach Süden geht der Hang dann auf ebener Fläche in eine trockene und recht artenarme Glatthaferwiese über.

In dem Bereich soll die neue Straße wie schon die bestehende den Bahndamm queren. Auf der Fläche wurden sowohl am Sandtrockenrasen am Bahndamm als auch auf den angrenzenden Wiesenflächen und am Waldrand die Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer untersucht.



Abbildung 4: Links der Bahndamm mit Silikatmagerrasen, rechts eine der Bodenfallen auf der angrenzenden Wiese.

2.1.1.4 UF 4 - Heidefläche unter 380 kV-Leitungstrasse

Die bestehende Spreewitzer Straße quert etwa 1 km westlich der Abzweigung bei Neustadt eine Hochspannungstrasse. Unter der Hochspannungsleitung befindet sich ein gehölzfreier Streifen, welcher von Heide bewachsen ist. Zur Straße hin ist der Streifen zunehmend von Kiefern bewachsen und beschattet, im Herbst wurde hier dann etwas freigeschnitten um das Lichtraumprofil unter der Trasse wiederherzustellen. Abseits der Straße dominiert in dem Streifen jedoch das Heidekraut *Calluna vulgaris*, durchsetzt mit Gräsern, insbesondere *Calamagrostis epigejos* und einzelnen Büschen und kleinen Bäumen. Offene sandige Bodenstellen sind nur selten eingestreut, ein sandiger Weg zieht sich unterhalb der Trasse durch den Heidestreifen. Links und rechts ist der Streifen von Kiefernwald gesäumt.

Die Fläche wurde erst spät in die Untersuchung der Laufkäfer einbezogen, die Heuschrecken und Tagfalter wurden bereits ab dem Frühjahr untersucht. Ziel war es hier, mögliche Beeinträchtigungen der neuen Straße auf solche angrenzenden Habitate zu beleuchten. Insbesondere sollte geklärt werden, welche relevanten wirbellose Tierarten von hier auf die später breitere Straßenbankette gelangen, dort dann mglw. Opfer des Straßenverkehrs werden können und wie dies ggf. verhindert werden kann.

Auf der Fläche wurden Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer untersucht.



Abbildung 5: Die Heideflächen im August, rechts: offene Bodenstellen.

2.1.1.5 **UF 5** - Hang östlich der Spree

Der Hang liegt an der Auenrandsenke östlich der Spree zwischen Spreewitz-Siedlung und Spreewitz. Hier soll das östliche Brückenwiderlager der Spreequerung entstehen. Es handelt sich um einen überwiegend mit Gehölzen, v.a. Kiefer und Birke, bestandenen Hang. Gelegentlich gibt es offene Bodenstellen. Das insbesondere dort, wo das zuständige Energieunternehmen im Jahr 2015 Gehölze beseitigt hat um die Starkstromtrasse freizuhalten. Diese Bereiche sind jedoch verhältnismäßig klein und waren vorher längere Zeit bewachsen.

Die Fläche wurde gelegentlich aufgesucht, um v.a. Heuschrecken und Tagfalter zu erfassen.



Abbildung 6: Der Hang an der östlichen Auenrandsenke mit dem typischen Bewuchs der wenigen Offenstellen links und einem freigeschlagenen Bereich rechts.

2.1.2 Gewässer

2.1.2.1 G 1 - Hauptspre

Die Spree wurde zwischen Spreewitz im Süden und bis in Höhe von Spreewitz-Siedlung im Norden untersucht. Der Fluss ist hier geradlinig verlaufend und zwischen den eng beieinander liegenden Hochwasserdeichen festgelegt. Nennenswerte Flussschwindigkeit findet nicht mehr statt. Die Ufer sind geradlinig ohne Ausbuchtungen und Prall- und Gleithänge. Die Strömungsdiversität ist gering, lediglich an zwei Stellen befinden sich Steinschwellen, an denen kurzfristig eine etwas turbulenterer Strömung auftritt. Faunistisch bedeutsam ist die derzeit extrem starke Verockerung der Spree durch Sulfateinträge aus den umliegenden Tagebauen des Braunkohlebergbaus. Die Spree selbst bringt davon eine starke Belastung in den untersuchten Abschnitt ein, deutlich mehr wird noch über die einmündende Kleine Spree zugeführt. Die Spree wird selten touristisch genutzt, nur einmal konnte eine Gruppe von Paddelbooten beobachtet werden.

Da die zu planende Straße die Hauptspre nördlich von Spreewitz mit einer Brücke queren soll, wurden an der Spree die Libellen untersucht. Für die Untersuchung noch relevant ist, dass sich an der Spree Untersuchungstransecte des FFH-Artmonitorings des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie befinden.



Abbildung 7: Blick auf eine Sohlschwelle der Spree mit schnellerer Strömung, rechts die Ablagerung des Eisenockers auf Pflanzen im Wasser.



Abbildung 8: Massive Ablagerungen von Eisenocker, rechts das extrem belastete Wasser der zufließenden Kleinen Spree ist gut erkennbar.

2.1.2.2 **G 2** - Kleine Spree

Die Kleine Spree fließt im untersuchten Gebiet durch die Ortschaft Spreewitz und mündet am nördlichen Ortsrand in die Hauptspreewitz. Es wurde nur der Abschnitt zwischen der Straßenbrücke in Spreewitz und der Mündung untersucht. Beachtlich war die extrem starke Belastung der Kleinen Spree mit Verockerung durch Sulfateintrag. Nach der Mündung konnten in der Hauptspreewitz die viel stärker verockerten Wassermengen der Kleinen Spree noch auf langer Strecke von den etwas klareren der Spree deutlich unterschieden werden. Das Wasser der Kleinen Spree ist an der Mündung mehr oder weniger eine braune, flockige Masse. An der Kleinen Spree wurden die Libellen untersucht.



Abbildung 9: Links die Kleine Spree im April, rechts im Sommer mit extrem hoher Verockerung.

2.1.2.3 **G 3** - Gräben

Wiesengräben befinden sich im Gebiet westlich der Spree in der Mähwiese zwischen Spreewitz-Siedlung und Spreewitz (ID 10004), sowie in größerer Ausdehnung östlich der Spree in den Auenwiesen und unterhalb des Hanges an der östlichen Auenrandsenke.

Während der Graben in den Wiesen bei Spreewitz-Siedlung im Juni bereits trockengefallen war, befanden sich die Gräben östlich der Spree dauerhaft unter Wasser. Dort entwickelte sich eine reiche Submers- und Emersflora in den Gräben. Der Graben am Waldrand an der Auenrandsenke ist teilweise durch Gehölze stark beschattet.

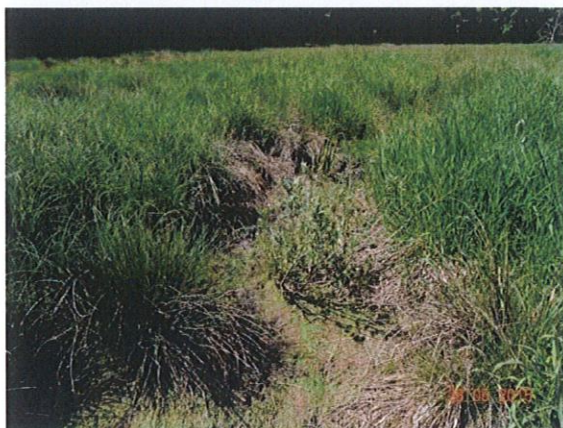


Abbildung 10: Links der Graben in der Mähwiese zwischen Spreewitz und Spreewitz-Siedlung ist bereits im Juni ausgetrocknet, rechts einer der Gräben in den Wiesen östlich der Spree.

2.1.2.4 **G 4** - Froschteich Spreewitz

Der künstliche Teich liegt in der Ortschaft Spreewitz zwischen Kleiner und Hauptspreewitz. Der Teich ist ca. 0,2 ha groß, von rechteckigem Umriß und etwa bis 1,5 m tief. Die Ufer sind recht steil abfallend, eine ausgeprägte Röhrichtzone fehlt. Durch die umstehenden Bäume sind große Teile des Teiches längere Zeit am Tag beschattet. Der Teich ist mit Karpfen und anderen Angelfischen besetzt. Die Zahl der Fische ist jedoch so gering, dass sich eine Unterwasservegetation und teilweise Schwimmblattvegetation entwickeln konnte. Der Froschteich ist im Managementplan (LFULG 2010) als LRT 3150 - Eutrophe Stillgewässer mit der Flächen-ID 10021 ausgewiesen. Der Teich ist von einem parkartigen Gelände umgeben, entsprechend hoch ist die Begängnis an den Ufern.

An dem Teich wurden die Libellen untersucht.

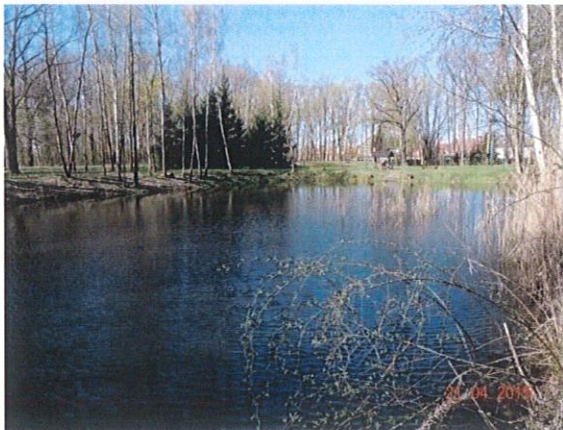


Abbildung 11: Links der Froschteich im April, rechts im Juni.

2.1.2.5 **G 5** - Kleingewässer nordöstlich Spreewitz

Das kleine Gewässer befindet sich östlich der Hauptspreewitz inmitten des Auengrünlandes. Es wird von einem von Nord nach Süd verlaufenden Wiesengraben gespeist. Das Gewässer ist nur etwa 300 qm groß und etwa bis 2 m tief. Es handelt sich um den Rest eines Altwassers der Spree. Das Wasser war das ganze Jahr klar, es konnte sich eine gut strukturierte Unterwasser- und Schwimmblattvegetation etablieren. Das Gewässer scheint arm an Fischen zu sein. An den Ufern verursachen einige größere Bäume eine mäßige Beschattung des Gewässers. Die umliegenden Wiesen werden als Rinder- und Pferdeweide genutzt. Die Tiere haben jedoch keinen Zugang zu den Gewässerufeln. Das Gewässer ist im Managementplan (LFULG 2010) als LRT 3150 - Eutrophe Stillgewässer mit der Flächen-ID 10050 ausgewiesen. Die Aussage im MaP, dass es sich um ein Gewässer ohne Unterwasserpflanzen handelt, kann aktuell nicht bestätigt werden. Im Gegenteil waren große Bestände von Unterwasserpflanzen zu finden. Durch die Einzäunungen der Weiden ringsumher war das Gewässer nur schlecht erreichbar und ist für Fußgänger und Angler nicht zugänglich.

In dem Gewässer wurden die Libellen untersucht.



Abbildung 12: Links das Kleingewässer, rechts Schwimmblattvegetation mit Flutendem Knöterich auf dem Wasser.

2.1.2.6 G 6 - Kleingewässer südöstlich Spreewitz

An der östlichen Auenrandsenke am Waldrand liegt südöstlich von Spreewitz ein kleineres Gewässer. Im Osten grenzt es unmittelbar an den Wald, die westliche Seite ist von Ansaatgrünland umgeben. Das Gewässer weist nur eine offene Wasserfläche von etwa 700 qm auf, welche von einer breiten Röhrichtzone aus *Phragmites australis* und *Typha angustifolia* umgeben ist. Das Gewässer ist max. 1,2 m tief, große Teile konnten jedoch durchwatet werden. Im Gewässer sind nur wenige Fische, das Wasser ist ganzjährig klar und weist eine gut entwickelte Unterwasservegetation mit *Myriophyllum* und *Urticularia* auf. Stellenweise gibt es auch Schwimmblattvegetation. Das Gewässer ist für Angler und Spaziergänger nur schlecht erreichbar, die Störungen sind daher gering.

In dem Gewässer wurden die Libellen untersucht.



Abbildung 13: Links das Kleingewässer im April, rechts im Juni.

2.1.2.7 G 7 - Bergbaugewässer zwischen Spreewitz und Neustadt

Nördlich der Spreewitzer Straße befindet sich ein größeres Stillgewässer, welches an seinem südlichen Ufer kurz von der geplanten Straße tangiert wird. Das Gewässer ist ein Bergbaufolgegewässer. Es wird von der umverlegten Struga gespeist und fungiert offensichtlich als Absetzbecken. Das Gewässer ist stark von der Verockerung durch Sulfateinträge beeinträchtigt. Es fehlen sowohl eine ausgeprägte Röhrichtzone als auch

Unterwasser- oder Schwimmblattvegetation. Das Betreten der Uferzonen ist durch das Bergbauunternehmen verboten, daher ist die Begängnis an den Ufern gering.

Die sich in der Nähe befindliche umverlegte Struga wurde ebenfalls gelegentlich mit aufgesucht. Auch ein nahezu trockengefallenes altes Absetzbecken im Wald, welches von der Struga durchflossen wird, erbrachte einige Libellenfunde. Diese werden alle in dem Komplex Bergbaugewässer mit behandelt.

An den Gewässern wurden die Libellen untersucht.



Abbildung 14: Links die Struga, welche zum Gewässer fließt und rechts ein älteres Absetzbecken im Wald wurden ebenfalls gelegentlich mit aufgesucht.

3 Untersuchungsmethoden

3.1 Libellen (Odonata)

Libellen sind sehr gut flugfähige Insekten, welche sich rein räuberisch ernähren. Die Larven leben in verschiedenen Typen von stehenden und fließenden Gewässern, wobei die Anforderungen an den Larvenlebensraum sehr spezifisch sein können. Man unterscheidet nach dem Körperbau Kleinlibellen und Großlibellen. Kleinlibellen sind schlank, besitzen gestielte Flügel mit gleicher Gestalt von Vorder- und Hinterflügel, die Augen stehen sehr weit auseinander. Großlibellen sind massiger und größer, Vorder- und Hinterflügel sind breit an der Basis und unterschiedlich gestaltet, die Augen sitzen meist eng beieinander. Die teilweise hohen Ansprüche der Arten sowohl an ihre aquatischen Larvenlebensräume als auch an die Landlebensräume der Imagines macht die Ordnung der Libellen zu einer guten Indikatorgruppe für alle aquatischen und semiaquatischen Lebensräume (CLAUSNITZER & JÖDICKE 2004).

Es stand für die Kartierung der Libellen der jeweils komplette Frühjahrs- und Sommeraspekt zur Verfügung. SIEDLE (1992) erachtet einen Untersuchungszeitraum von Mitte Mai bis Mitte September als ausreichend. Es fanden elf Begehungen von April bis September 2015 statt (siehe Tabelle 2 auf Seite 20). Dabei wurden sowohl die Tage genutzt, an denen die Bodenfallen der Laufkäfererfassung geleert wurden, zusätzlich wurden eigene Termine für die Insektenerfassung realisiert.

Die angewendete Nachweismethodik umfasste:

- Sichtbeobachtung von Imagines und ggf. Kescherfang,
- Suche nach Hinweisen auf Reproduktion (Balz, Paarung, Eiablage),
- stichprobenhaft Suche nach Exuvien.

Die Erfassung erfolgte durch Abgehen der Gewässerufer, dabei wurden Kleinlibellen wenn nötig mit dem Handnetz gefangen und sofort bestimmt, Großlibellen wurden meist nach Sicht mit einem nah-tauglichen Fernglas (8x32) bestimmt und nur im Zweifelsfall gefangen. Neben den Imagines wurde an den Gewässern nach Exuvien gesucht, um Bodenständigkeitsnachweise zu erbringen. Nach SIEDLE (1992) belegen eine Bodenständigkeit ausschließlich das Vorkommen von Larven, Exuvien oder sehr frischen Imagines. Die Standgewässer im UG waren oft relativ klein und flach und konnten daher mit Gummistiefeln oder vom Ufer aus untersucht werden. Die Spree und die Kleine Spree wurden am Ufer abgelaufen und einmal zur Hauptemergenz der Grünen Keiljungfer wurde auf der Spree ein Paddelboot zur Exuviensuche eingesetzt.

Die Häufigkeiten der angetroffenen Libellenarten wird in Abundanzklassen angegeben (siehe Tabelle 1 auf Seite 19).

Die Imagines wurden mit Hilfe der Standardwerke von BELLMANN (1993), DIJKSTRA & LEWINGTON (2006) und WENDLER & NÜß (1992) bestimmt. Die Bestimmung der gefundenen Exuvien erfolgte entweder direkt vor Ort mit einer Handlupe oder ggf. mit einem Stereomikroskop (40x) und dem Bestimmungsschlüssel von GERKEN & STERNBERG (1999). Die Systematik und Nomenklatur richtet sich nach MÜLLER & SCHORR (2001). Die Reihenfolge der Nennung der Arten in den Tabellen spiegelt die Systematik wider.

3.2 Heuschrecken (Saltatoria)

Heuschrecken gehören systematisch zur Ordnung der Geradflügler (Orthoptera), wozu auch die Ohrwürmer (Dermaptera), Fangschrecken (Mantodea) und Schaben (Blattodea) gezählt werden. Diese sind aber nicht Gegenstand der Untersuchung. Die Heuschrecken teilen sich in zwei Gruppen, die Langfühlerschrecken (Ensifera) und die Kurzfühlerschrecken (Caelifera). Erstere besitzen, wie der Name sagt Fühler, welche oft mehr als Körperlänge sind, die Gehörorgane sitzen an den Vorderbeinen und Laute werden mit den Flügeln erzeugt, zu ihnen gehören auch die Grillen mit kurzen Fühlern aber ganz eigenem Habitus; Kurzfühlerschrecken besitzen kurze Fühler, erzeugen Laute mit den Hinterbeinen und bilden die typischen „Grashüpfer“. Alle eignen sich aufgrund ihrer typischen Lebensraumsansprüche gut als Indikatoren für den Zustand terrestrischer Ökosysteme (DETZEL 1992, MAAS et al. 2002).

Im Bearbeitungszeitraum von Mitte April bis Mitte September 2015 erfolgten während neun Terminen Untersuchungen zur Heuschreckenfauna (siehe Tabelle 2 auf Seite 20). Dabei wurden sowohl die Tage genutzt, an denen die Bodenfallen der Laufkäfererfassung geleert wurden, zusätzlich wurden eigene Termine für die Insektenenerfassung realisiert. Die Verteilung der Untersuchungstermine sichert eine vollkommene Erfassung des Jahresspektrums der Heuschrecken.

Während der Begehungen herrschte überwiegend sonniges Wetter mit Temperaturen von mindestens 20°C und Windstärke unter Beaufort 3, um das Aktivitätsoptimum der Heuschrecken zu gewährleisten. Erfasst wurden die Heuschreckenarten nach den methodischen Standards von DETZEL (1992).

Dies beinhaltet:

- Verhören der arttypischen Männchengesänge,
 - ohne Hilfsmittel,
 - mit Fledermaus-Detektor (hier Typ „Pettersson D200“) zum Hörbarmachen der Arten, welche im Ultraschallbereich rufen,
- visuelle Suche in Kraut-, Strauch- und Baumschicht bzw. auf vegetationsfreien Flächen,
- Kescherfänge in niedriger Vegetation, Klopfen mit Klopfschirm an Gebüsch und niedrigen Ästen,
- gezielte Suche nach unauffälligen oder stummen Arten am Boden oder in Gebüsch,
- Auswertung der zahlreichen Beifänge aus den Bodenfallen der Laufkäfererfassung.

Zur Bestimmung der Gesänge der gehörten Arten diente die Audio-CD von BELLMANN (1993 a) und KLEUKERS & KREKELS (2004). Bei der Bestimmung der gefangenen Imagines wurden die Standardwerke von BELLMANN (1993 b), CORAY & THORENS (2001), HORSTKOTTE et al. (1993) und KLEUKERS & KREKELS (2004) verwendet.

3.3 Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)

Viele Tagfalter zeigen Lebensraumqualitäten wie Nährstoffversorgung, Blütenreichtum und extensive Nutzung der Krautschicht an. Bei zahlreichen Arten bestehen enge Abhängigkeiten von bestimmten Pflanzenarten oder -familien (Nektarpflanzen, besonders aber Nahrungspflanzen der Raupen). Daneben spielen Faktoren wie Mikroklima, räumlicher Verbund von Teilhabitaten, Wuchsform und Vitalität der Eiablagepflanzen eine Rolle. Da die meisten Tagfalter empfindlich auf Habitatveränderungen infolge von Eingriffen oder Nutzungsänderungen reagieren, eignen sie sich hervorragend zur Biotopbewertung in der Landschaftsplanung (vgl. HERMANN 1992, MÜHLHOFER 1999).

Ziel der Untersuchung ist das Ermitteln des möglichst vollständigen Arteninventars mit der Erfassung über die gesamte Vegetationsperiode hinweg. Um die zu verschiedenen Zeiten fliegenden Arten bzw. unterschiedlichen Generationen anzutreffen, sind mehrmalige Begehungen der Probeflächen in verschiedenen jahreszeitlichen Aspekten notwendig (vgl. HERMANN 1992, MÜHLHOFER 1999). Die Untersuchungsflächen sollen möglichst zu folgenden Aspekten begangen werden: Vollfrühlings-Aspekt, Spätfrühlings-/ Fröhsommer-Aspekt, Hochsommer-Aspekt und Spätsommer-Aspekt, unter Berücksichtigung phänologischer Aspekte und bei geeigneter Witterung (i. d. R. Temperatur >15°C, sonnig bis leicht bewölkt, Wind bis 3 Beaufort).

Die angewendete Nachweismethodik umfasste:

- Sichtbeobachtung von Imagines und ggf. Kescherfang,
- Suche nach Hinweisen auf Reproduktion (Balz, Paarung, Eiablage),
- stichprobenhaft Suche nach Präimaginalstadien,
- Auswertung der zahlreichen Beifänge aus den Bodenfallen.

An den in Tabelle 2 auf Seite 20 genannten Begehungsterminen wurden die Untersuchungsflächen auf das Vorkommen von Tagfaltern hin untersucht. Dabei wurden sowohl die Tage genutzt, an denen die Bodenfallen der Laufkäfererfassung geleert wurden, zusätzlich wurden eigene Termine für die Insektenerfassung realisiert. Die Untersuchungsflächen wurden dabei abgelaufen und die Falter gezählt. Einzelne Tiere von Arten, welche nur in der Hand oder bei naher Betrachtung bestimmt werden können (Dickkopffalter, manche Weißlinge, Widderchen), wurden mittels eines Handnetzes gefangen, bestimmt und sofort wieder in Freiheit entlassen. Es wurden von wenigen Arten Belege gesammelt. Zudem wurden die zahlreichen Tiere als Beifänge aus den Bodenfallen als Belege konserviert.

Alle Begehungen wurden bei ruhigem, sonnigen und schwach windigem bis nahezu windstillem Wetter durchgeführt und berücksichtigen die Empfehlungen von HERMANN (1992).

Die Tagfalter-Imagines wurden mit Hilfe der Standardwerke von BELLMANN (2003), SETTELE et al. (1999) und KOCH (1984) bestimmt.

Die Verwendung der Nomenklatur und der deutschen Namen richten sich nach REINHARDT & BOLZ (2011) und RENNWALD et al. (2011).

Unter Tagfaltern werden hier die eigentlichen Tagfalter (Rhopalocera), inklusive der Dickkopffalter (Hesperiidae) und Widderchen (Zygaenidae), auch Blutströpfchen genannt, verstanden.

Die in Tabelle 1 auf folgender Seite aufgeführten Abundanzklassen wurden für die Angaben zur Häufigkeiten verwendet und beziehen sich auf die max. Summe einer Begehung pro Untersuchungsfläche.

Tabelle 1: Verwendete Abundanzklassen für Libellen, Heuschrecken und Tagfalter

<i>Abundanzklasse</i>	<i>Individuenzahl</i>	<i>Häufigkeitsbezeichnung</i>
I	1	Einzelfund
II	2-5	selten, vereinzelt
III	6-10	nicht häufig
IV	11-20	verbreitet
V	21-50	häufig, zahlreich
VI	über 50	massenhaft, gemein

Tabelle 2: Begehungstermine zur Erfassung der Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer

Datum	Erfassung	Witterung
21.04.2015	Tagfalter, Laufkäfer, Bodenfallen erstmals gestellt	sonnig, 20°C, kaum Wind
08.05.2015	Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer	sonnig, 21°C, leichter Wind
28.05.2015	Libellen, Tagfalter, Mollusken, Laufkäfer	Frühnebel, später überwiegend sonnig, 22°C, kaum Wind
17.06.2015	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter	sonnig, 22°C, kaum Wind
16.07.2015	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter	sonnig, 28°C, leichter Wind
12.08.2015	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer	sonnig, 35°C, kaum Wind
24.08.2015	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer	teils sonnig, teils wolzig, 28°C, kaum Wind
17.09.2015	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer	sonnig, 29°C, leicht windig
05.10.2015	Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer, letzte Leerung Bodenfallen	überwiegend sonnig, 24°C, leichter Wind

3.4 Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae)

Laufkäfer gehören zur Gruppe der Adephaga, einer der vier Unterordnungen der Käfer (Coleoptera). Adephaga unterscheiden sich von den Polyphaga (mit dem größten Anteil der Käferfamilien) durch den Bau der Hinterhüften.

Laufkäfer sind größtenteils Bodenbewohner und leben überwiegend räuberisch von anderen Insekten, Schnecken und anderen Wirbellosen.

Bei ökologischen und naturschutzfachlichen Studien werden Laufkäfer bevorzugt untersucht, Dies hat u.a. folgende Gründe:

- die Erfassung ist vergleichsweise effektiv möglich, die Bodenfallenmethode als Standardmethode, ergänzend Handaufsammlungen,
- die Artenzahl ist noch überschaubar (im Vergleich zu anderen Käfergruppen),
- Carabiden sind in den meisten Habitaten vorhanden und in vielen eines der dominanten epigäischen Taxa,
- es liegen vergleichsweise umfangreiche Kenntnisse bezüglich Ökologie, Habitatbindung sowie zur Faunistik und Gefährdung vor.

In erster Linie wurden die Käfer durch den Fang in Bodenfallen (Typ Barber) gefangen und zusätzlich ergänzend bei allen Begehungen durch gezielte Suche und per Handaufsammlung nachgewiesen. Es wurde sich dabei am methodischen Standard von TRAUTNER (1992) orientiert.

Es wurden im Zeitraum vom 21.04. bis 05.10.2015 in mehreren Transekten Barberfallen eingesetzt. Ein Transekt besteht jeweils aus zehn linear angeordneten Bodenfallen im Abstand von etwa zehn Metern. Gleichzeitig wurden immer zwei Transekte untersucht. Zwischenzeitlich wurden die Fallentransekte in Absprache mit dem AG nach Planungserfordernis gewechselt (siehe Tabelle 3). Es wurden weiße Plastik-Becher (200 ml) mit 7 cm Durchmesser benutzt, welche ebenerdig eingegraben wurden und zur Hälfte mit einer 4%-igen Formalin-Lösung gefüllt wurden. Die Lösung wurde aus 37%-igem Formalin und Leitungswasser hergestellt. Der Fangflüssigkeit wurde ein Detergent (Spülmittel verdünnt) hinzugefügt, welches das Absinken der hineinfallenden Tiere beschleunigen soll. Die Fallen wurden am 21.04.2014 erstmals fängig gestellt und verblieben bis zu einer Sommerpause bis 17.06.2015 vor Ort. Von August bis Oktober erfolgte eine zweite Fangkampagne zur Erlangung von Herbstarten. Die Kontrollen erfolgten ungefähr in 14-tägigem Rhythmus, manchmal konnte dieser Turnus aus verschiedenen Gründen nicht eingehalten werden. Damit wurden insgesamt sechs Leerungstermine realisiert. Die einzelnen Termine sind in Tabelle 3 auf der folgenden Seite aufgelistet. Dabei wurde einmal die Fangflüssigkeit komplett erneuert, da sie durch vorangegangene Regenfälle stark verdünnt wurde. Zu allen anderen Terminen wurde die Fangflüssigkeit lediglich nachgefüllt. Verluste von Fallen traten regelmäßig auf. Acht mal wurden Fallen wahrscheinlich durch Wildschweine ausgegraben vorgefunden. Diese wurden dann umgehend erneuert. Während der Leerung wurde der Falleninhalt durch ein 1 mm Sieb gegeben und der Inhalt in verschraubten PE-Gläsern in das Labor gebracht. Unerwünschte Beifänge, wie Feldmäuse wurden notiert und vor Ort gelassen.

Die ergänzende Handaufsammlung auf den Flächen erfolgte durch visuelle Suche unter Steinen, Brettern und Totholz, unter loser Rinde von Bäumen und ähnlichen Strukturen, welche als Tagesversteck der Tiere dienen können. Sandlaufkäfer wurden an geeigneten Stellen mittels eines Handnetzes gefangen.

Tabelle 3: Leerungstermine/Fangperioden der Bodenfallen zur Laufkäfererfassung

Datum	Witterung
21.04.2015	Bodenfallen erstmals gestellt, Mähwiese bei Spreewitz-Siedlung und am Bahndamm südlich Spreewitz
08.05.2015	Kontrolle Bodenfallen, Mähwiese bei Spreewitz-Siedlung und Bahndamm südlich Spreewitz
28.05.2015	Kontrolle Bodenfallen, Mähwiese bei Spreewitz-Siedlung und Bahndamm südlich Spreewitz, Stellen der Fallen auf der Wiese innendeichs an der Spree nördlich Spreewitz
17.06.2015	Kontrolle Bodenfallen, Mähwiese bei Spreewitz-Siedlung, Bahndamm südlich Spreewitz und auf Wiese innendeichs an der Spree, Fallen eingeholt wegen Sommerpause
12.08.2015	Stellen der Fallen auf Wiese innendeichs an der Spree und der Heide unter Stromtrasse bei Neustadt
24.08.2015	Kontrolle Bodenfallen, Wiese innendeichs an der Spree und in der Heide unter Stromtrasse bei Neustadt
17.09.2015	Kontrolle Bodenfallen, Wiese innendeichs an der Spree, Heide unter Stromtrasse bei Neustadt
05.10.2015	letzte Kontrolle der Fallen

Die gefangenen Käfer wurden anschließend in 75%-igem Alkohol konserviert und im Labor mit einem Stereomikroskop bestimmt (Vergrößerung 45-80x). Zur Bestimmung wurde hauptsächlich die Neuauflage von MÜLLER-MOTZFELD (2004) sowie ergänzend die Werke von TRAUTNER et al. (1983), FREUDE et al. (1976), LOMPE (1989), WACHMANN et al. (1995) und TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987) benutzt.

Die Nomenklatur der Käfernamen richtet sich hier nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) mit gelegentlicher Anpassung an die Rote Liste Sachsens (GEBERT 2008). Auf die Angabe von deutschen Artnamen wird bewußt verzichtet, da für manche Arten deutsche Namen nicht verfügbar oder für zahlreiche Arten verschiedene Namen in Gebrauch sind.

Ein Teil der Belegtiere wurde trocken genadelt und aufgeklebt in eine Vergleichssammlung überführt, in welcher jede Art pro Fallenstandort mit einem Beleg vertreten ist. Der überwiegende Teil der Belegtiere verblieb in der pro Standort und Leerungstermin getrennten Nasssammlung. Von den Beifängen der Bodenfallen wurden die Spinnen, die Hautflügler, die Heuschrecken und Tagfalter aussortiert und ebenfalls in einer Nasssammlung aufbewahrt. Die Sammlungen der Käfer und der genannten Gruppen der Beifänge befinden sich beim Autor.

In der Auswertung wird eine Einteilung in Dominanzklassen nach ENGELMANN (1978) benutzt:

Tabelle 4: Verwendete Dominanzklassen für Laufkäfer

<i>Dominanzklasse</i>	<i>Kürzel</i>	<i>Dominanz</i>	<i>Bezeichnung</i>
eudominant	eu	32,0 - 100%	"Hauptarten"
dominant	do	10,0 - 31,9%	
subdominant	sd	3,2 - 9,9%	
rezedent	re	1,0 - 3,1%	"Begleitarten"
subrezedent	sr	0,32 - 0,99%	
sporadisch	sp	unter 0,32%	



Abbildung 15: Bodenfalle auf der Wiesenfläche am Bahndamm südöstlich Spreewitz. Zur besseren Auffindbarkeit wurden die Fallenstandorte mittels GPS verortet und mit einem Zweig und Wimpel markiert.



Abbildung 16: Bodenfalle auf der Heidefläche unter der Stromtrasse.

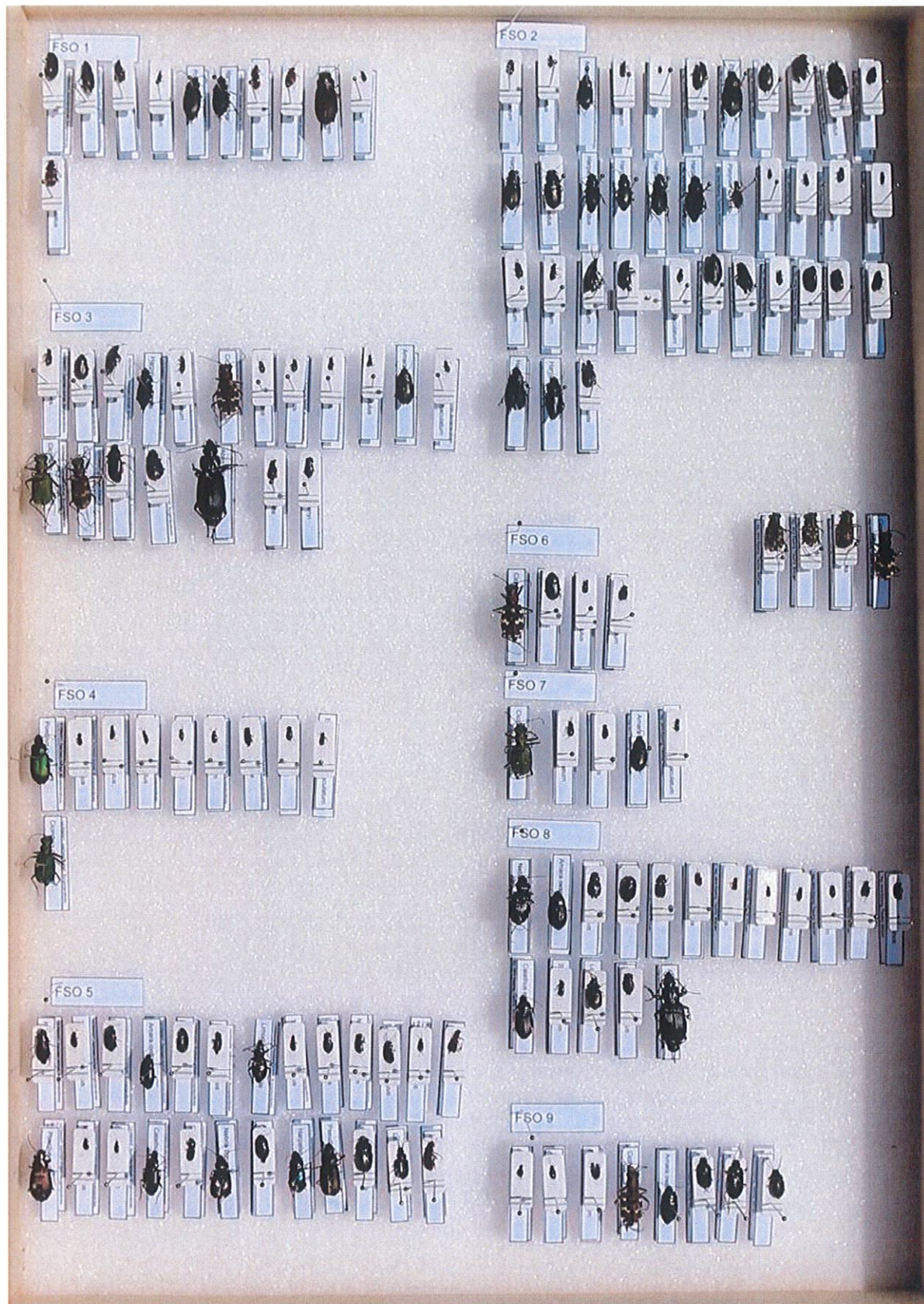


Abbildung 17: Teil der Vergleichssammlung der Laufkäfer

3.4.1 Fallentransekte

3.4.1.1 LT 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung

Die Wiese befindet sich südöstlich von Spreewitz-Siedlung und westlich der Hauptspre. Für eine detaillierte Beschreibung der Fläche siehe Kap. 2.1.1., S. 7.

Das Fallentransekt bestand aus 10 Bodenfallen in einer Linie, welche im Westen am Hang der alten Auenrandsenke begann und im Osten am Ufer der Spree endete. Über die Wiese hinweg wurde ein Gradient von feuchten Wiesenbereichen im Westen bis zu frischen Wiesenbereichen im mittleren und östlichen Abschnitt abgedeckt.

Auf der Fläche standen die Bodenfallen vom 21.04. bis 17.06.2015 und wurden nach der Sommerpause nicht wieder aufgestellt, da die Fläche nicht mehr im Fokus der Untersuchung stand. Damit wurden in diesem Fallentransekt drei Leerungstermine realisiert.

3.4.1.2 LT 2 - Mähwiese innendeichs nördlich Spreewitz

Die Wiese befindet sich nördlich von Spreewitz zwischen dem Westufer der Hauptspre und dem Hochwasserdeich. Für eine detaillierte Beschreibung der Fläche siehe Kap. 2.1.1., S. 7. Die 10 Bodenfallen waren linear parallel zum Spreeufer von Süd nach Nord angeordnet und deckten alle relevanten Wiesenteile mit unterschiedlichen Beschattungsgraden ab.

Auf der Fläche standen die Bodenfallen vom 28.05. bis 05.10.2015. Damit wurden in diesem Fallentransekt vier Leerungstermine realisiert.

3.4.1.3 LT 3 - Sandmagerrasen am Bahndamm

Der Bahndamm liegt südöstlich von Spreewitz und westlich der bestehenden Spreewitzer Straße mit dem Bahnübergang. Für eine detaillierte Beschreibung der Fläche siehe Kap. 2.1.1., S. 8. Für die Laufkäferuntersuchung wurde der südexponierte Dammbereich gewählt. Die 10 Bodenfallen wurden teils parallel zu den Gleisen auf dem Damm als auch auf den Wiesenbereiche südlich des Bahndammes gestellt. Die südlichste Falle stand dabei im lichten Kiefernwald südlich der Wiese um einen möglichst breiten ökologischen Gradienten abzubilden.

Auf der Fläche standen die Bodenfallen vom 21.04. bis 28.05.2015 und wurden nach der Sommerpause nicht wieder aufgestellt, da die Fläche nicht mehr im Fokus der Untersuchung stand. Damit wurden in diesem Fallentransekt drei Leerungstermine realisiert.

3.4.1.4 LT 4 - Heidefläche unter 380 kV-Leitungstrasse

Die Heidefläche befindet sich an der Spreewitzer Straße westlich von Neudorf und ist streifenförmig unter einer 380 kV-Leitung. Für eine detaillierte Beschreibung der Fläche siehe Kap. 2.1.1., S. 9. Die Hälfte der 10 Bodenfallen wurde südlich der Spreewitzer Straße, die andere Hälfte nördlich davon angeordnet.

Auf der Fläche standen die Bodenfallen vom 12.08. bis 05.10.2015. Damit wurden in diesem Fallentransekt drei Leerungstermine realisiert.

4 Ergebnisse

4.1 Libellen

Es konnten im gesamten UG im Jahr 2015 insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen werden. Davon 11 Kleinlibellen- und 12 Großlibellenarten. Die gefundenen Arten sind in nachfolgender Tabelle 5 aufgeführt, außerdem werden der Reproduktionsstatus und die Einstufungen in die Roten Listen Sachsens und der BRD angegeben (GÜNTHER et al. 2006, OTT & PIEPER 1998). Derzeit sind aus dem Land Sachsen 70 Libellenarten bekannt geworden (BROCKHAUS & FISCHER 2005, GÜNTHER et al. 2006). Die aktuell erfassten Arten machen somit etwas mehr als ein Drittel der Landesfauna aus.

Von den aktuell gefundenen Arten ist eine Art, die Grüne Keiljungfer, *Ophiogomphus cecilia*, im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie ist die einzige Art aus dieser Kategorie, welche im Rahmen der aktuellen Untersuchung im Gebiet gefunden werden konnte. Die Art ist auch in der Kategorie „Gefährdet“ der Roten Liste Sachsens gelistet (GÜNTHER et al. 2006).

In der Roten Liste Sachsens ist die Keilflecklibelle, *Aeshna isoceles* in der Kategorie "Stark gefährdet" gelistet. Die Arten Blauflügel-Prachtlibelle, *Calopteryx virgo* und Kleiner Blaupfeil, *Orthetrum coerulescens* sind "Gefährdet". Die Gemeine Smaragdlibelle, *Cordulia aenea* ist in der sächsischen Vorwarnliste geführt.

In der aktuell überarbeiteten und gültigen bundesdeutschen Roten Liste (OTT et al. 2015) ist keine der gefundenen Libellenarten mehr enthalten. Lediglich der Kleine Blaupfeil, *Orthetrum coerulescens* ist in der bundesdeutschen Vorwarnliste geführt. Damit ist eine teildramatische Veränderung in der Gefährdungseinstufung zur vorherigen Roten Liste (OTT & PIPER 1998) eingetreten, welche den besseren Kenntnisstand über die deutsche Libellenfauna widerspiegelt.

Alle einheimischen Libellenarten sind generell nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV, § 1, Anl. 1) besonders geschützt.

In der nachfolgenden Tabelle ist neben der Gefährdungseinstufung auch der Reproduktionsstatus der Arten angegeben. Dieser orientiert sich an den Einstufungen im FFH-Artmonitoring in Sachsen. Die einzelnen Kategorien bedeuten:

- RP - Reproduktion sicher - eine abgeschlossene, erfolgreiche Reproduktion ist belegt, d.h. Nachweis von Larven, Exuvien oder frisch geschlüpften Tieren
- RPw - Reproduktion wahrscheinlich - Beobachtung von Balzverhalten, Kopulation, Eiablage
- RPm - Reproduktion möglich - Art an geeignetem Habitat beobachtet
- G - Gast - Art an gemäß Habitatansprüchen ungeeignetem Habitat beobachtet, offenbar verfloren

Tabelle 5: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Libellenarten, deren Reproduktionsstatus und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet

Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste. St - höchster Status: RPs - Reproduktion sicher; RPw - Reproduktion wahrscheinlich; RPs - Reproduktion möglich; G - Gast.

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	St	RL SN	RL BRD	FFH
Zygoptera - Kleinlibellen						
Calopterygidae - Prachtlibellen						
<i>Calopteryx splendens</i>	(HARRIS, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle	RPw			
<i>Calopteryx virgo</i>	(LINNAEUS, 1758)	Blaufügel-Prachtlibelle	RPw	3		
Lestidae - Binsenjungfern						
<i>Lestes sponsa</i>	(HANSEM., 1823)	Gemeine Binsenjungfer	RPw			
<i>Lestes viridis</i>	(V. LINDEN, 1825)	Große Binsenjungfer	RPw			
<i>Sympecma fusca</i>	(V. LINDEN, 1820)	Gemeine Winterlibelle	RPs			
Coenagrionidae - Schlankjungfern						
<i>Coenagrion puella</i>	(LINNAEUS, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer	RPs			
<i>Enallagma cyathigerum</i>	(CHARP., 1840)	Becher-Azurjungfer	RPs			
<i>Erythromma najas</i>	(HANSEM., 1823)	Großes Granatauge	RPw			
<i>Ischnura elegans</i>	(V. LINDEN, 1820)	Große Pechlibelle	RPs			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(SULZER, 1776)	Frühe Adonislibelle	RPs			
Platycnemididae - Federlibellen						
<i>Platycnemis pennipes</i>	(HANSEM., 1823)	Blaue Federlibelle	RPw			
Anisoptera - Großlibellen						
Gomphidae - Flussjungfern						
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	(FOURCROY, 1785)	Grüne Keiljungfer	RPm	3		II+IV
Aeshnidae - Edellibellen						
<i>Aeshna cyanea</i>	(MÜLLER, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer	RPs			
<i>Aeshna isocetes</i>	(MÜLLER, 1767)	Keilflecklibelle	RPw	2		
<i>Aeshna mixta</i>	LATREILLE, 1805	Herbstmosaikjungfer	RPw			
<i>Anax imperator</i>	LEACH, 1815	Große Königslibelle	RPw			
Corduliidae - Falkenlibellen						
<i>Cordulia aenea</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gemeine Smaragdlibelle	RPm	V		
Libellulidae - Segellibellen						
<i>Libellula depressa</i>	LINNAEUS, 1758	Plattbauch	RPs			
<i>Libellula quadrimaculata</i>	LINNAEUS, 1758	Vierfleck	RPs			
<i>Orthetrum cancellatum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großer Blaupfeil	RPs			

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	St	RL SN	RL BRD	FFH
<i>Orthetrum coerulescens</i>	(FABRICIUS, 1798)	Kleiner Blaupfeil	G	3	V	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	(MÜLLER, 1764)	Blutrote Heidelibelle	RPw			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gemeine Heidelibelle	RPw			

In der nachfolgenden Tabelle 6 wird ein Überblick über die Verteilung der einzelnen Libellenarten im UG gegeben. Es ist ersichtlich, an welchen Gewässern des UG die einzelnen Arten in welcher maximalen Häufigkeit und Reproduktionsverhalten gefunden wurden. Die Bezeichnungen richtet sich nach Kap. 2.1.2, dort ist auch eine Beschreibung der Gewässer zu finden. Da aus der Kleinen Spree (G 2) letztlich gar keine Libellenfunde vorlagen, wurde sie in der Tabelle weggelassen.

Tabelle 6: Die Verteilung der im Jahr 2015 nachgewiesenen Libellenarten im Gebiet und deren maximale Häufigkeit und Reproduktionsstatus

Häufigkeit: I - 1; II - 2-5; III - 6-10; IV - 11-20; V - 21-50; VI - >50

Reproduktion: Im - Imago; Ko - Kopulation; Ea - Eiablage; Ex - Exuvie; Juv - frisch geschlüpfte Tiere.

Art wiss.	Art deutsch	G 1 Spree	G 3 Gräben	G 4 Frosch- teich Spreewitz	G 5 Klein- gewässer NE Spreewitz	G 6 Klein- gewässer SE Spreewitz	G 7 Bergbau- gewässer
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	Ea / IV					Im / III
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	Im / II					
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer			Im / II		Im / III	
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer	Im / II	Ea / III		Im / II		
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle			Im / III		Im / II	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	Im / II	Im / II	Ea / VI	Im / II	Ea / II	Im / IV
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer			Ea / VI	Ea / III	Im / II	
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge			Ea / VI	Ea / III	Ea / III	
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	Im / III	Ea / V	Juv / III	Im / III	Im / II	Im / II
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	Ea / III	Ko / III	Im / VI	Im / II		

Art		G 1 Spree	G 3 Gräben	G 4 Frosch- teich Spreewitz	G 5 Klein- gewässer NE Spreewitz	G 6 Klein- gewässer SE Spreewitz	G 7 Bergbau- gewässer
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	Im / II		Im / III			
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	Im / III					Im / II
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer			Im / II		Im / I	
<i>Aeshna isoceles</i>	Keilflecklibelle		Im / I			Im / II	
<i>Aeshna mixta</i>	Herbstmosaikjungfer		Im / II	Ex / II	Ex / I	Ex / II	
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle			Ea / II		Ex / I	
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle			Ex / VI	Im / II	Im / I	
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch		Im / II			Ex / II	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck			Ex / IV	Ea / I	Im / III	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil		Im / I	Im / I			Im / II
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	Im / I	Im / I		Im / I		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle		Im / III		Im / I	Im / I	Im / III
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle		Im / II		Im / III	Im / III	Im / II
Summe Arten:		9	11	14	12	15	7

4.2 Vorliegende Altdaten - Libellen

Aus den übermittelten Daten der Zentralen Artdatenbank des LfULG und eigener Recherche sind in der jüngeren Vergangenheit aus dem Plangebiet die folgenden 34 Libellenarten bekannt geworden.

Die Funde stammen überwiegend aus dem FFH-Artmonitoring für die Grüne Keiljungfer, *Ophiogomphus cecilia*, für welche an der Spree die Monitoringtransekte

"Transekt Nr. 372 spree_2_cec" - an Bahnbrücke südöstlich Spreewitz,

"Transekt Nr. 373 spree_2_cec" - südlich Straßenbrücke Spreewitz,

"Transekt Nr. 374 spree_2_cec" - östlich Spreewitz,

"Transekt Nr. 375 spree_3_cec" - in Neustadt,

"Transekt Nr. 376 spree_3_cec" - 1,3 km nordwestlich Neustadt, bei Panzerbrücke,

"Transekt Nr. 377 spree_3_cec" - 2 km nordwestlich Neustadt,

eingerrichtet wurden. Weiterhin enthält die Liste Streudaten von wenigen anderen Gewässern der Umgebung (Absetzbecken zw. Neustadt und Spreewitz). Die entsprechenden Untersuchungen zum Monitoring hat Herr Dr. A. Günther, Freiberg, vorgenommen, der auch für Rückfragen zur Verfügung stand und Auskunft erteilen konnte.

Tabelle 7: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Libellen, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet

Anz. - Anzahl der vorliegenden Funde; Jahr: Jahreszahl des letzten Nachweises; Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; D - Daten defizitär; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste.

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	FFH
Zygoptera - Kleinlibellen							
Calopterygidae - Prachtlibellen							
<i>Calopteryx splendens</i>	(HARRIS, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle	40	2014			
<i>Calopteryx virgo</i>	(LINNAEUS, 1758)	Blaufügel-Prachtlibelle	27	2014	3		
Lestidae - Binsenjungfern							
<i>Lestes sponsa</i>	(HANSEM., 1823)	Gemeine Binsenjungfer	2	2011			
<i>Lestes viridis</i>	(V. LINDEN, 1825)	Große Binsenjungfer	2	2011			
<i>Sympecma fusca</i>	(V. LINDEN, 1820)	Gemeine Winterlibelle	2	2011			
Coenagrionidae - Schlankjungfern							
<i>Coenagrion puella</i>	(LINNAEUS, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer	14	2012			
<i>Coenagrion pulchellum</i>	(V. LINDEN, 1825)	Fledermaus-Azurjungfer	1	2011	2		

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	FFH
<i>Enallagma cyathigerum</i>	(CHARP., 1840)	Becher-Azurjungfer	4	2012			
<i>Erythromma najas</i>	(HANSEM., 1823)	Großes Granatauge	7	2014			
<i>Erythromma viridulum</i>	(CHARP., 1840)	Kleines Granatauge	3	2011			
<i>Ischnura elegans</i>	(V. LINDEN, 1820)	Große Pechlibelle	31	2014			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(SULZER, 1776)	Frühe Adonislibelle	8	2012			
Platycnemididae - Federlibellen							
<i>Platycnemis pennipes</i>	(HANSEM., 1823)	Blaue Federlibelle	39	2014			
Anisoptera - Großlibellen							
Gomphidae - Flussjungfern							
<i>Gomphus flavipes</i>	(CHARP., 1825)	Asiatische Keiljungfer	1	2011	G		IV
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gemeine Keiljungfer	23	2011		V	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	(FOURCROY, 1785)	Grüne Keiljungfer	76	2014	3		II+IV
<i>Aeshna affinis</i>	V. LINDEN, 1820	Südliche Mosaikjungfer	3	2011	D		
<i>Aeshna cyanea</i>	(MÜLLER, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer	8	2011			
<i>Aeshna grandis</i>	(LINNAEUS, 1758)	Braune Mosaikjungfer	7	2011			
<i>Aeshna mixta</i>	LATREILLE, 1805	Herbstmosaikjungfer	1	2011			
<i>Anax imperator</i>	LEACH, 1815	Große Königslibelle	10	2014			
<i>Anax parthenope</i>	Selys, 1839	Kleine Königslibelle	1	2011	V		
<i>Brachytron pratense</i>	(O.F.Müller, 1764)	Früher Schilfjäger	5	2012			
Corduliidae - Falkenlibellen							
<i>Cordulia aenea</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gemeine Smaragdlibelle	4	2014	V		
<i>Somatochlora metallica</i>	(V. LINDEN, 1825)	Glänzende Smaragdlibelle	13	2011			
Libellulidae - Segellibellen							
<i>Libellula depressa</i>	LINNAEUS, 1758	Plattbauch	10	2012			
<i>Libellula quadrimaculata</i>	LINNAEUS, 1758	Vierfleck	6	2012			
<i>Orthetrum cancellatum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großer Blaupfeil	14	2012			

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	FFH
<i>Orthetrum coerulescens</i>	(FABRICIUS, 1798)	Kleiner Blaupfeil	7	2011	3	V	
<i>Sympetrum flaveolum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gefleckte Heidelibelle	2	2011	3	3	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	(O.F. MÜLLER, 1766)	Gebänderte Heidelibelle	7	2011	3	2	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	(MÜLLER, 1764)	Blutrote Heidelibelle	10	2011			
<i>Sympetrum striolatum</i>	(CHARP., 1840)	Große Heidelibelle	6	2011			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Gemeine Heidelibelle	6	2012			

Zwischen den aktuell erbrachten Nachweisen von 23 Libellenarten und den vorliegenden Altnachweisen von 34 Arten besteht eine recht erhebliche Differenz.

Im Jahr 2015 konnte lediglich eine Art, die Keilflecklibelle, *Aeshna isoceles* neu hinzugefügt werden, was sicher an dem bereits bestehenden sehr guten Durchforschungsgrad infolge des FFH-Monitorings liegt.

Die Artenzahl von 35 ist damit die Gesamtzahl aller bisher aus dem Gebiet bekannten Libellenarten.

So fehlen an der Spree aktuell bspw. zwei Arten der besonders wertgebenden Fließgewässerarten, nämlich die Asiatische Keiljungfer, *Gomphus flavipes* und die Gemeine Keiljungfer, *Gomphus vulgatissimus*. Allerdings liegt von *G. flavipes* auch lediglich ein Einzelfund aus dem Jahr 2011 vor. Überhaupt stammen viele der alten Funde nur aus der Zeit bis einschließlich 2011, danach dünnen sich die Artenzahlen bereits merklich aus. So fehlen bereits im Jahr 2012 die ebenfalls anspruchsvollen Libellenarten Gefleckte Heidelibelle, *Sympetrum flaveolum* und Gebänderte Heidelibelle, *S. pedemontanum* oder die Fledermaus-Azurjungfer, *Coenagrion pulchellum*.

Mögliche Gründe für das heutige Fehlen mancher Arten werden im später folgenden Kapitel 4.2.1 Bewertung der Libellenzönose erläutert.

Einen Überblick über die Ökologie aller bisher im Gebiet aufgefundenen Arten gibt die nachfolgende Tabelle 8. Die Angaben zu den ökologischen Ansprüchen sind den Einstufungen von DONATH (1987) und MÜLLER (2014) entnommen.

Tabelle 8: Ökologische Typisierung der gefundenen Libellenarten

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Ökologische Indikation	mit Bindung an:
Zygoptera - Kleinlibellen			
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	rheophile Fließwasser-Art	Schwimmrasen, Wasserried
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	rheophile Fließwasser-Art	Uferried, Ufergehölze
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	Ubiquist	Wasserried und -röhricht
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer	euryöke Weiher-Art	Ufergehölze, Wasserried
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	euryöke Weiher-Art	Wasserried und -röhricht
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	Ubiquist	Schwimmrasen
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	Ubiquist	Grund- und Tauchrasen
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	Ubiquist	Schwimmrasen
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	Ubiquist	Schwimmrasen
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	euryöke Fließwasser-	Wasserried, Schwimmrasen
Anisoptera - Großlibellen			
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	rheophile Fließwasser-Art	sandiger Feingrund
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	stenöke Fließwasser-	detritusreicher Feingrund
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	rheophile Fließwasser-Art	kiesiger Grund, Ufergehölze
<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	Moor-Tümpel-Art	Ufer- und Wasserried
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Aeshna isocetes</i>	Keilflecklibelle	Moor-See-Art	großflächige Wasserröhrichte
<i>Aeshna mixta</i>	Herbstmosaikjungfer	Ubiquist	Wasserried und -röhricht
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	euryöke Weiher-Art	Schwimm-, Grund- und Tauchrasen
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle	stenöke See-Art	Grund- und Tauchrasen, Wasserried

Art		Ökologische Indikation	mit Bindung an:
<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	Ubiquist	Wasserried und -röhricht
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	Ubiquist	Grund- und Tauchrasen
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	euryöke Fließwasser-	Grund- und Tauchrasen
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	euryöke Tümpel-Art	offenen Feingrund, freie Ufer
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	Ubiquist	ohne engere Bindung
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	Ubiquist	offener Feingrund
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	thermophile Fließwasser-Art	offener Feingrund, Quellwasserzutritt, lockeres
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	Moor-Tümpel-Art	Ufer- und Wasserried
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Gebänderte Heidelibelle	thermophile Fließwasser-Art	lockeres Wasserried
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	euryöke Weiher-Art	Wasserried und -röhricht
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	euryöke Weiher-Art	Wasserried
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	Ubiquist	Wasserried und -röhricht

4.2.1 Bewertung der Libellenzönose

Die insgesamt aus dem Untersuchungsgebiet bekannte Libellenfauna ist mit 35 Arten recht artenreich und stellt immerhin die Hälfte der sächsischen Fauna dar. Allerdings konnte zwischen den Vorjahren, insbesondere im Vergleich von 2011 zu heute eine merkliche Artenverarmung festgestellt werden. Da das Jahr 2015 von der Witterung her ein gutes Erfassungsjahr war und auch insgesamt die dem Autor bekannte sächsische Situation der Libellen im Jahr 2015 als nicht ungewöhnlich gelten kann, muss die Abnahme von ehemals 34 auf heute 23 Arten andere Ursachen haben.

Für das Fehlen mancher Fließgewässerarten und vor allem die Abnahme der Individuenzahlen an der Spree ist sicherlich die starke Belastung des Spreewassers mit Eisenocker-Ausfällungen verantwortlich. Davon betroffen sind v. a. die Arten Grüne Keiljungfer, Asiatische Keiljungfer und Gemeine Keiljungfer.

Es konnten im aktuellen Jahr an der Spree nur noch wenige Imagines der Grünen Keiljungfer gefunden werden, die Reproduktion konnte trotz intensiver Suche nach Exuvien überhaupt nicht mehr belegt werden. Auf der Uferstrecke der Spree zwischen Spreewitz im Süden und der Einmündung eines Grabens südöstlich von Spreewitz-Siedlung konnten an einem Tag bei günstigen Bedingungen nur sechs revierbesetzende Männchen gezählt werden. Diese hielten sich bevorzugt in den Bereichen mit schnellerer Strömung auf, v.a. hinter den beiden Sohlschwelen mit Wasserbausteinen. Möglicherweise finden auch Larven dort noch wenige Stellen im Sediment, wo infolge der schnelleren Strömung keine Ockerablagerungen aufliegen und die Sedimente entsprechen durchlüftet sind. Nach Auskunft von Herrn Günther liegen an der Spree bereits seit 2013 keine Exuvienfunde der Art mehr vor, nur noch Beobachtungen einzelner Männchen. Wie drastisch diese Entwicklung ist wird deutlich, wenn

man berücksichtigt, dass in früheren Monitoringjahren hier bis zu 1000 Exuvien auf 100 m Uferlänge gefunden wurden. Im aktuellen Jahr konnten weiter noch wenige Tiere der Grünen Keiljungfer an der verlegten Struga westlich von Neustadt beobachtet werden, die Reproduktion konnte dort aber ebenfalls nicht belegt werden.

Die Gemeine Keiljungfer, welche eigentlich als die toleranteste Art der Flussjungfern in Sachsen gilt, konnte im Jahr 2015 überhaupt nicht mehr gefunden werden. Gleiches gilt für die Asiatische Keiljungfer, für die jedoch nur ein Einzelfund aus dem Jahr 2011 vorlag.

Infolge der Verockerung sind insbesondere solche Arten betroffen, deren Larven eingegraben im Sediment leben. Die teils dicken Auflagen der Ocker-Ausfällungen behindern die Atmung der Tiere und führen schließlich zu deren Verschwinden. Das trifft vollständig auf die o.g. Flussjungfern zu.

Weiterhin sind aber auch die Arten betroffen, deren Larven sich in Makrophyten verstecken und dort auf Nahrungssuche gehen. So haben die Individuenzahlen der beiden Prachtlibellenarten ebenfalls drastisch abgenommen. Sie kamen in den vergangenen Jahren in z.T. sehr hohen Zahlen vor, heute sind nur noch wenige Tiere zu finden, von der Blauflügel-Prachtlibelle wurden an der Spree nur vier Männchen gefunden. Auch diese Arten leiden unter der starken Verockerung, welche auch die Makrophyten mit einer dicken Schicht belegt. Das dürfte auch für das heutige Fehlen der Gebänderten Heidelibelle und des Kleinen Blaupfeiles verantwortlich sein, die früher an der Spree ebenfalls in größerer Anzahl flogen und auch reproduzierten.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die Zusammensetzung der bisher bekannten Libellenfauna im Gebiet eingeteilt nach ihren ökologischen Ansprüchen (siehe Tabelle 8).

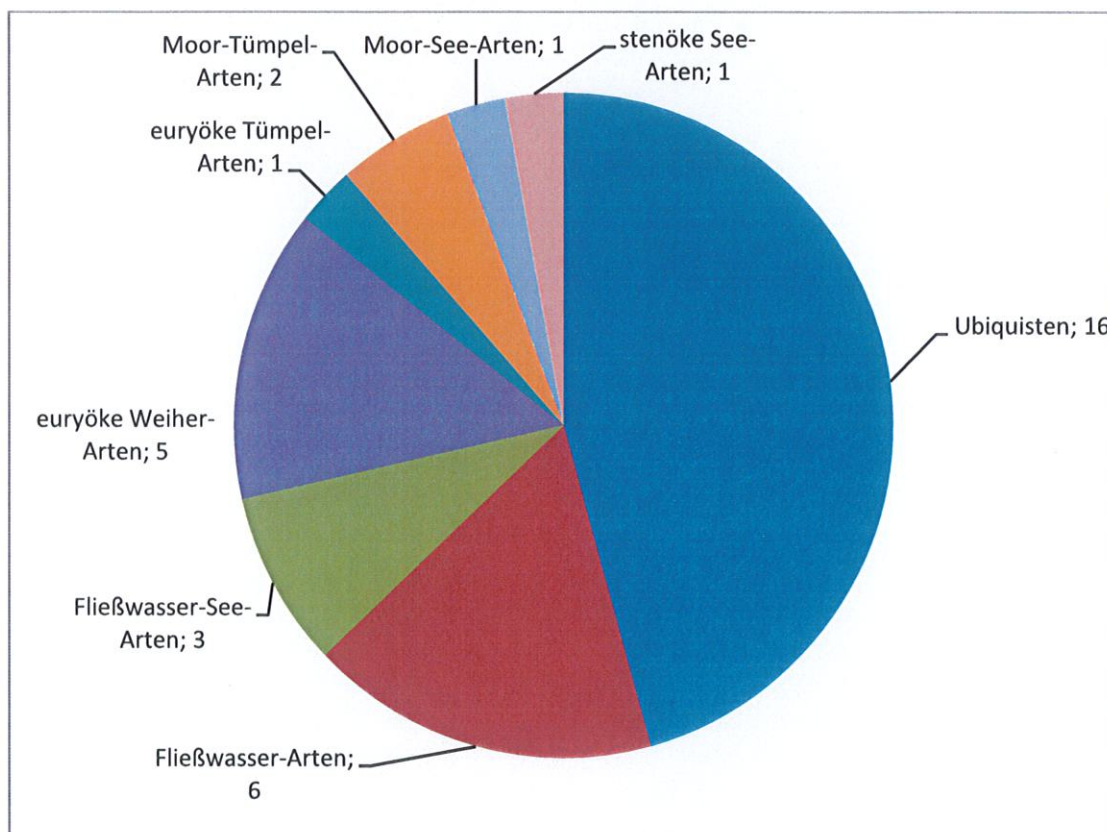


Abbildung 18: Darstellung der ökologischen Klassifizierung der gesamten bekannten Libellenfauna des Gebietes.

Bei Betrachtung der Gesamtfauna der Libellen dominieren im Gebiet die Ubiquisten, die also recht weitverbreiteten und ökologisch wenig anspruchsvollen Arten (Abbildung 18). Die Fließwasser-Arten nehmen ebenfalls viel Raum ein, jedoch treten dort zum aktuellen Jahr 2015 auch die meisten Verluste an Arten auf.

Die ausgesprochenen Tümpel-Arten, wie die Gefleckte Heidelibelle, sind nur aus der Vergangenheit bekannt und fehlten im Jahr 2015. Das mag daran liegen, dass das Jahr 2015 recht trocken war und manche der temporär wasserführenden Gewässer bereits im Mai vollständig trockengefallen waren. Das traf bspw. auf manche Gräben nördlich von Spreewitz zu.

Anspruchsvolle Moor-Arten, wie die Vertreter der Gattung *Leucorrhinia* fehlen im Gebiet vollständig aufgrund mangelnder geeigneter Lebensräume.

Insgesamt besteht die Libellenfauna aus Arten, welche in der Region weitverbreitet und häufig sind. Auch die stark gefährdete Keilflecklibelle, *Aeshna isoceles* ist mittlerweile in der Lausitz eine häufige Erscheinung und vor allem in den Bergbaufolgelandschaften im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier stellenweise sehr häufig.

Die an der Spree vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden Fließwasserarten, besonders die Flussjungfern (Gomphidae) weisen in ganz Mitteldeutschland eine seit Jahren stark positive Bestandszunahme und deutliche Arealausweitung auf (BROCKHAUS 2005).

Beim Vergleich der sechs untersuchten Gewässer (-komplexe) fällt auf, dass der Froschteich Spreewitz und das Kleingewässer am Waldrand südöstlich Spreewitz mit 14 bzw. 15 gefundenen Arten besonders artenreich sind. An dem Kleingewässer in den Wiesen östlich der Spree (ID 10050) konnten noch 12 Libellenarten gefunden werden und an allen Gräben 10 Libellenarten. Die Hauptspreewitz war mit nur acht Arten schon deutlich weniger artenreich. Ebenso der Gewässerkomplex mit Absetzbecken und Struga zwischen Spreewitz und Neustadt mit nur sieben Arten. An der Kleinen Spree konnten gar keine Libellenarten gefunden werden, was sicher mit der dortigen extrem hohen Verockerung des Wassers zusammenhängt.



Abbildung 19: Links: ein Männchen der Grünen Keiljungfer an der Spree. Die wenigen Tiere hielten sich besonders an Stellen mit turbulenter Strömung auf, wie rechts an einer Sohlschwelle nahe am Pegelhaus.

4.2.2 Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Von dem Bauvorhaben ergeben sich potenziell Beeinträchtigungen für Libellen nur im Querungsbereich der Spree nördlich von Spreewitz. Das momentane Fehlen oder die geschwächten Vorkommen der Bestände von typischen Fließgewässerlibellen durch die starke Verockerung der Spree darf nicht über den generellen Habitatwert des Flusses hinwegtäuschen. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei einem entsprechenden Rückgang der Ockerbelastung der Fluss seine vormals dichte Besiedlung durch Flusslibellen wiedererlangen kann.

Die vorgesehene Querung der Flussaue und der Spree mit einer weitüberspannenden Brücke stellt allerdings keine Beeinträchtigung der im und am Fluss lebenden Libellen dar. Von der Brücke und Straße gehen keine betriebsbedingten, trennenden und habitatzerschneidenden Wirkungen für die Libellen am Fluss aus. Nach vorliegender Literatur, insbesondere zu den Flussjungfern (SUHLING & MÜLLER 1996, SUHLING et al. 2004) und auch nach eigenen langjährigen Erfahrungen im urban geprägten Umfeld von Leipzig geht von Brücken keine Trennwirkung für Flusslibellen aus, diese werden schlicht unterfliegen. Die Libellen neigen auch zu einem mehr oder weniger dichten Flug über der Wasseroberfläche, so dass ein Überfliegen der Brücke und die Gefahr von Verlusten durch den Straßenverkehr ausgeschlossen werden kann. Zudem sind gerade an Brückenpfeilern, welche im Wasser stehen, oft sehr viele Exuvien der Flussjungfern zu finden. Baubedingte Beeinträchtigungen können ebenfalls nahezu ausgeschlossen werden, da keine Brückenpfeiler o.ä. im Fluss errichtet werden, d.h. Eingriffe in das Flusssediment und potenzielle Larvenlebensräume finden nicht statt.

Der an der östlichen Hangkante verlaufende Graben wird ebenfalls künftig vom Brückenbauwerk überspannt. Daraus erwachsen ebenfalls keine Beeinträchtigungen des Libellenlebensraumes.

Die artenreichsten Gewässer, der Froschteich Spreewitz und das Kleingewässer am Waldrand südöstlich von Spreewitz, sind vom Vorhaben nicht betroffen. Das Kleingewässer am Waldrand befindet sich in einem Bereich, wo die Straße im nahen Kiefernwald neugebaut wird. Hier sollte verhindert werden, dass bspw. abfließendes Regenwasser mit den üblichen Verschmutzungen von der Straße in das Gewässer gelangen kann. Es verbleibt jedoch hier immerhin ein Gehölzbestand von ca. 60 m Breite zwischen Straße und Gewässerufer, so dass eine Beeinträchtigung des Gewässers ausgeschlossen werden kann.

Die Spreewitzer Straße zwischen Neustadt und Spreewitz wird ausgebaut und tangiert hier künftig, wie momentan schon, das Absetzbecken nördlich dieser Straße. Durch die extreme Artenarmut der Libellen erwachsen hier jedoch ebenfalls keine zusätzlichen Beeinträchtigungen der Libellenfauna.

Gleiches gilt für das Kleingewässer südöstlich von Spreewitz-Siedlung, welches in einer ausreichenden Entfernung von 300 m zum Trassenbereich liegt. Diese Entfernung verhindert eine Beeinträchtigung.

4.3 Heuschrecken

Es konnten im Untersuchungsgebiet und dem näheren Umfeld im Jahr 2015 insgesamt 24 Heuschreckenarten festgestellt werden, davon acht Arten der Ensifera (Langfühlerschrecken) und 16 Arten der Caelifera (Kurzfühlerschrecken).

Mehrere Arten sind in den Roten Listen in unterschiedlichen Gefährdungskategorien aufgeführt. In der Roten Liste des Landes Sachsens (KLAUS & MATZKE 2010) ist die Italienische Schönschrecke, *Calliptamus italicus* als "Stark gefährdet" gelistet; die Feldgrille, *Gryllus campestris* ist als "Gefährdet" geführt. Die Langfühler-Dornschrecke, *Tetrix tenuicornis* ist in der sächsischen Vorwarnliste enthalten. Die Blauflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulescens* steht auf der Vorwarnliste des Bundeslandes.

In der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (MAAS et al. 2011) ist die Italienische Schönschrecke ebenfalls als "Stark gefährdet" gelistet und die Westliche Beißschrecke, *Platycleis albopunctata* ist als "Gefährdet" eingestuft.

Nach der Bundesartenschutzverordnung sind nur die Italienische Schönschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke besonders geschützte Arten.

Heuschreckenarten sind generell in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie nicht aufgeführt.

Die aktuelle Checkliste der Heuschrecken Sachsens umfasst derzeit 60 Arten (KLAUS & MATZKE 2010, zzgl. Neufund Weinhähnchen Stadtgebiet Leipzig). Es konnte somit mehr als ein Drittel der Landesfauna im Gebiet nachgewiesen werden.

Die gefundenen Arten sind in nachfolgender Tabelle 9 aufgelistet. In den weiteren Tabellen 10 und 11 werden die Heuschreckenarten nach ihrer ökologischen Einnischung beurteilt sowie ihre Verteilung und Häufigkeit im UG dargestellt.

Am häufigsten wurde insgesamt der Nachtigall-Grashüpfer, *Chorthippus biguttulus* nachgewiesen, er besiedelt typische intermediäre und mesophile Lebensräume, welche nicht zu trocken und nicht zu feucht sind. Hier ordnet sich auch die ebenfalls häufig gefundene Große Goldschrecke, *Chrysochraon dispar* ein. Unter den trockenheitsliebenden Arten waren der Braune Grashüpfer, *Chorthippus brunneus* und die Blauflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulescens* häufig gefunden worden, sie besiedeln die offenen Lebensräume mit lückiger Vegetation.

Tabelle 9: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Heuschreckenarten und deren Gefährdungseinstufung

Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste. BArtSchV: §§ - streng geschützte Art; § - besonders geschützte Art

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	RL SN	RL BRD	BArtSchV
Ensifera - Langfühlerschrecken					
<i>Conocephalus dorsalis</i>	(LATREILLE, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke			
<i>Conocephalus fuscus</i>	(FABRICIUS, 1793)	Langflügelige Schwertschrecke			
<i>Gryllus campestris</i>	(LINNAEUS, 1758)	Feldgrille	3		
<i>Metrioptera roeselii</i>	(HAGENBACH, 1822)	Rösel's Beißschrecke			
<i>Phaneroptera falcata</i>	(PODA, 1761)	Gemeine Sichelschrecke			
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	(DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke			
<i>Platycleis albopunctata</i>	(GOEZE, 1778)	Westliche Beißschrecke		3	
<i>Tettigonia viridissima</i>	LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd			
Caelifera - Kurzfühlerschrecken					
<i>Calliptamus italicus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Italienische Schönschrecke	2	2	§
<i>Chorthippus apricarius</i>	(LINNAEUS, 1758)	Feld-Grashüpfer			
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	(DE GEER, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer			
<i>Chorthippus biguttulus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer			
<i>Chorthippus brunneus</i>	(THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer			
<i>Chorthippus dorsatus</i>	(ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesen-Grashüpfer			
<i>Chorthippus mollis</i>	(Charpentier, 1825)	Verkannter Grashüpfer			
<i>Chorthippus parallelus</i>	(ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer			
<i>Chrysochraon dispar</i>	(GERMAR, 1834)	Große Goldschrecke			
<i>Euthystira brachyptera</i>	(OCSKAY, 1826)	Kleine Goldschrecke			
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	(THUNBERG, 1815)	Gefleckte Keulenschrecke			

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	RL SN	RL BRD	BArtSchV
<i>Oedipoda caerulea</i>	(LINNAEUS, 1758)	Blaufügelige Ödlandschrecke		V	§
<i>Stenobothrus lineatus</i>	(PANZER, 1796)	Großer Heidegrashüpfer			
<i>Stetophyma grossum</i>	(LINNAEUS, 1758)	Sumpfschrecke			
<i>Tetrix subulata</i>	(LINNAEUS, 1758)	Säbeldornschrecke			
<i>Tetrix tenuicornis</i>	(SAHLBERG, 1893)	Langfühler-Dornschrecke	V		

Tabelle 10: Die Verteilung der nachgewiesenen Heuschreckenarten auf die Untersuchungsflächen und deren geschätzte Häufigkeiten (bezogen auf ca. 100qm) und Status

Häufigkeit: I - 1; II - 2-5; III - 6-10; IV - 11-20; V - 21-50; VI - >50

Reproduktion: Im - Imago; Ko - Kopulation; Lv - Larve; Ea - Eiablage; Ru - rufende Männchen.

Art wissenschaftlich	Art deutsch	UF 1 Wiese SE Spreewitz- Siedlung	UF 2 Mäh- wiese innen- deichs	UF 3 Sand- mager- rasen	UF 4 Heide- fläche	UF 5 Hang	Sonstige
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	Im / I					
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	Im / II		Im / I			
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	Ru / IV		Ru / IV			
<i>Metrioptera roeselii</i>	Rösel's Beißschrecke	Lv / II	Im / II				
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke			Im / II	Im / III	Im / I	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	Im / II			Im / III		
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke			Im / II	Im / I		
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	Im / II			Im / I		
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke						Im / III
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Feld-Grashüpfer	Ru / IV					
<i>Chorthippus apricarius</i>	Weißrandiger Grashüpfer	Ru / I	Ru / I				
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	Ru / II	Ru / III	Ru / III	Ru / IV	Ru / III	Ru / VI
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer			Ru / III	Ru / III	Ru / II	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	Ru / III					
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer			Ru / II	Ru / II		
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	Ru / V	Ru / III				
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	Ru / III	Im / II		Ru / IV	Ru / II	
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke				Ru / V		
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke			Ru / II	Ru / II	Ru / III	
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke			Im / III	Im / II		Im / III
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Großer Heidegrashüpfer				Im / IV		
<i>Stetophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	Ru / IV	Ru / II				
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	Im / I					
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschrecke			Im / II			
Summe Arten:		14	6	10	12	5	

4.3.1 Vorliegende Altdaten - Heuschrecken

Aus den übermittelten Daten der Zentralen Artdatenbank des LfULG sind in der jüngeren Vergangenheit aus dem Plangebiet lediglich die folgenden vier Heuschreckenarten bekannt geworden.

Tabelle 11: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Heuschrecken, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet

Anz. - Anzahl der vorliegenden Funde; Jahr: Jahreszahl des letzten Nachweises; Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; D - Daten defizitär; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste.

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	BArt SchV
Ensifera - Langfühlerschrecken							
<i>Gryllus campestris</i>	(LINNAEUS, 1758)	Feldgrille	5	2013	3		
<i>Nemobius sylvestris</i>	(BOSC, 1792)	Waldgrille	7	2012	V		
<i>Decticus verrucivorus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Warzenbeißer	3	2011	2	3	
Caelifera - Kurzfühlerschrecken							
<i>Oedipoda caerulea</i>	(LINNAEUS, 1758)	Blaufügelige Ödlandschrecke	1	2012		V	§

Alle Funde sind Zufallsfunde. Eine systematische Untersuchung der Heuschrecken fand im Gebiet bisher nicht statt bzw. ist nicht bekannt.

Einen Überblick über die Ökologie aller bisher im Gebiet aufgefundenen Arten gibt die nachfolgende Tabelle 12. Die Angaben zu den ökologischen Ansprüchen sind den Einstufungen von MAAS et al. (2001) und KÖHLER (1988) entnommen.

Tabelle 12: Ökologische Typisierung aller bisher im Gebiet gefundenen Heuschreckenarten nach MAAS et al. (2001)* und KÖHLER (1988)**

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Be-siedelte Struktur *	Ei-ablage *	Aus-breitungs-verhalten *	ökolog. Valenz **
Ensifera - Langfühlerschrecken					
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	O	MP	gering	h
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	O	MP	mittel	m
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	O	B	gering	x
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	B	Bo	gering	x
<i>Metrioptera roeselii</i>	Rösel's Beißschrecke	O	MP	mittel	m
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	B (W)	B	gering	m

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Be- siedelte Struktur *	Ei- ablage *	Aus- breitungs- verhalten *	ökolog. Valenz **
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	G (O)	Ri	groß	m
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	G (W,O)	B/MP	gering	m
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	O	B/MP	mittel	x
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	G (W,O)	B	groß	m
Caelifera - Kurzfühlerschrecken					
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke	B (O)	B	mittel	x
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Feld-Grashüpfer	O	B	mittel	m
<i>Chorthippus apricarius</i>	Weißrandiger Grashüpfer	B (O)	B	gering	m
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	O	B	groß	x
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	B (O)	B	groß	x
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	O	B	mittel	m
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	O	B	mittel	x
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	O	B	mittel	m
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	O	MP	mittel	m
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	O	MP	mittel	x
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	B (O)	B	mittel	x
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	B (O)	B	groß	x
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Großer Heidegrashüpfer	O	B	mittel	x
<i>Stetophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	O	B	mittel	h
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	B (O)	B	groß	h
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschrecke	B (O)	B	mittel	x

Legende:

G Gebüsch/Einzelbäume
O Offenland/Grünland
B Boden
(W) Nebenvorkommen im Wald
(O) Nebenvorkommen im Offenland

MP an oder in Pflanzen
Ri Rinde

x xerophil
m mesophil
h hygrophil

Gemeinsam mit den vorliegenden Altfunden sind bisher 26 Heuschreckenarten aus dem Gebiet bekannt geworden.

Bei den meisten Arten handelt es sich um erste Funde für das Gebiet. Der aus der Vergangenheit bekannte Warzenbeißer, *Decticus verrucivorus* konnte nicht erneut nachgewiesen werden.

4.3.2 Bewertung der Heuschreckenzone

Die Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes kann mit 26 Arten als vergleichsweise artenreich bezeichnet werden.

Die Abbildung 20 zeigt die Anteile der Heuschreckenarten mit unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen am Gesamtartenspektrum. Die Bewohner der trockenwarmen Standorte sind etwa gleichhäufig mit denen der mesophilen, ausgeglichenen Lebensräume. Die feuchtigkeitsliebenden Arten sind mit nur drei Arten deutlich in der Minderheit. Diese Verhältnisse sind für eine Region mit überwiegend sandigen Böden zu erwarten und normal.

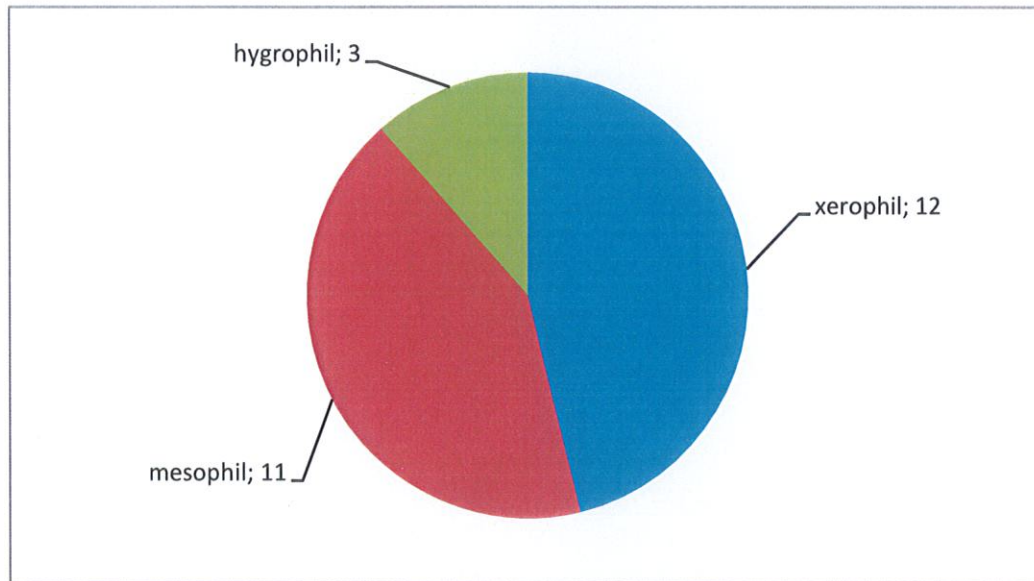


Abbildung 20: Anteile der Lebensraumsprüche der gefundenen Heuschreckenarten.

Bedeutsam sind die Vorkommen der trockenheitsliebenden Arten Feldgrille *Gryllus campestris*, Blauflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulescens*, Westliche Beißschrecke, *Platycleis albopunctata*, Gefleckte Keulenschrecke, *Myrmeleotettix maculatus*, Langfühler-Dornschröcke, *Tetrix tenuicornis* sowie der seltenen Italienischen Schönschröcke, *Calliptamus italicus*.

Letztere Art wurde mit einigen Tieren (ca. 20) auf einem Kiesweg gefunden, welcher von Spreewitz vom Süden her zu dem Pegelhaus an der Spree führt. Die Tiere hielten sich in einem Bereich von ca. 100 m südlich des Pegelhauses direkt auf dem Kiesweg auf. Die Italienische Schönschröcke ist bereits seit längerem aus dem benachbarten Brandenburg bekannt. In Sachsen war sie lange Zeit verschollen. Erst im Jahr 2010 gelang der Wiederfund bei Hoyerswerda, nur etwa 10 km südwestlich des Plangebietes (STOLZENBURG, 2011). Später gelangen weitere Funde in der Region, in Brandenburg ist sie in der Bergbaufolgelandschaft lokal häufig (Günther mdl.).

Die Feldgrille war im Gebiet eine der häufigsten Langfühlerschröcken. Die rufenden Tiere konnten nahezu überall verhöört werden, bevorzugt auf Flächen mit trockenen Böden. Auf der Wiesenfläche UF 2 innendeichs fehlte sie allerdings vollständig. Dort ist die Vegetation zu dicht und verfilzt, so dass wärmebegünstigte obere Bodenschichten nicht mehr vorhanden sind. Auf dem angrenzenden Hochwasserdeich ist sie allerdings linear weit verbreitet. Die Art besiedelt auch die intensiver genutzten Mähwiesen im Gebiet.

Diese und die anderen oben genannten Arten sind in der Lausitzer Region häufig und weitverbreitet. Gleiches gilt für die Arten der Heiden. Davon wurden auf der Heidefläche UF 4 die Arten Kleiner Heidegrashüpfer, *Stenobothrus lineatus* und die Kleine Goldschrecke, *Euthystira brachyptera* gefunden.

Von allen Flächen war die Mähwiese UF 1 südöstlich von Spreewitz-Siedlung mit 14 Heuschreckenarten die artenreichste. Hervorhebenswert sind hier die hohen Individuenzahlen der Feldgrille und der Sumpfschrecke, *Stetophyma grossum*. Das gleichzeitige und hochstete Auftreten einer hygrophilen und einer xerophilen Art mag paradox erscheinen, es spiegelt aber nur wider, dass sich hier ein ausgeprägter Gradient von feuchten hin zu trockenen Wiesenteilen befindet. Dieser Gradient begründet den Artenreichtum, da Lebensraumansprüche unterschiedlicher Arten erfüllt werden.

Als besonders artenarm hat sich mit nur sechs Arten der Wiesenstreifen der UF 2 innendeichs an der Spree herausgestellt. Dieser wurde deshalb untersucht, da hier eine Spreequerungsvariante verläuft. Nicht nur war die Fläche artenarm, sondern auch die Individuenzahlen der Heuschrecken war auffällig niedrig. Manche Arten konnten nur in Einzeltieren oder wenigen Exemplaren gefunden werden. Grund sind hier die für Heuschrecken ungünstigen Lebensbedingungen. Die Wiesen sind wegen unterlassener Nutzung und recht hohen Nährstoffgehalt (Überflutung durch Spree) sehr dichtwüchsig und verfilzt. Offene Bodenstellen fehlen und die Artenzahl der Blühpflanzen ist stark dezimiert. Zudem sind Teile der Wiesen durch Bäume beschattet. Überflutungen durch die Spree sind ebenfalls nicht förderlich für manche Heuschreckenarten.



Abbildung 21: Links: Männchen der Italienischen Schönschrecke, rechts der Kiesweg, auf dem die Tiere sich aufhielten, im Hintergrund das Pegelhaus auf der linken Spreeseite.

4.3.3 Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Die bei den Heuschrecken mit 14 Arten artenreichste Untersuchungsfläche, die UF 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung, wird mit der derzeitigen Planung zum Vorhaben nicht unmittelbar beeinträchtigt, sondern nur tangiert.

In der Untersuchung war einzuschätzen, ob mglw. eine andere potenziell artenreiche Fläche, die Wiese UF 2, welche innendeichs an der Spree liegt, durch die Spreequerungsvariante 1C stark beeinträchtigt wird. Diese ist wie die Fläche UF 1 im Managementplan als LRT 6510 - Magere Flachlandmähwiesen ausgewiesen.

In der Kartierung stellte sich heraus, dass die Fläche UF 2 mit nur sechs Heuschreckenarten deutlich artenärmer ist als die nördlich liegende Fläche UF 1. Es fehlen hier bspw. die wertgebenden Arten Feldgrille, die beiden Schwertschreckenarten oder der Wiesen-Grashüpfer. Zudem sind die Individuenzahlen hier wesentlich geringer als auf der Wiese UF 1. Offensichtlich sind generell die Anforderungen an die Einstufung als LRT 6510 mittlerweile nicht mehr gegeben. Es fehlen die typischen Pflanzenkennarten und dominieren dafür eher die Verbrachungs- und Nährstoffzeiger. Die starke Verfilzung der Vegetation spiegelt sich deutlich in der Arten- und Individuenarmut der Heuschrecken wider. Gleiches gilt in ähnlicher Weise für die Tagfalter (siehe unten).

Aus Sicht der sehr arten- und individuenarmen Heuschreckenfauna und des schlechten Habitatzustandes der Wiese wäre eine Spreequerung am Standort UF 2 (Variante 1C) durchaus denkbar gewesen. Bei der Variantenentscheidung wurde aber großer Wert darauf gelegt, keine ausgewiesenen LRT-Flächen durch die Trasse zu zerschneiden, ungeachtet ihres derzeitigen ökologischen Zustandes.

Am östlich der Spree liegenden Hang soll das östliche Widerlager der Brücke errichtet werden. In dem Bereich des Brückenwiderlagers der Variante 1C konnten auf der Fläche UF 5 nur fünf Heuschreckenarten gefunden werden. Zwei Arten sind trockenheitsliebend, die Gefleckte Keulenschrecke, *Myrmeleotettix maculatus* und der Braune Grashüpfer, *Chorthippus brunneus*. Gefährdete Heuschreckenarten wurden hier nicht gefunden. Deren Fehlen kann in der bisher kaum gegebenen Lebensraumeignung liegen. Der Hang war lange Zeit mit Gehölzen bewachsen und wurde erst kürzlich durch das Energieunternehmen von den Bäumen und Gehölzen freigestellt. Die Brückenwiderlager-Standorte der beiden Varianten 1A und 1B liegen an vollständig waldbestandenen Hangbereichen, welche für anspruchsvolle Heuschreckenarten keine geeigneten Lebensräume bieten.

Im Bereich der Ausbaustrecke wurden die derzeitigen Straßenbankette der bestehenden Straße abgelaufen. Dort konnten nur wenige Tiere des Nachtigall-Grashüpfers, *Chorthippus biguttulus* gefunden werden.

Als mäßig artenreich stellte sich der Heidestreifen unter einer 380-kV-Leitung heraus (UF 4). Dort lebten typische Arten der *Calluna*-Heiden, wie die Kleine Goldschrecke, *Euthystira brachyptera* und der Kleine Heidegrashüpfer, *Stenobothrus lineatus*. Diese dringen aber nicht bis zum Straßenbankett vor, da die bestehende Straße hier beidseitig noch von einem aus Kiefern bestehenden Gehölzstreifen von der Heide abgetrennt ist. Ziel muss hier sein, diesen Gehölzstreifen weitestgehend zu erhalten. Da die größeren Bäume zum Erhalt des Lichtraumprofils unter der Leitung entfernt werden müssen (was z.T. im Herbst 2015 bereits geschah), können hier zu beiden Seiten möglichst dicht wachsende Laubgebüsche nachgepflanzt werden. Das verhindert das Eindringen von geschützten und gefährdeten

Insektenarten der Heide in den Straßenrandbereich. Die Maßnahme wirkt gleichzeitig bspw. für die Tagfalter.

4.4 Tagfalter und Widderchen

Es konnten im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 insgesamt 34 Tagfalterarten aber keine Widderchenart festgestellt werden.

In der Roten Liste des Landes Sachsen (REINHARDT 2007) sind der Kleine Waldportier, *Hipparchia alcyone* als "Vom Aussterben bedroht", der Segelfalter, *Iphiclides podalirius* und der Ockerbindige Samtfalter, *Hipparchia semele* als "Stark gefährdet" sowie der Grüne Zipfelfalter, *Callophrys rubi* und der Große Perlmutterfalter, *Argynnis aglaja* als "Gefährdet" gelistet. Der Mauerfuchs, *Lasiommata megera* steht auf der sächsischen Vorwarnliste.

In den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011 und RENNWALD et al. 2011) sind der Kleine Waldportier als "Stark gefährdet", der Segelfalter und der Ockerbindige Samtfalter als "Gefährdet" gelistet. Die Arten Schwalbenschwanz, *Papilio machaon*, Grüner Zipfelfalter und Großer Perlmutterfalter sind in der Vorwarnliste aufgeführt.

Keine der gefundenen Arten ist in einem Anhang der FFH-Richtlinie gelistet.

Zur Tagfalterfauna Sachsens werden heute 114 Arten gezählt, zu denen 21 Arten hinzukommen, von denen nur ältere aber glaubhafte Einzelmeldungen vorliegen. Aus Deutschland sind 189 Tagfalter- und 27 Widderchenarten bekannt (REINHARDT & BOLZ 2011 und RENNWALD et al. 2011). Das gefundene Artenspektrum umfasst somit etwa ein Drittel der sächsischen Fauna und 18% der bundesdeutschen Fauna.

Im Gebiet nicht gefunden wurde der Große Feuerfalter, *Lycaena dispar*, eine Art des Anhang II der FFH-Richtlinie. Für die Art liegen Altfunde nördlich der Spreequerung vor, sowie aus dem Umfeld Neustadts (LFULG 2010 und Datenbankauszug). Aktuell gelangen keine Funde, auch die typischen Futterpflanzen (*Rumex hydrolapathum*) an den Gräben der Spreeaue konnten nicht gefunden werden. Auch andere Arten der FFH-Anhänge konnten nicht nachgewiesen werden (bspw. *Maculinea nausithuosa*, *M. teleius*).

Nennenswert sind die Nachweise der Arten Kleiner Waldportier, Ockerfarbiger Samtfalter, Grüner Zipfelfalter, Großer Perlmutterfalter und Segelfalter. Die Fundorte dieser Arten im Gebiet werden kartographisch dargestellt und als shape-Datei mit übergeben.

Der Kleine Waldportier flog an verschiedenen Stellen im Gebiet, auf den Wiesenflächen wurde er gelegentlich gesehen, reproduziert dort aber nicht. Die Art besiedelt im Gebiet verstreut die warmen Heiden, Waldränder und lichten Kiefernwälder.

Auch der Segelfalter stammt wohl nicht unmittelbar von den betroffenen Untersuchungsflächen, sondern ist aus der umliegenden Bergbaufolgelandschaft zugeflogen.

Die Auflistung der einzelnen Arten aus dem Gesamtgebiet befindet sich in Tabelle 13 ab folgender Seite.

Tabelle 13: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Tagfalterarten und deren Gefährdungseinstufung

Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste; D - Daten defizitär. BArtSchV: §§ - streng geschützte Art; § - besonders geschützte Art

<i>Art wissenschaftlich</i>	<i>Autor</i>	<i>Art deutsch</i>	<i>RL SN</i>	<i>RL BRD</i>	<i>BArtSchV</i>
Hesperiidae - Dickkopffalter					
<i>Erynnis tages</i>	(LINNAEUS, 1758)	Dunkler Dickkopffalter			
<i>Ochlodes sylvanus</i>	(ESPER, [1778])	Rostfarbiger Dickkopffalter			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	(PODA, 1761)	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter			
Papilionidae - Ritterfalter					
<i>Ipheclides podalirius</i>	(LINNAEUS, 1758)	Segelfalter	2	3	§
<i>Papilio machaon</i>	LINNAEUS, 1758	Schwalbenschwanz		V	§
Pieridae - Weißlinge					
<i>Antiocharis cardamines</i>	(LINNAEUS, 1758)	Aurorafalter			
<i>Colias hyale</i>	(LINNAEUS, 1758)	Weißklee-Gelbling			§
<i>Gonepteryx rhamni</i>	(LINNEAUS, 1758)	Zitronenfalter			
<i>Pieris brassicae</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großer Kohl-Weißling			
<i>Pieris rapae</i>	(LINNAEUS, 1758)	Kleiner Kohl-Weißling			
<i>Pieris napi</i>	(LINNAEUS, 1758)	Grünader-Weißling			
Lycaenidae - Bläulinge					
<i>Callophrys rubi</i>	(LINNAEUS, 1758)	Grüner Zipfelfalter	3	V	
<i>Celastrina argiolus</i>	(LINNEAUS, 1758)	Faulbaum-Bläuling			
<i>Lycaena phlaeas</i>	(LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter			§
<i>Lycaena tityrus</i>	(LINNAEUS, 1761)	Brauner Feuerfalter			§
<i>Polyommatus icarus</i>	(ROTT., 1775)	Hauhechel-Bläuling			§

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	RL SN	RL BRD	BArtSchV
Nymphalidae - Edelfalter					
<i>Aglais urticae</i>	(LINNAEUS, 1758)	Kleiner Fuchs			
<i>Araschnia levana</i>	(LINNAEUS, 1758)	Landkärtchenfalter			
<i>Argynnis aglaja</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großer Perlmutterfalter	3	V	§
<i>Argynnis paphia</i>	(LINNAEUS, 1758)	Kaisermantel			§
<i>Inachis io</i>	(LINNAEUS, 1758)	Tagpfauenauge			
<i>Issoria lathonia</i>	(LINNAEUS, 1758)	Silberfleck-Perlmutterfalter			
<i>Nymphalis c-album</i>	(LINNAEUS, 1758)	C-Falter			
<i>Vanessa atalanta</i>	(LINNAEUS, 1758)	Admiral			
<i>Vanessa cardui</i>	(LINNAEUS, 1758)	Distelfalter			
Satyridae - Augenfalter					
<i>Aphantopus hyperantus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Schornsteinfeger			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen			§
<i>Hipparchia alcyone</i>	DENIS & SCHIFF., 1757	Kleiner Waldportier	1	2	§§
<i>Hipparchia semele</i>	(LINNAEUS, 1758)	Ockerbindiger Samtfalter	2	3	
<i>Lasiommata megera</i>	(LINNAEUS, 1767)	Mauerfuchs	V		
<i>Maniola jurtina</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großes Ochsenauge			
<i>Maniola tithonus</i>	(LINNAEUS, 1771)	Rotbraunes Ochsenauge	2		
<i>Melanargia galathea</i>	(LINNAEUS, 1758)	Schachbrettfalter			
<i>Pararge aegeria</i>	(LINNAEUS, 1758)	Waldbrettspiel			

Tabelle 14: Die Verteilung der nachgewiesenen Tagfalterarten auf die Untersuchungsflächen und deren maximale Häufigkeit

Häufigkeit: I - 1; II - 2-5; III - 6-10; IV - 11-20; V - 21-50; VI - >50

Reproduktion: Im - Imago; Ko - Kopulation; Ea - Eiablage; Lv - Larve/Raupe.

Art wissenschaftlich	Art deutsch	UF 1 Mähwiese SE Spreewitz- Siedlung	UF 2 Mäh- wiese innen- deichs	UF 3 Sand- mager- rasen	UF 4 Heide- fläche	UF 5 Hang	Sonstige
Hesperiidae - Dickkopffalter							
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter			Im / III	Im / IV		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	Im / II		Im / II		Im / II	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun- Dickkopffalter	Im / II			Im / II		
Papilionidae - Ritterfalter							
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	Im / I		Im / I	Im / I		
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	Im / I					
Pieridae - Weißlinge							
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	Im / II			Im / II		
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	Im / II		Im / II			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	Im / I	Im / I		Im / I		
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	Im / III			Im / II		
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	Ko / IV		Im / III	Im / III		
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	Ko / II			Im / II	Im / II	
Lycaenidae - Bläulinge							
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter			Im / II			Waldweg S Spreewitz- Siedlung
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling			Im / I	Im / II		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	Im / II		Ko / III	Im / II		
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	Im / III		Im / II	Im / I		
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	Ko / V	Ko / II		Im / III		
Nymphalidae - Edelfalter							
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	Im / II	Im / I	Im II	Im / II	Im / III	

Art wissenschaftlich	Art deutsch	UF 1 Mähwiese SE Spreewitz- Siedlung	UF 2 Mäh- wiese innen- deichs	UF 3 Sand- mager- rasen	UF 4 Heide- fläche	UF 5 Hang	Sonstige
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	Im / I				Im / I	
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	Im / I		Im / I		Im / II	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel			Im / II	Im / II	Im / I	
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	Im / II				Im / I	
<i>Issoria lathonia</i>	Silberfleck- Perlmutterfalter	Im / III	Im / II	Im / I	Im / IV	Im / I	
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter				Im / II		
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			Im / I			
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	Im / II		Im / II	Im / I		
Satyridae - Augenfalter							
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	Im / III	Im / I		Im / II		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	Im / V	Im / III	Im / III	Im / III	Im / II	
<i>Hipparchia alcyone</i>	Kleiner Waldportier	Im / I			Im / I		Waldwege S Spreewitz- Siedlung und W Neustadt
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	Im / II		Im / II	Im / I		Waldweg S Spreewitz- Siedlung
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	Im / I		Im / I			Waldweg S Spreewitz- Siedlung
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	Ko / IV	Im / III	Im / II	Im / IV	Im / II	
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	Im / III			Im / III		
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	Im / I		Im / III			
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel					Im / I	
Summe Arten:		27	7	20	23	11	

4.4.1 Vorliegende Altdaten - Tagfalter und Widderchen

Aus den übermittelten Daten der Zentralen Artdatenbank des LfULG sind in der jüngeren Vergangenheit aus dem Plangebiet die folgenden 19 Tagfalterarten bekannt geworden. Dabei wurden jedoch die übermittelten Funde weggelassen, welche von der Ortsbezeichnung "Kippengelände nordöstlich Neustadt" stammen, da dieser Ort sich weit außerhalb des Plangebietes befindet und die Falter von dort wegen der großen Distanz kaum relevant sind. Selbst für zahlreiche der sonstigen älteren Funde, bspw. mit der Angabe "Neustadt an der Spree, ohne genaue Lokalisierung" bleibt unklar, ob sie überhaupt im eigentlichen Plangebiet gefunden wurden.

Tabelle 15: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Tagfalter, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet

Anz. - Anzahl der vorliegenden Funde; Jahr: Jahreszahl des letzten Nachweises; Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; D - Daten defizitär; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste.

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	BArt SchV	FFH
Hesperiidae - Dickkopffalter								
<i>Carcharodus alceae</i>	(ESPER, 1780)	Malven-Dickkopffalter	1	2010	2		§	
<i>Hesperia comma</i>	(LINNAEUS, 1758)	Komma-Dickkopffalter	4	2009	2	3		
<i>Pyrgus alveus</i>	(HÜBNER, 1803)	Sonnenröschen-Dickkopffalter	1	2009	1	2		
Papilionidae - Ritterfalter								
<i>Iphiclides podalirius</i>	(LINNAEUS, 1758)	Segelfalter	7	2009	2	3	§	
<i>Papilio machaon</i>	LINNAEUS, 1758	Schwalben-schwanz	2	2009		V	§	
Pieridae - Weißlinge								
<i>Colias crocea</i>	(FOURCROY, 1785)	Wander-Gelbling	1	2009			§	
<i>Colias hyale</i>	(LINNAEUS, 1758)	Weißklee-Gelbling	2	2009			§	
Lycaenidae - Bläulinge								
<i>Lycaena dispar</i>	(HAWORTH, 1803)	Großer Feuerfalter	2	2009		3	§§	II
<i>Lycaena phlaeas</i>	(LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter	1	2009			§	
<i>Lycaena tityrus</i>	(LINNAEUS, 1761)	Brauner Feuerfalter	1	2009			§	

Art wissenschaftlich	Autor	Art deutsch	Anz.	Jahr	RL SN	RL BRD	BArt SchV	FFH
Nymphalidae - Edelfalter								
<i>Argynnis adippe</i>	(DENIS & SCHIFF., 1775)	Feuriger Perlmutterfalter	1	2009	3	3	§	
<i>Argynnis aglaja</i>	(LINNAEUS, 1758)	Großer Perlmutterfalter	1	2009	3	V	§	
<i>Boloria dia</i>	(LINNAEUS, 1767)	Magerrasen-Perlmutterfalter	1	2009			§	
<i>Melitaea athalia</i>	(ROTTEMBURG, 1775)	Wachtelweizen-Scheckenfalter	2	2009	2	3		
<i>Melitaea cinxia</i>	(LINNAEUS, 1758)	Wegerich-Scheckenfalter	1	2009	2	3		
Satyridae - Augenfalter								
<i>Coenonympha pamphilus</i>	(LINNAEUS, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen	1	2009			§	
<i>Hipparchia alcyone</i>	DENIS & SCHIFF., 1757	Kleiner Waldportier	1	2012	1	2	§§	
<i>Hipparchia semele</i>	(LINNAEUS, 1758)	Ockerbindiger Samtfalter	1	2009	2	3		
<i>Maniola tithonus</i>	(LINNAEUS, 1771)	Rotbraunes Ochsenauge	1	2009	2			

Die meisten Funde sind Zufallsfunde. Eine systematische Untersuchung der Tagfalter fand im Gebiet im Rahmen der Ersterfassung zum MaP statt, andere gezielte Kartierungen sind nicht bekannt.

Mit den angegebenen Altfunden sowie den aktuell nachgewiesenen 34 Tagfalterarten liegen aus dem Gebiet bisher Nachweise von insgesamt 43 Tagfalterarten vor. Wie aber bereits oben erwähnt, stammen viele der Altfunde von Stellen, welche vom Vorhaben nicht betroffen sind.

Die Funde der gefährdeten Arten Malven-Dickkopffalter, *Carcharodus alceae*, Sonnenröschen-Dickkopffalter, *Pyrgus alveus*, die beiden *Argynnis*-Arten und Ockerbindiger Samtfalter, *Hipparchia semele* stammen bspw. aus dem Umfeld der Panzerbrücke über die Spree westlich von Neustadt. Die beiden *Melitaea*-Arten stammen ausschließlich von Neustadt, ebenso ein Fund des Großen Feuerfalters, *Lycaena dispar*.

Mehrere Nachweise des Großen Feuerfalters, einer Art des Anhang II FFH-Richtlinie, sind im Managementplan festgehalten (LFULG 2010). Sie stammen von Gräben in der Spreeaue östlich von Zerre, der nächste bekannte Fund liegt etwa 600 m nördlich von der geplanten Spreeüberquerung entfernt.

Ein einzelner Nachweis des Kleinen Waldportiers, *Hipparchia alcyone* aus dem Jahr 2012 stammt von einem Waldweg am Westufer des Absetzbeckens zwischen Neustadt und Spreewitz.

In der nachfolgenden Tabelle 16 sind die Lebensraumsansprüche von allen bisher aus dem Gebiet bekannten Tagfalterarten zusammengestellt. Sie enthält Angaben zur Biologie, zu den bevorzugt besiedelten Lebensräumen, zur Phagie und zum Ausbreitungsverhalten. Die entsprechenden Angaben sind SETTELE et al. (1999) entnommen.

Tabelle 16: Die ökologische Typisierung der nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten

Legende am Tabellenende

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Biologie	Lebens- räume	Phagie	Ausbreitungs- verhalten
Hesperiidae - Dickkopffalter					
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	V	X2	o	6
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	V	X1	o	3
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	V	M1	o	3
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	V	U (M1)	p	4
<i>Pyrgus alveus</i>	Sonnenröschen-Dickkopffalter	BK	X2	m	4
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	V	M2	o	3
Papilionidae - Ritterfalter					
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	BK	X2	o	4
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	BK	M1	p	5
Pieridae - Weißlinge					
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	V	M2	o	4
<i>Colias crocea</i>	Wander-Gelbling	V	U (M1)	o	9
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	V	M1	o	5
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	V	M2	o	6
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	V	U (M1)	p	7
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	V	U (M1)	p	6
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	V	U (M2)	p	5
Lycaenidae - Bläulinge					
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	M2	p	4
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	V	M3	p	5
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	M	H	m	4
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	V	M1	m	4
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	V	M2	m	3
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	V	U (M1)	o	4
Nymphalidae - Edelfalter					
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	BK	U (M1)	p	6

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Biologie	Lebens- räume	Phagie	Ausbreitungs- verhalten
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	BK	M2	m	5
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	BK	M2	m	4
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	M2	m	3
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	BK	M3	m	4
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen- Perlmutterfalter	V	X2	p	5
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	BK	U (M1)	p	6
<i>Issoria lathonia</i>	Silberfleck- Perlmutterfalter	V	M2	m	5
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter	V	M3	p	6
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen- Scheckenfalter	V	M2	p	3
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich- Scheckenfalter	M	M1	p	3
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	V	U (M1)	m	9
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	V	U (M1)	p	8
Satyridae - Augenfalter					
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	V	M1	p	3
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	V	U (M1)	p	3
<i>Hipparchia alcyone</i>	Kleiner Waldportier	M	X1	o	3
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	V	X1	p	4
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	M	M1	o	4
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	V	U (M1)	p	4
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	V	X2	o	3
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	BK	M1	p	3
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	BK	M3	o	4

Biologie:

- V – Verschiedenbiotopbewohner
BK – Biotopkomplex-Bewohner
M – Monobiotop-Bewohner

Lebensräume:

- X1 – xerothermophile Offenlandbewohner
X2 – xerothermophile Gehölzbewohner
M1 – mesophile Arten des Offenlandes
M2 – mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, auch von Saumstrukturen
M3 – mesophile Waldarten, auch innere und äußere Säume, Mantelstrukturen
H – hygrophile Arten
U – Ubiquisten, weit verbreitete Arten

Phagie:

- m – monophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Gattung
o – oligophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Familie
p – polyphag, Raupe frisst von Pflanzen verschiedener Familien

Ausbreitungsverhalten (1-9):

- 1 – extrem standorttreu; 2 – sehr standorttreu; 3 – standorttreu; 4 – etwas standorttreu; 5 – wenig standorttreu; 6 – dispersionsfreudig; 7 – Wanderer; 8 – guter Wanderer; 9 – sehr guter Wanderer

Die nachfolgende Tabelle 17 gibt für die im Gebiet gefundenen Tagfalterarten die jeweiligen Raupenfutterpflanzen an. Dabei werden nur solche Pflanzen genannt, deren Nutzung auch aus Mitteldeutschland belegt ist. Die Angaben zu den Futterpflanzen ist REINHARDT et al. (2007) entnommen. Die Tabelle soll bei der Interpretation und Beurteilung der Bodenständigkeit der Falterarten behilflich sein. Nektarpflanzen, welche die Imagines allein zur Nahrungsaufnahme benötigen, werden hier nicht berücksichtigt.

Generell kann gesagt werden, dass der überwiegende Teil der Futterpflanzen im Gebiet insgesamt heimisch ist und von einer Bodenständigkeit der Falterarten im Gesamtgebiet ausgegangen werden kann. Auf den einzelnen Untersuchungsflächen treten hingegen große Unterschiede zu Tage. Bei manchen pflanzenarmen Flächen muss davon ausgegangen werden, dass die Falter nur zugeflogen sind, Nahrung suchen, sich aber nicht hier fortpflanzen.

Tabelle 17: Die in Mitteldeutschland bisher festgestellten Raupenfutterpflanzen der vorgefundenen Tagfalterarten
Nennung der Pflanzenarten in der Reihenfolge der Häufigkeit (aus REINHARDT et al. 2007).

Phagie: m - monophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Gattung; o - oligophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Familie; p - polyphag, Raupe frisst von Pflanzen verschiedener Familien

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Phagie	Raupennahrungspflanzen
Hesperiidae - Dickkopffalter			
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	o	<i>Althaea officinalis</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Malva alcea</i>
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	o	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Coronilla varia</i> , <i>Medicago sativa</i>
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	o	<i>Festuca ovina</i> , <i>F. rubra</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa</i> sp.
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	p	<i>Holcus lanatus</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa</i> sp.
<i>Pyrgus alveus</i>	Sonnenröschen-Dickkopffalter	m	<i>Potentilla reptans</i> , <i>P. argentea</i>
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	o	<i>Holcus lanatus</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa</i> sp.
Papilionidae - Ritterfalter			
<i>Iphiclydes podalirius</i>	Segelfalter	o	<i>Malus domestica</i> , <i>Prunus cerasus</i> , <i>P. domestica</i> , <i>P. persica</i> , <i>P. serotina</i> , <i>P. mahaleb</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>Crataegus laevigata</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	p	<i>Daucus carota</i> , <i>Anethum graveolens</i> , <i>Petroselinum crispus</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Angelica palustris</i> , <i>Meum athamanticum</i> u.v.a.
Pieridae - Weißlinge			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	o	<i>Cardamine pratensis</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Cardamine arenosa</i> , <i>Arabis glabra</i> , <i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Colias crocea</i>	Wander-Gelbling	o	<i>Trifolium pratense</i> , <i>Medicago sativa</i>

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Phagie	Raupennahrungspflanzen
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	o	<i>Trifolium arvense</i> , <i>T. dubium</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Coronilla varia</i>
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	o	<i>Frangula alnus</i> , <i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	p	Kultur-Kohl, <i>Lunaria annua</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Tropaeolum majus</i>
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	p	Kultur-Kohl, <i>Lunaria annua</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Tropaeolum majus</i>
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	p	<i>Alliaria petiolata</i> , <i>Alyssum saxatile</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Armoracia rusticana</i>
Lycaenidae - Bläulinge			
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	p	<i>Rubus fruticosus</i> , <i>R. idaeus</i> , <i>Genista tinctoria</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	p	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Lythrum salicaria</i>
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	m	<i>Rumex hydrolapathum</i> , <i>R. crispus</i> , <i>R. obtusifolius</i>
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	m	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	m	<i>Rumex acetosa</i> , <i>R. acetosella</i> , <i>R. obtusifolius</i>
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	o	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Ononis repens</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Cytisus scoparius</i>
Nymphalidae - Edelfalter			
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	p	<i>Urtica dioica</i>
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	m	<i>Urtica dioica</i> , <i>Humulus lupulus</i>
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	m	<i>Viola tricolor</i> , <i>Viola</i> sp.
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	m	<i>Viola canina</i> , <i>Viola tricolor</i>
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	m	<i>Viola tricolor</i> , <i>V. reichenbachiana</i> , <i>Viola</i> sp.
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	p	<i>Viola tricolor</i> , <i>Viola rupestris</i> , <i>V. hirta</i> , <i>Viola</i> sp.
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	p	<i>Urtica dioica</i>
<i>Issoria lathonia</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	m	<i>Viola arvensis</i> , <i>Viola tricolor</i> , <i>Viola x wittrockiana</i>
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter	p	<i>Urtica dioica</i> , <i>Ribes rubrum</i> , <i>R. uva</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Ulmus glabra</i>

Art wissenschaftlich	Art deutsch	Phagie	Raupennahrungspflanzen
<i>Melithaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	p	<i>Melampyrum</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Plantago lanceolata</i>
<i>Melithaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	p	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>P. major</i> , <i>Veronica teucrium</i>
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	m	<i>Urtica dioica</i>
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	p	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Gnaphalium uliginosum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>C. nutans</i> , <i>Filago arvensis</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Urtica</i>
Satyridae - Augenfalter			
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	p	<i>Festuca rubra</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	p	<i>Nardus</i> sp., <i>Poa</i> sp., <i>Anthoxanthum</i> sp.
<i>Hipparchia alcyone</i>	Kleiner Waldportier	o	<i>Festuca ovina</i> agg., <i>F. rubra</i>
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	p	<i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Poa</i> sp.
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	o	<i>Festuca</i> sp., <i>Poa</i> sp.
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	p	Poaceen, versch. Gräser
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	o	versch. Gräser
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	p	<i>Holcus lanatus</i> , <i>Phleum pratense</i>
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	o	<i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa pratensis</i>

4.4.2 Bewertung der Tagfalterzönose

Mit 34 Tagfalterarten ist das Untersuchungsgebiet relativ artenreich. 12 der gefundenen Arten zählen allerdings nur zu den weitverbreiteten und häufigen Ubiquisten mit einer weiten Amplitude der Habitatansprüche.

Als besonders wertgebende Arten können die beiden *Hipparchia*-Arten, insbesondere der Kleine Waldportier, *Hipparchia alcyone* gelten. Die Art wurde mit wenigen Tieren im Gebiet verteilt beobachtet, oft an besonnten Waldrändern. Auf den untersuchten Wiesenflächen reproduziert sie möglicherweise nicht, sondern lebt an grasigen Waldrändern und auf den größeren Heideflächen in der Nähe des Vorhabengebietes. Bestimmte Konzentrationen oder klar definier- und abgrenzbare Lebensräume sind im Gebiet nicht vorhanden, sie kommt verstreut im ganzen Gebiet vor. Die Art hat hier in der Lausitz im Grenzbereich zu Brandenburg ihren Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen. Insgesamt sind trockenheits- und wärmeliebende Arten spärlich vertreten. Ausgesprochen trockene Lebensräume mit offenen Bodenstellen sind im Gebiet selten und bspw. auf den Sandmagerrasen am Bahndamm oder die Heideflächen unter der Hochspannungsleitung westlich Neustadt beschränkt. Für hygrophile Schmetterlingsarten ist das Gebiet nur bedingt geeignet. Das Vorhandensein von Feuchtwiesen beschränkt sich auf das Umfeld der Gräben im Gebiet und Teile der Mähwiese südlich von Spreewitz-Siedlung.

Die zweite bedeutsame Art gehört zu diesen eher feuchteliebenden Falterarten. Der Große Feuerfalter, *Lycaena dispar*, konnte im Jahr 2015 nicht im Gebiet gefunden werden. Von der Art sind nur ältere Nachweise an Gräben östlich der Spree bei Zerre bekannt. Ein aktuelles Vorkommen im unmittelbaren Querungsbereich kann ausgeschlossen werden, da die Raupenfutterpflanzen im Untersuchungskorridor, insbesondere im Bereich der drei Spreequerungsvarianten 1C, B und A trotz intensiver Suche nicht gefunden wurden. Die Raupen fressen an Ampferarten, in der Region fast ausschließlich an *Rumex hydrolapathum*. Diese Pflanze wächst an Gewässerufern, bevorzugt an Flussufern und Gräben, seltener an stehenden Gewässern. Daher sind die Pflanzen- und Faltervorkommen recht gut lokalisierbar. Zudem können die Falter unabhängig von Witterung und Flugzeiten während der Vegetationsperiode leicht auch über Eier oder Raupen auf den Ampferblättern nachgewiesen werden. Es kann daher nahezu ausgeschlossen werden, dass Vorkommen im Gebiet übersehen wurden. Aktuelle Vorkommen im Auenbereich östlich von Zerre oder weiter südlich in der Spreeaue außerhalb des Querungsbereiches der drei Spreequerungsvarianten können nicht ausgeschlossen werden, dort wurde nicht nach den Faltern gesucht. Aufgrund der nach wie vor anhaltenden Arealerweiterung der Falterart in Ostsachsen (REINHARDT et al. 2007) muss davon ausgegangen werden, dass im Umfeld Populationen des Falters existieren. Die Art nutzt höchstwahrscheinlich die Spree und die Gräben in der Spreeaue als Leitlinien bei Wanderungen. Die Populationen der Falterart sind gem. dem Metapopulationskonzept vernetzt. Lokale Aussterbe- und Wiederbesiedlungsereignisse kommen vor, dafür müssen die Teilpopulationen in einem regelmäßigen Individuenaustausch untereinander stehen. Ein querendes Brückenbauwerk stellt dabei kein Hindernis für die wandernden Tiere dar, da diese ausgesprochen bodennah fliegen und durch die das Spreetal sehr weit überspannende Brücke nicht behindert werden.

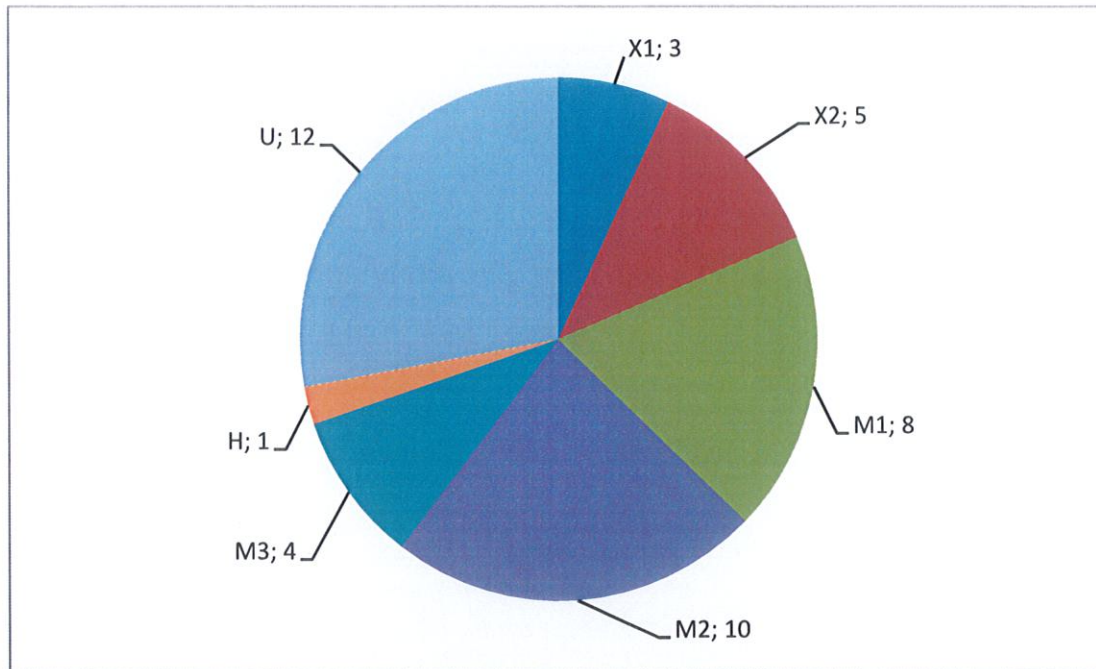


Abbildung 22: Anteile der Lebensraumansprüche der gefundenen Tagfalterarten.

U	–	Ubiquisten
X1	–	xerothermophile Offenlandbewohner
X2	–	xerothermophile Gehölzbewohner
M1	–	mesophile Arten des Offenlandes
M2	–	mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, auch von Saumstrukturen
M3	–	mesophile Waldarten, auch innere und äußere Säume, Mantelstrukturen
H	–	hygrophile Arten

Die Abbildung 22 zeigt die Anteile der Falter mit ihren unterschiedlichen Lebensraumansprüchen. Es wird hieraus deutlich, dass im Gebiet vor allem die weitverbreiteten und häufigen Ubiquisten dominieren. Die acht Xerotherm-Arten sind vor allem auf die Randbereiche entlang der sonnigen Waldränder beschränkt oder besiedeln die wenigen Sandmagerrasen. Neben den Ubiquisten sind noch die Arten der mesophilen Lebensräume mit 10 Arten zahlreich vertreten.

4.4.3 Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Die bei den Tagfaltern mit 27 Arten artenreichste Untersuchungsfläche, die UF 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung, wird mit der derzeitigen Planung zum Vorhaben nicht unmittelbar beeinträchtigt, sondern nur tangiert.

In der Untersuchung war einzuschätzen, ob mglw. eine andere potenziell artenreiche Fläche, die Wiese UF 2, welche innendeichs an der Spree liegt, durch die Spreequerungsvariante 1C stark beeinträchtigt wird. Diese ist wie die Fläche UF 1 im Managementplan als LRT 6510 - Magere Flachlandmähwiesen ausgewiesen.

In der Kartierung stellte sich heraus, dass die Fläche UF 2 mit nur sieben Tagfalterarten deutlich artenärmer ist als die nördlich liegende Fläche UF 1. Es fehlen hier die wertgebenden Arten und es kommen nur wenige Ubiquisten vor. Zudem sind die Individuenzahlen hier wesentlich geringer als auf der Wiese UF 1. Offensichtlich sind generell die Anforderungen an die Einstufung als LRT 6510 mittlerweile nicht mehr gegeben.

Es fehlen die typischen Pflanzenkennarten und dominieren dafür eher die Verbrachungs- und Nährstoffzeiger. Die starke Verfilzung der Vegetation spiegelt sich deutlich in der Arten- und Individuenarmut der Tagfalter wider. Die Ergebnisse korrelieren deutlich mit denen der Heuschrecken (siehe oben).

Aus Sicht der sehr arten- und individuenarmen Tagfalterfauna und des schlechten Habitatzustandes der Wiese wäre eine Spreequerung am Standort UF 2 (Variante 1C) durchaus denkbar gewesen. Bei der Variantenentscheidung wurde aber großer Wert darauf gelegt, keine ausgewiesenen LRT-Flächen durch die Trasse zu zerschneiden, ungeachtet ihres derzeitigen ökologischen Zustandes.

Diese Erkenntnisse unterstützen die Trassenvariante 1B mit der Überquerung der Spree zwischen den UF 1 und UF 2 ohne die Zerschneidung von LRT-Flächen.

Am östlich der Spree liegenden Hang soll das östliche Widerlager der Brücke errichtet werden. In dem Bereich des Brückenwiderlagers der Variante 1C konnten auf der Fläche UF 5 nur 11 Tagfalterarten gefunden werden. Die Ubiquisten dominieren hier ebenfalls. Die Brückenwiderlager-Standorte der beiden Varianten 1A und 1B liegen an vollständig waldbestandenen Hangbereichen, welche für anspruchsvolle Tagfalterarten keine geeigneten Lebensräume bieten.

Als weiterhin artenreich stellte sich der Heidestreifen unter einer 380-kV-Leitung heraus (UF 4). Wie bei den Heuschrecken bereits erläutert, sollte es hier das Ziel sein, den Gehölzstreifen zu beiden Seiten der Ausbaustraße weitestgehend zu erhalten. Da die größeren Bäume zum Erhalt des Lichtraumprofils unter der Leitung entfernt werden müssen (was z.T. im Herbst 2015 bereits geschah), können hier zu beiden Seiten möglichst dicht wachsende Laubgebüsche nachgepflanzt werden. Das verhindert das Eindringen von geschützten und gefährdeten Insektenarten der Heide in den Straßenrandbereich. Die Maßnahme wirkt gleichzeitig bspw. für die Heuschrecken.

4.5 Laufkäfer

Es konnten im gesamten Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 insgesamt 54 Laufkäferarten festgestellt werden. Es wurden in allen Bodenfallen 1975 Individuen von Laufkäfern gefangen, sortiert und bestimmt.

In der Roten Liste des Landes Sachsen (GEBERT 2008) sind lediglich die drei Arten *Amara municipalis*, *Amara tricuspidata* und *Pterostichus quadrifoveolatus* als "Gefährdet" gelistet. Für *Agonum lugens* und *Chlaenius nigricornis* ist eine Gefährdung anzunehmen. Die Art *Harpalus autumnalis* steht in der sächsischen Vorwarnliste.

Keine der gefundenen Arten ist in einem Anhang der FFH-Richtlinie gelistet.

Zur aktuellen Laufkäferfauna Sachsens werden heute 369 Arten gezählt (GEBERT 2008). Das gefundene Artenspektrum umfasst somit etwa 15% der sächsischen Fauna.

Aus der Oberlausitz führen KLAUSNITZER et al. (2009) insgesamt 329 bisher bekannte Laufkäferarten an. Damit kann der Durchforschungsgrad der Region als sehr gut bezeichnet werden.

Alle im Gebiet gefundenen Arten sind bereits aus der Oberlausitz bekannt und hier verbreitet und regelmäßig anzutreffen.

Die Auflistung der einzelnen Arten aus dem Gesamtgebiet befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 18.

Tabelle 18: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Laufkäferarten und deren Gefährdungseinstufung

Rote Liste: 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; G - Gefährdung anzunehmen; R - Art mit Verbreitungsrestriktion; V - Art der Vorwarnliste; D - Daten defizitär. BArtSchV: §§ - streng geschützte Art; § - besonders geschützte Art

Art wissenschaftlich	Autor	RL SN	RL BRD	BArtSchV
<i>Acupalpus flavicollis</i>	(STURM, 1825)			
<i>Acupalpus meridianus</i>	(LINNAEUS, 1761)			
<i>Agonum lugens</i>	(DUFTSCHMID, 1812)	G	3	
<i>Agonum sexpunctatum</i>	(LINNAEUS, 1758)			
<i>Amara anthobia</i>	VILLA, 1833	R		
<i>Amara communis</i>	(PANZER, 1797)			
<i>Amara convexior</i>	STEPHENS, 1828			
<i>Amara curta</i>	DEJEAN, 1828		V	
<i>Amara familiaris</i>	(DUFTSCHMID, 1812)			
<i>Amara municipalis</i>	(DUFTSCHMID, 1812)	3	V	
<i>Amara ovata</i>	(FABRICIUS, 1792)			
<i>Amara similata</i>	(GYLLENHAL, 1810)			
<i>Amara tibialis</i>	(PAYKULL, 1798)		V	
<i>Amara tricuspidata</i>	DEJEAN, 1831	3	D	

Art wissenschaftlich	Autor	RL SN	RL BRD	BArtSchV
<i>Anisodactylus binotatus</i>	(FABRICIUS, 1787)			
<i>Bembidion biguttatum</i>	(FABRICIUS, 1779)			
<i>Bembidion lampros</i>	(HERBST, 1784)			
<i>Bembidion obtusum</i>	AUDINET-SERVILLE, 1821			
<i>Bembidion properans</i>	(STEPHENS, 1828)			
<i>Bradycellus csikii</i>	LASZO, 1912			
<i>Calathus fuscipes</i>	(GOEZE, 1777)			
<i>Carabus granulatus</i>	LINNAEUS, 1758			§
<i>Carabus hortensis</i>	LINNAEUS, 1758			§
<i>Carabus nemoralis</i>	O.F. MÜLLER, 1764			§
<i>Chlaenius nigricornis</i>	(FABRICIUS, 1787)	G		
<i>Cicindela campestris</i>	LINNAEUS, 1758			§
<i>Cicindela hybrida</i>	LINNAEUS, 1758			§
<i>Clivina fossor</i>	(LINNAEUS, 1758)			
<i>Dyschirius globosus</i>	(HERBST, 1784)			
<i>Harpalus affinis</i>	(SCHRANK, 1781)			
<i>Harpalus autumnalis</i>	(DUFTSCHMID, 1812)	V	3	
<i>Harpalus distinguendus</i>	(DUFTSCHMID, 1812)			
<i>Harpalus latus</i>	(LINNAEUS, 1758)			
<i>Harpalus pumilus</i>	STURM, 1812		V	
<i>Harpalus rubripes</i>	(DUFTSCHMID, 1812)			
<i>Harpalus smaragdinus</i>	(DUFTSCHMID, 1812)			
<i>Harpalus subcylindricus</i>	DEJEAN, 1829	R	D	
<i>Harpalus tardus</i>	(PANZER, 1797)			
<i>Loricera pilicornis</i>	(FABRICIUS, 1775)			
<i>Nebria brevicollis</i>	(FABRICIUS, 1792)			
<i>Notiophilus biguttatus</i>	(FABRICIUS, 1779)			
<i>Notiophilus germinyi</i>	FAUVEL IN GRENIER, 1863		3	
<i>Oodes helopioides</i>	(FABRICIUS, 1792)			
<i>Poecilus cupreus</i>	(LINNAEUS, 1758)			
<i>Poecilus versicolor</i>	(STURM, 1824)			
<i>Pterostichus diligens</i>	(STURM, 1824)		V	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	(FABRICIUS, 1787)			

Art wissenschaftlich	Autor	RL SN	RL BRD	BArtSchV
<i>Pterostichus quadriveolatus</i>	LETZNER, 1852	3	V	
<i>Pterostichus strenuus</i>	(PANZER, 1797)			
<i>Pterostichus vernalis</i>	(PANZER, 1796)			
<i>Stenolophus mixtus</i>	(HERBST, 1784)			
<i>Stenolophus teutonus</i>	(SCHRANK, 1781)			
<i>Syntomus truncatellus</i>	(LINNAEUS, 1761)			
<i>Tachyura parvula</i>	(DEJEAN, 1831)			

Die Einzelnachweise der Arten bezogen auf Fallentransekte und Leerungstermine der Fallen sind in den Tabellen 20 bis 23 im Anhang angegeben.

Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Fallentransekte zeigt die Tabelle ab folgender Seite.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verteilung der Arten auf die vier verschiedenen Fallentransekte. Daneben werden pro Art und Transekt die Dominanzklassen angegeben (siehe dazu Tabelle 4 auf Seite 23).

Die Angaben zur Ökologie der einzelnen Arten sind GEBERT (2009) entnommen und beziehen sich auf die Verhältnisse in Sachsen.

Tabelle 19: Die Verteilung der nachgewiesenen Laufkäferarten auf die Untersuchungsflächen und deren Dominanzen

Dominanzklassen: eu - eudominant; do - dominant; sd - subdominant; re - rezedent; sr - subrezedent; sp - sporadisch (siehe Tabelle 4, S. 23)

Ökologie: a - Ackerland, Gärten, indifferentes Offenland; g - Grünland, Ruderalfluren; m - Moore, Sümpfe; r - Magerrasen, Heiden, Sandfluren; u - Gewässerufer, vegetationsarm; v - Gewässerufer, vegetationsreich; w - Wälder, Forsten.

<i>Art wissenschaftlich</i>	<i>Autor</i>	<i>LT 1</i>	<i>LT 2</i>	<i>LT 3</i>	<i>LT 4</i>	<i>Ökologie</i>
<i>Acupalpus flavicollis</i>	(STURM, 1825)	re	sp	sp		v
<i>Acupalpus meridianus</i>	(LINNAEUS, 1761)	sp				m
<i>Agonum lugens</i>	(DUFTSCHMID, 1812)	sr				v
<i>Agonum sexpunctatum</i>	(LINNAEUS, 1758)	sp	re	sd	sd	u
<i>Amara anthobia</i>	VILLA, 1833	re	re			a
<i>Amara communis</i>	(PANZER, 1797)	sr	re			g
<i>Amara convexior</i>	STEPHENS, 1828			sr	re	g
<i>Amara curta</i>	DEJEAN, 1828	sr	sr	re	re	r
<i>Amara familiaris</i>	(DUFTSCHMIDT, 1812)			re		g
<i>Amara municipalis</i>	(DUFTSCHMIDT, 1812)	sr				r
<i>Amara ovata</i>	(FABRICIUS, 1792)	sr	sr	sr	re	a
<i>Amara similata</i>	(GYLLENHAL, 1810)	re	sr			a
<i>Amara tibialis</i>	(PAYKULL, 1798)			sp	sr	r
<i>Amara tricuspidata</i>	DEJEAN, 1831	sp			re	g
<i>Anisodactylus binotatus</i>	(FABRICIUS, 1787)	sr	sd	re	re	g
<i>Bembidion biguttatum</i>	(FABRICIUS, 1779)	re	sr	sr		v
<i>Bembidion lampros</i>	(HERBST, 1784)	do	sd	sd	sd	a
<i>Bembidion obtusum</i>	AUDINET-SERVILLE, 1821	sr	re			g
<i>Bembidion properans</i>	(STEPHENS, 1828)	re	sd			a
<i>Bradycellus csikii</i>	LASZO, 1912	sr				r
<i>Calathus fuscipes</i>	(GOEZE, 1777)			sr	sr	a
<i>Carabus granulatus</i>	LINNAEUS, 1758	do	do	sd	re	w
<i>Carabus hortensis</i>	LINNAEUS, 1758	sr				w
<i>Carabus nemoralis</i>	O.F. MÜLLER, 1764		re	sr		w

Art wissenschaftlich	Autor	LT 1	LT 2	LT 3	LT 4	Ökologie
<i>Chlaenius nigricornis</i>	(FABRICIUS, 1787)			sp	re	u
<i>Cicindela campestris</i>	LINNAEUS, 1758			sr	re	r
<i>Cicindela hybrida</i>	LINNAEUS, 1758			sd	sd	r
<i>Clivina fossor</i>	(LINNAEUS, 1758)	sd	sd	re	sd	u
<i>Dyschirius globosus</i>	(HERBST, 1784)	sd	do	sd	sd	m
<i>Harpalus affinis</i>	(SCHRANK, 1781)	re	sr	sd	sd	a
<i>Harpalus autumnalis</i>	(DUFTSCHMID, 1812)			sp	sr	a
<i>Harpalus distinguendus</i>	(DUFTSCHMIDT, 1812)	re				g
<i>Harpalus latus</i>	(LINNAEUS, 1758)	sr		sr	re	w
<i>Harpalus pumilus</i>	STURM, 1812			sr	re	r
<i>Harpalus rubripes</i>	(DUFTSCHMIDT, 1812)	re	sd	re	re	a
<i>Harpalus smaragdinus</i>	(DUFTSCHMIDT, 1812)			re	do	r
<i>Harpalus subcylindricus</i>	DEJEAN, 1829			sr	sr	r
<i>Harpalus tardus</i>	(PANZER, 1797)	sd		sr	re	g
<i>Loricera pilicornis</i>	(FABRICIUS, 1775)	re	sd	sr	re	w
<i>Nebria brevicollis</i>	(FABRICIUS, 1792)	sr	sd	sr		w
<i>Notiophilus biguttatus</i>	(FABRICIUS, 1779)	sr	re			w
<i>Notiophilus germinyi</i>	FAUVEL IN GRENIER, 1863			sr	re	r
<i>Oodes helopioides</i>	(FABRICIUS, 1792)	sr				m
<i>Poecilus cupreus</i>	(LINNAEUS, 1758)	do	do	eu	do	a
<i>Poecilus versicolor</i>	(STURM, 1824)	sr				g
<i>Pterostichus diligens</i>	(STURM, 1824)	re	sr	sp	sr	m
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	(FABRICIUS, 1787)	re	re	re	re	w
<i>Pterostichus quadrifoveolatus</i>	LETZNER, 1852	re				w
<i>Pterostichus strenuus</i>	(PANZER, 1797)	sd	re	sr	sr	u
<i>Pterostichus vernalis</i>	(PANZER, 1796)		re	sr	sr	v
<i>Stenolophus mixtus</i>	(HERBST, 1784)	re				m
<i>Stenolophus teutonius</i>	(SCHRANK, 1781)	sr	re			v
<i>Syntomus truncatellus</i>	(LINNAEUS, 1761)	sr	sr			r
<i>Tachyura parvula</i>	(DEJEAN, 1831)	sp				u
Summe Arten:		40	28	34	30	

4.5.1 Bewertung der Laufkäferzönose

Mit insgesamt 54 Arten ist die Laufkäferzönose nur als wenig artenreich zu bezeichnen. Gemessen an der nachgewiesenen Gesamtzahl von 329 Laufkäferarten in der Oberlausitz (KLAUSNITZER et al. 2009) konnten nur 16% der Arten gefunden werden.

Allerdings wurden auch ausgesprochen artenreiche Habitatkomplexe (Sandtrockenrasen, Ruderalfluren) oder auch Habitate mit einem hohen Anteil von seltenen und gefährdeten Arten (Sümpfe, Moore, Felskuppen) nicht besammelt, da sie im Gebiet nicht oder nur in geringer und wenig charakteristischer Ausprägung vorkommen.

Wie sich schon bei den anderen Artengruppen gezeigt hat, stellt sich auch hier die Mähwiese im alten Mäanderbogen südöstlich von Spreewitz-Siedlung (LT 1) mit insgesamt 40 Arten als besonders artenreich heraus.

Die Wiese innendeichs (LT 2) ist mit nur 28 Laufkäferarten deutlich artenärmer und wies auch insgesamt die wenigsten Laufkäferarten auf.

Insgesamt sind alle im Gebiet gefundenen Laufkäferarten in der Oberlausitz weit verbreitet und häufig anzutreffen.

4.5.2 Fazit für das Bauvorhaben und Empfehlungen für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Sinngemäß treffen hier die bereits bei den beiden Artengruppen Tagfalter und Heuschrecken gemachten Aussagen zu.

Aus den Vorkommen der Laufkäfer leiten sich keine weiteren relevanten Konsequenzen für das Bauvorhaben ab.

5 Verzeichnisse

5.1 Literaturverzeichnis

- ASKEW, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester, Essex, 291 S.
- BELLMANN, H. (1993): Libellen - beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 274 S.
- BELLMANN, H. (1993 b): Heuschrecken - beobachten, bestimmen. - Naturbuch Verlag, Augsburg, 349 S.
- BELLMANN, H. (2003): Der neue Schmetterlingsführer. Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. – Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos, Stuttgart, 445 S.
- BERNHARDT, A., HAASE, G., MANNSFELD, K., RICHTER, H. & R. SCHMIDT (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. Sächsische Heimatblätter 4/5.
- BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 434 S.
- BROCKHAUS, T. (2005): Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). – In: Brockhaus, T. & U. Fischer (Hrsg.) (2005): Die Libellenfauna Sachsens. – Natur & Text, Rangsdorf, S. 143-145.
- BROCKHAUS, T. & FISCHER, U. (Hrsg.) (2005): Die Libellenfauna Sachsens. – Natur & Text, Rangsdorf, 427 S.
- CLAUSNITZER, V. & JÖDICKE, R. (2004): Guardians of the watershed. Global status of dragonflies: critical species, threat and conservation. – IJO International Journal of Odonatology 7 (1), IUCN regional reports, S. 1-430.
- CORAY, A. & P. THORENS (2001): Fauna Helvetica 5: Orthoptera Identification. – Schweizerische Entomologische Gesellschaft SEG, Neuchâtel, 235 S.
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: Trautner, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Margraf, Weikersheim, S.189-195.
- DIJKSTRA, K.-D.B. & R. LEWINGTON (2006): Field guide to the dragonflies of Britain and Europe, including western Turkey and north-western Africa. British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 S.
- DINCĂ, V., V.A. LUKHTANOV, G. TALAVERA & R. VILA (2011): Unexpected layers of cryptic diversity in wood white *Leptidea* butterflies. - Nature communications DOI: 10.1038/ncomms 1329.
- DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. – Ent. Nachr. u. Berichte, 31, 1987/ 5, S. 213-216.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (Hrsg.) (1993a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1: Tagfalter I. – Ulmer, Stuttgart, 552 S.

- EBERT, G. & E. RENNWALD (Hrsg.) (1993b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 2: Tagfalter II. – Ulmer, Stuttgart, 535 S.
- ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. - *Pedobiologia* 18, S. 378-380.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1971): Die Käfer Mitteleuropas – Band 3: Hygrobiidae - Scaphidiidae. – Goecke & Evers, Krefeld, 365 S.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1976): Die Käfer Mitteleuropas – Band 2: Adephaga 1. – Goecke & Evers, Krefeld, 302 S.
- GEBERT, J. (2008): Rote Liste Laufkäfer Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie, Dresden, 44 S.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta: Odonata). Höxter, 354 S.
- GÜNTHER, A., M. OLIAS & T. BROCKHAUS (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie, Dresden, 22 S.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen. Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz und Eingriffsplanungen. In: Trautner, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Margraf, Weikersheim, S.219-238.
- HORSTKOTTE, J., C. LORENZ & A. WENDLER (1993): Heuschrecken – Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommenden Arten. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN), Hamburg, 97 S.
- KLAUS, D. & D. MATZKE (2010): Heuschrecken, Fangschrecken, Schaben und Ohrwürmer. Rote Liste und Artenliste Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie, Dresden, 36 S.
- KLAUSNITZER, B., L. BEHNE, R. FRANKE, J. GEBERT, W. HOFFMANN, U. HORNIG, O. JÄGER, W. RICHTER, M. SIEBER & J. VOGEL (2009): Die Käferfauna (Coleoptera) der Oberlausitz. Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Band 7. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 12, Dresden, 252 S.
- KLEUKERS, R. & R. KREKELS (2004): Veldgids Sprinkhanen en Krekels. - KNNV Uitgeverij, Utrecht, 192 S.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Neumann Verlag, Leipzig Radebeul, 792 S.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas – Ökologie, Band 1. – Goecke & Evers, Krefeld, 440 S.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (1998): Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4, S. 44-53.
- KÖHLER, G. (1988): Zur Heuschreckenfauna der DDR – Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung (Insecta, Orthoptera: Saltatoria). – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 16, S. 1-21.

- KÜHN, E., A. HARPKE, M. MUSCHE, R. FELDMANN & N. HIRNEISEN (2012): Tagfaltermonitoring Deutschland. Jahresbericht 2010, Neuigkeiten 2011. Helmholtz Zentrum für Umweltforschung UFZ, 36 S.
- LFULG (2010): Managementplan für das SCI 099 Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg (DE 4452-301). - Ingenieurbüro Lange GbR, Oschatz, 319 S.
- LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas, Band 12, Supplementband 1, Ergänzungen und Berichtigungen zu den Bänden 1-5 – Goecke & Evers, Krefeld, 346 S.
- LOMPE, A. (1989): Carabidae. – In: Lohse, G.A. & W.H. Lucht (1989): Die Käfer Mitteleuropas, Band 12, Supplementband 1, Ergänzungen und Berichtigungen zu den Bänden 1-5 – Goecke & Evers, Krefeld, S. 23-59.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 401 S.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3), Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S.575-606.
- MANNSFELD, K. & H. RICHTER (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 238, Trier.
- MÜHLHOFER, G. (1999): Tagfalter. - In: Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (ed.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung: 248-255, Veröff. VUBD 1 (3. überarbeitete und erweiterte Auflage), Nürnberg.
- MÜLLER, J. & M. SCHORR (2001): Verzeichnis der Libellen (Odonata) Deutschlands. In: Klausnitzer, B. (ed.): Entomofauna Germanica 5. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 6, S. 9-44.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). - In: Freude, H., K.W. Harde, G.A. Lohse & B. Klausnitzer: Die Käfer Mitteleuropas. - Spektrum Verlag Heidelberg/Berlin, 2. Auflage, 521 S.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, S. 260-263.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). - Libellula Supplement 14, S. 395-422.
- RENNWALD, E., T. SOBCZYK & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. - In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3), Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S. 241-283.

- REINHARDT, R. (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie, Dresden, 29 S.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidae et Hesperioidea) Deutschlands. - In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3), Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S.165-194.
- REINHARDT, R., H. SBIESCHNE, J. SETTELE, U. FISCHER & G. FIEDLER (2007): Tagfalter von Sachsen. – Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Band 6, Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 11, Dresden, 696 S.
- SBN (1994): Tagfalter und ihre Lebensräume – Arten, Gefährdung, Schutz. – Schweizerischer Bund für Naturschutz, Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, Basel, 516 S.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- SIEDLE, K. (1992): Libellen – Eignung und Methoden. In: Trautner, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Margraf, Weikersheim, S. 97-110.
- STOLZENBURG, U. (2011): Wiederentdeckung der Italienischen Schönschrecke *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758) in Sachsen (Saltatoria). - Entomologische Nachrichten und Berichte 55 (2/3), S. 175-177.
- SUHLING, F. & MÜLLER, O. (1996): Die Flußjungfern Europas. – Die Neue Brehmbücherei Bd. 628, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- SUHLING, F., WERZINGER, J. & MÜLLER, O. (2004): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P. Schröder, E. & Ssymank, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (1), S. 593-601.
- TRAUTNER, J. (1992): Laufkäfer – Methoden der Bestandsaufnahme und Hinweise für die Auswertung bei Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - In: Trautner, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Margraf, Weikersheim, S. 145-162.
- TRAUTNER, J., K. GEIGENMÜLLER & B. DIEHL (1983): Laufkäfer. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 117 S.
- TRAUTNER, J. & K. GEIGENMÜLLER (1987): Sandlaufkäfer - Laufkäfer – Illustrierter Schlüssel zu den Cicindeliden und Carabiden Europas. – Margraf Publisher, Aichtal, 467 S.
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands – (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, S. 159-167.

WACHMANN, E., R. PLATEN & D. BARNDT (1995): Laufkäfer – Beobachtung, Lebensweise. –
Naturbuch Verlag, Augsburg, 295 S.

5.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Abundanzklassen für Libellen, Heuschrecken und Tagfalter	19
Tabelle 2: Begehungstermine zur Erfassung der Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer.....	20
Tabelle 3: Leerungstermine/Fangperioden der Bodenfallen zur Laufkäfererfassung	22
Tabelle 4: Verwendete Dominanzklassen für Laufkäfer	23
Tabelle 5: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Libellenarten, deren Reproduktionsstatus und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet	27
Tabelle 6: Die Verteilung der im Jahr 2015 nachgewiesenen Libellenarten im Gebiet und deren maximale Häufigkeit und Reproduktionsstatus	28
Tabelle 7: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Libellen, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet.....	30
Tabelle 8: Ökologische Typisierung der gefundenen Libellenarten	33
Tabelle 9: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Heuschreckenarten und deren Gefährdungseinstufung.....	39
Tabelle 10: Die Verteilung der nachgewiesenen Heuschreckenarten auf die Untersuchungsflächen und deren geschätzte Häufigkeiten (bezogen auf ca. 100qm) und Status	41
Tabelle 11: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Heuschrecken, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet	42
Tabelle 12: Ökologische Typisierung aller bisher im Gebiet gefundenen Heuschreckenarten nach Maas et al. (2001)* und Köhler (1988)**	42
Tabelle 13: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Tagfalterarten und deren Gefährdungseinstufung.....	48
Tabelle 14: Die Verteilung der nachgewiesenen Tagfalterarten auf die Untersuchungsflächen und deren maximale Häufigkeit	50
Tabelle 15: Die aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Altfunde der Tagfalter, deren Fundanzahl, letztes Nachweisjahr und Gefährdungseinstufung, systematisch geordnet.....	52
Tabelle 16: Die ökologische Typisierung der nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten.....	54
Tabelle 17: Die in Mitteldeutschland bisher festgestellten Raupenfutterpflanzen der vorgefundenen Tagfalterarten	56
Tabelle 18: Die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2015 nachgewiesenen Laufkäferarten und deren Gefährdungseinstufung.....	62
Tabelle 19: Die Verteilung der nachgewiesenen Laufkäferarten auf die Untersuchungsflächen und deren Dominanzen.....	65
Tabelle 20: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung.	76
Tabelle 21: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 2 - Mähwiese innendeichs nördl. Spreewitz.	77
Tabelle 22: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 3 - Bahndamm südöstlich Spreewitz.	78
Tabelle 23: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 4 - Heidefläche unter 380 kV-Leitung.	79

5.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Linie - ungefähr geplanter Trassenverlauf).....	6
Abbildung 2: Die Mähwiese Ende April am Übergang zu feuchter zu frischer Wiese, rechts im Mai.....	7
Abbildung 3: Die Wiese innendeichs im Mai. Die Blütenarmut und die Nährstoffzeiger sind gut erkennbar.....	8
Abbildung 4: Links der Bahndamm mit Silikatmagerrasen, rechts eine der Bodenfallen auf der angrenzenden Wiese.	9
Abbildung 5: Die Heideflächen im August, rechts: offene Bodenstellen.	9
Abbildung 6: Der Hang an der östlichen Auenrandsenke mit dem typischen Bewuchs der wenigen Offenstellen links und einem freigeschlagenen Bereich rechts.	10
Abbildung 7: Blick auf eine Sohlschwelle der Spree mit schnellerer Strömung, rechts die Ablagerung des Eisenoockers auf Pflanzen im Wasser.....	11
Abbildung 8: Massive Ablagerungen von Eisenoocker, rechts das extrem belastete Wasser der zufließenden Kleinen Spree ist gut erkennbar.....	11
Abbildung 9: Links die Kleine Spree im April, rechts im Sommer mit extrem hoher Verockerung.	12
Abbildung 10: Links der Graben in der Mähwiese bei Spreewitz-Siedlung ist bereits im Juni ausgetrocknet, rechts einer der Gräben in den Wiesen östlich der Spree.....	12
Abbildung 11: Links der Froschteich im April, rechts im Juni.....	13
Abbildung 12: Links das Kleingewässer, rechts Schwimmblattvegetation mit Flut. Knöterich auf dem Wasser.	14
Abbildung 13: Links das Kleingewässer im April, rechts im Juni.	14
Abbildung 14: Links die Struga, welche zum Gewässer fließt und rechts ein älteres Absetzbecken im Wald wurden ebenfalls gelegentlich mit aufgesucht.....	15
Abbildung 15: Bodenfalle nach längerer Trockenzeit, hier musste dringend Fangflüssigkeit nachgefüllt werden .	23
Abbildung 16: Bodenfalle nach Regenfällen mit zu viel Fangflüssigkeit. Als Beifang hier eine Geschnäbelte Kreiselwespe, <i>Bembix rostrata</i>	23
Abbildung 17: Teil der Vergleichssammlung der Laufkäfer	24

Abbildung 18: Darstellung der ökologischen Klassifizierung der gesamten bekannten Libellenfauna des Gebietes.	35
Abbildung 19: Links: ein Männchen der Grünen Keiljungfer an der Spree. Die Tiere wenigen hielten sich besonders an Stellen mit turbulenter Strömung auf, wie rechts an einer Sohlschwelle nahe am Pegelhaus.	36
Abbildung 20: Anteile der Lebensraumansprüche der gefundenen Heuschreckenarten.	44
Abbildung 21: Links: Männchen der Italienischen Schönschrecke, rechts der Kiesweg, auf dem die Tiere sich aufhielten, im Hintergrund das Pegelhaus auf der linken Spreeseite.	45
Abbildung 22: Anteile der Lebensraumansprüche der gefundenen Tagfalterarten.	60

5.4 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ad.	adult
AG	Auftraggeber
Anh.	Anhang
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
BArtSchV	Verordnung zur Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften vom 16.Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 S. 258-317).
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG).
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42).
Ind.	Individuen
juv.	juvenil
Kap.	Kapitel
mdl.	mündlich
MTBQ	Messtischblattquadrant
RL BRD / RL SN	Rote Liste Deutschland/ Rote Liste Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet

6 Anhang

enthält:

- Tabellen der Fallenstandorte mit Einzelnachweisen der gefangenen Laufkäferindividuen
- Karte 1: Lage der Untersuchungsflächen, Gewässer und Laufkäfertransekte,
M 1: 10.000, Format A3
- Karte 2: Fundorte ausgewählter geschützter Arten der Wirbellosen,
M 1: 10.000, Format A3

Tabelle 20: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 1 - Mähwiese südöstlich Spreewitz-Siedlung.

Art	08.05.2015	28.05.2015	17.06.2015	Summe Ind.	Dominanz (%)	Dominanz-klasse
<i>Acupalpus flavicollis</i>	5	3	0	8	1,34	rezedent
<i>Acupalpus meridianus</i>	1	0	0	1	0,17	sporadisch
<i>Agonum lugens</i>	2	0	1	3	0,50	subrezedent
<i>Agonum sexpunctatum</i>	0	0	1	1	0,17	sporadisch
<i>Amara anthobia</i>	6	3	4	13	2,18	rezedent
<i>Amara communis</i>	0	0	5	5	0,84	subrezedent
<i>Amara curta</i>	2	0	0	2	0,34	subrezedent
<i>Amara municipalis</i>	0	2	0	2	0,34	subrezedent
<i>Amara ovata</i>	1	2	0	3	0,50	subrezedent
<i>Amara similata</i>	1	2	5	8	1,34	rezedent
<i>Amara tricuspidata</i>	1	0	0	1	0,17	sporadisch
<i>Anisodactylus binotatus</i>	0	0	3	3	0,50	subrezedent
<i>Bembidion biguttatum</i>	1	3	2	6	1,01	rezedent
<i>Bembidion lampros</i>	24	18	41	83	13,95	dominant
<i>Bembidion obtusum</i>	0	0	4	4	0,67	subrezedent
<i>Bembidion properans</i>	6	3	1	10	1,68	rezedent
<i>Bradycellus csikii</i>	1	1	2	4	0,67	subrezedent
<i>Carabus granulatus</i>	19	23	18	60	10,08	dominant
<i>Carabus hortensis</i>	0	0	2	2	0,34	subrezedent
<i>Clivina fossor</i>	11	6	13	30	5,04	subdominant
<i>Dyschirius globosus</i>	20	13	11	44	7,39	subdominant
<i>Harpalus affinis</i>	2	6	1	9	1,51	rezedent
<i>Harpalus distinguendus</i>	0	0	6	6	1,01	rezedent
<i>Harpalus latus</i>	1	2	0	3	0,50	subrezedent
<i>Harpalus rubripes</i>	0	0	6	6	1,01	rezedent
<i>Harpalus tardus</i>	11	31	3	45	7,56	subdominant
<i>Loricera pilicornis</i>	4	2	11	17	2,86	rezedent
<i>Nebria brevicollis</i>	2	0	1	3	0,50	subrezedent
<i>Notiophilus biguttatus</i>	1	0	2	3	0,50	subrezedent
<i>Oodes helopioides</i>	3	2	0	5	0,84	subrezedent
<i>Poecilus cupreus</i>	71	56	16	143	24,03	dominant
<i>Poecilus versicolor</i>	0	0	0	2	0,34	subrezedent
<i>Pterostichus diligens</i>	6	2	3	11	1,85	rezedent
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	7	3	2	12	2,02	rezedent
<i>Pterostichus quadrifoveolatus</i>	3	2	2	7	1,18	rezedent
<i>Pterostichus strenuus</i>	10	5	6	21	3,53	subdominant
<i>Stenolophus mixtus</i>	5	3	1	9	1,51	rezedent
<i>Stenolophus teutonius</i>	0	0	2	2	0,34	subrezedent
<i>Syntomus truncellatus</i>	0	0	3	3	0,50	subrezedent
<i>Tachyura parvula</i>	0	0	1	1	0,17	sporadisch
40 Arten	227	193	173	595	100	

Tabelle 21: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 2 - Mähwiese innendeichs nördl. Spreewitz.

Art	17.06.2015	24.08.2015	17.09.2015	05.10.2015	Summe Ind.	Dominanz (%)	Dominanz- klasse
<i>Acupalpus flavicollis</i>	1	0	0	0	1	0,22	sporadisch
<i>Agonum sexpunctatum</i>	0	0	2	4	6	1,34	rezedent
<i>Amara anthobia</i>	3	4	0	0	7	1,57	rezedent
<i>Amara communis</i>	7	0	4	3	14	3,13	rezedent
<i>Amara curta</i>	0	2	0	0	2	0,45	subrezedent
<i>Amara ovata</i>	2	0	1	0	3	0,67	subrezedent
<i>Amara similata</i>	1	1	0	2	4	0,89	subrezedent
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	6	11	12	31	6,94	subdominant
<i>Bembidion biguttatum</i>	2	0	0	0	2	0,45	subrezedent
<i>Bembidion lampros</i>	21	13	5	3	42	9,40	subdominant
<i>Bembidion obtusum</i>	4	1	0	0	5	1,12	rezedent
<i>Bembidion properans</i>	18	0	7	2	27	6,04	subdominant
<i>Carabus granulatus</i>	8	21	13	2	44	9,84	dominant
<i>Carabus nemoralis</i>	0	2	3	1	6	1,34	rezedent
<i>Clivina fossor</i>	7	4	11	2	24	5,37	subdominant
<i>Dyschirius globosus</i>	18	23	5	6	52	11,63	dominant
<i>Harpalus affinis</i>	1	2	0	0	3	0,67	subrezedent
<i>Harpalus rubripes</i>	0	3	1	0	4	0,89	subrezedent
<i>Loricera pilicornis</i>	14	2	8	3	27	6,04	subdominant
<i>Nebria brevicollis</i>	11	23	2	3	39	8,72	subdominant
<i>Notiophilus biguttatus</i>	0	2	3	0	5	1,12	rezedent
<i>Poecilus cupreus</i>	11	26	15	6	58	12,98	dominant
<i>Pterostichus diligens</i>	2	1	0	0	3	0,67	subrezedent
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	0	3	3	1	7	1,57	rezedent
<i>Pterostichus strenuus</i>	2	4	1	1	8	1,79	rezedent
<i>Pterostichus vernalis</i>	11	2	0	0	13	2,91	rezedent
<i>Stenolophus teutonius</i>	2	3	0	1	6	1,34	rezedent
<i>Syntomus truncellatus</i>	1	0	3	0	4	0,89	subrezedent
28 Arten	146	145	95	51	447	100	

Tabelle 22: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 3 - Bahndamm südöstlich Spreewitz.

Art	08.05.2015	28.05.2015	17.06.2015	Summe Ind.	Dominanz (%)	Dominanz- klasse
<i>Acupalpus flavicollis</i>	0	2	0	2	0,27	sporadisch
<i>Agonum sexpunctatum</i>	12	8	9	29	3,96	subdominant
<i>Amara convexior</i>	3	0	2	5	0,68	subrezedent
<i>Amara curta</i>	0	2	11	13	1,78	rezedent
<i>Amara familiaris</i>	1	11	3	15	2,05	rezedent
<i>Amara ovata</i>	0	3	1	4	0,55	subrezedent
<i>Amara tibialis</i>	0	1	1	2	0,27	sporadisch
<i>Anisodactylus binotatus</i>	5	11	4	20	2,73	rezedent
<i>Bembidion biguttatum</i>	1	2	0	3	0,41	subrezedent
<i>Bembidion lampros</i>	4	13	9	26	3,55	subdominant
<i>Calathus fuscipes</i>	1	0	2	3	0,41	subrezedent
<i>Carabus granulatus</i>	30	18	12	60	8,20	subdominant
<i>Carabus nemoralis</i>	2	3	1	6	0,82	subrezedent
<i>Chlaenius nigricornis</i>	1	0	0	1	0,14	sporadisch
<i>Cicindela campestris</i>	2	1	1	4	0,55	subrezedent
<i>Cicindela hybrida</i>	11	6	18	35	4,78	subdominant
<i>Clivina fossor</i>	8	11	3	22	3,01	rezedent
<i>Dyschirius globosus</i>	15	23	10	48	6,56	subdominant
<i>Harpalus affinis</i>	1	14	21	36	4,92	subdominant
<i>Harpalus autumnalis</i>	1	0	1	2	0,27	sporadisch
<i>Harpalus latus</i>	0	3	0	3	0,41	subrezedent
<i>Harpalus pumilus</i>	1	2	0	3	0,41	subrezedent
<i>Harpalus rubripes</i>	1	1	6	8	1,09	rezedent
<i>Harpalus smaragdinus</i>	5	11	4	20	2,73	rezedent
<i>Harpalus subcylindricus</i>	1	0	4	5	0,68	subrezedent
<i>Harpalus tardus</i>	0	3	0	3	0,41	subrezedent
<i>Loricera pilicornis</i>	1	2	4	7	0,96	subrezedent
<i>Nebria brevicollis</i>	2	3	1	6	0,82	subrezedent
<i>Notiophilus germinyi</i>	0	2	1	3	0,41	subrezedent
<i>Poecilus cupreus</i>	131	78	98	307	41,94	eudominant
<i>Pterostichus diligens</i>	0	2	0	2	0,27	sporadisch
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	10	4	7	21	2,87	rezedent
<i>Pterostichus strenuus</i>	4	0	0	4	0,55	subrezedent
<i>Pterostichus vernalis</i>	1	1	2	4	0,55	subrezedent
34 Arten	255	241	236	732	100	

Tabelle 23: Die Einzelnachweise der Laufkäfer in Bodenfallen des Transekt LT 4 - Heidefläche unter 380 kV-Leitung.

Art	24.08.2015	17.09.2015	05.10.2015	Summe Ind.	Dominanz (%)	Dominanz-klasse
<i>Agonum sexpunctatum</i>	1	8	0	9	4,48	subdominant
<i>Amara convexior</i>	3	0	0	3	1,49	rezedent
<i>Amara curta</i>	0	2	1	3	1,49	rezedent
<i>Amara ovata</i>	0	3	1	4	1,99	rezedent
<i>Amara tibialis</i>	0	1	1	2	1,00	subrezedent
<i>Amara tricuspidata</i>	2	3	0	5	2,49	rezedent
<i>Anisodactylus binotatus</i>	4	1	1	6	2,99	rezedent
<i>Bembidion lampros</i>	4	8	2	14	6,97	subdominant
<i>Calathus fuscipes</i>	1	0	0	1	0,50	subrezedent
<i>Carabus granulatus</i>	2	3	0	5	2,49	rezedent
<i>Chlaenius nigricornis</i>	3	1	0	4	1,99	rezedent
<i>Cicindela campestris</i>	2	1	1	4	1,99	rezedent
<i>Cicindela hybrida</i>	8	3	2	13	6,47	subdominant
<i>Clivina fossor</i>	5	6	1	12	5,97	subdominant
<i>Dyschirius globosus</i>	8	4	4	16	7,96	subdominant
<i>Harpalus affinis</i>	1	6	2	9	4,48	subdominant
<i>Harpalus autumnalis</i>	0	0	1	1	0,50	subrezedent
<i>Harpalus latus</i>	0	5	1	6	2,99	rezedent
<i>Harpalus pumilus</i>	0	2	1	3	1,49	rezedent
<i>Harpalus rubripes</i>	1	1	2	4	1,99	rezedent
<i>Harpalus smaragdinus</i>	2	18	6	26	12,94	dominant
<i>Harpalus subcylindricus</i>	1	0	1	2	1,00	subrezedent
<i>Harpalus tardus</i>	0	3	0	3	1,49	rezedent
<i>Loricera pilicornis</i>	1	1	2	4	1,99	rezedent
<i>Notiophilus germinyi</i>	0	2	1	3	1,49	rezedent
<i>Poecilus cupreus</i>	12	14	3	29	14,43	dominant
<i>Pterostichus diligens</i>	0	2	0	2	1,00	subrezedent
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	3	1	1	5	2,49	rezedent
<i>Pterostichus strenuus</i>	2	0	0	2	1,00	subrezedent
<i>Pterostichus vernalis</i>	1	0	0	1	0,50	subrezedent
30 Arten	67	99	35	201	100	