

Dr. Dr. Matthias Trennhäuser
Wadgassen-Differten

Projekt:

Historische Siedlung am Saarpfalz-Park in Bexbach

Untersuchungen zur Flora und Fauna
Monitoring - Bericht 2013



Saarlouis, den 04.09.2013

Dr. Meas
Büro für Ökologie und Planung

Altforweilerstr. 12
66740 Saarlouis
Tel.: 0683146378
Fax.: 06831/2228
email: stephan.maassls@t-online.de

Inhalt:

1. Einführung.....	3
2. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes.....	4
3. Vegetation und Flora.....	5
3.1 Methodik	5
3.2 Ergebnisse.....	6
3.3 Sektorale Bewertung Pflanzen und Vegetation	9
4. Heuschrecken	11
4.1 Methodik	11
4.2 Ergebnisse.....	12
4.3 Sektorale Bewertung der Heuschreckenfauna	13
5. Tagfalter.....	14
5.1 Methodik	14
5.2 Ergebnisse.....	15
6. Vögel.....	17
6.1 Methodik	17
6.2 Ergebnisse.....	18
6.3 Sektorale Bewertung der Avifauna	20
7. Zauneidechse	20
8. Abschließende Bewertung	21
9. Literatur.....	22

Anhang:

Pflanzenartenlisten

Tab. 1: Pflanzenartenlisten der 23 Probeflächen 2013

Tab. A-4 des Abschlussberichtes 2009: Vegetationsliste mit Angaben zur Artmächtigkeit

Plan-Nr. 1: Entwicklung von Vegetation und Flora, M 1:5000

Plan-Nr. 2: Entwicklung der Tagfalterfauna, M 1:5000

Plan-Nr. 3: Entwicklung der Avifauna, M 1:5000

1. EINFÜHRUNG

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Historische Siedlung am Saarpfalz-Park“ wurde der Stadt Bexbach bzw. dem Betreiber des Vorhabens vom Ministerium für Umwelt am 15.06.2009 eine landschaftsschutzrechtliche Zulassung erteilt.

In Punkt 4 der Nebenbestimmungen dieser Zulassung wird ausgeführt:

„Es ist ein Monitoring (artenschutzbezogen, d.h. unter Berücksichtigung wandernder, geschützter Arten und Rote-Liste-Arten sowie indikatorisch, d.h. im Hinblick auf die Lebensräume Offenland und Gehölzstrukturen und die Differenzierung von Nutzungseinflüssen) nach folgenden Vorgaben durchzuführen:

- Untersuchungsraum: Im Landschaftsschutzgebiet liegender Geltungsbereich des Bebauungsplans,
- Untersuchungszeitraum: insgesamt 6 Jahre; erste Untersuchung im 2. Jahr, zweite Untersuchung im 4. Jahr und dritte Untersuchung im 6. Jahr nach Aufnahme der gemäß Bebauungsplan im LSG zulässigen Freiraumaktivitäten,
- Untersuchungsobjekte: Artengruppen „Heuschrecken, Tagfalter, Reptilien und Vögel“, jeweils mit Schwerpunkt auf den im Gutachten des Büros für Landschaftsökologie GbR Flottmann vom 24.05.2009 erfassten geschützten Arten und Rote-Liste-Arten,
- Untersuchungsmethoden und Anzahl der Begehungen: Gem. Ausführungen in Kapitel 2 des v.g. Gutachtens (um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten),
- Vorlage der Untersuchungsergebnisse: Nach jeder Untersuchung ist ein wertender Bericht zu erstellen und mir vorzulegen. Diese Regelung gilt auch für den Abschlussbericht.“

Zur Erfüllung von Punkt 4 der Nebenbestimmung hat der Betreiber der Historischen Siedlung am Saarpfalz-Park, Herr Dr. Dr. Matthias Trennhäuser, das Büro Dr. Maas mit der Durchführung eines Monitorings 2013 beauftragt.

Vor Beginn der Geländeerhebungen wurde der Untersuchungsumfang mit der Genehmigungsbehörde diskutiert und präzisiert. Die Ergebnisse wurden in einem Aktenvermerk zur Besprechung am 26.03.2013 wie folgt festgehalten:

„Unter Berücksichtigung der potenziellen Auswirkungen der im Gebiet stattfindenden Aktivitäten auf die Pflanzen- und Tierwelt und auf Grundlage der Ersterhebung 2008/2009 wurde für das Monitoring 2013 folgender Untersuchungsumfang festgelegt:

- Kartierung der Vegetationstypen mit Pflanzenartenlisten analog zur Erstkartierung
- Erhebung der Heuschrecken, Tagfalter und Vögel, jeweils mindestens 2 Begehungen (sofern 2 Begehungen für einen wertenden Vergleich mit der Ersterhebung nicht ausreichend sind, erfolgen weitere Begehungen)
- Kontrolle der Population der Zauneidechse
- Auswertung und wertender Vergleich mit der Ersterhebung

Im Mittelpunkt des Monitorings steht die Frage, ob die bislang stattgefundenen Freiraumaktivitäten negative Auswirkungen auf Flora und Fauna hatten bzw. ob entsprechende Beeinträchtigungen zukünftig zu erwarten sind.

2. KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das ca. 120 ha große Untersuchungsgebiet umfasst den ehemaligen Standortübungsplatz Bexbach-Oberbexbach östlich der Ortslage von Bexbach (vgl. Abb. 1). Nach Aufgabe der militärischen Nutzung finden auf Teilen des Geländes folgende Freiraumaktivitäten gemäß Bebauungsplan statt:

- Zeltareale mit max. dreimaliger Nutzung pro Jahr
- Biwakareale mit max. Nutzung einmal pro Woche
- Standorte von WC-Anlagen

Das Untersuchungsgebiet wird zum größten Teil von extensiv genutztem Grünland und dazwischen liegenden Gebüschern und Baumhecken sowie zahlreichen Wegen gegliedert. Es wird im Osten von der Feilbachaue und einem größeren Waldgebiet begrenzt.

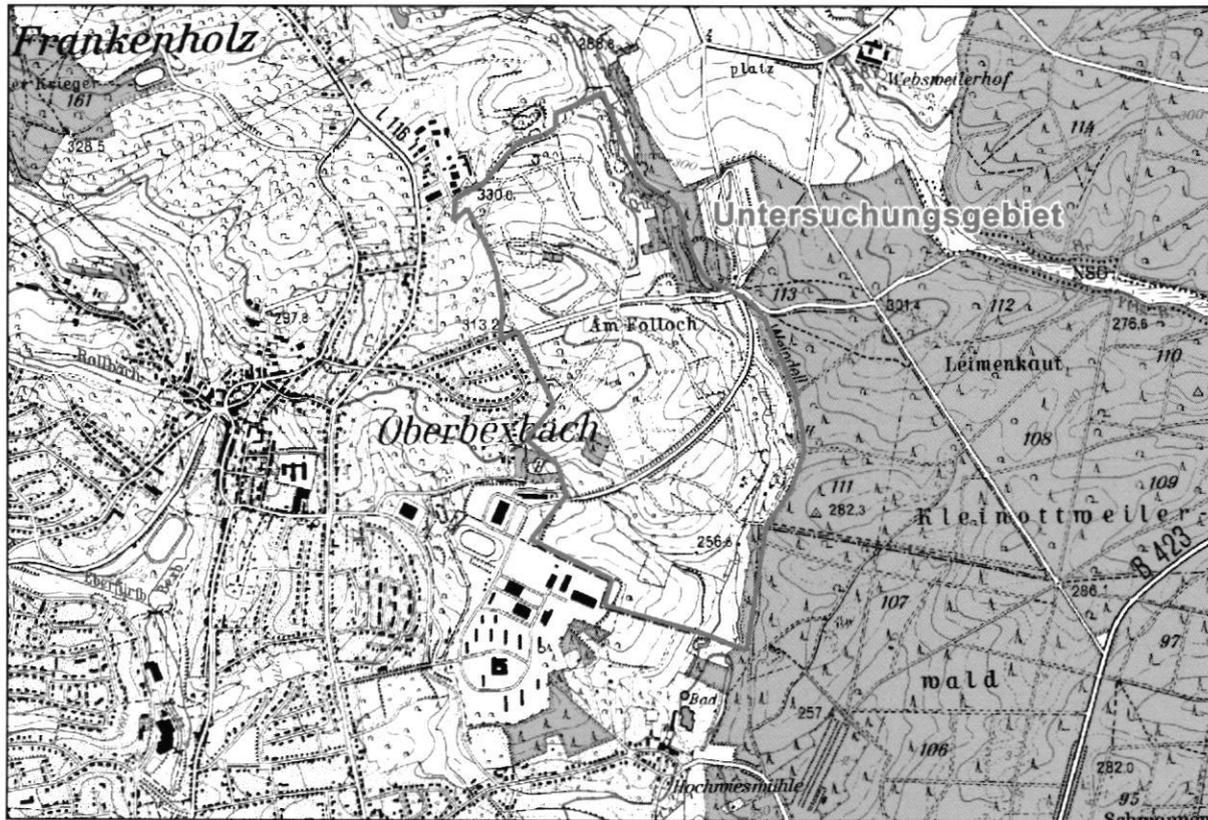


Abb. 1: Übersicht über den Untersuchungsraum

3. VEGETATION UND FLORA

3.1 METHODIK

Die Untersuchungen 2008/2009 waren damals auf die konkret durch das Vorhaben betroffenen Flächen beschränkt (vgl. Plan-Nr. 1). Auf diesen Flächen erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen nach dem Leitfaden Eingriffsbewertung (MfU 2001). Die festgestellten Biotope wurden in einer Biotoptypenliste und in einer Karte zusammengestellt und vegetationskundlich charakterisiert. Die Begehung erfolgte am 04. Juli 2008.

Folgende Biotoptypen wurden 2008 erfasst

- 2.2.3 Sandrasen
- 2.2.5 Felsgrusflur
- 2.2.14.1 Wiese trockener Standorte
- 2.2.14.2 Wiese frischer Standorte
- 2.2.14.3 Wiese feuchter Standorte
- 2.2.14.3 Wiese wechselfeuchter Standorte
- 3.6 Ruderalfläche
- 4.13.2 Hochstaudenflur, feucht bis nass

Die Biotoptypen wurden in Anlehnung an das Bewertungsschema nach KAULE (1991) und RECK (1996) eingestuft. Für die einzelnen Aufnahme­flächen wurden 2008/2009 Pflanzenartenlisten mit Angaben zur Artmächtigkeit gemacht und in einer Übersichtstabelle zusammengestellt (vgl. Tab. A-4 des Berichtes von 2009 im Anhang). Es werden dort keine Angaben darüber gemacht, wie die Artmächtigkeit bei den unterschiedlich großen und z.T. sehr großen Flächen erhoben wurde. Zur Anwendung kam eine Häufigkeitsskala mit 7 Klassen in Anlehnung an die Methode bei Pflanzensoziologischen Aufnahmen nach Braun-Blanquet, die üblicherweise nur in kleinen (z.B. 4 x 4 m, 5 x 5 m usw.) und überschaubaren, sehr homogenen Aufnahme­flächen benutzt wird. Die Probeflächen im Untersuchungsgebiet sind in der Regel jedoch bedeutend größer, in einem Fall (Fläche D) sogar bis zu 912,2 Ar groß. Für die Untersuchungen 2013 wurde daher eine vereinfachte Häufigkeitsskala mit den 4 Stufen „dominant“, „subdominant“, „häufig“ und „einzeln/wenige“ angewendet, die die Häufigkeitsverhältnisse in großen und dadurch zwangsläufig heterogeneren Flächen besser abbildet.

Im Rahmen der Wiederholungsuntersuchung wurden die Biotoptypen kontrolliert und für die damals untersuchten Flächen erneut Artenlisten zusammengestellt (s. Tab. 1).

3.2 ERGEBNISSE

Die in Kapitel 3.1.1 des „Ergänzten Abschlussberichts 2009“ beschriebene Vegetationsausstattung des Gebietes ist auch 2013 nahezu unverändert erhalten. Durch fortschreitende Sukzession hat sich der Zustand der Sand-Rohbodenfläche (Fläche Da) etwas verschlechtert. Sandrasen in typischer Ausprägung (mit offenen Bodenstellen) sind nur noch in wenigen Resten vorhanden, ansonsten beherrschen heute Staudenfluren und Besenginsterbüsche diese Fläche. Die zwischenzeitlich erfolgte Vegetationsentwicklung hat naturgemäß Auswirkungen auf die faunistische Ausstattung der Fläche. Einige der ehemals dort kartierten Arten (Zauneidechse, Gefleckte Keulenschrecke) konnten 2013 nicht mehr nachgewiesen werden (vgl. nachfolgende Kapitel). Eine Freiraumnutzung fand auf der Fläche nicht statt, so dass es sich nicht um nutzungsbedingte Veränderungen der Flora und Fauna handelt.

Die Fläche B1, die früher ganz locker mit Besenginster bestanden war, wurde zwischenzeitlich freigestellt. Heute befindet sich hier eine Magerwiese mit größerem Magerrasenanteil. Floristisch hat sich die Situation nicht verschlechtert, wegen der

fehlenden Vertikalstrukturen und dem damit veränderten Mikroklima hat sich allerdings die Habitateignung für die Fauna der Fläche verändert.

Am Ostrand des Gebietes liegt eine der Probeflächen (B5a) im Talbereich des Feil-Bachs, die ufernahen Bereiche liegen brach und sind mit eutrophen Hochstauden bewachsen. Hangaufwärts schließt sich eine sehr schmale Fettwiese an, die rasch in trockenes Magergrünland übergeht. Besser ausgebildete und großflächigere Talfeuchtwiesen befinden sich weiter bachabwärts aber noch im Untersuchungsgebiet. In diesen Bereichen wurde allerdings 2008/2009 keine Probefläche abgegrenzt.

Die großflächigen Wiesenflächen trockener Standorte des Gebietes werden nach wie vor extensiv genutzt. An vielen Stellen sind Übergänge zu Magerrasen mit Thymian und Kleinem Habichtskraut vorhanden, die 2009 offenbar nicht gesondert kartiert wurden oder die außerhalb der 23 Probeflächen liegen. Die im Abschlussbericht 2009 erwähnte Schafbeweidung findet seit einigen Jahren nicht mehr statt.

2013 waren die Wiesen Mitte Juni noch ungemäht (und unbeweidet). Mit der Mahd der ersten Flächen wurde etwa am 10. Juli begonnen. Im Frühjahr bilden Rot-schwengel (*Festuca rubra*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) Aspekte aus, im Spätsommer nach der Mahd sind es Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*).

Nur ein geringer Teil des Grünlandes wird intensiver genutzt. Diese Flächen liegen im Bereich der Einzelgebäude (Fläche Z2 , B3a, B3). Teilweise handelt es sich um Flächen, die früher als Schafkoppel genutzt wurden. Floristisch sind sie durch geringe Artenvielfalt leicht zu erkennen (13, 15 u. 18 Arten). Zusätzlich ist der Anteil an Nährstoffzeigern größer. Im übrigen Grünland liegen die Artenzahlen zwischen 23 und 48 Arten.

Bei den Ersterhebungen 2008/2009 wurden 23 Untersuchungsflächen mit Artenlisten dokumentiert. Als besonders relevant für die Bewertung des Gebietes wurden die sechs Arten *Koeleria macrantha*, *Euphrasia stricta*, *Filago minima*, *Gypsophila muralis*, *Jasione montana* und *Vulpia bromoides*, die zu diesem Zeitpunkt bundesweit und/oder im Saarland als bestandsbedroht eingeschätzt wurden, hervorgehoben. Gefährdete Arten spielen bei der Bewertung eines Gebietes bzw. der Untersuchungsflächen nach KAULE (1991) und RECK (1996) eine zentrale Rolle

Tab. 2: Übersicht über die seltenen und gefährdeten Pflanzenarten

Pflanzenart	Gefährdungsstatus 2009		Fundstellen 2008/2009	Fundstellen 2013
	Deutschland	Saarland		
<i>Euphrasia stricta</i>	*	V	B1,B4,B11	B1,B11
<i>Filago minima</i>	*	3	Da	-
<i>Gypsophila muralis</i>	3	3	Z3b	Z3b
<i>Jasione montana</i>	*	V	Da	Da
<i>Koeleria macrantha</i>	*	3	B3,B8a	B3,B8a,B9a
<i>Vulpia bromoides</i>	*	3	Z2,Z4,B8a,B9a,B11, Da	?

Die saarländische Rote Liste der Gefäßpflanzen von 2009 ist, ebenso wie die entsprechende Liste für ganz Deutschland, auch heute noch in Gebrauch. Insofern spielt hier das Problem wechselnder Bewertungsgrundlagen wie bei den anderen untersuchten Artengruppen keine Rolle.

Von den in Tab. 2 aufgelisteten Arten konnten 2013 während der Erhebungen der Pflanzenlisten von Mitte Mai bis Mitte Juni *Jasione montana* in Fläche Da und *Koeleria macrantha* in Fläche B3 und B8a bestätigt werden. Drei frühblühende Arten mit Bestandsgefährdung wurden neu festgestellt, die in den Listen von 2008/2009 nicht genannt werden: *Myosotis nemorosa* (V) in Fläche B5, *Saxifraga granulata* (V) in Fläche Z3 und *Vicia lathyroides* (3) in Fläche B11.

Im Wiesenareal Z3 wurde 2008/2009 eine staufeuchte Stelle gesondert herauskartiert (Probefläche Z3b), weil dort ein kleiner Bestand des Ackerunkrauts *Gypsophila muralis* vorkam. Bei einer gezielten Nachsuche Ende August 2013 konnte der Bestand bestätigt werden. Beim Mauer-Gipskraut als Art offener, ephemerer Pionier-Gesellschaften war damit nicht unbedingt zu rechnen. Als weitere nennenswerte Art tritt dort 2013 die Rote Schuppenmiere (*Spergularia rubra*) auf.

Nicht gefunden wurden *Filago minima* und *Vulpia bromoides*. Die beiden Feder-schwingelarten (*Vulpia* sp.) sind schwierig zu unterscheiden und nur im optimal ausgebildeten Zustand sicher zu bestimmen. Zum Zeitpunkt der floristischen Kartierungen im Frühsommer waren sie noch nicht aufgeblüht, bei der Nachsuche Ende August waren sie schon sehr stark abgeblüht bis zerfallen. Da alle angegebenen Fundstellen auch von Fahrwegen tangiert werden, an denen die in Abhängigkeit von den Standortbedingungen recht variable Ruderalart *Vulpia myuros* im Gebiet häufig ist, war ein zweifelsfreier Nachweis der gefährdeten *Vulpia bromoides* nicht möglich.

Über die Häufigkeit des Kleinen Filzkrauts *Filago minima* an der Sand-Abbaustelle „Da“ wird im Gutachten der Ersterfassung nichts ausgesagt. Offener Sandboden mit Habitategnung für diese Art ist heute dort nur noch auf wenigen Quadratmetern (< 5 m²) vorhanden (vgl. Foto 2).

3.3 SEKTORALE BEWERTUNG PFLANZEN UND VEGETATION

Die im Abschlussbericht 2009 dokumentierte Bewertung der Vegetationstypen nach KAULE (1991) und RECK (1996) kann auf der Grundlage der Erhebungen 2013 bestätigt werden. Aus der Artenausstattung ergeben sich keine Hinweise auf eine Verschlechterung der Situation. Vielmehr dürften sich die meisten Flächen aufgrund der Aufgabe der Schafbeweidung und der extensiven Grünlandnutzung tendenziell positiv entwickelt haben. Auch bei den Vorkommen der seltenen und gefährdeten Arten sind keine relevanten Veränderungen festzustellen. Die Biotopverschlechterung der Sandrasenfläche „Da“ beruht auf fortschreitender, natürlicher Sukzession einer Brachfläche und ist nicht durch die Nutzung des Gebietes bedingt.

Beeinträchtigungen der Flora und Vegetation durch die Freiraumnutzung als Historische Siedlung bzw. Mittelalterdorf können ausgeschlossen werden. Bei Beibehaltung des gegenwärtig praktizierten Mahdregimes ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig repräsentative Grünlandgesellschaften von hohem naturschutzfachlichen Wert erhalten bleiben.



Foto 1: Letzter offener Bereich in der ehemaligen Sand-Pionierfläche; bereits weit fortgeschrittenes Stadium eines Sandrasens



Foto 2: Letzter Rest einer Sandrasenfläche mit Habitateignung für das Kleine Filzkraut und die Gefleckte Keulenschrecke in der Probefläche Da.

4. HEUSCHRECKEN

4.1 METHODIK

Bei der Ersterhebung 2008 wurden die Heuschrecken bei 3 Begehungen (19.06./04.07., 23.07. und 21.08.2008) mittels Verhör- und Sichtmethode bzw. Kescherfang erfasst und in einer qualitativen Artenliste zusammengestellt. Mit Ausnahme der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) fand keine Verortung der Vorkommen statt. Auch wurden keine quantitativen Angaben zu den einzelnen Arten gemacht.

Die Heuschreckenfauna wurde bei der Ersterhebung 2008 in Anlehnung an das Bewertungsschema nach KAULE (1991) und RECK (1996) als „regional bedeutsam (Wertstufe 7)“ eingestuft. Grundlage für die damalige Bewertung waren die Rote Liste des Saarlandes (DORDA et al. 1996) bzw. die Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands (MAAS et al. 2002).

Für einen wertenden Vergleich wurde somit im Rahmen der Folgeuntersuchung ebenfalls eine qualitative Artenliste für das Gesamtgebiet erstellt. Die Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) wurden gezielt nachgesucht. Um einen vergleichbaren Bewertungsmaßstab zu gewährleisten, wird im folgenden für beide Zeiträume die aktuelle „Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands“ (MAAS et al. 2011) herangezogen. Aufgrund ihres Alters und ihrer geringen Aussagekraft wird auf die saarländische Rote Liste aus dem Jahr 1996 verzichtet.

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte 2013 analog zur Vorgehensweise 2008 mittels Verhör- und Sichtmethode bzw. Kescherfang in drei Begehungen (07.06., 01.08. und 29.08.2013).

4.2 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Ersterhebung 2008 und der Folgerhebung 2013 werden in Tab. 3 gegenübergestellt.

Tab. 3: Gesamtartenliste der Heuschrecken 2008 und 2013

Grün hinterlegt: 2013 neu nachgewiesene Arten

Rot hinterlegt: 2013 nicht mehr nachgewiesene Arten

Artnamen		RL- Deutsch- land (MAAS et al. 2011)	Vor- kommen 2008	Vor- kommen 2013
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	*-	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	*	X	X
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	*	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	*	X	X
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	*	X	X
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	*	X	X
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	3	X	X
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	*		X
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	*	X	X
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	*	X	
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	*	X	X
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesel's Beißschrecke	*	X	X
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	*	X	
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	*	X	X
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	V	X	X
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	*		X
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gewöhnliche Sichelschrecke	*		X
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke	*	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	*	X	X
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	*		X
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	*	X	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	*	X	X

Wie Tab. 3 zeigt, hat sich das Artenspektrum der Heuschrecken in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert. Nicht nachgewiesen wurden im Vergleich zur Erstkartierung die Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und die Gemeine Dornschrecke (*Tetrix undulata*). Während man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen kann, dass die Punktierte Zartschrecke aufgrund ihrer versteckten Lebensweise in Gebüschern auch heute noch im Gebiet vorhanden ist (dies gilt ebenso für die Gemeine Dornschrecke, eine eher frühjahrsaktive Art), erscheint dies bei der Gefleckten Keu-

lenschrecke eher fraglich, da geeignete Lebensräume für die Art heute fehlen. Es ist zu vermuten, dass ihr Vorkommen sich 2008 auf die Fläche „Da“ beschränkte, deren Habitatsignung sich aufgrund fortschreitender Sukzession deutlich verschlechtert hat.

Neu gefunden wurden 2013 die Gewöhnliche Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), welche die Nasswiesen und Hochstaudenfluren in der Feilbachaue besiedelt.

4.3 SEKTORALE BEWERTUNG DER HEUSCHRECKENFAUNA

Wie die Kartierung 2013 gezeigt hat, sind die beiden Arten der Roten Liste, der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) weiterhin im Gebiet vertreten. Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) besiedelt nach wie vor als Pionierart naturgemäß vegetationsarme/-freie, offene Wegränder und Schotterwege im gesamten Gebiet. Ihr Vorkommen hat sich seit 2008 in keiner Weise verändert.

Als wertgebende Arten für extensiv genutztes Grünland bzw. Magerrasen können die Feldgrille (*Gryllus campestris*), der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) und der Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) eingestuft werden.

Feldgrille (*Gryllus campestris*) und Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) sind im Gebiet flächendeckend vorhanden und belegen die extensive Nutzung und den guten Zustand des gesamten Grünlandes. Auch der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), eine Art, die außerhalb der Muschelkalkgebiete eher selten anzutreffen ist, besiedelt im Gebiet nahezu alle mageren Grünlandstandorte. Mit dem Bunten Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) wurde 2013 eine weitere Grünlandart im Gebiet nachgewiesen.

Aus der sektoralen Sicht der Heuschreckenfauna gibt es heute somit keine relevanten Unterschiede zur Situation 2008. Beeinträchtigungen der Artengruppe durch die Freiraumnutzung als Historische Siedlung bzw. Mittelalterdorf können ausgeschlossen werden. Bei Beibehaltung des gegenwärtig praktizierten Mahdregimes ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig eine repräsentative Heuschreckenfauna mit seltenen und gefährdeten bzw. wertgebenden Arten erhalten bleibt.

5. TAGFALTER

5.1 METHODIK

Bei der Ersterhebung wurden die Tagfalter bei 7 Begehungen (19.06./23.06., 13.07., 23.07. und 21.08.2008 sowie 11.04.07.05 und 20.05. 2009) mittels Sichtmethode bzw. Kescherfang erfasst und in einer qualitativen Artenliste zusammengestellt. Für einzelne Arten erfolgte eine Verortung auf der Karte bzw. es wurden quantitative Angaben im Text gemacht.

Die Tagfalterfauna wurde bei der Ersterhebung 2008/2009 in Anlehnung an das Bewertungsschema nach KAULE (1991) und RECK (1996) als „überregional bedeutsam (Wertstufe 8a)“ eingestuft. Begründet wurde die Einstufung mit dem Vorkommen seltener und gefährdeter bzw. wertgebender Arten. Grundlage für die damalige Bewertung waren die Rote Liste des Saarlandes (CASPARI & ULRICH 2008 bzw. die Rote Liste Deutschlands PRETSCHER 1996).

Für einen wertenden Vergleich war somit im Rahmen der Folgeuntersuchung ebenfalls eine qualitative Artenliste mit besonderer Berücksichtigung wertgebender Arten für das Gesamtgebiet zu erstellen. Um einen vergleichbaren Bewertungsmaßstab zu gewährleisten, werden im folgenden für beide Zeiträume die aktuelle „Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea und Hesperioidea) Deutschlands“ (REINHARDT U. BOLZ 2011) sowie die Rote Liste des Saarlandes (CASPARI & ULRICH 2008 herangezogen).

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte 2013 analog zur Vorgehensweise 2008 mittels Sichtmethode bzw. Kescherfang in drei Begehungen (27.05., 11.07. und 01.08.2013).

5.2 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Ersterhebung 2008 und der Folgerhebung 2013 werden in Tab. 4 gegenübergestellt.

Tab. 4: Gesamtartenliste der Tagfalter 2008 und 2013

Grün hinterlegt: 2013 neu nachgewiesene Arten

Rot hinterlegt: 2013 nicht mehr nachgewiesene Arten

Art		RL Saar- land 2008	RL- Deutchl and 2011	Vor- kom- men 2008	Vor- kom- men 2013
<i>Adscita statices</i>	Gewöhn. Grünwidderchen				X
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs			X	X
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter			X	
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	3	V	X	X
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Schornsteinfeger			X	X
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen			X	X
<i>Arcia agestis</i>	Dunkelbrauner Bläuling				X
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	3	V	X	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	3		X	X
<i>Brenthis daphne</i>	Brombeer-Perlmutterfalter	D	D	X	X
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter			X	
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter		V	X	
<i>Carcharodes alceae</i>	Malven-Dickkopffalter			X	
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling			X	X
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbind. Wiesenvögelchen	V		X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen			X	X
<i>Colias croceus</i>	Wander-Gelbling				X
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	V		X	X
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	G	V		X
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	3		X	X
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter			X	X
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge			X	X
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs				X
<i>Leptidea sinapis</i>	Leguminosen-Weißling	D	D	X	X
<i>Limenites camilla</i>	Kleiner Eisvogel	3	V		X
<i>Lycaena phleas</i>	Kleiner Feuerfalter			X	X
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter				X
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			X	X
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge			X	X
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter			X	X
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Schreckenfaller	V	3	X	X
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	V	V	X	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter			X	X
<i>Papilion machaon</i>	Schwabenschwanz	V		X	X
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel			X	X
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	3		X	X

<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling			X	X
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling			X	X
<i>Plebejus argus</i>	Geißklee-Bläuling	2			X
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter			X	X
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling			X	X
<i>Polyommatus semiargus</i>	Rotklee-Bläuling			X	X
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Braundickkopffalter			X	X
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Braundickkopffalter			X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			X	X
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter			X	X
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	V			X
<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünfeckwidderchen	V			X

Wie Tabelle 4 zeigt konnten 2013 sechs ehemals vorkommende Arten nicht mehr nachgewiesen werden. Demgegenüber konnten sieben Arten neu erfasst werden. Hinzu kommen 3 Nachtfalter (Widderchen), die 2008 nicht gezielt nachgesucht wurden. Unter Berücksichtigung der natürlichen Fluktuationen und methodischer bzw. witterungsbedingter Aspekte hat sich die Tagfalterfauna somit nicht wesentlich verändert.

Betrachtet man die in Plan-Nr. 2 dargestellte Verteilung der wertgebenden Arten, lässt sich feststellen, dass sich auch diesbezüglich keine relevanten Veränderungen ergeben haben.

Wertbestimmend sind das Vorkommen seltener und gefährdeter Arten wie der Dunkle Dickkopffalter (*Erynnis tages*), der Große Kohlweißling (*Pieris brassicae*), der Kaisermantel (*Argynnis paphia*), der Große Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), der Große Schillerfalter (*Apatura iris*), der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodes alceae*), der Große Fuchs (*Nymphalis polychloros*), das Rotbraune Ochsenauge (*Maniola tithonus*), der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitea cinxia*) und der Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*).

Danach ist mit dem Wegerich-Scheckenfalter (*Melitea cinxia*) lediglich eine Art im Gebiet vorhanden, die deutschlandweit „gefährdet“ ist. Mit dem Großen Schillerfalter (*Apatura iris*), dem Großen Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), dem Grünen Zipfelfalter (*Callophrys rubi*), dem Malven-Dickkopffalter (*Carcharodes alceae*) und dem Großen Fuchs (*Nymphalis polychloros*) werden 5 weitere Arten, die 2008 gefunden wurden, auf der Vorwarnliste geführt.

Wie die Kartierung 2013 gezeigt hat, ist der Großteil der Roten-Liste-Arten bzw. der wertgebenden Arten weiterhin im Gebiet vorhanden. Wie auch bei den Heuschre-

cken gibt es leichte Fluktuationen, die witterungs- bzw. methodenbedingt einzustufen sind. Während mit dem Großen Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), dem Großen Fuchs (*Nymphalis polychloros*) und dem Grünen Zipfelfalter (*Callophrys rubi*) drei Arten der Vorwarnliste 2013 nicht gefunden werden konnten, wurden mit dem Kurzschwänzigen Bläuling (*Cupido argiades*) und dem Kleinen Eisvogel (*Limenites camilla*) zwei Arten der Vorwarnliste neu festgestellt. Zusätzlich wurden 2013 noch die Widderchen kartiert, die einen wichtigen Indikator für die extensive Grünlandnutzung darstellen.

Tab. 4 bzw. Plan-Nr. 2 zeigen, dass die meisten Tagfalter im gesamten Gebiet verbreitet sind, was auf die großflächige extensive Grünlandnutzung zurückgeführt werden kann.

Aus der sektoralen Sicht der Tagfalterfauna gibt es somit keine relevanten Unterschiede zur Situation 2008. Beeinträchtigungen der Tagfalterfauna durch die Freiraumnutzung als Historische Siedlung bzw. Mittelalterdorf können ausgeschlossen werden. Bei Beibehaltung des gegenwärtig praktizierten Mahdregimes ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig eine repräsentative Tagfalterfauna mit seltenen und gefährdeten Arten erhalten bleibt.

6. VÖGEL

6.1 METHODIK

Bei der Ersterhebung 2008/2009 wurden bei 6 Begehungen (19.06./22.06., 25.07. und 24.08.2008 sowie 31.03., 20.04. und 16./20.05 2009) Vögel nach der Revierkartierung erfasst und in einer qualitativen Artenliste zusammengestellt. Für einzelne wertgebende Arten erfolgte eine Verortung der Brutvorkommen auf einer Übersichtskarte.

Die Avifauna wurde bei der Ersterhebung 2008 in Anlehnung an das Bewertungsschema nach KAULE (1991) und RECK (1996) als „lokal bedeutsam (Wertstufe 6)“ eingestuft. Begründet wird die Einstufung mit dem Vorkommen mehrerer, teilweise auch nur randlich oder lediglich als Durchzügler bzw. Nahrungsgäste einstreuer Arten vorwiegend der Vorwarnliste. Grundlage für die damalige Bewertung waren die Rote Liste des Saarlandes (SÜßMILCH et al 2008) und die Rote Liste Deutschlands (BAUER et al. 2002).

Für einen wertenden Vergleich war somit im Rahmen der Folgeuntersuchung ebenfalls eine qualitative Artenliste mit besonderer Berücksichtigung wertgebender Arten für das Gesamtgebiet zu erstellen. Um einen vergleichbaren Bewertungsmaßstab zu gewährleisten, werden im folgenden für beide Zeiträume die aktuelle „Rote Liste des Saarlandes (SÜßMILCH et al. 2008) und die Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007) herangezogen.

Die Erfassung der Vogelwelt erfolgte 2013 analog zur Vorgehensweise 2008/2009 mittels Revierkartierung in drei Begehungen (11.05., 27.05. und 17.06.2013).

6.2 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Ersterhebung 2008 und der Folgerhebung 2013 werden in Tab. 5 gegenübergestellt. Die Vorkommen der wertgebenden Arten sind in Plan-Nr. 3 dargestellt.

Tab. 5: Gesamtartenliste der Vögel 2008 und 2013

Grün hinterlegt: 2013 neu nachgewiesene Arten

Rot hinterlegt: 2013 nicht mehr nachgewiesene Arten

	Art	RL Saaland 2007	RL Deutsch- land 2007	Status 2008	Status 2013
	<i>Accipiter gentilis</i>			NG	
	<i>Aegithalos caudatus</i>				BV
	<i>Alauda arvensis</i>	V	3		BV (2)
	<i>Alcedo atthis</i>			NG	
	<i>Apus apus</i>			NG	NG
	<i>Ardea cinerea</i>				NG
	<i>Buteo buteo</i>			NG	NG
	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V	BV	BV (2)
	<i>Carduelis carduelis</i>				BV
	<i>Carduelis chloris</i>				BV
	<i>Certhia brachydactyla</i>				BV
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				NG
	<i>Coloeus monedula</i>				NG
	<i>Columba livia</i>				NG
	<i>Columba oenas</i>				BV (1)
	<i>Columba palumbus</i>				BV
	<i>Corvus corone</i>				BV
	<i>Corvus frugilegus</i>				
	<i>Delichon urbicum</i>	V	V		NG
	<i>Dendrocopos major</i>				BV
	<i>Dryocoptus martius</i>			NG	BV

<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer				BV
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen				BV
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke			BV	NG
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink				NG
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher				BV
<i>Hippolais polyglotta</i>	Orpheusspötter			BV	BV
<i>Hirundo rusticans</i>	Rauchschwalbe	3	V		NG
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V		BV	BV (4)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	V			BV
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan				NG
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan				NG
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze				BV
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise				BV
<i>Parus major</i>	Kohlmeise				BV
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmehse				BV
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	V	V		BV (3)
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	BV	BV (5)
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz				BV
<i>Phoenicurus phoenicuro</i>	Gartenrotschwanz				BV
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp				BV
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis				BV
<i>Pica pica</i>	Elster				NG
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	3	V	NG	
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht		V	(NG)	NG
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle				BV
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel				BV
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sommergoldhähnchen				BV
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen				BV
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber				BV
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube		V	NG	NG
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star				BV
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke				BV
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke				BV
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke				BV
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke				BV
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig				BV
<i>Turdus merula</i>	Amsel				BV
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel				BV
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel				BV
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel				BV

Wie Tabelle 5 zeigt, wurden 2013 deutlich mehr Vogelarten im Gebiet festgestellt als 2008.

Betrachtet man die in Plan-Nr. 3 dargestellte Verteilung der wertgebenden Vogelarten, lässt sich feststellen, dass es auch diesbezüglich in den vergangenen 5 Jahren keine Verschlechterung gegeben hat. Nach wie vor sind Neuntöter (3-4 Brutpaare), Bluthänfling (2 Brutpaare) und Feldsperling (5 Brutpaare) im Gebiet vertreten. Der

2008 als Brutvogel angegeben Turmfalke konnte 2013 nahezu bei jeder Begehung im Gebiet beobachtet werden, ohne dass allerdings ein Brutnachweis erbracht werden konnte. Demgegenüber wurde der Schwarzspecht 2013 als Brutvogel kartiert, während er 2008 nur als Nahrungsgast angesprochen wurde.

2013 wurden mit dem Haussperling, der Hohltaube und der Nachtigall drei weitere wertgebende Arten als Brutvögel erfasst. Demgegenüber konnte der Grauspecht (2008 als Nahrungsgast erfasst) 2013 nicht beobachtet werden.

6.3 SEKTORALE BEWERTUNG DER AVIFAUNA

Unabhängig von etwaigen methodischen und witterungsbedingten Aspekten kann aus dem aktuell vorhandenen Artenspektrum gefolgert werden, dass sich die Habitatstrukturen für die Avifauna im Untersuchungsgebiet in keiner Weise verschlechtert haben. Auch bei den wertgebenden Arten zeigt sich außer geringfügiger natürlicher Verschiebungen keine negative Veränderung.

Nach dem Bewertungsschema nach KAULE (1991) und RECK (1996) kann die Einstufung der Avifauna von 2008 als „lokal bedeutsam (Wertstufe 6)“ bestätigt werden.

Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch die Freiraumnutzung als Historische Siedlung bzw. Mittelalterdorf können ausgeschlossen werden. Bei Beibehaltung des gegenwärtig praktizierten Mahdregimes und Erhalt der vertikalen Strukturelemente ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig eine repräsentative Vogelwelt mit seltenen und gefährdeten bzw. wertgebenden Arten erhalten bleibt.

7. ZAUNEIDECHSE

Bei der Ersterhebung 2008 wurden die Reptilien bei 3 Begehungen (19.06./04.07. und 21.08.2008 sowie 11.04. 2009) mittels Sichtmethode bzw. Absuche geeigneter Geländestrukturen erfasst.

Dabei wurden mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zwei Arten erfasst. Für die Zauneidechse wurde ein mittelstarker Bestand (ca. 10-20 Adulti zzgl. Subadulti und Jährlinge) im nordwestlichen Teil der Fläche Da (vgl. Plan-Nr. 1) geschätzt. Hier wurde auch die Blindschleiche nachgewiesen.

Bei den zahlreichen Begehungen zur Erfassung des Arteninventars 2013 konnte von mehreren Bearbeitern weder die Zauneidechse noch die Blindschleiche nachgewiesen werden.

Da auf den Flächen, auf denen die Arten 2008 kartiert wurden, keine Freiraumaktivitäten stattfanden, können nutzungsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Auf der relevanten Fläche Da ist allerdings eine fortschreitende Sukzession festzustellen, die die Habitataignung der Flächen für Reptilien deutlich herabsetzt.

8. ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG

Grundsätzlich sind Effizienzkontrollen im Sinne von Wirkungskontrollen sehr problematisch, sofern sie nicht kontinuierlich durchgeführt werden. Neben klimatischen und witterungsbedingten Faktoren gibt es auch Probleme hinsichtlich der Bewertungssysteme und zudem natürliche Fluktuationen in der Landschaft, die ein multifaktorielles und daher grundsätzlich schwierig zu bewertendes Beziehungsgefüge darstellt. Von Natur aus gibt es in jeder Landschaft starke natürliche Schwankungen bezüglich der Häufigkeit der Arten bis hin zu Fluktuationen im Artenspektrum, die eine Interpretation bezüglich eingriffs- bzw. nutzungsbedingter Auswirkungen erschweren.

Der Schwerpunkt der Veränderungen im Artenspektrum liegt naturgemäß bei denjenigen Arten, die jeweils nur in wenigen Individuen bzw. nur an einem Standort auftreten. Ein Großteil der Bestandsveränderungen ist demzufolge methodenbedingt bzw. ist auf die unterschiedliche Populationsdichte und Aktivität der Arten zurückzuführen. So ist es grundsätzlich sehr unwahrscheinlich, dass eine Art, die 2008 nur mit einem Individuum an einem Standort nachgewiesen wurde, 2013 erneut gefangen wird.

Unabhängig von etwaigen methodischen Problemen (z.B. Reproduzierbarkeit der Ersterhebung, methodische und witterungsbedingte Aspekte) kann aufgrund der aktuellen Erfassung und Bewertung der Vegetation und untersuchten Tiergruppen eindeutig festgestellt werden, dass die in den letzten Jahren erfolgten Freiraumaktivitäten im Zusammenhang mit der Historischen Siedlung am Saarpfalz-Park zu keiner Verschlechterung des Gebietes im naturschutzfachlichen Sinn geführt haben.

Die Gewährleistung einer extensiven Grünlandnutzung, eine teilweise zeitlich versetzte Mahd aufgrund der Freiraumaktivitäten und der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur während der Veranstaltungen haben insgesamt zum Erhalt eines hochwertigen Grünlandkomplexes mit zahlreichen eingestreuten Sonderstandorten geführt.

Bei allen Artengruppen konnte festgestellt werden, dass die repräsentative Artenausstattung und die wertgebenden Arten auch heute noch in stabilen Populationen vorhanden sind.

Da nicht zu erwarten ist, dass bei gleichbleibender Intensität der Freiraumaktivitäten und Aufrechterhaltung der extensiven Nutzung zukünftig eine Verschlechterung des Gebietes eintritt, ist aus gutachterlicher Sicht kein weiteres Monitoring erforderlich.

9. LITERATUR

Caspari, S. und R. Ulrich (2008): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter (Rhopalocera und HesperIIDae) und Widderchen (Zygaenidae) des Saarlandes In: Ministerium für Umwelt und DELATTINIA (Hrsg.) (2008): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes: Atlantenreihe Bd. 4, S. 343-382.

Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage. – Ulmer, Stuttgart

Reck, H. (1996) Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den zooökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. In: Riecken, U. (hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen, Bonn-Bad Godesberg (Kilda)

Maas, S., Detzel, P. und A. Staudt (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. in: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3), Bonn-Bad Godesberg

Reinhardt, R. und R. Bolz (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea und Hesperioidea) Deutschlands. in: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3), Bonn-Bad Godesberg

Schneider, T., Wolff, P., Caspari, S., Sauer, E., Weicherding, F.J., Schneider, C. und P. Groß (2008): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Saarlandes, 3. Fassung In: Ministerium für Umwelt und DELATTINIA (Hrsg.) (2008): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes: Atlantenreihe Bd. 4, S. 343-382.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 23: 23-81.

Süßmilch, G., M. Buchheit, G. Nicklaus & U. Schmidt (2008): Rote Liste der Brutvögel des Saarlandes (Aves), 8. Fassung. In: Ministerium für Umwelt und DELATTINIA (Hrsg.) (2008): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes: Atlantenreihe Bd. 4, S. 283-306.

Saarlouis, 04.09.2013

Dr. Meas
Büro für Ökologie und Planung
Altforweilerstraße 12
66740 Saarlouis
Telefon 068 31 / 463 78
Telefax 068 31 / 22 28