

Nullaufnahme vor Ausgleichs- und Pflege- maßnahmen im Bereich einer Freileitung am Agnes-Gerlach-Ring in Nürnberg/Katzwang

Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken



Decticus verrucivorus (Warzenbeißer)

Auftraggeber

Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V.
Nürnberg

Auftragnehmer

Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft
Schwabach

Bearbeiter

Georg Waeber

Stand der Bearbeitung

November 2015

Inhalt

1	Einleitung und Projektgebiet.....	2
2	Untersuchungsflächen.....	3
3	Methode.....	10
4	Tagfalter.....	11
5	Heuschrecken.....	13
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	15
7	Literatur.....	16

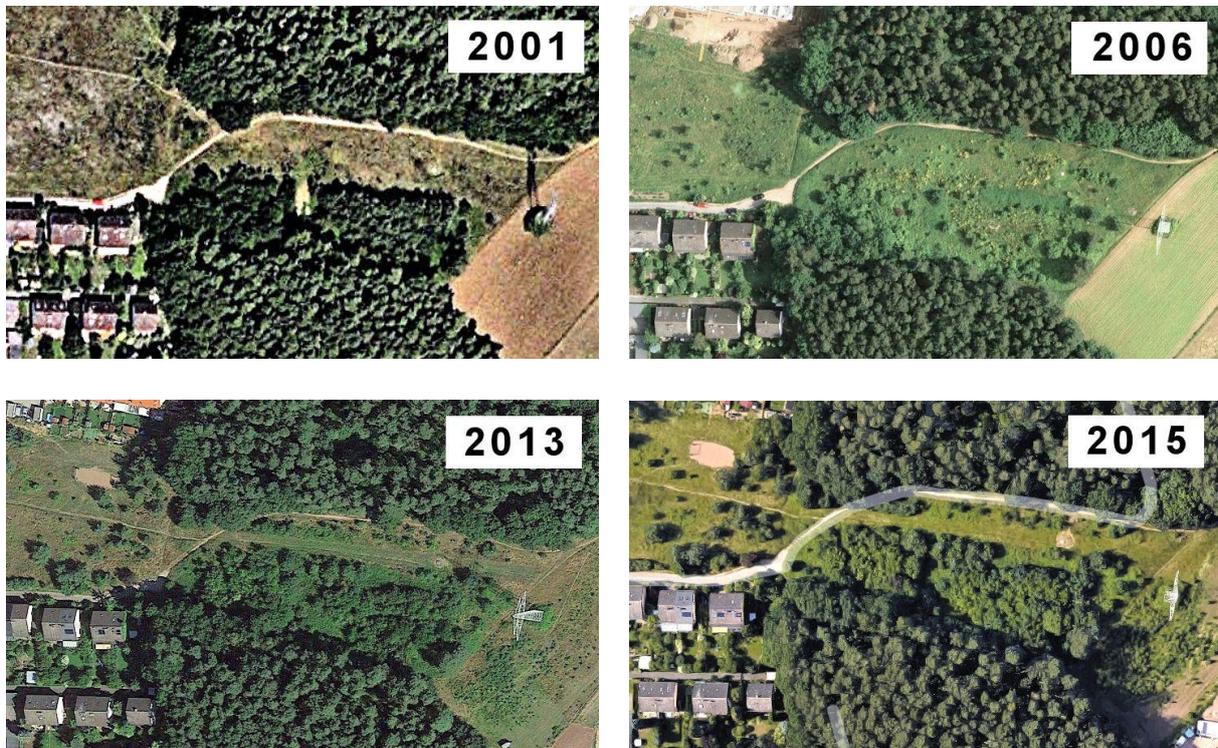
1 Einleitung und Projektgebiet

Im Bereich einer Freileitungstrasse nahe dem Agnes-Gerlach-Ring in Nürnberg/Katzwang werden im Herbst und Winter 2015 Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Diese beinhalten eine Freistellung stark verbuschter Flächen zur Schaffung eines offenen Biotopverbundkorridors mit wertvoller, standortgerechter Magervegetation.

Das Projektgebiet (siehe Karte des Landschaftspflegeverbandes Nürnberg im Anhang) umfasst insgesamt etwa 3,8 ha Fläche und erstreckt sich in einem schräg von West nach Ost verlaufenden Streifen von ca. 450 m Länge und 70-90 m Breite unter sowie beiderseits der Freileitung zwischen der Feldweg-Verlängerung der Weiherhauser Straße und der Böschung des westseitigen Main-Donau-Kanalufers. Ein weiterer, ca. 120 m langer und 25 m breiter Streifen des Projektgebietes verläuft westseitig des Kanals südwärts zwischen der aktuell entstehenden Bebauung und dem Kanal bis zur Gaulnhofener Straße. Die Maßnahmen sind auf einer Fläche von etwa 2,1 ha vorgesehen und betreffen im Freileitungsbereich die stark verbuschten Flächen sowie die nördliche und östliche Randzone der neuen Bebauung am Agnes-Gerlach-Ring.

Die Abbildung 1 zeigt in einer Zeitreihe von Luftbildern die Entwicklung des Bewuchses in einem Abschnitt der Freileitung. Es ist erkennbar, dass mindestens bis 2001 der Südteil der Fläche stark verbuscht bzw. bewaldet war. Circa 2005/2006 erfolgte eine Freistellung des Bereiches, der dann bis 2015 erneut sehr stark verbuschte.

Abbildung 1: Luftbild-Zeitreihe des Freileitungsbereiches. Quellen: Google earth (2001, 2006, 2013), GoogleMaps (2015).



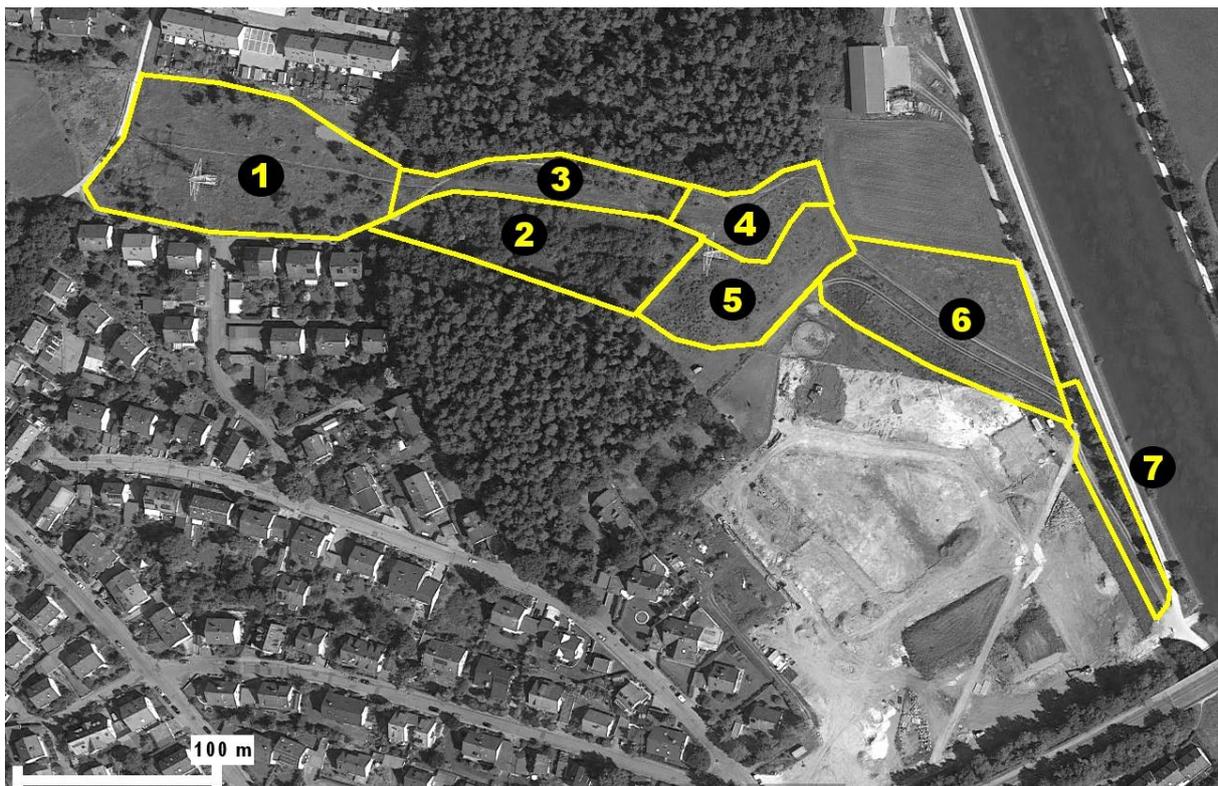
Der ökologische Erfolg der initialen Freistellung sowie weiterer Pflegemaßnahmen in den Folgejahren soll durch ein begleitendes Monitoring der Vorkommen von Heuschrecken und Tagfaltern dokumentiert werden. Eine sog. "Nullaufnahme" im Jahr 2015 soll den Ist-Zustand vor Beginn der Maßnahmen feststellen. Mit der Bearbeitung wurde die Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft (ÖFA, Schwabach, www.oefa-bayern.de) beauftragt.

Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse dieser Nullaufnahme dargestellt.

2 Untersuchungsflächen

Das Untersuchungsgebiet wurde in sieben Teilflächen gegliedert (Abb. 2). Diese Teilflächen unterschieden sich 2015 in ihrer strukturellen Ausstattung und Nutzung. Sie sollen nach der vorliegenden Nullaufnahme auch im künftigen Monitoring getrennt erfasst werden, um lokale Bestandsentwicklung von Zielarten und Artengemeinschaften differenziert verfolgen zu können.

Abbildung 2: Luftbildübersicht des Untersuchungsgebietes mit Abgrenzung der sieben Monitoringflächen. Grundlage: Google earth; Aufnahmedatum 16.08.2013.



Teilfläche 1

Teilfläche 1 umfasst den Magerrasen im Westen der Freileitungsschneise zwischen der Wohnbebauung an der Memelstraße (im Norden) und der Siedlung am Kreuzberg (Süden). Westlich schließt eine Pferdekoppel an. Die Fläche kann als Referenzfläche für einen gut ausgestatteten, strukturreichen Sandmager-Lebensraum im Gebiet eingestuft werden: Der Bewuchs besteht aus schütterer bis dichtwüchsiger Gras- und Ruderalflur mit Einzelgehöl-

zen, Einzelbäumen und Gebüschinseln. Ein Trampelpfad durchquert die Fläche in West-Ost-Richtung. Punktuell und entlang des Pfades sind offene Sandflächen vorhanden. In Teilfläche 1 sind keine Ausgleichsmaßnahmen geplant.

Abbildung 3: Teilfläche 1 von Westen aus fotografiert [Aufnahmedatum: 04.08.2015].



Abbildung 4: Teilfläche 2 von Westen aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Abbildung 5: Teilfläche 2 von Osten aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Teilfläche 2

Teilfläche 2 grenzt östlich an Teilfläche 1 an und umfasst den Abschnitt unterhalb und südlich der Freileitung, der im Laufe der vergangenen Jahre stark verbuschte, nachdem wohl eine Freistellung ca. 2005/2006 erfolgt war (Bild oben rechts in Abb. 1). Vor 2005 war dieser Bereich wohl in einem fortgeschrittenen Verwaldungsstadium (Bild oben links in Abb. 1). 2015 lag ein dichter Bestand von jungen Eichen und Kiefern vor. Die Randzone zum offenen Schneisenbereich nördlich, westlich und östlich besteht aus dichtem Gestrüpp aus Brombeere, ruderalen Stauden und Gräsern. Die Teilfläche 2 wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen im Winterhalbjahr 2015/16 komplett freigestellt.

Teilfläche 3

Die Teilfläche 3 schließt nördlich an 2 an und beinhaltet den Trassenbereich der Freileitung, der relativ offen unter der Leitung entlang des Trampelpfades (Verlängerung aus Fläche 1) und südlich des Weges am Rand des nördlichen Waldes verläuft. Der Bewuchs ist heterogen mit dichter Gras- und Ruderalflur sowie mit einer Gebüschreihe. Im Bereich des Trampelpfades ist auch punktuell offener Sandboden vorhanden.

Teilfläche 4

Teilfläche 4 ist aktuell ein gut ausgestatteter Sandmagerrasen. Hinsichtlich Habitatqualität für xerothermophile Offenlandarten kann die Fläche bereits jetzt als Referenz eingestuft werden, obwohl der östliche Teil der Fläche bis mindestens 2006 sogar noch als Acker bewirtschaftet wurde (vgl. Abb. 1) und wohl bis vor kurzem teilweise auch als Pferdekoppel diente. Der Bewuchs mit Grasarten der Gattungen *Festuca* und *Poa* ist lückig, offene Sandbereiche sind zwischen Grashorsten vorhanden. Nur wenige ruderale Pflanzen.

Abbildung 6: Teilfläche 3 von Osten aus fotografiert [Aufnahmedatum: 04.08.2015].



Abbildung 7: Teilfläche 4 von Süden aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Teilfläche 5

Teilfläche 5 ist stark ruderal beeinflusst: Auf der Fläche, die wenigstens bis 2006 noch Acker war, wurden wohl Anfang 2015 Pferde längere Zeit gekoppelt, da sehr viel Pferdekot in der Fläche verteilt lag. Die fortgeschrittene Kiefersukzession deutet außerdem auf mehrjähriges

Brachestadium in der Fläche hin, was auch in der Zeitreihe von Abb. 1. (jeweils Bereich unten rechts) gut erkennbar ist. Aktuell dominiert offener Rohboden (Erde) mit lückigem Ruderalbewuchs. Teilfläche 5 wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen im Winterhalbjahr 2015/16 von der Kiefern Sukzession weitgehend befreit.

Abbildung 8: Teilfläche 5 von Nordnordost aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Abbildung 9: Teilfläche 6 von Westen aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Teilfläche 6

Teilfläche 6 ist eine magere, aber stark ruderal beeinflusste Bracheflur, die von zwei Wegen schräg von West nach Ost durchquert wird. Den Südrand der Fläche bildet ein dichter Riegel aus Birkensukzession. Dieser Gehölzstreifen ist erst nach 2009 auf einer brachgefallenen Ackerfläche (2006 noch bewirtschaftet) entstanden. Die Luftbild-Zeitreihe in Abb. 11 zeigt diesen Entwicklungsprozess.

Abbildung 10: Teilfläche 6 von Südosten aus fotografiert [Aufnahmedatum: 20.07.2015].



Abbildung 11: Luftbild-Zeitreihe der Teilfläche 6. Quellen: Google earth (2006, 2009, 2012), Google Maps (2015).



Teilfläche 7

Teilfläche 7 ist der parallel zum Main-Donau-Kanal verlaufende Geländestreifen östlich der Bebauung am Agnes-Gerlach-Ring. Dieser Bereich ist stark beeinflusst durch die Baumaßnahmen und den Neubau einer asphaltierten Stichstraße. Aktuell liegt schütterer bis dichter Ruderalbewuchs vor. Der Rand der Kanalböschung wird von ruderaler Saumvegetation und Gebüsch gebildet.

Abbildung 12: Teilfläche 7, nördlicher Abschnitt [Aufnahmedatum: 04.08.2015].



Abbildung 13: Teilfläche 7, südlicher Abschnitt [Aufnahmedatum: 04.08.2015].



3 Methode

Zur Erfassung der Strukturen und für die Nullaufnahme der Tagfalter- und Heuschreckenbestände wurden - abweichend vom vertraglichen Leistungsbild (2 Begehungen) - aus Witterungsgründen drei Begehungen an den Terminen 20.07., 04.08., und 22.08.2015 durchgeführt. Frühere Begehungen waren aufgrund der späten Auftragsvergabe nicht möglich. Daher ist das Artenspektrum der Tagfalter auf phänologisch späte Arten beschränkt. Die Witterungsbedingungen waren mit sonnigem, trockenem Wetter und Temperaturen zwischen 23 und 32 °C gut. Aufgrund starkem Windes am 20.07. wurde die erste Begehung durch einen "Nachbegang" Anfang August ergänzt.

Die Flächen wurden durch lineare und schleifenförmige Transektbegehungen bearbeitet. Bei den Tagfaltern wurden alle Tiere gezählt. Die höchste Anzahl einer Art je Bereich und Begehung gilt als aktueller Bestand des Jahres. Die Artnachweise erfolgten durch Sichtbeobachtung und Kescherfang. Gefangene Tiere wurden nach Bestimmung wieder unversehrt vor Ort freigelassen. Bei den Heuschrecken erfolgte die Artbestimmung nach Sicht, Handfang und Verhören der artspezifischen Gesänge (Stridulation) unter Zuhilfenahme eines Ultraschalldetektors. Die Heuschrecken wurden semiquantitativ aufgenommen und der folgenden sechsstufigen Bestandsdichte-Skala zugeordnet:

Dichte 1 (●)	≤ 1 Tier / 25 m ²
Dichte 2 (●●)	2-4 Tiere / 25 m ²
Dichte 3 (●●●)	5-10 Tiere / 25 m ²
Dichte 4 (●●●●)	11-20 Tiere / 25 m ²
Dichte 5 (●●●●●)	21-40 Tiere / 25 m ²
Dichte 6 (●●●●●●)	≥ 41 Tiere / 25 m ²

Der Flächenbezug von 25 m² entspricht einer (virtuellen) Transektlänge von 25 m und einer Erfassungsbreite von 1 m. Es wurden also entlang einer variablen Streckenlänge alle Tiere jeder Art gezählt und dann in Bezug zu der o.g. Dichteskala gesetzt. Der erhobene Wert steht repräsentativ für die artspezifisch geeigneten Habitatstrukturen des jeweiligen Bereiches.

Jeder festgestellte Bestandsdichtewert muss artbezogen und entsprechend der örtlichen Habitatstrukturen interpretiert werden. So kann bereits Dichte 2 eine "hohe" Bestandsdichte darstellen, wenn die Art naturgemäß in relativ geringer Dichte vorkommt (z.B. große Laubheuschrecken wie *Tettigonia viridissima*). Andererseits weist die vermeintlich hohe Dichte 6 von bestimmten Arten nicht generell auf allgemein hohe Habitatqualität hin. Z.B. entwickeln die anspruchslosen und düngeresistenten Grashüpferarten *Chorthippus parallelus* und *Ch. albomarginatus* besonders auf Intensivwiesen Massenbestände. Daher muss die Interpretation der Bestandsdichtewerte art- und habitatbezogen erfolgen.

Die Einstufung zu Dichteklassen ist gerade bei mehrjährigen Monitoring-Untersuchungen sinnvoll, da zum einen Zählfehler (z.B. 13 Tiere gezählt statt 17) aufgrund der Staffelung kaum ins Gewicht fallen (v.a. bei den höheren Dichtestufen) und zum anderen dauerhafte

Wechsel in höhere oder niedrigere Dichtestufen plakativ Erfolge oder Misserfolge dokumentieren. Wichtig ist die Dauerhaftigkeit der Veränderung (Trend über mehrere Jahre), da Schwankungen von Jahr zu Jahr auch witterungsbedingt sein können oder natürliche, art-spezifische Ursachen haben können.

Manche Heuschreckenarten leben so kryptisch, dass sie mittels Transektbegehung und vertretbarem Aufwand nur qualitativ, aber nicht quantitativ erfasst werden können. Dies sind insbesondere die baum- und strauchbewohnenden Säbelschrecken (*Barbitistes spec.*), Zartschrecken (*Leptophyes spec.*) und Eichenschrecken (*Meconema spec.*), die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) sowie die rohbodenbewohnenden, frühjahrsaktiven Dornschrecken (*Tetrix spec.*). In der vorliegenden Untersuchung werden diese Arten ggf. als vorhanden festgestellt ohne Aussagen zur Bestandsdichte (x in Tab. 2). Bei diesen und weiteren Arten besteht auch die Gefahr, dass sie übersehen werden, z.B. aufgrund nur noch sporadischem Auftreten während des Erfassungszeitraumes (Dornschrecken), wegen ausbleibender Stridulation während der Begehung (Säbelschrecken, Zartschrecken) oder wegen "Übersehen" (z.B. gut getarnte und stumme Eichenschrecken, Zartschrecken).

4 Tagfalter

Im Rahmen der drei Begehungen im Hochsommer 2015 wurden im Untersuchungsgebiet 13 Tagfalterarten festgestellt. Tabelle 1 zeigt die Artvorkommen in den sieben unterschiedenen Bereichen. Angegeben ist die höchste Anzahl Tiere im jeweiligen Bereich bei einer der drei Begehungen.

Das Artenspektrum besteht ausschließlich aus weit verbreiteten, allgemein häufigen und ungefährdeten Arten, also sog. Ubiquisten. Darüber hinaus wurden insgesamt nur sehr wenige Individuen angetroffen. Dies ist allerdings auf die anhaltende trockene Witterung des gesamten Jahres sowie auf die extreme Sommerhitze im Juli zurückzuführen. Das Jahr 2015 war als Rekordjahr bezüglich Trockenheit und Wärme ein außerordentlich "schlechtes Schmetterlingsjahr": Eigelege vertrockneten, Jungrauen vertrockneten und verhungerten angesichts des Mangels an frischer Vegetation und junger Blatttriebe. Die erwachsenen Falter fanden zu wenig blühende Nektarpflanzen und litten - bis hin zu verfrühtem Absterben - unter der trockenheißen Witterung. Somit ist es nicht verwunderlich, dass im Juli und im August nur noch wenige Individuen auf den Untersuchungsflächen angetroffen werden konnten.

Die geringen Abundanzen und auch das mäßig wertgebende Artenspektrum aus der aktuellen Nullaufnahme lassen also derzeit noch keine Rückschlüsse auf die Habitatqualität der Flächen zu, die zumindest augenscheinlich bereits heute naturschutzfach wertvoll erscheinen. Dies wären die Flächen 1, 4 und 6 sowie z.T. Fläche 3. Diese Flächen haben schon heute Potenzial für eine deutlich reichere Schmetterlingsfauna mit anspruchsvolleren Arten (z.B. auch Widderchen der Gattung *Zygaena*). Bei diesen vier Flächen kann erst eine Wiederholung der Kartierung unter günstigeren Jahresbedingungen Aufschluss über deren reale Habitatqualität liefern, u.a. auch durch Erfassung der frühjahrsaktiven Arten.

Tabelle 1: Übersicht über im Untersuchungsgebiet die nachgewiesenen Tagfalter- und Dickkopffalterarten mit Angaben zu Gefährdung und Anzahl Tiere in den Teilflächen.

	Rote Liste		Teilfläche						
	Bay	D	1	2	3	4	5	6	7
Familie Hesperiidae (Dickkopffalter)									
<i>Thymelicus lineola</i> (Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter)			1						
Familie Pieridae (Weißlinge)									
<i>Pieris brassicae</i> (Großer Kohlweißling)							1		
<i>Pieris rapae</i> (Kleiner Kohlweißling)			2	1				1	1
<i>Pieris napi</i> (Grünaderweißling)				1	1				
Familie Lycaenidae (Bläulinge)									
<i>Lycaena phlaeas</i> (Kleiner Feuerfalter)			1						
<i>Celastrina argiolus</i> (Faulbaum-Bläuling)					1		1		
<i>Polyommatus icarus</i> (Gemeiner Bläuling)			1		1	1	1		
Familie Nymphalidae (Edelfalter)									
<i>Vanessa atalanta</i> (Admiral)			1						
<i>Aglais urticae</i> (Kleiner Fuchs)								1	
Familie Satyridae (Augenfalter)									
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Kleines Wiesenvögelchen)			2		2	1	1	2	
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Schornsteinfeger)				2			1	6	
<i>Maniola jurtina</i> (Großes Ochsenauge)			2		2		3	2	
<i>Melanargia galathea</i> (Schachbrett)					2	2	4	1	
Anzahl Arten:			7	3	6	3	7	6	1

Zu erwarten war dagegen, unabhängig von den diesjährigen Witterungseinflüssen, dass die stark verbuschte Fläche 2 und die extrem ruderalisierte Fläche 7 keine besondere Habitatqualität für Falter aufweisen. Dies gilt prinzipiell auch für Fläche 5, die ebenfalls stark ruderalisiert ist. Dort wurden aber mit 7 Arten relativ viele Arten und Tiere festgestellt. Dies ist wohl bedingt durch den relativen Strukturreichtum mit Grasfluren, Gebüsch und Ruderalpflanzen. Im Gegensatz zu den Flächen 1, 3, 4 und 6 ist aber auf dieser Fläche aktuell keine anspruchsvolle Art zu erwarten.

Bezüglich des Entwicklungspotenziales nach Pflegemaßnahmen besitzen die Flächen 2 und 5 die besten Aussichten, in wertvolle Tagfalterlebensräume umgewandelt zu werden. Bei Fläche 7 ist dies zu bezweifeln, da angesichts der Lage und des Bodensubstrates die Fläche bereits zu stark anthropogen überformt ist. Magerer Untergrund ist dort kaum vorhanden oder steht zumindest nicht an der Oberfläche an. Dort könnten nur eine Abtragung des Oberbodens und Neuanlage von Magerrasen zu einer positiven Entwicklung führen.

Die Flächen 1, 3, 4 und 6 besitzen trotz des mäßigen Artbestandes 2015 eine hohe Lebensraumqualität für Tagfalter. Hier können schonende Dauerpflegemaßnahmen wie Pflegemahd oder extensive Beweidung sowie gelegentliche Gehölzentnahmen zu weiteren Verbesserungen führen.

5 Heuschrecken

Bei der Nullaufnahme 2015 wurden insgesamt 13 Heuschreckenarten im Gebiet angetroffen (Tabelle 2). In der aktuellen Roten Listen Bayerns sind die drei Arten Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) und Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) als 'gefährdet' bzw. 'stark gefährdet' (*O. caerulescens*) eingestuft. Die Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) und die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) sind aktuell in Bayern im Vorwarnstatus. *O. caerulescens* ist gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) außerdem besonders geschützt. In der kommenden Roten Liste Bayerns (VOITH et al., in prep.) werden die Vorwarnarten (*Ph. falcata*, *C. fuscus*) allerdings künftig als ungefährdet und *O. caerulescens* auf Status 3 rückgestuft.

Tabelle 2: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung und Bestandsdichte (Erläuterung in Kap. 3) in den Teilflächen. Wertgebende Zielarten und Flächen mit deren Vorkommen sind gelb markiert.

	Rote Liste		Teilfläche						
	Bay	D	1	2	3	4	5	6	7
Tettigoniidae (Laubheuschrecken)									
<i>Phaneroptera falcata</i> (Gemeine Sichelschrecke)	V		••		••		•	•	
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Punktierte Zartschrecke)			x	x	x				x
<i>Conocephalus fuscus</i> (Langflügelige Schwertschrecke)	V		•••	•••	•••	•	••	•••	
<i>Tettigonia viridissima</i> (Grünes Heupferd)				•	••				
<i>Decticus verrucivorus</i> (Warzenbeißer)	3	3	•		•				
<i>Metrioptera roeselii</i> (Roesels Beißschrecke)			•••	•	•••	•••		••	
<i>Pholidoptera griseoptera</i> Gewöhnliche Strauchschrecke				•••	••		•		•
Gryllidae (Grillen)									
<i>Nemobius sylvestris</i> (Waldgrille)			x	x	x			x	x
Acrididae (Feldheuschrecken)									
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Blauflügelige Ödlandschrecke)	2	V				•			
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Nachtigall-Grashüpfer)			•••••		•••••	•••••••	•••	•••••	•
<i>Chorthippus brunneus</i> (Brauner Grashüpfer)			••		••	•••	•••	•••	
<i>Chorthippus mollis</i> (Verkannter Grashüpfer)	3		•		•				
<i>Chorthippus parallelus</i> (Gemeiner Grashüpfer)			•••••••	••	•••••••	•••••••	•••	•••••••	•
Anzahl Arten:			10	7	12	6	6	7	5

Die drei Rote-Liste-Arten *D. verrucivorus*, *O. caerulescens* und *Ch. mollis* sind charakteristische Bewohner von Sandmagerrasen und - im Falle von *Oedipoda* auch offener Sandflächen. Da diese Habitats den Zielvorstellungen wertgebender Lebensräume im lokalen naturräumlichen Umfeld entsprechen, werden die genannten drei Heuschreckenarten auch als Zielarten dieses Projektes definiert. Mögliche weitere Zielarten, die aktuell im Gebiet nicht angetroffen wurden, aber im Nürnberger Stadtgebiet vorkommen, sind die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) und die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*).

Sehr bemerkenswert sind die Vorkommen von *D. verrucivorus* und von *O. caerulescens*, zwar jeweils nur in Einzeltieren, aber dennoch ein Hinweis auf Bodenständigkeit. Gemeinsam mit dem ebenfalls gefährdeten *Ch. mollis* (jeweils mehrere Tiere) belegen diese Arten die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit der Flächen 1, 3 und 4. Potenzial für diese Arten ist auch in der Fläche 6 gegeben. Fläche 1 und 3 weisen außerdem mit 10 bzw. 13 Arten eine hohe Diversität auf. Dies ergibt sich zum einen aus der punktuell hohen Habitatqualität für die Zielarten, zum anderen aus der Vielfalt an unterschiedlichen Strukturen, so dass xerothermophile Arten offener Böden gemeinsam mit gehölzgebundenen Arten und Arten der Ruderalfluren in der Fläche leben können. Die Fläche 4 ist dagegen ein recht homogener Sandmagerrasen ohne Gehölze und nur wenigen ruderalen Stauden. Hier können manche Arten nicht vorkommen, dafür aber besonders gut die Zielart *O. caerulescens*.

Ph. falcata und *C. fuscus*, die derzeit noch auf der Vorwarnliste stehen, werden im vorliegenden Projekt nicht als Zielarten geführt. Beide Arten kommen in Nordbayern inzwischen häufig vor (nach sehr starker Ausbreitung in den vergangenen 2 Dekaden) und bewohnen im Naturraum regelmäßig staudenreiche Bracheflächen. Da sie aber Zeigerwert für relativ ungestörte und wärmebegünstigte Brachefluren besitzen, trägt ihr Vorkommen zu einer positiven naturschutzfachlichen Bewertung bei: sie stehen - neben den o.g. Zielarten - für Strukturreichtum und maximal extensive Nutzung. Auch die Arten *L. punctatissima* und *N. sylvestris* sind Zeigerarten für wärmebegünstigte und naturnahe Gebüschfluren und Waldsäume. Auch ihre Vorkommen können positiv bewertet werden, im Sinne von Strukturreichtum und klimatisch günstiger Lage.

Die restlichen nachgewiesenen Arten sind dagegen Ubiquisten ohne besondere naturschutzfachliche Wertigkeit. Bei diesen trägt eher die Artenvielfalt zu einer positiven Flächenbewertung bei als das Vorkommen der einzelnen Arten. Ein Fehlen dieser Arten ist meist durch den Mangel bestimmter Habitatstrukturen zu erklären. Bei *Ph. griseoptera* wären dies z.B. Kraut- und Staudenfluren in halbschattiger und mesophiler bis feuchter Lage.

Die aktuell naturschutzfachlich hochwertigsten Bereiche sind die Flächen 1, 3 und 4. Fläche 6 besitzt ebenfalls Potenzial für anspruchsvolle Heuschreckenarten. Qualitativ von geringerem Wert sind aktuell die Flächen 2, 5 und 7. Durch Entbuschung, Ausmagerung und Entwicklung von Sandmagerrasen kann sich auch auf den Flächen 2 und 5 langfristig eine reiche und wertgebende Heuschreckenfauna etablieren. Bei Fläche 7 sind die standörtlichen Gegebenheiten durch die starke anthropogene Überformung eher schwierig. Hier kann nur eine flächige Beseitigung des Oberbodens ausreichend magere Bodenverhältnisse schaffen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Im Sommer 2015 wurde im Bereich einer Freileitung nahe dem Agnes-Gerlach-Ring im Stadtteil Katzwang eine Erfassung der Tagfalter- und Heuschreckenfauna vor dem Beginn von Pflegemaßnahmen durchgeführt. Diese sog. Nullaufnahme dient als Vergleichswert für ein künftiges Monitoring zur Erfolgskontrolle dieser Erstmaßnahmen (Entbuschungen) sowie weiterer nachfolgender Pflegeeingriffe.

Da nur Begehungen im Hochsommer durchgeführt werden konnten, sind in der aktuellen Erfassung keine Nachweise von frühjahrsaktiven Arten vertreten. Dies führt insbesondere bei den Schmetterlingen zu einem deutlich eingeschränkten Artenspektrum. Das Jahr 2015 zeichnete sich außerdem durch langanhaltende Trockenheit und Sommerhitze aus, was mehrere Monatsrekorde in der Geschichte der Wetteraufzeichnung bedeutete. Für Schmetterlinge war 2015 witterungsbedingt ein außerordentlich ungünstiges Jahr, was sich in sehr individuenarmen Beständen und wohl auch fehlenden Artnachweisen zeigte. Die Heuschreckenbestände litten ebenfalls unter der Dürre und Hitze, obgleich dies im vorliegenden Projekt weniger deutlich erkennbar war (im Gegensatz zu anderen Projekten).

Die nachgewiesene Tagfalterfauna des Gebietes ist relativ artenarm. Naturschutzfachlich wertgebende Arten fehlten 2015 völlig, obgleich die Teilflächen 1, 3, 4 und 6 durchaus Potenzial für anspruchsvollere Arten besitzen. Weitere Kartierungen unter günstigeren Rahmenbedingungen (Wetter, Kartierzeitraum) können möglicherweise für diese Flächen schon ohne weitere Pflegeeingriffe Nachweise sogenannter Zielarten für magere, strukturreiche Habitats und für Sandmagerrasen erbringen. In den Pflegebereichen, insbesondere in den Flächen 2 und 5, aber möglicherweise auch 7 können langfristig wertvolle Lebensräume für die Tiergruppe hergestellt werden.

Die Heuschreckenfauna des Gebietes ist artenreich und weist mit drei Rote-Liste-Arten (*Dec-ticus verrucivorus*, *Oedipoda caerulescens*, *Chorthippus mollis*) hochkarätige Zielarten für Sandmagerrasen auf. Diese drei Arten sowie weitere charakteristische Bewohner strukturreicher und wärmebegünstigter Lebensräume belegen die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit einiger Flächen im Gebiet: Teilfläche 1, 3 und 4 sind bereits aktuell exzellente Heuschreckenlebensräume. Fläche 6 zeigt ebenfalls ein gutes Potenzial für anspruchsvolle Arten auf. Von geringerer Wertigkeit sind aktuell die Flächen 2, 5 und 7, auf denen durch die geplanten Pflegemaßnahmen Verbesserungen erzielt werden sollen.

Es wird empfohlen, in einem Dauermonitoring die Artbestände der Tagfalter und Heuschrecken zu erfassen. So können die Erstpflegemaßnahmen sowie nachfolgende Pflegeeingriffe in ihrer Wirkung auf die Tiergruppen geprüft und Erfolge langfristig dokumentiert werden. Aufgrund der Überlagerung von Erfassungsergebnissen durch Bestandsschwankungen infolge externer Faktoren wie Witterung oder auch natürlicher artspezifischer Schwankungen ist - zumindest in den ersten fünf Jahren nach Maßnahmenbeginn - eine jährliche Erfassung sinnvoll.

7 Literatur

- BOLZ, R. & GEYER, A. (2003): Rote Liste gefährdeter Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 217–222.
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. - Ulmer, Stuttgart, 784 S.
- HEUSINGER, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) Bayerns. – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 68–72.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3): 577-606.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperidoidea) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3): 167-194.
- SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart, Ulmer; 515 S.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R. & FELDMANN, R. (2005): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. - Stuttgart, Ulmer, 256 S.
- VOITH, J., BECKMANN, A., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (in prep.): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Bayerns. - Stand 2015, unveröff.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter – beobachten, bestimmen. – 2. Aufl., Naturbuch Verlag, Augsburg, 659 S.