

Erfolgskontrollmonitoring auf Maßnahmenflächen des LPV Nürnberg am Schweinauer Buck

Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken
(Monitoring 2024)



Auftraggeber

Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V.
Nürnberg

Auftragnehmer

ÖFA - Ökologie Fauna Artenschutz
Roth

Bearbeiter

Georg Waeber

Stand der Bearbeitung

Dezember 2024

Gestreifte Zartschrecke ♂
(*Leptophyes albovittata*)



Gefördert über den Bayerischen Naturschutz-
fonds aus Zweckerträgen der GlücksSpirale

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Untersuchungsgebiet	2
3	Methode	7
4	Tagfalter.....	8
5	Heuschrecken	13
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	16
7	Literatur.....	17

1 Einleitung

Der Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V. betreut und pflegt Gebüsch- und Wiesenflächen am Osthang und am Fuß des Schweinauer Bucks, um ein Mosaik aus artreichen Magerrasen und blütenreichen Ruderalfluren mit Obstbäumen, Gehölzgruppen und Feldhecken zu erhalten. Der Bereich umfasst das Flurstück Nr. 488/2 und den westlich angrenzenden Unterhang des "Bucks" mit Anteilen von Flur 197. Entbuschungsmaßnahmen wurden im Winter 2014/2015 durchgeführt. Seitdem erfolgen jährliche Pflegemaßnahmen. Im Winter 2021/2022 wurden die drei Heckenzüge in der Fläche und am Nordrand jeweils hälftig auf Stock gesetzt.

Abbildung 1:
Übersicht über das Untersuchungsgebiet (rote Abgrenzung) am Schweinauer Buck. Luftbildvorlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, Lizenz: CC BY 4.0. (Befliegung 2023).



Ab 2018 wird der Erfolg des Pflegemanagements durch ein Monitoring der Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken begleitet. Mit diesem Monitoring wurde das Büro ÖFA - Ökologie Fauna Artenschutz (Roth) beauftragt. Die Erstaufnahme 2018 und die Folgeuntersuchungen 2019 bis 2022 wurden in Ergebnisberichten (WAEBER 2018-2023) dokumentiert. Diese Berichte sind Vorlage (teilweise auch mit übernommenen und ggf. angepassten Textblöcken) für die nachfolgenden Ausführungen, in denen die Entwicklung der Tagfalter- und Heuschreckenbestände im Jahr 2024 beschrieben und diskutiert wird.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wurde nicht in getrennt zu bewertende Teilflächen untergliedert, da es sich um einen relativ kompakten, etwa 1,5 ha großen Lebensraumkomplex handelt. Alle Strukturen sind eng verzahnt und so nahe nebeneinander, dass sich die Arten verschiedener Habitattypen durchmischen. Des Weiteren sind die Habitate im Untersuchungsraum im Wesentlichen dem Typ mageres, halbtrockenes Extensivgrünland mit Saum- und Gehölzstrukturen zuzuordnen. Der in Abbildung 1 mit roter Linie abgegrenzte Raum stellt das in seiner Gesamtheit betrachtete Untersuchungsgebiet dar. Die nachfolgenden Fotos zeigen das Gebiet und dessen Habitatstrukturen von Frühjahr bis Sommer 2024.

Im Gegensatz zu früheren Jahren erfolgte von 2020 bis 2023 die Mahd der Wiesenflur nicht mehr zwischen Juli und Mitte August, sondern erst danach. In den letzten vier Jahren waren die Wiesenflächen bis in die zweite Augushälfte noch ungemäht, so dass sich - auch begünstigt durch gelegentliche (2020) bzw. zahlreiche Regenfälle (2021) und nicht ganz so ausgeprägten Hitze- und Trockenheitsphasen wie 2018 und 2019 - eine heterogen strukturierte und zeitweilig blütenreiche Magervegetation entwickeln konnte. 2022 war aber nach ergiebigen Regenfällen im Winter und im zeitigen Frühjahr erneut außerordentlich trocken zwischen Mai und Mitte August, sodass im Sommer die dicht- und hochwüchsige Vegetation (v.a. Gräser) steppenartig vertrocknet war. 2023 und 2024 waren - trotz erneuten Rekorden der globalen Durchschnittstemperaturen - in Bayern eher gemäßigte "Normaljahre" mit regelmäßigen, die Vegetation auffrischenden Regenfällen. Im Juli 2023 wurde daher ein rechteckiger Bereich in der zentralen Wiese als "Frühmahdstreifen" ausgemäht, was das Vegetationsmosaik dort strukturell aufwertete. Die Hauptmahd erfolgte wie in den Jahren zuvor aber erst in oder nach der zweiten Augushälfte.

2024 waren die Witterungsverhältnisse ähnlich mit regelmäßigen Regenfällen und daher sehr starkem Aufwuchs der Vegetation bis in den Sommer hinein, was auch die Gehölzsukzession von Schlehe (im Vorfeld der Hecken) und Weide (in der Wiese) vorantrieb (vgl. Abb. 5, 6). Eine Frühmahd erfolgte nicht, dafür wurden etwa 90% der Wiesenfläche in der ersten Augustdekade gemäht, wobei richtigerweise auch die o.g. Gehölzsukzession entlang der Heckenzeilen mit rasiert wurde. Bei der Begehung am 12. August lag noch viel Mahdgut in der Fläche (Abb. 7). Im Hanganstieg des Bucks verblieben ungemähte Bereiche (Abb. 8).

Im Laufe des Spätfrühlings und Sommers wird in allen Jahren die Wiese als Liegefläche und für Freizeitaktivitäten von der örtlichen Bevölkerung genutzt, was ausgedehnte Tritts Spuren, platt gedrückte Vegetation, punktuelle Vermüllung und Feuerstellen zur Folge hat.

Als blühende Wildkräuter und Stauden wurden 2024 unter Mithilfe der Bestimmungs-App "Flora Incognita" u.a. folgende Arten identifiziert: Hahnenfuß, Glockenblume, Witwenblume, Wiesen-Labkraut, Echtes Labkraut, Silber-Fingerkraut, Hohes Fingerkraut, Saat-Wicke, Kronwicke, Hornklee, Rotklee, Breitblättrige Lichtnelke, Kälberkropf, Wiesen-Flockenblume, Baldrian, Schafgarbe, Jakobs-Greiskraut, Hartheu, Kratzdistel, Wilde Möhre, Feinstrahl-Berufskraut, Rainfarn, Goldrute und Heckenrose.

Abbildung 2: Panoramablick vom Anstieg des Schweinauer Bucks in die Pflegefläche. Blickrichtung Nordosten. Aufnahmedatum: 09.07.2024.



Abbildung 3: Wiesenfläche zwischen den Streuobstbäumen im südlichen Abschnitt, Blickrichtung Norden. Aufnahmedatum: 04.06.2024.



Abbildung 4: Nordabschnitt der Wiesenfläche. Blickrichtung Südwesten zum Anstieg des Bucks. Aufnahmedatum: 19.06.2024.



Abbildung 5: Wiesenfläche zwischen den Streuobstbäumen im südlichen Abschnitt, Blickrichtung Nordwesten. Aufnahmedatum: 09.07.2024.



Abbildung 6: Starke Schlehensukzession im Umfeld der Heckenzeilen. Blickrichtung Westen. Aufnahmedatum: 30.07.2024.



Abbildung 7: Zentrale, zum Teil platt getrampelte Wiesenfläche mit Streuobstbäumen.
Aufnahmedatum: 30.07.2024.



Abbildung 7: Frisch gemähte Wiesenfläche mit noch liegendem Mahdgut im Südteil. Blickrichtung Norden. Aufnahmedatum: 12.08.2024.



Abbildung 8: Frisch gemähte Wiesenfläche und ungemähter Hanganstieg des Buck. Blickrichtung Nordosten. Aufnahmedatum: 12.08.2024.



3 Methode

Die aktuelle Erfassung folgt methodisch den Beschreibungen im Bericht zur Erstaufnahme (WAEBER 2018).

Die Begehungstermine 2024 fanden am 04.06., 19.06., 09.07., 30.07. und 12.08.2023 bei jeweils trockenem, sonnigem bis leicht bewölktem Wetter und Temperaturen zwischen 22 und 34 °C statt. Die Erfassungsbedingungen waren somit hinsichtlich der Witterung bei den Begehungen sehr gut. Wie in den beiden Vorjahren wurde eine kurze zusätzliche Nachtbegehung am 30.07.2024 durchgeführt, in der mit Ultraschalldetektor insbesondere tagsüber verborgen lebende und weitgehend inaktive Laubheuschreckenarten, die nach Einbruch der Dunkelheit aber sehr ausdauernd stridulieren (zirpen), ergänzend erfasst wurden.

Das Untersuchungsgebiet wurde durch lineares und schleifenförmiges Abgehen flächendeckend kartiert. Bei den Tagfaltern wurden alle beobachteten Tiere gezählt. Die höchste Anzahl einer Art bei einer der Begehungen gilt als aktueller Bestand des Jahres (Tabelle 1). Die Heuschrecken wurden semiquantitativ aufgenommen und einer sechsstufigen Bestandsdichteskala zugeordnet (vgl. Kap. 5 und Tabelle 2).

4 Tagfalter

Bei der Ersterfassung **2018** wurden im Rahmen der fünf Begehungen im Untersuchungsgebiet 14 Tagfalterarten festgestellt. **2019** ergaben sich Nachweise von insgesamt zehn Arten. Von diesen waren sechs Arten Bestätigungen zum Vorjahr und vier Neunachweise. Sieben Arten von 2018 wurden 2019 nicht wiedergefunden. **2020** wurden insgesamt 14 Arten festgestellt, von denen 12 auch in einem oder beiden Vorjahren vorhanden waren. Zwei Arten wurden neu nachgewiesen und aufgrund ihrer hohen Ansprüche an magere Lebensräume als neue Zielarten des Projektes definiert. **2021** wurden erneut 14 Arten angetroffen. Darunter waren fünf neue Arten. Es fehlten aber auch einige früher nachgewiesene Arten, darunter drei Zielarten. 2021 kam mit dem Einzelfund des Magerrasen-Perlmutterfalters (*Boloria dia*) ein anspruchsvoller Bewohner von Magerrasen neu hinzu und wurde als weitere Zielart definiert. **2022** wurde mit insgesamt 19 die höchste Anzahl Tagfalterarten in einem Jahr festgestellt. Es ergaben sich Neunachweise von vier Arten, unter denen mit dem Kleinen Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*; Gefährdungsstatus V), dem Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*; Rote Liste 3) und dem Kleinen Fünffleck-Widderchen (*Zygaena viciae*) anspruchsvolle Magerrasenbewohner hinzukamen (jeweils Einzeltiere), die ebenfalls zu den Zielarten zugerechnet werden. Trotz der hohen Artenzahl wurden auch 2022 insgesamt neun Falterarten nicht angetroffen, die in einem oder mehreren Vorjahren schon mal im Gebiet waren, darunter drei Zielarten. **2023** wurden mit nur 12 Arten die zweitniedrigste Diversität im Gebiet festgestellt. Zwei ungefährdete und weit verbreitete Arten, Faulbaumbläuling (*Celastrina argiolus*) und Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*), kamen neu hinzu. Bei den Zielarten konnten lediglich drei im Gebiet bestätigt werden.

2024 erhöhte sich die Anzahl nachgewiesener Arten wieder auf 15, dem zweithöchsten Wert bisher. Vier Zielarten wurden wieder bestätigt. Neu wurde der anspruchslose ubiquitäre Gründelweißling (*Pieris napi*) festgestellt. Die Gesamtartenzahl der in den sechs Untersuchungsjahren bisher im Gebiet angetroffenen Tagfalter erhöht sich somit auf 31. Viele Arten werden weiterhin nur als Einzeltiere angetroffen, so dass bei deren Nachweis - wie auch bei Nicht-Nachweis - der Zufall eine große Rolle spielt. Als Beibeobachtung wurde 2024 außerdem erstmalig der europarechtlich geschützte Nachtfalter Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) als Einzeltier im Gebiet beobachtet (Anhang II-Art der FFH-Richtlinie).

Tabelle 1 zeigt die Gesamtartenliste mit jeweils der höchsten Anzahl Tiere bei einer der fünf Begehungen des jeweiligen Jahres. Die Zielarten des Projektes sowie die Jahre, in denen sie im Gebiet angetroffen wurden, sind gelb hervorgehoben. In Abbildung 9 ist die Veränderung der Artbestände grafisch dargestellt.

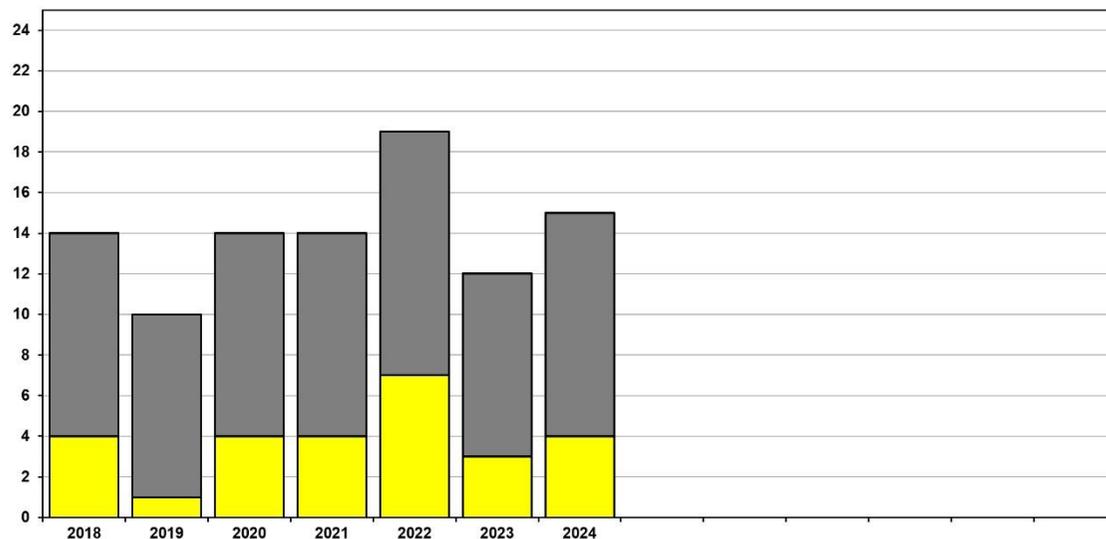
2018, **2019** und **2022** waren für Schmetterlinge "ungünstige Jahre" aufgrund der außergewöhnlichen Dürre- und teilweise auch Hitzeperioden. Hinzu kamen Wintereinbrüche jeweils Anfang April in den Jahren **2017** (scharfer Frost) und **2022** (Schneefall). Es waren neben dem direkten Hitze- und Trockenstress für die Tiere in allen Stadien (Eier, Raupe, Puppe, Falter), auch der Mangel an pflanzlicher Nahrung (Raupenfutter) und Blüten (Nektar für Falter) stark beeinträchtigend für die jeweilige Schmetterlingsgeneration. Daraus folgende Bestandseinbrüche wirken sich stets weit in die Folgegenerationen durch geringere Schlupfrate aus, was sich in verringerten Individuenzahlen bis hin zu nur noch Einzelfunden oder sogar Komplettausfällen bei einzelnen Arten zeigte.

Tabelle 1: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen mit Angaben zu Gefährdung und Anzahl Tiere in den Jahren 2018 bis 2024 im Untersuchungsgebiet. Wertgebende Zielarten sind gelb markiert. §: b = besonders geschützt (BArtSchVO).

	Rote Liste		§	Maximale Anzahl Tiere						
	Bay	D		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Familie HesperIIDae (Dickkopffalter)										
<i>Pyrgus malvae</i> (Kleiner Würfel-Dickkopffalter)	V	V	b	-	-	-	-	1	2	1
<i>Thymelicus lineola</i> (Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter)				-	1	-	2	3	2	4
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter)				-	-	-	1	1	-	-
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Rostfarbiger Dickkopffalter)				5	-	1	2	12	-	5
Familie Papilionidae (Ritterfalter)										
<i>Papilio machaon</i> (Schwalbenschwanz)			b	-	-	-	1	-	-	-
Familie Pieridae (Weißlinge)										
<i>Leptidea juvernica</i> (Verkannter Leguminosenweißling)	D	D		2	-	2	-	1	1	5
<i>Pieris brassicae</i> (Großer Kohlweißling)				-	1	1	-	1	1	1
<i>Pieris rapae</i> (Kleiner Kohlweißling)				4	4	6	6	1	4	4
<i>Pieris napi</i> (Grünaderweißling)				-	-	-	-	-	-	1
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Zitronenfalter)				1	-	1	-	-	-	1
Familie Lycaenidae (Bläulinge)										
<i>Lycaena phlaeas</i> (Kleiner Feuerfalter)			b	1	-	-	1	3	-	-
<i>Cupido minimus</i> (Zwerg-Bläuling)	3			-	-	-	-	1	-	-
<i>Cupido argiades</i> (Kurzschwänziger Bläuling)		V		5	-	1	-	5	-	2
<i>Celastrina argiolus</i> (Faulbaum-Bläuling)				-	-	-	-	-	1	-
<i>Polyommatus icarus</i> (Gemeiner Bläuling)			b	11	5	2	11	11	12	3
Familie Nymphalidae (Edelfalter)										
<i>Argynnis paphia</i> (Kaisermantel)			b	-	-	-	1	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i> (Kleiner Perlmutterfalter)				1	-	-	-	-	-	-
<i>Boloria dia</i> (Magerrasen-Perlmutterfalter)	V		b	-	-	-	1	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i> (Admiral)				1	1	1	-	-	-	1
<i>Vanessa cardui</i> (Distelfalter)				-	7	-	-	5	-	-
<i>Aglais io</i> (Tagpfauenauge)				1	-	-	-	3	-	-
<i>Aglais urticae</i> (Kleiner Fuchs)				-	-	-	-	3	-	-
<i>Polygonia c-album</i> (C-Falter)				-	-	-	1	-	-	-

	Rote Liste		§	Maximale Anzahl Tiere						
	Bay	D		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Familie Satyridae (Augenfalter)										
<i>Pararge aegeria</i> (Waldbrettspiel)				-	-	-	-	-	1	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Kleines Wiesenvögelchen)			b	2	10	8	11	10	41	15
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Schorneinfeger)				6	2	2	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i> (Großes Ochsenauge)				20	16	62	82	86	65	22
<i>Melanargia galathea</i> (Schachbrett)				± 140	± 200	83	± 150	118	164	73
Familie Zygaenidae (Widderchen)										
<i>Zygaena carniolica</i> (Esparsetten-Widderchen)	3	V	b	-	-	1	-	-	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i> (Sechsfleck-Widderchen)			b	-	-	2	1	4	5	1
<i>Zygaena viciae</i> (Kleines Fünffleck-Widderchen)			b	-	-	-	-	1	-	-
Anzahl Arten / Zielarten:				14 / 4	10 / 1	14 / 4	14 / 4	19 / 7	12 / 3	15 / 4

Abbildung 9: Grafische Darstellung der nachgewiesenen Anzahl Zielarten (gelbe Säulen) und restlichen Arten (graue Säulen) in den Untersuchungsjahren.



Die Jahre **2020** und **2021** waren für Schmetterlinge grundsätzlich günstige Jahre mit relativ ausgeglichenen Witterungsverhältnissen in Form von ausreichend Regen, Wärme und Sonnenschein. Die günstigen Verhältnisse der beiden Vorjahre führten erwartungs- bzw. wunschgemäß im Jahr **2022** zu einer deutlich reicheren Falterfauna (19 Arten, sieben Zielarten, darunter drei neue), die allerdings in ihrer Adult- und Fortpflanzungsphase durch die erneute dauerhafte Dürre erheblichem Stress unterworfen wurde. Eine daraus resultierende düstere Prognose für das Folgejahr **2023** bewahrheitete sich leider mit nur 12 Artnachweisen und lediglich drei der zehn Zielarten. Infolge der Dürre 2022 musste für einige Arten ein starker Bestandseinbruch angenommen werden (vorbehaltlich auch übersehener Einzeltiere). Auffällig war 2023 jedenfalls der Nichtnachweis des Dickkopffalters *O. sylvanus* sowie die Ausfälle vieler Vertreter der Familie der Edelfalter (Nymphalidae). Auch Weißlinge traten generell in unterdurchschnittlicher Anzahl auf. Normale, im Gebiet stabile Bestandssituationen zeigten dafür weiterhin die typischen "Grasfalter" der Familie der Augenfalter (Satyridae) sowie der ubiquitäre *P. icarus* aus der Familie der Bläulinge. Vom Witterungsverlauf war die "Saison" 2023 allerdings recht schmetterlingsfreundlich mit gemäßigten Temperaturverläufen, keinen ausgeprägten Hitze- und Dürrephasen und v.a. regelmäßigen Regenfällen zur Auffrischung der Vegetation.

2024 war ebenfalls ein relativ schmetterlingsfreundliches Jahr mit regelmäßigen Regenfällen für gutes Pflanzenwachstum (Raupennahrung, Blüten als Nektarspender), milden Temperaturverläufen und weitgehend fehlenden Wetterkatastrophen außer gelegentlichen Starkregen-Ereignissen. Aber die örtliche Falterfauna musste sich aus der verminderten Elterngeneration 2023 (als Folge der Dürre 2022) entwickeln. Bei den Dickkopffaltern und den Weißlingen ist wohl etwas Erholung eingetreten, zumindest war *O. sylvanus* wieder mit mehreren Tieren vertreten. Dagen fehlten bis auf einen vagabundierenden Admiral weiterhin die früher weit verbreiteten Edelfalter (Familie Nymphalidae), von denen viele Arten eigentlich allgegenwärtig sind und die zumindest als Nahrungsgäste in blütenreichen Wiesen und Staudenfluren auftreten. Die sonst in der Extensivwiese sehr stark vertretenen "Grasfalter" (Fam. Satyridae) waren 2024 weiterhin im Gebiet dominierend, allerdings in deutlich geringeren Abundanzen als in den Vorjahren. Betroffen hiervon ist auch die Zielart Schachbrett (*M. galathea*) mit nur halber Individuenzahl gegenüber 2023. Dessen Falter fliegen von Ende Juni bis Ende Juli, sodass die Mahd vor dem letzten Erfassungsdurchgang im August keine Rolle spielte. Im Gegensatz dazu weist das Kleine Wiesenvögelchen (*C. pamphilus*, nicht Zielart) zwei Generationen im Jahr auf mit phänologischen Gipfeln im Juni (wurde erfasst) und im August (ggf. aktuell wegen Mahd verringert). Da diese "Grasfalter", wie auch das ebenfalls dieses Jahr in deutlich geringerer Bestandszahl nachgewiesene Ochsenauge (*M. jurtina*), ihre Eier an Gräser anheften, wirken Mahd oder Beweidung stets reduzierend. Daher ist ja das Stehenlassen von Flächenbereichen so wichtig, dass ausreichend Nachkommen im Folgejahr zum Schlupf kommen. Diese Arten profitieren insgesamt aber von der Pflegemahd, da fortschreitende Verbuschung zur Verdrängung der Gräser und damit zum Entzug der Eiablagepflanzen führen würde. Die Spätsommer- oder Herbstmahd im Gebiet hatte bisher den Faltern nicht geschadet, sondern zu ihren dominanten Bestandsverhältnissen beigetragen. Daher muss die diesjährige "Abundanzdelle" eigentlich an anderen Faktoren liegen: Vermutlich kann das nur eine Witterungssituation in einer sensiblen Phase der Entwicklung sein, wie z.B. Starkregen/Schlechtwetter in der Schlupfzeit, Puppen schädigende Spätfröste etc. Im vorliegenden Fall ist - zumindest für den Bearbeiter - kein Ereignis des Witterungsverlaufes 2023-2024 klar als Ursache auszumachen. An der Flächenpflege dürfte es aber mit größter Wahrscheinlichkeit nicht liegen.

Von den weiteren Zielarten wurden 2024 im dritten Jahr in Folge der kleine Würfel-Dickkopffalter (*P. malvae*), nach einem Jahr Ausfall wieder der Kurzschwänzige Bläuling (*C. argiades*) sowie das Sechsfleck-Widderchen (*Z. filipendulae*, regelmäßig seit 2020) in Einzelexemplaren wiedergefunden. Die übrigen sechs Zielarten fehlten nunmehr seit mindestens zwei Jahren. Da diese aber vormals auch nur als Einzeltiere nachgewiesen wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie doch vorhanden sind und nur übersehen wurden. Dieses Fehlen (oder Übersehen) von den weiteren Zielarten kann nicht auf verfehltes Pflegemanagement zurückgeführt werden. Alle notwendigen Strukturelemente für eine reiche Falterfauna einschließlich der anspruchsvolleren Zielarten sind zumindest in Teilbereichen im Gebiet vorhanden: Es stehen über den gesamten Jahreslauf hinweg magere Grashabitate, blütenreiche Wildkräuter- und Staudenfluren sowie strukturreiche, standorttypische Gehölzbestände zur Verfügung. Das Mahdmanagement lässt für alle Arten ausreichend Vegetation für einen erfolgreichen und vollständigen Falter-Entwicklungszyklus bestehen.

Das zurückhaltende Mahdmanagement ist naturschutzfachlich sehr gut im Sinne von "schmetterlingsfreundlich": Durch Verzicht auf Mahd im Frühjahr und Frühsommer stehen Gräser, Wildkräuter und blühende Stauden den Entwicklungsstadien der Falter als Raupenfutter, Nektarspender und Eiablagepflanzen zur Verfügung. Zwar wird durch die spätere Mahd im Herbst dann ein Teil der abgelegten Eier aus der Fläche entfernt, aber durch das Stehenlassen von Altgras- und Altstaudenbereichen in angemessenem Anteil verbleiben genug Gelege, Raupen und Puppen im Bestand, um die örtliche Population theoretisch stabil zu erhalten.

Die erstmalige Zwischenmahd ("Frühmahd") eines zentralen Streifens im vergangenen Jahr (2023) stellt eine gelungene Aufwertung des Struktureichtums dar und sollte an wechselnden Standorten und gerne auch auf etwas größerer Fläche in Zukunft wiederholt werden.

Als aktuelle Pflegeempfehlung zur Förderung der Schmetterlingsfauna werden gegeben:

- Jährlich wechselnde Pflegemahd von 60-70% der Wiesen- und Staudenflächen im Spätsommer oder Herbst. Wenigstens 30% des Bewuchses sollten bis in den Sommer des Folgejahres ungemäht bleiben.
- Frühmahd (am besten im Mai, ggf. auch später) auf kleinen Teilabschnitten (10-20% der Fläche).

5 Heuschrecken

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. Detaillierte Erklärungen hierzu können WAEBER 2018 entnommen werden.

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

Tabelle 2 zeigt die Gesamtartenliste mit der maximalen Bestandsdichte bei einer oder mehreren der fünf Begehungen des jeweiligen Jahres.

Die Zielarten des Projektes sowie die Jahre, in denen sie im Gebiet angetroffen wurden, sind gelb hervorgehoben. In Abbildung 10 ist die Veränderung der Artbestände grafisch dargestellt.

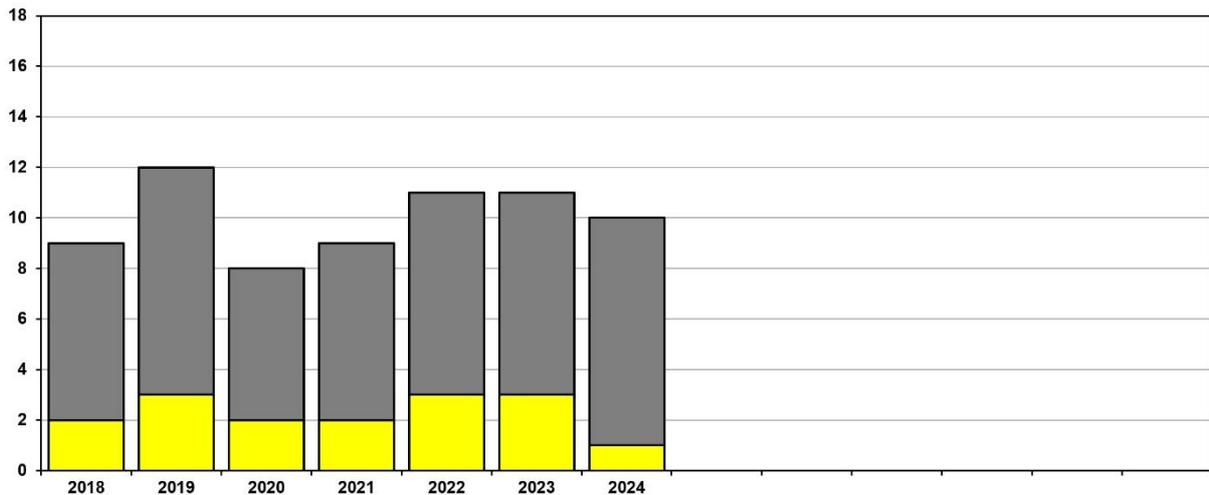
Zielarten sind repräsentative Zeigerarten für positiv entwickelte und mannigfaltige Habitats im Gebiet: Hochwertige Magerrasen werden durch Vorkommen der xerothermophilen Westlichen Beißschrecke (*P. albopunctata*) und des tendenziell wärmeliebenden Verkannten Grashüpfers (*Ch. mollis*) angezeigt, blütenreiche Säume und Staudenbestände sowie gestufte Heckenstrukturen durch die wärmeliebende Gestreifte Zartschrecke (*L. albovittata*) und die meso- bis hygrophile Große Goldschrecke (*Ch. dispar*). Als weitere Zeigerart für extensive Wiesennutzung kam ab 2022 der Wiesengrashüpfer (*Ch. dorsatus*) hinzu. Insgesamt sind fünf Arten als wertgebende Zielarten des Projektraumes definiert.

Bei der "Nullaufnahme" **2018** wurden neun Heuschreckenarten im Gebiet angetroffen. **2019** erhöhte sich die Artenzahl auf 12 (bisheriger Höchstwert), wobei eine Art nicht und vier Arten neu nachgewiesen wurden. **2020** gelangen keine Neunachweise und es wurden bei einem Tiefstand der Artenzahl mit nur acht Arten fünf der 13 bisher insgesamt registrierten Arten nicht gefunden. Bei diesen handelte es sich mit Ausnahme der Goldschrecke aber um naturschutzfachlich wenig bedeutsame Ubiquisten. **2021** wurden wieder neun Heuschreckenarten festgestellt. Unter den fehlenden Ubiquisten war begrüßenswerter Weise auch der "Störzeiger" Weißrandiger Grashüpfer (*Ch. albomarginatus*). **2022** stieg die Zahl der Artnachweise auf elf an, darunter drei Zielarten. Zwei Arten wurden neu nachgewiesen: Das Weinhähnchen (*O. pellucens*) durch die erstmalige, zusätzliche Nachtbegehung und der Wiesengrashüpfer (*Ch. dorsatus*) als willkommene Zeigerart für Magerwiesen. **2023** gelangen erneut Nachweise von elf Arten und drei Zielarten. Der im Vorjahr neu registrierte Wiesengrashüpfer *Ch. dorsatus* wurde bestätigt. Ebenfalls bestätigt wurde im Rahmen der sommerlichen Nachtbegehung das mediterrane Weinhähnchen, das sich im Nürnberger Stadtgebiet in den letzten Jahren stark ausgebreitet hat.

Tabelle 2: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet und bereits früher in angrenzenden Flächen nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung und Bestandsdichte in den Jahren 2018 bis 2024. Wertgebende Zielarten sind gelb markiert.

	Rote Liste		Bestandsdichte						
	Bay	D	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tettigoniidae (Laubheuschrecken)									
<i>Phaneroptera falcata</i> (Gemeine Sichelschrecke)			•			•	•	•	•
<i>Leptophyes albovittata</i> (Gestreifte Zartschrecke)	V		+	+	+	+	+	+	+
<i>Conocephalus fuscus</i> (Langflügelige Schwertschrecke)			•	••	•	••	••	•	••
<i>Tettigonia viridissima</i> (Grünes Heupferd)			•	•	•	•	•	•	•
<i>Platycleis albopunctata</i> (Westliche Beißschrecke)	3		••	•	••	•••	•••	••	
<i>Roeseliana roeselii</i> (Roesels Beißschrecke)			•••	•••	•••	•••	••••	•••	•••
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (Gewöhnliche Strauchschrecke)				•					
Gryllidae (Grillen)									
<i>Nemobius sylvestris</i> (Waldgrille)				+		+	+	+	+
<i>Oecanthus pellucens</i> (Weinhähnchen)							+	+	+
Acrididae (Feldheuschrecken)									
<i>Chrysochraon dispar</i> (Große Goldschrecke)				•					
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Nachtigall-Grashüpfer)			•••••	•••••	•••••	•••	•••	••	•••
<i>Chorthippus brunneus</i> (Brauner Grashüpfer)			•	•					
<i>Chorthippus mollis</i> (Verkannter Grashüpfer)	3		ASK 2007						
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Wiesengrashüpfer)	V						•	••	
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (Weißrandiger Grashüpfer)				••	••				•
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Gemeiner Grashüpfer)			•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
Anzahl Arten / Zielarten:			9 / 2	12 / 3	8 / 2	9 / 2	11 / 3	11 / 3	10 / 1

Abbildung 10: Grafische Darstellung der nachgewiesenen Anzahl Zielarten (gelbe Säulen) und restlichen Arten (graue Säulen) in den Untersuchungsjahren 2018 bis 2024.



2024 ist in der Artenzahl mit 10 ein kleiner Rückgang zu verzeichnen und bedauerlicherweise ein starker Einbruch bei den Zielarten: Unter den in den letzten Jahren regelmäßig angetroffenen Magerrasenarten konnte aktuell weder die westliche Beißschrecke (*P. albopunctata*) noch der Wiesengrashüpfer (*Ch. dorsatus*) angetroffen werden. Bei *Ch. dorsatus* besteht allerdings eine Unsicherheit des möglichen Übersehens bzw. Überhörens, da die Art bei geringer Bestandsdichte leicht in der "Übermacht" des ähnlichen Gemeinen Grashüpfers (*P. parallelus*) "untergehen" kann. Stabil vorhanden ist daher nur die Gestreifte Zartschrecke (*L. albovittata*, Foto auf Titelseite) als Bewohner wärmebegünstigter Staudenfluren und Gehölze. Die beiden restlichen Zielarten große Goldschrecke (*Ch. dispar*) und Verkannter Grashüpfer (*Ch. mollis*) wurden seit mehreren Jahren (*Ch. dispar*) oder bisher noch gar nicht im Gebiet verortet (*Ch. mollis* nur ASK-Meldung). Deren Fehlen ist schade, aber nicht überraschend. Sehr bedauerlich ist dagegen das definitive Fehlen von *P. albopunctata* und das mögliche Fehlen von *Ch. dorsatus*. Letzterer sollte eigentlich in der Wiesenfläche bei dem aktuellen Pflegemanagement sehr gute Lebensbedingungen vorfinden. Sein Fehlen ist rätselhaft oder eben nur ein Erfassungsdefizit aufgrund extrem geringer Bestandsdichte.

Bei *P. albopunctata* könnte die in den beiden Jahren 2023 und 2024 "normale" Witterungssituation mit milden Temperaturen und regelmäßigen Regenfällen tendenziell ungünstig wirken. Insbesondere wenn auch noch die Vegetation im Frühjahr sehr stark aufwächst und verfilzt. *P. albopunctata* ist eine xerothermophile Art mit überwiegendem Aufenthalt am Boden. Sie benötigt daher Hitze, Trockenheit und lückigen Magerrasenbewuchs. Als Räuber ist sie nicht auf bestimmte Gräser oder Kräuter angewiesen, zumal sie auch ihre Eier in den Boden ablegt. Die Art profitiert vom Klimawandel und hat sich in den vergangenen Jahren in Bayern stark ausgebreitet (wie auch das Weinhähnchen). Normaljahre können daher auf die aktuelle und eine Folgegeneration hemmend einwirken. Der starke Vegetationsaufwuchs mit Verfilzung in der Wiesenfläche am Schweinauer Buck kann darüber hinaus auch bewirkt haben, dass geschlüpfte Tiere aus der suboptimal strukturierten Fläche abwanderten.

Die Empfehlungen für das weitere Pflegemanagement entsprechen denen für die Tagfalter. Die dort befürwortete Frühmahd von Teilbereichen wird insbesondere auch für *P. albopunctata* sowie ganz allgemein für die Heuschreckenfauna als förderlich angesehen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Das Monitoring der Tagfalter- und Heuschreckenfauna wurde 2018 bis 2024 jährlich mit jeweils fünf Tagbegehungen von Ende Mai/Anfang Juni bis Mitte August sowie ab 2022 mit einer zusätzlichen Nachbegehung Ende Juli/Anfang August in der Pflegefläche des LPV am Schweinauer Buck durchgeführt.

Die Tagfalterfauna im Gebiet ist relativ arten- und individuenarm. Sie war in den sieben Untersuchungsjahren stets Schwankungen unterworfen, die v.a. auf Witterungsverläufe in Vor- und Vorvorjahren zurückzuführen sind. Nach einem hoffnungsvollen Höchststand im Jahr 2022 (19 Arten, 7 Zielarten), wohl infolge relativ günstiger Entwicklungsbedingungen in den Jahren 2020 und 2021, erfolgte 2023 ein erwarteter Einbruch, da 2022 wieder mal von ausgeprägter Dürre gekennzeichnet war. Eine geringere Schlupfrate im Frühjahr 2023 führte zu einem unterdurchschnittlichen Art- und Individuenbestand sowie zu Totalausfällen (unter Vorbehalt des möglichen Übersehens von Einzeltieren). 2023 war der Witterungsverlauf relativ "schmetterlingsfreundlich" (keine Extremhitze, keine Dürre, regelmäßige Regenfälle), jedoch im Hochsommer auch von einer sehr ausgiebigen Schlechtwetterphase geprägt. Für 2024 konnte eine Erholung der Falterbestände erhofft werden, was sich tatsächlich in einer leichten Zunahme der Artenzahl (15) bestätigte, darunter vier Zielarten. Allerdings waren weiterhin fast alle Arten nur mit geringen Abundanzen oder als Einzeltiere vertreten. Außerdem wurde bei den "Grasfaltern", die im Gebiet stets individuenstarke Bestände aufwiesen, diesmal eine deutlich geringere Individuenzahl festgestellt. Die Ursache wird in eher unscheinbaren, aber leider in sensibler Lebensphase sehr wirksamen Witterungseinflüssen vermutet, nicht im Pflegemanagement. 2024 war wie das Vorjahr ein grundsätzlich "schmetterlingsfreundliches", sodass die Hoffnung auf eine fortschreitende Erholung der Falterbestände in den nächsten Jahren besteht, sofern das nicht durch erneute Wetterkatastrophen (Hitze, Dürre, Extremfrost etc.) konterkariert wird.

Die Heuschreckenfauna ist mit bisher insgesamt 15 nachgewiesenen Arten zwar als relativ artenreich einzustufen, aktuell beschränken sich die Bestände allerdings auf weitgehend anspruchsarme Ubiquisten. Von den fünf definierten Zielarten war 2024 nur die wärmeliebende Gebüsch- und Saumart Gestreifte Zartschrecke (*L. albovittata*) in der Fläche sicher vorhanden. Die wesentlich anspruchsvollere Magerrasenart Westliche Beißschrecke (*P. albopunctata*) fiel in diesem Jahr abrupt aus, was ggf. die Kombination von eher hemmender "Normalwitterung" und von starkem Aufwuchs sowie Verfilzung der Gras- und Staudenvegetation zurückzuführen ist. Die Zielart Wiesengrashüpfer (*Ch. dorsatus*) wurde auch nicht festgestellt, kann aber bei extrem geringer Bestandsdichte auch übersehen worden sein. Für diese Art sind die Habitatbedingungen eigentlich sehr gut.

Die praktizierte Pflegemahd auf Teilbereichen im (Spät-)Sommer bzw. Herbst und die erfolgte Entbuschung 2015 sind für beide Tiergruppen förderlich. Bei der Mahd sollten stets Flächenanteile von $\geq 30\%$ jährlich wechselnd stehen gelassen werden, sodass sich die oberirdisch an Halmen, Stängeln und Blättern abgelegten Eier von Schmetterlingen und Heuschrecken bis zum nächsten Frühjahr entwickeln können. Eine Frühmahd ab Mai auf ca. 10-20% der Fläche wird empfohlen, damit ein noch reicheres Strukturmosaik während der Entwicklungsperiode der Insekten geboten wird. Dies soll insbesondere auch die Habitatbedingungen für die Westliche Beißschrecke (*P. albopunctata*) verbessern, um eine Rückkehr bzw. Stabilisierung zu erreichen.

Es wird empfohlen, das Monitoring der Tagfalter und Heuschrecken fortzuführen. So können die Auswirkungen des Flächenmanagements und Erfolge langfristig dokumentiert werden. Aufgrund der Überlagerung von Erfassungsergebnissen durch Bestandsschwankungen infolge externer Faktoren wie Witterung oder auch natürlicher artspezifischer Schwankungen ist eine jährliche Wiederholung sinnvoll.

7 Literatur

- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. – Ulmer, Stuttgart, 784 S.
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3), 704 S.
- FISCHER, J., STEINLECHNER, D., ZEHM, A., PONIATOWSKI, D., FARTMANN, T., BECKMANN, A., STETTMER, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen - Beobachten - Schützen. – Quelle & Mayer Verlag, Wiebelsheim. 367 S.
- PRÖSE, H., SEGERER, A.H. & KOLBECK, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 234–268.
- REINHARDT, R., HARPKE, A., CASPARI, S., DOLEK, M., KÜHN, E., MUSCHE, M., TRUSCH, R., WIEMERS, M. & SETTELE, J. (2020): Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands. - Stuttgart, Ulmer; 428 S.
- SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart, Ulmer; 515 S.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R. & HERRMANN, G. (2015): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. – Stuttgart, Ulmer, 256 S.
- VOITH, J., BECKMANN, A., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2016) Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. – Bayer. Landesamt für Umwelt, 14 S.
- VOITH, J., BRÄU, M., DOLEK, M., NUNNER, A. & WOLF, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. – Bayer. Landesamt f. Umwelt, 19. S.
- WAEBER, G. (2018-2023): Erfolgskontrollmonitoring auf Maßnahmenflächen des LPV Nürnberg am Schweinauer Buck - Tiergruppe Tagfalter und Heuschrecken (Ersterfassung 2018 und Monitoring 2019 -bis 2023). – Unveröff. Berichte im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes (LPV) Nürnberg.