

Band 48 (1) 2023

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen





Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen



Band 48 (1) Mai 2023

Herausgegeben im Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

ISSN 0340-3718

Redaktion

Dr. Detlev Metzing (Schriftleiter)
Dr. Hans Konrad Nettmann

Layout, Satz und Druck

Isensee Verlag, Haarenstraße 20, 26122 Oldenburg www.isensee.de

Abbildung auf dem Umschlag

Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii). Foto: Christian Giese

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen gegr. 1864 Mitglied der Wittheit zu Bremen

Postanschrift:

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen c/o Übersee-Museum Bahnhofsplatz 13, 28195 Bremen E-Mail: info@nwv-bremen.de Internet: www.nwv-bremen.de

© 2023 NWV, Bremen

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, sowie photomechanische, digitale und andere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.

Für den sachlichen Inhalt sind die Autoren verantwortlich.

Die Tagfalterfauna (Makrolepidoptera) in einem Bremer Kleingarten

Kurt Killer

Summary: The butterfly fauna (Macrolepidoptera) in a Bremen allotment garden. – From 2017 to 2021, the diurnal butterfly fauna (Macrolepidoptera) occurring in an allotment garden area in Bremen was investigated. A total of 25 species have been recorded (Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae, Satyrinae, Hesperiidae). All species were recorded on a garden plot with an area of 360 square meters. The diurnal butterflies visited the garden for feeding, resting and some also for oviposition. Special observations in 2019 were the occurrence of the Scarce tortoiseshell (*Nymphalis xanthomelas*) and Old World swallowtail (*Papilio machaon*).

Zusammenfassung: In den Jahren 2017 bis 2021 wurde die in einem Bremer Kleingartengebiet vorkommende Tagfalterfauna (Makrolepidoptera) untersucht. Insgesamt wurden 25 Arten beobachtet (Ritterfalter, Edelfalter, Weißlinge, Bläulinge, Augenfalter, Dickkopffalter). Alle Arten wurden auf einer Gartenparzelle erfasst, die eine Grundstücksfläche von 360 Quadratmetern aufweist. Die Tagfalter suchten den Garten zur Nahrungsaufnahme, zur Rast und einige auch zur Eiablage auf. Besondere Beobachtungen waren 2019 das Auftreten vom Östlichen Großen Fuchs (*Nymphalis xanthomelas*) und Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*).

1 EINLEITUNG

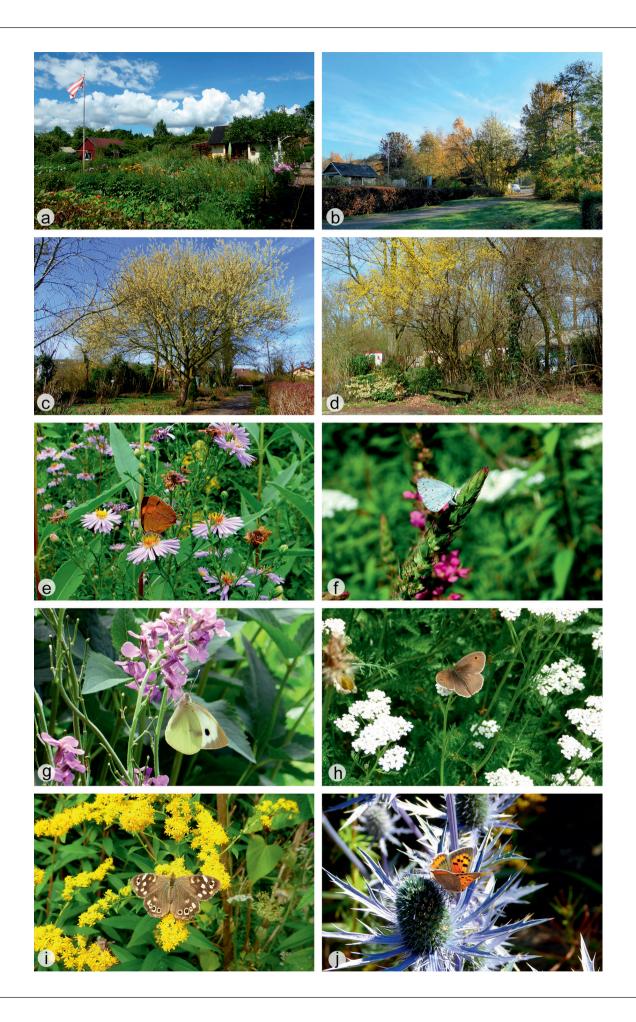
Kleingärten im Siedlungsbereich zeichnen sich durch eine hohe Strukturvielfalt und davon profitierende Biodiversität aus (DIETRICH 2014). In der Großstadt stellen sie einen wichtigen Rückzugsraum für die Flora und Fauna dar. Je nach der Örtlichkeit können Kleingartenanlagen auch als Bindeglied beim Übergang vom reinen Siedlungsgebiet zum natürlichen Habitat fungieren. Etwa 17 000 Kleingärten in Bremen mit einer Fläche von insgesamt 1040 Hektar bilden einen wichtigen Lebens- und Rückzugsort für die Tagfalterfauna. Das Nahrungsangebot in den blütenreichen Gärten wird von sesshaften Faltern und durchziehenden Wanderfaltern angenommen. Manche Falter und ihre Raupen profitieren dabei auch vom reichen Angebot an Kulturpflanzen (BUN-DESVERBAND DEUTSCHER GARTENFREUNDE 2008). Nur wenige Untersuchungen zur Tagfalterfauna (Makrolepidoptera) in Kleingärten sind bekannt (LANDESVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN DER GAR-TENFREUNDE 2018). Im Zeitraum 1990 bis 1995 wurden bei Untersuchungen zur Tagfalterfauna in ausgewählten Gebieten Bremens auch Kleingärten einbezogen (Meyer & al., unpubl.). Im Vergleich zum Faltermonitoring im Freiland weisen Kartierungen im Kleingarten einige Besonderheiten auf. Als Pächter eines Kleingartens im Bremer Stadtteil Schwachhausen ergab sich für den Autor eine vorteilhafte Ausgangslage, um im Rahmen einer mehrjährigen Studie die Tagfalterfauna zu beobachten und zu dokumentieren.

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im Landesverband der Gartenfreunde Bremen e. V. sind 104 Kleingärtnervereine mit etwa 17 000 Mitgliedern organisiert. Einer dieser Vereine, der Kleingärtnerverein KGV Schwachhausen e.V., betreut ein Kleingartengebiet mit 167 Parzellen auf einem Areal von etwa 5 Hektar im zentrumsnahen Bremer Stadtteil Schwachhausen. Das Vereinsgelände ist größtenteils mit älteren Laubgehölzen und zahlreichen Sträuchern im Unterholz umsäumt, weist zahlreiche Hecken auf und wird über offene Gräben entwässert (Abb. 2). Die Pflege der Gemeinschaftsanlage sowie der Wildblumenwiesen, des Wildbienenstands und der Nistkästen wird durch Vereinsmitglieder wahrgenommen. Die Kartierung der Tagfalterfauna wurde auf einer Parzelle im Hornstückenweg 26 durchgeführt (Abb. 1). Das Gartengrundstück dieses Kleingar-

Abb. 1: Lage der untersuchten Parzelle im Hornstückenweg des Kleingärtnervereins Schwachhausen e. V. Foto: Google Earth





tens wird im Eingangsbereich durch eine Hainbuchenhecke und zur linken Seite durch eine weitere Parzelle begrenzt. Im rückwärtigen Teil grenzt der Kleingarten an eine längere Thuja-Hecke einer ehemaligen Gärtnerei. An der rechten Grundstücksseite wird der Garten durch Gehölze, wie Ahorn, Weißdorn, Mirabelle, Birke, Erle, Hainbuche, Esche sowie wilde Brombeersträucher und Efeu begrenzt. Der Kleingarten hat eine Fläche von 360 m². Auf dem Gelände befindet sich ein Parzellenhaus (20 m²) und ein Kleingewächshaus (5 m²). Auf etwa einem Drittel der Gesamtfläche wachsen Gemüsepflanzen, Kräuter und Beerensträucher. Im Zentrum des Gartens steht ein alter Zwetschgenbaum und im Terrassenbereich ranken Wein und Geißblatt. Die restliche Gartenfläche ist aufgeteilt in Rasen und Zierpflanzen sowie Bereiche mit heimischen Nektar- und Raupenfutterpflanzen für Schmetterlinge und andere Insekten.

3 ZUR METHODIK

Ein Faltermonitoring auf einer ausgewählten Wegstrecke (Transekt), wie es außerhalb von Siedlungsbereichen im Freiland praktiziert wird, ist auch in einem Kleingartengebiet auf den Parzellenwegen möglich, aber nicht repräsentativ, denn die Falter suchen bevorzugt die blütenreichen Gärten und nicht die Wege auf. Die Kartierung eines größeren Gartenareals wird dadurch erschwert, dass die einzelnen Kleingärten an der Grundstücksgrenze durch Zäune voneinander getrennt und für den Kartierer nicht zugänglich sind. Insofern hat sich der Autor bei der vorliegenden Untersuchung auf eine einzelne Parzelle konzentriert und die Tagfalterfauna vom Frühjahr bis zum Herbst über einen Zeitraum von fünf Jahren bei hoher Beobachtungsintensität ermittelt.

Bei dieser ortsfesten Beobachtungsweise spielt die Attraktivität des Gartens für die Falter eine wesentliche Rolle und ist in gewisser Weise auch vergleichbar mit einem Nachtfalterfang, bei dem eine Lichtquelle die Falter an einem ganz bestimmten Ort anlockt. Während man einerseits die Schmetterlingsarten bei einer ortsfesten Beobachtung auf einer kleinräumigen Parzelle recht gut erfassen kann, wird andererseits durch die Mobilität der Falter eine korrekte Ermittlung der Falteranzahl sehr erschwert, denn manche Falter verlassen aus eigenem Antrieb die Parzelle und suchen sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut

wieder auf. Die Falter werden auf ihren Nahrungspflanzen aber auch regelmäßig durch Hornissen und Wespen bedroht, flüchten und kehren oft nach kurzer Zeit zurück. Insofern ist bei einer längeren Beobachtungsdauer nur die zeitgleich erfasste maximale Artenzahl eine sichere Zählmethode, um Doppelzählungen auszuschließen. Ein weiterer Aspekt bei der Falterbeobachtung auf sehr kleinem Areal ist die Berücksichtigung der Distanzzonen der Falter. Dringt der Beobachter im Sonnenlicht durch Annäherung in diese Distanzzonen ein, fliegen die Falter in der Regel fort. Vorteilhaft bei der Beobachtung ähnlicher Arten aus sicherer Distanz war daher der Einsatz eines Nahbereichfernglases. Zur genauen Artbestimmung wurden in nur wenigen Fällen die Falter (Hesperiidae) mit einem Schmetterlingsnetz schonend gefangen, in Lebendfang-Gläsern kurz aufbewahrt und nach der Artbestimmung wieder freigelassen. Eine gezielte Suche nach Präimaginalstadien (Eier und Raupen) der Tagfalter wurde nicht durchgeführt. Die Determination der Arten erfolgte mittels Standardliteratur (SETTELE & al. 2014).

4 ERGEBNISSE

4.1 Im Kleingarten erfasste Tagfalter

Im Zeitraum 2017–2021 wurden im Kleingarten 25 Tagfalterarten dokumentiert und fotografiert (Abb. 2 & 3). Diese Anzahl entspricht etwa 2/3 der in Bremen insgesamt vorkommenden Tagfalterarten. Von den ermittelten Falterarten sind sechs Arten in der Roten Liste (LOBENSTEIN 2004) aufgeführt und drei Arten werden als nicht bodenständige, gebietsfremde Wanderfalter betrachtet (Tab. 1).

Nach den Beobachtungen von 2017 bis 2021 können elf Tagfalterarten als Dauergäste im Kleingarten angesehen werden, sie wurden in jedem Jahr beobachtet. Die Anzahl der Arten pro Jahr war von 2017 bis 2019 recht konstant und nahm 2020 und 2021 ab. Im Untersuchungszeitraum betrug die an einem Tag beobachtete maximale Artenzahl neun Arten am 12.8.2021 (Tab. 2). Die Falter suchten den Kleingarten – meist aus nordwestlicher Richtung anfliegend – vorwiegend zur Nahrungsaufnahme auf. Aber auch Begattung, Eiablage sowie zwischenzeitliches Ausruhen, Übernachten und frühmorgendliches Aufwärmen mit geöffneten Flügeln beim Schornsteinfeger wurde beobachtet. Folgende Falter nutzten den Garten

Abb. 2: Tagfalterfauna im KGV Schwachhausen. a & b) Das Kleingartengebiet ist mit zahlreichen Gehölzen umrandet, c) blühende Salweide (*Salix caprea*) und d) blühende Kornelkirsche (*Cornus mas*) als im Frühjahr erste Nahrungslieferanten für überwinternde Tagfalter und andere Insekten in der Gemeinschaftsanlage, e) Nierenfleck-Zipfelfalter (*Thecla betulae*) bei der Nahrungsaufnahme an Glattblattaster (*Aster novi-belgii*), f) Weibchen des Faulbaum-Bläulings (*Celastrina argiolus*) bei der Eiablage an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), g) Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*) an Nachtviole (*Hesperis matronalis*), h) Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) an Schafgarbe (*Achillea millefolium*), i) Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) auf Goldrute (*Solidago virgaurea*), j) Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) auf Edeldistel (*Eryngium ×zabelii*). Fotos: K. Killer

zur Eiablage: Kleiner Kohlweißling, Großer Kohlweißling, Grünaderweißling, Faulbaum-Bläuling und Aurorafalter. Die ersten Falter im Frühjahr und ihre Blütenpflanzen waren: Kleiner Fuchs an Winterheide, Zitronenfalter an Knoblauchsrauke und Schlüsselblume, Aurorafalter an Silberblatt und Nachtviole. Während der Blütezeit des Sommerflieders waren Edelfalter die dominierenden Blütenbesucher. Insgesamt wurden elf nektarsaugende Arten an Buddleja beobachtet. Die letzten beobachtbaren Falter im Herbst waren C-Falter an Fallobst und Admirale an Efeublüten. Die höchste Falterzahl einer gleichzeitig anwesenden Art wurde mit elf Admiralen 2.9.2021 beobachtet. Tage mit hohen Artenzahlen waren mehrfach ein Hinweis auf eine kurz bevorstehende sich verschlechternde Wetterlage. Die Aufzeichnungen der Wetterdaten für Bremen (u. a. WETTERKON-TOR 2022, Meldungen in der Tageszeitung Weserkurier) weisen für den Untersuchungszeitraum einige Besonderheiten im Vergleich zum langjährigen Mittel auf. So war 2018 das wärmste und 2020 das zweitwärmste Jahr in Bremen seit Beginn der Wetteraufzeichnungen und im Jahr 2021 wurde für Bremen der wärmste Herbst aller Bundesländer registriert.

4.2 Falternachweise

4.2.1 Papilionidae - Ritterfalter

Der Schwalbenschwanz (Papilio machaon) gehört zu den seltenen Tagfaltern in Bremen und wurde im gesamten Untersuchungszeitraum nur einmal im Kleingarten Hornstückenweg am 20.7. 2019 am Sommerflieder beobachtet (Tab. 1). Bereits zuvor am 1.5.2019 wurde ein Exemplar in einem Kleingarten in der Nachbarschaft entdeckt. Weitere Nachweise in Bremen erfolgten am 4.5.2019 in Bremen-Überseestadt sowie zwei Exemplare am Sommerflieder in einem Hausgarten im Stadtteil Gröpelingen am 29.7.2019. Von großer Bedeutung sind ferner Beobachtungen von Bremer Kleingärtnern, die 2018 Raupen vom Schwalbenschwanz an Knollenfenchel im KGV Marienblume am Werdersee e. V., 2019 im KGV Werder e. V. ebenfalls an Knollenfenchel und 2020 im KGV Feldmark-Hastedt e.V. an Staudenfenchel entdeckt und gemeldet hatten. Auch 2021 wurden einzelne Falter in Bremen-Kattenesch (H. Bischoff) und Bremen-Findorff (H. Holz) gesichtet. Der Schwalbenschwanz ist in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft (LOBENSTEIN 2004).

Tab. 1: In den Jahren 2017 bis 2021 im Kleingarten nachgewiesene Tagfalterarten

Nr.	Tagfalter	Wissenschaftlicher Name	2017	2018	2019	2020	2021	RL
1	Admiral	Vanessa atalanta	Х	Х	Χ	Χ	Χ	М
2	Aurorafalter	Anthocharis cardamines	Х	Х	Χ	Х	X	*
3	C-Falter	Polygonia c-album	Х	Х	Χ	Х	X	V
4	Distelfalter	Vanessa cardui	Х	Х	Χ	Х	X	M
5	Faulbaum-Bläuling	Celastrina argiolus	Х	Х	Χ	Х	X	*
6	Großer Kohlweißling	Pieris brassicae	Х	Х	Χ	Х	Х	*
7	Grünaderweißling	Pieris napi	Х	Х	Χ	Х	Х	*
8	Kleiner Kohlweißling	Pieris rapae	Х	Х	Χ	Х	X	*
9	Rostfarbiger Dickkopffalter	Ochlodes sylvanus	Х	Х	Χ	Х	Х	*
10	Tagpfauenauge	Aglais io	Х	Х	Χ	Х	Х	*
11	Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni	Х	Х	Х	Х	Х	*
12	Kleiner Fuchs	Aglais urticae	Х	х		х	Х	*
13	Waldbrettspiel	Pararge aegeria	Х	Х	Χ			*
14	Kleiner Feuerfalter	Lycaena phlaeas	Х	Х	Χ			*
15	Nierenfleck-Zipfelfalter	Thecla betulae			Х	Х	Х	3
16	Großes Ochsenauge	Maniola jurtina		х	Χ		Х	*
17	Blauer Eichen-Zipfelfalter	Favonius quercus		х	Χ			V
18	Landkärtchenfalter	Araschnia levana	Х	Х				*
19	Schornsteinfeger	Aphantopus hyperantus	Х	Х				*
20	Hauhechel-Bläuling	Polyommatus icarus			Χ			*
21	Kleiner Perlmuttfalter	Issoria lathonia				х		V
22	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	Aricia agestis	Х					2
23	Östlicher Großer Fuchs	Nymphalis xanthomelas			Χ			М
24	Schwalbenschwanz	Papilio machaon			Χ			2
25	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Thymelicus lineola	х					*
	-	Σ	18	18	19	14	14	

Σ = Anzahl der Arten pro Jahr. RL = Rote Liste Niedersachsen/Bremen (Lobenstein 2004): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, M = nicht bodenständiger gebietsfremder Wanderfalter, * = nicht gefährdet

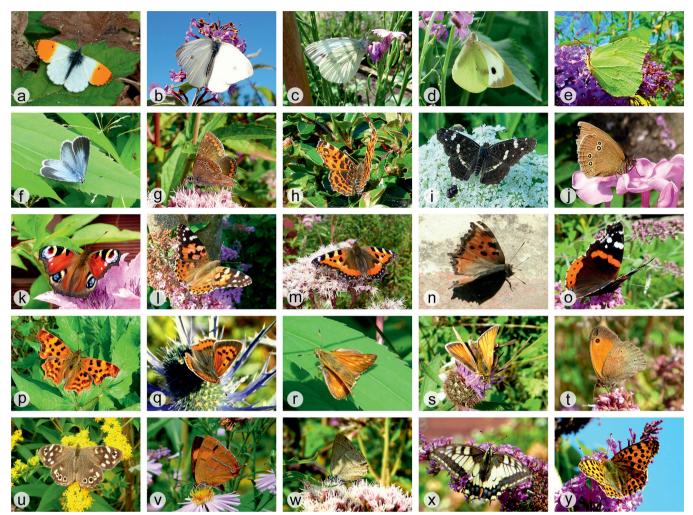


Abb. 3: Im Zeitraum 2017 bis 2021 auf einer Kleingartenparzelle im Bremer Stadtteil Schwachhausen nachgewiesene Tagfalterarten. a) Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*), b) Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*), c) Grünader-Weißling (*Pieris napi*), d) Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), e) Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), f) Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*), g) Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*), h) Landkärtchenfalter, Frühjahrsform, (*Araschnia levana* f. *Ievana*), i) dto., Sommerform (*Araschnia levana* f. *prorsa*), j) Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*), k) Tagpfauenauge (*Nymphalis io*), l) Distelfalter (*Vanessa cardui*), m) Kleiner Fuchs (*Nymphalis urticae*), n) Östlicher Großer Fuchs (*Nymphalis xanthomelas*), o) Admiral (*Vanessa atalanta*), p) C-Falter (*Nymphalis c-album*), q) Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), r) Rostfarbiger Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*), s) Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*), t) Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), u) Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*), v) Nierenfleck-Zipfelfalter (*Thecla betulae*), w) Blauer Eichen-Zipfelfalter (*Favonius quercus*), x) Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), y) Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*). Fotos: K. Killer

4.2.2 Nymphalidae – Edelfalter

Der **Admiral** (*Vanessa atalanta*) gehört zu den häufigen Arten im Kleingarten und wurde in jedem Jahr beobachtet. Während viele Falter im Herbst gen Süden ziehen, überwintern zunehmend mehr Exemplare auch in Bremen.

Der C- Falter (*Nymphalis c-album*) trat in jedem Jahr im Kleingarten auf. Im Herbst ernährte er sich häufig vom Saft an Fallobst. Rote Liste: V Der **Distelfalter** (*Vanessa cardui*) ist ein reiner Wanderfalter, der bei uns nicht überwintert. Er hat in jedem Jahr den Kleingarten aufgesucht. Er trat 2017 recht selten, 2018, 2020 und 2021 vereinzelt sowie 2019 häufig auf.

Das **Tagpfauenauge** (*Nymphalis io*) gehört zu den häufigen Arten und wurde jedes Jahr beobachtet. Im Herbst (13. 9. 2021) wurden in einem in der Nähe gelegenen Gartenhaus 20 überwinternde Tagpfauenaugen gezählt.

Der Kleine Fuchs (*Nymphalis urticae*) zählte noch in den 1990er Jahren zu den häufigsten Tagfaltern in Bremen (MEYER & al., unpubl.). Danach ist das Faltervorkommen im Raum Bremen drastisch eingebrochen und hat sich bis heute nicht erholt. Die maximal gleichzeitig beobachtete Artenzahl betrug 2017 zwei, 2018 ein, 2019 null, 2020 ein und 2021 vier Exemplare.

Der Östliche Große Fuchs (Nymphalis xanthomelas) war der seltenste Tagfalter, er wurde nur

Tab. 2: Beobachtungstage mit maximalen Artenzahlen und den aufgetretenen Arten

			2017	2018	2019	2020	2021
Tagfalter	Wissenschaftlicher Name		19.07.	20.06.	29.06.	11.09.	12.08.
Admiral	Vanessa atalanta		Х			Х	Х
C-Falter	Polygonia c-album		Χ	Х	Х		X
Distelfalter	Vanessa cardui		Χ		Х		X
Faulbaum-Bläuling	Celastrina argiolus			Х	Х		X
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae		Χ			Х	
Grünaderweißling	Pieris napi			Х	Х		
Kleiner Kohlweißling	Pieris rapae			Х	Х	Х	X
Tagpfauenauge	Aglais io		Χ			Х	X
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni		Χ		Х		X
Kleiner Fuchs	Aglais urticae		Χ			Х	X
Kleiner Feuerfalter	Lycaena phlaeas				Х		
Nierenfleck-Zipfelfalter	Thecla betulae						X
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina			Х	Х		
Schornsteinfeger	Aphantopus hyperantus		Χ	Х			
Kleiner Perlmuttfalter	Issoria lathonia					Х	
		Σ	8	6	8	6	9

Aufgelistet ist für das Jahr der Beobachtungstag, an dem die maximale Artenzahl dokumentiert wurde: Σ = Artenzahl an einem Tag.

einmal am 15.5.2019 beobachtet. Bei diesem Falter handelt es sich um eine stark gefährdete Art, nach LOBENSTEIN (2004) aber um einen nicht bodenständigen, gebietsfremden Wanderfalter.

Der Landkärtchenfalter (*Araschnia levana*) trat 2017 und 2018 auf, danach nicht wieder. Am 21.5.2017 wurde die Frühjahrsgeneration (*Araschnia levana* f. *levana*) beobachtet.

Der **Kleine Perlmutterfalter** (*Issoria lathonia*) trat nur einmal am 1.9.2020 mit zwei Exemplaren auf. Diese Art gehört zu den Binnenwanderern. Rote Liste: V

4.2.3 Satyrinae – Augenfalter

Das **Waldbrettspiel** (*Pararge aegeria*) wurde 2017, 2018 und 2019 beobachtet, danach nicht mehr. Die Männchen besitzen ein auffälliges Revierverhalten, das am 14.3.2017 beobachtet werden konnte, als ein Zitronenfalter-Männchen über eine längere Strecke gejagt wurde.

Der Schornsteinfeger (Aphantopus hyperantus) wurde 2017 und 2018 beobachtet, danach nicht wieder. Die Falter setzen sich meist mit geschlossenen Flügeln ab. Sie wurden aber wiederholt in den ersten Sonnenstrahlen beim morgendlichen Aufwärmen mit flach ausgebreiteten Flügeln beobachtet. Die Art erscheint jährlich in nur einer Generation.

Auch das **Große Ochsenauge** (*Maniola jurtina*) erscheint trotz langer Flugzeit in nur einer Generation. Die Art wurde 2018, 2019 und 2021 beobachtet.

4.2.4 Pieridae – Weißlinge

Der Zitronenfalter (Gonepteryx rhamni) gehört – ebenso wie Aurorafalter (Anthocharis cardamines), Kleiner Kohlweißling (Pieris rapae), Großer Kohlweißling (Pieris brassicae) und Grünader-

Weißling (*Pieris napi*) – zu den häufigen (d. h. regelmäßig wiederkehrenden) Tagfaltern im Kleingarten. Sie wurden jedes Jahr beobachtet.

Es ist möglich, dass der erstmals in Bremen von BISCHOFF (2020) nachgewiesene **Karstweißling** (*Pieris mannii*) ebenfalls auftrat, aber übersehen wurde, weil er dem Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae*) sehr ähnlich sieht und nur durch den Vergleich der Jungraupen (L1) eindeutig zu unterscheiden ist. Sowohl der Aurorafalter als auch die drei *Pieris*-Arten nutzten den Garten zur Eiablage.

4.2.5 Lycaenidae - Bläulinge

Der **Faulbaum-Bläuling** (*Celastrina argiolus*), auch Garten-Bläuling genannt, gehört im Kleingarten zu den häufigen Tagfaltern, wurde in jedem Jahr erfasst und auch bei der Eiablage an Blutweiderich beobachtet.

Dagegen war der **Kleine Sonnenröschen-Bläuling** (*Aricia agestis*) ein seltener Gast. Es wurde nur ein Exemplar 2017 beobachtet. Rote Liste: 2

Der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) trat nur einmal und so kurzzeitig 2019 im Kleingarten auf, dass kein Foto gelang. Sowohl der Kleine Sonnenröschen-Bläuling als auch der Hauhechel-Bläuling haben Biotopansprüche, die sie im Untersuchungsgebiet nicht vorfinden.

Der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) fliegt in vier und mehr Generationen pro Jahr und gehört zu den wanderverdächtigen Arten. Die Art kommt vereinzelt vor. Von 2017 bis 2019 wurde sie regelmäßig, 2020 und 2021 aber nicht festgestellt. Der **Nierenfleck-Zipfelfalter** (*Thecla betulae*) wurde in den Jahren 2019, 2020 und 2021 jeweils als Einzelexemplar beobachtet. Rote Liste: 3

Auch der **Blaue Eichen-Zipfelfalter** (Favonius quercus) trat 2018 und 2019 nur als Einzelexemplar auf. Diese Art hält sich meistens in Baum-

kronen von Eichen und nur selten am Boden auf, wodurch er selten zu beobachten ist. Rote Liste: V

4.2.6 Hesperiidae – Dickkopffalter

Rostfarbiger Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*). Die Art wurde jedes Jahr beobachtet und trat im Sommer 2021 recht häufig auf.

Der Schwarzkolbige Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*) wurde nur einmal im Jahr 2017 beobachtet.

4.3 Wanderfalter

Fünf Arten der nachgewiesenen Tagfalterfauna werden aufgrund ihres Wanderverhaltens zu den Wanderfaltern gezählt (EITSCHBERGER & al. 1991): Admiral und Distelfalter (Eumigranten/Saisonwanderer 1. Ordnung), Kleiner Perlmutterfalter (Emigrant/Binnenwanderer), Schwalbenschwanz und Östlicher Großer Fuchs (Wanderverdächtige Arten). Beim Admiral gilt eine Zuordnung als reiner Wanderfalter längst nicht mehr als sicher, weil aus dem gesamten Bundesgebiet Nachweise von überwinternden Exemplaren gemeldet wurden. Wiederholte Raupenfunde vom Schwalbenschwanz (2018, 2019 und 2020), wie in Bremen beobachtet, könnten bei dieser Art auf eine Arealerweiterung hindeuten. Der Kleine Feuerfalter und die drei Pieris-Arten gelten als Binnenwanderfalter, weil sie innerhalb ihres Verbreitungsgebietes gerichtete Wanderflüge unternehmen und am Zielort verbleiben.

4.4 Nektarpflanzen

Die von Tagfaltern bevorzugt aufgesuchten Blütenpflanzen waren Wildpflanzen, Kräuter und einige Zierpflanzen: Bartnelke (Dianthus barbatus), Blutweiderich (Lythrum salicaria), Edeldistel (Eryngium ×zabelii), Efeu (Hedera helix), Glattblattaster (Aster novi-belgii), Goldrute (Solidago virgaurea), Knoblauchsrauke (Alliaria petiolata), Kornrade (Agrostemma githago), Lavendel (Lavandula spp.), Lerchensporn (Corydalis solida), Lungenkraut (Pulmonaria officinalis), Nachtviole (Hesperis matronalis), Oregano (Origanum vulgare), Phlox (Phlox spp.), Schafgarbe (Achillea millefolium), Schlüsselblume (Primula veris), Silberblatt (Lunaria annua), Sommerflieder (Buddleja davidii), Sonnenauge (Heliopsis scabra), Taubenskabiose (Scabiosa columbaria), Wasserdost (Eupatorium cannabinum), Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea) und Winterheide (Erica carnea).

4.5 Raupenfutterpflanzen

Blutweiderich, Kohlpflanzen (vorwiegend Kohlrabi), Nachtviole und Silberblatt waren die bevorzugten Futterpflanzen der Raupen.

4.6 Sonstige Falterbeobachtungen

Am 8. 6. 2018 machte ein Gartenfreund im Nachbarverein (KGV Kornblume e. V.) eine interessante Beobachtung. Er hatte einen **Großen Schillerfalter** (*Apatura iris*) in seinem Kleingarten am Komposthaufen entdeckt. Der Falter verweilte dort längere Zeit auf einem Stück Wassermelone und ernährte sich von dem Saft. Dieser in Bremen sehr selten vorkommende Tagfalter ist kein Blütenbesucher, denn er ernährt sich überwiegend von Früchten, Honigtau und Baumsäften. Rote Liste: 2

Ein tagaktiver Nachtfalter, der regelmäßig aus dem Süden einwandert, das **Taubenschwänzchen** (*Macroglossum stellatarum*), wegen seines auffälligen Flugverhaltens (das dem Kolibri sehr ähnelt) auch Kolibrischwärmer genannt, suchte den Garten mehrfach auf. Außer 2021 wurde die Art von 2017–2020 in jedem Jahr beobachtet. Meldungen aus Süddeutschland und auch aus Bremen (W. Mohn am 24. 3. 2021 und H. Riemann am 19. 4. 2021) belegen, dass die Art (trotz eines Kälteeinbruchs bis –16 °C im Februar 2021) bei uns überwintert haben muss. Rote Liste: M

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt folgenden Damen und Herren für Mitteilungen und Fotos über besondere Tagfalter-Beobachtungen in ihren Kleingärten: Carsten Busch für den Nachweis vom Großen Schillerfalter 2018 im Asternweg (KGV Kornblume e. V.), Bernhard Beirau für den ersten Nachweis vom Schwalbenschwanz 2019 im Uhlenstückenweg (KGV Schwachhausen e. V.), Claudia Eckert für Fotos von Raupen des Schwalbenschwanzes 2018 im Großen Marienweg (KGV Marienblume am Werdersee e. V.), Christa Kahrs für die Information über Raupen vom Schwalbenschwanz 2019 im Emmaweg (KGV Werder e. V.), Stefan Nolte über Raupen vom Schwalbenschwanz 2020 im Nogatweg (KGV Feldmark-Hastedt e. V.) und Timo Boschen für die Information zu einem bevorzugten Überwinterungsplatz der Tagpfauenaugen 2021 im Ochsenkampsweg (KGV Schwachhausen e.V.). Den Kollegen des Arbeitskreises Schmetterlinge (NWV) danke ich für die Bestimmung der Arten Nymphalis xanthomelas und Aricia agestis. Holger Bischoff (Arbeitskreis Schmetterlinge) danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes.

LITERATUR

BISCHOFF, H., J. BISCHOFF (2020): Erstnachweis des Karst-Weißlings *Pieris mannii* (Lepidoptera: Pieridae) für Bremen. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen **47**: 783–784.

Bundesverband Deutscher Gartenfreunde (2008): Biodiversität der Kulturpflanzen in Kleingärten. – BDG, Berlin. 68 S.

- DIETRICH, K. (2014): Urbane Gärten für Mensch und Natur. BfN-Skripten **386**: 1–91.
- EITSCHBERGER, U., R. REINHARDT, & H. STEINIGER (1991): Wanderfalter in Europa (Lepidoptera). Atalanta **22**: 1–67.
- LANDESVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN DER GARTENFREUNDE (Hrsg.) (2018): Lebensräume in Kleingärten: Untersuchungen von Pflanzen und Tieren in sieben Kleingartenanlagen Schleswig-Holsteins. GFN, Molfsee. 78 S.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24**: 165–196.
- Settele, J., R. Steiner, R. Reinhardt, R. Feldmann & G. Hermann (2015): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart. 256 S.
- WETTERKONTOR (2022): WetterKontor. https://www.wetterkontor.de/ (abgerufen 1.2.2022)

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Chem. Dr. Kurt Killer, Auf den Hornstücken 37, 28359 Bremen E-Mail: drkurtkiller@aol.com

Eingereicht: 9.2.2022

Allgemeines

In den "Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen" werden wissenschaftliche Originalbeiträge zu naturkundlichen Themen, vorwiegend mit nordwestdeutschem Bezug, publiziert.

Einsendung

Manuskripte sind an die Redaktion zu senden: (Dr. Detlev Metzing, E-Mail: detlev.metzing@unioldenburg.de; oder Dr. Hakon Nettmann, Institut für Ökologie und Evolutionsbiologie, FB 2, Universität Bremen, 28334 Bremen, E-Mail: nettmann@unibremen.de). Die Manuskripte sollen möglichst per E-Mail oder auf Datenträger (CD, DVD) eingesandt werden, zusammen mit einem Ausdruck (oder PDF-Datei) des Manuskriptes, aus dem auch die Anordnung der Abbildungen und Tabellen zu ersehen ist.

Titel

Der Titel sollte kurz und knapp den Inhalt Ihres Beitrages möglichst treffend benennen. Verzichten Sie im Titel darauf, an Tier- oder Pflanzennamen die Autorenzitate anzuhängen (außer in rein nomenklatorischen Arbeiten).

Zusammenfassungen

Zusammenfassung (max. 1500 Zeichen, ca. 200 Wörter) und englischsprachige summary (inkl. Titel in englischer Sprache) an den Anfang des Aufsatzes.

Kurzmitteilungen

Kleine Notizen zu Fundmeldungen, Sammlungsinformationen o. ä. werden als Kurzmitteilungen mit summary, aber ohne deutschsprachige Zusammenfassung gedruckt.

Gliederung

Die Texte sind nach den üblichen Verfahren zu gliedern und die Abschnitte zu nummerieren (bis drei Gliederungsstufen).

Schriftauszeichnungen und Formatierungen

Gattungs- und Artnamen von Pflanzen, Tieren u. a. sind kursiv zu formatieren, Autoren-Namen in Literaturverweisen in Kapitälchen (nicht aber Autoren von Tier- und Pflanzennamen). Auf weitere Formatierungen, insbesondere Einzüge und Tabellen durch Leerzeichen, Gliederungen etc., ist zu verzichten.

Abbildungen und Tabellen

Abbildungen und Tabellen sind (soweit digital vorliegend) als separate Dateien einzureichen (Abbildungen im *.tif oder *.jpg-Format, Tabellen vorzugsweise als *.doc oder *.docx-Datei). Wenn Sie ein weniger gebräuchliches Programm/Format verwenden, erkundigen Sie sich ggf. vorher bei der Redaktion, ob die Abbildungen oder Texte im entsprechenden Format übernommen werden können. Reproduktionsfertige Tabellen oder Grafiken können unter bestimmten Voraussetzungen auch als PDF-Datei übernommen werden.

Gezeichnete Abbildungsvorlagen (wenn nicht als Scan vorliegend) sind gesondert dem Manuskript beizufügen. Jede Vorlage soll mit Bleistift den Namen des Autors und die Nr. der Abbildung tragen. Die Vorlagen müssen vollkommen reproduktionsfähig sein. Die Buchstaben dürfen in der Verkleinerung auf Satzspiegelgröße (138 x 247 mm [= 2 Textspalten] oder 177 x 247 mm [= 2 Textspalten + Randspalte]) nicht niedriger als 2 mm sein.

Abbildungs- und Tabellenlegenden an das Ende des Manuskriptes anhängen (oder in separater Datei beifügen).

Der Druck von Farbabbildungen ist, ggf. unter Kostenbeteiligung der Autoren, möglich.

Literaturverzeichnis

Zitierung im Text nur mit Autor-Namen und Jahr, Reihenfolge nach Namen-Datum-System wie im Literaturverzeichnis (z. B. Breuer & al. 1991, Grahle & Staesch 1974, Wolf 1992, 1997). Literaturverzeichnis (auf die im Text angeführten Arbeiten zu beschränken) am Ende des Aufsatzes. Zeitschriftentitel nicht abkürzen. Bei Internetseiten Datum des Abrufs angeben.

Beispiele:

BREUER, M., C. RITZAU, J. RUDDEK & W. VOGT (1991): Die Libellenfauna des Landes Bremen. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 41: 479–501.

Drachenfels, O. von (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 1–326.

GRAHLE, H.-O. & U. STAESCHE (1974): Die natürlichen Seen Niedersachsens. – Geologisches Jahrbuch **81**: 809–838. Kolligs, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. – Wachholtz, Neumünster. 212 S.

Norddeutsches Klimabüro (2012): Norddeutscher Klimaatlas. – www.norddeutscher-klimaatlas.de/klimaatlas/2071-2100/winter/sturmintensitaeten/nordseekueste. html (abgerufen 1.3.2012).

SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten in der Schweiz 3: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden. 180 S.

SENGHAS, K. & S. SEYBOLD (2003): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 92. Aufl. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim. 864 S.

Weber, H. E. & G. Matzke-Hajek (1998): Rubus L. (Rosaceae). – In: R. Wisskirchen & H. Haeupler, Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 419–443. E. Ulmer, Stuttgart.

Wulf, M. (1992): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen zum Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten in Feuchtwäldern Nordwestdeutschlands. – Dissertationes Botanicae **185**: 1–246.

WULF, M. (1997): Plant species as indicators of ancient woodland in northwestern Germany. – Journal of Vegetation Science 8: 635–642.

Sonderdrucke

25 Sonderdrucke kostenlos, weitere auf Kosten des Verfassers. Bestellungen können mit Rücksendung der Korrekturfahne erfolgen.

INHALT 48 (1)

Jens Kleinekuhle, Lothar Bach, Axel Donning & Stefanie Berns Die freilebenden Säugetiere (Mammalia) der Ostfriesischen Inseln unter besonderer Berücksichtigung der Insel Norderney, der Raubsäuger (Carnivora) und der Fledermäuse (Chiroptera)	. 1
Jens Lehmann & Lias Benjamin Lehmann Torfstiche als anthropogene Wildtierfallen? – Knochenansammlungen des Damhirsches <i>(Dama dama)</i> in Niedersachsen	. 21
Hans Christian Küchelmann Auf Walfang im Bürgerpark – zwei verschollene Walknochenmonumente aus Bremen	. 27
Helmut Riemann, Volker Lohrmann, Rolf Witt, Leonard Strobel, Lukas Lattwein & Oliver Kwetschlich Nachweise bemerkenswerter sowie regional seltener Bienen- und Wespenarten (Hymenoptera: Aculeata) aus Niedersachsen und Bremen	. 33
Kurt Killer Die Tagfalterfauna (Makrolepidoptera) in einem Bremer Kleingarten	. 43
Jens-Hermann Stuke, Jann Wübbenhorst, Lutz von der Heyde, Reinhard Gerken, Werner Könecke & Christoph Kayser Bemerkenswerte Zweiflügler (Insecta: Diptera) aus Niedersachsen und Bremen 6	. 51
Axel Bellmann, Jörg Albers, Jörg Arlt, Jens Esser, Uwe Haesloop, Arved Lompe Bemerkenswerte und neue Käferfunde aus dem Weser-Ems-Gebiet (Coleoptera) (Teil 14)	. 61
Bernd Gehlken & Josephine Nitzschke Die Grünlandvegetation des Naturschutzgebiets Hammersbecker Wiesen (Bremen-Nord)	. 67
Monika Koperski Moose im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland (Niedersachsen)	. 81
Jörg Albers, Axel Bellmann & Bernt Grauwinkel Erstnachweis für Niedersachsen: <i>Baranowskiella ehnstromi</i> (Ptiliidae), der kleinste Käfer Europas, in den Fruchtkörpern des Muschelförmigen Feuerschwamms (<i>Phellinus conchatus</i> , Hymenochaetaceae)	. 135
Personalia	
Bernt Grauwinkel & Jörg Albers Günter Finschow 1926–2020	141

