

oedipus

38 (2020)



oedipus

Band 38 (2020)

Tagfalter-Monitoring Deutschland



Jahresbericht 2019



Sofia, 2020

Oedipus Band 38 (2020)

Publikationsdatum Dezember 2020

Zeitschrift für Veröffentlichungen zu den Themenbereichen Verbreitung, Systematik, Taxonomie, Ökologie und Schutz von Schmetterlingen.

A journal devoted to publications on the distribution, systematics, taxonomy, ecology and conservation of butterflies and moths.

Herausgegeben von / edited by



Herausgeber / Editor in Chief:

Elisabeth Kühn

GfS - Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V.,

c/o Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Theodor-Lieser-Str. 4

06120 Halle

Germany

Titelbild: Argus-Bläuling (*Plebejus argus*), Foto: Jeremy Strätling

Rückseite: Eier des Großen Fuchses (*Nymphalis polychloros*), Foto: Martin Wiemers

ISSN: 1436-5804 (print)

ISSN: 1314-2682 (online)

Unterstützer:



Pensoft Publishers

Prof. Georgi Zlatarski Street 12

1700 Sofia, Bulgaria

Tel. +359-2-8704281

Email: info@pensoft.net

www.pensoft.net

Inhaltsverzeichnis

Editorial	5
Tagfalter-Monitoring Deutschland: Jahresauswertung 2019.....	6
<i>Wie war das (Falter-)Jahr 2019 in Deutschland?</i>	<i>6</i>
<i>Übersicht der Transektstrecken</i>	<i>9</i>
<i>Zahlen für 2019.....</i>	<i>10</i>
<i>Welche Schmetterlingsarten wurden 2019 erfasst?.....</i>	<i>13</i>
<i>Distelfalter 2019.....</i>	<i>20</i>
<i>Bestandsentwicklungen ausgewählter Tagfalterarten.....</i>	<i>21</i>
<i>Publikationen mit TMD-Daten</i>	<i>29</i>
<i>Liste der ausgewerteten Transekte</i>	<i>30</i>
<i>LepIDo - Tagfalterbestimmung per App.....</i>	<i>38</i>
<i>TAD – Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands.....</i>	<i>39</i>
<i>Kontakt zum Tagfalter-Monitoring Deutschland.....</i>	<i>40</i>
Tagfaltermonitoring jetzt auch auf Flächen des Nationalen Naturerbes - Kartierer gesucht	
<i>Jana Planek und Melanie Neukirch</i>	<i>41</i>
Die Entdeckung der Langsamkeit, Vom Glück des genauen Hinsehens: Eine Erkundungstour zum Kleinen Kohlweißling	
<i>Jens Frederiksen.....</i>	<i>43</i>
Augen auf für neue Arten - Neues zum Karstweißling (<i>Pieris mannii</i>) mit der Bitte um Mitarbeit	
<i>Martin Wiemers, Oliver Schmitz, Alexander Caspari und Daniel Berner.....</i>	<i>45</i>
Hummel-Monitoring in Berlin und Brandenburg geplant	
<i>Christian Lichtenau.....</i>	<i>48</i>
VielFalterGarten	
<i>Andrea Büermann.....</i>	<i>50</i>
Schmetterlinge – so gelingen faszinierende Fotos (von Andreas Kolossa)	
<i>Elisabeth Kühn</i>	<i>53</i>
Die Triple-Krise: Artensterben, Klimawandel, Pandemien (von Josef Settele)	
<i>Reinart Feldmann.....</i>	<i>54</i>
Schmetterling des Jahres 2021	56

Editorial

Das Falterjahr 2020 liegt hinter uns und zu Beginn der Zählaison im April haben wir noch nicht damit gerechnet, dass diese Zählaison zumindest für die Falter eine ganz normale Saison werden würde. Während in Großbritannien aufgrund der geltenden Corona-Auflagen das Tagfalter-Monitoring bis Mitte Mai vollständig eingestellt wurde, war es in Deutschland erlaubt, sich allein oder in Begleitung von Personen des gleichen Haushaltes im Freien aufzuhalten. In den meisten Fällen konnte das Tagfalter-Monitoring also durchgeführt werden und zahlreiche Menschen haben die Gelegenheit genutzt um erstmals am TMD teilzunehmen oder alte Transektstrecken wieder aufzunehmen. Darüber freuen wir uns natürlich sehr und hoffen, dass Sie sich durch das Zählen von Faltern zumindest zeitweise von den ernsten Themen rund um die Corona-Pandemie ablenken und die Zeit genießen konnten.

Wir blicken nun aber erst einmal zurück auf das Jahr 2019, für welches wir die Daten ausgewertet haben. Zusammenfassend lässt sich sagen: 2019 war eines der schlechtesten Falterjahre seit Beginn des Tagfalter-Monitoring im Jahr 2005 (nur 2015 war vergleichbar schlecht). Gleichzeitig war das Jahr 2019 das Jahr mit der höchsten Beteiligung seit Beginn des Projektes (65 Transekte mehr als im Vorjahr). Im ersten Teil des vorliegenden Jahresberichtes finden Sie aktuelle Zahlen und Daten, eine Übersicht über die erfassten Falterzahlen sowie die schon bekannten Auswertungen zur Entwicklung der Falterbestände über die Jahre mit Trendkurven für ausgewählte Arten. Außerdem stellen wir Ihnen in diesem Jahr den im Mai 2020 erschienenen „Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands“ vor sowie die geplante Bestimmungs-App für Tagfalter „LepIDo“. Im zweiten Teil gibt es einen Beitrag eines Transektzählers aus Mainz zu seinen Zählungen, einen Aufruf zur Mitarbeit an einer Studie zur Verbreitung des Karst-Weißlings und die Vorstellung des geplanten Tagfalter-Monitoring auf Naturerbe-Flächen. Es werden das Projekt „VielFalterGarten“ aus Leipzig und ein geplantes Hummel-Monitoring für Berlin und Brandenburg vorgestellt. Außerdem haben wir eine Buchvorstellung zu einem neu erschienenen Buch über das Fotografieren von Schmetterlingen sowie die Vorstellung eines Sachbuches von einem Autor aus unserem Team (Josef Settele) mit in das Heft aufgenommen. Den Abschluss macht wie jedes Jahr die Vorstellung des Schmetterlings des Jahres.

Ob die Corona-Regeln noch gelten, wenn die Zählaison 2021 startet, kann aktuell niemand vorhersagen. Damit Sie bis dahin gesund bleiben und auch andere schützen, hat eine Kollegin aus dem weiteren TMD-Kreis sich an die Nähmaschine gesetzt und einen Mund-Nasen-Schutz für alle Teilnehmenden des TMD genäht. Vielleicht kann man so etwas von der Schönheit und Entspannung des Falterzählens mit in den maskenpflichtigen Alltag nehmen.

Auf eine gute Zusammenarbeit für das Jahr 2021 und mit herzlichen Grüßen aus Halle, Leipzig, Müncheberg und Bonn

Ihr Team vom TMD

Elisabeth Kühn, Martin Musche, Alexander Harpke, Reinart Feldmann, Martin Wiemers, Norbert Hirneisen und Josef Settele

Tagfalter-Monitoring Deutschland: Jahresauswertung 2019

**Elisabeth Kühn¹, Martin Musche¹, Alexander Harpke¹, Reinart Feldmann^{2,3}, Martin Wiemers⁴
und Josef Settele^{1,3}**

¹ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle

² Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig

³ German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Puschstr. 4, 04103 Leipzig

⁴ Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalder Str. 90, 15374 Müncheberg

Wie war das (Falter-)Jahr 2019 in Deutschland?

Einer der wichtigsten Faktoren für die Entwicklung der Schmetterlinge ist die Witterung des jeweiligen Jahres. Deshalb geben wir einen kurzen Rückblick auf das Wetter des Untersuchungsjahres 2019.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) fasst das Wetter des Jahres 2019 wie folgt zusammen: Drittwärmstes Jahr seit 1881 – niederschlagsarm und sonnenscheinreich.

Das Jahr begann mit einem niederschlagsreichen Januar. Wolken stauten sich an den Nordrändern der Berge und führten dort zu lange nicht erlebten Schneemassen. Der Februar zeigte sich dagegen als sonnenscheinreichster Monat seit Messbeginn und mit sehr hohen Temperaturen bereits richtig frühlingshaft. Im März fegte eine ganze Reihe von schweren Stürmen über das Land, bevor der April mit trockenem und häufig sehr warmem Wetter schon einen Vorgeschmack auf den Sommer brachte. Völlig anders der Mai: Nach 13 zu warmen Monaten hintereinander verlief er sehr kühl und nass. Doch folgte der wärmste und sonnigste

Juni seit Messbeginn. Dies war der Auftakt eines weiteren erheblich zu trockenen und extrem heißen Sommers, der alle vorangegangenen noch an Hitze übertraf. Flüsse trockneten aus und auch die Wälder litten unter der großen Trockenheit. Im September begann eine Periode mit mehr Niederschlag, die mit kurzen Unterbrechungen bis Weihnachten anhielt und die Dürre allmählich beendete.

Für die Falter war wohl insbesondere die extreme Trockenheit des Sommers ein wichtiger Faktor. Aber auch der nasse und kühle Mai zur Hauptentwicklungszeit vieler Tagfalterarten hatte möglicherweise großen Einfluss auf die Bestandszahlen.

Zur besseren Veranschaulichung des Witterungsverlaufes haben wir in den Abbildungen 1 und 2 Karten aus dem Klimaatlas des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zusammengestellt. Hier finden sich die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen und der monatlichen Niederschlagssummen 2019 vom langjährigen Mittel.

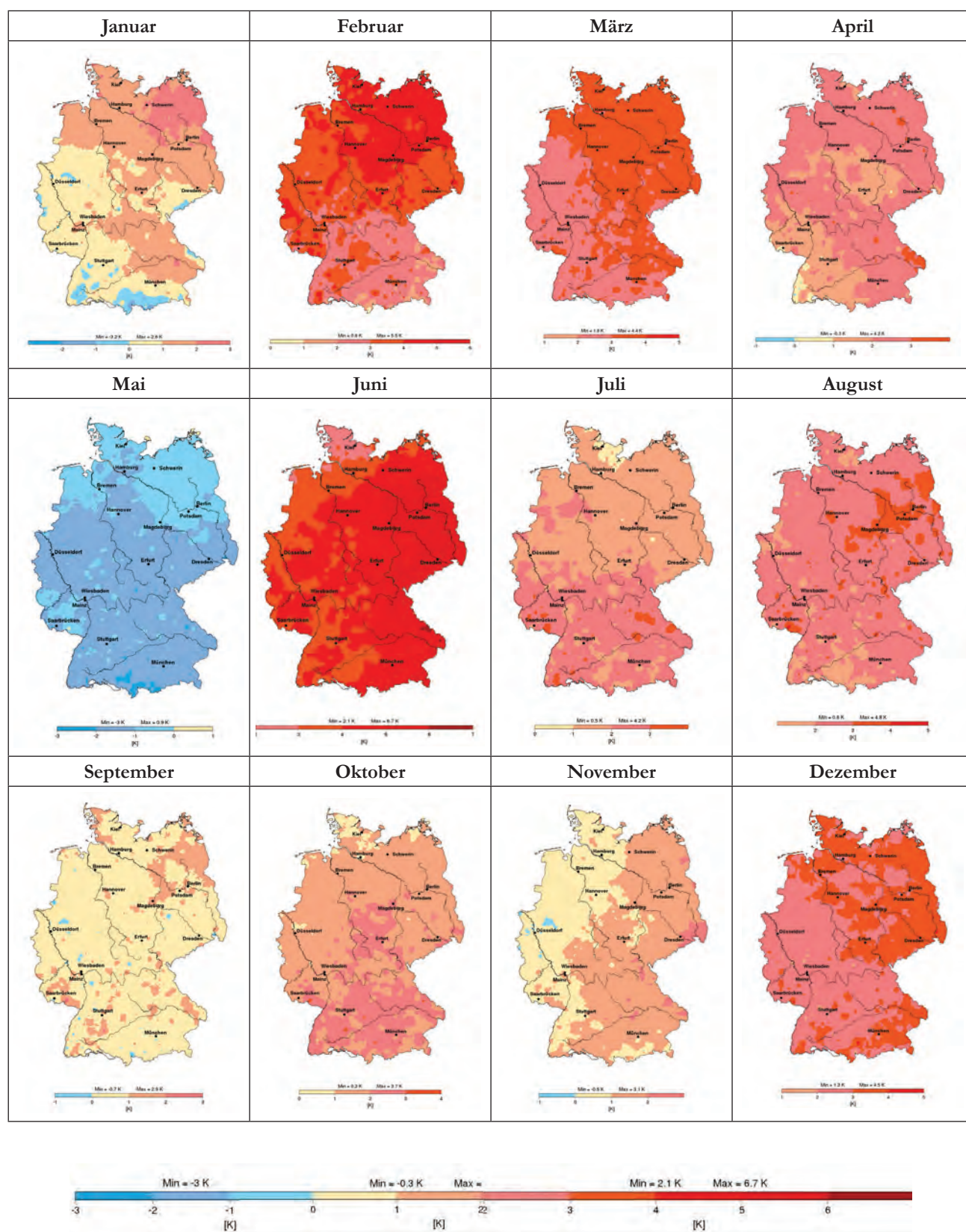


Abbildung 1. Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen 2019 vom langjährigen Mittel (1961-1990). Blaue Farbtöne zeigen unterdurchschnittliche und rote Farbtöne überdurchschnittliche Temperaturen an.

Quelle: Deutscher Klimaatlas https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html

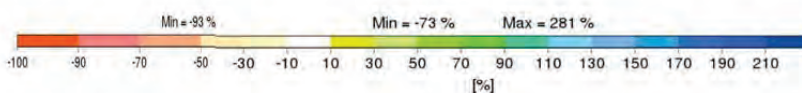
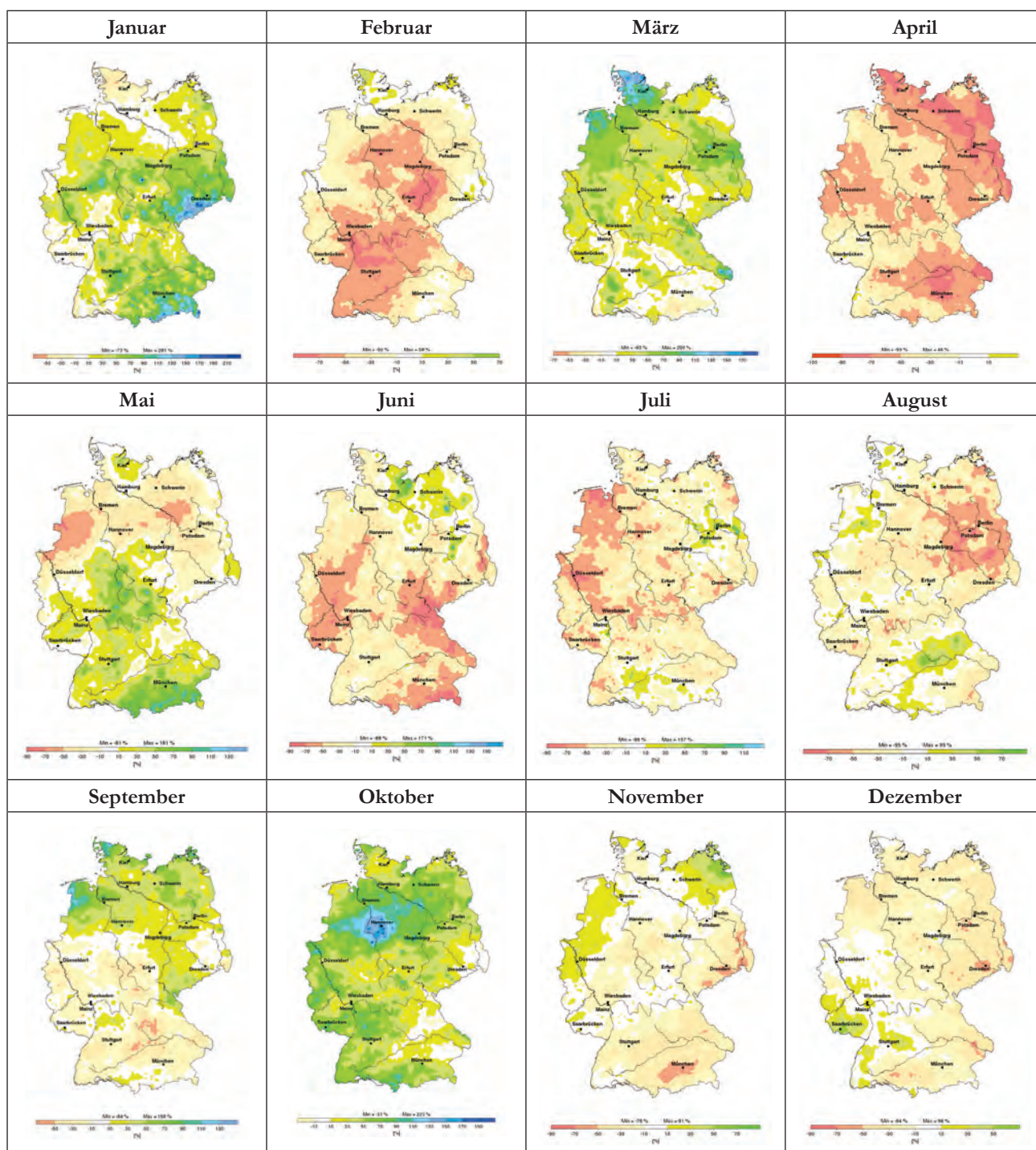


Abbildung 2. Abweichungen der Niederschlagssummen 2019 vom langjährigen Mittel (1961-1990). Gelbe und rote Farbtöne illustrieren Niederschlagsdefizite, grüne und blaue Farbtöne zeigen überdurchschnittliche Niederschläge an.

Quelle: Deutscher Klimaatlas: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html

Übersicht der Transektstrecken

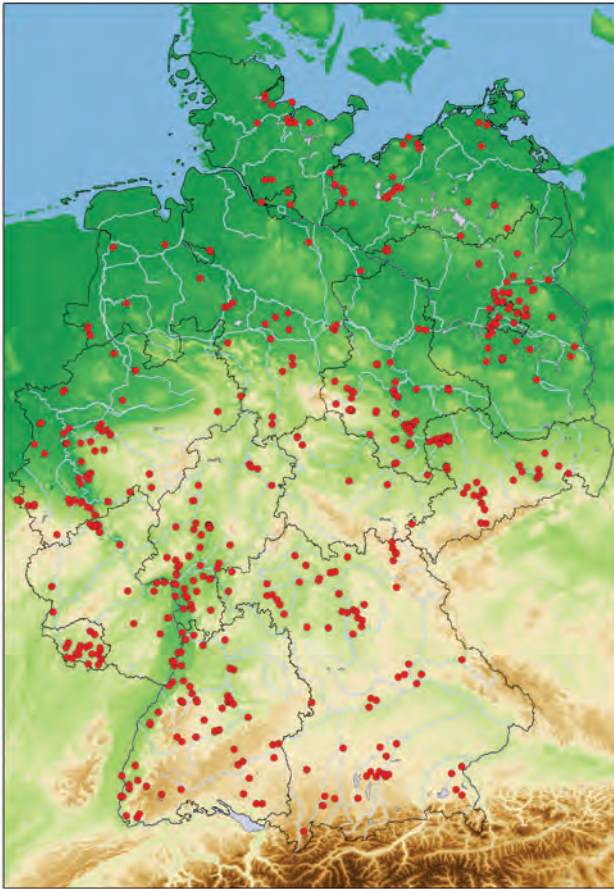


Abbildung 3. Lage der Transekte, für die Daten aus dem Jahr 2019 in der TMD-Datenbank vorliegen (Stand 10. Oktober 2020).

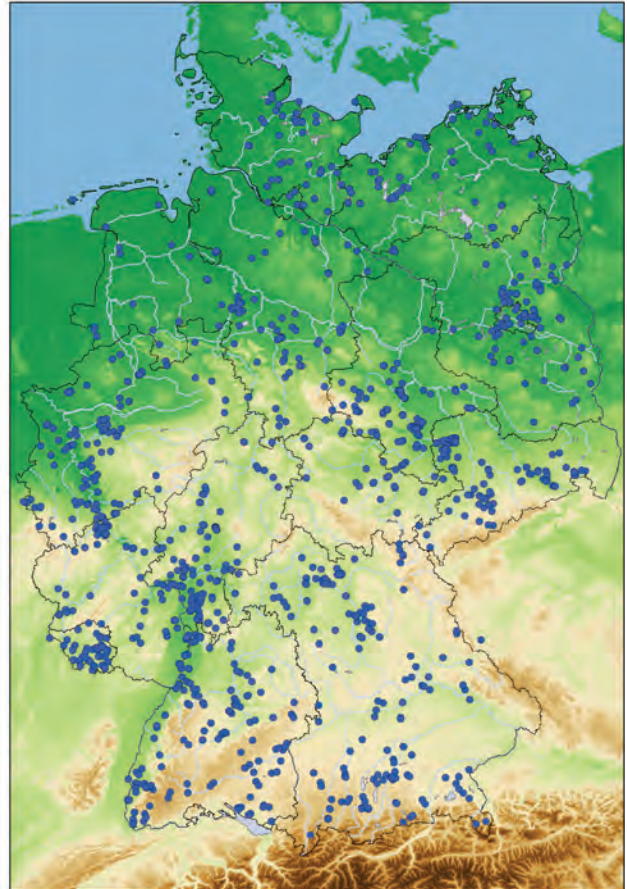


Abbildung 4. Karte aller bislang für das Tagfalter-Monitoring eingerichteten Transekte bundesweit (vgl. Abb. 3).

Kartengrundlage Abb. 3 und 4: TOPO-WMS by Mundialis & © OpenStreetMap Contributors
(<http://www.openstreetmap.org/copyright>)



Zahlen für 2019

Für das Jahr 2019 wurden von 544 Transekten Daten gemeldet (siehe auch Liste am Ende des Kapitels). Diese Transekte umfassen 4.246 Abschnitte. Insgesamt 243 dieser Transekte werden nun schon seit mindestens zehn Jahren bearbeitet, 67 Transekte von diesen schon seit Beginn des Projektes in den Jahren 2005/2006. Abbildungen 6 und 7 geben einen Überblick über die Anzahl der bearbeiteten Transekte bzw. der bearbeiteten Abschnitte (à 50 Meter Länge) seit 2005.

Bei den Begehungen im Jahr 2019 wurden insgesamt 216.704 Individuen gezählt, also weniger als in den Vorjahren (2017: 229.832 und 2018: 269.117), aber mehr als 2015 (189.167 Individuen). Übrigens wurden im vergangenen Jahr noch Daten aus den Vorjahren in die Datenbank übertragen, so dass sich auch die Zahlen der Vorjahre von Jahresbericht zu Jahresbericht noch geringfügig ändern. Abbildung 8 gibt einen Überblick über die Anzahl der gezählten Falter pro Jahr seit 2005. Für das Jahr 2019 sind die reinen Individuenzahlen jedoch nicht besonders aussagekräftig. Während in den Jahren 2014 bis 2018 die Anzahl an Transektstrecken nur geringfügig schwankte, haben wir für 2019 einen deutlichen Anstieg der Transektzahlen (65 Transekte mehr als im Vorjahr). Die höhere Zahl an Transekten muss natürlich in Relation gesetzt werden zu den erfassten Individuenzahlen. Für eine bessere Vergleichbarkeit der jeweiligen Jahre wurde die durchschnittliche Anzahl der Individuen pro Abschnitt und pro Jahr ermittelt (s. Abb. 9). Hier zeigt sich deutlich, dass 2019 eines der schlechtesten Falterjahre in der gesamten Projektzeit des TMD seit 2005 war. Nur 2015 wurden noch geringere Falterzahlen pro Transektabschnitt erfasst und im Jahr 2019 macht nur der starke Einflug der Distelfalter den Unterschied. Ohne die Distelfalter sind die durchschnittlichen Falterzahlen der Jahre 2015 und 2019 identisch.

Die Zählzeiten des Tagfalter-Monitoring Nordrhein-Westfalen sind aus technischen Gründen leider auch in diesem Jahr noch nicht vollständig in der Übersicht enthalten. Wir haben von zahlreichen Zähler*innen aus NRW aktuelle Daten erhalten, die Daten aus den zurückliegenden Jahren (insbesondere vor 2010) müssen jedoch noch in die Datenbank übertragen werden.



Abbildung 5. Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), der häufigste Falter des Jahres 2019 (Foto: Ulrike Schäfer).

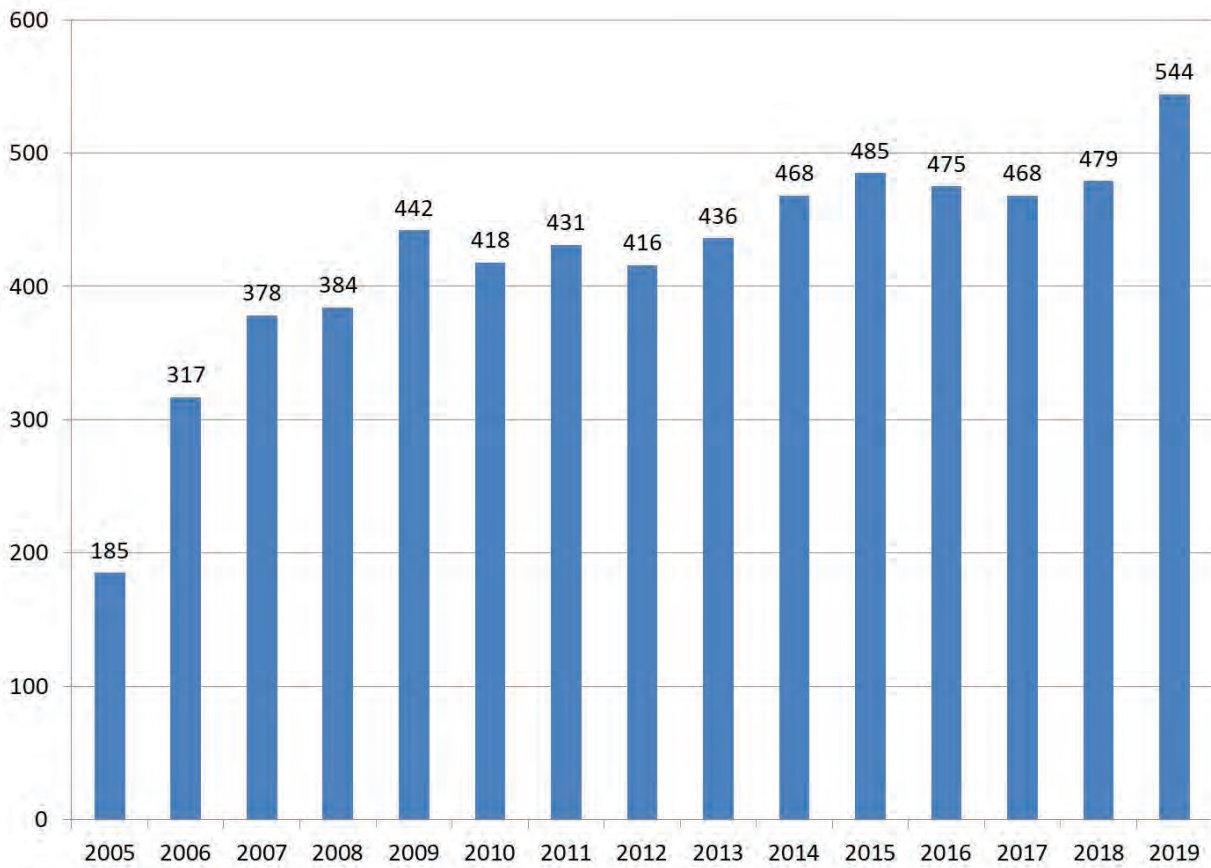


Abbildung 6. Anzahl der bearbeiteten Transekte 2005 bis 2019.

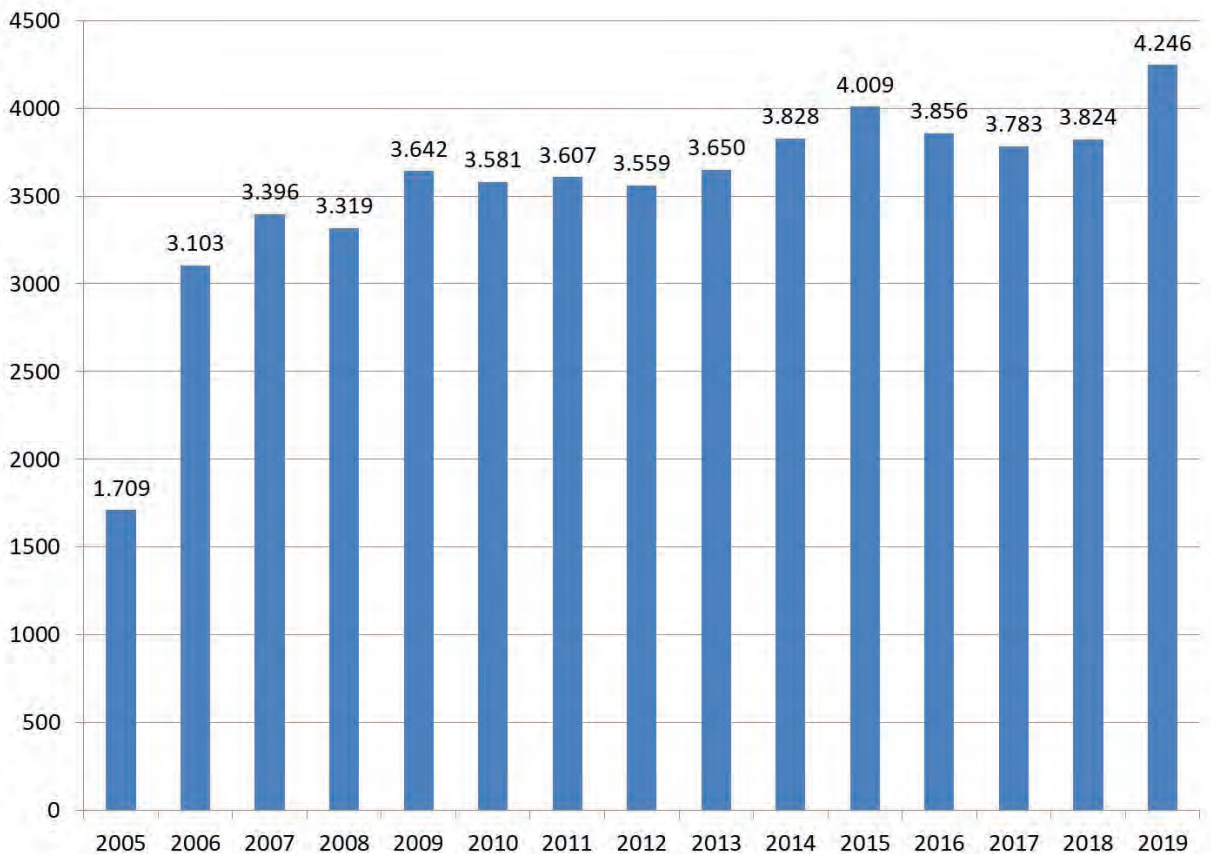


Abbildung 7. Anzahl der bearbeiteten Abschnitte 2005 bis 2019.

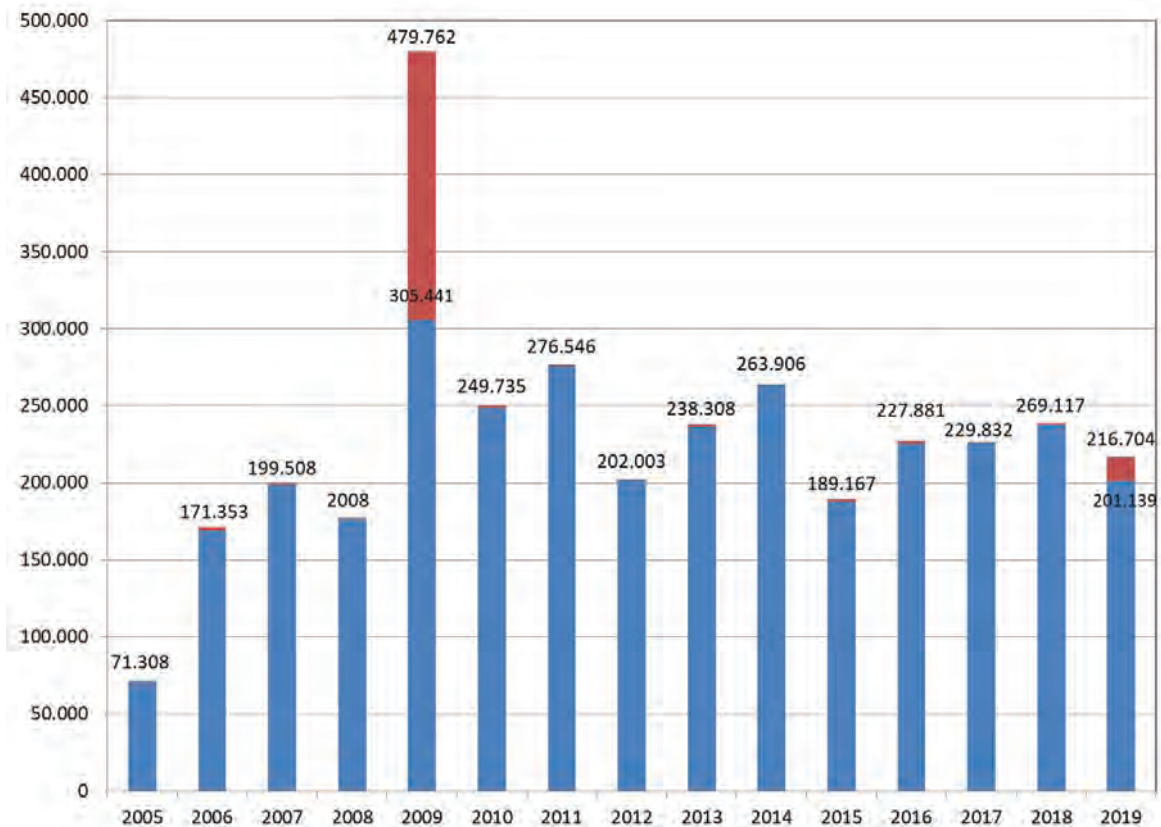


Abbildung 8. Anzahl der gezählten Falter 2005 bis 2019. Der rote Anteil des Balkens (außer für die Jahr 2009 und 2019 kaum sichtbar) steht für die Anzahl der Distelfalter (*Vanessa cardui*) – 2009 gab es eine Massenentwicklung dieser Wanderfalterart.

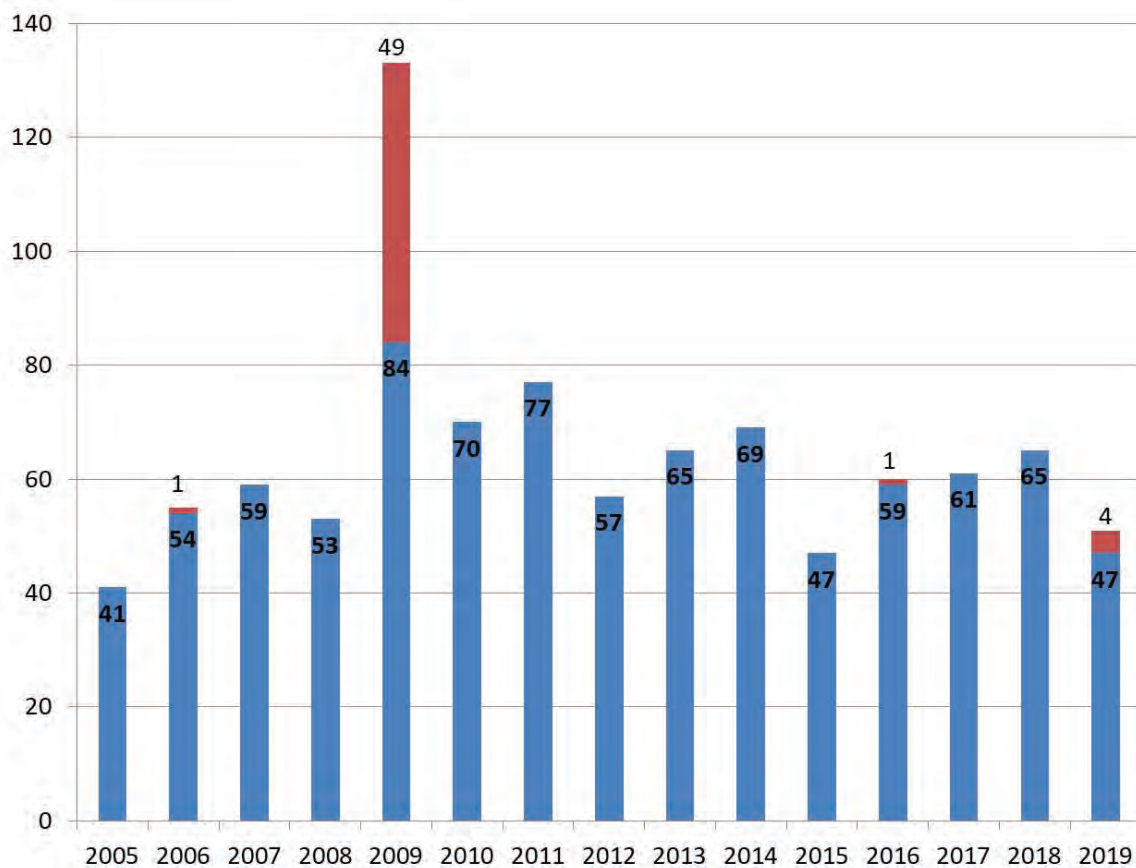


Abbildung 9. Durchschnittliche Anzahl gezählter Individuen pro Abschnitt (vgl. Erläuterung zu Abb. 8).

Welche Schmetterlingsarten wurden 2019 erfasst?

Neben der Gesamtliste aller gemeldeten Tagfalterarten des Jahres 2019 (Tabelle 2) haben wir auch Übersichten über die häufigsten Tagfalter (Tabelle 1), die am häufigsten gemeldeten Nachtfalter (Tabelle 3) und die am häufigsten gemeldeten Widderchen (Tabelle 4) zusammengestellt.

Nur etwa ein Drittel der aufgelisteten Falter waren im Jahr 2019 häufiger anzutreffen als im Jahr davor. Die Differenzen

sind jedoch bei den meisten Arten sehr gering. Nur die Zahl der Distelfalter (*Vanessa cardui*) war in 2019 deutlich höher als in den Vorjahren (vgl. Abb. 8). Es handelt sich hier um eine Gegenüberstellung absoluter Zahlen ohne die Berücksichtigung von Begehungshäufigkeiten.

Die mit Abstand häufigste Falterart war im Jahr 2019 das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*). Die Art war sogar häufiger

Tabelle 1. Übersicht der im Jahr 2019 im Rahmen des Tagfalter-Monitorings Deutschland am häufigsten gezählten Tagfalterarten und Zahl der Transekte, in denen sie vorkamen (sowie zum Vergleich das Vorjahr) – die Zahlen des Jahres, in dem eine Art häufiger vorkam in rot.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Transekte 2019	Individuen 2019	Individuen 2018
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	456	31.286	33.549
<i>Pieris rapae/ napi/ mannii</i>	Kleiner Kohl-/ Grünader-Weißling/Karst-Weißling		24.707	64.458
• <i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	453	19.284	23.311
• <i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	315	5.329	14.791
• <i>Pieris mannii</i>	Karst-Weißling	19	94	137
• <i>Pieris rapae/ napi/ mannii</i>	Kleiner Kohl-/ Grünader-Weißling/Karst-Weißling	328	13.900	26.219
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	483	15.565	813
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	326	15.044	11.923
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	403	14.890	10.225
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	438	8.083	7.070
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	378	7.828	13.384
<i>Thymelicus lineola/ sylvestris</i>	Braun-Dickkopffalter		7.012	7.230
• <i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	191	2.161	2.348
• <i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	180	2.238	2.299
• <i>Thymelicus lineola/ sylvestris</i>	Braun-Dickkopffalter	105	2.613	2.583
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	321	5.367	10.982
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	392	4.153	3.244
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	332	4.138	13.690
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	212	4.103	7.154
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	397	3.899	8.794
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	227	3.381	2.602
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	306	2.979	2.857
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	37	2.291	3.182
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	237	2.190	3.799

figer anzutreffen als die Gruppe der Kohl-Weißlinge. Diese Gruppe setzt sich zusammen aus Meldungen des Kleinen Kohl-Weißlings (*Pieris rapae*), des Grünader-Weißlings (*Pieris napi*), des Karst-Weißlings (*Pieris manni*) sowie Meldungen des Komplexes, falls die Arten nicht eindeutig unterschieden werden konnten.

Distelfalter (*Vanessa cardui*) und Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) waren 2018 nicht unter den 20 häufigsten Arten, sind aber nun gelistet. Stattdessen waren Landkärtchen (*Araschnia levana*) und Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*) 2018 noch unter den häufigsten 20 Arten, sind aber für 2019 nicht mehr gelistet. Die Gesamtzahl der im Jahr 2019 erfassten Individuen setzt sich übrigens zu 93% aus den in Tabelle 1 aufgelisteten zwanzig häufigsten Falterarten zusammen.

Von den ca. 140 in Deutschland vorkommenden Tagfalterarten (ohne die Arten der alpinen Regionen) konnten im Jahr 2019 118 Arten im Rahmen des Tagfalter-Monitoring erfasst werden. Dies sind insgesamt genauso

viele wie im Jahr 2018. Allerdings gab es einen Wechsel in der Artenzusammensetzung. So wurden fünf Arten erfasst, die im Vorjahr nicht gemeldet wurden und stattdessen konnten fünf Arten 2019 nicht mehr nachgewiesen werden, die noch 2018 erfasst wurden. Alle diese Arten sind sehr selten und wurden auf nur einem oder maximal zwei Transekten nachgewiesen. Der Östliche Große Fuchs (*Nymphalis xanthomelas*) wurde 2019 im Tagfalter-Monitoring das erste Mal gemeldet (in Sachsen). Deutschland liegt an der westlichen Verbreitungsgrenze dieser Art und sie kann nur sporadisch nachgewiesen werden. Auch ist die Art nicht so leicht zu bestimmen, da sie dem Großen Fuchs (*Nymphalis polychloros*) sehr ähnlich ist. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal sind die beim Östlichen Großen Fuchs hellbraun-lederfarbenen Beinchen (Abb. 10).

Tabelle 2 listet die erfassten Arten auf und gibt für die jeweilige Art an, in wie vielen Transekten bzw. in wie viel Prozent aller Transekte sie nachgewiesen wurde. Zusätzlich wird der Gefährdungsgrad der Art gemäß der bundesweiten Roten Liste angegeben.

Tabelle 2. Liste der Tagfalterarten, die im Jahr 2019 im Rahmen des Tagfalter-Monitoring Deutschland erfasst wurden, Anzahl der Vorkommens-Transekte und Status Rote Liste (grün=Arten, die 2019 neu hinzugekommen sind, rot=Arten, die 2018 gemeldet wurden, nicht aber 2019).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste-Status	Anzahl Transekte	Anteil Transekte in %
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	*	397	73
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	*	235	43
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	*	392	72
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	V	24	4
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	V	26	5
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	*	321	59
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	*	45	8
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	*	120	22
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	3	45	8
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	41	7
<i>Argynnis niobe</i>	Mittlerer Perlmutterfalter	2	1	<1
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	*	212	39
<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>				
- <i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	*	104	19
- <i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	Sonnenröschen-Bläuling Komplex		29	5
<i>Aricia eumedon</i>	Storchnabel-Bläuling	3	6	1
<i>Aulocera circe</i>	Weißer Waldportier	3	9	2
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	*	49	9
<i>Boloria eunomia</i>	Randring-Perlmutterfalter	2	2	<1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste-Status	Anzahl Transekte	Anteil Transekte in %
<i>Boloria euphrosyne</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	2	12	2
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	V	15	3
<i>Boloria titania</i>	Natterwurz-Perlmutterfalter	V	1	<1
<i>Brenthis daphne</i>	Brombeer-Perlmutterfalter	D	20	4
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	*	33	6
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	42	8
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	*	47	9
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfeliger Dickkopffalter	*	40	7
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	*	179	33
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	*	59	11
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	V	22	4
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	2	2	<1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	*	403	74
<i>Coenonympha tullia</i>	Großes Wiesenvögelchen	2	1	<1
<i>Colias crocea</i>	Wander-Gelbling	*	45	8
<i>Colias hyale/alfaciensis</i>				
- <i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	*	102	19
- <i>Colias alfaciensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling	*	18	3
- <i>Colias hyale/alfaciensis</i>			61	11
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	V	86	16
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	*	20	4
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	*	74	14
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	3	7	1
<i>Erebia euryale</i>	Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter	*	1	<1
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	V	9	2
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	V	25	5
<i>Erebia meolans</i>	Gelbbindiger Mohrenfalter	3	2	<1
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	*	45	8
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	2	4	1
<i>Favonius quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter	*	27	5
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Alexis-Bläuling	3	5	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	*	438	80
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen-Würfelfalter	3	8	1
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	3	12	2
<i>Heteropterus morpheus</i>	Spiegelfleck-Dickkopffalter	*	12	2
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	3		
<i>Hyponephele lycaon</i>	Kleines Ochsenauge	2	1	<1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste-Status	Anzahl Transekte	Anteil Transekte in %
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	3	13	2
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	*	227	41
<i>Lampides boeticus</i>	Großer Wanderbläuling	◊	1	<1
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	V	7	1
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	*	104	19
<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Leguminosen-Weißlinge		98	18
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	V	34	6
<i>Limenitis populi</i>	Großer Eisvogel	2		
<i>Limenitis reducta</i>	Blauschwarzer Eisvogel	1		
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	2	3	1
<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter	2	9	2
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	3	13	2
<i>Lycaena hippothoe</i>	Lilagold-Feuerfalter	3	5	1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	*	306	56
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	*	102	19
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukaten-Feuerfalter	V	18	3
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	*	456	83
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	*	326	60
<i>Melitaea aurelia/athalia/britomartis</i>				
- <i>Melitaea aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	V	6	1
- <i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	*	28	5
- <i>Melitaea britomartis</i>	Östlicher Scheckenfalter	V	4	1
- <i>Melitaea aurelia/athalia/britomartis</i>			9	2
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	3	32	6
<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	3	11	2
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	2	2	<1
<i>Melitaea phoebe</i>	Flockenblumen-Scheckenfalter	2	3	1
<i>Minois dryas</i>	Blaukernauge	2	6	1
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	V	25	5
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	V	77	14
<i>Nymphalis xanthomelas</i>	Östlicher Großer Fuchs		1	<1
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	*	237	43
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	*	132	24
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	*	195	36
<i>Phengaris alcon/rebeli</i>	Enzian-Ameisenbläuling			
- <i>Phengaris alcon</i>	Lungenenzian-Ameisenbläuling	2	2	<1
- <i>Phengaris rebeli</i>	Kreuzenzian-Ameisenbläuling	3	2	<1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste-Status	Anzahl Transekte	Anteil Transekte in %
<i>Phengaris arion</i>	Thymian-Ameisenbläuling	3	1	<1
<i>Phengaris nausitibous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3	13	2
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3	5	1
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	*	332	61
<i>Pieris rapae/napi/mannii</i>				
- <i>Pieris mannii</i>	Karstweißling	◊	19	3
- <i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	*	315	58
- <i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	*	453	83
- <i>Pieris rapae/napi/mannii</i>			328	60
<i>Plebejus argus/argyrognomon/idas</i>				
- <i>Plebejus argus</i>	Geißklee-Bläuling	*	14	3
- <i>Plebejus argyrognomon</i>	Kronwicken-Bläuling	*	9	2
- <i>Plebejus idas</i>	Ginster-Bläuling	3	3	1
- <i>Plebejus argus/argyrognomon/idas</i>			13	2
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	*	263	48
<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken-Bläuling	*	13	2
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	3	38	7
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	*	37	7
<i>Polyommatus damon</i>	Streifen-Bläuling	1		
<i>Polyommatus dapfnis</i>	Zahnflügel-Bläuling	3	4	1
<i>Polyommatus dorylas</i>	Wundklee-Bläuling	2		
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	*	378	69
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparsetten-Bläuling	3	6	1
<i>Pontia daplidice/edusa</i>	Reseda-Weißling		31	6
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfel-Dickkopff.	3	6	1
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	V	52	10
<i>Pyronia tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	*	44	8
<i>Satyrium acaciae</i>	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	V	4	1
<i>Satyrium ilicis</i>	Brauner Eichen-Zipfelfalter	2	3	1
<i>Satyrium pruni</i>	Pflaumen-Zipfelfalter	*	24	4
<i>Satyrium spini</i>	Kreuzdorn-Zipfelfalter	3	7	1
<i>Satyrium w-album</i>	Ulmen-Zipfelfalter	*	9	2
<i>Scolitantides orion</i>	Fetthennen-Bläuling	2	1	<1
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfel-Dickkopffalter	*	8	1
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter	*	25	5
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	3	18	3

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste-Status	Anzahl Transekte	Anteil Transekte in %
<i>Thymelicus lineola/sylvestris</i>				
- <i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Braun-Dickkopffalter	*	191	35
- <i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Braun-Dickkopffalter	*	180	33
- <i>Thymelicus lineola/sylvestris</i>			105	19
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	*	343	63
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	*	483	88

Rote Liste-Status nach Reinhardt & Bolz (2011)

1 = Vom Aussterben bedroht

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Vorwarnliste

D = Daten unzureichend

◊ = Nicht bewertet

* = Ungefährdet

G = Status unbekannt, Gefährdung anzunehmen



Abbildung 10. Östlicher Großer Fuchs (*Nymphalis xanthomelas*) (Foto: Dirk Donner).

Von den insgesamt 118 gezählten Arten stehen 19 Arten auf der Vorwarnliste, 24 Arten werden als gefährdet eingestuft, 15 als stark gefährdet. Es wurde keine Art erfasst, die als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wird. Für den Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*) ist die Datenlage nach wie vor unzureichend, so dass keine Gefährdungseinstufung vorliegt (vgl. RL 2011). Die Art befindet sich allerdings weiterhin in Ausbreitung. Nicht bewertet wurde außerdem der Karst-Weißling (*Pieris mannii*, vgl. Jahresbericht 2015), bei dem genau hingeschaut werden muss, um ihn vom Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae*) zu unterscheiden, sowie der Große Wanderbläuling (*Lampides boeticus*). Der Große Wanderbläuling ist eine tropische Art, die nördlich der Alpen nur als gelegentlicher Wanderfalter auftritt.

Da tagaktive Nachtfalter im Rahmen des Tagfalter-Monitoring nicht standardmäßig erfasst werden, sind die gemeldeten Zahlen nicht repräsentativ für das Vorkommen der Arten in den Transekten. Arten wie der Rispengraszünsler (*Chrysoteuchia culmella*) sind zwar sehr häufig, aber auch sehr unauffällig und klein (bis 20 mm). Kennt man diese Art, dann findet man sie fast überall, aber meistens wird sie übersehen. So kommt es, dass der Rispengraszünsler im Jahr 2019 als zweithäufigster Nachtfalter erfasst wurde, jedoch nur auf insgesamt 11 Transekten. Tabelle 3 listet die tagaktiven Nachtfalter auf, die im Jahr 2019 am Häufigsten gemeldet wurden.



Abbildung 11. Großer Wanderbläuling (*Lampides boeticus*) (Beide Fotos: Werner Kunz, naturgucker.de).

Tabelle 3. Die häufigsten tagaktiven Nachtfalter im Jahr 2019 und Anzahl der Transekte, auf denen sie angetroffen wurden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Familie	Anzahl Individuen	Anzahl Transekte
<i>Camptogramma bilineata</i>	Ockergelber Blattspanner	Spanner (Geometridae)	949	90
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Rispengraszünsler	Zünsler (Pyralidae)	755	11
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Tageule	Eulenfalter (Noctuidae)	693	96
<i>Autographa gamma</i>	Gammacule	Eulenfalter (Noctuidae)	641	112
<i>Odezia atrata</i>	Schwarzspanner	Spanner (Geometridae)	446	24
<i>Chiasmia clathrata</i>	Gitterspanner	Spanner (Geometridae)	407	81
<i>Ematurga atomaria</i>	Heidekraut-Spanner	Spanner (Geometridae)	333	55
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Taubenschwänzchen	Schwärmer (Sphingidae)	309	92
<i>Deltote bankiana</i>	Silbereulchen	Eulenfalter (Noctuidae)	304	3
<i>Siona lineata</i>	Hartheu-Spanner	Spanner (Geometridae)	303	62
<i>Pyrausta despicata</i>	Olivenbrauner Zünsler	Zünsler (Pyralidae)	259	27
<i>Minoa murinata</i>	Wolfsmilch-Spanner	Spanner (Geometridae)	256	18
<i>Lythria cruentaria</i>	Ampfer-Purpurspanner	Spanner (Geometridae)	225	26
<i>Panemeria tenebrata</i>	Hornkraut-Tageulchen	Eulenfalter (Noctuidae)	145	16
<i>Scopula ornata</i>	Schmuck-Kleinspanner	Spanner (Geometridae)	139	18
<i>Pseudopanthera macularia</i>	Pantherspanner	Spanner (Geometridae)	137	34



Abbildung 12. Braune Tageule (*Euclidia glyphica*)
(Foto: Reinhard Geppert).



Abbildung 13. Ockergelber Blattspanner (*Camptogramma bilineata*) (Foto: Hannelore Buchheit).

Tabelle 4. Die häufigsten Widderchen (Familie Zygaenidae) im Jahr 2019 und Anzahl der Transekte, auf denen sie angetroffen wurden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Anzahl Individuen	Anzahl Transekte
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	683	86
<i>Zygaena loti</i>	Beilfleck-Widderchen	492	27
<i>Adscita statice</i>	Grün-Widderchen	238	36
<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünffleck-Widderchen	225	27
<i>Zygaena minos/purpuralis</i>	Bibernell-/ Thymian-Widderchen	158	5
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	111	13
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	62	10
<i>Zygaena loniceræ</i>	Großes Fünffleck-Widderchen	55	8
<i>Zygaena purpuralis</i>	Thymian-Widderchen	52	7
<i>Zygaena ephialtes</i>	Veränderliches Widderchen	47	4



Abbildung 14. Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*)
(Foto: Harry Haase).

Widderchen (Zygaenidae) gehören gemäß der Systematik nicht zu den Tagfaltern. Sie sind jedoch tagaktiv und auf Transekten relativ häufig anzutreffen. Entsprechend wird diese Artengruppe auch häufig zusammen mit den Tagfaltern erfasst.

Distelfalter 2019

Im Jahr 2019 wurde eine verstärkte Einwanderung des Distelfalters (*Vanessa cardui*) beobachtet. Während 2018 auf den Transekten rund 800 Individuen erfasst wurden, so waren es 2019 etwa 15.000. Das entspricht einer Steigerung von ungefähr 1.800 %. Schnell fiel auf, dass die Hauptzugrichtung der Falter 2019 nicht wie normalerweise und insbesondere im Ausnahmejahr für Distelfalter 2009 von Südwest nach Nordost war (Stefanescu et al. 2013), sondern von Ost nach West. Einem Aufruf auf Twitter folgend, übermittelten viele Transektzählende ihre Beobachtungsdaten inklusive Angabe der Zugrichtung.

Abbildung 15 fasst die Beobachtungen zusammen und zeigt deutlich eine Wanderungsbewegung nach Westen. Bereits im März 2019 hatte es Berichte in israelischen Tageszeitungen über eine Massenmigration aus Richtung der Arabischen Halbinsel gegeben. Es ist anzunehmen, dass zumindest die ersten Ankömmlinge in Deutschland aus dieser Richtung kamen. Besonders auffallend war zudem, dass

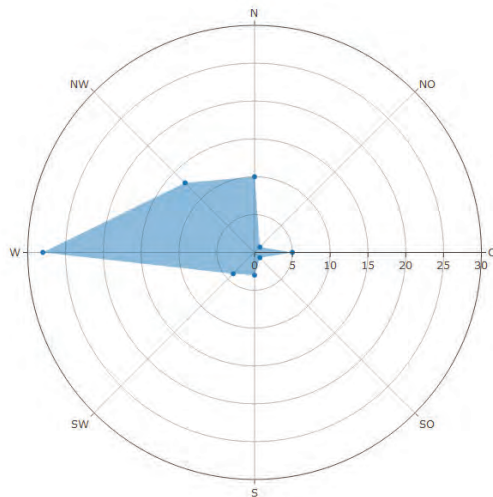


Abbildung 15. Zugrichtung der im Mai und Juni 2019 beobachteten Distelfalter. Dargestellt ist die Zahl der Beobachtungen (nicht die Zahl der Individuen).

viele Falter sehr ausgebleichen und stark abgeflogen waren (Abb. 16). Der Distelfalter ist auf der Erde weit verbreitet. Interessanterweise wurde im Jahr 2019 auch in Kalifornien ein verstärkter Einflug der Tiere beobachtet. Dort wurde als Ursache stärkere Niederschläge in den Wüsten Mexikos vermutet (<https://www.nytimes.com/2019/03/17/us/migrating-painted-lady-butterflies.html>).



Abbildung 16. Stark abgeflogener Distelfalter (*Vanessa cardui*), fotografiert in Brandenburg. (Foto: Frank Clemens).

Literatur

Stefanescu, C. et al. (2013). Multi-generational long-distance migration of insects: studying the painted lady butterfly in the Western Palearctic. *Ecography* 36, 474-486.

Bestandsentwicklungen ausgewählter Tagfalterarten

Für den vorliegenden Jahresbericht konnten für insgesamt 71 Arten Trendberechnungen vorgenommen werden. Mit dem Distelfalter (*Vanessa cardui*) und dem Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*) wurden zwei Arten erstmals berücksichtigt. Aus dem Distelfalter-Datensatz mussten jedoch wenige extrem hohe Schätzwerte aus dem Jahr 2009 ausgeschlossen werden, da diese die Anwendung gängiger statistischer Methoden verhindern. Die Analysemethoden wurden gegenüber dem Jahresbericht 2018 nicht verändert und sind in Kühn et al. (2017, 2018) beschrieben. Für Arten, die nur auf wenigen Transekten vorkommen, konnte keine Trendanalyse durchgeführt werden. Wichtig ist der Hinweis, dass die Ergebnisse die Entwicklung auf den Transekten des TMD widerspiegeln und nicht in jedem Fall als repräsentativ für Deutschland angesehen werden können. Unsicherheiten bestehen zudem bei Arten, die schwer unterscheidbar sind oder zu großen Anteilen als Komplexe erfasst werden.

Die Ergebnisse der Trendberechnung sind in Tabelle 5 aufgeführt. Aus Platzgründen konnten nicht für alle Arten grafische Darstellungen der Bestandsentwicklung abgedruckt werden. Diese sind aber auf der Webseite des TMD unter dem Menüpunkt „Trends“ zu finden (<https://www.ufz.de/tagfalter-monitoring/index.php?de=43765>). Insgesamt 19 Arten zeigten einen positiven Bestandstrend zwischen 2006 und 2019. Dagegen standen 29 Arten, die über diesen Zeitraum einen Rückgang verzeichneten. Keinen Trend gab es bei 23 Arten. Damit hat der Anteil der Arten mit einem negativen Trend gegenüber dem letzten Jahresbericht nochmals zugenommen. Generell war das Jahr 2019 im Vergleich zu 2018 individuenärmer. Während nur 18 Arten im Jahr 2019 häufiger waren als 2018, so war das Gegenteil der Fall bei 53 Arten. Vier Arten erreichten 2019 den höchsten Bestand seit Bestehen des Monitorings, während 16 Arten 2019 ihr schlechtestes Jahr hatten (Tabelle 5).

Tabelle 5. Trends ausgewählter Falterarten für den Zeitraum von 2006 bis 2019.

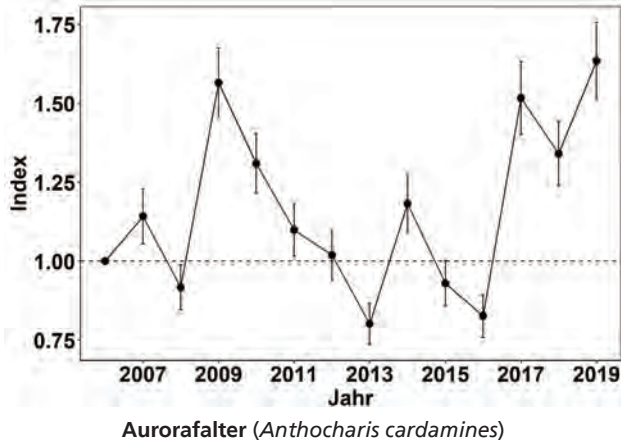
Art	Deutscher Name	Bestes*/ schlechtestes** Jahr seit 2006	Trend
Hesperiidae	Dickkopffalter		
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter		nicht signifikant
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter		Zunahme
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	**	Rückgang
<i>Heteropterus morpheus</i>	Spiegelfleck-Dickkopffalter		Zunahme
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfeliger Dickkopffalter	**	Rückgang
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter		nicht signifikant
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Braun-Dickkopffalter		Rückgang
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Braun-Dickkopffalter		Rückgang
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter		nicht signifikant
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	**	Rückgang
Papilionidae	Ritterfalter		
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz		Rückgang
Pieridae	Weißlinge		
<i>Colias alfacariensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling	*	Zunahme
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling		Rückgang
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter		Zunahme
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	**	Rückgang
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	**	Rückgang
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	**	nicht signifikant
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling		nicht signifikant
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling		Rückgang
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	*	Zunahme
Lycaenidae	Bläulinge		
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	**	Rückgang
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukaten-Feuerfalter		Zunahme
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter		Zunahme
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		Zunahme
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter	**	nicht signifikant
<i>Favonius quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter		nicht signifikant
<i>Satyrium pruni</i>	Pflaumen-Zipfelfalter		nicht signifikant
<i>Satyrium w-album</i>	Ulmen-Zipfelfalter		nicht signifikant
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter		Zunahme
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	**	Rückgang
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	**	nicht signifikant
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling		nicht signifikant
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling		Rückgang
<i>Plebejus argus</i>	Geißklee-Bläuling		nicht signifikant
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling		Rückgang

Art	Deutscher Name	Bestes*/ schlechtestes** Jahr seit 2006	Trend
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling		nicht signifikant
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling		Zunahme
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling		nicht signifikant
<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken-Bläuling	*	nicht signifikant
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling		Rückgang
Nymphalidae	Edelfalter		
Nymphalinae	Edelfalter (im engeren Sinne)		
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel		Zunahme
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter		Rückgang
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter		nicht signifikant
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	*	Zunahme
<i>Brenthis daphne</i>	Brombeer-Perlmutterfalter		Zunahme
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter		Rückgang
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	**	Rückgang
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter		Rückgang
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral		nicht signifikant
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter		Zunahme
<i>Aglaia io</i>	Tagpfauenauge	**	Rückgang
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel		Rückgang
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter		Rückgang
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs		nicht signifikant
<i>Aglaia urticae</i>	Kleiner Fuchs	**	Rückgang
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	**	Rückgang
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter		Rückgang
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter		nicht signifikant
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel		nicht signifikant
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter		Zunahme
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter		Zunahme
Satyrinae	Augenfalter		
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	**	nicht signifikant
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs		Zunahme
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen		Zunahme
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen		Rückgang
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen		nicht signifikant
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	**	Rückgang
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge		Zunahme
<i>Pyronia tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge		Rückgang
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter		Rückgang
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter		nicht signifikant

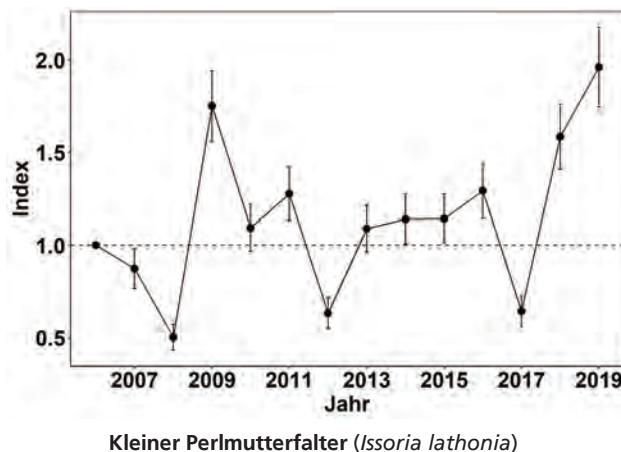
Im Folgenden werden einige Arten im Detail vorgestellt, die typisch für die oben genannten Entwicklungen sind.

Zu den sich positiv entwickelnden Arten gehören unter anderem der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*) und der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*). Beide erreichten im Jahr 2019 den höchsten Abundanzindex seit Bestehen des Monitorings. Beispiele für positive Bestands-

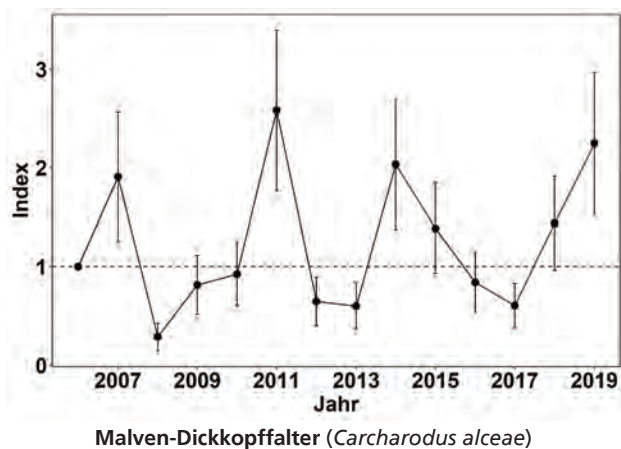
trends sind auch der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*), der Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) und der Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*). Die Arealerweiterung des Brombeer-Perlmutterfalters (*Brenthis daphne*) spiegelt sich auch in einem positiven Gesamttrend wieder, obwohl die Individuenzahlen im Jahr 2019 hinter denen der Vorjahre zurückblieben.



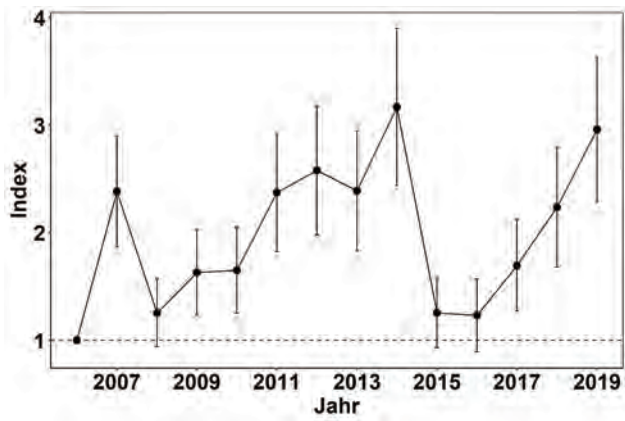
Trend: Zunahme, Foto: Werner Messerschmidt



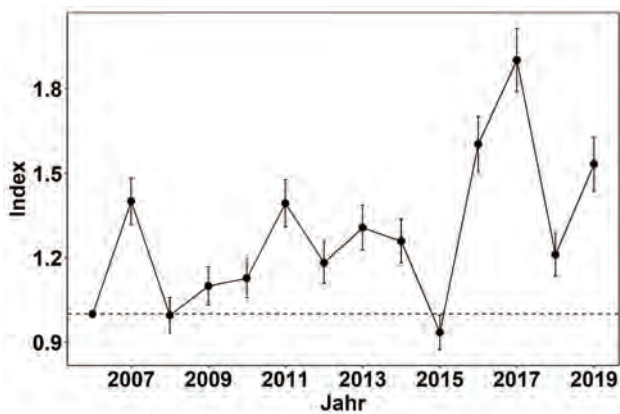
Trend: Zunahme, Foto: Melanie Kurtz



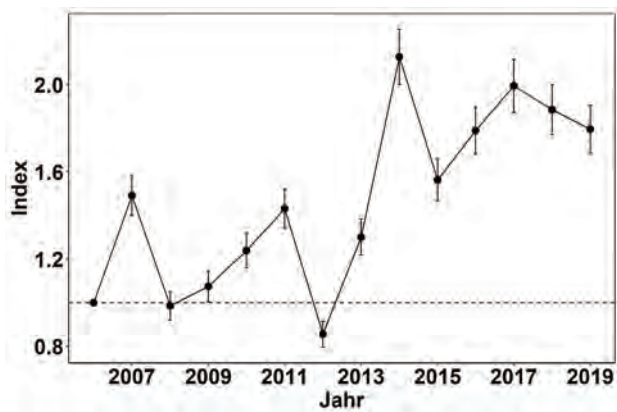
Trend: Zunahme, Foto: Anita Naumann

Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*)

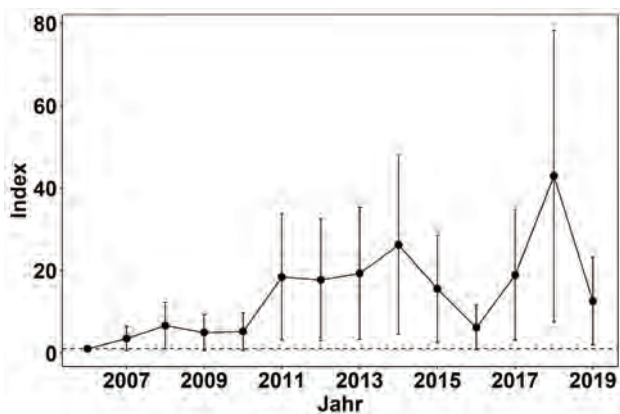
Trend: Zunahme, Foto: Helene Otto

Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)

Trend: Zunahme, Foto: Melanie Kurtz

Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)

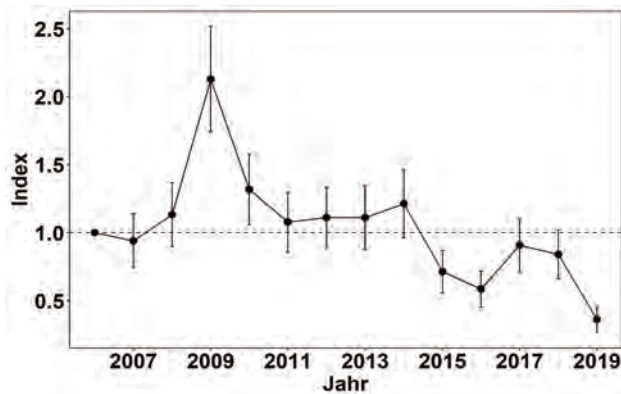
Trend: Zunahme, Foto: Melanie Kurtz

Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*)

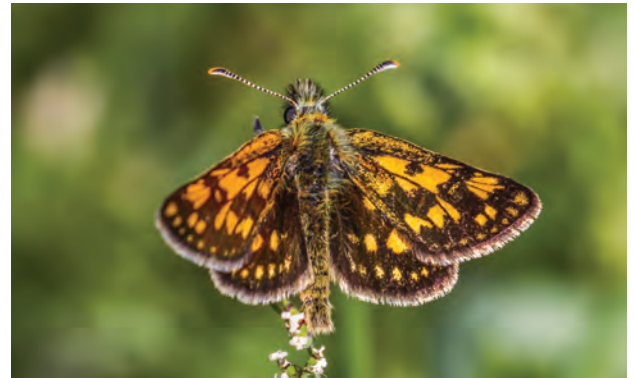
Trend: Zunahme, Foto: Steffen Caspari

Negative Bestandsentwicklungen über den Gesamtzeitraum weisen zum Beispiel der Gelbwüfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*), der Dunkle Dickkopffalter (*Erynnis tages*) und der Kleine Fuchs (*Aglaia urticae*) auf. Besonders von einem Bestandsrückgang zwischen 2018 und 2019 waren der Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*), das Landkärtchen

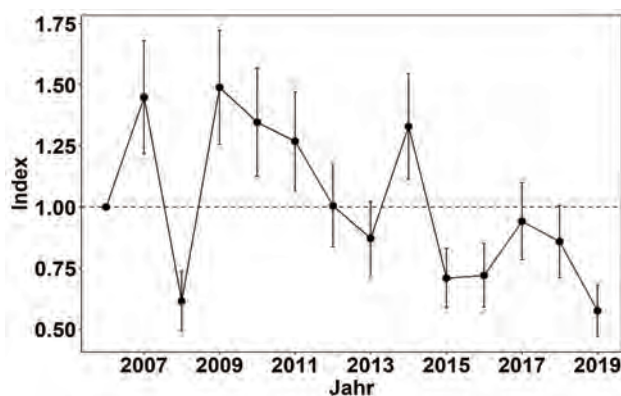
(*Araschnia levana*), das Tagpfauenauge (*Aglaia io*) und der Große Kohlweißling (*Pieris brassicae*) betroffen. Diese gehören auch zu den Arten, die 2019 den niedrigsten Bestand seit 2006 aufwiesen. Besonders drastisch war der kurzfristige Rückgang beim Großen Kohlweißling, der im Jahr 2018 noch außergewöhnlich individuenreich vertreten war.



Gelbwüfeliger Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*)



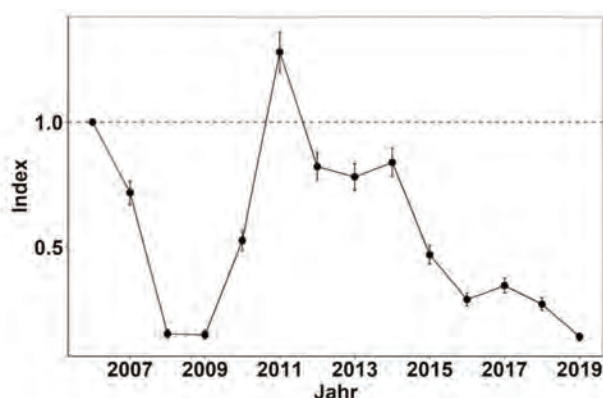
Trend: Rückgang, Foto: Rosemarie Kappler



Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*)



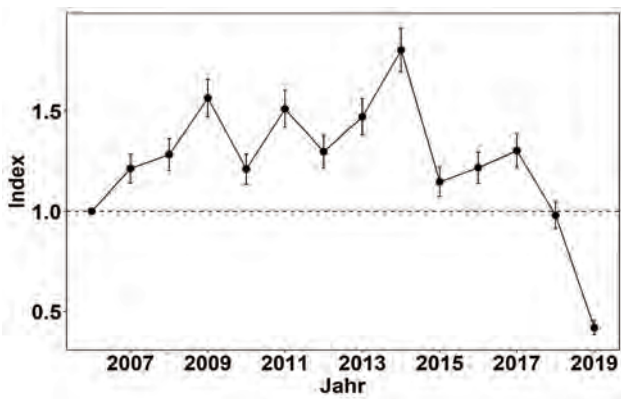
Trend: Rückgang, Foto: Steffen Caspari



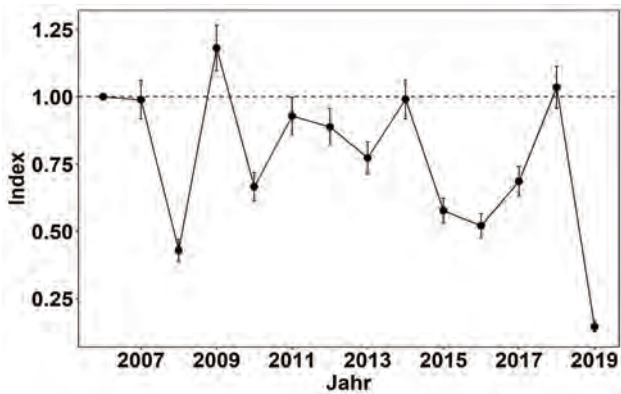
Kleiner Fuchs (*Aglaia urticae*)



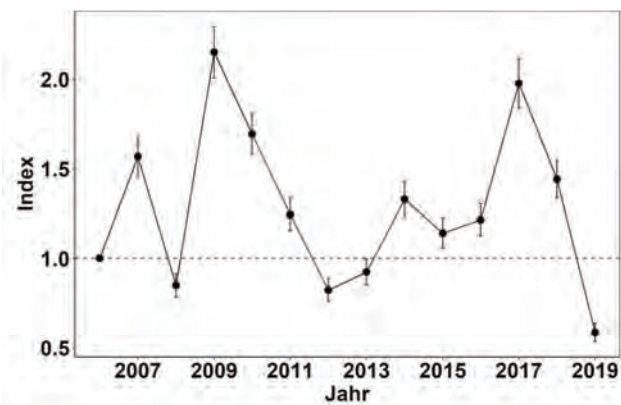
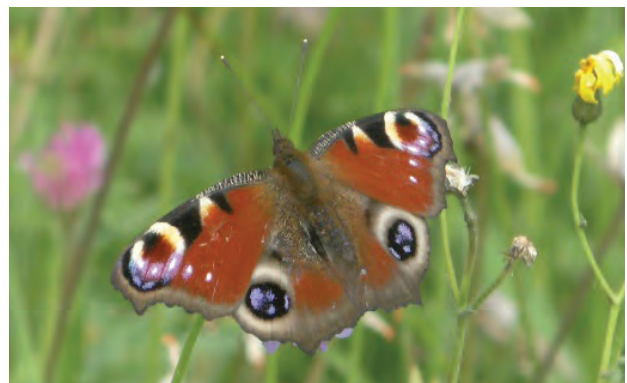
Trend: Rückgang, Foto: Anita Naumann

Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*)

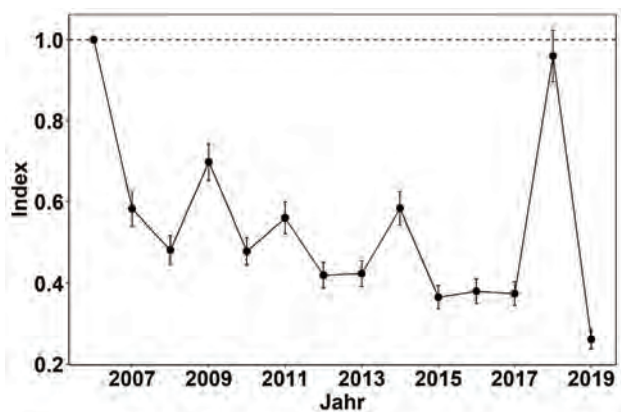
Trend: Rückgang, Foto: Reinhard Geppert

Landkärtchen (*Araschnia levana*)

Trend: Rückgang, Foto: Ulrike Schäfer

Tagpfauenauge (*Aglais io*)

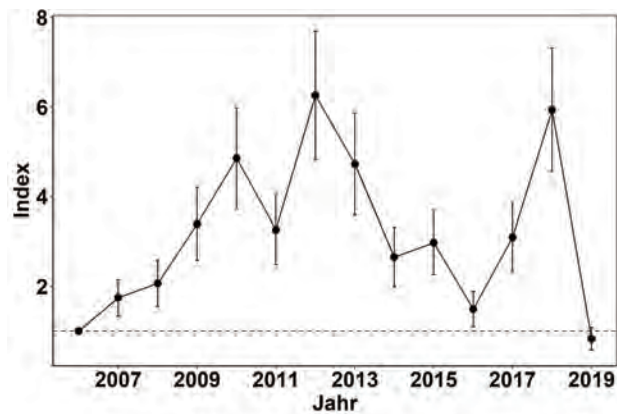
Trend: Rückgang, Foto: Michael Münz

Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*)

Trend: Rückgang, Foto: Hannelore Buchheit

Auch Arten, die über den Gesamtzeitraum als stabil betrachtet werden können, hatten 2019 ein schlechtes Jahr. Dazu gehören z. B. der Kurzschwänzige Bläuling (*Cupido*

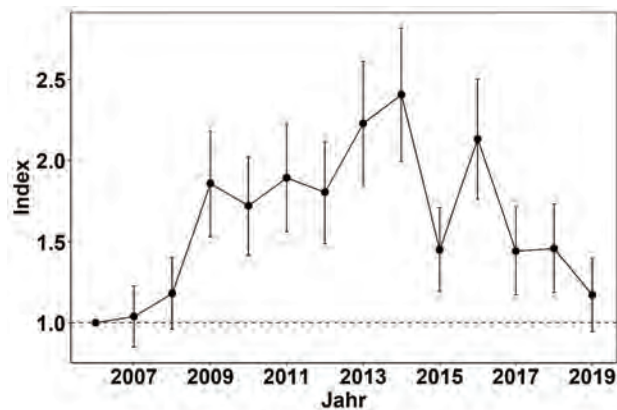
argiades), der Himmelblaue Bläuling (*Polyommatus bellargus*), der Grünader-Weißling (*Pieris napi*) und das Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*).



Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*)



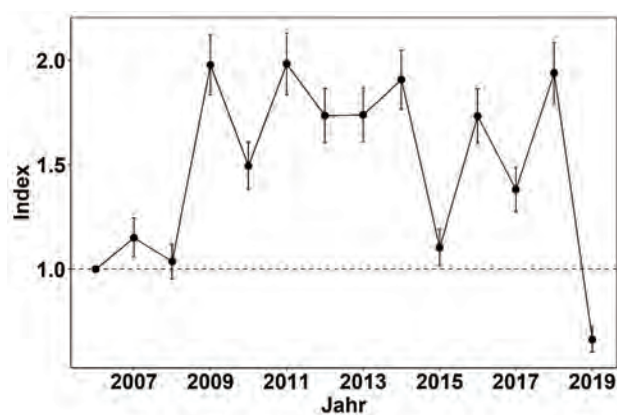
Trend: nicht signifikant, Foto: Ulrike Schäfer



Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*)



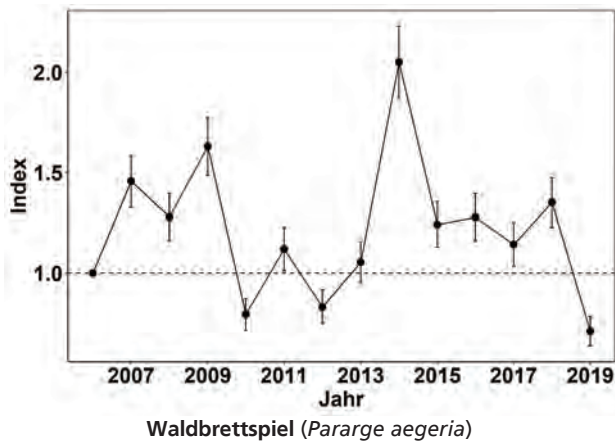
Trend: nicht signifikant, Foto: Antje Trapp-Frank



Grünader-Weißling (*Pieris napi*)



Trend: nicht signifikant, Foto: Hannelore Buchheit



Trend: nicht signifikant. Foto: Wilhelm Stein

Literatur

- Kühn, E., Musche, M., Harpke, A., Wiemers, M., Feldmann, R., Settele, J. (2017): Tagfalter-Monitoring Deutschland: Jahresauswertung 2016. *Oedippus* 34, 6-33.
- Kühn, E., Musche, M., Harpke, A., Wiemers, M., Feldmann, R., Settele, J. (2018): Tagfalter-Monitoring Deutschland: Jahresauswertung 2017. *Oedippus* 35, 5-36.

Publikationen mit TMD-Daten

Im folgenden stellen wir Publikationen vor, in die auch Daten des Tagfalter-Monitoring mit eingeflossen sind.

- Richter, A., Hauck, J., Feldmann, R., Kühn, E., Harpke, A., Hirneisen, N., Mehla, A., Settele, J. & Bonn, A. (2018) **The social fabric of citizen science—drivers for long-term engagement in the German butterfly monitoring scheme.** *Journal of Insect Conservation*, **22**, 731-743.

Die Datengrundlage dieser Publikation basiert auf einer Umfrage, die während der Jubiläumsveranstaltung zum 10-jährigen Bestehen des Tagfalter-Monitoring 2015 in Leipzig stattgefunden hat. Teilnehmer*innen wurden nach ihren Netzwerken im TMD befragt und die Ergebnisse zeigen die Bedeutung einer zentralen Koordination für Citizen Science-Projekte aber auch die wichtige Rolle regionaler Koordinationen.

- Zhang, C.S., Harpke, A., Kuhn, E., Paramo, F., Settele, J., Stefanescu, C., Wiemers, M., Zhang, Y.L. & Schweiger, O. (2018) **Applicability of butterfly transect counts to estimate species richness in different parts of the palaearctic region.** *Ecological Indicators*, **95**, 735-740.

Diese Veröffentlichung beschäftigt sich mit der Frage, ob die in Europa verbreitete Methode der Linien-Transektkartierung zur Schmetterlingszählung auch in anderen Regionen der Welt und speziell in China angewandt werden kann. Dazu wurden die Ergebnisse von Transektzählungen aus Deutschland, Spanien und Zentral-China verglichen. Es zeigte sich, dass speziell in sehr artenreichen Regionen mit einer hohen Zahl seltener und zum Teil schwer nachweisba-

rer Arten die Linien-Transektkartierung nur eingeschränkt anwendbar ist, da die Artenzahl unterschätzt wird.

- Pellissier, V., Schmucki, R., Pe'er, G., Aunins, A., Brereton, T.M., Brotons, L., Carnicer, J., Chodkiewicz, T., Chylarecki, P., Del Moral, J.C., Escandell, V., Evans, D., Foppen, R., Harpke, A., Heliola, J., Herrando, S., Kuussaari, M., Kuhn, E., Lehikoinen, A., Lindstrom, A., Moshøj, C.M., Musche, M., Noble, D., Oliver, T.H., Reif, J., Richard, D., Roy, D.B., Schweiger, O., Settele, J., Stefanescu, C., Teufelbauer, N., Touroult, J., Trautmann, S., van Strien, A.J., van Swaay, C.A.M., van Turnhout, C., Vermouzek, Z., Vorisek, P., Jiguet, F. & Julliard, R. (2020) **Effects of Natura 2000 on nontarget bird and butterfly species based on citizen science data.** *Conservation Biology*, **34**, 666-676.

Das Netzwerk der Natura 2000-Schutzgebiete der Europäischen Union (EU) soll gefährdete Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume schützen. Allerdings profitieren auch etliche Arten, die nicht im Fokus dieses Netzwerks stehen. Für diese Studie wurden die Auswirkungen der Natura 2000-Schutzgebiete auf Vögel und Tagfalter untersucht. Ausgewertet wurden Daten, die einige Tausend Freiwillige auf über 9.500 Flächen für Vögel und über 2.000 Flächen für Tagfalter langfristig erhoben haben, darunter auch Daten des deutschen Tagfalter-Monitoring. Die Ergebnisse zeigen, dass Insekten von den gegenwärtigen Schutzkonzepten nur ansatzweise erfasst werden. So zieht fast die Hälfte der nicht in der Zielgruppe genannten Vogelarten Nutzen aus dem Natura 2000-Schutz, während bei den Tagfaltern nur ein gutes Viertel von einem solchen Mitnahmeeffekt profitiert.

- Kühn, E., Musche, M., Wiemers, M., (2020): Schmetterlinge (Lepidoptera). In: Knapp, S., Klotz, S., Fachbereich Umwelt der Stadt Halle (Hrsg.): **Geschützte Natur in Halle (Saale). Eine Bestandsaufnahme der Tier- und Pflanzenwelt.** Natur + Text, Rangsdorf, p. 197-201.

Zu Beginn der 1990er Jahre waren in Halle (Saale) viele Schutzgebiete in Planung. Damit einher ging eine

“Inventarisierung” der Tier- und Pflanzenarten in den bereits geschützten oder als Schutzgebiet vorgesehenen Flächen. Wie hat sich die biologische Vielfalt seitdem entwickelt? Sind die Schutzbemühungen erfolgreich? Diesen Fragen widmete sich eine erneute Inventarisierung, in der zwischen 2015 und 2017 die Vorkommen von 22 Artengruppen - unter anderem Webspinnen, Libellen, Fang- und Heuschrecken, Zikaden, Wanzen, zahlreiche Käfergruppen, Tag- und Nachtfalter, Amphibien, Reptilien, Vögel, Fledermäuse, Pilze, Flechten, Moose und Gefäßpflanzen in 42 hallischen Schutzgebieten erfasst wurden. Auch die Daten der auf dem Stadtgebiet von Halle liegenden Transekte des Tagfalter-Monitoring sind in diese Veröffentlichung mit eingeflossen. Bezüglich der Tagfalter lässt sich feststellen, dass die Artenzahl diesem Zeitraum geringfügig zugenommen hat. Allerdings ist der Verlust spezialisierter Arten des Offenlandes, z. B. der Berghexe und der Rostbinde zu beklagen. Neu eingewandert sind auch in Halle der Karstweißling und der Kurzschwänzige Bläuling.

Platania, L., Menchetti, M., Dincă, V., Corbella, C., Kay-Lavelle, I., Vila, R., Wiemers, M., Schweiger, O., Dapporto, L., (2020): **Assigning occurrence data to cryptic taxa improves climatic niche assessments: Biodecrypt, a new tool tested on European butterflies.** Glob. Ecol. Biogeogr. 29 (10), 1852 – 1865. <https://doi.org/10.1111/geb.13154>

Viele Arten lassen sich nur mittels Genitaldetermination oder molekularer Methoden von nahe verwandten Arten trennen und bilden somit einen kryptischen Artenkomplex. Bislang gab es von solchen Artenkomplexen oft keine zuverlässigen Verbreitungskarten der einzelnen Arten, weil die meisten Funddaten diesen nicht zugeordnet werden konnten.

Platania et al. (2020) haben nun eine Methode und ein Tool namens Biodecrypt entwickelt, um Funddaten von Artenkomplexen mit Hilfe eines begrenzten Satzes sicher bestimmter Daten der jeweiligen kryptischen Arten zu trennen. Dafür wurden Verbreitungsdaten 16 europäischer Tagfalter-Artenkomplexe aus dem Projekt Lepidiv (www.ufz.de/lepidiv/) verwendet, in das auch Daten aus dem TMD eingeflossen sind. Hierbei erwies es sich als hilfreich, dass die meisten kryptischen Arten eine unterschiedliche

Verbreitung mit einer recht schmalen Kontaktzone besitzen. Über 80% der Daten konnten mit dieser Methode zuverlässig zugeordnet werden.

Die Ergebnisse zeigen nun beispielsweise erstmals, dass sich die deutschen Fundmeldungen des Resedaweißlings allesamt der Art *Pontia edusa* zuordnen lassen, da *Pontia daplidice* in Europa auf den westlichen Mittelmeerraum beschränkt ist.

Mit Hilfe der neuen Verbreitungskarten konnten auch die (oftmals stark unterschiedlichen) klimatischen Nischen der kryptischen Arten berechnet werden, was u.a. für die Abschätzung ihrer Reaktionen auf Klimaveränderungen von Bedeutung ist.

Gottschalk, T.K. (2020) **Do single Pollard transects represent the local butterfly community? A case study from the Spitzberg near Tübingen, Germany.** Insect Conservation and Diversity. doi: 10.1111/icad.12437

In dieser methodischen Arbeit wurde der Frage nachgegangen, ob Transektzählungen geeignet sind, Diversitätsmuster von Tagfaltern in einem räumlich eng begrenzten Gebiet repräsentativ zu erfassen. Durchgeführt wurde sie am Spitzberg bei Tübingen, wo der Autor mehrere TMD-Transekte bearbeitet und außerdem regelmäßig das gesamte Gebiet kartiert. Es zeigte sich, dass fast alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten in den Transekten nachgewiesen werden konnten. Je nach Art beherbergen die Transekte bis zu 10% der geschätzten lokalen Populationsgröße. Das Vorhandensein nährstoffarmer Grünlandbiotope, eine hohe Biotopvielfalt und eine hohe Sonneneinstrahlung beeinflussen die Artenzahl und die Individuendichte im Untersuchungsgebiet positiv. Dagegen wirkt sich ein hoher Waldanteil negativ aus. In der Studie werden abschließend methodische Empfehlungen gegeben, wie die Diversität von Tagfaltern auf lokaler Ebene möglichst vollständig erfasst werden kann.

Liste der ausgewerteten Transekte

Für den vorliegenden Jahresbericht wurden die Daten aus den unten aufgelisteten Transekten ausgewertet. Grün markiert sind diejenigen Transekte, für die wir über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren Daten vorliegen haben.

BB - BRANDENBURG			
Ricarda Rath	BB-2835-01	Eckhard Scheibe	BB-3346-02
Marion Korsch	BB-2835-02	Jörg Götz	BB-3347-01
Marion Korsch	BB-2835-03	Hartmut Kretschmer	BB-3448-02
Julia Voigt	BB-2847-01	Hartmut Kretschmer	BB-3448-04
Hubert Kreft	BB-2943-01	Ingo Seidel	BB-3448-05
Harry Haase	BB-3047-01	Hartmut Kretschmer	BB-3450-01
Sandra Jetke	BB-3146-01	Hartmut Kretschmer	BB-3450-02

Sebastian Oehmke	BB-3148-10	Anne Hoffmeister	BB-3547-01
Oliver Brauner, Thomas Kolling	BB-3150-01	Matthias Kühling	BB-3644-01
Dietrich von Grzymala	BB-3245-01	Helga Voigt	BB-3645-01
Heidemarie Näther	BB-3245-07	Anneli Krämer	BB-3647-01
Petra Druschky	BB-3245-09	Angelika Fischer	BB-3744-01
Frank Clemens	BB-3246-01	Melanie Wagner	BB-3748-01
Petra Druschky	BB-3246-02	Iris Galle	BB-3752-01
Petra Druschky	BB-3246-03	Andrea Nitsche	BB-3844-01
Hartmut Kretschmer	BB-3248-01	Jörg Streese	BB-3846-01
Hartmut Kretschmer	BB-3248-02	Jörg Streese	BB-3846-02
Solvejg Kralik	BB-3344-01	Jörg Streese	BB-3846-03
Dietrich von Grzymala	BB-3345-01	Jörg Streese	BB-3846-04
Dietrich von Grzymala	BB-3345-02	Manfred Weilandt	BB-3852-01
Eckhard Scheibe	BB-3346-01	Bernd Tessmer	BB-4049-01

BE - BERLIN

Robert Seuntjes	BE-3346-01	Oliver Häusler	BE-3447-13
Frank Clemens	BE-3446-01	Oliver Häusler	BE-3447-15
Clara Felz	BE-3446-02	Helga Voigt	BE-3545-01
Clara Felz	BE-3446-03	Helga Voigt	BE-3545-02
Oliver Häusler	BE-3447-11	Helga Voigt	BE-3545-03
Oliver Häusler	BE-3447-12	Harald Neumann	BE-3547-05

BW - BADEN-WÜRTTEMBERG

Christoph Kohler	BW-6516-02	Thomas Gottschalk	BW-7419-01
Walter Fischer	BW-6517-05	Thomas Gottschalk	BW-7419-02
Walter Fischer	BW-6517-06	Antje Trapp-Frank	BW-7420-01
Thomas Jungbluth	BW-6518-02	Antje Trapp-Frank	BW-7420-03
Roland Hoffert	BW-6520-02	Rosemarie Schulze	BW-7516-01
Marwin Stelzer	BW-6618-01	Rosemarie Schulze	BW-7516-02
Helmut Iwanek	BW-6816-01	Ursula Götttert	BW-7518-01
Andreas Müller	BW-6817-01	Ursula Götttert	BW-7518-02
Hans Köhler	BW-6821-01	Gerhard Hummel	BW-7621-01
Manuela Sternkopf	BW-6821-02	Franziska Reuscher	BW-7625-02
Volker Molthan	BW-6916-02	BUND Ulm (Henrike Hampe)	BW-7625-03
Thomas Hauenstein	BW-6917-01	Helga & Wilhelm Elser	BW-7722-01
Richard Rastetter	BW-7015-02	Eva Löchner	BW-7725-01
Volker Molthan	BW-7017-02	Peter Stephan	BW-7812-03
Sybille Eimermann-Gentil	BW-7116-01	Jürgen Schmid	BW-7822-02
Andrea Wunderlich	BW-7117-02	Jürgen Schmid	BW-7822-03
Bettina Demant	BW-7117-03	Jürgen Hurst	BW-7911-01

Bettina Demant	BW-7117-04	Ökostation Freiburg	BW-7912-03
Bettina Demant	BW-7117-05	Rita Strickmann	BW-7923-01
Peter Erhardt	BW-7118-02	Ralf Bertram	BW-8012-01
Peter Erhardt	BW-7118-03	Heinz Hauenstein	BW-8012-02
Peter Erhardt	BW-7118-04	Georg Paulus	BW-8013-04
Kerstin Schlange	BW-7121-01	Dieter Friedt	BW-8016-01
BUND Stuttgart (J. Hecht)	BW-7121-02	Claudia Widder	BW-8111-03
BUND Stuttgart (V. Schreiber)	BW-7121-03	Claudia Widder	BW-8111-04
BUND Stuttgart	BW-7121-05	Claudia Widder	BW-8111-05
Heide Schrauder	BW-7121-06	Bernhard Kleine	BW-8115-01
BUND Stuttgart	BW-7121-07	Bernhard Kleine	BW-8115-02
BUND Stuttgart (J.Schneider-Rapp)	BW-7220-03	Anette Würz-Keßler	BW-8122-01
BUND Stuttgart	BW-7221-03	Nele Wellinghausen	BW-8223-02
Henner Hardt	BW-7319-01	Jutta Vogt	BW-8224-01
Walter Schön	BW-7322-02	Barbara Edinger	BW-8311-02
Dorothee Kuhnt	BW-7413-01	Stefan Kaiser	BW-8312-01
Dorothee Kuhnt	BW-7414-01	Helmut Schulz	BW-8313-01

BY - BAYERN

Ursula Bruhn-Otte	BY-5636-01	Wolfgang Junga	BY-6433-03
Gisela & Christian Benkert	BY-5636-10	Wilhelm Köstler	BY-6524-01
Maximilian Schmucker	BY-5727-01	Carola Jackisch	BY-6742-01
Jacqueline Petrich	BY-5732-01	Georg Loritz	BY-6837-01
Hannelore Buchheit	BY-5736-01	Karin Pickl	BY-6936-01
Hannelore Buchheit	BY-5736-02	Josef Schmucker	BY-6937-01
Hannelore Buchheit	BY-5736-03	Doris Dirnberger, Gabi Niederle	BY-6938-01
Robert Lauer	BY-5828-01	Alfred Braun	BY-7038-03
Andreas Thiele	BY-5921-01	Gerhard Braun	BY-7128-01
Robert Lauer	BY-5929-07	Steffen Schmidt	BY-7134-01
Manfred Husslein	BY-5929-08	Uwe Kornstädt	BY-7134-02
Eberhard Ponader	BY-5930-02	Uwe Kornstädt	BY-7233-01
Gisela Röder, Martina Bittruf	BY-5930-04	Friedrich Seidler	BY-7631-01
Marion Müller	BY-5930-05	Harald Neumann	BY-7634-01
Mario Reinhardt	BY-6021-01	Kilian Dorbath	BY-7636-02
Klaus Stasek	BY-6024-01	Martina Katholnig	BY-7735-01
Gerhard Kleinschrod	BY-6027-01	Martina Gehrmann	BY-7741-01
Jason Berger	BY-6036-01	Heike Hartwich	BY-7828-01
Sigrid Lasmanis	BY-6125-01	Christine Baumgartner	BY-7842-01
Rita Hasan	BY-6125-02	Andrea Streng	BY-7933-01
Rita Hasan	BY-6125-03	Markus Welz	BY-7934-02

Roland Kraus	BY-6131-01	Wolfgang Langer	BY-7934-03
Kim Kropfelder	BY-6131-02	Torsten Gröne	BY-7934-04
Christian Reuther	BY-6225-01	Günter Braun	BY-7935-01
Andreas Alzner	BY-6231-01	Annette von Scholley-Pfab	BY-7935-02
Ulrich Buchholz	BY-6232-01	Annette von Scholley-Pfab	BY-7935-03
Rotraud Krüger	BY-6232-02	Andreas Beer	BY-7935-05
Friedrich Oehme	BY-6232-03	Beate Rutkowski	BY-8041-01
Rotraud Krüger	BY-6233-02	Dieter Mannert	BY-8129-01
Rudolf Winterbauer	BY-6326-01	Markus Bock	BY-8130-01
Arnulf Kopp	BY-6332-02	Thomas Rettelbach	BY-8142-01
Wolfgang Junga	BY-6333-01	Maria Hoffmann	BY-8229-01
Georg Michel	BY-6428-01	Maria Hoffmann	BY-8229-02
Georg Michel	BY-6430-01	Günter Czerwinski	BY-8432-01
Stefan Mümmeler	BY-6432-NNE-02005-01	Birgit Marzinzig, Nathalie Lanz	BY-8528-01

HE - HESSEN

Franz Heuer	HE-4823-01	Martina Lastrico-Schneider	HE-5717-01
Franz Heuer	HE-4823-02	Martina Lastrico-Schneider	HE-5717-02
Franz Heuer	HE-4823-03	Klaus Schurian	HE-5816-01
Franz Heuer	HE-4923-01	Manfred & Karin Guder	HE-5816-03
Lothar Feisel	HE-5018-01	Gero Willmann	HE-5818-01
Bernd Kandziora	HE-5025-01	Christine Steinhauser	HE-5820-01
M. Eickmann, D. Gicklhorn	HE-5217-01	Nicole Rimmel	HE-5820-03
M. Eickmann, D. Gicklhorn	HE-5217-02	Iris Wolf	HE-5916-01
Walter Veit	HE-5416-01	Iris Wolf	HE-5916-02
Björn Thiesen	HE-5418-02	Richard Wolf	HE-5917-02
Dieter Spengler	HE-5418-03	Reinhard Krause	HE-5918-01
Ernst Brockmann	HE-5419-01	Reinhard Geppert	HE-5919-01
Ernst Brockmann	HE-5419-02	Reinhard Geppert	HE-5919-02
Ernst Brockmann	HE-5419-03	Renate Schellhaas	HE-6016-01
Ernst Brockmann	HE-5419-04	Renate Schellhaas	HE-6016-02
Ernst Brockmann	HE-5419-05	Renate Sebek	HE-6017-01
Ernst Brockmann	HE-5419-06	Silvia Vriesen	HE-6018-04
Ernst Brockmann	HE-5419-07	Christiane Himstedt	HE-6116-01
Ernst Brockmann	HE-5419-08	Christiane Himstedt	HE-6117-01
Heinz Weiß	HE-5419-09	Uwe Baum	HE-6117-08
Heinz Weiß	HE-5419-10	Mathias Ernst	HE-6217-01
Heinz Weiß	HE-5419-11	Mathias Ernst	HE-6217-02
Bianca Fassl	HE-5518-01	Mathias Ernst	HE-6217-03
Sabine Krüger	HE-5618-01	Mathias Ernst	HE-6217-04

Martin Heerd	HE-5621-01	T. Bludau, A. Maus-Giegerich	HE-6217-07
Ingrid und Günter Lang	HE-5715-01	Andrea Maus-Giegerich	HE-6217-08
Hermann Hofmann	HE-5716-01	W. Dieler, R. Maddock	HE-6219-01

HH - HAMBURG

Knud Schulz	HH-2326-01	Arne-Max Großmann	HH-2426-01
-------------	------------	-------------------	------------

MV - MECKLENBURG-VORPOMMERN

Andreas Spreer	MV-1743-02	Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2331-04
Simone Schirrmeister	MV-1744-01	Susanne Seeliger	MV-2335-01
Günter Czerwinski	MV-1837-01	Francis Breitenreiter	MV-2335-03
Christoph Ohse	MV-1837-02	Francis Breitenreiter	MV-2335-04
Ariane Wenzel	MV-1838-03	Francis Breitenreiter	MV-2336-01
Karl-Ernst Sauerland	MV-1938-01	Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2431-01
Maria-Luise Hubert	MV-1938-02	Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2431-02
Edzard Obst	MV-1944-01	Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2432-01
Francis Breitenreiter	MV-2136-01	Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2432-02
Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2230-01	Manuela Walther	MV-2442-01
Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2230-02	Katrin Bogner	MV-2445-01
Francis Breitenreiter	MV-2236-01	Anne Chluppka	MV-2445-02
Francis Breitenreiter	MV-2236-02	Anne Schneider	MV-2642-01
Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2331-01	Anne Schneider	MV-2642-02
Biosphärenreservat Schaalsee	MV-2331-03	NP Feldberger Seenlandschaft	MV-2646-01

NI - NIEDERSACHSEN und BR - BREMEN

Silke Möller	NI-2728-04	Hans-Jürgen Jagau	NI-3524-02
Axel Book	NI-2810-02	Frank Ludwig	NI-3526-02
Elisabeth Woesner	NI-2815-01	Tanja Radau	NI-3530-03
Klaus König	NI-2819-02	BUND Wolfsburg	NI-3530-04
Klaus Müller	NI-3033-01	Harrdy Otte	NI-3530-05
Klaus Müller	NI-3034-01	Gerhard Butke	NI-3608-01
Klaus Müller	NI-3034-02	Kirsten Wedlich	NI-3624-01
Hermann Purnhagen	NI-3118-02	Kirsten Wedlich	NI-3625-01
Marion Mantingh	NI-3312-01	Petra Sittig	NI-3721-01
Erk Dallmeyer	NI-3320-01	Sigrid Schweppe	NI-3826-01
Lothar Gerner	NI-3321-03	Rene Kuhls-Oppermann	NI-3926-02
Ulrich Topp	NI-3321-10	Uta Striebl	NI-3927-01
Monika Gehrke	NI-3326-01	Uta Striebl	NI-3927-02
Renate Hoppe	NI-3425-01	Dirk Zimmermann	NI-4425-02
Gerhard Butke	NI-3508-01	Norbert Schnell	NI-4425-03
Gerhard Butke	NI-3508-02	Klaus König	BR-2919-01

NW - NORDRHEIN-WESTFALEN			
Hans-Michael Lange	NW-3810-01	Claudia Roth	NW-4807-05
Ruth Tilgner	NW-3912-01	Klaus Böhm	NW-4807-06
Ruth Tilgner	NW-3912-03	Sabine Wehenkel	NW-4907-01
Marianne Harborg	NW-4106-01	Roland Kleinstück	NW-4908-01
Marianne Harborg	NW-4106-02	Karl-Heinz Jelinek	NW-4908-03
Manfred Pörschke	NW-4211-01	Götz-Gerald Börger	NW-4908-04
Beate Storkebaum	NW-4222-02	Volker Buchta	NW-4913-01
Heinrich Biermann	NW-4320-01	Marion Gremse	NW-5007-01
Hermann-Josef Windeln	NW-4404-01	Roland Kleinstück	NW-5008-01
Maximilian Müschen	NW-4404-03	Katrin Dietermann	NW-5014-01
Katharina & Wulf Jaedicke	NW-4409-02	Christoph Buchen	NW-5112-01
Peter Janzen	NW-4506-02	Antje Deepen-Wieczorek	NW-5202-01
Christine Kowallik	NW-4506-04	Thomas Paetzold	NW-5202-04
Reinhold Necker	NW-4509-01	Martin Knörzer	NW-5202-05
Carolin Gresch	NW-4509-03	Birgit Felzmann	NW-5202-06
Gerald Dyker	NW-4509-04	Antje Deepen-Wieczorek	NW-5203-01
Gerald Dyker	NW-4509-05	Bernhard Theissen	NW-5203-02
Gerald Dyker	NW-4509-06	Karl-Heinz Jelinek	NW-5206-01
Gerald Dyker	NW-4510-03	Karl-Heinz Jelinek	NW-5206-02
Gerald Dyker	NW-4510-04	Karl-Heinz Jelinek	NW-5207-01
Gerald Dyker	NW-4510-05	Thomas Ehlert	NW-5207-03
Heines, Markus	NW-4603-01	Thomas Ehlert	NW-5207-04
Ulrike Schäfer	NW-4606-03	Jost D. Brökelmann	NW-5208-04
Ulrike Schäfer	NW-4606-04	Jannek Coppers, Nick Krahnen	NW-5208-06
Ulrike Schäfer	NW-4606-05	Brigitte und Joachim Schmälter	NW-5210-05
Steffi Walta	NW-4607-02	Brigitte und Joachim Schmälter	NW-5210-07
Marga Anuth	NW-4608-01	Wilhelm Stein	NW-5309-03
Natalie Gansser	NW-4704-01	Andreas Kolossa	NW-5505-02
Michael Treimer	NW-4709-02	Franz Josef Lecke	NW-FS-053
Ariane Gadow	NW-4709-03		

RP - RHEINLAND-PFALZ			
Karin Paulat	RP-5408-10	Thea Döhmer-Sellin	RP-6014-02
Jens Woitol	RP-5408-16	Jens Frederiksen	RP-6015-04
Cornelia Steinheuer	RP-5409-03	Jens Frederiksen	RP-6015-05
Hannelore Umlauf-Groß	RP-5409-05	Aldegund Arenz	RP-6305-03
Paul Michels	RP-5409-08	Otto Gaa	RP-6315-01
Rainer Loosen	RP-5409-22	Otto Gaa	RP-6315-02
Nikola Kremser	RP-5409-23	Gerhard Schwab	RP-6412-01

Michael Wissner	RP-5509-18	Rainer Drechsler	RP-6414-01
Michael Wissner	RP-5509-21	Christoph Kohler	RP-6616-01
Daronja Trense	RP-5611-02	Udo Bahr	RP-6715-01
Anna Franken	RP-6005-01	Udo Bahr	RP-6716-01
Gerhard Schwab	RP-6012-01	B. Behnke, C. Kohler	RP-6716-02
Olaf Hanstein	RP-6014-01		

SH - SCHLESWIG-HOLSTEIN

Marx Harder	SH-1024-01	Sonja Schmedemann	SH-1726-01
Marx Harder	SH-1524-02	Inge Schmedemann	SH-1727-02
Marx Harder	SH-1524-04	Sven-Olaf Walter	SH-1728-01
Jutta Fenske	SH-1525-01	Martin Nelskamp	SH-2130-01
Inge Zorn	SH-1526-01	Monika Lohmann	SH-2224-03
Erhard Lipkow	SH-1626-02	Monika Lohmann	SH-2225-01
Inge Schmedemann	SH-1627-02	Klaus Fritz	SH-2424-01
Anke Clark und Helga Lüthje	SH-1723-01		

SL - SAARLAND

Steffen Caspari	SL-6408-10	Dirk Gerber	SL-6609-153
Steffen Caspari	SL-6508-126	Dirk Gerber	SL-6609-19
Peter Spang	SL-6606-124	Rita Bohnenberger	SL-6706-116
Peter Spang	SL-6606-166	Wolfgang Palm	SL-6706-128
Andreas Zapp	SL-6607-112	Peter Lehberger	SL-6707-161
Peter Lehberger	SL-6607-155	Anita Naumann	SL-6708-154
Michael Münz	SL-6607-159	Anita Naumann	SL-6709-162
Jürgen Becker	SL-6608-119	Thomas Reinelt	SL-6808-30
Jürgen Becker	SL-6608-144	Anne Michaeli	SL-6809-138
Gerhard Fess	SL-6609-135		

SN - SACHSEN

Gymnasium Taucha	SN-4540-01	Katrin Ritter	SN-4947-01
Gymnasium Taucha	SN-4541-01	Harald Werner	SN-4949-01
Rolf Keilhack	SN-4639-01	HTW Dresden (Frank Dziock)	SN-4949-02
Dietrich und Helga Wagler	SN-4639-02	HTW Dresden (Frank Dziock)	SN-4949-03
Andrea Schiller	SN-4640-01	Bernd-Jürgen Kurze	SN-4949-07
Ronald Schiller	SN-4640-02	Elisabeth Rieger	SN-4952-01
Ronald Schiller	SN-4640-04	Rolf Reinhardt	SN-5043-01
Gymnasium Taucha	SN-4640-07	Sabine Walter	SN-5047-01
Andreas Zehnsdorf	SN-4640-09	Reinhard Otto	SN-5142-01
Beatrice Jeschke	SN-4640-10	Bettina Wolters	SN-5143-01
Guy Peer	SN-4640-11	Joachim Röder	SN-5143-04
Diana Bowler	SN-4640-12	Doreen Enge	SN-5144-01

Gymnasium Taucha	SN-4641-01	Jörg Oehme	SN-5144-03
Gymnasium Taucha	SN-4641-02	Jörg Oehme	SN-5144-04
Gymnasium Taucha	SN-4641-03	Jörg Oehme	SN-5144-05
Gymnasium Taucha	SN-4641-04	Jörg Oehme	SN-5144-06
Dietmar Barth	SN-4750-02	Jörg Oehme	SN-5144-07
Marion Grunewald	SN-4840-02	Anja Thriemer	SN-5244-03
Alfred Jeworutzki	SN-4841-01	Anja Thriemer	SN-5244-04
Alfred Jeworutzki	SN-4841-02	Tobias Brunn	SN-5244-05
Monika Adam	SN-4847-01	Udo Schröder	SN-5437-01
Monika Adam	SN-4847-02	Jürgen Teucher	SN-5444-01
Astrid Roch	SN-4851-01	Wolfgang Dietrich	SN-5444-02

ST - SACHSEN-ANHALT

Gerth Ehrenberg	ST-3538-01	Martin Musche (TERENO)	ST-4336-01
Ilona Malecek	ST-3539-01	Martin Musche (TERENO)	ST-4336-02
Schulz, Silke	ST-3835-01	Martin Musche (TERENO)	ST-4336-03
Elisabeth Kühn (TERENO)	ST-3934-01	Martin Musche (TERENO)	ST-4336-04
Elisabeth Kühn (TERENO)	ST-3934-02	Elisabeth Kühn	ST-4437-01
Jörg Kroll	ST-4030-01	Martin Musche	ST-4437-02
Jürgen Ziegeler	ST-4036-01	Elisabeth Kühn (UFZ)	ST-4437-06
Bernd-Otto Bennedsen	ST-4132-01	Elisabeth Kühn (UFZ)	ST-4437-07
Bernd-Otto Bennedsen	ST-4132-02	Hans-Dieter Hertrampf	ST-4437-09
Bernd-Otto Bennedsen	ST-4132-03	Julia Voigt	ST-4437-10
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4136-01	Julia Voigt	ST-4437-11
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4136-03	Renate Lerchner	ST-4437-12
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4136-04	Elisabeth Kühn	ST-4437-14
Jürgen Ziegeler	ST-4137-01	Christel Seel	ST-4438-01
Ralf Hennig	ST-4141-02	Christel Hilpert	ST-4534-01
Ralf Hennig	ST-4141-03	Josef Settele	ST-4537-02
Ralf Hennig	ST-4141-04	Karin Ulbrich	ST-4537-03
Sylvia Lehnert	ST-4231-02	Josef Settele	ST-4537-06
Barbara Schütze	ST-4232-01	Josef Settele	ST-4537-07
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-01	Josef Settele	ST-4537-08
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-02	Roland Brucksch	ST-4537-09
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-05	Joachim Foldrownik	ST-4537-10
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-06	Elisabeth Kühn	ST-4537-15
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-07	Jarmila Jank	ST-4636-01
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-08	Martin Musche (TERENO)	ST-4636-02
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-09	Martin Musche (TERENO)	ST-4636-03
Friederike Zinner (HS Anhalt)	ST-4236-10	Editha Wendland	ST-4637-01

Martin Musche (TERENO)	ST-4332-01	Jarmila Jank	ST-4637-02
Martin Musche (TERENO)	ST-4332-02	Sigrid Reckmann	ST-4637-04
Martin Musche (TERENO)	ST-4332-03	Martin Peters	ST-4836-02
Martin Musche (TERENO)	ST-4332-04	Martin Peters	ST-4836-03
Martin Musche (TERENO)	ST-4334-01	Heidemarie Kohn	ST-4939-01
Martin Musche (TERENO)	ST-4334-02		

TH - THÜRINGEN

Thomas Holbein	TH-4527-01	Susanne Biermann	TH-5032-01
Thomas Holbein	TH-4627-01	Julia Niermann	TH-5035-02
Thomas Holbein	TH-4627-02		

Fehlt Ihr Name in der Liste? Bitte melden Sie sich bei uns, damit wir nachforschen können, woran das liegt. Vielleicht haben Sie vergessen, uns Ihre Daten zuzusenden? Dann können Sie das gerne noch nachholen. Auch die Daten aus vorherigen Jahren sind für uns interessant und können für die langfristigen Auswertungen genutzt werden.

LepIDo - Tagfalterbestimmung per App

Vielleicht kennen Sie bereits die Pflanzenbestimmungs-App „Flora Incognita“ (www.floraincognita.com), die von der Technischen Universität Ilmenau und dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena entwickelt wurde? Mit dieser kostenlosen App für das Smartphone kann man im Gelände Pflanzen fotografieren und diese werden automatisch (mit einer Angabe zur Bestimmungssicherheit und evtl. Alternativen) bestimmt. Wir haben die App getestet und waren positiv überrascht, wie gut die Bestimmung funktioniert. Natürlich gibt es Unsicherheiten bei schwierig zu bestimmenden oder seltenen Arten und die App ersetzt nicht die qualifizierte Bestimmung durch Fachleute. Für Einsteiger oder Personen mit botanischen Grundkenntnissen ist sie jedoch sehr hilfreich. Zudem führt sie Personen an das Thema „Botanik“ heran, die sich ansonsten sicher nicht vertiefend damit beschäftigt hätten.

In Zusammenarbeit mit den Entwicklern von „Flora Incognita“ haben wir im Frühjahr 2020 damit begonnen, auch für die europäischen Tagfalter und Widderchen sowie die häufigsten tagaktiven Nachtfalter eine solche Bestimmungs-App zu entwickeln. Der Einstieg erfolgte mit einem Aufruf über unseren Adressverteiler und der Bitte, uns Falterfotos zum „Trainieren“ der App zur Verfügung zu stellen. Damit die App „lernt“, die Falter korrekt zu erkennen, werden Trainingsfotos benötigt. Eine KI (=Künstliche Intelligenz) benötigt mindestens 100 Fotos pro Art, um diese sicher erkennen zu können. Je mehr Fotos vorliegen, umso besser wird die Bestimmungsrates. Bei den Faltern kommt noch hinzu, dass jeweils 100 Fotos von Ober- und Unterseite und bei einigen Arten von Männchen und Weibchen oder wie beim Landkärtchen von der Frühjahrs- und der Sommergeneration benötigt werden.

Die Resonanz auf unseren Aufruf war enorm und wir haben sehr viele Fotos zur Verfügung gestellt bekommen.

Darüber freuen wir uns sehr und bedanken uns an dieser Stelle ganz herzlich bei allen Fotografinnen und Fotografen. In Kürze werden wir dem Team der TU Ilmenau für einen ersten Trainingsdurchlauf Fotos von allen in Deutschland vorkommenden Tagfaltern und Widderchen (davon von der Hälfte der Arten mehr als 100 Fotos pro Art), den häufigsten europäischen Tagfaltern und Widderchen sowie den häufigsten tagaktiven Nachtfaltern Deutschlands überreichen. Ziel ist es, im Frühjahr 2021 eine automatische Bestimmung bereitzustellen, um das Jahr 2021 als Pilotsaison zu nutzen und dann im Herbst nochmal nachjustieren. Da die App zukünftig ständig aktualisiert und verbessert wird, sammeln wir auch weiterhin Trainingsfotos und freuen uns, wenn uns in der nächsten Entwicklungsrunde auch Fotos von Arten zur Verfügung gestellt werden, die in Europa außerhalb Deutschlands vorkommen.

Natürlich muss man auch irreführende Ergebnisse nach Möglichkeit verhindern, indem die App z.B. bei kritischen Arten entsprechende Hinweise ausgibt oder auch mal die Bestimmung „verweigert“ (z.B. „Art der *Pyrgus alveus*-Gruppe, kann nur durch Genitaluntersuchung oder DNA-Analyse sicher bestimmt werden“). Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. die automatische Bestimmung nur auf Gattungsebene zuzulassen. Gleichzeitig können Artensteckbriefe mit der Hervorhebung besonderer Merkmale dabei helfen, das Ergebnis nochmal kritisch zu hinterfragen.

Es ist uns wichtig, dass die App in Zukunft nicht als das alleinige Arbeitswerkzeug von Freilandökologen und Transektzählern genutzt wird. Das kann und will dieses Hilfsmittel nicht leisten. Diese Punkte werden wir stets mit bedenken und berücksichtigen.

Wir denken, die Chancen sind groß, mit einer solchen App der Entomologie neue Zielgruppen zu erschließen. Natürlich wird nicht jeder „Handybestimmer“ einmal ein

„richtiger“ Entomologe werden, aber wenn nur einige dabei auf den Geschmack kommen, dann wäre doch schon viel gewonnen. Nicht zu unterschätzen ist auch, dass viele Menschen mit einfachen Bestimmungswerkzeugen wieder einen Blick für die Vielfalt der Natur erhalten.

Über den folgenden Link können übrigens auch weiterhin Fotos hochgeladen werden: <https://www.ufz.de/tagfalter-monitoring/index.php?de=47002>

Man kann zwar nur einzelne Dateien hochladen, aber das Hochladen von „verpackten“ Dateien (z.B. zip-Dateien) ist kein Problem. Gerne versenden wir auf Anfrage auch USB-Sticks, auf die die Bilddateien kopiert und an uns zurück gesendet werden können. Wichtigste Voraussetzung für das Hochladen ist, dass die Falterart auf den Fotos sicher bestimmt ist.

TAD – Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands

Im Mai 2020 ist der erste gesamtdeutsche Atlas der Tagfalter und Widderchen erschienen und er bietet erstmals einen kompletten Überblick über die Vorkommen sämtlicher Tagfalter und Widderchen Deutschlands.



Abbildung 17. Buch-Cover „Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands“.

Der Atlas liefert Informationen für die 184 in Deutschland heimischen Tagfalter-Arten sowie die 24 verschiedenen Widderchen-Arten. Jede dieser insgesamt 208 Arten wird mit Fotos und einem kurzen Portrait vorgestellt, in dem Informationen zu Lebensräumen, Biologie, Gefährdung und Schutz zusammengefasst sind. Vor allem aber gibt es für jede Art detaillierte Verbreitungskarten, die in zehn mal zehn Kilometer große Quadrate unterteilt sind. In jedem davon gibt ein Symbol an, ob die Art dort bis zum Jahr 1900, in verschiedenen Abschnitten des 20. Jahrhunderts oder nach dem Jahr 2000 nachgewiesen wurde.

All diese Informationen zusammenzutragen, war eine echte Herausforderung, denn bislang gab es solche Überblicke nur auf der Ebene einzelner Bundesländer oder einzelner Regionen. Nur dank der meist ehrenamtlichen Mitarbeit zahlreicher Falter-Enthusiasten aus ganz Deutschland konnte das-Projekt überhaupt realisiert werden und neben den umfangreichen Daten verschiedener entomologischer Fachverbände, Landesdatenbanken und privaten Datensammlungen sind auch Daten aus dem Tagfalter-Monitoring Deutschland in dieses Werk mit eingeflossen. Die Kapitel zu den einzelnen Arten wurden von Expert*innen für die jeweilige Art geschrieben und die qualitativ hervorragenden Fotos der einzelnen Arten wurden von den Fotograf*innen unentgeltlich zur Verfügung gestellt. So ist der Atlas eine Gemeinschaftsarbeit vieler Falterfreund*innen aus ganz Deutschland und darüber hinaus.

Buch:

Rolf Reinhardt, Alexander Harpke, Steffen Caspari, Matthias Dolek, Elisabeth Kühn, Martin Musche, Robert Trusch, Martin Wiemers, Josef Settele: **Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands**. Verlag Eugen Ulmer 2020. 430 S., 568 Farbfotos, 218 farbige Verbreitungskarten, geb. ISBN 978-3-8186-0557-5. € 49,95.

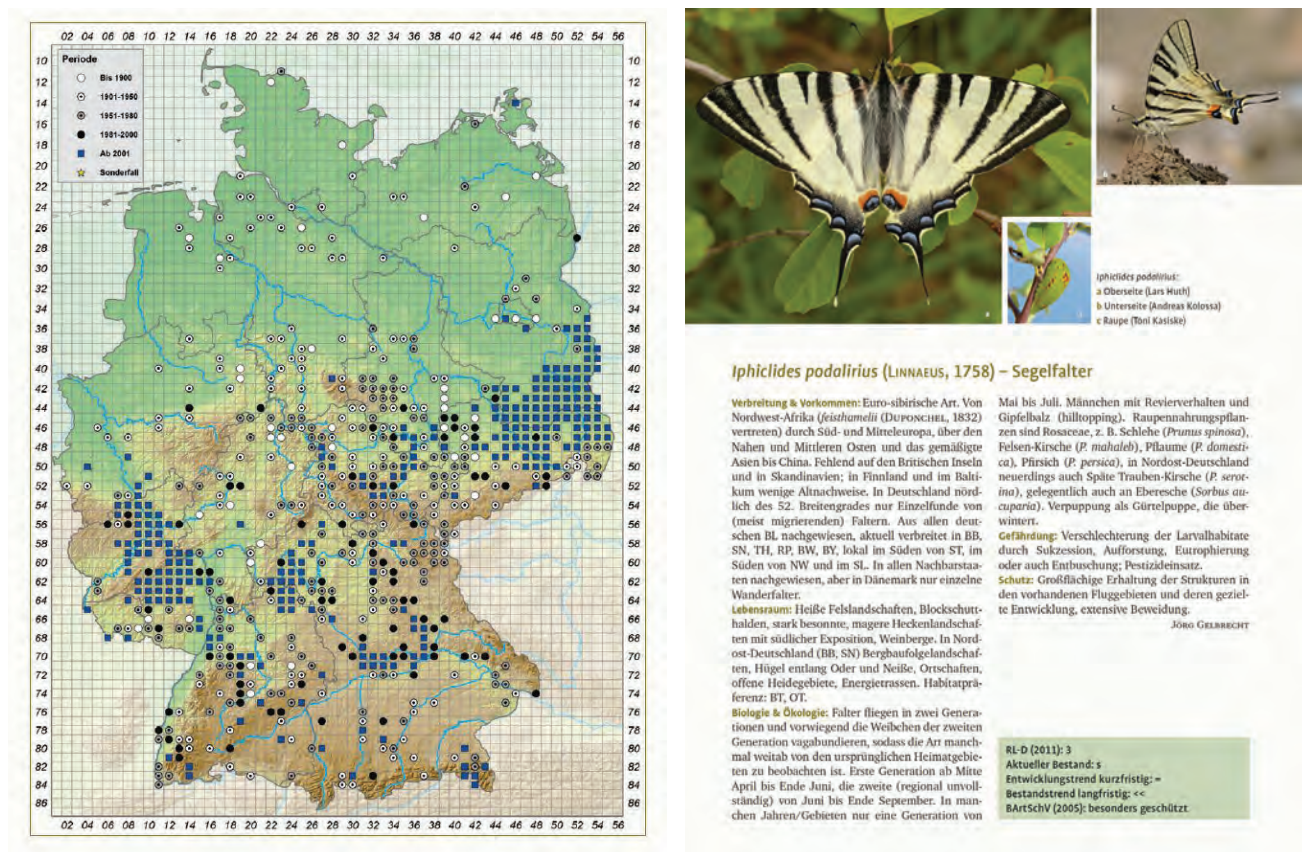


Abbildung 18. Beispielseite aus dem Tagfalter-Atlas, Verbreitungskarte und Artsteckbrief für den Segelfalter (*Iphiclydes podalirius*).

Kontakt zum Tagfalter-Monitoring Deutschland

Email: tagfalter-monitoring@ufz.de

Inhaltliche Fragen

Elisabeth Kühn

Tel. 0345-558 5263

Fax: 0345-558 5329

Postanschrift: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
- UFZ

Theodor-Lieser-Str. 4
06120 Halle (Saale)

Fragen zur Datenbank

Science & Communication
Norbert Hirneisen

Von Müllenark Str. 19
53179 Bonn

Tel: 0228-6194930

Email: info@science4you.org

Unsere Homepage: www.tagfalter-monitoring.de

Wir sind auch auf Facebook: <https://www.facebook.com/tmdufz/>

Und bei Twitter: <https://twitter.com/TagfalterD>

Außerdem gibt es noch unseren Falter-Blog: <https://blogs.helmholtz.de/falter-blog/>

Tagfaltermonitoring jetzt auch auf Flächen des Nationalen Naturerbes – Kartierer gesucht

Jana Planek (Naturstiftung David) & Melanie Neukirchen (Bundesamt für Naturschutz)

Im Jahr 2020 wurde auf den Flächen des Nationalen Naturerbes die Erfassung der Tagfalterpopulationen in den Fokus gerückt. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz und mit der Unterstützung des Netzwerkes Nationales Naturerbe hat das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ ein Konzept für ein Tagfaltermonitoring auf den Flächen des Nationalen Naturerbes erarbeitet, welches nach einer Testphase in 2020 ab 2021 für eine breite Anwendung zur Verfügung gestellt werden soll.

Das Nationale Naturerbe (NNE) ist einer der großen Erfolge des deutschen Naturschutzes der letzten Jahre. Seit 2005 wurden Flächen im Bundeseigentum unentgeltlich an neue Träger mit der Zweckbindung Naturschutz übergeben. Insgesamt wurden bisher rund 156.000 Hektar wertvolle Naturschutzflächen übertragen. Bei den Flächen handelt es sich vor allem um ehemals militärisch genutzte Gebiete, Flächen des „Grünen Bandes“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze, Flächen aus dem DDR-Volkseigentum sowie stillgelegte Braunkohletagebaue in Ostdeutschland. NNE-Flächen gibt es in fast allen Bundesländern. Eine Übersicht über ihre Lage findet sich hier: <https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/nationales-naturerbe/flaechen/>

Mit der Übertragung haben sich die neuen Flächenempfänger verpflichtet, naturschutzfachlich anspruchsvolle Ziele auf den NNE-Flächen umzusetzen. Viele der Eigentümer führen begleitend ein Monitoring durch, um die Entwicklung der Flächen und den Erfolg des Flächenmanagements nachvollziehen zu können. Um ein einheitliches Vorgehen beim Monitoring auf NNE-Flächen zu ermöglichen, entwickelt die AG NNE-Monitoring seit 2012 Monitoringansätze, die an die Anforderungen des Nationalen Naturerbes angepasst sind. Die Monitoringmethoden müssen die Heterogenität der Flächen, die unterschiedliche Ressourcenausstattung der Flächeneigentümer und die Umsetzbarkeit im Ehrenamt berücksichtigen. Idealerweise sollen auch Synergien mit bereits bestehenden Monitoringprogrammen genutzt werden. Inzwischen wurden drei Monitoringansätze entwickelt und werden auf zahlreichen NNE-Flächen angewendet: das NNE-Waldmonitoring (Schwill et al. 2016), das NNE-Fotomonitoring (Peinelt et al. 2016) und das NNE-Brutvogelmonitoring (Sudfeldt et al. 2018).

Als weiterer Baustein wurde jetzt das NNE-Tagfaltermonitoring ausgearbeitet, welches im Wesentlichen auf der Methode des Tagfalter-Monitoring Deutschland

(TMD) beruht. Abweichend vom TMD sollen die Zählstrecken der NNE-Variante immer aus zehn Abschnitten von je 50 m Länge bestehen und die Anzahl der Begehungen wurde auf sieben zwischen April und September reduziert. Die Lage der Zählstrecke wird beim NNE-Tagfaltermonitoring gemeinsam von Kartierenden und Flächeneigentümern ausgewählt, um zu gewährleisten, dass möglichst alle wichtigen Tagfalter-Lebensräume der zum Teil sehr großen Flächen repräsentativ vertreten sind. Der Flächeneigentümer ist dabei auch erster Ansprechpartner vor Ort, stellt Materialien bereit und kümmert sich um die erforderlichen Genehmigungen. Einige der NNE-Flächen sind ehemalige Militärflächen und die Kartierenden benötigen beispielsweise eine Betretungserlaubnis.

Die im Rahmen des NNE-Tagfaltermonitorings erhobenen Daten fließen in die Datenbank des TMD am UFZ ein. Die erhobenen Daten stellen eine wertvolle Ergänzung des deutschen Datenbestandes dar. Besonders zu eher seltenen Tagfalterarten könnte die Datenlage durch das Monitoring auf den Naturerbeflächen verbessert werden, da es sich hierbei häufig um besondere Lebensräume handelt. Die Flächeneigentümer ihrerseits können die Entwicklung der Falterbestände auf der NNE-Flächenkulisse mit den Entwicklungen in der Normallandschaft vergleichen und wertvolle Informationen zur Wirksamkeit der Schutzkonzepte und des Flächenmanagements erhalten.

Für den offiziellen Start des NNE-Tagfaltermonitorings im Jahr 2021 werden bundesweit ehrenamtliche Kartierende gesucht, die auf den wertvollen Flächen des Nationalen Naturerbes das Tagfaltermonitoring durchführen möchten. Bei Interesse melden Sie sich bitte bei der Koordinationsstelle Nationales Naturerbe: katharina.kuhlmeier@naturstiftung-david.de.

Literatur:

- Peinelt, N., Kathke, S., Höning, L., Johst, A., Planek, J., Schwill, S. & Schleyer, E. (2016): Handbuch Fotomonitoring für Flächen des Nationalen Naturerbes. Hrsg. Naturstiftung David.
- Schwill, S., Schleyer, E. & Planek, J. (2016): Handbuch Waldmonitoring für Flächen des Nationalen Naturerbes. Hrsg. Naturstiftung David.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. König, S. Stenzel & Trautmann, S. (2018): Anleitung für das Brutvogelmonitoring auf Flächen des Nationalen Naturerbes: Basismodul I – häufige Brutvögel.



Abbildung A1. NNE-Fläche Rödel in Sachsen-Anhalt, artenreiches Offenland.

Die Entdeckung der Langsamkeit

Vom Glück des genauen Hinsehens: Eine Erkundungstour zum Kleinen Kohlweißling

Von Jens Frederiksen

Ohne Goethe geht der Feuilletonist nicht auf Pirsch. Auch in Corona-Zeiten nicht. Gerade in Corona-Zeiten nicht. Spätestens jetzt, da die Cafés geschlossen und Freunde und Verwandte ausgesperrt sind, kann die Entdeckung der Langsamkeit beginnen, die natürlich die Kunst der sorgsamsten Beobachtung einschließt. Und da kommt Goethe gleich zweimal um die Ecke. Gereimt im zweiten Teil des „Faust“, in dem er seinen „Türmer“, den alles erspähenden Turmwächter auf dem Aussichtspunkt an der Hafenmole, das Glück des genauen Hinsehens feiern lässt: „Zum Sehen geboren, zum Schauen bestellt, dem Turme geschworen, gefällt mir die Welt.“ Und prosaisch knapp in einem lebensklugen Briefzitat: „Man sieht nur, was man weiß.“

Hinsehen – und dabei das Wissen Schritt für Schritt ein bisschen ausbauen. Auch ohne abschreckende Zitate des Weimarer Klassikers geht da etwas. Auf Schmetterlingsexkursion etwa.

Wir alle haben ja längst verlernt hinzugucken, die kleinen Flattermänner überhaupt wahrzunehmen. Doch selbst wer noch nie einen Gedanken an die Falter und ihre Vielfalt verschwendet hat, kennt diesen einen, an jeder Böschung herumstreichenden weißen Kerl: den Kohlweißling. Unpräzise blass und zappelig, ist er vielleicht der einzige Schmetterling, der allen Umweltsünden zum Trotz noch in großer Zahl unterwegs ist. Er hat sicher keinen Schönheitspreis verdient, aber doch ein gewisses Maß an Respekt: Wer in solchen Zeiten in jeder Umgebung, in jeder Luft heimisch bleibt, ist auf seine Art schon ein begnadeter Strategie.

Wir reden übrigens vom Kleinen Kohlweißling, wissenschaftlicher Name *Pieris rapae* (*pieris* für Weißling, *rapae* für Rübe, die Futterpflanze der Raupe). Denn es gibt natürlich auch den Großen Kohlweißling. Der ist, der Name sagt es bereits, deutlich größer – und weitaus seltener. In der Gesamtbetrachtung unterscheiden sich die beiden aber auch darüber hinaus. Das Männchen des Kleinen Kohlweißlings, unseres Überlebenskünstlers, hat auf dem Vorderflügel einen grauschwarzen kleinen Fleck und die zaghafte Andeutung einer schwarzen Eckumrandung; das zugehörige Weibchen ist mit einem zweiten Fleck in der unteren Vorderflügelhälfte gesegnet. In der Summe aber irgendwie zaghaft bemalt, dieses Pärchen – grad so, als habe die Natur ihren Zeichenstift da nicht richtig angespitzt.

Der Große Kohlweißling hingegen, in früheren Zeiten wegen der Schwäche seiner Raupe für Kohl als schlimmer Schädling verschrien, kommt sehr viel markanter daher: Das Männchen ist auf dem Vorderflügel makellos weiß; das Weibchen hingegen lockt mit einem dicken schwarzen Rand und zwei entsprechend dicken schwarzen Punkten. Da findet sich zwar auch nicht viel Farbe, aber eine gewisse Majestät.

Doch es reicht noch nicht: Die Schule des Sehens fordert weiteren Einsatz. In der Frühlingslandschaft nämlich ziehen mindestens zwei weitere weiße Falter ihre Kreise. Der eine ist ein enger Verwandter von *Pieris rapae* – der ebenfalls im Feld und am Waldrand über sein Revier schnürende Grünaderweißling, Wissenschaftsname *Pieris napi*. *Pieris...*



Abbildung B1. Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*) (Foto: Jens Frederiksen).



Abbildung B2. Karstweißling (*Pieris manni*) (Foto: Jens Frederiksen).

das hatten wir schon; der Artname *napi* ist abgeleitet von der vermeintlichen Futterpflanze der Raupe, *Brassica napus*, dem Raps. Daher auch der alteingeführte deutsche Name „Rapsweißling“. In der Zwischenzeit hat sich herausgestellt, dass der Raps gar keine Rolle im Leben der Art spielt. Daher der noch relativ junge Name „Grünaderweißling“, der sogleich das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zum Kleinen Kohlweißling benennt: die grün gezeichneten Adern auf der Hinterflügel-Unterseite. Genaues Hinsehen lohnt. Auf der Flügeloberseite gibt's beim Grünaderweißlings-Weibchen die schon bekannten zwei Punkte – beim Männchen hingegen überhaupt keinen.

Es wird aber noch unübersichtlicher. Durch den Klimawandel hat sich ein Mittelmeer-Weißling Richtung Norden in Bewegung gesetzt, der dem Kleinen Kohlweißling zum Verwechseln ähnlich sieht, aber mit ihm keine Nachkommen zeugen kann und also als eigene Art gilt: der Karst-Weißling, wissenschaftlich *Pieris mannii*. Erste Exemplare sind in den vergangenen zwei Jahren erstmals in Mainz gesichtet worden. Die Unterscheidung zum Kleinen Kohlweißling ist lediglich durch einen hauchdünnen Strich auf der Vorderflügel-Oberseite möglich, der den kleinen oberen Fleck mit dem Flügelrand verbindet – was nur im Ruhezustand und dann fast nur mit der Lupe zu erkennen ist. Dafür erweist sich der Falter als der geduldigere Blütenbesucher gegenüber dem rastlosen Kleinen Kohlweißling. Nicht nur Farbe und Flügelzeichnung sind also zur Artbestimmung heranzuziehen, sondern auch die Flugeigenschaften.

Wir sind aber immer noch nicht am Ende. Im April und im Mai ist ein weiterer weißer Geselle im Gaukelflug unterwegs, der ebenfalls die nun schon wiederholt beobachteten schwarzen Punkte auf den Vorderflügeln zur Schau trägt, darüber hinaus aber einen fast so markanten Randstrich wie der Große Kohlweißling. In der Luft sieht er genauso aus wie der Grünaderweißling. Aber wenn er sich auf eine Blüte setzt, offenbart er anstelle der grünen Adern eine marmorierte Unterseite – und wird damit als Weibchen des Aurorafalters kenntlich, einem der ersten Frühlingsboten in der Schmetterlingswelt.

Das Männchen ist leicht zu erkennen – an seinen tief orange eingefärbte Flügelspitzen. Das unscheinbare weiße Weibchen freilich kann nur bestimmen, wer sich in die Reihen derer begibt, die sich „zum Schauen bestellt“ fühlen. Wo auf den ersten Blick nur unterschiedslose Schmucklosigkeit regiert, entdeckt er plötzlich eine ungeahnte Vielfalt. Das Wagnis des langsamen Herantastens ist gering – der Lohn mannigfaltig.



Foto: Ute Frederiksen

Jens Frederiksen, ehemals Leiter der Feuilletonredaktion der zur VRM-Verlagsgruppe gehörenden Allgemeinen Zeitung Mainz, ist seit langem passionierter Schmetterlingsbeobachter. Seit 2019 ist er ehrenamtlich für das Tagfalter-Monitoring als Schmetterlingszähler unterwegs.

Dieser Beitrag ist im April 2020 zu Beginn der Corona-Krise im Kulturteil der Allgemeinen Zeitung Mainz erschienen.

Augen auf für neue Arten - Neues zum Karstweißling (*Pieris mannii*) mit der Bitte um Mitarbeit

Von Martin Wiemers, Oliver Schmitz, Alexander Caspari & Daniel Berner

Der Karstweißling befindet sich auch weiterhin in Ausbreitung. Seit unserem letzten Bericht in dieser Zeitschrift (Wiemers 2016) hat sich *Pieris mannii* auch in den meisten nördlichen und östlichen Bundesländern angesiedelt. In Sachsen wurden im Sommer 2017 die ersten sicheren Funde gemacht (Reinhardt 2017), und im Jahr 2018 gelangen auch die ersten Nachweise in Brandenburg (Sobczyk 2018).

In Halle (Saale) erfolgte der Erstfund am 10.9.2017 durch Renate Albrecht (Kühn et al. 2020), und bereits im Folgejahr war die Art in der Region Leipzig-Halle in den meisten Ortschaften anzutreffen (u.a. bei Kartierungen des Erstautors in Eisleben, Seeburg, Hohnstedt und Borsdorf). Eiablagen wurden hier an *Iberis sempervirens* und *Diplotaxis tenuifolia* beobachtet, wobei auf dem UFZ-Gelände in Halle Jungpflanzen der letztgenannten Art bevorzugt wurden.

Die Ausbreitung bis 2019 ist im neuerschienenen Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands (Reinhardt et al. 2020) dokumentiert.

Im Jahr 2020 gab es weitere Neunachweise aus Berlin (1 Weibchen am 26.05.2020 auf dem Gelände der FU in Berlin-Dahlem; Alexander Caspari leg.), dem nördlichen Brandenburg (1 Weibchen am 30.07.2020 auf der Rühnicker Heide; Frank Clemens leg.; Determination mittels DNA-Barcoding am SDEI bestätigt), dem östlichen Mecklenburg-Vorpommern (1 Weibchen am 24.07.2020 im Ahlbecker Seegrund bei Ahlbeck-Gegensee nahe Ueckermünde; Oliver Schmitz leg.) und aus Schleswig-Holstein bei Kiel (1 Männchen am 26.07.2020 bei Schrevendorf; Kolligs 2020), mit 54°22' nördlicher Breite der derzeit nördlichste Fundort dieser Art. Somit ist *Pieris mannii* nun bis zur Ostsee vorge-drungen (Abbildung C1).

Auch in unseren Nachbarländern hat sich *Pieris mannii* weiter ausgebreitet, so 2015 in die Niederlande und 2016 nach Belgien (Vantieghem 2018). In den Niederlanden hat die Art inzwischen die Nordseeküste erreicht. Aus Tschechien, wo die Art nur aus dem südlichen Mähren bekannt war und seit 1973 nicht mehr beobachtet wurde, gibt es Neunachweise aus Böhmen (Dobrá Voda bei České Budějovice, 18.08.2018, Zdenek Fric leg.; www.lepidoptera.cz). Dagegen liegen aus Polen derzeit (trotz der grenznahen deutschen Funde) noch keine Nachweise vor. Bei der Meldung von Gruszka (1974) handelt es sich um eine Fehlbestimmung von *Pieris napi*.

Weiterhin ist unklar, warum sich diese Art in den vergan-genen 12 Jahren mit fast 100 km pro Jahr so stark ausge-breitet hat. Oft wird angenommen, dass die Ausbreitung eine Folge der Klimaerwärmung ist. Es kommen aber auch andere Ursachen in Betracht. So beschränkt sich die Ausbreitung auf Populationen der ssp. *alpigena*, wäh-rend die mitteleuropäischen Reliktpopulationen der Nominatunterart in Niederösterreich (Kromer 1963) und der ssp. *andegava* in Luxemburg (Hensle et al. 2016) kei-nerlei Ausbreitungstendenzen gezeigt haben. Die luxembur-gische Reliktpopulation ist innerhalb nur eines Jahres von den Neueinwanderern verdrängt worden bzw. hat sich mit diesen vermischt (Hensle & Seizmair 2019), und der öster-reichischen steht Ähnliches bevor, da die Neueinwanderer dieses Jahr Niederösterreich, Wien und das Burgenland er-reicht haben (Abbildung C2). Noch ist es allerdings nicht soweit, denn Manfred Pendl und Rudolf Eis konnten bei

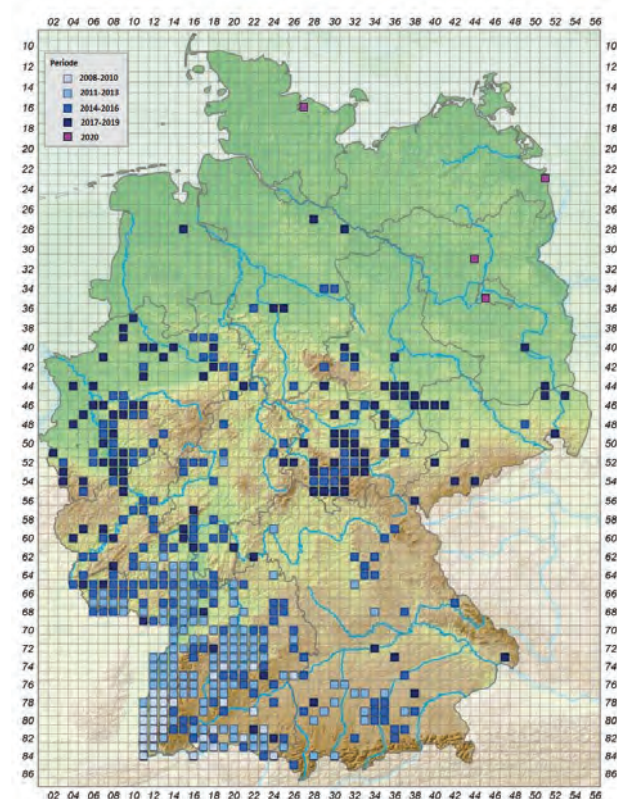


Abbildung C1. Verbreitung von *Pieris mannii* in Deutschland, aktualisiert nach Reinhardt et al. (2020).

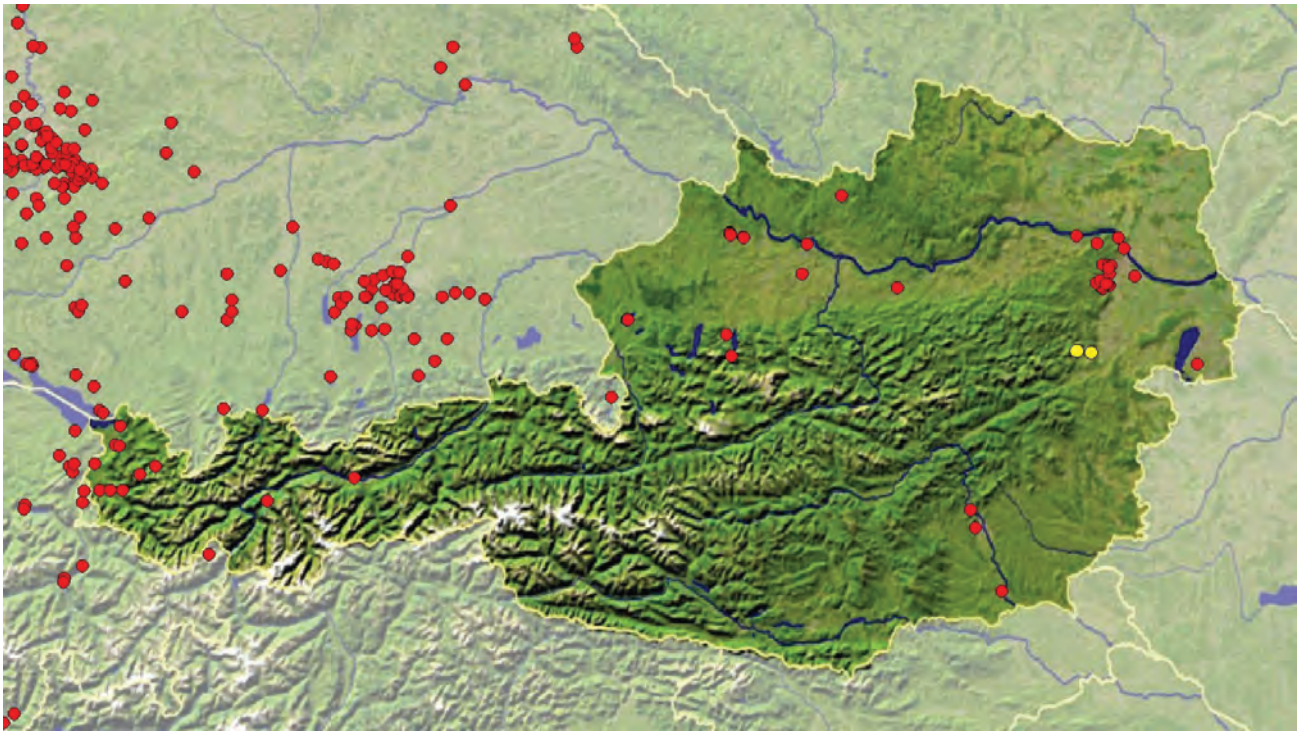


Abbildung C2. Verbreitung von *Pieris mannii* in Österreich verändert nach naturbeobachtung.at (Stand: 20.10.2020). Rote Punkte beziehen sich auf die invasive ssp. alpigena, gelbe Punkte kennzeichnen Fundorte der indigenen Nominatunterart.

einer Exkursion zur Hohen Wand am 07.09.2020 noch vier Exemplare der Nominatunterart nachweisen (M. Pendl, pers. Mitt.). Es erscheint daher möglich, dass Anpassungen an neue Habitate und/oder Nahrungspflanzen eine Rolle gespielt haben. Bemerkenswert ist hierbei die Geschwindigkeit des Ausbreitungsprozesses.

Um dies näher zu untersuchen, planen wir eine genomische Analyse und benötigen hierfür Material von etwa 25-30 Standorten, die über das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet hinweg verteilt sind. Über Mithilfe bei der Materialbeschaffung würden wir uns sehr freuen. Ideal sind Stichproben von 20-30 Individuen pro Region, aber auch kleinere Proben von nur wenigen Tieren sind wertvoll. Schnell getrocknete Falter sind für die meisten Analysen ausreichend. Da die Art in Deutschland, der Schweiz und Österreich (mit Ausnahme Vorarlbergs) nicht besonders geschützt ist, sind für die Entnahme der Falter außerhalb von Schutzgebieten keine Sammelgenehmigungen erforderlich.

Wer mithelfen möchte, kann sich für detailliertere Hinweise an den Erst- oder Letztautor wenden.

Danksagung

Wir danken Frank Clemens für die Bereitstellung seiner Funddaten und Material für DNA-Untersuchungen. Manfred Pendl und Rudolf Eis danken wir für die gezielte Nachsuche an der Hohen Wand.

Kontakt

Dr. Martin Wiemers

Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (SDEI)
Eberswalder Str. 90
15374 Müncheberg
Tel. +49 33432 73698-3740
Email: martin.wiemers@senckenberg.de

Dr. Daniel Berner

Departement Umweltwissenschaften
Universität Basel
Vesalgasse 1
4051 Basel
Schweiz
Email: daniel.berner@unibas.ch

Literatur

- Gruszka, S. (1974). *Pieris mannii* Mayer, 1851 (Lepidoptera, Pieridae) nowy dla Polski przedstawiciel fauny motyli dziennych [*Pieris mannii* Mayer, 1851 (Lepidoptera) new species of butterfly for the fauna of Poland]. Przegląd zoologiczny 18, 118-119.
- Hensle, J., Caspari, S., Ziegler, H. (2016). *Pieris mannii andegava* Delahaye, 1910, neu für Luxemburg und Lothringen (Lepidoptera Pieridae). Atalanta 47, 99-106.
- Hensle, J. & Seizmair, M. (2019). Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae und Hesperidae 2018 (Lepidoptera, Rhopalocera). Atalanta 50, 2–70.

- Kolligs, D. (2020). *Pieris mannii* nun auch in Schleswig-Holstein. http://www.lepiforum.de/2_forum_2017.pl?md=read;id=26154 (zuletzt aufgerufen am 20.10.2020)
- Kromer, E. (1963). Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen von *Pieris mannii* Mayer in Niederösterreich. Z. Wien. Entomol. Ges. 48, 65-80, 96-102 & 113-121.
- Kühn, E., Musche, M., Wiemers, M., (2020): Schmetterlinge (Lepidoptera). In: Knapp, S., Klotz, S., Fachbereich Umwelt der Stadt Halle (Hrsg.): Geschützte Natur in Halle (Saale). Eine Bestandsaufnahme der Tier- und Pflanzenwelt. Natur + Text, Rangsdorf, p. 197-201.
- Reinhardt, R. (2017). Der Karst-Weißling *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Sachsen angekommen [LEP-Pie]. Mitt. Sächs. Entomol. 36, 122-124.
- 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. Ulmer, Stuttgart. 430 pp.
- Sobczyk, T. (2018). Erste Nachweise des Karst-Weißlings *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Brandenburg (Lepidoptera, Pieridae). Märkische Ent. Nachr. 20(2): 249-250.
- Vantieghem, P. (2018). First sightings of the southern small white *Pieris mannii* (Lepidoptera: Pieridae) in the Low Countries. Phegea 46(1): 2-7.
- Wiemers, M. (2016). Augen auf für neue Arten – zur Bestimmung und weiteren Ausbreitung des Karstweißlings *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Deutschland. – *Oedippus* 32, 34-36.

Hummel-Monitoring in Berlin und Brandenburg geplant

Von Christian Lichtenau

Hummeln zählen zu den liebsten Frühlingsboten der Menschen und zu den wenigen Sympathieträgern der Insektenwelt. Die staatenbildenden Großinsekten aus der Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera) gehören zur Familie der Echten Bienen (Apidae). Von den weltweit vorkommenden 250 Hummelarten sind viele sehr selten und auf ganz bestimmte Lebensräume spezialisiert. So sind sie hervorragende Umweltindikatoren, da sie meist sehr empfindlich auf sich verändernde Umweltbedingungen reagieren. Ein Hummelvolk besteht je nach Art aus etwa 50 bis 600 Tieren. Der Jahreszyklus beginnt mit der Nestgründung einer überwinterten Königin. Neben den Arbeiterinnen produziert die Königin zum Höhepunkt der Volksentwicklung im Sommer Drohnen und Jungköniginnen. Nur die letztgenannten überleben das Jahr.

Hummeln kommen fast überall vor – in ländlichen Regionen auf Äckern, Wiesen und am Waldrand oder in Städten beispielsweise an belebten Straßen, in Parks oder in Gärten. Wo immer es blüht, findet man meist auch Hummeln. Sie brummen und summen laut, haben einen kugeligen Körper, einen Pelz in meist knalligen Farben und sind durchaus friedfertig. Ihre ökologische Bedeutung ist immens. Hummeln sind sehr wichtige, effektive und emsige Bestäuber vieler Wild- und Kulturpflanzen. Die auffällige, teilweise behäbige Art der friedfertigen Tiere ermöglicht es uns, dass wir sie im Freien leicht lokalisieren und beobachten können – beispielsweise beim sonntäglichen Spaziergang.

Dem Trend drastisch sinkender Bestandszahlen bei Insekten können sich auch die meisten der circa 40 in Deutschland heimischen Hummelarten nicht entziehen. Die Populationen vieler Arten sind bedenklich stark geschrumpft, wobei einige Arten nur noch in einem Bruchteil ihres früheren

Verbreitungsgebiets vorkommen. Haupttreiber dieser Entwicklung sind größtenteils vom Menschen hervorgerufene Stressfaktoren. Die Industrialisierung der Landwirtschaft und die moderne Bebauung und Umgestaltung der Umwelt beispielsweise führen zu einem Verlust von Nistplätzen und einem starken Rückgang des natürlichen Blühangebots.

Wie es um einzelne Arten genau bestellt ist, lässt sich bisher jedoch nur vermuten. Eine fundierte Prognose zu Populationsdynamiken abzugeben, ist aufgrund fehlender belastbarer Daten unmöglich. Daran möchte die Aurelia Stiftung etwas ändern.

Die Stiftung mit Sitz in Berlin hat im Frühjahr dieses Jahres die erste Version einer umfangreichen Projektskizze im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt erstellt und beim Projektträger eingereicht. Es handelt sich um ein deutschlandweit einzigartiges Citizen Science-Projekt, das Monitoring von Hummeln. Das für eine Laufzeit von vorerst sechs Jahren konzipierte Hummel-Monitoring soll mit einer zweijährigen Pilotphase in den Bundesländern Berlin und Brandenburg anlaufen. Danach ist eine bundesweite Umsetzung geplant.

Unter Einbindung von freiwilligen Bürgerwissenschaftler*innen würden damit ab dem Jahr 2021 die Bestände verschiedener Hummelarten in einem standardisierten Verfahren untersucht werden. Um die Ergebnisse der einzelnen Zählungen nachher vergleichen zu können, basiert das geplante Programm auf der standardisierten Methode, die zur systematischen Erfassung von Schmetterlingsbeständen entwickelt wurde und auch beim Tagfalter-Monitoring Anwendung findet. Der gleiche Projektansatz wird in Europa bisher in England, Irland und Norwegen erfolgreich umgesetzt.



Abbildung D1. Fliegende Hummeln an Kugeldistel (*Echinops spec.*) (Foto: ©kaycco – stock.adobe.com).



Abbildung D2. Deichhummel (*Bombus distinguendus*) beim Nektar saugen (Foto: Rudmer Zwerver).

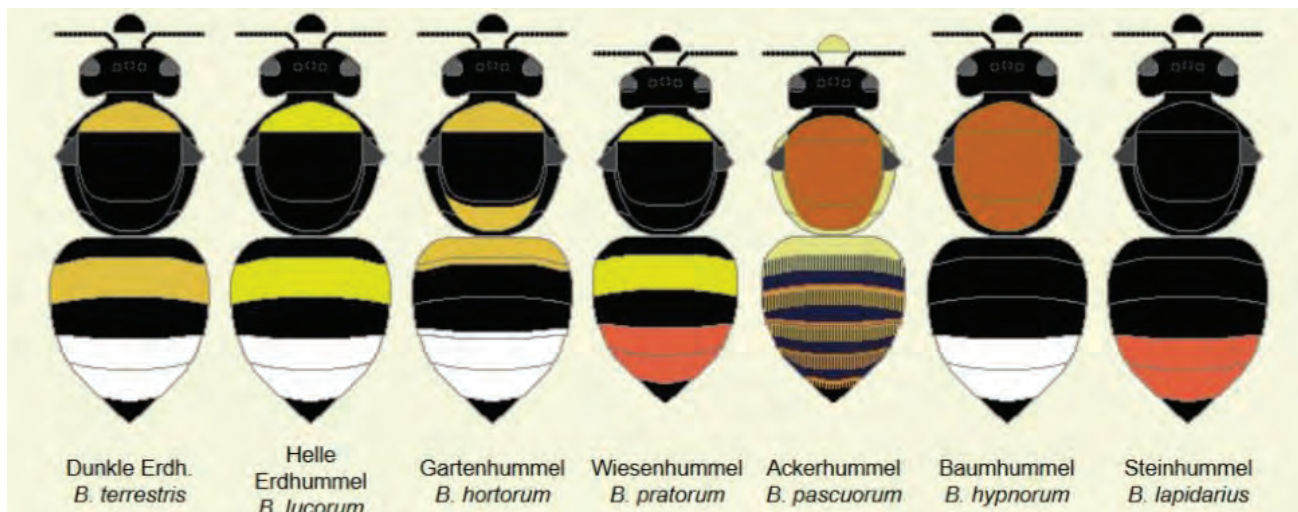


Abbildung D3. Zeichnungsschemata der häufigsten sieben Hummelarten, Quelle: Volker Mauss, Zentrum für Wespenkunde.

Die Determinierung von Hummeln im Feld ist schwierig und bedarf einiger Übung. Es existieren verschiedene Bestimmungsschlüssel, die hauptsächlich auf die Färbung der Haare auf Thorax und Abdomen der Tiere basieren. Hier kann es bei der Freilandbestimmung schnell schwierig werden. Nicht nur ähneln sich einige Arten im Aussehen sehr, es kommt auch zu verschiedenen Farbformen innerhalb einer Art. Bei älteren Tieren können die Farben bereits teilweise verblasst sein oder es kommt zu kahlen Stellen im Fell. Aus diesen Gründen plant die Stiftung ein „Qualitäts- und Wissensmanagement“. So ist neben dem Sammeln von Daten, die Schulung und Sensibilisierung der Bürger*innen für die Bedürfnisse von Hummeln ein zentraler Aspekt des Programms. Als Voraussetzung zur Teilnahme am Monitoring ist die Absolvierung eines Hummel-Bestimmungskurses obligatorisch. Im Rahmen von Workshops werden erfahrene Expert*innen ihr Wissen von der Ökologie und Lebensweise der Hummeln an die Teilnehmer*innen vermitteln. Diese lernen ausgewählte Arten kennen und üben das sichere Bestimmen der Tiere im Seminarraum wie im Freiland. Es werden begleitende

Transektbegehungen und die Möglichkeit zur Einsendung von Fotos angeboten. Auch die Sicherheit der Teilnehmer beim Bestimmen soll durch einen Fotowettbewerb überprüft werden. Derartige Maßnahmen beruhen auf Erfahrungen beim britischen Monitoring-Programm.

Die gemeinnützige Stiftung des bürgerlichen Rechts mit Sitz in Berlin fördert Projekte rund um das Thema Bienen und Blütenbestäuber und setzt sich als unabhängige Anwältin für Bienen, Hummeln und Co. ein. Besonders wichtig ist der Aurelia-Stiftung, eine emotionale Anteilnahme der Menschen an der Natur zu fördern. Soweit erforderlich kämpft Aurelia vor Deutschen und Europäischen Gerichten für eine lebensfreundliche Land(wirt)schaft.



Aurelia Stiftung
Bismarckallee 9
14193 Berlin
www.aurelia-stiftung.de

VielFalterGarten

Von Andrea Büermann

Seit Juni dieses Jahres setzt sich in Leipzig neben dem Tagfalter-Monitoring Deutschland auch ein weiteres Projekt für Schmetterlingszählungen ein. Im Projekt „VielFalterGarten“ (www.viefaltergarten.de) werden 15-minütige Punktzählungen auf städtischen Grünflächen durchgeführt. Doch VielFalterGarten hat nicht nur Zählungen auf der Agenda. Als ein Kommunikations- und Bildungsprojekt unterstützt VielFalterGarten auch aktiv den Schutz von Tagfaltern in der Stadt.

Teilnehmende können ihr Wissen über Tagfalter und Bewirtschaften von öffentlichen Grünflächen und privaten Gärten erweitern und aktiv zur naturschutzfördernden Gestaltung von urbanen Grünflächen beitragen - im eigenen Garten oder auf städtischen Flächen. Durch eigene Pflanzungen und regelmäßige Beobachtungen lernen Bürgerinnen und Bürger verschiedene Schmetterlingsarten kennen und führen auch selber Schutzmaßnahmen durch.



Abbildung E1. Das leicht zu erkennende Tagpfauenauge (*Aglais io*) braucht eine Mischung aus Brennnessel und Blumen in unseren Gärten. Die Brennnessel dient als Nahrung für die Raupen und die Blumen als Nektarquelle für die Imagos (Foto: Guy Pe'er).

Was wurde bisher umgesetzt?

Diesen Sommer konnten wir bereits erste Workshops durchführen, die zur Diskussion über die Förderung der biologischen Vielfalt, Schmetterlingsschutz und Klimawandelanpassung anregten, Gewohnheitsmuster zu Ansichten von Wildkräutern/Unkraut hinterfragten und zum Handeln im unmittelbaren Umfeld motivierten.

Dazu haben sich Leipzigerinnen und Leipziger darüber informiert, welche gärtnerischen Maßnahmen dem

Schmetterlingsschutz dienen. So werden Tagfalter in Leipzig durch das gezielte Ausbringen von Futterpflanzen und Nektarquellen, die Anlage von Blühstreifen und z.B. verändertes Mahdregime in privaten und öffentlichen Grünflächen in Leipzig gefördert. Dazu konnten die Teilnehmenden auf den Workshops Samentüten für Blühstreifen und diverse Jungpflanzen wie Fenchel und wilde Möhre für ihre Gärten und Balkons mitnehmen.

Die Workshops fanden in den blühenden Gemeinschaftsgärten des BUND Leipzig statt, der als Projektpartner von VielFalterGarten somit bereits schmetterlingsreiche Schauflächen präsentieren konnte.

Bei wöchentlichen Treffen im Gemeinschaftsgarten können sich Interessierte und Teilnehmende mit dem Projektteam austauschen, vertiefte Kenntnisse gewinnen und weitere Unterstützung erhalten.



Abbildung E2. Der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) braucht nicht viel mehr als Klee oder Luzerne auf einer selten gemähten Wiese. Er ist in Leipzig immer noch nicht häufig zu sehen. Doch als im vergangenen Jahr im Friedenspark Blühstreifen angelegt wurden, war dies eine der ersten Schmetterlingsarten, die man dort finden konnte (Foto: Guy Pe'er).

Wie kann ich mitmachen?

Alle Leipzigerinnen und Leipziger, die sich für VielFalterGarten interessieren, können sich auf der Webseite www.viefaltergarten.de näher informieren. Für eine Teilnahme ist dort eine kurze Registrierung notwendig. Bevor es ins Grüne geht, können auf der Webseite eine App oder analoge Erfassungsbögen heruntergeladen werden. Damit ausgestattet kann nun ein passender Ort für die Punktzählung aufgesucht werden. Dazu eignet sich beispielsweise der eigene Garten oder eine Lieblingsecke



Abbildung E3. Bei regelmäßigen Treffen im Gemeinschaftsgarten im Stadtpark gibt es Gelegenheit für Austausch aller Interessierten (Foto: Eva Böhner).

im Park. 15 Minuten lang werden nun alle Schmetterlinge gezählt. Damit kein Falter doppelt gezählt wird, sollte nur die höchste gleichzeitig gesichtete Anzahl einer Art notiert werden. Idealerweise erfolgen die Zählungen wöchentlich am gleichen Ort.

Wer macht mit?

Durch die gute Vernetzung des BUNDs in Leipzig konnten bereits einige BUND-Mitglieder und ehrenamtlich Aktive im BUND für VielFalterGarten gewonnen werden. Auch lokale Initiativen wie Leipzig Summt!, Leipzig Grün, der botanische Garten, Kleingärtner*innen und Gemeinschaftsgärtner*innen haben sich angeschlossen. In den nächsten Jahren werden zudem gezielt Schüler*innen mit eingebunden.

Wer organisiert VielFalterGarten?

Das Besondere am Projekt VielFalterGarten ist auch die Zusammensetzung der Projektpartner. Neben dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ und dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung

(iDiv) sind die Stadt Leipzig und der BUND Leipzig Teil des Projektteams. VielFalterGarten wird eng begleitet und unterstützt durch das Team des Tagfalter-Monitoring Deutschlands. Viele weitere Akteure in Leipzig packen tatkräftig mit an.

VielFalterGarten wird im Rahmen des Bundesprogramms zur Biologischen Vielfalt gefördert vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Mit diesem Kontext setzt sich VielFalterGarten aktiv gegen den weltweiten Artenrückgang ein, in dem es diesen stärker ins Bewusstsein der Gesellschaft rückt. Das Projekt VielFalterGarten legt einen Schwerpunkt auf Bildung und Kommunikation zwischen Wissenschaft, Bürgerinnen und Bürgern und Stadtverwaltung Leipzig.

Wie geht es weiter?

In den nächsten vier Jahren nimmt VielFalterGarten seinen Lauf. Durch weitere Workshops, Ausstellungen, Gartenführungen und vielem mehr soll sich die Idee von VielFalterGarten in der Stadt verbreiten und zum



Abbildung E4. Bei den Bildungsworkshops werden wichtige Grundkenntnisse zur Ökologie von Schmetterlingen und Schutzmaßnahmen vermittelt. Wer mitmachen will, bekommt hier Unterstützung (Foto: Louis Avray).

Mitmachen anregen. Mit einer wachsenden Anzahl an Teilnehmenden werden die Grünflächen in Leipzig Stück für Stück schmetterlingsgerecht umgestaltet. Die wissenschaftliche Auswertung der regelmäßigen Zählungen wird Rückschlüsse geben über die Wirksamkeit der Maßnahmen. Die Ergebnisse sollen für die Stadt Leipzig und Bürger und Bürger*innen aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden.

Die zunehmende Vernetzung von Kleingartenvereinen, Gemeinschaftsgärten sowie der Leipziger Schulen und des Botanischen Garten bilden die Basis für das Gelingen des Projektes. Wir hoffen, das Projekt trägt zur Verbesserung der Lebensbedingungen für Tagfalter in der Stadt Leipzig bei und bei Erfolg möchten wir es gegebenenfalls auf weitere Städte in einem Folgeprojekt erweitern. Wir freuen uns über Interesse und alle Teilnehmenden!

Kontakt:

**Andrea Büermann, Christian Nappert, Eva Böhner,
Guy Pe'er, Aletta Bonn**

info@vielfaltergarten.de

www.vielfaltergarten.de

Schmetterlinge – so gelingen faszinierende Fotos (von Andreas Kolossa)

eine Buchempfehlung von Elisabeth Kühn

Fotografieren Sie gerne Schmetterlinge? Dann ist dies genau das richtige Buch für Sie. Der erfahrene Naturfotograf Andreas Kolossa stellt hier sein umfangreiches Wissen zur Verfügung mit vielen guten Tipps und hilfreichen Empfehlungen. Dabei geht es nicht nur um die technische Seite der Fotografie sondern auch darum, wann und wo welche Falter am besten zu beobachten sind. Andreas Kolossa beteiligt sich schon seit vielen Jahren am Tagfalter-Monitoring und so findet auch das Projekt Erwähnung im Buch. Seine Fotos schmücken immer mal wieder unsere Veröffentlichungen und auch für den Tagfalter-Atlas hat er unter anderem für die Schmuckseiten des Buches Fotos zur Verfügung gestellt. Auch in dem hier vorgestellten Buch sind die Fotos eine zentrale Komponente. Sie sind ein echter Hingucker und setzen Maßstäbe.

Buch:

Andreas Kolossa: Schmetterlinge – So gelingen faszinierende Fotos. Bildner Verlag 2020. 25 S., über 200 Farbfotos, geb. ISBN 978-3-8328-0413-8. € 29,95.



Abbildung F1. Buch-Cover „Schmetterlinge – So gelingen faszinierende Fotos“ von Andreas Kolossa.

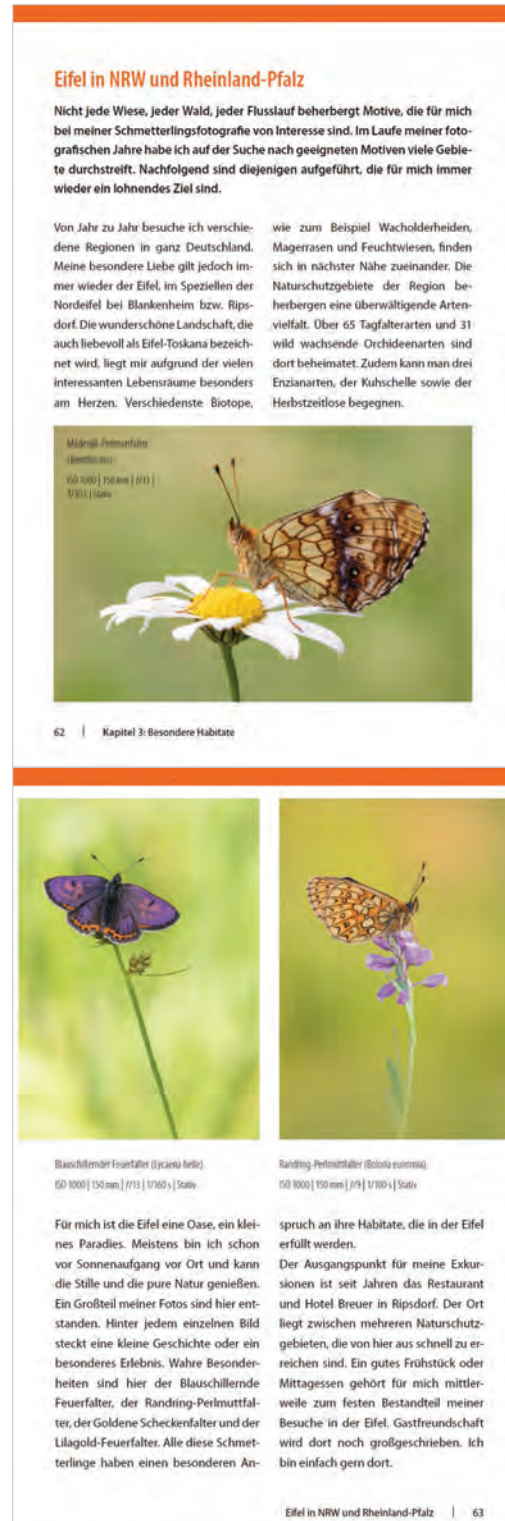


Abbildung F2. Beispielseite aus dem Buch „Schmetterlinge – So gelingen faszinierende Fotos“ von Andreas Kolossa.

Die Triple-Krise: Artensterben, Klimawandel, Pandemien (von Josef Settele)

Eine Buchempfehlung von Reinart Feldmann

Wie es derzeit – im November 2020 – aussieht, wird uns die Covid-19-Pandemie noch eine ganze Weile im Griff haben; länger, als es vermutlich die meisten Menschen im Frühjahr 2020 gehofft hatten. Und die Pandemie gibt Anlass zu neuem Denken. Josef Settele, Agrarökologe am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, prägt in seinem eben erschienenen Buch den Begriff „Triple-Krise“. Dieser Terminus beschreibt die Tatsache, dass die menschliche Gesellschaft sich gleichzeitig drei nie dagewesenen Herausforderungen gegenüber sieht: dem Verlust der Artenvielfalt, dem Klimawandel und der steigenden Gefahr weltweiter Epidemien. Der Autor stellt auf über 300 Seiten dar, wie diese drei Phänomene ineinander greifen, sich gegenseitig bedingen und verstärken. Er zitiert dazu den Weltbiodiversitätsrat (IPBES): „So, wie die Klima- und die Biodiversitätskrise, sind die jüngsten Pandemien eine direkte Folge menschlichen Handelns“. Settele's Arbeit an maßgeblicher Stelle in diesem Rat ermöglicht es ihm, Disziplinen-übergreifende Zusammenhänge zu erschließen und für Leserin und Leser gut nachvollziehbar darzustellen. Die Beschreibung des Ausmaßes und der Folgen von Klimawandel, Biodiversitätsverlust und Pandemien im Buch Triple-Krise sind gestützt auf Ergebnisse zahlreicher wissenschaftlicher Studien rund um den Globus. Das Buch kommt ohne Literaturverzeichnis aus; die Quellen sind im Text so hinreichend benannt, dass sie bei Bedarf mit den einschlägigen Suchmaschinen gefunden werden können.

Ein Viertel des Buches widmet sich der Vielfalt der Insekten und ihrer unersetzlichen Funktion in den Nahrungsketten fast sämtlicher Ökosysteme und für die Bestäubung zahlloser Wild- und Nutzpflanzen. Das ist nicht verwunderlich, ist Josef Settele doch seit seiner Schulzeit passionierter Schmetterlingsforscher und -sammler. Mit Leidenschaft lässt er sich aus, sowohl über Nutzen als auch Schaden von Insekten für Natur und Mensch. Die Bienen eines einzigen Stockes bestäuben täglich zwischen 20 und 80 Millionen Blüten. Der komplette Ausfall der Insektenbestäubung in Deutschland würde mit 1 Mrd Euro Verlust pro Jahr zu Buche schlagen. Kein Wunder also, dass die Honigbiene als dritt wichtigstes Nutztier der Erde gilt. Wenn über Bienenschutz gesprochen wird, ist oft nicht klar, ob von der Honigbiene die Rede ist oder von den 570 heimischen Wildbienenarten, zu denen auch die Hummeln zählen, oder von beiden. Der Autor erläutert, in welcher Beziehung Honigbiene und ihre wilden Schwestern zueinander stehen und wie sie sich mal die Bestäubungsarbeit teilen, mal aber auch um Pollen und Nektar konkurrieren.

Insekten können aber auch Hungerkatastrophen auslösen oder Epidemien. Agrarökologe Settele beschreibt die jün-



Abbildung G1. Buch-Cover „Die Triple-Krise: Artensterben, Klimawandel, Pandemie“ von Josef Settele.

ste Invasion von Wüstenheuschrecken in Afrika, bei der ein Schwarm täglich die Nahrung von 35.000 Menschen vernichten kann. Sintflutartige Regenfälle in sonst trockenen Wüstengebieten hatten die Massenentwicklung erst möglich gemacht. Insekten übertragen auch die Erreger von Zika-, Dengue- und Gelbfieber. Der Autor zitiert eine aktuelle Studie, nach der in verschiedenen Insektenarten über 20 neue Virusgattungen gefunden wurden. Globalisierung und Lebensraumzerstörung steigern die Gefahr von Zoonosen, also von Erkrankungen, die von Tieren auf den Menschen übertragen werden, bzw. auf ihn überspringen, wie im Fall von Covid-19.

Geht die Zahl der Insekten zurück – sei es wegen des großflächigen Anbaus von Mais und Raps für die Energiegewinnung, sei es wegen des übermäßigen Einsatzes von Pestiziden und/oder Düngern – so verlieren auch in-

sektenfressende Vogel-, Fisch- und Amphibienarten ihre Lebensgrundlage. Wie an vielen anderen Stellen des Buches, beschreibt Josef Settele auch hier Wirkzusammenhänge, die eine fatale Abwärtsspirale darstellen: Pestizide töten neben den Schädlingen auch deren natürliche Gegenspieler. Die Schädlinge erholen sich in der Regel schneller als die Nützlinge oder entwickeln Resistenzen, was zu noch mehr Pestizideinsatz führt.

Den wohl dramatischsten dieser Teufelskreise macht Settele an den Polen aus. Die Arktis heizt sich auf, weil die Kaltluftzufuhr gestört ist und weil in Sibirien, Grönland und Alaska weniger Schnee die Sonnenstrahlung reflektiert. Permafrostböden tauen auf und setzen Klimagase in nie gekanntem Umfang frei. Der Rückgang der Eisbären und, in der Antarktis, der Pinguine hat Signalwirkung.

Die Umschlaggestaltung und ein Appell auf der Rückseite des Buches kommen ein wenig alarmistisch daher, der Inhalt des Werkes indes ist es keineswegs. Josef Settele achtet auf wissenschaftliche Nüchternheit und eine ausgewogene Darstellung, unter anderem, wenn er auch die Position des Bauernverbandes oder des Glyphosat-Herstellers Monsanto beleuchtet – selbst auf die Gefahr hin, sich zwischen alle

Stühle zu setzen. Er kritisiert, dass das Gros der EU-Subventionen noch immer an Großbetriebe fließt, die Jahr für Jahr dieselbe Pflanzen- bzw. Getreideart anbauen. Bauern hingegen, die Nutztiere im Freiland halten, bekommen keine Flächenförderung. Das ist absurd, weil es Klima- und Biodiversitäts-schädliche Landbewirtschaftung belohnt und das Höfesterben beschleunigt. Auch was die Reduzierung von Pestiziden betrifft, gelingt es der EU bislang nicht, überzeugende Anreize zu schaffen. Der Autor hinterfragt durchaus unser Wirtschaftssystem und Konsumverhalten, ohne generellen Verzicht zu predigen. Das braucht er auch nicht, denn die Folgen eines Temperaturanstiegs über zwei Grad hinaus, eines ungebremsten Artenschwundes und der weiteren Überstrapazierung der natürlichen Ressourcen sind so eindrücklich dargestellt, dass ein "weiter wie bisher" als Handlungsoption ausscheidet.

Fazit: ein faktenreiches, locker und verständlich geschriebenes Buch, das zu einer neuen – leider beunruhigenden – Sicht der Dinge und zum Handeln aufruft.

Das Buch ist erschienen bei Edel Books, Hamburg, ISBN 978-3-8419-0653-3, € 22,95.

Schmetterling des Jahres 2021

Die BUND NRW Naturschutzstiftung hat gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. den Braunen Bär (*Arctia caja*) zum Schmetterling des Jahres 2021 gekürt.

Der Braune Bär ist ein Nachtfalter und gehört zur Unterfamilie der Bärenspinner (Arctiinae). Der Falter ist nachtaktiv und fliegt in einer Generation von Anfang Juli bis Anfang September. Nachts ist der Falter (meist nach Mitternacht) an Lichtquellen anzutreffen, tagsüber ruht er in der Vegetation. Typische Lebensräume sind feuchte

und kühle Habitate wie z.B. luftfeuchte Waldränder oder Auwälder, aber auch Hochstaudenfluren und Bachufer. Im Siedlungsberiech ist die Art selten anzutreffen.

Seinen deutschen Namen verdankt die Art der markanten „bärenfellartig“ braun behaarten Raupe. Die Raupe ist im Frühsommer relativ häufig anzutreffen, z.B. beim Überqueren von Straßen. Die Art überwintert als Raupe und insgesamt können die Raupen häufiger beobachtet werden als die Falter.

In Großbritannien heißt die Art übrigens Garden Tiger.



Abbildung H1. Brauner Bär (*Arctia caja*) (Foto: Susanne und Bernd-Jürgen Kurze).



Abbildung H2. Raupe des Braunen Bär (*Arctia caja*) (Foto: Renate Hoppe).

