Melanargia, **28** (3): 117-135 Leverkusen, 15.12.2016

Ein Blick auf die aktuelle Arealexpansion und Einbürgerung des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Deutschland sowie Anmerkungen zu den Flugzeiten (Lep., Pieridae)

von RUDOLF PÄHLER

Zusammenfassung:
Es wird die diesjährige, offensichtlich sehr schnelle Ausbreitung von *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Deutschland betrachtet und beschrieben. In einer aktuellen Verbreitungskarte werden die jährlichen Verbreitungsareale und Migrationsgrenzen ab 2008 mit Hilfe von Schwärzungsgraden abgebildet. Weiterhin wird ein ausgearbeitetes Flugzeitdiagramm für 2016 dargestellt. Außerdem erfolgen noch einige Anmerkungen zu den eigenen Zuchtverläufen und zu den Flugzeiten der fünf bzw. sechs Generationen.

Abstract:
A look at the actual area expansion and naturalisation of the Southern Small White *Pieris mannii* (MAYER 1851) in Germany as well as notes about the flying times
The obvious very fast dispersal of *Pieris mannii* (MAYER 1851) this year in Germany is observed and described. Since 2008 the annual dispersal areas and migration boundaries are depicted with the aid of black levels in a current dispersal chart. Furthermore, the drawn-up flight time diagram for 2016 are represented. Also, there are some notes about independent breeding developments and about the flight times of the five respective six generations.

Seit dem Sommer 2015 schenke ich an sonnigen Tagen allen Weißlingen viel Aufmerksamkeit. Insbesondere in meinem Garten. Inspiriert durch die immer zahlreicher werdenden Veröffentlichungen und Hinweise in Fachzeitschriften bzw. im Lepiforum, habe auch ich hoffnungsvoll darauf gewartet, wann *Pieris mannii* (MAYER, 1851) - genauer gesagt *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 - auch bei mir im Garten erscheint.

Am 19.07.2016, kurz vor Mittag, war es dann soweit. Ich konnte ein Weißlingsweibchen, über einige Minuten hinweg, bei der Eiablage an der Immergrünen Schleifenblume (*Iberis sempervirens*) beobachten. Der dann von mir eingefangene Falter erwies sich eindeutig als ein Weibchen von *P. mannii*. Da ich mir die Eiablagestellen an der Schleifenblume gut einprägt hatte, war es dann sehr einfach alle sieben, an der Blattunterseite angehefteten Eier, aufzufinden. Die Eiablage erfolgte immer einzeln an verschiedenen Pflanzenteilen, bevorzugt an den überhängenden Randbereichen. Hinweise zum Zuchtverlauf erfolgen später.

Seit meiner Erstbeobachtung in meinem Garten konnte ich dann in den anschließenden Monaten, bis Mitte Oktober, über 60 Falter sicher bestimmen. Tiere, die ich nicht aus unmittelbarer Nähe bestimmen konnte, wurden nicht mitgezählt. Es wird aber sicherlich eine deutlich höhere Anzahl von *P. mannii* Faltern in Betracht kommen. In dieser Zeit konnte ich einige weitere Weibchen bei der Eiablage beobachten und darüber hinaus mehrfach eine größere An-

zahl von Eiern finden. Alle ergaben Räupchen mit einem schwarzen Kopf. Nach den Beobachtungen von drei aufeinander folgenden Generationen kann festgestellt werden, *P. mannii* ist voll und umfänglich in unserer Region vorhanden.

Der Garten befindet sich im Siedlungsbereich am Ostrand einer Kleinstadt. Dieser und die benachbarten Gärten befinden sich auf reinen Sandböden, wo auch die Schleifenblumen in vielen Gärten anzutreffen ist. In unserem Garten existieren einige Pflanzen schon seit mehr als zwanzig Jahren.

Auch K. HANISCH (in litt.) berichtet aus dem gleichen Zeitraum von vielen Beobachtungen und einer Vielzahl von Faltern in seinem Garten in Rösrath-Kleineichen, überwiegend an Lavendel (*Lavandula*) saugend.

Fundmeldungen

In diesem Jahr sind seit Juli insbesondere in Richtung Norden zahlreiche neue Fundorte hinzugekommen. So ist *P. mannii* in Nordrhein-Westfalen entlang des Rheintals, im Ruhrgebiet, im Siegerland, im Münsterland und in Ostwestfalen gleich in mehreren Orten zum ersten Mal beobachtet worden.

Die aktuell nördlichste Fundstelle liegt in Sassenburg-Westerbeck/Ostniedersachsen. Weitere sichere Beobachtungen aus dieser Zeit kommen nun auch aus Thüringen und dem südlichen Sachsen-Anhalt. Eine Beobachtung kommt sogar aus der Umgebung von Bautzen/Sachsen (siehe Bestimmungshinweis HENSLE[1)]).

Der erst ab Juli richtig einsetzende Sommer, mit oftmals konstanten hochsommerlichen Wetterlagen, ist der weiteren Arealexpansion des Karstweißlings in Deutschland sehr zugute gekommen. Insbesondere die sehr hohen Tagestemperaturen von deutlich über 30°C bis Mitte September, waren sehr ungewöhnlich.

In der aktuellen Verbreitungskarte von *P. mannii* (s. S. 120) wurden nur die Fundpunkte (= ●) in den neu besiedelten Gebieten dargestellt. Das sind die Fundmeldungen für 2016 in:

Nordrhein-Westfalen

PLZ	**Fundort**	**Datum** (2016)	**Statium**	**Beobachter**
33014	Bad Driburg	14.09., 15.09.	E	H. BIERMANN
33014	Bad Driburg	29.09., 30.09.		H. BIERMANN
33014	Bad Driburg	21.10., 23.10.	R (L_3+L_4)	H. BIERMANN
33161	Hövelhof	02.09.		A. DAHL
33184	Altenbeken	01.09.		G. BADTKE
33415	Verl	19.07., 26.07., 13.08.		R. PÄHLER
33415	Verl	15.+16.08., 23.+24.08.		R. PÄHLER
33415	Verl	26.08., 28.08., 30.08.		R. PÄHLER
33415	Verl	01.-03.09., 06.-08.09.		R. PÄHLER
33415	Verl	24.+25.09., 27.09., 18.10.		R. PÄHLER
33415	Verl	19.07., 01.09., 05.09.	E	R. PÄHLER
33415	Verl	08.09., 14.+15.09., 21.09.	E	R. PÄHLER
33415	Verl	17.10.	E	R. PÄHLER

[1)] http://www.lepiforum.de/1_forum_2016.pl?md=read;id=20744

33415	Verl	14.10., 17.+18.10.	R (L_1+L_2)	R. PÄHLER
33649	Bielefeld-Quelle	13.09.		H. SCHMIDT
33649	Bielefeld-Gadderbaum	14.09.		W. SCHULZE
33719	Bielefeld-Heepen	08.09.		W. SCHULZE
33739	Bielefel-Theesen	23.09.		B. BAYREUTHER-FINKE & P. FINKE
33758	Schloß-Holte-Stukenbrock	27.08.		D. ROBRECHT
33818	Leopoldshöhe	30.09.		H. DUDLER
34439	Willebadessen	01.09., 03.09, 21.09., 25.09.		H. BIERMANN
34439	Willebadessen	01.09.		R. PÄHLER
42697	Solingen-Merscheid	10.09.		M. GOERIGK
42781	Haan	10.09.		A. DAHL
44789	Bochum-Süd	04.10.		W. ARNSCHEID
44866	Bochum-Wattenscheid	02.06.		R. RÖHRIG
50374	Erftstadt	19.07.		K.-H. JELINEK
51143	Köln-Porz-Langel	16.08.		K. HANISCH
51371	Leverkusen-Hitdorf	28.06.		K. BÖHM
51371	Leverkusen	19.08., 22.08.		T. LAUSSMANN
51371	Leverkusen	09.09., 11.09., 15.09.		T. LAUSSMANN
51503	Rösrath-Kleineichen	15.07. bis 19.07.		K. HANISCH
51503	Rösrath-Kleineichen	12.08. bis 15.10.		K. HANISCH
51580	Reichshof-Dreschhausen	20.07., 29.07., 29.07.		K. MEYER
51580	Reichshof-Dreschhausen	08.09.		K. MEYER
52222	Stolberg	22.09.		U. HAESE
53783	Eitorf-Merten	04.07., 14.08.		B. SCHMÄLTER
53783	Eitorf-Merten	03.09.	E	B. SCHMÄLTER
53783	Eitorf-Merten	09.10.	P	B. SCHMÄLTER
53809	Ruppichteroth-Gießelbach	15.08.	Raupe	SCHUMACHER
53859	Niederkassel-Lülsdorf	16.08.		K. HANISCH
58091	Hagen-Dahl-Linscheid	06.10.		J. BÜCKER
58256	Ennepetal	06.10.		J. MITTEMEYER
58840	Plettenberg-Böddinghausen	17.09.		J. KOSTEWITZ
59394	Nordkirchen	04.08., 09.08.		U. DIERKSCHNIEDER

Hessen

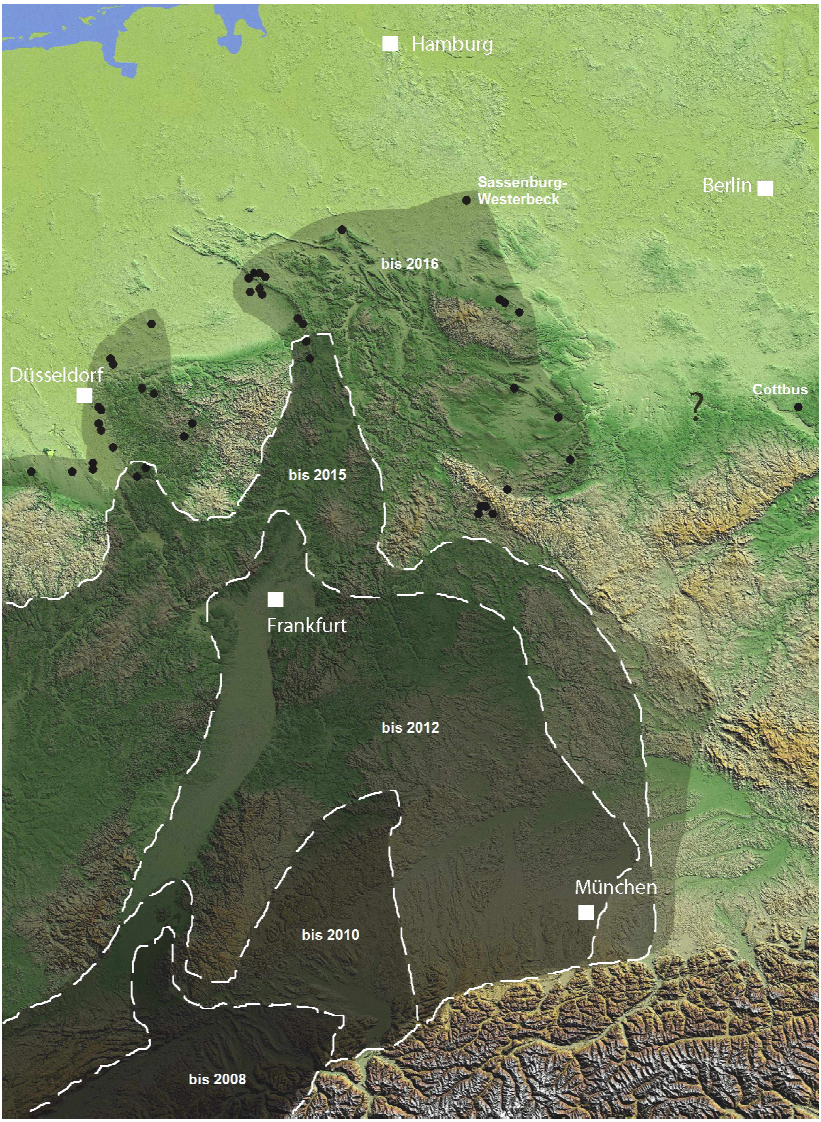
PLZ	Fundort	Datum (2016)	Beobachter
34474	Diemelstadt-Rhoden	18.09.	H. TRILLING

Niedersachsen

PLZ	Fundort	Datum (2016)	Beobachter
31552	Rodenberg	22.07., 30.07., 18.09.	T. SCHULZ
38524	Sassenburg-Westerbeck	11.09.	W. ROZICKI

Thüringen

PLZ	Fundort	Datum (2016)	Beobachter
07629	Reichenbach (südwestlich)	08.08.	G. KUNA
98527	Suhl	26.07., 28.07.	M. HELLNER
98529	Suhl-Mäbendorf	30.07.	M. HELLNER
98530	Rohr bei Suhl	30.07.	M. HELLNER
98553	Sankt Kilian	29.07.	M. HELLNER
98553	Sankt Kilian-Erlau	29.07.	M. HELLNER
98693	Ilmenau	16.08.	G. KUNA
99098	Erfurt-Vielsenbach	11.09.	A. LANG



Karte: Geodatenserver

Karte: Ausbreitungstendenz von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 in Deutschand

● Fundorte 2016

Verbreitungsgrenze 2016

Verbreitungsgrenze bis 2015

Verbreitungsgrenze bis 2012

Verbreitungsgrenze bis 2010

Verbreitungsgrenze bis 2008

Aus dem mit **?** gekennzeichneten Gebiet liegen derzeit keine bekannten Fundmeldungen vor

Sachsen-Anhalt

PLZ	Fundort	Datum (2016)	Beobachter
06485	Quedlinburg	27.08.	B.-O. BENNEDSEN
06628	Bad Kösen	24.07.	M. HELLNER
38895	Langenstein	29.08., 06.09.	B.-O. BENNEDSEN
38895	Derenburg	13.09.	B.-O. BENNEDSEN

Sachsen

PLZ	Fundort	Datum (2016)	Beobachter
01458	Ottendorf-Okrilla b. Bautzen	18.08.	T. ADLER

E = Eier R = Raupen P = Puppen ohne Angabe = Falter

Die bereits bekannten und veröffentlichten Fundmeldungen aus Deutschland, im Zeitraum von 2008 bis 2015, werden in der Verbreitungskarte nicht mehr im Einzelnen dargestellt. Eine große Anzahl von Fundpunkte wurde in den letzten Jahren z.B. in den jeweiligen Jahresberichten der „Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen“ abgebildet (HENSLE 2009-2012, HENSLE & SEIZMAIR 2013-2016). Die jährlichen Verbreitungskarten waren auch im Wesentlichen die Vorlage für die Erstellung der aktuellen Verbreitungskarte. Weitere Informationsquellen, wie z.B. Lepiforum, sind im Literaturverzeichnis aufgeführt. Weiterhin werden die diesjährigen Fundmeldungen von *P. mannii* aus den bereits bekannten Verbreitungsgebieten nicht mehr punktgenau abgebildet. In der vorliegenden Verbreitungskarte werden die Verbreitungsareale und Migrationsgrenzen ab 2008 mit Hilfe von unterschiedlichen Schwärzungsgraden dargestellt.

Es wurden alle mir bekannten Funde für die Erstellung einer Verbreitungskarte und für die Anfertigung des Flugzeitdiagramms verwendet.

Derzeit ist *P. mannii* innerhalb Deutschlands in zehn Bundesländern angekommen und ist dort offenbar vielerorts bodenständig. Es fehlen nur noch die Bundesländer Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein.

Flug- und Wanderverhalten

Ich konnte ab Mitte Juli an mehr als dreißig Sonnentagen das Flugverhalten von *P. mannii* beobachten und verfolgen. Innerhalb unserer Wohnsiedlung konnte ich keine eindeutige Wanderrichtung der Falter erkennen. Andererseits sind die Tiere nicht ansatzweise standorttreu. Alle beobachteten Falter waren nur eine recht kurze Zeit vor Ort. Das trifft nicht nur für die Nektar suchenden Falter zu, die vorzugsweise auf Sommerflieder (*Buddleja*) und Lavendel (*Lavandula*) anzutreffen sind, sondern auch für die Weibchen bei der Suche nach geeigneten Eiablagestellen. Auch die Männchen, die ich insbesondere am Vormittag bei der Suche nach frisch geschlüpften Weibchen beobachten konnte, verschwanden recht bald, nachdem sie alle Stauden und Sträucher in der Umgebung der Schleifenblumenstandorte erfolglos abgesucht hatten. Die Bemerkung von HENSLE (2009), dass nur frisch geschlüpfte Falter wandern, kann ich nicht bestätigen. So waren das zuerst gefundene Weibchen am 19.07. in meinem Garten und die weiteren drei Weibchen vom 26.07.2016 schon recht abgeflogen.

Abb. 1: Ein Männchen von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Nordrhein-Westfalen, Verl, 15.08.2016 Foto: D. ROBRECHT

Nach meiner Einschätzung ist das Wanderverhalten von *P. mannii* von mehreren Faktoren abhängig. Als erstes sind vollsonnige Tage mit Temperaturen über 17/18°C von großer Bedeutung für das aktive Flugverhalten (Abb. 3 und Abb. 6). Ich konnte mehrfach Falter am frühen Vormittag beobachten, die sich sonnend an Stauden oder in der Vegetation sitzend anzutreffen waren, bevor sie besonders aktiv wurden. Dabei sitzen die Falter mit V-förmig geöffneten Flügeln, genau zum Sonnenstand ausgerichtet. Erst danach beginnen sie mit der Nektarsuche und dem anschließenden Dispersionsflug. Verschwindet die Sonne für mehrere Minuten hinter Wolken, werden die Flugaktivitäten recht schnell unterbrochen und die Falter versuchen mit ihren V-förmig geöffneten Flügeln sich wieder schnell aufzuwärmen. Das Flugverhalten des Karstweißlings, insbesondere bei den Weibchen, scheint oftmals recht unschlüssig und zögerlich, das auch von KRATOCHWILL (2011) schon beschrieben wurde.

Weiterhin nimmt wohl die jeweils vorherrschende Windrichtung, bei Großwetterlagen, einen Einfluss auf die Expansion in Richtung Norden. Das trifft vorwiegend bei Windgeschwindigkeiten über 10 km/h zu. Hierdurch kommt es offensichtlich zu schnelleren Ausbreitungen, bei Ostwind in Richtung Nordwesten und bei Westwind in Richtung Nordosten. Kräftige Südwinde bieten wohl die besten Wanderbedingungen. Auch die Anzahl der Sonnenscheintage bzw. -stunden pro Tag sind bedeutsam.

Von größter Bedeutung bei der Arealexpansion des Karstweißlings in Deutschland sind die jeweiligen topographischen Gegebenheiten. So erfolgte

bekanntermaßen die erste Einwanderungswelle über den Französischen Jura und die Nordschweiz bis in das deutsche Bodenseegebiet und die südliche Oberrheinebene in Baden-Württemberg. Obwohl Gebirgshöhen von 1000 m kein unüberwindbares Hindernis darstellen, erfolgt die Ausbreitung von *P. mannii* im flachen und hügelligen Gebieten am schnellsten (s. Karte S. 120). Das ist auch bei der Ausbreitung in Richtung Osten im bayrischen Alpenvorland und in den österreichischen (Tiroler) Nordalpentälern erkennbar. Zudem beherbergen die wärmsten Gebiete in Baden-Württemberg und Hessen die derzeit größten und beständigsten Vorkommen des Karstweißlings in Deutschland.

So entstanden aus den zuerst in Deutschland besiedelten Gebieten in den ersten drei bis fünf Jahren drei Hauptausbreitungsrichtungen. Eine der Ausbreitungsrichtungen ging östlich, entlang der Schwäbischen Alb, in Richtung Augsburg und dann in den Großraum München. Die Hauptrichtung, die Oberrheinebene entlang in Richtung Norden, teilte sich dann im Badischen in drei weitere gut nachvollziehbare Richtungen auf. Eine starke Ausbreitungsrichtung entstand dann in Richtung Nord-Osten ins Neckargebiet/Raum Heilbronn, die danach über den fränkischen Großraum bis aktuell nach Thüringen und Sachsen-Anhalt führte.

Eine weitere Ausbreitungsrichtung führte nach Nord-Westen, über die westlichen Vogesen, über Lothringen in das Saarland und nach Rheinland-Pfalz. Von dort aus wurden in den letzten zwei Jahren auch Gebiete in Ostbelgien und im südlichen Niederlande erreicht. Weiterhin erfolgt eine aktuelle Besiedelung über das Rheintal bis nach Leverkusen im südwestlichen Nordrhein-Westfalen und bis ins Ruhrgebiet (Bochum).

Die Dritte, geradewegs nach Norden gerichtete Ausbreitungsroute, führte über das Rhein-Maingebiet und über das hessische Hügelland bis hin nach Ostwestfalen und Niedersachsen. Aus dieser Ausbreitungsrichtung stammen in den letzten drei Jahren jeweils die nördlichst gelegenen Fundmeldungen.

Offensichtlich tragen die Mittelgebirgsbereiche, wie Rhön, Bayerischer Wald, Eifel, Sieger- und Sauerland sowie der Harz aufgrund der Höhenlagen zur Verlangsamung der Ausbreitung in diesen Gebieten bei. Nur der Thüringer Wald wurde in diesem Jahr erfolgreich besiedelt. Wobei wohl hier nur Ortschaften in den Tallagen bisher als Fundorte bekannt wurden.

In den letzten acht Jahren hat sich, wie auf der Verbreitungskarte gut ersichtlich ist, das Vorkommen des Karstweißings innerhalb von Deutschland um 500-600 km nach Norden ausgebreitet. Die Einschätzung von HENSLE (2009), dass jede Generation von *P. mannii* 50-60 km wandern kann, war wohl ein bisschen zu optimistisch. Bei guten Wetterbedingungen und einfachen topographischen Gegebenheiten sowie mit der Erkenntnis, dass im Wesentlichen nur die individuenreichen Generationen die Wanderungen unternehmen, sind es wohl eher 80-100 km pro Jahr insgesamt. FRIEDRICH (2013) beschreibt ähnliche Entfernungswerte. In diesem Jahr, mit dem sehr warmen Spätsommer und Herbst, waren es in einigen Gebieten sogar 150 km.

Abb. 2: Ein Weibchen von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Nordrhein-Westfalen, Verl, e.o. 19.07.2016 Foto: R. PÄHLER

Das Ausbreitungsbild des Karstweißlings zeigt mittlerweile eindeutig, dass die Verbreitung dieser neuen Tagfalterart für Deutschland mit dem Pflanzenhandel keinesfalls in Verbindung steht. Weiterhin sollte baldmöglichst und vielerorts geprüft und erforscht werden, ob neben der Immergrünen Schleifenblume (*Iberis sempervirens)* auch noch weitere natürlich vorkommende Raupenfutterpflanze in Frage kommen und somit Vorkommen in natürlichen Habitaten wahrscheinlich und möglich sind. In einigen Publikationen wurde bereits zu Recht darauf hingewiesen (GEIER 2016, HENSLE 2012, HERRMANN 2010), dass immer noch zu wenige Raupenfunde an bei uns verbreiteten Pflanzen bekannt sind, die auch für *P. mannii* als dauerhafte Nahrungspflanzen in Betracht kommen. Die meisten bisher bekannten Pflanzenarten sind an xerotherme Standorte gebunden, die in Deutschland überwiegend nur im Süden und Südwesten vorkommen. Da *P. mannii* auch in diesem Jahr gehörig weit nach Norden und Nordosten vorgedrungen ist, kann weiterhin vermutet werden, dass die in vielen Gärten vorhandene *Iberis sempervirens* eine schnelle Ausbreitung sehr stark beeinflusst, zumal die bisher bekannt gewordenen Nahrungspflanzen in vielen nördlichen Gebieten nur sehr selten oder gar nicht vorkommen. Dieses gilt zumindest für unsere Region.

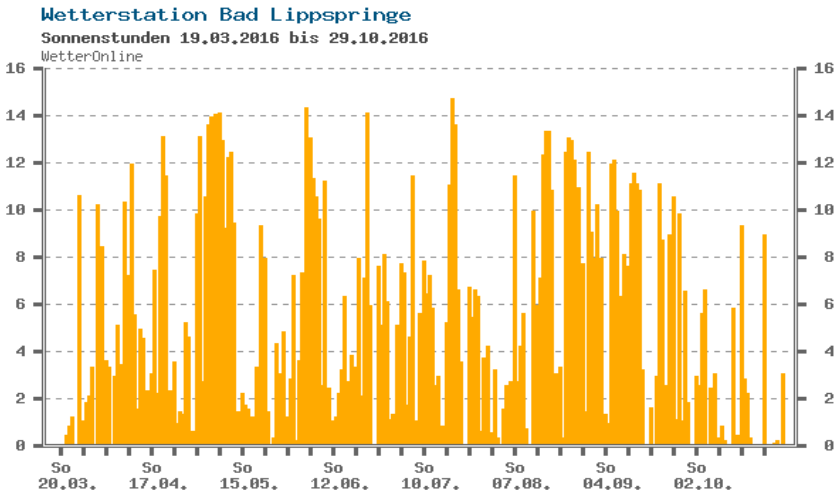


Abb. 3: Diagramm der Sonnenstunden in Bad Lippspringe (Nordrhein-Westfalen), nächstliegende Wetterstation zu meinem Beobachtungsgebiet

So könnte in Westfalen der auf Sandböden vorkommende Schmalblättrige Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*) für die *mannii*-Raupen als Futterpflanze infrage kommen. Weiterhin wurden auch von R. RÖHRIG (Bochum) Eier von *P. mannii* an Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*) gefunden, die auch von den Raupen bis zuletzt gefressen wurde. Es gilt also so schnell wie möglich zu erforschen, welche natürlichen Nahrungspflanzen und deren Habitate noch für den Karstweißling in Frage kommen. Weiterhin ist auch bekannt, dass *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) seine Eier auch an einer Vielzahl von niedrigen Pflanzen ablegt, die sich daran oftmals nicht bis zum Falter entwickeln.

Bisher galt der Karstweißling als Kulturflüchter (hemerophob) (ZIEGLER & EITSCHBERGER 1999). Vielleicht könnte diese neue Weißlingsart in Deutschland in vielen Gebieten auch als so genannter Kulturfolger (hemerophil) in Betracht kommen (KRATOCHWILL 2011). Dass *P. mannii* auch immer wieder außerhalb von Ortschaften anzutreffen ist, ist nicht überraschend. Immerhin müssen die Falter ja von Ort zu Ort fliegen!

Flugzeiten und Zucht

Bevor ich im Anschluss auf die jährlichen Flugzeiten von *P. mannii* eingehe, möchte ich noch meine Erfahrungen und Erkenntnisse der *mannii*-Zuchten aus drei aufeinander folgende Generationen berichten.

Wie bereits anfangs erläutert, habe ich bei der Erstbeobachtung des Karstweißlings in meinem Garten eine Eiablage an Schleifenblumen beobachtet. Insgesamt konnte ich die Ablage von sieben Eiern beobachten, die ich im Anschluss sofort eingesammelt habe. Bereits 30 bis 35 Stunden nach der Eiablage schlüpften alle Räupchen aus den Eiern. Alle hatten den artspezifischen schwarzen Kopf. Die Entwicklungsphase der sechs verbliebenen Rau-

pen dauerte nur 13 bis 20 Tage. Nur einen Tag später hatten sich die verpuppungsreifen Raupen in Puppen verwandelt. Die Puppenruhe dauerte bei allen Puppen nur 11 bis 12 Tage. Dann schlüpften alle Falter im gleichen Abstand und Reihenfolge wie sie sich jeweils verpuppt hatten. Insgesamt dauerte die Entwicklung von der Eiablage bis zum Schlupf des Falters nur 25 bis 30 Tage! Das alles bei einer konstanten Zimmertemperatur von 22 bis 24°C.

Bei der nachfolgenden Generation konnte ich dann eine weitere Eiablage am 01.09.2016 beobachten, wovon ich vier Eier einsammelte. Daraus schlüpften dann nach vier Tagen die schwarzköpfigen Räupchen. Die Entwicklungszeit von der Eiablage bis zum Schlupf der Falter dauerte diesmal 30 bis 34 Tage; wiederum bei Zimmertemperaturen von 22 bis 26°C.

Eine weitere Aufzucht aus zwölf Eiern, die ich am 15.09.2016 einsammeln konnte, ergab einen Entwicklungszeitraum von 33 bis 38 Tage. Diesmal bei Kellertemperaturen von 18 bis 20 °C. Die Räupchen schlüpften erst nach 5 bis 6 Tagen aus den Eiern.

Die zeitlichen Unterschiede bei den Zuchten entstanden durch längere Entwicklungszeiten der Raupen im Ei und durch längere Entwicklungszeiten der Raupen bis zur Verpuppung. Bei der Puppenruhe bestanden die kleinsten Zeitunterschiede, sie dauerte jeweils 11 bis 14 Tage.

Demzufolge kommen in Deutschland örtlich und bei günstigen Wetterbedingungen fünf bzw. sechs Generationen im Jahr zur Entwicklung. Die sechste potentielle Generation erscheint je nach Temperaturbedingungen nur örtlich und unvollständig und meistens nur in geringer Anzahl.

Entwicklungszeiten der Generationen während der Vegetationsperiode:

1. Generation 38 – 44 Tage
2. Generation 35 – 38 Tage
3. Generation 26 – 28 Tage
4. Generation 28 – 30 Tage
5. Generation 34 – 36 Tage
6. Generation 40 – 46 Tage (örtlich - ohne Puppenruhe/Überwinterung)

Alle sechs Generationen benötigen im Jahr, je nach Frühlingsbeginn und Witterungsverlauf, zusammen zwischen 200 und 220 Tage.

Die unterschiedlichen Entwicklungszeiten der sechs Generationen ergeben sich aufgrund der oft deutlich unterschiedlichen Wetterverhältnisse während der jeweiligen Jahreszeiten. Dabei spielen die Tageshöchst- sowie die Tiefsttemperaturen in der Nacht eine große Rolle. So kommt es insbesondere im Frühjahr und Herbst zu deutlich Temperaturschwankungen, die sich wiederum auf die Entwicklungszeit einer Generation deutlich auswirken (siehe Auflistung der Entwicklungszeiten).

Nachttemperaturen von unter 10°C verzögern insbesondere die Raupenentwicklung und führen bei Nachtfrösten sogar zum Ausfall (siehe Temperaturtabelle Abb. 7). Bei meinen Zuchten konnte ich feststellen, dass tiefere Durchschnittstemperaturen von 5 bis 8°C die Raupenentwicklungszeiten bis zu 100% verlängerten. Der Beginn und das Ende der Puppendiapause im Herbst

Abb. 4: Eine Jungraupe von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 direkt nach dem Schlupf. Foto: R. PÄHLER

Abb. 5: Erwachsene Raupe von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 Foto: R. PÄHLER

und im Frühjahr werden offensichtlich nur von den jeweiligen Tages- und Nachttemperaturen bestimmt. Die Überschreitung der Tag-und-Nachtgleiche

(Äquinoktium), die im Herbst nach dem 22.-24. September und im Frühjahr ab den 19.-21. März stattfindet, spielt dabei wahrscheinlich keine große Rolle. So schlüpften bei ~18°C Kellertemperatur noch eine Anzahl von Faltern und bei einer Garagentemperatur von ~13°C schlüpften keine Falter mehr.

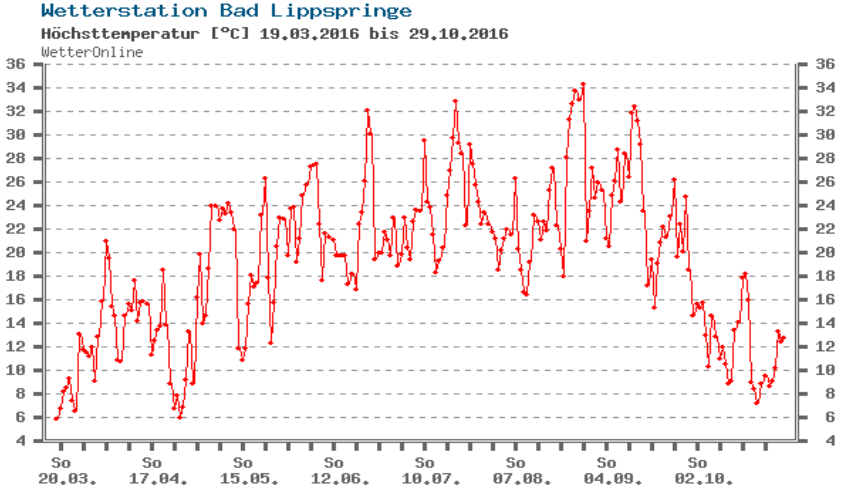


Abb. 6: Diagramm der Höchsttemperaturen in Bad Lippspringe (Nordrhein-Westfalen), nächstliegende Wetterstation zu meinem Beobachtungsgebiet

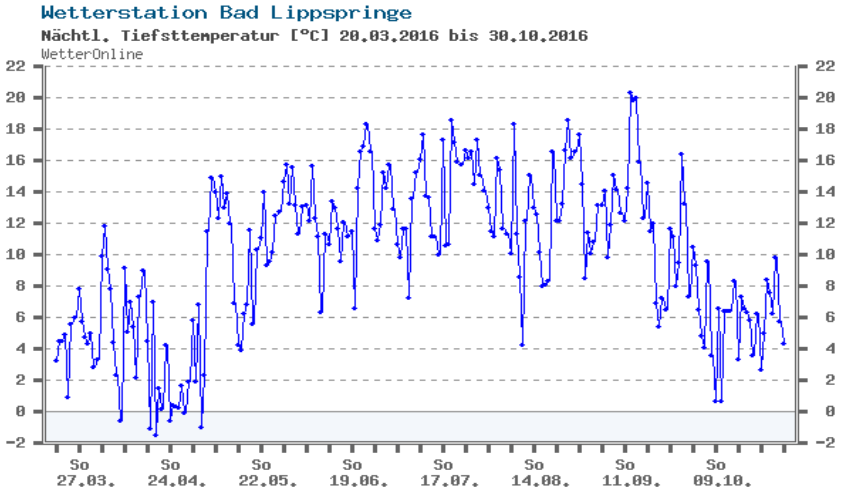


Abb. 7: Diagramm der nächtlichen Tiefsttemperaturen in Bad Lippspringe (Nordrhein-Westfalen), nächstliegende Wetterstation zu meinem Beobachtungsgebiet

Die Erfahrungen aus mehreren Zuchten und die Auswertung von über 500 Freilandbeobachtungsdaten ergaben für mich eine zeitliche Aufgliederung der jeweiligen Flugzeiten von fünf bis sechs Generationen innerhalb Deutsch-

lands. In höheren Lagen sind vielleicht auch nur drei bis vier Generationen möglich.

Bei der Auswertung der Beobachtungsdaten in Deutschland fällt auf, dass eine lokale 1. Generation von *P. mannii*, von Ende März bis Anfang Mai, nur an den sehr wärmebegünstigten Orten zu beobachten war.

Somit fliegt an den wärmeexponierten Standorten die 1. Generation bereits im April, an den meisten Standorten ab Mitte Mai und in höheren und kühleren Lagen offensichtlich erst ab Anfang/Mitte Juni. So beginnt z.B. in den warmen Gebieten die Flugzeit der 3. Generation bereits im Juni, wobei im Bergland erst die 1. Generation fliegt.

Daher habe ich mich dazu entschlossen, bei der Unterteilung der jeweiligen Flugzeiten nicht die nummerische Bezeichnung zu benutzen. Anstellen der Zahlen verwende ich in meiner Arbeit folgende namentliche Generationsbezeichnungen:

VFR = Vorfrühlingsgeneration, Flugzeit: Ende März-Anfang Mai (örtlich)
FR = Frühlingsgeneration, Flugzeit: Anfang/Mitte Mai-Mitte Juni
SO = Sommergeneration, Flugzeit: Mitte Juni-Mitte Juli
SpS = Spätsommergeneration, Flugzeit: Mitte Juli-Mitte/Ende August
HE = Herbstgeneration, Flugzeit: Mitte/Ende August-Mitte/Ende September
SHE = Spätherbstgeneration, (jahrweise örtlich und partiell) Flugzeit: Mitte/ Ende September-Anfang November

Ein später Frühlingsbeginn, so wie z.B. in diesem Jahr, und Unterschiede im Witterungsverlauf während der ganzen Vegetationsperiode, führen zu natürlichen Verschiebungen und Überlappungen der jeweiligen Generationsfolgen. Auch der Beginn der VFR- und FR-Generationen in den wärmebegünstigten und unterschiedlichen geographischen Lagen führen zu Überlappungen der Flugzeiten. Hinzu kommt, dass sich die Längen der Entwicklungszeiten in der Raupenphase deutlich unterscheiden können. So entwickeln sich einige Raupen sehr schnell, andere recht langsam, trotz gleicher Bedingungen. Der Unterschied kann bei jeder Generation 8 bis 10 Tage betragen. Auch die Schlupfzeiten aus den Eiern können je nach Jahreszeit und Temperaturbedingungen um 2 bis 3 Tage variieren. Hierdurch kommt es zu längeren Flugzeiten je Generation und damit zu recht deutlichen Überlappungen bei den nachfolgenden Generationen. Das trifft insbesondere bei den SpS-, HE- und SHE-Generationen zu. Dabei ist zu beachten, dass die Falter offensichtlich nur 10 bis 12 Tage leben und bei länger andauernden schlechten Wetterlagen schnell verhungern.

Schlupfzeiten aus den Eiern können je nach Jahreszeit und Temperaturbedingungen um 2 bis 3 Tage variieren. Hierdurch kommt es zu längeren Flugzeiten je Generation und damit zu recht deutlichen Überlappungen bei den nachfolgenden Generationen. Das trifft insbesondere bei den SpS-, HE- und SHE-Generationen zu. Dabei ist zu beachten, dass die Falter offensichtlich nur 10 bis 12 Tage leben und bei länger andauernden schlechten Wetterlagen schnell verhungern.

Flugzeitdiagramm 2016:

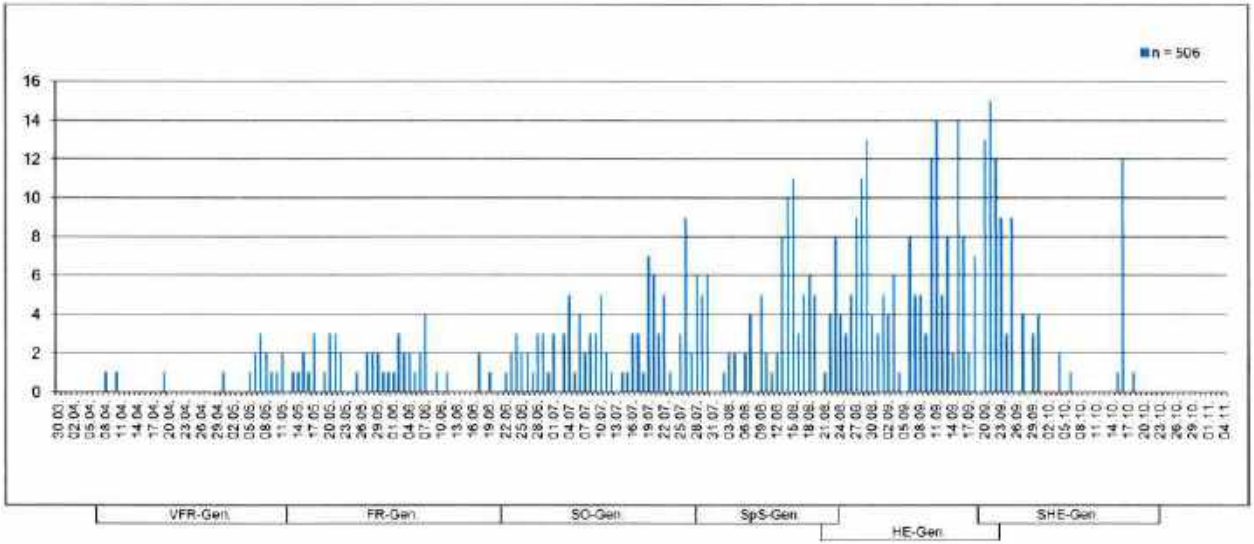


Abb. 8: Flugzeitdiagramm 2016 für *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 in Deutschland

Die Dauer der Puppenruhe ist meisten recht konstant und variiert nur zwischen 10 bis 16 Tagen mit Ausnahme der Überwinterungszeit. Ähnlich kurze Entwicklungszeiten werden auch von anderen Autoren beschrieben (GEIER 2016, SCHURIAN & SIEGEL 2016, FRIEDRICH 2013).

Die Anzahl der Flugzeiten und deren Abfolge kann jahrweise unterschiedlich sein. So ist die VFR-Generation in diesem Jahr, aufgrund des sehr spät beginnenden Frühlings, auch in den wärmebegünstigten Gebieten Deutschlands, erst ab Mitte Mai erschienen. Aufgrund der sehr warmen Witterung in der zweiten Vegetationshälfte konnten sich offensichtlich doch noch 5 bis 6 Generationen entwickeln.

Ab 25.09. konnten bereits einige frische Männchen beobachtet werden, die wahrscheinlich zu der SHE-Generation gehörten. Leider setzte Anfang Oktober eine recht kühle Herbstwetterlage ein. Tageshöchsttemperaturen von maximal 12 bis 15°C und einige kühle Nächte mit ersten Bodenfrösten verhinderten wohl ein stärkeres Auftreten einer 6. Generation in diesem Jahr. Wie zahlreiche Beobachtungen aus den letzten Jahren belegen, kann in Deutschland in wetterbegünstigten Jahren örtlich auch eine unvollständige 6. Generation erscheinen.

Dass *P. mannii* in Deutschland örtlich eine Generation am Anfang und eine partielle 6. Generation am Ende der Vegetationsperiode entwickeln kann, ist schon bemerkenswert.

Es muss auch davon ausgegangen werden, dass die Raupen der ab Mitte September und im Oktober von den Weibchen abgelegten Eier, witterungsbedingt nicht mehr das Verpuppungsstadium erreichen und damit ausfallen. Außerdem werden wohl, aufgrund der oftmals tiefen Tag- und Nachttemperaturen und der wenigen warmen Sonnentage, eine große Anzahl der Eier von den Weibchen nicht abgelegt. Dabei wirken sich die Einzelablage der Eier und die Suche noch möglichst vielen Standorten mit geeigneten Raupenfutterpflanzen sehr nachteilig aus.

Demzufolge entsteht wahrscheinlich die VFR- bzw. FR-Generation zum größten Teil aus der HE-Generation und, nur lokal, zum geringen Anteil aus der SHE-Generation. So konnte ich mehrfach beobachten, dass die Raupen von Eiablagen nach Mitte September, aufgrund der vorherrschenden kühlen Wetterbedingungen (s. Temperaturtabellen Abb. 6 u. 7) sich kaum weiter entwickelten. Mitte Oktober konnte ich eine Anzahl von Räupchen im L_2-Stadium an Schleifenblumen einsammeln. In meinem Keller begannen die Raupen bei ca. 18°C sofort wieder zügig mit dem Fressen und verpuppten sich anschließend alle. Zuvor konnte ich schon im Freiland beobachten, dass die Räupchen aus Eiern vom 18.09.2016 bis Mitte Oktober maximal das L_2-Stadium erreicht hatten. Die Entwicklungszeiten der Raupen sind dem zufolge hauptsächlich von den vorherrschenden Temperaturbedingungen abhängig. So erreichen viele Raupen nicht das überwinterungsfähige Puppenstadium.

Das erklärt auch, neben den herkömmlichen Winterverlusten, die meist nur relativ kleine Anzahl von Individuen am Anfang der neuen Vegetationsperiode.

Anmerkungen
Bekanntermaßen schlüpfen bei den jeweiligen Generationen vorwiegend zuerst die Männchen. Oftmals ergaben die besonders schnell entwickelten Raupen auffällig kleine Männchen. Fast zeitgleich konnte ich auch in meinem Garten jeweils frische und oft kleinere Männchen beobachten. Wenige Tage später folgten dann die Weibchen, das wiederum auch im Freiland zu beobachten war.

Mehrfach konnte ich auch die Eiablage der Weibchen beobachten. Sie legten die Eier immer einzeln an die Unterseite der Blätter. Bei mir im Garten immer an *Iberis sempervirens* (Immergrüne Schleifenblume). Meistens wurden innerhalb weniger Minuten zwei bis vier Eier abgelegt. Danach verschwanden die Weibchen, offensichtlich auf der Suche nach weiteren geeigneten Raupenfutterpflanzen. Eine nochmalige Wiederkehr der Weibchen konnte ich nicht feststellen.

Alle meine Falterbeobachtungen, die Beobachtung der Raupenentwicklungszeiten im Freiland und die Zuchtverläufe von *P. mannii* wurden von mir ausführlich und gründlich protokolliert.

Zum Ende möchte ich noch auf einige interessante Beobachtungen hinweisen. Mehrfach konnte ich verfolgen, dass Weibchen von *P. mannii* von vorbeifliegenden Männchen von *P. rapae* über einige Minuten hinweg attackiert bzw. angebalzt wurden. Jedoch immer ohne Erfolg. Dagegen konnte ich bei *P. mannii*-Männchen ein derartiges Verhalten bei Begegnungen mit *P. rapae* und *P. napi* (LINNAEUS, 1758)-Weibchen nicht beobachten.

Dank
sage ich Allen, die mich bei dieser Arbeit tatkräftig unterstützt und ihre Beobachtungsdaten zur Verfügung gestellt haben. Besonders bedanken möchte ich mich bei HEINRICH BIERMANN und GÜNTER SWOBODA für das Zuarbeiten von zahlreichen Literaturbeiträgen. Für die umfangreiche Lektorenarbeit bedanke ich mich im Besonderen noch einmal bei HEINRICH BIERMANN.

Bedauerlicher Weise wurden mir für diese Arbeit die vorhandenen Funddaten von Tagfalter-Monitoring Deutschland, DFZS Wanderfalter-Monitoring und von science4you nicht zur Verfügung gestellt. Zumal ich für die Erstellung von Flugzeitdiagrammen (2008-2016) nur das jeweilige Funddatum und die Anzahl der Falter verwenden wollte. Somit konnte ich leider nur auf die von mir persönlich zusammen getragenen Fundmeldungen zurück greifen.

Es kann nun nur noch mit Spannung abgewartet werden, wie weit sich *P. mannii* in den kommenden Jahren noch in Deutschland ausbreiten wird. Weiterhin wird sich zeigen, wie die Entwicklungsstadien mit den nasskalten atlantischen Klimabedingungen im Nordwesten, oder auch mit den kälteren Wintern im Osten, zu Recht kommen werden.

Zum Abschluss dieser Arbeit möchte ich noch ausdrücklich bemerken, dass die von mir beschriebenen Ergebnisse und Bewertungen noch mit umfangreichen wissenschaftlichen Studien bestätigt werden müssen.

Nachtrag

Kurz vor Abschluss dieses Artikels erhielt ich Kenntnis von einer weiteren Arbeit über die Ausbreitung von *P. mannii* in Westfalen bzw. Mitteleuropa (SCHULZE 2016). Darin stellt der Autor die Hypothese auf, dass die Ursache der augenblicklichen Arealerweiterung von *P. mannii* in einer „mikroevolutionären", d.h. genetischen Veränderung, der Art zu suchen ist. Einen Zusammenhang mit der allgegenwärtig diskutierten „Klimaerwärmung" hält er nur bedingt für ursächlich. Wenn dem so wäre, müsste man davon ausgehen, dass nun plötzlich viele Lepidopterenarten, aus den verschiedensten Familien, spontan eine genetische Veränderung erfahren haben. Bekanntermaßen haben sich in den letzten Jahren Arten, deren Verbreitungsgebiete weiter im Süden lagen, nach Norden vorgeschoben. Es sei nur an *Brenthis daphne* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) bei den Tagfaltern, an die Eulenarten *Platyperigea kadenii* (FREYER, 1836) und *Eremodrina gilva* (DONZEL, 1837) oder an den Flechtenbären *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) erinnert.

Literatur:

BOLZ, R. & KRATOCHWIL, M. (2013): Karstweißling - *Pieris mannii* (MAYER, 1851). — in: ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYRISCHER ENTOMOLOGEN/BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.): Tagfalter in Bayern. — S. 150-151, Verlag E. Ulmer, Stuttgart

EBNER, K. (2014): Beitrag zur Verbreitung des Karstweisslings *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Bayern (Lepidoptera: Pieridae). — Facetta, **26**: 25-27, Ingolstadt

FRIEDRICH, E. (2013): Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) erreicht Nordwürttemberg (Lepidoptera: Pieridae). – Beobachtungen, Zuchten, Reflexionen im Jahre 2012. — Mitt.Entom.Ver.Stuttgart, **48**: 64-69, Stuttgart

GEIER, T. (2016): Beobachtungen zum Auftreten des Arealerweiterers *Pieris mannii* (MAYER, 1851) im Gebiet der unteren Nahe (Rheinland-Pfalz) mit Nachweisen dreier Raupennahrungspflanzen im Freiland (Lepidoptera, Pieridae). — Nachr.Entom.Ver. Apollo, **37**: 27-40, Frankfurt/M.

GÖDDERT, C. (2014): Ökologische Untersuchungen zu den Populationen von *Pieris mannii* (Mayer 1851) nördlich der Alpen und speziell im Naturschutzgebiet Haardt bei Düdelingen (Lepidoptera, Pieridae). — unveröff., Dipl.-Arbeit, 96 S., Lycèe technique de Bonnevoie, Luxemburg

HENSLE, J. (2009): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2008 — in: Jahresbericht 2008 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **40**: 31-38, Würzburg

HENSLE, J. (2010): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2009 — in: Jahresbericht 2009 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlings-wanderungen. — Atalanta, **41**: 39-49, Würzburg

HENSLE, J. (2011): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2010 — in: Jahresbericht 2010 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **42**: 31-33, Würzburg

HENSLE, J. (2012): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2011 — in: Jahresbericht 2011 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **43**: 20-25, Würzburg

HENSLE, J. & SEIZMAIR, M. (2013): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2012 — in: Jahresbericht 2012 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **44**: 20-25, Würzburg

HENSLE, J. & SEIZMAIR, M. (2014): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2013 — in: Jahresbericht 2013 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **45**: 18-22, Würzburg

HENSLE, J. & SEIZMAIR, M. (2015): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2014 — in: Jahresbericht 2014 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **46**: 12-17, Würzburg

HENSLE, J. & SEIZMAIR, M. (2016): Pieridae, Nymphalidae; Lycaenidae und Hesperiidae 2015 — in: Jahresbericht 2015 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. — Atalanta, **47**: 12-16, Würzburg

HERRMANN, G. (2008): Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) erstmals im Breisgau im Sommer 2008. — Atalanta, **39**: 233-234, Würzburg

HERRMANN, G. (2010): Die aktuelle Arealexpansion und Einbürgerung des Karstweißlings, *Pieris mannii* (MAYER, 1851), in Südwestdeutschland. — Atalanta, **41**: 197-206, Würzburg

KÖSTLER, W. (2012): Erstfund des Karstweißlings *Pieris mannii,* (MAYER, 1851) in Nordbayern/Mittelfranken (Lepidoptera, Pieridae). — Galathea, **28**: 45-49, Nürnberg

MEINEKE, T. (2015): *Pieris mannii* (MAYER, 1851) und *Eilema caniola* (HÜBNER [1808]) im südlichen Niedersachsen (Lepidoptera, Pieridae, Noctuidae). — Entom.Nachr.Ber., **59**: 43-48, Dresden

MÜLLER, D. (2015); Drei interessante Tagfalterbeobachtungen an Mittelrhein und Mosel (Lep. Pieridae, Lycaenidae et Hesperiidae). — Melanargia, **27**: 155-161, Leverkusen

OCHSE, M. & SCHWAB, G. (2012): Eine neue Schmetterlingsart in Rheinland-Pfalz entdeckt: Der Karstweißling, *Pieris mannii*. — Pollichia-Kurier, **28**: 27-28, Neustadt a.d.W.

SCHMIDT-KOEHL, W. (2013): Erstnachweis des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Saarbrücken auf dem Güdinger Berg im Spätsommer 2013 (Lep., Pieridae). — Melanargia, **25**: 171-176, Leverkusen

SCHULZE, W. (2016): Zum Auftreten des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER. 1851) (Lep., Pieridae) in Westfalen und seine Ausbreitung in Mitteleuropa (Mitteilungen zur Insektenfauna Westfalens XX). — Mitt.Arb.gem.westf.Entom., **32**: 34-42, Bielefeld

SCHURIAN, K. & SIEGEL, A. (2016): Beitrag zur Biologie und Ökologie des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Hessen (Lepidoptera, Pieridae). — Nachr.Entom.Ver. Apollo, **37**: 15-21, Frankfurt/M.

WIEMERS, M. (2015): Augen auf für neue Arten – über die weitere Ausbreitung von *Pieris mannii* und die Einwanderung von *Nymphalis xanthomelas* und *Lampides boeticus* in Deutschland. — Oedippus, **31**: 44-48, Halle/S.

WIEMERS, M. (2016 im Druck): Augen auf für neue Arten – zur Bestimmung und weiteren Ausbreitung des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER, 1851) in Deutschland. — Oedippus, **32**: 34-36, Halle/S.

ZIEGLER, H. (2009): Zur Neubesiedlung der Nordwestschweiz durch *Pieris mannii* (MAYER, 1851) im Sommer 2008 (Lepidoptera, Pieridae). — Entom.Helvetica, **2**: 129-144, Lausanne

ZIEGLER, H. & EITSCHBERGER, U. (1999): Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851). Systematik, Verbreitung, Biologie (Lepidoptera, Pieridae). — Neue Entom.Nachr., **45**: 5-217. Marktleuthen

Internet:

HENSLE, J. & ZIEGLER, M. (2015): *Pieris mannii* [Diagrose in: Bestimmungshilfe Lepiforum].
http//:www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Pieris mannii [Zugriff: 04.11.2016]

ZIEGLER, H. (2008): Deutschland hat eine neue Tagfalterart!
http//:www.lepiforum.de/2_forum.pl?md=read;id=32733 [Zugriff: 04.11.2016]

ZIEGLER, H. (2014): Karstweißling
http//:www.euroleps.ch/seiten/s-art.php?art=pier_mannii_alpigena&modus= [Zugriff: 04.11.2016]

http://www.lepiforum.de/1_forum_2016.pl [Zugriff: 12.11.2016]

http://www.lepiforum.de/ 2_forum_2013.pl [Zugriff: 12.11.2016]

http://www.science4you.org/platform/monitoring/species/maps/index.do?doIndexMap [Zugriff: 12.11.2016]

https://heidelandschaft.wordpress.com/2016/09/16/wir-begruessen-pieris-mannii-in-leverkusen/ [Zugriff: 12.11.2016]

Anschrift des Verfassers:
Rudolf Pähler
Arndtstr. 50
D-33415 Verl
rudolf@paehler.biz

Melanargia, **28** (4): 136-139 Leverkusen, 15.12.2016

Pyrgus armoricanus (OBERTHÜR, 1910): Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen (Lep., Hesperiidae)

von KARL-HEINZ JELINEK

Zusammenfassung:
Am 24.08.2016 wurde im ehemaligen Munitionsdepot am Friesheimer Busch auf dem Stadtgebiet von Erftstadt ein Falter von *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) gefangen. Dies ist der Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

Abstract:
***Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910): First record in North Rhine-Westphalia**
On 24.08.2016 a *Pyrgus armoricanus* (OBERTHUR 1910) specimen was captured in a former ammunition depot at Friesheimer Busch in the urban area of Erftstadt. This is the first record for North Rhine-Westphalia.

Als ich am 24.08.2016 im ehemaligen Munitionsdepot am Friesheimer Busch vor mir auf Dost (*Origanum vulgare*) einen Falter aus der Gattung *Pyrgus* sitzen sah, glaubte ich meinen Augen kaum zu trauen, denn der Fundort liegt auf dem Stadtgebiet von Erftstadt, also in der Zülpicher Börde. Sämtliche spät fliegenden Arten dieser Gattung kommen aber laut Roter Liste NRW in der Niederrheinischen Bucht nicht vor (SCHUMACHER et al. 2011).

Abb. 1: Männchen von *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910), Nordrhein-Westfalen, Erftstadt-Friesheimer Busch, 24.08.2016 Links: Oberseite, rechts: Unterseite
Fotos: K.-H. JELINEK

Die Bestimmung des Falters ergab, dass es sich um *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) handelte und damit um den Erstnachweis in Nordrhein-Westfalen. Die Art gilt bundesweit als sehr selten, zeigt jedoch Tendenzen zur Zunahme (REINHARDT & BOLZ 2011). Nachdem 1994 für Nordbayern der Wiederfund gelang (BOLZ 1995), zeigten intensive Untersuchungen, dass die Art auch früher in heißen Sommern Häufigkeitsmaxima aufwies (BOLZ 2006).

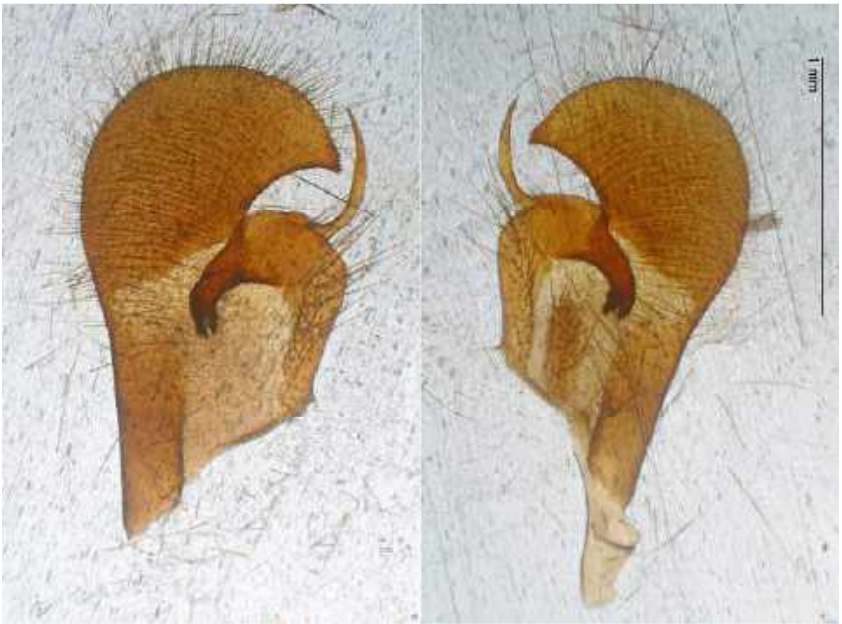


Abb. 2: Valven des Männchen von *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910), Nordrhein-Westfalen, Erftstadt-Friesheimer Busch, 24.08.2016 Gen-Präp.: W.SCHMITZ
Foto: P. STÜBEN

Allerdings war der Sommer 2016 nicht besonders heiß, insbesondere während der Flugzeit der 1. Generation Anfang Juni herrschte niederschlagsreiches und eher mäßig warmes Wetter vor (DEUTSCHER WETTERDIENST 2016). Da es sich bei dem Falter um ein frisches Exemplar handelt, ist aber davon auszugehen, dass das Tier vor Ort geschlüpft ist und daher nicht unbedingt ein Zusammenhang mit dem Sommer 2016 besteht. Denn schließlich war der Sommer 2015 einer der wärmsten in Deutschland und wird wohl als drittwärmster Sommer in die meteorologischen Geschichtsbücher eingehen (DEUTSCHER WETTERDIENST 2015).

Wir können also davon ausgehen, dass *P. armoricanus* vermutlich seit mindestens 2015 am Fundort vorhanden war und aufgrund seiner unauffälligen Lebensweise bisher übersehen wurde. Als Bewohner von Naturräumen, die sich durch eine überdurchschnittliche Wärme und Trockenheit während des Sommerhalbjahres auszeichnen (BOLZ 2006), findet er in der Zülpicher Börde im Lee des Hohen Venns in einer der trockensten Regionen Nordrhein-Westfalens (DEUTSCHER WETTERDIENST 2005) günstige Bedingungen.

Neben diesen makroklimatischen Voraussetzungen kommen noch die durch die Pflege des Gebietes durch den NABU Rhein-Erft erzeugten mikroklimatischen Bedingungen hinzu. Als Bewohner schütterer und kurzrasiger Struktu-

ren der Vegetation (BOLZ 2006) profitiert *P. armoricanus* von der Beweidung durch Ziegen und Schafe im ehemaligen Munitionsdepot am Friesheimer Busch. Nur auf solchen Flächen kann sich die Raupe in den Polstern von Fingerkraut-Arten (*Potentilla* spec.), die bisher einzigen in Deutschland nachgewiesenen Raupennahrungspflanzen (BOLZ 2006), entwickeln. Einmal mehr zeigt dieser Falterfund, wie wichtig Störstellen in der Vegetation für viele seltene Arten des Offenlandes sind!

Abb. 3: Störstelle im Bereich des Fundortes von *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) im Friesheimer Busch/Erftstadt (24.08.2016) Fotos: K.-H. JELINEK

Abschließend danke ich Herrn RALF BOLZ für die Bereitstellung seiner Publikationen und die Hilfe bei der Determination des Falters sowie Herrn WILLIBALD SCHMITZ für die Anfertigung des Genitalpräparates. Des Weiteren gilt mein Dank Herrn Dr. PETER STÜBEN für das Foto des Genitalpräparates.

Literatur:

BOLZ, R. (1995): Wiederfund von *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) in Nordbayern (Lepidoptera: Hesperiidae). — Beitr.Bayer.Entomofaun., **1**:169, Bamberg

BOLZ, R. (2006): *Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910) in Deutschland (Insecta: Lepidoptera: Hesperiidae). — Beitr.Bayer.Entomofaun., **8**:113-128, Bamberg

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands, Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). — in: BUNDESAMT FÜR

NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3): 167-194, Bonn-Bad Godesberg

SCHUMACHER, H. (u. Mitarb. von VORBRÜGGEN, W., RETZLAFF, H. & SELIGER, R.) (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand Juli 2010. — in: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. Bd. 2- Tiere. — LANUV-Fachber., **36**: 239-332, Recklinghausen

Internet:

http://www.dwd.de/de/FundE/Klima/KLIS/daten/online/nat/index_mittelwerte.htm [Download: 02.12.2005]

http://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2015/20150828_deutschlandwetter_sommer_2015.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [Zugriff: 07.11.2016]

http://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2016/20160830_deutschlandwetter_sommer.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [Zugriff: 07.11.2016]

Anschrift des Verfassers:
Karl-Heinz Jelinek
Idastr. 37
D-51069 Köln
Karl-Heinz.Jelinek@gmx.de

Melanargia, **28** (4): 140-145 Leverkusen, 15.12.2016

Lepidopterologische Notizen von Exkursionen ins Naturschutzgebiet „Schlangenberg" bei Stolberg/Rheinland

von WOLFGANG VORBRÜGGEN

Zusammenfassung:
Das NSG „Schlangenberg" war Ziel von Exkursionen der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen. Die Tagbeobachtungen der Exkursion und ergänzender Begehungen im Sommer 2016 werden dargestellt und mit Daten der Roten Listen aufgeführt.

Abstract:
Lepidopterological notices about excursions into the nature reserve area "Schlangenberg" near Stolberg/Rhinland
The Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen visited the nature reserve area "Schlangenberg" near Stolberg/Rheinland. The butterflies, which were found on the excursion days and other visits in the summer 2016 are listed and correlated with data of Red Data Book of endangered butterflies.

Sehr interessant ist es schon, das Naturschutzgebiet „Schlangenberg" in der Nähe der Ortschaft Breinigerberg bei Stolberg/Rheinland. Und dies auch bei Regenwetter, wie die zwei Teilnehmer (A. Dahl und der Autor) bei der Exkursion der Arbeitgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen feststellen konnten (oder mussten).

Das NSG Schlangenberg lockt aufgrund seiner überregionalen Bedeutung jedes Jahr viele internationale Vegetationskundler an; aber auch lepidopterologische Untersuchungen spiegeln aufgrund der Vielfalt der Lebensraumansprüche der nachgewiesenen Falter die Qualität und mannigfache Strukturierung der vegetationskundlichen Charakterflächen wieder.

Die bedeutendste Pflanzengesellschaft, das Violetum calaminariae SCHWICKERATH 1931 wechselt sich kleinflächig ab mit dem Gentiano-Koelerietum KNAPP 1942, der typischen Gesellschaft der dortigen Kalkhalbtrockenrasen. Bei Versauerung des geologischen Untergrundes zeigt sich eine kleinflächige, aber typische Trockenheide, die besonders in der Nähe von alten Panzerspuren (ehemaliger Truppenübungsplatz) in eine Feuchtheide übergeht. Aufgrund einer Grundwasserabsenkung sind anmoorige Strukturen zurückgegangen. Besonders randständig finden sich Kiefern und ein Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum MARKGRAF 1927) (SAVELSBERGH 1976).

Bei der folgenden kurze Aufstellung bezieht der Autor nicht nur die witterungsbedingt spärlichen Nachweise der Exkursion am 25.06.2016 mit ein, sondern auch seine sporadischen Tagesbeobachtungen von Juni bis Mitte August 2016.

Als eine Besonderheit für Nordrhein-Westfalen darf der auch im Vorjahr individuenstarke Nachweis von *Argynnis niobe* (LINNAEUS, 1758) gelten, die Art war 2016 bis zum 15.08. nachweisbar. Nahrungsgrundlage dürfte hier das Galmeiveilchen (*Viola lutea calaminaria*) sein.

Abb. 1: *Argynnis niobe* (LINNAEUS, 1758) im NSG Schlangenberg, Breinigerberg, Stolberg/Rheinland, 27.07.2016 Foto: W. VORBRÜGGEN

Auch *Boloria selene* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) findet sich überwiegend im Violetum calaminariae. Der Autor hat in Zuchtversuchen die Erfahrung gemacht, dass die Raupen aus dem NSG Schlangenberg statt des Sumpfveilchens (*Viola palustris*) das Galmeiveilchen als Nahrung bei parallelem Angebot bevorzugt. Dies erklärt, warum diese Art am Schlangenberg die trockenen Strukturen bevorzugt.

Die in den 1970er Jahren recht häufig nachgewiesene *Hipparchia semele* (LINNAEUS, 1758) war in den letzten zwei Jahren nicht mehr nachweisbar trotz gegenüber den vorherigen Jahren konstanten Biotopstrukturen mit genügend Offenflächen und Nahrungsangebot. Ansonsten ist bei den Satyriden die gleichbleibend hohe Populationsdichte von *Coenonympha arcania* (LINNAEUS, 1761) auffällig; auch *Coenonympha pamphilus* (LINNAEUS, 1758) weist gegenüber anderen Flächen in NRW keinen Bestandsrückgang auf.

Bei den Lycaeniden erfreut die enorme Bestandsdichte von *Cupido minimus* (FUESSLY. 1775), der zur Flugzeit die häufigste Falterart ist (ca. 50-60). Auch *Plebeius argus* (LINNAEUS, 1758) weist eine konstant hohe Populationsdichte (ca. 30 zur Flugzeit) auf, während *Polyommatus semiargus* (ROTTEMBURG, 1775) weniger individuenstark beobachtet wurde. *Lycaena tityrus* (PODA, 1771), *Lycaena hippothoe* (LINNAEUS, 1761) und *Lycaena phlaeas* (LINNAEUS, 1761) sind regelmäßig anzutreffen, *L. tityrus* auch in zwei Generationen. *Aricia agestis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) ist besonders in der Nähe der Futterpflanze,

dem Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) in Einzelexemplaren nachweisbar gewesen.
Leptidea sinapis (LINNAEUS, 1758)/*juvernica* WILLIAMS, 1946 fand sich ebenfalls wieder; dies ist insofern bemerkenswert, weil diese Art im Voreifelraum und in der Umgebung von Aachen und Stolberg vom Autor ansonsten nicht gefunden wurde.

Auch die Zygaeniden sind erfreulich gut vertreten: die häufigste Art ist *Zygaena purpuralis* (BRÜNNICH, 1763), deren Raupen im Mai häufig am Feld-Thymian (*Thymus pulegioides chamaedrys*) zu finden sind. *Zygaena viciae* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) ließ sich 2016 wieder finden ebenso wie *Adscita statices* (LINNAEUS, 1758); die 1976 (gesichert) gefundene Grünflügel-Zygaene *Jordanita globulariae* (STAUDINGER, 1862) war 2015 und 2016 nicht mehr auffindbar (VORBRÜGGEN 1981).

Abb. 2: Kopula von *Zygaena purpuralis* (BRÜNNICH, 1763), 18.06.2016, im NSG Schlangenberg, Breinigerberg, Stolberg/Rheinland Foto: W. VORBRÜGGEN

Von den Geometriden sind *Perizoma blandiata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) und *Idaea serpentata* (HUFNAGEL, 1867) erwähnenswert.

Erwähnenswert ist auch die hohe Anzahl der aufgefundenen gefährdeten Arten, trotz der nur sporadischen Begehungen des Gebietes. In der Region Eifel/Siebengebirge (EI/SG) sind aufgrund von Schutzmaßnahmen viele dieser Arten relativ gesichert, während in anderen Regionen Nordrhein-Westfalens diese Arten z.T. schon ausgestorben sind. Das Ergebnis fordert geradezu zu weiteren Untersuchungen (auch nachts) heraus.

Zusammenstellung von Falternachweisen im NSG Schlangenberg 2016

Artname*)	Rote Liste NRW EI/SG	Rote Liste BRD
Adscita statices (LINNAEUS, 1758)	V	V
Zygaena purpuralis (BRÜNNICH, 1763)	3	V
Zygaena viciae (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	✶
Zygaena filipendulae (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Thymelicus lineola (OCHSENHEIMER, 1808)	✶	✶
Thymelicus sylvestris (PODA, 1761)	✶	✶
Ochlodes sylvanus (ESPER. 1777)	✶	✶
Leptidea sinapis (LINNAEUS, 1758)/*juvernica* WILLIAMS, 1946	0/✶	D
Pieris brassicae (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Pieris rapae (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Pieris napi (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Colias hyale (LINNAEUS, 1758)	3	✶
Gonepteryx rhamni (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Lycaena phlaeas (LINNAEUS, 1761)	✶	✶
Lycaena tityrus (PODA, 1761)	3	✶
Lycaena hippothoe (LINNAEUS, 1761)	2	3
Cupido minimus (FUESSLY, 1775)	3S	✶
Celastrina argiolus (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Plebeius argus (LINNAEUS, 1758)	3S	✶
Aricia agestis (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3S	R
Polyommatus semiargus (ROTTEMBURG, 1775)	3	✶
Polyommatus icarus (ROTTEMBURG, 1775)	✶	✶
Argynnis paphia (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Argynis niobe (LINNAEUS, 1758)	RS	2
Boloria selene (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3S	V
Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Vanessa cardui (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Inachis io (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Aglais urticae (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Polygonia c-album (LINNAEUS, 1758) (Raupe)	✶	✶
Araschnia levana (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Pararge aegeria (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Coenonympha arcania (LINNAEUS, 1761)	V	✶
Coenonympha pamphilus (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Aphantopus hyperantus (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Maniola jurtina (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Siona lineata (SCOPOLI, 1763)	✶	✶
Idaea serpentata (HUFNAGEL, 1767)	VS	V
Epirrhoe alternata (MÜLLER, 1764)	✶	✶
Camptogramma bilineata (LINNAEUS, 1758)	✶	✶
Perizoma blandiata (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	2
Phytometra viridaria (CLERCK, 1759)	V	3
Tyria jacobaeae (LINNAEUS, 1758) (Raupe)	V	✶

Abkürzungen der Kategorien:

0 = Ausgestorben oder verschollen 3 = Gefährdet V = Vorwarnliste
2 = Stark gefährdet R = Extrem selten D = Daten ungennügend
S = Dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (nur RL NRW)
✶ = Ungefährdet

*) Nomenklatur und Systematik nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) bzw. GAEDIKE & HEINICKE (1999)

Abb. 3: Blick auf den Schwermetallrasen im NSG Schlangenberg, dem Violetum calaminariae mit dem gelben Veilchen (*Viola lutea* ssp. *calamaria*) und der anderen Charakterart, der Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *calaminaria*), 10.07.2016
Foto: W. VORBRÜGGEN

Literatur:

GAEDIKE, R. & HEINICKE, W. (1999): Entomofauna Germanica, Bd. 3 — Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. — Entom.Nachr.Ber., Beih. **5**: 138, Dresden

KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Apollo Books, Stenstrup

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band. 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3): 167-194, Bonn-Bad Godesberg

RENNWALD, E., SOBCZYK, T. & HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010. — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3): 242-283, Bonn-Bad Godesberg

SAVELSBERGH, E. (1976): Die vegetationskundliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit des Breiniger Berges bei Stolberg (MTB 5203) unter Berücksichtigung geologischer und geschichtlicher Aspekte. — Göttinger Flor.Rundbr., **9**: 127-133, Göttingen

SCHUMACHER, H. (u. Mitarb. von VORBRÜGGEN, W., RETZLAFF, H. & SELIGER, R.) (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge - Lepidoptera - in Nordrhein-West-

falen. 4. Fassung, Stand Juli 2010. — in: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Bd. 2 - Tiere. — LANUV-Fachber., **36**: 239-332, Recklinghausen

TRUSCH, R., GELBRECHT, J., SCHMIDT, A., SCHÖRNBORN, C., SCHUMACHER, H., WEGNER, H. & WOLF, W. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae) Deutschlands. Stand Januar 2008 (geringfügig ergänzt 2011). — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3), 287-324, Bonn-Bad Godesberg

VORBRÜGGEN, W. (1981): Die Lepidopteren des geplanten Naturschutzgebietes Schlangenberg (Breiniger Berg) bei Stolberg (Reg-Bz. Köln). — Decheniana, **134**: 149-161, Bonn

WACHLIN, V. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. Stand Dezember 2007 (geringfügig ergänzt 2010). — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd.3: Wirbellose Tiere (Teil 1). — Natursch.Biol.Vielfalt, **70** (3): 197-239, Bonn-Bad Godesberg

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wolfgang Vorbrüggen
Mittelstr. 42 d
D-52146 Würselen

Melanargia, **28** (4): 146-148 Leverkusen, 15.12.2016

Eilema caniola (HÜBNER, 1808) im Ruhrgebiet und am Niederrhein (Lep., Arctiidae)

von ARMIN DAHL

Zusammenfassung:
Das Weißgraue Flechtenbärchen *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) hat sein Verbreitungsareal in den vergangenen Jahren in Nordrhein-Westfalen und in den Nachbarregionen offenbar stark nach Norden erweitert, die Niederlande, das Ruhrgebiet und den Niederrhein erreicht, auch aus Ostwestfalen und Südniedersachsen sind erste Funde bekannt geworden. Seit dem Erstnachweis 1936 am Badberg im Kaiserstuhl (EBERT 1997: 256) hat die Art in 80 Jahren ihre Verbreitungsgrenze um knapp 500 Kilometer nach Norden verschoben.

Abstract:
***Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) in the Ruhr and the Lower Rhine areas**
The Hoary Footman *Eilema caiola* (HÜBNER 1808) has apparently extended its dispersion area in North Rhine-Westphalia and the neighbouring regions very much to the north, and has reached the Netherlands, the Ruhr and Lower Rhine areas. Also, first discoveries have become known in east Westphalia, and southern Lower Saxony. Since first proof in 1936 on the Badberg, Kaiserstuhl (EBERT 1997: 256), the dispersal boundaries of the species has, in 80 years, extended to around 500 kilometers to the north.

Neobiota, die in Zeiten des Klimawandels ihre nördliche Arealgrenze ausdehnen, stehen in allen Tier- und Pflanzengruppen unter verschärfter Beobachtung. Deshalb an dieser Stelle ein Zwischenstand, der vielleicht schon im nächsten Jahr überholt sein wird.

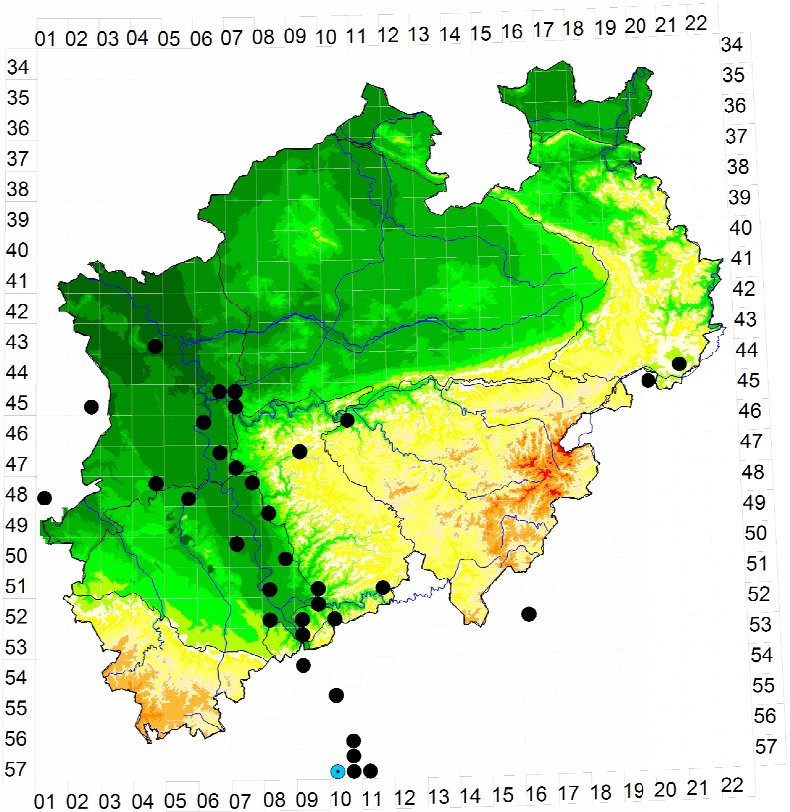
Der erste Nachweis von *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) in Nordrhein-Westfalen am Drachenfels im Mittelrheintal südlich von Bonn liegt gerade einmal sieben Jahre zurück (vgl. RADTKE et al. 2013). In der Zwischenzeit hat sich die Art zumindest im Raum Köln/Bonn und in den Großstädten weiter nördlich entlang der so genannten „Rheinschiene“ fest etabliert. Nach derzeitigem Stand, Ende 2016, ist *E. caniola* in Leverkusen, Düsseldorf und Duisburg eine gängige Erscheinung, vor allem in den Innenstädten wird die Art regelmäßig an Lichtquellen beobachtet und ist aufgrund der Fundzahlen mit Sicherheit dort bodenständig. Neben den Vorkommen entlang des Rheins besiedelte die Art auch das Bergische Land und fliegt in Wuppertal an mehreren Stellen im Stadtgebiet seit 2013 regelmäßig an Lichtquellen.

Ebenfalls seit 2013 sind Nachweise aus Hagen (Ortsteil Haspe) bekannt. Ob die Besiedelung über das Rheintal und dann die Ruhr hinauf oder entlang der Bahnlinie Wuppertal-Hagen erfolgte, lässt sich nicht beantworten. Die bisher bekannt gewordenen Funde liegen jedenfalls weitab der Ruhr in der Nähe von Bahnstrecken.

Im Jahr 2016 wurden jetzt erstmals Funde auch nördlich der Ruhr bekannt, in Mülheim-Heisten und Essen-Frintrop. Auch links des Rheins in den weniger

dicht besiedelten Städten am Niederrhein kommt *E. caniola* vor: Der nördlichste bisher aus Nordrhein-Westfalen bekannt gewordene Fundort liegt südlich von Xanten in Alpen-Veen (27.09. 2016, D. SCHNEIDER[2]).

Westlich von Nordrhein-Westfalen, in den Niederlanden, hat die Art nach dem ersten Auftreten im Jahr 2014 ebenfalls stark anwachsende Vorkommen, so zum Beispiel in der Provinz Limburg im Raum Maastricht und in der Peripherie von Venlo an der deutsch-holländischen Grenze[3].



Karte: Aktueller Stand der Verbreitung von *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) in Nordrhein-Westfalen und angrenzenden Gebieten, Stand 11/2016 (Raster: MTB-Quadranten)
schwarz ausgefüllte Kreise = Nachweise nach 2010, blauer Kreis mit Punkt = Nachweis bis 2000

Aber auch im Osten von Nordrhein-Westfalen, zwischen Teutoburger Wald und Weser, etabliert sich die Art: So beobachtete H. TRILLING vom 21. bis 23.9.2016 jeweils ein Tier beim Lichtfang in Diemelstadt-Rhoden (Landkreis Waldeck-Frankenberg, Hessen) sowie in Warburg-Daseburg im Süden des

[2] http://www.naturgucker.de/?art=-1897395003 [zuletzt aufgerufen am 16.11.2016]

[3] http://waarneming.nl/soort/view/80323 [zuletzt aufgerufen am 16.11.2016]

Kreises Höxter (NRW). Auf etwa gleicher geografischer Breite östlich von Göttingen, beobachtete vom 23. bis 27.09.2014 T. MEINEKE zwei Männchen von *E. caniola* und spricht von einem „vorgeschobenen nördlichen bzw. nordöstlichen Vorposten" (MEINEKE 2015; Erstnachweis für Niedersachsen).

Die nach Norden gerichtete Ausbreitung von *E. caniola*, die von EBERT noch als „thermophile Art" eingestuft wurde (EBERT 1997: 259), geht also weiter. Ob das nun dem Klimawandel oder der starken Zunahme der Algen und Flechten in den Ballungsbieten zuzuschreiben ist (vgl. STAPPER 2012) bleibt dahingestellt.

E. caniola entwickelt in Nordrhein-Westfalen zwei Generationen, wobei die Spätsommer-/Herbstgeneration erheblich individuenreicher auftritt als die im Frühsommer fliegende. Die Raupen fressen Grünalgen, aber auch verschiedene Flechten, und lassen sich aber auch mit Leguminosen oder Salat aufziehen (eigene Beobachtungen). Die Überwinterung erfolgt nach EBERT (1997) als Raupe oder Puppe. Die Primärlebensräume der Falter und Raupen liegen vermutlich an xerothermen freistehenden Felsen.

Als Entwicklungslebensräume in Gebieten nördlich der Alpen werden in der Literatur vor allem Innenstadtbereiche mit von Flechten bewachsenen Dachziegeln, aber auch Parkbäume mit starkem Algen- und Flechtenbewuchs genannt. Daran herrscht auch in der Norddeutschen Tiefebene aktuell kein Mangel, so dass mit weiterer Ausbreitung zu rechnen ist.

An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an die zahlreichen Kolleg/Innen die mir ihre Funddaten aus den letzten Jahren zur Verfügung gestellt haben, mit der Bitte an alle Kolleg/Innen, **alle** auftretenden Falter genau zu protokollieren und an das Team der Vereinsdatenbank (Rudi Pähler, Frank Rosenbauer, Heinz Schumacher, Armin Dahl) weiterzuleiten, damit die spannende Ausbreitungswelle von *E. caniola* sauber dokumentiert werden kann.

Literatur:

EBERT, G. (1997): Lithosiinae. — in: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 5, Nachtfalter III. — S. 202-272, Verlag E. Ulmer, Stuttgart

MEINEKE, T. (2015): *Pieris mannii* (MAYER, 1851) und *Eilema caniola* (HÜBNER [1808]) im südlichen Niedersachsen (Lepidoptera, Pieridae, Noctuidae). — Entom.Nachr.Ber., **59**: 43-48, Dresden

RADTKE, A., DAHL, A. & LAUSSMANN, T. (2013): Die Arealerweiterer *Platyperigea kadenii* (FREYER, 1836), *Paradrina gilva* (DONZEL, 1837), *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) und weitere Macrolepidopteren-Neufunde in NRW seit 1999 (Lep., Sesiidae, Lycaenidae, Geometridae, Noctuidae et Arctiidae). — Melanargia, **25**: 181-193, Leverkusen

STAPPER, N. J., (2012): Baumflechten in Düsseldorf unter dem Einfluss von Luftverunreinigungen, Stadtklima und Klimawandel. — Bibl.Lichenol., **108**: 221-240, Stuttgart

Anschrift des Verfassers:

Armin Dahl
Spörkelnbruch 12 a
D-42781 Haan
a.dahl@heidelandschaft.de