

Die Flügelfärbung (Oberseite): Sie entspricht bis auf ein wesentliches Detail dem männlichen Falter, die Kontrastarmut ist sogar noch stärker ausgeprägt als dort. Das auffälligste Merkmal sind die in Größe und Form rein weiblichen Ocellen des VfI; sie kontrastieren zu den großen, dunkel gefärbten männlichen Duftschuppen.

Abdomen: Eine Obduktion hat nicht stattgefunden. Die äußerlich sichtbaren Genitalstrukturen erscheinen männlich, das Abdominalvolumen hingegen intermediär. Nach ZISSLER kann ein intersexuelles Tier sowohl Ei- als auch Samenzellen mit entsprechenden Organstrukturen besitzen.

Dank

Johannes Reibnitz' Verdienst ist die brillante Fotodokumentation. Ich danke ihm herzlich für seinen Beitrag zu diesem interessanten Thema.

Literatur

- DATHE, H. H. (Hrsg.) (2003): Lehrbuch der Speziellen Zoologie, Band I, 5. Teil: Insecta. 2. Auflage. – Heidelberg und Berlin.
- FRIEDRICH, E. (1981): Beiträge zur Lepidopterenfauna von Zermatt (Walliser Alpen). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 30, Nr. 6: 119-128.
- HANSKI, I. A. & M. E. GILPIN (Ed.) (1997): Metapopulation Biology. Ecology, Genetics, and Evolution. – San Diego, San Francisco, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo.
- HIGGINS, L. G. & N. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 2. Auflage. – Hamburg und Berlin.
- JACOBS, W. & M. RENNER (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. 2. Auflage. – Stuttgart und New York.
- ZISSLER, D. (2003): Entwicklung. In: DETTNER, K. & W. PETERS (Hrsg.): Lehrbuch der Entomologie. 2. Auflage. – Heidelberg und Berlin.

Ekkehard Friedrich †, Eichenweg 31, D-74653 Künzelsau-Garnberg

E-Mail: ekkal@gmx.net

Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) erreicht Nordwürttemberg (Lepidoptera: Pieridae)

Beobachtungen, Zuchten, Reflexionen im Jahre 2012

Ekkehard Friedrich †, Künzelsau

Abstract

The migration of *Pieris mannii* (MAYER, 1851), Lepidoptera: Pieridae, spectacularly crossing Europe from the South of France to Switzerland and the most south western region of Germany (ZIEGLER 2009) continues. In 2012 the butterfly was observed in the northern part of the state of Baden-Wuerttemberg, Germany, too. Details of the expansion strategy of *P. mannii* are discussed. Recently captured as well as reared specimens of the species belong to the collections of Staatliches Museum fuer Naturkunde, Stuttgart (SMNS), and E. Friedrich, Kuenzelsau; their photographs are presented in this paper.

Zusammenfassung

Der Ausbreitungsdruck von *Pieris mannii* (MAYER, 1851), Lepidoptera: Pieridae, hält an. Nachdem die Spezies 2008 aus Südfrankreich kommend über die Schweiz das südliche Oberrheintal erreicht hatte (ZIEGLER 2009), wurde sie im Juni, Juli und August 2012 auch im Hohenlohekreis/Nordwürttemberg nachgewiesen. Zuchten bestätigen die Artzugehörigkeit. Belegstücke aus Fang und/oder Zucht befinden sich in den Sammlungen SMNS und EF, Künzelsau; sie werden hier abgebildet. Über die aktuellen Funde hinaus gibt der Fall *P.mannii* zu grundsätzlichen Überlegungen Anlass, z. B. zur Frage „Migration oder/und Expansion“.

Einleitung

Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) ist eine Spezies, die vor allem in der Mediterraneis und in Kleinasien heimisch und bis vor kurzem angeblich nicht durch Migrationstendenzen aufgefallen ist. Die Variabilität der Art ist beträchtlich; manche Generationen und/oder Unterarten sind *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) sehr ähnlich. Dies scheint vor allem für Frühjahrstiere aus überwinterten Puppen zu gelten.

Dass die Einwanderung von *P. mannii* nach Mitteleuropa in Echtzeit beobachtet und durch eine Fülle lokaler Nachweise und brillante Fotos dokumentiert werden konnte, verdanken wir ZIEGLER (2009). Die in den letzten Jahren in die Schweiz (ZIEGLER spricht von Millionen Faltern!) und in den südwestlichsten Teil Baden-Württembergs eingewanderten Weißlinge rechnet der Autor der Subspezies *alpigena* (VERITY, 1911) zu, bei der die Schwarzzeichnung des weiblichen Vfl von Sommertieren besonders markant und unverwechselbar entwickelt ist; siehe z. B. die Abbildungen 4, 8 und 9 bei ZIEGLER (a.a.O.), in SBN (1987: 152) sowie in der hier vorliegenden Arbeit. Da ZIEGLER eine weitere Ausbreitung der Art nach Norden und Osten für wahrscheinlich hielt (a.a.O.: 144), galt unsere Aufmerksamkeit in den Folgejahren dem möglichen Erscheinen des Karstweißlings im Norden Baden-Württembergs. 2012 gelangen nun in Künzelsau/Hohenlohekreis Beobachtung, Fang und Zucht dieser interessanten Spezies.

Pieris mannii im nördlichen Baden-Württemberg

„Da denkt man immer, eine Art braucht für eine postglaziale Expansion Jahrhunderte, dann zeigt uns dieses Tier, wie schnell es gehen kann“ (Axel Hofmann zum Verfasser 20.11.2012).

Spektakulär ist nicht allein die Einwanderung des Weißlings vom vermuteten Ursprungsraum Südfrankreich über die Schweiz bis ins nördliche Baden-Württemberg mit der offensichtlichen Bildung lokaler Populationen, sondern auch die Tatsache, dass der Falter, beheimatet in warmtrockenen Fels-Gehölz-Lebensräumen der (sub)mediterranen Klimazone in der Zivilisation nördlicher Regionen geeignete Ersatzhabitate gefunden hat: Gärten mit Steinmüerchen, auf denen *Iberis*-Polster als Zierpflanzen angesiedelt sind, welche die Weibchen zur Eiablage frequentieren; die Einfamilienhaus-Siedlungen bieten den Faltern darüber hinaus willkommene nektarreiche Blütenpflanzen.

Diese Situation trifft auch auf den Fundort im hohenlohischen Künzelsau zu mit der Einschränkung, dass im Garten des Verfassers (Details: FRIEDRICH 2008: 47-48) nur eine einzige kleine *Iberis*-Kolonie vertreten ist. Dass der Garten knapp oberhalb der südexponierten Stufe des Hauptmuschelkalks liegt, mag auch ein Grund für das Erscheinen des kalkliebenden Falters sein.

ZIEGLER bemerkt (a.a.O.: 136), dass Raupenbefall an *Iberis* im Garten kaum erkannt wird; dies kann uneingeschränkt bestätigt werden. Selbst in der Zucht bedarf es konzentrierter Aufmerksamkeit, um beim Futterwechsel alle Raupen aufzufinden: Diese gleichen in Gestalt und

Farbe dem *Iberis*-Blatt und schmiegen sich eng an dessen Unterseite an. Erst in der letzten Haut sitzen sie leichter erkennbar am Pflanzenstängel.

Das Protokoll: *Pieris mannii* in Künzelsau/Hohenlohekreis 2012

1. 28.06.2012: 1 Weibchen an *Sedum reflexum* saugend. Kein anderer Weißfling wurde an dieser Pflanze saugend beobachtet. Eiablage, Raupenaufzucht mit *Thlaspi arvense*. Falter in coll. EF; Falter aus der Zucht in coll. SMNS und EF.
2. 30.06.2012: 1 Weibchen im Ablageflug an *Iberis* spec. In Pausen an weißer Hauswand hochsteigend. Falter in coll. EF.
3. 04.07.2012: 1 Weibchen an *Lavandula angustifolia* saugend. Eiablage, Raupenaufzucht mit *Iberis* spec. Falter in coll. EF; Falter aus der Zucht in coll. EF.
4. 02.08.2012: 1 Weibchen an *Origanum vulgare* saugend.
5. 04.08.2012: 1 Weibchen an *Origanum vulgare* saugend.
6. 29.08.2012: 1 Weibchen im Garten fliegend. In coll. EF.

Anmerkungen

- Die Aufmerksamkeit galt ausschließlich den Weibchen, da nur sie schon im Freiland zweifelsfrei bestimmt werden können, und um Nachzuchten zu erzielen.
- Sämtliche Falter waren bei Beobachtung bzw. Fang frisch. Diese Tatsache erlaubt also Rückschlüsse auf den ungefähren Beginn der Flugzeit von 3 Generationen und die Herkunft der Tiere aus nahe gelegenen Lokalitäten.
- Die Lücke zwischen dem 04.07. und dem 02.08.2012 ist vor allem witterungsbedingt. Zwischen dem 04. und dem 29.08.2012 wurden bei „Flugwetter“ fast täglich Beobachtungen über Stunden durchgeführt, im Falle *P. mannii* also ohne Erfolg.
- SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Diskussion

Migrationstendenzen (?) und Besiedlung von Kulturland durch *Pieris mannii*; die Generationenfrage; Nahrungskonkurrenten auf *Iberis* spec.

ZIEGLER schreibt (a.a.O.: 130): „Bisher galt *Pieris mannii* (MAYER, 1851) als standorttreu, Wanderverhalten oder Arealausweiterungen sind vor 2008 nie beobachtet oder publiziert worden“. GÓMEZ BUSTILLO & FERNÁNDEZ RUBIO (1974: 220) bemerken jedoch zur Situation auf der Iberischen Halbinsel: „Man hielt die Art für ausschließlich in der Provinz Barcelona heimisch (...), aber in jüngster Zeit hat man sie in anderen Plätzen im Norden, Zentrum und Süden der (Iberischen) Halbinsel entdeckt“ (Übersetzung: EF).

Zwischen dem (ursprünglichen ?) Verbreitungsgebiet im Norden Kataloniens und dem südlichen Vorkommen in der Sierra de Alfacer liegen rund 800 km Luftlinie! Nun ist es ganz unerheblich, ob der Weißfling tatsächlich erst neuerdings die Iberische Halbinsel, von Katalonien kommend, punktuell besiedelt hat oder ob diese Vorkommen lange unentdeckt geblieben sind. In beiden Fällen belegen sie die außergewöhnliche Migrationspotenz von *P. mannii*, die dann wieder über lange Zeiträume latent bleiben kann. Denn es ist ja auszuschließen, dass es sich im Fall Spanien um verinselte Restpopulationen in einem früher zusammenhängend besiedelten Raum handelt. Der größte Teil der Iberischen Halbinsel ist als Lebensraum für den Karstweißfling sicher ungeeignet.

Von einem Verständnis der Vorgeschichte des aktuellen Erscheinens des Karstweißlings in der Nordwestschweiz und in Südwestdeutschland sind wir offenbar noch weit entfernt. Massenwanderungen, wie wir sie etwa vom Distelfalter kennen, wurden ja im Fall von *P. manni* nicht beobachtet; ZIEGLERS Millionen von Faltern 2008 in der Schweiz (a.a.O.: 143) basieren auf Hochrechnungen. Wenn wir von einer Distanz von mindestens 700 km zwischen dem Herkunftsraum Südfrankreich (so die Annahme ZIEGLERS) und dem schweizerisch-deutschen Grenzgebiet ausgehen, so hätte die Spezies vom (wiederum nach ZIEGLER) auslösenden Extremjahr 2003 bis 2008 jährlich ca. 117 km zurückgelegt. Als Migrationsergebnis wäre das sicher ungewöhnlich wenig, als Expansionsgewinn aber ein viel zu hoher Wert (Studien zur Noctuide *Omphaloscelis lunosa* (HAWORTH, 1809) ergaben nach STEINER in EBERT (1997: 455) einen Ausbreitungsgewinn von nur rund 55 km in 2 Jahren!). Und die „neue“ Vorliebe des Weißlings für Ersatzhabitats in Einfamilienhaus-Gärten ist nicht geeignet, die großen Raumgewinne im französischen Rhonetal zu erklären, für das solche Siedlungsstrukturen nicht charakteristisch sind.

Wie also wären die aktuellen Mobilitätsphänomene bei *P. manni* zu definieren? Es liegt nach dem hier Dargelegten nahe, eine kombinierte Ausbreitungsstrategie zu vermuten: Der Falter legt kleinschrittig expandierend die Grundlage für neue Populationen. Ein Teil der Weibchen (Beispiele zahlreicher Arten zeigen ihr weit stärkeres Migrationspotenzial) wandert, von den neuen Standorten ausgehend, über größere Distanzen weiter.

Es gibt aber noch mehr offene Fragen. Falls die extremen Wetterverhältnisse des Jahres 2003 die Migration südfranzösischer *P. manni* ausgelöst haben: Warum hat dieser Wanderimpuls dann nicht auch die Populationen des Walliser Rhonetals erfasst, wie nachgewiesen werden konnte? Auch für das Wallis galten ja jene abnormen Witterungsbedingungen (FRIEDRICH 2006: 30-31).

Die Extrembedingungen des Jahres 2003 setzten sich in den Folgejahren nur ganz selten und kurzzeitig fort. Was aber hat dann die bis heute anhaltende Migration, über 9 Jahre also, stimuliert? Haben sich Verhaltensstrukturen einzelner Populationen der Spezies dauerhaft, z.B. unter dem Einfluss epigenetischer Prozesse, verändert?

Bleibt noch die Frage nach dem/den Migrations- oder Expansionsweg(en) durch Baden-Württemberg und der Ausbreitungsgeschwindigkeit in unserem Bundesland. Ein Vordringen entlang der großen Senken und Talsysteme erscheint plausibel, aber auch in diesem Detail gibt es Fragezeichen: Der Beobachtungsort im Künzelsauer Teilort Garnberg liegt fast 200 m über dem steil und tief eingeschnittenen Kochertal, was für *P. manni* kein Hindernis bedeutet hat. Die Flugstrecke Freiburg i. Br. – Künzelsau beträgt via Kraichgau/Heilbronn 250 bis 300 km, der Weg über Mannheim/Heidelberg entlang dem Neckar und Kocher nach Künzelsau ergibt 350 bis 400 km. Ein Raumgewinn von rund 400 km in 3 (falls wir *P. manni* 2011 in Hohenlohe übersehen hätten) oder 4 Jahren entspräche annähernd den oben errechneten Werten.

Sicher wird es nicht an Versuchen fehlen, *P. manni* in eines der Migrationssysteme einzugliedern, die in der deutschen Fachliteratur seit langem etabliert sind. Im Sinne JOHNSONS (1969) möchten wir davon dringend abraten, denn Migrationsphänomene ließen sich keineswegs klar voneinander abgrenzen („no category is ever completely satisfactory“: 1969: 6 und 445), es kämen vielmehr alle Arten von Übergängen vor (sinngemäß und wörtlich zitiert in FRIEDRICH 2009: 81). Es ist heute unbezweifelbar, dass Mobilitätsphänomene zur überlebenswichtigen Grundausstattung (fast) aller Tiere gehören, dass ihre Auslöser aber meistens noch gar nicht oder nur unzureichend erforscht sind, so auch im Falle des Karstweißlings, wie wir hier deutlich machen konnten.

Die Besiedlung von Kulturland durch *Pieris mannii* – ein junges Phänomen?

Die Ausführungen von Gómez BUSTILLO & Fernández RUBIO sind noch in einem zweiten Detail interessant. Die Autoren schreiben (1974: 220) in den „Mariposas de la Península Ibérica“, *Pieris mannii* „bewohnt auch Kulturland“ (Übersetzung: EF). ZIEGLER dagegen urteilt (a.a.O.: 130): „Dieser Fundort (Jegenstorf im Kanton Bern) entspricht als Lebensraum in keiner Weise den bisher bekannten Habitaten von *Pieris mannii*: Jegenstorf ist ein Bauerndorf inmitten intensiv genutzter Landwirtschaftsflächen.“ Auch wenn die spanischen Autoren ihren Ausdruck „zonas cultivadas“ nicht näher differenzieren, scheint doch die Einschätzung ZIEGLERS im Lichte jener Feststellung nicht haltbar.

Wie viele Generationen bildet *Pieris mannii* pro Jahr?

Zu diesem Thema ist das Bild der Literatur auffallend uneinheitlich. Der Hinweis auf die Variablen geographische Situation (Breiten- und Höhenlage; die Art übersteigt die 1000 m-Grenze) und Klimabedingungen erklärt die Differenzen wohl nicht hinreichend. Gómez BUSTILLO & Fernández RUBIO sprechen (a.a.O.: 220) von 2, in manchen Jahren 3 Generationen; im gleichen Sinne äußern sich FORSTER & WOHLFAHRT (1955: 10). Die Autoren des SBN erwähnen (1987: 151) 3, HIGGINS & RILEY (1978: 35) 3 oder 4 Generationen. ZIEGLERS Nachweise (a.a.O.: 132-135) erstrecken sich auf den Zeitraum vom 02.07. bis 20.09. 2008. Unsere Beobachtungen begannen 2012 nur unwesentlich früher, nämlich am 28.06. Diese Falter vom



2 Paare von *Pieris mannii*, ex ovo nach dem Fang eines Weibchens in Künzelsau/Hohenlohekreis am 28.06.2012. Falterschlupf vom 01. bis 03.08.2012 in Künzelsau. Die Flügelzeichnung zeigt die Variationsbreite der Subspezies *alpigena* (VERITY, 1911) von Faltern einer anzunehmenden 3. Generation. Alle Tiere in coll. SMNS, ex coll. EF, Künzelsau. Maßstrich 10 mm (Fotos: Johannes Reibnitz).

Auf der Umschlagrückseite ist die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Falter fotografisch dokumentiert.

Juniende stammen mit Sicherheit nicht von überwinterten Puppen, gehören also einer 2. Generation an. Für die folgenden knapp 3 Monate nur eine weitere Generation anzunehmen, scheint nicht plausibel. Auch die sehr kurze Entwicklungszeit vom Ei bis zur Imago stützt diese Feststellung: Aus Eiablagen vom 30.06. und den Folgetagen erhielten wir Falter einen Monat später, nämlich ab dem 01.08.2012. Also ergeben sich aus ZIEGLERS und unseren eigenen Daten zweifelsfrei 4 Faltergenerationen von *Pieris mannii* pro Jahr, und dies sogar unter mitteleuropäischen Bedingungen.

Nahrungskonkurrenten auf *Iberis spec.*

Bei ex-ovo-Zuchten von *P. mannii* wurden vereinzelt auch Eier oder L1-Raupen von *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) und *P. napi* (LINNAEUS, 1758) mit *Iberis*-futter aus dem Garten eingetragen. Es besteht also unter Freilandbedingungen eine gewisse Nahrungskonkurrenz zwischen den Raupen der 3 Weißlingsarten. Da aber *Iberis*-Polster in vielen Gärten reichliche Ressourcen bilden und da sowohl *P. rapae* als auch *P. napi* überwiegend auf zahlreichen anderen Cruciferen ablegen (vgl. EBERT & RENNWALD Band 1 1991: 297 und 305), ist die Prognose berechtigt, dass hier nur eine schwach ausgeprägte Nahrungskonkurrenz gegeben ist, die nicht zu einer Verdrängung von *Pieris mannii* aus den neu besiedelten Räumen führen wird.

Eine letzte Bemerkung gilt der Larvalfärbung des Weißlings. Dass der schwarze Kopf der L1/L2-Raupe als sicheres Erkennungsmerkmal für *P. mannii* gilt, ist seit langem bekannt. ZIEGLER schreibt (a.a.O.: 141): „Nach der nächsten Häutung (zu L3) ist der Kopf grün“. Unsere Zuchtbeobachtungen erlauben eine gewisse Modifizierung dieser Aussage: Der Kopf der L3-Raupe zeigte meist eine Übergangsfärbung; er war grün-schwarz marmoriert. Erst die Raupe im 4. Stadium besaß einen rein grünen Kopf.

Literatur

- EBERT, G. & E. RENNWALD (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1, Tagfalter I. – Stuttgart.
- FORSTER, W. & TH. A. WOHLFAHRT (1955): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band II, Tagfalter. – Stuttgart.
- FRIEDRICH, E. (2006): Massentourismus und Falterparadies. Dritter Bericht über die Schmetterlinge Zermatts (Walliser Alpen) (Lepidoptera). – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 41 (1/2): 29-34.
- FRIEDRICH, E. (2008): Schmetterlinge im Naturgarten. – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 43: 43-62.
- FRIEDRICH, E. (2009): Faltermobilität: Phänomene, Begriffe, Kategorien (Lepidoptera). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 58 (3/4): 78-92.
- GÓMEZ BUSTILLO, M. & F. FERNÁNDEZ RUBIO (1974): Mariposas de la Península Ibérica, Ropaloceros II. – Madrid.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Hamburg und Berlin.
- JOHNSON, C. G. (1969): Migration and Dispersal of Insects by Flight. – London.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (SBN) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. – Egg, Zug.
- STEINER, A. (1997): Noctuidae (Fortsetzung). In: G. EBERT (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 6, Nachtfalter IV. – Stuttgart.
- ZIEGLER, H. (2009): Zur Neubesiedlung der Nordwestschweiz durch *Pieris mannii* (Mayer, 1851) im Sommer 2008 (Lepidoptera, Pieridae). – Entomo Helvetica 2: 129-144.

Ekkehard Friedrich †, Eichenweg 31, D-74653 Künzelsau-Garnberg

E-Mail: ekkal@gmx.net

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [48 2013](#)

Autor(en)/Author(s): Friedrich Ekkehard

Artikel/Article: [Der Karstweißling *Pieris mannii* \(Mayer, 1851\) erreicht Nordwürttemberg \(Lepidoptera: Pieridae\) Beobachtungen, Zuchten, Reflexionen im Jahre 2012 64-69](#)