

## **Der Karstweißling *Pieris manni* (MAYER, 1851) – Neu in Bayern und Vorarlberg**

(Insecta: Lepidoptera: Pieridae)

von

MICHAEL KRATOCHWILL

**Summary:** Records of *Pieris manni* (MAYER, 1851) from the eastern area of Lake Constance are presented. These are the first findings in Bavaria and Vorarlberg. The present distributional status of this species in Southern Germany is outlined. Possible reasons for its sudden area expansion are hypothesized. An appeal is made to communicate further observations of this species.

**Zusammenfassung:** Aktuelle Nachweise von *Pieris manni* (MAYER, 1851) aus dem östlichen Bodenseegebiet werden vorgestellt, es sind dies die Erstmachweise für Bayern und Vorarlberg. Es werden Informationen zum aktuellen Ausbreitungsstand der Art in Süddeutschland gegeben sowie Hypothesen über mögliche Ursachen der plötzlichen Arealerweiterung aufgestellt. Um weitere Beobachtung und Meldung der Art wird gebeten.

### **Einleitung**

Der Karstweißling galt bis vor wenigen Jahren als eine südeuropäische, standorttreue Art sonniger, felsiger oder steiniger und meist nur lückig mit Sträuchern durchsetzter Lokalitäten trocken-heißer Gebiete.

Im südlichen Mitteleuropa galt *P. manni* als lokales, standorttreues Relikt vergangener Warmzeiten, oft nur inselartig vorkommend, teilweise weit entfernt von den Hauptpopulationen Südeuropas (bemerkenswert ist z. B. das isolierte Vorkommen der Hohen Wand in Niederösterreich). Hier zudem bedroht durch Lebensraumverlust durch anthropogene Eingriffe, wie z. B. Rebbauerweiterung oder Bautätigkeit (SBN, 1987). Einige Vorkommen (Populationen) gelten bereits als verschollen, z. B. das Vorkommen im Bükk oder die ehemaligen Populationen im Genfersee-Gebiet.

Das Wiederentdecken der Art ab dem Jahr 2001 im Französischen Jura (BORDON & VERNIER, 2003) und 2005–2008 in der Genfersee-Region konnte noch als lokale Wiederausbreitung, begünstigt durch die vergangenen warmen und daher für *P. manni* günstig erscheinenden Jahre („Klimaerwärmung“) angesehen werden.

Auffmerksamer wurde nun das weitere Vordringen des Karstweißlings dokumentiert, welches im Jahr 2008 überraschend schnell quer durch die Schweiz erfolgte. Fundmeldungen mehrten sich rasch von der aus Südwest vornehmlich nach Nordost expandierenden Art (vgl. ZIEGLER, 2009).

### **Meldungen aus Deutschland**

Schon Anfang August desselben Jahres (2008) konnten aus dem angrenzenden Baden-Württemberg die ersten Raupen- und Falterfunde für Deutschland bekannt gegeben werden (1 Raupenfund am 8.viii. durch Florian ALTERMATT und ein Falterfund am 20.viii. durch Thomas STALLING in Grenzach-Wyhlen, Landkreis Lörrach). Mitte September 2008 wurden bereits sogar mehrere Falter bei Freiburg (Breisgau) verzeichnet (HERRMANN, 2008). Ausgehend von den Fundpunkten im nördlichen Genfersee-Gebiet bis zu jenen bei Freiburg/Breisgau ergibt sich eine erstaunlich hohe Expansionsgeschwindigkeit von ca. 170 km innerhalb dieses Jahres. Die hohe erfaßte Individuendichte in der Nordschweiz läßt allerdings auf eine vorjährige Zuwanderung der unauffälligen Art schließen.

Im Jahr 2009 erfolgten Meldungen schon ab Mitte April und die Art konnte ihr Verbreitungsareal am Oberrhein weiter nördlich bis Lahr bei Offenburg ausdehnen und wurde nun auch vermehrt im angrenzenden Schwarzwald beobachtet. Östlich erreichte sie die Oberen Gäue bei Horb am Neckar, den Landkreis Sigmaringen, sowie Immenstaad am Bodensee (vgl. HERRMANN, 2010).

Nur sehr spärlich wurde *P. manni* im Frühjahr 2010 gemeldet, die erste Generation kam vermutlich durch den außergewöhnlich naß-kalten Mai nur eingeschränkt zur weiteren Entfaltung. Dennoch waren Falter der ab Anfang Juli zu beobachtenden 2. Generation im Bodenseegebiet gut vertreten. So konnte bei Überlingen am 5.vii.2010 während einer kurzen, aber gezielten, stichprobenartigen Überprüfung der Bodenseepopulation schon von einer innerorts verlaufenden Hauptstraße, aus dem Auto heraus, ein verdächtiger Vertreter der Gattung *Pieris* beobachtet werden. Das Tier flog interessiert um ein (nicht blühendes) Schleifenblumen-Polster (*Iberis sempervirens*) einer sonnigen Steinmauer mit „eiblagewilligem Flugverhalten“. Der Falter wurde eingefangen, interessanter Weise handelte es sich aber um ein frisches Männchen des gesuchten Karstweißlings.

Die Weiterfahrt führte nun ins Bayerische Bodenseegebiet nach Lindau.

Hier konnte erst nach einiger Suche ein für die Art geeigneter Lebensraum (Habitat) gefunden werden: sonnige Steingärten mit reichlich *Iberis sempervirens*, der mutmaßlichen Hauptnahrungspflanze der Raupe im urbanen Bereich. Schon im ersten günstig erscheinenden „Vorgarten“ konnte ein frisches Tier (♀) der Art nun – erstmals für Bayern – belegt werden. Es folgte der Fund eines Männchens im gleichen Siedlungsgebiet (Lindau-Reutin).

Der leider zu enge Zeitplan lies aber dennoch einen kurzen Abstecher in die in Sichtweite und als *P. manni*-Biotop gut geeignet erscheinende – bereits im angrenzenden Vorarlberg liegende – Hangsiedlung zu.

Hier, am Stadtrand von Bregenz, sind in bester „Aussichtslage“ reichlich Steingärten mit *Iberis* als Raupe- und Lavendel als Falternahrungspflanzen vorhanden. Und tatsächlich waren dann auch etliche *manni*-verdächtige Pieriden, meist durch Umfriedung geschützt, zu beobachten. Trotz der Umzäunungen konnten in kurzer Zeit 3 ♂♂ des „Neuankömmlings“ gefangen und sicher bestimmt werden (1 Belegtier wurde entnommen).

Es folgten Meldungen aus Bad Saulgau in Oberschwaben, sowie weitere Funde in den Oberen Gäuen (Baden-Württemberg). Östlich erreichte die Art Wangen im Allgäu und wurde am 21.vii.2010 bei Oberelchingen – bereits auf bayerischem Gebiet – gefunden (HERRMANN, mündl. Mitt.).

Allen vom Autor beobachteten Karstweißlingen war ein – im Vergleich zum allbekanntem heimischen Kleinen Kohlweißling *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) – unschlüßig-zögerlich erscheinendes Flugverhalten zu eigen: während *P. rapae* vom Startpunkt auf- und im Zickzack weiterfliegt, schlägt *P. manni* nach wenigen Metern einen Haken und kehrt suchend wieder Richtung Ausgangspunkt zurück.

Ein eben durch dieses Verhaltensmerkmal auffallendes Tier konnte am 1.viii.2010 in Seeburg bei Bad Urach vermutlich erstmals für die Mittlere Kuppenalb gemeldet werden, ebenfalls wieder in einem Steingarten um *I. sempervirens* fliegend. Im unmittelbar angrenzenden und als Naturlebensraum ideal erscheinenden Naturschutzgebiet konnte die Art trotz intensiver Suche nicht beobachtet werden.

*Pieris manni* besitzt derzeit (Stand xi.2010) ein geschlossenes Verbreitungsareal, welches von den ursprünglich besiedelten Gebieten Südfrankreichs bis nach Südwestdeutschland hinein reicht. Die kartierte nordöstliche Arealgrenze (Migrationsgrenze) reicht demgemäß etwa vom Mittleren Oberrheingraben (Offenburger Rheinebene), über den Mittleren Schwarzwald und die Oberen Gäue im Norden, im Osten bis zur Mittleren Kuppenalb, über die Donau-Ablach-Platten und die Donauniederung bei Ulm, über das Westallgäuer Hügelland, bis ins östliche Bodenseebecken mit angrenzenden alpinen Ausläufern (Gebhardsberg).

Diese Naturräume könnten aber bereits durch Falter der mutmaßlich hauptsächlich migrierenden – da besonders individuenreichen – Sommer- und Herbstgenerationen überschritten worden sein.

Der Karstweißling dürfte also bereits weitab der bislang kartierten Arealgrenze Fuß gefaßt haben. Gründe für dessen plötzliche Ausbreitung sind bei der derzeitigen unzureichenden Kenntnislage hypothetischer Natur.

## Hypothesen zur Ausbreitungsmotivation des Karstweißlings

- Klimaerwärmung: durch den Temperaturanstieg verschiebt sich die Fauna/Flora dementsprechend nach Norden (bzw. in die Höhe)

Die von *Pieris mannii* nördlich der Alpen neu besiedelten Gebiete weisen trotz Klimaerwärmung (global  $\pm 0,74^{\circ}\text{C}$ ) ein deutlich kühleres und niederschlagreicheres Klima auf, als es im Ursprungsgebiet vor der Erwärmung vorherrschte. Auch wären dann mutmaßlich klimatisch geeignetere Wanderwege, entlang der Wärmegunstgebiete eingeschlagen worden (z. B. Saone – Doubs) statt durch die naß-kalten aber dicht besiedelten (Steingärten!) Gebiete der Schweiz.

HERRMANN (2010) schreibt: „Noch wenig verbreitet ... im angrenzenden französischen Department Haut Rhin [Elsaß]. Erstaunlich zahlreich hingegen konnten Vorkommen in den Naturräumen Hochschwarzwald, Südöstlicher – sowie Mittlerer Schwarzwald notiert werden. Hervorzuheben sind weitere ausgesprochen hochgelegene Fundstellen ... jeweils 1000 m NN.“

Die Art scheint sich also ungeachtet der bisherigen artspezifischen Klimatoleranzgrenzen und den arttypischen – der ökologischen Nische entsprechenden – Habitate, gleichförmig über unterschiedlichste Naturräume auszubreiten.

Aber genau diese Klimatoleranz scheint, zumindest in Verbindung mit anderen, ausgleichenden Faktoren überraschend hoch zu sein. Schließlich überlebte die Art auch nördlich der Alpen frost- und schneereiche Winter und vor allem den außergewöhnlich naßkalten Mai 2010 (Flugzeit der ohnehin individuen-schwachen 1. Gen.).

Darüber hinaus müßten auch aus anderen Teilgebieten des Verbreitungsareals (z. B. Ostösterreich, Südosteuropa) ähnliche Ausbreitungstendenzen zu verzeichnen sein. Solche sind bislang nicht bekannt geworden.

Ob der Klimawandel durch warme Jahre einerseits der Art von Vorteil ist oder andererseits durch die zu allen Jahreszeiten extremeren Wetterbedingungen zur Last wird, ist derzeit Spekulation.

*Pieris mannii* galt bislang als Bewohner xerothermer, gehölzreicher Habitate, bevorzugt in der Umgebung sonnenexponierter Kalkfelsen, beschränkt auf teils kleinflächige, disjunkte Areale mit stabilen, ortstreuen Populationen. Für diesen Lebensraum wird eine Anzahl an Raupenpflanzen (ausschließlich Brassicaceae) genannt.

Im Gegensatz zu den neu besiedelten Gebieten – aus denen es interessanter Weise kaum nennenswerte Nachweise von Populationen aus natürlicher Umgebung gibt – hält sich die Art im ursprünglichen Verbreitungsgebiet (z. B. Wallis) in den arttypischen Naturhabitaten auf, obwohl auch hier im Siedlungsgebiet *Iberis sempervirens* reichlich vorhanden wäre (ZIEGLER, 2009).

Die Zunahme extremer Hitzeperioden könnte aber die ohnehin in trocken-heißen Lokalitäten lebende Art, durch Verdorren der Faltersaug- (Blüten) und vor allem der Raupennahrungspflanzen, zum Ausweichen auf die vorhandenen, gepflegt/bewässerten Siedlungsgärten mit *I. sempervirens*-Polster samt entsprechendem Blütenangebot, veranlaßt haben. Geht man nun davon aus, daß die Weibchen ihre Eier bevorzugt an die gleiche Pflanzenart in gleichartigen Habitaten ablegen, an denen sie selbst zur Entwicklung kamen, (in diesem Szenario also in Siedlungsgärten), entwickelt sich eine dem neu erschlossenen Angebot entsprechende wachsende Population. Ausgehend von nur wenigen (evtl. nur einer?) Gründungsmütter.

Also eine Anpassung vom Kulturflüchter (hemerophob) zum Kulturfolger (hemerophil), ausgelöst durch Trockenstress in den immer kleiner werdenden Naturhabitaten.

#### – Anpassung

Besonders bemerkenswert ist das veränderte Verhalten der Einwanderer.

Während die bodenständigen Vorkommen hauptsächlich in trockenwarmen (xerothermen), felsdurchsetzten Berghängen oder mageren steinigen Wiesen standorttreu und ohne beobachtetes Wanderverhalten vorkommen, sind die Vertreter der neu zugewanderten Population überwiegend im urbanen Bereich anzutreffen. Hier ist die Art innerorts öfter in Anzahl und in allen Entwicklungsstadien hauptsächlich an oder um Schleifenblumenbestände in Steingärten, sonnigen Rabatten und Mauern u. ä. gefunden worden. Diese *P. mannii*-Population scheint also eine besondere Bindung (Präferenz) für die Schleifenblume *Iberis sempervirens* entwickelt zu haben, eine Raupennahrungspflanze, welche auch aus natürlichen Lebensräumen Südeuropas bekannt ist (TOLMAN & LEWINGTON, 1998). Hieran wurden nun auch alle Präimaginalstadien gefunden. Aber auch die Falter beiderlei Geschlechts halten sich auffallend gern in unmittelbarer Nähe zu sonnigen *Iberis*-Polster auf. Die sich im Sonnenschein rasch erwärmenden Steingärten/Mauern u.s.w.,



Abb. 1: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. 5.vii.2010. Links: ♂, Vorarlberg, Bregenz. Rechts: ♀, Bayern, Lindau am Bodensee. Abb. 2: Unterseite derselben Tiere: Links: ♀. Rechts: ♂.

meist durch umgebende Gebäude windgeschützt, bieten zusammen mit einem verhältnismäßig zuverlässigen Blütenangebot (z. B. Lavandula, Buddleja) und in Verbindung mit einem zunächst unterpräsentierten bzw. einem noch wenig angepaßt/regulierenden Prädatorendruck (Vögel, Schlupfwespen, Braconiden, Dipteren) den Neankömmlingen ideale Vermehrungsbedingungen. Dadurch erklärt sich die anschließend hohe Individuendichte (Abundanz).

Der sich schnell anpassenden Prädatorfauna gilt es den ablagewilligen *P. mannii*-Weibchen durch Abwanderung (Dispersionsflug) auszuweichen. Somit werden weitere, geeignete und noch unbesiedelte „Biotope“ erobert.

Das durch diesen Ausleseprozess (Selektion) entstandene Verhaltensprofil treibt diese Population voran.

– Abwanderung durch Übervermehrung im Ursprungsgebiet

Große Wanderzüge vom Kleinen Kohlweißling und besonders vom Großen Kohlweißling *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758) sind bekannt, leider nur wenig über deren Ursachen (LEDERER, 1938). Bezeichnend für *P. brassicae* sind die großen Massenwanderzüge (BERGMANN, 1952). Derartige Massenvermehrungen oder Wanderbewegungen sind aber von *P. mannii* nicht bekannt.

Die zeitlich gut dokumentierte Ausbreitung der letzten Jahre läßt auf eine kontinuierliche, stufenweise Ausbreitung (progressive Expansion) schließen. Habituell gehören die Tiere zur ssp. *alpigena* VERITY, 1911, welche in Südfrankreich östlich bis zu den Italienischen Südalpen beheimatet ist. Veränderungen in der Populationsdynamik wurden erstmals im Jahr 2001 in Frankreich im Gebiet des Jurasüdfusses bemerkt (BORDON & VERNIER, 2003). Die weitere Ausbreitung dürfte über die dicht besiedelten Regionen Genf – Lausanne – Bern – Basel – Freiburg – Zürich erfolgt sein. Rückblickend erscheint die Region um Grenoble–Lyon als Ausgangspunkt zwar als plausibel, ohne ausreichende Datenlage aber spekulativ.

### **Aufruf zur aufmerksamen Beobachtung von *Pieris mannii***

Daß der Karstweißling nördlich der Alpen auftritt, war nicht zu erwarten. Noch viel weniger, daß er sich in solcher Häufigkeit und dann auch noch im Siedlungsgebiet als Bewohner der „Vorgärten“ etabliert hat. Zur Aufklärung solcher, immer wieder bemerkenswerter, naturdynamischer Prozesse, sind möglichst viele zeitnahe und zuverlässig abgesicherte Daten sowie Belege nötig. Diese sind für eine Falsifizierung der aufgestellten Hypothesen unverzichtbar.



Abb. 3: Lebensraum Steingarten, 5.vii.2010, Bayern, Lindau-Reutin. Abb. 4: Österreich, Vorarlberg, Bregenz, 5.vii.2010. In Siedlungsgebieten in Hanglage stehen meist reichlich Steingärten für den Karstweißling zur Verfügung.

Nachdem die spontane Arealerweiterung in der Schweiz und in Baden-Württemberg aufmerksam beobachtet und dokumentiert wird, sollte dies auch in den neu besiedelten Teilarealen Bayerns und Vorarlbergs geschehen.

Schließlich sind noch viele Fragen offen und neue werden hinzukommen, z. B. wird *P. mannii* bei uns sein Raupenpflanzenspektrum wieder ausdehnen? Und dadurch auch in Naturlebensräumen heimisch? Wird *P. mannii* vom ursprünglichen k- zum r-Strategen unserer Kulturlandschaften und ist dann, wie sein allgegenwärtiger Verwandter, der Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*), überall anzutreffen?

Auch ein möglicher Rückzug der Art wird Fragen aufwerfen.

Da die Schleifenblume (*Iberis spec.*) eine beliebte Steingartenpflanze ist, ist auch eine Verschleppung durch den Pflanzenhandel in weit abgelegene Regionen denkbar, wie dies z. B. für den an Buchsbaum lebenden Zünsler *Cydalima perspectalis* (WALKER, 1859) vermutet wird.

*Pieris mannii* könnte also plötzlich überall auftauchen.

### Weitere Hinweise zur Auffindung

In den letzten Jahren trat der Karstweißling in seinen neu eroberten Gebieten meist erst ab der Sommergeneration häufiger auf (ähnlich wie *P. rapae*). Dann sind die Falter leicht an blühendem Lavendel und Sommerflieder oder in der näheren Umgebung der Raupenfutterpflanze, gerne um Bäume oder Gebüsch zu beobachten.

Die Tiere ähneln sehr dem Kleinen Kohlweißling, sind aber bei genauer Betrachtung durch ihre spezifischen Artmerkmale meist gut von diesem zu unterscheiden. Im Zweifelsfall gelingt meist der Fang eines weiteren, kenntlicheren Falters.

Am sichersten ist der Nachweis der Eiraupe, deren Kopf im Gegensatz zu *P. rapae* schwarz ist. Größere Raupen sollten bis zum Falterschlupf durchgezogen werden.

Der „Tagfalteratlas Bayerns“, ein Projekt in Zusammenarbeit der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e. V. (ABE) und dem Bayerischem Landesamt für Umwelt (LFU), steht vor seiner Vollendung. Es bleibt voraussichtlich nur noch dieses Jahr, den Karstweißling in Bayern zu kartieren. Zur Zeit sind lediglich 3 „bayerische“ *P. mannii* aus nur 2 TK-Quadranten bekannt: Lindau am Bodensee und Oberelchingen bei Ulm. Dazwischen liegen mehrere Vorkommen grenznah auf baden-württembergischer Seite. *Pieris mannii* steht also auf „breiter Front“ vor der bayerischen Grenze. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der letzten Jahre lag bei etwa 10–50 km pro Jahr. Die Suche könnte sich also im Sommerhalbjahr 2011 in

weiten Teilen Südwestbayerns lohnen. Fundmeldungen aus Bayern werden zur Vervollständigung der Datengrundlage dringend benötigt und dankend angenommen! Meldungen bitte an den Autor oder das Bayerische Landesamt für Umwelt (Augsburg).

### Danksagung

Für wertvolle Informationen über aktuelle Funde danke ich Herrn René HERRMANN (Freiburg/Breisgau).

### Literatur

- BERGMANN, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 2 (Tagfalter). – Jena.
- BORDON, J. & R. VERNIER (2003): Contribution à l'étude des populations d'insectes de quelques milieux intéressants du pied sud du Jura genevois. Les prairies sèches de Crozet (Ain). – Bulletin Romand d'Entomologie 21: 19–28.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1954): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. I: Biologie der Schmetterlinge. – 202 S.; Stuttgart (Franckh).
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. II: Tagfalter. Diurna (Rhopalocera und Hesperiiidae). 2. Aufl. – 180 S. + Tafeln; Stuttgart (Franckh).
- HERRMANN, R. (2008): Der Karstweissling, *Pieris mannii* (MAYER, 1851) erstmals im Breisgau (Lepidoptera, Pieridae). – Atalanta 39: 233.
- HERRMANN, R. (2010): Die aktuelle Arealexension und Einbürgerung des Karstweißlings *Pieris mannii* (MAYER, 1851), in Südwestdeutschland (Lepidoptera, Pieridae). – Atalanta 41 (1/2): 197–206.
- LEDERER, G. (1938): Die Naturgeschichte der Tagfalter Teil 1. – Alfred Kernen, Stuttgart, 160 S.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., KREIS, A. & E. DITTMANN (1999): Klimaatlas Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Wetterdienst, Teil 1, 23 S., 27 Karten.
- LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume Arten, Gefährdung, Schutz (Schweiz und angrenzende Gebiete). – Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel, 516 pp.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON (1997): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Stuttgart, Franckh-Kosmos, 319 S.
- ZIEGLER, H. (2009): Zur Neubesiedlung der Nordwestschweiz durch *Pieris mannii* (MAYER, 1851) im Sommer 2008 (Lepidoptera, Pieridae). – Entomo Helvetica 2.

Anschrift des Verfassers:

Michael KRATOCHWILL  
Naumannstr. 12  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
email: michael.kratochwill@gmx.de