

1074.

**Funde der Leguminosenweißlinge *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *L. juvernica* WILLIAMS, 1946 (= *reali* auct. partim, nec REISSINGER 1989) aus dem mittleren Deutschland (Lepidoptera, Pieridae)<sup>1</sup>**

T. MEINEKE, Ebergötzen

### 1. Einleitung

In einer vieljährigen Studie an *Leptidea*-Populationen der französischen Ost-Pyrenäen fand REAL (1988) regelmäßig Individuen, die sich konstant in Details des männlichen Kopulationsapparates und vor allem im Ductus bursae von *L. sinapis* unterschieden. Er sah in ihnen daher eine eigene Art, die er *Leptidea lorkovicii* nannte. Noch skeptisch versetzte REISSINGER (1989) das Taxon in den Rang einer Unterart und ersetzte den bereits vergebenen Namen (Homonym) durch *reali*. Anhand morphometrischer Untersuchungen konnte LORKOVIC (1993) die Verschiedenheit der beiden Taxa untermauern und zeigen, dass *L. reali* auch in anderen Teilen Europas vorkommt, teils gemeinsam mit *L. sinapis*. Jüngste Untersuchungen deckten auf, dass sich hinter *L. reali* zwei Arten verbergen, die sich hinsichtlich ihrer DNA, Chromosomenanzahl und auch in ihrer Verbreitung unterscheiden, morphologisch aber nicht zu trennen sind (Dinc et al. 2011). Das Areal von *L. reali* ist demnach auf Südwesteuropa (iberische Halbinsel, Süd-Frankreich, Italien) begrenzt. Die davon getrennte Verbreitung der nächstverwandten Art reicht mit Lücken von Irland bis nach Zentralasien (DINCÄ et al. 2013). Nach DINCÄ et al. (2011) lautet der älteste verfügbare und gemäß International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) auf die Art anzuwendende Name *juvernica*. Er bezieht sich ursprünglich auf Falter aus Irland, welche WILLIAMS (1946) als Unterart von *L. sinapis* betrachtete, die nach MAZEL (2001) aber eine *reali*-ähnliche Morphologie aufweisen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass eine Revision der Typen der als Synonyme behandelten Taxa von *Leptidea sinapis* im Übrigen weiterhin aussteht und daher die Priorität des Namens *reali* nach wie vor nicht gesichert ist (vgl. REISSINGER 1989). Dagegen bestätigt die Überprüfung des Lectotypus von *sinapis*, dass dieser mit der unter diesem Namen allgemein verstandenen Art übereinstimmt (PALMQVIST 1999, HONEY & SCOBLE 2001, MAZEL 2001).

Die von LORKOVIC (1993) ausgearbeiteten morphologischen Unterscheidungsmerkmale wurden in weiteren Untersuchungen bestätigt (z. B. NEUMAYR & SEGERER 1995, EMBACHER 1996, KRISTAL & NÄSSIG 1996, GÖHL

& BUCHSBAUM 1997, PALMQVIST 1999, SEGERER 2001, FREESE & FIEDLER 2004, GERSTBERGER & WOELKY 2004, CUPEDO & HOEN 2006, FUMI 2008) und durch die Erkenntnis generationenabhängiger Abweichungen der Größe von Aedoeagus und Saccus ergänzt (z. B. SCHMITZ 2007). Mit einiger Erfahrung lassen sich *L. sinapis* und *L. juvernica* unter Beachtung der saisonalen Größenunterschiede auch ohne Vermessung anhand der artspezifischen Gestalt der Kopulationsorgane trennen (SACHANOWICZ 2013).

Aus weiten Teilen Deutschlands liegen inzwischen weitgehend repräsentative Funddaten bzw. Verbreitungskarten vor (u. a. EBERT & HOHNER 2005, THUST et al. 2006, RENNWALD & SCHMITZ 2007a u. 2007b, PÄHLER & DUDLER 2010, LANGE 2012, SCHMITZ et al. 2013a u. 2013b, STÖCKEL et al. 2014 und zuvor genannte Quellen). Über den Status der beiden Leguminosenweißlinge im südlichen Niedersachsen und dem nordwestlichen Thüringen ist dagegen wenig bekannt. Aus neueren faunistischen Übersichten (z. B. BRUNKEN 2002, LOBENSTEIN 2003) geht hervor, dass eine kritische Überprüfung der Funde unterblieb und daher unklar ist, welche der beiden Arten die Autoren behandeln. KRAUSS (2003) führt an, dass er 17 *L. reali* in mindestens acht von 32 in den Jahren 1996 und 2000 untersuchten Kalkmagerrasen um Göttingen fand. *L. sinapis* erwähnt er nicht und auch nicht, ob er alle Falter anhand der Kopulationsorgane determinierte. Seine Artzuweisung erscheint daher mehr als fraglich.

### 2. Ergebnisse

Ein im Jahr 2014 überdurchschnittlich zahlreiches Auftreten der Leguminosenweißlinge gab den Anstoß, ihre Identität stichprobenhaft zu klären und somit einen kleinen Beitrag zur Behebung der defizitären Datenlage zu liefern. Die Ergebnisse und auch die älteren Daten eigener Sammlungsbelege aus teils anderen Fundgebieten sind der tabellarischen Auflistung zu entnehmen. Alle 77 Falter ließen sich anhand der im erwähnten Schrifttum beschriebenen Merkmale der Kopulationsorgane zweifelsfrei identifizieren.

Die Falter flogen stets auf floristisch artenreichen, unbeweideten grünlandartigen Biotopen, die keiner düngenden Bewirtschaftung unterlagen (Mesobromion, Arrhenatherion und ähnlich zusammengesetzte Saumgesellschaften). Beide Arten wurden an mindestens fünf der aufgeführten Fundorte festgestellt. Im Jahr 2014 traten in Nordwestthüringen Leguminosenweißlinge auf verschiedenen Magerrasen in zweistelliger Anzahl auf. Beispielsweise konnten Ende April bei einer Begehung auf einer 0,3 ha großen Fläche bei Kella

<sup>1</sup> Bereits BERGMANN (1952) weist daraufhin, dass der aus LINNES unglücklicher Artbeschreibung abgeleitete und seither verbreitete Trivialname „Senfweißling“ zu Unrecht besteht. WEIDEMANN (1986) schlug daher mit Rücksicht auf die Raupenfutterpflanzen die Umbenennung in Leguminosenweißling vor. SCHMITZ et al. (2013a, 2013b) bezeichnen *L. juvernica* als „Verkannten Leguminosenweißling“ und *L. sinapis* als „Linnés Leguminosenweißling.“

<i>Leptidea sinapis</i>					
MTB/Qu.	Ort	Land	♂	♀	Daten
4331/3	Stiege	ST		1	10.08.2006
4340/2	Jösigg	ST	4		16.07.1997 u. 08.05.1998
4424/4	Barterode	NI	1		15.06.1980
4426/2	Ebergötzen	NI		1	26.04.2014
4429/1	Nüxei	NI	1	1	10.07.1993 u. 30.07.2004
4430/2	Niedersachswerfen	TH	2		15.07.2014
4524/4	Hedemünden	NI	3	1	20.05.1982, 27.05.1986, 02.07.1986
4621/2	Zierenberg	HE		1	06.06.2003
4624/4	Ellingerode	HE	1	2	11.07.2014
4625/4	Werleshausen	HE		1	11.07.2014
4625/4	Kirchgandern	TH	1	1	30.04.2014
4626/3	Röhrig	TH	1		11.07.2014
4638/4	Schladebach	ST	2		12.07.2006
4726/2	Dieterode	TH	7	1	25.04. u. 17.07.2014
4726/3	Kella	TH	8		24.04. u. 18.07.2014
4726/4	Pfaffschwende	TH	2	1	18.07.2014
4733/3	Altenbeichlingen	TH	1		22.07.1998
5131/3	Espenfeld	TH	6	7	1997-2014
5232/3	Dörmfeld	TH	1	1	11.06.1996
			41	19	
<i>Leptidea juvernica</i>					
MTB-Qu.	Ort	Land	♂	♀	Daten
4426/4	Groß Lengden	NI		1	11.07.2014
4625/4	Werleshausen	HE		1	11.07.2014
4726/2	Dieterode	TH		1	17.07.2014
4726/3	Kella	TH	1		18.07.2014
4726/4	Pfaffschwende	TH	6	5	04.07., 18.07. u. 05.09.2014
5131/3	Espenfeld	TH	2		13.07.2009 u. 30.07.2014
			9	8	

über 50 Falter gezählt werden. Bei Wertung der Fundangaben als repräsentative Stichprobe, lässt sich feststellen, dass *L. sinapis* im Grenzgebiet von Niedersachsen, Thüringen und Hessen gegenwärtig verbreiteter zu sein scheint als *L. juvernica*. Ob dies auch in der Vergangenheit so war, lässt sich mangels überprüfbarer Belege aus weiter zurückliegenden Zeiträumen nicht beurteilen.

BENES et al. (2003) sowie SACHANOWICZ et al. (2011) kommen nach umfangreichen Untersuchung tschechischer bzw. polnischer Funde zu dem Ergebnis, dass *L. sinapis* signifikant seltener ist als *L. juvernica*. Sie begründen dies mit einer engen Bindung an trockenwarme Standorte („xerophilous specialist“) und stufen die Art im Unterschied zu der nach ihrer Auffassung eher eurytopen *L. juvernica* als gefährdet ein. Umfangreiche Funddaten aus dem benachbarten rheinisch-westfälischen Raum scheinen in eine ähnliche Richtung zu weisen (SCHMITZ 2007). Indes können die hier mitge-

teilten Daten diese Unterschiede der Habitatbindung und Verbreitung beider Arten nicht bestätigen. Zum Verständnis der Biologie und Habitatbindung beider Arten bedarf es weiterer vertiefter Untersuchungen.

### Dank

Für die Erlaubnis, die teilweise im Auftrag ermittelten Funde publizieren zu dürfen, danke ich der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Eichsfeld und des Ilm-Kreises.

### Literatur

- BENEŠ, J., KONVIČKA, M., VRABEC, V. ZÁMEČNÍK (2003): Do the sibling species of small whites, *Leptidea sinapis* and *L. reali* (Lepidoptera, Pieridae) differ in habitat preferences? - *Biologia, Bratislava* **58**: 943-951.
- BERGMANN, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 2 Tagfalter. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. - Jena, 496 S.
- BRUNKEN, G. (2002): Zur aktuellen und ehemaligen Situation ausgewählter Tagfalterarten in Landkreis und Stadt Göttingen. - *Naturkundliche Berichte zur Fauna und Flora in Süd-Niedersachsen* **7**: 188-242.

- CUPEDO, F. & HOEN, F. W. (2006): *Leptidea sinapis* and *Leptidea reali* (Lepidoptera: Pieridae) in The Netherlands. - Entomologische Berichten **66**: 118-123.
- DINČÁ, V., LUKHTANOV, V. A., TALAVERA, G. & VILA, R. (2011): Unexpected layers of cryptic diversity in wood white *Leptidea* butterflies. - Nature communications **2**: 324 DOI: 10.1038/ncomms1329 www.nature.com/naturecommunications p. 1-8 u. Supplement.
- DINČÁ, V., WIKLUND, C., LUKHTANOV, V. A., KODANDARAMAIAH, U., NORÉN, K., DAPPORTO, L., WAHLBERG, N., VILA, R. & FRIBERG, M. (2013): Reproductive isolation patterns of genetic differentiation in a cryptic butterfly species complex. - Journal of Evolutionary Biology **26**: 2095-2106.
- EBERT, G. & HOHNER, W. (2005): Über das Vorkommen von *Leptidea reali* REISSINGER 1989 in Baden-Württemberg. - In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10: Ergänzungsband, S. 41-43.
- EMBACHER, G. (1996): Beitrag zur Verbreitung und Biologie von *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *L. reali* REISSINGER, 1989 (Lepidoptera: Pieridae, Dismorphiinae). - Zeitschrift der Arbeits-Gemeinschaft Österreichischer Entomologen **48**: 107-112.
- FREESE, A. & FIEDLER, K. (2004): Unterscheidungsmerkmale von *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) und *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 (Lepidoptera, Pieridae) und ihre Eignung zur Artbestimmung. - Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo, N.F. **25**: 65-77.
- FUMI, M. (2008): Distinguishing between *Leptidea sinapis* and *L. reali* (Lepidoptera: Pieridae) using a morphometric approach: impact of measurement error on the discriminative characters. - Zootaxa **1819**: 40-54.
- GERSTBERGER, M. & WOELKY, O. (2004): Die Tagfalterarten *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 in Berlin und Brandenburg. - Märkische Entomologische Nachrichten 6: 29-31.
- GÖHL, K. & BUCHSBAUM, U. (1997): *Leptidea sinapis* L. und *L. reali* REISS. in Thüringen. Ergebnisse der bisher durchgeführten Untersuchungen (Lepidoptera, Pieridae). - Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e. V. **4**: 58-70.
- HONEY, M. R. & SCOBLE, M. J. (2001): LINNAEUS'S butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). - Zoological Journal of the Linnean Society **132**: 277-399.
- KRAUSS, J. (2003): Auswirkungen von Habitatfragmentierung und Landschaftsstruktur auf Tagfalter und Blütenpflanzen. - Dissertation Universität Göttingen, 102 S.
- KRISTAL, P. M. & NÄSSIG, W. A. (1996): *Leptidea reali* REISSINGER 1989 auch in Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern (Lepidoptera: Pieridae). - Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N. F. **16**: 345-361.
- LANGE, A. (2012): Arbeitsatlas der Tagfalter und Widderchen Hesens. Vers. 1.2. Stand 20. März 2012. 280 S. www.andreaslange.org/Arbeitsatlas TuW\_H\_vl\_2.pdf [aufgerufen am 01.09.2014]
- LOBENSTEIN, U. (2003): Die Schmetterlingsfauna des mittleren Niedersachsens. Bestand, Ökologie und Schutz der Großschmetterlinge in der Region Hannover, der Südeide und im unteren Weser-Leine-Bergland. - Naturschutzbund Landesverband Niedersachsen. Hannover.
- LORKOVIC, Z. (1993): *Leptidea reali* REISSINGER 1989 (= *lor Kovici* REAL 1988) a new European species (Lepid., Pieridae). - Natura Croatica **2** (1): 1-26.
- MAZEL, R. (2001): *Leptidea sinapis* L., 1758 - *L. reali* REISSINGER, 1989, le point de la situation (Lepidoptera: Pieridae, Dismorphiinae). - Linneana Belgica **28**: 199-2002.
- NEUMAYR, L. & SEGERER, H. (1995): *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 in Bayern (Lepidoptera: Pieridae). - Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen galathea **11**: 139-150.
- PÄHLER, R. & DUDLER, H. (2010): Die Schmetterlingsfauna von Ostwestfalen-Lippe und angrenzender Gebiete in Nordrhein und Südniedersachsen. Band I. Verl. 608 S.
- PALMQVIST, G. (1999): Intressanta fynd av storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige 1998. - Entomologisk Tidskrift **120**: 59-74.
- REAL, P. (1988): *Leptidea lorkovicii*, sp. nov. - Memoires du Comité de Liaison pour les Recherches Ecofaunistiques dans le Jura **4**: 17-24.
- REISSINGER, E. (1989) Checkliste Pieridae DUPONCHEL, 1835 der Westpalaearctis (Europa, Nordwestafrika, Kaukasus, Kleinasien). - Atalanta **20**: 149-185.
- RENNWALD, E. & SCHMITZ, O. (2007a): Leguminosen-Weißling - *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758). - In: SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. (Hrsg.): Die Tagfalter der Pfalz. Band 1: 129-136.
- RENNWALD, E. & SCHMITZ, O. (2007b): Reals Leguminosen-Weißling - *Leptidea reali* REISSINGER, 1989. - In: SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. (Hrsg.): Die Tagfalter der Pfalz. Band 1: 136-140.
- SACHANOWICZ, K. (2013): Separation possibilities and genital measurement variations in two cryptic species of European pierid butterflies, *Leptidea juvernica* WILLIAMS, 1946 and *L. sinapis* (LINNAEUS, 1758). - Zoology **116**: 215-223.
- SACHANOWICZ, K., WOWER, A. & BUSZKO, J. (2011): Past and present distribution of the cryptic species *Leptidea sinapis* and *L. reali* (Lepidoptera: Pieridae) in Poland and its implications for the conservation of these butterflies. - European Journal of Entomology **108**: 235-242.
- SCHMITZ, O. (2007): Neueste Kenntnisse zur historischen und aktuellen Verbreitung von *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 (Lepidoptera, Pieridae) im Arbeitsgebiet der AG rheinisch-westfälischer Lepidopterologen. - Entomologie heute **19**: 181-195.
- SCHMITZ, O., HAGER, A. & BOLZ, R. (2013a): Linnés Leguminosenweißling *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758). - In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUMMER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (Hrsg.): Tagfalter in Bayern. Stuttgart, S. 136-138.
- SCHMITZ, O., HAGER, A. & BOLZ, R. (2013b): Verkannter Leguminosenweißling *Leptidea juvernica* WILLIAMS, 1946. - In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUMMER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (Hrsg.): Tagfalter in Bayern. Stuttgart, S. 139-141.
- SCHULTE, T. (2007): Tintenfleck-Weißlinge: Vorabmerkungen zum Artenpaar Leguminosen-Weißling - *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und Reals Leguminosen-Weißling - *Leptidea reali* REISSINGER, 1989. - In: SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. (Hrsg.): Die Tagfalter der Pfalz. Band 1: 127-129.
- SEGERER, A. H. (2001): Beitrag zur Genitaldiagnose einiger bayerischer Tagfalterarten unter besonderer Berücksichtigung der ♀♀. - Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **4**: 5-25.
- STETTNER, C., BRÄU, M., GROS, P. & WANNINGER, O. (2006): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. - Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen, 240 S.
- STÖCKEL, D., REINHARDT, R. & SCHMITZ, O. (2014): Die Falter des *Leptidea*-Komplexes in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung der Oberlausitz (Lepidoptera, Pieridae). - Entomologische Nachrichten und Berichte **58**: 83-85.
- THUST, R., KUNA, G. & ROMMEL, R.-P. (2006): Die Tagfalter Thüringens. Zustand in den Jahren 1991 bis 2002. - Naturschutzreport **23**: 1-198.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter. Band 1. Entwicklung - Lebensweise. - Melsungen, 282 S.
- WILLIAMS, H. (1946): The Irish form of *Leptidea sinapis*. - The Entomologist **79**: 1-3.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thomas Meineke

Kirchtal 99

D-37136 Ebergötzen