

## Zur Frage der subspezifischen Zuordnung von „*Pieris bryoniae lappona*“ RANGNOW, 1935

(Lepidoptera, Pieridae)

von

JÜRGEN HENSLE

eingegangen am 28.II.2001

In der deutschsprachigen Literatur wird die nordeuropäische *Pieris*-Subspecies *lappona* RGN. (Syn.: *bicolorata* PETERSEN, 1947) allgemein als konspezifisch mit *Pieris bryoniae* (HÜBNER, 1791) angesehen (z. B. EITSCHBERGER, 1984, 1989). Demgegenüber betrachten die skandinavischen Entomologen die *lappona* RGN. allgemein als Subspecies von *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758) (z. B. HENRIKSEN & KREUTZER, 1982).

Mitte Juni bis Anfang Juli 1995 hatte ich erstmalig Gelegenheit, die Fluggebiete von *lappona* RGN. und ihrer Übergangspopulationen zu *Pieris napi napi* (L.) an der schwedischen Nordküste des Bottnischen Meerbusens genauer zu erforschen. Hierbei fielen mir mehrere Fakten auf, die mich an der Richtigkeit der Zuordnung zu *bryoniae* (HBN.) zweifeln liesen.

1. Südlich der Stadt Piteå flogen nur reine *napi*. Nördlich Piteå aber, traf ich neben reinen *napi*-♀♀ auch solche an, die mit einem angedeuteten Bryo-Strich gekennzeichnet waren und die eine leichte ockergelbe Grundfärbung auf der Flügeloberseite aufwiesen. Je weiter ich an der Küste nach Norden fuhr, desto mehr verstärkte sich dieser verdunkelte Habitus. Wobei aber die Populationen in sich recht homogen blieben. Nur der Bryo-Strich trat keineswegs bei allen ♀♀ auf und fehlte teilweise auch bei ansonsten recht dunkel gezeichneten Tieren. Nördlich von Lulea zeigten die ♀♀ dann den typischen *lappona*-Habitus. Nun gibt es in den Alpen, dort wo *napi* und *bryoniae* gemeinsam fliegen, zwar recht häufig Hybriden zwischen beiden Arten, aber im Bastardgürtel zwischen *napi* und *lappona* traten nur Hybriden auf. Reine *napi* bzw. *lappona* fehlten hier an der Küste – außer in den Grenzbereichen – völlig. Da die Hybriden zwischen *napi* und *bryoniae* aber weitgehend steril sind, drängte sich nun natürlich die Frage auf: wie konnten die – sehr individuenreichen – Populationen ohne Vorkommen der beiden „Elternarten“ überleben?

2. Die ♂♂ aller Tiere aus dem Bastardgürtel, wie auch weiter nördlich an der finnischen Grenze, die der reinen *lappona*, waren nicht von den *Pieris napi napi*-♂♂ südlicherer skandinavischer Populationen zu unterscheiden. Fast alle skandinavischen *P. napi*-♂♂ der ersten Generation unterscheiden sich von denen trockener Fundorte Mitteleuropas durch ihre etwas kräftigere schwarze Aderzeichnung und Basalbestäubung. Auch ist bei deren ♀♀ der Diskoidalpfleck entgegen dem Wortsinn mehr sichelförmig bis dreieckig. Mitteleuropäische *napi*-♂♂ aus feuchteren Gebirgslagen gleichen hingegen wieder den skandinavischen. Alle lassen sich mit einiger Übung jedoch recht gut von *Pieris bryoniae*-♂♂ unterscheiden. Einige Grenzfälle einmal ausgenommen.

3. *Pieris bryoniae* (HBN.) bewohnt im Jura, in den Alpen und den Karpaten eine Fülle verschiedener Biotope, denen jedoch eines gemein ist: es handelt sich durchwegs um anthropogen wenig veränderte Biotope. *P. bryoniae* (HBN.) ist nirgendwo als Kulturfolger anzusehen. In Norr-

botten fand ich *lappona* – wie *napi* in Zentralschweden fast ausschließlich auf Kulturland oder Brachland: auf ruderalisierten Brachfeldern, in Straßengraben, an vernässten Stellen in Getreidefeldern, auf Mähwiesen und selbst auf Schuttflächen. Vorzugsweise an feuchten Stellen, wo die Hauptfutterpflanze der Raupe, eine *Rorippa* spec. wuchs. In der Biotopwahl erinnert *lappona* somit weit mehr an *Pieris napi britannica* VERITY, 1911 als an *Pieris bryoniae* (HBN.).

Letztendlich möchte ich aber auch anzweifeln, daß die angebliche Verbreitung von *P. bryoniae* (HBN.) in Mittel- und Nordeuropa auf deren zentralasiatischen Ursprung zurückzuführen ist. Denn mit einer Ausnahme kommen alle Tagfalterarten, die zugleich in den Alpen, in Nordeuropa und in Zentralasien vorkommen und dort ihre Hauptverbreitung in montanen Lagen – bzw. der Nadelwaldzone – haben, zugleich auch in den mitteleuropäischen Mittelgebirgen und in Nordrußland vor. Die einzige Ausnahme ist *Boloria (Clossiana) thore* (HÜBNER, 1803), die in den Mittelgebirgen fehlt, jedoch in den Voralpen und von Ostfinnland aus, durch ganz Nordrußland und den Ural verbreitet ist. *P. bryoniae* (HBN.) aber fehlt in den Mittelgebirgen – von dem direkt an die Alpen angrenzenden Jura und einigen in der Slowakei und Rumänien einmal abgesehen – und in Nordrußland ebenso wie im Ural. Eine sich nacheiszeitlich von Zentralasien durch Rußland nach Skandinavien und Mitteleuropa ausbreitende Art, die montane Lagen bzw. die Taiga besiedelt, müßte sich dort aber auffinden lassen. Zumindest gilt dies für alle anderen Tagfalterarten!

Auch dürfte es für *Pieris bryoniae* (HBN.) unmöglich gewesen sein, als Reliktart die Eiszeit in Skandinavien zu überdauern. Denn diese war damals – ähnlich wie heute noch Grönland – von einem mehrere Kilometer mächtigen Eispanzer überzogen. Lediglich an der norwegischen Küste und im angrenzenden Nordrußland gab es eisfreie Gebiete, die mit einer dürftigen Tundravegetation bedeckt waren. *P. bryoniae* (HBN.) ist aber – ebensowenig wie *Pieris napi* (L.) – kein Bewohner der der hochalpinen Lagen und somit sicher auch nicht der eiszeitlichen Tundra. Sie kommt vielmehr in bewaldeten Zonen tiefer und mittlerer Lagen der Gebirge vor, bis hinauf in die subalpine Stufe, also die Krummholzzone. Die eiszeitliche Tundra Skandinaviens und Nordrußlands dürfte eher hochnordisch-alpinen Arten wie *Colias hecla* (LEFEBVRE, 1836) oder *Boloria (Clossiana) chariclea* (SCHNEIDER, 1794) geeignete Biotope geboten haben. Auch die Verbreitung der nordischen ssp. *adalwinda* endet mit der subalpinen Stufe, bzw. der Waldtundra, von wo sie nur ganz ausnahmsweise auch einmal in die Grenzregion zur eigentlichen Tundra übergeht, wie z. B. an der nordnorwegischen Küste. Waldtundra kam jedoch während der Eiszeit in Skandinavien nicht vor. Somit erscheint mir für die Entstehungsgeschichte der *Pieris bryoniae* (HBN.) folgendes Modell am wahrscheinlichsten.

Die Entstehung der *Pieris bryoniae* (HBN.) – eine Theorie.

Nach dem letzten Interglazial, das vor ca. 29000 Jahren zu Ende ging, wurden die Populationen von *P. napi* (L.) in den Rückzugsgebieten der Nadelbäume am Südrand der Alpen von denen Südeuropas abgetrennt, denn die Poebene war weitgehend für Waldwuchs zu trocken und von einer *Artemisia*-Steppe bewachsen, die *Pieris napi* (L.) keine Biotope bot. Unter den extremen klimatischen Bedingungen des Hochwürms – trocken, kalt bei hoher Strahlungsintensität – bildete sich in den folgenden 12000–17000 Jahren eine speziell angepaßte neue Art aus, die wir heute als *Pieris bryoniae* kennen. Mit beginnender nacheiszeitlicher Erwärmung breitete

sich diese Art mit dem Vordringen der Nadelwälder weiter aus, erreichte entlang des Alpenrands den Jura und über die Kleinen Karpaten Fatra, Tatra und Karpaten. Betrachtet man heutige Populativen von *P. bryoniae* (H&N.), so fällt auf, daß die ♂♂ oftmals weit umherstreuen und dabei sogar weit entfernt von ihrem Areal angetroffen werden können (z. B. EITSCHBERGER, 1984), die ♀♀ ihre oftmals sehr kleinen Biotope aber kaum verlassen. So ist es nicht weiter verwunderlich, daß *P. bryoniae* (H&N.) den Übertritt in andere, von ihrem vermutlichen Herkunftsgebiet weiter entfernt liegende Gebirge, nicht mehr möglich war. Ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit war einfach zu gering. Die angrenzenden Tiefländer wurden zu schnell von dichten Haselnußwäldern bewachsen, die *Pieris bryoniae* (H&N.) keine Biotope mehr boten und somit die weitere Ausbreitung verhinderten. In den Gebirgen Zentralasiens, der Türkei und dem Kaukasus dürften ähnliche klimatische Bedingungen zur Ausbildung ähnlicher Arten geführt haben. Teilweise vielleicht auch auf der Grundlage mit *Pieris napi* (L.) nahe verwandter Arten. Nordskandinavien aber, wo selbst zu Beginn des Atlantikums, vor 7500 Jahren, der geschlossene Eispanzer noch nicht vollständig abgetaut war, konnte erst sehr viel später von *P. napi* (L.) wieder besiedelt werden. Dort traf diese Art dann auf ähnliche Bedingungen, wie sie während der Eiszeit am Alpensüdrand geherrscht haben, nur daß es wohl wesentlich feuchter war. Unter diesen speziellen Klimabedingungen haben sich dann zwei neue, an die klimatische Situation besser angepasste Taxa entwickelt, die sich im weiblichen Geschlecht deutlich von der nominativen *P. napi* (L.) unterscheiden und – wegen der ähnlichen klimatischen Bedingungen – habituell *P. bryoniae* (H&N.) ähneln. Da der Zeitraum seit Beginn der Abspaltung jedoch sehr viel kürzer ist, wie der der zur Entwicklung von *Pieris bryoniae* (H&N.) nötig war und zudem keine geographische Isolation stattfand, stellen *adalwinda* FRUHSTORFER, 1909 und *lappona* RGN. bis heute nur deutlich differenzierte Subspecies dar und eben keine bona species.

Um diese Theorie zu untermauern und die subspezifische Zugehörigkeit der beiden ssp. *adalwinda* und *lappona* zu *Pieris napi* (L.) zu beweisen, unternahm ich im Juli 1998 zusammen mit meiner Frau eine dreiwöchige Reise zunächst ins Dovrefjellgebiet. Ziel war es Zuchtmaterial dieser ssp. zu erhalten um damit Kreuzungsexperimente mit *Pieris napi* (L.) durchzuführen. Leider war das Wetter dort 1998, wie auch im Juli 2000, wo eine zweite Reise geplant war, so schlecht, daß wir nur einige wenige frische ♂♂ beobachten konnten. Die Flugzeit hatte um den 15.VII. gerade erst begonnen. Eine 3000 km lange Kreuz- und Querfahrt durch ganz Skandinavien führte uns schließlich am 22.VII.98 nach Älvsbyn in Norrbotten (Nordschweden), wo wir während einiger ausnahmsweise sonniger Stunden, auf einer ca. 2 Wochen zuvor gemähten feuchten Wiese, die zwischen Feldern und kleinen Fichtenwaldstücken gelegen war, das Glück hatten, doch noch eine individuenreiche Population der ssp. *lappona* aufzufinden. Die ♀♀ waren überwiegend frisch geschlüpft. Im Vergleich mit den Küstenpopulationen fiel auf, daß diese hier im Binnenland sich aus absolut nicht einheitlich gefärbten ♀♀ zusammensetzte. Von sehr hellen, *napi*-ähnlichen ♀♀, über leuchtend ockergelb gefärbte mit und ohne Bryostrich, bis hin zu dunklen, oberseits umbrärfarbenen ♀♀, die sich von *adalwinda* nur noch durch die etwas schwächer ausgebildete Bestäubung der Adern der Hinterflügelunterseite unterschieden, war alles vorhanden.

8 unterschiedlich gezeichnete Tiere wurden mitgenommen. In kleinen gazebespannten Kunststoffschachteln getrennt gehalten und zweimal täglich gefüttert, legten 7 ♀♀ (das achte war unbefruchtet) an beigelegte *Rorippa* vom Fundort bis zum 1.VIII.99. auf der weiteren Reise ihre Eier ab. Eine nähere Bestimmung der Eiablagepflanze war leider nicht möglich. 1995 hatten die Pflanze eben erst ausgetrieben, 1998 lag die Flugzeit ca. 5 Wochen später und die Pflanz-

zen waren zuvor abgemäht worden. Aufgrund des weiterhin sehr naßkalten Wetters blieb die Eiausbeute leider sehr bescheiden. Auch gingen später etliche Raupen und Puppen durch Parasitierung mit *A. glomeratus* und *P. puparum* verloren. Weitere Raupen und Puppen starben durch Überhitzung ab. 1995 waren mir fast alle *adalwinda* und *lappona*-Raupen auf der weiteren Reise durch Südschweden aufgrund der extremen Hitze eingegangen. 1998 konnte ich dies nur dadurch weitgehend vermeiden, daß ich die Zuchtkäfige, während der später in Deutschland durchgeführten Zucht, mehrmals täglich wässerte. Dadurch blieb mir die Wiederholung des 95er-Fiaskos erspart – trotz der zeitweise am Schwarzwaldrand herrschenden Temperaturen von bis zu 40°C. Somit ermöglichten mir die aus dieser Zucht 98/5 nach der Überwinterung vom 3.IV. bis 31.V.99 schlüpfenden 39 Falter mehrere Kreuzungsversuche mit *Pieris bryoniae marani* MOUCHA, 1956 und *Pieris napi napi*. Ebenso bewies diese erste Zucht, daß es sich bei den Tieren aus Älvsbyn, trotz ihres Habitus nicht um Arthybriden handeln konnte. Denn sonst hätten die ♀♀ weitgehend steril und ihre dennoch erzielten Nachkommen wenig vital sein müssen. Dies war aber absolut nicht der Fall.

#### Ergebnis der Hybridzuchten:

##### Zucht 99/4

2 am 3. und 4.IV.99 geschlüpfte *lappona*-♂♂ setzte ich mit 2 am 3.IV. geschlüpfte F1-♀♀ von *Pieris napi napi* aus dem Prinzbachtal im Mittleren Schwarzwald zusammen.

Die erste Kopula konnte nicht beobachtet werden. Die zweite erfolgte am 6.IV. zwischen 15.30 und 16.30 Uhr. Am 9.IV. paarte sich das erste ♀ erneut mit dem zweiten ♂ von 13.30 bis 14.30 Uhr. Die Tiere begannen am 5., bzw. 7.IV. mit der Eiablage. Ich erhielt ca. 150 Eier, aus denen ab dem 22.IV. fast ebensoviele Raupen schlüpften. Die ♀♀ gingen am 19. bzw. 23.IV. ein. Die Raupen verpuppten sich ab dem 20.V.99. Bereits am 1.VII. und 2.X.99 schlüpften 2 ♂♂ im Kleid der ersten Generation. Der Rest ging in Diapause und schlüpfte – abzüglich etlicher parasitierter Tiere – im Frühjahr 2000.

##### Zucht 99/5

Das erste am 8.IV.99 geschlüpfte ♀ (ockergelb mit kräftiger dunkler Zeichnung und deutlichem Bryostrich), wurde am 9.IV. mit einem Freiland-♂ von *Pieris napi napi* aus einem Weinberg bei Kiechlingsbergen am Kaiserstuhl zusammengesetzt. Bei sonniger Witterung und Temperaturen über 20°C erfolgte bereits am Nachmittag des selben Tages zwischen 16.30 und 18.00 Uhr die Kopula. Am 10.IV. begann das ♀ mit der Eiablage an eingetopfte Knoblauchsrauke. Das Tier war sehr vital, legte – später z. T. unter UV-Licht – ca. 200 Eier ab und lebte bis zum 29.IV.99. Nach nur 12 Tagen Raupenstadium verpuppten sich einige im Zimmer zurückbehaltene Raupen ab dem 27.IV., die Freilandtiere ab dem 10.V.99. Wieder wurden die Puppen durch Parasitierung mit *P. puparum* stark dezimiert. Vom 5.V. bis 22.VI.99 schlüpften 31 Falter der 2. Gen., 57 weitere nach der Überwinterung vom 19.III. bis 16.IV.2000.

##### Zucht 99/12

Am 10.V.99 setzte ich ein Hybrid-♀ der 2. Gen., das am 8.V. aus der Zucht 99/5 geschlüpft war mit einem frisch geschlüpfte *lappona*-♂ aus der Zucht 98/5 zusammen. Die Kopula konnte nicht beobachtet werden. Vom 13.V. an legte das ♀ ca. 70 Eier ab, ehe es am 22.V. einging. Die Raupen schlüpften ab dem 23.V. und verpuppten sich ab dem 10.VI.99. Zum Schutz der Rau-

pen und Puppen vor Parasiten wurde die Zucht unter 0,1 mm-Drahtgaze durchgeführt. Leider wurde es in diesem mangels Luftzirkulation sehr heiß, so daß nur wenige Puppen überlebten, die alle in Diapause gingen. Die Falter schlüpften alle Anfang April 2000.

10 weitere ♂♂ aus der Zucht 98/5 setzte ich unter den gleichen Bedingungen wie die Pärchen aus den Zuchten 99/4 und 99/5 im April 99 mit 10 ♀♀ von *Pieris bryoniae marani* zusammen. 10 ♀♀ aus der Zucht 98/5 mit 10 ♂♂ von *P. bryoniae marani*. Die *marani* waren F1-Exemplare aus der Nähe von Kosiće in der Ostslowakei. Es kam jedoch keine Kopula zustande, da die ♂♂ die ♀♀ kaum beachteten und die ♀♀ bei mehr zufälliger Annäherung der ♂♂ sofort in Abwehrstellung gingen. Da innerhalb der *Pieris napi-bryoniae*-Gruppe die Kopula zwischen artgleichen Tieren immer sehr leicht zu erreichen ist, auch wenn es sich um Tiere unterschiedlicher Unterarten handelt, wertete ich dies als deutlichen Hinweis dafür, daß *lappona* nicht mit *Pieris bryoniae* konspezifisch sein kann. Auf Handpaarungen zwischen *lappona* und *marani* verzichtete ich dann. Denn der zu erwartende negative Ausgang dieser Hybridzuchten wäre auf jeden Fall von geringerem Aussagewert gewesen, wie die bereits erzielten positiv verlaufenen Hybridzuchten zwischen *napi* und *lappona*. Da negative Zuchtergebnisse immer mit einem gewissen Mißtrauen betrachtet werden müssen, hätte ich um auch hier zu einem gesicherten Ergebnis kommen zu können sehr viele Handpaarungen und entsprechende Nachzuchten durchführen müssen. Dies hätte durch völlige Arbeitsüberlastung den Erfolg aller Zuchten in Frage gestellt.

Um das Ergebnis der Zuchten nicht durch ungünstige Voraussetzungen zu verfälschen, wurde im Frühjahr 2000 nur mit den Tieren aus der Zucht 99/5 weitergezüchtet. Diese wirkten am vitalsten.

#### Zucht 2000/1

4 ♂♂ und 4 ♀♀ aus der Zucht 99/5 die vom 19. bis 21.III.00 schlüpften, wurden wieder in einem Flugkasten vollsonnig zusammengesetzt. Bei Tageshöchsttemperaturen von 20 °C und leichten Nachfrösten paarten sich die Tiere z.T. mehrfach. Die Eiablage erfolgte ab dem 24.III.00. Am 15.IV. schlüpften die ersten Raupen. Daß es sich bei den Tieren nicht um kränkliche Hybridfalter handelte, bewies alleine schon die Lebensdauer der ♀♀. Das letzte ging am 1.V. ein, wurde somit 41 Tage alt. So lange hatte zuvor noch nie ein *P. napi* oder *bryoniae*-Imago in einer meiner zahlreichen Zuchten überlebt. Die Raupen verpuppten sich dann ab dem 8.V. Vom 21.V. bis 4.VII.00 schlüpften 16 Exemplare der 2. Gen., der Rest übersommerte im Kühlschrank. Eigentümlicherweise zeigten ein Teil der Puppen im Oktober Verfärbungen und vom 16.X. an schlüpften trotz der Kälte im Kühlschrank (+5 °C) 18 Falter, hiervon nur 3 ♀♀. Einzelne weitere im Freiland dann von November bis Januar. Alle Tiere zeigten das Kleid der 1. Gen. Da zeitgleich auch etliche *Pieris bryoniae* schlüpften, die zuvor im Kühlschrank übersommert hatten, vermute ich, daß bei den Tiere nach 4 Monaten bei 5 °C die Entwicklung wieder einsetzte, da sie dann wohl das nahende Frühjahr „vermuteten“

#### Zucht 2000/2

4 weitere am 21.III.00 geschlüpfte Tiere (2 ♂♂, 2 ♀♀) aus der Zucht 99/5 wurden wie die Tiere aus Zucht 2000/1 ins Freiland verbracht. Während das eine ♀ am 3.IV. einging ohne Eier abgelegt zu haben, begann das andere am 4.IV. mit der Eiablage. Auch hier konnte zuvor keine Kopula beobachtet werden. Ein ♀ wurde 21 Tage alt, was für ein *napi*-♀ ein geradezu biblisches Alter darstellt. Das zweite ♀ kam gar auf rekordverdächtige 49 Tage!

Die Raupen schlüpften ab dem 18.IV. und verpuppten sich vom 13.V.00 an. Anfang Juni bis Anfang Juli 2000 schlüpften 5 ♂♂ und 1 ♀ der 2. Gen. und ebenfalls nach vorheriger Kühlestrankruhe im Oktober bis Dezember 2000 7 ♂♂ im Kleid der 1. Gen. Der Rest überwintert derzeit im Freiland.

#### Zucht 2000/4

2 am 22.III. geschlüpfte ♂♂ aus Zucht 99/5 wurden mit einem am 26.III. geschlüpften *Pieris napi*-F1-♀ aus dem Prinzbachtal im Mittleren Schwarzwald in der selben Weise zusammengesetzt. Wieder konnte keine Kopula beobachtet werden, die Eiablage erfolgte ab dem 30.III.00. Die Raupen schlüpften ab dem 21.IV. und verpuppten sich vom 13.V.00 an. Vom 22.-27.VI. schlüpften 3 ♂♂ der 2. Gen. 4 weitere ♂♂ im Kleid der ersten Gen. Ende Oktober/Anfang November nach Kühlestrankruhe. Der Rest überwintert derzeit.

#### Zucht 2000/11

Während meiner Abwesenheit schlüpften aus der Zucht 2000/2 Anfang Juni 1 ♂ und 1 ♀ im Zuchtkäfig. Obwohl keine Saugpflanzen vorhanden waren und der Käfig sehr schattig stand, muß es zu einer Kopula gekommen sein. Das ♀ legte ca. 20 Eier ab, ehe es einging. Wider Erwarten waren die Eier dann sogar befruchtet und die Raupen schlüpften am 12. und 13.VI.00. Leider fielen fast alle einer eingeschleppten Kreuzspinne zum Opfer. Die beiden erhaltenen Puppen dieser F3-Zucht überwintern derzeit.

#### Zucht 2000/17

Am 9.VII. schlüpfte 1 ♀ der 2. Gen. aus der Zucht 2000/1. Dieses wurde mit einem am 7.VII. geschlüpften ♂ von *Pieris napi britannica* Vtr. aus Leap, County Cork, Irland (ebenfalls 2. Gen.) zusammengesetzt. Nach nicht beobachteter Kopula erfolgte die Eiablage vom 15.VII. an. Am 23.VII.00 schlüpften die ersten Raupen, die sich ab dem 17.VIII. verpuppten. Ein erstes ♂ schlüpfte am 10.XI.00 im Kleid der ersten Gen., die restlichen Puppen überwintern derzeit.

#### Schlußfolgerung

Zwischen *Pieris napi napi* (L.) und *Pieris napi lappona* RGN. konnten mehrere freiwillige Kopulae problemlos erzielt werden. Deren Nachkommen wurden teilweise bis zur F3 weitergezüchtet, ohne daß es zu Sterilitätsproblemen gekommen wäre. Dahingegen konnte eine freiwillige Kopula zwischen *Pieris napi lappona* RGN. und *Pieris bryoniae marani* MOUCHA wegen des Desinteresses der ♂♂ und der Abwehrhaltung der ♀♀ nicht erzielt werden. Die ssp. *lappona* kann also nicht mit *Pieris bryoniae* (HBN.) konspezifisch sein, sondern muß als Subspecies von *Pieris napi* (L.) angesehen werden. Dies wird auch durch den allmählichen Übergang ssp. *napi* (L.) in die ssp. *lappona* RGN. in Nordschweden, die habituelle Ähnlichkeit der ♂♂ von *Pieris napi lappona* RGN. mit denen von *Pieris napi napi* (L.) und die für *Pieris bryoniae* (HBN.) untypischen Biotope der ssp. *lappona* RGN. untermauert.

#### Dank

Herrn Dr. ULF EITSCHBERGER danke ich für die Überlassung wertvoller Literatur und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## Literatur

- EITSCHBERGER, U. (1984): Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Lepidoptera, Pieridae). – *Herbipoliana* 1 (1):i–xxii, 1–504; (2): 1–601.
- EITSCHBERGER, U. (1989): Siebte Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ *Pieris bryoniae lappona* RANGNOW, 1935, comb. nov. prioritätsberechtigt vor *Pieris bryoniae bicolorata* PETERSEN, 1947. – *Atalanta* 20 (1/4): 207–209.
- HENRIKSEN, H. J. & I. KREUZER (1982): The butterflies of Scandinavia in nature. – Skandinavisk Bogforlag, Odense.

## Erklärung der Farbtafel II (S. 267):

Abb. 1, 2: *Pieris napi* trans. ad *lappona* RGN. ♀, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 31.V.99, ex Zucht 98/5, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 3: *Pieris napi* trans. ad *lappona* RGN. ♀, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 7.V.99, ex Zucht 98/5, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 4: *Pieris napi lappona* RGN. ♀, gen. vern. F2 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e. o. 18.V.00, ex Zucht 99/8, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 5, 6: *Pieris napi lappona* RGN. ♂, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 3.IV.99, ex Zucht 98/5, Elter-? von Zucht 99/4. J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 7: *Pieris napi napi* (L.) ♂ × *Pieris napi lappona* RGN. ♀, F2-♀, im Kleid der gen. vern., e.o. 29.XI.2000, ex Zucht 2000/1, J. HENSLE leg. et cult.

♂: Kiechlingsbergen am Kaiserstuhl, Südbaden, Deutschland, 9.IV.99; ♀: Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, 22.VII.98.

Abb. 8: *Pieris napi napi* (L.) ♂ × *Pieris napi lappona* RGN. ♀, F1-♀, gen. aest., e.o. 19.V.99, ex Zucht 99/5, J. HENSLE leg. et cult. Eltern wie Abb. 7.

1	2
3	4
5	6
7	8

## Anschrift des Verfassers

JÜRGEN HENSLE  
Ohnestalweg 5  
79346 Endingen-Kiechlingsbergen

## Farbtafel II

HENSLE, J.: Zur Frage der subspezifischen Zuordnung von „*Pieris bryoniae lappona*“ RANGNOW, 1935 (Lepidoptera, Pieridae). – *Atalanta* 32 (1/2): 89–95.

Abb. 1, 2: *Pieris napi* trans. ad *lappona* RGN. ♀, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 31.V.99, ex Zucht 98/5, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 3: *Pieris napi* trans. ad *lappona* RGN. ♀, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 7.V.99, ex Zucht 98/5, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 4: *Pieris napi lappona* RGN. ♀, gen. vern. F2 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e. o. 18.V.00, ex Zucht 99/8, J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 5, 6: *Pieris napi lappona* RGN. ♂, gen. vern. F1 ex 2 km s. Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, e.o. 3.IV.99, ex Zucht 98/5, Elter-? von Zucht 99/4. J. HENSLE leg. et cult.

Abb. 7: *Pieris napi napi* (L.) ♂ × *Pieris napi lappona* RGN. ♀, F2-♀, im Kleid der gen. vern., e.o. 29.XI.2000, ex Zucht 2000/1, J. HENSLE leg. et cult.

♂: Kiechlinsbergen am Kaiserstuhl, Südbaden, Deutschland, 9.IV.99; ♀: Älvsbyn, Norrbotten, Sverige, 22.VII.98.

Abb. 8: *Pieris napi napi* (L.) ♂ × *Pieris napi lappona* RGN. ♀, F1-♀, gen. aest., e.o. 19.V.99, ex Zucht 99/5, J. HENSLE leg. et cult. Eltern wie Abb. 7.

1	2
3	4
5	6
7	8

## Farbtafel II



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Hensle Jürgen

Artikel/Article: [Zur Frage der subspezifischen Zuordnung von "Pieris bryoniae lappona" \(Rangnow, 1935\) \(Lepidoptera, Pieridae\) 89-95](#)