

ANTJE PETZOLD, M. NUSS & H.-P. REIKE, Dresden

Untersuchungen zur Populationsgröße von *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) im Müglitztal, Osterzgebirge (Lep., Arctiidae)

Zusammenfassung *E. quadripunctaria* (PODA, 1761) ist im Müglitztal im Osterzgebirge im Hochsommer ein auf den Blüten von *Eupatorium cannabinum* häufig zu beobachtender Falter. Auf einem 33 km langen Transekt in diesem Tal wurden im Jahr 2002 96 *E. cannabinum*-Standorte festgestellt, von denen bei einer einmaligen Kartierung 89 Standorte insgesamt 429 Falter von *E. quadripunctaria* aufwiesen. Durch die Flut am 12.08.2002 verminderte sich die Anzahl der *E. cannabinum* Bestände um 43%, wobei die verbliebenen Bestände teilweise starke Schäden sowie im Jahr 2003 einen sehr ungleichmäßigen Blühverlauf aufwiesen. Im Jahr 2003 wurden bei der gleichen Transekt-Kartierung nur noch 81 Falter festgestellt, was einem Rückgang gegenüber 2002 um 81% entspricht. Beobachtungen markierter Falter zeigten, dass diese sehr standorttreu sind und tagsüber zwischen drei und vier Stunden auf einem einzigen Blütenstand verweilen, wobei sie mehrfach Nektar saugen. Die gleichen Falter waren auch nachtaktiv, was durch Lichtfang nachgewiesen wurde. Es wird gezeigt, dass eine so hohe Konzentration von *E. quadripunctaria*-Faltern wie im Müglitztal an anderen Standorten im Dresdener Raum nicht gefunden werden kann. Mögliche Ursachen dafür könnten in einer engen Bindung der Falter an die Blüten von *E. cannabinum* liegen, als auch in Parallelen zur Lebensweise von *E. q. rhodosensis* (DANIEL, 1953) auf Rhodos, deren Populationen in Massenaggregationen in kühlen Schluchten übersommern. Im starken Rückgang der *E. cannabinum* und *E. quadripunctaria* Populationen durch das Flutereignis im Jahr 2002 wird keine Gefährdung dieser Arten gesehen. Vielmehr wird vermutet, dass Flutereignisse neue Lebensräume für die Halblichtpflanze *E. cannabinum* schaffen. Es wird jedoch gezeigt, dass die Bestände von *E. cannabinum* an einigen Standorten im Müglitztal durch die Neophyten *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis* und *Reynoutria japonica* stark verdrängt werden.

Summary **Investigations on the population size of *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) in the Müglitz valley in the eastern Erzgebirge (Lep., Arctiidae).** - During the middle of summer, *E. quadripunctaria* (PODA, 1761) can be frequently observed on the inflorescences of *Eupatorium cannabinum* in the valley of the river Müglitz in the eastern part of the Erzgebirge, Saxony. In 2002, 96 localities of *E. cannabinum* were recognised on a 33 km long transect along this valley and during a single mapping, 429 moths of *E. quadripunctaria* were counted at 89 of these localities. The flood on August 12, 2002 reduced the number of *E. cannabinum* localities by 43%. At the remaining localities, parts of the *E. cannabinum* stocks were heavily damaged and flowering in 2003 was very unequal. In 2003, mapping of the same transect revealed only 81 moths, which compared with 2002 is an 81% decline. Observations of marked moths showed them to be quite sedentary during daytime, staying 3–4 hours on a single inflorescence and frequently feeding nectar. The same individuals were also active during night, as evidenced by light trapping. No comparably high concentration of *E. quadripunctaria* moths as in the Müglitz valley can be found at other localities around Dresden. This may possibly be related to an adaptation of the moths to the inflorescences of *E. cannabinum*, and may also parallel the life-history of *E. q. rhodosensis* (DANIEL, 1953) which aestivates in aggregations in cool valleys on Rhodes. The strong decline of the *E. cannabinum* and *E. quadripunctaria* populations by the flood in 2002 is not regarded as a threat to either species. On the contrary, we assume that floods produce new habitats for *E. cannabinum*, which is a half-shade plant. However, it is also shown that in some localities of the Müglitz valley *E. cannabinum* is largely replaced by the alien plants *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis* and *Reynoutria japonica*.

1. Einleitung

Gegenwärtig spielt die Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761)) eine besondere Rolle in der europäischen Naturschutzpolitik, da sie im Anhang II der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen als 'prioritäre Art' aufgeführt ist, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt (Rat der Europäischen Gemeinschaften 1992), doch wird die europaweite Aufnahme von *E. quadripunctaria* in diese Richtlinie kritisch disku-

tiert (PRETSCHER 2000). In Deutschland sind die Populationen von *E. quadripunctaria* lokal, jedoch dann meist häufig und in ihrem Bestand nicht rückläufig, so dass bereits FREINA & WITT (1987: 181) eine Streichung aus den Roten Listen und der Bundesartenschutzverordnung empfehlen. Für Sachsen zitiert PRETSCHER (2000) aus REINHARDT (1999), dass *E. quadripunctaria* „als in höchstem Maße vom Aussterben bedroht“ sein soll und die wenigen Vorkommen umgehend geschützt werden sollten. Tatsächlich schreibt REINHARDT (1999: 12) aber: „Nach RÄMISCH und SCHINTLMEISTER (in litt. SCHILLER) kommt die Art häu-

fig an den Elbhängen und in den Tälern der Stadt Dresden sowie zwischen Meißen bis Borsberg vor. Diese Aussagen werden gegenwärtig von der Nachweiskarte nicht vollständig wiedergespiegelt.“ SCHMIDT (1991) und REINHARDT (2001, 2002 a, b) geben einen Überblick über die bekannten Fundorte von *E. quadripunctaria* in Sachsen, die zusammen mit eigenen Daten sowie den Belegen aus der Sammlung des Museums für Tierkunde Dresden in der Karte dargestellt sind (Abb. 4).

E. quadripunctaria ist von der Iberischen Halbinsel über Mitteleuropa bis Südengland, dem südlichen Skandinavien, Baltikum, Weißrussland, der Ukraine, Moldavien, dem europäischen Teil Russlands und im Kaukasus verbreitet. Die Unterarten *E. q. fulgida* (OBERTHÜR, 1896) kommen in Transkaukasien, im Kopet Dagh, Griechenland, Türkei, Syrien und im Nordiran, *E. q. rhodosensis* (DANIEL, 1953) auf Rhodos sowie *E. q. ingridae* (ROESLER, 1969) in der westlichen Türkei vor (SAVELA [2003]).

In Deutschland korreliert das Vorkommen von *E. quadripunctaria* größtenteils mit den Weinbauregionen, wo vornehmlich Auenwaldbereiche und Talhänge der Fluss- und Seitentäler von Mosel, Nahe, Lahn, Glan, Saar und Ahr, Rhein, Main und Neckar, Donau bei Regensburg und Passau, Saale sowie Elbe zwischen Meißen und Dresden besiedelt werden. Darüber hinaus kommt die Art auch auf der Schwäbischen Alb, im Schwarzwald, auf der Fränkischen Alb, im Inntal und im Berchtesgadener Land vor (PRETSCHER 2000).

Morphologisch weist *E. quadripunctaria* einige Besonderheiten auf. Die Art gehört zu den monophyletischen Noctuoidea, deren Imagines sich durch den Besitz eines thorakalen Tympanalorgans auszeichnen (KITCHING & RAWLINS 1999), mit welchem sie die Ultraschalllaute der Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) orten können. Innerhalb der Noctuoidea gehört *E. quadripunctaria* zu den Arctiidae, denen, ebenfalls im adulten Stadium, der Besitz eines metathorakalen Tymbalorgans gemein ist (KITCHING & RAWLINS 1999). Mit diesem Organ können sie Klicklaute erzeugen, welche die Echoortung der Fledermäuse stören. Diese morphologischen Merkmale sind eine Anpassung an die Nachtaktivität der Falter, um den ebenfalls nachtaktiven und entomophagen Fledermäusen zu entkommen. So werden die Falter der Spanischen Fahne auch immer wieder bei Lichtfängen nachgewiesen.

Ein weiteres abgeleitetes Merkmal der Arctiidae ist die Reduktion der Proboscis, doch ist sie bei manchen Arten, so auch der Gattung *Euplagia* HÜBNER, 1820 [wohl ursprünglich] funktionsfähig ausgebildet (SCOBLE 1992). Hier liegt nun eine Besonderheit der eigentlich nachtaktiven Falter, dass sie nämlich tagsüber beim Nektarsaugen auf den Blüten des Wasserdosts (*Eupatorium cannabinum*) beobachtet werden (EBERT 1997; PRO NATURA 2000). Diese in Deutschland indigene

Pflanze wächst an Gewässerrändern, in Feuchtgebüsch sowie auf lichten feuchten Waldstellen (HARDTKE & IHL 2000) und ist charakteristisch für die oben genannten Fluss- und Seitentäler, aus denen *E. quadripunctaria* in Deutschland bekannt ist. Ein solches Tal par excellence ist das Müglitztal im Osterzgebirge, wo die Falter von *E. quadripunctaria* mindestens seit Beginn der 1980' er Jahre im Hochsommer häufig auf den Blüten des Wasserdosts anzutreffen sind (mdl. Mitt. KEIL & RIETZSCH; NUSS, eigene Beobachtungen). Im Rahmen einer Diplomarbeit erfolgte im Jahr 2002 eine detaillierte Untersuchung zum Vorkommen von *E. quadripunctaria*, um Erklärungsansätze für das gehäufte Auftreten dieser Art im Müglitztal zu finden (PETZOLD 2002). In der vorliegenden Arbeit stellen wir sowohl die Ergebnisse aus dem Jahr 2002 als auch von Nachuntersuchungen aus dem Jahr 2003 vor.

2. Material und Methoden

Die Freilandarbeiten erfolgten über zwei Sommerperioden (2002 und 2003), jeweils von Juni bis September. Transekt-Kartierungen fanden im Müglitztal von Dohna (150 m ü. NN) bis unterhalb Geising (510 m ü. NN) vom 03.08. bis 09.08.2002, am 01.09.2002 und am 26.07.2003 in der Zeit zwischen 10:00–18:00 Uhr statt. Die Gesamtlänge des Transekts beträgt 33 km. Die quantitative Erfassung der *E. cannabinum*-Bestände erfolgte in den Häufigkeitsklassen 1 (1–5 Pflanzen), 2 (6–10 Pflanzen), 3 (11–20 Pflanzen) und 4 (> 20 Pflanzen). Die Untersuchung zur Tag- und Nachtaktivität wurde im Müglitztal oberhalb Schlottwitz bei 50°51'59"N 13°48'35"O (270 m ü. NN) am 30./ 31.07. 2003 von 19:30–01:00 Uhr und 7:00–19:00 Uhr durchgeführt. Der Untersuchungsstandort befindet sich rechts der Müglitz an einem Südost-exponierten Hang. Die Markierung von *E. quadripunctaria* erfolgte mittels eines blauen (Tagfang) bzw. rosa Filzstiftpunktes (Nachtfang) auf den weißen Binden der Vorderflügel der Falter. Da sich die Kennzeichnung auf wenige Individuen beschränkte, war eine individuelle Unterscheidung durch die variierte Lage der Markierungspunkte auf den Binden möglich. Die Falter mußten im Kescher eingefangen werden, um die Markierung der Flügel vorzunehmen. Die Freilassung erfolgte am Fangort. Eine Markierung erhielten alle am 30.07. an Blüten gefangenen Individuen sowie die nachts angefliegenen Tiere. Die Einzelnachweise der *E. quadripunctaria*-Falter werden in dieser Arbeit aus Platzgründen nicht vollständig wiedergegeben. Sie sind in der Datenbankanwendung InsectIS erfasst und sollen später im Internet veröffentlicht werden.

3. Ergebnisse

3.1 Transekt-Kartierung Müglitztal 2002

Im Jahr 2002 wurden die ersten Falter am 28.7. festgestellt. Die erste Transekt-Kartierung konnte nicht an einem Tag abgeschlossen werden. Daher musste bei den

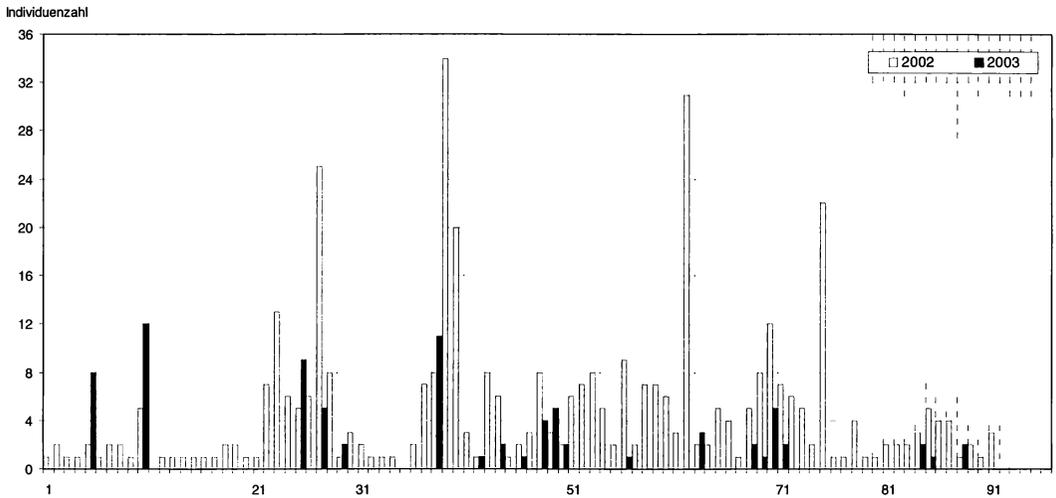


Abb. 1: Transekt-Kartierungen von *E. quadripunctaria* in den Jahren 2002 (grau) und 2003 (schwarz) im Müglitztal. Die Standorte sind fortlaufend nummeriert, beginnend mit Standort 1 in Dohna und endend mit Standort 96 unterhalb Geising.

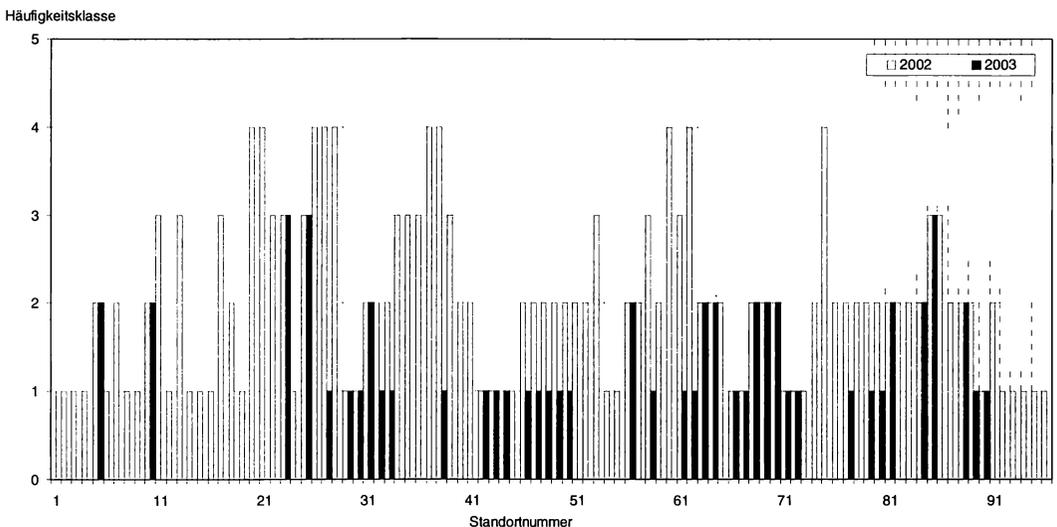


Abb. 2: Vorkommen von *E. cannabinum* in den Jahren 2002 (grau) und 2003 (schwarz) im Müglitztal, dargestellt in den Häufigkeitsklassen 1 (1–5 Pflanzen), 2 (6–10 Pflanzen), 3 (11–20 Pflanzen) und 4 (> 20 Pflanzen). Die Standorte sind fortlaufend nummeriert, beginnend mit Standort 1 in Dohna und endend mit Standort 96 unterhalb Geising.

Begehungen auf ähnliche Tageszeiten und Witterungsbedingungen geachtet werden. Bei der ersten Kartierung vom 03.–09.08.2002 wurde *E. cannabinum* an 96 Standorten nachgewiesen. An 89 dieser Standorte wurden insgesamt 429 *E. quadripunctaria*-Falter auf den Blüten von *E. cannabinum* beobachtet (Abb. 1, 2). Oberhalb Bärenhecke, ab einer Höhenlage von 395 m ü. NN, nahm die Anzahl der Stauden von *E. cannabinum* deutlich ab. Hier (50°49'48,4"N; 13°46'20,6"O;

380 m ü NN) wurde das letzte Exemplar von *E. quadripunctaria* beobachtet. An dem mit 510 m höchst gelegenen Fundort unterhalb Geising wurde nur noch eine Pflanze gefunden (nach HARDTKE & IHL (2000) erreicht *E. cannabinum* im Erzgebirge bei 580 m die Verbreitungsgrenze). Am 12.08.2002 kam es nach außergewöhnlich starken Niederschlägen zu einer Flutkatastrophe im Müglitztal. Die Flutwelle trug an vielen Stellen des Talbodens großräumig die oberen Bodenschichten

und damit die Vegetation davon. Während der darauffolgenden Tage konnte das Müglitztal nicht betreten werden. Untersuchungen konnten erst am 25.08. und 01.09. 2002 erfolgen, wobei keine Falter von *E. quadripunctaria* mehr gefunden wurden. Ein Großteil der ehemaligen *E. cannabinum*-Standorte war zerstört. Von 65 erreichbaren Standorten existierten nur noch 25, wobei auf den verbliebenen Standorten z. T. starke Zerstörungen festzustellen waren.

3.2 Transekt-Kartierung Müglitztal 2003

2003 wurden die ersten Falter von *E. quadripunctaria* am 19.07. festgestellt. Insgesamt wurden bei der Transekt-Kartierung am 26.07.2003 zwischen 10:00–18:00 Uhr nur 81 Falter an 31 von 41 *E. cannabinum* Beständen festgestellt. Gegenüber dem Zustand vor der Flutkatastrophe 2002 bedeutet dies einen Rückgang der *E. cannabinum*-Bestände um 43%, bei den festgestellten Faltern um 81%. Auffällig war dabei, dass zu diesem Zeitpunkt eine ungewöhnliche Blühabfolge bei *E. cannabinum* zu beobachten war: Einige Pflanzen waren bereits verblüht, während andere gerade erst ihre Blütenknospen öffneten. Möglicherweise besteht hier ein Zusammenhang zu den Auswirkungen der Flut aus dem Jahr 2002 oder dem heißen Sommer 2003. In 'normalen' Jahren stehen zu dieser Jahreszeit alle Stauden in voller Blüte.

3.3 Tag- und Nachtaktivität von *E. quadripunctaria*

Vom 30.–31.07.2003 wurde die Tag- und Nachtaktivität von *E. quadripunctaria* im Müglitztal oberhalb Schlottwitz untersucht. Hier wurden am Hangfuß 220 und an der Hangoberkante 782 Blütenstände von *E. cannabinum* gezählt. Am Abend des 30.07. wurden vor Einbruch der Dunkelheit drei Falter markiert, von denen keiner beim danach stattfindenden Lichtfang wieder beobachtet wurde. Am Licht (120 W, Mischlicht) fanden sich von 21:30–1:00 Uhr nur drei *E. quadripunctaria*-Falter ein, wobei das erste Tier 22:25 Uhr, das letzte 23:31 Uhr erschien. Die Temperatur kühlte sich während dieser Zeit von 15°C auf 14°C ab. Um 1:00 Uhr wurde der Lichtfang dann abgebrochen. Die drei am Licht beobachteten Tiere erhielten ebenfalls eine Markierung. Am 31.07. variierten die beobachteten Individuendichten von *E. quadripunctaria*-Faltern beträchtlich im Tagesverlauf, wobei am Hangfuß stets weniger Individuen und geringere Schwankungen zu beobachten waren. Die ersten Falter wurden 9 Uhr festgestellt, zwischen 11:00–18:00 Uhr wurden die meisten Falter gezählt (Abb. 3), mit einem sprunghaften Anstieg der Individuenzahlen an der Hangoberkante zwischen 10:00–11:00 Uhr. Zum Zeitpunkt der höchsten Aktivität (15:00 Uhr) traten am Hangfuß sieben und an der Hangoberkante 20 Individuen auf. Von den drei am Vortrag um 19:30 Uhr markierten Tieren fanden sich am 31.7. zwei Individuen auf den Blütenständen an der Hangoberkante wieder, wo sie auch markiert wurden.

Eins dieser Tiere erschien 13:00 Uhr und wurde bis 17:00 Uhr beobachtet. 15:00 Uhr erschien der zweite markierte Falter, der sich bis 19:00 Uhr auf den Blüten der Hangoberkante aufhielt. Diese Individuen veränderten ihre Position während jener Zeiträume nicht, sondern hielten sich stets auf denselben Blütenständen auf. Ein weiterer, nachts an der Hangoberkante markierter Falter, wurde eben dort auf den Blüten zwischen 11.00–14.00 Uhr und 16:00–19.00 Uhr wieder beobachtet. Zwischen 14:00–16:00 Uhr betrug der Aktionsradius dieses Tieres auf verschiedenen Blütenständen etwa 15 m, ansonsten verweilte es auf demselben Blütenstand. Vor 11 Uhr und nach 18 Uhr waren die Individuendichten an diesen zwei Beobachtungsorten entweder gleich oder nur geringfügig differierend.

3.4 *Euplagia quadripunctaria* ausserhalb des Müglitztales

Außerhalb des Müglitztales wurde *E. quadripunctaria* im Jahr 2002 an 22 Standorten im Dresdener Raum beobachtet, z. B. 2 Ex. Seidewitztal, Biensdorf (MTB 5149) 28.07.2002; 4 Ex. Seidewitztal, Schneckenmühle (MTB 5149), 01.08.2002; 1 Ex. Seerental (MTB 5047) 31.07.2002; 1 Ex. Tal der Wilden Weißeritz, Tharand-Edle Krone (MTB 5047) 31.07.2002; 1 Ex. Gottleubatal, Bad Gottleuba (MTB 5149) 07.08.2002; 6 Ex. Gottleubatal, Langenhenndorf (MTB 5149) 08.08.2002; 2 Ex. Bahretal bei Friedrichswalde (MTB 5049) 01.08.2002; 3 Ex. Bahretal, Berggießhübel (MTB 5149) 08.08.2002; 1 Ex. Trebnitzgrund bei Schlottwitz (MTB 5148) 08.08.2002; 1 Ex. Borna-Gersdorf (MTB 5149) 08.08.2002; 6 Ex. Pirna-Rottwerndorf (MTB 5049) 08.08.2002; alle Beobachtungen A. PETZOLD. An nachfolgenden Standorten, von denen *E. quadripunctaria* durch frühere Meldungen bekannt war (MÖBIUS 1905; REINHARDT 2001, 2002 a, b), wurden 2002 keine Falter gefunden: Meißen (rechtselbisch), Diesbar-Seußlitz, Triebischtal, Sörnowitz, Moritzburger Teichlandschaft, Dresden-Leuben und -Kleinzschachwitz, Tal der Roten Weißeritz und Bielatal. Die Herren T. KEIL meldeten uns Tiere aus Dresden-Wachwitz, A. SCHINTLMEISTER aus Dresden-Loschwitz und H. VOIGT aus Dresden Bühlau. In 2003 beobachteten wir *E. quadripunctaria* außerdem in Radebeul in der Lössnitz (23.07., REIKE) und bei Wahnsdorf (16.07.2003, NUSS & VOIGT). Diese Daten verdeutlichen, dass *E. quadripunctaria* im Dresdener Raum weit verbreitet ist, aber an keinem Standort so häufig vorkommt wie im Müglitztal.

3.5 *Eupatorium cannabinum* im Müglitztal

E. cannabinum ist eine Halblichtpflanze (ELLENBERG 1992), die bei zu starker Überschattung infolge der natürlichen Sukzession verschwindet. Im Müglitztal spielen dabei insbesondere *Betula pendula* und *Alnus glutinosa* eine Rolle, wobei eine fortschreitende Überschattung von *E. cannabinum* bereits an einer geringeren Sprossverzweigung erkannt werden kann. Fluter-

eignisse wie im Jahr 2002, die entlang von Wasserläufen Auflichtungen verursachen, wirken der Sukzession entgegen und schaffen damit immer wieder geeignete Lebensräume für *E. cannabinum*.

Im Müglitztal ist eine Verdrängung der *E. cannabinum*-Bestände durch die Ausbreitung der Neophyten *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis* und *Reynoutria japonica* zu beobachten. *I. glandulifera* wächst im Müglitztal südlich Köttewitz, bei Weesenstein unterhalb des Schlosses an der Müglitz und südlich von Schlottwitz. Auf diesen Flächen hatte *I. glandulifera* gegenüber *E. cannabinum* einen Anteil von 30–80%. *I. glandulifera* ist in der Lage, in einem hochgewachsenen Bestand von *E. cannabinum* zu keimen und diesen schließlich zu überschatten. *R. japonica* breitet sich hauptsächlich vegetativ unter der Erde aus, bildet dabei einen sehr dichten Bestand und wächst so in die *E. cannabinum*-Bestände ein (bei Dohna südlich Schlossmühle sowie Weesenstein unterhalb des Schlosses). Auf diese Weise verdrängt auch *S. canadensis* den Wasserdost (südlich Dohna, südlich Köttwitz sowie in Borna-Gersdorf).

Nach OBERDORFER (1994) ist *E. cannabinum* ein Indikator für nitratreiche, feuchte sowie schwachsaure bis schwachbasische Böden. Dies erklärt nicht nur das Vorkommen dieser Pflanzen an Wasserläufen, sondern auch an Strassenrändern, wo sie im Müglitztal an mehreren Standorten zum Straßenrandgrün gehören. An solchen Standorten wurden z. T. unerwartet viele Falter gefunden, obwohl der Straßenverkehr hier erhebliche Luftströmungen verursacht. Allerdings werden die Straßenrandbereiche mehrmals im Jahr gemäht, so dass die Pflanzen den Faltern dann nicht mehr zur Verfügung stehen. Weitere Beeinträchtigungen der *E. cannabinum*-Bestände erfolgten nach der Flutkatastrophe vom 12.08.2002 vor allem durch bauliche Veränderungen am Flussufer.

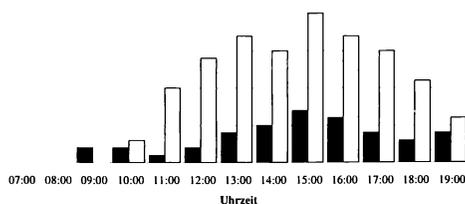


Abb. 3: Verteilung der Individuenzahlen von *E. quadripunctaria* auf Blütenständen von *E. cannabinum* am Hangfuß (schwarz) und an der Hangoberkante (weiß) im Müglitztal oberhalb Schlottwitz am 31.07.2003 von 7:00–19:00 Uhr.

4. Diskussion

Das Vorkommen von *E. quadripunctaria*-Faltern im Müglitztal ist – auch nach der Flut im Jahr 2002 – eine auffällige Erscheinung. Auf einem Transekt von 33 km

Länge wurden im Jahr 2002 429 und im Jahr 2003 81 Falter gezählt. Dieser Rückgang korreliert mit einem Rückgang der *E. cannabinum*-Bestände von 96 im Jahr 2002 auf 41 im Jahr 2003. Der Einschnitt erscheint erheblich, doch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Lebensgemeinschaft von *E. quadripunctaria* und *E. cannabinum* hauptsächlich an Flussläufen vorkommt und wie oben dargelegt Flutkatastrophen möglicherweise ein Faktor für das Überleben der *E. cannabinum*-Bestände sind, darf davon ausgegangen werden, dass sich die Populationen schon bald erholt haben werden, soweit anthropogene Beeinflussungen es zulassen.

Mit 429 Faltern, die 2002 auf dem insgesamt 33 km langen Transekt im Müglitztal gezählt wurden – das bedeutet durchschnittlich alle 77 m ein Individuum – dürfte *E. quadripunctaria* wohl nicht zu den häufigen Insekten gerechnet werden. Trotzdem ist diese Konzentration von Faltern im Müglitztal auffällig im Vergleich zu den Einzelnachweisen außerhalb des Müglitztales. Ungeklärt bleibt, ob die Falter auf dem Wasserdost für den Menschen nur eine auffällige Erscheinung sind und vielleicht im Müglitztal genauso häufig sind wie an den anderen Fundorten im Dresdener Raum. Andererseits können mit anderen Methoden als der Zählung der Falter auf den Blütenständen des Wasserdostes weder am Tage noch in der Nacht mehr Individuen festgestellt werden.

Neben *E. cannabinum* werden für *E. quadripunctaria* in der Literatur weitere Nektarpflanzen wie z. B. *Angelica sylvestris*, *Buddleja davidii*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Origanum vulgare*, *Sambucus ebulus* und *Stachys officinalis* angegeben, die jedoch alle nicht so häufig besucht werden wie *E. cannabinum* (EBERT 1997). *Buddleja davidii* ist in unserer Natur nicht heimisch und kann deshalb nicht als natürliche Nektarpflanze für *E. quadripunctaria* angesehen werden. Nach eigenen Beobachtungen sowie den Angaben aus der Literatur (EBERT 1997) müsste *E. quadripunctaria* an *E. cannabinum* ein stenotroper Blütenbesucher sein und es dürfte sich bei anderen beobachteten Blütenbesuchern um Ausnahmen handeln bzw. die betreffenden Pflanzenarten sind nicht indigen. Wir vermuten, dass sich *E. quadripunctaria* im Verlauf der Evolution besonders an *E. cannabinum* angepasst hat. Dafür sprechen sechs Indizien: Erstens, das gleichzeitige Erscheinen von Faltern und Blüten im Jahresverlauf, zweitens eignet sich der *E. cannabinum*-Blütenstand als „Sitzblüte“ für *E. quadripunctaria*, drittens löst das Flügelmuster des Falters diesen visuell auf den Blütenständen von *E. cannabinum* auf, wodurch er für natürliche Feinde gut getarnt sein dürfte, viertens stimmen die eurasiatischen, meridional-temperaten Areale beider Arten gut überein (vgl. OBERDORFER 1994, HARDTKE & IHL 2000, SAVELA [2003]), fünftens werden die Falter in Wasserdostbeständen wesentlich häufiger nachgewiesen als anderswo (vgl. auch EBERT 1997) und sechstens verweilen *E. quadripunctaria*-Falter, anders als Tagfal-

ter, die beim Nektarsaugen von Blüte zu Blüte fliegen, tagsüber zwischen drei und vier Stunden auf einem einzigen Blütenstand, wobei wir sie mehrfach beim Nektarsaugen beobachteten. Neben *E. quadripunctaria* beobachteten wir auf den Blüten von *E. cannabinum* die Tagfalter *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758), *Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758), *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758), *Argynnis lathonia* (LINNAEUS, 1758), *Inachis io* (LINNAEUS, 1758), *Aglais urticae* (LINNAEUS, 1758), *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758) und *Maniola jurtina* (LINNAEUS, 1758), die jedoch alle die Blüten einer weit größeren Anzahl von Pflanzenarten besuchen.

Über langfristige Populationschwankungen von *E. quadripunctaria* liegen bislang nur fragmentarische Überlieferungen vor. So erwähnt MÖBIUS (1905), dass die Art in einigen Jahren stellenweise häufig vorkommt. Nach RIETZSCH (mdl. Mitt. 2004) war *E. quadripunctaria* in den 1960-70'er Jahren selten, lediglich im Müglitztal anzutreffen und ist erst seit 1983-84 häufiger, vor allem auch außerhalb des Müglitztals.

Untersuchungen aus den 1960'er Jahren zeigen, dass die Falter von *E. quadripunctaria rhodosensis* auf der griechischen Insel Rhodos in kühlen Schluchten den Sommer überdauern (WALKER 1966; ELGER 1969; LENA-U-JÜRGENS 1971) und im August ausschließlich in diesen Übersommerungslebensräumen gefunden werden (ELGER 1969). Dabei handelt es sich um Täler, auf deren Sohle permanent ein Bach fließt sowie im Vergleich zur Umgebung niedrigere Temperaturen herrschen (WALKER 1966; ELGER 1969). Die beschriebenen Bedingungen ähneln jene im Müglitztal, doch gibt es Unterschiede. Die Falter von *E. q. rhodosensis* nehmen während der Sommerpause mit Ausnahme von Wasser keine Nahrung zu sich, wobei ELGER (1969) zeigt, dass die Tiere ohne Wasser aufzunehmen nur wenig mehr als eine Woche überleben können, während sie ansonsten ohne Futteraufnahme fast drei Monate am Leben bleiben. Weiterhin verhindert die Übersommerung in kühlen Tälern auf Rhodos eine vorzeitige Eireifung und damit einen zu frühen Schlupf der Larven während einer Jahreszeit, in welcher aufgrund von Trockenheit für die Larven nicht genügend Futter zur Verfügung steht (LENAU-JÜRGENS 1971). Kopulation, Eireifung und Nahrungsaufnahme erfolgen erst am Ende der Sommerpause (WALKER 1966). Die Kopulation findet im September statt, noch im Sekundärlebensraum, bevor die Falter in den Primärlebensraum zurückkehren, wo die Weibchen die Eier ablegen (ELGER 1969). Die Rückwanderung erfolgt nachts, wobei jedes Individuum einzeln fliegt. Gruppenflüge wurden nicht beobachtet (ELGER 1969). Für mitteleuropäische Verhältnisse scheint noch nicht bekannt zu sein, wie genau die Fortpflanzung der Tiere vonstatten geht. Die nächtlichen Aktivitäten der Falter entziehen sich weitgehend der Beobachtung. So haben wir und viele Entomologen, die wir danach fragten sowie SCHNEIDER et al. (1998) nie eine Kopula von *E. quadripunctaria* gesehen. Eine genauere

Aufklärung der Lebensweise der adulten Tiere könnte vielleicht helfen, das gehäufte Auftreten von *E. quadripunctaria* im Müglitztal zu erklären. Die polyphagen Raupen hingegen dürften in vielen Lebensräumen mit einer reichen Flora genügend Nahrung finden (vgl. ELGER 1969; Ebert 1997).

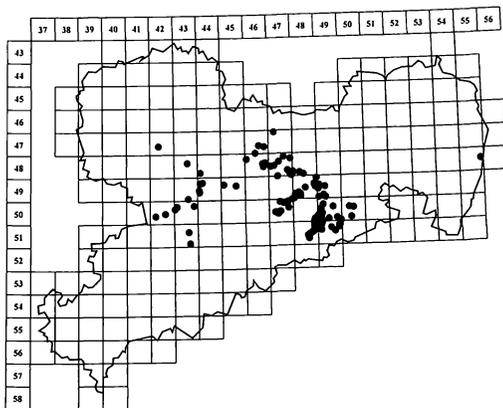


Abb. 4: Bekannte Vorkommen von *Euplagia quadripunctaria* i Sachsen. Darstellung auf Messtischblattquadranten.

5. Danksagung

Die Erstautorin bedankt sich ganz herzlich bei Frau Prof. Dr. C. HEIDGER (Zittau) für die Mitbetreuung der Diplomarbeit über die Spanische Fahnne. Für die Bereitstellung von Funddaten gebührt unser Dank den Herren Prof. Dr. H.-J. HARDTKE (Possendorf), T. KEIL (Dresden), Dr. A. SCHINTLMEISTER (Dresden) und Dr. H. VOIGT (Dresden) sowie dem Staatlichen Umweltfachamt Radebeul und dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie in Dresden. Dr. H. RIETZSCH (Dresden) danken wir für die Bereitstellung des Fotos für die Titelseite dieses Heftes sowie für interessante Diskussionen. G. SEIGER (Kraupa) half bereitwillig, wenn es Schwierigkeiten mit dem Datenbankprogramm InsectIS gab; auch ihm sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Literatur

- EBERT, G. (1997): Callimorphinae. S. 350-360. – In: G. EBERT (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs 5 (3). Ulmer, Stuttgart.
- ELGER, R. (1969): Freilandstudien zur Biologie und Ökologie von *Panaxia quadripunctaria* (Lepidoptera, Arctiidae) auf der Insel Rhodos. – *Oecologia* 2: 162-197.
- ELLENBERG, H. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa – Scripta Geobotanica 18: 260 S.
- FREINA, J. J. DE & T. J. WITT (1987): Die Bombyces und Spingines der Westpaläearktis (Insecta, Lepidoptera). – Edition Forschung & Wissenschaft, München. 708 S.
- HARDTKE H.-J. & A. IHL (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden. – 806 S.

- KITCHING, I. J. & J. E. RAWLINS (1999): The Noctuoidea. S. 355–401. – In: N. P. KRISTENSEN, Lepidoptera, Moths and Butterflies. Vol. 1: Evolution, Systematics, and Biogeography. – Handbuch der Zoologie IV, Arthropoda: Insecta, Part 35. – W. de Gruyter, Berlin & New York.
- LENAU-JÜRGENS, H. (1971): Untersuchungen zum Migrationsverhalten von *Panaxia quadripunctaria* PODA (Lepidoptera, Arctiidae) auf der Insel Rhodos. – forma et functio 4: 1–45.
- MÖBIUS, E. (1905): Die Großschmetterlings-Fauna des Königreiches Sachsen. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris 18: I–XXXII, 1–244, Taf. I–II.
- OVERDORFER, E. (1994): Pflanzensozioökologische Exkursionsflora. Ulmer, Stuttgart. 1050 S.
- PETZOLD, A. (2002): Untersuchungen zur Bestandssituation der Spanischen Fahne (*Callimorpha quadripunctaria*) und ihrer Nektarpflanzen im Regierungsbezirk Dresden. – Diplomarbeit, Hochschule Zittau/ Görlitz. 53 S., 12 Tab., 6 Taf., 3 Karten, 1 CD-ROM.
- PRETSCHER, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* PODA) in Deutschland. – Natur und Landschaft 75 (9/10): 370–377.
- Pro Natura (2000): Schmetterlinge und ihre Lebensräume 3. Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.), Basel. 914 S.
- Rat der Europäischen Gemeinschaften (22.7.1992): Richtlinie 92/43/ EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L206: 7–50. [„FFH-Richtlinie“]
- REINHARDT, R. (1999): Kurzfassung und Auszüge aus dem Abschlussbericht des F/E-Projektes: Landesweit repräsentative, ortsgenaue Erfassung ausgewählter, naturschutzrelevanter Insektengruppen sowie Benennung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Entomofauna in Sachsen (Entomofauna Saxonica II). – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 45: 3–27.
- REINHARDT, R. (2001): Spanische Flagge *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) in den letzten Jahren häufiger? (Lepidoptera, Arctiidae). – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 55: 18–19.
- REINHARDT, R. (2002 a): Ergänzung zu: Spanische Flagge *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) in den letzten Jahren häufiger? (Lepidoptera, Arctiidae). – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 56: 14.
- REINHARDT, R. (2002 b): Nochmals weitere Funde von *Euplagia quadripunctaria* in Sachsen (Region DD). – Mitteilungen sächsischer Entomologen 58: 11.
- SAVELA, M. [2003]: Lepidoptera and some other life forms. <http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/intro.html>
- SCHMIDT, P. (1991): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera-Arctiidae, Nolidae, Ctenuchidae, Drepanidae, Cossidae und Hepialidae. – Beiträge zur Entomologie, Berlin 41 (1): 123–236.
- SCHNEIDER, D., S. SCHULZ, E. PRIESNER, J. ZIESMANN & W. FRANCKE (1998): Autodetection and chemistry of female and male pheromone in both sexes of the tiger moth *Panaxia quadripunctaria*. – Journal of comparative Physiology A 182: 153–161.
- SCOBLE, M. (1992): The Lepidoptera. Form, Function and Diversity. – Oxford University Press, 404 S.
- WALKER, M. F. (1966): Some observations on the behaviour and life-history of the Jersey Tiger Moth, *Euplagia quadripunctaria* PODA (Lep.: Arctiidae), in the “Valley of the Butterflies”, Rhodes. Entomologist 99: 1–24.

Manuskriptingang: 15.5.2004

Anschriften der Verfasser:

Antje Petzold
Hechtstr. 89
D-01097 Dresden

Dr. Matthias Nuß & Hans-Peter Reike
Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden
Museum für Tierkunde
Königsbrücker Landstr. 159
D-01109 Dresden

MITTEILUNGEN

Erratum

In dem Artikel „Neue Vorkommen von *Dyscia fagaria* (THUNBERG, 1784)“ von R. TRUSCH & M. OCHSE in Band 48, Heft 1, S. 11–14 in dieser Zeitschrift wurde in der Verbreitungskarte (Abb. 2) leider ein Punkt südlich Wien vergessen. Die Art kommt in Österreich zwischen Wien und Wiener Neustadt vor. Die Autoren entschuldigen sich für das Versehen.

ERLESENES

Massenflug von Ohrwürmern!

Es war wohl in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, als in einer entomologischen Zeitschrift erbitert und zum Teil schon fast beleidigend darüber gestritten wurde, ob *Forficula auricularia* flugfähig wäre oder nicht. Wenn ich mich recht entsinne, endete der Streit damit, dass ein allgemein respektierter älterer Entomologe versicherte, er hätte einen Ohrwurm fliegen gesehen. Inzwischen gibt es mehrere glaubhafte Flugbeobachtungen, mir selbst fiel einmal ein merkwürdig fliegendes Insekt auf, und nach seiner Landung konnte ich im Gras nur einen Ohrwurm finden.

Gelegentlich wurde die Meinung vertreten, die so seltsame Beobachtung des Gebrauchs der gut entwickelten Flügel wäre teilweise dadurch zu erklären, dass die Tiere nachts flögen. Es wurde auch angegeben, dass es nach sommerlichem Nachtflug im Herbst einen Übergang zum Flug am Tag gäbe. Insgesamt waren die positiven Meldungen jedoch spärlich. Daher überrascht die Meldung, dass 2002 auf Sardinien in 1246 m Höhe um die Mittagszeit und am frühen Nachmittag auf Lichtungen der umgebenden Wälder Schwärme von Hunderten der Gemeinen Ohrwürmer beobachtet wurden, an denen beide Geschlechter beteiligt waren. Dadurch, dass das Verpacken der Flügel einige Sekunden in Anspruch nimmt, wurden viele der gelandeten Tiere ein Opfer von Eidechsen. Übrigens behauptet die zitierte Quelle, dass noch keine Flugbeobachtungen für *Labidura riparia* vorlägen. Nicht zuletzt die schnelle Besiedlung von Halden des Lausitzer Bergbaus lässt vermuten, dass auch diese Art flugfähig ist, wenn sie von der Fähigkeit auch selten Gebrauch macht. (Bolletino della Società Entomologica Italiana 135: 67-70, 2003)

U. SEDLAG

BAND 48 HEFT 2
JAHRGANG 2004
ISSN 0232-5535

Entomologische Nachrichten und Berichte



Herausgeber: Bernhard Klausnitzer in Zusammenarbeit mit Entomofaunistische Gesellschaft e. V.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Petzold Antje, Nuß (auch Nuss) Matthias, Reike Hans-Peter

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Populationsgröße von *Euplagia quadripunctaria* \(Poda, 1761\) im Müglitztal, Osterzgebirge \(Lep., Arctiidae\). 73-79](#)