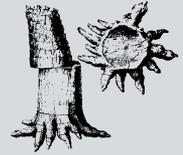


Beobachtungen zur Lebensweise und zur aktuellen Verbreitung von *Pennithera firmata* (HÜBNER, 1822) in Jena (Thüringen) (Lepidoptera: Geometridae)



Rando Müller, Jena

Einleitung

Der Herbst-Kiefern-Nadelholzspanner ist ein Vertreter der Blattspanner (Larentiinae) aus der artenreichen Familie der Geometridae. Seine Raupen fressen, wie der deutsche Name schon sagt, bevorzugt an Waldkiefer. Die Falter fliegen recht spät im Jahr und können sehr schnell mit Arten aus der Gattung *Thera* verwechselt werden. Bereits SEITZ (1915) schreibt zu dem Verwechslungsproblem „*C. firmata* ist zuweilen, aber ganz unnötigerweise, mit den am lebhaftesten rötlich gefärbten Formen von *obeliscata* verwechselt worden“.

Die Gesamtverbreitung der europäisch-kaukasischen *P. firmata* reicht von der iberischen Halbinsel über West- und Mitteleuropa einschließlich der Britischen Inseln ostwärts bis Russland. Im Norden bis ins mittlere Fennoskandien, im Süden über Italien, den Balkan und Kleinasien bis in die Kaukasusregion (EBERT 2001). Neben der in Mittel- und Nordeuropa vorkommenden Nominatart fliegen in Südeuropa zwei weitere Unterarten: ssp. *tavoilloti* (MAZEL, 1998) auf der iberischen Halbinsel und ssp. *tyrrhenica* (TAUTEL & BILLI 2009) in Italien, Korsika, Sardinien und im westlichen Bereich der Adria in Kroatien (HAUSMANN & VIIDALEPP 2012).

Die Verbreitung in Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt ist sehr ungleichmäßig, in vielen Regionen fehlt die Art. Eine Häufigkeitszunahme in jüngster Zeit aus Richtung Norden ist deutlich zu verzeichnen. Sie besiedelt planare bis montane Lagen, wobei ein Maximum in planaren bis submontanen Lagen zu erkennen ist.

Vorkommen

Schon BERGMANN (1955) erwähnt, dass die Art in Mitteldeutschland zerstreut und recht spärlich in fast allen Gebietsteilen vorkommt. In Thüringen kommt *P. firmata* vor allem im Westen, Süden und in Mittelthüringen vor. Die letzten belegten Nachweise aus dem Jenaer Raum finden sich in der Sammlung von Gerhard Schadewald im Phyletischen Museum. Die sieben Belegexemplare stammen aus dem Zeitraum vom 1959 bis 1966 (1 Ex. 25.09.1959, 1 Ex. 26.09.1959, 1 Ex. September 1961, 1 Ex. 25.09.1966, 3 Ex. 30.09.1966) (FRIEDRICH, in litt. 27.08.2014). Der letzte bekannte Nachweis stammt von JÄKEL (01.08.1968) (GELBRECHT et al. 2006). SCHÖNBORN (2011) berichtet von Sachsen-Anhalt, dass die Art ziemlich regelmäßig in der Altmark sowie einmal bei Oranienbaum gefunden wurde. In Sachsen ist die Art aus der Umgebung von Dresden und Leipzig, dem Vogtland und aus dem Erzgebirgsvorland bekannt (alle Funde vor 1980). Lediglich aus Wildenfels wurden Funde bis 1983 getätigt (GELBRECHT et al. 2006). In der Lausitz ist die fast ein Jahrhundert lang fehlende Art 2007 wiederentdeckt worden. Zum Teil tritt sie in hoher Individuenzahl auf (SBIESCHNE et al. 2013).

Angeregt durch die Beobachtungen von FRIEDRICH (pers. Mitt.) unternahm der Verfasser mehrere Leuchtabende in das westlich von Jena gelegene Waldgebiet „Jenaer Forst“. Es handelt sich um ein ehemaliges Kasernengelände auf der Hochfläche der Ilm-Saale-Platte auf Muschelkalk im Bereich der Triaslandschaft. Neben Halbtrockenrasen und Hecken (Rose, Schlehe, Weißdorn, Schneeball, Liguster, Brombeere u. a.) besteht der Baumbestand vorwiegend aus Stieleiche, Berg-, Feld- und Spitzahorn, Sommer- und Winterlinde, Hainbuche, Pflaume, Kirsche, Birne, Apfel und vielfach aus Waldkiefer. Letztere hat sich in den vergangenen Jahren sehr ausgebreitet und dezimiert extrem die freien Flächen. Die ersten



Abb. 1 junge Raupe 17. 3. 2014



Abb. 2 junge Raupe 25. 1. 2014



Abb. 3 Puppe 17. 3. 2014



Abb. 4 Puppe 25. 1. 2014



Abb. 5 Männchen 17. 3. 2014



Abb. 6 Weibchen 4. 7. 2014

Falternachweise im Jenaer Raum nach über 40 Jahren stammen von FRIEDRICH vom 08.09.2012 (sieben Exemplare) und vom 10.09.2012 (acht Exemplare) am Licht im oben beschriebenen Gebiet auf dem Jenaer Forst. Weiterhin wurde von FRIEDRICH ein Falter im Stadtgebiet von Jena am 18.09.2012 in einer Lichtfalle gefunden (FRIEDRICH, in litt. 2014). Im Jahr 2013 wurden weitere Falter dieser Art im gleichen Gebiet vom 30.08. bis 26.09. in teilweise überraschend hohen Individuenzahlen (z. B. am 13.09., 18 Exemplare) nachgewiesen. Die Anzahl der Weibchen im Vergleich zu den Männchen hielt sich erstaunlicherweise in etwa die Waage bzw. überwog deutlich (NEUBAUER, in litt. 2014). Weiterhin hat sich die Art sehr schnell in benachbarte Gebiete (Wüstes Tal, Remderodaer Wald) ausgebreitet (FRIEDRICH, in litt. 2014, NEUBAUER, in litt. 2014, eigene Beobachtungen).

Phänologie

Die zahlreichen Freilanddaten von Faltern liegen zwischen Mitte August und Ende Oktober. Maximum der Flugzeit liegt im September. Raupenfunde von *P. firmata* aus dem Untersuchungsgebiet liegen bisher nicht vor (ERLACHER, in litt. 2014).

Lebensraum

Lebensräume von *P. firmata* sind Wälder mit Kiefernbeständen. Die Art ist in kiefernreichen Mischwäldern auf Muschelkalk, Keuper oder Buntsandstein, daneben in Waldmänteln, Gebüsch und natürlich in reinen Kiefernforsten zu finden. In mehreren Fällen wurden Falter im Siedlungsbereich in Gärten (Ortsrandbereiche) gefunden (HAUSMANN & VIIDALEPP 2012, EBERT 2001, SCHÖNBORN 2011). BERGMANN (1951) charakterisiert treffend die Lebensräume als „lichte Bestände von Waldkieferbäumen an Wiesenrändern in sandigen, moorigen und kalkigen Nadelwäldern, namentlich in Feldgehölzen und Hainen, in feuchten Waldstücken auf Steppenheidegelände der Muschelkalkberge und Zechsteinhügel, in Bergwäldern auf Basalt, in Anlagen um Ortschaften“.

Futterpflanze

Die Futterpflanze der Raupe ist *Pinus sylvestris* (Linnaeus, 1753) – Waldkiefer (EBERT 2001, eigene Zuchtbeobachtung).

Lebensweise

Die Falter von *P. firmata* sind nachtaktiv und fliegen in kühleren Nächten bereits bei vollkommener Dunkelheit. In wärmeren Nächten beginnt die Flugzeit ein bis zwei Stunden nach Eintreten der Dunkelheit. Der Anflug der Falter an die Lichtquelle erfolgt recht zielstrebig, und die Tiere setzen sich meistens sehr schnell ans Tuch. Ein längeres Umherflattern um die Lampe erfolgt nur selten. Als geeignete Nachweismethode hat sich der Lichtfang mit Mischlichtlampen oder der Einsatz von Lichtfallen mit Leuchtstoffröhren erwiesen.

Am 13.09.2013 sperrte der Verfasser zu Zuchtzwecken ein Weibchen in eine größere Plastikdose mit einigen Kiefernzweigen. Bereits in der ersten Nacht legte das Weibchen ca. 10 Eier und im Laufe von weiteren vier Nächten nochmals ca. 20 Eier ausnahmslos an Kiefernadeln ab. Die Färbung veränderte sich innerhalb von 24 Stunden von hellweißlich bis gelblich. Bereits nach einer Woche schlüpften die ersten vier Raupen, nach weiteren zwei Wochen nochmals zwei. Die restlichen Eier waren eingefallen und offenbar steril, eine plausible Erklärung gibt es hierfür nicht. Die weißlichen Eiraupen fraßen zunächst einen Teil der Eihülle und dann sofort an den Nadeln der Waldkiefer. Nach ca. drei Wochen waren die eingefrischten Kiefernzweige teilweise vertrocknet, und es wurde frisches Futter gereicht. Die Zucht erfolgte in einem ungeheizten Zimmer. Der Verfasser vermutete eine langwierige, sich über etliche Monate hinziehende Zucht. Gänzlich unerwartet wuchsen drei der sechs Raupen ziemlich schnell, am 19.01.2014 spannte sich die erste Raupe in einem lockeren Gespinst im Knospenbereich am oberen Ende eines Zweiges ein. Die Verpuppungsdauer betrug fünf Tage. Am 4.02.2014 schlüpfte ein weiblicher Falter, der der Größe von Freilandtieren entspricht. Bereits nach fünf Wochen spannten sich die anderen beiden Raupen ebenfalls in einem lockeren Gespinst am oberen Ende eines Zweiges ein. Nach 9 bzw. 11 Tagen Puppenruhe schlüpften ein männlicher und ein weiblicher Falter. Die anderen drei Raupen waren Mitte März kaum halb erwachsen. Erst am 20.06. verpuppte sich eine weitere Raupe, die fünfte am 08.08. und die letzte am 05.09. 2014. Aus diesen drei Puppen schlüpften Weibchen, das Geschlechterverhältnis lag damit bei 1:5 zu Gunsten der Weibchen. Die



Abb. 7 Lebensraum Jenaer Forst, Nähe Ernst-Haeckel-Stein, 2013



Abb. 8 Lebensraum Jenaer Forst, Nähe Ernst-Haeckel-Stein, 2013



Abb. 9 Lebensraum Jenaer Forst, Nähe Ernst-Haeckel-Stein, 2013



Abb. 10 Lebensraum Jenaer Forst, Nähe Ernst-Haeckel-Stein, 2013



Abb. 11 Lebensraum Jenaer Forst, Wüstes Tal, 2013



Abb. 12 Lebensraum Jenaer Forst, Wüstes Tal, 2013

vollständige Entwicklung, bis alle sechs Falter geschlüpft waren, dauerte ungefähr ein Jahr. Leider fehlen im Beobachtungsgebiet Freilandraupenfunde, damit könnte man einen besseren Vergleich zur natürlichen Entwicklung vornehmen. In der Literatur findet man bereits mehrere Hinweise über eine lange Raupenentwicklung. Bereits SEITZ schreibt „Das Ei überwintert. Die Raupe kriecht im Frühling aus, gewöhnlich aber wächst sie langsam und ist zuweilen nicht vor Anfang September erwachsen“. Eine ähnliche Verhaltensweise stellt BERGMANN (1951) fest „Die Tiere eines Geleges wachsen sehr langsam und ungleichmäßig“. Von einer teilweisen zweijährigen Entwicklung berichtet SKINNER (2009) von den Britischen Inseln „Die Raupen schlüpfen im Herbst und fressen bis in das folgende Jahr. Manchmal erreichen sie nicht die volle Größe bis September. Überwintert als sehr kleine Larve“. SPULER (1910) erwähnt die Art und Weise der Verpuppung „Lebt auf Föhren und verwandelt sich in einem lichten, zwischen den Nadeln angelegten Gewebe. Das Ei überwintert“.

Die Tarnung der Raupen an den Kiefernnadeln ist fantastisch. Die feine Linienzeichnung der Nadeln befindet sich auch auf den Raupen. Der Kopf, der in der Ruhephase immer zur Nadelwurzel hin gerichtet ist, kann leicht mit der Nadel-scheide verwechselt werden. Eine perfekte Mimese.

Über eine interessante Eizucht berichtet HEITZ in SBIESCHNE et al. (2013). Hierbei wurden die jungen Raupen überwintert, und erst im August verpuppten sie sich. Ähnlich sollte es im Freiland geschehen. Auf Grund des Warmhaltens der Raupen in der Zucht des Verfassers entsteht ein völlig anderes Bild. Interpretieren könnte man es so, dass durch die Zuchtbedingungen der Raupen eine beschleunigte Entwicklung einsetzte. Bei Freilandfalterfunden in den Monaten Juni oder Juli ist zu vermuten, dass es sich lediglich um verfrüht geschlüpfte Falter handelt, deren Raupen unter sehr günstigen Bedingungen aufwuchsen. Die Art ist in Mitteldeutschland eindeutig univoltin.

Gefährdung

In der Roten Liste Thüringens wird *P. firmata* in der Kategorie „2 – stark gefährdet“ (ERLACHER 2011) und in der Roten Liste Sachsens unter „4 – potenziell gefährdet“ (GELBRECHT & SCHOTTSTÄDT 1996) geführt. In der Gefährdungskategorie „G“ findet man die Art in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (SCHMIDT et al. 2004).

Schutzmaßnahmen

Kiefernwälder bzw. lockere Kiefernbestände sind fast überall anzutreffen, deshalb sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich. Die starken langfristigen Bestandsschwankungen müssen andere Ursachen haben (Klima allgemein, Mikroklima). Die vorhandenen lokalen Vorkommen sollten jedoch nicht durch forstliche Maßnahmen beseitigt werden.

Dank

Egbert Friedrich (Jena) danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes. Für weitere wertvolle Hinweise danke ich Prof. Dr. Heinrich Neubauer (Jena) und Sven Erlacher (Chemnitz).

Literatur

- BERGMANN, A. (1955): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 5/1 (Spanner): 318–320; Jena (Urania-Verlag).
 EBERT, G. (Hrsg.) (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8: 365–367; Stuttgart (Eugen Ulmer).
 ERLACHER, S. (2011): Rote Liste der Spanner (Lepidoptera: Geometridae) Thüringens. – Naturschutzreport, **26**: 337–344.
 GELBRECHT, J. & SCHOTTSTÄDT, D. (1996): Rote Liste Spanner. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1996, 2–9.
 GELBRECHT, J.; ERLACHER, S.; SCHÖNBORN, C. & BUSSE, R. (2006): Häufigkeitszunahme von *Pennithera firmata* (HÜBNER, 1822) in Brandenburg und im Norden Sachsen-Anhalts sowie Gesamtüberblick über die Verbreitung in Ostdeutschland (Lepidoptera, Geometridae). – Märkische Entomologische Nachrichten, **8** (1): 55–68.
 HAUSMANN, A. & VIIDALEPP, J. (2012): Larentiinae I. – In: A. HAUSMANN (Hrsg.): The Geometrid Moths of Europe. Vol. 3: 227–229.
 SBIESCHNE, H.; STÖCKEL, D.; SOBczyk, T.; WAUER, S.; TRAMPENAU, M. & JORNITZ, H. (2013): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz. Teil 3: Die Spanner (Geometridae). – In: KLAUSNITZER, B. & REINHARDT, R. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten-

fauna Sachsens Band 16. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **16**: 124.

SCHMIDT, P.; SCHÖNBORN, C.; HÄNDEL, J.; KARISCH, T.; KELLNER, J. & STADIE, D. (2004): Rote Liste der Schmetterlinge (Lepidoptera) des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung, Stand: Februar 2004. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **39**: 388–402.

SCHÖNBORN, C. (2011): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 1 – Spanner (Geometridae): 158-159; Jena (Weissdorn-Verlag).

SEITZ, A. (1915): Die Großschmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes, 4. Band: Die spannerartigen Nachtfalter. S. 219; Stuttgart.

SKINNER, B. (2009): Colour Identification Guide to Moths of the British Isles (Macrolepidoptera). Apollo Books: S. 48.

SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas, 2. Band: S. 43; Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Rando

Artikel/Article: [Beobachtungen zur Lebensweise und zur aktuellen Verbreitung von *Pennithera firmata* \(Hübner, 1822\) in Jena \(Thüringen\) \(Lepidoptera: Geometridae\) 99-104](#)