

## Die Ausbreitung und Lebensweise des Schneckenhaus-Sackträgers *Apterona helicoidella* Vallot, 1827 (Lepidoptera: Psychidae) in der Oberlausitz, Sachsen

Thomas Sobczyk

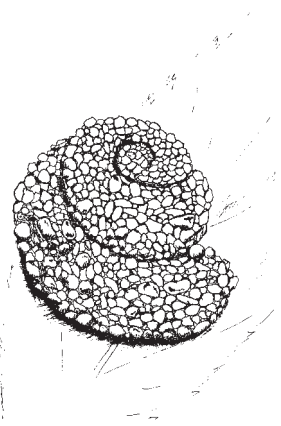
Diesterwegstraße 28, D-02977 Hoyerswerda, E-Mail: ThomasSobczyk@aol.com

**Zusammenfassung.** Es wird die Ausbreitung von *Apterona helicoidella* Vallot, 1827 in der Oberlausitz (Sachsen) untersucht. Die Art kommt im Gebiet nur mit parthenogenetischen Weibchen vor, deren Beine und Flügel vollständig reduziert sind. Damit können sich nur die Larven ausbreiten. Deren Ausbreitungsgeschwindigkeit beträgt jährlich nur wenige Meter. Es werden mögliche Ausbreitungswege untersucht. Zusätzlich werden Angaben zur Lebensweise und den Nahrungspflanzen der Larven in der Oberlausitz gemacht.

**Abstract.** *The spread and life history of Apterona helicoidella Vallot, 1827 (Lepidoptera: Psychidae) in Upper Lusatia, Saxony (Germany).* – The spread of *Apterona helicoidella* Vallot, 1827 in Upper Lusatia (Saxony) is investigated. In the study area, the species occurs with parthenogenetic females only, which have legs and wings fully reduced. Thus, only the larvae are able to spread. Their swiftness of spread is only a few metres per year. Possible pathways of spread are investigated. Additional findings on the life history and the larval food plants in Upper Lusatia are presented.

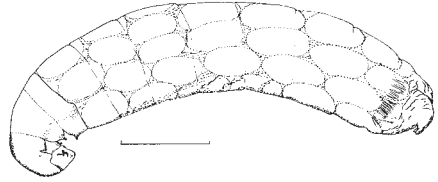
### 1. Einleitung

Bei *A. helicoidella* handelt es sich um eine Sackträgerart mit sehr spezieller Biologie. Auffällig in der Natur sind die schneckenhausartigen Larvensäcke dieser Art (Abb. 1). Die Windung der Säcke ist fast immer rechts gerichtet, unter vielen Tausend Säcken findet man nur ausnahmsweise einen mit entgegengesetzter Drehrichtung. Insgesamt sind aus dem gesamten Verbreitungsgebiet weniger als 10 solcher Säcke bekannt. Nördlich der Alpen werden keine Männchen ausgebildet und die Art vermehrt sich parthenogenetisch. Dabei sind die Weibchen (Abb. 2) in ihrem Körperbau extrem reduziert (Hättenschwiler 2004). Ihnen fehlen Beine, Flügel, Fühler, selbst die Augen sind nur als schwarze



**Abb. 1:** Sack von *A. helicoidella* (Durchmesser Sack: 4,7 mm). Original.

Pigmentflecken angedeutet und haben keine Funktion mehr. Die Weibchen verbleiben in der Puppenhülle innerhalb des Sackes und legen darin ihre Eier ab. Für die DDR nennt Weidlich (1985) Funde von nur 22 Kartenblättern (1 : 25.000), insbesondere aus dem südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (als *Apterona helix* Siebold, 1850).



**Abb. 2:** Weibchen von *A. helicoidea* (Maßstab 1 mm). Original.

*A. helicoidea* war aus der Oberlausitz vor 1900 nur aus Görlitz (Möschler 1857, 1861) und Bautzen (Schütze 1897) bekannt. Dabei handelt es sich um dieselben Fundorte, auf die sich Wolf (1928) für Görlitz und Möbius (1905) für Bautzen sowie Weidlich (1985) beziehen. Diese Fundorte waren später nicht mehr besiedelt. Erst 1979 wurde *A. helicoidea* durch Sbieschne für die Oberlausitz wieder entdeckt. Ab 1990 nahm die Fundort- und Individuendichte deutlich zu. Anfangs lagen die Fundorte ausschließlich an Verkehrswegen (Eisenbahn, Fernverkehrsstraßen). Dieser Zusammenhang ist aus anderen Gebieten bekannt und ist vermutlich neben der Verfrachtung mit Fahrzeugen mit mikroklimatisch günstigen Habitaten an den Trassen zu begründen (Herrmann 1994). Die frühen Funde liegen dabei vor allem an Bahnstrecken, so dass darüber möglicherweise die ersten Ansiedlungen erfolgten. Inzwischen hat die Art auch Gebiete außerhalb solcher Trassen besiedelt. Dies wurde zum Anlass genommen, die Geschwindigkeit solcher Ausbreitungen genauer zu dokumentieren. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

## 2. Material und Methoden

Im Jahre 1992 wurden bei der Suche nach Raupen von *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758) zufällig an den Sockeln einer Fernwärmeleitung (Abb. 3) vier Säcke von *A. helicoidea* festgestellt. Die Leitung liegt an der Bundesstrasse 97 zwischen Hoyerswerda, Ortsteil Kühnricht und dem Scheibensee. Von Hoyerswerda aus kreuzt nach etwa 1,5 km eine Fernwärmeleitung die Bundesstrasse. Sie verläuft von Nord nach Süd. Die Sockel der überirdisch verlegten Leitung sind aus Beton und ca. 1 m hoch. Die Erstbesiedlung fand nördlich der Bundesstraße statt. Untersucht wurden jeweils im Herbst ab 1992 anfangs einmal jährlich, später in fünfjährigem Abstand die an den Betonsockel befestigten frischen Säcke von *A. helicoidea* (Abb. 4). Diese wurden ausgezählt und den einzelnen Sockeln zugeordnet. Die Sockel wurden ausgehend von der Bundesstraße nach Nord mit „N1“ und nach Süden mit S1 beginnend nummeriert. Die Betonsockel stehen in einem Abstand von meist 12–13 m auseinander. Im Herbst lassen sich die frischen Säcke des laufenden Jahres gut von älteren unterscheiden, wobei meist nur vorjährige und nur an sehr geschützten Stellen noch ältere Säcke erhalten bleiben. Die Trasse verläuft über Sandboden mit sehr spärlicher Bodenvegetation (Sandmagerrasen). Die angrenzenden Waldbestände bestehen fast ausschließlich aus Kiefernforsten.



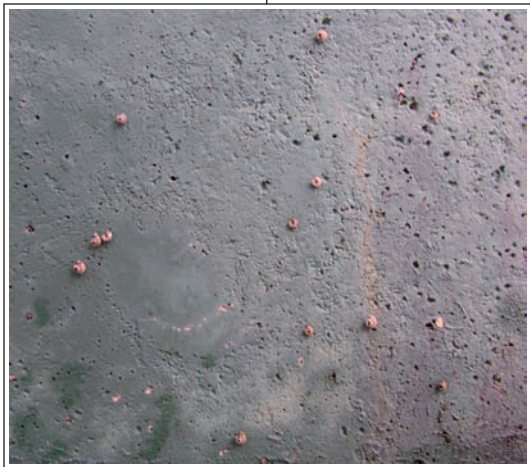
**Abb. 3–4:** Untersuchungsgebiet in Hoyerswerda OT Kühnicht. **3.** Trasse mit Leitung. **4.** Betonsockel mit angesponnenen Säcken von *A. helicoidella*.

Fotos: T. Sobczyk

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Vorkommen von *A. helicoidella* in der Lausitz

Neben den sächsischen Funden werden hier zusätzlich einige Daten aus dem nördlich angrenzenden Bundesland Brandenburg dokumentiert. Sie belegen, dass es analoge Entwicklungen in diesem Gebiet gibt.



#### Brandenburg

TK 4348 Zeischa, Bahnübergang: ab 1993 (leg. Sobczyk).

TK 4448 Lichterfeld, Theresienhütte: 2003 (leg. Krause).

TK 4450 Großräschen, Einmündung B 156 auf B 169: ab 2004 (>1000 Säcke) (leg. Sobczyk).

TK 4451 Proschim: ab 1993 (leg. Sobczyk).

#### Sachsen

TK 4451 B 156 Abzweig Klein Partwitz: ab 1996 (leg. Sobczyk).

TK 4452 Neustadt, Abzweig Boxberg: ab 2004 (leg. Stöckel, Sobczyk); Schwarze Pumpe/Südstraße: ab 2006 (leg. Sobczyk).

TK 4550 Lauta SO Bahnlinie vor Einmündung B 96: ab 2002 (leg. Sobczyk); Schwarzkollm, Bahnhof: ab 2004 (leg. Sobczyk).

TK 4551 Bergen, Elsterüberleiter: ab 2003 (leg. Sobczyk); Hoyerswerda Bahnhof: ab 1990 (leg. Sobczyk); Hoyerswerda, Industriegelände: ab 1991 (leg. Sobczyk); Hoyerswerda Kühnicht: ab 1992 (leg. Sobczyk); Knappenrode Bahnhof: ab 1991 (leg. Sbieschne); Maukendorf, B 96 Abzweig Spohla: ab 2001 (leg. Sobczyk).

TK 4552 Burg, Parkplatz B 97: ab 1998 (leg. Sobczyk); Burg B 97 Abzweig Neustadt: ab 1999 (leg. Sobczyk); Neustadt, Abzweig Boxberg: ab 2004 (leg. Stöckel, Sobczyk).

TK 4553 Sprey, Hochkippe Tagebau Nochten: 2002 (leg. Sbieschne).

TK 4649 Großgrabe, B 97 Feuerwachturm: ab 2000 (leg. Sobczyk).

TK 4651 Knappensee, Rundweg: 1998 (leg. Sobczyk); Königswartha, Bahnhof: ab 2005 (leg. Stöckel, Sobczyk).

TK 4652 Koblenz, Bahnübergang: >1000 Exemplare (leg. Sobczyk) (Abb. 5).

TK 4653 Uhyst, Bahnübergang an der B 156: ab 2008 (leg. Sobczyk).

TK 4752 Radibor: 1980, 1988 (leg. Sbieschne).

TK 4753 Baruth: 1979, 1980, 1993, 1996, 1997 (leg. Sbieschne, Schuschk); Gutttau ehem. Bahnhof: 1993 (leg. Sbieschne).

TK 4852 Bautzen, Protschenberg („Proitschenberg“)(Schütze, 1897); Bautzen, Güterbahnhof: 1992, 1993 (leg. Sbieschne).

TK 4855 „Erst durch Herrn D. Klocke bei Görlitz aufgefunden. Selten.“ (Möschler, 1857); „Mühlberge bei Görlitz, unterhalb des Blockhauses, in der Nähe des Neisseviaduktes“ (Möschler 1861).

TK 4952 Wilthen, Bahnhof: 1993, 1994 (leg. Sbieschne)



**Abb. 5:** Massenaufreten von *A. helicoidella*: Koblenz, Bahnübergang. Foto: T. Sobczyk

Damit kann davon ausgegangen werden, dass die Art inzwischen die Lausitz bis auf einige klimatisch für die Art nicht geeignete Gebiete vollständig besiedelt hat. Die zahlreichen Fundorte täuschen darüber hinweg, dass die besiedelten Stellen meist sehr eng begrenzt sind. An den Fundstellen kann die Art sehr häufig sein.

### 3.2. Biologie und Nahrungspflanzen

Die wenigen Weibchen wurden durch Zuchten erzielt. Sie schlüpften zwischen dem 25.06. und 22.07. Sie verbleiben in den Säcken in der Puppenhülle und sind daher im Freiland nur zufällig nachweisbar. Die Eier werden im Sack abgelegt. In der Literatur werden dazu unterschiedliche Zahlen genannt. Hättenschwiler (1997) nennt 50–100 Eier, Yuzbashyan (1930) 70 und Nägeli (1931) 18 Eier. Insgesamt wurden fünf Weibchen untersucht. Die Weibchen hatten einen Eivorrat von 39 bzw. 41 Eiern,

bei drei Weibchen wurden 31, 37 und 39 L1-Räupchen gezählt. Die Raupen schlüpfen noch im Herbst, verbleiben aber bis zum Frühjahr im schützenden Sack in der Exuvie des Weibchens. Im zeitigen Frühjahr bauen sie einen kleinen Sack und suchen sich eine geeignete Nahrungspflanze. Anfang bis Ende Juni sind die Raupen erwachsen und spinnen sich meist in Höhen zwischen 0,50 und 1,50 m gern an südexponierten Stellen oder unter Vorsprüngen an. Weibchen wurden von Anfang bis Mitte Juli festgestellt.

Die Säcke sind gelegentlich parasitiert. Dabei handelt es sich offensichtlich um verschiedene Arten der Ichneumonidae und Chalcidoidea, aber auch Tachinidae (Mellini 1987). Hinweise über die Parasitierung finden sich bei Alberti (1982) und Kozhanchikov (1956).

Entgegen den anderen Arten der Psychidae, die frei an ihren Nahrungspflanzen fressen, handelt es sich bei *A. helicoidella* um eine minierende Art. Dabei wird meist auf der Blattunterseite der Sack angesponnen, die Epidermis durchnagt und dann das Blatt kreisförmig mehrere Millimeter ausgenagt. Ist die Nahrungsquelle erschöpft, wird eine andere Stelle aufgesucht und der Vorgang wiederholt sich. Stärker befallene Pflanzen weisen zahlreiche pergamentartige Flecken auf.

Über die Raupennahrung von *A. helicoidella* lagen aus Sachsen nur Hinweise durch Schütze (1897) vor. Er nennt *Echium vulgare*, *Centaurea paniculata* und *Artemisia campestris* vom Protschenberg in Bautzen. Dabei handelt es sich bei der genannten *Centaurea paniculata* vermutlich um *Centaurea stoebe*. Die submediterranean-westalpin verbreitete *C. paniculata* kommt in Deutschland nicht vor. Während der Beobachtungen wurde gezielt nach Fraßspuren gesucht und folgende Pflanzen festgestellt: *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus*, *Hieracium pilosella*, *Rubus* spec., *Centaurea stoebe*, *Potentilla argentea*, *Helichrysum arenarium*, *Hypericum perforatum*, *Berteroa incana* und *Echium vulgare*. Es konnten keine Nachweise an Gräsern erbracht werden.

Die Art besiedelt vor allem schütter bewachsene Stellen. Sie ist thermophil und bevorzugt geschützte Habitate. Die höchsten Individuendichten wurden an Wärme exponierten Sandstandorten registriert.

#### **4. Ausbreitungswege und -geschwindigkeit**

Größere Strecken werden offensichtlich entlang von Transportwegen (Schienen, Straßen) mit Fahrzeugen überwunden. Dies ist nicht verwunderlich, da die Larven über mehrere Monate geschützt in den angesponnenen Säcken verbringen. Wurden diese an Waggons, Containern oder Paletten befestigt, ist eine Ausbreitung über sehr weite Strecken leicht möglich. Ihre Verschleppung nach Nordamerika ist gut dokumentiert (Davis 1964; Robinson 1953; Wheeler & Hoebeke 1988). Dort gab es offensichtlich mindestens zwei Wellen der Besiedlung. Inzwischen wird sie dort als invasive Art mit Schäden in Gemüsekulturen und im Gartenbau geführt. In Europa ist ebenfalls eine Ausbreitungstendenz zu verzeichnen. So wurde sie 1997 erstmals für Holland gemeldet (Alder & Gielis 1999).

Unabhängig vom menschlichen Zutun ist eine Ausbreitung angesponnener Säcke auch natürlich möglich. Dokumentiert ist ein Beispiel von an Treibholz angesponnenen Säcken am Fluss Maggia im Tessin (Hättenschwiler 1997). Weiterhin könnte die Verbreitung über kürzere Strecken durch Verwehung von an trockenen Pflanzenstängeln angesponnenen Säcken erfolgen.

Für die Oberlausitz wird konstatiert, dass ursprünglich eine Besiedlung vor allem entlang von Bahnstrecken, später entlang von Straßen erfolgte. Selbst die alten Angaben für Görlitz (Möschler 1857, 1861) und Bautzen (Schütze 1897) könnten in Zusammenhang mit Bahntransporten stehen. Nachdem die erste deutsche Fernverbindung 1839 zwischen Leipzig und Dresden (auch dort alte Nachweise) fertig gestellt war, folgten durch die Oberschlesische Eisenbahngesellschaft die Strecken nach Bautzen 1846 und Görlitz 1847. So wurde das Görlitzer Neisseviadukt, in dessen unmittelbarer Nähe die Art gefunden wurde, 1847 als eine der ältesten und längsten Eisenbahnbrücken in Deutschland erbaut. Da das bei Möschler (1861) erwähnte Blockhaus erst 1855 errichtet wurde, ist davon auszugehen, dass der Nachweis nach dieser Zeit erfolgte.

Der Ausbreitungsschub nach 1979 steht ebenfalls in direkten Zusammenhang mit solchen Verkehrswegen. Die Fundpunkte liegen überwiegend an Bahnhöfen und Bahnstrecken. Später nehmen die Nachweise an Bundesstraßen und später an untergeordneten Straßen zu.

Die Art ist offensichtlich nicht in der Lage, aktiv größere Strecken zurück zu legen. Die weitgehend unbeeinflusste aktive Ausbreitung scheint extrem langsam zu erfolgen.

**Tab. 1:** Aufgefundene besetzte Säcke von *A. helicoidella* an der Fernwärmeleitung bei Hoyerswerda/Kühnicht.

	1992	1993	1994	1995	1996	1999	2000	2004	2008
<b>N3</b>								4	15
<b>N2</b>			1	19	21	16	22	48	93
<b>N1</b>	4	12	21	44	33	59	45	77	69
<b>Bundesstraße</b>									
<b>S1</b>						7	16	45	81
<b>S2</b>							3	56	160
<b>S3</b>								22	60
<b>S4</b>									5
<b>S5</b>									
<b>S6</b>									
<b>S7</b>									
<b>S8</b>									1
<b>S9</b>									4
<b>S10</b>									2
<b>S11</b>									2
<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>54</b>	<b>82</b>	<b>86</b>	<b>252</b>	<b>492</b>



Bei den Untersuchungen an der Fernwärmeleitung bei Hoyerswerda wurden im Jahr durchschnittlich weniger als 5 m zurückgelegt. In Nordrichtung waren es in 17 Jahren 40 m, nach Süden 60 m. Bei den Untersuchungen im Jahre 2008 wurden darüber hinaus nach 50 m Unterbrechung wieder Säcke an den Sockeln S8–S11 gefunden. Hier handelt es sich vermutlich um eine passive Verdriftung.

Bei eigenen Beobachtungen an heimischen Psychidae wurde festgestellt, dass sich die schlüpfenden Raupen vieler Arten an langen Gespinnstfäden durch Wind treiben lassen („Ballooning“). Dies konnte weder bei der Zucht noch bei Freilandbeobachtungen für *A. helicoidella* bestätigt werden. Die Raupen suchten sofort geeignete Futterpflanzen auf und wechseln nur, wenn diese vertrocknen.

## Danksagung

Ich danke für die Bereitstellung von Funddaten Heinz Sbieschne, Bautzen und Dieter Stöckel, Königswartha.

## Literatur

- Alberti, B. 1965. *Apterona crenulella* Br. forma *helix* Sieb. (Lep. Psychidae) und ihr Parasit *Belaspida obscura* Masi (Hym. Chalcididae). – Entomologische Berichte: 11–12.
- Alder, C. & C. Gielis 1999. *Apterona helicoidella* nieuw voor de Nederlandse fauna (Lepidoptera, Psychidae). – Entomologische Berichten (Amsterdam) **59**: 21–22.
- Davis, D. R. 1964. Bagworm moths of the western Hemisphere. – Smithsonian Institute, U.S. National Museum Bulletin **244**: 1–233.
- Hättenschwiler, P. 1997. Psychidae – In: Pro Natura – Schweizer Bund für Naturschutz (Hrsg.): Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Band **2**: 679 S.
- Hättenschwiler, P. 2004. *Acanthopsyche muralis* sp. n., ein pathenogenetischer Sackträger aus China und Überblick über die bekannten parthenogenetischen Arten der Psychidae. – Nota lepidopterologica **27** (1): 71–78.
- Herrmann, R. (1994): Psychidae. – In: G. Ebert, Die Schmetterlinge Baden-Württembergs **3**: 354–504.
- Kozhantchikov, I.V. 1956. Psychidae. 517 S. – Fauna SSSR **3** (2). – Akademii Nauk, Leningrad.
- Mellini, E. 1987. On *Chaetogena filipalpis* Rond. (Dipt. Tachinidae) parasite of *Apterona crenulella* Bruand (Lep. Psychidae). – Bollettino dell'istituto di Entomologia „Guido Grandi“ della Università degli Studi di Bologna **42**: 219–229.
- Möbius, E. 1905. Die Grossschmetterlings-Fauna des Königreiches Sachsen. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris **18**: i–xxi, [i]–[xi], 1–235, pls 1–2.
- Möschler, H. B. 1858. Die Schmetterlinge der Ober-Lausitz. I. Rhopalocera, Heterocera. – Neues Lausitzisches Magazin der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften, Görlitz **34**: 236–337.
- Möschler, H. B. 1861. Die Schmetterlinge der Oberlausitz. II. Abtheilung. Nachträge. – Neues Lausitzisches Magazin der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften, Görlitz **38**: 1–147.
- Nägeli, A. 1931. Einige Mitteilungen über *Apterona helix* Sieb. (Lep.) – Mitteilungen der schweizerischen Entomologischen Gesellschaft **15**: 56.
- Robinson, D. 1953. Garden bagworm *Apterona crenulella* (-*helix*) in Nevada and Placer Counties, California. – Bulletin Department Agriculture California **42** (1): 1–9.
- Schütze, K. T. 1897. Die Großschmetterlinge der sächsischen Oberlausitz. II. Theil: Spingines, Bombyces. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris **9** (1896): 321–343.
- Weidlich, M. 1985. Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung von *Apterona helix* (Siebold

- 1850) (Lep. Psychidae). – *Hercynia* N. F. **22** (2): 124–128.
- Wheeler, A. G. & E. R. Hoebeke 1988. *Apteronax helix*, a Palaeartic bagworm moth in North America: New distribution records, seasonal, history and host plants. – Proceedings Entomological Society Washington **90** (1): 20–27.
- Wolf, P. 1928. Die Schmetterlinge Schlesiens. 2. Teil – Schlesische Buchdruckerei Karl Vater, Breslau: 61–161.
- Yubashyan, S. 1930. Biology of the Psychidae of Transcaucasia. – Transcaucasian Collection of Regional Studies **1**: 1–6.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sächsische Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Sobczyk Thomas

Artikel/Article: [Die Ausbreitung und Lebensweise des Schneckenhaus-Sackträgers \*Apterona helicoidella\* Vallot, 1827 \(Lepidoptera: Psychidae\) in der Oberlausitz, Sachsen 10-17](#)