

Beitrag zur Kenntnis der Bionomie, Verbreitung und Gefährdung des Faulbaum-Glasflüglers *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790) in Bayern

(Lepidoptera: Sesiidae)

von

JULIAN BITTERMANN

Abstract: For the first time a distribution map of *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790) is published for Bavaria. Geological and botanical conditions at its sites of occurrence are discussed. Hints for a proper management of these habitats are given.

Zusammenfassung: Erstmals wird für Bayern eine Verbreitungskarte von *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790) erstellt. Anhand der Nachweise wird auf die geologischen und botanischen Verhältnisse an den Vorkommensstandorten eingegangen. Somit soll dieser Beitrag auch staatlichen Naturschutzbehörden und Naturschutzverbänden als Hilfe bei der Durchführung von Biotoppflegemaßnahmen dienen.

1. Einleitung

Obwohl *Synanthedon stomoxiformis* schon 1790 von Jacob HÜBNER aus Bayern aus der Umgebung von Augsburg beschrieben wurde, bestand rund 200 Jahre eine Forschungslücke zur Lebensweise und Verbreitung der Art in Bayern.

Noch DIERKSCHNIEDER (1988) konnte für Nordbayern nur fünf Nachweise angeben, die alle vor 1950 erbracht wurden. Nach 1950 fand K. RENNWALD im Sommer 1990 einige Schlupfröhren an Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*) an einer der alten Fundstellen, dem Keilberg bei Regensburg.

Ein weiterer Nachweis stammt von D. DOCZKAL und E. RENNWALD aus dem Maintal zwischen Thünngersheim und Retzbach vom 12.iii.1991 (DOCZKAL & RENNWALD, 1992). Dies waren die ersten aktuellen Nachweise für Bayern.

1994 machte mich Dirk HAMBORG auf einer gemeinsamen Exkursion in der Nördlichen Frankenalb auf das mögliche Vorhandensein von *Synanthedon stomoxiformis* aufmerksam. Nach kurzer Suchanleitung fanden wir drei alte Schlupfröhren an Faulbaum (*Frangula alnus*). Dies waren die ersten Nachweise für die Fränkische Alb.

2. Nachweise

Schwaben

Bayern, Friedberg östlich von Augsburg. Von Jacob HÜBNER erstmals 1790 beschrieben. Der Beleg gilt leider als verloren, jedoch steht anhand der Beschreibung und Abbildung von HÜBNER eine Verwechslung der Art mit einer anderen „Rotringsesie“ außer Zweifel. Gerade dieser Erstnachweis aus Südbayern fällt auffallend aus den rezenten Verbreitungsmuster von *Synanthedon stomoxiformis*.

Oberbayern

Umgebung Neuburg an der Donau, Falter am 22.vii.1948, R. MÜLLER. Südexponierter Kalktrockenhang des Weißen Jura am Donauufer in ca. 400–440 m Höhe (MÜLLER, 1961–64).

Niederbayern

Umgebung Kelheim, Ende Mai bis Anfang Juni 1993, 5 Falter e. p., leg. et coll. Helmut KOLBECK (mündl. Mitteilung), alle Schlupfröhren wurden an Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*) gefunden. Bei dem Biotop handelt es sich um einen verbuschten Kalkmagerrasen des Weißen Jura in ca. 400 m Höhe.

Oberpfalz

Vor 1950: A. SCHMID, Umgebung Regensburg, Schwabelweiser Berge, „Ende Mai sehr selten“. Kalktrokenhänge des Weißen Jura, am Ufer der Donau teilweise Niederterrassenschotter (METSCHL & SÄLZL, 1935b).

Sommer 1990: einige Röhren an Kreuzdorn auf dem Keilberg bei Regensburg von K. RENNWALD gefunden (DOCZKAL & RENNWALD, 1992).

Am 26.vi.1995: 1 ♂ um 11.45 Uhr (Sommerzeit) an Pheromonen gefangen, leg. Manfred STRÖHLE (STRÖHLE, 1996). Der sonnenexponierte Biotop liegt in einer Höhe von 350–450 m.

Oberfranken

April 1994: Nördliche Frankenalb, Umg. Pottenstein, mit Gehölzen durchsetzter Kalkmagerrasen, 440 m, drei alte Schlupfröhren an Faulbaumbüschen (*Frangula alnus*) auf Lesesteinriegeln, leg. Julian BITTERMANN & Dirk HAMBORG.

28.v.1994: 4 Schlupfröhren an auf Lesesteinhaufen stehenden Faulbaumbüschen, leg. J. BITTERMANN & K. LOOS. Nördliche Frankenalb, Umgebung Pottenstein, 440 m, mit Gehölzen durchsetzter Kalkmagerrasen (Faulbaun, Kreuzdorn, Pfaffenhütchen, Schlehe, Hasel, Hartriegel usw.). Aus zwei vollen Röhren schlüpfte am 8.vi.1994 ein ♀, leg. et coll. K. LOOS.

28.v.1994: Nördliche Frankenalb, Umg. Pottenstein, 450 m, Kalkhalbtrockenrasen mit einzelnen Faulbaumbüschen (*Frangula alnus*). 10 frische Schlupfröhren an einem Faulbaumbusch, leg. J. BITTERMANN. Daraus schlüpfen 7 Falter am: 4.vi.1994, 1 ♀ um 9.00 Uhr, coll. J. BITTERMANN; 7.vi.1994, 1 ♂ um 9.30 Uhr, coll. J. BITTERMANN; 7.vi.1994, 1 ♂ nachmittags, coll. K. LOOS; 9.vi.1994, 1 ♀ nachmittags, coll. K. LOOS; 9.vi.1994, 1 ♀ um 9.00 Uhr, J. BITTERMANN (Das Tier platzte regelrecht bei den Anstrengungen, die Puppenhülle zu verlassen); 10.vi.1994, 1 ♀ abends, coll. K. LOOS; 14.vi.1994, 1 ♂ um 9.30 Uhr, coll. J. BITTERMANN.

Obermain-Hügelland, Umgebung Kauerndorf, eine Raupe eingetragen am 17.iii.1995, woraus am 1.iv.1995 ein ♀ von *Synanthedon stomoxiformis* schlüpfte (leg. et coll. M. GICK). Bei dem Biotop handelt es sich um einen Muschelkalkmagerrasen, der stark mit auf Steinriegeln stockenden Hecken und Gehölzen durchsetzt ist. Die Raupe wurde an Faulbaum (*Frangula alnus*) gefunden (GICK, mündliche Mitteilung).

1.v.1995, Obermain-Hügelland, Landkreis Kulmbach, Umgebung Gössersdorf, Muschelkalkmagerrasen, 3 Schlupfröhren von Manfred GICK an Faulbaum (*Frangula alnus*) gefunden. Daraus schlüpfte am 17.vi.1995 ein ♂, leg. et coll. GICK (mündliche Mitteilung).

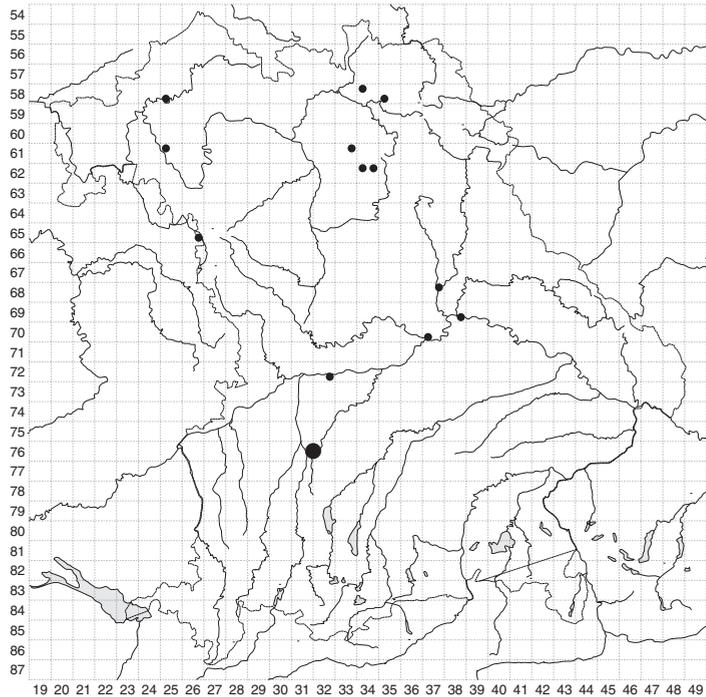
11.v.1995, Nördliche Frankenalb, Umgebung Pottenstein, verbuschter Kalkmagerrasen des Oberen Jura, 480 m, drei volle Schlupfröhren leg. K. LOOS. Daraus schlüpfte noch am gleichen Tag eine Schlupfwespe. Die beiden anderen Puppen vertrockneten, obwohl die beiden Falter bereits voll entwickelt waren (LOOS, persönliche Mitteilung).

21.v.1995: Nördliche Frankenalb, Umgebung Pottenstein, Wacholderheide, Kalkhalbtrockenrasen mit einzelnen Felsgruppen, 450 m, Oberer Jura. Eine alte Schlupfröhre an Faulbaum (*Frangula alnus*) leg. J. BITTERMANN.

11.v.1996: Nördliche Frankenalb, Umgebung Pottenstein, Wacholderheide, 450 m, 5 Puppenschläuche und eine Raupe an Faulbaum (*Frangula alnus*), leg. K. LOOS. Daraus schlüpfen: 1 ♂, am 1.vi.1996, coll. K. LOOS; 1 ♂, am 4.vi.1996, coll. K. LOOS; 1 ♀, am 6.vi.1996, coll. K. LOOS (LOOS, mündliche Mitteilung).

23.vi.1996: Nördliche Frankenalb, Umgebung Waischenfeld, zum Kiefernwald durchgewachsener, alter Kalkmagerrasen des Oberen Jura, 420–440 m, mit Unterwuchs von Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*) usw. (Abb. 1). Ca. 10 alte Schlupfröhren von *Synanthedon stomoxiformis* an Faulbaum. Ein frisch geschlüpfte ♀ des Faulbaum-Glasflüglers im Gras

Die Verbreitung von
Synanthedon stomoxiformis
(HÜBNER, 1790) in Bayern.



sitzend, unweit der Exuvie, um 12.00 Uhr gefunden (leg. et coll. J. BITTERMANN) (Abb. 3). Die Art besiedelt überraschenderweise relativ schattige Standorte und kommt im Biotop syntop mit *Synanthedon andrenaeformis* vor!

Mittelfranken

Umgebung Rothenburg ob der Tauber, Taubertal, 370 m, verbuschte Muschelkalk-Trockenhänge mit Lese-steinriegeln. Obwohl auch Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*) im Gebiet nicht selten ist und auch abgesucht wurde, konnten nur an Faulbaum (*Frangula alnus*) Schlupfröhren von *Synanthedon stomoxiformis* gefunden werden (Abb. 4).

Auf einer gemeinsamen Exkursion (BITTERMANN, LOOS und WOLF) konnten am 6.vi.1996 folgende Nachweise erbracht werden: 1 Schlupfröhre mit frischer Exuvie, leg. K. LOOS; 2 Schlupfröhren, voll, leg. K. LOOS. Daraus schlüpften jedoch nur Schlupfwespen; 1 Schlupfröhre mit frischer Exuvie, leg. J. BITTERMANN; 3 Schlupfröhren, voll, leg. J. BITTERMANN. Daraus schlüpfte am 13.vi.96 um 12.30 Uhr ein ♀; und am 13.vi.1996 nachmittags ebenfalls ein männlicher Falter, beide coll. J. BITTERMANN. Aus der dritten Puppe schlüpfte eine Schlupfwespe. Weiterhin konnten einige alte Schlupfröhren gefunden werden. Bei Anflugversuchen mit Pheromonpräparaten (Herkunft: Dr. E. PRIESNER, MPI) am gleichen Tag, von 13.30 Uhr bis 16.00 Uhr, konnten drei Anflugversuche von ♂♂ des Faulbaum-Glasflüglers beobachtet werden (leg. J. BITTERMANN & K. LOOS).

Unterfranken

12.iii.1991: Ein Nachweis im Maintal auf einem Trockenhang zwischen Thüngersheim und Retzbach von Dieter DOCZKAL und Erwin RENNWALD (DOCZKAL & RENNWALD, 1992).

11.vii.1994: Umgebung Hammelburg, verbuschter, aufgelassener Weinberg auf Muschelkalk im Fränkischen Saaletal. Ein Falter um Pheromone fliegend leg. K. LOOS (LOOS, persönliche Mitteilung).

3. Höhenverbreitung

Aus den Nachweisen ergibt sich eine Höhenverbreitung (soweit hierzu Höhenangaben angegeben oder abzuleiten waren) für *Synanthedon stomoxiformis* von 330–500 m (bis 550 m?).

Die niedrigsten Vorkommen liegen bei 330 m in Mainfranken und 370 m im Taubertal. Die Vorkommensorte an der Donau liegen zwischen ca. 350–440 m. In Oberfranken siedelt die Art etwas höher auf 440–480 m auf den entsprechenden Kalkhalbtrockenrasen.

Die Ausnahme bildet wiederum der Fundort von Jacob HÜBNER bei Friedberg mit 500 m (bis 550 m?). Hierbei handelt es sich jedoch nur um eine mögliche, aus der Karte errechnete Höhenangabe, die sich zwangsläufig aus der Fundortangabe ergibt. Dennoch stellt dieser Fund bislang den höchstgelegendsten Standort der Art in Bayern dar.

4. Verbreitung unter Berücksichtigung der Geologie

Synanthedon stomoxiformis konnte in Bayern in allen Regierungsbezirken nachgewiesen werden. Die Schwerpunkte ihrer Vorkommen liegen jedoch eindeutig in kalkhaltigen Gesteinsuntergründen wie im Jura (Fränkische Alb) und in den Muschelkalkschichten des Trias (Mainfränkische Platten, Obermainisches Hügelland und Gäuplatten im Neckar- und Tauberland).

Sicherlich ist die Art in diesen Naturräumen noch weiter verbreitet, als dies die Verbreitungskarte zeigt. Weitere Meldungen über den Faulbaum-Glasflügler sind dem Verfasser jedoch nicht bekannt.

Als einzige Ausnahme muß bisher ausgerechnet der Erstfund von Jacob HÜBNER aus Friedberg (östlich von Augsburg) gewertet werden. Obwohl diese alte Angabe eine genaue Lokalisierung des Fundorts nicht mehr zuläßt, dürfte der Fund geologisch entweder den Schottern des Tertiärs (Lechschotterterrassen) oder aber dem Torton und Sarmat des Miozän, das östlich von Friedberg ansteht, zuzurechnen sein. Somit ergibt sich eine Höhe des möglichen Fundortes von 500–550 m.

Damit ist nicht auszuschließen, daß *Synanthedon stomoxiformis* auch in anderen Naturräumen mit ähnlichen Untergründen und Xerothermstandorten noch zu finden ist, z. B. an den Flüssen des Unterbayerischen Hügellandes mit seinen Schottern und Konglomeraten des Tertiärs.

Auch trockene Waldstandorte mit Unterwuchs von Faulbaum (*Frangula alnus*) im fränkischen Keuper-Lias-Land sollten noch auf das mögliche Vorhandensein der Art untersucht werden.

Mit Sicherheit ist die Art noch in folgenden Gebieten zu finden: Im Altmühltal, in der Hersbrucker Schweiz und den Haßbergen.

5. Bionomie und Ökologie

Synanthedon stomoxiformis HBN. ist eine xerothermophile Art, die in Bayern bisher fast nur in wärmebegünstigten Kalkgebieten gefunden wurde.

Ursprünglich dürfte die Art in Bayern auf Terrassenschottern, Kiesbänken und aluvialen Sandablagerungen entlang der großen Flüsse wie Donau und Main gesiedelt haben. Somit wäre auch der Erstfund von HÜBNER, der vom rezenten Verbreitungsbild des Faulbaum-Glasflüglers in Bayern abweicht, interpretierbar. Die Terrassenschotter des Lechs wären hierfür geeignet und eine neuere Nachsuche sehr wünschenswert, um diese Theorie zu untermauern. Auch D. HAMBORG fand in der Südoststeiermark Schlupfröhren auf sandigen oder kiesigen Stellen warmer Auenwälder an der Mur. Für Baden-Württemberg gibt D. BARTSCH Lichtungen und lichte Stellen der durch Grundwasserabsenkung trockengefallenen ehemaligen Auenwälder an: „Der Untergrund besteht hier aus einer leicht lehmhaltigen, flachen Sandschicht über aluvialem Kies und Schotterbänken.“ (BARTSCH, 1997).

Von solchen Standorten aus dürfte die Art dann die Kalkschutthänge und Geröllflächen an den steilen Südufern von Main und Donau besiedelt haben. Besonders sonnenexponiert stehende Faulbaum- und Kreuzdornbüsche werden als Brutstätte bevorzugt.

Von Menschenhand entstandene Lesesteinriegel und Weinbergsstrukturen (als Ersatzbiotope mit gleichem Mikroklima) werden besiedelt. Dies trifft vor allem in Mainfranken, im Taubertal aber auch in den oberfränkischen Muschelkalkgebieten zu.

Als weitere anthropogene Biotope nutzt der Faulbaum-Glasflügler gerne extensive Schafweiden wie Wacholderheiden, Halbtrocken- und Trockenrasen und felsdurchsetzte Kalkmagerrasen mit Beständen von Faulbaum (*Frangula alnus*) und Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*). Besonders in der „Fränkischen Schweiz“ und im Oberpfälzer Jura sind solche Landschaftstypen noch zu finden.

Sonnenexponiert stehende Büsche mit einer freien Stammbasis werden von den im Wurzelhalsbereich sich entwickelnden Raupen bevorzugt. Die Länge und Form der Schlupfröhren kann je nach Standort unterschiedlich ausgeprägt sein. Bei auf Kalksteinschotter stehenden Büschen werden meist längere, gekrümmte Röhren angelegt. LOOS berichtete von bis zu 25 cm langen Schlupfröhren von Kalkschutthängen in Thüringen. An heißen, offenen Magerrasenstellen wurden nur etwa ein Zentimeter hohe Gespinstkappen gefunden, während in höherwüchsigen Magerrasen die Schlupfröhren bis zu 10 cm Höhe erreichen und wie Kerzen im Grase stehen (Abb. 5).

Auf die weitere Biologie und Ökologie soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Hierzu gibt es bereits eine Reihe guter und detaillierter Veröffentlichungen, z.B. KRÁLÍČEK (1975), DOCZKAL & RENNWALD (1992) und BARTSCH (1997).

Zur Flugzeit von *Synanthedon stomoxiformis* liegen aus Bayern bisher nur wenige Meldungen vor. Diese reichen von Ende Mai bis 11. Juli. Zuchtergebnisse sind sicherlich nicht repräsentativ für die Flugzeit im Freiland, sollen aber an dieser Stelle der Vollständigkeit halber aufgeführt werden: 1.v., 1.vi., 4.vi., 6.vi., 7.vi., 8.vi., 9.vi., 10.vi., 13.vi., 14.vi. und 17.vi.

Die Flugzeit dürfte in heißen Frühjahren Ende Mai beginnen und etwa bis Mitte Juli andauern. Das Flugmaxima dürfte in der zweiten und dritten Juniwoche erreicht werden.

Die Falter aus den Juragebieten wirken insgesamt kräftiger als jene aus den Muschelkalkgebieten. Hingegen scheinen bei den Tieren aus den Muschelkalkgebieten die roten Zeichnungselemente auf Thorax und Abdomen mehr ins Hellrote zu gehen. LOOS berichtete mir von Stücken aus den thüringischen Muschelkalkgebieten, deren Rotzeichnung der Tergite noch weiter ausgedehnt ist. Ob es sich um zwei voneinander verschiedene Stämme handelt, die sich in Bayern treffen, ist freilich nur spekulativ und aufgrund der wenigen zur Untersuchung verfügbaren Tiere auch nicht zu belegen. Dennoch wäre ein westlicher Stamm von Frankreich über das Rhonetal in das Rhein/Main-System kommend, und ein östlicher Stamm über die Donau nach Bayern kommend denkbar (vergleiche hierzu die Verbreitungskarte von *Synanthedon stomoxiformis* in LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 1995).

6. Gefährdung und Schutz

Zweifellos ist die Verbuschung der Biotope von *Synanthedon stomoxiformis* und die damit verbundene Beschattung der Wirtspflanzen die größte Gefährdungsursache für diese Art. Eine Aufforstung solcher Magerrasen- und Xerothermstandorte würde die gleiche Wirkung besitzen.

Jedoch sind diese Biotoptypen durch das Bayerische Naturschutzgesetz besonders durch den Artikel 6d, Schutz von Feuchtflecken, Mager- und Trockenstandorten (BayNatSchG, Anlage 2) geschützt.

Nahezu alle Fundorte liegen heute in Naturschutzgebieten oder aber in Bereichen, die von Naturschutzbehörden betreut werden und so zumindest von den üblichen Gefährdungsfaktoren (Bebauungen aller Art, ordnungsgemäße Forst- und Landwirtschaft) verschont bleiben.

Daher stellen heute falsch verstandene Biotoppflegemaßnahmen oder aber zu radikale Entbuschungsmaßnahmen die akuteste Gefährdung für den Faulbaum-Glasflügler dar. Somit können in kurzer Zeit die wenigen für die Raupenentwicklung geeigneten Faulbaum- oder Kreuzdornbüsche vernichtet werden. Für die oft kleinen Vorkommen (Restvorkommen?) kann dies das Ende bedeuten.

Im Taubertal bei Bettwar konnte der Verfasser beobachten, daß auf den entbuschten Flächen fast alle Faulbaumbüschchen auf den Lesesteinriegeln abgesägt waren. Darunter befand sich unter anderem ein Exemplar mit einem Stammdurchmesser von 40 cm! Dieser Faulbaum besaß zwei Stammkerne und wäre an sich schon für ein Naturdenkmal geeignet gewesen.

Im Nördlichen Frankenjura bei Pottenstein wurde auf den großen Trockenhängen bei Biotoppflegearbeiten nahezu jedes Laubgehölz mit entbuscht. Im heutigen Naturschutzgebiet scheint die ursprünglich sicher vorhanden gewesene Art dadurch ausgerottet worden zu sein.

Ebenfalls im Raum Pottenstein fand der Verfasser im Mai 1997 an frischen Faulbaumstüpfen mehrere zerstörte oder gequetschte Schlupfröhren, die teilweise noch die Puppen enthielten (Abb. 2). Die Brutbüsche wurden bei einer Nachtentbuschung eines Naturschutzgebietes vernichtet, obwohl die zuständige Behörde über die Problematik informiert war. Die weitere Nachsuche an noch bestehenden Faulbaumbüschen im gleichen Biotop verlief ergebnislos).

Im Kainachtal im Landkreis Kulmbach wurde der gleiche Fehler bei der Biotoppflege begangen. Lediglich auf den Erhalt der Wacholderbüsche wurde geachtet, so daß auch hier die Art vergeblich gesucht wurde.

Auch in den Muschelkalkgebieten des Obermainischen Hügellandes ist die Art in den Naturschutzgebieten durch das Entbuschen der als Entwicklungsort geeigneten Faulbaumbüsche stark gefährdet (GICK, persönliche Mitteilung).

Faulbaum bildet leicht Stockausschläge, so daß bei einer Nachtentbuschung der irrtümlich gefälltten Büsche diese unbedingt geschont werden sollten, um ein Absterben zu verhindern.

Erstmals wurde im Landkreis Bayreuth bei einer Entbuschungsmaßnahme in Winter 1996/97 der Artenschutz für den Faulbaum-Glasflügler mit berücksichtigt.

Auch eine ungezügelter Sammeleidenschaft darf an den oft kleinen Lokalitäten als Gefährdungsursache nicht unterschätzt werden.

Sammeln hat jedoch nicht (noch nicht?) die zentrale Bedeutung als Gefährdungsursache für diese Art, und wird nur der Vollständigkeit halber mit aufgeführt.

Weitere Dezimierung für *Synanthedon stomoxiformis* stellt der Befall durch Parasitoide dar, ebenso wie das Ausfressen der Schlupfröhren durch Vögel. Ein nicht unerheblicher Teil der Schlupfröhren des Vorkommens bei Waischenfeld wird durch Meisen oder Spechte aufgehackt und leergefressen.

Gefährdungsursachen:

- Falsche Biotoppfleßmaßnahmen.
- Entbuschen der Faulbaum- und Kreuzdornbüsche.
- Sukzession, Verbuschung der Lebensräune und somit Beschattung der Brutbüsche (zu feucht-kühles Mikroklima).
- Aufforsten der Biotope.
- Quantitatives Absammeln der Schlupfröhren durch Schmetterlingssammler .

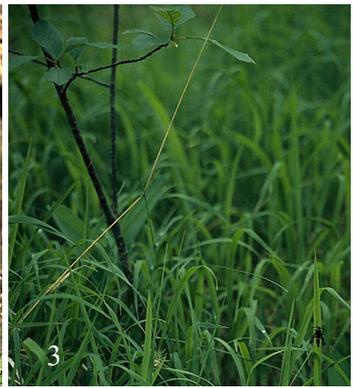
Schutzmöglichkeiten:

- Unterschutzstellung der Vorkommensstandorte.
- Gezielte wissenschaftlich begleitete Biotoppfleßmaßnahmen, z. B. Vorkartierung, Konzepterstellung.
- Freistellen der geeigneten Faulbaum- und Kreuzdornbüsche, um Restpopulationen zu stärken.
- Weitere extensive Schafbeweidung (falls ursprünglich vorhanden).
- Genaue Arbeitseinweisung für die Entbuschungstrupps.
- Stockausschläge von irrtümlich abgesägtem Faulbaum und Kreuzdorn belassen.

Die Gruppe der Sesien konnte aus Mangel an Beobachtungsdaten und der allgemein geringen Artenkenntnis nicht in die Bayerische Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns von 1992 aufgenommen werden.

Aufgrund des hier vorliegenden Datenmaterials wird die Einstufung von *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790) in die „Rote Liste Bayern“ mit: „2 stark gefährdet“ vorgeschlagen. Dies gilt für alle Regierungsbezirke.

Abb. 1: Zugewachsener Hang bei Waischenfeld (Ofr.). Abb. 2: Entbuschter Faulbaum mit vernichteten Schlupfröhren, Umg. Pottenstein. Abb. 3: Frischgechlüpfte ♀ neben dem Brutbusch (*Rhamnus frangula*) bei Waischenfeld (Ofr.). Abb. 4: Schlupfröhre mit frischer Exuvie im Taubertal bei Bettwar (Mfr.). Abb. 5: Schlupfröhre und Exuvie, Pottenstein (Ofr.).



Danksagung

Diesen Beitrag möchte ich Herrn Dirk HAMBORG (7.vii.1957 bis 21.xi.1995) widmen, um meinen tief empfundenen Dank an Ihn zum Ausdruck zu bringen. Meinen Dank dafür, in Ihm einen Entomologen kennengelernt zu haben, der mit seiner engagierten Art in der Erforschung der Glasflügler und der Übermittlung seines umfangreichen Wissens eine große Forschungslücke geschlossen hat. Vor allem seine hervorragenden Bildvorträge weckten in mir und sicherlich auch vielen anderen das Interesse an den Sesien, was mir letztlich sehr viel Freude am der Arbeit mit dieser Insektengruppe bereitet. Aber auch mein Dank dafür, außerhalb der entomologischen Gedankenwelt einen Menschen getroffen zu haben, dessen Begegnung in mir immer nachwirken wird.

Mein bester Dank für die gute Zusammenarbeit gilt außerdem den Kollegen M. GICK und H. KOLBECK, besonders aber Herrn K. LOOS für die zahlreichen Diskussionen und gemeinsamen Exkursionen, die den Sesien gewidmet waren. Weiterhin möchte ich Herrn W. WOLF für die Durchsicht des Manuskripts danken, der mir auch bei der Beschaffung von Literatur immer behilflich war.

Literatur

- BARTEL, M. (1912): Aegeriidae. S. 375–416, Taf. 50–53. In: SEITZ, A. (Hrsg.): Die Großschmetterlinge der Erde, Band 2. – Stuttgart (Kernen).
- BARTSCH, D. (1997): *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790). p. 101–105. In: EBERT, G. (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 5: Nachtfalter III. – 575 S. Stuttgart (Ulmer).
- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1964): Geologische Karte von Bayern 1:500 000. – München, 2. Aufl.
- BERGMANN, A. (1953): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 3: Spinner und Schwärmer. – Jena (Urania), xii + 552 S.
- DIERKSCHNIEDER, S. (1988): Sesiidae. S. 77–78. In: ARBEITSGEMEINSCHAFT NORDBAYERISCHER ENTOMOLOGEN (Hrsg.), Prodrömus der Lepidopterenfauna Nordbayerns. – Neue Ent. Nachr. 23: 1–159.
- DOCZKAL, D. & E. RENNWALD (1992): Beobachtungen zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung des „Kreuzdorn-Glasflüglers“ *Synanthedon stomoxiformis* (HÜBNER, 1790) in Baden-Württemberg (Lepidoptera, Sesiidae). – Atalanta 23 (1/2): 259–274.
- FIBIGER, M. & N. P. KRISTENSEN (1974): The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomologica Scandinavica 2: 1–91.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 3: Spinner und Schwärmer. – Stuttgart.
- HÜBNER, J. (1790): Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge. Bd. 2. – Augsburg, 134 S., 16 Taf.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band. – Melsungen (Neumann-Neudamm), 792 S.
- KRÁLÍČEK, M. (1975): Zur Bionomie und Verbreitung einiger Glasflügler-Arten aus der Tschechoslowakei (Lepidoptera, Sesiidae). – Acta ent. bohemoslov. 72: 115–120.
- LAŠTŮVKA, Z. (1989): Eine Übersicht der Futterpflanzen der europäischen Glasflügler (Lepidoptera, Sesiidae). – Acta univ. agric. (Brno), fac. agro. 37: 153–162.
- LAŠTŮVKA, Z. & A. LAŠTŮVKA (1995): An Illustrated Key to European Sesiidae (Lepidoptera). – Faculty of Agronomy MUA, Brno, 174 pp.
- LOOS, K. & J. BITTERMANN (1995): *Synanthedon flaviventris* (STAUDINGER, 1883), eine für die bayerische Fauna neue Glasflüglerart (Lepidoptera: Sesiidae). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 1: 175–178.
- METSCHL, C. & M. SÄLZL (1935b): Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung. V. Nolidae bis Hepialidae. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris 49: 118–132, 145–161.
- MÜLLER, R. (1961–64): Die Großschmetterlinge von Neuburg/Donau und seiner Umgebung. – Aus der schwäbischen Heimat 65 (1961): 37–41, 51–52; 66 (1962): 16–22, 45–47, 61–66; 67 (1963): 16–18, 62–64; 68 (1964): 16–18.

- OSTHELDER, L. (1932): Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Die Großschmetterlinge. Heft 5. – Mitt. münch. ent. Ges. **22**, Beilage, S. 539–598.
- SCHMID, A. (1885): Die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgebung mit Kelheim und Wörth. I. Macrolepidoptera. – Correspondenz-Blatt des naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg **39**: 21–46, 75–95, 97–135, 151–201.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- u. Blütenpflanzen Bayerns. – 752 pp. Ulmer, Stuttgart.
- SCHWARZ, R. (1953): Motýli, Bd. **3**. – 158 S., Nákladatelství Československé Akademie Věd, Praha.
- ŠPATENKA, K., GORBUNOV, O., LAŠTŮVKA, Z., TOŠEVSKI, I. & Y. ARITA (1996): Die Futterpflanzen der paläarktischen Glasflügler (Lepidoptera: Sesiidae). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, **17**(1): 1–20.
- STRÖHLE, M. (1996): *Paranthrene insolita* LE CERF, 1914 auch im Regensburger Jura, Oberpfalz, Bayern (Lepidoptera, Sesiidae). – Atalanta **27**(1/2): 343–344.

Anschrift des Verfassers:

Julian BITTERMANN
Tiefenthal 17
95473 Creußen