© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark	Bd. 141	S. 203–212	Graz 2011

Tag der Artenvielfalt – Die Schmetterlinge im Botanischen Garten Graz

Von Heinz Habeler[1]

Mit 16 Abbildungen und einer Tabelle

Angenommen am 30. September 2011

Summary: **Biodiversity Day – The Butterflies in the Botanical Garden Graz.** – Results are published from three excursions with light-equipment in the Botanical Garden Graz. Belong moths being active during the night 74 species could be detected. Astonishingly they can live surrounded by brilliant illuminated streets under a diffuse sky never is really dark.

Zusammenfassung: Es werden die Ergebnisse von drei Leuchtexkursionen in den Botanischen Garten Graz wiedergegeben, bei denen 74 Arten von nachtaktiven Schmetterlingen festgestellt werden konnten. Es ist erstaunlich, dass sie inmitten hell erleuchteter Straßenzüge und unter einem durch Streulicht nie wirklich finsteren Himmel leben können.

1. Einleitung

Der Stand der Untersuchungen im Botanischen Garten Graz ist noch sehr niedrig. Die Bestandsaufnahmen stehen erst ganz am Anfang und es gibt kein systematisches Projekt für eine Fortsetzung der Arbeiten. Es fanden bisher zwei Leuchtexkursionen im Freiland und eine in einem der Tropenhäuser statt. Insgesamt konnten 74 Arten mit 93 Daten nachgewiesen werden, 223 Exemplare gelangten zur Beobachtung. Trotz dieser wenigen Funddaten sind für Graz singuläre Nachweise gelungen und einige sehr interessante Fragen aufgeworfen worden.

Zur numerischen Bewertung der geringen Zahl von Arten und Funddaten sei zum Vergleich angeführt: für das östliche Stadtgebiet (Schillerplatz–Waltendorf) sind bei Habeler 1964a 250 Arten von Makrolepidopteren verzeichnet, sie kamen an das Licht in die nach Osten angeordnete Küche; für die Kanzel bei St. Gotthard sind es bei Habeler 1964b 409 Arten, ebenfalls nur Makrolepidopteren. Stark 1973 nennt 250 Arten, die der Autor am beleuchteten Uhrturm am Schlossberg gefunden hat. Man darf jedoch nicht vergessen, dass der damaligen Zeit die aus Kriegsgründen viele Jahre lang unbeleuchtete Stadt vorausgegangen war und fast alle größeren, mit dem Umland verbundenen Vegetationsflächen seither verbaut worden sind. Viele Lebensräume gibt es nicht mehr. Das Lepidat-System am Arbeitsplatz Habeler verzeichnet für das Stadtgebiet Graz innerhalb der aktuellen Stadtgrenzen nach Freytag & Berndt, allerdings von 1880 an, 1.203 Arten, dokumentiert mit 10.802 Funddaten, gewonnen aus rund 31.300 beobachteten Exemplaren. Viele sind historisch und nicht mehr wiederholbar. Unveröffentlicht mit Stichtag 20. 9. 2011 sind im Hauenstein-Steinbruch an der nordöstlichen Stadtgrenze jedoch aktuell 711 Arten von Schmetterlingen nachgewiesen.

2. Methodik

Es wurden zwei Arten von Einrichtungen zum Nachweis von nachtaktiven Arten verwendet: einerseits Leuchtgeräte mit je zwei Leuchtstoffröhren 15 W mit superaktinischer

[1] Heinz Habeler, Auersperggasse 19, A-8010 Graz, Austria, E-Mail: heinz.habeler@gmx.at

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Emission und Fluoreszenzvorhang rund um das Stativ, andererseits Lebend-Lichtfallen am Boden mit je einer frei stehenden Leuchtstoffröhre gleicher Type. Tagbeobachtungen gab es keine, der tagaktive Artensektor umfasst hier voraussichtlich deutlich weniger als 10% des Bestandes. Für die Murbegleitfauna wurde ein Anteil der Tagfalter von 7% festgestellt (Habeler 2005). Im Hauenstein-Steinbruch haben die Tagfalter einen Anteil von 6,5% am Artenbestand.

Die Leuchtexkursionen fanden statt mit zwei Leuchtgeräten im Temperierthaus des Tropenhauskomplexes am 16. 2. 1998, im Freigelände mit drei Leuchtgeräten am 18. 6. 2009 und zuletzt mit zwei Leuchtgeräten und drei Lebend-Lichtfallen am 10. 6. 2011, dem Tag der Artenvielfalt.

Als Nomenklatorisches Referenzwerk wurde Huemer & Tarmann 1993 verwendet, mit geringfügigen Änderungen aufgrund von Karsholt & Razowski 1996.

Sämtliche Fotos der lebenden Schmetterlinge stammen vom Verfasser. Die Tiere wurden in keiner Weise beeinträchtigt, die Aufnahmen entstanden mit dem Wissen um das Verhalten, mit viel Glück und noch mehr Geduld.

3. Artenliste

Tab. 1: Die Reihung der Arten erfolgt systematisch in Anlehnung an Huemer & Tarmann 1993. Die Reihung alphabetisch nach der Gattung wird verworfen, da gerade der Gattungsname mit seiner stark subjektiven Komponente wiederholt gewechselt worden ist: sämtliche abgebildete Arten wurden mindestens einmal in eine andere Gattung verschoben. Der Art-Autor wurde weggelassen, da die Art durch das Referenzwerk eindeutig definiert ist. Sämtliche Funddaten stammen vom Verfasser und sind im Lepidat-System verwaltet, das zur Zeit 607.000 Funddatensätze enthält.
The arrangement of the species follows Huemer & Tarmann 1993 (numbers in column 2) and is therefore not in alphabetic order because of multiple changes of assignement to genera. Refering to Huemer & Tarmann 1993 supersedes the citation of the author names. German names are omitted, as they are used only for a few species. All data arigin from the author and are managed in the "Lepidat-System", that contains 607,000 datasets up to now.
Die Bedeutung der Spalten:/Explanation of the header:
L. Nr. = laufende Nummer der Art in der Liste/current number;
HT1993 = Katalognummer der Art im Österreich-Katalog von Huemer & Tarmann 1993/ catalog number of the species in Huemer & Tarmann 1993;
Kommentar = mit K wird ein Kommentar zu der Art im folgenden Kapitel angemerkt/the letter K indicates an annotation in the following chapter;
Menge = die insgesamt bisher im Botanischen Garten festgestellte Stückzahl/the number of individuals counted in the Botanical Garden up to now;
Bild = eine Zahl weist auf das Vorhandensein eines Bildes der jeweiligen Art auf einer der Tafeln hin/the number refers to a photo in one of the two plates.

L. Nr.	HT1993	FAMILIE (deutscher Taxonname)	wissenschaftl. Taxonname	Kommentar	Menge	Bild
		ADELIDAE (Fühlermotten)				
1	185		*Nemophora degeerella*		2	1
		YPONOMEUTIDAE (Gespinnstmotten)				
2	529		*Yponomeuta evonymella*		2	2
3	587		*Argyresthia curvella*		3	
		YPSOLOPHIDAE				
4	608		*Ypsolopha parenthesella*	überwintert	2	
		PLUTELLIDAE (Wanderfalter)				
5	619		*Plutella xylostella*		4	
		ELACHISTIDAE				
6	989		*Ethmia dodecea*	K	10	
		OECOPHORIDAE				
7	1102		*Bisigna procerella*		1	3

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

L. Nr.	HT1993	FAMILIE (deutscher Taxonname)	wissenschaftl. Taxonname	Kommentar	Menge	Bild
		GELECHIIDAE				
8	1494		*Dichomeris ustalella*		1	
		ZYGAENIDAE (Blutströpfchen)				
9	1599		*Heterogenea asella*		1	
		TORTRICIDAE (Wickler)				
10	1759		*Archips oporana*		2	
11	1760		*Archips podana*		20	
12	1762		*Archips crataegana*	K	1	
13	1771		*Pandemis cinnamomeana*		1	
14	1799		*Endothenia oblongana*		2	
15	1818		*Apotomis capreana*		2	
16	1836		*Celypha flavipalpana*		3	
17	1840		*Celypha lacunana*		2	
18	1844		*Celypha aurofasciana*		2	
19	1968		*Gypsonoma sociana*		3	
20	1976		*Epiblema hepaticana*		1	
21	1997		*Rhyacionia buoliana*		2	4
22	2065		*Cydia pomonella*		2	
		PYRALIDAE (Zünsler)				
23	2224		*Aphomia sociella*		3	
24	2228		*Hypsopygia costalis*		1	5
25	2233		*Orthopygia glaucinalis*		1	
26	2243		*Oncocera semirubella*	K	5	6
		CRAMBIDAE				
27	2345		*Chrysoteuchia culmella*		4	
28	2346		*Crambus pascuella*		11	
29	2352		*Crambus lathoniellus*		12	
30	2354		*Crambus perlella*		1	
31	2401		*Elophila nymphaeata*	K	2	7
32	2403		*Cataclysta lemnata*	K	1	
33	2420		*Scoparia ingratella*		1	
34	2415		*Scoparia basistrigalis*		5	
35	2421		*Eudonia lacustrata*		5	
36	2456		*Pyrausta purpuralis*	K	1	8
		SPHINGIDAE (Schwärmer)				
37	2562		*Mimas tiliae*		1	
		GEOMETRIDAE (Spanner)				
38	2867		*Idaea seriata*	K	2	
39	2875		*Idaea aversata*		5	
40	2909		*Xanthorhoe biriviata*		1	
41	2913		*Xanthorhoe ferrugata*		1	
42	2923		*Epirrhoe alternata*		5	
43	2952		*Ecliptopera silaceata*		3	9
44	3123		*Asthena albulata*		1	
45	3125		*Hydrelia flammeolaria*		1	
46	3104		*Gymnoscelis rufifasciata*		2	
47	3105		*Chloroclystis v-ata*		4	
48	3151		*Semiothisa wauaria*		1	

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

L. Nr.	HT1993	FAMILIE (deutscher Taxonname)	wissenschaftl. Taxonname	Kommentar	Menge	Bild
49	3190		*Angerona prunaria*		1	10
50	3200		*Biston betularius*	K	1	
51	3209		*Peribatodes rhomboidarius*		5	
52	3215		*Alcis repandata*		1	11
53	3221		*Serraca punctinalis*		2	
54	3235		*Lomographa bimaculata*		1	12
		NOTODONTIDAE (Zahnspinner)				
55	3304		*Spatalia argentina*		1	13
		ARCTIIDAE (Bärenspinner)				
56	3361		*Spilosoma luteum*		1	14
57	3376		*Callimorpha dominula*		1	15
		NOCTUIDAE (Eulenfalter)				
58	3385		*Trisateles emortualis*		1	
59	3390		*Herminia grisealis*		1	
60	3397		*Rivula sericealis*		1	
61	3403		*Hypena proboscidalis*		1	
62	3439		*Aedia funesta*	K	3	16
63	3496		*Protodeltode pygarga*		9	
64	3527		*Autographa pulchrina*		1	
65	3537B		*Chrysodeixis acuta*	K	24	
66	3592		*Elaphria venustula*		2	
67	3607		*Hoplodrina blanda*		1	
68	3610		*Hoplodrina ambigua*		1	
69	3718		*Apamea monoglypha*		1	
70	3740		*Oligia strigilis*		6	
71	3742		*Oligia latruncula*		1	
72	3865		*Axylia putris*		1	
73	3868		*Ochropleura plecta*		1	
74	3957		*Agrotis exclamationis*		5	

4. Bemerkenswerte Arten

Ethmia dodecea (Haworth, 1828), Elachistidae

In der Steiermark wenig beobachtet, es liegen im Lepidat-System nur noch fünf weitere aktuelle Funde aus dem Land vor. Der nächstgelegene stammt vom Pleschkogel bei Rein, auch die restlichen vier kommen aus dem Gebirgsteil. Im Arbeitsarchiv des Verfassers kommen auf einen Nachweis einer *E. dodecea* 62.707 Funddaten anderer Arten! Der Fund im Botanischen Garten ist sehr bemerkenswert, noch dazu mit 10 Exemplaren. Die Raupe lebt nach Sattler 1967 auf *Lithospermum officinale*.

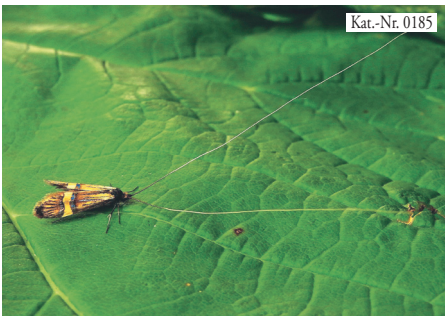
Archips crataegana (Hübner, 1799), Tortricidae

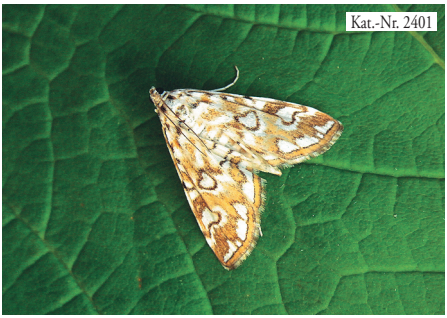
Ebenfalls wenig beobachtet in der Steiermark, es gibt nur drei weitere aktuelle Funde, in Slowenien wird die Art öfters gesehen. Auf einen Nachweis einer *A. crataegana* kommen im Arbeitsarchiv 44.417 Funddaten anderer Arten!

Oncocera semirubella (Scopoli, 1763), Pyralidae

Diese Art ist typisch für offene Lebensräume wie mäßig trockene Wiesen und krautschichtreiche Waldränder, wo sie sehr häufig werden kann. Sie ist tagaktiv, wird aber vom Licht stark angelockt.

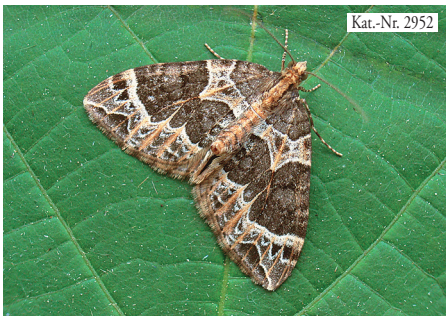
© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

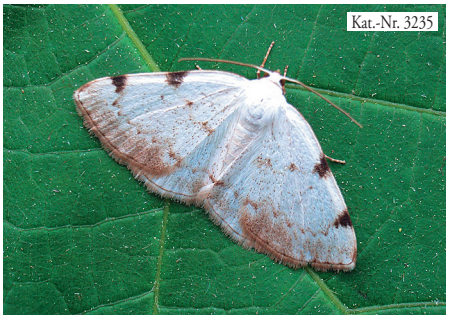


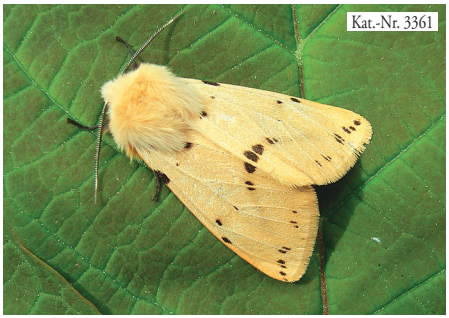


Tafel 1 (von links oben nach rechts unten; die eingeblendeten Nummern verweisen auf die Art in der Tab. 1/upper left to right down; the inserted numbers refer to the catalog numbers given in table 1): Abb. 1 *Nemophora degeerella* (Linnaeus, 1758), Abb. 2 *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758), Abb. 3 *Bisigna procerella* (Denis & Schiffermüller, 1775), Abb. 4 *Rhyacionia buoliana* (Denis & Schiffermüller, 1775), Abb. 5 *Hypsopygia costalis* (Fabricius, 1775), Abb. 6 *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763), Abb. 7 *Elophila nymphaeata* (Linnaeus, 1758), Abb. 8 *Pyrausta purpuralis* (Linnaeus, 1758).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at







Tafel 2 (von links oben nach rechts unten; die eingeblendeten Nummern verweisen auf die Art in der Tab. 1/upper left to right down; the inserted numbers refer to the catalog numbers given in table 1): Abb. 9 *Ecliptopera silaceata* (Denis & Schiffermüller, 1775), Abb. 10 *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758), Abb. 11 *Alcis repandata* (Linnaeus, 1758), Abb. 12 *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775), Abb. 13 *Spatalia argentina* (Denis & Schiffermüller, 1775), Abb. 14 *Spilosoma luteum* (Hufnagel, 1766), Abb. 15 *Callimporpha dominula* (Linnaeus, 1758), Abb. 16 *Aedia funesta* (Esper, 1786).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

***Elophia nymphaeata* (Linnaeus, 1758), Pyralidae**

***Cataclysta lemnata* (Linnaeus, 1758), Pyralidae, Wasserlinsenzünsler**

Die Raupen leben aquatisch („an Gewässern" nach Slamka 1997). Die Überraschung war, dass an dem so kleinen Teich, nur etwa 35 m^2, diese beiden Arten leben können. Die erstgenannte Art wurde sowohl 2009 als auch 2011 gefunden. Für den Großraum Graz sind das die einzigen Nachweise, *E. nymphaeata* siedelt aber auch an Teichen in Gebirgslagen, während *C. lemnata* wärmeliebend ist und im Land nur noch aus der Süd- und Oststeiermark bekannt geworden ist. Es könnte sein, dass es in diesem Villenviertel weitere Liegenschaften mit kleinen Gartenteichen oder Wasserspielen gibt oder gab, bei denen zumindest die erstgenannte Art ebenfalls leben könnte.

***Crambus pratellus* (Linnaeus, 1758)**

***Crambus lathoniellus* (Zincken, 1817)**

***Crambus perlellus* (Scopoli, 1763)**

Diesen drei Arten ist gemeinsam, dass sie auf Wiesen leben. Wahrscheinlich stammen sie von der im Nordosten des Botanischen Gartens gelegenen Wiese. Die Raupen leben in Gespinnströhren an der Basis von Gräsern (Slamka 2010).

***Pyrausta purpuralis* (Linnaeus, 1758), Pyralidae**

Eine typische Offenland-Art, von der nicht anzunehmen ist, dass sie aus der Laubmischwald-Umgebung zugeflogen sein könnte.

***Idaea seriata* (Schrank, 1802), virgularia Hb., Geometridae**

Zwei Exemplare dieses kleinen Spanners wurden anlässlich der Untersuchungen bei *Chrysodeixis acuta* im Temperierthaus mit tropischen Gewächsen am Leuchtgerät gefunden. Das Datum war der 16. Februar 1998, woraus klar hervorgeht, dass die Glashaus-Population sich von dem Lauf der Jahreszeiten im Freiland entkoppelt hat. *I. seriata* wurde in der Steiermark vom 16. Mai bis 5. Oktober beobachtet, offensichtlich in mindestens zwei Generationen, und zählt zu dem seltenen Sektor der Arten: 2,3 mal so selten wie der Durchschnitt der Arten in der Steiermark.

***Biston betularius* (Linnaeus, 1758), Geometridae, Birkenspanner**

Diese Art variiert erheblich: neben den Tieren mit weißer Grundfarbe treten Tiere mit stark melanistischen Tendenzen bis zur vollständigen Schwärzung auf. Der Nachweis aus dem Botanischen Garten entsprach der völlig schwarzen Form *carbonarius*. Solche Formen wurden, da von den englischen Industriezentren ausgehend (1848 erstmals festgestellt, Forster & Wohlfahrt 1981), als Industriemelanismus bezeichnet. Es ist plausibel, dass schwarze Tiere in rußgeschwärzter Umgebung eine bessere Tarnung finden können. Aber was plausibel ist, muss noch nicht wahr sein: *carbonarius*-Formen sind gerade im Großraum Graz selten, während sie in der Oststeiermark und im slowenischen Štajersko häufiger auftreten, wo mit Sicherheit keine rußgeschwärzten Gegenden vorliegen.

***Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758), Arctiidae, Frauenbär**

Eine optisch sehr attraktive Art, deren Lebensraum in kühl-feuchten, unterwuchsreichen, lichten Waldhabitaten liegt. Dementsprechend stammen alle übrigen 126 Funddaten im Lepidat-System aus dem Bergland. Für das Grazer Stadtgebiet gibt es nur noch zwei, allerdings 120 Jahre alte Meldungen: Hilmteich 16. 6. 1890 und 12. 7. 1891 (Hoffmann & Klos 1923, Habeler 1966).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

***Aedia funesta* (Esper, 1786), Noctuidae**

Bei Habeler 1968 wurde dieser Eulenfalter als verschollen geführt, da für Graz nur zwei sehr alte Angaben zu finden waren: Graz 5. 6. 1884 und Graz 12. 6. 1885, beide leg. Schieferer. Tatsächlich gab es eine über 110-jährige Beobachtungslücke, der erste Fund danach stammt vom Steinberg bei Feldbach von 1992, leg. Hamborg. Es folgten der Zinsberg bei Fehring, also aus der gleichen Gegend, im Jahre 1998, Wiederholungen dort 1999 und 2005. Offenbar eine Wiederbesiedelung von Osten ausgehend. Und nun wurde *A. funesta* im Botanischen Garten 2009 und 2011 gefunden.

***Chrysodeixis acuta* (Walker, 1858), Noctuidae**

Im Oktober 1997 wurde der Verfasser von Herrn Prof. Dr. Herwig Teppner darüber informiert, dass im Temperierthaus unbekannte Raupen die Nikotia-Bäume befallen haben. Im Februar schlüpften Noctuiden, die der *Chrysodeixis chalcytes* sehr ähnlich waren. Nach mühevoller Determination mit Hilfe von Noctuidenspezialisten wurde Einigkeit erzielt, dass es sich um die tropische *C. acuta* handeln müsse. Sie war neu für das europäische Festland (Habeler 1998) und vermutlich mit einer Blumensendung an einen benachbarten Blumenmarkt eingeschleppt worden. Die Tiere vermehrten sich sehr stark und sie waren durch Licht nicht anzulocken. Die Leuchtexkursionen in das Temperierthaus blieben erfolglos, während Individuen der Schwesterart *C. chalcytes* sehr wohl das Licht anfliegen. Da auch das Abklauben der Raupen keinen Erfolg brachte, musste letztendlich eine chemische Bekämpfung angewandt werden, um die befallenen Pflanzen nicht zu verlieren.

5. Bedeutung des Botanischen Gartens für die Schmetterlinge

Auch wenn die Bestandserfassung erst am Anfang steht und die Kenntnis der Schmetterlingsfauna im Garten noch minimal ist, so ist es doch erstaunlich, dass es überhaupt nachtaktive Schmetterlinge darin gibt: der Botanische Garten ist rundum von Lichtquellen umstellt. Die Straßenbeleuchtung ist die ganze Nacht in Betrieb, sodass es in dem vergleichsweise kleinen Garten keine dunkle Stelle gibt. Durch das Streulicht in der staubbelasteten Luft ist auch der Himmel nie wirklich dunkel. Diese ständige Lichtdurchdringung des Gartens müsste nach den Untersuchungen in „Die helle Not“ (Autorenkollektiv, 2001) die nachtaktiven Tiere dermaßen irritieren, dass ihr normaler Lebensablauf völlig gestört wird und die Populationen erlöschen müssten. Das scheint aber nicht der Fall zu sein.

Nun erheben sich unter anderem folgende Fragen: sind die nachgewiesenen Tiere Bestandteile einer im Garten autochthonen Fauna? Oder sind es zum Zeitpunkt der Bestandsuntersuchung eben aus der Umgebung zugeflogene Tiere? Die Biologie einzelner Arten und die Abundanzen weisen auf eine Gartenfauna. Ein gelegentlicher Zuflug mit einem Nachbesetzen von der Umgebung aus ist vor allem bei den Waldarten aber auch sehr wahrscheinlich.

Der Botanische Garten liegt im Randbereich dichter Verbauung und hat sicher Kontakt zu den Wäldern ober dem Hilmteich. Doch wie schaffen es die nachtaktiven, fototaxischen Tiere, die hell erleuchteten Straßenzüge zu überqueren und zum Garten zu gelangen? Und wie hält eine kleine Population ohne Zuzug die genetische Isolation aus? Gedanken hierzu im nächsten Kapitel.

Der Botanische Garten ist trotz seiner Kleinheit offensichtlich ein für zahlreiche Schmetterlingsarten sehr wertvoller Lebensraumkomplex. Obwohl erst zwei Freiland-Exkursionen stattgefunden haben, gibt es bei einigen Arten die einzigen in Graz bekannt gewordenen Nachweise, wobei auch zoogeografisch hochrangige Taxa vertreten sind.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

6. Gedanken zu dem Status der Populationen

Für den großen Sektor der Laubgehölzarten ist, wie oben erwähnt, ein Kontakt mit den Wäldern der Umgebung sehr wahrscheinlich. Diese Tiere fliegen auch weit abseits ihrer Larvalhabitate umher, wie viele Untersuchungen beweisen. Erstaunlich ist nur, wie Individuen die verlockenden Barrieren der hell erleuchteten Straßenzüge überqueren können, ohne von deren Einflussbereich gefangen zu werden, um danach dennoch ein Licht anzufliegen.

Eigene Beobachtungen haben gezeigt, dass sich die Fototaxie der nachtaktiven Schmetterlinge, also die Neigung, eine Lichtquelle im Lauf der Nacht anzufliegen, zeitlich verändert. Im Extremfall flüchten Nachtfalter bei Einbruch der Dunkelheit sogar vor einem Licht, wie *Antheraea yamamai* (Japanischer Seidenspinner), um erst spät, so gegen 23 Uhr, zum Licht zu kommen. Auch erfährt die spektrale Empfindlichkeit im Lauf der Nacht Änderungen. Das könnte dazu führen, dass viele Individuen während wenig sensibler Zeiten die erleuchteten Straßenzüge ohne Irritation überqueren können.

Es fällt immer wieder auf, dass an Mauern unter Lichtquellen Schmetterlinge zu finden sind, die bereits tot sind, deren Beine mit ihren Krallen an der Mauer aber noch Halt finden. Man erklärt das damit, dass diese Tiere den Bannkreis des Lichtes nicht verlassen konnten und am Morgen gleich weiter sitzen blieben. Dann kam die nächste Lichtnacht, so lange, bis die Tiere verhungert waren: ein einleuchtendes Beispiel für die Schädlichkeit der kommunalen Beleuchtung für die Populationen. Aber könnte es nicht so sein, dass sich die Prioritäten bei den Tätigkeiten eines Nachtfalters im Lauf des kurzen Lebens verändern? Dann wären jene Individuen, die der Tod unter einer Lichtquelle ereilt hat, bereits am Ende ihres Lebens gewesen.

Aufschlussreich sind Beobachtungen im Hof des Hauses Auersperggasse 19, das nur rund 170 m vom Botanischen Garten entfernt liegt. Der Hof ist asphaltiert und grenzt an einen überdachten Autoabstellplatz. Der Hof ist kein Lebensraum, dennoch werden am Hoflicht Nachtfalter beobachtet. Die seit 1971, also im Lauf von 40 Jahren, bisher am Hoflicht meist zufällig festgestellten 67 Arten mit rund 250 Exemplaren gehörten damit zum gleichen Sektor, der auch den Botanischen Garten erreichen kann, die Tiere kommen mit Sicherheit von außerhalb. Sie haben das Problem der hellen Straßenbeleuchtung – Leuchtstoffröhren, stellenweise Natriumdampf-Lampen – bezwungen, wurden dann aber vom Hoflicht, einer Leuchtstoffröhre, angelockt. Die im Botanischen Garten doch um Zehnerpotenzen größere Abundanz als im Hof dürfte beweisen, dass die im Botanischen Garten gefundenen Individuen tatsächlich dort leben.

Anders sind die Überlegungen für die Offenland-Arten, die am Hoflicht der Auersperggasse 19 tatsächlich fast völlig fehlen. Diese müssen auf den Wiesenflächen des Botanischen Gartens zu Hause sein. Ein Zuflug von außen ist schwierig zu erklären: es gibt keine geeigneten Wiesen in nächster Umgebung. Das Grünland am Hilmteich scheint keine Wiesen-Taxa zu beherbergen. Und die Gärten der umliegenden Villen werden traditionell bis auf das Gras tot geschoren, sie sind frei von Schmetterlingen. Gelegentlich sind offensichtlich binnenwandernde Tagfalter gesichtet worden: so 1971 *Brintesia circe*, der Große Waldportier, 2009 *Vanessa atalanta*, der als Weitwanderer bekannte Admiral, und immer wieder im Vorbeiflug nicht bestimmbare Weißlinge der Gattung *Pieris*.

Zum Erstaunlichsten gehört wohl der Nachweis der beiden Wasser-Mikros. Es sind Populationen von *Elophila nymphaeata* L. und *Cataclysta lemnata*, die in kleinsten Lebensräumen von nur wenigen m² das Überleben schaffen. Interessant wäre die Frage zu klären, wie lange so kleine Populationen ihre genetische Isolation aushalten, denn in dem kleinen Wasserkörper am Teich leben sicher weit weniger Exemplare als man glaubt, für stabile Populationen annehmen zu müssen.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

Aue H., Doppler W., Heinrich M., Himmelbauer H.-P., Hron J., Posch T., Siegl M. & Thiemann N. (Red.) 2003: Die helle Not. – Hrsg. Tiroler Landesumweltanwaltschaft, 2. überarb. Aufl., Innsbruck, Wien.

Forster W. & Wohlfahrt T. 1981: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band V, Spanner (Geometridae). – Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart. 312 Seiten, 26 Tafeln.

Freytag & Berndt. Stadtplan Graz 1 : 15 000, Ausgabe bis 12/2011.

Habeler H. 1964a: Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des östlichen Stadtgebietes von Graz. – Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum 20: 3–16.

Habeler H. 1964b: Beitrag zur Nachtschmetterlingsfauna der Kanzel bei Graz. – Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 94: 31–59.

Habeler H. 1966 und 1968: Die Großschmetterlinge von Graz und seiner Umgebung, II und IV. – Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 96: 5–32; 98: 85–144.

Habeler H. 1998: Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 16. – Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 51: 31–33.

Hoffmann F. & Klos R. 1923: Die Schmetterlinge Steiermarks VII. – Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 59: 1–66.

Huemer P. & Tarmann G. 1993: Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – Beilagenband 5, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck.

Karsholt O. & Razowski J. 1996: The Lepidoptera of Europe. – Apollo Books, Stenstrup.

Sattler K. 1967: Ethmiidae. – In: Amsel H. G., Gregor F. & Reisser H. (Hrsg.): Microlepidoptera Palaearctica, zweiter Band. Verlag Fromme & Co, Wien.

Slamka F. 1997: Die Zünslerartigen Mitteleuropas. – Eigenverlag F. Slamka, Bratislava.

Slamka F. 2010: Pyraloidea Mitteleuropas. – Eigenverlag F. Slamka, Bratislava.

Stark W. 1973: Bemerkenswerte Makrolepidopterenfunde am Grazer Uhrturm. – Ber. ArbGem. ökol. Ent. 1 (1): 11–20.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 141

Autor(en)/Author(s): Habeler Heinz

Artikel/Article: Tag der Artenvielfalt - Die Schmetterlinge im Botanischen Garten Graz. 203-212