

Beitrag zur Nachtschmetterlingsfauna der Kanzel bei Graz

Von Heinz H a b e l e r

Mit 2 Abbildungen auf Tafel I und Tabellen (S. 36—54)

1. Allgemeines
2. Ortsbeschreibung
3. Methode
4. Grundsätzliche Bemerkungen zu einem Lichtfangergebnis
5. Gedanken zur Unvollständigkeit des Ergebnisses
6. Systematischer Teil
7. Bemerkenswerte Funde
8. Zusammenfassung
9. Schrifttumsnachweis

1. ALLGEMEINES

Es wurde der Versuch unternommen, die lichtliebende Nachtschmetterlingsfauna eines eng begrenzten Lebensraumes an der Kanzel bei Graz festzustellen. Die Hauptuntersuchung erstreckte sich über zwei Jahre, nämlich 1958 und 1959. Das ist zu wenig, um ein annähernd vollständiges Bild zu erhalten; jedoch, wie gezeigt werden wird, genügend, um einen weitgehenden Überblick über das Vorkommen zur Zeit der Untersuchung zu gewinnen.

An etlichen Leuchtabenden begleitete mich Herr Ob.-Rev. Kurt RATH. Seine Mitarbeit hat es möglich gemacht, die oft große Menge des Anfluges sicher zu bewältigen. Ihm gilt mein herzlicher Dank. Ebenso bin ich Herrn Prof. Dr. Wilhelm MACK zu Dank verpflichtet, der zuvorkommenderweise die Bestimmung und Revision schwer erkennbarer Stücke übernommen hatte.

Das Ergebnis ist in tabellarischer Form wiedergegeben. Der damit verbundene größere Raumbedarf erscheint mehr als aufgewogen durch die Möglichkeit, außer über das örtliche Vorkommen Aussagen über die Gleichzeitigkeit des Erscheinens sowie über Flugdauer und Häufigkeit der einzelnen Arten machen zu können. Belegstücke von jeder der festgestellten Arten befinden sich in den Sammlungen RATH und HABELER.

2. ORTSBESCHREIBUNG

Liebenswürdigerweise gestattete mir Frau A. CERHA, auf ihrem günstig gelegenen Besitz in Eichberg an der Kanzel nördlich von Graz zu leuchten. (Österreichische Karte 1 : 50.000, Blatt 164).

Der untersuchte Raum (Abb. 1) ist eine südexponierte, ungefähr rechteckige Wiese mit 25° gleißmäßiger Neigung, 120 m Länge in der Fallinie und 110 m Breite. Oben (430 m Seehöhe) und an den Seiten ist die Wiese von Mischwald und Hecken begrenzt, unten geht sie in einen Obstgarten über. Dieser steht auf einer schmalen Terrasse (380 m), die mit einer Stufe in den flachen, von

Feldern bedeckten Boden des Murtales (363 m) abbricht. Die Wiese wurde in den vergangenen Jahren unregelmäßig gemäht, zufolge der sehr trockenen Beschaffenheit des im geeigneten Teil vorhandenen Kalkbodens höchstens einmal jährlich. Erst die von Obstbäumen bestandene Schotterterrasse am unteren Ende ist feuchter, sie dient als Mähwiese mit mehrfacher Nutzung. Die eingrenzenden und dem Mischwald vorgelagerten Buschränder haben keinerlei Pflege zu erdulden.

Die Wiese liegt mit ihrem unteren Rand im Sommer bereits knapp über dem nächtlichen Kaltluftstrom des Murtales. Auch im Winter reichen die Kaltluftseen nur selten mit ihren kältesten Schichten über die Wiese hinauf. Zusammen mit der nach Norden geschützten Lage ergibt sich eine vergleichsweise hohe Jahreswärmesumme.

Bezüglich der Flora der Kanzel verweise ich auf MAURER 1958.

3. METHODE

Um mit möglichst hohem Wirkungsgrad arbeiten zu können, wurde eine Mischlichtlampe (Type Osram HWA 500, 260 W) verwendet. Die Anspeisung erfolgte mittels eines 200 m langen Kabels. Die 3 m² große Leinwand wurde mit der Fläche normal zu den Fallinien des stark geneigten, mit einer 2 m² großen Leinwand ausgelegten Bodens aufgespannt. Die Mischlichtlampe hing bergseits 2 m über dem Boden und außerdem auf der Talseite 30 cm über dem Boden eine gewöhnliche Glühbirne mit 200 W. Diese Anordnung hat sich bestens bewährt, denn bei dem fast immer vorhandenen Fallwind in den bodennächsten Schichten sammelten sich die angekommenen Falter hauptsächlich auf der unteren, windabgewandten Seite der Leinwand, wo man im angenehmen Schein der Glühbirne arbeiten konnte. Der Anflug wurde dann ausgezählt und notiert.

Angestrebt wurde eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Leuchtabende über das Jahr. Dem wirkte häufig das Wetter entgegen: daher die leider oft sehr ungleichen Abstände. Die Auswahl der Leuchtabende erfolgte einzig mit Rücksicht auf die Lufttemperatur. Während eines jeden Leuchtabends wurde der Verlauf der Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit, gemessen 120 cm über dem festen Boden, mitgeschrieben. Ein Bericht über die Auswertung der zahlreichen Diagramme wird zu einem späteren Zeitpunkt folgen. Nur soviel sei hier vorweggenommen, daß der Lufttemperatur sowie dem zeitlichen und räumlichen Temperaturgradienten der überwiegende Einfluß auf die Größe des Anflugs zukommt.

4. BEMERKUNGEN ZU EINEM LICHTFANGERGEBNIS

Es muß die Frage geklärt werden, ob es überhaupt möglich ist, die Fauna eines engbegrenzten Lebensraumes mittels Lichtfang unverfälscht zu erhalten.

Die Antwort darauf ist von der Lage des Leuchtplatzes abhängig: unter bestimmten Voraussetzungen fliegen Nachtschmetterlinge über sehr weite Strecken ein sehr starkes Licht an. Diese können als biotopfremder Zuzug das Ergebnis entstellen.

Das Leuchtgerät auf der Wiese war für die Falter nicht die einzig sichtbare Lichtquelle der Umgebung. Die im Talgrund liegenden Siedlungen von Raach, Eichberg, Weinzöttl, Gösting, St. Veit und Andritz weisen viele Hunderte von kräftigen Beleuchtungskörpern auf. Diese Lichtquellen sind verteilt. Jede saugt — im großen und ganzen — den Anflug aus ihrem eigenen Ein-

flußbereich auf. Ist nämlich irgendein Falter einmal im Banne der ihm zunächst liegenden Lampe, so ist nicht einzusehen, warum der Falter diese zu Gunsten einer viel entferneren, mit dem Quadrat des Abstandes wirkungsloser werdenen Lichtquelle wieder verlassen sollte. (Man beachte einmal auf einer Landstraße mit fortlaufenden Beleuchtungskörpern das Verhalten des Anfluges unter einer Lampe!)

Bei einer so großen Anzahl von Lichtquellen im Tal könnte man eher an eine Wanderung von den Talböschungen hinunter zu den Lichtern denken. Diese Wanderung findet nicht statt. Schuld daran ist der regelmäßige Kaltluftstrom, der das Murtal ausfüllt und nur bei einigen besonderen, nicht häufigen Wetterlagen ausbleibt. Falter durchfliegen nun einmal höchst ungerne horizontale Temperatursprungzonen in Richtung von warm zu kalt. Der Effekt ist ähnlich wie ein negativer zeitlicher Temperatursprung am selben Ort — etwa Ersatz der Warmluft durch kalte bei Luftmassenwechsel — die Flugbereitschaft der Falter erlischt. Dazu mag bemerkt werden, daß eine Tankstelle am Talgrund (etwa 600 m in der Luftlinie von der Wiese entfernt, mit Sicht auf das Leuchtgerät) trotz großzügiger Leuchtstoffröhrenbestückung selbst dann nicht mehr als 5 bis 10 Falter aufzuweisen hatte, wenn auf der etwas oberhalb der Kaltluftschicht sich erstreckenden Wiese bereits einige Hundert angefliegen waren!

Beide oben genannten Tatsachen verhindern einen Anflug von der jenseitigen Talböschung — direkt gegenüber erhebt sich der Jungfernsprung bei der Ruine Gösting — und reduzieren wirkungsvoll den Zuzug vom Talgrund. Somit ist die Annahme berechtigt, daß die ans Licht gekommenen Falter tatsächlich in der überwiegenden Mehrheit von der Wiese selbst und den angrenzenden Busch- und Waldrändern stammen. Sehr wenige werden von den nächsten, tiefer gelegenen Feldern heraufgeflogen sein und hie und da werden auch Tiere auf Wanderschaft ihren Flug beim Leuchtgerät beendet haben.

5. UNVOLLSTÄNDIGKEIT EINES ERGEBNISSES

Es erscheint geradezu vermessen, in einem Zeitraum von zwei oder drei Jahren einen Überblick über die Nachtschmetterlingsfauna eines Gebietes erhalten zu wollen. Die Frage, wieweit das Ergebnis einer so kurzen Beobachtungsdauer überhaupt ernst genommen werden kann, ist berechtigt, kann aber beantwortet werden.

Leben ist mit Veränderung verbunden. Der Artbestand erleidet Änderungen, wie etwa durch willkürliche Eingriffe in die Vegetation. Es werden Arten aus dem Gebiet verschwinden, dafür werden sich neue ansiedeln. Je größer der betrachtete Lebensraum, je kürzer die Beobachtungszeit, umso kleiner wird die anteilmäßige Schwankung ausfallen. Daß man in verschiedenen Jahren zum selben Datum ganz verschiedene Arten finden kann, hat seinen Grund hauptsächlich in der wetterbedingten Verschiebung der Erscheinungszeiten! Die Gesamtzahl der in einem bestimmten Gebiet vorkommenden Arten ist also keine absolut feste Größe, wohl aber zu einem bestimmten Zeitpunkt eine bestimmte! Häufige, einigermaßen gleichmäßig verteilte Leuchtabende bei günstigen Wetterverhältnissen und genaue Aufzeichnung des Anfluges lassen sogar eine zahlenmäßige Aussage über die Gesamtzahl der vorkommenden Arten zu.

Sammelt man regelmäßig an einem bestimmten Ort oder in einem bestimmten Gebiet, so wird die Zahl der Arten, die man in den einzelnen auf-

einanderfolgenden Jahren neu dazufindet, ständig abnehmen. Die Abnahme kann grundsätzlich nicht regellos, sondern muß mit ihrem Mittelwert gesetzmäßig erfolgen. Da es eine bestimmte (über längere Zeiträume um wenige Prozent schwankende) Zahl von Arten gibt, müssen die Mengen der in den einzelnen Jahren neu dazugefundenen Arten eine konvergierende geometrische Reihe bilden. Die Summe der einzelnen Zahlen dieser Reihe ergibt, wie elementar ersichtlich, die Gesamtzahl der vorhandenen Arten. Um aber bei einer geometrischen Reihe ihrer Endsumme (s_{∞}) zu erhalten, ist es gar nicht erforderlich, ihre sämtlichen, immer kleiner werdenden Summanden zu kennen. Es genügen die Werte der beiden ersten Summanden. Der erste sei a_1 , der zweite a_2 . Dann läßt sich die Summe über alle (theoretisch unendlich viele) Summanden recht einfach darstellen:

$$s_{\infty} = \frac{a_1^2}{a_1 - a_2}$$

In der vorliegenden Untersuchung wurden im ersten Jahr 308 Arten, im zweiten Jahr 320 Arten festgestellt. Davon 89 nur im ersten, 101 nur im zweiten Jahr. Unter Anwendung der oben angegebenen Rechenoperationen erhält man als Artensumme 458. Oder vom zweiten auf das erste Jahr geschlossen (was statistisch völlig gleichwertig ist) eine solche von 445. Diese Werte geben einen Anhaltspunkt für die im betrachteten Lebensraum tatsächlich vorhandenen, das Licht anfliegenden Arten von Großschmetterlingen. Davon wurden bereits 409 Arten festgestellt, das sind etwa 90% des geschätzten Artbestandes zur Zeit der Untersuchung (1958, 1959, Nachträge 1960).

6. SYSTEMATISCHER TEIL

In der folgenden Tabelle (S. 36 ff.) sind sämtliche Funde mit genauen Stückzahlen unter dem Datum des jeweiligen Leuchtabends verzeichnet. Arten, deren Fund an sich oder deren Häufigkeit bemerkenswert erschien, sind mit einem + gekennzeichnet. Sie werden im nächsten Abschnitt nochmals erwähnt.

Da zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Arbeit noch keine abgeschlossene neue Systematik vorlag, wurde die Reihung nach SERTZ 1910—1915 vorgenommen.

7. BEMERKENSWERTE FUNDE

Die mit einem + gekennzeichneten Arten des systematischen Teiles werden nachstehend nochmals genannt. Es handelt sich dabei hauptsächlich um wenig oder bisher überhaupt noch nicht im Grazer Gebiet beobachtete Arten. Als Vergleichsliteratur diene in erster Linie das allerdings schon längst ergänzungsbedürftige steirische Standardwerk von HOFFMANN & KLOS (HK) 1914 bis 1923. Wurden in diesem Werk von einer Art mehr als zwei Funde verzeichnet, so sind diese hier nicht nochmals wiederholt worden. Die seit damals neu bekanntgewordenen Funde sind jedoch angeführt. Funde ohne Angabe des Sammlers stammen vom Verfasser.

Celama centonalis HBN.

Nach HK bisher zwei Funde, aus Graz.

Graz, Krenngasse 38, 18. 8. 1953, ab. atomosa HBN., am Licht der Wohnung.

An der Kanzel, 19. 8. 1958, 2 Stück; 24. und 27. 8. 1959 je 10 Stück

***Lithosia griseola* HBN.**

Eine wärmeliebende Art, die von etlichen Funden bekannt ist, aber von allen steirischen Autoren als selten bezeichnet wird.

Nördl. Umg. Schladming, Ramsauerhöhe (KOSCHABEK)

Umg. Stift Rein, Mühlbachgraben, 15. 8. 1953, an Erlen 1 Stück

An der Kanzel, 19. 8. 1958, 1 Stück

SCHWINGENSCHUSS 1953 schreibt: „Raupen in der Au (St. Peter in der Au, NÖ., Anm. d. Verf.) an Flechten älterer Erlen, besonders nach Regen“. Das Tier von der Kanzel dürfte aus den Auen entlang der Mur am Südwestfuß der Kanzel heraufgekommen sein.

***Lithosia pallifrons* Z.**

Aus der Mittelsteiermark wenige Funde.

An der Kanzel, 24. 8. 1960, 1 Stück

***Larva L-nigrum* MUELL.**

Diese Art scheint in der Steiermark nur südlich von Bruck an der Mur vorzukommen. HK gibt aus diesem Abschnitt des Landes einige Funde an.

Umgebung Graz, südlich der Ruine Gösting, 6. 7. 1956, 1 ♂,

22. 6. 1957, 2 ♂, im 7. 1957 insgesamt 16 ♂.

Graz, Krenngasse 38, 7. 7. 1957, 1 ♂ am Licht der Wohnung

An der Kanzel, 12. 7. 1959, 4 ♂

Larva L-nigrum erscheint im Gelände nicht vor 22 Uhr am Licht, meist erst gegen 22,30. Dieses Verhalten war unabhängig von der Lichtquelle, bei Mischlicht kamen die Tiere ebenso spät wie bei Acetylenlicht.

***Drepana binaria* HUFN.**

Das Vorkommen von *D. binaria* wird in HK „lokal und einzeln“ genannt. An der Kanzel konnten insgesamt 16 Exemplare in zwei deutlichen Generationen registriert werden.

***Celerio lineata* F. subsp. *livornica* Esp.**

Die meisten Funde dieser nicht jedes Jahr aus dem Süden (Nordafrika) bis zu uns vordringenden Wanderfalterart werden im August verzeichnet. Das Exemplar von der Kanzel wurde am 14. 5. 1958 gefangen, wahrscheinlich durch die damalige Großwetterlage bedingt zu einem so frühen Termin.

***Hoplitis milhauseri* F.**

Allgemein wird diese Art als selten bezeichnet. An der Kanzel wurden insgesamt 14 Exemplare festgestellt. Die Tiere verhielten sich am Licht so wie die meisten aus den Familien *Lymantriidae*, *Notodontidae* und *Lasiocampidae*: Der Anflug erfolgt ruhig und fast geradlinig, er endet häufig schon im Gras in der Nähe der Leinwand. An der Leinwand sitzend, nehmen die Tiere nach kurzer Beruhigungspause keinen Platzwechsel mehr vor. Nach einer halben Stunde sind sie kaum noch zu einer Bewegung zu veranlassen. Selbst wenn andere, unruhige Falter, etwa Eulen, über sie hinwegturnen, reagieren sie nicht sichtlich darauf.

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18 VIII.	19 VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
NOLIDAE																							
<i>Nola strigula</i> SCHIEFF.				2																			
<i>Celama confusalis</i> H.-S.			2																				
<i>centonalis</i> HBN. +					2																10	10	
ARCTIIDAE																							
<i>Mitochrista miniata</i> FORST.					2													3	5	2	2		
<i>Cybosia mesomella</i> L.																	1						
<i>Oeonistis quadra</i> L.																		1		2	1	2	1
<i>Lithosia deplana</i> ESP.																						10	5
<i>griseola</i> HBN. +						1																	
<i>complana</i> L.																							
<i>pallifrons</i> Z. +																							
<i>sororcula</i> HUFN.		1	2	2													1						
<i>Gnophria rubricollis</i> L.																				1			
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.		2	10		1	5										1	2				10	2	
<i>Spilosoma menthastri</i> ESP.		3	3	5	5	5											1	4	5	3	3		
<i>lutea</i> HUFN.																							
<i>urticae</i> ESP.																	3				2		
<i>Diacrista sanio</i> L.																							
<i>Arcitia caja</i> L.																					3	6	
<i>villica</i> L.				15	2																		
<i>Callimorpha dominula</i> L.																							
<i>hera</i> L.						5															8		
																						20	20

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
SPHINGIDAE																							
<i>Aherontia atropos</i> L.										1													
<i>Herse convolvuli</i> L.						1															1		
<i>Sphinx ligustri</i> L.		1 ♂	2 ♂	5 ♂	2												1 ♂	4	4	3			
<i>pinastri</i> L.		2 ♂	3 ♂	2 ♂													1	3	5				
<i>Mimas tiliae</i> L.			3																	1			
<i>Smerinthus ocellata</i> L.																							
<i>Amorpha populi</i> L.																							
<i>Celerio euphorbiae</i> L.																							
<i>lineata licornica</i> Esp. +			1																				
<i>Pergesa elpenor</i> L.			2 ♂	1	1												1	1			2	1	
<i>porcellus</i> L.		10	30	10	4											4	12			5	15	4	
NOTODONTIDAE																							
<i>Cerura furcula</i> Cl.		1	3	2												1	1	2		1	2		
<i>bifida</i> Hbn.		1																					
<i>Dicranura erminea</i> Esp.					2												2						
<i>Stauropus fagi</i> L.		10		3										1	1	5	3			4	2		
<i>Hoplitis milhauseri</i> F. +		4		3	4												1	2					
<i>Drymonia trimacula</i> Esp.		30	15		1										2	5	10			1			
<i>chaonia</i> Hbn.	5														2	4							
<i>Pheosia tremula</i> Cl.			1																				
<i>dictaeoides</i> Esp.			1																				
<i>Notodonta dromedarius</i> L.			2	2													5	3		1	4	2	

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
NOCTUIDAE																							
<i>Panthea coenobita</i> ESP.																			1				
<i>Diphthera alpinum</i> OSBEK			2	3													2						
<i>Colocasta coryli</i> L.	10	5	3		3								6	8	20	14	5		1	1			
<i>Acronycta aceris</i> L.				4														3					
<i>alni</i> L.		1	2																				1
<i>leporina</i> L.		1		4		4																	1
<i>ligustri</i> F.		2	1		1											1			1	1			1
<i>megacephala</i> F.			4	2													1						2
<i>psi</i> L.				1		1											2	1	2	1			2
<i>Camaeopora auricoma</i> F.		1														3							
<i>euphorbiae</i> F.					2	1																	1
<i>rumicis</i> L.		5	5	2												12	5		1	2			4
<i>Euxoa segetum</i> SCHIFF.						1																	
<i>cinerea</i> HBN.		1	8														1						
<i>obelisca</i> HBN.																							1
<i>nigricans</i> L.									1														
<i>exclamattonis</i> L.			1	50	10	3											1	2	1				1
<i>Rhyacia ypsilon</i> ROTT.	2			3	1	2	3	1	4	20	1	1				1		1					2
<i>porphyrea</i> SCHIFF. (= <i>strigula</i> THNB.)																							1
<i>orbona</i> HUFN.							1																2
<i>pronuba</i> L.			2	5	4	20			4									7	15	14	10		4
<i>c-nigrum</i> L.			1	3	3	2	1	2	2								1						10

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
<i>Polia persicariae</i> L.				2	2														5				
<i>oleracae</i> L.			2	1													1	1	2	1	2		
<i>pisi</i> L.			1			2										2	2				3	1	
<i>nana</i> HUFN. (= <i>dentina</i> Esp.)	1																1						
<i>serena</i> SCHIFF.							1																
<i>spinaciae</i> VIEW (= <i>chrysozona</i> BKH.)					2																		
<i>Harmodes rivularis</i> F.							4	1													1	1	1
(= <i>cucubali</i> FUSSL.)			10	1													1	1			2	2	
<i>carophaga</i> BKH.							1																
<i>Harmodia magnoli</i> BSD. +				1																			
<i>nana</i> ROTT.			2	2													1	4					
<i>compta</i> SCHIFF.																							
<i>Aplecta advena</i> SCHIFF.																							
<i>nebulosa</i> HUFN.					1																		
<i>Pachetra leucophaea</i> VIEW.			20	3	2																		
<i>Hadena reticulata</i> VILL. +				1																			
<i>Tholera popularis</i> F.							50																
<i>cespitis</i> F.							5																
<i>Xylomania conspicularis</i> L.		2																					
<i>Monima gothica</i> L.	10	2																					
<i>munda</i> Esp.	8													1									
<i>stabilis</i> VIEW.	4	3											10	1	8	3							

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.
<i>Eupsilia satellitia</i> L.	2												4	2	6	1		1				
<i>Orbona fragariae</i> Esp.													1									
<i>Conistra Vau-punctatum</i> Esp.													2									
<i>vaccinii</i> L.	10								15			15	20	10	15	4						
<i>rubiginea</i> F.	15	1							1				10	10	10	1						
<i>pistacina</i> F.									10	15	10	5										
<i>Amathes humilis</i> F.									1													1
<i>laevis</i> HBN.		+							1													
<i>lota</i> L.								2	1	1	5											
<i>macilenta</i> HBN.								3	5	4	20	15										
<i>circellaris</i> HUFN.								2	5	4	9	5										
<i>litura</i> L.								1	4	10												2
<i>nitida</i> F.							2															2
<i>Cosmia aurago</i> F.							3	4	25	5	1											6
<i>lutea</i> STRÖM.									1													
<i>fulvago</i> L.							5	2		1												1
<i>citrago</i> L.									2	1												5
<i>Amphipyra pyramidea</i> L.						2			1													2
<i>tragopoginis</i> L.							1		4	1								1				1
<i>Dipterygia scabriuscula</i> L.																						
<i>Rhizogramma deterosa</i> Esp.																					1	
<i>Parastichtis lithoxylea</i> F.																					1	
<i>sublustris</i> F.				5																		1
<i>hepatica</i> L.					1																	

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.
<i>Panolis flammea</i> SCHIFF.	2	15	2												2			1				
<i>Panemeria tenebrata</i> SCOP.																		2	2			
<i>Lithacodia fusciana</i> L.			2	2	2	2	2											2	2	2	3	1
<i>Eustrotia pusilla</i> VIEW.						1																
<i>Erastria trabecalis</i> Sc.																						
<i>Sarothrippus degenerana</i> Hbn.	1																					
<i>Earias chlorana</i> L.	3	1		1	4															1	2	1
<i>Hylophila prasinana</i> L.	2	3	3	3	4											2		5	10	1	4	1
<i>Catocala fraxini</i> L.					2	2	1	1	2													
<i>nupta</i> L.					1	1																
<i>elocata</i> Esp.										1												
<i>sponsa</i> L.																						1
<i>Minucia lunaris</i> SCHIFF.																						
<i>Gonospileta mi</i> Cl.																		1				
<i>glyphica</i> L.	1	1																			1	
<i>Phytometra festucae</i> L.																						
<i>bractea</i> F.						1															1	2
<i>chryson</i> Esp.						2														3	3	
<i>chrysis</i> L.			2	3	2	2	2										1	1	1	1	1	1
<i>iota</i> L.																		1	1	1	1	
<i>pulchrina</i> Haw.						2																
<i>gamma</i> L.	3	5	5	4	70	5	10	10	60	15	2	2				1	1	4	1	3	10	15
<i>confusa</i> STEPH. (= <i>gutta</i> GUEN.) +	1					1	1	1	1							1	2		4	2	4	3

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.
<i>Hemistola chrysoprasaria</i> Esp. (= <i>vernaria</i> Hbn.)																	1					
<i>Thalera fimbrialis</i> Scop.																		1	5			
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> Cl.							1	1									1			1	2	2
<i>Timandra amata</i> L.							1	1									1				1	
<i>Acidalia incanata</i> L.																						
<i>subpunctaria</i> H.-S.					1																	
<i>immutata</i> L.							1													1	6	
<i>virgulata</i> SCHIFF. (= <i>strigaria</i> Hbn.)			1	2	1												1			10	2	2
<i>ornata</i> Scop.			2	2	2	2													1	1	1	
<i>Psychopoda serpentata</i> Hufn.					1															2		
<i>biselata</i> Hufn.																						
<i>rusticata</i> SCHIFF.																			1			1
<i>dilutaria</i> Hbn.																			1			
<i>degeneraria</i> Hbn.																	1					
<i>inornata</i> HAW.																				1		
<i>aversata</i> L.					1	2			2									10	15	2	2	1
<i>Cosymbia pendularia</i> Cl.			1																	1	2	
<i>albiocellaria</i> Hbn. +			1																			
<i>annulata</i> SCHULZE				1												1					1	1
<i>porata</i> F.	1																					
<i>punctaria</i> L.	2	20	3			2											2			1	1	1

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
<i>Cidaria montanata</i> SCHIFF.					1																		
<i>quadrifasciata</i> CL.																			1				
<i>spadicearia</i> SCHIFF.																							
<i>ferrugata</i> CL.			2			3															2	3	
ab. <i>unidentaria</i> HAW.		2																					
<i>designata</i> HUFN.																	1					1	
<i>olivata</i> SCHIFF.							1																
<i>pectinataria</i> KNOCH. (= <i>viridaria</i> F.)		2	2	2		2															1	2	
<i>vespertina</i> SCHIFF.																					1	1	
<i>berberata</i> SCHIFF.		1														2					6	4	1
<i>cuculata</i> HUFN.																	1				1	2	
<i>bilineata</i> L.						2	1		2												1	2	
<i>rubidata</i> SCHIFF.																							
<i>albicillata</i> L.																							
<i>procellata</i> SCHIFF.			1	2		4										1	1				2	1	
<i>fluctuata</i> L.		2	2	3		3															2	2	1
<i>tristata</i> L.			1	1																	1	2	
<i>galiata</i> SCHIFF.																	1						
<i>riata</i> HBN.			1																				
<i>alternata</i> MÜLL. (= <i>sociata</i> BKH.)			1			4															2	1	1
<i>hydrata</i> TR.																							
<i>adaequata</i> BKH.																						2	

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.	
<i>Horisme vitalbata</i> SCHIFF.	1	1	2			1														1	1	2	
<i>tersata</i> SCHIFF.			1																	2	1		
<i>Lomaspilis marginata</i> L.			3	4	2														2	1	3		
<i>Ligdia adustata</i> SCHIFF.		2	2	3									1	1	2	1	1			1	2		
<i>Bapta bimaculata</i> F.		2	10	1													2						
<i>temerata</i> SCHIFF.						1														1	1	2	
<i>Cabera pusaria</i> L.		2	2														1		1	1	3		
<i>Anagoga puberaria</i> L.		1	2												2								
<i>Plagodis dolabraria</i> L.		10	15	3												1	4						
<i>Ellopia fasciaria</i> L.																							2
<i>Campaea margaritata</i> L.							3		1											1	3	6	
<i>Ennomos quercinaria</i> HUFN.					2														1				
<i>fuscantaria</i> STEPH.						5	2																2
<i>erosaria</i> SCHIFF.								2	5	2										1			6
<i>Selenia bilunaria</i> ESP.		20	1										1				2						
<i>tetralunaria</i> HUFN.	1	1	1												1	1				1			
<i>Phalaena syringaria</i> L.				1																			1
<i>Artiora evonymaria</i> SCHIFF.						1																	
<i>Colotois pennaria</i> L.									5			1											
<i>Angerona prunaria</i> L.																					3	3	

	21. IV.	9. V.	14. V.	4. VI.	18. VI.	19. VIII.	8. IX.	29. IX.	1. X.	10. X.	29. X.	5. XI.	7. III.	25. III.	5. IV.	15. IV.	9. V.	24. VI.	12. VII.	24. VIII.	27. VIII.	16. IX.
<i>Boarmia roboraria</i> SCHIFF.				8															1			
<i>consortaria</i> F.		3	2	2	1	1											2		2	1	1	1
<i>bistoriata</i> GOEZE	1															1						
<i>consonaria</i> HBN.		1																				
<i>extersaria</i> HBN. (= <i>luridata</i> BKH.)				1	1																	
<i>punctulata</i> SCHIFF.		1	1														1					
<i>Gnophos fuvvata</i> SCHIFF.						2												1			2	
<i>obscurata</i> SCHIFF.							1															1
<i>ambiguata</i> DUP.				1																		
<i>pullata</i> SCHIFF.																		1				
<i>Itame fulvoaria</i> VILL. (= <i>brunneata</i> THNBG.)																			2			
<i>Lithina chlorosata</i> SCOP. (= <i>petraria</i> HBN.)			2	1																		
<i>Chiasma clathrata</i> L.		2	3	4	2	3									2	3	1	5	10	2	2	
Gesamtanflug je Abend	115	309	376	358	180	302	173	51	171	149	65	63	98	63	141	120	183	125	336	407	354	160
Arten je Abend	26	86	108	86	65	105	46	19	32	35	12	15	20	19	35	45	74	56	114	145	135	61

Epilecta linogrisea SCHIFF.

Wärmeliebend, ist diese Art von wenigen Orten bekannt geworden.

Umgebung Graz, Südhang unter der Ruine Gösting, 9. 7. 1950

Buchkogel, 1. 7. (v. GADOLLA)

Umgebung Graz, Südostecke des Lineck bei Mariatrost, 29. 7. 1951,
1 Stück

An der Kanzel, 1. 8. 1958, 1 Stück, 24., 27. 8. 1959 je 2 Stück

Die Fundstellen aus der Grazer Umgebung liegen also alle außerhalb der Talnebelzone des Grazer Beckens an Randbergen mit günstiger Sonnenlage.

Actinotia hyperici F.

HK verzeichnet als einzigen Fundort Ehrenhausen.

Umgebung Stübing, Pfaffenkogel, 7. 6. 1939 (RATH)

Umgebung Kraubath, Gulsenberg, 27. 6. . . . 3. 7. 1953 (DANIEL)

An der Kanzel, 9. 5. 1958, 1 frisches Exemplar

Harmodia magnolii Bsd.

In unserem Land selten, von Aflenz, Guggenbach und Graz verzeichnet.

Umgebung Graz, Gösting, 20. 6. 1957, 1 frisches Stück am Azetylenlicht

An der Kanzel, 4. 6. 1958, 1 Stück

Hadena reticulata VILL.

Gegenüber der Kanzel, unter der Ruine Gösting, wurde 1 Exemplar der mit *H. reticulata* zu verwechselnden und seltenen *H. texturata kitti* SCHAW. gefangen (16. 6. 1955). Ein Vorkommen auch dieser Art bei der Kanzel ist nicht ausgeschlossen. Interessanterweise fallen die weiteren (sicheren) Funde von *H. texturata* aus diesem Teil Österreichs ebenfalls in das Jahr 1955: Knittelfeld (MEIER) und Hemerach im Lungau, 18. 7. 1955 (MACK und RATH).

Sideridis vitellina HBN.

Wanderfalter, jedoch wenige Fundorte mit einzelnen Vorkommen.

Murauen südlich Graz, 3. 9. 1927 (V. MAYER)

Leoben-Seegraben, 5. 10. 1930, 1 ♂ (RATH)

Gröbming, 10. 7. 1933 (MACK)

Knittelfeld, 9. . . . A 10. 1951 (MEIER)

Umgebung Kraubath, Gulsenberg, 27. 6. . . . 3. 7. 1953 (DANIEL)

Mariazell, Wiener Straße, 860 m, 6. 10. 1963 (RATH)

An der Kanzel wurden an 7 Abenden vom 14. 5. bis 10. 10.

12 Exemplare festgestellt.

Amathes laevis HBN.

Nach HK 2 steirische Funde: Ehrenhausen und Graz-Kroisbach.

An der Kanzel, 1. 10. 1958, 1 frisches Exemplar

Laphygma exigua HBN.

Wanderfalter, wenige Funde nach HK.

Umgebung Schladming, Ramsauerhöhe, 14. 7. 1923 (KOSCHABEK)

Umgebung Kraubath, 17. . . . 24. 7. 1953 (DANIEL)

Umgebung Teufenbach, Puxberg, 1955 (MEIER)
Knittelfeld und Gulsenberg, 1955 (MEIER)
Schöckelgebiet, Novystein, A 9. 1958, einen rechten Vorderflügel
An der Kanzel, 10. 10. 1958, 1 Stück

Psilomonodes venustula HBN.

Eine durch ihre inselartige Verbreitung recht interessante Art. Nach HK drei Exemplare aus Stainz. Dieser einen Angabe stehen etliche neuere Beobachtungen aus dem das Grazer Becken umgrenzenden Hügelland entgegen. Leider mußte dabei festgestellt werden, daß diese zarte kleine Eule fallweise von Sammlern als Mikro angesprochen und nicht weiter beachtet wurde!

Umgebung Graz, Ragnitztal, 19. 6. 1949, 1 Stück
Umgebung Graz, Annagraben, 26. 6. 1954, 2 Stück am Azetylenlicht
Petersberge, in der Nähe des Attemshofes, 13. 6. 1956, 2 Stück
Graz-Gösting, Südhang unter der Ruine, 6. 7. 1957, 4 Stück
An der Kanzel insgesamt 4 Exemplare

Hydroecia petasitis DBL.

Aus der Umgebung von Graz bisher unbekannt.

Wildon, 2. 8. 1922 (V. MAYER)
Göß bei Leoben, 24. 8. 1937 (RATH)
Umgebung Gröbming, an der Enns nächst Tunzendorf, e. 1. 6. 9.
1949, 2 Raupen (MACK)
Knittelfeld, 9. 9. 1955 (MEIER)
An der Kanzel, 19. 8. 1958, 1 Stück

Chloridea peltigera SCHIFF.

Wanderfalter, die meisten Funde aus der Obersteiermark.

Dörfel im Sölketal bei Stein/Enns, 7. 1915 (MACK)
Dachstein-Südwandhütte, 23. 7. 1928 (KLIMESCH)
Umgebung Graz, Platte, 28. 8. 1928 (V. MAYER)
Gröbming-Winkl, 7. 8. 1945 (MACK)
Östlich von Hofmaning bei Gröbming, 9. 8. 1946 (MACK)
Umgebung Knittelfeld, Mitterbachgraben, 1955 (MEIER)
Schladminger Tauern, Gumpenberg bei Haus, 16. 8. 1958 (GÖSTL)
An der Kanzel, 14. 5. 1958

Phytometra bractea F.

Es ist interessant, daß diese im Bergland heimische Art auch am Grazer Stadtrand auftritt. Das ziemlich geschlossene Verbreitungsgebiet der Ober- und Mittelsteiermark dürfte längs des Bogens Stainz — Kanzel bei Graz — Weizklamm enden.

Phytometra ni HBN.

Wanderfalter, in HK mit zwei steirischen Meldungen als „sehr selten und lokal“ vertreten, wobei die Angabe „Gröbming“ falsch ist; dieses Stück gehört zu *P. interrogationis* L.

Umgebung Graz, Südhang unter der Ruine Gösting, 17. 6. 1957,
1 abgeflogenes Stück
An der Kanzel, 14. 5., 19. 8. 1958; 24. 8., 27. 8. 1959 je 1 Stück

Phytometra confusa STEPH. (= *gutta* GN.)

Wanderfalter. Wird für die Steiermark einzeln und selten, jedoch von etlichen Orten angegeben.

Arnfels, 14. 6. 1927 (V. MAYER)

Umgebung Graz, Bründl, 7. 7. 1938 (V. MAYER)

Knittelfeld, 1955 (MEIER)

Liesinggraben bei Wald am Schoberpaß, 7. 1958 (WARAS)

Graz, Krenngasse 38, vom 2. 7. bis 28. 8. einzeln am Licht

An der Kanzel, vom 15. 4. bis 1. 10. insgesamt 20 Stück

Comibaena pustulata HUFN.

Wärmeliebend, einzelne Funde aus der Mittelsteiermark (Stainz, Umgebung Graz)

An der Kanzel, 4. 6. 1958, 5 Stück, frisch

Cosymbia albicellaria HBN.

Wenige Funde aus der Mittelsteiermark.

An der Kanzel, 14. 5. 1958, 1 Stück

Cidaria firmata HBN.

Wenig verbreitet.

Umgebung Graz, Platte, 10. 7. 1928 (V. MAYER)

Föhrenheidegebiet im Winkl bei Gröbming, 13. u. 17. 8. 1950 (MACK)

Knittelfeld (MEIER)

An der Kanzel, 10. 10. 1958, 2 Stück

Eupithecia abbreviata STEPH.

KLOS erzog 1918 einen Falter aus der Umgebung von Graz (möglicherweise Kroisbach?). FEICHTENBERGER fand die Art 1935 am Rosenberg bei Graz, und DANIEL 1958 in Kitzeck im Sausal. Bezüglich der Entdeckungsgeschichte dieser Art verweise ich auf den Aufsatz von MACK 1962.

An der Kanzel, 9. 5. 1958 2 ♂, 1 ♀, 14. 5. 1958 3 ♂,

5. 4. 1959 3 ♂, 15. 4. 1959 1 ♀

Eupithecia inturbata HBN.

Auch bei dieser Art verweise ich auf MACK 1962.

An der Kanzel, 19. 8. 1958 1 ♂, 27. 7. 1960 2 ♀, 16. 9. 1960 2 ♂, 3 ♀

Boarmia jubata THNBG.

Aus der Obersteiermark etliche Funde, aus der Mittelsteiermark jedoch nur die Angabe: Umgebung Graz, 1 Stück (v. MÄNDL)

Schladminger Tauern, Gröbming, 27. 7. 1933 (MACK)

Umgebung St. Nikolai, 29. 7. 1937 (MACK)

Zirkitzkogel, 9. 7. 1951 (MEIER)

Schladminger Tauern, Kochofen bei Stein/Enns, 23. 7. 1930 (MACK)

Gröbming, 27. 7. 1933 (MACK)

Umgebung St. Nikolai, 29. 7. 1937 (MACK)

Zirkitzkogel, 9. 7. 1951 (MEIER)

tenordnungen mitgenommen. Zwei interessante Funde daraus mögen hier ebenfalls erwähnt werden.

Glyphodes unionalis HBN.

Es bereitet keinerlei Schwierigkeiten, sich vorzustellen, daß Schwärmer, etwa *Celerio lineata* F., große Strecken auf Wanderschaft rasch und zielstrebig zurücklegen. Daß jedoch auch dieser zarte, nur 26 bis 29 mm spannende Kleinschmetterling weite Wanderungen unternimmt, erscheint fast unvorstellbar. Die Art des Auftretens von *Glyphodes unionalis* ist typisch für einen Wanderfalter: lange Zeit ist von der Art nichts zu sehen, und dann sind die Tiere ganz plötzlich anzutreffen, meist gleichzeitig an ganz verschiedenen Orten. HK verzeichnet einen Fund ohne Datum aus Zeltweg (GERSCHBACHER).

An der Kanzel, 19. 8. 1958, 2 Stück, 10. 10. 1958 1 Stück

Mantispa styriaca PODA.

Diese einer Gottesanbeterin ähnliche Fangschrecke (letztere ist kleiner) gilt sowohl in der Steiermark als auch in den östlich und südlich angrenzenden Gebieten als sehr selten — vielleicht wurde sie bisher aber nur übersehen. SCHUSTER fand *M. styriaca* 1952 an den trockenwarmen SO-Hängen des Pfaffenkogels bei Stübing (SCHUSTER 1962).

An der Kanzel, 19. 8. 1958. Belegexemplare vom 8. 1960 befinden sich in der Sammlung des Joanneum in Graz. Insgesamt konnten etwa 10 Stück festgestellt werden. Einige kamen in Gegenwart von Herrn Dr. KREISSL zum Licht.

Am Ende des Fundverzeichnisses stehen einige Zahlenwerte, die den jeweiligen Leuchtabend charakterisieren. Sowohl der Gesamtanflug als auch die Häufigkeit je Art sind dort und außerdem noch in einem kleinen Diagramm eingetragen (Abb. 2). Es sei betont, daß die numerische Genauigkeit der Statistik nicht zu ebenso genauen Häufigkeitsvoraussagen verleiten darf, die Kurven haben schließlich nur Mittelwertcharakter. Jedoch zeigen sie sehr deutlich zwei Erscheinungen und bestätigen damit eine alte Erfahrung: Zum einen, daß es im Anflug zwei ausgeprägte Häufigkeitsmaxima gibt, eines im Mai, das andere im Juli/August; zum anderen, daß die Häufigkeit je Art im Sommer ein Minimum aufweist, etwa im Verhältnis 1 : 2 gegenüber Vorfrühling und Spätherbst.

Über die bei jedem Leuchtabend mitgeschriebenen Zustandswerte der Luft und deren Einfluß auf den Anflug wird zu einem späteren Zeitpunkt, wie bereits erwähnt, berichtet werden.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Durch systematische Beobachtungen an 22 Leuchtabenden wurden in einem ziemlich begrenzten Lebensraum am Südwestabfall der Kanzel bei Graz unter insgesamt 4250 Stück lichtenanfliegenden Großschmetterlingen 409 Arten festgestellt, das sind rund 90% der insgesamt 460 dort vermuteten Arten.

Das ist eine sehr große Zahl. HOFFMANN & KLOS 1924 verzeichnet für ganz Steiermark einschließlich der damaligen Südsteiermark (Marburg — Pettau — Cilli) in den betrachteten Familien *Sphingidae* . . . *Hepialidae* rund 935 Arten. Unter Berücksichtigung der seither in diesen Familien neu beschriebenen oder



Abb. 1: Südwesthang der Kanzel bei Graz vom Jungfernsprung gesehen. Das eingezeichnete Rechteck zeigt den Leuchtplatz.

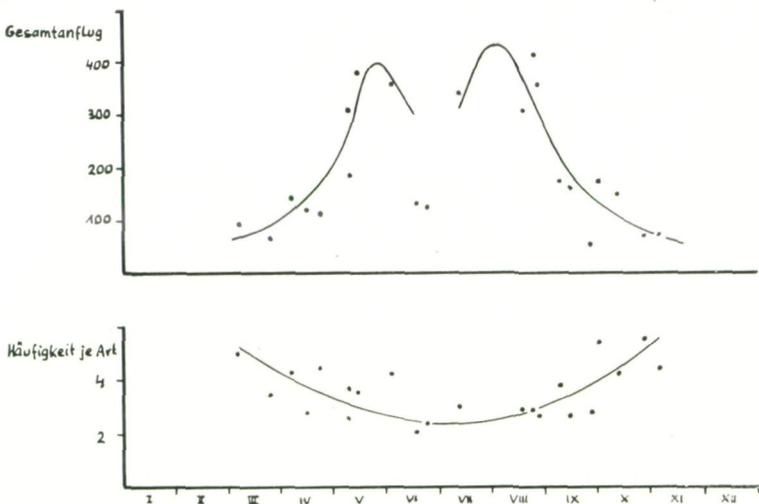


Abb. 2: Gesamtanflug und Häufigkeit je Art als Funktion der Jahreszeit.

für Steiermark neu gemeldeten Arten stellt das Vorkommen an der Kanzel weit über ein Drittel der überhaupt für Steiermark bekannten Arten dar.

Die zahlenmäßige Häufigkeit ist, dem kleinen Lebensraum entsprechend, fast immer klein gewesen. Im Gesamtdurchschnitt kamen je Abend 3,2 Stück je Art. Überraschend groß war hingegen die Mannigfaltigkeit der gleichzeitig fliegenden Arten. So konnten als Höchstwert einmal im Laufe eines Abends 145 Arten an der Leinwand gezählt werden, während der Gesamtanflug 350 Stück selten erreichte und 407 nie überschritt.

Das Vorkommen enthält viele ausgesprochen wärmeliebende Arten, wie es den kleinklimatischen Verhältnissen mit hoher Jahreswärmesumme zufolge auch nicht anders zu erwarten war. Daß jedoch gerade diese Arten im Vergleich zu früher häufiger aufzutreten scheinen, könnte auf eine längerfristige Klimaänderung zurückzuführen sein (eine andere nicht zu übersehende Folge davon: der Gletscherrückgang) und wurde auch schon andernorts bemerkt und kommentiert (MICHELI 1962).

Wie alle stadtnahen Randgebiete ist auch das Gebiet an der Kanzel bei Graz in seiner Ursprünglichkeit gefährdet. Es ist zwar dankenswerterweise der Grüngürtel um Graz zum Landschaftsschutzgebiet erklärt worden. Dies allein gibt jedoch noch keine Gewähr für den unveränderten Bestand eines kleinen Biotops. Einmal werden da ein paar Hecken umgelegt, dann dort eine Wiese intensiver genutzt. Dies fällt kaum auf — und doch ist der ursprüngliche Lebensraum schon zerstört. Nach Jahren werden vermutlich etliche Arten aus diesem Gebiet verschwunden sein, doch haben wir dann die gesicherte Kenntnis ihres ehemaligen Vorkommens.

9. SCHRIFTTUMSNACHWEIS

- Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen. 1956. Österreichische Karte 1:50.000, Blatt 164, Graz.
- HOFFMANN F. & KLOS R. 1914—1923. Die Schmetterlinge Steiermarks. 1—7. — Mitt. naturwiss. Ver. Steierm. 50-59.
- MACK W. 1962. Interessante Eupithecienfunde aus der Steiermark. — Mitt. Ab. Zool. u. Bot. Landesmuseum Joanneum 14.
- MAURER W. 1958. Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz. — Mitt. Abt. Zool. u. Bot. Landesmuseum Joanneum 7/8.
- MAYER V. 1953. Lepidopteren-Neufunde in Steiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steierm. 83.
- MEIER H. 1963. Beitrag zur Lepidopterenfauna des Oberen Murtales von Steiermark und Lungau. — Mitt. naturwiss. Ver. Steierm. 93.
- MICHELI S. 1962. Über die neuzeitlichen Änderungen in der Schmetterlingsfauna des südöstlichen Alpenraumes. — Z. Wien. entomol. Ges. 73:153-156.
- SCHUSTER R. 1962. Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steierm. 92.
- SEITZ A. 1910—1915. Die Großschmetterlinge der Erde. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. Heinz HABELER,
Mandellstraße 39, Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [94](#)

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

Artikel/Article: [Beitrag zur Nachtschmetterlingsfauna der Kanzel bei Graz. 31-59](#)