

Die vitalsten und derzeit noch häufigen Großschmetterlinge der Grazer Bucht

Von Heinz HABELER

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle im Text

Eingelangt am 14. März 1985

Abstract: From more than 24 200 data about the moths of the southwestern and southeastern part of Styria the most frequent species are found out by the method of the Vitalitäts-Kennzahl. They are listed in accordance to a logarithmic scale and their quantity in the multitude which comes to the light is calculated. Therefore 192 species are belonging to the highest range of the Vitalitäts-Kennzahl from 360 to 32. Although they are representing only 20,3% of the total number of species, they have a share of about 79% on the approaching specimens. In the statistic evaluation an arrangement is to be seen which suggests that these species are not an arbitrary limited lot of the most frequent species, but a group which is separating from all other species in the logarithmic scale.

Zusammenfassung: Aus mehr als 24.200 Daten über die Nachtgroßschmetterlinge des Untersuchungsgebietes werden mittels der Vitalitätskennzahl-Methode die häufigsten Arten ermittelt, in Form einer Artenliste nach logarithmischem Maßstab geordnet aufgezählt und ihr mengenmäßiger Anteil am Anflug an das Leuchtgerät errechnet. Demnach gehören 192 Arten in den Bereich mit den höchsten Kennzahlen von 360 bis 32. Sie repräsentieren zwar nur 20,3% des gesamten Artbestandes, aber in der Anflugmenge sind sie mit rund 79% vertreten. In der statistischen Auswertung wird eine Gruppierung sichtbar, welche die Vermutung nahelegt, daß es sich bei diesen nicht um die willkürlich nach unten begrenzte Menge der häufigen Arten handelt, sondern um eine Gruppe, die sich im logarithmischen Kennzahl-Maßstab von den übrigen Arten absetzt.

Einleitung

Die Lepidopterenfauna eines Gebietes setzt sich im allgemeinen aus einer Vielzahl von Arten mit sehr unterschiedlicher Häufigkeit und Populationsdichte zusammen: der mengenmäßige Lepidopterenbestand wird jedoch nur von einigen wenigen Arten dominiert. Die Gebietsfaunen sind vielfach seit Jahren durch Verzeichnisse und Artenlisten beschrieben, aber die quantitative Seite der Fauna, als die biologisch über die Menge wirksame Größe, fand früher, ausgenommen bei Massenvermehrung von einigen wenigen, für die Wirtschaft (für den Gewinn) schädlichen Arten, keine richtige Beachtung. Selbst die Roten Listen sind daher zumeist mehr Raritätenverzeichnisse als eine Dokumentation der Massendynamik – es fehlte an quantitativen Daten. Erst jetzt, da die Zerstörung der Lebensräume so weit fortgeschritten ist, daß es flächenweit gar keine Bestände mehr gibt, werden die Verhältnisse auch bei den „gewöhnlichen“ häufigen Arten interessant.

Nun ist es schwierig geworden, die heute mit heutigen Methoden erfassbaren Restbestände in einen Vergleich zu bringen mit jenen, die, sagen wir vor 50 Jahren, das Gebiet bevölkert haben: Die jetzt angewandten Methoden gab es früher nicht, und die alten sind hier nahezu wirkungslos geworden. (Daß an Karbidlampen früher tatsächlich

ein beachtlicher Anflug kam, weiß der Verfasser aus eigener früher Erfahrung!) Auch sind die wenigen quantitativ verwertbaren Angaben über häufige Arten in der älteren Literatur (HOFFMANN & KLOS 1914–1923) so zu verstehen, daß die häufigen Arten früher derart häufig gewesen sind, daß Zahlenangaben sinnlose Schätzungen gewesen wären, daß die Häufigkeitsangabe „gemein“ verwendet wurde, wenn von der betreffenden Art über 100 Exemplare mit einem Blick erfaßbar waren. Bei dieser Individuenfülle verschwendete man damals nicht viele Worte, und so wissen wir heute über sie eigentlich weniger als über die seltenen Arten, die stets genau registriert worden sind.

Die ersten für eine quantitative Beschreibung des Bestandes an nachtaktiven Heteroceren in einem steirischen Lebensraum verwertbaren Angaben über die gesamte angesprochene Systematik sind bei HABELER 1964 zu finden. Obwohl ursprünglich nur als faunistische Dokumentation der Aufsammlungen von 1957 bis 1959 an der Kanzel bei Graz gedacht, ist das wiedergegebene Zahlenmaterial nachträglich auch quantitativ auswertbar. Es bietet die einzige Vergleichsmöglichkeit für die Steiermark überhaupt. Aus anderen Ländern wurden wiederholt ähnliche Untersuchungen und Darstellungsmethoden bekannt (REZBANYAI 1983 a, 1983 b).

In diesem Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der südlichen und östlichen Steiermark werden jene Arten vorgestellt, welche die Hauptmenge in diesem Landesteil stellen, und sie werden zusätzlich in eine gegenseitige Reihung aufgrund der Vitalitätskennzahl gebracht.

Herkunft der Daten

Die Zahlenangaben stammen aus der Grazer Bucht, wo der Verfasser von 1971 bis 1984 an 80 Tagexkursionen und an 283 statistisch auswertbaren Leuchtexkursionen mit superaktinischen Geräten über 24.200 Daten gewonnen hat. Diese liegen sowohl in geografisch-systematischer als auch in systematisch-geografisch-chronologischer Ordnung aufgezeichnet vor. Der Anteil von 1610 Daten über Tagflieger brachte die Erkenntnis, daß aus dieser Gruppe (mangels geeigneter Lebensräume im Gebiet) keine einzige Art in die betrachtete Häufigkeitsgruppe fällt. Die untersuchten Stellen des Gebietes sind:

- 1 Kreuzberg, laubwaldgesäumte Halbtrockenwiese in Hanglage
- 2 Kreuzkogel, Laubwald und aufgelassene Wiesenreste in Hanglage
- 3 Sausal (Auszug für Verbreitungsangaben aus DANIEL 1968)
- 4 Wundschuh, nadelholzdominierter feuchter Wald
- 5 Graz-Süd (Auszug für Verbreitungsangaben aus HABELER 1965–1971)
- 6 Mellach, Laubwald-Hangstufe mit Schilfwiesen und Auwald am Talgrund
- 7 Wildon, aufgelassener Steinbruch mit Laubwaldumgebung
- 8 Gralla, Murauen mit Aufflichtungen im Auwald
- 9 Weinburg, aufgelassene Feuchtwiese mit Gebüsch und Mischwaldrand
- 10 Diepersdorf, Murauen mit Aufflichtungen und Sandgruben
- 11 Glauningwald, feuchte Talwiesen mit Mischwaldrändern
- 12 Oberstorcha, Teichlandschaft in nadelholzdominiertem Wald
- 13 Albersdorf, Landwirtschaft am nadelholzdominierten Waldrand
- 14 Großhartmannsdorf, kieferndominierte, verheidete Wälder
- 15 Speltenbach, kleine Wiesenhangstufe mit Mischwald
- 16 Gleichenberg, Schloßallee mit Wiesenresten und Laubwald
- 17 Gleichenberger Kogel, Kiefern-Buchenwald mit Basaltbruch
- 18 Stradner Kogel, Laubwald mit mehrschüriger Wiese und Feldern
- 19 Kapfensteiner Kogel, Laubwald mit mehrschüriger Wiese
- 20 Aigen, Höllwiese und Schuffergraben

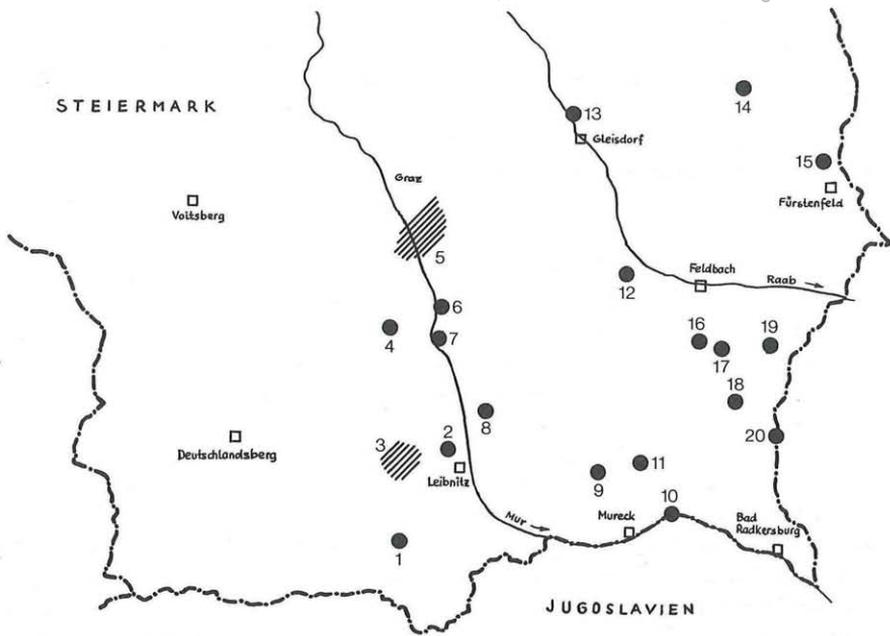


Abb. 1: Südwest- und Südoststeiermark mit der Lage der untersuchten Stellen. 3 (Sausal) und 5 (Graz-Süd) sind im Vergleich zu den übrigen 18 Fundpunkten größere Gebietsflächen, von denen nur Daten aus der Literatur übernommen worden sind.

Die geografische Lage dieser Orte kann anhand ihrer Laufnummer in der Abb. 1 gefunden werden. Die Auswahl ist repräsentativ für die noch einigermaßen abwechslungsreich besiedelten Lebensrauminseln inmitten einer intensivst land- und forstwirtschaftlich genutzten Fläche von rund 2700 km².

Quantitative Angaben zum Makrolepidopterenbestand

Das Problem bei quantitativen Angaben liegt in deren Abhängigkeit von der Methode. Das verwendete Leuchtgerät brachte auf den Hangstufen nicht mehr als 750 Makroheteroceren, ausgenommen eine singuläre Beobachtung mit etwa 1400 Exemplaren am Kreuzberg, bei der ein Großteil des Anfluges aus Binnenwanderern bestand. In den Talbodenwäldern kamen nie mehr als etwa 400 bis 600 Individuen. Dasselbe Gerät brachte zum Vergleich im hochmontanen oder subalpinen Gelände einen derartigen Anflug, daß die Hälfte der Leuchstoffröhren abgeschaltet werden mußte, wobei dann immer noch mehr als 1000 Tiere kamen. Das Untersuchungsgebiet besitzt also Lebensräume mit eher mäßiger Individuendichte.

Im Zeitraum von 1951 bis 1984 wurden insgesamt 945 Arten registriert. Darunter befinden sich 194 vorwiegend tagaktive Arten. Keine einzige dieser Gruppen kann heute zu den häufigen Arten gerechnet werden, sie werden ja durch Entzug blumenreicher Wiesen am dramatischsten zum Verschwinden gebracht. Von den verbleibenden 751 hauptsächlich nachtaktiven Arten sind 268 Arten selten oder nur außerordentlich lokal zu finden. Die 483 verbleibenden Arten wurden bei HABELER 1983 als Hauptbestandsar-

ten bezeichnet (das sind Arten, die bei etwa 25 über das Jahr verteilten Exkursionen mindestens 1x jährlich zu registrieren waren). Ihr Anteil am nachtaktiven Artbestand berechnet sich mit 64%, am vollständigen Artbestand mit 51%. Natürlich ist der Hauptbestand hinsichtlich Verbreitung und Häufigkeit noch weiter differenziert, und das Ziel der weiteren Ausführungen ist, die verbreitetsten und häufigsten, kurz: die vitalsten Arten in der Grazer Bucht daraus zu ermitteln.

Methode der Datenauswertung

Die zumeist angewandten Bezeichnungen verbreitet, häufig einerseits oder lokal, selten andererseits sind wegen ihres subjektiven Gehalts und wegen der Unmöglichkeit, sie zu quantifizieren, für genaue Untersuchungen unbrauchbar. Die Einordnung der Arten wird nachfolgend nach der Methode der Vitalitätskennzahl (HABELER, im Druck¹⁾ vorgenommen.

Die Vitalitätskennzahl ist die rechnerische Verknüpfung von Verbreitung, Regelmäßigkeit des Auftretens, Dauer der Flugperioden und der zahlenmäßigen Häufigkeit. Um möglichst alle mit der Feldarbeit nun einmal verbundenen Subjektivitäten auszuschalten, sind zur Darstellung von Verbreitung und Regelmäßigkeit bezogene Größen gewählt worden. Die Zahl der Fundpunkte wird zur Zahl der tatsächlich untersuchten Stellen in Beziehung gesetzt, weiters die Zahl der Funde zur Zahl der während der Flugperiode tatsächlich unternommenen Exkursionen. Dadurch wird die nicht immer gleiche Aktivität des Beobachtens weitgehend eliminiert. Außerdem werden die 4 zur Vitalitätskennzahl verarbeiteten Faktoren verschieden gewichtet: Größtes Gewicht hat die Verbreitung, linear wird die Regelmäßigkeit eingesetzt, geringeres Gewicht haben die Länge der Flugperioden und die durchschnittliche Häufigkeit. Das Resultat ist eine Vergleichszahl.

Für die numerische Bearbeitung der 24.200 Funddaten stand keine Computerhilfe zur Verfügung.

Bereich der Vitalitätskennzahlen

Die quantitative Auswertung der Funddaten aus der Grazer Bucht brachte Vitalitätskennzahlen zwischen 354 und 0,01, das sind fast 5 Dekaden. Zweckmäßigerweise wird ein logarithmischer Maßstab angelegt und der gesamte Bereich in mehrere gleich lange Teilbereiche unterteilt:

Teilbereich	A über -320	verbreitet, regelmäßig festzustellen, in großer Anzahl
	B 319 -100	
	C 99,9-32,0	
	D 31,9-10,0	
	E 9,99-3,20	
	F 3,19-1,00	
	G 0,99-0,32	
H 0,31-0,01	sehr lokal, selten	
J unter 0,01	wenige Exemplare	

¹⁾ „Eine Methode zum Erkennen des Gefährdungsgrades von Schmetterlingen“ wurde am 3. 2. 1981 für die Publikationen „Gefährdete Alpentiere“ angenommen, der bereits korrigierte Satz aber bis heute nicht ausgedruckt.

Oben kommen also jene Arten zu stehen, denen es bei den im Untersuchungsgebiet gegebenen klimatischen und biologischen Gegebenheiten möglich war, sehr viele und starke Populationen auszubilden, am unteren Ende der Reihe jene Arten, denen das Dargebot im Lebensraum hier gerade noch ein Überleben ermöglicht. Das können aber durchaus Arten sein, die in anderen Gebieten recht häufig sind: beispielsweise Reliktpopulationen montaner Arten, die im Bergland eine sehr hohe Vitalität und ein reiches Angebot an Lebensräumen besitzen, oder ponto-mediterrane Arten, die hier an ihrer klimatischen Verbreitungsgrenze „dahinvegetieren“.

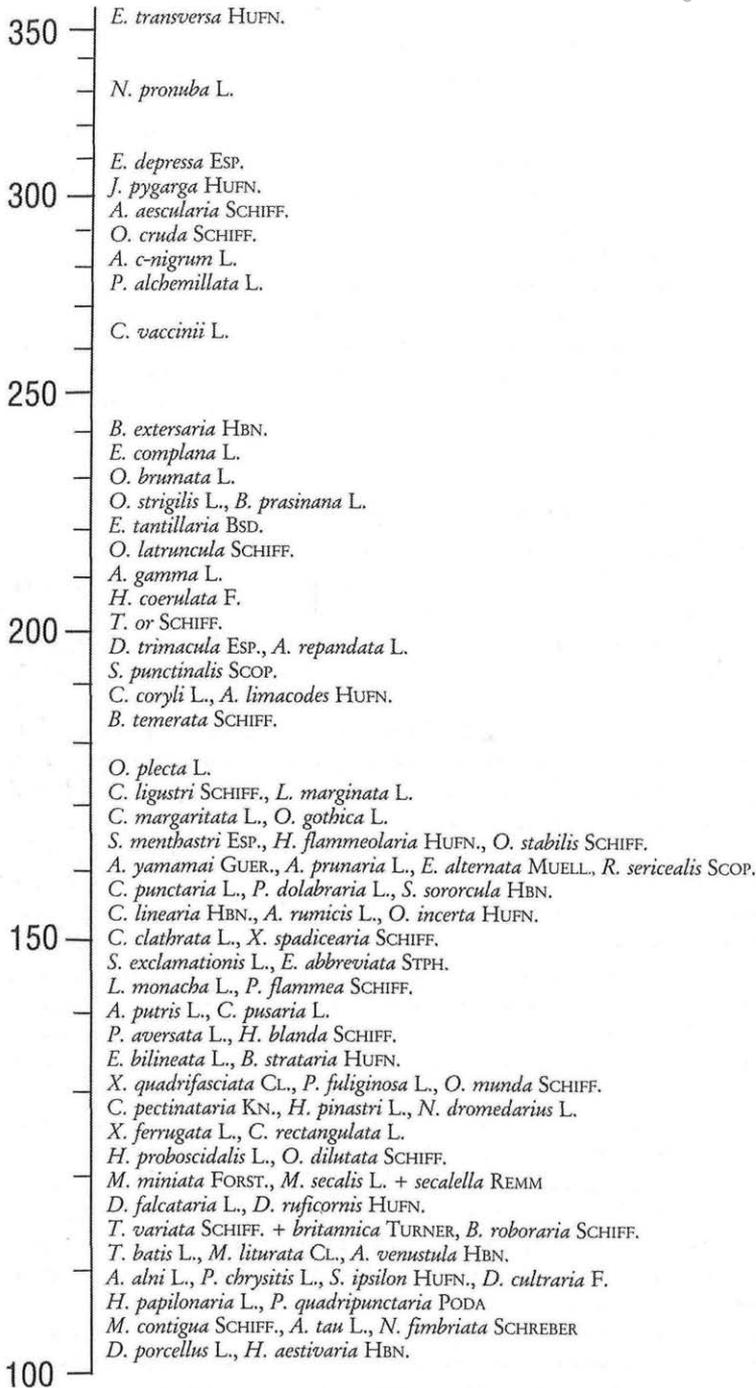
Die Südoststeiermark als intensivst genutzter und denaturierter Landesteil besitzt nur mehr wenige, zudem auch kleinräumige Lebensräume, die noch eine artliche Vielfalt in der Vegetation zeigen. Dementsprechend sind hier selbst die „gewöhnlichsten“ Arten nur von mäßiger Häufigkeit, und es gelangten nur 2 Arten, *Eupsilia transversa* HUFN. mit 354 und *Noctua pronuba* L. mit 328 in den höchsten Teilbereich. Die Hauptbestandsarten fallen fast zur Gänze in die Teilbereiche B bis E mit Kennzahlen zwischen 319 und 3,2, einige wenige noch in die Gruppe F.

Die vitalsten und häufigsten Arten

Die Arten können nun aufgrund der aus ihren Funddaten ermittelten Vitalitätskennzahl in eine gegenseitige Ordnung gebracht werden. Betrachtet man die Reihe der nach fallenden Vitalitätskennzahlen geordneten Arten, so findet man sämtliche in Kreisen der Sammler und Entomologen als „häufig“, „gewöhnlich“ oder „uninteressant“ eingestufte Arten oberhalb von $v = 32$. Es sind aber nicht nur „Ubiquisten“ darunter, sondern auch etliche andernorts gar nicht so häufige Arten, die aber gerade in den (leider nur mehr in Restflächen übriggebliebenen) feuchten Laubwäldern der Grazer Bucht recht passende Lebensbedingungen vorfinden. Nachfolgend nun die geordnete Reihe der Arten, wobei die Aufzählung in Richtung zu kleineren Kennzahlen bei 32 abgebrochen wird.

Zu einigen Arten dieser Liste ist ein Kommentar angebracht. *Antheraea yamamai* GUERN., der japanische Seidenspinner, ist erst vor 3 Jahrzehnten, aus Jugoslawien kommend, in der Steiermark eingewandert und hat es hier auf ein $V = 159$ gebracht. Aufgrund der Größe der Tiere sind die Raupen sicher ein spürbarer Faktor im Nahrungsangebot für Vögel. *Empithecia abbreviata* STEPH. war vor 1970 nur von wenigen Orten mit wenigen Exemplaren bekannt, da früher niemand weder jahreszeitlich früh genug noch im Raum der Grazer Bucht nachgesehen hat, wo die Art mit $v = 140$ zu den häufigsten zählt. *Agrotis venustula* HBN. wird bei HOFFMANN & KLOS 1914–1923 in der Steiermark als selten verzeichnet, was in der damals noch unbekanntenen Grazer Bucht mit $v = 110$ nicht zutrifft. Von *Drepana curvatula* BKH. war vor der Untersuchung der Grazer Bucht überhaupt nur eine einzige, sehr unsichere Meldung bekannt, doch ist dieser Sichelspinner mit $v = 82$ tatsächlich weit häufiger als eine Reihe der bekanntesten Arten. *Atypha pulmonaris* ESP., hier mit $v = 78$, wird in Mitteleuropa allgemein als selten bezeichnet. Als letzte Art sei *Gluphisia crenata* ESP. erwähnt. Erst 1942 in der Steiermark erstmals gefunden, kam der zweite Nachweis 1961. Nun aber kennen wir die Lebensräume dieses Zahnspinners, wo er mit $v = 70$ an 131. Stelle von oben steht und somit häufiger ist als die übrigen 620 Arten Makroheteroceren des Gebietes.

Die Flechtenfresser *E. depressa* ESP., *complana* L., *S. sororcula* HBN., *M. miniata* FORST., *L. flexula* SCHIFF. und *L. quadra* L. stehen an der Spitze bzw. in der oberen Hälfte der Artenliste. Sie werden vielfach als Bioindikatoren für reine Luft angesehen, da Flechten bei Schadstoffbelastung absterben. Ihre Entwicklung sollte in Zukunft besonders beachtet werden.



	<i>B. bimaculata</i> F., <i>S. tetralunaria</i> HUFN., <i>M. persicariae</i> L.
	<i>Z. grisealis</i> SCHIFF., <i>L. camelina</i> L., <i>S. argentina</i> SCHIFF., <i>P. tentacularia</i> L.
	<i>L. flexula</i> SCHIFF., <i>M. tiliae</i> L., <i>E. bistortata</i> , GOEZE, <i>E. castigata</i> HBN.
	<i>E. unangulata</i> HW., <i>A. selenaria</i> SCHIFF., <i>L. quadra</i> L.
90	<i>B. betularia</i> L.
	<i>T. decimalis</i> PODA, <i>A. monoglypha</i> HUFN., <i>H. pyritoides</i> HUFN.
	<i>C. advenaria</i> HBN., <i>D. erosaria</i> HBN., <i>A. prasina</i> SCHIFF.
	<i>C. trapezina</i> L., <i>D. truncata</i> HUFN.
	<i>M. notata</i> L., <i>D. curvatula</i> BKH.
80	<i>C. curtula</i> L., <i>A. rubricollis</i> L.
	<i>L. adustata</i> SCHIFF., <i>E. tristata</i> L., <i>A. pulmonaris</i> ESP.
	<i>M. albipuncta</i> SCHIFF., <i>S. megacephala</i> SCHIFF., <i>A. baja</i> SCHIFF.
	<i>H. testaceata</i> DON., <i>A. L-nigrum</i> MUELL., <i>T. duplaris</i> L.
	<i>M. pallens</i> L., <i>M. procellata</i> SCHIFF., <i>D. binaria</i> HUFN., <i>M. turca</i> L.
	<i>L. ocellata</i> L., <i>D. pini</i> L., <i>P. meticulosa</i> L., <i>O. harpagula</i> ESP.
70	<i>Z. tarsicrinalis</i> KN., <i>G. crenata</i> ESP., <i>P. biselata</i> HUFN.
	<i>E. cuculata</i> HW., <i>S. lunaria</i> SCHIFF., <i>D. alpium</i> OSB.
	<i>N. phoebe</i> SIEB., <i>A. pulchra</i> HW., <i>L. cuculla</i> ESP.
	<i>C. ditrapezium</i> SCHIFF., <i>P. nebulosa</i> HUFN., <i>D. rubiginea</i> SCHIFF.
	<i>S. fagi</i> L., <i>P. secundaria</i> ESP., <i>P. rubiginata</i> SCHIFF.
	<i>C. siterata</i> HUFN., <i>M. alternaria</i> HBN., <i>P. viridaria</i> CL.
	<i>M. rubi</i> L., <i>H. milhauserin</i> F., <i>A. cuspis</i> HBN.
60	<i>T. fluctuosa</i> HBN., <i>L. halterata</i> HUFN.
	<i>S. immorata</i> L., <i>E. tripunctaria</i> H. S., <i>C. v-ata</i> HW.
	<i>T. emortualis</i> SCHIFF., <i>M. ferrago</i> F.
	<i>P. inornata</i> HW., <i>D. elpenor</i> L.
	<i>M. confusa</i> STEPH., <i>H. barbalis</i> CL.
	<i>P. auricoma</i> SCHIFF., <i>C. exantbemata</i> SCOP.
	<i>E. nebulata</i> SCOP., <i>B. bombycella</i> SCHIFF.
	<i>E. lucipara</i> L., <i>E. candidula</i> SCHIFF., <i>P. glaucinalis</i> SCHIFF.
50	<i>P. tremula</i> CL., <i>A. aceris</i> L.
	<i>X. fluctuata</i> L., <i>D. brunnea</i> SCHIFF.
	<i>C. annulata</i> SCHULZE
	<i>G. flavago</i> SCHIFF., <i>C. salicalis</i> SCHIFF.
	<i>H. furcula</i> CL., <i>N. zizac</i> L.
	<i>S. lubricipeda</i> L., <i>P. rhomboidaria</i> SCHIFF.
	<i>A. albulata</i> HUFN., <i>L. pyraliata</i> SCHIFF.
	<i>E. sigma</i> SCHIFF., <i>S. bilunaria</i> ESP.
	<i>A. tragopoginis</i> CL., <i>M. trigrammica</i> HUFN.
	<i>C. amata</i> L.
40	<i>X. designata</i> HUFN.
	<i>H. rivularis</i> F.
	<i>E. plumbeolata</i> HW.
	<i>M. albicillata</i> L.
	<i>L. populi</i> L.
	<i>J. lactearia</i> L.

Tab. 1: Die vitalsten und häufigsten
Großschmetterlinge der Grazer Bucht;
mit Vitalitätskennzahl.

Im Teilbereich 319–100 stehen 85 Arten (*E. transversa* und *N. pronuba* wurden aus Gründen der Vereinfachung hier dazugeschlagen) und im Teilbereich 99,9–32 107, beide Gruppen zusammen zählen 192 Arten. Das sind 25,6% der nachtaktiven oder 20,3 der gesamten Arten. Die Anordnung innerhalb dieser Liste – der Block in der Mitte wird von geringer besetzten Randbereichen gesäumt – gibt den Anschein, als wäre da eine natürliche Gruppe dargestellt worden.

Der Anteil der vitalsten Arten am mengenmäßigen Anflug

Obwohl nur $\frac{1}{4}$ oder, je nach Bezugsgröße, $\frac{1}{5}$ des Artbestandes umfassend, stellen diese erfahrungsgemäß die überwiegende Menge aller Individuen im Lebensraum. Um die Größenordnung dieser Menge zu ermitteln, wurden die Daten der Jahre 1981 und 1984 herausgegriffen. Dabei wird die Annahme getroffen, daß die am Leuchtgerät registrierten Zahlen ein hinreichend proportionales Abbild der wirklichen Mengenverhältnisse im Lebensraum bieten. Natürlich wird in der Vitalitätskennzahl berücksichtigt, daß einige Arten, wie z. B. *Euphyia bilineata* L. oder *Alcis repandata* L., nicht in voller Menge ans Licht gehen.

Von den 6381 im Jahre 1984 zur Beobachtung gelangten Exemplaren gehörten 4927 Exemplare, das sind 77%, zu den 192 Arten der Gruppen A, B und C. Die restlichen 23% des Anflugs entfielen auf die übrigen 559 Arten nachtaktiver Heteroceren, von denen natürlich nicht alle in diesem einen Jahr zu beobachten waren. Sehr ähnlich sind die Werte für das Jahr 1981: von 5164 zur Beobachtung gelangten Exemplaren gehörten 4135 Exemplare, das sind 80% der Anflugmenge, zu den 192 Arten der Gruppen A, B und C, und die restlichen 20% der Menge entfielen auf die übrigen 559 Arten.

Die im voranstehenden Kapitel aufgrund der Gruppierung ausgesprochene Vermutung, die bisher behandelten Arten stellten nicht nur eine willkürlich herausgegriffene Menge von Arten dar, erhält durch die hier nicht wiedergegebenen Teilresultate, die zum Zahlenenergebnis dieses Kapitels geführt haben, eine sehr starke Stütze: Aus rein praktischen Gründen wurden die Vitalitätskennzahlen in logarithmisch gestufte Bereiche unterteilt. Die Anteile der Gruppen B und C streuten bei den einzelnen Exkursionen sehr stark – aber die Summe aus beiden hatte eine überraschend geringe Streuung! Die Streuung der Anteile von A, B und C an den einzelnen Exkursionen reichte 1981 von 71 bis 89% und 1984 von 68 bis 83% Anteil am Gesamtanflug. Das heißt, daß der aus praktischen Gründen eingeführten Unterteilung nach A, B, C selbst keine Bedeutung im Sinne irgend einer naturgegebenen Gesetzmäßigkeit zukommt, sehr wohl aber der Gesamtheit von A, B und C. Es scheint, daß sich diese Gruppe gegen die nachfolgenden seltenen Arten deutlich absetzt, daß also kein gleichmäßiger Übergang vorhanden ist und daß das Abbrechen der Aufzählung im gewählten Bereich (die genaue Zahl 32 ergibt sich aufgrund der logarithmischen Unterteilung) durchaus sinnvoll war.

Vergleich mit dem Ergebnis von der Kanzel 1957–1959

In der schon eingangs genannten Publikation wurden von der trockenwarmen Hangstufe nördlich Graz 414 Arten mit 1343 Daten registriert, die gesamte Anflugmenge betrug 4211 Stück. Bei nur einem einzigen Fundpunkt, noch dazu nach so kurzer Beobachtungszeit, ist die Vitalitätskennzahl-Methode nicht sinnvoll einsetzbar. Die Auswertung wurde daher nach der Häufigkeit allein vorgenommen, wegen des geringeren Zahlenmaterials dafür aber vollständig bis zur letzten Art. Diese Arbeit berücksichtigt nur die Nachtgroßschmetterlinge.

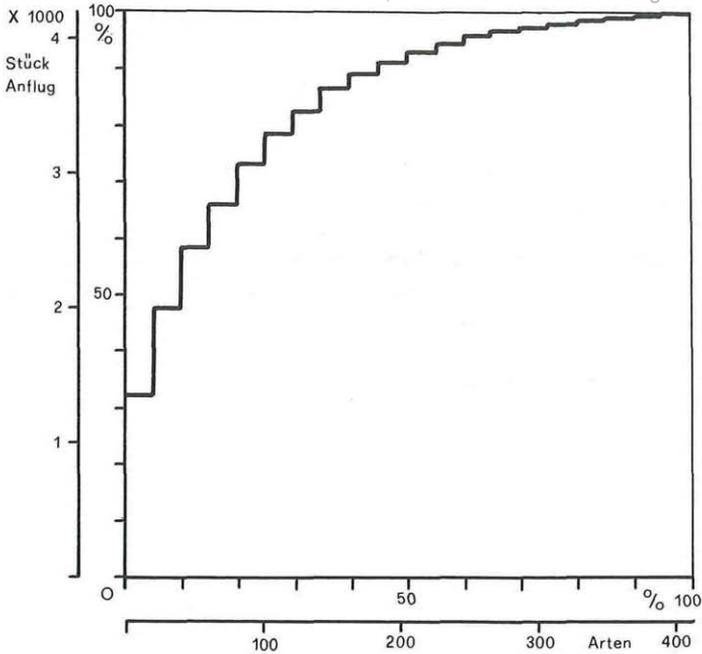


Abb. 2: Zusammenhang zwischen Arten- und Anflugmenge an der Kanzel bei Graz von 1957 bis 1959. Die 414 registrierten Arten wurden nach fallender Häufigkeit geordnet und in 20 Schritten mit 5% Schrittweite eingetragen. Auf der Ordinate ist sodann die zugehörige Anflugmenge abzulesen, die insgesamt 4211 Stück betragen hat.

Das Ergebnis zeigt die Abb. 2. Der Artbestand wurde nach fallender Häufigkeit geordnet und in 20 Schritte mit je 5% Schrittweite unterteilt. Auf der Ordinate ist sodann der mengenmäßige Aufbau abzulesen. Zum besseren Verständnis sind neben den Prozentwerten in einem zweiten Parallelmaßstab auch die konkreten Zahlen angegeben, auf der Abszisse die Arten, auf der Ordinate die Menge.

Im besonderen ist abzulesen, daß die häufigen 50% des Artbestandes schon 91% der Menge stellen, und die ersten 25% des Artbestandes immerhin 73% Anteil an der Menge haben. Für den Vergleichspunkt in der Grazer Bucht mit 25,6% des Artbestandes ist an der Kanzel eine Menge von rund 74% zugeordnet. Das liegt, verglichen mit den Werten aus der Grazer Bucht von 1981 mit 80% und von 1984 mit 77%, in der gleichen Größenordnung, aber es sind nur zum Teil die gleichen Arten.

Literatur

- DANIEL, F. (1968): Die Makrolepidopteren-Fauna des Sausalgebirges in der Südsteiermark. – Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum, 30:1–176.
- HABELER, H. (1964): Beitrag zur Nachtschmetterlingsfauna der Kanzel bei Graz. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 94:31–59.
- (1965–1971): Die Großschmetterlinge von Graz und seiner Umgebung, Teil I–VI. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 95:16–76; 96:5–32; 97:81–128; 98:85–144; 99:143–180; 100:301–379.

- HABELER, H. (1983): Phaenologische Studien an nachtaktiven Großschmetterlingen der Grazer Bucht. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 113:133–141.
- HOFFMANN, F. & KLOS R. (1914–1923): Die Schmetterlinge Steiermarks, Teil I–VII. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 50:184–328; 51:249–441; 52:91–243; 53:47–209; 54:89–160; 55:1–86; 59:1–66.
- REZBANYAI, L. (1983 a): Kvalitativ es kvantitativ vizsgálatok az Eszaki-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján IV. – Folia musei historico-naturalis bakonyiensis, 1983 (2):105–172.
- (1983 b): Zur Insektenfauna von Rigi – Kulm, 1600–1797 m, Kanton Schwyz, II. Lepidoptera 1: „Macrolepidoptera“ („Großschmetterlinge“). – Entomol. Ber. Luzern, 10: 17–68.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. Heinz HABELER, Auersperggasse 19, A-8010 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: 1985

Band/Volume: [115](#)

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

Artikel/Article: [Die vitalsten und derzeit noch häufigsten Großschmetterlinge der Grazer Bucht. 95-104](#)