

Die Schmetterlingsfauna des Zinsberges in der Südost-Steiermark (Lepidoptera)

Heinz HABELER

Zusammenfassung: Der Zinsberg ist ein kleiner Hügel in der Südost-Steiermark, von dem bis jetzt 1.093 Arten mit 9.527 Funddaten bekannt geworden sind. Das ist die höchste Artenzahl, die in der Steiermark von einem eng begrenzten Lebensraumkomplex dokumentiert ist. Sie entspricht rund 67 % des Artbestandes, der für die Großlandschaft Südost-Steiermark mit rund 2000 km² Fläche gefunden wurde. Im Zuge der Bestandsaufnahmen kam es zu 16 Neufunden für die Steiermark, zwei dieser Arten waren neu für Österreich. Der Bestand wird unter verschiedenen Gesichtspunkten analysiert. Dabei bringen die mengenanalytischen Betrachtungen überraschende Erkenntnisse, unter anderem die neuerliche Bestätigung dafür, dass unter allen Funddaten die Nachweise mit nur einem Exemplar einer Art anlässlich einer Exkursion absolut dominieren über jenen mit zwei oder mehr Exemplaren. Weitwanderfalter sind an dieser Stelle eine absolute Minderheit sowohl in der Artenzahl als auch in der Menge.

Abstract: The Zinsberg is a little hill in the southeastern part of Styria, from which 1.093 species with 9.527 finding data are known. This is the highest diversity documented from a narrow complex of habitats in Styria. The number of species corresponds to about 67 % of the diversity in the southeastern part of Styria with an area of 2000 km². In the course of the survey 16 species new for Styria were found, two of them new for Austria. The fauna of butterflies and moths is analysed according to different points of view. Quantitative analysis has brought about surprising facts. For example that finding data with only one specimen of a specific species during an excursion are dominant over finding data with two or more specimen of a species. Immigrants from the Mediterranean area are an absolute minority in this area concerning the number of species as well as the quantity.

Inhalt:

1. Einleitung	83
2. Zur Geschichte der Entdeckung des Zinsberges	83
3. Der Zinsberg	84
4. Beobachtungsmethoden	85
5. Datenverarbeitung	86
6. Herkunft, Alter und Menge der Funddaten	87
7. Artenzuwachs im Lauf der Untersuchung	88
8. Zahl der registrierten Arten	89
9. Artendiversität im Lauf des Jahres	91
10. Nachweisstruktur der Arten	94
11. Mengenstruktur der Arten und Nachweise	96
12. Häufigkeitsstruktur der Arten	97
13. Mengendynamik	100
14. Dominanzanalyse	102
15. Vitalitätsindex	103
16. Vergleich der Eigenschaften der vitalsten Arten	104
17. Phänomen der Einzelstückarten	106
18. Systematisch gereichte Liste aller nachgewiesenen Arten	110
19. Höhenverbreitung dieser Arten in der Steiermark	141
20. Analyse der Vitalitäts- und Gefährdungssignaturen	142
21. Landesneufunde vom Zinsberg	142
22. Imaginalüberwinterer	143
23. Wanderfalter und Irrgäste	144
24. Hygrophile Arten am Trockenhang	145
25. Xerophile Arten	146
26. Zusammenfassung statistischer Werte	147
Dank	147
Literatur	147

1. Einleitung

Den Zinsberg kennt kaum jemand, es sei denn, er wohnt dort. Es ist auch gar kein richtiger Berg, sondern der nordöstliche Teil eines großteils bewaldeten Hügelrückens, dessen vermessungstechnisch höchster Punkt auf 407 m NN seine flache gewölbte, mit Laubstreu bedeckte Umgebung nur unmerklich überragt. Ein vorüberfahrender Entomologe würde vermutlich nie auf den Gedanken kommen, dort sammeln zu wollen, schon gar nicht, dort besondere Verhältnisse anzutreffen.

Dennoch: der Zinsberg ist nun hinsichtlich des Schmetterlingsbestandes mit 9.527 Funddaten der am besten untersuchte eng begrenzte Lebensraumkomplex in der Steiermark, und es ist zugleich der artenreichste des Landes, den wir kennen. Mit 1.093 bis zum Artniveau determinierten Taxa beherbergt der Zinsberg rund 40 % des als aktuell eingeschätzten Artbestandes der gesamten Steiermark und rund 67 % der Arten der Südost-Steiermark. Es handelt sich im wesentlichen um eine Laubwaldfauna, tagaktive Arten sind eine absolute Minderheit. Das Geheimnis des Artenreichtums mag, neben der geografischen Lage, darin liegen, dass die Wälder naturnah ohne Laubstreuung sind, von sonnigen Gebüschrändern ummantelt werden und an der Südostseite eine ziemlich steile sekundäre, noch nicht sehr alte, aber schmetterlingsgerecht gepflegte Trockenwiese Flugraum und zeitweise Nektarquellen bietet. Der Eigentümer, Peter Zangl, bewirtschaftet als Biolandwirt und Bienenvater die Freiflächen nachhaltig und ohne Chemie.

Anmerkung zur formalen Gestaltung der Tabellen und Artlisten: der Autor der Art wird abgekürzt und ohne Klammern angegeben. Auf die Nennung von Subspezies und Formen wird weitgehend verzichtet.

2. Zur Geschichte der Entdeckung des Zinsberges

Da sich der Zinsberg so unscheinbar, ohne gleich erkennbare Ökonischen darbietet, muss auf die Entdeckung eingegangen werden. Er wurde gleich zweimal entdeckt. Am 20. 5. 1972 fuhr ich von Kapfenstein kommend durch das Gutendorfer Tal. Da fiel mir der olivgrüne Farbton einer Hangwiese auf, die in auffallendem Gegensatz zu den sattgrünen, direkt giftgrünen schmetterlingsfreien gedüngten Wiesen der Umgebung stand. Da so eine offenbar ungedüngte Wiese, noch dazu in Hanglage, eine absolute Ausnahme in unserem Land ist, ging ich hinauf und fand sie tatsächlich interessant. Aber zu dieser Zeit hatte ich zahlreiche andere, näher an Graz liegende lepidopterologische Ziele, sodass ich diese Entdeckung nicht weiter verfolgte. Am 16. 5. 1990 fuhr Dr. Rupert Fauster dort vorbei, sah diese Hangwiese und fand sie ebenfalls interessant. Er begann dann am 29. 6. 1997 mit der systematischen Bestandsaufnahme. Aufgrund seiner Begeisterung über das Gebiet setzte meine Tätigkeit am Zinsberg mit einer gemeinsamen

Leuchtexkursion am 14. 2. 1998 ein. Durch die Artenvielfalt und die Freundlichkeit der Familie Zangl wird seither jede Exkursion zum Zinsberg zu einem Höhepunkt.

3. Der Zinsberg

Mit den geografischen Koordinaten (an der oberen Leuchtstelle) $46^{\circ} 54,47'$ Nord und $16^{\circ} 0,95'$ Ost liegt der Zinsberg 3,5 km südlich von Fehring und 1,8 km westlich der Grenze zum Burgenland (ÖK 50 – 192 Feldbach). Die Abb. 1 zeigt den waldfreien Südosthang des Zinsberges, gesehen von einem Seitengraben des Gutendorfer Tales aus. Am Waldrand auf der Kuppe befand sich die obere Leuchtstelle. Geologisch gehört der Zinsberg zum Kapfensteiner Vulkanland. Lokalklimatisch tritt eine sehr ausgeprägte nächtliche Temperaturinversion auf. Die scharfe Obergrenze des Kaltluftsees, der vor allem bei nächtlichem Abstrahlungswetter das Gutendorfer Tal erfüllt, erreicht die untere Leuchtstelle auf 332 m meist schon 2–3 Stunden nach Sonnenuntergang, die obere Leuchtstelle auf 361 m etwa 1–2 Stunden später. Die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Leuchtstellen beträgt bis zu 3° , der Unterschied zum Hof der Familie Zangl im unteren Drittel des Hanges (in der Abb. 1 ist das Dach zu sehen) bis zu 5° . Dementsprechend oft tritt im Bereich des Hofes Nachtfrost auf, wenn oben, nur 50 m höher, noch deutlich positive Lufttemperaturen herrschen. Die unteren Teile des Hanges und der Hof mit seinen Feldern erhält im Sommer eine sehr hohe Taumenge. Diese klein-klimatischen Verhältnisse haben einen ganz entscheidenden Einfluss auf die Aktivität nachtaktiver Schmetterlinge und den Wirkungsgrad bei ihrem Nachweis.

Normalerweise wurde mit zwei bis drei Leuchtgeräten gearbeitet. Aufstellungsorte waren der Waldrand am oberen Ende der Trockenwiese in 361 m NN, Abb. 2 sowie Abb. 3 und der kurze Stichweg in den Wald nach dem kleinen Anwesen oberhalb des Hofes der Familie Zangl in 332 m NN, Abb. 4. Die beiden Stellen sind rund 150 m in der Luftlinie von einander entfernt. Gelegentlich kam aber auch ein Gerät direkt im Wald südwestlich des oberen Waldrandes zur Aufstellung, vor allem während der Jahresrandzeiten. Die geringfügig darunter liegende Streuobstwiese und die Kuppe oberhalb des kleinen Quellteichs erwiesen sich wegen der Lage im Kaltluftsee als ungeeignet, die dort lebenden Arten konnten jedoch am oberen Gerät nachgewiesen werden in Übereinstimmung mit der Erfahrung, dass hygrophile Arten aus Kaltluft-Niederungen die wärmeren Hangstufen der nächsten Umgebung aufsuchen.



Abb. 1: Südosthang des Zinsberges. Oben die Trockenwiese, unten die Dächer des Zangl-Hofes. Der oberste Bereich der Wiese ist tatsächlich so trocken, dass stellenweise der mineralische Untergrund frei liegt.

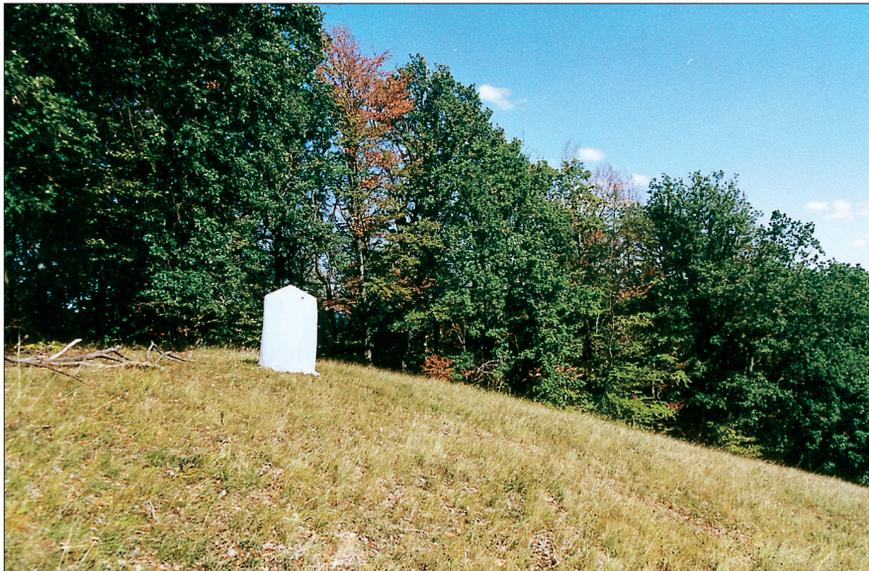


Abb. 2: Aufstellungsort eines Leuchtgerätes auf der Kuppe der Trockenwiese vor dem Waldrand.



Abb. 3: Blick von diesem Leuchtgerät in Richtung Südost zur Grenze in das Burgenland.



Abb. 4: Aufstellungsort eines Leuchtgerätes im Buchenwald hinter dem rechten (Ost-) Ende der Trockenwiese.

4. Beobachtungsmethoden

Die Schmetterlingsfauna des Zinsberges ist hauptsächlich eine nachtaktive Laubwald-fauna. Sie wurde mit Leuchtgeräten untersucht. Ich verwende seit Jahrzehnten die gleiche Methode mit gleichen Geräten (HABELER 2001b, HABELER 2002). Zum Einsatz gelangen Leuchtgeräte der zylindrischen Bauart mit superaktinischer Primärstrahlung und Fluoreszenzvorhang, in den Abb. 2 und Abb. 3 im aufgestellten Zustand zu sehen. An einem Leichtmetallstativ sind zwei Leuchtstoffröhren der Type TLD 15 W/05 aufgehängt. Eine die Himmels-Helligkeit messende Elektronik schaltet die Röhren automatisch in der späten Dämmerung ein, sie werden von einem Blei-Akkumulator mit einer Leistung von je 10–12 W angespeist. Ein rundum herabhängender Polyestervorhang von 7 m² Gesamtfläche, 2 m² Sichtfläche aus der Horizontalen und 1,2 m² Sichtfläche aus der Senkrechten von oben wird damit zur Fluoreszenz angeregt. Diese Lichtmischung bewirkt ein sehr ruhiges Verhalten der Tiere am Vorhang. Die Individuen wurden dann ausgezählt, abgeschätzt oder bei ganz großen Mengen aus markierten Teilflächen hochgerechnet und im Feldprotokoll vermerkt. Es hat sich herausgestellt, dass eine Erhöhung der Lichtintensität ab einer ausreichenden Helligkeit (ohne Vergrößerung der Leuchtfläche) keinen nennenswerten Zuwachs im Anflug bringt. Wohl aber hat ein zweites Gerät in etwa 100 bis 200 m Entfernung vom ersten nahezu die doppelte Menge und zusätzliche Arten zur Folge.

Die Ansicht, dass ein Licht die Nachtfalter über sehr weite Strecken anzulocken vermag, fliegen doch auch völlig standortfremde Arten an, beruht auf einer Fehlinterpretation: die Individuen der meisten Arten bewegen sich aufgrund ihrer Mobilität oft weit abseits ihrer Larvalhabitate. Und da geraten sie dann irgend wann einmal in den vergleichsweise kleinen Einflussbereich eines allenfalls aufgestellten Leuchtgerätes, das sie dann aber mit zunehmender Nähe oft unglaublich konsequent und unvertreibar ansteuern. Aus der Fülle derartiger Beobachtungen ein Beispiel: beim Einschalten eines Gerätes einige Zeit nach Einbruch der Nacht auf einer trockenen Laubwald-Hangstufe bei Wildon kamen sofort zwei *Rhizedra lutosa* angefliegen. Diese waren also ohne vorherigen Lichteinfluss bereits am Ort. Ihr Larvalhabitat jedoch lag einige 100 m entfernt unten im Schilfgürtel eines Altwasserarmes der Mur am Talgrund. Ein weiteres Beispiel: auf der oberen Leuchtstelle, die Hangwiese zeigt stellenweise wegen der Trockenheit den erdigen Untergrund, wurde unter anderen Feuchtgebietsarten *Arsilonche albovensis* registriert. Das Tier musste vom feuchten Talgrund heraufgekommen sein, der aber von der Leuchtstelle aus gar nicht einzusehen war. Von MÜHLENBERG 1993 wird der Anflugradius für eine helle 125 W HQL-Quecksilberdampf Lampe mit ca. 10 – 25 m angegeben. Der Anflug ist „eher eine Fraktion wandernder Falter als eine Teilpopulation, die in der Nachbarschaft der Lichtquelle wohnt“ – diese Ansicht trifft für mobile Arten zu, für Binnenwanderer, für sehr viele Laubwaldarten der Familien Geometridae, Notodontidae und Noctuidae. Sie trifft aber keinesfalls zu für die meisten kleinen, sehr ortsgewundenen Arten. Für dieses Artensegment – das zumindest so groß ist wie das mobile – ist der kleine Einflussbereich eines Leuchtgerätes tatsächlich der Wohnort.

Niemals blieben die Leuchtgeräte bis zum Morgengrauen eingeschaltet. Dies hätte nämlich einen großen Verlust für die Ortsfauna bedeutet: die angeflogenen Tiere wären völlig desorientiert sitzen geblieben, etliche Weibchen legen ihre Eier dann standortfremd ab, und ein Großteil des Anfluges wird mit Tagesanfang von den Vögeln gefressen.

Köder-Exkursionen wurden von der statistischen Verarbeitung ausgenommen. Der Grund ist einleuchtend: mit dem Köder kann nur ein sehr kleiner Teil des Artenspektrums angelockt werden, das ist nicht kompatibel mit den übrigen Beobachtungsmethoden. Außerdem wurde am Köder keine Art gefunden, die nicht auch an das Licht gekommen wäre. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Mengenverhältnisse am Köder nicht denen am Licht entsprechen, zu gewissen Zeiten und in bestimmten Nächten können Arten in Anzahl den Köder aufsuchen, während sie am Licht fehlen, aber schon in der Folgenacht können die Verhältnisse gelegentlich konträr sein. Pheromone wurden nicht verwendet. Lebend-Lichtfallen konnten wegen der großen Entfernung von Graz nicht eingesetzt werden, sie hätten nach einer Leuchtexkursion früh morgens betreut und ausgewertet werden müssen. Die nicht so termingebunden zu betreuenden Tötungs-Lichtfallen lehne ich absolut ab. Damit nehme ich in Kauf, dass einige erst weit nach Mitternacht oder gegen das Morgengrauen an das Licht fliegende Arten nicht registriert wurden und in der Artenliste fehlen.

5. Datenverarbeitung

Auch die Behandlung der Funddaten hat sich während der letzten zwölf Jahre nicht geändert, sodass das Ergebnis vom Zinsberg direkt vergleichbar ist mit Untersuchungen, die davor stattgefunden haben. Dieses Kapitel stellt im Inhalt eine Wiederholung aus früheren Arbeiten dar (HABELER 2001b), die aber im Sinne einer in sich geschlossenen Arbeit in Kauf genommen wird.

Die Feldprotokolle, die neben den quantifizierten Artenlisten auch Wetterwerte und sonstige bemerkenswerte Notizen enthielten, wurden in das Computer-Programm „Lepidat-Datenbanksystem für Schmetterlinge der Regionen Europas“ eingegeben. Die Arbeit an dieser Software habe ich im Februar 1992 begonnen, es war als Werkzeug zur Verwaltung und Auswertung meiner eigenen Funddaten gedacht. Seither ist das System durch ständige an der laufenden Praxis orientierte Verbesserungen und Erweiterungen zu dem heutigen Stand gelangt. Es verwaltet zur Zeit über 550.000 Funddaten verschiedener Quellen, wobei jedem Fund-Datensatz rund 60 Einzelinformationen zugeordnet werden können.

Ein wesentliches Element in meiner Datenverarbeitung ist der Begriff der Exkursion. Eine Exkursion ist ein zeitlich begrenzter Vorgang intensiver Bestandsaufnahme im Gelände mit dem Ziel, den aktuellen Artbestand so vollständig wie möglich und das zahlenmäßige Angebot so gut wie möglich zu erfassen. Dabei ist der geografische Ort

genau definiert, die Wetterbedingungen und sonstigen bemerkenswerten Beobachtungen werden festgehalten. Bereits die Mengenverteilung der Arten bei einer Exkursion bringt eine Aussage über die Qualität der Fundstelle, unabhängig von der Wertigkeit der Arten! Die Datei mit dem Verzeichnis der Exkursionen ist eine Art tabellarisches Tagebuch, bei dem über Memofelder auch freier Text zugeordnet werden kann. Dieses Exkursionsverzeichnis ist die eine Archivdatei. Sie besitzt 50 Felder, die den Fundort mit seiner Höhe, seinem Gebiet, seiner Gebietszone, dem Land, das Datum, Exkursionszeiten, Mondphase, Beobachtungsmethoden, Lebensraumangaben, Vegetationsgesellschaften, Wetterwerte, Sortierzahlen, Suchbegriffe und etliche Kennwerte zur Datenverwaltung sowie Memoverknüpfungen enthalten.

Die zweite Archivdatei ist das Verzeichnis aller Funddaten. Jeder Fund einer Art bildet darin einen selbständigen Datensatz mit 28 Feldern. Diese enthalten den Gattungs- und Artnamen, Autor, Fundort, Höhe, Datum, Anzahl und Zustand der Tiere, beobachtetes Stadium, landesspezifische Ökosignatur, Quellen- und Determinator-Kurzzeichen, Sortierzahlen für die Art und den Fundort, Datum der Eingabe, sonstige Verwaltungskennzeichen sowie ein Verknüpfungsfeld für die Zuordnung der Exkursion mit ihren zusätzlichen Informationen. Hinzu kommt, dass über weitere Systemdateien, etwa der Datenbank der Fundorte, die geografischen Koordinaten und weitere ortsbezogene Angaben verfügbar sind, bis hin zur Entwicklungsgeschichte des Fundortes, wenn sie aufgenommen wurde. Obwohl der einzelne Fund nach Eintragung der Exkursion nur mit den ersten vier Buchstaben von Gattung und Art (mit automatischer Kontrolle auf Mehrdeutigkeiten), der Menge und dem Zustand eingegeben werden muss, ist jeder Fund (anlässlich einer Exkursion) mit rund 60 Parametern beschrieben, die das System selbst ergänzt. Diese gewiss sehr große Informationsdichte gestattet dementsprechend viele Auswertemöglichkeiten, von denen im Verlauf dieser Studie auch Gebrauch gemacht wird. Es können Zusammenhänge und Sichten aufbereitet werden, die sich der unmittelbaren Anschauung entziehen oder die nur mit ungeheurem manuellen Aufwand darstellbar wären.

6. Herkunft, Menge und Alter der Funddaten

Die Funddaten stammen von folgenden Personen:

Peter und Maria Zangl	8 Funddaten
Leo Kuzmits	990 Funddaten
Dr. Rupert Fauster	2.350 Funddaten
Dipl.-Ing. Heinz Habeler	6.179 Funddaten

In der Summe standen für diese Arbeit daher 9.527 Funddaten zur Verfügung. In der Literatur konnten keine Angaben für den Zinsberg gefunden werden, wie es auch nicht

anders zu erwarten war, da die Südoststeiermark erst ab 1972 mit dem Beginn in den Murauen bei Gralla und Diepersdorf lepidopterologisch bearbeitet worden ist. Die wenigen Angaben in HOFFMANN & KLOS 1914–1919 für Söchau sind alt, nicht ins Gewicht fallend und gebietsfremd.

Die Altersstruktur der Daten:

jünger als 10 Jahre:	9.519 Funddaten
10–20 Jahre alt:	6 Funddaten
30–40 Jahre alt:	2 Funddaten

Es handelt sich also um aktuelle Funddaten, die zu 99,9 % jünger sind als 10 Jahre. Um diese zu erhalten, wurden von Fauster, Habeler und Kuzmits 85 Exkursionen zum Zinsberg durchgeführt, was eine Fahrtstrecke von rund 12.000 km erforderte.

7. Artenzuwachs im Lauf der Untersuchung

Am Beginn einer Untersuchung steigt die Zahl der bekannt gewordenen Arten naturgemäß am stärksten. Später dominieren immer mehr die Wiederholzfunde, Artzugänge werden immer seltener.

Das Diagramm 1 zeigt die zum jeweiligen Zeitpunkt bekannt gewordene Artenzahl in Abhängigkeit von der gerade erreichten Datenmenge. Die aus den Beobachtungsunterlagen ermittelten Punkte für die Wertpaare Arten/Daten liegen so genau entlang einer stetigen Kurve, dass diese gar nicht geglättet werden musste. Die Neigung der Kurve im Endteil ist ein Maß für den Erforschungsstand: ein sehr flacher Verlauf, eine Annäherung an die Horizontale, signalisiert eine weitgehende Bekanntheit des Artbestandes. Bei Fortdauer der Beobachtung ist dennoch anzunehmen, dass innerhalb der bearbeiteten Familien und mit gleichen Methoden einige weitere Arten zu finden sein werden. Es ist auch damit zu rechnen, dass durch die geänderten klimatischen Verhältnisse Arten am Zinsberg auftauchen werden, die es zuvor dort noch nicht gegeben hat. Schmetterlinge reagieren auf solche Veränderungen sehr sensibel, und das Burgenland mit vielen wärmeliebenden, in der Steiermark bislang nicht nachgewiesenen Arten ist ja benachbart.

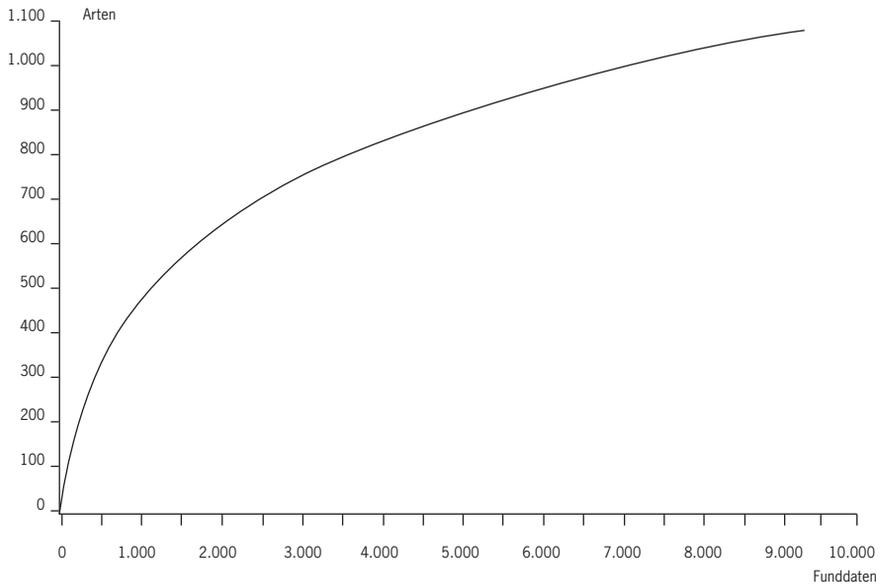


Diagramm 1: Erkenntniszuwachs in Form der bis zum jeweiligen Zeitpunkt bekannt gewordenen Artenmengen im Lauf der Bestandsaufnahme. Anfangs steigt die Zahl der Arten stark an, um in den Folgejahren mit der weiter hinzu kommenden Datenmenge immer weniger anzusteigen. Je mehr sich der Endteil des Linienzuges der Horizontalen annähert, umso besser ist der Artenbestand bekannt. Bei 1500 Funddaten ist etwa die Hälfte des Artenbestandes bekannt, um die zweite Hälfte kennen zu lernen, waren jedoch noch weitere 8000 Funddaten notwendig.

8. Zahl der registrierten Arten

Wie bereits erwähnt, wurden 1.093 Arten am Zinsberg nachgewiesen, einige noch nicht determinierbare werden nach ungewisser Zeit dem hinzukommen. Dies ist die höchste Artendiversität, die von einem steirischen Fundort dokumentiert ist. (Bei HABELER 2003 wurden für den Zinsberg 1.099 Arten angegeben, aufgrund unkritisch übernommener Artenlisten mit Fehlbestimmungen). Bei HABELER 2001b wurden einige Fundorte in der Südoststeiermark, darunter der Zinsberg, in der numerischen Artenmenge miteinander verglichen. Zum weiteren Vergleich werden nachfolgend noch einige von mir ebenfalls gut erforschte Fundorte gegenübergestellt. Als Maßstab für den Grad der Erforschung und zum besseren Vergleich werden die Zahl der Exkursionen zu dem Fundort und die gewonnene Menge der Funddaten angegeben. Die ungefähr beobachtete Menge kann zur Abschätzung der recht unterschiedlichen Abundanzverhältnisse genommen werden.

Fundort	Zahl der Exkursionen	Zahl der Funddaten	Arten	Menge
Zinsberg	85	9.527	1093	51.122
Murauen Gralla	63	2.921	603	14.301
Kochalm bei Bad Mitterndorf	48	2.734	593	9.518
Kapfensteiner Kogel	30	2.328	637	14.264
Buchberg bei Herberstein	24	1.625	602	8.712
Konobe, Insel Krk	138	4.771	820	28.281
Hrusta, Insel Krk	111	4.893	777	32.826
Draga Bascanska, Almweg	40	1.852	590	8.132

Tab. 1: Artendiversität an unterschiedlichen Fundorten.

Zur Diskussion dieser Tabelle ist zu sagen, dass besonders beim Kapfensteiner Kogel, der in der Luftlinie nur 3,3 km vom Zinsberg entfernt ist, bei Fortsetzung der seinerzeitigen Untersuchung (1972 – 1976) und mit vermehrten Kenntnissen bei den Kleinschmetterlingen, wie sie jetzt, 28 Jahre nach dem Ende der Kapfenstein-Exkursionen vorliegt, vermutlich eine dem Zinsberg ähnliche Artendiversität festgestellt worden wäre. Doch das ist nun nicht mehr nachholbar, der obere Teil des Kapfensteiner Kogels wurde in eine Reben-Intensivkultur umgewandelt.

Bei den Fundorten Konobe und Hrusta auf der Insel Krk ist ganz deutlich die geringere Artendiversität zu erkennen, nicht nur, was die Artenzahl insgesamt betrifft, sondern auch die Zahl der Arten, die je Exkursion registriert werden konnten: trotz nahezu doppelt so vielen Exkursionen zum Konobe wie zum Zinsberg konnten nur 4771 Funddaten gewonnen werden, das ist 50,5 % der Datenmenge vom Zinsberg, also ein wenig mehr als gerade die Hälfte (s. auch HABELER 2002). Der Zinsberg bietet demnach im Durchschnitt ungefähr die vierfache Artendiversität anlässlich einer Exkursion. Er beherbergt aber nur 1,3 bzw. 1,4 mal so viele Arten wie jeweils die beiden Stellen auf der Insel Krk. Wie kann die hohe simultane Artendiversität des Zinsberges erklärt werden?

Wenn man die beobachtete Menge je Exkursion berechnet, dann bietet der Zinsberg im Durchschnitt 581 Exemplare je Exkursion, die beiden Stellen auf der Insel Krk aber nur 184 bzw. 326 Exemplare (dabei wurden alle Stellen im Jahreslauf gleichermaßen besucht, HABELER unveröffentlicht). Auf das Artenniveau vom Konobe herunter gerechnet, dürfte der Zinsberg nur 386, auf das Artenniveau vom Hrusta nur 366 Exemplare bieten. Die Populationen des Zinsberges sind also deutlich stärker: 1,4 bis 1,6 mal. Es bleibt aber immer noch ein Rest, der nach vielen Vergleichen über die Jahre nicht im Lebensraum direkt, sondern mit dem Wetterablauf begründbar ist. Der bislang in diesem Teil Mitteleuropas übliche abwechslungsreiche Ablauf des Wetters ist durch eine Aufeinanderfolge kühlerer und wärmerer Abschnitte auch im Frühjahr und Som-

mer gekennzeichnet. Exkursionen werden des größeren Erfolges wegen ausschließlich in den wärmeren Abschnitten an Tagen mit optimalem Flugwetter durchgeführt. Da kommen dann sozusagen schubweise mehr Exemplare zur Imaginalentwicklung und Beobachtung, als es bei lang anhaltendem, gleichmäßigem Schönwetter, wie im Mittelmeerraum üblich, zu beobachten ist. Das zeigten ganz deutlich der durchlaufend schöne Juni und August 2003, in denen es in der Südsteiermark keine Kälteeinbrüche oder Schlechtwetterperioden gab und die Artenzahlen nur etwa bei der Hälfte der üblichen Werte nahe an den Werten von der Insel Krk lagen – trotz optimalem Flugwetter. Ergänzungen dazu im folgenden Kapitel.

Obwohl die Zahl nachgewiesener Arten für so eine kleine Fläche mit sehr geringen Höhenunterschieden (auch im Umkreis von vielen Kilometern liegt das Land nur zwischen 250 und 410 m NN) sehr hoch ist, erscheint die Frage interessant, wie weit der Stand der Erforschung an den unbekannteren, mit Sicherheit höheren tatsächlichen Artbestand heran gekommen ist. Es gibt mehrere Gesichtspunkte, dieses Problem zu behandeln. Die Kurve des Diagramms 1 ist in ihrem rechten offenen Ende schon sehr einer Horizontalen angenähert. Daraus lässt sich extrapolieren, dass unter 3.000 bis 4.000 weiteren Funddaten rund 100 neue Arten enthalten sein könnten. Weiters leben in diesem Höhenbereich der Steiermark ungefähr gleich viele Mikro- wie Makroarten, wobei die Trennung der Familien nach der Liste von HUEMER & TARMANN 1993 zwischen Thyatiridae und Lasiocampidae angesetzt wird. Nun sind vom Zinsberg 489 Mikro- und 599 Makroarten nachgewiesen. Für ein Verhältnis von 1 : 1 fehlen also noch mindestens 100 Mikroarten. Ein Teil davon zählt allerdings zu den ganz kleinen Blattminieren, die von mir nicht beachtet worden sind. Zuletzt wird noch die Zahl von Nachweisen je Art herangezogen: bei den Mikroarten beträgt sie 5,9 Nachweise je Art, bei den Makroarten 11,0. Demnach sind letztere tatsächlich schon sehr gut bekannt, bei den Mikroarten gibt es einen Nachholbedarf. (Dies ist eine Bestätigung der Erfahrungstatsache, dass bei Exkursionen durchschnittlich doppelt so viele Makroarten an das Licht kommen wie Mikroarten). Die Schmetterlingsfauna des Zinsberges bietet also noch ein Potenzial für interessante Nachträge.

Dieses Kapitel abschließend wird noch ein Vergleich gebracht: am Zinsberg wurden 58 Tagfalterarten gefunden. In HESSELBARTH, VAN OORSCHOT & WAGENER 1995 wird für ganz Ägypten eine Zahl von 59 Tagfalterarten genannt! Dabei ist der Zinsberg und seine Umgebung für Tagfalter keineswegs besonders geeignet.

9. Artendiversität im Lauf des Jahres

Die Steiermark hat aufgrund ihrer vielfältigen Landschaft in einem für Schmetterlinge relevanten Höhenbereich von 200–2800 m NN (die reinen Felsfluren darüber sind flächenmäßig unbedeutend) zwar eine hohe Zahl von Arten, doch die Artendiversität an ein und derselben Stelle ist in der Regel klein bis sehr klein. Höchstwerte, die bei einer

Leuchtexkursion im Sommer auftreten, liegen durchschnittlich im Bereich von 110–150 determinierten Arten (der Anteil undeterminierter oder wegen ihrer extremen Kleinheit nicht berücksichtigter Arten liegt meist deutlich unter 10 %). Sehr oft aber sind nur 50–80 Arten erreichbar, vor allem bei längerer Andauer von Schönwetterperioden. Der einsame Spitzenwert aus der Obersteiermark, aus der Umgebung von Bad Mitterndorf in 950 m (Schotterbruch hinter der Kochalm), brachte 183 Arten, der Spitzenwert von der Soboth in 1000 m 199 Arten. Der Spitzenwert für den Zinsberg lautet hingegen 255 Arten, gefolgt von 223, 218, 217 Arten. Das sind für die Steiermark bislang die größten Werte für die Artendiversität bei einer Exkursion, mit verursacht durch eine bestimmte Abfolge von unterschiedlichen Wetterlagen, und jahrelang nicht wieder erreichbar. Ein Vergleich der Artendiversität von vier Gebieten mit jeweils zahlreichen Fundorten, zwei aus der Steiermark, zwei aus dem Mittelmeerraum, ist bei HABELER 2002 zu finden.

Herrschen längere Zeit für die Entwicklung der Schmetterlinge günstige Wetterwerte, so gibt es ständig einen annähernd gleichförmigen Ablauf mit einer geringen Artendiversität, wie sie von Ländern am Mittelmeer mit dem konstanten Schönwetter bekannt ist. Dabei gelangen ständig fortlaufend Exemplare zur Entwicklung. Bei wechselhaften Wetter kommt es bei kälteren Perioden zu längeren Schlüpfpausen mit sehr kleiner Artendiversität, aber während des folgenden wärmeren Wetters wird die vorangegangene Schlüpfpause mit gehäufte Aktivität und einer wesentlich höheren Artendiversität wieder aufgeholt. Aufgrund der Lage des Zinsberges in der Hügelstufe, der Talboden hat 290 m NN, der Waldrand mit der oberen Leuchtstelle 361 m NN, gibt es bereits im Februar einen nennenswerten Schmetterlingsbestand, und noch im November sind die Wälder während warmer Abende voll mit flatternden Spannern. So wurden am 14. 2. 1998 mit vier Geräten 195 Exemplare beobachtet, am 15. 11. 2002 mit einem Gerät 327. Der Höchstwert trat am 5. 6. 2000 auf, da wurden an zwei Geräten rund 3000 Exemplare hochgerechnet.

Das Diagramm 2 zeigt die datumsmäßige Lage aller Exkursionen im Lauf des Jahres, getrennt nach Tag- und Nachtexkursionen. Es sind Lücken in der Exkursionsfolge kenntlich, die größte zeigt sich im März.

Das Diagramm 3 bringt die Spitzenwerte der Artendiversität über das Jahr. Diese werden ermittelt, indem das Jahr in Zeitabschnitte von jeweils drei aufeinander folgende Tage unterteilt wird und das Lepidat-System die Höchstwerte aus Exkursionen sucht, die in jedem dieser Drei-Tage-Abschnitte aufgetreten ist. Bei einigen Zeitabschnitten gab es gar keine Exkursionen, entsprechend der Exkursionsübersicht in dem Diagramm 3, bei einigen gab es nur Tagexkursionen mit ihrer weit kleineren Artenmenge, und bei einigen erkennt man Artenwerte etwa bei der Hälfte der Spitzenwerte, da Spitzenwerte ja nicht jedes Jahr auftreten und nicht jedes Datum mehrfach besetzt ist.

Eine Hüllkurve würde einem Dreieck ähnlich sehen. Einem steilen Anstieg im Frühjahr und Frühsommer folgt ein ebenso steiler Abfall im Herbst. Das ist aber nicht selbstverständlich. Bei den Stellen in Südeuropa, die ich untersucht habe, gleicht das Diagramm einem Trapez, dessen über den Sommer nahezu gleich bleibende Höhe,

wenngleich mit wechselnden Arten, unter den Werten für steirische Fundorte und bei der Hälfte des Zinsberg-Maximums liegt. (Der Anstieg im Frühjahr beginnt etwa auf der Insel Krk zeitgleich wie am Zinsberg, der Abfall im Herbst aber viel später, HABELER 2002). Es sei betont, dass das Diagramm Spitzenwerte wieder gibt, Durchschnittswerte liegen bei der Hälfte und während längerer Schlechtwetterperioden sind nach unten zu keine Grenzen gesetzt.



Diagramm 2: Exkursionsverteilung im Lauf des Jahres, getrennt für Tag- und Nachtexkursionen. Wie man erkennen kann, gibt es noch deutliche Lücken in der zeitlichen Erfassung.

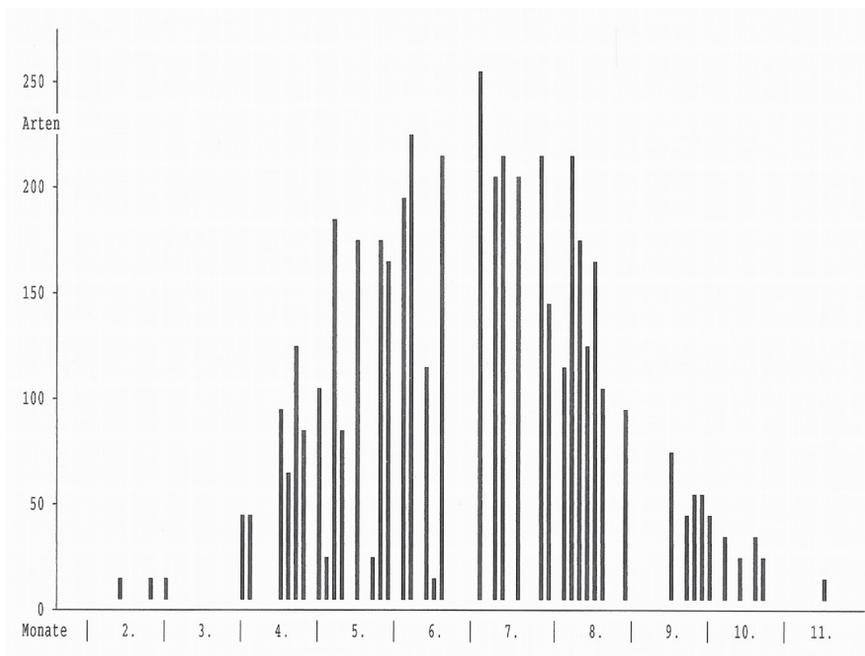


Diagramm 3: Artendiversität im Verlauf des Jahres am Zinsberg. Die einzelnen Striche geben die Höchstzahlen von Arten an, die anlässlich einer Exkursion (innerhalb eines Zeitraumes von jeweils drei Tagen) registriert worden sind. Solche Höchstwerte treten nicht jedes Jahr auf, Durchschnittswerte, mit denen man bei gutem Flugwetter fast immer rechnen kann, liegen etwa bei der Hälfte. Ganz niedrige Werte zeigen die Ergebnisse von Tagexkursionen, falls in dem betreffenden Drei-Tage-Abschnitt keine Nachtexkursion mit ihrer viel höheren Artendiversität stattgefunden hat.

10. Nachweisstruktur der Arten

Wie oft wurden die Arten im Verlauf der fünf Jahre bei 85 Exkursionen gefunden, und mit welchen Mengen? Reiht man die Arten danach, wie oft sie nachgewiesen worden sind, so hängen die Nachweiszahlen natürlich von der Dauer der Beobachtung, genauer von der Zahl der Exkursionen, ab. Aber nach 85 Exkursionen zum Zinsberg kann mit Berechtigung über die Nachweisstruktur berichtet werden, außerdem ist das Verhältnis der Arten untereinander wesentlich. Bei allen bisher untersuchten Fällen tritt die Nachweiszahl 1 am öftesten auf, auch nach vielen Jahren der Untersuchung. Das heißt, dass mehr Arten gefunden wurden, die nur ein einziges Mal zu sehen waren, als Arten, die zweimal, und die wieder öfter kamen als solche mit drei Nachweisen. Hier wurden 255 Arten nur ein einziges Mal nachgewiesen, immerhin 23 % des Artenbestandes. Darunter befinden sich auch die 157 Einzelstückarten, das sind jene, die nur einmal und nur mit einem einzigen Exemplar zu sehen waren. Am regelmäßigsten mit 58 Nachweisen wurde *Semiothisa clathrata* gefunden, bei 85 Exkursionen insgesamt. In dieser Eigenschaft unterscheiden sich die Arten also im Verhältnis 1 : 58. Nachfolgend die Tabelle mit der Nachweisstruktur der Arten vom Zinsberg.

Nachweise	Zahl der Arten mit diesen Nachweisen
1	255
2	126
3	101
4	72
5	60
6	52
7 - 8	85
9 - 10	62
11 - 15	109
16 - 25	102
26 - 50	76
51 - 100	6

Tab. 2: Nachweisstruktur der Arten am Zinsberg.

Durch Zusammenlegen von mehreren Nachweiszahlen, wie 7–8 oder 11–15, steigt natürlich die Artenzahl in der betreffenden Zeile, aber auf die einzelne Nachweiszahl aufgeteilt, fällt sie immer weiter ab. Bei einer weiteren Betrachtungsweise reiht man die Arten nach fallenden Nachweiszahlen, dann stehen die am öftesten gefundenen Arten am Anfang der Liste, die Einzelstückarten am Ende. Nachfolgend die Liste mit den ersten 33 Arten entsprechend 3 % des Artbestandes. Diese Beschränkung erfolgt einerseits, um Druckraum zu sparen, andererseits würde die vollständige Liste vor allem in ihrer zweiten Hälfte nicht viel Änderung zeigen, da dort die 482 Arten mit den Nachweiszahlen 3, 2 und 1 stehen. Zum Vergleich mit den weiteren Tabellen weiter

unten werden auch die Menge, also die Zahl aller Exemplare, welche von der betreffenden Art im Lauf der Untersuchung gefunden wurden und die Häufigkeit, also die durchschnittlichen Exemplare je Nachweis, angegeben.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor	Nachw.	Menge	Ex./N
1	<i>Semiothisa clathrata</i>	L.	58	547	9,4
2	<i>Ligdia adustata</i>	D. & SCH.	54	176	3,3
3	<i>Scopula ornata</i>	Sc.	51	99	1,9
4	<i>Cyclophora linearia</i>	Hb.	51	383	7,5
5	<i>Cyclophora annulata</i>	SCHULZE	51	115	2,3
6	<i>Conistra vaccinii</i>	L.	51	307	6,0
7	<i>Campogramma bilineata</i>	L.	50	340	6,8
8	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Cl.	50	309	6,2
9	<i>Hypsopygia costalis</i>	F.	49	145	3,0
10	<i>Cyclophora punctaria</i>	L.	49	269	5,5
11	<i>Tethea or</i>	GOEZE	48	261	5,4
12	<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	48	932	19,4
13	<i>Plagodis dolabraria</i>	L.	47	200	4,3
14	<i>Ptilodontella cucullina</i>	D. & SCH.	47	151	3,2
15	<i>Idaea aversata</i>	L.	46	239	5,7
16	<i>Hypena proboscidalis</i>	L.	46	152	3,3
17	<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	45	2235	49,7
18	<i>Thyatira batis</i>	L.	45	86	1,9
19	<i>Chloroclysta siterata</i>	HUFN.	45	118	2,6
20	<i>Watsonalla cultraria</i>	F.	44	374	8,5
21	<i>Pyralis farinalis</i>	L.	43	71	1,7
22	<i>Axylia putris</i>	L.	43	174	4,0
23	<i>Acronicta rumicis</i>	L.	43	142	3,3
24	<i>Craniophora ligustri</i>	D. & SCH.	43	188	4,4
25	<i>Rivula sericealis</i>	Sc.	42	366	8,7
26	<i>Serraca punctinalis</i>	Sc.	41	342	8,3
27	<i>Ochropleura plecta</i>	L.	41	103	2,5
28	<i>Plutella xylostella</i>	L.	39	134	3,4
29	<i>Hyloicus pinastri</i>	L.	39	94	2,4
30	<i>Xestia c-nigrum</i>	L.	39	223	5,7
31	<i>Melanthia procellata</i>	D. & SCH.	38	88	2,3
32	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	L.	38	145	3,8
33	<i>Herminia grisealis</i>	D. & SCH.	37	172	4,6

Tab. 3: Nachweise der Arten.

Bei obenstehender Tabelle ist zu sehen, dass die Nachweise ohne große Zahlensprünge fallen, aber die Differenz wird immer geringer. mit abnehmender Nachweiszahl werden es immer mehr Arten, die gleich oft registriert worden sind, entsprechend der kleinen Tabelle im vorstehenden Kapitel, in deren letzter und vorletzter Zeile die oben stehenden 33 Arten angesiedelt sind.

Die Zahl der Nachweise (in Bezug zu den Exkursionen) ist nur eine Eigenschaft der Arten, welche ihre Gegenwart in der Landschaft beschreibt. Die Mengen und die Häufigkeiten sind weitere Eigenschaften. Diese werden in den folgenden Kapiteln behandelt.

11. Mengenstruktur der Arten und Nachweise

Wie viele Exemplare wurden im Verlauf der fünf Jahre von jeder Art registriert, und mit wie vielen Exemplaren zeigen sich die Arten anlässlich einer Exkursion? Interessante Fragen. Bei jeder Exkursion werden, selbstverständlich bei gleicher Methode, die Arten mit sehr unterschiedlichen Stückzahlen festgestellt. Zu Beginn der Flugzeit einer Art gibt es wenige Exemplare, am Höhepunkt können es ganz viele sein, um mit einzelnen Nachzügler das Ende der Flugperiode anzuzeigen. Im Lauf einer Jahre dauernden Beobachtung gleichen sich die jahrweise oft großen Mengenunterschiede aber aus, es kommt zu einem charakteristischen Mengenverhältnis der Arten untereinander. Im Unterschied zu den Nachweisen, die exakt dokumentierbar sind, muss bei den Mengen, vor allem bei großen, mit einer gewissen Ungenauigkeit gerechnet werden, wie es Schätzungen oder Hochrechnungen aufgrund ausgezählter Teilflächen mit sich bringen. Es ist unmöglich, an einem Leuchtgerät bei einem Anflug von 500–1000 und mehr Exemplaren die mengenstarken Arten, ohne die Tiere zu beeinträchtigen, genau auszu zählen. Aber bis zu Mengen von 10 oder 20 sind die Angaben doch recht genau. Die Art mit der größten Menge ist *Oncocera semirubella* mit über 2200 im Lauf der Zeit zusammen gerechneten Exemplaren. Bei HABELER 2001c werden mengenanalytische Auswertungen vom Zinsberg wiedergegeben. Nachfolgend einige weitere Darstellungen (Tab. 4 u. 5).

Die Summe der Spalte zwei ergibt natürlich die Zahl der nachgewiesenen Arten, jene der Spalte drei die Zahl der Funddaten. Aus dieser Darstellung geht eindeutig (und ohne Fehlerbeeinflussung durch ungenaue Erfassung großer Stückzahlen) hervor, dass Arten mit Einzelstücken öfter als Arten mit insgesamt zwei Stück und diese wieder öfter als Arten mit drei Stück gefunden worden sind, und so weiter. Gleiches gilt für die Nachweise. Hätte man nicht erwartet, dass Nachweise mit zwei, drei oder mehr Exemplaren dominant gewesen wären? Die Zahl der Nachweise nimmt mit der festgestellten Menge stetig ab. Durch Zusammenfassen von mehreren Mengen in eine Zeile, etwa von den vier Mengen 7 bis 10, ist die Zahl der Nachweise natürlich größer als nur für die Menge 6 in diesem Beispiel.

Festgestellte Menge	Arten mit dieser Menge	Nachweise mit dieser Menge
1	155	3.590
2	101	1.855
3	65	1.129
4	51	669
5	43	563
6	37	308
7 - 10	87	621
11 - 15	68	265
16 - 30	145	353
31 - 100	223	158
101 - 300	91	12
301 - 1000	25	4
1000<	2	0

Tab. 4: Mengenstruktur der Arten.

Wird die Artenliste nach fallender Menge gereiht, dann ist bei dieser Darstellung der Abfall der Mengen anfangs sehr groß, später wird er von Art zu Art immer kleiner, Tab. 5. Eine Fortsetzung der Tabelle über die ersten Arten hinaus, wiedergegeben werden nur die ersten 33 Arten entsprechend 3 % des bekannten Artbestandes, würde auch hier keine besondere Aussage bringen. In der systematischen Liste aller nachgewiesenen Arten sind diese Werte ohnedies angegeben. Die mengenstärkste Art brachte im Lauf der Untersuchung über 2200 Exemplare. Im Vergleich mit den Einzelstückarten gibt es in der Gesamtmenge daher einen Unterschied bei den Arten von 1 : 2200.

12. Häufigkeitsstruktur der Arten

Unter der Häufigkeit einer Art wird hier die Menge je Nachweis verstanden. Das ist natürlich nicht die tatsächliche Zahl von Individuen dieser Art im Lebensraum, gibt aber vor allem im Vergleich der Arten untereinander eine gute Aussage. mit geringen Einschränkungen: von ein paar Arten (wie *Pterophorus pentadactylus*, *Camptogramma bilineata* oder *Alcis repandata*) kennt man ein abweichendes Verhalten. Diese sind zwar nacht- oder dämmerungsaktiv, kommen aber nur zum geringen Teil an das Licht. Die größte Menge während einer Leuchtexkursion brachte *Aleima loefflingiana* mit rund 1000 Exemplaren. Da bei der gleichen Exkursion viele Arten mit nur einem Exemplar registriert worden sind, können die Arten in diesem Punkt im Verhältnis 1 : 1000 verschieden sein.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ex./N
1	<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	2235	45	49,7
2	<i>Aleimma loeflingianum</i>	L.	1466	16	91,6
3	<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	932	48	19,4
4	<i>Pleuroptya ruralis</i>	Sc.	829	29	28,6
5	<i>Perizoma alchemillatum</i>	L.	727	24	30,3
6	<i>Parectropis similaria</i>	HUFN.	724	19	38,1
7	<i>Endotricha flammealis</i>	D. & SCH.	581	21	27,7
8	<i>Argyresthia pruniella</i>	Cl.	576	15	38,4
9	<i>Semiothisa clathrata</i>	L.	547	58	9,4
10	<i>Colostygia pectinataria</i>	KNOCH	513	33	15,5
11	<i>Colocasia coryli</i>	L.	482	36	13,4
12	<i>Celypha rivulana</i>	Sc.	480	19	25,3
13	<i>Cyclophora linearia</i>	Hb.	383	51	7,5
14	<i>Watsonalla cultraria</i>	F.	374	44	8,5
15	<i>Rivula sericealis</i>	Sc.	366	42	8,7
16	<i>Operophtera brumata</i>	L.	347	6	57,8
17	<i>Serraca punctinalis</i>	Sc.	342	41	8,3
18	<i>Camptogramma bilineata</i>	L.	340	50	6,8
19	<i>Udea ferrugalis</i>	Hb.	339	33	10,6
20	<i>Rhyacionia pinivorana</i>	LIE. & Z.	335	8	41,9
21	<i>Cymatophorima diluta</i>	D. & SCH.	330	22	15,0
22	<i>Semiothisa notata</i>	L.	329	32	10,3
23	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Cl.	309	50	6,2
24	<i>Semiothisa alternata</i>	D. & SCH.	308	30	10,3
25	<i>Conistra vaccinii</i>	L.	307	51	6,0
26	<i>Eilema deplana</i>	ESP.	304	21	14,5
27	<i>Cnephasia stephensiana</i>	DBLD.	302	8	10,0
28	<i>Melanargia galathea</i>	L.	281	7	40,1
29	<i>Mellicta athalia</i>	ROTT.	275	7	39,3
30	<i>Conobathra tumidana</i>	D. & SCH.	272	9	30,2
31	<i>Cyclophora punctaria</i>	L.	269	49	5,5
32	<i>Sciota fumella</i>	EV.	268	28	9,6
33	<i>Tethea or</i>	GOEZE	261	48	5,4

Tab. 5: Arten, nach fallender Menge gereiht.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor	Ex./N	Nachw.	Menge
1	<i>Aleimma loeflingianum</i>	L.	91,6	16	1466
2	<i>Homoeosoma nimbellum</i>	DUP.	60,0	1	60
3	<i>Operophtera brumata</i>	L.	57,8	6	347
4	<i>Thymelicus sylvestris</i>	PODA	50,0	1	50
5	<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	49,7	45	2235
6	<i>Rhyacionia pinivorana</i>	LIE. & Z.	41,9	8	335
7	<i>Melanargia galathea</i>	L.	40,1	7	281
8	<i>Mellicta athalia</i>	ROTT.	39,3	7	275
9	<i>Argyresthia pruniella</i>	CL.	38,4	15	576
10	<i>Parectropis similaria</i>	HUFN.	38,1	19	724
11	<i>Perizoma alchemillatum</i>	L.	30,3	24	727
12	<i>Conobathra tumidana</i>	D. & SCH.	30,2	9	272
13	<i>Argyresthia spinosella</i>	STAIN.	30,0	3	90
14	<i>Scoparia ingrata</i>	Z.	30,0	1	30
15	<i>Aroga velocella</i>	DUP.	30,0	1	30
16	<i>Epirrita christyi</i>	ALLEN	29,0	8	232
17	<i>Pleuroptya ruralis</i>	Sc.	28,6	29	829
18	<i>Endotricha flammealis</i>	D. & SCH.	27,7	21	581
19	<i>Argyresthia goedartella</i>	L.	27,5	2	55
20	<i>Celypha rivulana</i>	Sc.	25,3	19	480
21	<i>Epirrita dilutata</i>	D. & SCH.	25,0	9	225
22	<i>Metalampra cinnamomea</i>	Z.	22,5	9	181
23	<i>Batia unitella</i>	Hb.	21,3	7	149
24	<i>Capua vulgana</i>	FRÖL.	21,2	12	254
25	<i>Endothenia marginana</i>	Hw.	21,0	2	42
26	<i>Apocheima pilosarium</i>	D. & SCH.	20,7	6	124
27	<i>Scoparia ambigualis</i>	TR.	20,3	3	61
28	<i>Aphantopus hyperantus</i>	L.	20,0	2	40
29	<i>Celypha flavipalpana</i>	H.-S.	19,9	9	160
30	<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	19,4	48	932
31	<i>Eudonia trunciolella</i>	STAIN.	19,0	6	114
32	<i>Eudonia mercurella</i>	L.	18,4	7	129
33	<i>Argyresthia curvella</i>	L.	18,1	8	135

Tab. 6: Arten nach fallender Häufigkeit gereiht, Ausschnitt vom Anfang der Tabelle an.

Nach fallender Menge je Nachweis geordnet, ergibt sich ebenfalls ein wesentlicher Teilaspekt für die Präsenz einer Art am betreffenden Fundort. Am Anfang stehen die häufigsten Arten, am Ende die sogenannten Einzelstück-Arten. Nachfolgend die Liste mit den 33 häufigsten Arten entsprechend 3 % des bekannt gewordenen Bestandes. Auch diese Beschränkung erfolgt sowohl im Sinne einer Übersichtlichkeit als auch aufgrund der nach unten zu immer weniger differenzierten Werte.

In dieser Betrachtungsweise ist der Unterschied zwischen der häufigsten Art und den Einzelstückarten 1 : 92, das sind aber bereits die Mittelwerte über die Jahre. Auch ist zu erkennen, dass die Reihung der Arten hier anders ist als in den vorangegangenen Tabellen. Das ist ein Ausdruck der Tatsache, dass diese Eigenschaften einer Art nicht direkt miteinander verbunden sind. Ein diesbezüglicher Vergleich einiger vitaler Arten erfolgt im Kapitel 16.

13. Mengendynamik

In unseren Breiten gibt es im Wetterablauf keine gleichen Jahre, zu vielfältig sind die Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Einflussgrößen. Bei der Entwicklung der Schmetterlinge sind es oft nur ganz kurze Zeiten, in denen die Tiere dann aber äußerst sensibel auf positive oder negative Einflüsse reagieren. Selbst wenn die Meteorologen nichts besonderes oder überhaupt nichts vom langjährigen Mittelwert abweichendes in den Messwerten finden, können die Schmetterlinge während der sensiblen Phasen schon von der Reihung in der Abfolge kälterer oder wärmerer Tage bei ihrer Mengentwicklung erheblich bestimmt werden. Dem entsprechend sind auch die Mengenverhältnisse der Arten am gleichen Ort von Jahr zu Jahr recht verschieden. Viele Arten reagieren sehr stark auf äußere Einflüsse, manche weniger stark. Liegen genügend Beobachtungsjahre mit vielen Funddaten vor, lassen sich die Mengendynamik-Faktoren bestimmen. Sie werden so berechnet, dass die höchste nachgewiesene Menge dem Jahresdurchschnitt in den Mengen gegenübergestellt wird. Ein Mengendynamik-Faktor von 3 zum Beispiel bedeutet, dass die höchste Menge bei einer Exkursion dreimal so hoch war wie im Durchschnitt. Die vollständige Mengendynamik-Liste enthält nur 315 Arten, da nur für diese genügend Funddaten (mindestens 10 Angaben) zur Berechnung vorhanden waren.

Es gibt tatsächlich auch Arten mit so niedrigen Dynamik-Werten von knapp über 1. Das heißt aber noch lange nicht, dass diese Arten auch selten sind! So sind von der letzten Art, *Pyrausta despicata*, 19 Nachweise mit 27 Exemplaren bekannt geworden.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor	Meng. Dyn.	Menge	Nachw.	Ex./N
1	<i>Endotricha flammealis</i>	D. & SCH.	44,2	581	21	27,7
2	<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	35,6	2235	45	49,7
3	<i>Aleimma loeflingianum</i>	L.	32,2	1466	16	91,6
4	<i>Epirrita autumnata</i>	BKH.	26,5	134	10	13,4
5	<i>Drymonia melagona</i>	BKH.	20,7	240	30	8,0
6	<i>Epirrhoe tristata</i>	L.	20,2	92	18	5,1
7	<i>Catarhoe cuculata</i>	HUFN.	17,8	112	33	3,4
8	<i>Ethmia quadrilella</i>	GOEZE	17,4	86	21	4,1
9	<i>Horisme tersata</i>	D. & SCH.	16,4	31	10	3,1
10	<i>Perizoma alchemillatum</i>	L.	16,2	727	24	30,3
11	<i>Rivula sericealis</i>	Sc.	15,4	366	42	8,7
12	<i>Phytometra viridaria</i>	CL.	14,2	152	30	5,1
13	<i>Xestia c-nigrum</i>	L.	14,0	223	39	5,7
14	<i>Mutuuraia terrealis</i>	TR.	13,7	39	14	2,8
15	<i>Cyclophora linearia</i>	HB.	13,2	383	51	7,5
16	<i>Deuteronia pudorina</i>	WCK.	13,2	84	10	8,4
17	<i>Udea ferrugalis</i>	HB.	13,0	339	33	10,6
18	<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	12,8	932	48	19,4
19	<i>Teleiodes luculella</i>	HB.	12,7	81	14	5,8
20	<i>Parectropis similaria</i>	HUFN.	12,7	724	19	38,1
21	<i>Celypha lacunana</i>	D. & SCH.	12,4	111	23	4,8
22	<i>Noctua pronuba</i>	L.	11,7	120	36	3,3
23	<i>Amphipyra pyramidea</i>	L.	11,1	47	16	2,9
303	<i>Hydriomena impluviata</i>	D. & SCH.	1,9	40	12	3,3
304	<i>Anticollix sparsatus</i>	TR.	1,9	20	12	1,7
305	<i>Ancylis badiana</i>	D. & SCH.	1,8	28	16	1,8
306	<i>Agonopterix arenella</i>	D. & SCH.	1,8	40	23	1,7
307	<i>Aglia tau</i>	L.	1,8	43	17	2,9
308	<i>Charanyca trigrammica</i>	HUFN.	1,8	18	10	1,8
309	<i>Phlogophora meticulosa</i>	L.	1,8	14	12	1,2
310	<i>Furcula bifida</i>	BRAHM	1,8	13	11	1,2
311	<i>Acronicta aceris</i>	L.	1,8	13	11	1,2
312	<i>Mesoleuca albicillata</i>	L.	1,7	25	20	1,3
313	<i>Apamea sublustis</i>	ESP.	1,7	42	11	3,8
314	<i>Acleris variegana</i>	D. & SCH.	1,6	13	10	1,3
315	<i>Pyrausta despicata</i>	Sc.	1,4	27	19	1,4

Tab. 7: Liste der 22 Arten mit den höchsten Mengendynamik-Werten, gefolgt von den 11 Arten mit den niedrigsten Werten.

14. Dominanzanalyse

Im Kapitel 11 wurde die Mengenstruktur der Arten angesprochen und der Anfang der nach fallenden Mengen geordneten Artenliste wieder gegeben. Die Analyse der gesamten so geordneten Artenliste ermöglicht eine Beurteilung des Lebensraumes. Es sind nämlich bisher keine Lebensräume bekannt geworden, in denen alle Arten gleich häufig aufgetreten wären, vielmehr sind stets häufige und seltene Arten mit allen Abstufungen dazwischen zu finden gewesen. Aber wie sich nun die Mengen untereinander verhalten, also wie die Mengenverteilung aussieht, hängt von dem Lebensraum ab: ist er weitgehend naturnah und ungestört, gibt es eine Mengenverteilung, bei der nach ENGELMANN 1978 generell 35 % der Arten eine Menge von 85 % der Gesamtmenge bringen. Je kleiner der Artanteil ist, der 85 % der Menge stellt, umso verwüsteter und gestörter ist der betrachtete Lebensraum.

Um die Mengenverteilung zu ermitteln, wird die nach fallenden Mengen geordnete Artenliste in 20 Abschnitte bzw. Schritte von je 5 % der Arten unterteilt, im Falle des Zinsberges enthält ein Schritt also 55 Arten. Sodann werden die Mengen addiert, die an den einzelnen Schritten gerade erreicht worden sind. Der erste Schritt mit den 55 mengenstärksten Arten bringt naturgemäß den größten Anteil, jeder weitere Schritt fügt abnehmende Mengen hinzu.

Artensumme %	Mengenanteil %	Mengensumme %
5	43,4	43,4
10	15,5	58,9
15	10,2	69,1
20	7,5	76,6
25	5,5	82,1
28,4	85,0	Vergleichspunkt
30	4,3	86,4
35	3,4	89,8
40	2,6	92,4
45	2,0	94,4
50	1,48	95,88
60	1,91	97,79
70	1,09	98,88
80	0,65	99,53
90	0,35	99,88
100	0,12	100,00

Tab. 8: Dominanzwerte für den Zinsberg.

Dieser Tabelle sind viele interessante Details zu entnehmen:

- 10 % der Arten entsprechend 109 Arten stellen schon mehr als die Hälfte aller beobachteten Exemplare
- 50 % der Arten stellen bereits 95,8 % der Menge, das heißt, die andere, die „seltene“ Hälfte der Arten, das sind 546 Arten, bringt nur mehr 4,2 % der Menge
- 30 % der „seltene“ Arten, vom Ende der Tabelle gesehen, das sind immerhin 328 Arten, bringen gerade noch 1,2 % der Menge

Der Vergleichspunkt mit den 85 % der Menge wird bereits bei 28,4 % der Arten erreicht. Diesen etwas kleineren Wert im Vergleich mit den idealen 35 % könnten die Massenvorkommen von *Oncocera semirubella* und *Aleimma loefflingiana* mit verursacht haben, aber er ist noch weit höher als die Werte für die Insel Krk mit 15 % oder die von Ziegen verwüstete Umgebung von Platara in Griechenland mit 8,6 %. Zum Vergleich die Werte für den 85 %-Punkt von einigen anderen steirischen Fundorten, die sich in einem erstaunlich geringen Schwankungsbereich befinden, ermittelt aus insgesamt 17.384 Funddaten:

Peggauer Wand bei Peggau	30,6 %
Kochalm, Schotterbruch bei Bad Mitterndorf	31,0 %
Bartleck bei Bad Mitterndorf	31,8 %
Zleim-Forststraße bei Bad Mitterndorf	32,6 %
Lafnitzwiesen bei Unterrohr	32,8 %
Kapfensteiner Kogel	34,8 %
Murauen bei Diepersdorf	35,3 %
Kreuzkogel	35,4 %
Kreuzberg, Klug	36,1 %

15. Vitalitätsindex

Die bisher behandelten Eigenschaften der Arten, Nachweise, Mengen, Häufigkeiten und Mengendynamik beschreiben verschiedene Facetten der Arten. Keine einzige dieser Eigenschaften kann vollständig oder befriedigend die Präsenz einer Art in der Landschaft beschreiben, etwa im Sinne der Verfügbarkeit als Nahrung für andere im Kreislauf der Natur oder im Sinne einer Gefährdung schon von Natur aus, oder auch als Maß für die Wahrscheinlichkeit, der Art zu begegnen. Der Vitalitätsindex vereinigt in einem mathematischen Modell zahlreiche Eigenschaften zu einem objektiven Wert, seine zahlenmäßige Größe kann als ein Maß für die Vitalität der betreffenden Art im untersuchten Gebiet gelten. Die Differenzierung ist groß, sie reicht an einem Fundort über drei Zehnerpotenzen. Bei Betrachtung eines Gebietes mit mehreren Fundorten kann die Differenzierung wegen des Hinzutretens der Verbreitung auch vier oder fünf Zehnerpotenzen

aufweisen. Die vitalsten Arten erreichen dann Werte von über 1000, die Einzelstückarten liegen bei 0,5–0,02.

Zur Berechnung werden nur Daten verwendet, die bei Exkursionen ohnedies anfallen. Diese werden jeweils einer Bezugsgröße zugeordnet, sodass das Ergebnis, der Vitalitätsindex, im Prinzip von der Dauer der Untersuchung unabhängig ist, wenngleich er mit zunehmender Dauer verständlicherweise die Wirklichkeit immer besser beschreibt. Es bedeuten:

- H Zahl der Hauptfundstellen, hinsichtlich Jahreszeit und Intensität ausreichend besucht
- F Zahl der Stellen innerhalb von H, an denen die Art tatsächlich gefunden wurde
- Z Zahl der Exkursionen zur Flugzeit der Art zu den Stellen F
- N Zahl der Nachweise an den Stellen F
- T Länge der Flugperiode in Tagen, oder Summe der Tage aus mehreren Flugperioden
- M insgesamt registrierte Menge

Daraus wird der Vitalitätsindex v berechnet: $v = (F/H)^2 \cdot N/Z \cdot T \cdot 0,33 \cdot \sqrt{M} \cdot N$ oder umgeformt: $v = (F/H)^2 \cdot T/Z \cdot 3,33 \cdot \sqrt{M} \cdot N$

Bei nur einer Fundstelle wie am Zinsberg sind $H = 1$ und $F = 1$. Für weitere Informationen über den Vitalitätsindex wird auf HABELER 1998a verwiesen.

16. Vergleich der Eigenschaften der vitalsten Arten

Eine Gegenüberstellung der einzelnen bisher behandelten Eigenschaften der Arten ist recht aufschlussreich. Es zeigt sich, dass die Arten mit den meisten Nachweisen keineswegs die mengenstärksten sein müssen, und die häufigsten nicht die mit der größten Mengendynamik. Nachfolgend werden die ersten 11 Arten der vorstehenden Tabelle mit den höchsten Vitalitätsindizes in diesem Sinn aufgelistet. In den Spalten scheinen, mit Ausnahme des Vitalitätsindex, aber nicht die Rechenwerte auf, sondern die laufenden Nummern in der nach fallenden Werten gereihten jeweiligen Tabelle. Damit ergibt sich eine wesentlich bessere Übersicht. Demnach steht die Art mit der höchsten Vitalität, *Oncocera semirubella*, in der Nachweis-Tabelle nur an der 17. Stelle, bei der Häufigkeit an der 5. und bei der Mengendynamik an der 2. Stelle. Die einzelnen Eigenschaften scheinen tatsächlich nicht direkt mit einander zusammen zu hängen. Zu beachten ist auch, dass eine Art mit der laufenden Nummer 108 etwa noch immer bei den ersten 10 % der Gesamtreihung steht, es gibt ja 1.093 Arten.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor	Vit. Index
1	<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	3403
2	<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	2669
3	<i>Pleuroptya ruralis</i>	Sc.	2085
4	<i>Colocasia coryli</i>	L.	2027
5	<i>Udea ferrugalis</i>	Hb.	1791
6	<i>Parectropis similaria</i>	HUFN.	1732
7	<i>Endotricha flammealis</i>	D. & SCH.	1722
8	<i>Colostygia pectinataria</i>	KNOCH	1709
9	<i>Watsonalla cultraria</i>	F.	1701
10	<i>Campptogramma bilineata</i>	L.	1673
11	<i>Semiothisa clathrata</i>	L.	1556
12	<i>Rivula sericealis</i>	Sc.	1552
13	<i>Aleimma loeflingianum</i>	L.	1532
14	<i>Mellicta athalia</i>	ROTT.	1525
15	<i>Perizoma alchemillatum</i>	L.	1497
1079	<i>Micrurapteryx kollariella</i>	Z.	10,4
1080	<i>Gillmeria tetradactyla</i>	L.	10,3
1081	<i>Hellinsia didactylites</i>	STRÖM	10,3
1082	<i>Adaina microdactyla</i>	Hb.	10,3
1083	<i>Nycteola asiatica</i>	KRUL.	9,99
1084	<i>Cydia amplana</i>		9,39
1085	<i>Eupithecia gueneata</i>	MILLIERE	9,39
1086	<i>Incurvaria masculella</i>	D. & SCH.	8,61
1087	<i>Coleophora flavipennella</i>	DUP.	8,61
1088	<i>Coleophora ornatipennella</i>	Hb.	8,51
1089	<i>Scythris limbella</i>	F.	8,51
1090	<i>Catoptria myella</i>	Hb.	8,41
1091	<i>Emmelina monodactyla</i>	L.	7,61
1092	<i>Nycteola sicilana</i>	FUCHS	5,52
1093	<i>Nycteola degenerana</i>	Hb.	5,34

Tab. 9: Vitalitätsindizes der ersten 15 Arten mit den höchsten sowie der letzten 15 mit den niedrigsten Indizes vom Zinsberg.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Vit.-Index	Nachw.	Menge	Häufigk.	Mengend.
1	<i>Oncocera semirubella</i>	3403	17	1	5	2
2	<i>Epirrhoe alternata</i>	2669	12	3	30	18
3	<i>Pleuroptya ruralis</i>	2085	62	4	17	43
4	<i>Colocasia coryli</i>	2027	37	11	56	40
5	<i>Udea ferrugalis</i>	1791	47	19	77	17
6	<i>Parectropis similaria</i>	1732	130	6	10	20
7	<i>Endotricha flammealis</i>	1722	108	7	18	1
8	<i>Colostygia pectinataria</i>	1709	49	10	40	57
9	<i>Watsonalla cultraria</i>	1701	20	14	110	77
10	<i>Camptogramma bilineata</i>	1673	7	18	144	45
11	<i>Semiothisa clathrata</i>	1556	1	9	96	33

Tab. 10: Die vitalsten Arten.

Betrachtet man in dem obigen Ausschnitt von 1 % der Gesamtartenliste die einzelnen Arten, so hat man als Feldentomologe mit jahrzehnte langem Kontakt mit den Tieren schon den Eindruck, dass der Vitalitätsindex eine gute Skala zur Präsenz einer Art in der Landschaft bietet. Zum weiteren Verständnis dieser Sichtweise ist anzumerken, dass zum Beispiel eine auf Hochmoore beschränkte Art dort durchaus einen sehr hohen Vitalitätsindex erreichen kann, das ist ja ihr Lebensraum. Aber durch Hinzunahme weiterer Fundstellen mit anderen Ökosystemen des Gebietes, in dem dieses eine Hochmoor liegt, sinkt dann der auf das ganze Gebiet bezogene Vitalitätsindex der Art sehr stark ab, da die Art ja in keinem weiteren Stelle mit anderen Verhältnissen mehr vorkommt.

17. Phänomen der Einzelstückarten

Bei jeder Exkursion gibt es Arten, die nur mit einem einzigen Exemplar registriert werden. Diese können bei Exkursionen bis zu 30 und 40 % der Arten umfassen, Spitzenwerte liegen nahe 50 %. Aber auch bei länger dauernden Untersuchungen an einer Stelle oder in einem Gebiet ist bisher immer ein Teil von Arten geblieben, die während der gesamten Beobachtungsdauer nur einmal mit nur einem Exemplar aufgetreten sind. Je länger beobachtet worden ist, desto kleiner ist dieser Anteil, aber er verschwindet nicht. Bei sämtlichen meiner Untersuchungen ist dieser Anteil über 14 % geblieben. Nachfolgend eine kleine Gegenüberstellung des Anteiles von Einzelstückarten.

Steiermark, Zinsberg:	9.527 Funddaten	14,4 % Einzelstückarten
Steiermark, Umgebung Bad Mitterndorf:	9.690 Funddaten	14,8 % Einzelstückarten
Steiermark, Grazer Bucht West:	7.519 Funddaten	14,9 % Einzelstückarten
Griechenland, Umgebung Plataria:	10.548 Funddaten	15,7 % Einzelstückarten
Kroatien, Insel Krk:	29.910 Funddaten	17,2 % Einzelstückarten

Die Anteile der Einzelstückarten liegen in einem erstaunlich engen Schwankungsbereich, das kann nicht einfach übergangen werden. Bei den kleinen Arten mag noch die oft geringe Feststellwahrscheinlichkeit Ursache sein, aber es sind auch große, nicht zu übersehende Arten darunter, 45 % in der folgenden Tabelle. Einige dieser Arten sind in der weiteren Umgebung zahlreich und auch in der übrigen Steiermark an geeigneten Stellen oft häufig zu sehen, aber offenbar ist der Zinsberg für diese doch nicht der richtige Platz. Mit Fortdauer einer Bestandsuntersuchung werden immer wieder bis zu diesem Zeitpunkt als Einzelstückarten verzeichnete durch einen weiteren Fund bestätigt, aber es kommen auch wieder neue hinzu. Es scheint so zu sein, dass sich die Einzelstückarten bei Jahrzehnte dauernden Untersuchungen bei einem Anteil von rund 14–17 % einpendeln.

Familie/Gattung	Art	Autor
INCURVARIIDAE		
<i>Incurvaria</i>	<i>koernerella</i>	Z.
<i>Incurvaria</i>	<i>masculella</i>	D. & SCH.
<i>Lampronia</i>	<i>fuscata</i>	TENGSTR.
PSYCHIDAE		
<i>Dahlica</i>	<i>lichenella bisex.</i>	
<i>Bruandia</i>	<i>comitella</i>	BRUAND
TINEIDAE		
<i>Nemapogon</i>	<i>cloacella</i>	Hw.
<i>Nemapogon</i>	<i>wolffiella</i>	KARSHOLT
<i>Nemapogon</i>	<i>variata</i>	CLEMENS
<i>Nemapogon</i>	<i>clematella</i>	F.
<i>Nemaxera</i>	<i>betulinella</i>	F.
<i>Tinea</i>	<i>pellionella</i>	L.
GRACILLARIIDAE		
<i>Caloptilia</i>	<i>falconipennella</i>	Hb.
<i>Micrurapteryx</i>	<i>kollariella</i>	Z.
YPONOMEUTIDAE		
<i>Yponomeuta</i>	<i>sedella</i>	TR.
YPSOLOPHIDAE		
<i>Ypsolopha</i>	<i>vittella</i>	L.

Familie/Gattung	Art	Autor
COLEOPHORIDAE		
<i>Coleophora</i>	<i>flavipennella</i>	DUP.
<i>Coleophora</i>	<i>deuratella</i>	LIE. & Z.
<i>Coleophora</i>	<i>lixella</i>	Z.
<i>Coleophora</i>	<i>ornatipennella</i>	Hb.
ELACHISTIDAE		
<i>Ethmia</i>	<i>terminella</i>	FLETCHER
<i>Ethmia</i>	<i>bipunctella</i>	F.
<i>Agonopterix</i>	<i>ocellana</i>	F.
<i>Agonopterix</i>	<i>cnicella</i>	TR.
<i>Depressaria</i>	<i>albipunctella</i>	Hb.
<i>Depressaria</i>	<i>olerella</i>	Z.
<i>Semioscopis</i>	<i>avellanella</i>	Hb.
OECOPHORIDAE		
<i>Schiffermuelleria</i>	<i>schaeffereella</i>	L.
<i>Pleurota</i>	<i>bicostella</i>	CL.
SCYTHRIDIDAE		
<i>Scythris</i>	<i>limbella</i>	F.
COSMOPTERIGIDAE		
<i>Pancalia</i>	<i>latreilleella</i>	CURTIS
<i>Pyroderces</i>	<i>argyrogrammos</i>	Z.

Familie/Gattung	Art	Autor
<i>Eteobalea</i>	<i>anonymella</i>	RIEDL
GELECHIIDAE		
<i>Eulamprotes</i>	<i>unicolorella</i>	DUP.
<i>Stenolechiodes</i>	<i>pseudogemmellus</i>	ELSNER
<i>Teleiodes</i>	<i>aenigma</i>	SÄTTLER
<i>Teleiodes</i>	<i>decorella</i>	Hw.
<i>Mirificarma</i>	<i>lentiginosella</i>	Z.
<i>Ilseopsis</i>	<i>ocellatella</i>	BOYD
<i>Caryocolum</i>	<i>tricolorella</i>	Hw.
<i>Anacampsis</i>	<i>populella</i>	CL.
<i>Hypatima</i>	<i>rhomboidella</i>	L.
<i>Dichomeris</i>	<i>latipennella</i>	REBEL
<i>Anaspaltis</i>	<i>renigerella</i>	Z.
COSSIDAE		
<i>Cossus</i>	<i>cossus</i>	L.
<i>Zeuzera</i>	<i>pyrina</i>	L.
ZYGAENIDAE		
<i>Zygaena</i>	<i>fiipendulae</i>	L.
TORTRICIDAE		
<i>Spatalistis</i>	<i>bifasciana</i>	Hb.
<i>Acleris</i>	<i>laterana</i>	F.
<i>Acleris</i>	<i>schalleriana</i>	L.
<i>Acleris</i>	<i>abietana</i>	Hb.
<i>Cnephasia</i>	<i>incertana</i>	TR.
<i>Eulia</i>	<i>ministrana</i>	L.
<i>Choristoneura</i>	<i>hebenstreitella</i>	MÜLL.
<i>Ptycholoma</i>	<i>lecheana</i>	L.
<i>Eudemis</i>	<i>profundana</i>	D. & SCH.
<i>Pseudosciaphila</i>	<i>branderiana</i>	L.
<i>Celypha</i>	<i>woodiana</i>	BARRET
<i>Rhopobota</i>	<i>stagnana</i>	D. & SCH.
<i>Epinotia</i>	<i>maculana</i>	F.
<i>Epinotia</i>	<i>granitana</i>	H.-S.
<i>Epinotia</i>	<i>nanana</i>	TR.
<i>Eucosma</i>	<i>metzneriana</i>	TR.
<i>Gypsonoma</i>	<i>minutana</i>	Hb.
<i>Ancylis</i>	<i>selenana</i>	GUENEE
<i>Cydia</i>	<i>coronillana</i>	LIE. & Z.

Familie/Gattung	Art	Autor
<i>Cydia</i>	<i>strobilella</i>	L.
<i>Cydia</i>	<i>amplana</i>	Hb.
<i>Pammene</i>	<i>argyrana</i>	Hb.
URODIDAE		
<i>Wockia</i>	<i>asperipunctella</i>	BRD.
PTEROPHORIDAE		
<i>Gillmeria</i>	<i>tetradactyla</i>	L.
<i>Pterophorus</i>	<i>pentadactylus</i>	L.
<i>Emmelina</i>	<i>monodactyla</i>	L.
<i>Hellinsia</i>	<i>didactylites</i>	STRÖM
<i>Adaina</i>	<i>microdactyla</i>	Hb.
PYRALIDAE		
<i>Achroia</i>	<i>grisella</i>	F.
<i>Hypochalcia</i>	<i>bruandella</i>	GUENEE
<i>Ephestia</i>	<i>parasitella</i>	STDGR.
<i>Cadra</i>	<i>figuilella</i>	GREGSON
CRAMBIDAE		
<i>Crambus</i>	<i>hamella</i>	THNB.
<i>Agriphila</i>	<i>selasella</i>	Hb.
<i>Catoptria</i>	<i>lythargyrella</i>	Hb.
<i>Pediasia</i>	<i>contaminella</i>	Hb.
<i>Pyrausta</i>	<i>falcatalis</i>	GUENEE
<i>Microstega</i>	<i>hyalinalis</i>	Hb.
<i>Udea</i>	<i>cyanalis</i>	LA H.
LASIOCAMPIDAE		
<i>Lasiocampa</i>	<i>quercus</i>	L.
SPHINGIDAE		
<i>Acherontia</i>	<i>atropos</i>	L.
<i>Sphinx</i>	<i>ligustri</i>	L.
<i>Smerinthus</i>	<i>ocellatus</i>	L.
NYMPHALIDAE		
<i>Apatura</i>	<i>ilia</i>	D. & SCH.
<i>Neptis</i>	<i>sappho</i>	PALLAS
<i>Argynnis</i>	<i>paphia</i>	L.
<i>Brenthis</i>	<i>daphne</i>	D. & SCH.
<i>Clossiana</i>	<i>selene</i>	D. & SCH.
<i>Meliccta</i>	<i>aurelia</i>	NICK.

Familie/Gattung	Art	Autor
SATYRIDAE		
<i>Hipparchia</i>	<i>fagi</i>	Sc.
<i>Lasiommata</i>	<i>maera</i>	L.
RIODINIDAE		
<i>Hamearis</i>	<i>lucina</i>	L.
LYCAENIDAE		
<i>Quercusia</i>	<i>quercus</i>	L.
<i>Satyrrium</i>	<i>acaciae</i>	F.
<i>Lycaena</i>	<i>phlaeas</i>	L.
<i>Lycaena</i>	<i>hippotohoe</i>	L.
<i>Maculinea</i>	<i>teleius</i>	BERGSTR.
<i>Plebejus</i>	<i>argus</i>	L.
GEOMETRIDAE		
<i>Archiearis</i>	<i>notha</i>	Hb.
<i>Idaea</i>	<i>moniliata</i>	D. & SCH.
<i>Idaea</i>	<i>pallidata</i>	D. & SCH.
<i>Cyclophora</i>	<i>pendularia</i>	CL.
<i>Rhodometra</i>	<i>sacraria</i>	L.
<i>Pelurga</i>	<i>comitata</i>	L.
<i>Eulithis</i>	<i>populata</i>	L.
<i>Philereme</i>	<i>transversata</i>	HUFN.
<i>Perizoma</i>	<i>sagittatum</i>	F.
<i>Eupithecia</i>	<i>immundata</i>	LIE. & Z.
<i>Eupithecia</i>	<i>gueneata</i>	MILLIERE
<i>Eupithecia</i>	<i>nanata</i>	Hb.
<i>Aplocera</i>	<i>plagiata</i>	L.
<i>Lithostege</i>	<i>griseata</i>	D. & SCH.
<i>Tephрина</i>	<i>arenacearia</i>	D. & SCH.
<i>Epione</i>	<i>vespertina</i>	L.
<i>Apeira</i>	<i>syringaria</i>	L.
NOTODONTIDAE		
<i>Leucodonta</i>	<i>bicoloria</i>	D. & SCH.
<i>Euproctis</i>	<i>chrysorrhoea</i>	L.

Familie/Gattung	Art	Autor
ARCTIIDAE		
<i>Syntomis</i>	<i>phegea</i>	L.
NOCTUIDAE		
<i>Catocala</i>	<i>promissa</i>	D. & SCH.
<i>Catocala</i>	<i>electa</i>	VIEW.
<i>Nycteola</i>	<i>degenerana</i>	Hb.
<i>Nycteola</i>	<i>siculana</i>	FUCHS
<i>Acronicta</i>	<i>euphorbiae</i>	D. & SCH.
<i>Simyra</i>	<i>albovenosa</i>	GOEZE
<i>Cryphia</i>	<i>ereptricula</i>	TR.
<i>Cryphia</i>	<i>raptricula</i>	D. & SCH.
<i>Eublemma</i>	<i>parva</i>	Hb.
<i>Diachrysia</i>	<i>zosimi</i>	Hb.
<i>Autographa</i>	<i>jota</i>	L.
<i>Cucullia</i>	<i>lucifuga</i>	D. & SCH.
<i>Calophasia</i>	<i>lunula</i>	HUFN.
<i>Amphipyra</i>	<i>pyramidea</i>	CL.
<i>Platyperigea</i>	<i>kadenii</i>	FRR.
<i>Actinotia</i>	<i>polyodon</i>	CL.
<i>Eucarta</i>	<i>virgo</i>	TR.
<i>Cosmia</i>	<i>diffinis</i>	L.
<i>Fissipunctia</i>	<i>ypsillon</i>	D. & SCH.
<i>Aporophyla</i>	<i>lutulenta</i>	D. & SCH.
<i>Apamea</i>	<i>sordens</i>	HUFN.
<i>Luperina</i>	<i>testacea</i>	D. & SCH.
<i>Orthosia</i>	<i>miniosa</i>	D. & SCH.
<i>Orthosia</i>	<i>opima</i>	Hb.
<i>Orthosia</i>	<i>gracilis</i>	D. & SCH.
<i>Noctua</i>	<i>interposita</i>	Hb.
<i>Noctua</i>	<i>tertia</i>	M. & M. & F.
<i>Lycophotia</i>	<i>porphyrea</i>	D. & SCH.
<i>Eugnorisma</i>	<i>depuncta</i>	L.
<i>Peridroma</i>	<i>saucia</i>	Hb.

Tab. 11: Aufzählung der 157 Einzelstückarten.

Bei Durchsicht der Arten fällt auf, dass – wider Erwarten – die kleinen Arten bei den Einzelstückarten nicht stärker dominieren! Im gesamten Artbestand haben sie einen Anteil von 46 %, bei den Einzelstückarten einen solchen von 55 %. Das heißt, 45 % der Einzelstückarten sind gut kenntliche große Arten!

18. Systematisch gereichte Liste aller nachgewiesenen Arten

Reihung und Benennung der Arten erfolgt im wesentlichen nach HUEMER & TARMANN 1993, ausgenommen die Pterophoridae nach GIELIS 1996 und einige Ergänzungen bei den Gelechiidae nach ELSNER, HUEMER & TOKAR 1999. Der mögliche Einwand, dieser Katalog sei nun schon 11 Jahre alt und die hier nicht verwendete Liste von KARSHOLT & RAZOWSKI 1996 mit ihrer völlig anderen Systematik sei jünger, würde von praktischem Unverständnis zeugen. Das Bestreben war, die Reihe von Publikationen mit gleichbleibender Reihung und Benennung nach HUEMER & TARMANN 1993, wie sie aus der Steiermark vorliegt, fortzusetzen. Systematik und Nomenklatur sind Werkzeuge, die ihren praktischen Sinn verlieren, wenn jede Arbeit mit einer anderen Reihung und Benennung, die gerade neuesten, oft sehr kurzlebigen und sehr subjektiven Änderungen verwendend, den Vergleich ungemein erschwert. Außerdem bieten HUEMER & TARMANN 1993 einen Vergleich österreichischer Bundesländer, was aus der Sicht dieser Arbeit wohl schwerer wiegt als der bei KARSHOLT & RAZOWSKI 1996 mögliche Vergleich mit europäischen Ländern. Überdies: die neuesten Bearbeitungen einiger Familien lassen die Systematik von KARSHOLT & RAZOWSKI 1996 auch schon wieder veraltet erscheinen. Und vergleicht man die Federmotten bei GIELIS 1996 mit ARENBERGER 1995, so verwendet jeder eine völlig andere Systematik, obwohl nur ein Jahr auseinander liegend.

Um die Informationsfülle der folgenden Artenliste voll nutzen zu können, werden Erläuterungen zu den Namen der Spalten und zu notwendigen Abkürzungen und Signaturen in den Spalten gebracht. Aufgrund des Vorstehenden erübrigt es sich auch, den Arten das volle Autorenzitat anzuhängen, das in der Tabellenzeile viel wichtigeren Ergebnissen den Platz wegnehmen würde (das Autorenzitat „([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)“ benötigt 32 Zeichen).

Menge: Gesamtzahl aller registrierten (gezählten oder geschätzten) Exemplare der Art

Nachw.: Anzahl der Nachweise vom Zinsberg

Ökos.: Ökosignatur, enthält die Höhenverbreitung und besondere Lebensraumbindung der Art in der Steiermark sowie Vitalität oder Gefährdung von Natur aus in der Oststeiermark.

1. Stelle: untere Höhengrenze des Vorkommens in der Steiermark

2. Stelle: oberer Höhengrenze des Vorkommens in der Steiermark

Für beide Angaben gilt nachstehende Höhenbereichstabelle:

P	0–300 m
C	301–600 m
U	601–900 m
M	901–1200 m
N	1201–1500 m
H	1501–1800 m
S	1801–2000 m
A	2001 und höher

3. Stelle: besondere Lebensraumbindung oder Wanderverhalten

J	gelegentlicher, nicht bodenständiger Irrgast
W	nicht bodenständiger Weitwanderfalter
B	bodenständiger Binnenwanderer
U	Ubiquist, in vielen verschiedenen Lebensräumen
h	hygrophil, in Feuchtwiesen, Quellfluren, Vernässungen
x	xerophil / xerothermophil, meist Trockenwiesenbewohner

4. Stelle: Vitalität oder Gefährdung von Natur aus in der Oststeiermark, noch nicht bei allen Arten ermittelt

9	im Höhenoptimum verbreitet und häufig, sehr hoher Vitalitäts-Index
8	im Höhenoptimum verbreitet und zahlreich, hoher Vitalitäts-Index
7	Im Höhenoptimum verbreitet, von Natur aus noch ungefährdet
6	von Natur aus gering gefährdet
5	seltene Art, an Areal- oder Klimagrenze, von Natur aus gefährdet, oft aus unbekanntem Ursachen
3	durch Lebensraumzerstörung anthropogen gefährdet
2	durch Lebensraumzerstörung hochgradig anthropogen gefährdet
1	vom Aussterben bedroht, vermutlich nur durch Lebensraumpflege zu erhalten

Flugzeit:

ein „ – “ zwischen den Daten bedeutet, dass die zeitliche Lücke von weiteren Funden zwischen dem Anfangs – und Enddatum kleiner als 30 Tage ist,

ein „ / “ signalisiert eine Datumslücke von mehr als 30 Tagen,

ein „ ü “ bedeutet Imaginalüberwinterung in der Oststeiermark.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
ERIOCRANIIDAE					
<i>Dyseriocrania subpurpurella</i>	Hw.	33	4	PC	4.4.–19.4.
HEPIALIDAE					
<i>Triodia sylvina</i>	L.	14	5	PM 7	20.8.–22.9.
ADELIDAE					
<i>Nematopogon schwarziellus</i>	Z.	2	2	CU	7.5.–12.5.
<i>Nematopogon adansoniella</i>	VILL.	7	4	PU	23.4.–8.5.
<i>Nematopogon metaxella</i>	Hb.	2	1	PU	9.5.
<i>Nematopogon swammerdamella</i>	L.	6	4	PM	17.4.–1.5.
<i>Nematopogon robertella</i>	CL.	14	3	PH	7.5.–12.5.
<i>Nemophora metallica</i>	PODA	5	2	PM	22.5.–8.6.
<i>Nemophora degeerella</i>	L.	45	12	PM	17.5.–3.7.
<i>Adela reaumurella</i>	L.	15	6	PU	17.4.–7.5.
<i>Adela croesella</i>	Sc.	2	1	CM	4.7.
INCURVARIIDAE					
<i>Incurvaria oehlmanniella</i>	Hb.	16	6	PM	23.4.–20.6.
<i>Incurvaria koerneriella</i>	Z.	1	1	CC	17.4.
<i>Incurvaria pectinea</i>	Hw.	2	2	PU	17.4.–30.4.
<i>Incurvaria masculinella</i>	D. & SCH.	1	1	PU	30.4.
<i>Lampronia fuscatella</i>	TENGSTR.	1	1	CC	19.4.
<i>Lampronia corticella</i>	L.	3	2	CC	17.5.–25.5.
TISCHERIIDAE					
<i>Tischeria ekebladella</i>	BJERK.	87	5	PC	23.4./27.7.
<i>Tischeria marginea</i>	Hw.	6	2	CC	25.5.–25.5.
PSYCHIDAE					
<i>Narycia duplicella</i>	GOEZE	2	1	PC	7.6.
<i>Dahllica lichenella bisex.</i>		1	1	CC	4.4.
<i>Siederia pineti</i>	Z.	2	1	CC	1.4.
<i>Taleporia tubulosa</i>	RETZ.	0	1	PC	Sack
<i>Bruandia comitella</i>	BRUAND	1	2	CC	3.7.
<i>Bijugis bombycella</i>	D. & SCH.	76	16	PS	7.5.–13.7.
<i>Rebelia surientella</i>	BRUAND	2	2	PC	12.5.–30.5.
<i>Rebelia herrichiella</i>	STRAND	20	2	PC	17.4.–23.4.
<i>Acanthopsyche atra</i>	L.	0	1	CS	Sack
<i>Pachythelia villosella</i>	O.	0	1	PC	Sack
<i>Sterrhopterix fusca</i>	Hw.	2	2	PU	25.5.–7.6.
TINEIDAE					
<i>Scardia tessulatella</i>	LIE. & Z.	2	2	PM	19.4./9.6.
<i>Nemapogon cloacella</i>	Hw.	1	1	CC	7.5.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Nemapogon wolffiella</i>	KARSHOLT	1	1	CC	7.5.
<i>Nemapogon variatella</i>	CLEMENS	1	1	CU	25.5.
<i>Nemapogon clematella</i>	F.	1	1	PM	17.5.
<i>Nemaxera betulinella</i>	F.	1	1	CC	7.6.
<i>Triaxomera parasitella</i>	Hb.	3	1	CC	17.5.
<i>Monopis laevigella</i>	D. & SCH.	5	3	PM	23.4./30.9.
<i>Monopis weaverella</i>	SCOTT	16	3	PN	17.5./30.9.
<i>Monopis obiella</i>	D. & SCH.	183	11	PM	5.6.–27.7.
<i>Monopis imella</i>	Hb.	2	1	CC	25.9.
<i>Monopis monachella</i>	Hb.	12	11	PC	8.5./12.10.
<i>Reisserita relicinella</i>	H.-S.	2	2	CC	4.7./4.8.
<i>Tinea pellionella</i>	L.	1	1	CC	7.5.
<i>Tinea semifulvella</i>	Hw.	20	11	CM	25.5./2.10.
<i>Tinea trinotella</i>	THNB.	12	7	PM	1.5./8.7.
ROESLERSTAMMIIDAE					
<i>Roeslerstammia erxebella</i>	F.	4	1	PC	19.4.
GRACILLARIIDAE					
<i>Caloptilia syringella</i>	F.	2	1	CU	12.5.
<i>Caloptilia elongella</i>	L.	4	2	CU	7.6.–7.6.
<i>Caloptilia rufipennella</i>	Hb.	3	1	CM	22.9.
<i>Caloptilia alchimiella</i>	Sc.	111	10	PC	23.4./21.8.
<i>Caloptilia stigmatella</i>	F.	5	2	PU	7.5./20.6.
<i>Caloptilia falconipennella</i>	Hb.	1	1	CC	6.11.
<i>Micrurapteryx kollariella</i>	Z.	1	1	CC	17.5.
<i>Phyllonorycter nicellii</i>	STAINT.	2	1	CC	20.6.
YPONOMEUTIDAE					
<i>Scythropia crataegella</i>	L.	27	3	PC	25.5./31.7.
<i>Yponomeuta evonymella</i>	L.	246	25	PMB	5.6.–3.9.
<i>Yponomeuta malinella</i>	Z.	5	2	CC	3.7.–3.7.
<i>Yponomeuta cagnagella</i>	Hb.	7	5	PM	5.6.–3.7.
<i>Yponomeuta plumbella</i>	D. & SCH.	186	17	PM	3.7.–21.8.
<i>Yponomeuta sedella</i>	Tr.	1	1	CC	27.7.
<i>Swammerdamia caesiella</i>	Hb.	23	5	CM	7.5./8.8.
<i>Swammerdamia pyrella</i>	VILL.	2	2	CC	25.5.–25.5.
<i>Paraswammerdamia albicapitella</i>	SCHARF.	2	1	PC	20.6.
<i>Cedestis gysselella</i>	Z.	86	7	CU	17.5.–20.6.
<i>Niphonympha albella</i>	Z.	43	6	CC	25.5.–12.6.
<i>Prays fraxinella</i>	BJERK.	6	3	PM	5.6.–9.6.
<i>Argyresthia laevigatella</i>	HEVDENR.	10	1	CC	17.5.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Argyresthia goedartella</i>	L.	55	2	CH	13.7.–12.8.
<i>Argyresthia brockeella</i>	Hb.	2	2	CM	5.6.–12.6.
<i>Argyresthia curvella</i>	L.	135	8	CU	5.6./16.9.
<i>Argyresthia cornella</i>	F.	10	1	CM	5.6.
<i>Argyresthia albistria</i>	Hw.	26	3	CC	5.6.–20.6.
<i>Argyresthia spinosella</i>	STAINT.	90	3	CM	17.5.–5.6.
<i>Argyresthia pruniella</i>	Cl.	576	15	CC	25.5.–21.8.
<i>Argyresthia bonnetella</i>	L.	10	2	CU	11.7.–18.7.
<i>Argyresthia semifusca</i>	Hw.	31	3	CU	16.9.–25.9.
<i>Argyresthia semitestacella</i>	CURTIS	2	1	PM	22.9.
YPSOLOPHIDAE					
<i>Ypsolopha asperella</i>	L.	10	1	PU	22.9.
<i>Ypsolopha scabrella</i>	L.	11	9	PM	20.6./30.9.
<i>Ypsolopha horridella</i>	Tr.	2	2	CC	24.9.–24.9.
<i>Ypsolopha alpella</i>	D. & SCH.	17	6	CC	9.6./30.8.
<i>Ypsolopha parenthesella</i>	L.	124	34	PM	3.7.ü12.6.
<i>Ypsolopha ustella</i>	Cl.	13	8	PU	8.2./7.11.
<i>Ypsolopha sequella</i>	Cl.	40	19	PM	5.6.–16.10.
<i>Ypsolopha vittella</i>	L.	1	1	CM	20.6.
PLUTELLIDAE					
<i>Plutella xylostella</i>	L.	140	42	PSW	17.4.–7.11.
COLEOPHORIDAE					
<i>Coleophora lutipennella</i>	Z.	14	3	CC	5.6.–20.6.
<i>Coleophora flavipennella</i>	DUP.	1	1	CC	5.6.
<i>Coleophora discordella</i>	Z.	5	2	CC	17.5./20.6.
<i>Coleophora deauratella</i>	LIE. & Z.	1	1	CC	12.6.
<i>Coleophora mayrella</i>	Hb.	4	1	CM	25.5.
<i>Coleophora bernoulliella</i>	GOEZE	3	2	CC	25.5.–20.6.
<i>Coleophora kuehnella</i>	GOEZE	4	2	CC	5.6.–7.6.
<i>Coleophora currucipennella</i>	Z.	2	1	CM	5.6.
<i>Coleophora conspicuella</i>	Z.	120	11	CC	17.5.–27.7.
<i>Coleophora lixella</i>	Z.	1	1	CC	13.7.
<i>Coleophora ornatipennella</i>	Hb.	1	1	PC	7.5.
<i>Coleophora therinella</i>	TENGSTR.	2	1	CC	14.8.
<i>Coleophora galbulipennella</i>	Z.	3	1	CC	30.8.
<i>Coleophora wockeella</i>	Z.	3	2	PU	3.7.–11.7.
<i>Pseudatemelia josephinae</i>	TOLL	4	3	CN	20.6.–13.7.
<i>Pseudatemelia flavifrontella</i>	D. & SCH.	2	1	CM	13.7.
<i>Pseudatemelia subochreella</i>	DBLD.	3	2	PU	25.5.–7.6.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
ELACHISTIDAE					
<i>Blastodacna atra</i>	Hw.	55	4	CC	17.5.–20.6.
<i>Elachista argentella</i>	Cl.	11	3	CC	30.4.–7.5.
<i>Cephalispheira ferrugella</i>	D. & Sch.	41	3	CM	5.6.–3.7.
<i>Hypercallia citrinalis</i>	Sc.	1	1	PM	3.7.
<i>Ethmia quadrilella</i>	GOEZE	86	21	PHU7	23.4./21.8.
<i>Ethmia terminella</i>	FLETCHER	1	1	CC	8.5.
<i>Ethmia bipunctella</i>	F.	1	1	PC	31.7.
<i>Agonopterix heracliana</i>	L.	5	4	PN	14.2./20.6.
<i>Agonopterix alstroemeriana</i>	Cl.	7	5	CC	13.7./7.11.
<i>Agonopterix propinqua</i>	Tr.	29	10	PM	3.4./25.9.
<i>Agonopterix kaekeritziana</i>	L.	57	19	PM 4	5.6.–12.10.
<i>Agonopterix hypericella</i>	Hb.	2	1	CU	8.5.
<i>Agonopterix liturosa</i>	Hw.	2	1	PM	25.9.
<i>Agonopterix ocellana</i>	F.	2	2	PU	6.3./13.7.
<i>Agonopterix nervosa</i>	Hw.	10	4	CC	20.6./24.9.
<i>Agonopterix doronicella</i>	Wck.	4	3	CC	5.6.–5.6.
<i>Agonopterix cnicella</i>	Tr.	1	1	CM	20.6.
<i>Agonopterix yeatiana</i>	F.	2	2	CU	14.8.–14.8.
<i>Agonopterix parilella</i>	Tr.	2	2	CC	11.7.–27.7.
<i>Agonopterix purpurea</i>	Hw.	8	6	CC	7.5./16.9.
<i>Agonopterix arenella</i>	D. & Sch.	40	23	CM	4.4./12.10.
<i>Agonopterix ciliella</i>	STAINT.	56	21	PM	14.2./23.10.
<i>Agonopterix assimilella</i>	Tr.	3	3	CC	5.6./9.10.
<i>Depressaria depressana</i>	F.	6	3	CC	27.7.–12.8.
<i>Depressaria pimpinellae</i>	Z.	12	8	CU	14.2./7.11.
<i>Depressaria pulcherrimella</i>	STAINT.	8	4	CU	16.9.–19.10.
<i>Depressaria douglasella</i>	STAINT.	8	3	CM	5.6./9.10.
<i>Depressaria emeritella</i>	STAINT.	2	1	CC	4.4.
<i>Depressaria albipunctella</i>	Hb.	1	1	CU	27.7.
<i>Depressaria olerella</i>	Z.	1	1	CU	17.4.
<i>Semioscopis steinkellneriana</i>	D. & Sch.	5	5	PM 4	3.4.–25.4.
<i>Semioscopis avellanella</i>	Hb.	1	1	PC	8.3.
CHIMABACHIDAE					
<i>Diurnea fagella</i>	D. & Sch.	220	19	PM	25.2.–30.4.
<i>Diurnea lipsiella</i>	D. & Sch.	61	9	PM	6.3./15.11.
CARCINIDAE					
<i>Carcina quercana</i>	F.	51	21	PU	4.7.–2.10.
OECOPHORIDAE					

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Schiffermuelleria schaefferella</i>	L.	1	1	PU	4.5.
<i>Denisia stipella</i>	L.	48	6	CS	8.5./13.7.
<i>Callima formosella</i>	D. & SCH.	8	3	CC	20.6.–18.7.
<i>Tichonia tinctella</i>	Hb.	86	7	CM	7.5.–8.8.
<i>Batia unitella</i>	Hb.	149	7	PM	25.5.–12.8.
<i>Batia lambdaella</i>	DONOVAN	43	17	PU	5.6.–21.8.
<i>Batia lunaris</i>	Hw.	3	1		4.7.
<i>Batia internella</i>	JÄCKH	16	5	CU	3.7.–27.7.
<i>Metalampra cinnamomea</i>	Z.	181	9	PC	8.7.–14.8.
<i>Borkhausenina minutella</i>	L.	2	1	CC	30.5.
<i>Bisigna procerella</i>	D. & SCH.	36	13	PU	5.6.–21.8.
<i>Oecophora bractella</i>	L.	14	6	CM	5.6.–4.7.
<i>Harpella forcicella</i>	Sc.	30	16	CM	3.7.–15.8.
<i>Pleurota bicostella</i>	Cl.	1	1	CA	7.6.
<i>Deuterogonia pudorina</i>	Wck.	84	10	PC 2	13.7.–30.8.
LECITHOCERIDAE					
<i>Homaloxestis briantiella</i>	TURATI	34	9	CC 3	27.7.–30.8.
<i>Lecithocera nigrana</i>	DUP.	4	2	CC	18.7./21.8.
SCYTHRIDIDAE					
<i>Scythis limbella</i>	F.	1	1	CC	5.6.
BLASTOBASIDAE					
<i>Blastobasis phycidella</i>	Z.	11	6	CU	5.6.–20.8.
<i>Blastobasis huemeri</i>	SINEV	173	23	CC	25.5.–25.9.
STATHMOPODIDAE					
<i>Stathmopoda pedella</i>	L.	7	3	CH	5.6./13.7.
COSMOPTERIGIDAE					
<i>Pancalia latreillella</i>	CURTIS	1	1	PU	30.4.
<i>Pyroderces argyrogrammos</i>	Z.	1	1	CC	18.8.
<i>Eteobalea anonymella</i>	RIEDL	1	1	CC	17.5.
GELECHIIDAE					
<i>Isophrictis anthemidella</i>	Wck.	8	4	CU	25.5.–20.6.
<i>Metzneria aestivella</i>	Z.	13	5	PU	12.6.–18.7.
<i>Eulamprotes unicolorella</i>	DUP.	1	1	CM	25.5.
<i>Recurvaria leucatella</i>	Cl.	7	4	CU	3.7.–13.7.
<i>Exoteleia dodecella</i>	L.	2	1	CU	7.6.
<i>Stenolechia gemmella</i>	L.	11	2	CC	21.8.–30.8.
<i>Stenolechiodes pseudogemmellus</i>	ELSNER	1	1	CC	17.4.
<i>Parachronistis albiceps</i>	Z.	2	1	CC	20.6.
<i>Teleiodes scriptella</i>	Hb.	37	8	CM	1.4./27.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Teleiodes aenigma</i>	SÄTTLER	1	1	CC	7.5.
<i>Teleiodes proximella</i>	Hb.	2	1	CN	25.5.
<i>Teleiodes decorella</i>	Hw.	1	1	CC	14.2.
<i>Teleiodes luculella</i>	Hb.	79	13	PU	30.5.–21.8.
<i>Pseudotelphusa scalella</i>	Sc.	49	9	PU	25.5.–3.7.
<i>Gelechia rhombella</i>	D. & SCH.	2	1	CC	12.8.
<i>Gelechia muscosella</i>	Z.	4	2	CU	20.6.–20.6.
<i>Psoricoptera gibbosella</i>	Z.	26	4	CC	8.8.–30.9.
<i>Mirificarma lentiginosella</i>	Z.	1	1	CU	18.8.
<i>Mirificarma cytisella</i>	TR.	8	4	CU	7.6.–20.6.
<i>Chionodes electella</i>	Z.	29	5	CN	5.6.–27.7.
<i>Aroga velocella</i>	DUP.	30	1	CC	18.8.
<i>Ilseopsis ocellatella</i>	BOYD	1	1	CC	2.10.
<i>Caryocolum vicinella</i>	DGL.	8	4	CM	5.6./30.8.
<i>Caryocolum tricolorella</i>	Hw.	1	1	CC	14.8.
<i>Sitotroga cerealella</i>	OLIV.	2	1	CC	5.6.
<i>Sophronia sicariellus</i>	Z.	10	4	CC	30.5.–20.6.
<i>Syncopacma sangiella</i>	STAINI.	3	3	CC	20.6./23.10.
<i>Syncopacma cinctella</i>	CL.	26	5	CM	23.4./22.7.
<i>Anacampsis populella</i>	CL.	1	1	CU	30.8.
<i>Anacampsis blattariella</i>	Hb.	7	4	CC	3.7.–30.8.
<i>Anarsia lineatella</i>	Z.	7	2	CU	20.6.–20.6.
<i>Hypatima rhomboidella</i>	L.	1	1	CU	21.8.
<i>Nothris verbascella</i>	D. & SCH.	2	1	CH	23.4.
<i>Dichomeris ustalella</i>	F.	18	6	PU	7.5.–11.7.
<i>Dichomeris derasella</i>	D. & SCH.	19	3	CU	8.5.–5.6.
<i>Dichomeris limosella</i>	SCHLÄGER	98	11	PM	25.5./30.8.
<i>Dichomeris latipennella</i>	REBEL	1	1	CC	7.6.
<i>Anaspaltis renigerella</i>	Z.	1	1	CC	7.6.
<i>Brachmia dimidiella</i>	D. & SCH.	2	1	PC	27.7.
<i>Brachmia blandella</i>	F.	2	1	CU	13.7.
<i>Helcystogramma triannulella</i>	H.-S.	11	5	PC	25.9.ü1.5.
<i>Acompsia cinerella</i>	CL.	45	9	PM	25.4./8.8.
<i>Acompsia tripunctella</i>	D. & SCH.	3	1	CH	9.10.
COSSIDAE					
<i>Cossus cossus</i>	L.	1	1	PM	18.7.
<i>Zeuzera pyrina</i>	L.	1	1	PM	27.7.
ZYGAENIDAE					
<i>Adscita notata</i>	Z.	6	3	PU 1	8.6.–15.6.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Adscita globulariae</i>	Hb.	16	7	PM 2	8.6.–11.7.
<i>Zygaena loti</i>	D. & SCH.	4	2	CM 3	29.6.–15.7.
<i>Zygaena viciae</i>	D. & SCH.	4	3	PM 3	8.6.–13.7.
<i>Zygaena filipendulae</i>	L.	1	1	PM	15.7.
LIMACODIDAE					
<i>Apoda limacodes</i>	HUFN.	176	19	PM	25.5.–27.7.
<i>Heterogenea asella</i>	D. & SCH.	58	8	PM3	3.7.–27.7.
TORTRICIDAE					
<i>Phalonidia gilvicomana</i>	Z.	2	1	CM	7.6.
<i>Phalonidia curvistrigana</i>	STAINT.	4	3	CU	13.7.–12.8.
<i>Phalonidia permixtana</i>	D. & SCH.	6	3	CU	18.7.–27.7.
<i>Agapeta hamana</i>	L.	27	8	PM	5.6.–14.8.
<i>Agapeta zoegana</i>	L.	180	21	PM	5.6.–30.8.
<i>Eupoecilia angustana</i>	Hb.	31	12	PH	8.5.–27.7.
<i>Eupoecilia ambiguella</i>	Hb.	4	2	CM	7.5./13.7.
<i>Aethes cnicana</i>	WESTW.	2	1	PN	27.7.
<i>Aethes smeathmanniana</i>	F.	6	5	PC	25.5./4.8.
<i>Aethes hartmanniana</i>	CL.	38	16	PS	30.4.–9.8.
<i>Aethes francillana</i>	F.	8	2	CC	18.7.–27.7.
<i>Cochylidia rupicola</i>	CURTIS	6	2	CM	5.6./2.8.
<i>Cochylidia implicitana</i>	WCK.	6	4	PC	17.4.–8.5.
<i>Cochylis hybridella</i>	Hb.	25	4	PC	5.6.–31.7.
<i>Cochylis dubitana</i>	Hb.	17	7	PM	3.7./21.8.
<i>Cochylis posterana</i>	Z.	9	4	PU	1.5./12.8.
<i>Falseuncaria ruficiliana</i>	Hw.	5	1	CM	18.8.
<i>Spatalistis bifasciana</i>	Hb.	1	1	CC	3.9.
<i>Tortrix viridana</i>	L.	49	10	PU	17.5.–20.6.
<i>Aleimma loeflingianum</i>	L.	1471	19	PU	17.5.–3.7.
<i>Acleris forsskaleana</i>	L.	29	3	CM	3.7.–13.7.
<i>Acleris laterana</i>	F.	1	1	PU	21.8.ü
<i>Acleris sparsana</i>	D. & SCH.	5	2	PM	16.9.ü
<i>Acleris rhombana</i>	D. & SCH.	4	4	CC	16.9.ü4.4.
<i>Acleris aspersana</i>	Hb.	9	3	PU	3.7.–13.7.
<i>Acleris ferrugana</i>	D. & SCH.	19	6	PU	4.4./15.11.
<i>Acleris notana</i>	DONOVAN	6	5	PU	ü1.5.
<i>Acleris schalleriana</i>	L.	1	1	PU	21.8.ü
<i>Acleris variegana</i>	D. & SCH.	16	11	PM	20.9.ü
<i>Acleris kochiella</i>	GOEZE	1	1	PC	ü8.3.
<i>Acleris umbrana</i>	Hb.	3	2	PC	6.3.–8.3.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Acleris hastiana</i>	L.	2	1	PU	4.4.
<i>Acleris cristana</i>	D. & SCH.	10	7	PU	ü25.4.
<i>Acleris abietana</i>	Hb.	1	1	CM	ü4.4.
<i>Tortricodes alternella</i>	D. & SCH.	114	10	PU	8.2.–12.3.
<i>Cnephasia incertana</i>	Tr.	1	1	CU	25.5.
<i>Cnephasia stephensiana</i>	DBLD.	302	8	CN	5.4./25.5.
<i>Cnephasia asseclana</i>	D. & SCH.	11	2	CN	30.5.–7.6.
<i>Eulia ministrana</i>	L.	1	1	PS	25.5.
<i>Pseudargyrotoza conwagana</i>	F.	3	2	PM	5.6./27.7.
<i>Epagoge grotiana</i>	F.	29	7	PM	5.6.–3.7.
<i>Paramesia gnomana</i>	Cl.	19	8	CH	8.8.–3.9.
<i>Capua vulgana</i>	FRÖL.	274	14	PU	23.4.–30.5.
<i>Archips oporana</i>	L.	35	11	PM	5.6./30.9.
<i>Archips podana</i>	Sc.	178	30	PM	25.5.–30.9.
<i>Archips xylosteara</i>	L.	35	7	PM	25.5./22.9.
<i>Argyrotaenia ljugiana</i>	THNB.	9	5	CS	4.4./27.7.
<i>Choristoneura hebenstreitella</i>	MÜLL.	1	1	PC	30.5.
<i>Ptycholomoides aeriferanus</i>	H.-S.	3	1	PN	20.6.
<i>Ptycholoma lecheana</i>	L.	1	1	PC	7.6.
<i>Pandemis cinnamomeana</i>	Tr.	8	3	PM	25.5./13.7.
<i>Pandemis corylana</i>	F.	70	10	PM	27.7.–3.9.
<i>Pandemis cerasana</i>	Hb.	72	8	PM	17.5./15.8.
<i>Pandemis heparana</i>	D. & SCH.	19	4	PM	25.5./30.8.
<i>Pandemis dumetana</i>	Tr.	22	5	PM	13.7.–12.8.
<i>Syndemis musculana</i>	Hb.	30	7	PM	17.4.–8.5.
<i>Dichelia histrionana</i>	FRÖL.	11	7	PH	17.5.–31.7.
<i>Clepsis rurinana</i>	L.	39	10	PM	17.5./25.9.
<i>Clepsis spectrana</i>	Tr.	4	4	CUh	12.3./14.8.
<i>Endothenia oblongana</i>	Hw.	11	2	CC	25.5.–30.5.
<i>Endothenia marginana</i>	Hw.	42	2	PC	23.4.–23.4.
<i>Endothenia quadrimaculana</i>	Hw.	52	6	PC	7.5./20.9.
<i>Eudemis profundana</i>	D. & SCH.	1	1	PC	30.8.
<i>Eudemis porphyrana</i>	Hb.	2	1	PC	27.7.
<i>Pseudosciaphila branderiana</i>	L.	1	1	PM	5.6.
<i>Apotomis turbidana</i>	Hb.	10	1	PM	5.6.
<i>Apotomis capreana</i>	Hb.	13	2	PM	5.6.–7.6.
<i>Apotomis betuleтана</i>	Hw.	7	2	PN	11.7./21.8.
<i>Apotomis inundana</i>	D. & SCH.	4	2	PC	20.6./27.7.
<i>Hedya dimidioalba</i>	RETZ.	73	7	PN	17.5.–18.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Hedya pruniana</i>	Hb.	50	3	PC	17.5.–5.6.
<i>Metendothenia atropunctana</i>	Z.	153	11	PM	25.4./18.8.
<i>Celypha rufana</i>	Sc.	3	1	PU	5.6.
<i>Celypha striana</i>	D. & SCH.	9	2	PM	12.6./27.7.
<i>Celypha flavipalpna</i>	H.-S.	159	8	PU	5.6.–11.7.
<i>Celypha cespitana</i>	Hb.	14	3	PM	30.5./18.7.
<i>Celypha woodiana</i>	BARRET	1	1	PC	7.6.
<i>Celypha lacunana</i>	D. & SCH.	111	23	PAU8	17.4.–18.8.
<i>Celypha rivulana</i>	Sc.	480	19	PM	7.5./10.9.
<i>Celypha aurofasciana</i>	Hw.	61	4	PM	20.6.–13.7.
<i>Olethreutes arcuella</i>	Cl.	2	2	PM	22.5.–30.5.
<i>Piniphila bifasciana</i>	Hw.	90	14	PU	17.5.–8.8.
<i>Pseudohermenias abietana</i>	F.	2	1	PH	17.5.
<i>Rhopobota stagnana</i>	D. & SCH.	1	1	PS	20.6.
<i>Spilonota ocellana</i>	D. & SCH.	11	4	PM	20.6.–8.8.
<i>Gibberifera simplana</i>	F.v.R.	6	5	PM	20.6./21.8.
<i>Epinotia maculana</i>	F.	1	1	CU	7.11.
<i>Epinotia festivana</i>	Hb.	2	2	CC	20.6./27.7.
<i>Epinotia subocellana</i>	DONOVAN	6	4	PM	7.5./18.8.
<i>Epinotia bilunana</i>	Hw.	2	1	CM	3.7.
<i>Epinotia ramella</i>	L.	2	1	PN	27.7.
<i>Epinotia immundana</i>	F.v.R.	3	1	CM	5.6.
<i>Epinotia nisella</i>	Cl.	3	2	PM	13.7./21.8.
<i>Epinotia tedella</i>	Cl.	38	8	PS	19.4.–5.6.
<i>Epinotia granitana</i>	H.-S.	1	1	CN	7.5.
<i>Epinotia nanana</i>	Tr.	1	1	CN	25.5.
<i>Zeiraphera isertana</i>	F.	5	1	CH	3.7.
<i>Zeiraphera griseana</i>	Hb.	2	1	CH	8.8.
<i>Pelochrista modicana</i>	Z.	8	1	CC	12.8.
<i>Eucosma cana</i>	Hw.	32	4	PH 7	20.6./18.8.
<i>Eucosma hohenwartiana</i>	D. & SCH.	21	3	PU	13.7.–4.8.
<i>Eucosma metzneriana</i>	Tr.	1	1	CC	9.6.
<i>Gypsonoma dealbana</i>	FRÖL.	82	6	PM	5.6.–3.7.
<i>Gypsonoma minutana</i>	Hb.	1	1	CC	21.8.
<i>Gypsonoma sociana</i>	Hw.	42	5	PM	7.5.–3.7.
<i>Gypsonoma oppressana</i>	Tr.	2	2	CU	5.6.–5.6.
<i>Epiblema scutulana</i>	D. & SCH.	2	1	PS	13.7.
<i>Epiblema foenella</i>	L.	36	11	PU	5.6.–14.8.
<i>Notocelia cynosbatella</i>	L.	56	11	PM	7.5./27.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Notocelia uddmanniana</i>	L.	56	17	PM	30.5.–21.8.
<i>Notocelia roborana</i>	D. & SCH.	8	3	CM	20.6.–3.7.
<i>Notocelia trimaculana</i>	Hw.	6	3	PM	25.5.–7.6.
<i>Coccyx posticana</i>	Z.	42	5	CM	7.5.–5.6.
<i>Rhyacionia buoliana</i>	D. & SCH.	118	11	PU	25.5.–27.7.
<i>Rhyacionia pinicolana</i>	DBLD.	157	13	PM	20.6.–12.8.
<i>Rhyacionia pinivorana</i>	LIE. & Z.	335	8	PU	7.5.–3.7.
<i>Rhyacionia duplana</i>	Hb.	2	2	CC	12.3./23.4.
<i>Ancylis uncella</i>	D. & SCH.	1	1	PU	4.8.
<i>Ancylis laetana</i>	F.	12	6	PN	7.5./4.8.
<i>Ancylis selenana</i>	GUENEE	1	1	PC	23.4.
<i>Ancylis unculana</i>	Hw.	2	2	PU	8.5./9.6.
<i>Ancylis apicella</i>	D. & SCH.	5	1	PU	7.5.
<i>Ancylis badiana</i>	D. & SCH.	26	15	PH	4.5./21.8.
<i>Ancylis achatana</i>	D. & SCH.	23	5	PC	5.6.–20.6.
<i>Ancylis mitterbacheriana</i>	D. & SCH.	73	14	PM	7.5.–4.8.
<i>Cydia fissana</i>	FRÖL.	8	6	CC	7.5.–20.6.
<i>Cydia coronillana</i>	LIE. & Z.	1	1	CC	22.5.
<i>Cydia succedana</i>	D. & SCH.	10	1	PM	13.7.
<i>Cydia strobilella</i>	L.	1	1	CN	7.5.
<i>Cydia pomonella</i>	L.	32	12	PM	5.6.–21.8.
<i>Cydia pyrivora</i>	DANILEV.	20	7	CC	3.7./3.9.
<i>Cydia penkleriana</i>	D. & SCH.	196	11	PM	11.7.–30.8.
<i>Cydia fagiglandana</i>	Z.	86	11	PM	25.5.–31.7.
<i>Cydia amplana</i>	Hb.	1	1	PC	8.8.
<i>Lathronympha strigana</i>	F.	11	6	PS	7.5.–8.8.
<i>Pammene fasciana</i>	L.	20	4	PM	7.6./21.8.
<i>Pammene argyrana</i>	Hb.	1	1	PC	17.4.
<i>Strophedra nitidana</i>	F.	4	3	CC	4.5.–25.5.
<i>Strophedra weirana</i>	DGL.	5	2	PU	1.5.–25.5.
URODIDAE					
<i>Wockia asperipunctella</i>	BRD.	1	1	CC	5.6.
SCHRECKENSTEINIIDAE					
<i>Schreckensteinia festaliella</i>	Hb.	4	1	CC	23.4.
EPERMENIIDAE					
<i>Ochromolopis ictella</i>	Hb.	2	1	CU	11.7.
PTEROPHORIDAE					
<i>Platyptilia gonodactyla</i>	D. & SCH.	4	3	PS	17.5./4.7.
<i>Gillmeria tetradactyla</i>	L.	1	1	PU	27.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Amblyptilia acanthodactyla</i>	Hb.	6	3	CN	18.8.–30.9.
<i>Amblyptilia punctidactyla</i>	Hw.	7	3	PM	18.7.ü
<i>Stenoptilia bipunctidactyla</i>	Sc.	5	2	PM	1.5./12.6.
<i>Stenoptilia serotina</i>	Z.	1	1		15.8.
<i>Cnaemidophorus rhododactyla</i>	D. & SCH.	13	6	CC	5.6.–13.7.
<i>Oxyptilus pilosellae</i>	Z.	5	3	PC	20.6./8.8.
<i>Oxyptilus ericetorum</i>	STAINT.	6	2	CC	30.5.–20.6.
<i>Crombrugghia distans</i>	Z.	12	5	CC	17.5./30.9.
<i>Hellinsia didactylites</i>	STRÖM	1	1	CC	27.7.
<i>Emmelina monodactyla</i>	L.	58	22	PM	27.7.ü20.6.
<i>Adaina microdactyla</i>	Hb.	1	1	PM	17.5.
<i>Merrifieldia tridactyla</i>	L.	21	6	CH	22.5.–27.7.
<i>Pterophorus pentadactyla</i>	L.	47	18	PU	17.5.–14.8.
PYRALIDAE					
<i>Galleria mellonella</i>	L.	4	3	PM	12.6./2.10.
<i>Achroia grisella</i>	F.	1	1	CC	13.7.
<i>Aphomia sociella</i>	L.	133	39	PM	4.4.–12.10.
<i>Hypsopygia costalis</i>	F.	145	49	PU 8	25.5.–12.10.
<i>Synaphe punctalis</i>	F.	89	11	PM	11.7.–18.8.
<i>Actenia brunnealis</i>	Tr.	60	5	PU	27.7.–15.8.
<i>Orthopygia glaucinalis</i>	L.	19	13	PM	25.5./25.9.
<i>Orthopygia rubidalis</i>	D. & SCH.	22	9	CC	4.4./18.8.
<i>Pyralis farinalis</i>	L.	69	41	PM	17.4.–16.10.
<i>Endotricha flammealis</i>	D. & SCH.	580	20	PU	12.6./25.9.
<i>Cryptoblabes bistriga</i>	Hw.	2	1	PC	7.5.
<i>Oncocera semirubella</i>	Sc.	2244	48	PM	17.5.–5.10.
<i>Salebriopsis albicilla</i>	H.-S.	32	9	CU	7.5.–20.6.
<i>Sciota rhenella</i>	Z.	51	9	PM	17.5./13.7.
<i>Sciota hostilis</i>	STEPH.	3	1	PM	12.6.
<i>Sciota adelphella</i>	F.v.R.	19	3	PC 4	3.7.–13.7.
<i>Sciota fumella</i>	Ev.	272	30	CC 4	17.4.–12.8.
<i>Phycita roborella</i>	D. & SCH.	38	9	PU	9.6.–30.8.
<i>Dioryctria abietella</i>	D. & SCH.	49	11	PS	25.5.–27.7.
<i>Dioryctria mutataella</i>	FUCHS	35	9	CM	5.6.–30.8.
<i>Dioryctria schuetzeella</i>	FUCHS	22	5	PN	5.6.–11.7.
<i>Dioryctria sylvestrella</i>	RATZEB.	58	12	PM	5.6.–3.9.
<i>Hypochoalcia ahenella</i>	D. & SCH.	13	5	PM 3	22.5./27.7.
<i>Hypochoalcia bruandella</i>	GUENEE	1	1	PCx1	5.6.
<i>Elegia similella</i>	Z.	36	8	PU	20.6.–13.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Ortholepis betulae</i>	GOEZE	38	10	PU	23.4./8.8.
<i>Pyla fusca</i>	Hw.	12	5	PS	1.5./12.6.
<i>Trachonitis cristalis</i>	Hb.	8	3	CC	5.6./18.8.
<i>Pempeliella ornatella</i>	D. & SCH.	20	6	PS	20.6.–18.7.
<i>Nephoterix angustella</i>	Hb.	13	9	PU	7.5./20.9.
<i>Acrobasis consociella</i>	Hb.	15	4	PC	5.6./21.8.
<i>Acrobasis sodalella</i>	Z.	55	6	PC	5.6.–11.7.
<i>Acrobasis obtusella</i>	Hb.	6	3	CC	3.7.–3.7.
<i>Conobathra tumidana</i>	D. & SCH.	272	9	CC	20.6./30.8.
<i>Conobathra repandana</i>	F.	152	13	PU	5.6./20.8.
<i>Glyptoteles leucacrinella</i>	Z.	19	4		17.4./13.7.
<i>Trachycera advenella</i>	Z.	9	6	PU	9.6./14.8.
<i>Trachycera suavella</i>	Z.	3	2	CC	5.6./27.7.
<i>Trachycera legatea</i>	Hw.	3	1	CC	3.7.
<i>Myelois circumvoluta</i>	FOURC.	2	2	PH	3.7.–8.7.
<i>Myelopsis tetricella</i>	D. & SCH.	40	7	PC	23.4.–25.5.
<i>Eccopisa effractella</i>	Z.	19	4	PU	7.5.–5.6.
<i>Assara terebrella</i>	Z.	16	10	PH	25.5.–30.8.
<i>Euzophera bigella</i>	Z.	21	6	PU	17.4./30.9.
<i>Homoeosoma sinuellum</i>	F.	4	1	CC	31.7.
<i>Homoeosoma nebulella</i>	D. & SCH.	5	4	PC	13.7.–27.7.
<i>Homoeosoma nimbellum</i>	DUP.	60	1	CC	27.7.
<i>Phycitodes binaevella</i>	Hb.	111	13	PM	8.7.–21.8.
<i>Phycitodes albatella</i>	RAGONOT	44	13	PU	1.5./10.9.
<i>Vitula biviella</i>	Z.	12	3	CC	20.6.–20.6.
<i>Epehstia elutella</i>	Hb.	2	1	CC	3.7.
<i>Epehstia parasitella</i>	STDGR.	1	1	PC	24.9.
<i>Cadra figulilella</i>	GREGSON	1	1	CC	20.6.
CRAMBIDAE					
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	L.	8	4	PS 8	20.6.–11.7.
<i>Crambus pascuella</i>	L.	35	9	PM	17.5.–3.7.
<i>Crambus silvella</i>	Hb.	5	1	P4h	3.7.
<i>Crambus pratella</i>	L.	3	2	PN	5.6.–3.7.
<i>Crambus lathoniellus</i>	Z.	111	21	PS	4.5.–13.7.
<i>Crambus hamella</i>	THNB.	1	1	PCx2	30.8.
<i>Crambus perllella</i>	Sc.	179	28	PA 6	4.5.–30.8.
<i>Agriphila tristella</i>	D. & SCH.	52	11	PH 6	9.8.–24.9.
<i>Agriphila inquinatella</i>	D. & SCH.	32	9	PM 6	8.8.–30.8.
<i>Agriphila selasella</i>	Hb.	1	1	CUh2	30.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Agriphila straminella</i>	D. & SCH.	22	3	CS	31.7.–15.8.
<i>Agriphila geniculea</i>	Hw.	5	5	PU 3	14.8.–3.9.
<i>Catoptria myella</i>	Hb.	25	6	PM	5.6.
<i>Catoptria pinella</i>	L.	13	6	PM	7.6.–14.8.
<i>Catoptria falsella</i>	D. & SCH.	61	14	PM	12.6.–18.8.
<i>Catoptria verellus</i>	Z.	50	19	PM 6	25.5.–15.8.
<i>Catoptria lythargyrella</i>	Hb.	1	1	CC	23.10.
<i>Metacrambus lucellus</i>	H.-S.	19	7	CC 2	25.5.–20.6.
<i>Thisanotia chrysonuchella</i>	Sc.	2	2	PU	8.5.–22.5.
<i>Pediasia contaminella</i>	Hb.	1	1	CUx1	3.7.
<i>Platytes alpinella</i>	Hb.	2	2	PU 4	14.8.–14.8.
<i>Cataclysta lemnata</i>	L.	3	3	PCh2	7.6./15.8.
<i>Scoparia manifestella</i>	H.-S.	3	1	CM	12.6.
<i>Scoparia subfusca</i>	Hw.	7	4	PM	5.6./14.10.
<i>Scoparia basistrigalis</i>	KNAGGS	252	16	PN	30.5.–15.8.
<i>Scoparia ambigualis</i>	Tr.	62	4	PS	5.6.–20.6.
<i>Scoparia pyralella</i>	D. & SCH.	70	7	PM	17.5.–11.7.
<i>Scoparia ingratella</i>	Z.	30	1	CH	20.6.
<i>Dipleurina lacustrata</i>	PANZ.	114	7	PM	5.6.–8.8.
<i>Eudonia truncicolella</i>	STAINT.	114	6	PH	8.8.–20.9.
<i>Eudonia mercurella</i>	L.	129	7	PM	8.7.–15.8.
<i>Evergestis forficalis</i>	L.	3	3	PM	7.5./27.7.
<i>Evergestis pallidata</i>	HUFN.	29	12	PM	17.5./18.8.
<i>Evergestis extimalis</i>	Sc.	2	1	PC 3	4.8.
<i>Eurrhysis pollinalis</i>	D. & SCH.	46	7	PU	30.4./18.8.
<i>Pyrausta aurata</i>	Sc.	20	14	PN	17.4./10.9.
<i>Pyrausta purpuralis</i>	L.	48	27	PN	17.4./5.10.
<i>Pyrausta ostrinalis</i>	Hb.	3	2	CC 2	17.4./3.7.
<i>Pyrausta despicata</i>	Sc.	24	18	PS	30.4./2.10.
<i>Pyrausta falcatalis</i>	GUENEE	1	1	CM	26.7.
<i>Ecpyrrhorrhoe rubiginalis</i>	Hb.	76	20	PM	19.4.–3.9.
<i>Sitochroa palealis</i>	D. & SCH.	7	4	PU	13.7.–31.7.
<i>Sitochroa verticalis</i>	L.	10	8	PM	23.4./27.7.
<i>Microstega pandalis</i>	Hb.	35	19	PM	17.4./27.7.
<i>Microstega hyalinalis</i>	Hb.	1	1	PH	8.7.
<i>Ostrinia nubilalis</i>	Hb.	28	11	PU	17.5./21.8.
<i>Eurrhpara hortulata</i>	L.	91	20	PM	17.5.–27.7.
<i>Perinephila lancealis</i>	D. & SCH.	20	9	PM	5.6.–18.7.
<i>Phlyctaenia coronata</i>	HUFN.	20	12	PM	23.4./18.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Phlyctaenia stachydalis</i>	ZINCK.	9	5	PMh3	7.5./3.9.
<i>Mutuuraia terrealis</i>	Tr.	39	14	PH	23.4./18.8.
<i>Anania verbascalis</i>	D. & SCH.	13	8	PC	17.5./3.9.
<i>Ebulea crocealis</i>	Hb.	21	5	PM	11.7.–30.8.
<i>Opsibotys fuscalis</i>	D. & SCH.	126	15	PN	8.5./21.8.
<i>Udea prunalis</i>	D. & SCH.	4	3	PH	20.6.–18.7.
<i>Udea accolalis</i>	Z.	11	8	PMh2	17.4./8.8.
<i>Udea olivalis</i>	D. & SCH.	25	8	CH	5.6.–11.7.
<i>Udea elutalis</i>	D. & SCH.	2	1	CM	11.7.
<i>Udea cyanalis</i>	LA H.	1	1	PM	13.7.
<i>Udea ferrugalís</i>	Hb.	446	35	PHW8	7.6./22.11.
<i>Mecyna flavalis</i>	D. & SCH.	5	4	CM	4.5./14.8.
<i>Nomophila noctuella</i>	D. & SCH.	47	18	PMW7	20.6.–16.10.
<i>Dolichartria punctalis</i>	F.	36	12	PMW	11.7.–15.8.
<i>Pleuroptya ruralis</i>	Sc.	829	29	PH 8	12.6.–2.10.
<i>Palpita unionalis</i>	Hb.	3	2	CMW	22.9.–12.10.
<i>Agrotera nemoralis</i>	Sc.	49	12	PM	12.5.–3.7.
LASIOCAMPIDAE					
<i>Poecilocampa populi</i>	L.	13	5	PM 8	16.10.–10.11.
<i>Lasiocampa quercus</i>	L.	1	1	PS 6	31.7.
<i>Lasiocampa trifolii</i>	D. & SCH.	32	7	PM 7	4.7./21.8.
<i>Macrothylacia rubi</i>	L.	12	6	PM 8	23.4.–30.5.
<i>Euthrix potatoria</i>	L.	9	5	PC 7	18.7.–18.8.
<i>Phyllodesma tremulifolia</i>	Hb.	8	5	PC 7	19.4.–26.5.
<i>Gastropacha populifolia</i>	Esp.	2	2	CC 5	4.8.–12.8.
<i>Odonestis pruni</i>	L.	9	6	PC 6	3.7.–12.8.
<i>Dendrolimus pini</i>	L.	85	25	PM 8	17.5.–15.8.
LEMONIIDAE					
<i>Lemonia dumí</i>	L.	6	2	CM 1	20.10.–26.10.
ENDROMIDAE					
<i>Endromis versicolora</i>	L.	4	4	PM 7	1.4.–4.4.
SPHINGIDAE					
<i>Agrius convolvuli</i>	L.	9	6	PHW7	27.7./5.10.
<i>Acherontia atropos</i>	L.	1	2	PCJ5	6.7.
<i>Sphinx ligustri</i>	L.	1	1	PM 6	4.8.
<i>Hyloicus pinastri</i>	L.	95	36	PN 9	17.4.–15.8.
<i>Smerinthus ocellatus</i>	L.	1	1	PM 6	4.7.
<i>Mimas tiliae</i>	L.	25	15	PM 8	12.5.–14.8.
<i>Laotloe populi</i>	L.	12	9	PM 8	25.4./31.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Macroglossum stellatarum</i>	L.	1	1	CSW6	10.7.
<i>Deilephila elpenor</i>	L.	62	24	PM 8	7.5./10.9.
<i>Deilephila porcellus</i>	L.	81	27	PM 9	23.4.–3.9.
SATURNIDAE					
<i>Antheraea yamamai</i>	GUER.-M.	89	9	PU 8	31.7.–18.8.
<i>Aglia tau</i>	L.	40	16	PM 8	17.4.–12.5.
HESPERIIDAE					
<i>Carterocephalus palaemon</i>	PALLAS	4	2	PN 6	8.5.–29.5.
<i>Thymelicus lineolus</i>	O.	105	5	CM	8.6.–15.7.
<i>Ochlodes venatus</i>	BREM & G	2	1	PN 6	13.7.
<i>Erynnis tages</i>	L.	15	5	PN 6	30.4./15.7.
<i>Carcharodus alceae</i>	ESP.	5	3	PC 2	30.4./15.7.
<i>Pyrgus malvae</i>	L.	4	3	PN 6	30.4.–22.5.
PAPILIONIDAE					
<i>Papilio machaon</i>	L.	15	5	PH 3	30.4./12.12.
PIERIDAE					
<i>Leptidea sinapis</i>	L.	21	7	PN	30.4./13.7.
<i>Leptidea reali</i>	REISSIN.	5	2	PC	30.4.–4.5.
<i>Gonepteryx rhamni</i>	L.	2	1	PAB	ü1.5.
<i>Pieris brassicae</i>	L.	4	3	PBB	29.6.–15.7.
<i>Pieris rapae</i>	L.	23	2	PBB	8.6./15.7.
<i>Pieris napi</i>	L.	4	2	PAB	4.5.–8.5.
NYMPHALIDAE					
<i>Apatura ilia</i>	D. & SCH.	1	1	PC 2	4.6.
<i>Neptis sappho</i>	PALLAS	1	3	PC 2	16.5.
<i>Inachis io</i>	L.	3	2	PBB	13.7.ü8.5.
<i>Vanessa atalanta</i>	L.	2	2	CAW	13.7.–15.7.
<i>Cynthia cardui</i>	L.	1	1	PAW	30.9.
<i>Aglais urticae</i>	L.	6	2	PBB	13.7.ü29.5.
<i>Polygonia c-album</i>	L.	3	2	PAB3	13.7.ü8.5.
<i>Araschnia levana</i>	L.	4	3	PM 3	15.4.–8.5.
<i>Argynnis paphia</i>	L.	1	1	PM	29.6.
<i>Mesoacidalia aglaja</i>	L.	5	1	PH	29.6.
<i>Brenthis daphne</i>	D. & SCH.	1	1	PC	13.7.
<i>Clossiana selene</i>	D. & SCH.	1	1	CC	16.5.
<i>Clossiana dia</i>	L.	23	3	PM	30.4./15.7.
<i>Melitaea phoebe</i>	D. & SCH.	8	3	PU 2	16.5.–29.5.
<i>Melitaea didyma</i>	ESP.	7	3	CU 2	4.5.–29.5.
<i>Mellicta athalia</i>	ROTT.	275	7	PA 7	4.5.–15.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Mellicta aurelia</i>	NICKERL	1	1	CS 2	29.6.
SATYRIDAE					
<i>Melanargia galathea</i>	L.	281	7	PS 8	8.6.–15.7.
<i>Hipparchia fagi</i>	Sc.	1	1	PC 2	29.6.
<i>Minois dryas</i>	Sc.	13	3	PU 3	15.7.–27.7.
<i>Kanetisia circe</i>	F.	23	3	PM 2	29.6.–15.7.
<i>Maniola jurtina</i>	L.	126	9	PM	22.5./18.8.
<i>Aphantopus hyperantus</i>	L.	40	2	PM	13.7.–15.7.
<i>Coenonympha arcania</i>	L.	3	2	PN 3	29.5.–8.6.
<i>Coenonympha glycerion</i>	BKH.	20	4	PH	16.5.–15.6.
<i>Coenonympha pamphilus</i>	L.	57	5	PS	30.4.–15.6.
<i>Pararge aegeria</i>	L.	17	3	PN	8.5./13.7.
<i>Lasiommata megera</i>	L.	29	4	PM 3	30.4./15.7.
<i>Lasiommata maera</i>	L.	1	1	CH	8.6.
RIODINIDAE					
<i>Hamearis lucina</i>	L.	1	1	PM	4.5.
LYCAENIDAE					
<i>Callophrys rubi</i>	L.	3	2	PN	22.5.–8.6.
<i>Quercusia quercus</i>	L.	1	1	PC 2	12.6.
<i>Satyrrium acaciae</i>	F.	1	1	CC 1	13.7.
<i>Lycaena phlaeas</i>	L.	1	1	PA	30.4.
<i>Lycaena dispar rutilus</i>	WERNER.	2	1	PCh2	29.5.
<i>Lycaena virgaureae</i>	L.	4	2	CH	29.6.–13.7.
<i>Lycaena tityrus</i>	PODA	5	5	PS	30.4./27.7.
<i>Lycaena hippothoe</i>	L.	1	1	PH	16.5.
<i>Everes argiades</i>	PALLAS	16	2	PM 3	8.5./13.7.
<i>Celastrina argiolus</i>	L.	3	3	PU 3	23.4./15.7.
<i>Maculinea arion</i>	L.	2	2	CH 2	15.6.–13.7.
<i>Maculinea teleius</i>	BERGSTR.	1	1	PCh2	15.7.
<i>Plebejus argus</i>	L.	1	1	PS 3	15.7.
<i>Cyaniris semiargus</i>	ROTT.	15	6	PA	4.5./15.7.
<i>Polyommatus icarus</i>	ROTT.	19	6	PH 7	4.5.–15.7.
DREPANIDAE					
<i>Falcaria lacertinaria</i>	L.	4	3	PM	23.4./25.5.
<i>Watsonalla binaria</i>	HUFN.	74	19	PU 9	23.4./22.9.
<i>Watsonalla cultraria</i>	F.	441	48	PM 9	1.4./22.9.
<i>Drepana falcataria</i>	L.	88	40	PM 9	17.4.–10.9.
<i>Drepana curvatula</i>	BKH.	55	17	PC 9	1.5./15.8.
<i>Sabra harpagula</i>	Esp.	28	12	PM 9	23.4./8.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Thyatira batis</i>	L.	83	42	PH 9	17.4.–25.9.
<i>Habrosyne pyritoides</i>	HUFN.	33	20	PH 9	12.5.–18.8.
<i>Tethea or</i>	GOEZE	290	52	PMU9	17.4.–18.8.
<i>Tetheella fluctuosa</i>	Hb.	82	19	PM 9	5.6.–14.8.
<i>Ochropacha duplaris</i>	L.	49	12	PN 9	7.5./30.8.
<i>Cymatophorima diluta</i>	D. & SCH.	379	24	PC 7	3.9.–19.10.
<i>Achyla flavicornis</i>	L.	9	4	PU 8	25.2.–8.3.
GEOMETRIDAE					
<i>Archiearis notha</i>	Hb.	1	1	PU 3	3.4.
<i>Alsophila aescularia</i>	D. & SCH.	190	12	PU 9	8.2.–14.3.
<i>Alsophila aceraria</i>	D. & SCH.	30	4	PU 7	10.11.–22.11.
<i>Pseudoterpna pruinata</i>	HUFN.	2	2	CM 7	13.7.–27.7.
<i>Geometra papilionaria</i>	L.	11	7	PM 8	5.6.–8.8.
<i>Comibaena bajularia</i>	D. & SCH.	11	5	PU 7	17.5.–7.6.
<i>Thetidia smaragdaria</i>	F.	26	13	PU 7	7.5./18.8.
<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	ESP.	19	9	PM 8	25.5.–18.7.
<i>Jodis lactearia</i>	L.	48	17	PM 8	17.4./27.7.
<i>Thalera fimbrialis</i>	Sc.	4	2	PM 8	5.6./18.7.
<i>Hemithea aestivaria</i>	Hb.	63	16	PM 8	25.5.–18.7.
<i>Chlorissa cloraria</i>	Hb.	127	29	PM 8	17.4.–18.8.
<i>Scopula immorata</i>	L.	45	14	PM 8	4.5./8.8.
<i>Scopula caricaria</i>	REUTTI	4	3	PCh7	17.5./30.9.
<i>Scopula nigropunctata</i>	HUFN.	5	2	PM 6	13.7.–12.8.
<i>Scopula virgulata</i>	D. & SCH.	81	19	PUh8	25.5./18.8.
<i>Scopula ornata</i>	Sc.	108	52	PM 8	23.4.–2.10.
<i>Scopula incanata</i>	L.	5	2	PH 8	18.7./22.9.
<i>Scopula immutata</i>	L.	88	13	PM 8	7.5./21.8.
<i>Scopula floslactata</i>	Hw.	7	4	PM 6	17.5.–30.5.
<i>Scopula subpunctaria</i>	H.-S.	3	2	CM 5	14.8.–14.8.
<i>Idaea ochrata</i>	Sc.	7	3	PC 6	5.6./4.8.
<i>Idaea serpentata</i>	HUFN.	59	5	PM 6	22.5.–4.7.
<i>Idaea muricata</i>	HUFN.	16	8	PCh7	3.7.–15.8.
<i>Idaea rusticata</i>	D. & SCH.	6	5	PC 6	5.6./30.8.
<i>Idaea moniliata</i>	D. & SCH.	1	1	CC 5	4.7.
<i>Idaea biselata</i>	HUFN.	106	21	PM 9	12.6.–22.9.
<i>Idaea dilutaria</i>	Hb.	5	1	PU 7	18.7.
<i>Idaea fuscovenosa</i>	GOEZE	2	2	CC 1	3.7.–3.7.
<i>Idaea virgularia</i>	Hb.	11	5	PM 5	22.5./30.8.
<i>Idaea dimidiata</i>	HUFN.	10	8	PC 6	25.5./16.9.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Idaea subsericeata</i>	Hw.	33	18	PU 6	7.5./30.9.
<i>Idaea pallidata</i>	D. & SCH.	1	1	PU 5	4.7.
<i>Idaea aversata</i>	L.	233	44	PMU8	26.5.–12.10.
<i>Idaea degeneraria</i>	Hb.	6	4	CM 1	31.7.–20.8.
<i>Idaea straminata</i>	BKH.	42	14	PM 8	7.5./2.10.
<i>Idaea deversaria</i>	H.-S.	4	2	CU 6	27.7./2.10.
<i>Cyclophora pendularia</i>	CL.	1	1	PCh7	5.6.
<i>Cyclophora albicellaria</i>	Hb.	43	16	PU 8	25.4./3.9.
<i>Cyclophora annulata</i>	SCHULZE	117	50	PU 9	17.4.–25.9.
<i>Cyclophora albipunctata</i>	HUFN.	3	1	PU 6	27.7.
<i>Cyclophora porata</i>	L.	3	2	PC 6	4.7./8.8.
<i>Cyclophora quercimontaria</i>	BASTELB.	3	1	PC 6	4.7.
<i>Cyclophora punctaria</i>	L.	284	52	PM 9	17.4.–10.9.
<i>Cyclophora linearia</i>	Hb.	388	53	PM 9	3.4.–30.8.
<i>Timandra griseata</i>	PETAGNA	103	39	PM 8	7.5.–30.9.
<i>Rhodometra sacraria</i>	L.	1	1	CCJ	27.7.
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	L.	7	3	PS 8	27.7.–12.8.
<i>Xanthorhoe biriviata</i>	BKH.	133	14	PN 8	4.4./18.8.
<i>Xanthorhoe designata</i>	HUFN.	25	18	PH 8	6.4./24.9.
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	D. & SCH.	89	22	PS 9	30.4./16.9.
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	CL.	344	58	PN 9	3.4.–22.9.
<i>Xanthorhoe quadrifasciata</i>	CL.	175	30	PM 9	25.5.–20.8.
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	L.	58	24	PS 8	4.4.–18.8.
<i>Catarhoe rubidata</i>	D. & SCH.	25	14	PM 8	30.4.–18.8.
<i>Catarhoe cuculata</i>	HUFN.	118	35	PS 9	30.4.–3.9.
<i>Epirrhoe hastulata</i>	Hb.	4	2	PM 7	8.5.–5.6.
<i>Epirrhoe tristata</i>	L.	92	18	PS 9	4.4.–18.8.
<i>Epirrhoe alternata</i>	MÜLL.	1167	52	PH 9	6.4.–2.10.
<i>Epirrhoe rivata</i>	Hb.	5	3	PM 7	25.5.–5.6.
<i>Epirrhoe galiata</i>	D. & SCH.	38	8	PM 8	7.5./2.10.
<i>Campptogramma bilineata</i>	L.	342	51	PHU9	1.4./12.10.
<i>Earophila badiata</i>	D. & SCH.	5	5	PM 6	12.3.–4.4.
<i>Mesoleuca albicillata</i>	L.	24	19	PN 8	17.4./3.9.
<i>Pelurga comitata</i>	L.	1	1	PU 6	4.7.
<i>Lampropteryx suffumata</i>	D. & SCH.	90	23	PN 8	1.4.–8.5.
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	L.	87	36	PH 9	17.4.–10.9.
<i>Eulithis populata</i>	L.	1	1	PS 8	25.5.
<i>Eulithis pyraliata</i>	D. & SCH.	43	14	PN 8	30.5./21.8.
<i>Ecliptopera silaceata</i>	D. & SCH.	33	14	PS 8	27.4./3.9.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Ecliptopera capitata</i>	H.-S.	6	4	PM 6	25.5./18.8.
<i>Chloroclysta siterata</i>	HUFN.	156	54	PN 8	10.9.ü26.5.
<i>Chloroclysta citrata</i>	L.	6	1	PS 9	25.9.
<i>Chloroclysta truncata</i>	HUFN.	10	6	PS 9	5.6./16.9.
<i>Plemyra rubiginata</i>	D. & SCH.	49	8	PH 8	5.6.–27.7.
<i>Pennithera firmata</i>	HB.	83	21	PM 7	5.6./16.10.
<i>Thera obeliscata</i>	HB.	8	5	PM 7	17.5.–20.6.
<i>Thera variata</i>	D. & SCH.	21	10	PN	7.5./23.10.
<i>Thera juniperata</i>	L.	6	4	CM 6	10.10.–19.10.
<i>Eustroma reticulatum</i>	D. & SCH.	22	6	PMh6	31.7.–15.8.
<i>Electrophaes corylata</i>	THNB.	6	5	PH 7	7.5.–5.6.
<i>Colostygia olivata</i>	D. & SCH.	11	5	PH 7	18.8.–16.9.
<i>Colostygia pectinataria</i>	KNOCH	542	36	PHU9	23.4./30.8.
<i>Hydriomena furcata</i>	THNB.	36	9	PS 8	8.5.–11.7.
<i>Hydriomena impluviata</i>	D. & SCH.	40	12	PM 9	7.5.–3.7.
<i>Horisme vitalbata</i>	D. & SCH.	3	2	CM 8	25.5./3.7.
<i>Horisme tersata</i>	D. & SCH.	30	9	PS 6	25.4./30.8.
<i>Horisme radicularia</i>	LA H.	24	8	PU 7	23.4./8.8.
<i>Melanthia procellata</i>	D. & SCH.	89	39	PM 9	17.4./9.10.
<i>Hydria cervicalis</i>	Sc.	2	2	PM 6	4.7.ü8.5.
<i>Hydria undulata</i>	L.	3	3	PH 7	3.7.–11.7.
<i>Triphosa dubitata</i>	L.	6	6	PS 9	13.7.ü8.5.
<i>Philereme vetulata</i>	D. & SCH.	2	2	PU 8	30.5.–20.6.
<i>Philereme transversata</i>	HUFN.	1	1	CM 5	3.7.
<i>Euphyia biangulata</i>	Hw.	14	7	PM 6	7.5./18.8.
<i>Euphyia unangulata</i>	Hw.	63	21	PM 9	7.5./18.8.
<i>Epirrita dilutata</i>	D. & SCH.	135	12	PH 9	30.9.–14.11.
<i>Epirrita christyi</i>	ALLEN	250	8	PM 8	2.10.–23.10.
<i>Epirrita autumnata</i>	BKH.	240	12	PM 8	22.9.–7.11.
<i>Operophtera brumata</i>	L.	448	8	PM 9	23.10.–22.11.
<i>Operophtera fagata</i>	SCHARF.	49	6	CM 6	10.11.–22.11.
<i>Hylaea fasciaria</i>	L.	35	16	PH 8	25.5./30.9.
<i>Anticollix sparsatus</i>	Tr.	21	13	P3	23.4./18.8.
<i>Aplocera plagiata</i>	L.	1	1	PM 7	12.10.
<i>Discoloxia blomeri</i>	CURTIS	4	4	PM 7	8.5./18.8.
<i>Euchoeca nebulata</i>	Sc.	20	14	U	23.4./18.8.
<i>Asthena albulata</i>	HUFN.	92	27	PM 8	23.4.–18.8.
<i>Asthena anseraria</i>	H.-S.	2	2	PC 6	17.5.–30.5.
<i>Hydrelia flammeolaria</i>	HUFN.	60	17	PM 9	25.5.–27.7.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Hydrelia testacea</i>	DONOVAN	42	11	PN 9	12.5.–13.7.
<i>Minoa murinata</i>	Sc.	3	3	PH 8	8.6./12.8.
<i>Lobophora halterata</i>	HUFN.	35	9	PM 8	6.4.–8.5.
<i>Trichopteryx polycommata</i>	D. & SCH.	2	2	PU 6	25.2./3.4.
<i>Trichopteryx carpinata</i>	BKH.	12	9	PM 7	25.2.–7.5.
<i>Pterapherapteryx sexalata</i>	RETZ.	24	3	PM 8	16.9.–14.10.
<i>Nothocasis sertata</i>	Hb.	191	17	CU 8	16.9.–23.10.
<i>Acasis viretata</i>	Hb.	5	5	PC 7	23.4.–5.6.
<i>Mesotype parallelolineata</i>	RETZ.	20	8	PM 6	10.9.–30.9.
<i>Perizoma alchemillata</i>	L.	725	23	PSU9	12.6.–30.8.
<i>Perizoma lugdunaria</i>	H.-S.	53	11	PUh6	3.7.–18.8.
<i>Perizoma flavofasciata</i>	THNB.	40	16	PM 8	20.6./22.9.
<i>Perizoma sagittata</i>	F.	1	1	PM 5	3.7.
<i>Gymnoscelis ruffifasciata</i>	Hw.	17	13	PU 8	1.4./3.9.
<i>Chloroclystis v-ata</i>	Hw.	46	21	PM 9	23.4.–15.8.
<i>Calliclystis chloerata</i>	MABILLE	13	4	PM 6	25.4.–25.5.
<i>Calliclystis rectangulata</i>	L.	253	18	PM 9	17.5.–3.7.
<i>Calliclystis debiliata</i>	Hb.	8	3	PM 6	5.6.–12.6.
<i>Eupithecia haworthiata</i>	DBLD.	26	3	PU 8	17.5.–7.6.
<i>Eupithecia tenuiata</i>	Hb.	7	2	CM 7	20.6./25.9.
<i>Eupithecia inturbata</i>	Hb.	9	3	PM 7	30.8.–25.9.
<i>Eupithecia abietaria</i>	GOEZE	10	7	PH 7	7.5.–9.6.
<i>Eupithecia linariata</i>	D. & SCH.	16	13	PM 7	5.6./22.9.
<i>Eupithecia pyreneata</i>	MABILLE	6	4	CM 6	5.6./12.8.
<i>Eupithecia laquearia</i>	H.-S.	15	7	PM 7	30.5./4.8.
<i>Eupithecia plumbeolata</i>	Hw.	36	8	PM 8	17.5./8.8.
<i>Eupithecia abbreviata</i>	STPH.	82	13	PU 8	8.2.–30.4.
<i>Eupithecia dodoneata</i>	GUENEE	19	6	PU 5	4.4.–25.4.
<i>Eupithecia tripunctaria</i>	H.-S.	126	21	PM 9	25.4./18.8.
<i>Eupithecia virgaureata</i>	DBLD.	84	7	PM 7	25.4./12.8.
<i>Eupithecia tantillaria</i>	BSD.	72	15	PH 9	17.4.–5.6.
<i>Eupithecia lariciata</i>	FRR.	7	2	PH 7	14.3.–6.4.
<i>Eupithecia lanceata</i>	Hb.	65	8	PM 8	1.4.–19.4.
<i>Eupithecia selinata</i>	H.-S.	35	12	PM 8	1.5./18.8.
<i>Eupithecia pimpinellata</i>	Hb.	2	1	CH 7	12.8.
<i>Eupithecia nanata</i>	Hb.	1	1	PS 6	30.5.
<i>Eupithecia indigata</i>	Hb.	19	4	PM 7	17.4.–1.5.
<i>Eupithecia extraversaria</i>	H.-S.	9	4	CM 7	3.4./11.7.
<i>Eupithecia centaureata</i>	D. & SCH.	19	15	PM 7	7.5.–18.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Eupithecia gueneata</i>	MILLIERE	1	1	CC 5	8.8.
<i>Eupithecia absinthiata</i>	CL.	7	7	PM 5	5.7.–30.8.
<i>Eupithecia assimilata</i>	DBLD.	45	9	PM 7	23.4./13.7.
<i>Eupithecia immundata</i>	LIE. & Z.	1	1	CN	25.5.
<i>Eupithecia icterata</i>	VILL.	19	8	PS 8	27.7.–3.9.
<i>Eupithecia succenturiata</i>	L.	2	2	PM 6	27.7.–4.8.
<i>Eupithecia impurata</i>	Hb.	2	1	CM 7	12.8.
<i>Eupithecia orphnata</i>	W.PETER.	5	1	PC 5	12.8.
<i>Eupithecia subfuscata</i>	HW.	32	8	PH 8	23.4./9.8.
<i>Calospilos sylvatus</i>	Sc.	11	5	PM 8	3.7.–4.7.
<i>Lomaspilis marginata</i>	L.	143	36	PH 9	3.4.–18.8.
<i>Ligdia adustata</i>	D. & SCH.	193	58	PM 9	3.4.–16.9.
<i>Stegania cararia</i>	Hb.	19	7	PM 8	3.7.–27.7.
<i>Semiothisa notata</i>	L.	347	37	PM 9	17.4.–21.8.
<i>Semiothisa alternata</i>	D. & SCH.	314	32	PM 9	17.4.–18.8.
<i>Semiothisa signaria</i>	Hb.	29	7	PM 8	25.5.–13.7.
<i>Semiothisa liturata</i>	CL.	191	37	PH 9	23.4.–3.9.
<i>Semiothisa clathrata</i>	L.	579	63	PN 9	1.4.–30.8.
<i>Semiothisa glarearia</i>	D. & SCH.	2	1	PU 7	3.7.
<i>Itame brunneata</i>	THNB.	3	1	PS 7	5.6.
<i>Tephрина arenacearia</i>	D. & SCH.	1	1	CUJ	26.5.
<i>Cepphis advenaria</i>	Hb.	8	3	PM 8	5.6.–3.7.
<i>Petrophora chlorosata</i>	Sc.	3	1	PM 6	25.5.
<i>Plagodis pulveraria</i>	L.	26	11	PM 7	3.4./18.7.
<i>Plagodis dolabraria</i>	L.	212	51	PM 9	17.4.–18.8.
<i>Opisthograptis luteolata</i>	L.	35	16	PN 8	23.4.–20.6.
<i>Epione repandaria</i>	HUFN.	9	8	PM 7	20.6./22.9.
<i>Epione vespertaria</i>	L.	1	1	CSH7	3.7.
<i>Hypoxystis pluviana</i>	F.	70	17	CU 6	4.4./14.8.
<i>Apeira syringaria</i>	L.	1	1	PC 6	5.6.
<i>Ennomos autumnaria</i>	WERNEB.	28	9	PC 5	20.9.–10.10.
<i>Ennomos quercinaria</i>	HUFN.	29	14	PM 8	3.7.–16.9.
<i>Ennomos fuscantaria</i>	HAW.	2	1	PU 8	18.7.
<i>Ennomos erosaria</i>	D. & SCH.	4	2	PC 8	3.7./16.9.
<i>Selenia dentaria</i>	F.	51	22	PH 8	1.4./21.8.
<i>Selenia lunularia</i>	Hb.	38	19	PN 8	1.4./27.7.
<i>Selenia tetralunaria</i>	HUFN.	206	36	PM 9	14.3./20.8.
<i>Artiora evonymaria</i>	D. & SCH.	3	2	PC 6	8.8.–12.8.
<i>Odontopera bidentata</i>	CL.	4	3	PS 7	25.4.–7.5.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Crocallis elinguaris</i>	L.	5	3	PH 7	27.7./12.10.
<i>Ourapteryx sambucaria</i>	L.	2	1	PM 8	20.6.
<i>Colotois pennaria</i>	L.	63	12	PM 7	2.10.–7.11.
<i>Angerona prunaria</i>	L.	110	18	PM	5.6.–18.7.
<i>Apocheima hispidarium</i>	D. & SCH.	24	7	PC 7	14.2.–12.3.
<i>Apocheima pilosarium</i>	D. & SCH.	82	4	PC 8	8.2.–1.3.
<i>Lycia hirtaria</i>	CL.	33	14	PU 8	8.3.–19.4.
<i>Biston stratarius</i>	HUFN.	33	4	PM 8	6.3.–14.3.
<i>Biston betularius</i>	L.	95	21	PH 9	25.5.–4.8.
<i>Agriopsis leucophaearia</i>	D. & SCH.	136	7	PU 8	8.2.–8.3.
<i>Agriopsis aurantiaria</i>	Hb.	3	2	PU 6	19.10.–7.11.
<i>Agriopsis marginaria</i>	F.	63	10	PU 7	14.2./15.11.
<i>Erannis defoliaria</i>	CL.	14	9	PM 7	30.9.–15.11.
<i>Peribatodes rhomboidarius</i>	D. & SCH.	97	28	PM 8	17.5.–2.10.
<i>Peribatodes secundarius</i>	D. & SCH.	21	8	PH 8	4.7.–15.8.
<i>Deileptenia ribeata</i>	CL.	6	2	PN 8	20.6./27.7.
<i>Alcis repandata</i>	L.	55	13	PSU9	30.5./22.9.
<i>Boarmia roboraria</i>	D. & SCH.	105	19	PM 9	17.5.–27.7.
<i>Boarmia danieli</i>	WEHRLI	3	3	PCh5	11.7.–8.8.
<i>Serraca punctinalis</i>	Sc.	363	47	PM 9	17.4.–18.8.
<i>Fagivorina arenaria</i>	HUFN.	111	25	PM 8	17.4./8.8.
<i>Ascotis selenaria</i>	D. & SCH.	78	28	PU 9	23.4.–18.8.
<i>Ectropis crepuscularia</i>	D. & SCH.	89	33	PM 9	25.2.–27.7.
<i>Paradarisa consonaria</i>	Hb.	31	10	PM 6	1.4./13.7.
<i>Parectropis similaria</i>	HUFN.	932	20	PM 9	7.5.–27.7.
<i>Aethalura punctulata</i>	D. & SCH.	49	6	PM 9	5.6./18.7.
<i>Ematurga atomaria</i>	L.	70	26	PS 7	17.4.–20.8.
<i>Bupalus piniarius</i>	L.	23	8	PM 8	25.5.–20.6.
<i>Cabera pusaria</i>	L.	70	29	PS 9	19.4.–18.8.
<i>Cabera exanthemata</i>	Sc.	29	16	PN 8	17.4.–18.8.
<i>Lomographa bimaculata</i>	F.	185	25	PM 8	19.4.–18.7.
<i>Lomographa temerata</i>	D. & SCH.	116	36	PM 9	4.4.–14.8.
<i>Campaea margaritata</i>	L.	132	28	U	17.5.–16.9.
<i>Hylaea fasciaria</i>	L.	40	12	PC	25.5.–16.9.
„ <i>Hylaea fasciaria prasinaria</i> “	D. & SCH.	7	5	LA	7.5./25.9.
<i>Puengeleria capreolaria</i>	D. & SCH.	3	1	CH 7	27.7.
<i>Charissa obscurata</i>	D. & SCH.	2	2	PM 6	14.8.–14.8.
<i>Siona lineata</i>	Sc.	20	9	PN 7	4.5.–5.6.
NOTODONTIDAE					

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Phalera bucephala</i>	L.	5	5	PM 7	3.7.–27.7.
<i>Furcula bicuspis</i>	BKH.	2	2	PU 7	1.5./13.7.
<i>Furcula furcula</i>	CL.	11	8	PN 8	25.4./8.8.
<i>Furcula bifida</i>	BRAHM	11	9	PN 7	1.4./14.8.
<i>Stauropus fagi</i>	L.	96	33	PM 8	6.4.–27.7.
<i>Notodonta dromedarius</i>	L.	30	18	PN 9	17.5./18.8.
<i>Notodonta ziczac</i>	L.	10	8	PN 8	25.4./14.8.
<i>Notodonta tritopa</i>	D. & SCH.	11	9	PU 8	23.4./13.7.
<i>Drymonia velitaris</i>	HUFN.	4	4	PC 5	30.5./13.7.
<i>Drymonia melagona</i>	BKH.	251	31	PU 9	7.5.–3.9.
<i>Drymonia dodonea</i>	D. & SCH.	21	8	PM 9	1.4.–30.5.
<i>Drymonia ruficornis</i>	HUFN.	62	12	PU 8	4.4.–1.5.
<i>Drymonia querna</i>	D. & SCH.	29	10	PC 8	20.6.–27.7.
<i>Harpysia milhauseri</i>	F.	4	3	PM 8	23.4./27.7.
<i>Pheosia tremula</i>	CL.	10	7	PH 8	1.5./3.9.
<i>Pheosia gnoma</i>	F.	3	2	PM 6	1.5./12.8.
<i>Ptilophora plumigera</i>	D. & SCH.	41	6	PH 6	10.11.–22.11.
<i>Pterostoma palpinum</i>	CL.	28	18	PM 8	1.4./11.7.
<i>Ptilodon capucina</i>	L.	76	35	PM 8	17.4.–10.9.
<i>Ptilodontella cucullina</i>	D. & SCH.	169	49	PN 9	17.4.–30.9.
<i>Leucodonta bicoloria</i>	D. & SCH.	1	1	PU 6	23.4.
<i>Spatalia argentina</i>	D. & SCH.	95	33	PU 9	23.4.–18.8.
<i>Gluphisia crenata</i>	ESP.	37	13	PM 9	25.4.–8.8.
<i>Clostera anachoreta</i>	D. & SCH.	7	7	PU 7	6.4./31.7.
<i>Clostera curtula</i>	L.	34	10	PM 8	6.4.–7.6.
<i>Clostera anastomosis</i>	L.	7	4	PU 8	25.4.–7.6.
<i>Clostera pigra</i>	HUFN.	6	4	PU 8	1.5.–1.5.
<i>Thaumetopoea processionea</i>	L.	56	13	PC 8	27.7.–21.8.
LYMANTRIIDAE					
<i>Calliteara pudibunda</i>	L.	25	13	PM 8	25.4.–7.6.
<i>Pentopha morio</i>	L.	11	2	PU 6	30.4.–20.5.
<i>Orgyia antiqua</i>	L.	13	7	PM 7	3.7./19.10.
<i>Lymantria dispar</i>	L.	6	4	PU 7	31.7.–12.8.
<i>Lymantria monacha</i>	L.	140	22	PM 9	9.6.–18.8.
<i>Arctornis l-nigrum</i>	MÜLL.	42	13	PM 8	3.7.–9.8.
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	L.	1	1	PC 7	31.7.
<i>Sphrageidus similis</i>	FSL.	6	3	PC 8	18.7.–27.7.
ARCTIIDAE					
<i>Miltochrista miniata</i>	J.FORST.	42	20	PM 9	9.6.–18.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Cybosia mesomella</i>	L.	2	1	PH 7	3.7.
<i>Atolmis rubricollis</i>	L.	16	8	PH 8	20.6.–11.7.
<i>Lithosia quadra</i>	L.	16	10	PM 9	5.6./19.10.
<i>Eilema deplana</i>	ESP.	304	21	PN 9	5.6.–9.10.
<i>Eilema griseola</i>	Hb.	3	2	PC 6	31.7.–4.8.
<i>Eilema lurideola</i>	Z.	58	4	PM 7	4.7.–12.8.
<i>Eilema complana</i>	L.	134	13	PH 9	20.6./22.9.
<i>Eilema caniola</i>	Hb.	6	3	CC 5	5.6./22.9.
<i>Eilema pygmaeola pallifrons</i>	Z.	2	1	CC 5	13.7.
<i>Eilema sororcula</i>	HUFN.	76	27	PM 9	23.4./20.9.
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	L.	161	39	PM 9	17.4.–30.9.
<i>Spilosoma luteum</i>	HUFN.	6	5	PM 8	8.5./31.7.
<i>Spilosoma lubricipedum</i>	L.	81	37	PM 9	25.4.–30.8.
<i>Spilosoma urticae</i>	ESP.	2	2	PCh5	8.8.–12.8.
<i>Diacrisia sannio</i>	L.	7	5	PH 7	17.5./4.8.
<i>Arctia caja</i>	L.	2	2	PM 7	27.7.–8.8.
<i>Callimorpha dominula</i>	L.	2	1	PM 8	20.6.
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	PODA	108	14	PM 9	18.7.–21.8.
<i>Syntomis phegea</i>	L.	1	1	PU 5	12.6.
NOCTUIDAE					
<i>Idia calvaria</i>	D. & SCH.	14	13	PC 6	25.5./25.9.
<i>Trisateles emortualis</i>	D. & SCH.	60	27	PM 9	7.5.–30.8.
<i>Paracolax tristalis</i>	F.	35	12	PU 8	5.6./20.9.
<i>Herminia tarsicrinalis</i>	KNOCH	110	23	PM 9	8.5.–9.10.
<i>Herminia grisealis</i>	D. & SCH.	171	36	PM 9	19.4.–20.9.
<i>Polypogon strigilata</i>	L.	18	10	PU 8	7.5./15.8.
<i>Polypogon tentacularia</i>	L.	29	10	PM 8	4.5./10.9.
<i>Polypogon lunalis</i>	Sc.	1	1	PU 6	29.6.
<i>Rivula sericealis</i>	Sc.	385	46	PNh9	7.5.–9.10.
<i>Colobochyla salicalis</i>	D. & SCH.	85	12	PM 8	25.4./16.9.
<i>Schrankia costaestrigalis</i>	STEPH.	2	2	PCh5	4.8./16.9.
<i>Hypena proboscidalis</i>	L.	159	49	PH 9	1.5.–5.10.
<i>Hypena rostralis</i>	L.	85	34	PU 7	3.7.ü17.5.
<i>Hypena crassalis</i>	F.	7	5	PM 7	20.6.–27.7.
<i>Phytometra viridaria</i>	Cl.	153	31	PS 8	17.4./3.9.
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	L.	5	5	PH 7	16.10.ü25.4.
<i>Catocala fraxini</i>	L.	6	5	PM 7	4.8./30.9.
<i>Catocala promissa</i>	D. & SCH.	1	1	PC 6	4.8.
<i>Catocala electa</i>	VIEW.	1	1	PU 7	18.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Lygephila pastinum</i>	Tr.	6	4	PC 6	27.7.–18.8.
<i>Aedia funesta</i>	ESP.	3	3	CC 5	30.5./13.7.
<i>Tyta luctuosa</i>	D. & SCH.	7	7	PU 2	30.4./21.8.
<i>Euclidia glyphica</i>	L.	53	12	PH 8	30.4.–12.8.
<i>Laspeyria flexula</i>	D. & SCH.	2	1	PM 9	20.6.
<i>Meganola strigula</i>	D. & SCH.	18	8	PM 8	5.6.–4.7.
<i>Meganola albula</i>	D. & SCH.	10	6	PUh7	20.6.–18.7.
<i>Nola cucullatella</i>	L.	7	4	PM 6	5.6.–20.6.
<i>Nola confusalis</i>	H.-S.	85	12	PM 7	1.4.–12.5.
<i>Nola cicaltralis</i>	Tr.	20	3	PC 6	19.4.–30.4.
<i>Nola aerugula</i>	Hb.	93	19	PC 8	1.5./16.9.
<i>Nola cristatula</i>	Hb.	3	2	PC 6	11.7.–13.7.
<i>Nycteola revayana</i>	Sc.	34	17	PH 7	4.7.ü12.6.
<i>Nycteola degenerana</i>	Hb.	1	1	CM 5	ü20.6.
<i>Nycteola asiatica</i>	KRUL.	2	1	PC 5	16.9.ü
<i>Nycteola siculana</i>	FUCHS	1	1	CC	ü9.6.
<i>Earias clorana</i>	L.	11	8	PM 8	7.5./27.7.
<i>Bena prasinana</i>	L.	122	37	PN 9	1.4.–14.8.
<i>Pseudoips fagana</i>	F.	9	5	PM 7	20.6.–30.8.
<i>Panthea coenobita</i>	ESP.	5	3	PN 7	27.7.–4.8.
<i>Colocasia coryli</i>	L.	513	40	PN 9	8.3./18.8.
<i>Moma alpium</i>	OSB.	51	18	PU 8	7.5./30.8.
<i>Acronicta alni</i>	L.	4	4	PM 8	23.4./18.7.
<i>Acronicta cuspis</i>	Hb.	9	5	PN 8	1.5./18.7.
<i>Acronicta tridens</i>	D. & SCH.	5	4	PH 1	8.5./14.8.
<i>Acronicta psi</i>	L.	28	13	PM 8	25.5.–18.8.
<i>Acronicta aceris</i>	L.	14	12	PM 8	7.5.–13.7.
<i>Acronicta leporina</i>	L.	11	4	PM 8	7.5./12.8.
<i>Acronicta megacephala</i>	D. & SCH.	35	25	PM 8	1.5.–18.8.
<i>Acronicta strigosa</i>	D. & SCH.	18	8	PUh8	19.4./18.8.
<i>Acronicta auricoma</i>	D. & SCH.	62	23	PH 7	17.4./18.8.
<i>Acronicta euphorbiae</i>	D. & SCH.	1	1	PS 8	20.6.
<i>Acronicta rumicis</i>	L.	137	41	PH 9	1.4.–30.9.
<i>Craniophora ligustri</i>	D. & SCH.	196	46	PM 9	17.4./22.9.
<i>Simyra albovenosa</i>	GOEZE	1	1	CCh5	11.7.
<i>Cryphia algae</i>	F.	71	10	PM 8	13.7.–3.9.
<i>Cryphia erepricula</i>	Tr.	1	1	PM 7	4.7.
<i>Cryphia raptricula</i>	D. & SCH.	1	1	CC 3	15.7.
<i>Cryphia domestica</i>	HUFN.	2	2	CU 5	13.7.–9.8.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Emmelia trabealis</i>	Sc.	77	26	PC 7	23.4.–30.8.
<i>Protodeltode pygarga</i>	HUFN.	251	27	PMU9	23.4.–30.9.
<i>Deltode deceptorica</i>	Sc.	20	7	PM 6	7.5.–20.6.
<i>Deltode bankiana</i>	F.	2	2	CC 0	5.6.–12.6.
<i>Pseudeustrotia candidula</i>	D. & SCH.	110	22	PC 8	12.5.–21.8.
<i>Eublemma parva</i>	Hb.	1	1	CC 5	12.8.
<i>Diachrysia chrysitis</i>	L.	28	15	PS 9	7.5./30.9.
<i>Diachrysia tutti</i>	KOSTR.	35	15	PM 6	7.5./25.9.
<i>Diachrysia zosimi</i>	Hb.	1	1	PCh5	7.6.
<i>Diachrysia chryson</i>	ESP.	5	3	PM 7	27.7.–18.8.
<i>Macdunnoughia confusa</i>	STEPH.	56	32	PNW8	23.4./16.10.
<i>Plusia festucae</i>	L.	1	1	PC 7	16.9.
<i>Autographa gamma</i>	L.	59	29	PSW9	30.4./26.10.
<i>Autographa pulchrina</i>	Hw.	5	3	PA 8	7.6.–20.6.
<i>Autographa jota</i>	L.	1	1	PH 8	20.6.
<i>Autographa bractaea</i>	D. & SCH.	3	3	PS 8	18.7.–15.8.
<i>Abrostola triplasia</i>	L.	10	7	PM 7	3.4./21.8.
<i>Abrostola trigemina</i>	WERNEB.	17	6	PM 7	23.4./27.7.
<i>Cucullia lucifuga</i>	D. & SCH.	1	1	PM 6	5.6.
<i>Cucullia umbratica</i>	L.	2	2	PM 7	5.6./4.8.
<i>Cucullia scrophulariae</i>	D. & SCH.	0	1	PM 5	
<i>Calophasia lunula</i>	HUFN.	1	1	CM 6	4.7.
<i>Amphipyra pyramidea</i>	L.	49	17	PM 7	18.7.–16.10.
<i>Amphipyra berbera svenssoni</i>	FLETCHER	31	12	PH 7	9.8.–19.10.
<i>Amphipyra livida</i>	D. & SCH.	2	2	PC 5	3.7.–27.7.
<i>Amphipyra tragopoginis</i>	CL.	27	16	PH 8	3.7.–16.10.
<i>Amphipyra tetra</i>	F.	5	5	CU 7	12.8.–25.9.
<i>Helicoverpa armigera</i>	Hb.	5	3	PUJ5	21.8.–2.10.
<i>Pyrrhia umbra</i>	HUFN.	16	12	PM 8	25.4./3.9.
<i>Elaphria venustula</i>	Hb.	135	19	PMh8	7.5.–8.8.
<i>Panemeria tenebrata</i>	Sc.	4	2	PC 6	20.5./4.7.
<i>Caradrina morpheus</i>	HUFN.	6	6	PM 7	5.6./30.8.
<i>Platyperigea kadenii</i>	FRR.	1	1	CC 5	20.6.
<i>Paradrina clavipalpis</i>	Sc.	4	1	PC 7	27.7.
<i>Hoplodrina octogenaria</i>	GOEZE	21	7	PS 7	5.6.–27.7.
<i>Hoplodrina blanda</i>	D. & SCH.	12	4	PM 9	5.6./4.8.
<i>Hoplodrina ambigua</i>	D. & SCH.	3	3	PM 7	9.6./3.9.
<i>Atypha pulmonaris</i>	ESP.	51	7	PH 8	5.6.–11.7.
<i>Spodoptera exigua</i>	Hb.	3	3	CUW5	7.6./2.10.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Dypterygia scabriuscula</i>	L.	20	13	PM 6	17.5.–21.8.
<i>Rusina ferruginea</i>	ESP.	22	7	PN 8	3.7.–27.7.
<i>Polyphaenis sericata</i>	ESP.	5	4	PC 6	3.7.–18.7.
<i>Talpophila matura</i>	HUFN.	6	4	PCx5	14.8.–21.8.
<i>Trachea atriplicis</i>	L.	35	18	PM 8	8.5./22.9.
<i>Euplexia lucipara</i>	L.	81	31	PHU9	17.4.–18.8.
<i>Phlogophora meticulosa</i>	L.	14	12	PMW8	25.4./23.10.
<i>Actinotia polyodon</i>	CL.	1	1	PH 7	30.4.
<i>Callopietria juventina</i>	STOLL	17	7	PM 7	3.7.–27.7.
<i>Eucarta virgo</i>	TR.	1	1	PCh7	9.6.
<i>Ipimorpha subtusa</i>	D. & SCH.	3	2	PM 7	8.8.–9.8.
<i>Cosmia diffinis</i>	L.	1	1	CC 1	3.7.
<i>Cosmia pyralina</i>	D. & SCH.	10	5	PC 7	5.6.–8.7.
<i>Cosmia trapezina</i>	L.	77	27	PH 9	12.6.–25.9.
<i>Xanthia togata</i>	ESP.	2	2	PU 6	25.9.–9.10.
<i>Xanthia aurago</i>	D. & SCH.	101	23	PM 9	16.9.–7.11.
<i>Xanthia icteritia</i>	HUFN.	5	4	PM 8	22.9.–16.10.
<i>Xanthia citrigo</i>	L.	4	3	PU 8	22.9.–2.10.
<i>Xanthia fulvago</i>	CL.	2	2	CC 5	16.9.–20.9.
<i>Fissipunctia ypsilon</i>	D. & SCH.	1	1	PU 6	20.6.
<i>Agrochola lychnidis</i>	D. & SCH.	2	1	PC 6	12.10.
<i>Agrochola circellaris</i>	HUFN.	32	11	PM 9	22.9.–22.11.
<i>Agrochola lota</i>	CL.	5	4	PM 6	30.9.–23.10.
<i>Agrochola macilenta</i>	HB.	49	13	PM 8	2.10.–15.11.
<i>Agrochola nitida</i>	D. & SCH.	7	5	PM 7	16.9.–2.10.
<i>Agrochola helvola</i>	L.	21	11	PA 6	25.9.–7.11.
<i>Agrochola humilis</i>	D. & SCH.	9	6	CU 5	20.9.–5.10.
<i>Agrochola litura</i>	L.	28	16	PM 8	16.9.–19.10.
<i>Agrochola laevis</i>	HB.	54	14	PC 6	22.9.–7.11.
<i>Eupsilia transversa</i>	HUFN.	144	32	PM 8	24.9.ü30.4.
<i>Conistra vaccinii</i>	L.	367	57	PM 9	16.9.ü1.5.
<i>Conistra rubiginosa</i>	Sc.	30	14	PM 7	19.10.ü25.4.
<i>Conistra rubiginea</i>	D. & SCH.	60	23	PM 8	20.9.ü8.5.
<i>Conistra erythrocephala</i>	D. & SCH.	45	22	PU 6	22.9.ü25.4.
<i>Orbona fragariae</i>	VIEW.	10	8	CC 5	14.10.ü6.4.
<i>Brachionycha nubeculosa</i>	ESP.	15	3	PU 6	8.3.–14.3.
<i>Aporophyla lutulenta</i>	D. & SCH.	1	1	CU 5	22.9.
<i>Lithophane hepatica</i>	CL.	3	2	PM 7	10.9.ü3.4.
<i>Lithophane ornitopus</i>	HUFN.	35	16	PC 7	16.9.ü12.5.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Lithophane furcifera</i>	HUFN.	2	1	PM	16.10.ü
<i>Xylena vetusta</i>	Hb.	3	3	PU 6	ü25.4.
<i>Xylena exoleta</i>	L.	2	2	PC 5	ü25.4.
<i>Allophyes oxyacanthae</i>	L.	39	14	PM 7	5.10.–7.11.
<i>Griposia aprilina</i>	L.	14	11	PU 7	20.9.–23.10.
<i>Dichonia convergens</i>	D. & SCH.	42	8	CC 7	1.5./15.11.
<i>Dryobotodes eremita</i>	F.	10	1	PU	16.10.
<i>Ammonoconia caecimacula</i>	D. & SCH.	47	17	PM 8	16.9.–23.10.
<i>Blepharita satura</i>	D. & SCH.	30	19	PM 8	10.9.–14.10.
<i>Apamea monoglypha</i>	HUFN.	32	14	PSB9	20.6./16.9.
<i>Apamea syriaca</i>	OSTH.	2	1	CC 5	13.7.
<i>Apamea lithoxylea</i>	D. & SCH.	44	9	PH 7	17.5.–11.7.
<i>Apamea sublustris</i>	Esp.	40	11	PM 6	7.5.–20.6.
<i>Apamea sordens</i>	HUFN.	1	1	CM 6	25.5.
<i>Loscopia scolopacina</i>	Esp.	30	7	PM 7	20.6.–11.7.
<i>Oligia strigilis</i>	L.	172	13	PSU9	7.5.–3.7.
<i>Oligia latruncula</i>	D. & SCH.	94	13	PSU9	7.5.–27.7.
<i>Mesoligia furuncula</i>	D. & SCH.	20	7	PU 7	11.7.–18.8.
<i>Mesoligia literosa</i>	Hw.	4	1	PM 6	11.7.
<i>Mesapamea secalis</i>	L.	64	15	PU	26.5./10.9.
<i>Luperina testacea</i>	D. & SCH.	1	1	PC 5	10.9.
<i>Amphipoea oculea</i>	L.	41	19	PNh8	3.7.–25.9.
<i>Hydraecia micacea</i>	Esp.	4	3	PUh6	27.7.–14.8.
<i>Gortyna flavago</i>	D. & SCH.	10	6	PU 7	12.8.–25.9.
<i>Chortodes minima</i>	Hw.	2	1	PN 6	3.7.
<i>Charanyca trigrammica</i>	HUFN.	16	9	PM 7	7.5.–20.6.
<i>Discestra trifolii</i>	HUFN.	3	2	PM 6	14.8.–14.8.
<i>Lacania w-latinum</i>	HUFN.	2	2	PM 7	25.5.–26.5.
<i>Lacania oleracea</i>	L.	18	12	PN 8	7.5./30.8.
<i>Lacania thalassina</i>	HUFN.	2	1	PS 8	3.7.
<i>Lacania contigua</i>	D. & SCH.	57	22	PN 9	23.4./16.9.
<i>Hada nana</i>	HUFN.	6	6	PAU9	25.5./4.8.
<i>Hecatera bicolorata</i>	HUFN.	5	4	CM 8	27.7.–18.8.
<i>Hadena luteago</i>	HUFN.	2	2	CC 6	4.7./15.8.
<i>Hadena confusa</i>	HUFN.	4	3	PS 6	17.5./20.9.
<i>Aneda rivularis</i>	F.	5	4	PS	3.7./18.8.
<i>Melanchra persicariae</i>	L.	203	18	PH 9	25.5.–4.8.
<i>Caramica pisi</i>	L.	6	5	PH 8	17.5./3.9.
<i>Mamestra brassicae</i>	L.	41	13	PM 8	25.5./22.9.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Polia nebulosa</i>	HUFN.	15	7	PM 8	25.5.–20.6.
<i>Mythimna turca</i>	L.	89	25	PCh9	23.4./21.8.
<i>Mythimna conigera</i>	D. & SCH.	46	12	PS 8	9.6.–27.7.
<i>Mythimna ferrago</i>	F.	22	9	PH 8	5.6./20.9.
<i>Mythimna albipuncta</i>	D. & SCH.	79	33	PN 9	30.4./14.10.
<i>Mythimna vitellina</i>	Hb.	2	2	PUW6	21.8.–30.8.
<i>Mythimna impura</i>	Hb.	4	4	PS 8	5.6./12.8.
<i>Mythimna pallens</i>	L.	9	6	PH 8	25.5./14.8.
<i>Mythimna l-album</i>	L.	16	10	PMW7	5.6./22.9.
<i>Orthosia incerta</i>	HUFN.	33	9	PM 8	6.3.–23.4.
<i>Orthosia gothica</i>	L.	102	22	PM 9	6.3.–12.5.
<i>Orthosia cruda</i>	D. & SCH.	144	13	PU 9	25.2.–6.4.
<i>Orthosia miniosa</i>	D. & SCH.	1	1	CC 2	23.4.
<i>Orthosia opima</i>	Hb.	1	1	PC 5	17.4.
<i>Orthosia populeti</i>	F.	13	6	PU 6	3.4.–17.4.
<i>Orthosia cerasi</i>	F.	232	13	PM 9	6.3.–30.4.
<i>Orthosia gracilis</i>	D. & SCH.	2	2	PM	14.3.–1.4.
<i>Orthosia munda</i>	D. & SCH.	38	14	PU 8	25.2.–19.4.
<i>Panolis flammea</i>	D. & SCH.	29	13	PM 8	1.4.–25.4.
<i>Egira conspicularis</i>	L.	11	4	PC 7	1.4.–25.4.
<i>Tholera cespitis</i>	D. & SCH.	11	8	PM 6	30.8.–24.9.
<i>Neuronia decimalis</i>	PODA	66	8	PM 8	10.9.–24.9.
<i>Axylia putris</i>	L.	176	44	PN 9	23.4.–3.9.
<i>Ochropleura plecta</i>	L.	103	39	PHU9	19.4.–16.9.
<i>Diarsia brunnea</i>	D. & SCH.	58	7	PH 9	5.6.–4.8.
<i>Diarsia rubi</i>	VIEW.	1	1	PM 7	8.5.
<i>Noctua pronuba</i>	L.	121	36	PHB9	26.5.–16.10.
<i>Noctua fimbriata</i>	SCHREBER	26	15	PHB9	20.6./9.10.
<i>Noctua orbona</i>	HUFN.	2	1	CH 6	22.9.
<i>Noctua comes</i>	Hb.	23	8	PU 6	3.7./24.9.
<i>Noctua interposita</i>	Hb.	1	1	PM 7	21.8.
<i>Noctua janthina</i>	D. & SCH.	9	9	PH 8	3.7.–30.8.
<i>Noctua tertia</i>	M. & M. & F.	1	1	CC	24.9.
<i>Epilecta linogrisea</i>	D. & SCH.	5	3	CMx6	4.8.–15.8.
<i>Lycophotia porphyrea</i>	D. & SCH.	1	1	PS 8	18.8.
<i>Eurois occulta</i>	L.	2	1	PH 6	3.7.
<i>Opigena polygona</i>	D. & SCH.	3	3	PH 8	20.9.–24.9.
<i>Eugnorisma depuncta</i>	L.	1	1	CM 6	20.9.
<i>Xestia c-nigrum</i>	L.	224	39	PSU9	7.5.–19.10.

Familie/Gattung/Art	Autor	Menge	Nachw.	Ökos.	Flugzeit
<i>Xestia ditrapezium</i>	D. & SCH.	44	7	PH 9	20.6.–27.7.
<i>Xestia triangulum</i>	HUFN.	86	13	PH 9	25.5.–31.7.
<i>Xestia baja</i>	D. & SCH.	33	12	PH 8	20.6.–20.9.
<i>Xestia rhomboidea</i>	Esp.	25	11	PM 8	7.6.–20.9.
<i>Xestia xanthographa</i>	D. & SCH.	12	6	PU 7	3.9.–24.9.
<i>Eugraphe sigma</i>	D. & SCH.	3	3	PM 8	20.6.–11.7.
<i>Cerastis rubricosa</i>	D. & SCH.	51	19	PM 8	6.3.–1.5.
<i>Sora leucographa</i>	D. & SCH.	6	3	PM 6	4.4.–30.4.
<i>Anaplectoides prasina</i>	D. & SCH.	12	7	PS 8	25.5.–11.7.
<i>Peridroma saucia</i>	Hb.	1	1	PMW6	27.7.
<i>Agrotis ipsilon</i>	HUFN.	58	25	PHW9	25.4./23.10.
<i>Agrotis exclamationis</i>	L.	98	27	PHU9	7.5.–30.8.
<i>Agrotis segetum</i>	D. & SCH.	25	11	PN 8	26.5./23.10.
<i>Agrotis cinerea</i>	D. & SCH.	6	3	CU 6	8.5.–12.5.

Tab. 12: Verzeichnis aller bisher am Zinsberg nachgewiesenen Arten.

19. Höhenverbreitung dieser Arten in der Steiermark

Aus über 132.000 Funddaten aus der Steiermark wurde mit Hilfe des Lepidat-Systems die aktuelle Höhenverbreitung der Arten ermittelt. Die Höhengrenzen sind aber noch keineswegs als endgültig zu betrachten, nahezu jede Exkursion in den Gebirgstiel bringt Korrekturen nach oben mit sich, das ist eine Folge ungenügender Kenntnis, sie sind aber auch ein Ausdruck des eben ablaufenden Klimas. Mit diesem Vorbehalt ist das nachstehende Diagramm 4 zu betrachten, in dem ein Strich rund 11 Arten entspricht, ausgenommen der jeweils letzte Strich eines Blockes, der aus statistischen Gründen auch weniger oder mehr Arten repräsentieren kann.

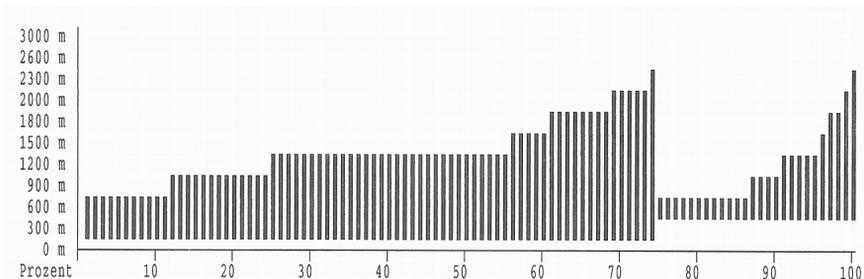


Diagramm 4: Die Höhenverbreitung der am Zinsberg registrierten Arten in der Steiermark. Jeder Strich entsprechend 1 % des Artenbestandes repräsentiert rund 11 Arten, ausgenommen der jeweils letzte Strich eines Höhenblocks, der aufgrund statistischer Rundungen auch mehr oder weniger Arten enthalten kann.

Erstaunlich ist einerseits die hohe Zahl von Arten (60 %), die von unten bis in Lagen über 900 m vorkommen, einige sogar bis über 2000 m, und andererseits die kleine Zahl (25 %), die Höhen von 600 m nicht überschreitet.

20. Analyse der Vitalitäts- und Gefährdungssignaturen

Bei 591 Arten, das betrifft 55 % des Bestandes, sind so viele Daten aus dem Land vorhanden, um gesichert über die Vitalität oder Gefährdung aussagen zu können.

- 281 Arten haben eine hohe oder sehr hohe Vitalität, sie sind von Natur aus ungefährdet
- 213 Arten sind von Natur aus gering oder nahezu ungefährdet
- 19 Arten sind mäßig gefährdet
- 41 Arten jedoch sind bereits von Natur aus stark gefährdet, sie befinden sich in Areal-Grenzlage oder sind aus im einzelnen unbekanntem Gründen selten, obwohl der Lebensraum dem Anschein nach vorhanden ist und nicht gestört sein dürfte
- 5 Arten sind potenziell anthropogen gefährdet
- 22 Arten sind anthropogen stark gefährdet
- 9 Arten werden voraussichtlich nur durch ein Pflegeprogramm zu halten sein

Das Pflegeprogramm für die obere Trockenwiese läuft bereits, sodass mit dem Verbleib der anthropogen gefährdeten Arten gerechnet werden kann.

21. Landesneufunde vom Zinsberg

Bisher wurden 16 Arten am Zinsberg erstmals für die Steiermark nachgewiesen, zwei davon waren neu für Österreich. Von den 16 Arten wurden 13 bereits bei HABELER 1998b, 1999 und 2001a publiziert. Die Liste der Neufunde mit Angabe des Funddatums:

- Lampronia fuscata* (TENGLSTRÖM, 1848), 19. 4. 2000
- Reisserita relicinella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1853), 4. 7. 2000
- Pyroderces argyrogrammos* (ZELLER, 1847), 18. 8. 1999
- Carpatolechchia aenigma* SATTLER, 1982, 7. 5. 2000
- Gelechia scotinella* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, 18. 7. 1999
- Scrobipalpa ocellatella* (BOYD, 1858), 2. 10. 2000
- Caryocolum tricolorella* (HAWORTH, 1812), 14. 8. 1998

Syncopacma sangiella (STAINTON, 1863), 22. 9. 1998
Acanthophila latipenella (REBEL, 1937), 7. 6. 1999
Anasphaltis renigerella (ZELLER, 1839), 7. 6. 1999
Blastobasis huemeri SINEV, 1994, 27. 7. 1998, neu für Österreich
Stenoptilia serotina (ZELLER, 1852), 1. 3. 2003, ARENBERGER 2003
Aethes francillana (FABRICIUS, 1794), 27. 7. 1998
Cnephasia cupressivorana (STAUDINGER, 1871), 1. 3. 2003, neu für Österreich
Eupithecia gueneata MABILLE, 1862, 8. 8. 1999
Eilema caniola (HÜBNER, 1808), 22. 9. 1998

Ein Neufund unterhalb des Artniveaus, aber ausgesprochen spektakulär, ist ein Exemplar von *Selenia tetralunaria* ähnlich der mut. *harrisoni* (GARRET, 1926). Aus England beschrieben, ist nach bisherigen Recherchen das in der Abb. 5 dargestellte Stück das bisher einzige aus der Steiermark. Aus Österreich wurde durch freundliche Mitteilung von Herrn G. Embacher aus Salzburg noch ein weiteres Exemplar bekannt. Es ist von Witzmann am 22. 4. 1939 in Golling im Salzachtal gefangen worden, es befindet sich in der Salzburger Landessammlung und gleicht völlig der mut. *harrisoni*. Das Zinsberg-Tier zeigt jedoch Unterschiede zu fünf Exemplaren aus England, die in meiner Sammlung stecken: die Grundfarbe ist noch dunkler, die Mündchen in jedem der Flügel sind normal groß und hell, und es fehlt die feine helle Linie im ungefähren Bereich der äußeren Begrenzung des Mittelfeldes. Bei dem Zinsberg-Tier handelt es sich offensichtlich um eine von den englischen Tieren genetisch verschiedene Mutation. Die Abb. 6 zeigt zum Vergleich ein für den mitteleuropäischen Faunenkreis typisches Exemplar von *Selenia tetralunaria* (HUFNAGEL, 1767).

22. Imaginalüberwinterer

Es gibt Arten, die im Imaginalzustand überwintern. Im Artbestand des Zinsberges wurden 40 Arten mit diesem in tieferen Lagen der Steiermark üblichen Verhalten gefunden. Bei einigen war ein direkter Überwinterungsnachweis vom Zinsberg selbst mangels genügender Daten allerdings nicht möglich. Das heißt, es gab nur den Herbst- oder nur den Frühjahrsnachweis. Bei diesen Arten wird am Zinsberg jedoch keine Ausnahme von ihrem landschaftsüblichen Verhalten erwartet.

Bei *Emmelina monodactyla* gibt es aus der Steiermark Funde vom 14. 2. bis 19. 10., also fast rund um das Jahr. Es ist schwer feststellbar, ab wann jene Tiere schlüpfen, die in die Winterdiapause gehen. Es ist nicht auszuschließen, dass in milden Wintern gelegentlich auch Individuen von Wanderfaltern überleben.

Lfd. Nr.	Gattung/Art	Autor
1	<i>Ypsolopha parenthesella</i>	L.
2	<i>Ypsolopha ustella</i>	CL.
3	<i>Helcystogramma triannulella</i>	H.-S.
4	<i>Acleris laterana</i>	F.
5	<i>Acleris sparsana</i>	D. & SCH.
6	<i>Acleris rhombana</i>	D. & SCH.
7	<i>Acleris notana</i>	DONOVAN
8	<i>Acleris schalleriana</i>	L.
9	<i>Acleris variegana</i>	D. & SCH.
10	<i>Acleris kochiella</i>	GOEZE
11	<i>Acleris cristana</i>	D. & SCH.
12	<i>Acleris rufana</i>	D. & SCH.
13	<i>Acleris abietana</i>	Hb.
14	<i>Amblyptilia acanthadactyla</i>	Hb.
15	<i>Amblyptilia punctidactyla</i>	Hw.
16	<i>Emmelina monodactyla</i>	L.
17	<i>Gonepteryx rhamni</i>	L.
18	<i>Inachis io</i>	L.
19	<i>Aglais urticae</i>	L.
20	<i>Polygonia c-album</i>	L.
21	<i>Chloroclysta siterata</i>	HUFN.
22	<i>Hydria cervicalis</i>	Sc.
23	<i>Triphosa dubitata</i>	L.
24	<i>Hypena rostralis</i>	L.
25	<i>Scoliopteryx libatrix</i>	L.
26	<i>Nycteola revayana</i>	Sc.
27	<i>Nycteola degenerana</i>	Hb.
28	<i>Nycteola asiatica</i>	KRUL.
29	<i>Nycteola sicilana</i>	FUCHS
30	<i>Eupsilia transversa</i>	HUFN.
31	<i>Conistra vaccinii</i>	L.
32	<i>Conistra rubiginosa</i>	Sc.
33	<i>Conistra rubiginea</i>	D. & SCH.
34	<i>Conistra erythrocephala</i>	D. & SCH.
35	<i>Orbona fragariae</i>	D. & SCH.
36	<i>Lithophane hepatica</i>	CL.
37	<i>Lithophane ornitopus</i>	HUFN.
38	<i>Lithophane furcifera</i>	HUFN.
39	<i>Xylena vetusta</i>	Hb.
40	<i>Xylena exoleta</i>	L.

Tab. 13: Imaginalüberwinterer am Zinsberg.

23. Wanderfalter und Irrgäste

Nicht autochthone Wanderfalter sind am Zinsberg – wie in der gesamten Südost-Steiermark – eine unbedeutende Minderheit, sowohl nach Arten als auch in der Menge. Im Artbestand wurden die 21 nachfolgend aufgelisteten Arten als nicht dauernd bodenständig eingestuft. Bei *Plutella xylostella* etwa liegen aus der Steiermark Funddaten vom 18. 3. bis zum 7. 11. vor, wobei das jahreszeitlich sehr frühe Funddatum wohl nicht auf eine Einwanderung, sondern eher auf eine einmal geglückte Überwinterung schließen lässt.

Die Arten *Rhodometra saccharia*, *Tephрина arenacearia* und *Peridroma saucia* sind an diesem Fundort eher als Irrgäste zu bezeichnen. Sie zählen auch in der übrigen Steiermark nicht zu den regelmäßig zu beobachtenden Weitwanderfaltern.

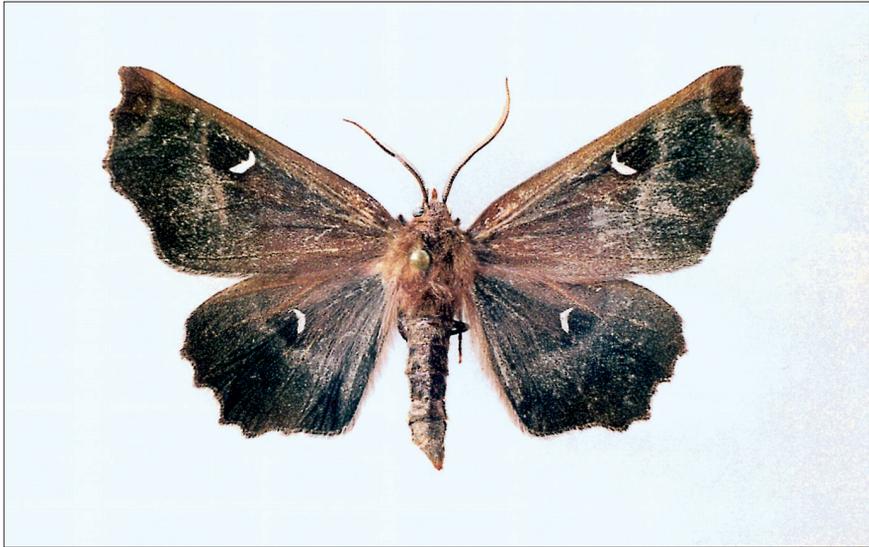


Abb. 5: *Selenia tetralunaria* ähnlich mut. *harrisoni* GARRET, Geometridae, die in Zeichnung und Färbung stark von der namenstypischen Form abweicht. Aus England beschrieben, weicht dieses Exemplar etwas von den englischen Tieren ab.



Abb. 6: *Selenia tetralunaria* HUFN., Geometridae, wie sie in der ersten Generation für Mitteleuropa typisch ist

Gattung/Art	Nachw.	Menge
<i>Plutella xylostella</i>	39	134
<i>Macdunnoughia confusa</i>	34	57
<i>Udea ferrugalis</i>	33	338
<i>Autographa gamma</i>	29	56
<i>Agrotis ipsilon</i>	25	56
<i>Nomophila noctuella</i>	16	44
<i>Dolicharthria punctalis</i>	12	36
<i>Phlogophora meticulosa</i>	12	14
<i>Mythimna l-album</i>	11	17
<i>Agrius convolvuli</i>	7	10
<i>Helicoverpa armigera</i>	3	5
<i>Spodoptera exigua</i>	3	3
<i>Palpita unionalis</i>	2	3
<i>Vanessa atalanta</i>	2	2
<i>Mythimna vitellina</i>	2	2
<i>Acherontia atropos</i>	1	1
<i>Macroglossum stellatarum</i>	1	1
<i>Cynthia cardui</i>	1	1
<i>Rhodometra sacraria</i>	1	1
<i>Tephрина arenacearia</i>	1	1
<i>Peridroma saucia</i>	1	1

Tab. 14: Wanderfalter und Irrgäste nach der Zahl von Nachweisen absteigend geordnet.

24. Hygrophile Arten am Trockenhang

In der Artenliste vom Zinsberg stehen 27 Arten, die in der Ökosignatur mit hygrophil gekennzeichnet worden sind und die man auf einer trockenen Hügelkuppe nicht erwarten würde, das entspricht gut 2,5 % des Artbestandes. Wie bei den meisten derartigen Zuweisungen zu einem besonderen Lebensraum sind die Grenzen nicht immer scharf zu ziehen, etliche dieser Arten können untergeordnete Populationen auch auf Stellen ausbilden, die nicht als feucht im strengen Sinn gelten. Oft ist eine hohe nächtliche Taumenge in einer Kaltluftsenke bereits eine ausreichende Voraussetzung für ein Vorkommen. Es sind aber auch Arten darunter, die als typische Feuchtgebietsarten gelten, wie die nachstehende Auflistung zeigt:

Clepsis spectrana TR.
Perizoma lugdunaria H.-S.
Spilosoma urticae ESP.
Schrankia costaestrigalis STEPH.
Deltode bankiana F.

Simyra albovenosa GOEZE
Diachrysia zosimi HB.
Eucarta virgo TR.
Amphipoea oculea L.
Hydraecia micacea ESP.

Bei den oben stehenden Arten ist das Auftauchen bei der Leuchtstelle auf der trockenen Kuppe sicher kein Nachweis für eine Population am Fundort. Die nächstgelegene, allerdings nur wenige Quadratmeter große Quellflur gibt es in etwa 300 m Entfernung an einem Wiesenhang, die von der Leuchtstelle aus nicht zu sehen ist. Am Talgrund fließt der kleine Gutendorfer Bach inmitten von Maisfeldern, stellenweise durch Bachbegleitgehölze gesäumt. Die Funde können am ehesten damit erklärt werden, dass die Tiere zum Artensektor der Binnenwanderer gehören, die abseits ihrer Larvalhabitate umherfliegen und auf diese Weise einmal in den Einflussbereich eines Lichtes geraten.

25. Xerophile Arten

Im Gegensatz zu den hygrophilen ist bei einigen xerophilen Arten die Bodenständigkeit am Trockenhang nachgewiesen, was ja nicht verwundern sollte. Auch bei dieser Habitatpräferenz sind die Grenzen nicht immer scharf zu ziehen. Es können aufgelistet werden:

Scythris limbella F.
Pyroderces argyrogrammos Z.
Adscita notata Z.
Eucosma metzneriana TR.
Hypochalcia bruandella GN.
Crambus hamellus THNB.

Metacrambus lucellus H.-S.
Pediasia contaminella HB.
Eupithecia gueneata MAB.
Talpophila matura L.
Epilecta linogrisea D. & SCH.

Das sind wenige Arten, sie stellen gerade 1 % des Artbestandes. Es wäre doch zu erwarten gewesen, dass auf so einer Kuppe die xerophilen Arten die hygrophilen in der Menge übertreffen würden, das Verhältnis ist 1 : 2,5 %. Vielleicht ist dies eine Folge der früheren Bewirtschaftung: vor Jahrzehnten war die heutige trockene Wiese ein Acker, und es ist bei der jetzigen Struktur der umgebenden Intensivlandwirtschaft wahrscheinlich, dass noch nicht alle Arten, die darauf leben könnten, auf die Wiese gefunden haben. Der Zinsberg befindet sich in dem niederschlagsärmsten Gebiet der Steiermark, und die Trockenheit hat im Lauf der letzten Jahre dramatisch zugenommen, was sich auch im Pegel des Brunnens der Familie Zangl zeigt. Nach WAKONIGG 1978 liegen die Niederschläge des Gebietes im Durchschnitt der Jahre 1951–1970 um 800 m.

Dieser Wert allein sagt aber noch nicht alles über die Eignung für xerophile Arten aus: so fällt auf der Adriainsel Krk rund zweimal soviel Regen, und es dominieren dennoch die xerophilen Arten. Nach WOLKINGER 1974 gab es damals noch Schneehöhen zwischen 68 und 84 cm im Oststeirischen Grabenland, seither ist die Schneehöhe dramatisch zurückgegangen.

26. Zusammenfassung statistischer Werte

Zeitraum der Bestandsaufnahme	1998–2003 mit 85 Exkursionen	
Zahl der festgestellten Arten	1.093	Mikro 494, Makro 599 Arten
Zahl der Funddaten	9.527	Mikro 2.901, Makro 6.626 Daten
ungefähre Zahl beobachteter Individuen	51.100	Mikro 20.500, Makro 30.600 Ex.
durchschnittliche Zahl der Nachweise je Art	8,7	Mikro 5,9, Makro 11,0 Nachw. je Art
Einzelstückarten	157	= 14,4 % des Bestandes!
Dominanzanalyse (Anteil der Arten für 85 % der Menge)	28 %	(< 20 % schlecht, max. bei 35 %)
Mengenverteilungsgüte (Qualitätskriterium Lebensraum)	26,6	(< 10 schlecht, > 40 sehr gut)
Zahl der Arten, die 50 % der Menge stellen	71	Arten = nur 6,5 % des Bestandes
Mengenanteil, den 50 % der „selteneren“ Arten bringen	2089	Ex. = nur 4,2 % der Menge

Dank

Meine Freunde Dr. Rupert Fauster und Leo Kuzmits haben ihre Funddaten in dankenswerter Weise für diese Arbeit zur Verfügung gestellt. Mein Dank gilt aber ebenso der Familie Zangl, auf deren Grund wir stets willkommene Gäste sind und die viele Leuchtnächte zu einem unterhaltsamen Ereignis werden ließen. Herr Dr. Peter Huemer am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum hat viel Mühe und Zeit für die Bestimmung zahlreicher schwieriger Arten aufgewendet; ohne seine Hilfe wäre die Artenliste nicht so lang geworden. Herr Arenberger hat großen Anteil an der Korrektheit der Daten über die Pterophoridae. Hätte er nicht an einem unserer Leuchtabende teilgenommen, wäre mir die von ihm in den Artrang erhobene *Stenoptilia serotina* möglicherweise gar nicht aufgefallen.

Literatur

- ARENBERGER E. 1995. Pterophoridae. Erster Teil. In: Amsel H., Gregor F. & Reisser H., Microlepidoptera Palaearctica, 9. – Braun, Karlsruhe.
- ARENBERGER E. 2003. Eine für die Fauna Österreichs neue Art der Gattung *Stenoptilia* (Lepidoptera, Pterophoridae). – Z. Arb. Gem. Österr. Ent., 55: 93–95.
- ELSNER G., HUEMER P. & TOKAR Z. 1999. Die Palpenmotten Mitteleuropas. – Bratislava.

- ENGELMANN A.-D. 1978. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. – *Pedobiologia*, 18: 378–380.
- GIELIS C. 1996. *Microlepidoptera of Europe*, Bd. 1. Pterophoridae. – Apollo Books, Stenstrup.
- HABELER H. 1998a. Die Beurteilung von Schmetterlingen mit Hilfe des Vitalitäts-Index. – *Stapfia*, 55: 47–56.
- HABELER H. 1998b. Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 16. – *Mitt. Landesmus. Joanneum*, 51: 31–33.
- HABELER H. 1999. Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 17. – *Joannea Zool.*, 1: 13–19.
- HABELER H. 2001a. Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 18 – mit Funddaten von den Inseln Krk und Cres (Lepidoptera). – *Joannea Zool.*, 3: 29–36.
- HABELER H. 2001b. Ähnlichkeitsgrade im Artbestand von Schmetterlingen an einigen Stellen in der Südoststeiermark. – *Joannea Zool.*, 3: 47–54.
- HABELER H. 2001c. Mengenanalytische Auswertungen bei den Schmetterlingen des Zinsberges in der Südoststeiermark. – *Joannea Zool.*, 3: 55–67.
- HABELER H. 2002. Artendiversität bei Schmetterlingen an je zwei steirischen und mediterranen Fundgebieten (Lepidoptera). – *Joannea Zool.*, 4: 53–65.
- HABELER H. 2003. Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 19, mit Funddaten von Slowenien und dem Adriaraum (Lepidoptera). – *Joannea Zool.*, 5: 35–47.
- HESSELBARTH G., VAN OORSCHOT & WAGENER S. 1995. Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. – Selbstverlag S. Wagener, Bocholt. Bd. 1.
- HOFFMANN F. & KLOS R. 1914–1919. Die Schmetterlinge Steiermarks. – *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, I–VI., 50: 184–323; 51: 249–441; 52: 91–243; 53: 47–209; 54: 89–160; 55: 1–86.
- HUEMER P. & TARMANN G. 1993. Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – *Veröff. Mus. Ferdinandeum*, 73, Beilagenband 5.
- KARSHOLT O. & RAZOWSKI J. 1996. *The Lepidoptera of Europe*. – Apollo Books, Stenstrup.
- MÜHLENBERG M. 1993. *Freilandökologie*. 3. Auflage. – Quelle & Meyer, Heidelberg-Wiesbaden.
- ÖK 50 – 192 Feldbach, 1992. Österreichische Karte 1:50.000 Blatt 192 Feldbach. – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien.
- WAKONIGG H. 1978. Witterung und Klima in der Steiermark. – *Arb. Inst. Geografie Universität Graz*, 23, 473 pp.
- WOLKINGER F. 1974. Das Oststeirische Grabenland. – *Ver. Schutz Alpenpflanzen Tiere*. München, 39: 1–24.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Heinz HABELER
Auersperggasse 19
8010 Graz
Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Joannea Zoologie](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [06](#)

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

Artikel/Article: [Die Schmetterlingsfauna des Zinsberges in der Südost-Steiermark \(Lepidoptera\). 81-148](#)