

Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 57 (2007)
Heft: 2-4

Artikel: Falterbeobachtungen am Licht in Zunzgen 2002 bis 2004
Autor: Huber, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1042962>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Falterbeobachtungen am Licht in Zunzgen 2002 bis 2004

Werner HUBER

Hardstrasse 50, CH-4455 Zunzgen
huber.w@gmx.net

Abstract. From 2002–2004 the moth fauna attracted by light was investigated in Zunzgen, BL, Switzerland. In 412 nights (from a total of 589 nights with observations), 12'407 moths and butterflies were recorded belonging to 394 species. The species are listed in form of a table with mean number of individuals per day. The highest number of individuals for one night reached *Agrotis exclamationis* (Noctuidae) with 55 individuals on 28 May 2003. The findings are discussed in comparison to other studies.

Einleitung

Den Anlass zur vorliegenden Arbeit bildeten die zahlreichen Lichtfänge im Zusammenhang mit der Monographie über die Gross-Schmetterlingsfauna der Region Basel (Altermatt *et al.*, 2006). Zudem war es schon seit geraumer Zeit mein Wunsch, an meinem Wohnort an der Hardstrasse in Zunzgen mittels Lichtfang einen zusammenhängenden Jahresablauf der Nachtfalteranflüge zu dokumentieren. Weil es mir aus verschiedenen Gründen nicht möglich war, in einem einzigen Jahr durchgehend zu beobachten, wurden befristete Perioden der Jahre 2002 bis 2004 gewählt. Die Ergebnisse werden hier in Form von kombinierten Flugdiagrammen der nachgewiesenen Gross-Schmetterlinge dargestellt. Ein vorbildliches Beispiel dazu kannte ich aus dem so genannten „Bözberg-Rapport“ von Hans Bachmann, der vom Februar bis November 1964 in Oberzeihen, AG alle Falter seiner Lichtfänge (ausser der Gattung Blütenspanner *Eupithecia*) registrierte (Bachmann, 1966).

Material und Methoden

Umgebungsbeschreibung Zunzgen/Hardstrasse/Nästel

Der Standort der Leuchtanlage befindet sich in Zunzgen, BL (Abb. 1 und 2) westlich der Autobahn N2 an der Hardstrasse am westlichen Rand des Ortsteils Nästel (Koordinaten 62.128 / 255.43, 430 m ü. M.).



Abb. 1. Blick von der östlichen Talseite auf den westlichen Dorfteil Nästel sowie das angrenzende Landwirtschaftsgebiet (Foto W. Huber).



Abb. 2. Der Dorfteil Nästel von Süden her betrachtet (Foto W. Huber)



Abb. 3. Die eingeschaltete Leuchtanlage von Westen her betrachtet (Dezember 2002) (Foto W. Huber).



Abb. 4. Die Leuchtanlage an der Westseite des Hauses (Dezember 2002) (Foto W. Huber)

Das nach Südwesten zum Zünzgerberg aufsteigende „Nästelbachtäli“, ein Nebental des Diegtertals, beherbergt noch einige natürliche Elemente. Der vorwiegend offene Bachlauf und die angrenzenden schattigen Waldpartien bilden den einen Aspekt, die sonnigen, zum Teil steilen Streuobstwiesen und extensiv bewirtschafteten Weiden den anderen. Die noch vorhandenen Hecken bereichern die abwechslungsreiche Landschaft. Leider hat aber nicht nur der Siedlungsdruck, sondern auch die Intensivierung der Landwirtschaft in den letzten Jahren zugenommen.

Lichtfangtechnik

2002 wurde fast ausschliesslich mit drei Lampentypen gleichzeitig nebeneinander geleuchtet: 125 W Quecksilberdampfampe (Hg), 40 W Ultraviolett-Leuchtröhre (UV ca. 250 nm) und 40 W Ultraviolett-Leuchtröhre (UV ca. 350 nm). 2003 und 2004 wurde eine zusätzliche Lampe eingesetzt: 250 W Mischlichtlampe (Spektrum Tageslicht). Im Gegensatz zu den üblichen mobilen Leuchtanlagen mit aufgespannten hellen Tüchern als Ruheplatz, Türmen aus feinem Tüll mit Innenlampen oder Trichterfallen mit aufgesetzter Lichtquelle richtete ich die Anlockstation auf dem Balkon im ersten Stock unseres Wohnhauses ein (Abb. 3 und 4). Es bot sich die Gelegenheit, eine grössere Leuchtanlage fest zu installieren. Da die elektrischen Lampen durch eine überstehende Dachschräge weitgehend von Wind und Wetter geschützt sind, konnte bei fast jeder Witterung geleuchtet und bequem kontrolliert werden. Die Leuchtdauer erfolgte von der Abend- bis zur Morgendämmerung, also je nach Jahreszeit 8 bis 14 Stunden.

Um Falter nicht mehrmals zu registrieren, war ein konsequentes morgendliches Einsammeln aller Tiere erforderlich, dies auch der Vögel wegen, die sonst schon bald über die Tiere hergefallen wären. Alle Falter, welche nicht als Belege konserviert wurden, wurden in einer Entfernung von mindestens 500 m vom Fangplatz weg (ohne Sichtverbindung zur Leuchtquelle) am Waldrand wieder freigelassen. Ein mehrfaches Einfangen wurde nicht festgestellt, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Um eine solche Kontrolle durchführen zu können, müssten gefangene Falter markiert und an verschiedenen Orten der Umgebung ausgesetzt werden. Darüber genauere Kenntnisse zu erfahren, wäre aber ein interessantes weiteres Projekt.

Erfassungsperioden und Anflug

Die Erfassungsperioden 2002 bis 2004 wurden so angelegt, dass meistens zwei Datensätze mit demselben Datum entstanden. In einigen Fällen gab es nur einen, selten drei Datensätze mit demselben Datum

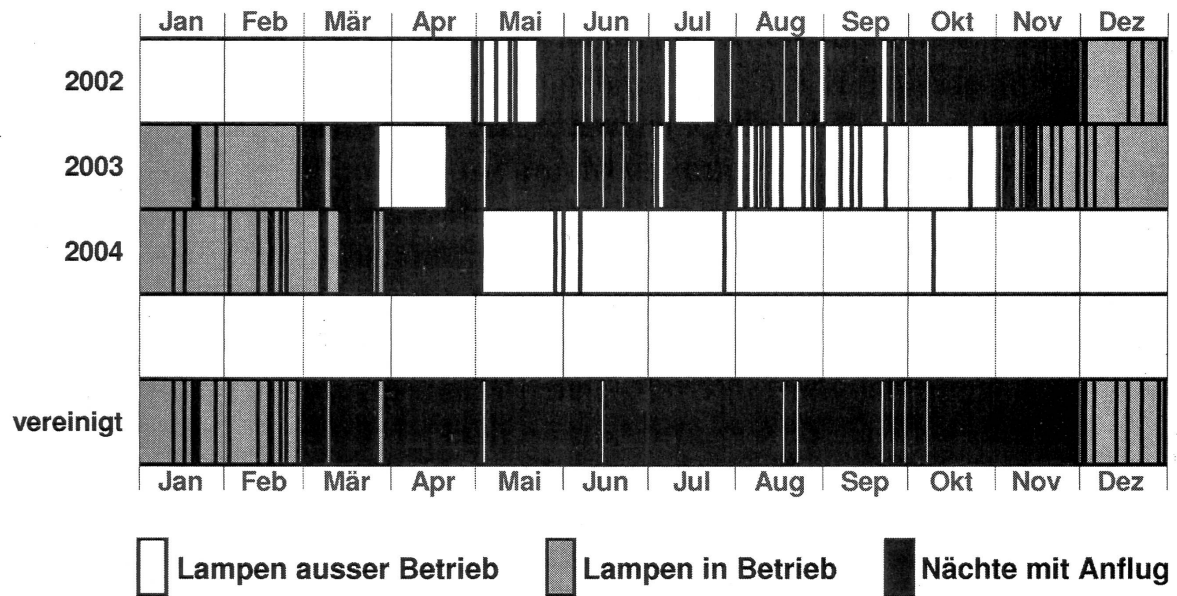


Abb. 5. Nächte ohne Lampenbetrieb (weiss), Nächte mit Lampenbetrieb ohne Anflug (grau) und mit Anflug (schwarz) während der Jahre 2002–2004 sowie Nächte mit Anflug vereinigt.

eines der drei Jahre. Die Anfluglücken im Januar bis März 2003 und 2004 sowie im Dezember 2002 und 2003 sind wegen Frost oder einer geschlossenen Schneedecke entstanden. Unter solchen Bedingungen fand kein Anflug statt. Die wenigen übrig gebliebenen Lücken zwischen Mai und Oktober sind auf tageweise Abwesenheit, Versagen der elektrischen Schaltuhr oder absichtlichem Abschalten der Anlage bei extremem Regen und Sturm zurückzuführen.

2002 begannen die Lichtfänge am 29. April und endeten am 31. Dezember, mit einigen Unterbrüchen im Mai und Juni, einer zweiwöchigen Pause im Juli und wenigen Unterbrüchen von August bis Oktober. Von 207 Beobachtungsnächten waren 181 Nächte mit Anflug. 2003 begann die Erfassung am 1. Januar und endete am 31. Dezember, mit einer dreiwöchigen Pause im März und April und unterschiedlich langen Unterbrüchen von Juni bis Oktober. Von 246 Beobachtungsnächten waren 167 Nächte mit Anflug. 2004 begann die Beobachtungsphase am 1. Januar und endete am 30. April. Zwischen Mai und Oktober kamen nur noch wenige Daten dazu. Von 136 Beobachtungsnächten waren 64 Nächte mit Anflug. Von den total 589 Beobachtungsnächten von 2002 bis 2004 waren 412 Nächte mit Anflug (Abb. 5).

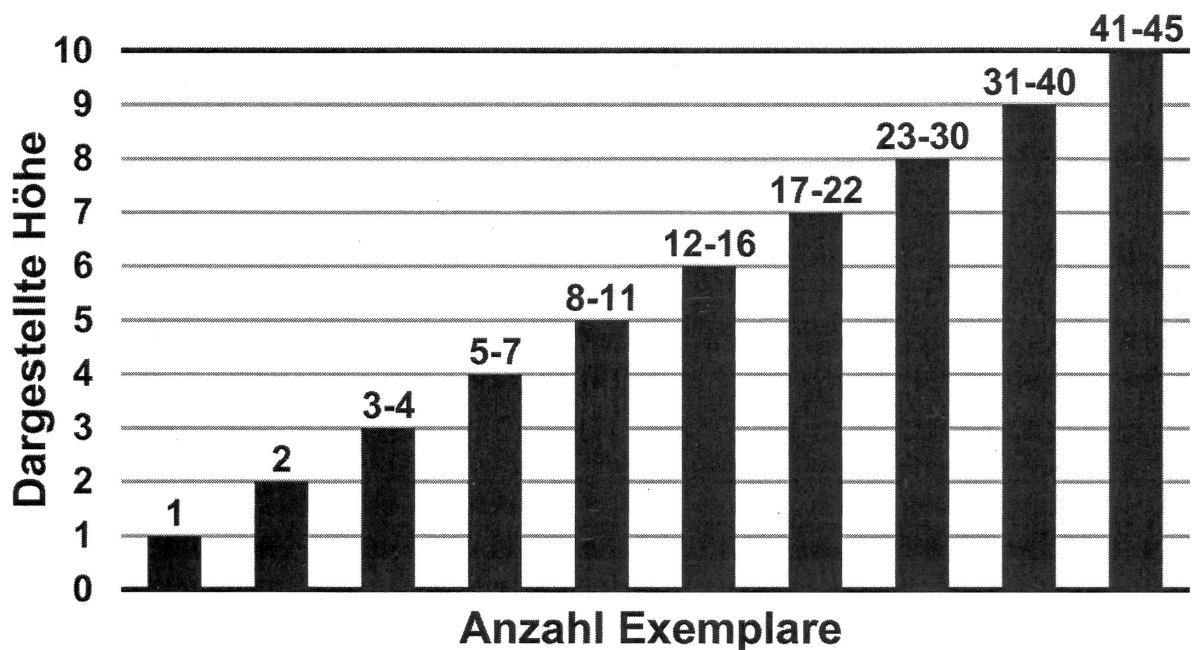


Abb. 6. Erläuterung der in Tab. 1 verwendeten Balkenhöhen in ungefähr logarithmisch verlaufender Zunahme verkürzt.

Bestimmung und Taxonomie

Die Falter wurden, wo möglich, vor Ort und am selben Tag bestimmt. Schwer bestimmbare Tiere oder Arten wurden genitalisiert (*Mesapamea*-, *Epirrita*-Arten usw.) oder es wurden Fühlervergleiche unter dem Mikroskop durchgeführt (*Thera*-Arten). Wertvolle Bestimmungunterstützung erhielt ich durch Dieter Fritsch, Lörrach. Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) wurden nicht ausgewertet.

Die Taxonomie wurde von Karsholt & Razowski (1996) übernommen. Die Artnamen werden jeweils mit der entsprechenden Karsholt & Razowski-Nummer zitiert.

Erläuterungen zu den Anflugdiagrammen in Tabelle 1

Abb. 6 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Balkenhöhen für die Anzahl Tiere, wie sie in den jeweiligen Zeilen von Tab. 1 verwendet wird. Um in der Höhenausdehnung Platz zu sparen, wurden die Balken in ungefähr logarithmisch verlaufender Zunahme verkürzt.

Für die Balkendiagramme in Tab. 1 wurden die Durchschnitte der Anzahl Falter errechnet, welche an den Beobachtungsnächten mit gleichem Datum von 2002 bis 2004 erhoben worden sind. Die Zahlen wurden auf ganze gerundet ausser bei nur einem Nachweis in den drei Jahren, wo der Wert 1 eingesetzt ist.

Resultate

Die von mir eingesetzten Lichtquellen vermochten eine grosse Anzahl flugfähige nachtaktive Insekten anzulocken. Es wurden insgesamt 394 Arten von Gross-Schmetterlingen in 12407 Individuen erfasst (Tab. 1). Neben den hier besprochenen Gross-Schmetterlingen (Macrolepidopterae) fanden sich auch Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) wie z. B. Zünsler (Pyralidae), Wickler (Tortricidae), Federmotten (Pterophoridae) sowie eine grosse Anzahl anderer Insekten ein. Zu erwähnen sind besonders Hautflügler (Hymenoptera) wie beispielsweise Wespen, Hornissen, Blattwespen, Schlupfwespen. Auch Wanzen (Hemiptera, Heteroptera), Schaben (Blattodea), Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha), Netzflügler (Neuroptera) wie Ameisenjungfern, Florfliegen und Hafte kamen ans Licht. Steinfliegen (Plecoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) wurden oft am Licht angetroffen, letztere besonders wegen der Bachnähe. Ferner tauchten verschiedene Zweiflügler (Diptera) wie Mücken, Fliegen, Schnaken manchmal in grossen Mengen am Fangplatz auf. Ebenfalls konnten Heuschrecken, Grillen und eine Vielzahl von Käferarten beobachtet werden. Selbst Schmetterlingsraupen und sogar Tagfalter, welche in der Nähe der Lichtquellen übernachteten, wurden vom Licht angezogen. Profiteure solcher Massenansammlungen von Insekten waren Spinnen und Vögel sowie in warmen Nächten auch Fledermäuse, welche sich solche Gelegenheiten nicht entgehen liessen.

Die Falter setzten sich auf der Holzfassade an ganz verschiedenen Orten ab, einige direkt an der Lichtquelle oder am Boden, andere in den Rillen der Holzfassade und weitere dem Licht abgewandt auf der Aussenseite der Balkonbrüstung. Die ausgewählten Ruheplätze der Falter waren oft ziemlich artspezifisch.

Flugperioden

Die Dauer der Flugperiode ist bei den einzelnen Arten sehr unterschiedlich. Manche sind nur wenige Tage, andere über eine längere Periode an- und abschwelend und weitere in klaren Generationen getrennt nachgewiesen worden. Bei Einzelnachweisen kann keine Aussage über das Flugzeit-Maximum gemacht werden.

Tabelle 1. Anflugdiagramme als Durchschnitt der Falterzahlen, welche aus den Beobachtungsnächten mit gleichem Datum von 2002 bis 2004 erhoben wurden. Die Taxonomie folgt Karsholt & Razowski (1996); für jede Art ist die entsprechende Nummer aufgeführt (Spalte 2). Nach den Gattungs- und Artnamen folgen die registrierten Anflüge von Januar bis Dezember und die Anzahl beobachteter Tiere für die jeweilige Art in den Jahren 2002 bis 2004 (Kolonne rechts).

Familie	Gattung und Art	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Anzahl
Geometridae	7607 <i>Plagodis dolabraria</i>													34
	7613 <i>Opisthograptis luteolata</i>													256
	7615 <i>Epione repandaria</i>													1
	7630 <i>Apeira syringaria</i>													1
	7633 <i>Ennomos quercinaria</i>													1
	7641 <i>Selenia dentaria</i>													10
	7642 <i>Selenia lunularia</i>													24
	7643 <i>Selenia tetralunaria</i>													15
	7647 <i>Odontoptera bidentata</i>													2
	7654 <i>Crocallis elinguaris</i>													4
	7663 <i>Colotois pennaria</i>													24
	7665 <i>Angerona prunaria</i>													7
	7672 <i>Apocheima pilosaria</i>													12
	7674 <i>Lycia hirtaria</i>													28
	7685 <i>Biston strataria</i>													11
	7686 <i>Biston betularia</i>													70
	7693 <i>Agriopis leucophaearia</i>													2
	7695 <i>Agriopis aurantiaria</i>													12
	7696 <i>Agriopis marginaria</i>													28
	7699 <i>Erannis defoliaria</i>													26
	7724 <i>Menophra abruptaria</i>													3
	7754 <i>Peribatodes rhomboidaria</i>													80
	7762 <i>Peribatodes secundaria</i>													11
	7773 <i>Cleora cinctaria</i>													4
	7775 <i>Deileptenia ribeata</i>													3
	7777 <i>Alcis repandata</i>													69
	7783 <i>Hypomecis roboraria</i>													19
	7784 <i>Hypomecis punctinalis</i>													21
	7796 <i>Ectropis crepuscularia</i>													48
	7798 <i>Paradarisa consonaria</i>													15
	7800 <i>Parectropis similaria</i>													4
	7804 <i>Ematurga atomaria</i>													18
	7822 <i>Bupalus piniaria</i>													1
	7824 <i>Cabera pusaria</i>													9
	7826 <i>Cabera exanthemata</i>													33
	7828 <i>Lomographa bimaculata</i>													14
	7829 <i>Lomographa temerata</i>													46
	7836 <i>Campaea margaritata</i>													234
	7839 <i>Hylaea fasciaria</i>													5
	7844 <i>Pungeleria capreolaria</i>													26

Familie	Gattung und Art	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Anzahl
Geometridae	8309 <i>Anticlea badiata</i>				■	■								3
	8312 <i>Mesoleuca albicillata</i>								■	■				6
	8316 <i>Lampropteryx suffumata</i>													1
	8319 <i>Cosmorhoe ocellata</i>					■	■	■	■	■	■			12
	8322 <i>Nebula tophaceata</i>													1
	8330 <i>Eulithis prunata</i>								■	■				2
	8338 <i>Ecliptopera silaceata</i>					■				■	■			5
	8339 <i>Ecliptopera capitata</i>													4
	8341 <i>Chloroclysta siterata</i>					■	■	■	■					70
	8348 <i>Chloroclysta truncata</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	49
	8350 <i>Cidaria fulvata</i>													3
	8352 <i>Plemyria rubiginata</i>							■	■	■				8
	8354 <i>Pennithera firmata</i>										■	■	■	14
	8356 <i>Thera obeliscata</i>													8
	8357 <i>Thera variata</i>													8
	8358 <i>Thera britannica</i>			■		■	■	■	■	■	■	■	■	216
	8360 <i>Thera vetustata</i>													8
	8362 <i>Thera juniperata</i>													2
	8368 <i>Electrophaes corylata</i>													4
	8371 <i>Colostygia olivata</i>													2
	8385 <i>Colostygia pectinataria</i>													4
	8391 <i>Hydriomena furcata</i>													4
	8400 <i>Horisme vitalbata</i>													12
	8402 <i>Horisme tersata</i>													5
	8403 <i>Horisme radicularia</i>													7
	8407 <i>Horisme aemulata</i>													1
	8411 <i>Melanthia procellata</i>													8
	8414 <i>Pareulype berberata</i>													3
	8432 <i>Philereme vetulata</i>													7
	8442 <i>Epirrita dilutata</i>													4
	8443 <i>Epirrita christyi</i>													20
	8447 <i>Operophtera brumata</i>													49
	8448 <i>Operophtera fagata</i>													42
	8456 <i>Perizoma alchemillata</i>													87
8463 <i>Perizoma albulata</i>													2	
8471 <i>Perizoma parallelolineata</i>													1	
8477 <i>Eupithecia haworthiata</i>													9	
8482 <i>Eupithecia analoga</i>													1	
8486 <i>Eupithecia laquaearia</i>													19	
8493 <i>Eupithecia insigniata</i>													4	

Familie	Gattung und Art	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Anzahl
Notodontidae	8734 <i>Ptilophora plumigera</i>												■	17
	8738 <i>Ptilodon capucina</i>				■	■	■	■	■	■	■			20
	8739 <i>Ptilodon cucullina</i>							■	■	■				4
	8750 <i>Phalera bucephala</i>				■	■	■	■	■	■	■			44
	8754 <i>Peridea anceps</i>													1
	8758 <i>Stauropus fagi</i>				■	■	■	■	■	■				10
	8760 <i>Harpyia milhauseri</i>				■				■					3
Noctuidae	8772 <i>Moma alpium</i>													1
	8777 <i>Acronicta psi</i>				■	■	■	■	■	■	■	■		32
	8778 <i>Acronicta aceris</i>					■	■	■	■					9
	8779 <i>Acronicta leporina</i>								■	■				2
	8780 <i>Acronicta megacephala</i>				■									3
	8783 <i>Acronicta auricoma</i>									■				1
	8787 <i>Acronicta rumicis</i>				■	■	■	■	■	■	■		■	19
	8789 <i>Craniophora ligustri</i>				■	■	■	■	■	■	■	■		152
	8801 <i>Cryphia algae</i>								■	■	■	■	■	73
	8818 <i>Cryphia muralis</i>								■					1
	8845 <i>Herminia tarsicrinalis</i>					■	■	■	■					22
	8846 <i>Herminia grisealis</i>						■	■	■					4
	8852 <i>Pechipogo strigilata</i>							■						1
	8858 <i>Zanclognatha tarsipennalis</i>							■	■					7
	8874 <i>Catocala nupta</i>								■					6
	8890 <i>Catocala fulminea</i>										■	■	■	2
	8932 <i>Lygephila pastinum</i>								■					1
	8969 <i>Euclidia glyphica</i>													1
	8975 <i>Laspeyria flexula</i>							■	■	■	■	■	■	108
	8994 <i>Hypena proboscidalis</i>						■	■	■	■	■	■	■	16
	9008 <i>Rivula sericealis</i>						■	■	■	■	■	■	■	60
	9016 <i>Parascotia fuliginaria</i>								■					2
	9045 <i>Diachrysis chrysitis</i>					■	■	■	■	■	■			23
	9051 <i>Macdunnoughia confusa</i>						■	■	■	■	■	■	■	14
	9053 <i>Plusia festucae</i>													6
	9056 <i>Autographa gamma</i>						■	■	■	■	■	■	■	432
	9059 <i>Autographa pulchrina</i>							■	■	■	■	■	■	5
	9062 <i>Autographa bractea</i>													1
	9093 <i>Abrostrola triplasia</i>									■				2
	9114 <i>Protodeltode pygarga</i>								■	■				3
9169 <i>Trisateles emortualis</i>													1	
9198 <i>Cucullia lucifuga</i>													1	
9199 <i>Cucullia umbratica</i>								■	■	■	■	■	13	

Familie	Gattung und Art	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Anzahl
Noctuidae	9571 <i>Agrochola macilentata</i>													88
	9575 <i>Agrochola helvola</i>													8
	9586 <i>Agrochola litura</i>													12
	9596 <i>Eupsilia transversa</i>													86
	9600 <i>Conistra vaccinii</i>													49
	9601 <i>Conistra ligula</i>													2
	9603 <i>Conistra rubiginosa</i>													10
	9609 <i>Conistra rubiginea</i>													10
	9650 <i>Aporophyla lueneburgensis</i>													3
	9657 <i>Lithophane semibrunnea</i>													2
	9658 <i>Lithophane socia</i>													6
	9660 <i>Lithophane ornitopus</i>													23
	9682 <i>Allophyes oxyacanthae</i>													6
	9694 <i>Dichonia aprilina</i>													13
	9710 <i>Ammoconia caecimacula</i>													2
	9748 <i>Apamea monoglyphata</i>													25
	9752 <i>Apamea lithoxylaea</i>													10
	9766 <i>Apamea remissa</i>													22
	9770 <i>Apamea anceps</i>													10
	9771 <i>Apamea sordens</i>													11
	9774 <i>Apamea scolopacina</i>													9
	9780 <i>Oligia strigilis</i>													24
	9781 <i>Oligia versicolor</i>													13
	9782 <i>Oligia latruncula</i>													38
	9786 <i>Mesoligia furuncula</i>													15
	9789 <i>Mesapamea secalis</i>													52
	9790 <i>Mesapamea didyma</i>													6
	9801 <i>Luperina testacea</i>													24
	9857 <i>Celaena leucostigma</i>													3
	9895 <i>Discestra trifolii</i>													1
	9912 <i>Lacanobia w-latinum</i>													8
	9917 <i>Lacanobia oleracea</i>													24
	9918 <i>Lacanobia thalassina</i>													2
	9920 <i>Lacanobia suasa</i>													15
	9927 <i>Aetheria dysodea</i>													1
	9928 <i>Aetheria bicolorata</i>													2
9939 <i>Hadena compta</i>													2	
9955 <i>Hadena rivularis</i>													4	
9984 <i>Melanchra persicariae</i>													16	
9987 <i>Mamestra brassicae</i>													16	

Familie	Gattung und Art	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Anzahl
Noctuidae	10346 <i>Agrotis ipsilon</i>													26
	10348 <i>Agrotis exclamationis</i>													426
	10351 <i>Agrotis segetum</i>													85
	10360 <i>Agrotis cinerea</i>													3
Pantheidae	10368 <i>Panthea coenobita</i>													3
	10372 <i>Colocasia coryli</i>													43
Limantriidae	10375 <i>Lymantria monacha</i>													12
	10376 <i>Lymantria dispar</i>													2
	10387 <i>Calliteara pudibunda</i>													62
	10397 <i>Orgyia antiqua</i>													2
	10406 <i>Euproctis similis</i>													2
	10416 <i>Arctornis l-nigrum</i>													5
Nolidae	10425 <i>Meganola albula</i>													1
	10429 <i>Nola confusalis</i>													6
	10441 <i>Nycteola revayana</i>													4
	10449 <i>Bena bicolorana</i>													8
	10451 <i>Pseudoips prasinana</i>													116
	10456 <i>Earias clorana</i>													10
Arctiidae	10475 <i>Miltchrista miniata</i>													27
	10483 <i>Atolmis rubricollis</i>													5
	10485 <i>Lithosia quadra</i>													3
	10487 <i>Eilema depressa</i>													96
	10489 <i>Eilema lurideola</i>													118
	10490 <i>Eilema complana</i>													6
	10493 <i>Eilema caniola</i>													128
	10499 <i>Eilema sororcula</i>													86
	10550 <i>Phragmatobia fuliginosa</i>													154
	10566 <i>Spilosoma lutea</i>													54
	10567 <i>Spilosoma lubricipeda</i>													53
	10572 <i>Diaphora mendica</i>													49
	10579 <i>Rhyparia purpurata</i>													7
	10583 <i>Diacrisia sannio</i>													126
	10603 <i>Callimorpha dominula</i>													1
	10605 <i>Euplagia quadripunctaria</i>													13

Anflugzeiten

Innerhalb einer Nacht gab es bei gewissen Arten im Flugverhalten ziemlich klare Zeitfenster. Der Wurzelbohrer 63 *Triodia sylvina* (Hepialidae) flog beispielsweise in der Abenddämmerung und wurde kaum nach Mitternacht am Licht gefangen. Bei den Bärenfaltern (Arctiidae) hingegen gab es Arten, die erst spät in der zweiten Nachthälfte bis kurz vor der Morgendämmerung anfliegen. Diese Beobachtung trifft besonders auf 10579 *Rhyparia purpurata* (Abb. 8) oder 10583 *Diacrisia sannio* zu. Oft habe ich festgestellt, dass mehrere Falter der gleichen Art praktisch gleichzeitig ans Licht flogen, was möglicherweise auf ein Schwarmverhalten hinweist. Ob es sich dabei um Verfolgungsjagden rivalisierender Männchen oder um Paarungsspiele handelte, blieb mir bis jetzt aber unklar.

Territorialverhalten

Es gibt Arten, die ihren angestammten Lebensraum praktisch nie verlassen. Solche Arten werden nur bei Windverfrachtungen oder bei gewitterigen Bedingungen ausserhalb ihres Territoriums am Licht angetroffen. Dazu gehört beispielsweise der Heidekraut-Wurzelbohrer 78 *Phymatopus hecta*, welcher eine grosse Population in etwa 300 m Distanz zu meinem Lichtfangplatz hat. Andererseits gab es Arten, die in besonders warmen Nächten offenbar weite Ausflüge unternahmen und schliesslich an meiner Leuchtstation eingefangen wurden. Dies traf zum Beispiel auf die beiden Spanner (Geometridae) 7878 *Charissa glaucinaria* und 8322 *Nebula tophaceata* zu, welche ihren Lebensraum schwerpunktmässig mehrere Kilometer von Zünzgen entfernt an sonnigen Felshängen im Faltenjura haben.

Tagfliegende Arten

Nicht nur Tagfalter („Rhopalocera“), sondern auch eine grosse Anzahl der systematisch unter Nachtfalter („Heterocera“) fallenden Arten, fliegen ausschliesslich am Tag. Bei der Familie Sackträger (Psychidae) gibt es nur einige Arten, die ans Licht kommen. Die Vertreter dieser Familie wurden über die Raupe nachgewiesen.

Unterschiedliches Verhalten der Geschlechter

Faltermännchen sind in der Regel in der Lage, die Weibchen aufgrund derer Sexualduftstoffe mit ihren Fühlern über weite Distanzen zu orten. Sie sind deshalb häufiger und über längere Distanzen unterwegs als die oft schwerfälligeren Weibchen, welche bei einigen Arten sogar

flügellos sind. So wundert es nicht, dass bei den meisten Arten die Männchen beim Anflug eher in der Überzahl sind. Doch gibt es Ausnahmen. Beim Nagelfleck 6788 *Aglia tau* (Saturniidae) beispielsweise fliegen die Männchen am Tag und die Weibchen kommen nachts ans Licht.

Häufigkeit

Die Faktoren, die zu Mengenschwankungen der Falter führen, sind mannigfaltig. Unterschiede können von Tag zu Tag durch Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, veränderte Windverhältnisse, Helligkeitsschwankungen bei klarem oder bedecktem Himmel sowie bei Mondphasenunterschieden auftreten. Ebenfalls werden jährliche Unterschiede in der Grösse der Populationen festgestellt, was durch Änderungen vom Klima, von Agrarflächen oder konkurrenzierenden Lichtquellen in Überbauungen erklärt werden kann.

Ein Beispiel der Art mit der häufigsten Individuenzahl pro Nacht sei erwähnt: 10348 *Agrotis exclamationis* (Noctuidae), am 28.5.2002: 1 Falter, am 28.5.2003: 55 Falter; die Durchschnittszahl für dieses Datum beträgt also 28 Falter.

Vergleiche mit anderen Studien

Vergleich der Periode 1980 bis 2004

An der Hardstrasse in Zunzgen habe ich schon seit 1980 Daten erhoben. Die Anzahl der Gross-Schmetterlinge (inklusive Tagfalter und Raupennachweise) ergab total 457 Arten. Davon konnten 409 Arten durch Lichtfang nachgewiesen werden. In der Zeit von 1980 bis 2001 konnten also noch weitere 15 Arten nachgewiesen werden, die 2002 bis 2004 fehlten, obschon weniger Lichtfangdaten vorlagen. Die 394 Arten von 2002 bis 2004 bedeuten somit 96,3 % der seit 1980 an der Hardstrasse am Licht gefundenen Arten. Die Lichtfangergebnisse im aussergewöhnlich warmen Jahr 2003 trugen viel zu diesem hohen Anteil bei. Er betrug in diesem Jahr allein 346 Arten oder 84,6 % aller in Zunzgen gefangenen Nachtfalterarten.

Vergleich zum 5 × 5 km-Quadrat Sissach/Zunzgen

Das Quadrat Sissach/Zunzgen ist eines der bestbearbeiteten Gebiete der Region Basel. Im Zeitraum etwa 1900 bis 1954 wurde von August Müller aus Sissach intensiv Schmetterlingsforschung betrieben und sein „Nachfolger“ Heinz Buser hat seit 1946 bis 1999 ebenfalls eine ansehnliche Anzahl Nachweise geliefert, welche alle in die Regiostudie



Abb. 7. 7672 *Apocheima pilosaria* (Schneespanner), Zunzgen, Hardstrasse, am 22.02.2004 (Foto W. Huber).



Abb. 8. 10579 *Rhyparia purpurata* (Purpurbär), Zunzgen, Hardstrasse, am 31.05.2003 (Foto W. Huber).



Abb. 9. 9694 *Dichonia aprilina* (Trauereule), Zunzgen, Hardstrasse (Foto W. Huber)

eingeflossen sind (Altermatt *et al.*, 2006). Ein Auszug aus der Excel-Gesamtdatensatz zeigt, dass das 5 × 5 km-Quadrat Sissach/Zunzgen, inklusive meiner bis 2004 gesammelten Daten, mit 752 Arten die höchste festgestellte Artenzahl der Region aufweist.

Vergleich mit der Fauna der Region Basel

Die seit Beginn der Aufzeichnungen bis zum Jahr 2004 nachgewiesene Anzahl der gesamten Region Basel (3725 Quadratkilometer rund um Basel) beträgt stolze 1112 Arten (Altermatt *et al.*, 2006). Eine grössere Region beherbergt mehr Biotoptypen und Höhenstufen als ein kleinerer, lokaler Sammelort und bietet so in der Regel Lebensgrundlage für mehr Arten. So ist die Anzahl von Falterarten an einem einzigen Standort erwartungsgemäss tiefer als diejenige von einer Vielzahl verschiedener Biotope.

Vergleich mit dem „Bözberg-Rapport“

Ein direkter Vergleich mit dem „Bözberg-Rapport“ von 1964 (Bachmann, 1966) ist kaum möglich, da zu viele Unterschiede in der angewandten Methode, des Standortes und des untersuchten Zeitraumes bestehen. Bemerkenswert ist, dass Bachmann in 231 Fangnächten, vom 20. Februar bis 30. November 1964 485 Arten und insgesamt 43048 Falter gezählt hat. Die Blütenspanner (*Eupithecia*-Arten) berücksichtigte er dabei nicht. Einige interessante Aspekte sind hervorzuheben. Es fehlen bei Bachmann einige Arten, die zu diesem Zeitpunkt unsere Region noch nicht besiedelt hatten, wie beispielsweise 9424 *Platyperigea kadenii* (Noctuidae). Weiter auffallend ist die verhältnismässig sehr niedrige Individuenzahl der heutzutage häufigen Arten 8994 *Hypena proboscidalis* (Noctuidae) mit nur 22 Tieren und 10493 *Eilema caniola* (Arctiidae) mit nur 12 Tieren.

Landschaftsveränderungen in Zunzgen

Vergangenheit

Noch in den 1950er-Jahren sind laut Heinz Buser in Sissach und Zunzgen Segelfalter überall in den Obstgärten beobachtet worden. Ebenfalls sind seither viele Nachtfalterarten verschwunden, jedoch auch neue, Wärme liebende Arten dazugekommen. In den 1970er-Jahren wurde die Autobahn N2 gebaut und die umliegenden Dörfer wuchsen zu Industriestandorten und grösseren Wohngebieten. Gleichzeitig hat die Landwirtschaft eine Landregulierung vorgenommen. Aus mageren

Weiden und Hochstamm-Baumgärten wurden teilweise Fettwiesen, Maisfelder und Beerenkulturen und viele Hecken verschwanden.

Aussichten

Inzwischen wurden restliche Magerwiesen und Hecken mit Verträgen unter Schutz gestellt und der Trend zur Erhaltung eines Teils der ehemaligen Landschaft dürfte sich langsam auf die verbliebene Artenvielfalt positiv auswirken. Eine ähnliche Studie nach einigen Jahrzehnten wäre also wünschenswert und sicher spannend.

Dank

Ein grosser Dank gilt meinem Entomologenfreund Dieter Fritsch, der meine Notizen in die Excel-Liste übertragen und mir bei der Bestimmung von schwer zu unterscheidenden Faltern geholfen hat. Meinem ehemaligen Berufskollegen Robert Nufer danke ich für die Umsetzung der Daten in die verschiedenen Diagramme und meinem Entomologenfreund Renato Joos für die kritische Durchsicht des Manuskripts der vorliegenden Publikation.

Literatur

- ALTERMATT F., FRITSCH D., HUBER W. & WHITEBRAD S. 2006. Die Gross-Schmetterlingsfauna der Region Basel. *Monographien der Entomologischen Gesellschaft Basel* **2**, 423 pp.
- BACHMANN H. 1966. Bözberg-Rapport 1964. *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* **16**: 17-75.
- KARSHOLT O. & RAZOWSKI J. 1996. The Lepidoptera of Europe – a distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup, 380 pp.