

Zeitschrift: Entomologica Basiliensia
Herausgeber: Naturhistorisches Museum Basel, Entomologische Sammlungen
Band: 22 (2000)

Artikel: Entomofaunistik in der Schweiz
Autor: Burckhardt, D.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-980885>

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: 09.01.2026

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

Entomologica Basiliensia	22	31-43	2000	ISSN 0253-24834
--------------------------	----	-------	------	-----------------

INTERNATIONALE ENTOMOLOGEN-TAGUNG BASEL 1999

Entomofaunistik in der Schweiz

von D. Burckhardt

Abstract. Geographic position and orography produce in Switzerland a large variety of habitats bearing a diversified flora and fauna. The history of exploration of the Swiss entomofauna is discussed in the light of the lives and works of twelve entomologists. Unlike some other European countries which have a long entomological tradition, in Switzerland relatively few entomologists contributed to the present faunistic knowledge. It is estimated that only slightly over two thirds of all Swiss insect species have been recorded to date. In addition, for the recorded species available information is usually incomplete geographically and temporally. This is illustrated with the data of *Parnassius apollo* and *Pieris napi* (Lepidoptera). Up to now, the geographical distribution was predominant in most studies, and little attention has been paid to dynamic aspects. Several attempts have been made to subdivide Switzerland into zoogeographical regions. All these models reflect geographical divisions. Future studies should test these regions with analytical biogeographical methods using as many groups of insects as possible. It is concluded that also in future faunistics will be an important branch of entomology providing data for understanding and protecting the Swiss insect fauna.

Keywords. faunistics - biogeography - Switzerland - history

Einleitung

Die 41.293 km² grosse Schweiz ist ein Binnenstaat im Südwesten Mitteleuropas. Der grösste Teil liegt im zentralen Alpenraum, wobei etwa die Hälfte der Fläche über 1000 m ü.M. liegt. Den tiefsten Punkt bildet der Lago Maggiore mit 193 m ü.M., die höchste Stelle die Dufourspitze im Monte-Rosa-Massiv mit 4634 m ü.M. Der grösste Teil der Schweiz wird vom Rhein und seinen Zuflüssen in die Nordsee, der Rest von der Rhone, vom Tessin und Poschiavino (über Adda und Po) und Röm (über Etsch) ins Mittelmeer sowie vom Inn ins Schwarze Meer entwässert.

Die Schweiz zerfällt in die Alpen, den nordwestlich vorgelagerten Jura und das dazwischen liegende Mittelland. Der südlichste Teil der Schweiz gehört zur Poebene, während Basel am Rand der Oberrheinischen Tiefebene liegt, einem Grabenbruch zwischen den Vogesen und dem Schwarzwald, der sich über die Burgunder Pforte zum Rhonetal hin öffnet. Die höchsten Gipfel des Jura liegen um 1700 m ü.M. und befinden sich im Südwesten. Nach Nordosten hin flacht das Mittelgebirge ab und geht im Schaffhausischen Randen in die Schwäbische Alb über. Das Mittelland bildet eine Hügellandschaft mit der schmalsten Stelle in der Genfer Gegend und der weitesten Stelle beim Bodensee. Das Mittelland steigt gegen die Alpen an und bildet dort das Alpenvorland. Das Gebiet der Alpen selbst zerfällt in einen nördlichen, einen zentralen und einen südlichen Teil.

Zwei Gebirgsbildungen sind von Bedeutung. Die herzynische Faltung vor mehr als 250 Millionen Jahren im Karbon (Paläozoikum) ist verantwortlich für die Vogesen und den Schwarzwald. Die alpine Faltung begann in der Kreidezeit (Mesozoikum) vor etwa 100 Millionen Jahren und setzte sich durch das ganze Tertiär fort.

Stark vereinfacht kann die Geologie der Schweiz wie folgt zusammengefasst werden: Ein grosser Teil der Walliser, Tessiner und Teile der Bündner Alpen besteht aus tertiärem Granit und anderem kristallinem Gestein. Nordwestlich von diesem Gürtel schliessen sich Sedimente aus dem Mesozoikum und Alttertiär an. Die Jurakette besteht ebenfalls

hauptsächlich aus mesozoischem Kalk. Im Mittelland finden sich viel jüngere Sedimente, nämlich die Molasse mit Nagelfluh aus dem Jungtertiär und quartäre Moränen.

Einen grossen Einfluss auf die heutige Flora und Fauna hatten die Eiszeiten. Die grösste Ausdehnung der Gletscher wurde während der Risseiszeit erreicht, wo der grösste Teil der Schweiz vergletschert war. Eisfrei waren lediglich die Nordwestschweiz sowie höher gelegene Orte im Mittelland und im Tessin, die Nunataks bildeten.

Das Klima der Schweiz wird vom Atlantischen Ozean, vom asiatischen Festland, vom arktischen Norden und von Afrika her beeinflusst. Die Alpen stellen dabei eine wichtige Barriere dar. Der meiste Regen nördlich der Alpen kommt mit den Westwinden. Die jährlichen Niederschlagsmengen nehmen mit der Höhe zu. Im Regenschatten liegen das Mittelland südöstlich des Jura, die Gegend von Basel sowie besonders die inneralpinen Trockentäler wie das Wallis, das Engadin und die Bündner Rheintäler. Während nördlich der Alpen das Niederschlagsmaximum im Sommer liegt, ist dies südlich der Alpen eher im Herbst. Dort sind die Niederschlagsmengen gross, sie fallen aber in kürzerer Zeit als nördlich der Alpen.

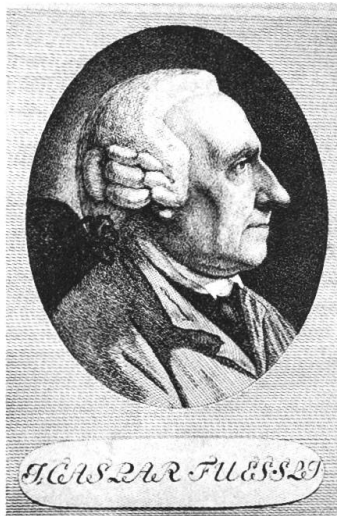
Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Höhengliederung. Der Jura reicht von der kollinen zur montanen Stufe, das in der kollinen Stufe liegende Mittelland steigt leicht gegen die Alpen an. Die Alpennordseite steigt relativ sanft von der montanen zur alpinen und nivalen Stufe auf, abrupt unterbrochen durch die inneralpinen Trockentäler. Die Südrampe der Alpen ist ebenfalls steil und bildet den Übergang zur Poebene.

Die natürliche Vegetation ist bedingt durch die erwähnten Faktoren. Ein grosser Teil der Schweiz wäre natürlicherweise mit Wald bedeckt, ausgenommen davon ist die alpine und nivale Stufe. Subalpine Lagen sind vorherrschend mit Nadelwäldern bewachsen, während die montane Stufe Buchen- und Buchenmischwälder trägt. Eichen- und andere Laubmischwälder herrschen in der kollinen Stufe vor. Die heutige Vegetation ist stark vom Mensch beeinflusst, der seit mindestens 2000 Jahren durch Rodung und Bewirtschaftung ein Mosaik von relativ kleinflächigen verschiedenartigen Biotopen geschaffen hat.

All die genannten Faktoren machen aus der Schweiz ein Land, das auf kleiner Oberfläche eine Vielfalt von Lebensräumen aufweist. Da Insekten in ihren Ansprüchen oft sehr spezialisiert sind, darf man annehmen, dass sich dieser Reichtum auch auf die Vielfalt der Entomofauna auswirkt.

Die Erforschung der Schweizer Entomofauna

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entstanden in der Schweiz, wie auch anderswo, naturhistorische Abhandlungen, die im Gegensatz zu früheren Werken, wo viel kopiert war, auf eigenen Beobachtungen beruhten. Die Zahl der in diesen Arbeiten aufgeführten Arten ist aber relativ klein und die Eigenheiten und Zusammensetzung der Fauna stehen nicht im Vordergrund. Man muss sich vergegenwärtigen, dass für diese Autoren Arten und deren Verbreitung das Produkt von Kreation waren, und somit Verbreitungsmuster kein grosses Interesse darstellten. Als Vertreter dieser Epoche können folgende Entomologen genannt werden.



1



2



3



4



5



6



7



8

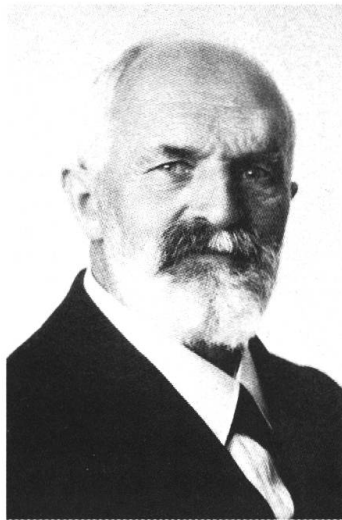


9

Abb.1-9: 1, Johann Caspar Füessly, 1706-1782. 2, Johann Heinrich Sulzer, 1734-1813. 3, Johann Rudolf Schellenberg, 1740-1806. 4, Johann Jakob Bremi, 1791-1857. 5, Ludwig Imhoff, 1801-1868. 6, François Jules Pictet de la Rive, 1809-1873. 7, Rudolf Meyer-Dür, 1812-1885. 8, Emil Frey-Gessner, 1826-1917. 9, Wilhelm Gustav Stierlin, 1821-1907.



10



11



12

Abb. 10-12: 10, Jaques Louis Reverdin, 1842-1929. 11, Johann Müller-Rutz, 1854-1944. 12, Karl Vorbrodt, 1865-1932.

Füessly, Johann Caspar, 1706-1782 (Zürich). Maler und Schriftsteller, publizierte ausser einem Lexikon über Schweizer Künstler mehrere umfangreiche entomologische Werke, so das "Magazin für Liebhaber der Insektenkunde" und das "Archiv der Insektengeschichte", alles von Schellenberg reich illustriert.

Sulzer, Johann Heinrich, 1734-1813 (Winterthur). Publizierte 1761, also 14 Jahre vor der ersten Publikation von Fabricius, seine "Kennzeichen der Insekten", die von Schellenberg illustriert wurden. Es war dies das erste Insektenwerk, dem im deutschen Sprachgebiet das Linné'sche System zu Grunde gelegt war.

Schellenberg, Johann Rudolf, 1740-1806 (Basel/Toess). Wurde in Basel durch seinen Grossvater Huber, einen bekannten Künstler im Zeichnen und Malen, ausgebildet. Der berühmte Zürcher Naturforscher Gessner liess durch Schellenberg naturwissenschaftliche Zeichnungen anfertigen, was diesen zur Entomologie führte. Schellenberg hat in der Folge nicht nur sehr viele meisterhaft und minutiös ausgeführte Zeichnungen und Malereien von Insekten ausgeführt, wie für die Werke von Sulzer, Füessly oder Römer, sondern er hat auch selbst Monographien herausgegeben.

Das 19. Jahrhunderts brachte ein neues Naturverständnis, welches ein intensiveres und vertieftes Studium der Natur auslöste. Eine ganze Reihe von Entomologen haben Insektensammlungen aufgebaut und grundlegende Arbeiten zur Kenntnis der Schweizer Entomofauna publiziert

Bremi, Johann Jakob, 1791-1857 (Dübendorf). Der Tradition der Familie gemäss sollte Bremi Theologe werden. Da er aber in Folge einer schweren Krankheit taub wurde, wandte er sich den Naturwissenschaften und besonders der Entomologie zu. Er interessierte sich besonders für die Biologie. Bremi, ein sehr exakter und sorgfältiger Beobachter, genoss internationalen Ruf. 1846 gründete er in Zürich einen entomologischen Verein. In der von ihm angeregten "Fauna der Schweiz" bearbeitete er die Dipteren.

Imhoff (Imhof), Ludwig, 1801-1868 (Basel). Arzt, beschäftigte sich hauptsächlich mit Coleoptera und Hymenoptera. Er bearbeitete für die Bremi'sche Fauna der Schweiz die Orthoptera und die Hymenoptera. Er veröffentlichte 1835 mit dem Zeichner Labram die "Insekten der Schweiz". In diesem aus 453 hervorragenden Tafeln bestehenden Werk gibt Imhoff eine kurze Beschreibung der betreffenden Gattungen. 1838-1851 erschien in ähnlicher Weise "Die Gattungen der Rüsselkäfer", 1837 ein Verzeichnis der schweizerischen Apiden und 1866 eine Monographie der Bienengattung *Andrena*.

Pictet de la Rive, François Jules, 1809-1873 (Genf). Professor der Zoologie in Genf, wo er sich besonders für Paläontologie interessierte. Entomologisch befasste er sich mit Neuroptera. Seine beiden Söhne waren ebenfalls Entomologen. Der ältere, Eduard Pictet-Mallet, bearbeitete Lepidoptera und Neuroptera, während der jüngere, Alphonse, sich zusammen mit de Saussure den Orthoptera widmete.

Meyer-Dür (Dürr), Rudolf, 1812-1885 (Burgdorf/Zürich). Als Sohn eines aus Bayern eingewanderten Bierbrauers stiess er mit seinen entomologischen Interessen bei dem aufs Praktische gerichteten Vater auf Widerstand. Er reiste viel und verbummelte dabei sein Geschäft. In Burgdorf fand der "Käferspiesser" und "Wentelenmann" nicht das nötige Verständnis, ebensowenig in Bern, wo er auf die Universitätskreise gezählt hatte. 1867 wanderte er daher nach Argentinien aus, wo er aber auch vom Unglück verfolgt war. Nach Jahresfrist kehrte er nach Europa zurück und siedelte sich in der Folge in Zürich an, wo er sich durch den Verkauf von Insekten einen bescheidenen Verdienst schuf. Neben kleineren Publikationen hat er eine ganze Reihe Verzeichnisse und systematische Bearbeitungen fast aller Insektenordnungen der Schweiz veröffentlicht.

Während gewisse Gebiete in der Schweiz und besonders in den Alpen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur schwer erreichbar waren, änderte sich dies zunehmend in der zweiten Hälfte. Es ist deshalb auch nicht erstaunlich, dass die älteren Sammlungen oft lokal beschränkt und relativ geringen Ausmasses waren. Für Schweizer Verhältnisse grosse Sammlungen haben die folgenden Entomologen aufgebaut, deren Arbeiten im 19. Jahrhundert begonnen wurden, sich aber bis ins 20. Jahrhundert erstreckten.

Frey-Gessner, Emil, 1826-1917 (Aarau/Genf). Schon in früher Jugend begeisterte er sich für die Naturwissenschaften und besonders die Entomologie. Vorerst arbeitete er in der Baumwollindustrie. 1865 studierte er am Polytechnikum Naturwissenschaften. Frey-Gessner war äusserst vielseitig. Es gibt wohl keine Ordnung der Insekten, die er nicht gesammelt und gekannt hätte. Sechs Jahre wirkte er als Lehrer an Bezirksschulen seines Heimatkantons Aargau. 1872 wurde er als Konservator der Insektensammlungen an das neue Museum in Genf berufen, wo er bis zu seinem Tode blieb. Seine hohen Verdienste um die Entomologie wurden anerkannt, indem ihn die Universität Genf zum Dr. h.c. und die Londoner Entomologische Gesellschaft zum Ehrenmitglied ernannte. Von Frey-Gessner stammt eine Monographie der Chrysididae der Schweiz (80 Arten) sowie der Apiden desselben Gebiets (454 Arten), daneben eine grosse Anzahl kleinerer Artikel.

Stierlin, Wilhelm Gustav, 1821-1907 (Schaffhausen). Die Freude an der Entomologie, die schon den Vater beseelt hatte, ging schon früh auf den Sohn über. Stierlin studierte Medizin in Bonn, Wien und Paris und liess sich 1850 in Schaffhausen nieder, wo er neben einer Privatpraxis bald auch das Amt des Bezirksarztes übernahm. Stierlin war in Verbindung mit vielen Entomologen wie z.B. Bremi und Kraatz. Es war dieser letzte, der ihn auf sein Spezialgebiet, die Curculionidae, brachte. Von seinen weit über 100 Publikationen betreffen die meisten diese Familie und im Besonderen die grosse Gattung *Otiorhynchus*, wo er anerkannte Autorität war. 1896-1900 gab er die

“Käferfauna” der Schweiz als Beilage der Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft heraus. Dieser Gesellschaft gehörte er mehr als 40 Jahre an und besorgte als Redaktor die Herausgabe der Mitteilungen.

Reverdin, Jaques Louis, 1842-1929 (Genf). Seit 1876, d.h. seit der Gründung der Universität Genf, war er dort Professor für Chirurgie und Direktor der chirurgischen Klinik. Er entfaltete eine sehr rege medizinisch-chirurgische Tätigkeit und wurde in der Folge davon Ehrenmitglied verschiedener schweizerischer und ausländischer gelehrter Gesellschaften und Inhaber hoher Orden. Mit zunehmendem Alter stellte sich bei Reverdin Schwerhörigkeit ein, die ihn veranlasste, die Lehrtätigkeit und später auch die ärztliche Praxis aufzugeben. Der unternehmungslustige Mann konnte aber nicht untätig bleiben, sondern wandte sich, mehr als 60jährig, der Lepidopterologie zu. Er begnügte sich dabei nicht mit blossem Sammeln, sondern studierte besonders die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Gruppen, die Variabilität und Anderes mehr. Seine reiche Sammlung an Schmetterlingen mit etwa 10.000 zugehörigen mikroskopischen Genitalpräparaten, jetzt im Naturhistorischen Museum Genf, schenkte er der Genfer Lepidopterologischen Gesellschaft, der er seit ihrem Beginn angehört hat.

Müller-Rutz, Johann, 1854-1944 (St. Gallen). Freude an der Natur verbunden mit scharfer Beobachtungsgabe veranlassten Müller-Rutz schon in jungen Jahren zum Züchten und Sammeln von Schmetterlingen und im Besonderen von Microlepidoptera. Von Beruf war er Stickereizeichner und unterrichtete in diesem Fach am Industrie- und Gewerbemuseum St. Gallen. Seine zeichnerische Begabung kam ihm auch bei seiner lepidopterologischen Forschung zustatten. So entstanden im Laufe der Jahre gegen 500 farbige Abbildungen seltener Kleinschmetterlinge und gegen 1000 Genitalzeichnungen. Die Sammeltätigkeit beschränkte er auf die Schweiz, wobei er die Ostschweiz, Graubünden, das Wallis und den Tessin besonders intensiv untersuchte. Die Resultate seiner Forschung hat Müller-Rutz in einer ansehnlichen Reihe von Arbeiten publiziert. Als Hauptwerk darf die Bearbeitung der Microlepidoptera in den “Schmetterlingen der Schweiz” zusammen mit Vorbrodts angesehen werden. Die reichhaltige Sammlung, bestehend aus selbst gesammeltem und gezüchtetem Material sowie aus getauschten Tieren, befindet sich im Naturhistorischen Museum Basel. Sie stellt noch heute eine wichtige Basis für das Studium der Microlepidoptera-fauna dar.

Vorbodt, Karl, 1865-1932 (Wabern/Morcote). Sein Vater erweckte in ihm die Liebe und Freude an der Natur, und schon früh begann er mit dem Studium der Schmetterlinge der Schweiz, von denen er im Laufe seines Lebens eine beachtliche Sammlung aufbaute. Von Beruf Instruktionsoffizier und später Zeughausverwalter in Lyss, verwendete Vorbodt seine ganze Freizeit für seine naturwissenschaftlichen Studien. Seine grosses Wissen und seine zahlreichen Beobachtungen über die Biologie fanden Eingang in sein Hauptwerk, das 1911 und 1914 mit Müller-Rutz zusammen publizierte Werk über die “Schmetterlinge der Schweiz”. Weitere wichtige faunistische Beiträge folgten, so über alpine und hochalpine Lepidopteren, von denen er viel konsultiert und zitierter Spezialist war. Als er 1930 aus dem Staatsdienst ausschied, zog er sich an den landschaftlich schönen, botanisch und zoologisch interessanten Winkel der Südschweiz, nach Morcote (Olivella), zurück, um energisch an der lepidopterologischen Erforschung der Schweiz weiter zu arbeiten. 1931 erschienen dann als seine letzte Arbeit die “Tessiner und Misoxer Schmetterlinge”.

Weitere Entomologen, die wichtige Beiträge publiziert und bedeutende Insekten-

sammlungen aufgebaut haben, müssten genannt werden, um die Geschichte der Erforschung der Schweizer Entomofauna vollständig und bis in die Gegenwart aufzuzeichnen. Während in gewissen europäischen Ländern eine lange, noch heute andauernde entomofaunistische Tradition existiert, sind faunistische Erhebungen in der Schweiz im Allgemeinen sporadisch und zeitlich beschränkt. Dies trotz grosser Anstrengungen einiger Entomologen. Es fehlen somit für praktisch sämtliche Insektengruppen flächendeckende Langzeit-Daten (> 100 Jahre), die Veränderungen dokumentieren könnten. Vor diesem Hintergrund ist die Erstellung von Roten Listen wissenschaftlich sehr fragwürdig.

Publikationen und Entomologische Gesellschaften

Die weit zerstreute Literatur über die Schweizerische Entomofaunistik von 1634 bis 1900 wurde von STECK (1926) in der "Fauna Helvetica" zusammengetragen. Seit Beginn des 19. Jahrhunderts kommt immer wieder die Forderung nach der Schaffung eines Werkes, worin die Schweizer Insektenfauna gesamthaft abgehandelt sein sollte. Als Beispiele von solchen "Schweizer Faunen" sollen die "Insekten der Schweiz" (von Labram nach Anleitung und mit Texten von Imhoff publiziert in über 100 Heften von 1836-1845) und "Fauna insectorum Helvetiae" (Beiträge von verschiedenen Autoren zwischen 1864 und 1914, die von der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft oder als separate Publikationen herausgebracht wurden) genannt werden. Die letzte wurde nie vollendet. Ein grosses Problem dabei waren und sind das Fehlen von Spezialisten und Bestimmungsliteratur. Ein erneuter Versuch stellten die "Insecta Helvetica: Fauna" (1959-1996, 12 Bände), "Insecta Helvetica: Catalogus" (1966-1987, 6 Bände), "Documenta Faunistica Helvetiae" (1986-1997, 16 Bände) und "Miscellanea Faunistica Helvetiae" (1992-1996, 5 Bände) dar, die jetzt durch die Reihe "Fauna Helvetica" (seit 1998, bisher 4 Bände) abgelöst worden sind. Einige Einzelpublikationen ergänzen diese Reihen wie Bücher über Schmetterlinge (Schweizerischer Bund für Naturschutz, 1987; Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz, 1997) oder Goldwespen (LINSSENMAIER, 1997).

Im Weiteren finden sich viel faunistische Angaben in den vier laufenden entomologischen Zeitschriften der Schweiz: "Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft" (seit 1862), "Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, NF" (seit 1951), "Entomologische Berichte Luzern" (seit 1979) und "Bulletin Romand d'Entomologie" (seit 1981).

Neben wenigen Berufsentomologen, z.B. an Museen, wird heute die Erforschung der Entomofauna hauptsächlich von Mitgliedern der lokalen Sektionen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (SEG, seit 1858) vorangetrieben. Es handelt sich dabei um die Entomologischen Gesellschaften Alpstein, Basel, Bern, Fribourg, Genève, Luzern, Neuchâtel, Valais, Vaud und Zürich.

Artenreichtum

Der sehr heterogene Kenntnisstand der Schweizer Insektenfauna kann anhand der bekannten und geschätzten Artenzahl pro Ordnung gut illustriert werden (Tab. 1). So sind z. B. Käfer oder Lepidopteren viel besser bekannt als die Hymenopteren, von

Tab. 1. Geschätzte und belegte Artenzahlen der Schweizer Insektenordnungen (in der Schweiz nicht vertreten sind Embioptera, Grylloblattodea, Isoptera, Phasmatodea und Zoraptera).

Taxa	STECK, 1894	DE BEAUMONT, 1947		Stand heute	
	geschätzt	belegt	geschätzt	belegt	geschätzt
Collembola	} 70	198	220	250	350
Protura		7	12	9	25
Diplura		} 50	} 70	16	20
Archaeognatha				39	50
Thysanura				3	4
Ephemeroptera	40	51	60	85	90
Odonata	70	74	75	81	82
Plecoptera	35	83	90	100	110
Mantodea	} 85	} 113	} 120	1	1
Blattodea				10	20
Orthoptera				125	125
Dermaptera	7			8	10
Psocoptera	} 150 (ohne Anoplura)	48	70	99	110
Phthiraptera		78	270	78	620
Hemiptera	1000 (mit Anoplura)	971	1400	1880	2070
Thysanoptera	20	92	150	97	150
Megaloptera	} 50	} 82	} 88	3	3
Raphidioptera				12	15
Neuroptera				100	105
Coleoptera	5000	4941	5200	6361	6500
Strepsiptera	nicht erwähnt	?	30	6	12
Mecoptera	7	8	10	8	10
Siphonaptera	16	52	90	75	90
Diptera	2500	2000	9000	6088	7000
Trichoptera	240	260	300	270	300
Lepidoptera	2520	3348	3450	3524	3600
Hymenoptera	4500	2300	9000	3000	9000
Total	16'000-16'500	14'756	30'000	ca. 22'330	ca. 30'500

welchen schätzungsweise nur ein Drittel der tatsächlich vorhandenen Arten bis jetzt gemeldet worden sind. Eine ähnliche Heterogenität findet sich auch innerhalb der Ordnungen. MERZ *et al.* (1998) haben für die Dipteren folgende Verhältnisse festgestellt: 10% der Familien sind faunistisch sehr gut, 46% gut, 20% mittel und 24% schlecht und sehr schlecht untersucht.

Zoogeographie

Verschiedene Versuche wurden gemacht, zoogeographische oder faunistische Regionen der Schweiz zu definieren. Während die Unterteilung von DE BEAUMONT (1968) sehr grob und vor allem auf geographischen und klimatischen Faktoren beruhte, sind diejenigen von SAUTER (1968) und DUFOUR (1986) detaillierter und basieren hauptsächlich auf der Verbreitung gewisser Insektengruppen, nämlich Lepidoptera und Tipulidae. Auch hier spiegeln sich geographische Unterschiede wider.

Ein Vergleich der Schweizer Fauna mit derjenigen der umliegenden Ländern zeigt,

dass die Schweiz relativ wenig endemische Arten besitzt. So sind z.B. von den 3.524 Arten von Lepidopteren nur 17 endemisch, während z.B. in Österreich von 3.948 Arten 38 und Spanien von 4.263 Arten 507 endemisch sind (KARSHOLT & RAZOWSKI, 1996).

Schlussfolgerungen

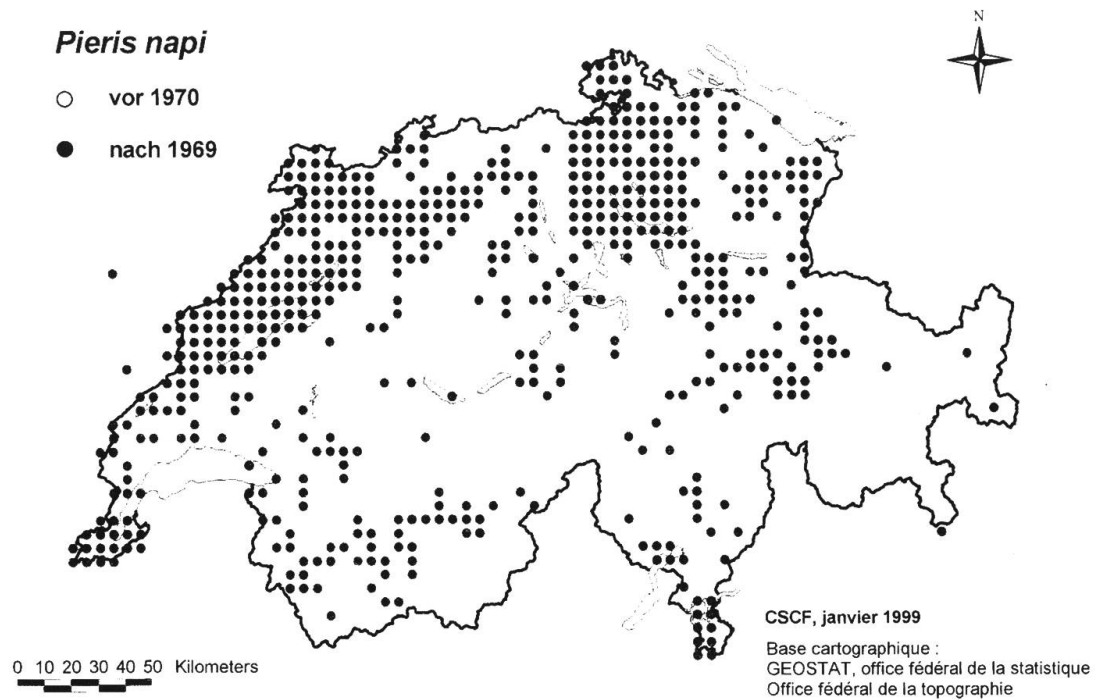
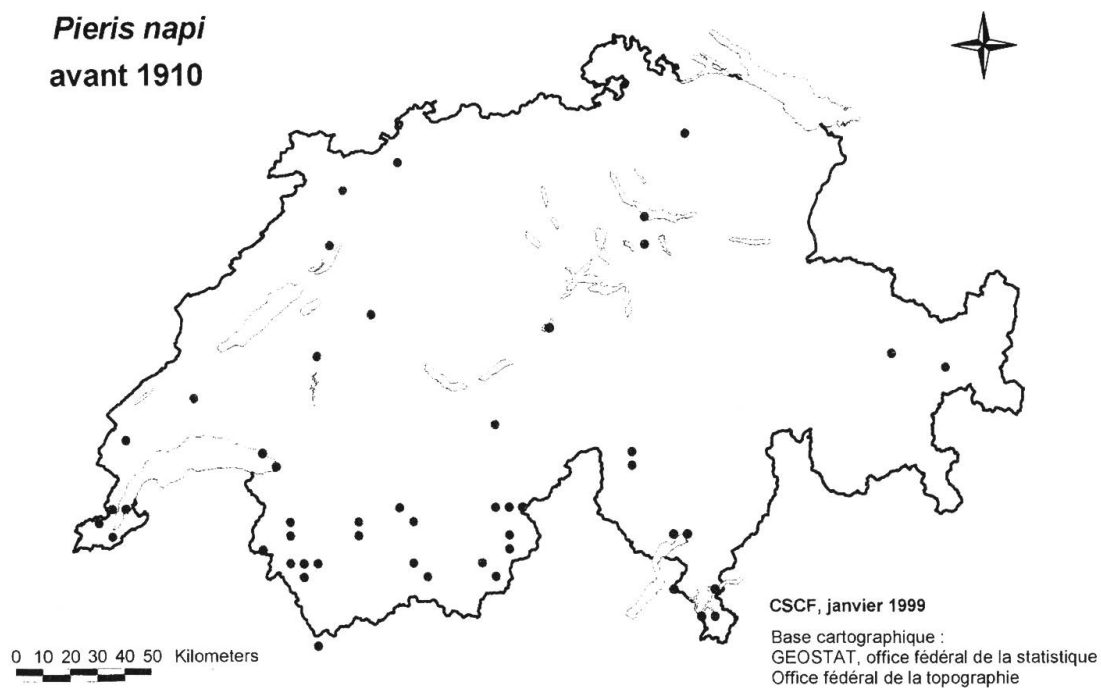
Wie auch anderswo in Europa ist der Einfluss des Menschen auf die Natur in den letzten 50 Jahren gewaltig angestiegen. Von Seiten des Natur- und Umweltschutzes hat die Faunistik wieder eine neue Bedeutung als Grundlagenwissenschaft erhalten. In der Schweiz war ein Resultat davon die 1985 erfolgte Gründung des CSCF (Centre Suisse pour la Cartographie de la Faune in Neuchâtel), wo faunistische Angaben gesammelt und zentral verwaltet werden. Diese Datensammlungen haben die Wichtigkeit von entomologischen Sammlungen und deren adequate Aufbewahrung in Museen einmal mehr aufgezeigt. Ebenso zeigen sie auch ganz klar die Unvollständigkeit der vorhandenen Informationen. Dies soll an Hand von zwei Beispielen, nämlich *Pieris napi* und *Parnassius apollo*, verdeutlicht werden.

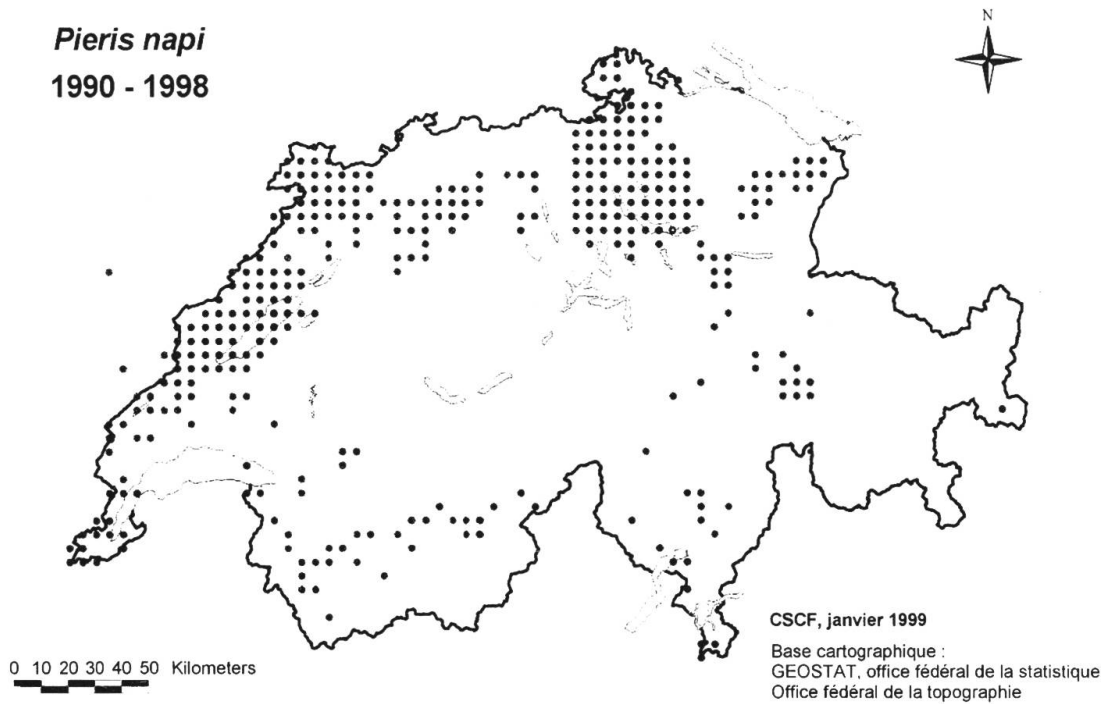
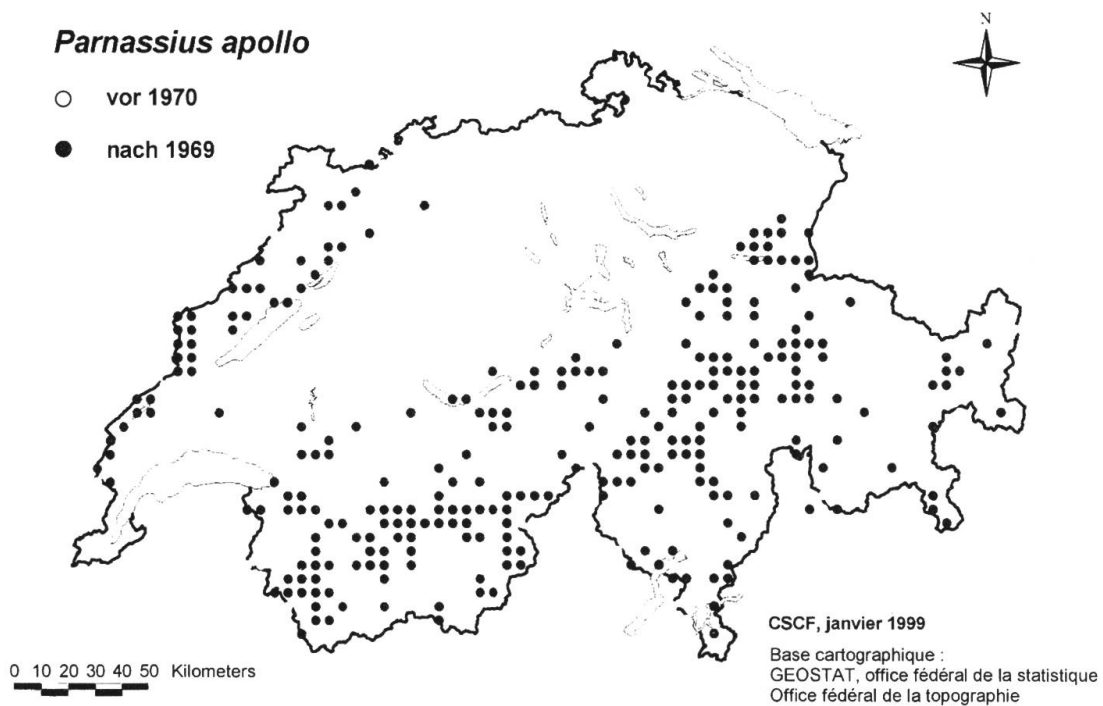
Abb. 13 umfasst alle bekannten Verbreitungspunkte von *P. napi*, Abb. 14 diejenigen vor 1910 und Abb. 15 diejenigen von 1990-1998. Die sehr vereinzelt alten Angaben sind Ausdruck dafür, dass diese als Banalität geltende Art von Sammlern nicht genommen wurde. Die heutige Verbreitung reflektiert vor allem die Untersuchungsgebiete aktiver Lepidopterologen. Das Fehlen in den Alpen ist durch die Bindung der Art an die kolline und montane Stufe bedingt. Die Verhältnisse bei *Parnassius apollo* (Abb. 16-18) sind ganz anders. Hier handelt es sich um eine Art, die seit jeher bei Sammlern beliebt war und deshalb auch gut in Sammlungen vertreten ist. Die alten (Abb. 17) und neuen (Abb. 18) Angaben sind recht ähnlich. Das Fehlen im Mittelland (Abb. 16) hängt mit der Biologie der Art zusammen. Das Verschwinden aus dem östlichen Teil vom Jura hingen kann durch das Aussterben der Art in diesem Gebiet erklärt werden.

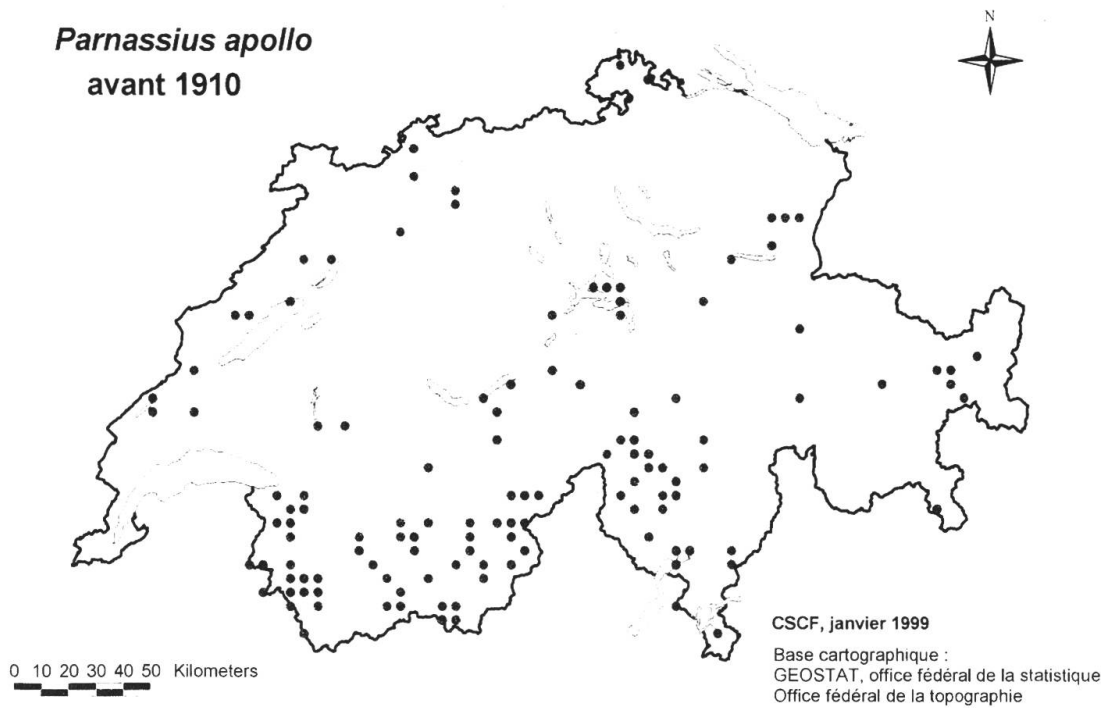
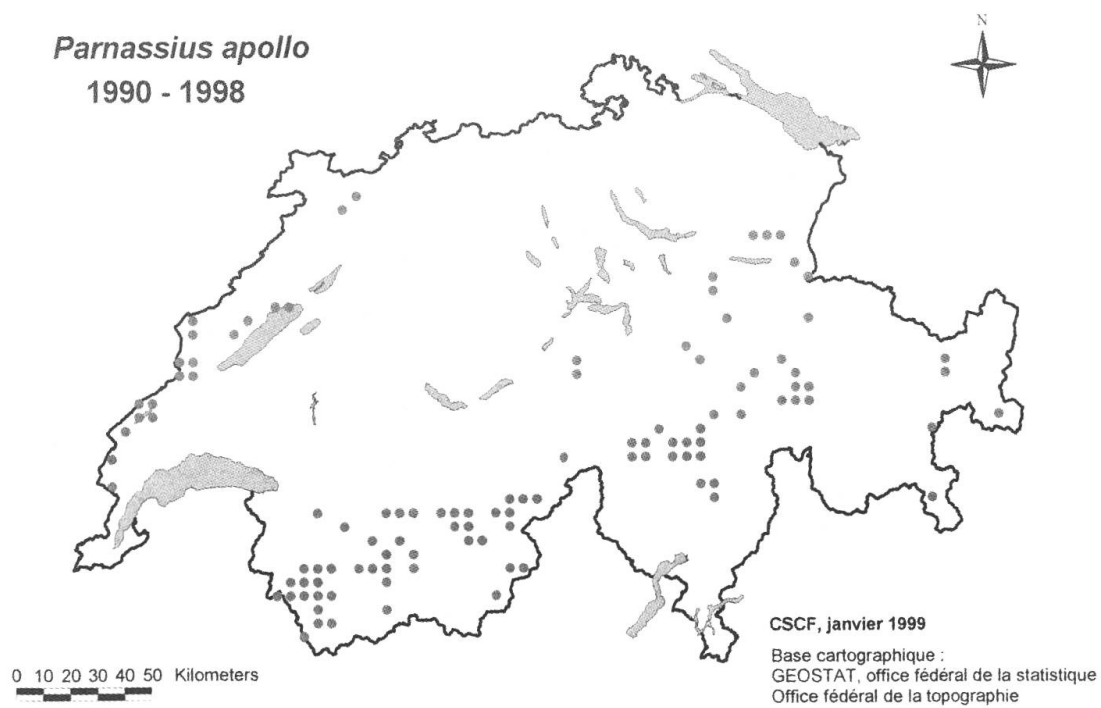
Die unterschiedlichen Datenmengen in Bezug auf Ort und Zeit sind aus Abb 19 zu erkennen. Die Angaben für die Kantone Genf und Wallis sind recht konstant, obwohl es sich bei Genf um einen flächenmässig kleinen aber dicht besiedelten, beim Wallis aber um einen grossen und weniger dicht besiedelten Kanton handelt. Bei Neuenburg findet sich ein Anstieg der Datenmengen in der letzten Zeit. Die Befunde können wie folgt erklärt werden. In Genf gab es während der ganzen Periode Entomologen, die faunistisch arbeiteten; das Wallis war seit jeher ein Anziehungspunkt für Entomologen aus der ganzen Schweiz sowie dem Ausland; in Neuenburg sind seit etwa 30 Jahren Lepidopterologen aktiv, was früher nicht der Fall war.

Faunistik ist das Studium der lokalen und zeitlichen Zusammensetzung und Entwicklung der Fauna. Zuwenig wurde bis jetzt der dynamische Aspekt beachtet. Dazu braucht es aber kontinuierliche Angaben. Weiterhin besteht ein grosses Bedürfnis nach guten systematisch-taxonomischen Grundlagen, welche in Form von Bestimmungsschlüsseln und ähnlichen Bestimmungshilfen publiziert werden sollten. Für ein besseres Verständnis der Fauna sollten auch vermehrt analytische Ansätze die traditionellen narrativen Regionalisierungsversuche ersetzen.

Die Entomofaunistik wird somit auch in Zukunft eine wichtige Grundlage darstellen. Die Erforschung und Erhaltung der Entomofauna ist eine der herausforderndsten und dringendsten Aufgaben an uns Entomologen.

Abb. 13. Schweizer Verbreitung von *Pieris napi*, alle Angaben.Abb. 14. Schweizer Verbreitung von *Pieris napi*, Angaben vor 1910.

Abb. 15. Schweizer Verbreitung von *Pieris napi*, Angaben 1990-1998.Abb. 16. Schweizer Verbreitung von *Parnassius apollo*, alle Angaben.

Abb. 17. Schweizer Verbreitung von *Parnassius apollo*, Angaben vor 1910.Abb. 18. Schweizer Verbreitung von *Parnassius apollo*, Angaben 1990-1998.

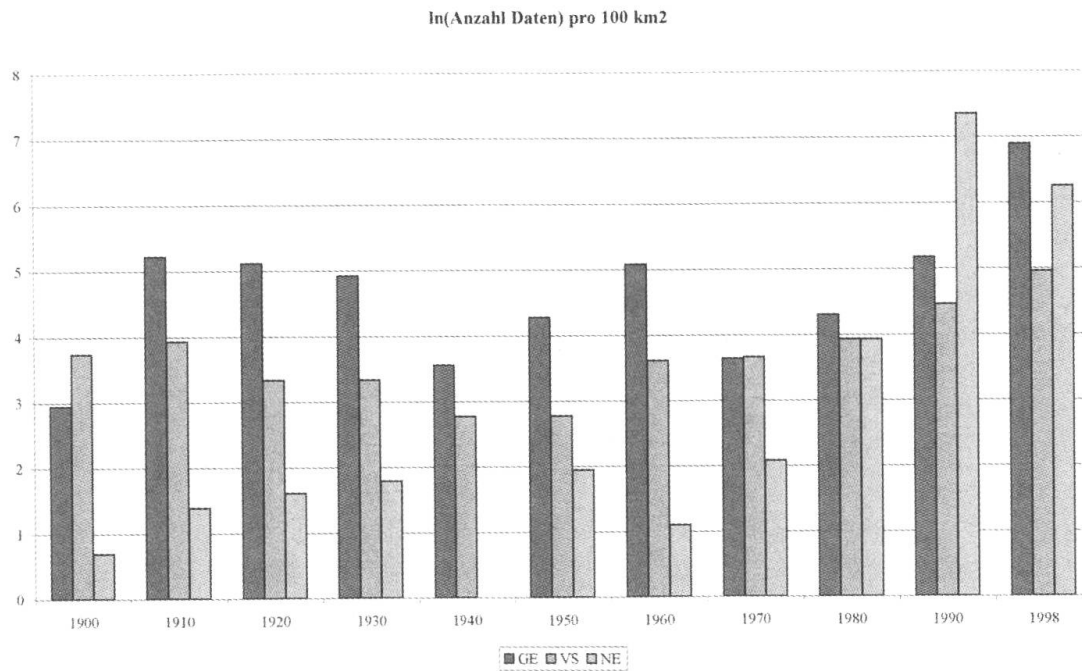


Abb. 19. Anzahl Daten für die Kantone Genf (GE), Wallis (VS) und Neuenburg (NE) von 1900-1998.

Danksagungen

Ganz herzlich danke ich Dr. Yves Gonseth (CSCF, Neuchâtel) für stimulierende Diskussionen und die Anfertigung der Verbreitungskarten sowie Dr. Richard Heinertz (NHMB, Basel) ebenfalls für interessante Gespräche und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literaturverzeichnis

- BEAUMONT, J. DE (1947): *Recensement des insectes de la Suisse*. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 20: 269-277.
 BEAUMONT, J. DE (1968): *Zoogéographie des insectes de la Suisse*. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 41: 323-329.
 DUFOUR, C. (1986): *Les Tipulidae de Suisse (Diptera, Nematocera)*. - Doc. Faun. Helv., 2: 187 pp. + 149 Karten.
 KARLSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist*. - Apollo Books, Stenstrup: 380 pp.
 LINSSENMAIER, W. (1997): *Die Goldwespen der Schweiz*. Ver. Natur-Museum Luzern, 9: 140 pp.
 MERZ, B., BÄCHLI, G., HAENNI, J.-P. & GONSETH, Y. (Herausgeber) (1998): *Diptera. Checklist*. - Fauna Helvetica, 1: 369 pp.
 Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz (1997): *Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz*. - Band 2, Fotorotar AG, Egg: 679 pp.
 Schweizerischer Bund für Naturschutz (1987): *Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz*. - Fotorotar AG, Egg: 516 pp.
 SAUTER, W. (1989): *Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren*. - Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 41: 330-336.
 STECK, T. (1894): Wissenschaftliche Mitteilung ohne Titel. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 9: 60-61.
 STECK, T. (1926): *Fauna helvetica, 7. Heft, α, Insecta 1634-1900*. - Bibliographie der Schweizerischen Landeskunde, Bern, IV 67 α: 292 pp.

Adresse des Verfassers:

Dr. Daniel Burckhardt
 Naturhistorisches Museum
 Augustinergasse 2
 CH-4001 Basel
 SCHWEIZ