

FAUNA CENTROHELVETICA

ZUR INSEKTENFAUNA VOM PILATUS-KULM, 2060 M, KANTON NIDWALDEN (\*)

(Zweite Beitragsserie zur Insektenfauna der Alpenregion der Zentralschweiz)

I. ALLGEMEINES

VON L. R E Z B A N Y A I

Inhalt: 1. Einleitung - 2. Dank - 3. Geographische Lage - 4. Geologie - 5. Klima und Witterung - 6. Vegetation - 7. Zoogeographie - 8. Sammelmethode - 9. Insektenfauna und Umwelt auf dem Pilatus-Kulm heute - 10. Literatur.

1. EINLEITUNG

In der dreihundertjährigen Geschichte der naturwissenschaftlichen Forschung auf dem Pilatus (AREGGER 1972) stösst man nur sehr selten auf entomologische Beiträge. Geologie und Flora des berühmten und beliebten Berges wurden durch zahlreiche Forscher in haupt- und nebenberuflicher Arbeit studiert, und können somit heute als recht gut bekannt angesehen werden. Dagegen wurden Insekten auf dem Pilatus entweder wenig gesammelt oder die Sammelergebnisse blieben unveröffentlicht. Vor allem die höheren Lagen wurden dabei vernachlässigt. Lediglich über Schmetterlinge (WHEELER 1903, VORBRODT 1912-14) und über Laufkäfer (SIEGWART 1939) liegen Angaben vor, die jedoch aus keinen gezielt und kontinuierlich durchgeführten Forschungsarbeiten stammen.

So finden wir über die Insektenfauna vom Pilatus in zusammenfassenden Publikationen nur allgemeine Bemerkungen, wie etwa in ZIMMERMANN 1939: "Die Höhen und die Abhänge des Pilatus sind vortreffliche Fundstellen für viele seltene Insekten" (was allerdings leicht übertrieben scheint!). Und 1972 schreibt AREGGER: "Gleich wie in der Floristik, wo die "einfachen" Sporenpflanzen am Pilatus weitgehend unerforscht sind, steht es auch mit der Kleintierwelt".

Dieser Umstand hat uns im Jahre 1977 veranlasst, die Erforschung der Insektenfauna des Pilatus-Kulm ins entomologische Forschungsprogramm des Natur-Museums Luzern aufzunehmen.

2. DANK

An erster Stelle möchte ich der Pilatus-Bahn-Gesellschaft danken, denn ohne ihre verantwortungsvolle Mitarbeit wäre der Pilatus-Kulm nicht das, was er heute ist. Auch zu diesem Insektenforschungsprogramm trug sie entscheidend bei. Ich danke der Direktion, vor allem Herrn O. SAUM, Vizedirektor, herzlichst dafür, dass mir im Jahre 1977 das Aufstellen einer Lichtfalle neben der Zahnradbahnstation bewilligt und Fahrvergünstigung gewährt wurde.

(\*) Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Kredit Nr. 3.694-0.76 und 3.269-0.78

Der allerhöchste Dank gebührt Herrn JOSEF OMLIN, Sachseln OW, Mitarbeiter der Pilatus-Bahn, der die Lichtfalle vier Jahre lang während der ganzen Insektenflug-saison zuverlässig betreut hat (Foto 5). Gelegentlich nahmen auch seine Kollegen an der Betreuung der Lichtfalle teil.

Für die Vermittlung an die Pilatus-Dahn bzw. an Herrn OMLIN danke ich Herrn H. P. BÜCHEL, Kantonschullehrer in Luzern, der das Verhalten der Aipendohlen am Pilatus-Kulm erforscht hat (BÜCHEL 1974).

Meine Sammel- und Forschungsarbeit wurde durch Herrn Dr. PETER HERGER, Direktor des Natur-Museums Luzern, in jeder Beziehung voll unterstützt. Er hat ferner die Käferausbeute präpariert, grösstenteils bestimmt und die Auswertung dieser Ergebnisse zusammengestellt.

Beim Präparieren der Lepidopteren halfen MELANIE SCHEIWILER, Zürich (zurzeit Uetikon ZH), ROLAND NIEDERER und ROBERT BÜHLER, Reussbühl LU mit, zum Etikettieren stellten sich THEA FREY, Urswil LU, BEAT EICHER, Reussbühl LU und OTTO STAFFELBACH, Luzern, zur Verfügung.

Botanisch hat mich Dr. JOSEF AREGGER, Ebikon LU, beraten.

Schliesslich danke ich hier allen Kollegen, die an der Bearbeitung der Sammel-ausbeute teilgenommen haben oder dies künftig noch tun werden.

### 3. GEOGRAPHISCHE LAGE

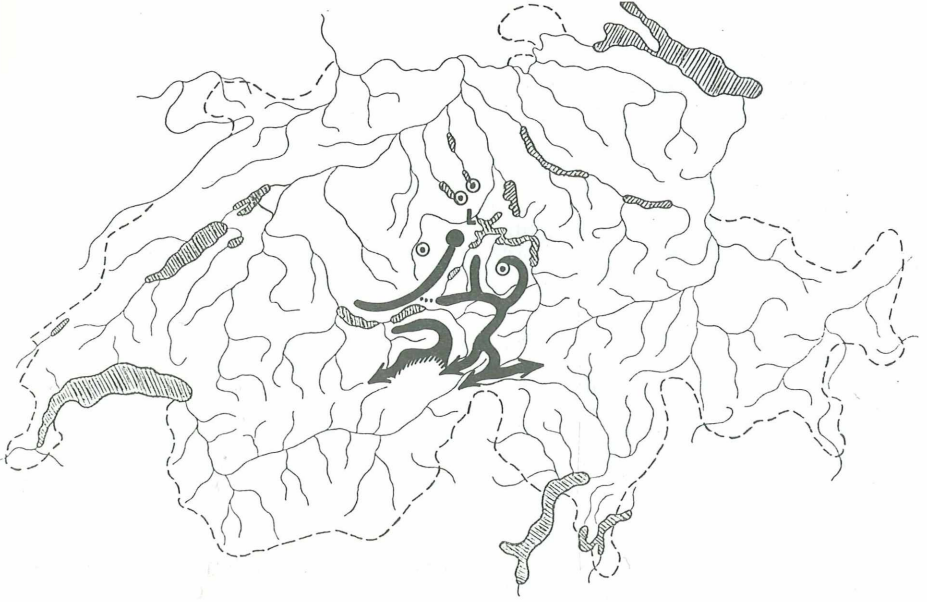
Der Pilatus befindet sich am Nordrand der nördlichen Kalkalpen der Zentralschweiz, südlich der Stadt Luzern (Karte 1). Er ist eines der eindruckvollsten Glieder der Alpenrandkette, die sich vom Thunersee bis zum Vierwaldstättersee erstreckt und zu der auch der Bürgenstock, der Viznauerstock und die Rigi-Hochfluh gehören. Die, von Luzern aus gesehen, einzigartige und vielbewunderte Berggestalt, die hoch über das nördlich vorgelagerte schweizerische Mittelland hinausragt (Foto 1), lässt das Herzen eines jeden Naturfreundes höher schlagen.

Obwohl die Briener Rothorn - Pilatus - Kette im engeren Sinne zu den Alpen gehört, zeigt sie doch einen grossen Unterschied gegenüber den weiteren Teilen der nördlichen Zentralschweizer Kalkalpen. Dieses Berggebiet ist von den übrigen Alpen recht deutlich und markant abgetrennt, und zwar durch zwei relativ tiefe und breite Gräben, einmal mit dem Thuner- und Brienersee, zum anderen mit dem Sarner- und Alpachersee. Die einzige Verbindung, die der Pilatus mit den Zentralalpen (Titlis-kette, Susten- und Furkagebiet) hat, ist der gerade nur 1000 m hohe Brünig-pass. So stellt sich die Frage, vor allem für die höheren Lagen am Pilatus, welche hochalpinen Insektenarten hier trotzdem anzutreffen sind, bzw. welche höchstwahrscheinlich fehlen (das Nichtfeststellen einer Insektenart in einem Gebiet ist kein sicherer Beweis für deren Fehlen!).

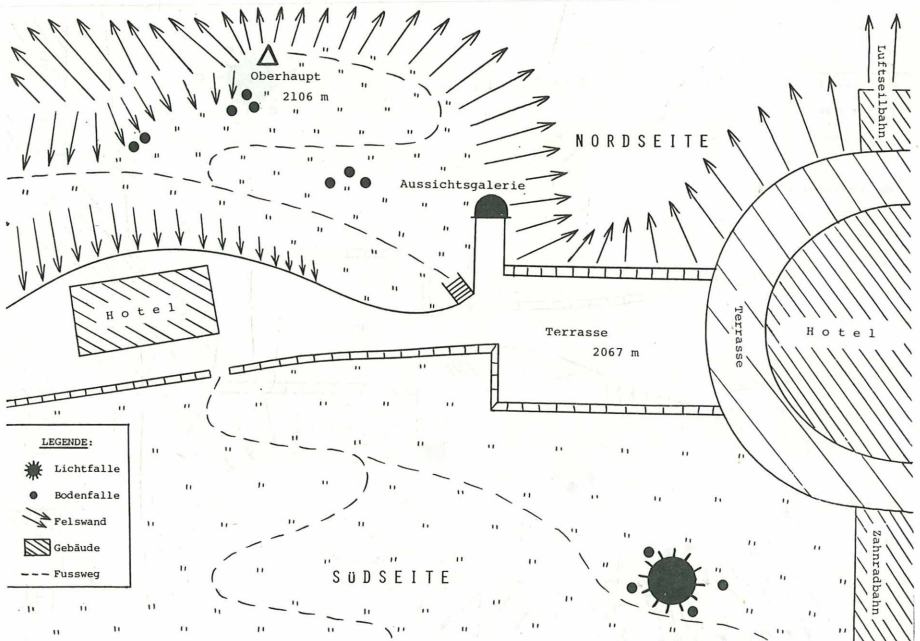
### 4. GEOLOGIE

Geologisch gehört das Gebiet zu den nördlichen Kalkalpen. Die Umgebung des Pilatus-Kulm besteht aus Kalkstein (Kreide), vor allem aus sehr stark gefaltetem Schratte-nkalk. Ausführlich siehe z.B. in ZIMMERMANN 1939, bzw. vor allem in KAUFMANN 1867 und in BUXTORF 1924.

In der letzten Eiszeit war der grösste Teil der Gegend stark vereist, ausgenommen die steilsten Felshänge. Das nächstgelegene ausgedehnte Refugialgebiet der Insekten (Napf) befand sich allerdings nur ca. 20 bis 25 km weit vom Pilatus entfernt. Es stand mit kleineren eisfreien Flecken in Verbindung, die sich auf den Nord- und Westausläufern des Pilatus erstreckten.



Karte 1: Der Pilatus auf der Schweizer Karte (●) sowie die Standorte in der Zentralschweiz (○), an denen bisher vom Natur-Museum Luzern gezielt entomologische Aufsammlungen durchgeführt wurden und worüber die ersten Ergebnisse bereits publiziert worden sind (REZBANYAI 1980, 1981a, 1981b, 1982 und weitere Autoren).



Karte 2: Situationsplan des Pilatus-Kulm mit den Standorten der Bodenfallen und der Lichtfalle.

## 5. KLIMA UND WITTERUNG

### 5.1. Allgemein (siehe Atlas der Schweiz, IMHOF et al., 1965-1978)

Mittlere Jahrestemperatur:  $0^{\circ}$ - $5^{\circ}$  C

Mittlere Januartemperatur: zwischen  $-5^{\circ}$  und  $-10^{\circ}$  C

Mittlere Julitemperatur: zwischen  $+5^{\circ}$  und  $+10^{\circ}$  C

Mittlere relative Sonnenscheindauer im Juli: unter 45%

Mittlere jährliche Niederschlagsmenge: 230 cm

Mittlere Anzahl der Tage mit Niederschlag: 158 Tage

Windströmungen: vor allem West- und Nordwestwinde, gelegentlich auch Südwind (Föhn)

Frühlingseinzug: zwischen dem Ende Mai und der Mitte Juni.

### 5.2. Speziell (Biotopklima)

Im allgemeinen kann festgestellt werden, dass die steilen Südhänge wärmer und trockener sind (Kalkstein!) als dies in den Nordalpen in einer Höhe von 2000 m zu erwarten wäre. Dagegen befinden sich schattige, kühle und feuchte Felswände nicht nur auf der Nordseite, sondern örtlich auch an den Südhängen (z.B. Westseite des Esels, unweit vom Lichtfallenstandort. Auf Foto 3 deutlich erkennbar.).

Diese Umstände beeinflussen die Aktivzeit der Insekten beträchtlich: Die Schneeschmelze verläuft engräumig mit sehr unterschiedlicher Geschwindigkeit und damit auch die individuelle Entwicklung der meisten bodenständigen Arten.

Auch von unten wehende lokale Winde sind erwähnenswert, die für fliegende Insekten einerseits nur selten vorteilhaft sind, andererseits können sie dadurch verfrachtet werden (z.B. auf Nadelholz lebende Arten).

### 5.3. Witterungsverhältnisse auf dem Pilatus-Kulm in den Jahren 1977-80

Leider ist erst seit 1981 eine meteorologische Station auf dem Pilatus-Kulm in Betrieb, weshalb mir aus den Jahren 1977-80 keine genauen meteorologischen Angaben zur Verfügung stehen. Beobachtungen von Luzern aus und schriftliche Bemerkungen des Lichtfallenbetreuers sowie die Fangergebnisse der Lichtfalle gestatten es mir, einen Ueberblick über die Witterungsverhältnisse zu geben. Das ist vor allem für die Beurteilung der Lichtfallenfangergebnisse von grosser Bedeutung.

1977: Sommer ziemlich niederschlagsreich, jedoch nicht zu kalt (keine Schneefälle). Lediglich E VI wurde eine ziemlich kalte Periode registriert, nachher erst E IX - A X (da auch mit Schneefällen). Nach einer milderen Periode um M X kehrte die kalte Witterung erst E X wieder zurück. Relativ gute Fangperioden mit der Lichtfalle: 12.-24.VI., 3.-16.VII., 28.VII.-6.VIII., 25.-26.VIII., 3.-16.IX. und 12.-20.X.

1978: Sommer sehr wechselhaft mit mehreren deutlichen Schlechtwetterperioden, vor allem M VI - A VII (Schneefälle), A-M VIII und A IX (Schneefälle). Nach einer kurzen Besserung um 10.X. wieder sehr kalt. Die besten Fangperioden mit der Lichtfalle: 31.V.-6.VI., 14.VII., 28.-30.VII., 21.-22.VIII., 26.IX. und 6.-11.X.

1979: Sommer angenehmer als 1978, jedoch für die meisten Insekten noch bei weitem nicht optimal. Auch diesmal wurden sehr kalte Perioden registriert: M VI (Schneefälle), E VII, M VIII und E IX (Schneefälle). Nach einer deutlichen Besserung wieder Schneefälle am 14.-15. und am 20.X. Die besten Fangperioden mit der Lichtfalle: 29.V.-4.VI., 24.-29.VI., 10.-17.VII., 26.-27.VII., 29.VIII.-15.IX., 25.-28.IX. und 16.X.

1980: Bis E VII besonders schlechte und kühle Witterung mit überdurchschnittlich viel Niederschlag. Schneefälle E V, E VI - A VII und um 20.VII. Ab E VII deutlich besser, nur um 10.IX. ein wenig Schnee. Bleibende Schneedecke schon ab A X. Die besten Fangperioden mit der Lichtfalle: 5.-13.VI., 16.VII., 25.VII.-19.VIII., 27.-28.VIII., 15.-22.IX. und 2.X.

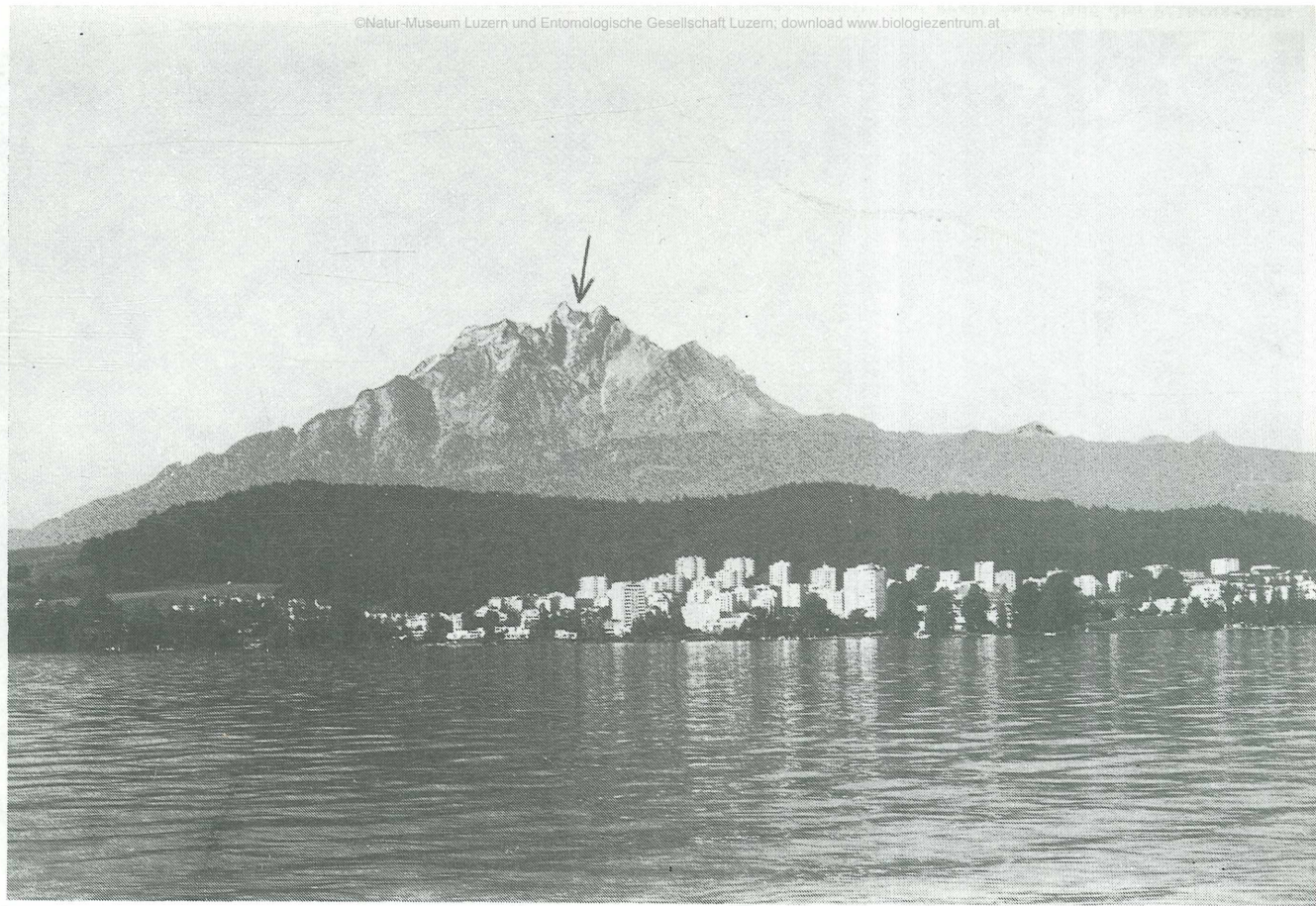
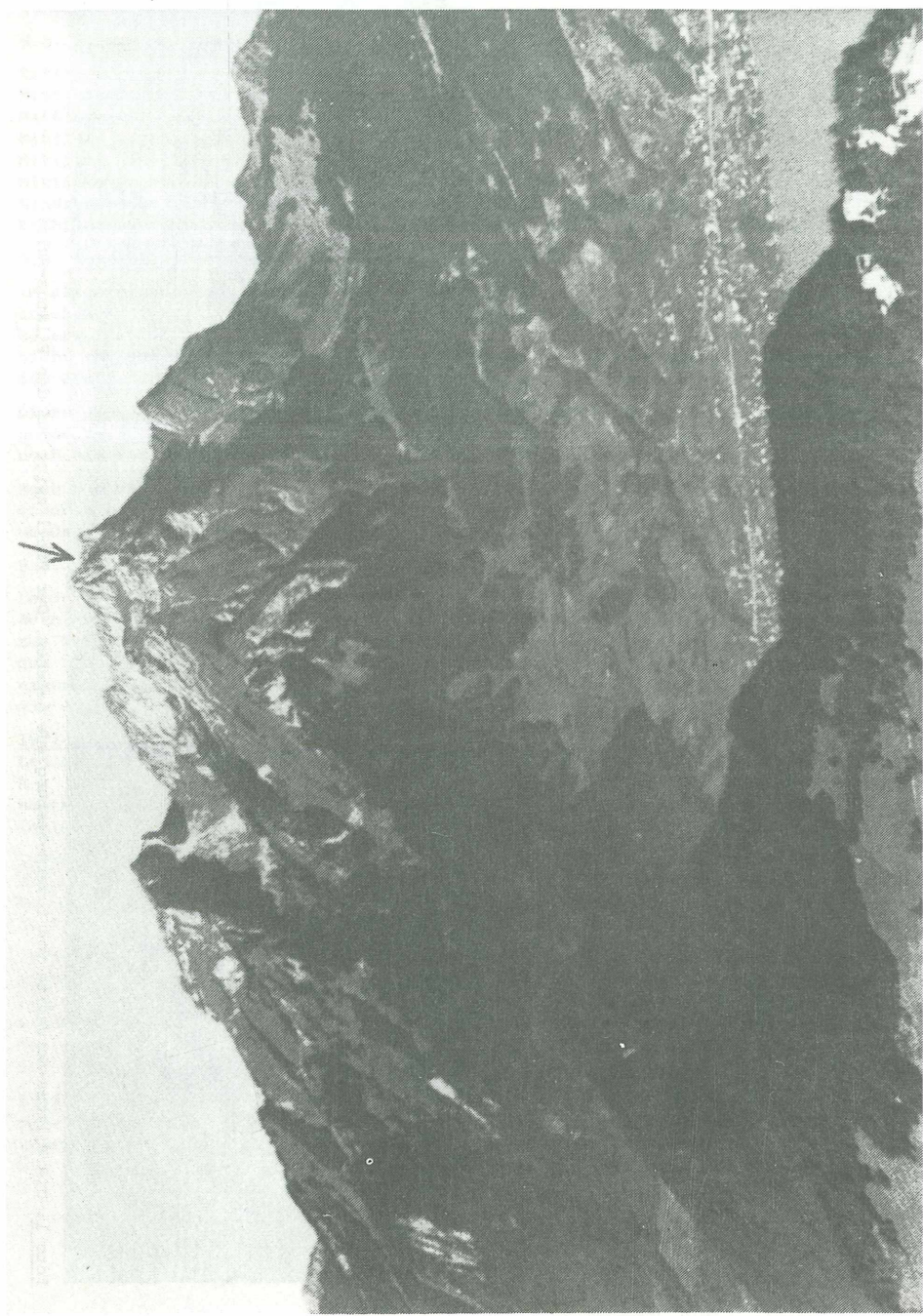


Foto 1: Die Pilatus-Nordseite von Luzern-Seeburg aus gesehen. Der Pfeil zeigt auf den Pilatus-Kulm.



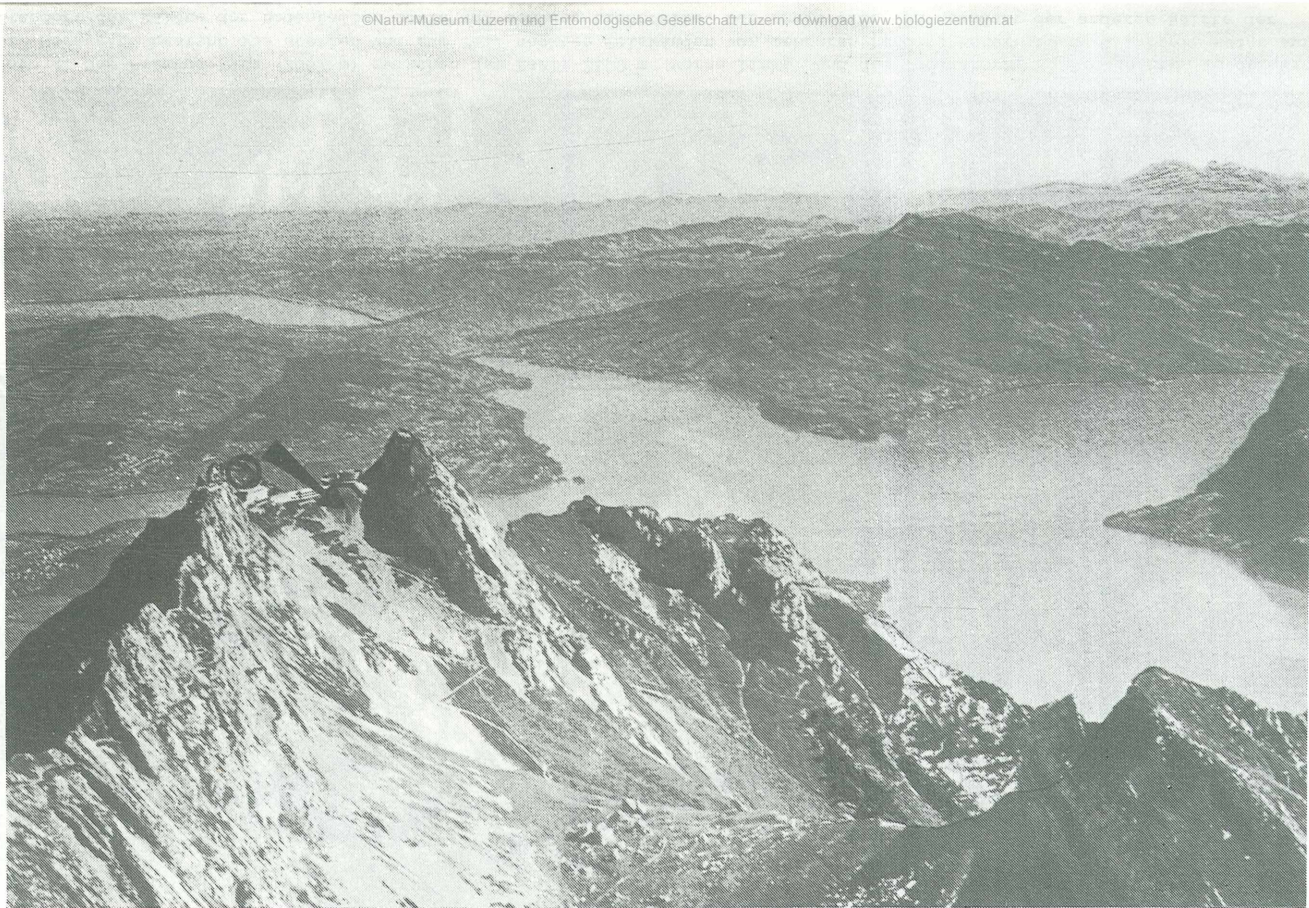


Foto 3: Die Pilatus-Südseite mit dem Pilatus-Kulm (2067 m) und mit Aussicht nach Nordosten (Vierwaldstättersee, Zugersee, Mittelland, Rigi sowie hinten rechts die Säntis-Gruppe). Der Pfeil zeigt auf den Standort der Hälfte der Bodenfallen sowie auf den der Lichtfalle. Der Kreis gibt den Standort der anderen Hälfte der Bodenfallen an, auf der Südseite des Oberhaupt.

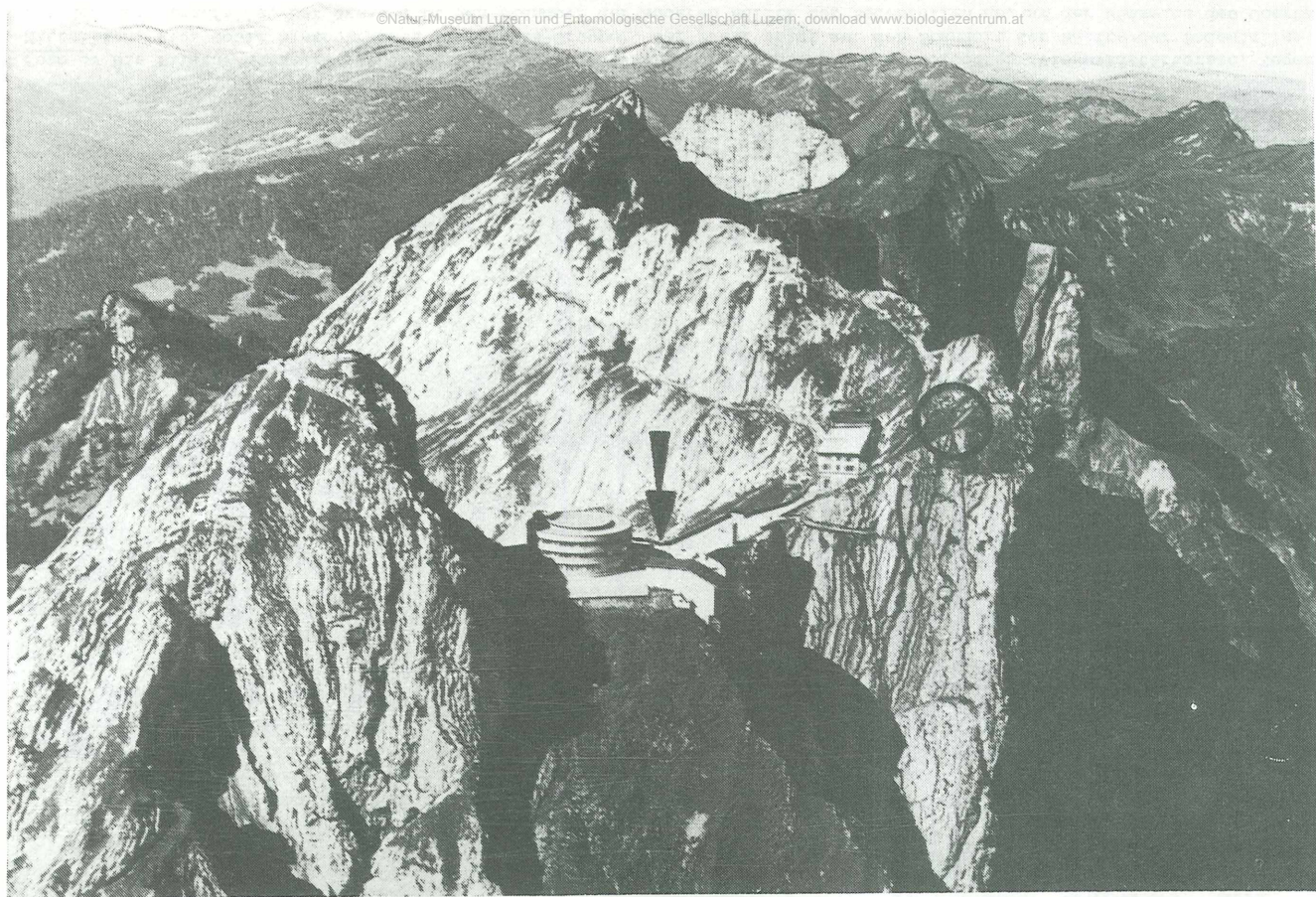


Foto 4: Der Pilatus-Kulm (2067 m) zwischen dem Esel, 2120 m (vorne links) und dem Tomlishorn, 2129 m (hinten in der Mitte). Die Nordseite besteht aus steilen und zum Teil nackten Felswänden von mehreren hundert Metern Höhe. Der Pfeil zeigt auf den Standort der Hälfte der Bodenfallen sowie auf den der Lichtfalle. Der Kreis gibt den Standort der anderen Hälfte der Bodenfallen an, auf der Südseite des Oberhaupt (2106 m).



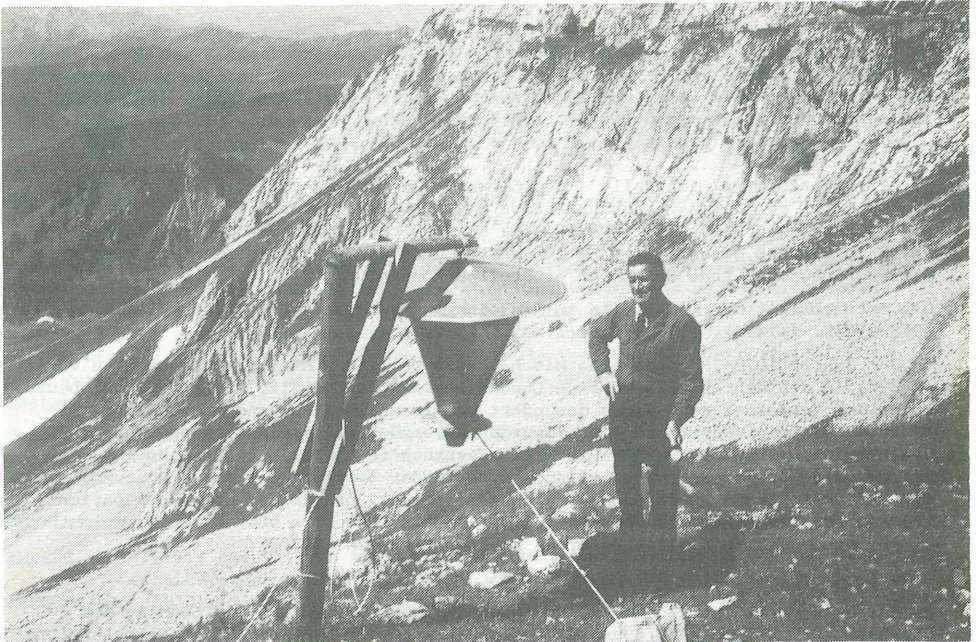


Foto 5: Die Lichtfalle auf der Südseite des Pilatus-Kulm und ihr Betreuer, Herr JOSEF OMLIN (Pilatus-Bahn).

## 6. VEGETATION

Das Untersuchungsgebiet ist ein ziemlich einheitliches Biotop mit drei Hauptkomponenten: Kalkfelsenvegetation, Schutthaldevegetation sowie Alpenrasen. Von einer Kronen- oder Strauchschicht kann hier überhaupt nicht die Rede sein. Die letzten Fichten befinden sich viel tiefer unten (siehe Foto 2-5), ebenfalls Erlen (*Alnus viridis*) und Weiden (*Salix retusa*, *reticulata*, *hastata*). In der Nähe finden sich auch keine ausgedehnten Heidelbeer- oder Heidekrautbestände.

Als typische, häufige Pflanzen können Enzian-, Fingerkraut- (*Potentilla*), Steinbrech- (*Saxifraga*), Labkraut- (*Galium*) und Primula-Arten erwähnt werden, sowie Hochgebirgspflanzen wie z.B. Bergmiere (*Minuartia sedoides*), Läusekraut (*Pedicularis*), Alpenmohn (*Papaver alpinum*), Pyrenäen-Steinschmüchel (*Petrocallis pyrenaica*) oder Mont-Cenis-Veilchen (*Viola cenisia*). Die häufigsten Gräser sind z.B. Schwingel-Arten (*Festuca pumila*, *supina*, *rupicaprina*, *violacea* und *pulchella* ssp. *plicata*), Borstgras (*Nardus stricta*), Zweizeiliger Grannenhafer (*Trisetum distichophyllum*) und Mont-Cenis-Rispengras (*Poa cenisia*).

Ausführlicher über die Vegetation des Pilatus siehe vor allem in AMBERG 1917 sowie in WALLIMANN 1960 und 1971.

## 7. ZOOGEOGRAPHIE

Der Pilatus gehört, wie auch das Brisengebiet, zoogeographisch zur Hauptzone "Schweizer Nordalpen" und im engeren Sinne zu den Vierwaldstätteralpen (SAUTER 1968). Weitere Bemerkungen hierzu siehe auch in REZBANYAI 1981, Seite 9.

## 8. SAMMELMETHODE

Auf dem Pilatus-Kulm wurde vorläufig nur mit Hilfe einer Lichtfalle (1977-1980) sowie 12 Bodenfallen (1978-1981) Insekten gefangen.

### 8.1. Lichtfalle

Die trichterförmige Lichtfalle (Foto 5) wurde am Südhang aufgestellt, und zwar einige Meter von der Zahnradbahnstation bzw. der Aussichtsterrasse entfernt (Foto 3 und 4, Karte 2). Sie wurde jeweils etwa ab der Schneeschmelze (M-E Mai) jeden Abend in Betrieb gesetzt, bis zu den ersten "Wintertagen", die sich allerdings in dieser Höhe schon Ende September einstellen können.

Die Betriebszeit der Lichtfalle in den einzelnen Jahren: 1977 (24.V.-31.X.), 1978 (23.V.-21.XI.), 1979 (29.V.-3.XI.), 1980 (19.V.-10.X.).

In den Jahren 1977-78 wurde eine Mischlichtlampe (160 W MLL) als Lichtquelle verwendet, in den Jahren 1979-80 eine Quecksilberdampf Lampe (125 W HQL). Die Ausbeute wurde dem Verfasser nach Tagen gesondert und in weichem Zustand zugeschickt. Die Nachtgrossfalter (Macroheterocera) wurden unverzüglich bestimmt, ausgezählt und die täglichen Individuenzahlen in einem Tagebuch festgehalten. Eine Auswahl der Falter wurde präpariert. Sie befinden sich in der Sammlung des Natur-Museums Luzern. Die übrige Ausbeute wurde nach Gruppen aussortiert, präpariert oder unpräpariert trocken oder in Alkohol aufbewahrt. Allerlei Wissenswertes über diese Sammelmethode siehe, neben vielen anderen Autoren, auch in REZBANVAI 1977.

### 8.2. Bodenfalle

In der Nähe der Lichtfalle (1978-80) und etwas oberhalb davon, am Südhang des Oberhaupt (1978-81) (Foto 3 und 4, Karte 2), wurden insgesamt 12 mit Aethylenglycol gefüllte Bodenfallen (Barberfallen) aufgestellt. Sie wurden zwischen Juni und Oktober ca. einmal monatlich geleert, jedoch auch im übrigen Teil des Jahres (XI-V) draussen gelassen. Die Ausbeute wurde durch den Verfasser sortiert: Die Käfer wurden vorläufig mit Essigäther, die Spinnen und Milben sowie das restliche Material in Alkohol konserviert. Einige wenige Tiere, wie Zikaden, Ameisen, Wanzen wurden getrocknet und genadelt. Die gesamte Ausbeute des Sammelprogrammes befindet sich im Natur-Museum Luzern.

## 9. INSEKTENFAUNA UND UMWELT AUF DEM PILATUS-KULM HEUTE

Die nähere Umgebung vom Pilatus-Kulm ist heute weitgehend Zivilisationsgebiet, das heisst, für den Massentourismus ausgebaut (Karte 2, Foto 4). Auf dem schmalen Grat stehen zwei grosse Gebäude auf Betonplattformen, die mit Bergbahnen mit hoher Transport-Kapazität (Zahnradbahn und Luftseilbahn) zu erreichen sind. Am Südhang findet man zahlreiche, zum Teil gut ausgebaute Fusswege.

Das Gebiet steht allerdings unter Naturschutz. Man hat rechtzeitig erkannt, dass der Pilatus-Kulm als Natur-Sehenswürdigkeit, die einen Besuch wert ist, nur dann erhalten werden kann, wenn die Zerstörung an der Natur in Grenzen gehalten wird. Es ist äusserst lobenswert, dass um den Naturschutz auf dem Pilatus nicht nur offizielle Naturschutzorganisationen und die Pro-Pilatus-Gesellschaft Sorge tragen, sondern auch die Pilatus-Bahn-Gesellschaft selbst. Damit ist die Umgebung des Pilatus-Kulm, was das Landschaftsbild und die Vegetation betrifft, einigermaßen ausreichend geschützt.

Ob die Insektenfauna hier in den letzten Jahrzehnten ärmer geworden ist, können wir nicht entscheiden, da uns für Insekten keine Vergleichsangaben aus früheren Jahren zur Verfügung stehen. Ein Vergleich z.B. mit den Fangergebnissen der bodenständigen Nachtgrossfalterarten vom Haldigrat und vom Pilatus-Kulm ist nicht ganz richtig (unterschiedliche Fangjahre, geringfügig aber doch unterschiedliche Lage und Vegetation). Wagt man trotzdem einen solchen Vergleich, dann stellt sich heraus, dass auf dem Pilatus-Kulm, wohl nicht in allen Jahren, doch durchschnittlich weniger Individuen bodenständiger Arten erbeutet wurden als auf dem Haldigrat, wo die Natur durch den Menschen viel weniger belastet ist.

Ganz bestimmt leiden tagaktive, grössere Insekten ziemlich stark unter der

Störung durch den Massentourismus. Es lohnt sich überhaupt nicht über eine Tagfalterfauna der näheren Umgebung des Pilatus-Kulm ein Wort zu verlieren, obwohl aus den höheren Lagen des Pilatus zahlreiche alpine Arten bekannt wurden, die am Pilatus-Kulm geeignete Lebensräume finden könnten. Sie leben heute sicher nur noch in den steilsten Hängen der Südseite, die vom Menschen kaum oder überhaupt nicht betreten werden.

Für nachtaktive Arten, die Licht von Natur aus nicht mögen, bedeutet die ständige Beleuchtung der Terrasse eine gewisse Gefahr: sie neigen dazu, das beleuchtete Gebiet allmählich zu verlassen. Allerdings bleiben in der weiteren Umgebung noch genügend Gebiete, die vom Licht nicht erreicht werden. Wo sich tagsüber Touristenmassen drängen, können nachtaktive Arten sich hier wenigstens noch frei bewegen. Deshalb sind sie sicher viel weniger stark gefährdet, als tagaktive Arten. Für diese gibt es jedoch noch wenigstens einen Vorteil: da Kühe weder in diese Höhenlage noch in die steilen Hänge getrieben werden, bleibt die Vegetation ungestört, und wegen einer Verbuschung braucht man sich in der Umgebung des Pilatus-Kulm keine Sorgen zu machen.

Vorläufig bleibt uns nur die Hoffnung, dass die heutigen Naturschutzmassnahmen wenigstens für einen Teil der Insektenwelt vom Pilatus-Kulm nützlich und wirkungsvoll bleiben.

#### 10. LITERATUR

- AMBERG, K. (1917): Der Pilatus in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 7: 47-311 + Karte + 23 Abb.
- AREGGER, J. (1972): Der Pilatus. Geschichtliches - Naturwissenschaftliches. - Verh.Schweiz.Naturf.Ges.: 9-27.
- BÜCHEL, H.P. (1974): Beobachtungen über die winterliche Kulturfolge, die Brutbiologie sowie einige vermutlich angeborene Verhaltensweise der Alpendohle, *Pyrrhocorax graculus*. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 24: 71-94.
- BUXTORF, A. (1924): Geologie des Pilatus. - Verh.Schweiz.Naturf.Ges.: 31-47.
- IMHOF, E. et al. (1965-1978): Atlas der Schweiz. - Verl.Eidg.Landestoporg., Bern - Wabern, Blatt 1-81.
- KAUFMANN, F.J. (1867): Geologische Beschreibung des Pilatus. - Beitr. zur Geol. Karte d. Schweiz, 5: 1-169. Bern.
- REZBANYAI, L. (1977): Insektsammeln mit Lichtfallen. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 25: 161-176.
- REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.3: 3-14.
- REZBANYAI, L. (1981a): Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.5: 1-16.
- REZBANYAI, L. (1981b): Zur Insektenfauna der Umgebung des Brisen-Haldigrates, 1200-2400 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.6: 1-11.
- REZBANYAI, L. (1982): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Ent.Ber.Luzern, Nr.7: 1-14.
- SAUTER, W. (1968): Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. - Mitt.Schweiz.Ent.Ges., 51: 330-336.
- SIEGWART, L. (1939): Die Carabenfauna des Pilatus mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 13: 217-245.
- VORBRODT, C. (1912, 1914): Die Schmetterlinge der Schweiz. Macrolepidoptera. - Bern.
- WALLIMANN, H. (1960): Nachträge und Ergänzungen zu Karl Ambergs Arbeit über den Pilatus. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 18: 257-279.
- WALLIMANN, H. (1971): Flora des Kantons Obwalden. - Mitt.Naturf.Ges., 22: VIII + 222.
- WHEELER, G.M.A. (1903): The Butterflies of Switzerland and the Alps of Central Europe. - Verl. E.Stock, London, 1-162.
- ZIMMERMANN, B. (1939): Pilatus, der Berg und seine Bahn. Festschrift zum 50. Jubiläum der Pilatus-Bahn. - Pilatus-Bahn-Gesellschaft, Alpnachstad, pp.43 + Tafeln.

Adresse des Verfassers:

Dr. LADISLAUS REZBANYAI  
Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6

CH-6003 LUZERN

\*\*\*\*\*

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Berichte Luzern](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Rezbanyai-Reser (auch Rezbanyai) Ladislaus

Artikel/Article: [Fauna Centrohelvetica. Zur Insektenfauna vom Pilatus-Kulm / 2060 M., Kanton Nidwalden. 1-11](#)