

ENTOMOLOGISCHE BERICHTE LUZERN

Nr. 10

DEZEMBER 1983

FAUNA CENTROHELVETICA

ZUR INSEKTENFAUNA VON RIGI-KULM, 1600-1797 M, KANTON SCHWYZ (*)

(Dritte Beitragsserie zur Insektenfauna der Alpenregion der Zentralschweiz)

I. ALLGEMEINES

von L. REZBANYAI RESER

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 Rigi-Kulm heute 10. Literatur.

1. EINLEITUNG

Gleichzeitig mit den gezielten entomologischen Aufsammlungen auf Pilatus-Kulm (REZBANYAI 1982) wurde diese Tätigkeit im Jahre 1977 auch auf dem anderen berühmten und beliebten Aussichtsberg der Zentralschweiz, auf Rigi-Kulm aufgenommen. Obwohl schon seit mehr als 100 Jahren der Rigi-Kulm mit Zahnradbahnen mühelos erreichbar ist, wurde die Insektenfauna auch hier noch nie gründlich untersucht. Die zerstreut sicher vorhandenen Einzelbeobachtungen von Entomologen-Touristen stecken entweder in anderweitigen Publikationen oder blieben unveröffentlicht.

Während 7 Jahren (1977-83) habe ich mit drei verschiedenen Sammelmethoden (siehe Kapitel 8) eine Grundlagen-Sammlung von Insekten eines relativ eng begrenzten Gebietes (auf Karte 3 ca. 600 x 600 m) zusammengetragen. Wie auf Pilatus-Kulm war 1977-80 auch auf Rigi-Kulm eine Lichtfalle in Betrieb. Ebenfalls vier Jahre lang (1978, 1981-83) wurden Bodenfallen eingegraben und, im Gegensatz zu den Untersuchungen auf Pilatus-Kulm, zusätzlich insgesamt 17 Tages-Sammelexkursionen durchgeführt.

Die wichtigsten Ziele dieser Aufsammlungen waren:

- 1/ Faunistische Grundlagenforschung
- 2/ Klärung der zoogeographischen Stellung von Rigi-Kulm ("Exklave" der Nordalpen)
- 3/ Wanderfalterforschung
- 4/ Bei den Nachtgrossfaltern auch quantitativ zöologische Untersuchungen.

2. DANK

Für die Unterstützung meiner Sammel- und Forschungsarbeit danke ich Herrn Dr. PETER HERGER, Direktor des Natur-Museums Luzern. Ganz besonders danke ich ihm dafür, dass er die Käferausbeute der Aufsammlungen trotz seiner Überlastung durch den Museumsbetrieb immer wieder liebevoll betreut, präpariert, auswertet und die Ergebnisse publiziert. Dies bedeutet mir bei der oft mühevollen Arbeit beim Sammeln der Käfer oder beim Sortieren der Ausbeute der Licht- und Bodenfallen eine grosse moralische Hilfe und Unterstützung.

(*) Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Kredit Nr. 3.004-7.76 und 3.003-78

Die Lichtfalle wurde unweit vom Hotel Rigi-Kulm aufgestellt. Für die Betreuung danke ich vor allem Herrn BEAT KAEPELI, Leiter des Hotels Rigi-Kulm sowie der Küchenbrigade des Hotels.

Die Rigibahn-Gesellschaft hat mir einige Freifahrkarten zur Verfügung gestellt, womit ich etwa die Hälfte meiner Reisen durchführen konnte. Für dieses Entgegenkommen danke ich Herrn Direktor Dr. H.STAFFELBACH, Rigibahn-Gesellschaft, Vitznau SZ, herzlich. Beim Präparieren oder Etikettieren der Ausbeute halfen folgende Personen mit:
Käfer: CARMEN CIOTTO (Luzern) und BALZ SUESS (Adligenswil),
Schmetterlinge: ROBERT BUEHLER, BEAT EICHER, SIMON EICHER und ROLAND NIEDERER (alle Reussbühl, Luzern).

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

3. GEOGRAPHISCHE LAGE

Die Rigi ist ein nach Norden vorgeschobener Inselberg der Zentralschweizer Nordalpen, welchen sie sowohl geologisch (siehe unten) als auch topographisch markant abgetrennt ist (Karte 1,2). Sie ist eine Landzunge, die zu drei Vierteln von Wasser umgeben ist (Vierwaldstättersee, Zuger- und Lauerzersee). Von Bedeutung ist vor allem der relativ breite Graben des Vierwaldstättersees, der das Rigi-Gebiet von den nördlichen Kalkalpen der Zentralschweiz topographisch (jedoch nicht geologisch) deutlich isoliert (Karte 2).

Die Rigi ist eine Berg-Gruppe mit sechs Gipfeln (Rigi-Kulm 1797 m, Rotstock 1659 m, Dossen 1685 m, Scheidegg 1656 m, Vitznauer- oder Gersauer-Stock 1452 m und Hochfluh 1699 m) die sich aus den markanten Bergrücken herausheben (Karte 5). Der mit Abstand höchste Gipfel ist der Rigi-Kulm, der Gegenstand dieser Publikationsreihe. Sein Gestalt (steile Ost-, Nord- und Westseite, sanfter auslaufende Südseite) entstand durch tektonische Bewegungen, durch Aufschiebung von Süden nach Norden (Foto 1)

4. GEOLOGIE

Die Umgebung von Rigi-Kulm unterscheidet sich geologisch deutlich von den Zentralschweizer Nordalpen. Sie besteht nicht aus Kalkstein sondern aus aufgeschobener "Unterer Süsswasser-Molasse", einer roten Nagelfluh, zusammengesetzt aus Granitgeröll (Foto 7). Eng an Kalkstein gebundene Pflanzen- und Insektenarten können daher auf Rigi-Kulm nicht erwartet werden. Lediglich der südöstliche Teil des Rigi-Gebietes (Vitznauerstock und Hochfluh) gehört auch geologisch zu den nördlichen Kalkalpen.

In der letzten Eiszeit (vor ungefähr 15.000 bis 20.000 Jahren) war die ganze Umgebung des Rigi-Gebietes mit Ausnahme der Hänge der mittleren Lagen vereist. Das hat auf die Flora und Insektenfauna des Untersuchungsgebietes eine ausserordentlich grosse Auswirkung. Die eisfrei gebliebenen Plätze boten gute Ueberlebenschancen für die dorthin geflüchteten subalpinen-alpinen Pflanzen- und Insektenarten, die nach der Glazialzeit von hier aus die höheren Lagen des Rigi-Gebietes erobern konnten und heute, von den Alpen geographisch isoliert, weitgehend als Glazialrelikt angesehen werden können.

5. KLIMA UND WITTERUNG

5.1. Allgemein (siehe "Atlas der Schweiz", IMHOF et al., 1965-78)

Mittlere Jahrestemperatur: +2,7°C

Mittlere Januaratemperatur: -4,6°C

Mittlere Julitemperatur: +10,5°C

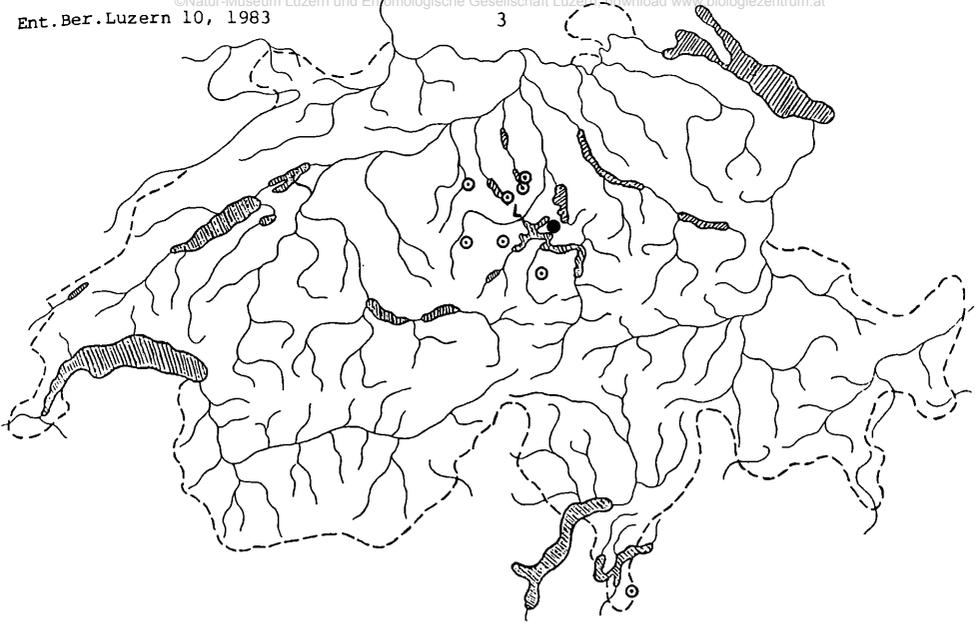
Mittlere relative Sonnenscheindauer im Juli: unter 50%

Mittlere jährliche Niederschlagsmenge: 213 cm

Mittlere Anzahl der Tage mit Niederschlag: 155

Windströmungen: vor allem Westwinde, häufig auch Südwinde (Föhn)

Frühlingseinzug: zwischen Mitte Mai und Anfang Juni



Karte 1: Rigi-Kulm auf der Schweizer Karte (●) und weitere Standorte in der Schweiz (○), an denen durch den Verfasser in ähnlicher Weise Insekten-Aufsammlungen durchgeführt wurden und deren erste Auswertungen bereits publiziert worden sind. (L = Luzern)



Karte 2: Die Gebirgszüge der Zentralschweizer Nordalpen (dick schwarz) und die isolierten Berge der Voralpen (schraffiert). 1. Rigi-Kulm, 2. Pilatus-Kulm, 3. Brisen, 4. Fronalpstock. Die Wasserflächen sind punktiert.



Foto 1: Ansicht des Rigi-Gebietes von Westen. Der Pfeil zeigt auf Rigi-Kulm (1797m). Im Vordergrund der Vierwaldstättersee und Luzern. Hinten rechts die Zentralschweizer Nordalpen. Die durch tektonische Aufschiebung entstandenen "Treppen" sind im Rigi-Gebiet deutlich zu erkennen.

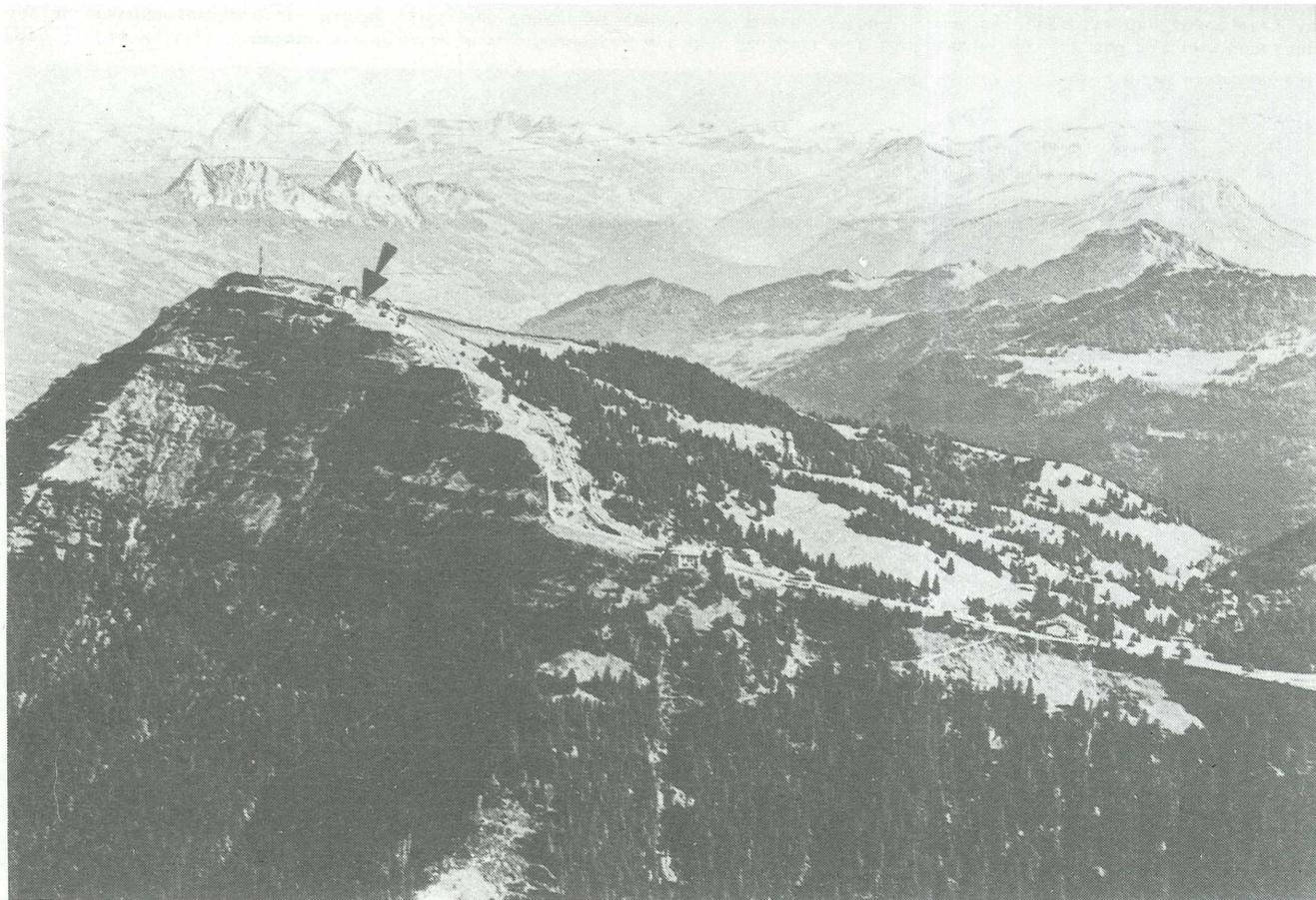


Foto 2: Nagelfluh-Felswände beherrschen die Nordseite von Rigi-Kulm. Die Waldgrenze verläuft hier topographisch bedingt ungewöhnlich tief. Die Lichtfaile stand auf der grasigen Südseite (Pfeil), wo die Fichtenbestände am Westrand ca. 1700 m erreichen. Im Hintergrund der östliche Teil der Zentralschweizer Nordalpen, von den beiden Mythen und dem Glärnisch (links) bis zum Frontalstock (rechts). Rechts in der Mitte zwei weitere Bergspitzen des Rigi-Gebietes: die Rigi-Scheidegg 1656 m (Nagelfluh) und darüber die Rigi-Hochfluh 1699 m (Kalkstein). Im Vordergrund rechts Rigi-Staffel 1600 m.

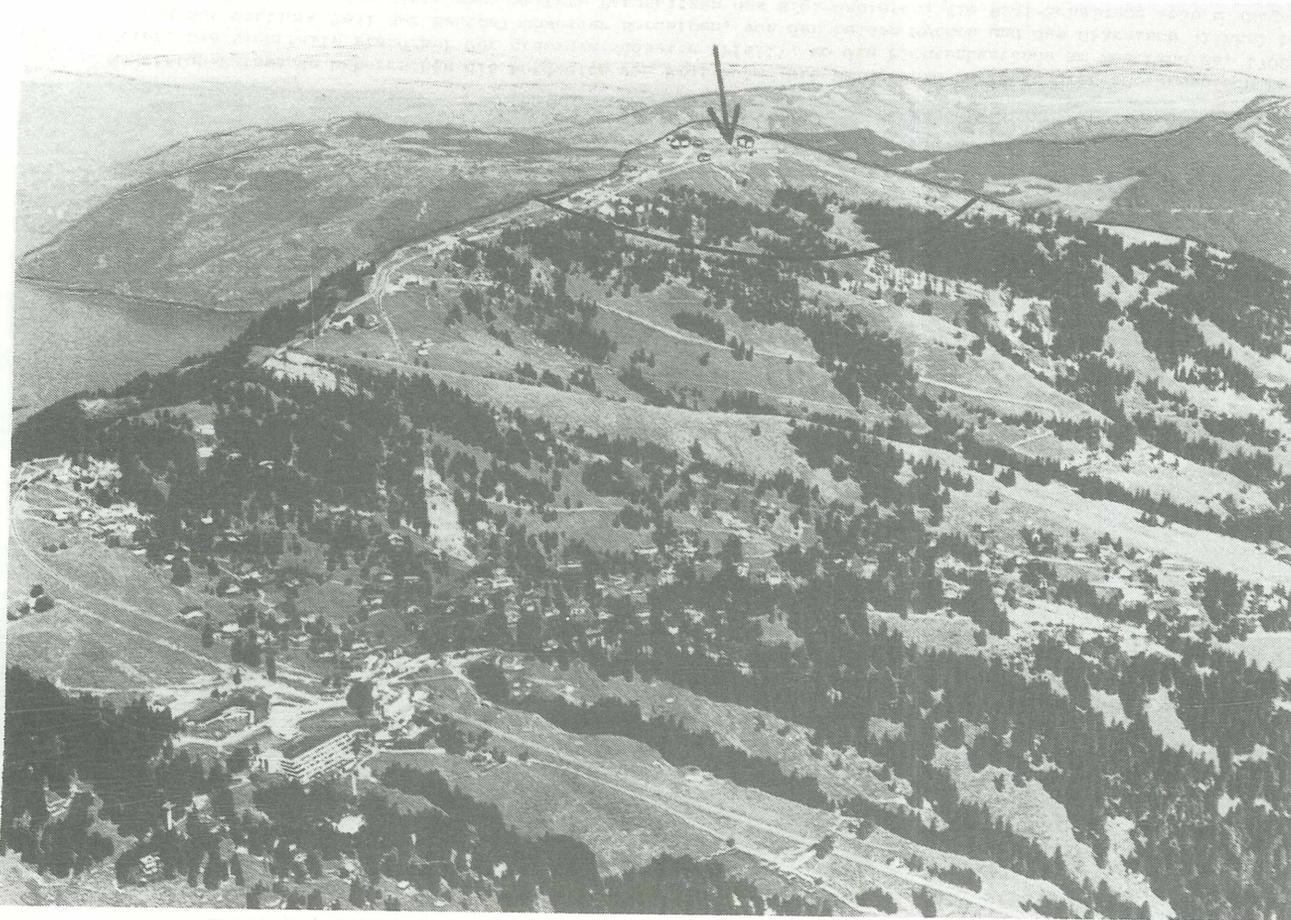


Foto 3: Die weitere Umgebung von Rigi-Kulm von Südwesten mit dem Standort der Lichtfalle (Pfeil) und mit der ungefähren Grenze des Untersuchungsgebietes. Hinten links der Zugersee, rechts der Rossberg 1580 m, an der Ostseite des Zugersees. In der Mitte links der Rotstock 1659 m (die hellen Nagelfluhfelsen im Fichtenwald sind deutlich erkennbar) und der von dort nach rechts in Richtung Dossen verlaufende Grat. Vorne links Rigi-Kaltbad 1440 m.

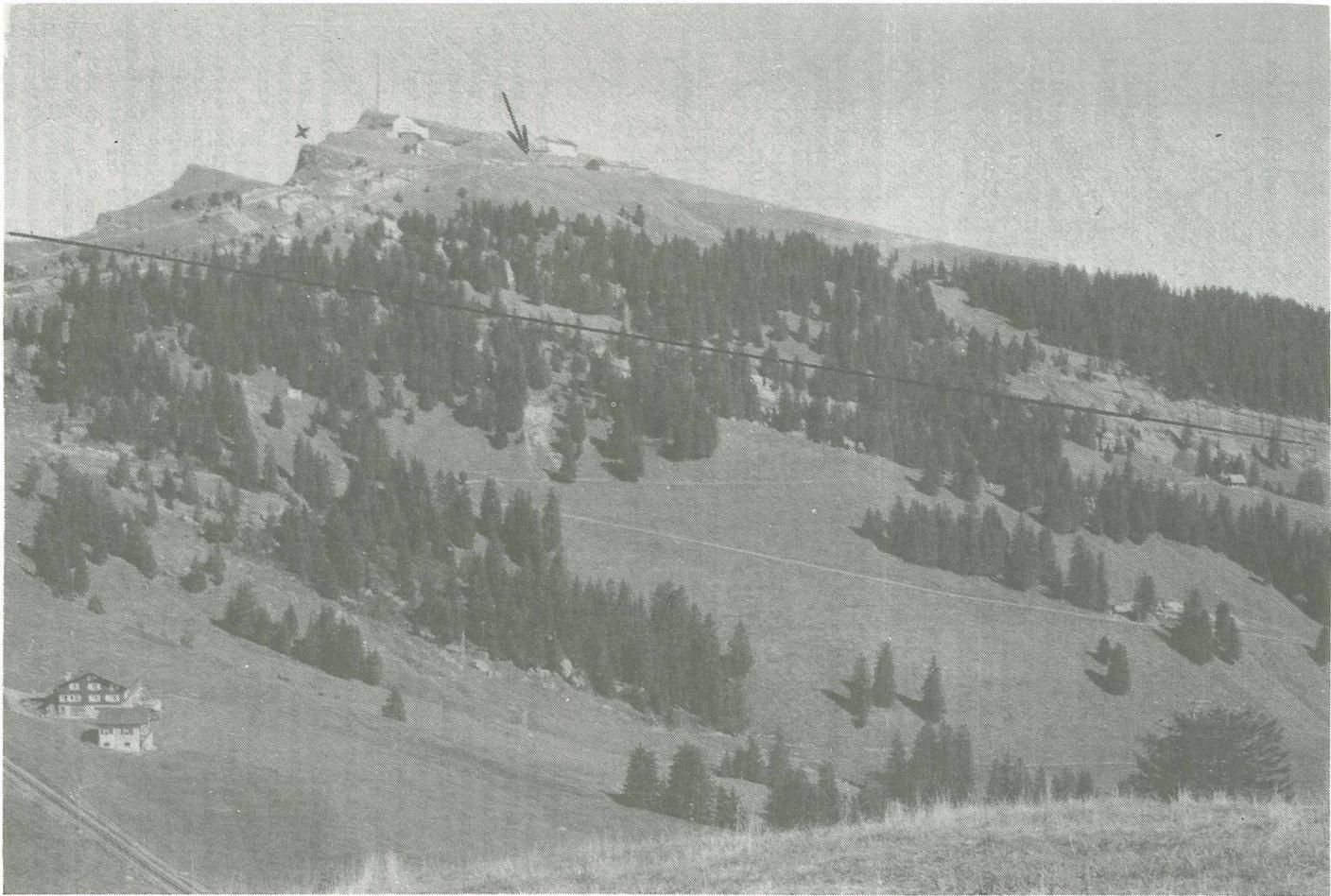


Foto 4: Blick vom Rotstock nach Nordosten. Die Südwestseite von Rigi-Kulm mit der ungefähren Grenze des Untersuchungsgebietes und mit dem Standort der Lichtfalle (Pfeil).

5.2. Speziell (Biotopklima)

Bedingt durch die Gipfellage weicht das Klima von Rigi-Kulm vom allgemeinen Klima örtlich etwas ab. Die Südhänge sind deutlich wärmer und trockener, die Nordhänge kühler und feuchter.

5.3. Witterungsverhältnisse auf Rigi-Kulm in den Jahren 1977-80

Beobachtungen von Luzern aus und schriftliche Bemerkungen des Lichtfallenbetreuers sowie die Fangergebnisse der Lichtfalle gestatten es mir, einen groben 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: 10.-17.VI., 24.VI.-22.VII., 28.VII.-6.VIII., 30.VIII.-3.IX. und 11.-16.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. Relativ gute Fangperioden mit der Lichtfalle: 30.V.-5.VI., 13.-16.VI., 2.-4., 21.-25.VIII., 26.IX. und 6.-10.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. Relativ gute Fangperioden mit der Lichtfalle: 31.V.-5.VI., 20.-30.VI., 10., 15.-21., 26.-28.VII. 16.-22., 27.VIII., 14., 25.IX. und 18.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.X. ein wenig Schnee. Bleibende Schneedecke schon ab A X. Relativ gute Fangperioden mit der Lichtfalle: 29.V.-4.VI., 16.-17.VII., 24.VII.-11.VIII., 23.-28.VIII., 22.IX. und 2.X.

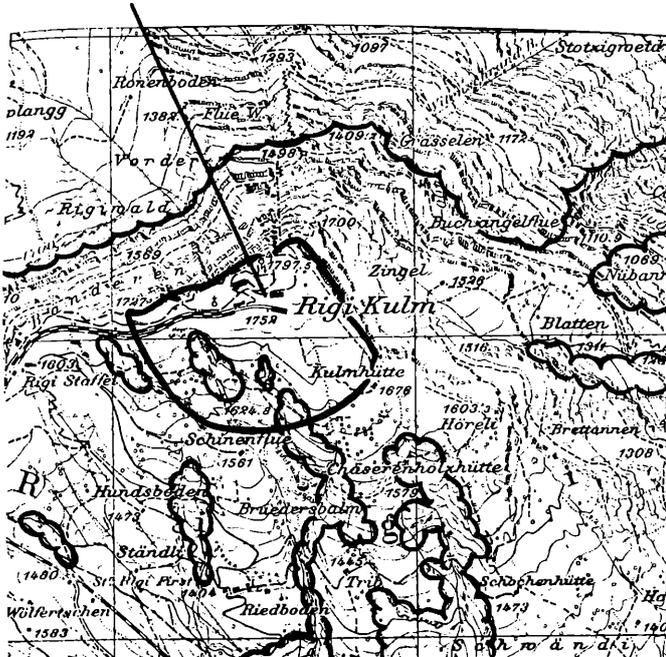
6. VEGETATION

Ueber die Flora der Rigi gibt eine gute Monographie Auskunft: die "Rigi-Flora" von Dr. HEINRICH WOLFF (†1982), dem langjährigen ehrenamtlichen Mitarbeiter des Natur-Museums Luzern. In WOLFF 1979 werden allerdings nur 156 aus den etwa 1000 bekannten Pflanzenarten des Gebietes behandelt, diese jedoch sehr gründlich und durch prachtvolle Farbfotos dargestellt. Das Buch ist nicht streng wissenschaftlich, sondern wendet sich an eine breite Öffentlichkeit. Aus diesem Grunde werden die Pflanzengesellschaften und die Vegetation der einzelnen Höhenstufen leider nur kurz und allgemein besprochen.

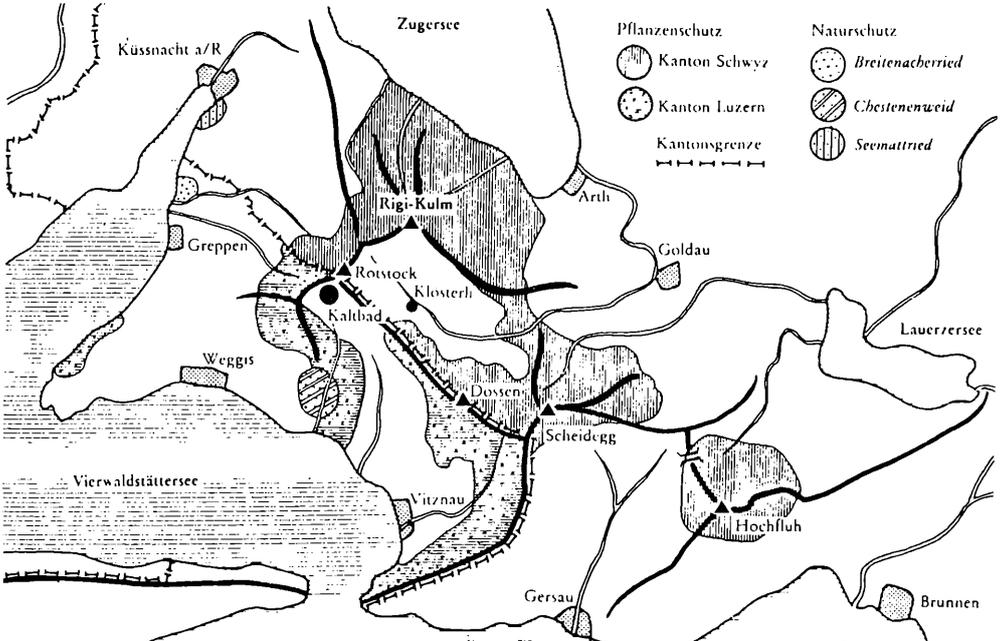
Ich möchte hier WOLFF 1979 zitieren, soweit es Rigi-Kulm betrifft:

"c/ Nadelwaldstufe (subalpine Stufe) 1400 bis 1800 m. Diese Stufe ist gekennzeichnet durch den Fichtenwald (Rottannenwald). Er ist oft durch Felswände und Alpweiden aufgelockert; hier wachsen schlanke Vogelbeerbäumchen und breitausladende Mehlbeersträucher. Ursprünglich reichte der Rottannenwald bis unter die Gipfel und Kammhöhen. Seit Jahrhunderten wurde der Wald zur Gewinnung von Weideflächen gerodet. In diesen stehen Baumgruppen oder einzelne Fichten. In den obersten Regionen wachsen vereinzelt Berg- und Legföhren, nur im Hochflughgebiet bestehen noch grössere Bestände. Arven und Bergföhren werden häufig angepflanzt, z.B. im Kaltbad- und Scheidegg-Gebiet. Eine natürliche Wald- und Baumgrenz ist nicht erkennbar. Auf den offenen Weide- und Rasenflächen und in den Felsgebieten entwickelt sich eine reichlich blühende Flora, in der auch mehrere alpine Pflanzenarten vertreten sind. Ausserhalb der Weiden, in aufgelockerten Wäldern, an Waldrändern, auf Rasenbändern finden wir noch Hochstauden- und Gebüschflora mit blauem und gelbem Eisenhut, Alpenrosen- und Grünerlensträuchern."

Lichtfalle



Karte 3: Die Gliederung des Rigi-Gebietes mit Pflanzen- und Naturschutzgebieten (nach WOLFF 1979).



Karte 4: Die nähere Umgebung von Rigi-Kulm mit dem Standort der Lichtfalle und mit der ungefähren Grenze des Untersuchungsgebietes. Die Grenze der Fichtenbestände ist mit einer gewellten Linie nachgezeichnet. 1:25.000 (Reproduziert mit Bewilligung der Landestopographie vom 9.11.1981)

Speziell über Rigi-Kulm möchte ich folgendes zufügen (Karte 5, Foto 2-8).

Das Untersuchungsgebiet kann man in drei Höhenstufen einteilen: Die höchsten Regionen von Rigi-Kulm erreichen bereits den Zwergstrauch-Tundra-Gürtel; darunter wäre der Lärchen-Arven-Gürtel zu finden, der auf Rigi-Kulm jedoch von Alpweiden eingenommen wird. Die tiefstgelegenen Regionen des Untersuchungsgebietes gehören dem Fichten-Gürtel an, der an der Südseite durch den Menschen (Foto 3-6), an der Nordseite durch topographischen Gegebenheiten (steile Nagelfluhwände; Foto 2) stark zurückgedrängt ist.

Die Fichtenwaldgrenze erreicht auf der Südseite etwa die Höhe von 1700 m (Westrand), auf der steilen Nordseite dagegen nur ca. 1400-1500 m. Abgesehen von einzelnen, meist sehr kleingewachsenen Fichten am Westrand sowie den um das Hotel herum vermutlich angepflanzten wenigen Bergföhren ist das ganze Gebiet frei von Bäumen. Nach Westen und Südwesten finden wir vereinzelt kleine Vogelbeerbäume, zerstreut jedoch vielerorts Wachholder sowie ganz wenig Weiden. Nennenswerte Weiden- und Grünerlenbestände finden sich ziemlich weit entfernt, unterhalb 1600 m, vor allem an der Nordseite (z.B. bei Rigi-Staffel - Foto 2). Auch Heidelbeer- und Heidekrautbestände habe ich oberhalb 1600 m nur wenig gesehen, die Fichtenwälder sind ziemlich frei von Unterholz.

Auf dem Kulm oberhalb 1700 m dominieren die durch den Weidbetrieb stark genutzten Alpweiden. Auf der Südostseite (Foto 5) überwiegen sie noch deutlicher als auf der Südwestseite (Foto 6), der Wald reicht hier nur bis ca. 1500-1600 m. Diese Alpweiden weisen eine viel eintönigere Vegetation auf als die steilen Nagelfluhhänge (Foto 7).

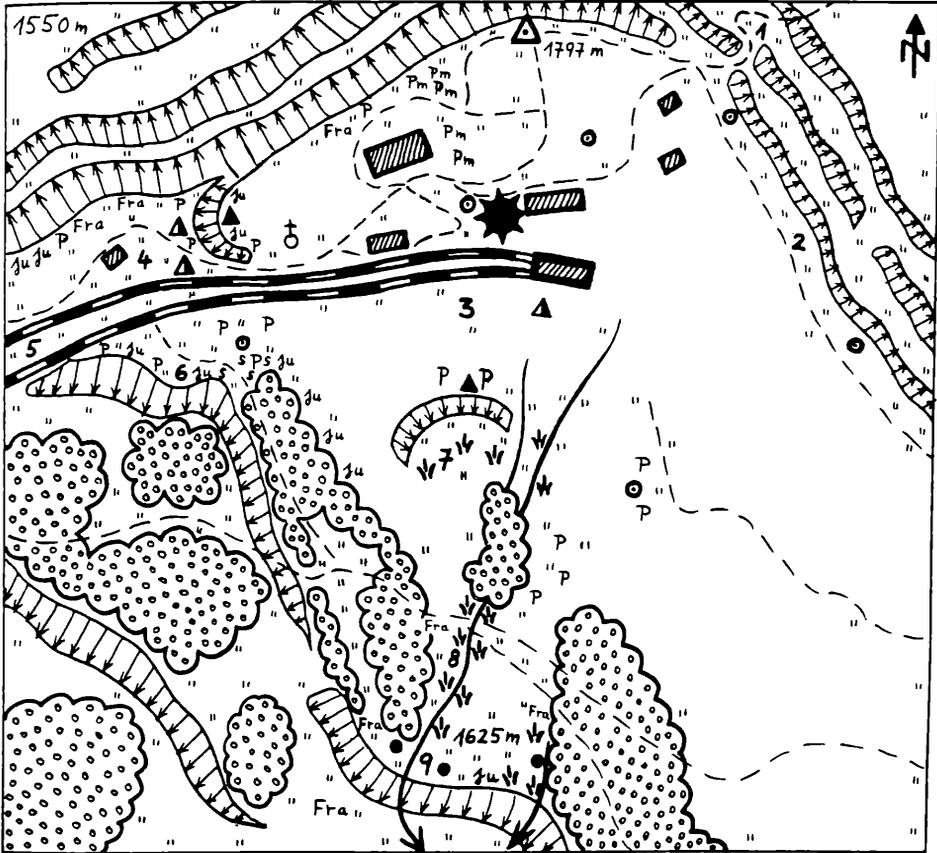
Unterhalb der Bahnstation findet man relativ feuchte Lebensräume: kleine Wasserläufe (Foto 8), Brutstellen der wenigen, hier bodenständigen Wasserinsekten (Köcherfliegen, Steinfliegen, usw.), sowie bei 1625 m Höhe eine etwas grössere, teilweise feuchte Wiese (Foto 6, im Hintergrund).

Hochstauden- und Gebüschflora findet man praktisch nur am Westrand des Untersuchungsgebietes (Karte 5: Nr.6, Foto 3-4); hier wachsen die wenigen Weiden von Rigi-Kulm, sowie Rosen, Brombeere, Heidelbeere, usw. An manchen feuchteren Stellen, vor allem unterhalb der Bahnstation (z.B. Karte 5: Nr.7), fallen ausgedehnte Bestände des Alpenkreuzkrautes (*Senecio alpinus*) auf. Mit ihren recht grossen Blättern ist diese Pflanze ein gut geeigneter Aufenthaltsort für zahlreiche Insekten, sowohl für Schatten suchende als auch für sich sonnende Tiere. Auch Blütenbesucher kommen gerne zu den Blüten des Alpenkreuzkrautes. Am selben Standort findet man oft auch Brennessel (*Urtica*).

Schliesslich möchte ich hier noch eine Reihe von Pflanzen aufzählen, die WOLFF 1979 als im engeren Sinne subalpine Elemente der Rigi-Flora aufführt:

<i>Veratrum album</i>	Weisser Germer
<i>Orchis globosa</i>	Kugelorchis
<i>Salix retusa</i>	Stumpfpflättrige Weide
<i>Aconitum Napellus</i>	Blauer Eisenhut
<i>Anemone narcissiflora</i>	Narzissenblättrige Anemone
<i>Pulsatilla alpina</i>	Alpenanemone
<i>Ranunculus alpester</i>	Alpenhahnenfuss
<i>Arabis alpina</i>	Alpengänsekresse
<i>Sedum atratum</i>	Schwärzlicher Mauerpfeffer
<i>Saxifraga mutata</i>	Safrangelber Steinbrech
<i>Saxifraga aizoon</i>	Immergrüner Steinbrech
<i>Potentilla aurea</i>	Goldfingerkraut
<i>Anthyllis alpestris</i>	Alpenwundklee
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee
<i>Viola biflora</i>	Zweiblütiges Veilchen
<i>Astrantia major</i>	Grosse Sterndolde
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Behaarte Alpenrose
<i>Primula auricula</i>	Aurikel
<i>Soldanella alpina</i>	Alpenglöckchen
<i>Gentiana purpurea</i>	Purpurenzian
<i>Gentiana punctata</i>	Punktierter Enzian
<i>Gentiana kochiana</i>	Enzian
<i>Veronica fruticans</i>	Felsenehrenpreis

ca. 100 m



Karte 5: Situationsplan und Vegetationsskizze von Rigi-Kulm mit den Standorten der Bodenfallen und der Lichtfalle, sowie mit den besten Tagfangplätzen.

LEGENDE:

- | | | | |
|-------|--|---|---------------------------------------|
| | steile Felshänge
(rote Nagelfluh) | | Gebäude |
| | mehr oder weniger
geschlossener Fichtenwald | | Alpwiese, grasige Hänge |
| P | einzelne Fichten (<i>Picea abies</i>) | | feuchte Standorte |
| Pm | Bergföhre (<i>Pinus mugo</i>) | | Standort der Lichtfalle |
| Fra | Vogelbeerbaum (<i>Frangula alnus</i>) | Bodenfallen (je 2 bis 3 pro Standort): | |
| Ju | Wachholder (<i>Juniperus communis</i>) | ▲ | 1978, 1981-83 (2 Standorte: 6 Fallen) |
| s | Weide (<i>Salix sp.</i>) | ⊙ | nur 1978 und 1981 (6 13) |
| - - - | Fussweg | ▲ | nur 1982-83 (3 9) |
| | Bahnlinie | ● | nur 1983 (3 6) |
| | Wasserlauf | 1-9 | die besten Tagfangplätze |
| | höchster Punkt | | |
| | Kapelle | | |

Pedicularis verticillata	Quirliges Läusekraut
Pedicularis foliosa	Blattreiches Läusekraut
Pinguicula alpina	Alpenfettblatt
Plantago alpina	Alpenwegerich
Scabiosa lucida	Glänzende Skabiose
Campanula thyrsoides	Straussglockenblume
Arnica montana	Arnika
Cicerbita alpina	Alpenmilchlattich
Crepis aurea	Goldpippau

7. ZOOGEOGRAPHIE

Nach SAUTER 1968 gehört das Rigi-Gebiet zur Hauptzone Nordalpen s.str. bzw. zu ihrem Teilgebiet Glarner-Alpen ("N2d"). Aufgrund meiner Untersuchungen über die Nachtgrossfalterfauna (REZBANYAI-RESER 1983) und über die Macrolepidopterenfauna der Zentralschweiz möchte ich jedoch vorschlagen, dass die Rigi-Gruppe (eventuell gemeinsam mit dem östlich benachbarten Rossberg) als sechstes Teilgebiet der Nordalpen (N2f) abgetrennt wird. Die Fauna der Teilgebiete N2c (Vierwaldstätteralpen) und N2d (Glarner-Alpen) scheinen sich viel näher zu stehen als der Fauna des Rigi-Gebietes. Auch geologische Gründe sprechen für diese Abtrennung (Kalkstein bzw. Nagelfluh).

8. SAMMELMETHODE

8.1. Lichtfalle

Die trichterförmige Lichtfalle wurde am Südhang, oberhalb der Bahnstation, bei einem Nebengebäude des Hotels Rigi-Kulm, in ca. 1760 m Höhe aufgestellt (Karte 5, Foto 2-4). Sie wurde in den Jahren 1978 und 1980 gleich nach der Schneeschmelze, 1977 und 1979 dagegen etwas verspätet in Betrieb gesetzt. Der Fang dauerte jeweils bis zu den ersten "Wintertagen", die sich allerdings in dieser Höhe schon im Oktober einstellen können.

Die Betriebszeit der Lichtfalle in den einzelnen Jahren: 1977 (10.VI.-10.XI.), 1978 (26.V.-31.X.), 1979 (30.V.-3.XI.), 1980 (25.V.-10.X.) Die Analogie mit der Betriebszeit auf dem Pilatus-Kulm (REZBANYAI 1982a) fällt vor allem 1979 und 1980 auf.

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 viele anderen Autoren, auch in REZBANYAI 1977.

8.2. Bodenfallen

In den Jahren 1978 sowie 1981-83 wurden verstreut im Untersuchungsgebiet mit Aethylen-glycol gefüllte Plastikbecher (Barberfallen) aufgestellt und ab ca. Juni bis Oktober monatlich einmal geleert. Ab 1981 bis 1983 wurden sie jedoch auch in den übrigen Monaten des Jahres (XI-V) draussen gelassen.

Die genauen Standorte der Bodenfallen sind aus der Karte 5 zu entnehmen.

In den Jahren 1978 und 1981: 8 Standorte mit insgesamt 19 Bechern

1982: 5 Standorte mit insgesamt 15 Bechern

1983: 8 Standorte mit insgesamt 21 Bechern.

In den beiden ersten Jahren wurde damit vor allem der östliche Teil, in den beiden letzten Jahren der westliche Teil, und nur im letzten Jahr der tiefer gelegene südliche Teil untersucht. Die Ausbeute des letztgenannten Standortes wurde gesondert aufbewahrt

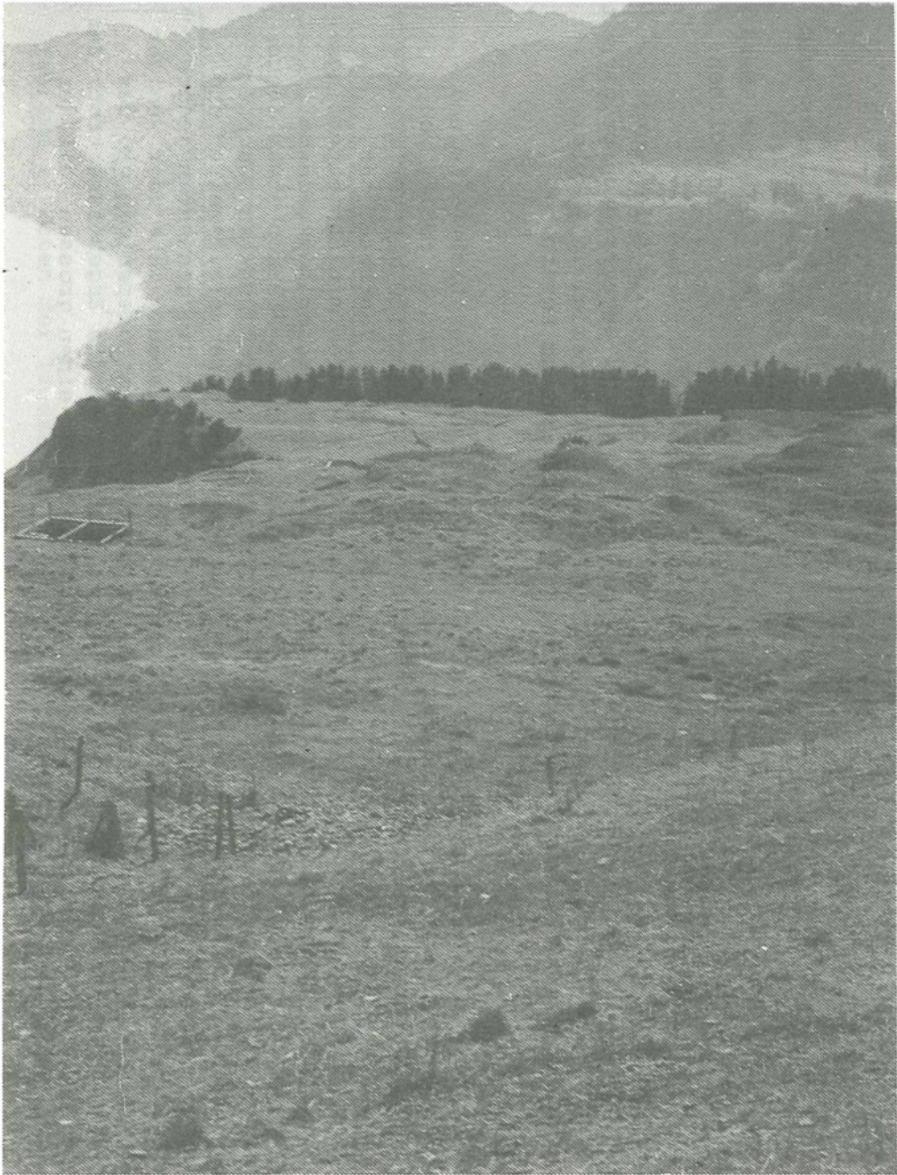


Foto 5: Der östliche Teil des Südhanges von Rigi-Kulm aus gesehen. Die Weidflächen sind so stark genutzt, dass im Spätsommer nur eine grasige "Wüste" übrigbleibt. Die Fichtenwaldgrenze wurde hier noch stärker zurückgedrängt. Für zahlreiche Insekten bleiben nur die steilen Osthänge (links) als Zufluchtsgebiet (Karte 5: Nr.1-2). Im Hintergrund: Rigi-Hochfluh 1699 m, die Zentralschweizer Nordalpen und Nebelmeer über dem Tal.

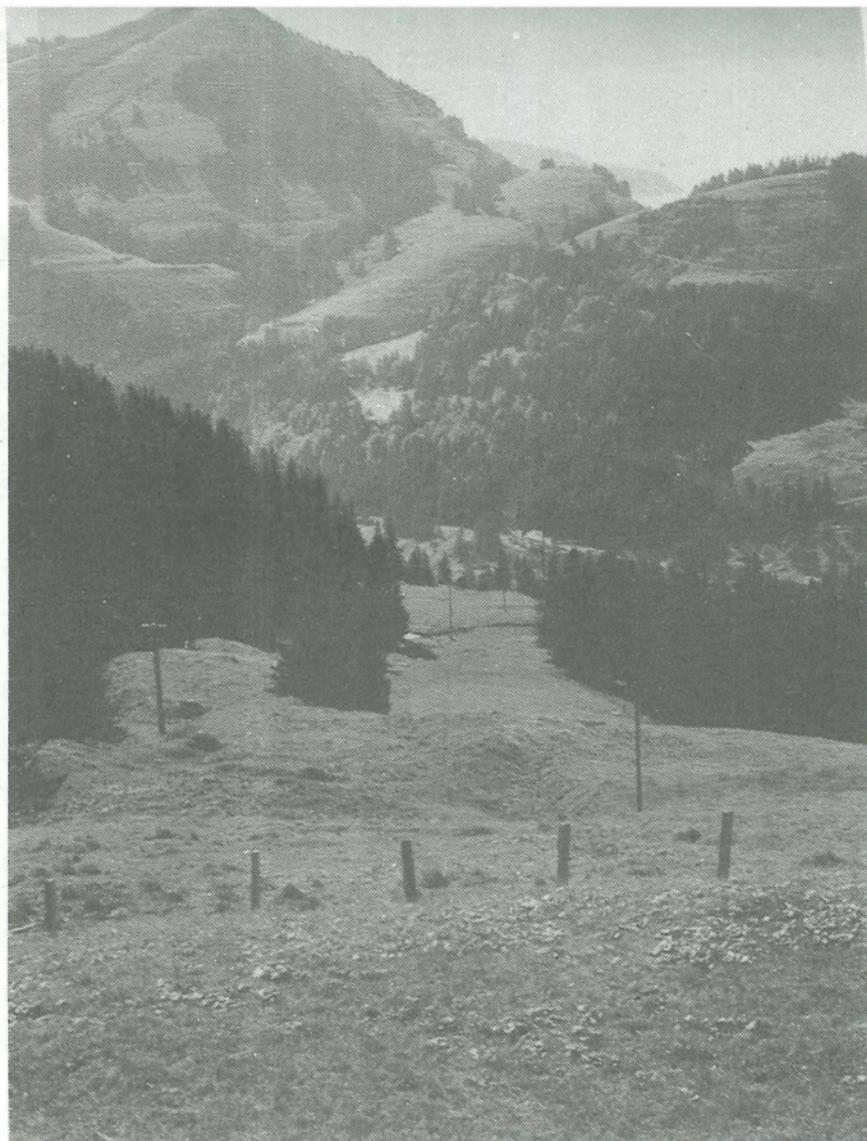


Foto 6: Blick von der Bahnstation Rigi-Kulm nach Süden. Im Vordergrund die westliche Partie des Südhanges. In dem von Fichten umstandenen Weidegebiet wurden Tagfänge durchgeführt. Hinten in der Mitte ist die feuchte Wiese sichtbar (Karte 5: Nr.8; Foto 8). Im Hintergrund: Dossen (1658 m), Zentral-schweizer Nordalpen, Nebelmeer über dem Vierwaldstättersee.

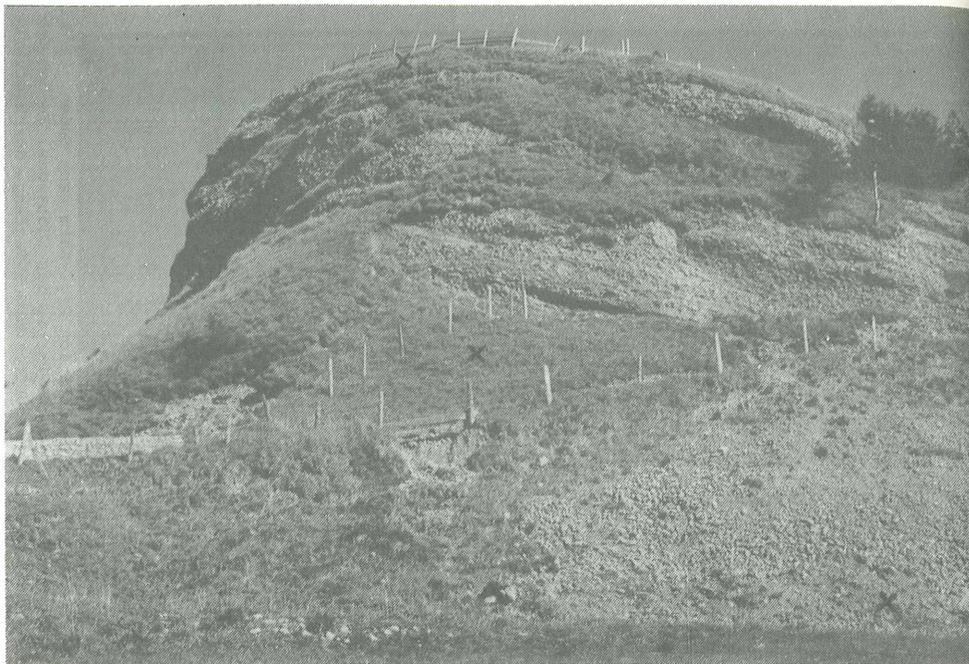


Foto 7: Die Südwestseite des Nagelfluhbuckels westlich der Kapelle auf Rigi-Kulm (Karte 5: Nr.4; Foto 4: x), Lebensraum des Gletscherfalters (*Oeneis glacialis*) und zahlreicher weiterer Insektenarten. Standorte mehrerer Bodenfallen (x) sowie 1983 auch einiger Pheromonfallen (zum Fang von *Diachrysis chrysitis*, Lepidoptera, Noctuidae). Anlässlich der Tagfänge oft besammelt.

Auf dem Rigi-Kulm wurden mehr Bodenfallenbecher eingegraben als auf Pilatus-Kulm (dort jährlich nur 12), dieser Umstand darf jedoch nicht täuschen, kam es doch auf Rigi-Kulm vor, dass die Fallen durch Kühe zertrampelt wurden oder auch der über die Falle gelegte Stein weggeschleudert wurde. Das Aethylenglycol wurde in solchen Fällen durch Regenwasser unwirksam.

Die Ausbeute der Bodenfallen wurde durch den Verfasser sortiert: Die Käfer wurden vorläufig, bis zum Präparieren, mit Essigaether behandelt, die Heuschrecken präpariert und getrocknet, die Spinnen und Milben sowie das restliche Material in Alkohol konserviert. Die gesamte Ausbeute befindet sich im Natur-Museum Luzern.

8.3. Tagfänge

Im Gegensatz zu Pilatus-Kulm (REZBANYAI 1982a), wo nur mit einer Lichtfalle und mit Bodenfallen gesammelt wurde, und zum Brisen-Haldigrat (REZBANYAI 1981), wo bei den Tagfängen nur auf die Lepidopteren geachtet wurde, sammelte der Verfasser auf Rigi-Kulm auch anlässlich der 17 Tagfänge (Diagramm 1) Vertreter der verschiedensten Insektengruppen. Fliegende Insekten wurden dabei mit Schmetterlingsnetz, auf Pflanzen sitzende mit Streifnetz erbeutet. Der Verfasser hat jedesmal ungefähr den gleichen Weg begangen und an den insektenreichsten Plätzen etwas länger Halt gemacht. Bei den Tagfängen wurde allerdings nicht auf alle Insekten geachtet: z.B. Urinsekten, Blattläuse und Bodenbewohner wurden nicht gesammelt, Ameisen und Mistkäfer nur gelegentlich. Mit Ausnahme der Blattläuse waren die genannten jedoch entweder in den Bodenfallen oder in der Lichtfalle in der Ausbeute mehr oder weniger zahlreich vertreten. In Anbetracht der ziemlich kurzen Vegetationsperiode und der relativen Eintönigkeit des Untersuchungsgebietes ermöglichen die Ergebnisse trotz der geringen Anzahl Tagfänge doch einen groben Ueberblick über einen grossen Teil der tagaktiven Insekten von Rigi-Kulm.

9. INSEKTENFAUNA UND UMWELT AUF RIGI-KULM HEUTE

Obwohl in der Umgebung von Rigi-Kulm keine Naturschutzgebiete zu finden sind, stehen die steilen Nordost-, Nord- und Nordwesthänge (Karte 3, Foto 2) doch wenigstens unter Pflanzenschutz, wobei eben nicht die ganze Natur, sondern nur die Pflanzen geschützt werden. Diese Lebensräume sind für einen grossen Teil der Insektenwelt von Rigi-Kulm weitgehend suboptimal, trotzdem ist der Pflanzenschutz an diesen Hängen auch für die Insektenfauna von grosser Bedeutung.

An den sonnigen Südhängen mit optimalem Klima ist die Lage völlig anders. Die meisten offenen, unbewaldeten Flächen sind hier durch die Viehhaltung stark genutzt. Im Juni scheint die Vegetation noch unberührt zu sein, sogar viele Blumen und zahlreiche blütenbesuchende Insekten sind überall zu sehen. Anfang Juli sind meistens nur noch wenig unberührte Stellen zu finden und bald verwandelt sich das ganze Gebiet in eine Kulturwüste, wo ausser in Mist lebende Käfer, Bodenbewohnern, Fliegen und wenig Heuschrecken keine Insekten mehr Platz haben (Foto 5). Was hier von der strapazierten Vegetation noch übrig bleibt, wird zusammengetrampelt und zwar nicht nur durch die Kühe sondern auch durch die unzähligen Touristen, die die gut ausgebauten Spazierwege immer wieder verlassen. Sogar die schöne, zum Teil feuchte Wiese am Südrand bei 1625 m Höhe (Foto 6, im Hintergrund) wird im Juli und später vermutlich noch ein- bis zweimal bis zum Boden abgemäht.

Wie überall, spielen auch hier überraschenderweise die von vielen verdamnten Bahnen eine relativ nützliche Rolle in der Erhaltung der Insektenwelt. An deren nach Süden ausgesetzten Umgebung, die eingezäunt noch eine relativ reiche und unberührte Flora und damit Insektenfauna beherbergt, kann man erkennen, was unberührte Natur auf Rigi-Kulm sein könnte. Als Zufluchtgebiete bleiben ausserdem noch die vormittags ein wenig besonnten steilen Nordosthänge (Karte 5: Nr.1-2; Foto 5) (auch hier weiden gelegentlich Ziegen!), sowie die jedoch zum Teil von Gebüsch und Fichten besiedelten steilen Südwestränder (Karte 5: Nr.6-9; Foto 4).

Das offensichtliche Fehlen in der Ausbeute von einer ganzen Reihe von Insektenarten, die auf dieser Höhe hier eigentlich vorkommen sollten, ist angesichts der genannten Tatsachen nicht verwunderlich.

Wenigstens DIE FEUCHTE WIESE AM SÜDRAND BEI 1625 M sollte geschützt oder erst Ende September gemäht werden, sonst ist hier für die Insektenwelt keine Aenderung zum Besseren möglich oder zu erwarten. Auch die HÖCHSTEN LAGEN (ETWA AB 1700 M) sollten weniger stark genutzt werden (Weidbetrieb höchstens erst ab Ende August). Für die Touristen wäre damit das Landschaftsbild erheblich verschönert, und die lückenlose Erhaltung der subalpinen Insektenfauna bestimmt gesichert.

10. LITERATUR

- IMHOF, E. et al. (1965-1978): Atlas der Schweiz. Verl.Eidg.Landestopogr., Wabern-Bern.
 REZBANYAI, L. (1977): Insektensammeln mit Lichtfallen. - Mitt.Naturf.Ges.Luzern, 25: 161-176.
 REZBANYAI, L. (1981) 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 von Pilatus-Kulm, 2060 m, Kanton Nidwalden. I. Allgemeines. Ent.Ber.Luzern, Nr.8: 1-11.
 REZBANYAI, L. (1983): Zur Insektenfauna vom Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. II. Lepidoptera 1: Macrolepidoptera. Ent.Ber.Luzern, Nr.10: 11-68.
 SAUTER, W. (1968) Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. Mitt.Schweiz.Ent.Ges., 51: 330-336.
 WOLFF, H. (1979) Rigi-Flora. Edition Colibri, Bern, pp.304.

Adresse des Verfassers:

Dr. LADISLAUS RESER (=REZBANYAI)
 Natur-Museum Luzern

Kasernenplatz 6, CH-6003 LUZERN

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [10](#)

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

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 M, Kanton Schwyz. 1-16](#)