

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Luzern

Band: 32 (1991)

Artikel: Naturwissenschaftliche Forschung im Schatten des Pilatus

Autor: Ruoss-Schär, Elsbeth

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523496>

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: 11.01.2026

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

Naturwissenschaftliche Forschung im Schatten des Pilatus

ELSBETH RUOSS-SCHÄR

Zusammenfassung

Mit dem Ziel, den Pilatus zu erforschen, besuchten im Laufe der vergangenen 450 Jahre viele Naturwissenschaftler das Eigental, das sie auf dem traditionellen Weg zu den Pilatushöhen durchquerten. Dadurch wurden zahlreiche Forschungsresultate aus dem Eigental in Pilatus-Monographien und Naturbeschreibungen der Alpen integriert. Die Erforschung fand in mehreren Etappen statt. Sie begann mit Reisebeschreibungen im 16. Jahrhundert und erreichte mit geologischen und botanischen Beschreibungen einen ersten Höhepunkt im 18. und 19. Jahrhundert. Im 20. Jahrhundert folgten Kartierungen verschiedener Organismengruppen und Inventare ganzer Ökosysteme. War früher Freude und Neugier die Triebfeder für die Naturforschung, veranlassten in jüngster Zeit konkrete Forderungen von Bund und Kantonen die Naturwissenschaftler, Grundlagen zur Lösung aktueller Probleme zu erarbeiten.

Einleitung

Das Eigental steht nicht nur geographisch, sondern auch bezüglich der jahrhunderte-langen naturwissenschaftlichen Erforschung im Schatten des Pilatus. Das urchig-idyllische Tal in der Nordwestecke des Massivs

Résumé

Au cours des 450 dernières années, de nombreux scientifiques parcoururent l'Eigental par les chemins traditionnels, dans le but d'étudier le Pilate. C'est ainsi que quantités de recherches décrivant l'Eigental, purent être intégrées dans les monographies du Pilate et les descriptions des Alpes. Tous ces travaux de recherches se firent en plusieurs étapes. Ce furent tout d'abord des relations de voyages au XVI^e siècle, enrichies, aux XVIII^e et XIX^e siècle, de descriptions botaniques et géologiques. Au XX^e siècle, apparurent des inventaires de différents groupes d'organismes et de tout l'écosystème. Autrefois, la curiosité et l'amour de la nature mobilisaient les scientifiques; aujourd'hui, des exigences plus concrètes – soutenues par la Confédération et les cantons – poussent les chercheurs à trouver des solutions aux problèmes actuels de protection de la nature.

wird in Pilatusbeschreibungen meist nur randlich erwähnt. Bis ins 18. Jahrhundert führte jedoch der traditionelle Weg zum sagenumwobenen Pilatussee auf der Oberalp zwischen Mittaggüpfi und Widderfeld durchs Eigental, so dass die Mehrheit der früheren Pilatusbesucher durch das Tal den

Alpen und Berggipfeln zustrebte (Abb.1). Die Geschichte der Erforschung des Eigentals veranschaulicht, wie sich an Stelle sagenhafter und abergläubischer Überlieferungen im Laufe der Jahrhunderte allmählich nachvollziehbare naturwissenschaftliche Erkenntnisse durchsetzen.

Die Pilatussage weckt Neugier

Für die Bewohner der Stadt Luzern war der Pilatus seit jeher ein Wetterberg. Der markante Gipfel liegt im Bereich der Gewitterzüge entlang der Voralpen. Warm-feuchte Luftmassen stauen sich an seiner Westflanke, kühlen sich ab und regnen aus. An den steilen Kalkfelsen versickert das Wasser kaum und stürzt in die Tiefe, so dass die Rinnenale rund um das Pilatusmassiv innert kürzester Zeit zu Wildbächen anschwellen, Schutt und Geschiebe mitreissen und früher regelmässig die Täler überschwemmten. Aus der Zeit zwischen 1333 und 1738, bis umfassende Verbauungen vorgenommen wurden, sind 27 Ausbrüche des grossen Krien- oder Renggbaches und von 1473 bis 1896 deren 13 des Rümligs überliefert (WEBER 1913). Die Chronik des DIEBOLD SCHILLING (1862) stellte die verheerenden Überschwemmungen durch den Rengg- und Krienbach um 1508 dar.

Luzern – seit dem frühen Mittelalter Etappenort für Reisende auf der Nord-Süd-Route, mit stetig wachsender Bevölkerung und Handwerkszunft – war den massiven Überschwemmungen jahrhundertelang hilflos ausgeliefert. Seit dem 13. Jahrhundert wurde die Ursache der heftigen Gewitter Pontius Pilatus zugeschrieben. In der Pilatussage wurde überliefert, dass dessen Leiche in einem schwarzen Seelein auf dem Pilatus sein Unwesen treibe und heftige Gewitter über die Stadt sende, sobald jemand mutwillig einen Stein ins Wasser des Sees werfe (WEBER 1913: 23). Die Obrigkeit verhängte darauf ein Besuchsverbot, und die Sennen des Eigentals hatten jährlich einen Eid zu schwören, niemanden zum See zu

lassen. Insbesondere der Älpler von Ganttersei war verpflichtet, den Zugang zur Oberalp zu bewachen und nur Besucher mit Bewilligung des Rats oder Schultheissen von Luzern durchzulassen.

Ende des 15. Jahrhunderts begannen Humanisten an dieser gewittererzeugenden Mär zu zweifeln und pilgerten trotz obrigkeitlichem Verbot zur verrufenen Alp. Erste naturwissenschaftliche Berichte konzentrierten sich daher auf Beschreibungen der ursprünglich drei kleinen, rätselhaften Seen auf der Oberalp. Die Erforschung von Gesteinen, Flora und Fauna wurde aber bald auch auf die umliegenden Berggipfel ausgedehnt. Der St. Galler Arzt und Historiker Joachim von Watt, genannt Vadian, sowie der Zürcher Stadtarzt und Professor für Naturgeschichte, Konrad Gessner, besuchten 1518 respektive 1555 den Pilatussee persönlich und liessen sich in ihren Beschreibungen über den Aberglauben des Volkes aus.

Angeregt durch die Reiseberichte ihrer berühmten Kollegen, blieb der Pilatus bis ins 20. Jahrhundert Anziehungspunkt unzähliger Wissenschaftler. Nach 1700 war jedoch nicht mehr der See auf der Oberalp das Ziel der Besucher, sondern das Mittaggüpfi und das Widderfeld. Die Forscher widmeten dem Pilatus geschichtliche, botanische, geographische und geologische Monographien, so dass der Berg nicht erst durch den Massentourismus in jüngster Zeit Weltberühmtheit erlangte. Die vorliegende Arbeit stützt sich im wesentlichen auf die Monographien von CAPPELER (1767, deutsche Übersetzung KAPPELER 1960), KAUFMANN (1867), WEBER (1913) und AREGGER (1972).

Das Eigental in der Wissenschaftsgeschichte

Ein See wird entzaubert

Erste naturkundliche Beschreibungen vom «Frakmont» (gebrochener Berg), wie der Pilatus ursprünglich genannt wurde, betrafen Lage und Aussehen des geheimnisvollen



Abb.1: Pilatus. Kolorierte Lithographie, gezeichnet von G. HOFFMANN; Lith. von N. HOSCH in Basel, 1836. Historische Ansichten des Eigentals von künstlerischer Qualität sind selten. Auch diese kolorierte und teilweise gouachierte (Baumstrunk im Vordergrund) Ansicht stammt nicht aus dem Eigental. Von der Neuälp, auf dem Weg zwischen Holderchäppeli und Chräigütsch, schweift der Blick über die Alp Schilt zur Pilatuskette mit den Alpen Mülimäss-Bonern (noch zusammenhängend) und Bründlen. Die Bildkomposition hält sich nicht streng an die Natur. Interessant die dargestellten Personen. Nicht Älpler sind zu sehen, sondern Touristen: Reisende, Zeichner und Gelehrte. (Bildarchiv der Zentralbibliothek Luzern)

Pilatussees auf der Oberalp (Abb. 2). Der Zürcher Magister Felix Hämmerlin, genannt Malleolus, erwähnte 1447 drei Gewässer auf der Pilatushöhe und beschrieb deren ungefähren Umfang:

«Drei Seen... befinden sich auf dem Rücken des Berges, der eine darunter ist fast von rundlicher Form, ungefähr in der Ausdehnung einer Jucharte, und wird gemeinhin Pilatussee genannt» (MALLEOLUS 1447 zit. nach WEBER 1913: 66).

Gemäss WEBER (1913: 249) lieferte Hämmerlin auch die erste nachweisbare Erklärung für die natürliche Entstehung der Pilatusgewitter. Er fand, es sei leicht möglich,

dass die Stürme auf natürliche Weise entstünden, indem die Gewässer des Frakmonts – bei der Höhenlage des Berges – jene Luftschichten berührten, in denen die schweren Wetter zu entstehen pflegten. Ob Hämmerlin den Pilatussee tatsächlich besuchte oder seine Angaben – wie zahlreiche seiner Zeitgenossen – nur aus zweiter Hand bezogen hatte, ist nicht bekannt.

Demgegenüber besuchte Joachim von Watt, genannt Vadian, 1518 auf einer Expedition zu Pferd von Luzern aus die Alp Frohnstaffel im oberen Eigental und den Pilatussee. Er beschrieb den See folgendermassen:

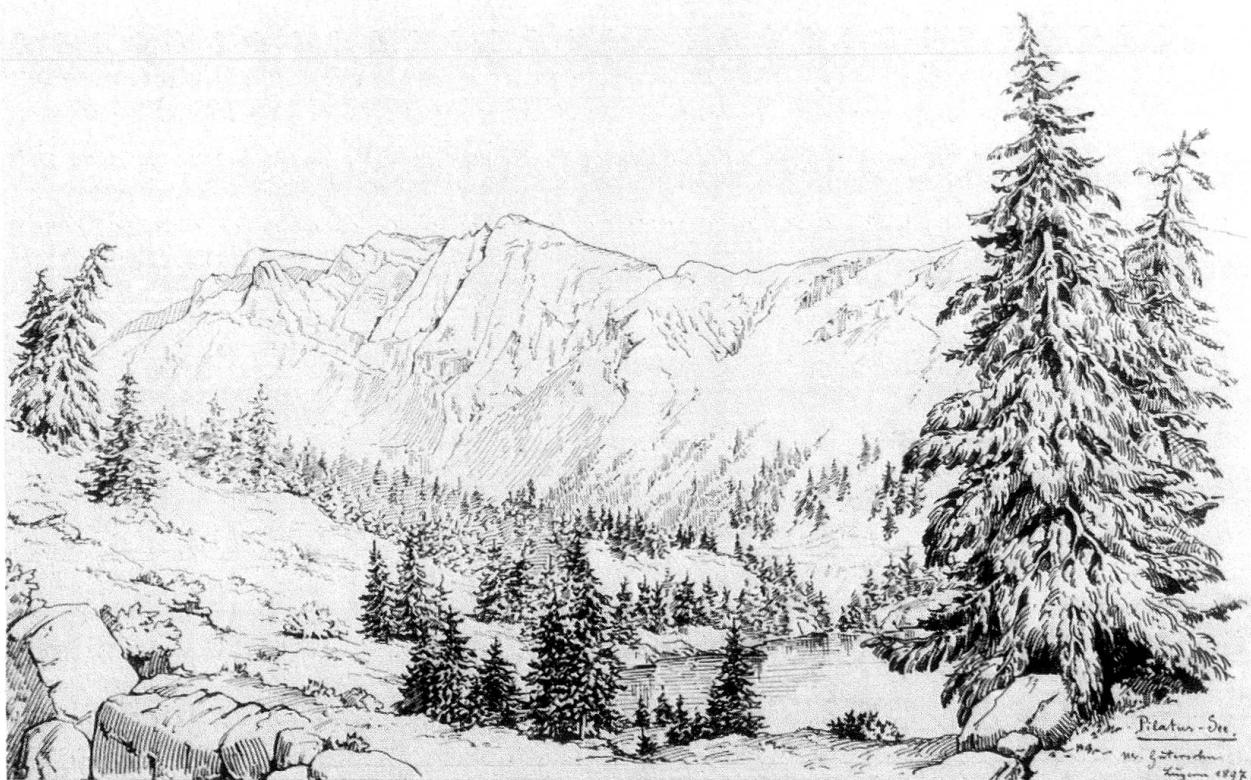


Abb. 2: Pilatus-See. Tuschfederzeichnung von ULRICH GUTERSOHN, 1897. Die Pilatus-Sage inspirierte viele Künstler zu phantasievollen Darstellungen des berühmten Pilatus-Sees auf der Oberalp. Als Gutersohn 1897 obige Zeichnung anfertigte, war der See längst verlandet. Seine genaue Lage war damals selbst Wissenschaftern nicht mehr bekannt. Bildmasse: 22,2×35,5 cm. (Bildarchiv der Zentralbibliothek Luzern)

«In der Mitte der Talsenkung liegt der See. Er ist nur von dünnen Binsen bedeckt und von einem mächtigen Wald umgeben... Weder Zufluss noch Abfluss ist bemerkbar. Das Wasser ist schwarz, unheimlich und ruht in sumpfiger Trägheit. Die Winde haben kaum Zutritt. Gegen Süden und Westen schützen ihn die Berghöhen, gegen Ost und Nord aber seine tiefe Lage und das Waldesdickicht» (VADIAN 1522 zit. nach WEBER 1913: 67).

Angestachelt durch Vadians Reisebeschreibung, machte sich 1555 auch der Zürcher Stadtarzt Konrad Gessner zum Pilatus auf. WEBER (1913: 255) brachte folgendes über Gessners Pilatusbesuch vom 20. August 1555 in Erfahrung:

«Im Sommer des Jahres 1555 kam er (Gessner) mit drei Reisegefährten ... nach Luzern... Schultheiss Niklaus von Meggen erteilte ihnen bereitwilligst die Erlaubnis zum Besuch des Pilatusseelins, und ein Stadtbote begleitete sie tags

darauf, reich mit Ehrenwein versehen. Auf einem Berggut des Eigenthal - vermutlich in der Gantersei - wurde genächtigt. Am Morgen verzog sich die Gesellschaft unter Ernst und Scherz, alles beobachtend, nach der hintersten Alp des Eigenthal, der Trockenmatt. Der dortige Älpler ging als Führer mit. Alsdann wurde der weglose, steile Abhang des Mittaggüpfi (Gnepfstein, 1920 m) bis zur Achsel... erstiegen und von da gelangten sie auf der Nordseite des Berges durch die Bachrunse hinauf und über den mit Gestein übersäten Rasenhang auf den Gipfel. Hier beachteten sie die weite Fernsicht und den mit Buchstaben, Jahrzahlen und Wappen verzierten Gipfelfelsen. Über Feldnätsch und Schneeloch erreichte die Expedition ihr Ziel, das Pilatusselein unten im Oberalpwald. Von hier wandte sich die Gesellschaft zur Linken, erstieg dort - wie 37 Jahre früher Vadian - den Fruttübergang und gelangte auf leidlichem Pfad über Frohnstaffel und Eigenthal gegen Abend in die Stadt zurück.»

Nach dem Besuch des Sees zweifelte

Gessner an der Glaubwürdigkeit der Pilatuserzählung:

«Ich wenigstens halte nicht dafür, dass Pilatus jemals in diese Gegend gekommen, wenn aber doch, so war ihm doch nach seinem Tod auf keinen Fall die Macht gegeben, den Mitmenschen Gutes oder Böses zu tun.» (GESNER 1555 zit. nach WEBER 1913: 358).

Um das Geheimnis der Sage endgültig zu lüften, liess schliesslich 1585 Magister Johann Müller aus Luzern einen Stadtknecht den See durchwaten, Steine hineinwerfen und den Geist des Pilatus anrufen. Doch der See blieb ruhig. 1594 hob dann der Rat von Luzern das Besuchsverbot auf und liess den See abgraben (WEBER 1913: 261).

Die «*Descriptio montis fracti*» (GESNER 1555, deutsche Teilübersetzungen, z. B. WEBER 1913, STEINMANN 1978, DEUBELBEISS 1991) wurde weltweit beachtet. MÄGDEFRAU (1973) bezeichnete sie als die «älteste Monographie eines Berges überhaupt». Erstmals in der Geschichte der Botanik wurde darin eine Gliederung der Vegetation nach Höhenstufen, mit Einteilung in Regionen des Winters, des Frühlings, des Herbstes und des Sommers vorgenommen (ZOLLER 1965). Zu einer Zeit als für seine Zeitgenossen nur die Heilkräuter unter den Pflanzen von wissenschaftlichem Interesse waren, erwähnte Gessner 38 Alpenpflanzenarten, aber auch mehrere Tiere, unter anderem Gemsen, Schneehuhn und Alpenfasan.

Seine Reisebeschreibung wird als Grundlage und impulsgebend für die Alpenforschung betrachtet, die dann vor allem im 18. Jahrhundert als Spezialität der Schweizer Naturwissenschaften galt (IM HOF & SPEICH 1975). Die Berichte von Vadian, Gessner und vom Luzerner Stadtschreiber und Archivar Renward Cysat, der den hinteren Teil des Pilatusbergs mehrmals, vermutlich auch zusammen mit dem Basler Universitätsprofessor Felix Platter und mit ausländischen Gästen im 16. Jahrhundert besucht hatte, machten den Pilatus in den folgenden Jahrhunderten zum «Erstling und Liebling» der alpinen Forschung und weltweit bekannt. Über kaum einen anderen Berg wurde in der

Vergangenheit so viel publiziert wie über den «ältesten Hintersässen von Luzern», wie der Zürcher Reformator Zwingli den Pilatus genannt haben soll (WEBER 1913). Meistens waren darin auch naturwissenschaftliche Beobachtungen über das Eigental integriert.

Für die Pflanzen des Pilatus und damit auch für diejenigen des Eigentals interessierten sich im 17. Jahrhundert unter anderem der dänische Mediziner und Physiker Joachim Burser und die Basler Gebrüder Bauhin. Von Renward Cysat wird berichtet, dass ihm 1607 «von einem Krüttler aus dem Eigenthal das Mondkraut *Lunaria minor sive Botrych*» für seinen grossen Obst- und Kräutergarten an der Musegg in Luzern gebracht wurde (WEBER 1913: 225).

Jagd in Fabeln und Wirklichkeit

Gejagt wurde im wildreichen Eigental offensichtlich von alters her. Vom 15. Jahrhundert an gehörte das Tal zum Wildbanngebiet des Luzerner Rats. Da ab 1487 alles Wild, das in den luzernischen Ämtern erlegt wurde, nach Luzern auf den Markt gebracht werden musste, existieren bis Ende des 17. Jahrhunderts Angaben über die Tiergattungen, die aus dem Eigental stammten. WEBER (1913) nannte die folgenden Beutetiere: 1458 einen Hirsch (*Cervus elaphus*) und 1493 einen Bär (*Ursus arctos*). 1689 wurde zwischen Luzern, Ob- und Nidwalden eine gemeinsame Hetzjagd auf einen im Eigental sich herumtreibenden «extraordinari Bär» abgehalten, der aber flüchtete und nach einigen Monaten von Brienzer Jägern erlegt wurde.

Bedeutend länger als die Pilatussage hielten sich Erzählungen von Erdmännchen, die Gemsen vor verfolgenden Jägern schützten, von der Gespensterjagd des Fürst, der mitten durch die Hütten der Sennen oder die Viehherden fahre, wenn er eine Beute hetze, und von Drachen, die am Pilatus ihr Unwesen trieben. Glaubensstreitigkeiten zwischen Katholiken und Protestanten hemmten im 17. Jahrhundert die während der Renaissance begonnene Entwicklung von Wissenschaft und Forschung, so dass

sich naturgetreue Beschreibungen erst mit der Aufklärung im 18. Jahrhundert durchsetzten.

Johann Jakob Scheuchzer berichtete zu Beginn des 18. Jahrhunderts noch von Drachenvorkommen am Pilatus, die heute vermutlich als Schlangen, Eidechsen, Salamander, Fledermäuse oder auch als Meteoriten gedeutet würden (WEBER 1913: 79). Bereits mit viel Skepsis erwähnte der Luzerner Aufklärer MORITZ ANTON KAPPELER in seiner «Pilati Montis Historia» (<1767>, 1960) die Berichte von Drachen und überdimensionierten Schlangen. Er bemühte sich um eine präzise Beschreibung von Naturbeobachtungen. So schrieb er angebliche Erscheinungen von fliegenden und feuerspeienden Drachen unter anderem der Köhlerei in den ausgedehnten Pilatuswäldern zu und liess sich mit zum Teil bissigen Kommentaren über die überschwengliche Phantasie der Erzähler aus. Dass sein bereits 1720 verfasstes Werk erst 1767 in Basel gedruckt wurde, schreibt STOCKER-STEINER (1911) dem Umstand zu, dass der Luzerner Universalgelehrte durch seine Weltanschauung ein Opfer des damaligen Glaubensstreits und der politischen Unruhen in der Innerschweiz wurde. Kappelers ausführliche Pilatus-Monographie kann in die Serie von Nachschlagewerken eingereiht werden, die in dieser Zeit verfasst wurden und bezweckten, «die Summe zeitgenössischer Kenntnisse» zusammenzufassen (HADORN & WICK 1975).

Alpwesen im Eythal

Im Kapitel «Geo-topographische Beschreibung des Berges» befasste sich KAPPELER (1960: 62) speziell mit dem Eigental:

«Indessen dürfen wir auf keinen Fall das liebliche Eythal übergehen, das den südwestlichen Teil des Vorgebirges bildet. Hier finden sich unvergleichlich fette Weiden, auf denen ungezählte Rinder gesömmert werden. Die vielen Behausungen der Sennen und die Käsereien möchte man nicht Hütten oder Stadel nennen, sondern sie kommen einem wie richtige Häuser vor, die von ihren Besitzern wohnlich eingerich-

tet worden sind. Das Tal durchfliesst der Rumlinbach, der reich ist an Forellen – nirgends gibt es so schmackhafte – und saftigen Fröschen.»

KAPPELER (1960: 219) vermutete, dass sich das Klima und der Boden im Eigental gegenüber früher verschlechtert hätten, denn das Tal sei einstmals ganzjährig bewohnt worden.

«Wo der Boden bebaut ist, wie im Eythal, das dem Vorgelände angehört, an den höheren und unteren Abhängen der Ost- und Südseite, ist die Grasschicht, wie sie Plinius nennt, zäh und durchaus nicht mager. Es ist meist lehmfarbener Humus, der in trockenem Zustand hart und schollenartig ist. Die Dicke variiert: stellenweise liegt sie als dünne Schicht auf sandiger, kiesiger Unterlage, stellenweise als dickere Schicht auf Lehm oder Mergel. Als Riedboden und in den Wäldern dagegen ist das Erdreich schwärzlich und dicht mit Wurzelwerk durchzogen, so dass daraus, ja sogar aus dem Rasen selbst, ein Ersatz für Torf werden könnte, wenn Holzmangel dazu zwingen sollte.»

Wie schon Gessner rund 200 Jahre früher, berichtete auch KAPPELER (1960: 63) von verschiedenartigen Milchspeisen, die die Äpler des Tals den Passanten anboten. Die Wanderer, die im 17. und dann vor allem in den zwei folgenden Jahrhunderten aufgrund von Jean-Jacques Rousseaus, Albrecht von Hallers, Johann Jakob und Johannes Scheuchzers berühmtgewordenen Natur-, Alpen- und Pflanzenbeschreibungen die nordwestlichen Pilatushöhen bestiegen, wurden von den Äplern als gerngesehene Gäste im einsamen Eigental bewirtet. Die Sennen dienten den ortsunkundigen «Touristen» oft auch als Führer im unwegsamen Gebiet. Karten existierten noch nicht. Erst Kappeler zeichnete das Eigental in seiner Pilatuskarte nach eigenen Vermessungen (Abb. 3).

Sein Zeitgenosse, Franz Ludwig Pfyffer von Wyher, General in französischen Diensten, modellierte um 1750 ein topographisches Relief des Pilatusmassivs, das Impulse für die Kartographie und Vermessungstechnik der Schweiz gab. Pfyffer bestieg als erster sämtliche Pilatusgipfel und galt neben Kappeler als einer der besten Kenner des

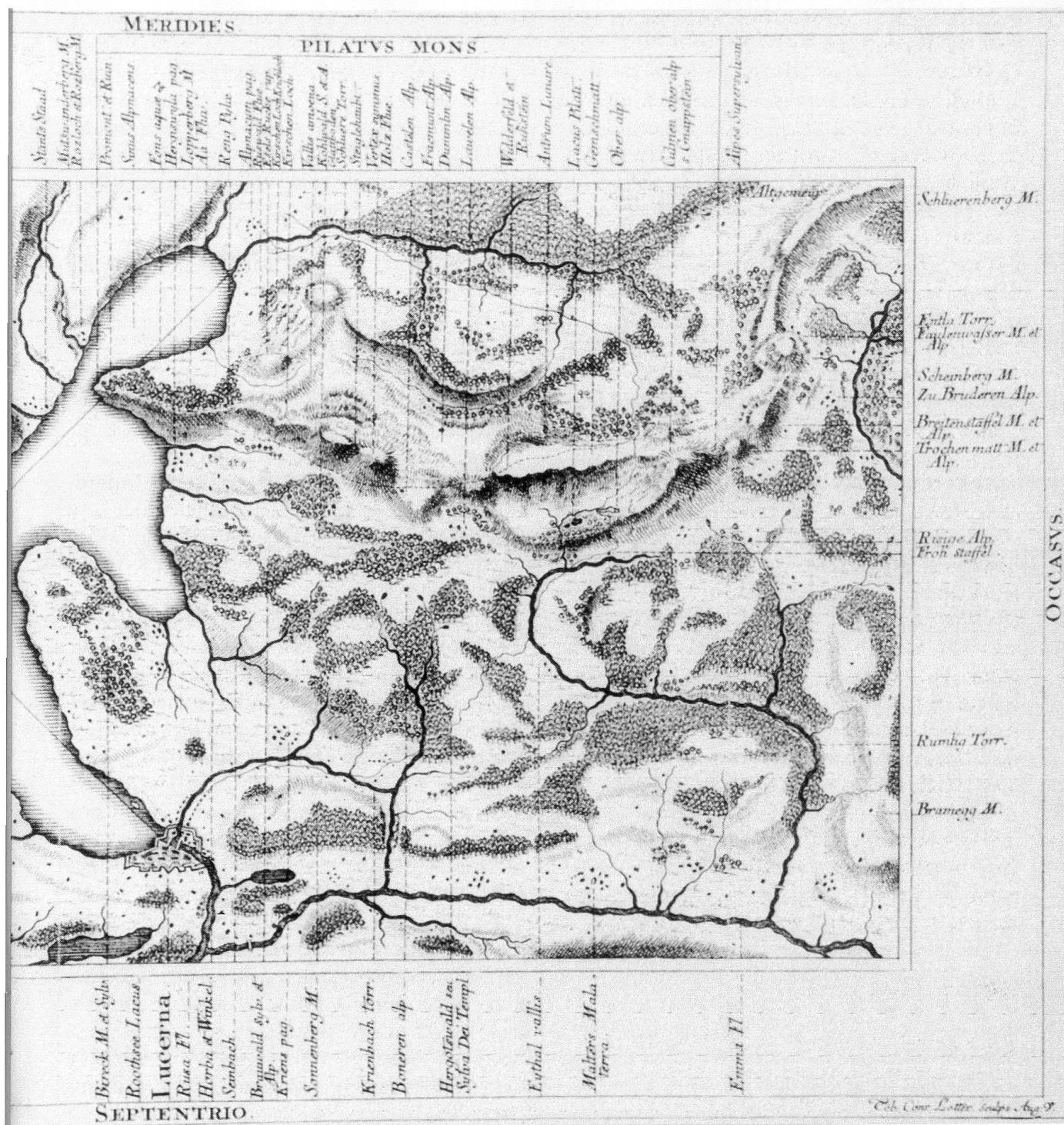


Abb. 3: Ausschnitt aus der Grundriss-Darstellung des Pilatus und seiner näheren Umgebung von Moritz Anton Kappeler. Sie dürfte ungefähr aus dem Jahre 1726 stammen. Die Karte ist wohl eines der frühesten Beispiele, in dem das Hochgebirge vertikal auf eine horizontale Ebene projiziert dargestellt wird. M. A. KAPPELER (Legende aus Naturgeschichte des Pilatusberges 1960, deutsche Übersetzung, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft Luzern).

Berges (WEBER 1913). Das Relief zeigte, dass das Tomlishorn und nicht – wie bis anhin angenommen – das Mittaggüpfi der höchste Gipfel des Pilatus ist. Das Pilatusrelief von Pfyffer ist heute nicht mehr auffindbar. Vermutlich wurde es in das grosse Relief der Zentralschweiz integriert, das im Museum des Gletschergarten Luzern ausgestellt ist (Mitt. P. WICK).

Von unerklärlichen Beobachtungen zur geologischen Forschung

Ähnlich wie für die Kenntnisse der Alpenpflanzen und die Kartographie lieferten der Pilatus und das Eigental auch zahlreichen Wissenschaftern Aufschluss über Gesteine und den geologischen Aufbau. Anfänglich galt ihr Interesse einer trüben Flüssigkeit, «Bergmilch» genannt. Die Sennen vom Eigental gewannen sie aus dem Mondmilchloch, einer auf rund 1700 m ü. M. gelegenen Höhle auf der Südseite des Widderfelds und brachten sie als Heilmittel gegen vielfältige Gebrechen unters Volk. Die Höhle war schon Gessner bekannt (GESNER 1565). Für den Luzerner Stadtarzt KARL NIKLAUS LANG (1708) war das Mondmilchloch «eine geheime Stätte der Gesteinsbildung». Der Ort wurde im Laufe der Jahrhunderte zu «einem Mekka für besonders unternehmungslustige Naturforscher und mutige Bürger», die sowohl Höhle wie Flüssigkeit intensiv untersuchten. Auch wenn der Mondmilch längst keine Heilkräfte mehr zugeschrieben werden, ist der Begriff heute international bei Höhlenforschern für ein «unterirdisch vor kommendes, plastisches und weisses Zweiphasensystem aus Kalzit und Wasser» gebräuchlich (FISCHER 1987: 7, 14).

Lang sammelte im Mondmilchloch verschiedene Versteinerungen. Aufgrund seiner Beobachtungen am Pilatus interpretierte er die Herkunft und Entstehung der Fossilien (LANG 1708). Auch sein Zeitgenosse Moriz Anton Kappeler befasste sich mit dem geologischen Bau des Berges. Nach Kappelers Auffassung wurden die versteinerungsführenden Schichten des Pilatus in einem

Meer gebildet und lagen einst horizontal. Er meinte, sie seien bei einer gewaltigen Erdrevolution, welche dem Berg seine Entstehung gab, emporgehoben, steil aufgerichtet und übereinander geworfen worden (KAPPELER «1767», 1960). Obwohl Kappelers Darstellungen noch recht vage waren, sah der Luzerner Kantonsschullehrer FRANZ JOSEPH KAUFMANN (1867: 30) darin bereits «die gesunden Keime der nun bald auf neuer Basis aufblühenden, geologischen Wissenschaft».

Zu einem gesellschaftlichen Ereignis wurde die Vermessung des Dominiklochs auf der Bründlenalp. Oberst Karl Pfyffer von Altishofen liess die schwer zugängliche, durch phantasievolle Erzählungen bekanntgewordene Grotte im Juni 1814 untersuchen. Rund 400 Personen sollen auf der Bründlenalp versammelt gewesen sein, als sich ein abenteuerliebender Bergsteiger vom Widderfeld aus an der Felswand abseilte und die Höhle erstmals betrat (WEBER 1913: 187).

Der Luzerner Geologe Franz Joseph Kaufmann lieferte in KASIMIR PFYFFERS «Gemälde der Schweiz» (1858) eine erste moderne, geologische Beschreibung sowie ein Profil vom Eigental und vom Pilatus. Darin erwähnte er auch die Endmoräne vom Maienstoss-Fuchsbühl. KAUFMANNS 1867 erschienene «Geologische Beschreibung des Pilatus» enthielt neben detaillierten Beschreibungen der Schichten, Gesteine und Fossilien auch Profile und Zeichnungen des Berges sowie eine Darstellung der geologischen Struktur des Eigentals. Seine Arbeit wurde als wegweisend für die damalige geologische Erforschung der Schweiz angesehen. Der Pariser Geologe Daubrée schrieb unter anderem, Kaufmanns Studien hätten den Pilatus «klassisch gemacht» (WEBER 1913: 291).

Moore und Herbarien als Pflanzenarchive

Zahlreiche Belege in Herbarien und zoologischen Sammlungen zeugen von reger Sammeltätigkeit im Eigental und in den angrenzenden Gebieten. Botaniker und Zoologen durchquerten im 19. Jahrhundert das Tal auf

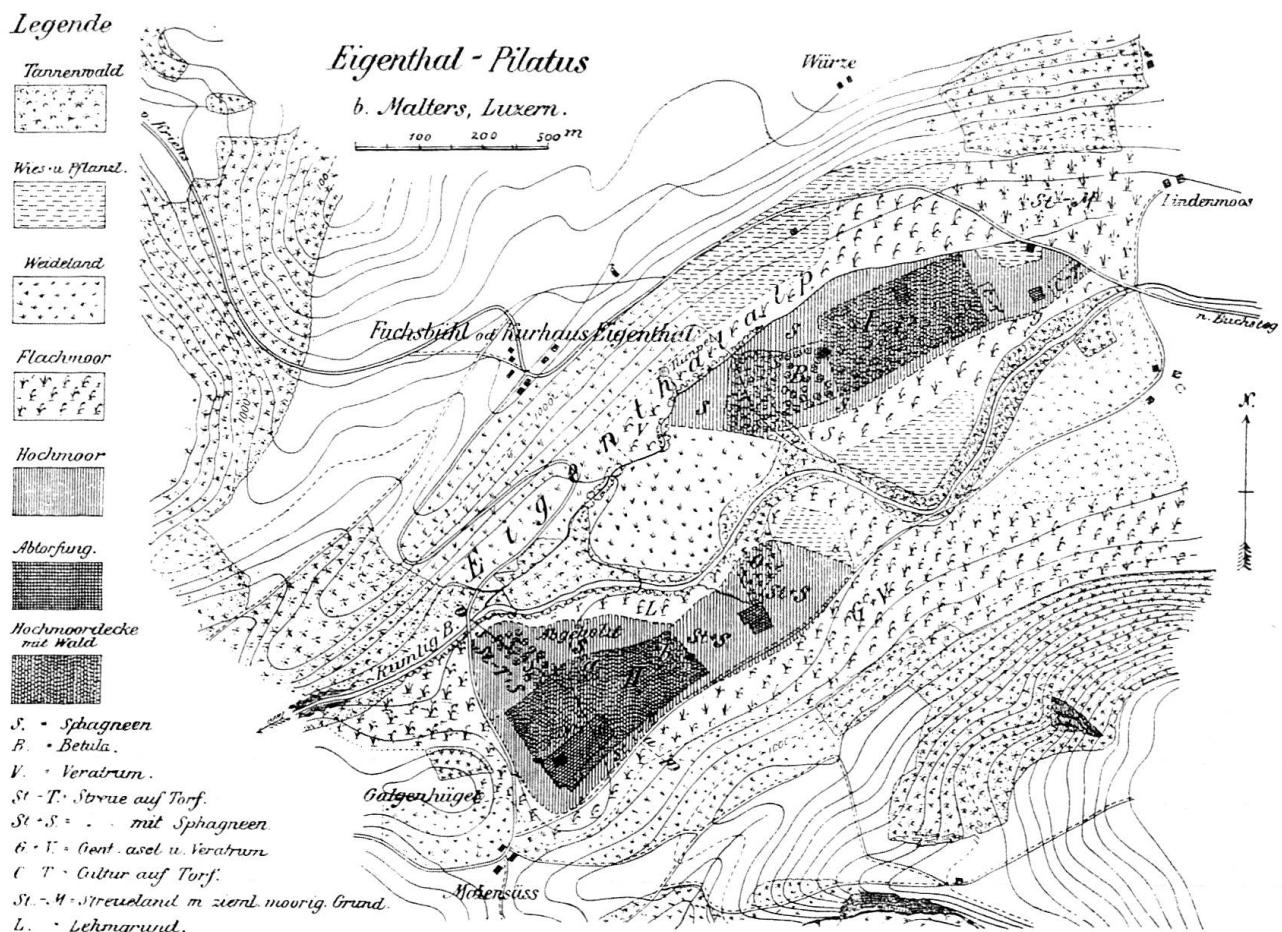


Abb. 4: «Zustand der Moore um Eigenthal bei Malters, Kt. Luzern, nach Aufnahmen von Prof. Lindegger sel. 1893–95. Statt Maiensäss ist zu lesen «Maienstoss». (Originallegende aus FRÜH, J. und SCHRÖTER, C., 1904)

ihrem Weg zum Pilatus. Der Konstanzer Arzt ERNST STIZENBERGER (1883) zitierte beispielsweise 70 Flechtenproben, die von namhaften Botanikern und Flechtenforschern wie dem Zürcher Arzt J. A. P. Hepp, dem deutschen Mediziner J. F. Laurer, dem Berner Pfarrer L. E. Schaefer oder dem Rifferswiler Arzt K. Hegetschweiler und seinem Sohn gesammelt wurden.

Ende des 19. Jahrhunderts trat das Eigental wiederum in den Schatten der Pilatusforschung. Mit der Inbetriebnahme der Pilatusbahn 1889 verlagerte sich das Interesse der Naturforscher auf die «Sonnenseite» des Berges. Eine Ausnahme bildeten der ETH-Geograph J. FRÜH und sein Botanik-Kollege CARL SCHRÖTER, die die Hoch- und Flachmoore im schattigen Eigental in ihrer Mono-

graphie «Die Moore der Schweiz» (1904) detailliert behandelten und eine Karte nach Aufnahmen von Lindegger publizierten (Abb. 4).

KARL AMBERG (1917) berücksichtigte dagegen das Eigental nur randlich, im südlichsten Teil bis zum ehemaligen Pilatussee und unterhalb Langeegg. Seine Arbeit «Der Pilatus in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen» stützte sich unter anderem auf die bedeutenden Florenwerke von KRAUER (1824), STEIGER (1860) und CHRIST (1925), die das Eigental im vorigen Jahrhundert ausgiebig nach Pflanzen abgesucht hatten. Amberg beschränkte sich bei seinen Untersuchungen nicht nur auf die bis dahin übliche Aufzählung und Beschreibung der Pflanzenarten, sondern unterteilte

die Vegetation nach dem Vorbild seines ETH-Lehrers Carl Schröter in Pflanzengemeinschaften. Die pflanzengeographische Karte liefert heute noch Anhaltspunkte über die damalige Bewirtschaftung des Gebiets. Zusammen mit der Geschichtsmonographie des Luzerner Staatsarchivars PETER XAVER WEBER (1913), der fast zur selben Zeit alles geschichtliche und naturwissenschaftliche Wissen über den Pilatus mit Akribie und Engagement zusammengetragen hatte, bildet die Arbeit eine Fundgrube für die aktuelle Forschung.

Im 20. Jahrhundert war das Eigental mehrmals Ziel von Sammel-Exkursionen. Für die von 1936 bis 1945 erarbeitete Pilzflora des Kantons Luzern wurde das Eigental regelmässig besucht, IMBACH (1946) wies jedoch nur wenige Funde aus dem Tal nach. Auch der Berner Flechtenforscher Eduard Frey und der Aargauer Moosspezialist Fritz Ochsner hielten sich gemeinsam mit Mitgliedern der Schweizerischen Vereinigung für Bryologie und Lichenologie mehrmals im Eigental auf, allerdings ohne die floristischen Resultate zu publizieren (AREGGER 1972).

PAUL MÜLLER führte seine Untersuchungen über «Die Geschichte der Moore und Wälder am Pilatus» (1949) hauptsächlich im Eigental durch. Mit seinen pollenanalytischen Untersuchungen konnte er verschiedene Sukzessionsstadien der Moos- und Blütenpflanzen seit der letzten Eiszeit nachweisen und lieferte damit Hinweise auf die Vegetationsgeschichte im Eigental.

Neue Erkenntnisse über die Alpenfaltung zu Beginn des 20. Jahrhunderts bedingten Korrekturen bei der geologischen Beschreibung einzelner Pilatusschichten durch BUXTORF (1924); das Eigental wurde darin jedoch nur randlich erwähnt. Dagegen erläuterten BUXTORF, KOPP und BENDEL (1941) eingehend die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse der subalpinen Molasse im Eigental und dokumentierten diese in einem Profilschnitt. Die geologische Karte von J. KOPP (Blatt Luzern 1962) gibt den südlichen Teil des Egentals wieder. Sedimento-

logie und Tektonik im Westen des Tals wurden von B. DIEM (1981) neu geschrieben. Gegenwärtig läuft die Neukartierung des Blattes Pilatus durch H. P. Funk (Zürich).

Eigentalforschung auf dem Weg zu praxisorientierten Computer-Modellen

Eine der wenigen zoologischen Publikationen aus dem Gebiet stammt von H. P. BÜCHEL (1974), der das Sozialleben der Alpendohlen auf der Nordseite des Pilatus untersuchte. Daneben entstanden auch Diplomarbeiten im Eigental, so über die Ökologie von Orchideenstandorten (MÜRNER 1967), über die Regeneration des Hochmoors Forrenmoos (SCHNEEBELI & PFEIFFER 1983), über die Vegetationsgeschichte und Geomorphologie des Pilatusgebiets (GEHRIG 1989) und über Lebensraum und Aktivitätszyklen der Geburtshelferkröte (GRAF 1985).

In den letzten Jahrzehnten war nicht mehr nur die Freude und Neugier die Triebfeder der Naturforschung. Konkrete Forderungen von Bund und Kantonen zwingen die Wissenschaftler, mit gezielten Untersuchungen zur Lösung aktueller Probleme beizutragen (RUOSS 1990). Im Rahmen von schweizerischen und kantonalen Inventarisierungen wurde in jüngster Zeit auch das Eigental bearbeitet. Die Universität Bern erfasste die historischen Verkehrswege des Tals für das gesamtschweizerische Inventar (IVS 1985–1991). Die Farne und Blütenpflanzen wurden für den «Verbreitungsatlas der Schweiz» (WELTEN & SUTTER 1982) sowie die «Flora des Kantons Luzern» (NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT LUZERN 1985) kartiert. Die Insektenfauna bildet seit 1975 Bestandteil des entomologisch-faunistischen Programms des Natur-Museums Luzern (HERGER 1980); ornithologische Kartierungen führte die Schweizerische Vogelwarte Sempach (PFISTER 1988) durch, und die Amphibien (WIPRÄCHTIGER & BORGULA 1987) wurden im Auftrag des Luzerner Naturschutzbundes inventarisiert. Im Zusammenhang mit dem Lufthygieneprogramm des

Luzerner Amts für Umweltschutz wurden die Flechten untersucht (Ruoss 1991).

Für die Bedürfnisse des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Raumplanung entstanden Inventare der Hoch- und Übergangsmoore sowie der Flachmoore der Schweiz (GRÜNING et al. 1986 und BUWAL 1990), der extensiv bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen des Kantons Luzern (BOLZERN 1990) und das Lebensrauminventar der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (PFISTER & BIRRER 1991). Im Vordergrund dieser Erhebungen stehen somit nicht mehr Einzelorganismen, sondern ganze Ökosysteme. Die Ergebnisse dieser jüngsten Erhebungen, die das Gebiet betreffen, sind im wesentlichen im vorliegenden Band «Eigental» der Naturforschenden Gesellschaft Luzern (1991) veröffentlicht.

Die gegenwärtigen Untersuchungen formen ein immer exakteres Gesamtbild vom Eigental. Der Schritt zu Computer-Modell-

len, mit denen ganze Ökosysteme des Tals künstlich auf den Bildschirm projiziert und simuliert werden können, ist nicht mehr weit. Naturforscher werden jedoch auch in Zukunft rätselhafte Erscheinungen an Ort und Stelle zu ergründen versuchen und dabei das Tal im Pilattusschatten mit seinem naturräumlichen Reichtum erleben.

Dank

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und zahlreiche sachliche Ergänzungen danke ich Dr. Josef Aregger, Ebikon, und Dr. Beat Keller, Luzern, sowie meinem Ehemann Engelbert Ruoss. Bei der Suche nach alten Stichen und Karten standen mir in verdankenswerter Weise Peter Wick, Luzern, sowie Dr. Michael Riedler und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von der Zentralbibliothek Luzern mit Rat und Tat zur Seite.

LITERATURVERZEICHNIS

- AMBERG, K. (1917): *Der Pilatus in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen*. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 7, 47–311.
- AREGGER, J. (1972): *Der Pilatus. Geschichtliches – Naturwissenschaftliches*. – Verh. Schweiz. Bot. Ges., 9–27.
- BOLZERN, H. (1990): *Extensivstandorte des Kantons Luzern*. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 31, 165–175.
- BüCHEL, H. P. (1974): *Beobachtungen über die winterliche Kulturrefolge, die Brutbiologie sowie einige vermutlich angeborene Verhaltensweisen der Alpendohle (Pyrrhocorax graculus)*. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 24, 73–94.
- BUXTORF, A. (1924): *Geologie des Pilatus*. – Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 2, 31–47.
- BUXTORF, A., KOPP, J. & BENDEL, L. (1941): *Stratigraphie und Tektonik der aufgeschobenen subalpinen Molasse zwischen Horw und Eigenthal bei Luzern*. – Eclogae geol. Helv. 34/1, 135–154.
- BUWAL (1990): *Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Entwurf für Vernehmlassung*. – Eidg. Dep. des Innern, Bern, 79 S.
- CAPPELER, M. A. (1767): *Maur. Antonii Cappellerii Pilati Montis historia in pago Lucernensis Helvetiae siti*. – Basileae: Im-Hof, 188 S.
- CHRIST, H. (1925): *Die Anfänge der Alpenfloristik im XVI. und XVII. Jahrhundert*. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel, 3, 53–67.
- DIEM, B. (1981): *Sedimentologie und Tektonik der subalpinen Molasse bei Schwarzenberg (Entlebuch)*. – Unpubl. Lizentiatsarb. Univ. Bern.
- DEUBELBEISS, B. (1991): *Beschreibung des Mons Fractus oder, wie ihn der Volksmund nennt, des Pilatus, bei Luzern in Helvetien gelegen, durch Konrad Gesner*. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 32.
- FISCHER, H. (1987): *Höhle Mondmilchloch eine Monographie*. – Mengis + Sticher AG, Luzern, 46 S.
- FRÜH, J. & SCHRÖTER C. (1904): *Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage*. – Hrsg. Stiftung Schnyder v. Wartensee, Francke, Bern, 751 S.
- GEHRIG, R. (1989): *Pollenanalytische und geomorphologische Untersuchungen im Eigental (LU). Ein Beitrag zur Vegetations- und Gletschergeschichte des Pilatus-Gebietes*. – Diplomarbeit Univ. Zürich, 89 S.
- GESNER, C. (1555): *Conradi Gesneri, De raribus et admirandis herbis... commentariolus; Descriptio Montis Fracti, sive Montis Pilati, iuxta Lucernam in Helvetia...* – Zürich, 87 S.
- GESNER, C. (1565): *De Fossilium, Lapidum et Gemmarum maxime figuris et similitudinibus liber*. – Zürich, 169 S.

- GRAF, R. (1985): *Lebensraum, Jahresaktivitätszyklus und Tagesrhythmus der Geburtshelferkröte (Alytes o. obstetricans Laur.) in der montanen Stufe der Schweizer Alpen.* – Diplomarbeit (Sekundarlehrer) Universität Freiburg i. Ue., 61 S.
- GRÜNING, A., VETTERLI, L. & WILDI, O. (1986): *Die Hoch- und Übergangsmoore der Schweiz.* – Ber. Eidg. Anstalt forstl. Versuchswesen, Birmensdorf, 281, 62 S.
- HADORN, A. & WICK, M. (1975): *Allgemeine Geschichte.* In: Migros-Genossenschafts-Bund (Ed.): *Die Schweiz vom Bau der Alpen bis zur Frage nach der Zukunft.* – Verlag Ex Libris, Zürich, 39–42.
- HERGER, P. (1980): *Entomologische Forschung am Natur-Museum Luzern.* – Entomologische Berichte Luzern, 3, 1–2.
- IMBACH, E. J. (1946): *Pilzflora des Kantons Luzern und der angrenzenden Innerschweiz.* – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 15, 5–85.
- IM HOF, U. & SPEICH, S. (1975): *Wissenschaft, Forschung und Technik.* In: Migros-Genossenschafts-Bund (Ed.): *Die Schweiz vom Bau der Alpen bis zur Frage nach der Zukunft.* – Verlag Ex Libris, Zürich, 579–599.
- IVS (1985–1991): *Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS).* – Bulletins Geogr. Inst. Univ. Bern.
- KAPPELER, M. A. (1960): *Pilati Montis Historia: Naturgeschichte des Pilatusberges. (Deutsche Übersetzung des 1767 erschienenen Werkes).* – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 18, 35–257.
- KAUFMANN, F. J. (1867): *Der Pilatus / geologisch untersucht und beschrieben.* In: *Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz.* – Bern, Dalp 12, 169 S.
- KOPP, J. (1962): «*Erläuterungen.*» *Geolog. Atlas der Schweiz 1:25000 Bl. II50 Luzern (Nr. 28).* – Schweiz. Geol. Komm., 66 S.
- KRAUER, J. G. (1824): *Prodromus Florae Lucernensis.* – Luzern, 105 S.
- LANG, K. N. (1708): *Historia Lapidum figuratorum.* – Venetis, 6 S.
- MÄGDEFRAU, K. (1973): *Geschichte der Botanik. Leben und Leistung grosser Forscher.* – G. Fischer Verlag, Stuttgart, 316 S.
- MALLEOLUS, F. (HÄMMERLIN) (1447): *De nobilitate.* Cap. 32, 126 S. und *Tractatus exorcismorum.* Fol. 79. Basel (Handschriftliche Randglosse im Exemplar von Dr. Th. v. Liebenau).
- MÜLLER, P. (1949): *Die Geschichte der Moore und Wälder am Pilatus.* – Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, 24, 94 S.
- MÜRNER, R. (1967): *Die Orchideen im Eigental. Ihre Abhängigkeit vom Säure- und Kalkgehalt des Bodens.* – Wissenschaftl. Arbeit zur Erlangung des luzernischen Sekundarlehrerpatents, Luzern, 54 S.
- NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT LUZERN (1985): *Flora des Kantons Luzern.* – Luzern, 606 S.
- PFISTER, H. P. (1988): *Beitrag der Schweizerischen Vogelwarte zur Feldforschung in der Schweiz.* – Info-Bulletin Schweiz. Vogelwarte, Sempach, 12, 9 S.
- PFISTER, H. P. & BIRRER, S. (1991): *Lebensraum für die Zukunft.* – Schweiz. Vogelwarte Sempach, Sonderheft, 40 S.
- PFYFFER, K. (1858): *Der Kanton Luzern. Gemälde der Schweiz.* – 3. Bd. 1. Teil. *Der Kanton Luzern.* – Verlag Huber & Co., St. Gallen und Bern, 231–235.
- RUOSS, E. (1990): *Der Naturraum des Kantons Luzern – Lebensraum der Zukunft.* – In: Neuland (Hrsg.): *Ein Zentrum für Ökologie und Ökonomie in Luzern.* – Luzern, 68–78.
- RUOSS, E. (1991): *Flechtenuntersuchungen im Kanton Luzern. Teilprojekt A: Flechteninventar.* – Schlussbericht Natur-Museum Luzern, 100 S.
- SCHILLING, D. (1862): *Schweizer Chronik.* – Luzern, 67f.
- SCHNEEBELI, M. & PFEIFFER, M. (1983): *Untersuchungen zur Regeneration des Hochmoors Forrenmoos, Egenthal, Luzern.* – Vjschr. Naturf. Ges. Zürich, 134 (1), 1–32.
- STEINMANN, M. (1978): Übersetzung in: *Conradi Gesneri Historia Plantarum* – Faksimileausgabe, 5. Folge (S. 9–12) Urs Graf Verlag, Dietikon/Zürich.
- STEIGER, J. R. (1860): *Die Flora des Kantons Luzern, der Rigi und des Pilatus.* – Verlag F. J. Schiffmann, Luzern, 635 S.
- STIZENBERGER, E. (1883): *Lichenes Helvetici.* – Jahress. Naturwiss. Ges. St. Gallen 1880–1882.
- STOCKER-STEINER S. (1911): *Ein altes Luzerner Heilmittel. Beitrag zur Geschichte der Therapie.* – Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 6, 41–87.
- VADIAN, J. (1522): *Pomponii Melae, de orbis situ.* Basileae. Lib I. Cyrenaica, 34 S.
- WEBER, P. X. (1913): *Der Pilatus und seine Geschichte.* – Verlag E. Haag, Luzern, 380 S.
- WELTEN, M. & SUTTER, R. (1982): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz.* – Birkhäuser Verlag Basel, 1&2, 716 & 679 S.
- WIPRÄCHTIGER, P. & BORGULA, A. (1987): *Die Amphibien im Kanton Luzern.* – Luzerner Naturschutzbund, Luzern, 96 S.
- ZOLLER, H. (1965): *Konrad Gessner als Botaniker.* – Gesnerus 22, 216–227.

Elsbeth Ruoss-Schär
Burghalde 5
6110 Wolhusen