

# Naturkunde

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Der Geschichtsfreund : Mitteilungen des Historischen Vereins  
Zentralschweiz**

Band (Jahr): **70 (1915)**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Naturkunde

aufs engste anschloß. Wie daheim im Studierstübchen, so war Dr. Kappeler auch auf seinen **Alpenwanderungen** forschend tätig. Bekannt sind vor allem drei Exkursionen auf den **Pilatus** (1717, 1725, 1727), eine auf die **Rigi** (1728), eine auf den **Kaiserstuhl** (1721) und eine auf die **Grimsel**, zu den Krystallhöhlen des Zinkenstockes (1722). Aber schon bei Anlaß seiner zweimaligen Reisen nach Italien war er mit der Bergwelt, namentlich des **Gotthards**, bekannt geworden. Wir legen hierauf Gewicht, denn eben diese Kenntnis der Berge war es, die in unseren Gegenden die Erkenntnis der Natur am wirksamsten förderte. Sie war es beispielsweise, die unserem Stadtarzt den Weg wies zu seiner Pilatuskunde, und zu seinen krystallographischen Arbeiten.

Daß sich dabei der Arzt mit Vorliebe mit der **Pflanzenkunde** beschäftigte, ist begreiflich, schon gar zu jener Zeit, wo sie noch als Hilfsfach der Medizin galt. Mehrmals klagte er über den Mangel von botanischen Werken in Luzern. Er lieh sich viele aus bei Scheuchzer, machte Auszüge und Register, und sandte die Werke nie zurück, ohne sie auf Methode und Gründlichkeit geprüft zu haben. Im Jahr 1728 hatte er selbst eine botanische Nomenclatur zu schreiben begonnen, war aber nur bis zum Buchstaben F gelangt, da er „zu schwach an Werkzeug“ war, wie er sagte. Mit Pflanzensamen, den er aus Venedig zugeschickt erhielt, ebenso mit seltenen Kräutern, die nur „in summis jugis“ anzutreffen, suchte er seinem Freund Scheuchzer Freude zu bereiten. Dieser dagegen war ihm behülflich im Bestimmen seltener Gewächse, und bei der Ausarbeitung des botanischen Teiles des Pilatusbuches. Eine botanische Arbeit Kappelers soll Manuskript geblieben sein, die „*Institutiones rei herbariae*“. Da verschiedene seiner hinterlassenen Schriften nicht auffindbar waren,

so kann nur mitgeteilt werden, daß er zum Jahresanfang 1725 daran arbeitete, so daß damit kaum — wie Wolf vermutete — jene botanische Arbeit gemeint sein kann, die ihn im Frühjahr 1724 beschäftigte, da er letztere „Compendium botanicum“ benannte und damit im Juli 1724 „ziemlich bim end“ war. Dieses botanische Compendium, das er am 19. Juli im Text fertig abgeschlossen hatte (es fehlte damals noch „ein großer Teil Figuren), war in modum tabellarium eingerichtet, die Figuren ad latera. Er hatte 997 genera zusammengebracht, alles „juxta Tournefortiana“. Dieses Werk bestund aus 70 Bogen samt indicibus, auf jedem Bogen stunden 20 oder 19 genera. Kappeler pflegte nach der Methode Tourneforts zu arbeiten, doch hatte er selbst über 300 neue Arten gefunden. In Tourneforts 22 genera plantarum hatte er sich schon so eingelebt, daß er sie schließlich in artige lateinische Verse gebracht haben soll. (Nach J. J. Ritter, Autobiographie, 1738, der ihn im genannten Jahr besucht hatte.)

Wie sehr Kappeler bestrebt war, trotz seiner vielseitigen anderen Beschäftigungen auch mit den **zoolo- gischen Forschungen** jener Zeit Schritt zu halten, sehen wir aus dessen Brief vom 13. Februar 1728, worin er Scheuchzer ersucht, daß dieser für ihn ex Willughbero die Methode betreffend die Vögel und Fische abschreiben lasse, „dann weil ich Franzii et Cipriani historiam animalium gekauft, so hette ich dann mit Beisetzung obiger Methodorum ein ziemlich komplet Werk“. Schon Anfangs des Jahres 1726 war er mit einem pinax rerum naturalium beschäftigt, mit einer Uebersicht „aller sichtbarlichen Geschöpfe Gottes“. Drei Jahre später glaubte er mit sattsamem Werkzeug versehen zu sein, um diesen pinax zu seiner selbsteigenen edifikation und kurzweil zusammentragen zu können. Er sollte aber nicht so leer sein „daß nicht am eint und anderen ort particulare observationen angebracht werden könnten. Dartzu auch methodus fossilium Woodwardiana sich bestens schicket.“

Für die Geophysik von einiger Bedeutung sind Kappellers Arbeiten über **die Krystalle**. Er zählt zu den ersten Forschern, die dieses erst Anfangs des 19. Jahrhunderts fest begründete Gebiet bebauten und hat sich damit seinen wissenschaftlichen Namen gemacht. Stadtschreiber Keller hatte mit großem Kostenaufwand „eine ziemliche quantität zerschiedener Crystallen gesammelt“. Das erregte Kappellers Interesse. Schon 1718 und wieder 1719 und später unternahm er deßwegen Reisen. Er selbst gedachte zwar kein eigentliches „museum Crystallinum“ aufzurichten, besaß aber mit den Jahren doch eine beträchtliche Sammlung. Mit der ihm eigenen Hingabe und Gründlichkeit verfaßte er während jahrelangen Forschungen und Studien und unter Benutzung der besten einschlägigen Arbeiten jener Zeiten eine große Schrift über die Krystalle, welche im Manuskript (mit Figuren) vorliegt, und aus dem Besitz Felix Balthasars an die Bürgerbibliothek in Luzern überging, die *Chrystallographia historica, physica, medica*. Teile davon sind dem Druck übergeben worden. Zuerst am 10. März 1719 die „Adumbratio“, welche auf der ersten Seite den Titel, auf der zweiten Seite das Vorwort und auf der 3. und 4. Seite das Inhaltsverzeichnis enthält.<sup>8)</sup> Er unterbreitete viele Teile daraus seinem Freund Scheuchzer und schrieb ihm am 11. August 1723: „Weilen meine Crystalschrift zu groß, werde einen Prodomus erster Tagen drucken lassen.“ Dieses Kapitel erschien 1723 im Druck unter dem Titel: „*Prodromus Chrystallographiae, de Chrystallis improprie sic dictis commentarium.*“<sup>9)</sup> Er wurde nachgedruckt zu Leyden.<sup>10)</sup> Johann Georg Scheuchzer veröffentlichte einen Auszug in den „*Acta philosophica Anglicanae societatis*“ (S. Philosoph.

<sup>8)</sup> *Adumbratio Chrystallographiae historicae, physicae, medicae, quam auspice deo, inclitae Eruditorum physicorum civitati oblaturus est, M. A. Cappeler, M. D. Lucernae. 4<sup>o</sup> Lucernae, typis H. R. Wysing.*

<sup>9)</sup> *4<sup>o</sup>, Lucernae, typis Wyssingianis. cum 93 figuris, pp. 43.*

<sup>10)</sup> Laut: M 94, S. 122 der Stadtbibliothek Luzern.

Transactions Nr. 387). Kappeler wurde darauf hin als Mitglied in die königl. Großbritannienische Gesellschaft der Wissenschaften aufgenommen. Außerdem ist ein Brief an Joh. Jak. Scheuchzer „de generatione Crystallorum“ zu erwähnen, welcher 1732 in Scheuchzers Schrift: „otiorum aestivalium circa terminas Badenses continuatio“ in den acta academiae nat. curios. T. IV append. p. 9—15 gedruckt worden ist.

Ein Auszug aus Kappelers Manuskript über die Krystallographie wurde im August 1759 unter dem Titel „Court extrait de la crystallographie“ im Journal de Neuchâtel gedruckt. In seinem Brief an Scheuchzer war er auch offen gegen den Mathematiker Prof. Bourguet aufgetreten, wegen dessen Ansichten über die einen Krystall zusammensetzenden Moleküle. Günther schreibt: „Seine stereometrischen Ansichten waren wesentlich zutreffend, und mit Recht verfocht er gegen Bourguet den Satz, daß nicht jede beliebige Krystallgestalt aus regulären Tetraëdern aufgebaut werden könne, was für jene Zeit immerhin einen Fortschritt bedeutete. (S. 138). Kobells Geschichte der Mineralogie bespricht den Prodromus als typische Schrift für den Stand der Krystallkunde im Anfang des 18. Jahrhunderts, sie enthalte viele exakte Bestimmungen und stelle ihrem Autor das Zeugnis vollster Vertrautheit mit den in Betracht kommenden Fragen aus. Wie andere Zeitgenossen versteht Kappeler zwar unter Krystall nur den Bergkrystall, andere krystallisierte Substanzen nennt er: „Crystalli improprie sic dicti.“ Seine Ansichten über die Gletscher, über den Krystall und die Krystallgruben bei der Grimsel sind in Form eines deutschen Briefes an Joh. Georg Altmann in dessen „Versuch einer historischen und physischen Beschreibung der Helvetischen Eisberge (Zürich, 1751, Seite 129—162) gedruckt niedergelegt. Diesen Ausführungen ist eine von Kappelers Hand gezeichnete und schlecht in Kupfer gestochene Ansicht, und ein Grundriß der Gegend vom Zinkenstock am Aaregletscher,

samt einem Durchschnitt und Grundriß der Krystallhöhle beigegeben.<sup>11)</sup> Bald nach der Eröffnung und Entdeckung der berühmten Krystallgruft auf der Nordseite des vorderen Zinkenstockes bei der Grimsel beschloß Kappeler, dort einen Augenschein vorzunehmen. Ende Juli 1722 fand die Reise statt, vermutlich über die Furka, die Rückreise geschah am 1. August durch das Haslithal. „Die Reis war sehr penibel, weil ich ziemlich geeilet. Habe meine curiosität und gehabte dubia circa crystallos contentiert und aufgelöst“, schrieb er nachher an Scheuchzer. Dieses Krystallgewölbe hatte insgesamt mehrere tausend Zentner, worunter ein Stück im Gewicht von 8 Zentnern geliefert. Der Gewinn wurde auf 30,000 Gulden, von andern auf ebenso viele Thaler geschätzt. Ende der 40er Jahre sandte Kappeler obbenannten Brief zum Abdruck an Professor Altmann nach Bern. Wolf<sup>12)</sup> schreibt von diesem Brief: „Er zeigt uns, welche gesunden Ansichten der Verfasser sich zu einer Zeit gebildet hatte, wo noch die abenteuerlichsten Ansichten in diesem Gebiete vorherrschten.“

Im Jahr 1729 schrieb er an Scheuchzer über versteinerte Tiere „de Entrochis et Belemnitis“. Zuerst legte er in dieser Schrift seine Ansichten über die versteinerten Tiere dar, und befaßte sich sodann mit den genannten zwei Arten, die damals noch wenig bekannt waren. Seine Ausführungen waren so kenntnisreich und einleuchtend, daß sowohl Scheuchzer als Klein (der Herausgeber von Scheuchzers *Sciagraphia lithologica*) gestanden, Kappeler habe als Erster dieses Problem gelöst.

Selbst an der Vervollkommnung und Verbesserung der Maße und physikalischen Instrumente arbeitete der Unermüdliche. Am 2. Hornung 1729 schrieb er an Scheuchzer: „Wegen dem Universalmaaß bin ich der Meinung, daß das beste sey, die

<sup>11)</sup> Siehe Abbildung S. 185.

<sup>12)</sup> Wolf, Biographien III, 141.

Geschichtsf. Bd. LXX.

longitudo penduli, so just ein sekund schlaget.“ Dazu schreibt Günther: „Von der Beeinflussung der Erdschwere durch die Erdgestalt hatte man im Jahr 1729 noch eine höchst unsichere Vorstellung, so daß der damals von Vielen der Tüchtigsten gehegte Gedanke, ein Naturmaß in der Länge des Sekundenpendels zu erhalten, dem, der ihn aussprach, gewiß keine Unehre machte (S. 143).

Nach einem von Professor Dr. Troxler zu Bern in einem ersteigerten Buch gefundenen und der Stadtbibliothek Luzern übermachten Blatt, worauf sich eine Notiz von einem Berner Physiker aus dem Jahr 1728 vorfindet, hätte „Herr Kappeler in die Pyxidem nauticam statt des Eisenstifts eine kleine Pyramide von Krystall angebracht. Wie es aber ausgefallen . . . bin darüber 1728 weggereist.“ Professor Troxler vermutete, wie aus seinem Begleitwort vom 2. April 1846 hervorgeht, Kappeler habe den Versuch, den Eisenstift in der Pyxis nautica durch Krystall zu ersetzen, zuerst gemacht.

Von ihm stammt auch der Vorschlag, zum Beobachten von Erdbeben ein über einer Strichrose schwingendes Senkel zu verwenden. Wenn er demnach als der **Erfinder des ersten Seismoskopes**, des gleichen, das man nach Salsano benennt, gehalten wird, so findet das seine Erklärung in seinem 3-jährigen Aufenthalt im Neapolitanischen, wo er laut seiner Schrift über den „Vesuvius“ die Anregung zu derartigen Forschungen holte. Hier sah er durch Erdbeben zerstörte Ortschaften und machte 1708 bei Pozzuoli, wie auch im April 1708 und im Mai 1710 auf dem Vesuv einläßliche Beobachtungen.<sup>13)</sup> In seiner **Schrift über den Vesuv** beschreibt er dessen Lage, die Weine und die Fruchtbarkeit der Umgebung; ferner wie einer seiner Feldscherer Namens Korb aus Brandenburg einige Mes-

<sup>13)</sup> Kappeler war wohl der erste Luzerner, der den Feuerschlund am Golf von Neapel besuchte. Seither sind ihm Viele gefolgt, abgesehen von den 13 Mann der Unitas im Oktober 1896. Seinen Forschungsgeist wird wohl der eine oder andere erreicht, aber keiner übertroffen haben.

serspitzen Asche zu sich nahm, um die medizinalische Kraft zu erproben, der „vorwitzige Geck“ bekam aber grausame Bangigkeiten, Ohnmachten, Lähmung der Glieder, welche endlich durch stetes Erbrechen und andere Hilfsmittel wieder gehoben werden konnten. Die Asche sei nichts anderes als ein abgeriebenes Pulver von den in der Höhle des Berges liegenden Steinen, die zur Zeit, da der Berg in diesen steinernen Kindsnöten arbeitet, durch das Anreiben und untereinanderwerfen zugerichtet wird. Das gehe aus der mikroskopischen Betrachtung hervor, und die häufig darunter zu findenden kleinen *moleculae* seien alle als Bimsen zu erkennen, „wie dann auch, daß bald alle von denen Brunsten des Bergs ausgeworfen stein abgerundet und stumpf gerieben, wie unsere in Wildwassern befindliche insgemein genannte Kißling anzutreffen, daß was also an diesen der stürmende Strom verrichtet, an jenen der *torrens igneus* verursacht. Woher aber die viele der Bimsen komme, ist nicht schwer zu errathen, dann nach dem das unterirdische Feuer die in *visceribus montis* enthaltene Erden, Sand, Salz etc. in Fluß gebracht, und sich die feurige Materie mit diesem Fluß selbst unter einander vermischt, letztlich in solche stein zusammenfließen muß, welche wegen Aufzehrung der verbrünligen Materie und Exhalation der mit dem Feuer vermischten wässerigen Feuchtigkeiten ganz locker und porös werden.“ Er kommt auch auf die manchenorts befindlichen Bimssteinschichten zu sprechen, die er selbst gesehen, „als er zur Bequemlichkeit des bei S. Cipriano kampierenden Dragonerregiments Patté anno 1708 Brunnen graben ließ. Unter diesen Meilenweit sich ausdehnenden Bimslagern sei Wasser anzutreffen. Auch hiefür findet er gute Erklärungen. Er geht dann über auf die Veränderungen, die der Berg im Verlaufe der Zeiten äußerlich durchgemacht und auf die genaue Beschreibung der beiden Berghöhen, des Feuerschlundes, der anderen kleinen Löcher und Spalten, zum Beispiel jenes merkwürdigen



Loches auf der Nordostseite, „aus welchem beständig ein kalter blast hervorstoßet“.

Ueber alle damals zu Luzern beobachteten Erderschütterungen berichtet er an Scheuchzer. Das Erdbeben vom 3. Juli 1721 zum Beispiel fand  $\frac{1}{4}$  vor 8 Uhr Vormittags statt. Es war am besten in den oberen Räumen der Häuser bemerkbar, in einem kleinen und sehr geschwinden Krach und Schütteln. In der Jesuiten- und Barfüßerkirche hörte man ein kleines Geprassel auf dem Gewölb. Am 18. August 1728 war weit herum ein Beben zu spüren; in der Stadt zwei Stöße um halb 5 Uhr abends. „von denen der Erste zwei Vater Unser lang sich mit einem Krachen der Decken und Dächer bemerkbar machte, als ob ein schwerer Mehlsack auf die Zimmerdecke falle, oder eine Quantität Hund und Katzen darüber lauften.“ Darauf folgte ein Erschüttern und eine kurze Stille, und hierauf ein empfindliches Wiegen, wobei Wandgemälde, Stühle, Tische etc. sich bewegten, und der Hammer an der Jesuitenuhr deutlich angeschlagen hat. Als sich dann zu Anfang 1729 weitere Beben bemerkbar machten, schrieb er wie oben angedeutet dazu: „Wann dieses Phänomen öfters kommen sollte, wäre es wohl der Mühe wert, einen langen Perpendikul in ein stilles ort, oder in einer Zimmerecke aufzuhängen, und ein schildwach darzu zu stellen, der auf die Bewegung acht gebete. Man könnte eine Windrose unterlegen, daß man den rhombum exakt hätte.“ u. s. f.

Selbst auf **astronomischen Beobachtungen** und Berechnungen entdeckt man diesen unermüdlichen Forschergeist. Schon 1716 erbat er sich von Scheuchzer ein Planetolabium Faesianum. Auf dem Pilatus betrachtete er am Morgen des 18. Juli 1727 zu Kurzweil den „Jovem cum satellitibus. Dem Pfarrer Weißenbach in Wohlen, der viel in astronomicis tat, hatte er 1729 den calculum der satellitum Jovis dieses Jahres bis zur conjunktion zugeschickt, da jener versprochen hatte, deren eclipsis zu observieren.

Als Kappeler Ende des Jahres 1725 den Plan des Dr. Karl Nik. Lang zu einer „*Historia naturalis agri Lucernensis*“ nach Zürich mitteilte, fügte er bei, „ich bin von guten Freunden, die sich auch ad aliquos sumptus anerbieten — angemahnt worden, jenem zuvorzukommen.“ Er ist aber auf dieses Ansinnen nicht eingetreten, obwohl er im übrigen seinem Kollegen und dessen Langsamkeit nicht sonderlich gewogen war. Ist er auch in der Folge nie zur geplanten Fertigstellung einer Naturgeschichte des Luzernergebietes gelangt, so hat er uns doch ein Werk ähnlicher Art hinterlassen, ein Werk, das vorzüglich geeignet ist, uns seine mannigfachen guten Kenntnisse in der Naturkunde seiner Zeit vorzuführen. Es ist das die Schrift: „*Pilati montis historia*“.<sup>14)</sup> Sie muß neben derjenigen über die Krystallographie als die größte seiner vielen Arbeiten, auf alle Fälle aber als die vielseitigste, bekannteste und wichtigste bezeichnet werden. Das Buch umfaßt 188 Seiten in 4<sup>o</sup> und enthält 19 Kupfer auf 6 Tafeln, worunter 2 Kärtchen und eine Melodie in Noten. Diese erste und älteste ausführliche Monographie eines Schweizerberges<sup>15)</sup> wurde in der Zeit zwischen 1723 und 1728 geschrieben. Den Verfasser hatte offenbar die Herstellung der Bilder ein schönes Sümchen gekostet, so daß er jetzt die Kosten der Drucklegung scheute. Seinem Freund Felix Balthasar gebührt das Verdienst, das Manuskript 40 Jahre später ans Licht gezogen zu haben. Er übergab es dem Professor d'Annone in Basel, damit dieser die Drucklegung leite, und widmete die Schrift den gelehrten Gesellschaften der Schweiz. So kam es, daß der Autor noch in seinem 82. Altersjahr den Druck seiner Lieblingsarbeit erlebte. Das war eine wohlverdiente Ge-

---

<sup>14)</sup> *Pilati montis historia, figuris aeneis illustrata*, Basileae, Joh. Rud. Im Hof, 1767.

<sup>15)</sup> Aus dem Jahr 1555 ist wohl jene von Konr. Geßner über den nämlichen Berg zu nennen, als würdigen Vorläufer dieser umfassenden Darstellung.

nugtuung. Aber die Freude darüber wäre wohl in jüngeren Jahren größer gewesen. In jenen Jahren, wo er noch „Leib und Leben wagte, als er an einem gefährlichen Ort des Berges rarissimae plantae entdeckte.“ Im Heumonat 1728 zum Beispiel, als die Schrift vollendet vorlag und er „seinen allerwertisten freund (Scheuchzer) bat und beschwor, diesem seinem parto — so es immer würdig — ein lieber götte (Pathe) zu sein.“ „Vieles ist retranchiert, um alles geschmeidiger zu machen.“ Nach G. E. von Haller sandte der Autor einen Entwurf an den Herzog von Orléans, damals Regent von Frankreich, der ihn der Gesellschaft der Wissenschaften zu Paris übergab. Diese Regentschaft dauerte von 1715 bis zum Dezember 1723, also mußte der Entwurf um 1722 oder 1723 eingesandt worden sein. Später habe er die ganze Arbeit samt der selbstausgefertigten Karte dem Gelehrten Sloane in London übersandt, mit dem er durch Scheuchzer bekannt geworden war. Die Schrift ist gelehrt, mit kritischem Sinn und in etwas schwülstigem Latein geschrieben; sie zeigt sich auch meistens sehr gut unterrichtet und mit trefflichen Zitaten gewürzt. Allein für den beschränkten Raum der damaligen Zeitschriften war sie doch zu umfangreich.

Kappellers Pilatusgeschichte verbreitet sich einleitend über die Lage und die beiden Namen des Berges, sodann über die bekannte Sage. Im 2. Kapitel erhalten wir eine geotopographische Schilderung des Bergmassives und seiner anliegenden Alpen. Den Namen Kirschenloch erklärt er irrtümlich mit Kriechenloch. Die Alpen ertragen in der Neuzeit zum Teil bedeutend mehr Vieh. Angenehme Abwechslung bietet die Beschreibung der Milchspeisen und des Alphorns. Es folgen einläßliche Ausführungen über die Atmosphäre und die Windarten der verschiedenen Jahreszeiten, über ungewöhnliche Stürme, Nordlichter, Halo's, Mondregenbogen, Feuerkugeln und sogenannte feurige Drachen, Erdbeben und Seuchen. Einige suchten diese gelegentlichen Feuer-

kugellerscheinungen durch Ausdünstungen zu erklären, die sich entzündeten. Kappeler dagegen suchte ihre Ursachen in den großen, glimmenden Köhlermeilern jener Zeit. Unter dem Druck der Hitze entweichen da den Hölzern öhlige, harzige, fette Ausdünstungen, welche sich oft ballen und bombenartig ausgeschleudert werden. Das Auffliegen einer derartigen Feuerkugel aus einer Gegend, in der ein Köhlermeiler brannte, war 1720 beobachtet worden. Kappeler schrieb diese Ausführungen zu einer Zeit, wo die ersten Höhenmessungen vorgenommen wurden. Unter die ersten Höhenmessungen in der Schweiz gehört diejenige des Widderfeldes am Pilatus, vorgenommen durch seinen Freund Scheuchzer. Auch er machte auf seinen dreimaligen Pilatusbesteigungen korrespondierende Barometerbeobachtungen, berechnete sie nach den Regeln von Mariotte, Cassini und Scheuchzer und kam schließlich zum Resultat, daß die höchste Erhebung des Berges 6491 Fuß über Meer liege; nach den neueren Bestimmungen, das Tomli zu 2132 Metern Höhe angenommen, beträgt diese Höhe 6585 Fuß. Im Abschnitt über Hydrographie beweist der Autor im Gegensatz zur Theorie von Dr. Karl Niklaus Lang, daß die fallende Regenmenge mehr als genüge, um die Bergquellen zu nähren, worauf er die Gewässer, namentlich die gefürchteten Wildbäche (Schlieren, Renggbach, Rümlig etc.), sodann die Mineralquellen und Seen einer weitem Umgebung, vor allem aber den sogenannten Pilatussee beschreibt. Von den Pflanzen gedachte er „nicht alle, so daherum wachsen, zu beschreiben, ce seroit une mer à boire, und hätte darzu mehreres loisir von nöten, sondern rariores in itineribus observatas.“ Das Verzeichnis führt 358 Pflanzen auf nach der Ordnung von Tournefort, die Benennungen fast durchgehends nach Haller. Das Verzeichnis der Tiere prangt auf einem Raum von 56 Seiten. Mit diesem Abschnitt gedachte Kappeler offenbar dem bisherigen Mangel einer zoologischen Beschreibung nicht nur der dem Pilatus eigenen, sondern

auch der Tierwelt einer weiteren Umgebung entgegen zu kommen. Es brauchte aber hierzu keiner geringen Kenntnisse und Belesenheit. Welcher Mühe er sich dabei unterzog, offenbart beispielsweise der Brief vom 8. Dezember 1726. Wir lesen da unter anderm: „Nunmehr schnaufe ich an dem abseits gelegenen Pilato, und durchstreiche wirklich die Drakenlöcher. Die tier habe pro modulo meo brevissimo beisammen; ich bin aber ein viel zu armer Teufel, kein lateinischer Geßner, kein Ionston, kein Willongby, kein Lister de testaceis terrestr. . . . in summa, es geht mir viel ab, daß ich öfters davonlaufen möchte und sagen: „frange miser calamos, vigilataque proelia dele“ . . . Nach der Aufzählung der vielen Arten von kleinen und großen Würmern rückt der Autor in seiner nüchternen, kritischen Art auch den von Cysat und Scheuchzer vorgeführten Schweizer- und speziell den angeblichen Pilatusdrachen zu Leib. Mit den Waffen einer scharfsinnigen Kritik und des Spottes säuberte er das Feld endgültig von diesem sagenhaften Gewürm. Zum Schluß zählt er noch 150 Vogelarten auf.

Das VII. und letzte Kapitel handelt vom G e s t e i n , von der M o n d m i l c h und den V e r s t e i n e r u n g e n , nachdem er von dem Aufbau des Berges schon vorn geschrieben hatte. Kaufmann läßt sich darüber folgendermaßen aus: „Kappeler kennt den Pilatus, woran kaum zu zweifeln, viel genauer als Lang, und äußert sich über die Zusammensetzung und Entstehung dieses Berges in einer Weise, daß man, in Betracht der damaligen Verhältnisse, nicht ohne Bewunderung darauf hinblickt. Er findet, daß der ganze Berg aus geschichtetem Gestein bestehe und daß die Schichten im Allgemeinen südliches Einfallen besitzen (pag. 15). Da hie und da in den höchsten Felsen des Pilatus auch Reste von Meertieren vorkommen, nicht etwa bloß in isoliertem Zustand, sondern in die härtesten Felsen eingebacken, so folgt daraus, daß jene Gesteine einst im Meere zusammengeschwemmt wurden,

und ein Schlamm gewesen sind, welcher nun Fels und zwar vorzugsweise Kalkfels ist (p. 16). Nachdem er (pag. 174) die wechselnden Schichten von Kalkstein, Sandstein (Quarzsandstein) und Schiefer am Pilatus, sowie die Wechsellagerungen von Nagelfluh und Sandstein am Schwarzflühli in Betracht gezogen, fährt er also fort: Hieraus ist, wie ich glaube, hinreichend zu entnehmen, daß die ganze Masse des Berges aus abwechselnd wiederkehrenden Anschwemmungen gebildet ist. Wenn nämlich die Gewässer ähnlich einem mächtigen Strome sich heranwälzten, so entstand aus den Rollsteinen eine Ablagerung von Nagelfluh. Kamen sie aber mit minderer Heftigkeit, so gab es Kies und Sand. In der Remissionszeit lagerte sich feine Erde nieder und jener Schlamm, aus welchem der Kalkfels besteht. Dieser Fels scheint durch die ihm eigentümliche Farbe seinen Ursprung zu verraten; er ist nämlich hellgrau, und hierin nicht unähnlich jenem Schlamm, mit welchem ich den Boden des Meeres überall, besonders aber in einiger Entfernung vom Ufer, bedeckt sah. Zum ferneren Beweise fügte er hinzu, daß unsere schweizerischen Sandsteine, deren Schichten bald horizontal, bald schief, bald senkrecht gelagert seien, auf den Schichtflächen sogar noch die Furchen der Wellen (undarum fluctus seu mavis sulcos) an sich tragen, woraus erhelle, daß diese Schichten in wechselnden Zeiträumen von Ruhe und Strömung sich ablagerten und einst sämtlich horizontal gelegen haben . . . Kappellers Beobachtungen und Folgerungen zeugen offenbar von einem merkwürdigen Scharfsinn. Zu dem ganzen Raisonnement setzt er den Schlußstein, indem er sagt, die Felsbänke des Pilatus seien so abschüssig, so schrecklich gequält und auseinander gerissen, daß man auf diese Erscheinungen nur einen Blick zu werfen brauche, um überzeugt zu sein, der Pilatus habe nicht anders, als durch ein Zusammenstürzen der innersten Grundfesten des Erdbodens hervorgebracht werden können. So war er denn auf dem besten Wege, das

große Rätsel, warum Meertiere auf hohen Bergen versteinert vorkommen, zu lösen; ja er hat es so zu sagen gelöst. Obgleich die Darstellung Kappeler's immerhin noch weit davon entfernt ist, von dem geologischen Bau des Pilatus eine klare Vorstellung zu geben, so liegen darin doch die gesunden Keime der nun bald auf neuer Basis aufblühenden geologischen Wissenschaft. Kappeler, dessen Berufsstudium die Geologie nicht war, konnte damals auch kaum weiter gehen. Denn noch fehlten dieser Wissenschaft ihre unentbehrlichsten Grundlagen: die Kenntnis und Unterscheidung der Felsarten und eine stratigraphische Klassifikation der Petrefakten."

Ueber die dem Buch beigegebene Karte findet sich das Nähere samt Abbildung im Abschnitt: „Geometer und Topograph.“

---

## Anderweitige Tätigkeit.

Eine derart verdienstvolle Lebensarbeit konnte nicht unbeachtet bleiben. Der Luzerner Stadtarzt führte zeitweilen eine umfangreiche Korrespondenz mit auswärtigen Vertretern der Intelligenz und des Wissens, so mit den beiden Scheuchzer seit 1715, mit dem großen Albrecht von Haller, den er wiederholt „Gönner“ oder „Patron“ nennt und dem er öfters Pflanzen übersendet, mit Dr. Abraham Gagnebin, Iselin etc. In Luzern war er unter anderm befreundet mit Anton Leodegar Keller, später mit Felix Balthasar, sodann mit vielen Jesuiten, mit dem päpstlichen Nuntius Passionei (1721—25) und dessen Nachfolger Barni (1731—39). Noch 1725 verweilte er zeitweise fast täglich in der Nuntiatur. Passionei zog ihn als Leibarzt, Gesellschafter und Reisebegleiter bei bis zum Ausbruch des Udligenswilerhandels, wo Kappeler jeden Verkehr mit ihm abbrach. Er vermißte aber nachher dessen Bibliothek. Passionei war in der Botanik sehr erfah-