

www.e-rara.ch

Historisch-geographisch-statistisches Gemälde der Schweiz

Der Kanton Luzern, historisch-geographisch-statistisch geschildert - ein Hand- und Hausbuch für jedermann

Pfyffer, Kasimir

St. Gallen, 1858

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 6624

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-26213>

Erster Abschnitt. Das Land.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Zweiter Theil.

Beschreibung des Kantons im Allgemeinen.

Erster Abschnitt.

Das Land.

1) Geographische Lage und Umfang des Kantons.

Der Kanton Luzern liegt mitten in der Schweiz, doch etwas mehr nördlich. In diesem Kanton fängt die eigentliche innere Schweiz an. Er dehnt sich zwischen dem 46sten Grad 47 Minuten bis zum 47sten Grad 17 Minuten nördlicher Breite, und zwischen dem 25sten Grad 30 Minuten bis zum 26sten Grad 10 Minuten östlicher Länge, von dem Mittagskreise über die Insel Ferro gezogen, aus. Seine größte Länge von Süden gegen Norden, und zwar vom Lannhorn (im Entlebuch) bis zur nördlichsten Grenze bei Schongau (gegen Aargau) mißt in gerader Linie $11\frac{1}{2}$ Stunden, und seine größte Breite vom Bismarckstock bis auf St. Urban, oder von Osten gegen Westen 12 Stunden. Sein Flächeninhalt wurde früher auf 36 Quadratmeilen angegeben. Spätere Messungen nehmen nur 28 Quadratmeilen an. Diese letztere Angabe mag wohl die richtigere sein. Die neueste Angabe von Francini lautet auf 54 Schweizer-Quadratkunden oder 345,600 Schweizer-Zucharten, oder 1244 Quadratkilometer. Es ist dieses $\frac{1}{32}$ des Flächeninhaltes der Schweiz. Es wird, jedoch nur annäherungsweise, angegeben, daß dieser Flächenraum bestehe aus: a. Ackerland (mit Inbegriff der Gärten u.) 125,000 Zucharten; b. Wiesland 39,500 Zucharten; c. Weiden 40,000 Zucharten; d. Rebland 146 Zucharten; e. Wald 70,000 Zucharten; f. unfruchtbares Land, Gewässer, Straßen u. s. w. 70,954 Zucharten. Luzern ist dem Flächeninhalte nach der zehent-größte Kanton. Größern Flächenraum haben Graubünden, Bern, Wallis, Waadt, Tessin, St. Gallen, Zürich, Freiburg und Aargau. Der Kanton bildet ein zusammenhängendes Ganzes; doch sind die Grenzen ziemlich ausgezackt und mit tiefen Einschnitten und hervorspringenden Winkeln, besonders gegen den Kanton Aargau, versehen. Südweilich drängt sich vom Hauptkern des Kantons das Entlebuch tief zwischen die Kantone Bern und Unterwalden hinein. Die Grenzen des Kantons sind folgende: Gegen Osten wird er von den Kantonen Aargau, auch von den Kantonen Zug und Schwyz und dem Vierwaldstättersee, welcher zwischen den Urkantonen und dem Gebiete

des Kantons Luzern die Scheidungslinie bildet, begrenzt. Im Süden stößt er an die Kantone Unterwalden und Bern. Westlich schließt er sich wieder an den Kanton Bern und nördlich wieder an den Kanton Aargau an.

Seit dem Jahr 1802 hat der Kanton Luzern durch das Amt Hügkirch, welches früher ein Theil des sogenannten obern Freiamtes gewesen, einen Zuwachs erhalten und hingegen eine Verminderung erlitten durch die Vereinigung des ehemaligen luzernischen Amtes Merenschwand, welches von gedachtem obern Freiamt umschlossen war, mit dem Kanton Aargau.

Einen eigenen Bestandtheil des Kantons bildet die südwärts gelegene Landschaft Entlebuch. Deren größte Länge beträgt sieben und die größte Breite vier Stunden, der Flächenraum ungefähr fünf Quadratmeilen. Das Entlebuch ist ein Bergland, in welchem Alpenwirthschaft getrieben wird; es grenzt östlich an Unterwalden ob dem Wald, südlich und westlich an den Kanton Bern und nördlich an den übrigen Theil des Kantons Luzern.

2) Natürliche Beschaffenheit.

a. Berge.

Der Kanton Luzern ist zum Theil eigentliches Gebirgsland, zum größten Theil aber nur ein Hügelland. Keiner seiner Berge erreicht die Schneelinie. Zur hinterst im Entlebuch vom Rothhorn (7238 Fuß ü. M.), wo die Grenzen von Unterwalden, Bern und Luzern zusammenlaufen, zieht sich von Osten nach Westen in einer Länge von beinahe zwei Stunden das Gebirge des Brienzergates, im Entlebuch hintere Fluh genannt, welche als eine Fortsetzung des Brünigs in Obwalden anzusehen ist und das Entlebuch im Süden vom Berner Oberland trennt, bis zum Tannhorn (6532 Fuß). Zur hintern Fluh gehört auch nördlich vom Rothhorn der Nesselstock (5760 Fuß). Auf dem Rothhorn ist eine schöne Aussicht auf den Brienzensee.

Am westlichen Ende der hintern Fluh, nordwärts von Tannhorn und durch eine Hochebene verbunden, ist die Schratten, ein sehr rauhes, durch Klüfte, Felsenzacken, Höhlen und andere seltene Gestaltungen merkwürdiges Kalksteingebirge von ungefähr anderthalb Stunden in der Länge. Ihr höchster Gipfel heißt die Scheibenfluh (6280 Fuß), die wegen einer äußerst tiefen Höhle, das Scheibenloch, merkwürdig ist. Weder die hintere Fluh noch die Schratten sind mit Waldungen bekleidet, sondern werden größtentheils in ihren oberen Theilen als Schafweiden benützt. An letztere schließt sich weiter nördlich der stark bewaldete Speicherberg und die Benchnen oder das Gsteig (5412 Fuß) an. Westlich von der Schratten gehen der Lochsittenberg und der Steiglenberg aus, und senken sich in das Thal von Marbach. Von der Thalsenkung des Lochsittenberges zieht sich ein Gebirgszug wieder nordwärts, und scheidet die Kantone Bern und Luzern bis Kröschenbrunnen. Jenseits der Jfss erhebt sich der Schwendelberg, der sich gegen Escholzmatt erstreckt, von welchem andererseits ein mehr als drei Stunden langer Berggrat nordwestlich bis zum Enzi und dem Napf sich hinzieht und die Grenze zwischen Luzern und Bern bildet. Dieser Berggrat erhält in seiner Länge verschiedene Namen, als:

Gleichenberg, Imtkoden, Roßgrat, Gerstengrat, Hänggelnsfluh u. s. w. Von diesem Berggrat geht zuerst gegen Osten, dann gegen Nordosten ein drei Stunden langer Gebirgszug, zum größern Theil Schüpferberg genannt, bis zum Zusammenflusse der Emme und Fontannen. Mit dem Namen Enzi bezeichnet man verschiedene nahe beieinander befindliche Berggipfel, wovon zwei, der Romosfer- und der Hergiswylerenzi, innert der Grenze des Kantons Luzern, der Bernerrenzi sowie der Naps schon im Kanton Bern liegen. Von den verschiedenen Gipfeln des Enzi drängen sich mehrere kleinere Berge gleich Armen gegen die Fontannen und die Emme hinunter, und bilden insonderheitlich in der Gemeinde Romosos furchtbare Schluchten. Ein größerer Gebirgszug zieht sich aber ebenfalls nordöstlich etwas kreisförmig unter dem Namen des Menz- und Steinhauerberges wohl drei Stunden lang bis gegen Wohlhusen hin. Nordwestlich geht vom Naps bis zum Ahorni ein Berggrat, der sich längs der Grenze der Kantone Luzern und Bern in eine Kette von Hügeln abdacht. Der Menzberg senkt sich gegen Norden, indem er viele Schluchten und Thalanfänge bildet, bis zu den Hügelreihen herab, welche die ineinander mündenden Thäler der Luthern, der Wigger und der Seewag, und weiter unten der Roß und der Pfaffern nebst manch andern kleinern bilden und sich bis in den Kanton Aargau hinein erstrecken.

Wir wenden uns zum Rothhorn zurück. Nordwärts von diesem ist die längs der Obwaldnergrenze bei anderthalb Stunden weit sich ausdehnende Haglern, die ihren ominösen Namen durch Ausendung von furchtbaren und verheerenden Gewittern nur zu sehr rechtfertigt. Weiters folgt in gleicher Richtung, durch die kleine Blattlegg verbunden, der Feuerstein (6000 Fuß hoch), ein erhabener Grenzstoß zwischen Obwalden und dem Entlebuch, gleich einem Thurme hinter einem hohen Walle. An denselben stößt nordwestlich ein vielfach verzweigtes Felsengebirge, dessen höchster Gipfel die Schafmatte (5800 Fuß) heißt und von welchem in südwestlicher Richtung ein etwa zwei Stunden langer Gebirgszug, unter dem Namen vordere Fluh, ausgeht. Nördlich von der Schafmatte erhebt sich der Schinberg, gewöhnlich Schimberg genannt, ein hohes, wildes, durch eine Menge Schluchten zerrissenes Gebirge mitten in's Entlebuch hinein dringend, dessen westlicher Theil ob Schüpheim die Farneren heißt, und ein anderer etwas südlicher gegen Amsstalden Brandknobel genannt wird. Der Grat des Gebirges wird die Firß und eine furchtbare Klippe davon der Hengst (6428 Fuß) genannt. Vom Feuerstein scheidet in nordöstlicher Richtung eine Bergkette die Kantone Luzern und Unterwalden, deren vorzüglichste Spitzen der Weißguber, der Schlieren, der Intossen sind, und die mittelst der Risiten mit dem Pilatusgebirge sich vereinigt. Von der Risiten geht zuerst nordwestlich, dann nordöstlich ein Bergzug aus, der mehrere Stunden bis gegen Wohlhusen und Werthenstein sich hinabsenkt und unter dem Namen der Bramegg bekannt ist. Das Pilatusgebirge scheidet dann in nordöstlicher Richtung mit seinen Gipfeln Gnappstein, Widerfeld, Gemsmättli, Tomthorn, Gsel und Oberhaupt die Kantone Luzern und Unterwalden. Zu bemerken ist jedoch, daß an mehreren Orten vom Rothhorn bis zum Pilatus das Gebiet von Unterwalden sich über die natürliche Wasserscheide der Gebirge in den Kanton Luzern hinein, doch nirgends

weit, erstreckt. Dies ist namentlich der Fall unten am Rothhorn beim Ursprunge der Emme, dann südwärts vom Feuerstein, fernerhin hinten am Schinberg, an einem der Zuflüsse der Entlen, und endlich auf dem Pilatusgebirge beim Tomlishorn und gegen den Ursprung des Mümlige. Von der Nordseite des Pilatusgebirges gehen mehrere Verzweigungen in verschiedenen Richtungen in den Kanton Luzern hinein, die unter den Namen des Schwarzen- oder Regenflüßli, des Malteser- oder Blattenberges, von dem der bis zur Stadt Luzern gehende Sonnenberg und Güttsch eine Fortsetzung ist, und des Schaltenberges bekannt sind. Vom Bürgenberg, der mittelst des östlich in das Gebiet des Kantons Unterwalden hineindringenden Lopperberges mit dem Pilatusgebirge ungeachtet der Thalsenkung und des Seeinschnittes bei Stanzstaad zusammenhängt, gehört nur ein Theil des nördlichen Abhanges zum Kanton Luzern, sowie am gegenüber befindlichen Ufer des Vierwaldstättersees dagegen der südwestliche Abhang des Rigiberges dem Kanton Luzern anheimfällt, wo vornehmlich der Bignauerstock, Dossen, Firs und Rothstock zu bemerken sind. Die höchste Spitze des Rigiberges, die Kulm genannt, liegt ganz im Kanton Schwyz. Außer diesen eigentlichen höhern Gebirgen sind gleichsam als Fortsetzung derselben noch mehrere Hügelreihen und Höhenzüge zu nennen, welche den Kanton Luzern in verschiedener, meistens nördlicher Richtung durchziehen und unter dem Namen des Emmer-, Wellen-, Rottwyler-, Letten-, Eicher-, Chylosen-, Linden-, Rotherberges u. s. f. bekannt sind, deren Namen aber je nach den anliegenden Ortschaften häufig wechseln.

Unter den Bergen ist der Pilatus der merkwürdigste, weswegen wir desselben noch insbesondere erwähnen.

Dieser Berg, welcher nach vieler Meinung Pileatus heißen und diesen Namen von der hutförmigen Wolke, welche oft sein Haupt umschleiert, tragen soll*), setzt seinen Fuß auf das Gebiet der Kantone Luzern und Unterwalden, und steht zwischen beiden als eine locale Grenzsäule da. Gegen Morgen und Mittag ist er dem Kanton Unterwalden zugewendet; seine westliche Seite kehrt sich dem Luzernergebiete zu, und nördlich zeigt er sich diesem Kanton von seiner Spitze bis an den Fuß, und giebt der Hauptstadt, welche beinahe an seinem Fuß anstößt, einen majestätischen Anblick. Dieser Berg steht wie isolirt da in der Nachbarschaft der Unterwaldnergebirge, und übersteht die kleinern Hügel, die sich an ihm erheben und gleichsam seine Vorwälle bilden, mit Erhabenheit. Sein Gipfel ist in mehrere Spitzen**) gespalten, und deswegen wird er auch Frackmont (*mons fractus*) genannt. Die Höhe der obersten Spitze, Tomlishorn genannt, steigt auf 6565 Fuß u. M. — Er hat noch sechs andere hohe Spitzen, als: der Esel (6532 Fuß), das Oberhaupt (6320 Fuß), das Gemätmättli (6060 Fuß), das Widerfeld (6330 Fuß), das Matthorn

*) Sollte der Name nicht vielmehr von *pilare* (fahl machen) herkommen, also *mons pilatus* ein fahler von Wald und Gebüsch entblößter Berg, was er in der obern Region wirklich ist.

**) Von diesen Spitzen gehören jedoch die meisten nach Unterwalden, theils nach Nidwalden, theils nach Obwalden.

(6292 Fuß) und der Gnappstein oder Mittagsgüpfli (5911 Fuß). — Alle diese Bergspitzen überrufen die oberste des Nigiberges, Kulm genannt, welcher nur 5541 Fuß sich erhebt. In dessen, so hoch der Pilatus dem Auge vorkommt, so fehlen demselben doch noch bei 2400 Fuß, um nur mit den niedrigen Eisgebirgen in Vergleichung zu kommen, indem die Berge, welche mit beständigem Schnee bedeckt sind, 9000 Fuß erhaben sein müssen.

Der Berg hat an dem untern Theile vortreffliche Alpen, und ist bewohnt bis an die Aly Bründlen, wohin das Vieh noch einige Monate im Sommer getrieben werden kann. Ueber der Bründlenaly hört jedes regsame Wachstum auf, und fängt die Region des nackten Steinreiches an, indem von da nur noch die Felsenhörner des Pilatus empvorragen. Von der Bründlenaly aus können alle die Spitzen des Berges mit mehr oder minder Beschwerlichkeit erstiegen werden. Ueber der Bründlenaly, an der beinahe senkrechten Felswand, die an das Widerfeld hinaufreicht, ungefähr 300 Fuß unter der Höhe, befindet sich das sogenannte Dominikloch. Es ist dieses eine weite Höhle. An deren Mündung neigt sich ein ungefähr acht Fuß hoher Stein gegen einen andern hin, und gleicht einer Menschengestalt, die sich an einen Tisch lehnt. Das Volk nennt diese vermeintliche Bildsäule den Dominik; aus welchen Ursachen ist unbekannt*). Auf der entgegengesetzten Seite ist das sogenannte Mondmilchloch. Es ist dieses ebenfalls eine große, tief in den Berg hinein sich ziehende Höhle, in welcher häufig eine leichte, schwammige, milchartige Materie, Mondmilch genannt, getroffen wird. Die beiden Höhlen des Dominik- und des Mondmilchlochs scheinen miteinander zu kommunizieren. Auch der Gnappstein war sonst eine merkwürdige Erscheinung. Es war ein Felsenstück über der Oberaly, sechs Fuß lang, drei breit und eben so hoch, das auf seinem Mittelpunkt von den übrigen Felsen abge sondert losgemacht ruhte und so im Gleichgewicht lag, daß es Jeder, der sich darüber hinlegte, ohne große Mühe bewegte. Derselbe ist vor einiger Zeit hinunter gestürzt. Bemerkenswerth ist ein Wasserfall, welcher, am Fuße des Fels hervorquillend, sich über eine so mächtige Höhe herab stürzt, daß sich dessen Wasser in einen völligen Stanbregen aufzulösen scheint.

*) Coren, der die Schweiz bereiste, sagt: „Der Pilatusberg besitzt „eine eigenthümliche Merkwürdigkeit. In einer Höhe von 5000 Fuß „und an dem steilsten Theile des Berges, unweit der Bründlenaly, „gewahrt man in der Mitte einer, in schwarzem Fels sich öffnenden „Höhle ein riesenhaftes Standbild, welches von weißem Stein zu „sein scheint. Es stellt einen, in ein Gewand geküllten Mann dar, „der einen Ellbogen auf ein Piedestal stützt und ein Bein über das „andere legt. Es ist so regelmäßig geformt, daß es kein Natur- „spiel sein kann.“ Und doch ist es eines. Im vorigen Jahrhundert „kostete einem Landmann, Namens Huber, von Kriens, der Versuch, „die Höhle durch Stricke zu erreichen und das Ding zu untersuchen, „das Leben. Im Jahr 1814 gelang einem fremden Genssäger, Namens „Ignaz Matt, das Wagetück. Er brachte die Nachricht, „daß das geheimnißvolle riesenhafte Standbild eine Augentäuschung sei.

Auf dem Pilatus zeigen sich viele Seltenheiten des Mineralreiches, namentlich Versteinerungen, die besonders in der Gegend des Wilerfeldes, der wildesten des ganzen Gebirges, angetroffen werden. Es wachsen auf dem Berge vortreffliche Kräuter und seltene Pflanzen. Die Alpenrose ist eine Pflanze desselben, und auch das giftige Eisenhütlein wohnt da und wird vom weidenden Vieh sorgfältig ausgewichen.

Die Aussicht auf dem Pilatusberge belohnt dem Reisenden die Mühe des Heraufsteigens. Prachtvoll ist die Aussicht vom Rigikulm, da sie dem Auge den herrlichsten Ueberblick in der Nähe, gleichsam wie über einen unermesslichen Garten, gewährt. Aber die Aussicht auf dem Pilatus, welche die ganze östliche und nördliche Schweiz umfaßt und das Auge in unbestimmte Fernen über die Schweiz hinausführt, ist ausgedehnter und größer. Auf dem Gsel, welcher die oberste Höhe gegen die Stadt zu sein scheint, ist eine kleine Ebene, welche für fünfzig Personen Raum hat, die miteinander die Aussicht genießen können.

Zu erwähnen ist noch des berühmten Pilatussee's*). Da die Ungewitter meistens vom Pilatusberge her über die Stadt ausbrechen, so entstand in grauer Vorzeit von jenem See eine eigene Sage und Volksglaube, (siehe im zweiten Abschnitt bei den Sagen), laut welchen der römische Landpfleger Pilatus in demselben begraben sein, und wenn man einen Stein in den See werfe, ein Ungewitter aufsteigen soll.

Gegenüber dem Pilatus, jenseits des Vierwaldstättersee's, steht der berühmte Rigiberg (5541 Fuß ü. M.). Dieser liegt aber größtentheils, wie schon weiter oben gemeldet, im Kanton Schwyz, und nur der kleinere Theil gehört dem Kanton Luzern an. Im Gebiete des Kantons Luzern liegt noch das sogenannte Kaltbad, ein stattliches Gasthaus mit einer Badaanstalt. In einer zwischen Felswänden eingeschlossenen Vertiefung befindet sich eine Kapelle, neben welcher aus einer Felsenspalte eine Quelle von äusserst kaltem Wasser hervorsprudelt. Der Ort heißt auch der Schwesternborn, weil einer alten Sage gemäß drei junge schöne Schwestern zu Kaiser Albrechts Zeiten sich vor den Nachstellungen eines österreichischen Vogtes hieher geflüchtet haben sollten (siehe im zweiten Abschnitt bei den Sagen).

*) Aloys Büfinger in seinem Gemälde des Kantons Unterwalden sagt: daß er auf einer besonders deshalb unternommenen Reise nur ein Seelein, wenn man die Pflüze so nennen wolle, auf der Tomlisalp, im Gebiete von Unterwalden, gefunden habe, von einem andern habe kein dortiger Bewohner etwas wissen wollen. Auf der Tomlisalp befindet sich allerdings ein Seelein. Aber unstreitig liegt ein zweites im Gebiete von Luzern. Es befindet sich unter der Oberalp rechts von Brändlen, etwas höher. Es ist umgeben von einigem Tannengebüß, und gleicht mehr einer Pflüze als einem See, und füllt sich bloß im Sommer durch das Schmelzen des Schnees mit Wasser. Leopold Gysate meldet, daß derselbe zur Zeit abgegraben wurde, und so ist er allerdings nicht sehr ansehnlich und beinahe ausgetrocknet, besonders zu gewissen Jahreszeiten.

An der Grenze des Kantons bei Luthern, jedoch im Gebiete von Bern, liegt der Napf, auf dessen Gipfel eine herrliche Aussicht sich darbietet.

b. Thäler.

Durch die oben beschriebenen Berg- und Hügelketten werden vornehmlich folgende Thäler gebildet:

1) Im südwestlichen Theile des Kantons zieht sich einerseits von der Schratten, und anderseits von der Thalhöhe gegen Tschangnau das Thal von Marbach in nördlicher Richtung wohl zwei Stunden weit, und mündet dann in das von Escholzmatt gegen Kröschenbrunnen, d. i. von Nordosten gegen Westen in den Kanton Bern gehende, etwa eine Stunde lange Querthal ein. Nebenthäler sind rechts das ebenfalls von der Schratten und der Veuchlen eingeschlossene, etwa eine Stunde lange Hilferthal, und links das mit dem Hauptthale parallel laufende Schärlichthal. Südwärts von Marbach und davon durch den Lochstenberg geschieden befindet sich im Kanton Luzern noch ein von Osten nach Westen gehendes Alpenthälchen, das unmittelbar in das im Kanton Bern befindliche Thal der Groß-Emme einmündet.

2) Das Thal der Luzerner-Emme in seinem obern, größern Theile, mit dem so eben beschriebenen Thale von Marbach das Entlebuch genannt, zieht sich von der hintern Fluh bis Wohlhusen in einer Strecke von mehr als sieben Stunden beinahe ganz nördlich, wendet sich dann westlich bis zur Vereinigung mit dem Neusthale auf eine weitere Strecke von vier Stunden. Die Breite des Thales, mit Inbegriff der Nebenthäler, wechselt zwischen zwei und vier Stunden. Das Hauptthal selbst aber ist meistens nur sehr schmal. Nebenthäler sind links:

- a. Das vom Salviden herkommende Alpenthälchen zuoberst des Entlebuch, vom Hauptthale durch die Hirsek geschieden.
- b. Das Thal der Weiß-Emme, etwas oberhalb Schüpfheim in nördöstlicher Richtung, zwei Stunden lang, wo es von dem vorhin genannten, in den Kanton Bern auslaufenden Seitenarme des Ilsthaltes bloß durch eine kaum merkbare Erhöhung des Bodens geschieden ist.
- c. Eine Stunde unter Entlebuch mündet das Thal der Fontannen oder von Romos in das Hauptthal ein, nachdem kurz vorher sich seine verschiedenen, theils dem Menzberge, theils dem Schüpferberge und den Zwischenbergen nach bis an das Grenzgebirge gegen Bern sich hinaufziehenden Zweige vereinigt haben. Die Richtung dieser zwei bis drei Stunden langen Seitenthäler geht theils von Westen gegen Osten, theils von Südwesten gegen Nordosten. Sie bilden jedoch größtentheils nur furchtbare Schluchten, so daß die Thalsohle beinahe nirgends bewohnbar ist, sondern die Wohnungen auf den dazwischen liegenden Höhen zerstreut liegen.
- d. Ein kleines, von der Wohlhusen-Blaggern durchflossenes, von Menzberg herkommendes, zuerst von Westen gegen Osten und dann südwärts sich wendendes Thälchen schließt sich bei Wohlhusen an das Hauptthal an.

- e. Jenseits Wohlhusen liegt hinter dem Emmerberge das Thal von Ruzwyl, das sich in der Richtung von Osten gegen Südwesten durch eine große Schlucht mittelst des Siggernbaches jenseits Werthenstein mit dem Thale der Emme verbindet.

Auf der rechten Seite sind folgende Nebenthäler:

- f. Nahe beim Dorf Blühli wendet das gegen den Feuerstein sich hinaufziehende, wohl zwei Stunden lange Thal des Kragenbaches sich dem Hauptthale zu.
- g. Beim Dorf Entlebuch öffnet sich das Thal der Entlen, in einer Länge von mehr als vier Stunden in die Gebirge sich hinein verzweigend. Seine Hauptrichtung geht zuerst von Süden gegen Norden, dann wendet es sich westlich und endlich nordwestlich. Es hat viele Seitenthäler und fürchtbare Schluchten, die sich in die Klüfte des Schinberges und der obwaldnerischen Grenzgebirge verlieren, so daß auch hier wie im Thal der Fontannen die Thalsohle nur an wenig Orten bewohnbar ist. Die Abhänge der Gebirge sind in den vordern Theilen Alpengelände, in den hintern Theilen sind sie aber mit dichten Urwäldern bewachsen, die erst in der neuesten Zeit benutzt worden sind.
- h. Das Eigenthal oder eigentlich Gyenthal, wendet sich vom Fuße des Pilatus in einer Krümmung von Westen gegen Norden, und dann wieder gegen Osten und Norden zwischen dem Schwarzflüßli und dem Malteserberge, und endet mit dem es durchfließenden Rümliqbache beim Dorfe Schachen. Der obere Theil bildet ein schönes Alpen- gelände, der untere Theil besteht aber meistens nur aus Schluch- ten. Einige Seitenthäler enthalten schöne Wintergüter.

3) Das Thal des Vierwaldstättersee's und das Thal der Reuss erstrecken sich zuerst, soweit sie den Kanton Luzern berühren, von Südosten gegen Nordwesten, dann von Südwesten gegen Nordwesten in einer Länge von beinahe sieben Stunden auf der einen Seite zwischen dem Bürgen und den Vorbergen des Pilatus, auf der andern Seite dem Rigi und dem Rotherberge. Die Breite ist sehr ungleich, jedoch nirgends mehr als zwei Stunden. Es ist unstreitig der schönste und anmuthigste Theil des Kantons, wenn auch nicht unbedingt der fruchtbarste.

- a. und b. Als Nebenthäler können die Buchten gegen Winkel und Rüsnacht, soviel davon dem Kanton Luzern zukömmt, betrachtet werden.
- c. Ein anderes kleines Nebenthal ist das des Würzenbaches, das sich zwischen dem Meggerwalde, dem Dietschen- und dem Rotherberge in einer Länge von etwa zwei Stunden bis über Udligensschwyl hinauf erstreckt.
- d. Das Nebenthal von Ariens geht zwischen dem Schatten und Sonnenberge mit dem am Pilatus entspringenden Arienbache in nord- östlicher Richtung bis zur Stadt Luzern. Ein Seitenzug des Thales geht bis an den Seebusen von Winkel.
- e. Eine starke halbe Stunde unterhalb der Stadt Luzern vereinigt das vorhin beschriebene Thal der Emme sich mit dem Reussthale und etwa

- f. eine halbe Stunde weiter unten schließt sich von Hellbühl her ein über zwei Stunden langes Nebenthälchen von dem Rothbache bewässert, von Westen nach Osten gehend, an das Reußthal an, von letztern und dem Thale der Emme bloß durch einen schmalen Höhenzug getrennt.
- g. Beinahe parallel mit der Reuß läuft auf deren rechten Seite das ebenfalls zwei Stunden lange Thal der Rohn, und vereinigt sich unterhalb Root mit dem Reußthale.
- h. Auf der Ostseite des Roeterberges, wo sich die Luzernerische Gemeinde Meierskappel befindet, geht die Abdachung gegen den Zugersee, dessen Thalgelände, obschon beinahe ganz außerhalb den Grenzen des Kantons Luzern, doch auch ein Nebenthal der Reuß ist.

Die Thäler der Reuß und der Emme werden größtentheils nur durch einen breiten Höhenzug von folgenden Längenthälern geschieden, die sich sämmtlich in nördlicher Richtung gegen den Kanton Aargau herabziehen.

4) Das erste ist das Thal von Hochdorf und Hitzkirch, oben und an beiden Seiten des Baldeggersee's zwischen dem Lindenberg und der Ehrlosen bis zum Hallwylerssee liegend, etwa drei Stunden lang und anderthalb Stunden breit, äußerst fruchtbar und wohl angebaut. Es hat kein eigentliches Nebenthal, sondern nur einige wenige, nicht sonderlich bemerkenswerthe Seitenthälchen.

5) Dann folgt das Thal von Münster zwischen der Ehrlosen, dem Sicherberge und seinen Fortsetzungen. In seiner größten Länge mit Inbegriff eines erst im Kanton Aargau einmündenden Nebenthales auch beinahe drei Stunden lang, oben und unten kaum eine Stunde, in der Mitte gegen zwei Stunden breit. Es wird von der Wina durchflossen. Es liegt bedeutend höher als das vorige, und ist deswegen etwas rauher, doch nicht weniger sorgfältig angebaut.

Ein Nebenthälchen läuft von Westen her, und zwar von Rickensbach kommend ein, und ein anderes, vorhin bei der Längenmessung bereits erwähntes wendet sich jenseits des Stierenberges in den Kanton Aargau, um sich weiter unten mit dem Winathale zu verbinden.

6) Das Thal des Sempachersee's und der Suren zwischen dem Sicher- und Münsterberge, und anderseits dem Mottwylers- und seiner Fortsetzung, dem Uffikerberge und Letten, etwas mehr gegen Nordwesten sich hinziehend, hat eine Länge nahe an fünf Stunden und beinahe zwei Stunden Breite. Es hat keine bedeutenden Nebenthäler. Einzig läuft vom hintern Moos ein solches gegen den Kanton Aargau aus, und vereinigt sich erst bei Entfelden mit dem Hauptthale. Dieses ist durchgehends sehr wohl angebaut und fruchtbar, doch leiden in seinen untern Theilen die Niederungen an der Sure an Versumpfung.

7) Das Thal der Wigger, nächst dem Reuß- und Emmenthale das wichtigste, erstreckt sich in ganz nördlicher Richtung vom Enzi bis nahe an Zofingen in einer Länge von fast sieben Stunden. Die Breite mißt oben oder südlich fünf Stunden, die allmählig nach unten oder Norden bis auf eine Stunde sich verengt. Das eigentliche Wiggerthal nimmt seinen Anfang in einer der Schluchten des Enzgebirges, drei Stunden hinter der Stadt Willisau. Hier mündet:

Gem. v. Luzern.

- a. Das eine Stunde lange Nebenthal des Tellenbachgrabens, und
 b. das von der Höhe ob Wohlhusen herkommende, zwei Stunden lange Thal von Menznau, in welches mehrere von Menzberg herabstehende Seitenthäler ausgehen. Unterhalb Ettiswyl schließt sich
 c. das Nebenthal der Roth, von Rüediswyl her drei Stunden lang sich erstreckend, an das Wiggerthal an.
 d. Eine starke Stunde weiter unten bei Nebikon läuft das über fünf Stunden lange Thal der Luthern, ebenfalls am Napf oder Enzgebirge seinen Anfang nehmend, in das Wiggerthal aus. Westlich längs den Grenzen des Kantons Bern vom Ahorn her, zieht sich neben dem Lutherthal ein bei ein und einer halben Stunde langes Seitenthal hin, und lenkt unter dem Dorfe Luthern in dasselbe ein. Ein zweites Seitenthal mündet von Westen her bei Zell, ein anderes gegenüber von Alberswyl her, und noch ein Seitenthal kommt von Ebersecken her, in östlicher Richtung dem Lutherthal zu.
 e. Ebenfalls bei Nebikon vereinigt sich das von Mautensee längs dem Kohnbach und dem Bauwylers- und Gholzwylersee sich hinziehende, zwei Stunden lange Nebenthal mit dem Thale der Wigger, sowie
 f. bei Dagmersellen das über eine Stunde lange Thal der Hürm.
 g. Unterhalb Langnau läuft nordöstlich das Richenthal ein. Das Wiggerthal ist beinahe überall, besonders aber in seinen mittlern und untern Theilen fruchtbar und wohlangebaut. Der obere Theil ist sehr gebirgig und mit großen Waldungen versehen.
 8) Das Thal von Pfaffnau, nur etwa eine Stunde lang und breit, läuft mit der Pfaffern ebenfalls in den Kanton Aargau aus, sowie auch
 9) das Thal der Roth, die auf eine Strecke von zwei Stunden die Grenze zwischen Luzern und Bern bildet und wovon also nur die rechte, durchgehends kaum mehr als drei Viertelstunden breite Thalseite zum Kanton Luzern gehört.

c. Ebenen.

Aus vorstehender Beschreibung der Berge und Thäler erfieht man, daß der Kanton Luzern so ganz von Berg- und Hügelreihen durchzogen wird, und in Folge dessen in einer Menge größerer und kleinerer Thäler und wellenförmiger Erderhöhungen und Einsenkungen besteht, daß bedeutende Ebenen sich nirgendwo vorfinden können. Die größte Fläche mag wohl die in der Gegend von Ettiswyl sein, wo sich die Thäler der Wigger und Roth vereinigen und die Thalebene seitwärts bis Gettnau und Niederwyl sich ausdehnt, sich hier an die Thalebene der Luthern anschließt und längs derselben sich bis Nebikon erstreckt.

Eine zweite Thalsfläche beginnt unterhalb Dagmersellen, und erstreckt sich bis nach Adelsboden hin an beiden Seiten der Wigger. Auch die Gegend von Sursee bietet eine schöne Ebene dar, sowie jene zwischen Neudorf und Münster, und jene zwischen dem Baldegger- und Hallwylsee.

Von der Emmenbrücke zieht sich eine solche bis nach Zwölz längs dem linken Ufer der Reuß herab. Von der Stadt Luzern bis zur Herrgottswalderbrücke, und anderseits bis nach Winkel breitet sich ebenfalls eine nicht unansehnliche Fläche aus. Außerdem finden sich auf einigen Berghöhen hie und da schöne Ablattungen vor.

d. Quellen.

Der Kanton ist beinahe überall gut bewässert, und leidet an Brunnquellen wenig Mangel. Sod- und Ziehbrunnen sind nicht häufig, und finden sich meistens nur in einigen der vorerwähnten Ebenen vor. Für die Stadt Luzern selbst wird das Brunnenwasser größtentheils von der Gegend von Kriens mit vielen Kosten zugeleitet. Mineralische Quellen, meistens Eisen und Schwefel haltend, giebt es an mehreren Orten, und in früherer Zeit existirten viele Gesundbäder, von denen aber mehrere wegen Mangel an Besuch in Abgang kamen, so das Bad im Ebenmoos und im Augstholz, beide in der Gegend von Hochdorf, und das Bad Rothen, eine halbe Stunde von Luzern; ferner das Bad in Meggen. Gegenwärtig bestehen noch:

- a. das Bad Knützwyl, ehemals sehr besucht, eine Stunde von Sursee, in einer angenehmen Ebene im Surenthale gelegen. Das Wasser wird zum Baden und Trinken gebraucht, enthält Kohlensäure, Bitter- und Kalkerde, schwefelsaure Kalk- und Bittererde, Eisen und Extractivstoff. Es dient gegen Rheumatismus, Gicht, Lähmungen, Contracturen, Hautausschläge, Stropheln, Bleichsucht, überhaupt bei Krankheiten, welche von übler Beschaffenheit der Säfte und von Schwäche herrühren.
 - b. Das Bad im Farnbühl, an der Bramegg gegen dem Entlebuch. Die chemischen Bestandtheile der Heilquelle sind kohlen-saures Eisen, freie Kohlensäure, Kalkerde, Salzsäure und Magnesia. Sie ist vorzüglich gerühmt bei Rheumatismus, Lähmung, Hautausschlägen, unregelmäßigen Menstruationen und überhaupt bei Krankheiten von Schwächen und übler Beschaffenheit der Säfte.
 - c. Das Ruswylerbäd, nahe bei dem Dorf ober Flecken Ruswyl. Die Heilquelle enthält Schwefel, Eisen, Kupfer und flüchtiges Salz. Man rühmt sie bei Hautkrankheiten, Lähmungen, Fehlern der Verdauung und Nervenleiden.
 - d. Das Salwidnenbad im Sörenberg.
 - e. Das Bad im Schinberg, ebenfalls im Entlebuch.
 - f. Das Bad in der Luthern, am Fuße des Napfs.
 - g. Das Kaltbad auf der Rigi.
 - h. Das Bad im Lindenhof, bei Luzern. Die Heilquelle enthält Bestandtheile von kohlensaurem Eisenoxidul, von kohlen- und schwefelsauerer Kalkerde. Die Quelle zeigt ihre Wirksamkeit vorzüglich gegen Bleichsucht, Stropheln, Hypochondrie, Hämorrhoidalkrankheiten, Verstopfungen und Verhärtungen der Leber und der Milz; auch gegen chronischen Rheumatismus und Gicht kann sie mit einigem Nutzen gebraucht werden.
- Alle diese Bäder sind aber heut zu Tage, mit Ausnahme des Letz-

genannten Kaltbades*), wenig besucht; früher war es Knutwyl, welches komfortabel eingerichtet ist. Ein ehemals berühmtes Bad in der Lüzern, bei Bignan am Fuße des Rigi, wurde vor langer Zeit durch einen Erdfall gänzlich verschüttet.

e. Bäche, Flüsse, Seen.

Der ganze Kanton ist Rheingebiet, mit welchem sich seine Gewässer vermittelt der Aare verbinden. Wir theilen dieselben ein:

- 1) in solche, die unmittelbar in die Aare fließen;
- 2) und solche, die mittelst der Aeuß oder
- 3) mittelst der Grosemme sich mit der Aare vereinigen, und beginnen mit der Beschreibung der letztern.

Der Berselbach entspringt als eine der Quellen der großen oder Berneremme zwischen der Schratten und der hintern Fluh, aus dem Zusammenflusse mehrerer kleinerer Bäche, und vereinigt sich eine starke Stunde ob Eschanganau mit der hier ebenfalls den Kanton Luzern berührenden zweiten Quelle der großen Emme.

Von der Thalhöhe von Eschanganau fließt der Schenbach gegen Marbach zu, und vereinigt sich allda mit der Steiglen und etwas weiter unten mit der Hilfern, beide von der Schratten herabstürzend. Von da an heißt der ansehnliche Bach die Ilfis, welche oft sehr anschwillt und großen Schaden verursacht. Nahe bei Wiggen fließt der Gschlisbach, von den Bergen ob Gscholzmatt herabkommend, in die Ilfis, und beim Zollhause zu Wyßenbach stürzt der wilde Schärtliq oder Kurzenbach in dieselbe ein. Nachdem sie noch an der Grenze den von Norden herfließenden Dürrenbach aufgenommen, verläßt die Ilfis in westlicher Richtung den Kanton Luzern, um sich unterhalb Langnau mit der großen Emme zu vereinigen.

Die kleine oder Holzemme hat ihren Ursprung an der hintern Fluh, zwischen dem Nesselstecke und Tristenberge, wo die obwaldnerische Grenze über die Wasserscheide sich in den Kanton Luzern herabsenkt. Bei der Hirscebrücke nimmt sie den vom Schratten herkommenden Südelbach auf, und rechts den ansehnlichen vom Feuerstein herkommenden Kragenbach. Auf gleicher Seite von der Farnern her vereinigen sich mit ihr der Staubbach und der Steinenbach. Links münden der Dorbach und Haselegggraben, und nahe bei Schöpfheim die von Gscholzmatt herkommende, aus den Zusammenflüssen des Tellen-, Hasen- und Vallenbaches gebildete Weißemme ein. Wir unterlassen geringere einfließende Bäche zu benennen, und bemerken nur die bedeutendern. Unterhalb Hasle läuft die hinter dem heil. Kreuz entstehende, wegen Spuckgeschichten verrufene Vibern, und unter dem Dorfe Entlebuch strömt die wilde Entlen der Emme zu. Von ihr hat das Land Entlebuch den Namen. Sie hat drei Quellen, als: der zwischen dem Schinberge, der Schlieren und dem Weißguber, an der Grenze gegen Obwalden entstehende Notibach, der sich mit dem vom Feuerstein und der Schasmatt herkommenden Wasserfallbach vereinigt

*) Auch dieses Bad wird nicht sowohl als Bad, sondern vielmehr als sonstiger Kur- und Vergnügungsort besucht.

und unter dem Namen der großen Entlen rechts den Gaspelgraben und Bach, und links die dritte Quelle oder die kleine Entlen, zwischen der Schafmatte und Farneren entspringend, aufnimmt. Die Entlen ist ein äußerst wilder Bergstrom, der sich zwischen furchtbaren Abgründen durchdrängt und oft bei Ungewittern sehr hoch anschwillt. Unterhalb der Burg zu Doppleschwand theilt die Fontannen ihre Gewässer der Emme mit. Sie haben ihren Ursprung in den verschiedenen, vom Enzberge und dem Grenzgebirge gegen den Kanton Bern hinter Romoos ausgehenden Schluchten, welche auf eine seltsame und merkwürdige Weise die wilde Gegend durchfurchen und in ihren schauerlichen Abgründen die Gewässer, welche sämmtlich den Namen Fontannen haben, endlich der hintern und vordern Fontannen zuführen, die sich dann unweit ihres Einlaufes in die Emme vereinigen. — Bei Wohlhusen mündet links die vom Steinhäuserberge herkommende Wiggern ein, und bei Werthenstein die von Nuswyl herfließende Siggern oder Nabach. Rechts beim Dorfe Schachen eilt der am Fuße des Pilatus entspringende Rümli, verstärkt durch die von den Bergen der Bramegg herabfließenden hintern und vordern Fischernbäche, der Emme zu. Die Ausbrüche dieses wilden Baches haben oft schon großen Schaden verursacht. — Zwischen St. Jost oder Blatten und dem Dorfe Littau rauschet der Kengg- oder obere Krienbach, ebenfalls vom Fuße des Pilatus herkommend, durch eine sehenswerthe, von der Natur gebildete und mit großem Aufwande erweiterte tiefe Einsenkung zwischen dem Blatten- und Sonnenberge, das Kenggloch genannt, hervor, um sich mit der Emme zu verbinden. Vor alter Zeit gieng sein Lauf durch das Gelände von Kriens nach Luzern, wo sich jetzt noch ein Theil seines Gewässers in die Reuß ergießt. Die furchtbaren Verheerungen, welche die Gegend durch seine Ausbrüche wiederholt erlitt, führten zu dem Gedanken, demselben durch das Kenggloch ein anderes Bett anzuweisen. Dieses Unternehmen soll schon Anfangs des dreizehnten Jahrhunderts stattgefunden haben. Seither wurde der geöffnete Abzug wiederholt erweitert und vertieft. Dies sind die wichtigsten Zuflüsse der Emme. Wir kommen auf den Hauptstrom selbst wieder zurück.

Nachdem die Emme nach der Richtung des Thales, das sie durchfließt, in ihrem achtstündigen obern Laufe wesentlich eine nördliche Richtung genommen hat, wendet sie sich bei Wohlhusen plötzlich ostwärts, und vereinigt sich nach einem abermaligen vierstündigen Laufe eine starke halbe Stunde unter der Stadt Luzern, unmittelbar unter der über sie führenden großen Brücke mit der vom Süden einströmenden Reuß. Sie schwillt bei anhaltender nasser Witterung oder bei Wolkenbrüchen in den Gebirgsthälern häufig stark an, und verursacht große Verheerungen; doch sind in neuerer Zeit durch zweckmäßige Korrektion und Eindämmung der Wuth des Stromes Schranken gesetzt worden. Sie wird vielfach zum Floßen von kleinem Holz benutzt. Aus dem Emmenland wurde früherhin sehr feines Gold gewaschen, woraus die Regierung zu verschiedenen Zeiten Dukaten und andere Goldmünzen schlagen ließ. Gegenwärtig wird dieses Goldwaschen nicht getrieben. Die Arbeit wirft zu wenig Verdienst ab.

In den Vierwaldstättersee ergießen sich innerhalb den Grenzen des Kantons Luzern nur einige nicht sehr bedeutende Bergbäche, als:

bei Weggis ein solcher, der vom Nigi sich herabstürzt und für die dortige Mühle sammt Zubehörde benützt wird. Ein anderer zu Biznan, ebenfalls vom Nigi herabkommend; dann an der andern Seite des See's wieder ein vom Schattenberg herabfließender, oft wilder Bach, der in die Bucht bei Winkel mündet. Etwas bedeutender ist der in der Nähe von Udligenschwyl entspringende und bei Unterseeburg in die Luzernerbucht einfließende Würzenbach.

Der bei weitem größte Fluß des Kantons ist die Reuß. Ueber den Ursprung dieses aus drei Quellen am Gotthardt entspringenden Flusses und seinen Lauf bis in besagten See, enthält die Beschreibung des Kantons Uri die nähern Angaben, die wir hier zu wiederholen füglich unterlassen. Durch viele, zum Theil sehr bedeutende Zuflüsse ansehnlich verstärkt, verläßt sie beinahe immer hellgrün und klar in der Stadt Luzern, die sie in zwei Theile theilt, den Vierwaldstättersee, nimmt auf der Seite der Kleinstadt den schon vorhin erwähnten, den Krienserboden durchfließenden und eine Menge Wasserwerke treibenden Arm des Renggs oder Krienbaches auf, richtet ihren Lauf nordwestlich bis zum Einlauf der Emme, und wendet sich dann nordöstlich. Oberhalb Inwyl nimmt sie links den von Rothenburg herkommenden Rothbach, und auf der rechten Seite, unterhalb Roth, die dem Rothsee entfließende Rhon auf, strömt dann unter der Gilslikenbrücke durch und tritt unmittelbar darauf auf der linken Seite in den Kanton Aargau, während auf der rechten Seite der Kanton Luzern eine kleine halbe Stunde noch weiter sich erstreckt und dann der Kanton Zug beginnt. — Das an die Reuß stoßende Gelände ist öftern Ueberschwemmungen ausgesetzt, doch wurde auch diesen in letzter Zeit durch bessere Leitung und Uferbauten größtentheils Einhalt gethan. Sie ist beinahe das ganze Jahr hindurch schiffbar, und wird namentlich zur Holzausfuhr stark benützt. Nach einem eilfstündigen Laufe, wovon höchstens drei Stunden auf den Kanton Luzern fallen, vereinigt sie sich bei Windisch mit der Aare.

Die Aa hat ihre hauptsächlichste Quelle am Berge zwischen Rein und Römerschwyl, wo sie sich dann nördlich wendet und in den Waldegger oder Heibeggersee fließt. Nachdem diesem noch einige andere Bäche zugefloßen sind, worunter blos der rechts einströmende Gelsingerbach bemerkenswerth ist, verläßt sie bei Richensee denselben und tritt nach kurzem Laufe in den Hallwylsee, aus welchem sie sich dann im Kanton Aargau in die Aare ergießt.

Die Winon hat ihren Ursprung oberhalb Neudorf, fließt bei Münster vorbei und tritt schon nach einem kaum zweistündigen Laufe in den Kanton Aargau, um sich bei Sur mit der Sure zu vereinigen.

Die Sure entströmt bei Oberkirch dem Sempachersee, der von mehreren, aber nicht namhaften Bächen genährt wird, geht bei der Stadt Sursee vorbei und durchfließt das von ihr genannte Thal, verläßt nach nicht ganz dreistündigem Laufe den Kanton Luzern, um später unter Arau sich mit der Aare zu vereinigen. Sie hat im Surenthal einen unregelmäßigen Lauf und sehr geringen Fall; ihr Flußbett ist zudem an einigen Stellen vernachlässigt und ihr Abfluß durch die Mühle zu Triengen gehemmt, was die anstoßenden Niede-

rungen häufiger Ueberschwemmung und einer zunehmenden Versumpfung aussetzt. Vor einigen Jahren wurden von Regierungswegen Einleitungen getroffen, um diesem bedeutenden Uebelstande abzuhelfen. Die darüber aufgenommenen Pläne und Berechnungen wiesen die nicht sehr schwierige Ausführbarkeit und den großen Nutzen dieses Unternehmens nach. Dennoch gerieth dasselbe in's Stocken, soll aber nunmehr wieder aufgenommen werden.

Die Wigger entspringt in einer Schlucht der Enzfluh, beinahe zwei Stunden hinter dem Dorfe Hergiswyl. Unterhalb Willisau nimmt sie die aus dem Tellenbachgraben herkommende Buchwigger auf, in welcher letztere sich kurz vorher die aus dem Durtensee herkommende und durch den am Menzberg entspringenden obern Richtenhalerbach verstärkte Seewag ergossen hat. Unter Ettiswyl vereinigt die von der Gegend von Nuswyl herfließende Roth ihr Wasser mit der Wigger, und bei Nebikon der aus dem Mauensee und dem Bauwylers- und Egolzwylerssee entstehende Rhonbach. Alle diese Zuflüsse münden rechts in die Wigger ein. Auf der linken Seite strömt ihr ebenfalls bei Nebikon die ansehnliche Luthern zu, welche am Napf entspringt und mehrere Seitenbäche während ihres fünfständigen Laufes aufnimmt. Ihr Sand enthält, gleich demjenigen der Emme, feines Gold. Sie tritt, sowie die Wigger oft verheerend aus. Bei Dagmersellen nimmt die Wigger die dem Buchfermoos entfließende Hürm und bei Langnau den Richtenhalerbach auf. Unter Reiden, bei Wehlsecken, bildet die Wigger eine halbe Stunde lang die Grenze zwischen den Kantonen Luzern und Argau, tritt dann ganz in den letztern ein und verbindet sich bei Narburg mit der Aare.

Die Wiggern wird vielfach zum Wässern der Wiesen benutzt, und treibt auch mehrere Wasserwerke.

Die Pfaffern hat ihren Ursprung in den Wäldern ob Roggliswyl, fließt durch das Dorf Pfaffnau, tritt bald in den Kanton Argau und mündet unfern dem Einflusse der Wigger in die Aare.

Eine andere Roth entsteht aus dem Zusammenflusse mehrerer, theils aus dem Kanton Luzern, theils aus dem Kanton Bern kommenden kleinen Bäche, bildet von Altbüren an bis St. Urban die Grenze zwischen den genannten Kantonen, später zwischen Bern und Argau, und fließt dann vereinigt mit der Murgeten oder Langeten bei Morgenthal der Aare zu. Sowohl die Roth als die Pfaffern, so unbedeutend beide gewöhnlich sind, haben bei großen Regengüssen bereits schon bedeutende Verheerungen angerichtet.

Der Kanton zählt mehrere Seen, die zum Theil an seinen Grenzen, zum Theil in seinem Innern liegen. An den Grenzen befinden sich:

1) Der Vierwaldstättersee. Er hat seinen Namen von den vier Kantonen Uri, Schwyz, Unterwalden und Luzern. Seine Länge von Luzern bis Seedorf beträgt etwas mehr als acht Stunden; die Breite ist sehr verschieden, und wechselt von einer Viertelstunde bis zu wohl einer Stunde. Bei den Buchten von Rüschnacht und Altnacht dehnt er sich in eine Breite von beinahe fünf Stunden aus. Seine Gestalt ist sehr unregelmäßig, indem er sich durch die ihn umgebenden Gebirge durchwindet und eine Menge Buchten bildet, die ihm ungefähr die Form eines Kreuzes geben. Er liegt nach General Pfyffer

1320 französische Fuß über das Mittelmeer, nach de Luc 1314 Fuß, nach Trembley 1350 Fuß, nach J. G. Wels 1392 Fuß und nach den neuesten Messungen 1341 Fuß. Das Gebiet dieses großen Wassersammlers im Herzen der Schweiz beginnt am Rooterberge, durchschneidet die Landenge zwischen dem Busen von Rüschnacht und dem Zugersee bis zum Rigi, dehnt sich dann über den Rossberg, Mythen und die Berge des Muothathales bis zu den Klariden, Krispalt, Gottshardt und der Furka aus, geht sodann der Bergkette nach, welche die Kantone Uri und Unterwalden vom Kanton Bern scheidet, bis zum Rothhorn, und von da bis zum Pilatus. Es enthält dieses Wassergebiet den ganzen Kanton Unterwalden und beinahe den ganzen Kanton Uri, nicht ganz die Hälfte des Kantons Schwyz, einen Theil des Kantons Luzern und ein kleines Stück vom Kanton Tessin auf der Höhe des Gotthardts, was nahe an 50 Quadratmeilen ausmacht. Der Wasserzufluß aus diesem ausgedehnten, mit unzähligen Schneebergen und Gletschern und andern hohen Bergen bedeckten und durch zahlreiche Thäler und Schluchten durchschnittenen Gebiete ist sehr bedeutend.

Die hauptsächlichsten Zuflüsse sind nächst der Reuß auf der linken Seite:

- a. der Isithalerbach,
- b. die Engelbergeraä oder Suren,
- c. die Obwaldneraä mit der Melcha,
- d. die große Schlieren;

auf der rechten Seite bei Brunnen:
die Mnota mit der Severn.

Die Natur hat diesen See in drei Abtheilungen getheilt. Die erste oder der untere See erstreckt sich von Luzern bis zu den zwei Vorgebirgen der untern und obern Nase; die zweite Abtheilung oder der mittlere See von da bis nach Brunnen und der Treib; und die dritte oder der innere oder Arnersee, der sich hier plötzlich südlich wendet, dehnt sich bis nach Flüelen und Seedorf aus. Für den Kanton Luzern kommt vornehmlich nur der untere, insbesondere auch der Luzernersee genannt, in Betrachtung. Für die beiden übrigen Abtheilungen sehe man die Beschreibung der Kantone Uri, Schwyz und Unterwalden nach. Der Luzernersee im engeren Sinne enthält die Buchten von Luzern, Rüschnacht, Weggis, Stanzstaad, Altnacht und Winkel. Auf dem sogenannten Kreuztrichter, in der Mitte dieses Seetheiles, soll derselbe die größte Tiefe, welche über 900 Fuß beträgt, haben. An seinen Ufern liegen im Kanton Luzern: die Hauptstadt selbst und die Ortschaften und Gemeinden Meggen, Greppen, das untere und obere Dorf Weggis, Biznau, Gneihorw und Winkel, nebst vielen andern einzelnen Wohnungen und kleinern Häusergruppen und einer großen Anzahl schöner Landhäuser. Von den an dreißig Stunden betragenden Ufern des ganzen See's fallen etwas mehr als acht Stunden auf den Kanton Luzern. Der See ist sehr fischreich. Man zählt an zweiunddreißig verschiedene Fischarten. Er wird auch ungemein stark befahren, sowohl von Reisenden als für den Transport der Waaren auf der Route über den St. Gotthardt. Nicht weniger erleichtert er den Verkehr zwischen den angrenzenden Kantonen selbst.

Nebst einer Anzahl von Segel- und Ruderschiffen befahren denselben von Luzern aus vier Dammschiffe. Bei starkem Wind, namentlich wenn der Föhn wüthet, und insbesondere im innern oder Urnersee, kann die Fahrt mit gewöhnlichen Schiffen gefährlich werden.

Wohl wenig Seen kommen dem Vierwaldstättersee in der Großartigkeit und Erhabenheit der Natur gleich. Wenn auch anderwärts das Gelände offener und lieblicher ist, wenn ein milderes Klima und ein dankbarer Boden eine größere Fülle der Pflanzenwelt entfaltet, wenn geschmackvolle Kunstanlagen und großartige Stätten des Gewerbsfleißes das schöne Landschaftsgemälde ausschmücken und beleben, so findet man dort doch nicht diesen so mannigfaltigen und überraschenden Wechsel der Formen, diese himmelanstiegenden schroffen Felsenwände, diese Menge einander überragender, so seltsam gestalteter Berggipfel, diese unmittelbare Nähe der Schnee- und Eisberge; hinwieder diese tiefen Thalschluchten, diese graufigen Berginschnitte, diese vielen, weit in die Gebirge hineindringenden Buchten, und diese schauerliche Majestät dann gemildert durch den nahen Anblick schöner Alpentristen, grüner Rasenplätze mit einsamen freundlichen Wohnungen auf beinahe unzugänglichen Bergabhängen, des stellenweise üppigen Seegeländes, bald blos Raum für ein Häuschen und ein kleines Gehöfte enthaltend, bald weithin auf die Berghalbe hinauf und in Thäler hinein sich ausdehnend, besäet mit zahlreichen ländlichen Wohnungen, ganzen Dörfern oder selbst städtisch gebauten Ortschaften. Mit Umschiffung jedes der vielen Vorgebirge ändert sich die ganze Aus- und Ansicht; ganz neue Gegenstände bieten sich jedes Mal dem überraschten Auge dar. Welchen Reichthum der Stein- und Pflanzenwelt erblickt man in diesem offenen Schooße der Natur!! Welchen Genuß verschafft die Ersteigung der nahen Berggipfel mit ihren berühmten Fernsichten! Der Eindruck, den diese Wunderwelt auf den stannenden Beobachter macht, wird gehoben durch große historische Erinnerungen aus älterer und neuerer Zeit, welche beinahe jede Bucht, jeder Punkt des sonderbar geformten See's in Erinnerung bringt und demselben schon deswegen eine klassische Berühmtheit für alle Zukunft zusichert.

2) An der östlichen Grenze des Kantons liegt der drei Stunden lange Zugersee, von welchem aber nur ein sehr kleiner Theil, und zwar eine Landzunge, der Kiemen genannt, mit der Ortschaft Böschentoth, in der Gemeinde Meierskappel, zum Kanton Luzern gehört. Der Zugersee liegt sechszig Fuß niedriger als der Vierwaldstättersee.

3) An der nördlichen Grenze gegen den Kanton Aargau befindet sich der Hallwilersee, nahe an zwei Stunden lang. Auch von diesem See kömmt in das Gebiet von Luzern ein geringer Theil, und zwar blos dessen oberstes Ende mit den Ortschaften Mosen und Aesch.

Im Innern des Kantons befinden sich folgende Seen:

4) Der Baldegger- oder Heideggersee, mit dem vorigen durch die Aa verbunden, eine Stunde lang und eine Drittelsunde breit, mit den Ortschaften Baldegg, Gelfingen, Richensee und Nelschwyl. Derselbe ist sehr fischreich, wird aber wenig befahren. Er liegt 1434 Fuß über dem Meere.

5) Der Sempachersee, nahe an zwei Stunden lang und eine halbe Stunde breit, beinahe mitten im Kanton, 1557 Fuß über'm Meer liegend, mit den Ortschaften Sempach, Sich, Schenkon, Maria Zell und Nottwyl. Auch die Stadt Sursee liegt ganz in der Nähe am Ausflusse desselben an der Sur. Derselbe wurde durch die luzernerische Regierung im Jahr 1806 tiefer gelegt, wobei beim sogenannten Seehüsli, Gemeinde Neuenkirch, eine nicht unbedeutende Strecke Land mit einigen Gebäuden in den See versank; dagegen auf anderer Seite desto mehr fruchtbarer Boden gewonnen wurde. Der See wird außer von Fischern wenig befahren. Er ist sehr fischreich; bekannt sind die Sempacher Ballen, welche gleich Häringen eingepöckelt und verführt werden.

6) Der Mauensee, westlich von Sursee, kaum eine kleine halbe Stunde lang und breit, mit einer Insel, worauf das Schloß Mauensee steht. Sein Wasser fließt durch den Rhonbach in den

7) Bauwylerssee, und aus diesem, der noch kleiner und ohne besondere Merkwürdigkeit ist, in die Wigger. Ganz in der Nähe ist noch das wenig bedeutende

8) Ggolzwylerseelein, das ebenfalls mit dem Rhonbach in die Wigger fließt. Die Umgebung dieser drei kleinern Seen ist sehr flach und wird durch dieselben stark versumpft, welchen Versumpfung durch Tieferlegung abzuheben lange projektirt wurde. In neuerer Zeit hat durch die Bewohner des umliegenden Landes, unter Anleitung der Regierung, eine Abgrabung und Trockenlegung theilweise stattgefunden.

9) Der Soppensee, höchstens eine Viertelstunde lang und breit, und

10) ein noch anderes kleines Seelein liegen in der Nähe des Dorfes Gais, und geben ihr Wasser der Roth ab, die es der Wigger mittheilt.

11) Der Durten oder Durtensee zwischen Wohlhusen und Menzuan, eine Viertelstunde lang und kaum eine halbe Viertelstunde breit, fließt durch die Seewag ebenfalls der Wigger zu.

12) In der Nähe der Stadt Luzern gegen Ebikon zu liegt von Rathhausen und der Reuß, durch den sogenannten Hundsrücken getrennt, in einem schmalen Thalgrunde, das ein altes Reußbett gewesen sein mag, der eine halbe Stunde lange und eine Achtelstunde breite Rothsee, dessen Wasser die Rhon der Reuß zuführt.

13) Ein ungefähr eine Viertelstunde langes Seelein bildet der lange Weiher bei Littau, der bei der Fluhmühle unsern Luzern in die Reuß abfließt.

14) Der kleine Pilatussee, von welchem schon oben Meldung gethan wurde.

Im Entlebuch giebt es keine Seen. Einige stehende Gewässer verdienen diesen Namen nicht, sondern sind nur Pfügen oder Weiher. Der größte ist der Weiher im Säumest am Weisgauber. Zwei kleinere Weiher sind auf der Schratzen und noch ein kleinerer auf dem Schüpferberge ob dem Dornacher.

Zunächst dem Entlebuch, im Gebiete von Obwalden, befindet

sich in der Nähe des Rothorns der kleine Maisee und in der Nähe des Feuersteins der Seewersee.

3) Höhenbestimmungen.

Neben dem mittelländischen Meere.

	Franz. Fuß.	Schw. Fuß.
Rothhorn, im Entlebuch	7238	7837
Lomlishorn, auf dem Pilatus	6565	7109
Gsel, auf dem Pilatus	6532	7073
Lannhorn, im Entlebuch	6530	7071
Matthorn, auf dem Pilatus	6292	6813
Feuerstein, im Entlebuch	6000	6497
Snappstein, auf dem Pilatus	5911	6400
Bignauerstock	4457	4826
Kaltbad, auf dem Rigi	4436	4803
Bründlenaly, auf dem Pilatus	3998	4329
Heil. Kreuz, im Entlebuch	3780	4093
Sörenberg, im Entlebuch	3523	3815
Kenggwirthehaus, auf der Bramegg	3390	3671
Wenzberg, beim Wirthshaus	3733	3392
Kühli, Dorf im Entlebuch	2699	2922
Gscholzmatt	2690	2913
Sonnenberg, bei Kriens	2460	2664
St. Michaels Kreuz, bei Root	2450	2653
Müchwangen (Kirchboden)	2435	2636
Herrgottswald	2366	2562
Schongau (Kirchboden)	2312	2503
Schüpfheim, Dorf im Entlebuch	2270	2458
Römerschwyl (Kirchboden)	2250	2437
Entlebuch, Dorf	2242	2528
Hiltstrieden	2113	2288
Ruswyl	2011	2178
Beromünster (Stephanskirche-Boden)	1967	2129
Luthern, Dorf	1960	2122
Hohenrain (Kirchboden)	1898	2048
Dürtensee, der	1894	2051
Soppensee, der	1837	1989
Mauensee, der	1770	1917
Schauensee, Schloß ob Kriens	1750	1895
Burgrain, bei Ettiswyl	1632	1767
Littau, Dorf	1600	1732
Ballwyl	1588	1719
Hitzkirch (Kirchboden)	1583	1714
Sempachersee	1557	1685
Hochdorf	1551	1680
Baldeggersee	1434	1552
Meagen, Dorf	1419	1536
St. Urban	1352	1464
Bierwaldstättersee	1341	1452
Giffoner-Brücke	1274	1379

Diese Höhenbestimmungen beruhen auf den neuesten Angaben, und sind entworfen der Karte des Kantons Luzern vom Jahr 1854, entworfen auf Grundlage der eidgenössischen Triangulation. Sie sind sodann, soweit die trigonometrische Vermessung des Kantons vollendet ist, nach dieser berichtigt.

Sonst weichen die Angaben der verschiedenen Ingenieure und Beobachter allerdings voneinander ab, jedoch nicht in sehr bedeutendem Maße. So z. B. hinsichtlich der Höhebestimmung des Vierwaldstättersee's über dem mittelländischen Meere variiren die verschiedenen Angaben ungefähr 30 französische Fuß.

4) Die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse des Kantons Luzern.

Der mittlere Barometerstand (nach dreijährigen Beobachtungen) beträgt in Luzern $24^{\frac{133}{1000}}$ Schweizerzoll (= $26'' 8\frac{1}{10}'''$ altfranzösisches Maß). Die mittlere Jahrestemperatur ist $7\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ Grad Reaumur, die gewöhnliche Winterkälte schwebt zwischen 0 und -7 Grad, in kalten Wintern von -7 bis -12 Grad; die gewöhnliche Sommerwärme, im Schatten wahrgenommen, schwebt zwischen $+15$ und $+18$ Grad, in heißen Sommern bis $+20$ und $+21$ Grad. Außerordentlich können Kälte und Wärme noch höher gehen. Von den Winden kommen die Bys (Nordwind) und der Fohn (Südwind) am häufigsten vor, weniger der Westwind und Ostwind.

Obgleich der Kanton Luzern nicht mehr zu den Bergkantonen der Schweiz gezählt werden kann, bietet er dennoch bei seinem bedeutenden Umfange eine solche Abwechslung von Hochland und Niederungen dar, daß sein Klima und die davon abhängende frühere oder spätere Vegetation beträchtliche Modifikationen erleiden müssen. So sind z. B. die Gemeinden Kuswyl, Münster, Hildisrieden, Römerschwyll und das ganze Land Entlebuch wegen ihrer höhern Lage über der Meeresfläche viel rauher und winterlicher und ihre Erndten um vier bis sechs Wochen später als in den übrigen Theilen des Kantons, namentlich den Umgebungen der Stadt Luzern und andern, am Vierwaldstättersee und seinem Ausflusse, der Reuß, gelegenen Ortschaften. Für die zwei wärmsten Punkte werden aber die zwei unten am südwestlichen Abhange des Nigiberges am Secufer gelegenen Gemeinden Weggis und Bizau gehalten, indem sie von hinten durch den Hauptkörper des Berges gegen Norden und zu beiden Seiten durch die gegen Süden gehenden Vorsprünge desselben, auch gegen die kalten Nordwest- und Nordostwinde gedeckt, gleichsam das Italien des Kantons und den frühen Obst- und Gemüsegarten seiner Hauptstadt bilden, von der sie bloß zwei bis drei Stunden entfernt sind. Während es in diesen Niederungen nicht selten Winter giebt, die selbst ohne Schlittbahn vorüber gehen, findet dieses in jenen Hochgegenden niemals statt; ja es häuft sich der Schnee bisweilen bis zu zwei Fuß hoch und darüber an. In der Stadt Luzern hingegen ist eine allgemeine Schneehöhe von fünfzehn bis zwanzig Zoll, eine Erscheinung, die in neunzehn Jahren, dem vollständigen Mondscylus, nach dessen Verfluß die Mondphasen wieder auf die nämlichen Tage zu fallen kom-

men, kaum zwei bis drei Mal vorzukommen pflegt. Der Kanton be-
sitzt also im Ganzen ein mildes Klima; starke Temperaturwechsel sind
nicht häufig, doch schaden die Früh- und Spätreise den Früchten;
auch heftigen Gewittern, Hagelschlägen und Ueberschwemmungen sind
die Fluren oft ausgesetzt.

Der Thalgrund des Entlebuches, wo das Klima rauher ist, hat
eine durchschnittliche Erhebung von 2350 Fuß über Meer.

Die Höhe der Stadt Luzern über dem mittelländischen Meere
beträgt 1350 Fuß. Auf ihrer Mittagsseite zieht sich in einer Ent-
fernung von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden eine Kette von Gebirgen in amphithe-
atralischer Ausbiegung von Südost bis Südwest hin. Im Mittel-
punkte gegen Süden bildet diese Kette eine dreifache Hintereinander-
reihung von Bergen, die immer höher sich erheben und von denen
die hintersten mit ewigem Schnee und Eis bedeckt sind. Die beiden
im Vordergrunde befindlichen Endpunkte dieser Gebirgskette sind im
Südost der Rigi, 5541 Fuß hoch, dessen höchster Gipfel gerade die
Grenze des Holzwuchses durchschneidet. Im Südwest der Pilatus, des-
sen zwei höchste Gipfel, das Tomlihorn mit einer Höhe von 5565
und der Esel mit 6532 Fuß der ewigen Schneelinie sich nähern. Bis
im August schmilzt da der Schnee in der Regel ganz weg; doch kann
es ausnahmsweise in kalten regnichten Sommern geschehen, daß in
einer Kluft neben dem Esel der zusammen gewehle Schnee nicht ganz
verschwindet. — Diese von Südost nach Südwesten sich erstreckende
hohe Bergkette hat für die diesseits gelegene Schweiz unstreitig den
Nachtheil, daß sie uns, die wir doch nur unter 47 Graden, 17 Mi-
nuten nördlicher Breite liegen, der Theilnahme an dem milden Klima
der einethürgischen italienischen Schweiz, von der wir in gerader
Linie kaum 18 Stunden entfernt sind, beraubt und vermöge ihrer
Nähe und reichem Schneegehalte während des Frühlings nach jedem
Regen mit Bergschnee die Gefahr von schädlichen Nachfrösten erhöht,
was schon daraus erhellt, daß der Kanton Zürich wegen seiner
bedeutend größern Entfernung von der Alpenkette den Weinbau hat,
der Kanton Luzern hingegen, mit Ausnahme der ebenfalls entfernter
liegenden Gegend von Hitzkirch, desselben entbehren muß. Das Gute,
das diese herrliche Alpenkette ihren diesseits gelegenen nächsten Umge-
bungen gewährt, beschränkt sich darauf, daß sie z. B. der Stadt Luzern
in Verbindung mit dem Vierwaldstättersee den Hauptreiz ihrer Lage
verschafft und selbe, vermöge der eigenthümlichen Strömung, welche
sie dem Südwinde (dahier Föhn genannt) gegen Nordwest hin zu geben
pflegt, vor gefährlichem Hagelschlage schützt, indem jener die gefähr-
lichsten Gewitterzüge gewöhnlich so lange nicht über die süd-nördliche
Diagonallinie unsers nachbarlichen Pilatus heran kommen läßt, bis
sie sich ihres Schneegehaltes nordwestlicherseits entladen haben. Im
Ganzen kommen Klima und Witterung mit denen unserer Nachbar-
kantone ziemlich genau überein: nur werden bei ausgezeichnet trocke-
nen Sommern die südlich gelegenen Bergkantone Uri, Schwyz, Ob-
und Nidwalden durch einzelne Strich- und Gewitterregen, die sich nicht
im Westen oder Nordwesten, sondern in diesen Gebirgen erzeugen,
mehr begünstigt als die nördlich und nordwestlich gelegenen Flach-
gebiete von Luzern, Nargau, Zürich und Bern.

Es wird nicht uninteressant sein, hier ein topographisches Witterungsbild des Kantons, namentlich der Stadt Luzern, zu geben. Der verstorbene Dr. Celestin Segeffer, welcher mit der Witterungskunde sich viel und lange beschäftigte, hat dasselbe entworfen. Es ist dieses Bild das meteorologische Resultat eines Mondschelus von neunzehn Jahren, nämlich von 1815 bis und mit Einschluß des Jahres 1833. Das Bild ist nie veröffentlicht worden. Betreffend die Ausführlichkeit der Darstellung glauben wir um so eher Entschuldigung hoffen zu dürfen, da die Darstellung für die ganze Schweiz, in deren Mittelpunkt Luzern gelegen ist, als ein Supplement über ihre meteorologischen Verhältnisse betrachtet werden kann.

Jänner.

Dieser Monat brachte in den 19 Jahren von 1815 bis und mit Einschluß des Jahres 1833 vollkommen niederschlagsfreie Tage 395, Tage mit Niederschlag 194; niederschlagsfreie Nächte 436, Nächte mit Niederschlag 153. Also mehr trockene als nasse Tage 201, mehr trockene als nasse Nächte 283. Die zwei trockensten Tage dieses Monats scheinen der 20. und 24. zu sein. Jeder brachte in besagten 19 Jahren nur zwei Mal Niederschlag. Der feuchteste Tag hingegen scheint der 11. zu sein. Er brachte 11 Mal Regen.

Schnee fiel in diesem Monat an 117 Tagen und 78 Nächten. Uebrigens war kein Tag in diesem Monat, an dem nicht wenigstens ein Mal Schnee gefallen. Die schneereichsten Tage waren, mit Inbegriff der dazu gehörigen Nacht, der 5. mit eis- und der 1. 8. 18. mit zehnmaligem Niederschlag von Schnee. Neun Mal schneite es am 11., acht Mal den 4. 12. 16. 19. 21. 27. und 29. Den 14. und 20. schneite es nur ein Mal. Im Ganzen zeigte sich die erste Hälfte des Monats schneereichere als die zweite.

Gewitter zeigte sich nur Einmal. Es war den 16. Jänner 1819 des Morgens zwischen 6 und sieben Uhr; unter einem heftigen, mit Regen und Schnee begleiteten Sturme erfolgte ein dreimaliges Blitzen und fernes Donnern, worauf den ganzen Tag Schneegestöber und Sonnenschein wechselten.

Die Temperatur anbelangend, gefror es an 446 Tagen, und zählt man die dabei vorgekommenen Kältegrade zusammen, so belaufen sich selbe auf 1780 Grad Reaumur. Die kältesten Jänner des besagten Mondschelus waren der vom Jahr 1815 mit 158, der vom Jahr 1820 mit 124, der vom Jahr 1823 mit 114, der vom Jahr 1826 mit 185, der von 1829 mit 125 und der von 1830 mit 224 Grad der Kälte. Letzterer große Winter von 1829—1830 war bekanntlich von so ausgezeichnete Dauer und Heftigkeit, daß nicht einmal alle Jahrhunderte ein solcher zu erscheinen pflegt. — Jänner von mittelmäßiger Temperatur, die also weder streng noch mild zu nennen sind, waren zehn; sie brachten 52 bis 94 Grade Kälte. Warme Jänner waren der von 1817 mit 36, der von 1822 mit 29 und der von 1828 mit 37 Grad summarischer Kälte. Diese Art Jänner sind also selten; auch liebt man sie nicht. Ihre frühlingartige Witterung dauert gewöhnlich bis über die Hälfte des Hornung hinaus. Dann folgt aber meistens ein rauhes Ende, und verderbliche Winterlaunen,

die den März und April hindurch wiederkehren, stellen sich selbst noch in der ersten Hälfte des Mai's ein. Auch die gewöhnlichen, mittelmäßigen Jänner pflegen in der Regel die größte Anzahl der Kältegrade zu bringen; sie schwanken zwischen 3 — 5, und erheben sich an einzelnen Tagen bis 6 und 7. In Wintern des ersten Ranges hingegen steigt die Kälte des Jäners bis 15 und 16 Grad — 0, was jedoch von keiner Dauer ist, hingegen schwankt sie oft Wochen lang zwischen 5 und 10 Grad Reaumur.

Hornung.

Dieser Monat brachte in neunzehn Jahren 319 trockene, niederschlagsfreie Tage, Tage mit Niederschlag 218; also mehr trockene als nasse Tage 101. Niederschlagsfreie Nächte waren 375, Nächte mit Niederschlag 162; also mehr trockene Nächte 213. Unter den trockenen Tagen befanden sich nun schon 167 ganz helle, während der Jänner wegen dem bald höher, bald tiefer liegenden Nebelstratum nur 101 zählte. Auch in diesem Monat überstiegen die trockenen Nächte die trockenen Tage um Vieles. Schon Lavalde hatte die Beobachtung gemacht, daß es bei Tage weit öfter regne und schneie als bei Nacht. Vergleicht man die Witterung des Hornungs mit jener des Jäners, so ergibt sich, daß zwar auch in diesem Monat die trockenen Tage die nassen bedeutend überstiegen, der Hornung aber doch von feuchterer Natur als der Jänner zu sein scheint, indem jener gerade hundert Tage mehr Niederschlag als letzterer hatte; auch waren siebenzig Nächte mehr mit Niederschlag als im Jänner. In den betreffenden neunzehn Jahren waren nur fünf Hornung eigentlich naß zu nennen, der von 1817, 1818, 1819, 1823 und 1833; sieben waren zwischen Feuchtigkeit und Trockene getheilt, und eben so viele können zu den absolut trockenen gezählt werden. Die trockensten Tage dieses Monats sind der 9. und 12. Sie brachten nur fünf Mal Niederschlag. Die nassesten waren der 5. und 28., da sie dreizehn Mal Niederschlag brachten.

Schnee fiel an 105 Tagen und 79 Nächten. Im Hornung d. J. 1820 fiel zu Luzern niemals Schnee; im Hornung 1822 nur ein Mal mit Regen vermischt. Der 5. und 21. scheinen am meisten zum Schnee geneigt zu sein, doch brachte jeder nur sieben Mal dergleichen Niederschlag. Den 12. schneite es dagegen in neunzehn Jahren nur ein Mal, den 3. und 25. nur zwei Mal. Die zweite Hälfte des Hornungs brachte acht Schneetage mehr als die erste.

Gewitter gab es hier nur eines, doch war es nur schwach. Im J. 1817 Nachmittags ließ sich bei einem mit Regen und Schnee begleiteten Sturme zwei Mal Donner in der Ferne hören. In der Nacht vom 15. zum 16. war aber ein heftiges Gewitter zu Frankfurt a. M., und den 16. Vormittags eines zu Straßburg und Augsburg. Auch den 17. Hornung bemeldten Jahres waren Gewitter an einigen Orten am Rhein. Bei uns aber, die wir schon höher gelegen sind, wechselten stark elektrische Schneegestöber mit Sonnenschein ab. Es giebt also hier im Hornung nicht leicht ein förmliches Gewitter, wohl aber einzelnes schwaches Donnern bei Schnee- und Regensturm.

Die Temperatur anbelangend, gehört dieser Monat in seiner

ersten Hälfte noch immer zum höchsten Winter, ja es zeigen sich nicht selten um Lichtmess die ausgezeichnetsten Kältegrade. Im Winter von 1829—30 erreichte die Kälte am 2. Hornung früh Morgens den höchsten Grad mit 22 — 0, gieng dann allmählig bis zum 7. auf 10 — 0 zurück, und den 8. trat nach großflochtigem Schneien gänzlichcs Thauwetter ein. Bei dem plötzlichen Uebergange großer Kälte pflegt das Thermometer innerhalb 24 Stunden von 10 Graden unter dem Gefrierpunkte bis 5 bis 6 über denselben zu steigen. Unverkennbar spricht sich hiebei die astralische Einwirkung, die Erwärmung, wie sie aus den höhern Schichten der Atmosphäre allmählig herabdringt, aus. Es regnet nämlich schon bis zu dem Fuße der Gletscher, während sich das Thermometer noch immer bei Null erhält. Der feine fieselichte Regen verwandelt sich auf den Straßen in Glatteis, und die hygrometrischen Quadersteine der Gebäude werden mit dichtem Reif belegt, bis die Erwärmung von oben herab gänzlich durchgedrungen ist. — Im Ganzen gefror es des Morgens frühe wenigstens an 84 Tagen, und die Kältegrade betragen zusammen 764 Gr. R.

Hinsichtlich des berühmten Loostages von Maria Lichtmess hat es sich ergeben, daß auf eine gelinde frühlingsartige Witterung dieses Tages meistens noch wiederholte kräftige Winterstürme im März und April zu folgen pflegen. Von einer kalten Witterung an besagtem Tage läßt sich aber kein Schluß auf die weiterhin zu erwartende Temperatur und Witterung ziehen. Sind aber die ersten zehn Tage des Hornungs kalt, die übrigen achtzehn gelinde, so kann man mit ziemlicher Gewißheit auch auf einen gelinden März schließen.

März.

Dieser Monat brachte trockene niederschlagfreie Tage 325, Tage mit Niederschlag 264; also mehr trockene als nasse Tage 61. Niederschlagfreie Nächte waren 394, Nächte mit Niederschlag 195; also mehr trockene Nächte 199. Fortan zeigt sich somit ein großes Uebergewicht der trockenen Nächte, dagegen aber ergiebt es sich, daß dieses Vorherrschcn der Trockenheit sowohl bei den Nächten als Tagen seit dem Jänner in beständiger Abnahme war. Ganz helle Tage waren 158. Die trockensten Tage sind der 28. und 29.; sie brachten jeder in neunzehn Jahren nur fünf Mal Niederschlag. Die feuchteste Periode war vom 3. bis inclusive den 7., dann gehören noch der 12. 19. und 21. dazu. Jeder dieser acht Tage brachte neun bis elf Mal Niederschlag. Es waren acht trockene, sieben nasse und vier gemischte Märgen.

Schnee fiel in diesem Monat an 127 Tagen und 106 Nächten. Somit zeigt sich der März schneereicher als der Jänner und Hornung. Die schneereichste Periode fällt in die erste Hälfte des Monats und dann in die Zeit vom 19. bis 22. Alle Tage dieser zwei Schneeperioden brachten dessen fünf bis sechs Mal rein oder auch mit Regen vermischt. Am wenigsten zu dieser Art von Niederschlag geneigt scheint der 17. März zu sein, indem es an diesem Tage in neunzehn Jahren nur ein Mal schneite. Dagegen verdient der 31. auch noch unter die Zahl der schneebefreundeten Tage aufgenommen zu werden. Uebrigens ist in diesem Monat kein Tag, an dem es nicht wenigstens ein Mal geschneit hat.

Gewitter, bei denen sich der Donner näher oder ferner hören ließ, brachte dieser Monat in neunzehn Jahren zehn, nämlich am 9. 10. 13., welches als die erste, und am 21. 22. 29. 30. 31., welches als die zweite Gewitterperiode dieses Monats zu betrachten ist. Im J. 1825 den 29. März erschien Abends um halb acht Uhr ein sehr lebhaftes nahes Gewitter, das beinahe eine halbe Stunde dauerte, und mit den noch häufigen Stellen von Schnee, womit der Boden in den Umgebungen der Stadt bedeckt war, einen seltsamen Kontrast bildete. Im J. 1827 den 9. März, und im J. 1829 den 22. März waren in Eschenbach, Sursee, Münster, Hochdorf und Hohenrein so heftige mit Hagel und Donnerschlägen begleitete Gewitter, wie sie nur immer im hohen Sommer vorzukommen pflegen. Der dem Nordwest entgegenstrebende Südwind hatte bewirkt, daß diese Gewitter die Stadt Luzern nicht erreichen mochten, sondern sich drei bis vier Stunden davon entleerten, so daß man nur den fernen Donner vernahm, was mit Ausnahme des nahen Gewitters vom 29. März 1825 immer der Fall war.

Hinsichtlich der Temperatur erreichte die Kälte in neunzehn Jahren nur 146 Gr. R., woraus die schon beträchtliche Wärmeeinnahme dieses Monats im Vergleiche mit den zwei vorhergehenden erhellt. Uebrigens waren zehn gelinde und eben so viel kalte oder schneeichte Märsen. Die winterliche Beschaffenheit spricht sich indessen mehr durch öftern Schneefall als durch bedeutende Kältegrade aus. Diese letztern beschränken sich auch meistens auf einige Morgenstunden. Bis Nachmittag steigt der Thermometer fast immer wieder bis auf 4—5 Grade über Null, selbst wenn es des Morgens eben so viele Grade darunter gestanden haben sollte, was übrigens eine große Seltenheit ist. Ganz helle Tage waren 148. Dieser Monat pflegt mitunter schon recht schöne Frühlingstage zu bringen.

Von diesem Monat verdienen noch folgende prognostische Witterungsregeln erwähnt zu werden: a. Früher Donner, später Schnee, oder: wenn es in's leere Holz donnert, schneit es in's Laub. b. So tief es am Schattenberg, auch Hohwald genannt, in diesem Monat bichtet (Nebelreif ansetzt), so weit hinunter schneit es noch im Mai.

April.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 316, Tage mit Niederschlag 254; also mehr trockene als nasse Tage 62. Niederschlagsfreie Nächte waren 420, Nächte mit Niederschlag 150; also mehr trockene Nächte 270. Hieraus ergibt sich, daß der April, so übel berüchtigt er sonst des Unbestandes seiner Witterung wegen zu sein pflegt, dem März hinsichtlich der Trockenheit der Tage um nichts nachsteht, was aber diejenige der Nächte betrifft, denselben um 70 übertrifft. Der trockenste Tag dieses Monats ist der 21. Er brachte in neunzehn Jahren nur vier Mal Niederschlag. Die feuchtesten Tage brachten dessen zehn bis dreizehn Mal, und sind der 1. 3. 9. 10. 14. 15. 17. 18. 19. 20. 26. 30. Trockene Aprile waren acht, gemischte eben so viel, nasse drei. Unter den trockenen Tagen befanden sich 189 ganz helle.

Schnee fiel in diesem Monat an 65 Tagen und 38 Nächten.

Die Aprile der Jahre 1819, 1830 und 1832 waren die einzigen, welche keinen Schnee bis in die Stadt Luzern hinunter brachten. Auf diese Seltenheit ist also die gewöhnliche Wetterregel einzuschränken, welche besagt, es sei kein April so gut, er gebe noch dem Jaunstock einen Hut. Die Winter ersten Ranges, die sich gewöhnlich in Rückfällen von Kälte bis in den März hinein erstrecken, erschöpfen sich gemeiniglich so, daß ihnen dann ein warmer April und frühzeitiger Frühling zu folgen pflegen. Der schneereichste Tag dieses Monats war der 1. mit sechsmaligem Niederschlage dieser Art. Ihm folgen dann der 4. mit fünf-, der 3. 10. 13. 14. 16. 18. mit vier-, und endlich der 7. 8. 11. 19. 28. mit dreimaligem Schneefall. Der 25. April ist der einzige Tag dieses Monats, an dem in neunzehn Jahren niemals Schnee fiel. Man sieht somit, daß dieser Monat, zumal in der ersten Hälfte, noch immer zu den Wintermonaten gezählt werden kann. Durchschnittlich kann man hier den 15. bis 20. April als den Anfang des meteorologischen Frühlings annehmen, während die Kalender den astronomischen Frühling schon den 21. März beginnen lassen.

Gewitter, bald nähere bald entferntere, brachte dieser Monat in neunzehn Jahren 33. Es zeigten sich hauptsächlich zwei Gewitterperioden: die erste vom 16. bis und mit Einschluss des 20., die andere vom 26. bis inclusive des 30. Der 16. und 26. brachten jeder vier Mal Gewitter. Sieben Tage brachten diese elektrische Erscheinung jeder zwei und elf Tage brachten sie nur ein Mal hervor. Der 2. 5. 6. 10. 13. 15. 22. 23. 25. und 28. hatten während dem ganzen neunzehnjährigen Mondscycclus kein Gewitter, was in prognostischer Hinsicht immerhin berücksichtigt zu werden verdient.

Betreffend die Temperatur dieses Monats, betrug die Kälte in neunzehn Jahren noch 49 Gr. R., und außerdem fiel der Thermometer an einzelnen Morgen noch siebenzehn Male auf 0. Der April des J. 1817 war bis an sein Ende winterhaft. Vom 10. bis 28. fiel beinahe täglich Schnee, eine Erscheinung, die übrigens eine große Seltenheit ist.

Mai.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 276, Tage mit Niederschlag 313; also mehr nasse als trockene Tage 37. Nächte ohne Niederschlag waren 390, mit Niederschlag 199; also mehr trockene Nächte 191. Der Mai ist demnach der erste Monat des Jahres, in welchem die Tage, an welchen es mehr oder weniger geregnet, die niederschlagsfreien überstiegen, während dann aber das Ueberwiegen der Trockenheit der Nächte fortan statthatte. Die Feuchtigkeit des Monats erstreckte sich indessen nicht über den ganzen Verlauf desselben, sondern nur auf zwei Perioden, von denen die erste vom 4. bis einschließlic den 14. sich erstreckte. Jeder Tag dieses Zeitabschnittes brachte zehn bis dreizehn Mal Regen, worunter jedoch nicht der ganze Tag, sondern häufig nur der halbe, oder auch nur eine bis zwei Stunden verstanden sind. Die zweite Feuchtigkeitsperiode fällt in die Tage vom 22. bis Ende des Monats. Auch von diesen Tagen hatte jeder zehn bis vierzehn Mal Regen gehabt. Die übrigen Tage des

Monats brachten meistens nur sieben bis acht Mal Regen, einige davon auch neun Mal. Trockene Mai waren sechs, die dreizehn übrigen sind unter die nassen zu zählen.

Schnee fiel in diesem Monat noch neunzehn Mal, und es scheint, man habe noch drei Perioden für diese Art von Niederschlag anzunehmen, nämlich eine erste schwache vom 1. bis 6. Mai. Jeder dieser sechs Tage brachte in neunzehn Jahren ein Mal Schnee. Die zweite und stärkste Periode fällt in die Tage vom 10. bis 18. Alle, mit Ausnahme des 15., welcher in dem betreffenden neunzehnjährigen Mondscylus niemals Schnee gebracht hatte, brachten dessen wenigstens ein Mal, der 12. bis 13. und 17. aber zwei Mal. Nach Pilgrams Angabe ist es auch in Oestreich eine ziemlich allgemeine Beobachtung, daß man vor Mitte Mai nicht leicht auf eine dauerhafte Wärme zählen dürfe. Besonders sind die drei Tage Mamertus, Pankrattus und Servatius, vom 11. bis 13. Mai, diejenigen Tage, welche dort noch häufig Nachfröste bringen und vor denen sich daher der Landmann gewaltig fürchtet. Die dritte Schneeperiode, zwar schwächer als die zweite, aber bedeutender als die erste, fällt in die Tage vom 25. bis Ende des Monats. Den 27. Mai 1821 schneite es in der Stadt Luzern von Nachmittag 2 Uhr an bis Abends um 10 Uhr acht franzöf. Zoll hoch. Man glaubte sich mitten in den Winter versetzt. Die mit dichtem Laub bekleideten Bäume frachten unaufhörlich unter der Last des ihre Aeste zernickenden Schnee's. Auch den 28. Vormittags folgte noch ein kleiner Schneeguß nach. Den ersten Tag Mai 1826 lag des Morgens früh vier franzöf. Zoll hoch Schnee auf den Dächern; dergleichen schneite es den 13. Mai 1832 zwei Zoll hoch, nachdem der April das schönste Frühlingswetter gebracht hatte, anderer Fälle, da es blos schneite, ohne daß der Schnee liegen blieb, nicht zu gedenken.

Gewitter brachte dieser Monat 85. Der 15. und 16. sind die zwei einzigen Tage, an denen in neunzehn Jahren kein Gewitter vorkam. Es zeigten sich übrigens drei Gewitterperioden in diesem Monat. Die erste, ziemlich bedeutende, nimmt die ersten acht Tage derselben ein. Jeder derselben brachte drei bis fünf Mal Gewitter. Die zweite, etwas schwächer, fiel in die Tage vom 11. bis inclusive des 14. Diese Tage hatten jeder zwei bis vier Mal Gewitter. Die stärkste und anhaltendste war aber die dritte, vom 17. bis Ende des Monats. Der gewitterreichste Tag war der 18.; er brachte deren sechs Mal. Die zweite Hälfte des Aprils und die erste Hälfte des Mai bilden hier in der Regel gewöhnlich den meteorologischen Frühling. Mit der zweiten Hälfte des Mai pflegt sich dann aber der Sommer einzustellen, indem bei heiterm Wetter bereits schon Wärmegrabe eintreten, welche dem eigentlichen Sommer entsprechen. Ein früher Frühling ist hier derjenige zu nennen, der schon in den ersten Tagen des Aprils ohne weitere Störung eintritt; dergleichen sind aber sehr selten. In dem angeführten neunzehnjährigen Mondscylus kamen nur vier solche vor. Ein mittelmäßig früher Frühling pflegt sich mit der zweiten Hälfte des Aprils einzustellen; dergleichen waren fünf. Unter späten Frühjahren, welche auch die gewöhnlichen sind, hat man diejenigen zu verstehen, wo auch noch in der zweiten

Hälfte des Aprils rauhe, schneelichte Witterung statt hat, und erst in den letzten Tagen dieses Monats oder mit Anfang Mai's eine dauerhafte Frühlingswärme eintritt. Solche kamen in den Jahren 1815, 1817, 1820, 1823, 1824, 1825, 1826, 1829, 1831, 1833 vor, und scheinen also den frühen und mittelmäßig frühen zusammen genommen das Gleichgewicht zu halten. Aus dem Gesagten geht also hervor, daß je später die Frühlingswitterung eintritt, desto mehr Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, daß sie dauerhaft sein werde. Wenn aber mit dem eintretenden Frühlingswetter der Rufuk häufig sich hören läßt und die Schneegänse wegziehen, dagegen die Schwalben in Menge sich einfinden und die langfüßigen Spinnen sich einstellen, so darf man am entschiedenen Eintritte des Frühlings nicht mehr zweifeln, so frühe an der Zeit es auch sein möchte. Das Quacken der Frösche giebt hierin keinen zuverlässigen Anhaltspunkt; diese sind etwas vorlaut und halten sich nicht an die Regel: „*ne canes victoriam ante triumphum*“, daher das Sprichwort: „so lange vor Märzfastag (25. April) die Frösche sich hören lassen, so lange schweigen sie nachher wieder“, indem um besagten Tag meistens noch rauhe, winterhafte Witterung nachzufolgen pflegt.

Juni.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 233, Tage mit Niederschlag 337; also mehr nasse als trockene Tage 104. Nächte ohne Niederschlag waren 355, mit Niederschlag 215; also mehr trockene Nächte 140. Der Juni ist also noch bedeutend feuchter als der Mai. Dessen ungeachtet behielten die trockenen Nächte stetsfort ihr bedeutendes Uebergewicht über die nassen. Die größte Feuchtigkeit der Tage zeigte sich in drei Perioden, vom 3. bis 7. inclusive, dann vom 11. bis 18., und endlich vom 22. bis 29. Die zwei feuchtesten Tage dieses Monats waren der 11. und 15. Sie brachten jeder fünfzehn Mal Regen. Die zwei trockensten Tage hingegen waren der 2. und 28; ersterer brachte in neunzehn Jahren sechs, letzterer sieben Mal Niederschlag. Trocken zu nennende Juni waren nur viere; gemischte, in denen sich die Tage mit und ohne Niederschlag gleichsam die Waage hielten, sechs; und die übrigen neun müssen zu den absolut nassen gezählt werden.

Schnee fiel in den betreffenden neunzehn Jahren ein einziges Mal, nämlich den 6. Juni 1816, jedoch nur mit Regen. Es war dies bekanntlich ein Jahr, dessen Frühling und Sommer durch ihre nasskalte Witterung ausgezeichnet waren. Im J. 1791 fiel den 14. und 15., und im J. 1794 den 25. Juni Regen und Schnee, der auf dem Güttsch eine Stunde lang liegen blieb. Den 2. Juni 1827 früh Morgens lag ebenfalls Streuschnee auf den Anhöhen um die Stadt, so auch in Altdorf, Kanton Uri.

Gewitter gab es an 64 Tagen und 7 Nächten. Der 18. und 25. dieses Monats sind die zwei einzigen, welche in dem angeführten Mondschelus kein Gewitter aufzuweisen haben. Der gewitterhafteste Tag war hingegen der 20., doch brachte er nur sechs Mal Gewitter. Vom April bis zur Sommer-Sonnenwende, den 21. Juni, pflegen sich die Gewitter gewöhnlich in den Stunden von 11 Uhr Vormittags bis

Abends 10 Uhr einzustellen; nach Johanni hingegen erscheinen sie bisweilen erst nach Mitternacht, in den Stunden von 1 bis 5 Uhr Morgens, was vor Johanni so zu sagen niemals zu geschehen pflegt.

Hagel. Unter diesem Niederschlag verstehe ich Eiskörner von der Größe von einer Haselnuß bis zu der eines Eies; bleiben sie unter der Größe einer Haselnuß, etwa wie Erbsen, so wird dieser Niederschlag bloß Niesel genannt. Wir haben schon früher gemeldet, daß der Föhn unsere Stadt und Umgebung vor Hagel bedeutend schütze. Da dieser Niederschlag bereits schon im Mai vorkommt, so wollen wir hier über denselben das Merkwürdige aus letztem Monate nachtragen. Im Monat Mai fiel während den neunzehn Jahren elf Mal Hagel im Kanton Luzern, wovon in der Stadt fünf Mal, nämlich den 20. Mai 1817, den 14. Mai 1820, den 7. Mai 1825, den 17. Mai 1828, und den 18. Mai 1833; die übrigen Male wurden die Schlossengewitter zurück getrieben und entluden sich über die Gemeinden Ruswyl, Nottwyl, Neunkirch, Rothenburg u. s. w. Im Juni fiel abermal elf Mal theils Hagel, theils Niesel bei Gewittern. In Luzern war ein einziges großes Hagelwetter, den 15. Juni 1828, während öftere verderbliche Hagelzüge über mehrere äufere Theile des Kantons hinzogen. Merkwürdig ist, daß der Mai schon bedeutenden Hang zur Hagelbildung an den Tag legt, ja hierin den Juni beinahe übertrifft.

Juli.

Dieser Monat brachte niederschlagfreie Tage 267, Tage mit Niederschlag 322; also mehr nasse als trockene Tage 55. Nächte ohne Niederschlag waren 360, mit Niederschlag 228; also mehr trockene als nasse Nächte 133. Hieraus ergiebt sich, daß die Feuchtigkeit der Tage im Juli sich wieder zu vermindern pflegt, nachdem der Juni während einem neunzehnjährigen Mondscycclus den höchsten Grad von Feuchtigkeit hinsichtlich seiner Tage darbietet. Der Juli bildet den Wendepunkt zum Trockenen. Trockene Juli kamen sechs, gemischte achte, und mit überwiegender Feuchtigkeit fünfe vor. Zu letzterer scheinen besonders geneigt zu sein die Tage vom 1. bis 7., die vom 11. bis 17., und endlich diejenigen vom 21. bis 26. An jedem dieser Tage fiel zehn bis vierzehn Mal Regen. An diese reihen sich der 30. und 31. an, ersterer mit zehn, letzterer mit elf Mal Niederschlag; der nasseste Tag war aber der 2., mit fünfzehn Mal Regen. Die trockensten Tage waren der 10., 18. und 28.; jeder derselben hatte nur sieben Mal Regen.

Gewitter brachte dieser Monat 102 Mal bei Tag und 17 Mal bei Nacht. Der gewitterhaslose Tag war der 21.; er brachte deren acht Mal. Ihm folgen zunächst der 3. 6. 11. 16. 20. mit fünfmaliger Erscheinung von Gewittern. Den 8. gab es in neunzehn Jahren nur ein Mal, den 24. und 28. niemals Gewitter. Uebrigens waren drei Gewitterperioden zu unterscheiden: die erste fiel in die Tage vom 1. bis 7., die zweite vom 15. bis 23., die dritte begann mit dem 26., und erstreckte sich mit Unterbrechung von zwei Tagen bis an's Ende des Monats.

Hagel fiel in diesem Monat in mehreren Gegenden des Kantons

neun Mal, worunter nur zwei Mal in der Stadt und Umgebung, nämlich den 2. Juli 1818 und den 5. Juli 1822.

August.

Dieser Monat brachte niederschlagfreie Tage 309, Tage mit Niederschlag 279; also mehr trockene als nasse Tage 30. Nächte mit Niederschlag waren 209, ohne Niederschlag 380; also mehr trockene als nasse Nächte 171. Dieser Monat war mithin wieder der erste, in welchem ein Ueberwiegen der Trockenheit über die Nässe stattfand. Dieses Vorherrschen der erstern über die letztere stellte sich indessen erst in der zweiten Hälfte des Monats ein, denn vom 1. bis 15. verhielten sich im Durchschnitt die feuchten zu den trockenen Tagen immer noch wie 147 zu 138; und während in der ersten Hälfte des Monats jeder der Tage vom 5. bis 15. einschließlic, einzig drei ausgenommen, elf bis zwölf Mal Regen brachten, trugen in der zweiten nur der 27. und 28. mit sieben- höchstens neunmaligem Niederschlag den Charakter von ziemlicher Feuchtigkeft an sich. Der trockenste Tag war der 31.; er brachte nur fünf Mal Regen.

Gewitter hatte dieser Monat an 87 Tagen und 13 Nächten. Die gewitterhaftesten Tage, der 5. und 6., brachten sechs bis sieben Mal, der 13. bis 14. fünf, der 9. und 11. vier Mal Gewitter. Der 30. bis 31. hatten in den neunzehn Jahren keines. Die erste Hälfte des Augusts brachte dreundschrzig, die andere nur siebenunddreißig Mal Gewitter. Im Ganzen hatte dieser Monat schon neunzehn weniger als der Juli.

Hagel fiel im Kanton Luzern während diesem Monat in neunzehn Jahren nur noch drei Mal, in der Nacht vom 9. bis 10. August 1816, den 4. August 1824, namentlich zu Willisau, und den 22. August 1832 an mehreren Orten im Gau. In der Stadt Luzern und Umgebung fiel in diesem Monat niemals mehr Hagel, nur noch Nisfel bei dem Gewitter vom 18. August 1830.

Bergschnee fiel in den zwei hohen Sommermonaten Juli und August wie folgt: Auf den Wallenstöcken, wo der Schnee niemals ganz wegschmilzt, fiel so zu sagen alle beide Monate Schnee, der ein bis zwei Tage liegen blieb. Auf dem obersten Abschnitte des Pilatus fiel liegenbleibender Schnee im Juli 1815 zwei Mal, im Juli 1816 drei Mal, im Juli 1817 zwei Mal, im Juli 1821 zwei Mal, im Juli 1822 ein Mal, im Juli 1823 zwei Mal, im Juli 1825 ein Mal, im Juli 1828 drei Mal, im Juli 1829 ein Mal, und im Juli 1832 ein Mal; also waren in neunzehn Jahren nur neun Juli, in denen es auf dem obern Theile des Pilatus nicht schneite. Im Monat August verhält es sich hinsichtlich des Schneefalles auf den Wallenstöcken wie im Juli, und was den Pilatus betrifft, waren es nur sieben Augustmonate, in denen es nicht Schnee legte.

September.

Dieser Monat brachte niederschlagfreie Tage 334, Tage mit Niederschlag 236; also mehr trockene als nasse Tage 98. Niederschlagfreie Nächte waren 392, Nächte mit Niederschlag 178; also mehr trockene Nächte 214. Die Trockenheit der Tage und Nächte nahm

also in diesem Monat bedeutend zu. Die zwei trockensten Tage desselben waren der 27. und 28.; jeder brachte in neunzehn Jahren nur fünf Mal Regen. Nasse September kamen während diesem Mondscycclus nur viere vor, nämlich in den Jahren 1816, 21, 29, 30.

Gewitter gab es nur noch an 34 Tagen und 8 Nächten, und man kann eigentlich drei Perioden unterscheiden, nämlich vom 1. bis 11., in welchen eils Mal, dann die Tage vom 13. bis 20., in denen siebenzehn Mal Gewitter erschienen, und endlich die Tage vom 22. bis Ende des Monats, wo nur noch sechs Mal Gewitter zum Vorschein kamen. Die gewitterhaftesten Tage waren der 13. mit vier, und der 16. und 20. mit drei Gewittern jeder. Die gewitterhafteste Zeitperode fällt in die Tage vom 1. bis 20., als mit welchen in der Regel der meteorologische Sommer dahier sich endigt, so daß der Anfang des meteorologischen Herbstes mit dem Herbstäquinocium oder dem Eintritte des astronomischen Herbstes zusammen trifft; nur bei dieser Jahreszeit ist dies indessen der Fall. Der meteorologische Frühling z. B., dessen Anfang in die zweite Hälfte des Aprils fällt, wie oben gezeigt worden, tritt drei bis vier Wochen später als der sogenannte astronomische unserer Kalender ein. Der meteorologische Sommer hingegen beginnt dahier schon Mitte Mai, während der astronomische erst den 21. mit dem Sommersolstitium, also wenigstens sechs Wochen später, angefangen ist, und bald werden wir sehen, daß es mit dem Eintritt unsers meteorologischen Winters, bezüglich auf den astronomischen, dieselbe Verwandtniß hat.

Schnee bis auf die nächsten Anhöhen um die Stadt fiel in diesem Monat wieder zwei Mal; das erste Mal den 3. September in der Frühe, nach einem Abends vorher stattgehabten heftigen Gewitter. Im Kanton Bern zu Mairingen, Interlachen, Frutigen, lag der Schnee ein bis drei Zoll hoch; auch in Altdorf lag den 3. Morgens Schnee. Das andere Mal schneite es den 2. September 1833 mit Regen gemischt. Der Hochwald oder Schattenberg ob Kriens war bis zur Hälfte hinab mit Schnee bedeckt; auch im Herrgottswald lag Schnee.

Oktober.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 400, Tage mit Niederschlag 178; also mehr trockenere als nasse Tage 222. Niederschlagsfreie Nächte waren 419, Nächte mit Niederschlag 170; also mehr trockenere Nächte 349. Somit ist der Oktober in Beziehung auf die Tage und Nächte weitans der trockenste von allen Monaten des Jahres. Selbst der feuchteste Tag dieses Monats, der 3., brachte in neunzehn Jahren nur neun Mal Niederschlag, und alle übrigen Tage nur drei, vier, höchstens sechs Mal. Ziemlich feuchte Oktober waren nur drei, die von 1817, 1824 und 1825.

Gewitter brachte dieser Monat zwanzig, und zwar in zwei Perioden. Die erste vom 1. bis 5., die zweite vom 25. bis 27. Der Oktober von 1829 hatte den 3. Nachmittags und den 5. Nachts ein Gewitter, worauf bis Ende des Monats eine anhaltend trockenere neblichte Witterung folgte, worauf den 16. November nach einem bedeutenden Schneefall der ausgezeichnet strenge Winter von 1829 auf 1830

folgte, und das Sprichwort, daß auf Gewitter im Oktober nur ein lauer schlackiger Winter folge, auf die empfindlichste Weise widerlegt wurde.

Schnee bis auf die nächsten Anhöhen oder bis in die Stadt selbst fiel bereits an 14 Tagen und 9 Nächten. Obschon es wahrscheinlicher ist, daß es im Oktober nicht dermaßen schneie, so kann man gleichwohl zwei Perioden für diesen Niederschlag annehmen. Die erste fällt in die Tage vom 6. bis 17., die andere vom 21. bis 27., wohin die bekannten Schneepostel Simon und Judä gehören. In Beziehung auf winterliche Witterung entspricht dieser Monat einigermaßen dem April, doch ist er etwas weniger schneereich als dieser. Während es in neunzehn Jahren nur fünf Oktober gab, in denen es bis zur Stadt Luzern hinab schneite, finden wir nur drei Aprile, die kein solches Schneien aufzuweisen hatten.

November.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 344, Tage mit Niederschlag 216; also mehr trockene Tage 128. Niederschlagsfreie Nächte waren 370, Nächte mit Niederschlag 200; also mehr trockene Nächte 170. Die Trockenheit der Tage und Nächte beginnt also hier wieder gewaltig abzunehmen. Der feuchteste Tag dieses Monats war der 1. mit dreizehnmaligem Niederschlag; die trockensten Tage brachten dessen vier Mal in neunzehn Jahren. Trockene November waren achte, gemischte sechs, nasse fünf.

Von Gewitter zeigte sich während den neunzehn Jahren keine Spur mehr in diesem Monat.

Schnee bis in die Stadt fiel bereits an 59 Tagen und 37 Nächten. Der schneereichste Tag dieses Monats ist der 26., mit siebenmaligem Schneefall; den 19. und 21. fiel nur ein Mal Schnee in neunzehn Jahren. Auf die erste Hälfte des Monats fielen nur 31, auf die zweite aber 65 Schnee bei Tag und bei Nacht. Hieraus erhellt somit, daß die zweite Hälfte dieses Monats schon zum eigentlichen Winter zu zählen ist. In dieser ist auch kein Tag, an dem es in neunzehn Jahren nicht wenigstens ein Mal geschneit hat, während in der ersten Hälfte den 4. 7. 11. 14. niemals Schnee fiel. Frühe Winter sind hier zu Lande diejenigen zu nennen, in welchen schon in der ersten Hälfte des Novembers wiederholt liegenbleibender Schnee fällt, worauf der Thermometer zum Gefrierpunkt herunter geht und wenigstens des Morgens längere Zeit in dieser Stellung verbleibt. Solche frühe Winter kamen im betreffenden Mondwechsel nur viere vor. Mittlere Eintritte des Winters heißen die diejenigen, wo Schnee mit darauf folgendem Frost erst mit Anfang der zweiten Hälfte des Novembers eintreten; dergleichen waren sechs. Späte Winter sind endlich diejenigen, wo dies erst mit Ende Novembers oder Anfang Dezembers geschieht; solcher waren neun. Diese Art Winter sind auch wirklich die häufigsten. Daher nimmt also der hiesige meteorologische Winter drei bis sechs Wochen früher seinen Anfang als das Winterföstitium oder der astronomische Winter eintritt. Wenn im Oktober Schnee fällt, folgt weit öfter ein milder als ein winterhafter November nach.

Dezember.

Dieser Monat brachte niederschlagsfreie Tage 357, Tage mit Niederschlag 233; also mehr trockene als nasse Tage 124. Niederschlagsfreie Nächte waren 403, Nächte mit Niederschlag 186; also mehr trockene Nächte 217. Dieser Monat zeigte sonach eine kleine Verminderung der Trockenheit der Tage, dagegen eine bedeutende Vermehrung der Trockenheit der Nächte. Die Tage vom 18. bis inclusive des 22. zeigten sich als die feuchtesten; jeder derselben brachte in neunzehn Jahren eils bis zwölf Mal Niederschlag; die übrigen Tage aber nur vier, höchstens sieben Mal. Trockene Dezember waren achte, gemischte ebenfalls achte und nasse drei.

Schnee fiel in diesem Monat an 99 Tagen und 69 Nächten. Der schneereichste Tag war der 20. mit acht-, dann der 7. mit sieben-, hernach der 14. 18. 26. 28. 31. mit sechsmaligem Schneefall in neunzehn Jahren. Der 1. war der einzige Tag dieses Monats, an welchem in neunzehn Jahren niemals Schnee fiel. Deutlich lassen sich zwei Schneeperioden unterscheiden, es sind die Tage vom 5. bis und mit Einschluß des 7.; hernach die Tage vom 10. bis an's Ende des Monats, indem jeder derselben, mit Ausnahme des 17. und 27., vier bis sechs Mal Schnee brachten.

Nehmen wir endlich Rücksicht auf die Temperatur der in diesen neunzehn Jahren vorgekommenen Winter, so finden wir acht gelinde, wir möchten sagen mittelmäßige, in welchen der Thermometer nur mit großen Unterbrechungen von Thauwetter, und meistens nur in den Morgenstunden, 3 bis 7 Grade Kälte erreichend, unter Null herabsank. Es waren die Winter von 1816 — 17, 1817 — 18, 1818 — 19, 1821 — 22, 1823 — 24, 1824 — 25, 1830 — 31, 1832 — 33; dann elf kalte Winter, in welchen der Thermometer mehrere Wochen lang, und selbst mit Wiederholung solcher Perioden, ununterbrochen den ganzen Tag hindurch im Schatten unter dem Gefrierpunkte verweilte, und an einzelnen Tagen Morgens oder Abends 8, 10, 12, 15 bis 16 Grade Kälte erreichte. Man kann diese Art Winter in zwei Grade abtheilen, in kalte Winter vom ersten und zweiten Range. Vom ersten Range war der Winter von 1829 bis 30. Es wird wohl ein Jahrhundert dauern, bis wieder ein ähnlicher Winter eintritt, bei dessen Kälte der See von Winkel bis Stanzstad und Altnacht dergestalt zueisfrieren wird, daß man vierzehn Tage lang mit schwer beladenen Wagen darüber fahren kann. Er nahm den 16. November mit einem vier Zoll hohen Schneefall mit dem letzten Viertel seinen Anfang, hielt bei trockenem Hochnebel mit einer mäßigen Kälte von 2 bis 4 Gr. R. bis zur Wiederkehr des letzten Viertels den 18. Dezember an. Diese Mondphase brachte einen neuen bedeutenden Schneefall bis zum 21., wo mit fünf Zoll hohem Schnee eine gute Schlittenbahn hergestellt war. Hierauf stieg die Kälte und erreichte den 28. dreizehn Grade. Ununterbrochen dauerte nun die Kälte bei 6 bis 10 Graden bis zum 30. Jänner an. Den 30. dieses Monats stieg die Kälte mit Eintritt des ersten Viertels neuerdings, erreichte den 1. Februar bei heiterm Himmel 20, den 2. in der Früh 22 Gr. R., fiel dann allmählig bis zum 7. auf 10 Grad. Von da trat mit dem Vollmond etwas Thauwetter und Regen ein, vom 12. aber an trat neue

Kälte von 5 bis 8 Graden ein, und nahm endlich mit dem Eintritt des Neumondes den 23. Hornung ihr Ende. Kalte Winter vom zweiten Range waren die übrigen, besonders der Jänner 1820. Nach einem Schneefall von fünf Zoll, der den 5. Jänner statt hatte, stieg die Kälte plötzlich, und erreichte bei trockenem Hochnebel den 12. Jänner 15 Gr. R., fiel dann aber wieder eben so schnell, so daß den 18. wieder Thauwetter bis zum 21. eintrat. Hierauf trat noch ein gelinder Frost von 2 bis 5 Graden Kälte ein, der mit geringer Unterbrechung bis zum 11. März anhielt, womit dieser Winter als beendet zu betrachten war. Die kalten oder wenigstens schneereichen, nach dem angegebenen Begriffe, übersteigen sonach die gelinden Winter. Im Gegensatz mit dem Kanton Uri stellt sich hier auf anhaltenden Frost das Thauwetter ganz ruhig nach großstößigem Schneien ein, während dort dem eintretenden Brechen der Kälte fast immer ein stürmischer Föhn (Südwind) vorangeht.

Dies das topographische Witterungsbild von Luzern während eines Mondcyclus von neunzehn Jahren.

Wir wollen noch erwähnen der besonders warmen und kalten Jahrgänge, wie solche in Chroniken und Memorabilienbüchern ausgezeichnet sich befinden.

Kalte Jahrgänge.

Im Jahr 1364 war es drei Tage vor Sant Paulus Befehung so kalt zu Luzern und allenthalben, daß von der Neußbrücke bis gegen Rüfnacht, Alpnacht, Stans und Winkel der See zugefroren war, so daß man von den obgenannten Orten mit Pferden und Schlitten fahren und reiten konnte. Die härteste Kälte dauerte drei Wochen.

1432 war es so kalt, daß viele Menschen und Thiere erfroren. Die Kälte richtete eine Menge Bäume zu Grund; der Kornbau litt großen Schaden, und es gab Theurung.

1502 am Pfingstmontag (16. Mai) war eine solche Kälte mit Schnee und Regen abwechselnd, daß Schwalben und andere Vögel erfroren aus der Luft herabfielen.

Warme Jahrgänge.

Im Jahr 1393 war ein gar heißer Sommer; der Wein hatte schon acht Tage vor St. Johann verblüht. Es wurde Gerste gesäet, geschnitten und Brod daraus gebacken, ohne daß es regnete.

1473 war unerhört heiß. Im Februar schon hatte man Sommerwärme und die Bäume blühten. Anfangs Juni aß man reife Kirschchen und Obst; um den 24. Juni wurde geerntet; Ende Juni gab es reife Trauben. Im Weinmonat blühten die Bäume zum zweiten Male. Die neuen Aepfel und Birnen erreichten die Größe von Baumrüffen, und die Kirschchen waren um den Martinstag wieder reif.

1540 war der sogenannte heiße Sommer. Vom März bis zum Christmonat war gleichsam eine beständige Wärme. Es regnete nur vier Mal (in den letzten Tagen

Kalte Jahrgänge.

1573 war ein sehr kalter Winter und die Gewässer alle überfrosren. Die schon einige Jahre andauernde Theuerung stieg. Man kochte Nesseln, Sauerampfer und andere wilde Kräuter, und es starben viele Leute vor Hunger.

Das Jahr 1608 trägt den Namen des großen Winterjahrs, denn es zeichnete sich durch eine unerhörte Kälte aus. Es fielen Schnee von solcher Höhe, daß man zuweilen Mühe hatte, in den Gassen zu wandeln; den Güterfahren war es oft unmöglich, an ihre Bestimmung zu fahren. Auf dem Felde erstickten Leute im Schnee, andere erfroren, und noch andere wurden von Wölfen zerrissen.

1681 war die Winterskälte so heftig, daß kein Mensch einer ähnlichen sich zu erinnern wußte. Die Wölfe richteten aller Orten großen Schaden an, und es hatten sich auch im Kanton Luzern eine ziemliche Anzahl sehen lassen; die Obrigkeit erließ unterm 22. Hornung einen öffentlichen Befehl der Jagd auf diese Unthiere.

Die große Kälte vom Jahr 1700, die im Jänner ihren Anfang nahm, ist bekannt, und findet sich als eine Seltenheit in allen Denkschriften aufgezeichnet. Dit gefror das Wasser in geheizten Stuben. Was die Kälte nicht zu Grunde gerichtet hatte, wurde durch einen am 18. Mai gefallenen Schnee und den am folgenden Tag eingetretenen Reif zerstört. Nicht minder zeichneten sich die Winter von 1739 auf 1740 und von 1788 auf 1789 durch Strenge aus.

In dem gegenwärtigen Jahrhundert zeichnete sich vorzüglich der Winter von 1829 auf 1830 durch seine außerordentliche Kälte aus. Der See gefror bis an die Reußbrücke; die italienische Post mußte

Warme Jahrgänge.

Aprils, in den ersten Tagen des Mai, im Anfange des Juni und Ende Juli), jedes Mal bloß während eines halben Tages oder einer Nacht. Starke Thauere ersetzten den Regen. Aber Brunnen und Bäche vertrockneten und die Mühlen standen größtentheils still.

1669 war ein außerordentlich warmer Sommer.

Obgleich 1718 noch im Mai viel Schnee gefallen war, gab es einen sehr warmen Sommer. Auch der Frühling war lieblich gewesen, und der gedachte Schnee schmolz ohne Frost. Anfangs Juni gab es reife Kirschen und Mitte Juli reife Aepfel und Birnen.

In dem gegenwärtigen Jahrhundert zeichneten sich bisher durch ihre Wärme aus die Sommer von:

1811, wo in der ersten Woche des März die Wiesen grüntten und in der ersten Woche des Aprils die

Kalte Jahrgänge.

bis Brunnen den Landweg gebrauchten. Von Winkel nach Stansstad wurden schwere Lasten auf Schlitten geführt und ganze Heerden Rindvieh über das Eis getrieben. Diese Kälte hielt jedoch nicht lange an. Am höchsten war sie in den ersten Tagen des Februars, wo dann aber bald plötzlich der Föhn eintrat und schnell die Eisdecken zerstörte.

Warme Jahrgänge.

Kirschen blühten. Im Mai war die Heuernte, und Ende Juni begann die Getreideernte.

1822, wo ebenfalls im Mai die Heuernte und im Juni die Korn-ernte stattfand. Noch im November konnte man Gras in die Krippe mähen.

1834, wo der Jänner so mild war, wie keiner seit mehr als hundert Jahren. Schon im Mai hatte man größtentheils Sommerwärme. Der Juni war ungemein warm und trocken. Auch der September zeichnete sich durch eine Wärme aus, wie man seit Menschengedenken in diesem Monate keine erlebt hatte; die Hitze stieg an zwei Nachmittagen in der ersten Woche des Septembers auf 26 Grad.

5) Naturhistorische Umriffe.

Geologisches.

Der größte Theil des Kantons Luzern gehört zu jenem großen Molassethal, welches zwischen dem Alpen- und Juragebirge vom Boden- bis zum Genfersee und noch weiter sich hinzieht. Bloss an seiner südlichen Grenze lehnt sich das luzernerische Gebiet unmittelbar an das Alpengebirge, und erreicht hier die äußersten Höhenzüge der alpinen Kreideformation. Bildungen, die jünger sind als die Molasse, kommen ebenfalls vor, und bieten hie und da nicht unwichtige Erscheinungen dar.

I. Kreideformation.

Die Kreideformation, so genannt, weil die bekannte Schreibkreide, wo sie vorkommt, zu ihr gehört, besteht zum größten Theil aus geschichtetem Kalkstein. Die Schrattenfluh, das Rothhorn oder die hintere Fluh, dann Schafmatt und Schimberg oder die vordere Fluh, der Pilatus, der Bürgenberg und der Bünauerstock, also eine ziemlich zusammenhängende Kette, enthalten solches Gestein. Die Schichten, ursprünglich aus Gewässern horizontal abgelagert, zeigen nach ihrer Aufeinanderfolge (also auch nach ihrem Alter) manche Verschiedenheiten, theils durch Beimischungen, die der Kalkstein enthält, theils durch die vorkommenden Versteinerungen, und werden hienach in vier Gruppen (Stagen, Stufen) eingetheilt. Die jüngste (oberste) Gruppe, der Seewerkalk, durch Reinheit und weißliche Färbung ausgezeichnet, das Aequivalent der Schreibkreide, sowie die nächstfolgende, der Grünsand oder Gault, sind innerhalb der Kantonsgrenzen bis jetzt nicht beobachtet worden. Mächtig entwickelt dagegen treten die beiden andern Gruppen auf: der Schrattenkalk oder Rudistenkalk und

der Spatangenkalk oder das Neocomien. Der erstere, ein meist hellgrauer, dichter, feinsplittiger Kalkstein, macht sich durch die weiße gletscherähnliche Färbung, die seine verwitterten Oberflächen annehmen, schon aus weiter Ferne kenntlich, z. B. an der Spitze des Biznauerstöckes, an der Kruppe des Lopperberges, am Oberhaupt und Tomlishorn. Da er der Verwitterung vermöge seiner Festigkeit großen Widerstand leistet, so ist er es hauptsächlich, der hervorstehende nackte Felsbänder, schroffe und zerrissene Abhänge und tiefgefurchte, kahle Abhänge (Karrenfelder) bildet. Schreckhaft zerrissen zeigen sich diese Felder, den Entlebuchern unter dem Namen Schratten bekannt, an der Südseite der Schrattenfluh und der Schafmatt. — Der Spatangenkalk hingegen besteht aus viel leichter verwitternden Gesteinen mit dunkleren Farben. Es sind verhärtete Mergel oder unreine, kieselige und thonige Kalksteine, meistens leicht zerfallend, zuweilen jedoch auch reiner und dichter und dann als Baustein geschätzt (Steinbruch im „Thäli“ am Südbhang des Lopperberges).

Einen wichtigen Antheil an der Bildung der luzernerischen wie der schweizerischen Kreidegebirge bilden die Nummuliten- und Flyschgesteine, zwei Gruppen, die man gegenwärtig unter dem Namen Ercenbildung zusammenfaßt und ihres paläontologischen Charakters wegen als unterste Glieder der nächst jüngern Formation (Terziärformation) betrachtet, die aber, weil sie fast überall zwischen die Schichten der Kreideformation hineingelagert sind, hier schon erwähnt werden müssen. Die Nummulitenbildungen, älter als der Flysch, sind namentlich am Pilatus mächtig entwickelt. Nummuliten bis zu Thalergröße, besonders die *Nummulina polygyrata* Desh. (an der Bründelen- und Kastelenaly zc.) hat man von jeher von diesem Berge gekannt. Graue Kalksteine, Sandsteine mit zahlreichen grünen Körnern, erdige, dunkle, unregelmäßig spaltende Schiefer bilden die Hauptmasse des Gesteins. — Ähnliche dunkle feste Sandsteine, aber ohne grüne Körner, besonders aber dunkelgraue bis schwarze Schiefer, die zuweilen, wie die bekannten Glarner Schiefertafeln, leicht in dünne Blätter sich spalten, gehören dem Flysch an. Sumpfiges Weidland, wie im Entlebuch (Salwiden, Sörenberg) und am Südbhang des Pilatus, verräth gerne den Flyschboden.

Aus diesen vier Schichtengruppen: Neocomien, Schrattenkalk, Nummuliten- und Flyschgesteinen, besteht, nach den bisherigen Untersuchungen, die ganze Kette vom Pilatus bis an das Rothhorn und den Hochgant. Zwei Profile über diese Kette sind bis jetzt bekannt geworden: das eine von Escher und Studer (in den „Bemerkungen zu einem Durchschnitt durch die Luzerner Alpen 1834“, und in Studer's Geologie der Schweiz Bd. II., S. 129) über die Schrattenfluh, das andere von Brunner über den Pilatus (in Studer's Geologie der Schweiz II., 104). Ein Profil durch den Bürgenberg, ebenfalls von Brunner (Studer's Geologie der Schweiz II., 174) und eines durch den Biznauerstock, nach Escher, wird hier daneben gestellt. Am Bürgenberg bemerkt man auch den Seewerkalk und am Südbhang des Biznauerstöckes außerdem den Grünsand, beide von nun an ostwärts fast ohne Unterbrechung zu verfolgen. Zugleich wurde die angrenzende Molasse berücksichtigt und in der Zeichnung derselben, auf eigene Beobachtungen hin, einige Veränderungen angebracht.



1. Brandek.
2. Scholamatt.
3. Weichlen.

4. Schrättensfluh.
5. Ruhlfopf.
6. Haglern.

7. Feuerstein.
8. Glaubenstod.
9. Rennatpfliz.

f

i k n

q' p q'

o p' q' p'

o p o p o

o

p

o

p

o

p

o

p

o

p



1. Emmerberg.
2. Emme.
3. Ralters.
4. Blatterberg.

5. Eigenthal.
6. Schwarzföhli.
7. Lautthal.
8. Brändlen.

9. Wttdersfelb.
10. Birchboden.
11. Mufffluh.
12. Albnach.

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n

i k n



1. Krumme Flus.
2. Güttsch.

3. Trisfchen.
4. Ditzegg.

5. Horw.
6. Bürgenberg.



1. Neuf.
2. Root.
3. Rootenberg.

4. Ubligenschwyl.
5. Käpfnacht.
6. Nigt.

7. Weggis.
8. Biznan.
9. Biznauerflod.

Erklärung der Buchstaben.

f. Flysch.	p. Bunte Nagelfluh.
i. Neocomien.	p'. Kalknagelfluh.
k. Schrattenkalk.	q. Gemeine Molasse.
l. Gault.	q'. Subalpine Molasse.
m. Seewerkalk.	r. Marine Molasse.
n. Nummulitenbildung.	r.* " von Euerhorw.
o. Rothe Mergel.	r.** " von der Musfegg.
o'. Mergel mit Helix.	r.*** " vom Rothsee.

Vor Allem muß die Lagerung und Aufeinanderfolge der Kreideschichten in diesen Profilen auffallen. Während man erwarten sollte, daß die Schichten, weil durch die Centralmassen des Alpengebirges gehoben, einen gegen die Molasse hin allmählig abnehmenden Nordfall hätten, und daß dem entsprechend die älteren Stagen der Kreide im Süden, die jüngeren im Norden, also an die Molasse anstoßend zu treffen seien, findet man in der ganzen Zone von der Schratten bis zum Biznauerstöck gerade das Gegenteil: Südfall der Schichten, Anlagerung der Molasse am ältesten Stage der Kreide und ausgebreitete Flyschmassen auf der Südseite der Gebirgskette. Vlos am Biznauerstöck ist das Neocomien von der Molasse durch ein schmales Band von Flysch getrennt; am Bürgen bedeckt der See die Berührung der zwei Formationen. Jedenfalls haben bedeutende Umwälzungen, Faltenbildungen und Ueberschiebungen während der Erhebung des Alpengebirges hier stattgefunden. An der Schrattenfluh und am Bürgenberg kann man die Stellung und Aufeinanderfolge der Schichten dadurch erklären, daß man annimmt, es habe sich eine Falte oder ein Gewölbe in Folge des vom Süden her wirkenden Druckes erhoben, sei nordwärts überstürzt, in seiner Mitte geborsten und mit seiner nördlichen Hälfte in die Tiefe versunken; man begreift dann auch das Vorkommen der Flysch- und Nummulitenbildung an der Südseite der Schratten. Am Pilatus hingegen und am Biznauerstöck reicht nach den vorliegenden Profilen eine solche Annahme nicht aus, weil die drei Glieder: Neocomien, Schrattenkalk und Nummulitenbildung mehrmal ununterbrochen aufeinander folgen. Hier bleibt nichts übrig als anzunehmen, entweder sei der zur Bervollständigung des Gewölbes noch fehlende Theil in der Tiefe geblieben oder, nach Brunner, es habe eine Ueberschiebung (faulle) von Bruchstücken stattgefunden; wobei man aber nicht recht begreift, warum z. B. das Neocomien nördlich (statt südlich) vom anstoßenden Schrattenkalk gelegen ist.

Von Versteinerungen der Kreideformation, die auf Luzernerboden gefunden wurden, sind bis jetzt folgende Arten zu verzeichnen.

a. Im Neocomien:

Nautilus Requienianus. Am Pilatus an der Kastelenriesse (Escher v. d. Linth).

Exogyra Couloni Df. *). Am Pilatus in großer Menge, z. B. an der Klimeshorn- und Kastelenriesse.

*) Guigi (Naturhistorische Alpenreise 1830, S. 311) hat sie mit *Gryphaea arcuata* verwechselt und deswegen den Pilatus für eine jurassische Bildung angesehen.

Myopsis neocomiensis Ag. Pilatus.
Cyprina bernensis Leym. Pilatus.
Pinna robinaldina d'Orb. Pilatus.
Ostrea macroptera d'Orb. Pilatus.
Terebratula praelonga Sow. Pilatus.
Toxaster complanatus Ag. Pilatus.

b. Im Rudiſtenkalk:

Radiolites neocomiensis d'Orb. (Hippurites Blumenbachi). Pilatus.
Caprotina ammonia d'Orb. Pilatus.

Die zahlreichen Versteinerungen des Nummulitengebildes scheinen bis jetzt noch nicht untersucht worden zu sein, mit Ausnahme derjenigen am Bürgenberg, die indeß dem Kanton Unterwalden angehören. — Im Flysch findet man außer einigen Fufoidenarten überhaupt sehr wenig.

II. Molasseformation.

Sandsteinformation könnte man sie auch nennen, denn Molasse, ein im Waadtilande einheimisches Wort, bedeutet daselbst eine gewisse Art weicher Sandsteine. Tertiärformation oder Flözgebirge ist gleichbedeutend. Sie ist die jüngste Formation, liegt also ursprünglich auf der Kreideformation und ist gebildet aus dem Detritus älterer Gesteine unter dem Einfluß fließender oder stehender Gewässer. Dies beweist der Charakter des Gesteins: Sedimente (Bodensätze) aus trübem Wasser gaben die Sandsteine und Mergelschichten; Kies und Gerölle aller Art, durch schlammige Massen zusammenge kittet, giengen über in Nagelfluh; Wälder oder zusammengeschwemmte Hölzer wurden hier und da von hereinbrechenden Fluthen im Schlamm begraben und verwandelten sich nach und nach in Kohlenlager. — Mit Ausnahme der oben beschriebenen Kreidegebirge dehnt sich die Molasseformation über den ganzen Kanton aus.

A. Die Gesteine.

a. Mergel. An unzähligen Orten finden sich Mergelmassen, bald in mehr oder weniger mächtigen Schichten, bald bloß an der Oberfläche als Verwitterungsprodukt gewisser feinkörniger, thoniger Sandsteine. Farbe und Dichtigkeit ist sehr verschieden. Vorherrschend, namentlich den Kreidegebirgen entlang, sind rothe, sandige, oft sandsteinartige Mergel, z. B. im Entlebuch, um Luzern (Langensand, Herrgottswald). Am Rigi bilden sie ein mächtiges, zwischen die dortigen Nagelfluhmassen eingeschobenes Lager und gaben im Jahr 1795 durch Aufweichung in Folge anhaltenden Regenwetters Veranlassung zu einem mehrere Tage anhaltenden Schlammstrom, der das Dorf Weggis beinahe zerstörte. Organische Ueberreste sind in diesen rothen Mergeln selten zu finden (Blattabdrücke bei der Papiermühle zu Horw und im Rappentobel bei Kriens). — Sehr oft mischen sich bläuliche und graue Mergel bei oder treten für sich auf. Zuweilen findet man Stücke, deren Kern bläulich ist, das Aeußere roth, so daß man eine höhere Oxydation derjenigen Eisenverbindung, welche die Färbung hervorbringt, vermuthen könnte. — Verhärtete bräunliche Gem. v. Luzern.

Liche Mergel finden sich in dem kleinen Steinbruche zwischen Lüzelmatt und Lindenfeld bei Luzern, sowie anderwärts. Sie nehmen eine schöne Politur an und werden zu Ornamenten verwendet bei Grabmälern. — Bituminöse schwärzliche Mergel, unter dem Namen Miet bekannt, bestreichen meistens die hie und da vorkommenden Kohlenschichten, z. B. im Sonnenberg, an der Fontanne bei Menzberg, an der Emme bei Werthenstein, bei der Hofkirche und im Steinbruch beim Löwen in Luzern. Sie sind dann gewöhnlich reich an Süßwasserversteinerungen (*Helix* etc.), durch deren Zersetzung die bituminöse Beimischung veranlaßt wurde. — Zu erwähnen ist auch eine Art schiefriger, rauchgrauer Mergel, die bei Ennerthorw ein ausgedehntes, von 4 bis 5 Zoll mächtigen Kalkspathadern durchzogenes Lager bilden, welches bei Winkel und beim Kestenenbaum und zwischen Greppen und der Zinne sich fortsetzt. Dasselbe enthält bei Ennerthorw Blattabdrücke und Meeresversteinerungen.

b. Sandsteine. Sand, bestehend aus abgerundeten Körnchen von Quarz und Feldspath und aus Glimmerblättchen, ist durch ein vorherrschend kalkiges Bindemittel zusammengehalten. Sehr oft treten noch andere mineralische Bestandtheile hinzu. Das Gestein ist ausgezeichnet schiefrig oder plattenförmig, auf den Schichtflächen oft mit einer Glimmerlage bedeckt, weil bei der Bildung des Gesteins aus trübem Wasser die Quarz- und Feldspathkörnchen schneller niedersinken als die Glimmerblättchen, wie man es auch heut zu Tage im Boden der Seen und Flüsse beobachten kann. Daß die Sandsteine unter Mitwirkung des Wassers entstanden sind, sieht man auch aus den wellenförmigen Vertiefungen und Erhabenheiten, welche an den Platten sehr häufig (in fast allen Steinbrüchen um Luzern) zu beobachten sind; denn offenbar sind diese Unebenheiten eine Folge des Wellenschlages und entstanden zu einer Zeit, als das Gestein noch weich war.

Je nach dem Korn, der Farbe, Reinheit und Festigkeit bieten die im Kanton vorkommenden Sandsteine manche Verschiedenheiten dar.

Das dichteste, feinste Korn, die größte Festigkeit und Ausdauer besitzen die als subalpine Molasse bezeichneten Sandsteine in der Nähe der Kalkalpen, wie an der Kochseite und Weicheln im Entlebuch. Die Sandsteine in der Umgebung von Luzern (Winkel, Nenggloch, Güttsch, Musegg, Dierikon) schließen sich ihnen an. Ihre Farbe ist im Innern bläulich grau, nach außen durch Verwitterung bräunlich, die Schichtung ausgezeichnet plattenförmig; daher die Bezeichnung plattenförmige Molasse. Die feinsten und ebensten Platten von beliebiger Dicke und Ausdehnung liefern die vielen, weitbekanntesten Steinbrüche von Dierikon am Rotherberg (Fortsetzung des Sonnenbergs und der Musegg). — Nördlich von dieser Zone subalpiner Molasse nehmen die Sandsteine an Feinheit und Festigkeit ab und gehen über in sogenannte gemeine Molasse, die übrigens noch als Bausstein dient und an vielen Orten (Willisau, Diebolzwyl etc.) gebrochen wird. Grünlich schwarze Bünktchen mischen sich ein; daher die Farbe auf dem frischen Bruch bläulich- bis grünlich-grau. Der Witterung ausgesetzt, zeigt dieser Sandstein nicht so viel Ausdauer. Häufig be-

ragt man ihn zu Ofenplatten, da er in der Hitze nicht leicht zerspringt. — Noch gröber im Korn, aber dennoch fester im Gefüge ist der sogenannte Muschelsandstein, der in den nordwestlichen Gebietstheilen, namentlich am Stempfelberg bei Altshofen, ganz nach derselben Art wie bei Dshmarsingen, Würenlos u. vorkommt und wie dort Meerespetrefakten enthält. Eingemengte Trümmer von Knochen und Conchylienschalen nebst grünen Pünktchen und abgerundeten Körnern machen diesen Sandstein leicht kenntlich. Er kann zu Platten, Quadersteinen, Brunnenrögen, selbst zu Mühlsteinen benützt werden. Ueber seine Verbreitung und jeweilige Mächtigkeit fehlen übrigens noch genauere Angaben. — Endlich giebt es noch eine Art Molassensandstein, der durch grobes Korn und losen Zusammenhang sich unterscheidet (sogenannte Sandmatten). Er besteht größtentheils aus Quarzförnern, hat sehr wenig Cement und liefert einen unfruchtbaren Sandboden. Nicht selten enthält derselbe festere Massen, als ob sich das Cement hier concentrirt hätte, die, weil sie der Verwitterung länger als ihre Umgebung widerstehen, hervorragende rundliche Höcker bilden, oft wie übereinander gelegte Baumstämme (z. B. an der Adligenschwylerstraße beim Lindensfeld) oder Wurzeln u. dgl. Dies ist die sogenannte Rnanermolasse. Sie kommt sowohl längs der Ralkgebirge vor als auch in den übrigen Gebietstheilen (z. B. bei Neuenkirch, Knutwyl, Würen).

Nicht selten werden die Sandsteine so grobkörnig, daß sie Uebergänge bilden zur folgenden Felsart.

c. Nagelfluh. Abgerundete Steine (Gerölle) von Faust- bis Faust-, selten bis Kopfgröße sind durch sandige oder schlammige (kalkig-thonige) Massen eng verbunden, gleichsam zusammengebacken. Zuweilen fehlt aber das Bindemittel gänzlich; dann liegen die Gerölle lose nebeneinander.

Die in der Nagelfluh vorkommenden Gerölle sind sehr verschiedener Art, und man unterscheidet hienach zwei Arten von Nagelfluh.

1) Bunte Nagelfluh. Weiße Kieselsteine, rothe Granite und Porphyre, grüne Granite, Hornblendegesteine, Hornstein und Gneis sind die vorherrschenden Gerölle und geben dem Gesteine ein buntes, vorherrschend röthliches Aussehen. Woher diese Steinarten herbeigeschwemmt worden sind, ist bis jetzt mit Sicherheit nicht anzugeben; in den Alpen suchte man vergebens darnach. Aus solcher Nagelfluh besteht zum größten Theil die Kette des Napfs (das ganze Gebiet zwischen Luthern, Schachen bei Malterz, und Escholzmatt). Man hat hier Gerölle mit eingesprengten Goldblättchen gefunden, und da alle Abflüsse des Napfs (Zantanne, Wigger, Luthern, Trub) Gold führen, so ist zu vermuthen, daß dasselbe in der ganzen Gebirgsmasse zerstreut liege und daß es bei der Bildung der Nagelfluh in und mit den Geschieben von ältern, namentlich krystallinischen Gebirgen herbei transportirt worden sei. — Bunte Nagelfluh tritt ferner hervor (vergleiche oben die Profile) streifenweise in der Weicheln und im Lochseitenberge bei Escholzmatt, bei der krummen Fluß bis an den Rothsee, vom Schattenberg durch die Dregg nach Seeburg und

Meggenhorn bis an den Zugersee, am Fuße und auf dem Rücken des Rigi.

2) Kalknagelstuh. Die Gerölle bestehen ausschließlich oder vorherrschend aus Kalksteinen oder Sandsteinen, die zum Theil von den nächsten Gebirgen (Alpen) herkommen, theils ebenfalls fremdartiger Natur sind. Rother und grüne Granite mischen sich öfter ein, so daß man zweifelhaft sein kann, ob man das Gestein zur bunten oder zur Kalknagelstuh zählen soll. Solche Uebergänge finden sich nebst reiner Kalknagelstuh am Rigi, am Schwarzstühl (wahrscheinlich auch an der Farnereu), an der Beicheln und an der Lochseite. An letztern besitzen die Gerölle kaum die Größe eines Hühnereies; Faustgröße und darüber erlangen sie am Rigi, und auf der Höhe des Schattenberges (unterhalb der Trämündalp) steht Kalknagelstuh an, in welcher Gerölle von Kopfgröße vorkommen (Blöcke der nämlichen Nagelstuh, die ohne Zweifel hieher stammen, liegen zahlreich zerstreut im Haltetwald zwischen Ennerhorn und Hergiswyl).

Die merkwürdigen, von Escher u. A. näher untersuchten grubenartigen Einbrüche kommen in der Nagelstuh der Umgebungen von Luzern ebenfalls hie und da vor. Da man meist härtere Gerölle (Kieselfeine) in den Vertiefungen von angrenzenden weichern (Kalksteinen) liegend findet, so glaubt man als Ursache der sonderbaren Erscheinung einen starken Druck annehmen zu müssen, unter dem die Schichten einmal gestanden hätten. Dagegen spricht aber der Mangel an Rissen, sowie der Umstand, daß zuweilen auch Kalksteine in Kalksteine eingelagert sind.

d. Kalksteine. Sie kommen in der Molasseformation der Schweiz nur sparsam vor. Im Kanton Luzern ist bis jetzt ein einziges Lager seit einigen Jahren bekannt, nämlich bei Kulmerau oberhalb der dortigen Ziegelhütte. Seine Mächtigkeit beträgt 3 bis 4 Fuß, die horizontale Ausdehnung, soweit der Abbau gegenwärtig reicht, etwa 100 Fuß; es scheint sich aber nach der Südseite hin in den Berg hinein fortzusetzen. Hier wie anderwärts, z. B. im Kanton Zürich, ist dieser tertiäre Kalkstein nicht rein, sondern thon- und kieselhaltig und daher geeignet als Wetterkalk und hydraulischer Kalk (Wassermörtel). Bei Kulmerau wird er zu diesem Zwecke ausgebeutet. Er liegt daselbst zwischen Schichten grobkörnigen Sandsteins, ist dicht, stellenweise löcherig (tuffartig), äußerst zähe, hell- bis dunkelgrau und dann bituminös, durch Verwitterung gelblichweiß und pulverig. Süßwasser-schnecken (*Helix*), ziemlich zahlreich, aber schlecht erhalten, charakterisiren ihn als Süßwassergebilde. — Wahrscheinlich würde man bei Nachforschungen solche Lager auch anderwärts im Kanton finden.

e. Kohlen. Alle Kohlenlager, die man im Kanton Luzern bis jetzt gefunden hat, gehören wie die Sandstein- und Mergelschichten, zwischen welchen sie vorkommen, der Tertiärformation an. Mit Unrecht werden diese Kohlen bei uns Steinkohlen genannt. Sie gehören vielmehr zu jener Kohle, welche überhaupt der Tertiärformation eigen ist, nämlich zur Braunkohle, und sind daher bei weitem weniger schätzbar als die ächte Steinkohle, da mehr als die Hälfte ihrer Bestandtheile durch erdige, nicht brennbare Stoffe gebildet ist. Namentlich

sind sie oft stark mit Schwefeleisen durchdrungen und dann für Eisensarbeiter nicht brauchbar. Von der eigentlichen Braunkohle unterscheiden sie sich übrigens durch pechschwarze Farbe und starken Fettglanz; sie werden deswegen als eine Abänderung derselben mit dem Namen Pechkohle bezeichnet. Andere nennen sie Schwarzkohle, da es eine Abänderung der ächten Steinkohle giebt, die den Namen Pechkohle führt. Holzstruktur (Fasern, Jahresringe) kann man schon mit unbewaffnetem Auge daran wahrnehmen, was bei der Steinkohle nicht der Fall ist.

Zimmerhin wäre es trotz der geringen Qualität wünschenswerth, größere Lager aufzufinden. Wahrscheinlich wird es aber hier eben so wenig gelingen wie in den übrigen, der Tertiarformation angehörigen Gegenden der Schweiz, z. B. im Kanton Zürich. Alle diese Kohlenflöze, die man bisher entdeckt und abgebaut hat, schwanken zwischen $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß Mächtigkeit, wobei der Ertrag, besonders bei ungünstigen Abbaue- und Transportverhältnissen, niemals sehr günstig ausfallen kann. Das einzige Kohlenflöz, welches im Kanton gegenwärtig, und zwar auf Privatkosten, ausgebeutet wird, ist im Sonnenberg gelegen, eine Viertelstunde westlich von Littau, eine Stunde von Luzern. Die Sandsteinschichten, aus welchen dieser Berg besteht, stehen mehr oder weniger senkrecht, und daß bedeutende Reibungen und ein großer Druck hier stattgefunden haben, sieht man daran, daß die Kohle durch und durch in rhomboidische Bruchstücke zerklüftet wurde, deren Flächen gebogen und spiegelglatt (Rutschflächen) sind. Die Mächtigkeit beträgt durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ Fuß. Abgebaut wurden ungefähr 250 Fuß in der Länge, bei 10 bis 20 Fuß Höhe. Graue und bituminöse schwärzliche Mergel mit Süßwasserpetrefakten bestreichen die Kohle beiderseits. — Ein anderes Lager wurde vor Jahren abzubauen versucht an der Fontaine bei Menzberg in horizontaler Molasse. Die Kohle ist daselbst nicht zerklüftet und von derjenigen bei Käpfnach am Zürichsee kaum zu unterscheiden. Mergel mit Süßwasserconchylien sind auch dort daneben. — Kohlenlagen von minderer Mächtigkeit (einige Linien bis zu einigen Zollen) und daher nicht bauwürdig sind noch an mehreren Orten bekannt, z. B. im Entlebuch (zwischen Hasli und Entlebuch an der Entlen, bei Obflüh an der Emme, hinter dem Klusfalden, zu Gnettilis), am Schwarzenberg, Blatterberg, Schwarzfühli (an der Höllbodenfluh), bei Adligenschwyl und bei Luzern (bei der Hofkirche, im Steinbruch beim Löwen etc.).

B. Die Stagen und ihre Lagerung.

Die Molassenformation kann nicht nach ihren Gesteinen abgetheilt werden, denn dieselben wechseln oft in kurzen Strecken miteinander ab (Sehr schön sieht man diesen Wechsel an der krummen Fluh.) oder gehen ganz allmählig ineinander über; sondern es lassen sich in ihr blos nach den vorkommenden Versteinerungen Schichtengruppen unterscheiden. Die unterste enthält Süßwasserversteinerungen und heißt untere Süßwassermolasse; darauf folgt, wenigstens an manchen Orten, eine Molasse mit Meeresversteinerungen, die Meeresmolasse; auf dieser sodann ober, wenn sie fehlt, auf dem vorhergenannten Stage liegt wieder eine Süßwasserversteinerungen führende Molasse, die obere Süßwassermolasse. Wie schon bemerkt,

stimmen die Felsarten keineswegs mit den Stagen überein; nur soviel läßt sich angeben, daß die Nagelfluh und der Kalkstein vorzugsweise den Süßwasserbildungen und der Muschelsandstein der Meeresbildung angehört.

Da die Meeresmolasse von der obern Süßwassermolasse bedeckt wird, so kann man, insofern die Lagerung der Schichten horizontal ist, bloß da an sie gelangen, wo entweder die obere Süßwassermolasse fehlt oder, wenn sie vorhanden ist, auch da, wo die Thäler tief genug eingeschnitten sind. Unter solchen Verhältnissen zeigt sie sich, meist als Muschelsandstein, im nordwestlichen Gebiete des Kantons: in den Gemeindebezirken Reiden, Dagmersellen, Usikon, Altishofen, Nickensthal, Gropdietwil und Pfaffnau. Eine schon dem alten Lang (*Historia lapidum figuratorum* 1708) bekannte Fundstätte von Meeresversteinerungen, namentlich Haihäufigen (*Glossopetrac*, Steinzungen) ist Usikon. Neuerdings hat man am Stempfelberg bei Altishofen während des Eisenbahnbaues ebenfalls solche Zähne gefunden nebst schön erhaltenen großen Fischwirbeln und Conchylien (*Cardium*, *Patella*). Wahrscheinlich ist es, daß die Meeresmolasse an allen diesen Orten von der obern Süßwassermolasse überlagert ist, und daß sie sich gegen Süden hin zwischen den beiden Süßwassermolassen allmählig auskeilt, so daß dann weiterhin diese letztern sich unmittelbar berühren und, da ihre Versteinerungen dieselben sind, nicht mehr voneinander unterschieden werden können. Dafür scheint wenigstens eine Beobachtung im aargauischen Surenthal zu sprechen. Bei Moosleerau nämlich (im Steinbruch bei der Solten, eine halbe Stunde unterhalb der Luzernergrenze) ist die Meerespetrefakten führende Schicht nicht mehr als 1 Fuß mächtig, bei Schöfiland dagegen im gleichen Niveau 6 bis 10 Fuß, und bei Entfelden noch viel mehr. — Westlich und östlich setzt sich diese Meeresmolasse fort, entlang dem südlichen Fuße des Juragebirges in den Kantonen Bern, Argau und Zürich.

Eine zweite Zone mariner Molasse erstreckt sich längs dem Fuße der Kalkgebirge und tritt daselbst hauptsächlich darum zu Tage, weil die Molasse hier bei der Erhebung des Alpengebirges aus ihrer ursprünglichen, horizontalen Lage gewölbartig emporgetrieben wurde, wodurch gleichzeitig die oberflächlichen Schichten (die obere Süßwassermolasse) sich swalteten und die tiefer gelegenen (die Meeres- und untere Süßwassermolasse) zu Tage treten ließen. Der südliche Schenkel dieses Molassengewölbes hat Südfall und untertaucht die Kreidengebirge, die mit gleichem Südfall darauf hingelagert sind. Der nördliche Schenkel hat Nordfall, der nach Norden schwächer wird, so daß dieser Schenkel allmählig in die horizontale Molasse übergeht. In der Mitte des Gewölbes stehen senkrechte Schichten. Verbindet man diese Schichten durch eine Linie, so zieht sich dieselbe über Gscholzmatt, Schüpheim, Hasli, Riefelen (im Eigenthal), Luzern, Abligenschwyl, Ubligenschwyl und Meierskappel. Eine natürliche Grenze zwischen den gehobenen und den horizontalen Schichten bildet die Reuß von Gisliken bis an die Emmenbrücke, und von hier die Emme bis nach Schachen. Innerhalb dieses Gewölbes kennt man nun seit längerer Zeit einen Streifen von Meeresmolasse, der mit dem Hügelzug zwischen dem Rothsee und der Ebikerstraße beginnt, über St. Karli und die krumme Fluß hinaus sich verfolgen läßt und jenseits der Menggbrücke an der

Landstraße wieder auftaucht. Dieser Streifen gehört also zum nordfallenden Schenkel des erwähnten Gewölbes, und da überall am Nordrande der Alpen, wo man bisher Meeresmolasse beobachtet hat, das gleiche der Fall ist, so hat man Alles, was zwischen diesem Streifen und den Kreidengebirgen liegt, als untere Süßwassermolasse betrachtet zu müssen geglaubt. Beobachtungen jedoch, die in jüngster Zeit in den Umgebungen von Luzern gemacht wurden, können jene Annahme, wenigstens für diese Gegend, nicht bestätigen. Es zeigten sich nämlich innerhalb dieser mutmaßlichen untern Süßwassermolasse mehrere Stellen von mariner Molasse: zuerst beim Renggloch im Kellerhofswald, wo Sandsteine gebrochen werden. Diese Stelle ist von der Meeresmolasse an der Renggbrücke nicht mehr als etwa 2000 Fuß entfernt (in der Richtung des Profils gedacht), so daß man glauben könnte, alles dazwischen Liegende und somit auch der größte Theil des Sonnenberges sei Meeresmolasse. Allein es kommen darin an zwei Stellen Süßwasserversteinerungen (*Helix* u. A.) vor, nämlich im Renggtobel selbst ungefähr 200 Fuß oberhalb der Brücke und dann auch bei dem oben beschriebenen Kohlenlager im Sonnenberg, welches vom Renggtobel etwa eine Viertelstunde entfernt ist und dessen Streichungslinie zwischen die beiden marinen Stellen hineinfällt. Ueberall in diesem Profil (vergleiche oben das Profil des Vatterberges) herrscht zwar Südfall, auf der Südseite 80 bis 85 Grad, auf der Nordseite (Renggbrücke) 60 Grad; nichtsdestoweniger gehört dasselbe doch nicht zum südfallenden Schenkel des Gewölbes, und die Mitte dieses letztern fällt noch ziemlich weit südwärts vom Eingang in's Renggloch. Dies beweist die Streichung der Schichten, indem es sich bei genauer Untersuchung herausstellt, daß die nämlichen Schichten, die am Renggloch Südfall haben, gegen Luzern hin durch's Senkrechte in's Nordfallende übergehen; dasselbe ist auch westwärts (am Schwarzenberg) der Fall. Sicher wird das starke nördliche Vordringen des Pilatus diese Schichten überstürzt haben. Die genannten Streichungsverhältnisse und die geringe Entfernung der beiden marinen Stellen am Renggloch lassen die allfällige Vermuthung, es möchte die Fundstelle im Kellerhofswald schon dem südlichen Schenkel des Gewölbes angehören, nicht aufkommen. Es ist vielmehr unzweifelhaft, daß die durch Süßwassermolasse getrennten marinen Streifen beide ursprünglich dem nordfallenden Schenkel des Gewölbes angehörten. Zur Erklärung dieser Thatsache müssen entweder zeitweilige Hebungen und Senkungen des Bodens angenommen werden, wodurch während der Bildung der Meeresmolasse die Gegend einige Zeit über dem Meere emporragte; oder es läßt sich Deltabildung vermuthen, da man auch heute noch in den Meeresdelta, je nach der Stärke der einmündenden Flüsse, bald das Meer bald die süßen Gewässer über das Delta sich ausbreiten sieht. Da die bis jetzt gefundenen Meeresversteinerungen meistens Strandbewohnern angehören und da ein ähnliches Abwechseln von Süßwasser- und Meeresmolasse doch sehr wahrscheinlich auch in andern Gegenden der Schweiz wäre beobachtet worden, insofern eine allgemeine Hebung des Bodens stattgefunden hätte, so hat die Annahme einer Deltabildung offenbar mehr Wahrscheinlichkeit. — Dieselben Verhältnisse wie beim Renggloch (abgerechnet das Südfallen) haben sich ganz neuerdings auch bei Luzern gezeigt, nämlich Meerespetrefakten

in senkrechttem Sandstein an der Musegg (an der Felswand beim Brüggli oberhalb dem Militärmagazin), die von denjenigen bei St. Karli (und am Rothsee) getrennt sind durch Süßwassermolasse, denn im Steinbruch beim Löwen bei 50 Grad Nordfall finden sich in bituminösen Mergeln Süßwasserschnecken und Palmenblätter. — Meeresversteinerungen wurden ferner gefunden am Rooterberg (von Hrn. Dr. Steiger), in der Stubenweid bei Adligenschwyl bei 70 Grad Nordfall, an den Scharmishügeln (Blatterberg) und am Schwandenberg beim Dorfe Schwarzenberg (letztere von Hrn. Niklaus Pfyffer). An allen diesen Stellen, die erste ausgenommen, sind bis jetzt nur zwei Muschelarten bekannt, die nämlich, die auch im Kellerhofswald fast ausschließlich vorkommen. Hiernach sowie nach der Streichung zu urtheilen, mögen alle diese Fundorte der nämlichen Zone, nämlich derjenigen vom Kellerhofswald, angehören.

Meeresversteinerungen wurden endlich auch noch gefunden bei Ennerhorw. Hier und überhaupt südlich von Luzern treten hinsichtlich der Lagerung der Molasse einige eigenthümliche Verhältnisse ein. Schon Mousson hatte gefunden, daß nebst der schon beschriebenen gewölbartigen Biegung der Schichten noch ein zweites solches Gewölbe vorkommt, und zwar am Schattenberg, an der Biregg und am rechten Seeufer. Vergleiche die oben gegebenen Profile. Demnach findet sich eine zweite Linie senkrechter Schichten, parallel mit der früher angegebenen. Sie zieht sich vom Meggenhorn über Langensand, Horn, Schlundtobel bis an den Rothbach. Rechts und links von dieser Linie convergiren die Schichtenköpfe nach oben. Da wo sich der südfallende Schenkel des nördlichen Gewölbes und der nordfallende des südlichen Gewölbes berühren, bilden sie einen nach unten converen, weiten Bogen. Solche Bogen lassen sich unmittelbar beobachten bei Neuwartensee, an der Biregg (zwischen Tribtschen und Stuz), besonders schön aber im Rappentobel bei Kriens und unterhalb der Stummündung des Rothbaches in den Renggbach. Bei Luzern hat also die Molasse, indem sie bei der letzten Erhebung der Alpen zurückgestoßen wurde, zwei Falten, gleichsam zwei Wellen, gebildet. In welcher Weise die südlichere Falte weiter ost- und westwärts sich gestaltet, ist noch nicht ermittelt; Vegetation und Schuttmassen hindern hier die Beobachtung. In dieser südlichen Falte also, nämlich bei Ennerhorw (an der „Riese“) in einem ausgedehnten Lager dunkelgrauer schieferiger Mergel bei 30 bis 40 Grad Südfall finden sich Meerespetrefakten (mehrere Arten *Cardium* u. A.). Auf diese marine Schicht folgen in ihrem Liegenden ähnliche Mergel mit Blattabdrücken von *Ceanotus zizyphoides* Ung., einer Pflanze, die nach Professor Heer's Mittheilungen bis jetzt erst bei Ralligen gefunden wurde; „daher gehöre diese Stelle wohl der untersten Molasse an.“ Das Hangende dagegen wird obere Süßwassermolasse sein. Die Steinarten bieten übrigens einen ziemlich verlässlichen Wegweiser. In beiden Zonen verticaler Schichten nämlich herrschen bunte Mergel und Sandsteine mit Süßwasserconchylien oder Blattabdrücken; daran stoßen beiderseits graue Sandsteine und Nagelfluh. So entspricht z. B. die Nagelfluh bei Tribtschen derjenigen an der krummen Fluh, sowie dieselbe am Stuz der am Krämerstein. Die meisten Thäler dieser Gegend sind größtentheils durch Erosion der senkrecht stehenden Mergel entstanden, z. B. das Kriens-

ferthal, das Thälchen vom Würzenbach bis an den Zugersee, die Rüfnachter Seebucht. Vergleiche die Profile.

Es wäre hier der Ort, die Entstehung der großen, meist aus Nagelfluh bestehenden Vorberge zu erklären, die den Kreidegebirgen entlang aufgestellt sind; es ist der Rigi, das Schwarzflühi, die Farnern und die Weicheln. Man pflegt diese Reihe gewöhnlich als den südfallenden Schenkel des sogenannten antiklinalen Gewölbes der Molasse zu bezeichnen. Aber am Rigi z. B. wäre es doch schwer zu begreifen, wie einem so schwachen nördlichen Schenkel (von Neu-Warzenssee bis Meggenhorn oder etwas weiter) ein so mächtiger südlicher entgegenstehen könnte. Statt Vermuthungen über den Rigi folgen hier einige Beobachtungen über die Schichtenstellung am Schwarzflühi. Man findet diesen Berg in der Art beschrieben, daß seine südfallenden Nagelfluhschichten gegen den Pilatus hin allmählig steiler werden, bis sie endlich beinahe senkrecht stehen, ohne jedoch die Kreidformation des Pilatus zu berühren, da hier das mit Vegetation überkleidete Lautthal dazwischen tritt. Diesen Anschein hat aber das Schwarzflühi nur dann, wenn man es bloß aus der Entfernung, namentlich von der Ostseite (im Eigenthal) betrachtet. Besteigt man aber seinen Kamm und verfolgt denselben der ganzen Länge nach, so zeigt es sich ganz deutlich, daß auch hier gewölbeartige Biegungen der Nagelfluhschichten vorkommen. Der Rücken des Berges wird gebildet durch einen nach unten converen Bogen, der sich an drei Stellen unmittelbar beobachten läßt, nämlich am Ostende des Kammes, in dessen Mitte und am Westende. Vergleiche das zweite Profil. Am östlichen Ende ist dieser Bogen am deutlichsten und giebt Veranlassung zu einem nach Osten hin in's Eigenthal sich öffnenden steilen Thälchen (ungefähr wie am Bürgen gegen Stansstad hinunter). Am eigentlichen Schwarzflühi (wo das Signal steht) ist die südfallende Hälfte des Bogens, am gegenüberstehenden Wandflühi die nordfallende Hälfte, auf welche dann unmittelbar steil südfallende Nagelfluhschichten folgen, mit welchen das Profil abschließt. In der Mitte des Kammes, am Ochs, treten dieselben Verhältnisse wieder hervor; nur ist die südfallende Hälfte tiefer hinabgesunken und zeigt daher eine beträchtlich geringere Neigung der Schichten. Zugleich fängt die Streichungslinie an merklich gegen Nordwest abzuweichen. Am westlichen Ende des Kammes endlich, am Hühnerknobel, beträgt die Streichung sogar 20 Grad Nord z. West und die südfallende Hälfte des Bogens, die Höllbodensluh, ist so bedeutend nordwärts hinabgesunken, daß sie aus dem Horizontalen in's Nordfallen und erst etwa an der halben Höhe des Berges in Südfall übergeht. Uebrigens hat hier ein Berggrütsch stattgefunden. Die andere Hälfte geht bald in verticale oder steil südfallende Nagelfluhschichten über. Dann kommen (an dem hinter der Trockmatt gelegenen Sattel) 40 bis 50 Grad südfallende, zum Theil hin und her gebogene, quarzreiche Sandsteinschichten, die vom Neocomien am Fuße des Mittagbüßi kaum 1000 Fuß entfernt sind. Diese Schichten, insofern sie noch der Molasse angehören, bilden also nebst der angrenzenden Nagelfluh den südfallenden Schenkel eines Gewölbes, welches nebst dem darauf folgenden Bogen, trotz der bedeutenden Störung in der Schichtenstellung an der Höllbodensluh, dennoch bei Betrachtung des Ganzen deutlich genug sich

herausstellt. Die südliche Hälfte des Berges erscheint als ein drittes Längengewölbe, welches an das zweite (Horn-Langensand) so stark angepreßt wurde, daß seine Schenkel sich steil aufrichteten und das mittlere Gewölbe selbst stellenweise mehr in die Höhe stieg. Weit ausgedehnte Schuttmassen bedecken den ganzen Nordfuß des Schwarzhügli, so daß hier über das Verhalten dieses mittlern Gewölbes kein Aufschluß zu erhalten ist. — Soviel über eines der Glieder aus der oben bezeichneten Reihe der Vorberge. Ob aber bei den übrigen (Rigi, Farnern, Weicheln) ähnliche Verhältnisse stattfinden, möchte nach den bis jetzt bekannt gewordenen Profilen (vergleiche oben) kaum möglich sein.

Wirft man einen Gesamtblick auf die Lagerungsverhältnisse der Molasse- und Kreideseformation, so muß es vor Allem auffallend erscheinen, daß die Kreideseformation, obschon sie älter ist, die Molasse überlagert. Diese Erscheinung, sowie einige andere mit ihr in Verbindung stehende zweifelhafte Punkte, erklären die schweizerischen Geologen, namentlich Studer, auf folgende Art. Schon vor Ablagerung der Molasse war ein Alpengebirge vorhanden und begrenzte die Molassengewässer, weil man sonst nicht begreifen könnte, warum die Molasse am Nordfuße der Alpen wie abgeschnitten aufhört und nicht in die Alpenthäler selbst eindringt. An der Küste zog sich, ähnlich wie auch jetzt noch am Südfuße der Alpen westlich vom Luganer- und Langensee, eine Reihe von Hügeln hin, bestehend aus rothem und grünem Granit, Porphyr etc., deren gröbere Trümmer, von der Brandung ergriffen, die Gewölbe der bunten Nagelfluh lieferten. Dadurch verkleinerten sich diese Hügel; theilweise versanken sie auch in die Tiefe, so daß von nun an die Geschiebe der alpinischen Kalkgebirge den vorherrschenden oder alleinigen Bestandtheil der Nagelfluh ausmachten; es entstand also Kalknagelfluh. Endlich, am Schlusse der Tertiärzeit, folgte die letzte Hebung der Alpen. Die Gewölbe der äußersten Kalkgebirge (Pilatuskette etc.), welche bereits schon vorher bestanden hatten, wurden jetzt durch einen vom Innern der Alpen ausgehenden Druck enge zusammen gepreßt, in die Höhe gerichtet und auf die benachbarte Molassebildung, die in Folge des Druckes selbst gewölbeartig erhoben wurde, hingeworfen, während die granitischen Ueberreste gänzlich in die Tiefe versanken. Mit dieser Umwälzung stand gleichzeitig eine allgemeine Hebung von Mitteleuropa in Verbindung, und nöthigte die tertiären Gewässer zum Abfluß, wodurch wahrscheinlich die großen Grestionsthäler des Molassegebietes (im Kanton Luzern z. B. das Hitzkircher-, Winen-, Suren-, Wiggerthal) ausgewaschen wurden. — Schwankungen des Bodens müssen übrigens auch während der Molassebildung selbst schon stattgefunden haben, wodurch es kam, daß eine Zeit lang in Folge einer Senkung des Bodens ein Meeresarm die Schweiz vom Boden- bis zum Genfersee durchzog und die Ablagerung der Meeresmolasse veranlaßte. Nach dem Vorkommen dieser Bildung auch außer der Schweiz zu schließen, erstreckte sich dieser Arm westwärts über Lyon bis an das Mittelmeer, ostwärts über Oestreich bis an's schwarze Meer.

C. Versteinerungen.

1) Süßwasserversteinerungen. Die Versteinerungen der obern und untern Süßwassermolasse sind kaum voneinander verschieden, so daß man aus ihnen allein die Stagen nicht bestimmen kann. Sie kommen inselweise vor, so daß wohl damals Landstrecken mit Seen und Sümpfen mannigfach abwechselten. — Von den vielen Säugethierarten, durch welche die Tertiärformation überhaupt sich auszeichnet, ist im Kanton Luzern bis jetzt wenig entdeckt worden. Es gehört hieher ein Backenzahn von *Rhinoceros incisivus* Cuv., welcher von Herrn Schobinger-Pfister bei Werthenstein in einem Lager bituminöser Mergel gefunden wurde. Viel häufiger dagegen begegnen uns Conchylien, namentlich in Mergellagern, meistens mit noch erhaltener Schale, aber diese gewöhnlich zusammengebrückt oder zertrümmert. Der größte Theil gehört zur Gattung *Helix*; doch sind auch Arten von *Planorbis*, *Melania*, *Paludina*, *Limnaeus* und *Unio* zu finden. Fundorte sind: die Kohlenflöze im Sonnenberg, bei Menzberg und neben der Hofkirche, der Steinbruch beim Löwen in Luzern, das Renggloch, Ennerhorw (*Mousson*), Rothenbad (*Mousson*), Werthenstein, Kulmerau (im Süßwasserfalk), der Steinbruch bei der Lügelmatt, das Renggbachthal südlich vom Herrgottswald.

Deutlich erhaltene Pflanzenreste, namentlich Abdrücke von Blättern, sind an mehreren Stellen zum Vorschein gekommen. Viele derselben gehören (wie auch anderwärts) merkwürdigerweise solchen Arten an, die nur in einem wärmern Himmelsstriche gedeihen können. Es prangten damals in unsern Gegenden Zimmetbäume (*Cinnamomum*), Storarabäume (*Liquidambar*) und mehrere Palmenarten, ähnlich der jetzt in Italien lebenden Zwergpalme (*Chamerops humilis*). Die bis jetzt gefundenen Arten, die fast ohne Ausnahme der untern Süßwassermolasse anzugehören scheinen, sind nach den Bestimmungen des Herrn Professor Heer folgende:

- Flabellaria raphifolia* Stbg. (eine Fächerpalme). Im Steinbruch beim Löwen in Luzern.
Geonoma Steigeri Heer (eine Fächerpalme). Im Bachobel bei Büron.
Populus Gaudini F. O. Bei Schenkon.
Cinnamomum polymorphum A. Br. Bei Weggis, Horw, im Gözenthal. In großer Menge, sowie auch die folgende.
Cinnamomum Scheuchzeri Heer. Bei Horw, im Gözenthal.
 " *lanceolatum* Ung. Ebendasselbst.
 " *Buchii* Heer. Ebendasselbst.
 " *spectabile* Heer. Bei Horw.
Dryandra Schrankii Heer. Bei Weggis.
Ceanotus zizyphoides Ung. Bei Ennerhorw.
Liquidambar europaeum A. Br. Bei Horw.
Prunus juglandiformis Ung. Ebendasselbst.
Leguminosites Proserpinae Heer. Im Gözenthal.
Taxodium dubium Stb. Im Rappentobel am Schattenberg.

Ohne Zweifel wird dieses kleine Verzeichniß sich bedeutend vergrößern, wenn fleißigere Nachforschungen angestellt werden.

2) Meeresversteinerungen. Was gefunden wurde, stammt entweder von Fischen oder Conchylien. Das Bestimmen der letztern ist schwierig, weil die Schalen meist verschwunden und nur noch die Ausfüllungsmassen derselben, die Steinkerne, vorhanden sind. Diejenigen Arten, welche man bis jetzt hat bestimmen können, stammen sämtlich aus jenem marinen Streifen, der sich vom Rothsee bis zur Renggbrücke hinzieht. Was über die andern Fundstellen gegenwärtig angegeben werden kann, ist oben in der Beschreibung der Meeresmolasse enthalten.

Die marine Molasse vom Rothsee und an der Renggbrücke enthält nach Studer (Geologie der Schweiz, 2r Bd., S. 452) folgende 74 Arten:

<i>Turritella buplicata</i> Br.	<i>Pholas rugosa</i> Br.
" <i>triplicata</i> Br.	<i>Solecurtus strigilatus</i> L.
<i>Natica millepunctata</i> Lk.	<i>Panopaea Menardi</i> Dh.
<i>Sigaretus halioideoideus</i> L.	<i>Pholadomya arcuata</i> Ag.
<i>Trochus cingulatus</i> Br.	<i>Corbula revoluta</i> Br.
" <i>patulus</i> Br.	" <i>striata</i> Wlk.
<i>Solarium carocollatum</i> Lk.	<i>Periploma praetenuis</i> Duv.
<i>Thracia convexa</i> Wd.	<i>Venus ovata</i> Mtg.
" <i>pubescens</i> Mtg.	" <i>plicata</i> Gm.
" <i>ventricosa</i> Ph.	<i>Cythrea multilamella</i> Lk.
<i>Lutraria rugosa</i> Gm.	<i>Artemis exoleta</i> L.
" <i>sanna</i> Bst.	" <i>lineta</i> Lk.
<i>Fragilia fragilis</i> L.	<i>Dreissenia Basteroti</i> Dh.
<i>Pullastra vetula</i> Bst.	<i>Diplodonta rotundata</i> Mtg.
<i>Vermetus arenarius</i> L.	<i>Lucina edentula</i> L.
" <i>intortus</i> Lk.	" <i>spinifera</i> Mtg.
<i>Mitra scrobiculata</i> Br.	<i>Cardium clodiense</i> Rn.
<i>Cancellaria contorta</i> Bst.	" <i>Deshayesi</i> Payr.
" <i>umbilicaris</i> Br.	" <i>echinatum</i> L.
<i>Conus clavatus</i> Lk.	" <i>edule</i> L.
<i>Chenopus pes pelicani</i> L.	" <i>multicostatum</i> Br.
<i>Pleurotoma ramosa</i> Bst.	" <i>pectinatum</i> L.
" <i>Desmoulinsi</i> Gr. ?	" <i>hians</i> Br.
<i>Fusus burdigalensis</i> Df.	<i>Chama gryphina</i> Lk.
<i>Pyrula spirillus</i> L.	<i>Cardita calyculata</i> L.
<i>Ficula clava</i> L.	" <i>hippopaea</i> Bst.
" <i>condita</i> Bgn.	" <i>Jouancti</i> Bst.
<i>Buccinum prismaticum</i> Br.	<i>Arca diluvii</i> Lk.
<i>Calyptraea chinensis</i> L.	" <i>navicularis</i> Brg.
" <i>depressa</i> Lk.	<i>Pinna Brocchii</i> d'O.
<i>Fissurella cancellata</i> L.	<i>Avicula Studeri</i> Ag.
<i>Dentalium dentalis</i> Gm.	<i>Modiola barbata</i> L. ?
<i>Clavagella baccillum</i> Br.	<i>Lima inflata</i> Ch.
<i>Saxicava arctica</i> L.	<i>Pecten burdigalensis</i> Lk.
" <i>rugosa</i> L.	" <i>palmatum</i> Lk.
<i>Teredo navalis</i> L. ?	" <i>scabrellus</i> Lk.
<i>Pholas dactylus</i> L.	<i>Anomia ehippium</i> L.

Viele von diesen Arten sind auch bis auf unsere Zeit noch lebend

erhalten, und die ganze Fauna stimmt mit derjenigen am meisten überein, die gegenwärtig das Mittelmeer bewohnt, was auch wiederum darauf hinweist, daß in unserer Gegend während der Tertiärzeit ein wärmeres Klima geherrscht habe.

III. Bildungen, die jünger sind als die Molasseformation.

Die Molassegesteine treten nur an wenigen Stellen unmittelbar zu Tage. Fast überall, namentlich in den Thalgründen, sind sie bedeckt durch lockere Erdmassen, durch Sand oder Lehm, durch Acker-, Garten- oder Waldboden, durch Kies, Gerölle, Steinblöcke u. dergl. Dieses Material konnte erst dann sich abgelagert und gebildet haben, nachdem die Thäler schon vorhanden waren, also nach Abfluß der tertiären Gewässer. Man hat in diesen Massen dreierlei verschiedenartige Bildungen erkannt, welche von unten nach oben, also ihrem Alter nach betrachtet, folgende sind.

1) Das Diluvium. Man versteht darunter jene Lager von Kies (Grien) und Sand, welche den Boden fast aller Thäler ausmachen und hie und da auch die nächst anstößenden Abhänge bedecken, Jedermann bekannt, weil von da das meiste Straßenmaterial genommen wird. Die Steine ohne Ausnahme sind abgerundet, daher durch fließendes Wasser transportirt. Häufig bemerkt man Schichtung, indem feinere und gröbere Geschiebe abwechseln. Ueberall, selbst in den Thälern am Fuße der Alpen, wo die Molasse gehoben ist, z. B. in der Griengrube beim Matthof zu Littau sind die Schichten des Diluviums ganz oder wenigstens beinahe horizontal, so daß während und nach ihrer Bildung keine Gebirgserhebung stattgefunden haben kann. Die Gesteine sind sämmtlich von der Art, wie sie im Alpengebirge anstehend vorkommen. Es scheint daher, daß gewaltige Alpengebirgsströme die Ablagerungen veranlaßt haben; doch ist schwer zu bestimmen, ob nicht auch die später zu beschreibenden Bildungen Antheil daran besitzen. — Die organischen Ueberreste, welche im Diluvium (jedoch selten) gefunden werden, deuten darauf hin, daß damals ein Klima herrschte, welches dem heutigen ähnlich war. An einigen Orten der Schweiz (Uznach, Dürnten) enthält das Diluvium bituminöses Holz (sogenannte Schieferkohlen), woran sich Stämme und Zweige von Nadelhölzern, Birken, Reckholdern zc. erkennen lassen; auch finden sich Süßwasserschnecken in der Nähe. Im Kanton Luzern ist im Diluvium bis jetzt nichts gefunden worden außer jenen vielbewunderten, bei Reiden im Jahr 1577 gefundenen vermeintlichen Riesenknochen, die einem Mammuth (eine Elefantenart) angehören *). Von Menschen oder menschlichen Produkten hat man im Diluvium mit Sicherheit nie etwas gesehen, weder bei uns noch anderwärts, und somit hat auch die Bezeichnung Diluvium (d. h. Sündfluth) hier einstweilen keine weitere Bedeutung.

2) Gletschergeschiebe. Die Gletscher, welche in einer fortwährenden langsamen, thalabwärts gerichteten Bewegung begriffen

*) Schulterblatt und mehrere unkenntliche Bruchstücke befinden sich im Naturalienkabinet zu Luzern.

sind und bloß deswegen nicht bis in die Ebenen hinunter gelangen, weil sie an ihrem untern Ende abschmelzen, tragen auf ihrer Oberfläche eine Menge von größern und kleinern Steinblöcken mit sich, welche von den felsigen Thalwänden sich von Zeit zu Zeit ablösen. Diese Blöcke, sowie diejenigen Massen, welche der Gletscher auf seiner Unterlage fortbewegt, zerkleinert und abreibt, bleiben da, wo der Gletscher abschmilzt, auf dem Boden ordnungslos liegen oder sammeln sich, wenn das Abschmelzen mehrere Jahre lang an derselben Stelle stattfindet, zu einer Moräne (Endmoräne), d. h. zu einem wallartigen Steinhäufen, der sich quer durch das Thal erstreckt und gewöhnlich noch an den Seitenwänden des Thales hinaufzieht, so daß er eine halbmondförmige Gestalt annimmt. Die auf der Oberfläche des Gletschers fortgetragenen Steine behalten ihre scharfen Ecken und Kanten; diejenigen auf dem Gletscherboden dagegen verlieren dieselben, und erhalten vermöge der starken Reibung eine Menge von Krätzen, die als geradlinige Furchen in sie eingegraben sind. Eine Schichtung läßt sich an Gletscherablagerungen nur da beobachten, wo Gletscherbäche mitwirken.

In Kanton Luzern und in der ganzen flacheren Schweiz findet man nun fast allenthalben Gesteinsmassen, welche nach den eben angegebenen Kennzeichen (Moränenbildung, Gletscherkrätze, scharfkantige Blöcke, vermischt mit Rollsteinen) für Gletschergeschiebe zu halten sind.

a. Moränen oder Blockwälle. Eine sehr ausgesprochene Moräne ist der das untere Ende des Sempachersee's umgebende Hügelzug, auf welchem Mariazell steht. Er liegt zwischen Sursee und dem See und erstreckt sich in querrer Richtung von Schenkon nach Oberkirch und beiderseits darüber hinaus gegen Rottwyl und Sempach. Bei Oberkirch hat ihn die Sur durchschnitten. Der See ist daher ein altes Gletscherbett und verdankt seine Entstehung wohl der Moräne, die ihm den Abfluß verschmälert. Eine zweite Moräne durchsezt dasselbe Thal bei Staffelbach, eine halbe Stunde unterhalb der Kantonsgränze, zieht sich nach Moosleerau und wird ebenfalls von der Sur durchschnitten. Die Sage, es sei hier ein See gewesen, mag nicht ganz grundlos sein. Ganz ähnliche Verhältnisse wie am Sempachersee trifft man auch am Baldegger- und Wauwylsee. Den erstern begrenzt bei Richensee ein halbmondförmiger Wall, der sich mit Unterbrechungen gegen Gelfingen und weiter hinaufzieht. Ausgezeichnet durch seine Länge und Halbzirkelform ist jener malerische Hügelzug, der den nunmehr abgelassenen Wauwylsee um das ausgedehnte, durch seinen Reichthum an seltenen Sumpfpflanzen berühmte Torfmoor in weitem Bogen umkränzt. Er beginnt bei Ggolz wyl, krümmt sich, bevor er Schöz erreicht, und verschwindet allmählig flacher werdend bei Ettiswyl. Bei Ggolz wyl durchschneidet ihn die Eisenbahn und entblößt seine Moränenstruktur. In seiner Mitte ungefähr läßt er die Rohn aus dem See abfließen, und in seinem weitern Verlauf hält er die Wigger ab, sich in den Wauwylsee zu ergießen, deren Bett hier höher liegt, als der vormalige Seespiegel, da die Rohn ehemals mit sehr schwachem Gefälle unterhalb der Rohnmühle in die Wigger einmündete. Die Seetiefe war so gering, daß die Rohn bloß um einige Fuß tiefer gelegt werden mußte. Um das

nöthige Gefälle zu erhalten, führte man den Kanal bei der Mohnmühle unter dem Bette der Wigger durch und erst weiter unterhalb in diesen Fluß hinein. Die geringe Seetiefe spricht ebenfalls für die Annahme, daß erst durch die Moräne die Entstehung des See's veranlaßt wurde. — Ansehnliche moränenartige Hügelzüge schließen ferner das Thal der Roth bei Grofwangen. Die Kirche steht auf einem derselben; ein zweiter streicht vom Weiherhaus in die Gegend von Zuswyl. Die Roth hat sich in schlangenähnlichen Windungen durch diese Gegend Bahn gebrochen. — In den Thälern am Nordfuße des Pilatus befinden sich großartige Schuttanhäufungen, die ebenfalls als Moränen gelten müssen, die eine im Eigenthal, die andere am Renggbach beim Herrgottswald. Erstere krümmt sich in Gestalt eines Hufeisens vom Maienstoß nach dem Tuchsühl und reicht hinab bis nach Liefelen. Der Rümlich treibt sein wildes Wasser mitten hindurch und ist angefüllt mit scharfkantigen, oft kolossalen Felsblöcken, die von den entblösten Wänden hinabstürzen. Kalksteine mit geradlinigen Ritzen sind an diesen Abhängen zur Genüge aufzufinden. Die Steinarten sind diejenigen, welche am Pilatus und Schwarzfühl vorkommen. Großartiger noch durch ihre Massenhaftigkeit und Zerissenheit ist die Moräne beim Herrgottswald. Sie bildet einen breiten, vielfach eingerissenen Querwall durch das schluchtenreiche Thal, welches der Renggbach von der Bonernalp bis zur Herrgottswalderbrücke als eines der wildesten Bergwässer durchfließt. An vielen Stellen ist sie von den herabstürzenden Bächen bis auf den Grund durchfurcht, so daß die kahlen Wände 200 bis 300 Fuß hoch sich erheben. Scharfkantige Blöcke sind mit Geröll und Sand vermengt, und es läßt sich stellenweise eine Andeutung von grober Schichtung erkennen. An einer bewaldeten Stelle liegen Blöcke dicht nebeneinander wie nach einem Bergsturz. Steine mit zahllosen Gletscherkritzgen begegnen an den Abhängen häufig, namentlich Kalksteine. Bei Regengüssen werden Massen von Schutt und Blöcken von den steilen Wänden hinabgerissen und in den Renggbach und seine Nebenflüsse geschwemmt. Man muß sich daher nicht verwundern, wenn Hr. Konrad Escher, der Gründer des Linthkanals, ein Mann, der die Schweiz nach allen Richtungen durchwandert hat, in seinen Reisenotizen schreibt, die Größe und Masse der Geschiebe und Felsmassen, welche der Renggbach mit sich schleppe, sei für einen so kurzen Bergstrom wohl ohne Beispiel. Die Moräne reicht nach unten bis in die Gegend, wo der Rothbach in den Renggbach mündet. Nach oben hört sie bei dem ersten Querschlüchlein ziemlich scharf abge schnitten auf; die Ufer verflachen sich und es beginnen die niedern Alpenweiden. Die Steinarten sind diejenigen, welche am Pilatus und Schattenberg vorkommen; selten bemerkt man einen Gneisgranit.

b. Erratische Blöcke, Wanderblöcke, Fündlinge. In einem großen Theil des Kantons Luzern, namentlich in den Nentern Luzern, Hochdorf und Sursee, finden sich Steinblöcke, oft vereinzelt, oft gruppenweise, zu Berg und Thal, bald fast ganz in den Boden eingegraben, bald aus demselben größtentheils hervorragend, oft von riesenhafter Größe und mit allerlei Volksfagen in Verbindung (der Doggelistein zu Winifon). Entweder sind es Kalksteine und dann namentlich für Kalköfen gesucht, oder es sind sogenannte Geißberger

(Gneisgranit, Glimmerschiefer u. A.) und dann gerne als Baumaterial angesprochen. Auf der Höhe und am Nordabhang des Rigi, im Entlebuch, in den Umgebungen des Napsf und auf der Nordseite des Pilatus fehlen die Geißberger.

Offenbar können diese Steine nicht an dem Orte, wo man sie jetzt findet, entstanden sein; sie sind nicht hier anstehend, sondern hergewandert, gleichsam Fündelkinder. Sowohl durch ihre Verbreitungsweise als auch durch die Felsart, woraus sie bestehen, geben sie deutlich zu erkennen, daß sie ohne Ausnahme aus dem Alpengebirge stammen. Man hat durch Vergleichung der Felsarten sogar nachgewiesen, in welchem Theile dieses Gebirges die in der Schweiz verbreiteten Blöcke anstanden. So findet man die im Kanton Luzern, im Freiamt und Knonaueramt verbreiteten Geißberger anstehend am Gotthardt (z. B. bei der Teufelsbrücke), und auch die übrigen Fündlinge daselbst entsprechen den Felsarten, die in den Gebirgen des Kantons Uri, sowie im Engelberger- und Muotathal vorkommen. Die Fündlinge in der östlichen Schweiz stammen aus Glarus und Graubünden, diejenigen in der Westschweiz aus dem Wallis und vom Berner Oberland. — Manche haben nun geglaubt, diese Steinmassen seien durch große Ströme transportirt worden. Wäre dies der Fall, so hätten die Fündlinge das Ansehen von Rollsteinen; sie sind aber mit scharfen Ecken und Kanten versehen (besonders diejenigen, welche im Boden verborgen und daher dem Einfluß der Verwitterung entzogen sind). Ferner würden sie in Bezug auf ihre Größe von den Alpen nach dem Jura hin abnehmen, was nicht der Fall ist (der größte Block, den man kennt, liegt beim Steinhof unsern Langenthal). Endlich würden solche Geschiebsmassen diejenigen Seen, über welche sie hinausgetragen wurden, z. B. den Vierwaldstättersee, ausgefüllt haben.

Die schweizerischen Geologen sind gegenwärtig der Ansicht, daß nach der Diluvialzeit eine Gletscherzeit gekommen sei, während welcher die Gletscher des Alpengebirges in Folge einer anhaltenden Temperaturerniedrigung so angewachsen seien, daß sie die ganze mittlere Schweiz bedeckten und selbst noch an den Jura hinaufreichten (bis zu einer Höhe von 2000 Fuß hat man am Jura Alpenblöcke gefunden). Nachdem dann dasjenige Klima eintrat, in welchem wir uns gegenwärtig befinden, seien die Gletscher durch Abschmelzen zurückgetreten und hätten auf diesem Rückzuge Moränen und Fündlinge abgelagert. Durch diese Theorie lassen sich alle hieher bezüglichen Erscheinungen ungezwungen und bis in die Einzelheiten erklären. Ueber die Ursache jener Temperaturveränderungen sind freilich bis jetzt bloß Vermuthungen geäußert worden.

Der größte Theil der Gletschergeschiebe des Kantons Luzern wurde demnach transportirt durch einen Gletscher, der seine Wurzeln in den Thälern des Kantons Uri und im Engelberger- und Muotathal hatte. Am Gebirgsstock des Rigi und der Hochfluh angekommen, theilte er sich in zwei Arme, wovon der eine zwischen Rigi und Kofberg, der andere zwischen Rigi und Pilatus hindurchtrat. Auf der Nordseite des Rigi mochten sich die Arme wieder vereinigen und von nun an über das mittlere und östliche Gebiet des Kantons, über das Freiamt und Knonaueramt als eine zusammenhängende Masse sich ausbreiten bis an das Juragebirge. Gleichzeitig mochten auch

auf der Nordseite des Pilatus Gletscher durch die Thäler heruntergestiegen und auf dem Schattenberg mit der andern Gletschermasse in Verührung gekommen sein, da die äußersten wehlichen Geißberger im Renggbachthale liegen.

3) Das Alluvium. Nachdem das Eis aus den Thälern verschwunden war, sammelten sich die stießenden Gewässer in den Thalrinnen und gruben sich Bahn durch die Diluvial- und Gletscherge-schiebe. Seen bildeten sich in den zurückgelassenen Vertiefungen. Auf den verwitternden Oberflächen siedelten sich Pflanzen an, und es gesetete Verwitterung der fruchtbare Boden. Das war wohl die Zeit, in welcher die gegenwärtige Ordnung der Dinge ihren Anfang nahm. Großartige Veränderungen in der Gestaltung der Erdoberfläche sind seither in unsern Gegenden nicht mehr eingetreten. Doch arbeitet die Natur noch fortwährend im Kleinen. Frost und Masse lockern die Felsmassen der Gebirge auf, die schroffen Kämme und Spitzen runden sich ab, die Vertiefungen füllen sich aus durch den herabrieselnden und herabgeschwemmten Schutt. Thalgründe werden durch Flüsse versandet und erhöht und die Seen an den Flussmündungen nach und nach ausgefüllt. Kalkreiche Mellen hinterlassen auf ihrem Laufe Tuff- und Tropfsteinmassen. Die Pflanzendecke ausgebreiteter Sümpfe geht über in Torflager. — Das alles sind Alluvialbildungen. Klein zwar im Beginn, werden sie doch nicht unbedeutend nach langer Dauer. Das beweist unter Anderm das durch den Krtenbach entstandene „Moos“ bei Luzern, das schön zugespitzte Delta des Würzenbaches und die Geschiebsablagerung der Emme in ihrem untern Laufe.

Erdbeben.

Erdbeben sind im Kanton Luzern nicht sehr selten. Die erste Aufzeichnung eines solchen fällt aber erst in das Jahr 1584. Es war Sonntags den 10. März, Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, während der Predigt bei Franziskanern, als plötzlich die Erde erbebt; das Volk in der Kirche erschrock darob, und ob dem furchtbaren Krachen des Gewölbes der Franziskanerkirche so sehr, daß es mit großem Geschrei aus der Kirche lief; doch sammelte es sich wieder und wohnte der Predigt bis an's Ende bei.

Nicht bedeutender war ein Erdbeben im Jahr 1599.

Ungemein heftig war aber jenes vom Jahr 1601, den 18. Herbü-monat. Es war, sagt die Chronik, ein so starkes, wie man daselbst vorher noch nie erlebt. Um zwei Uhr in der Nacht erzitterte der Boden, die Häuser krachten und wankten, Kamine stürzten ein, die Mauern warfen Spalter; besonders stark wüthete das Erdbeben im See, so daß er Schiffe, Säghölzer u. s. w. auswarf, und eine Menge todrer Fische an den Ufern desselben angetroffen, und alle Fischer-Ziele aus dem Boden gerissen wurden. So stark war die Bewegung, daß der Reußfluß rückwärts in den See sich ergoß. Am bedenklichsten war ein Bergfall am Würzenberg gegen den See hin. Bei zwei Stunden weit hörte man das Getöse. Bei allem dem war der Schrecken größer als der Schaden. Wie groß dieser Schrecken und die Angst war, sehen wir am besten aus den Worten des damals lebenden Kenward Gysats. „Das Schrecklichste“, — sagt derselbe,

Gem. v. Luzern.

„war, daß die Weiber der Kleinstadt, wo das Beben am heftigsten sich zeigte, in die Großstadt hinüber kamen, Kinder an den Händen und auf den Armen haltend, heulend und schreiend, der augenscheinlichste Jorn Gottes sei vorhanden; die Reuß sei schon beinahe verschwunden, die Klein- und Großstadt werde versinken. Jedermann lief also dem See und der Reuß zu, und da sah man wie das Wasser bald auf- und bald niederwärts und dann wieder mit Ungestümigkeit daher komme, und wie die Reuß von unten herauf gegen den See zugelaufen, und das in einer Stunde zu sechs Malen. Die Schiffe an dem Gelände wurden abgerissen und weit in den See hinauf getrieben, ohne einigen Wind, nur von der Gewalt des Wassers. Dieses alles konnte man deutlich sehen, weil es heller Mondschein war. Dazwischen hatte sich das Wasser zwischen beiden Städten so ganz verloren, daß man beinahe trockenen Fußes von der Schützenmatt (heutigem Schweinemarkt) bis zu den Stadtmühlen gehen konnte, was auch einige freche junge Leute zum Gedächtniß sollen gethan haben. Die Mühlen standen still und es dauerte der Auf- und Ab- lauf des Wassers bis Morgens 8 Uhr. Das Gelände beim Freienhof und an der Egg lag auch weit hinaus in den See trocken, sowie die noch zurückgebliebenen Schiffe auf dem Trocknen standen, so zwar, daß einige Bürger um die großen Luzerner- und Urner-Marktmauern zum Gedächtniß der Sache herumgegangen. Als das Erdbeben sich gesetzt, will man einen starken Blast oder Dunst bemerkt haben, der einen sehr bösen Geruch von sich gegeben.“

Dieses Erdbeben hat in der größern Stadt nicht so viel geschadet wie in der kleinern, welche auf sumpfigen Boden, auf Schwirren gebaut ist. An beiden Orten sind aber mehrere Kamine eingestürzt und viele Häuser haben starke Risse bekommen. Der steinerne Brunnen auf dem Barsüßerplage bewegte sich auf beide Seiten, also daß das Wasser mehr als zur Hälfte auf die Gasse floß; andere Brunnen haben sich gänzlich verloren, oder doch stark abgenommen; bei dem obern Thor ward das Dach sammt Helmknopf abgebrochen und der Kesselthurm auch stark beschädigt. — Auf dem Lande litten einige Kirchen ziemlich stark, und viele Glockenthürme wurden so in Bewegung gesetzt, daß die Glocken anschlügen.

Im Jahr 1602 verspürte man wieder Erdstöße, aber nicht starke, und so auch 1684 und 1774, wo weiter kein anderer Schaden geschah, als daß einige alte Kamine einstürzten.

Die luzernerischen Jahrbücher erwähnen weiter eines Erdbebens im Jahr 1784, welches in der Kleinstadt ebenfalls weit heftiger gespürt wurde, als in der Großstadt.

Den 24. Jänner 1837 ward in Luzern und seiner Umgebung ein heftiger Erdstoß verspürt, dem bald ein zweiter folgte, welche beide mehrere Sekunden andauerten.

Ein heftiges Erdbeben gab sich den 25. Juli 1855 Mittags, etwa vor 1 Uhr, kund. Es regnete und war ziemlich schwüle Witterung. Plötzlich verspürte man durch die ganze Stadt eine Erderschütterung so stark, daß die Häuser und in denselben die Möbel erzitterten, Tafeln von den Wänden fielen, die Leute nacheinander griffen, um sich festzuhalten, viele sogar vor Schrecken aus den

Häusern sprangen. In der Kleinstadt war die Erschütterung stärker als in der auf festem Grund ruhenden Großstadt. Es fielen Kamine hinunter, an mehreren Orten schlugen die Hausglocken an, Steckuhren standen still. In der ehemaligen Jesuitenkirche erhielt das große Gewölbe fast seiner ganzen Länge nach Risse, von denen viel Plaster hinunterfiel. Die Kirche mußte reparirt und inzwischen der Gottesdienst eingestellt werden. — Es war dieses jenes Erdbeben, welches im Wallis so große Verheerung anrichtete.

Mineralien.

Da im Kanton Luzern keine krystallinischen Gebirgsarten zu Tage treten, sondern sein ganzes Gebiet der Molasse- und Kreideformation angehört, so kann auch an Mineralien keine große Mannigfaltigkeit erwartet werden.

Gold findet sich in kleinen Blättchen im Sande der Emme. Woher sie es bringt, ob aus einem oder mehreren Nebenflüssen, ist nicht bekannt. Doch weiß man, daß die Fontanne Gold führt, und da auch die Wigger und Luthern Gold bringt, so ist anzunehmen, daß das Meiste vom Napf herstamme. Vergleiche im Geologischen S. 83. An der Fontanne bei Doppleschwand hat man wiederholt zu graben angefangen; es lohnte aber die Kosten nicht. Mit Goldwaschen haben sich noch im Anfang dieses Jahrhunderts Viele abgegeben, besonders in der Emme. Die Goldwäscher arbeiteten blos mittelst einer Wanne oder mit Hülfe eines rauhen Tuches. Sie machten sich namentlich über die vom Fluß frisch aufgeführten Sandhügel her und brachten, wie Kappeler berichtet, in den günstigeren Fällen einen Taglohn von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Gulden heraus. Aus dieser Zeit stammen die Luzerner Dukaten. Gegenwärtig ist dieser Erwerbzweig größtentheils verlassen; einzig an der Luthern wird noch Gold gewaschen.

Eisenerz zeigen sich im Entlebuch an mehreren Orten, wie bei Salwidon, am Rothhorn, am Schimbrig. Auf der Farnern ist ein verlassener Stollen. In der Menzigerweide und dem Mählereim am Pilatus wurde ebenfalls gegraben und das Metall in der obern Hammerschmiede zu Kriens verarbeitet. Beim Farnbühl an der Bramegg wurde 1594 durch Stadtbürger ein Eisenbergwerk angelegt, aber durch den Rümli weggerissen. Am Sonnenberg in Kriens sieht man noch Spuren einer verlassenen Eisenmine. Seit einiger Zeit wird dort wieder nach Eisen gegraben, bis jetzt ohne Erfolg.

Schwefelkies wird häufig angetroffen, nesterweise oder eingesprengt, oft in kleinen Würfeln auskrystallirt. So z. B. am Rothhorn, an der Haglern, am Schimbrig, an der Schleren und in dem Beckholtenlager an der Fontanne.

Gemeiner Quarz, Hornstein, Feldspath, Glimmer und Hornblendgesteine zeigen sich als Gemengtheile von Felsarten, z. B. in der Nagelsuh, im Sandstein, in den Wanderblöcken.

Bergkrystalle von $\frac{1}{2}$ bis 3 Linien Längendurchmesser finden sich in den Kalkspathadern der zwei Sandsteinbrüche im Haltetwald,

nahe bei Ennerhorw und (der andere) eine Viertelstunde südlich von Winkel am östlichen Seeufer, sowie auf ausgewitterten Flächen des kieseligen Kalksteines der Neocomiensichten am Klimfenhern (Pilatus). Die Kryställchen zeigen sämmtlich die Combination der sechsseitigen Säule mit dem Diberaeder ohne anderweitige Flächen, sind um und um krystallisirt, die Flächen meistens sehr verzogen, diejenigen der Säule oft bis zum Verschwinden verkürzt. Die meisten sind vom klarsten Wasser, die andern gleichen in Färbung und Durchsichtigkeit dem Morion. Entweder liegen sie frei in den Klüften, oder sie stecken lose im Kalkspath, der Eindücke von ihnen enthält. Den Arbeitern sind sie unter dem Namen Wasserdiamäntli bekant.

Kalkstein bildet den größten Theil der Pilatuskette. Die größten Kalkstein-Fündlinge, die durch das Gebiet zerstreut sind, werden von Jahr zu Jahr seltener, da man sie als Mauersteine und zum Kalkbrennen in Ziegelhütten aufsucht. Ueber den tertiären Süßwasserfall bei Kulmerau siehe im Geologischen S. 84.

Kalkspathkrystalle, gewöhnlich nach dem Hauptrhomboeder, nicht selten auch nach dem zweiten spitzern Rhomboeder ausgebildet, fallen häufig die im Sandstein und in Kalkfelsen vorkommenden Klüfte. Ansehnliche Adern (bis auf 5 Zoll Dicke) durchziehen auch das Mergellager bei Ennerhorw.

Kalktuff oder Tuffstein bildet an mehreren Orten Ablagerungen, z. B. bei Gnetegg an der Fontanne, bei Sempach, Römerschwyl, Herrliberg, zwischen Buchs und Knutwyl (durch den Buchser Mühlebach). Im Rappentobel bei Kriens liegen Tuffsteinblöcke mit zahlreichen Blattabdrücken.

Berg- oder Mondmilch findet man in den Kalksteingrotten an der Schrattenfluh, am Kragenberg, an der Bargelenfluh im Entlebuch, besonders aber in der Mondmilchhöhle des Pilatus, wo die weiße, breiartige Masse den Boden fast hoch bedeckt.

Tropfsteine wachsen namentlich schön in der Höhle Waldbalm oberhalb Biznau, jedoch auch in der Mondmilchhöhle des Pilatus und in den Felsgrotten im Entlebuch.

Gyps, besonders Fasergyps, kommt im Entlebuch vor in den zum Flysch gehörigen Gesteinen, z. B. beim Rothhorn in der Alp Steinetti und ob Bargelen bei dem sogenannten Känzeli.

Lehm und Mergel. Siehe im Geologischen S. 81.

Braunkohle (Pechkohle, sogenannte Steinkohle). Siehe im Geologischen S. 85.

Retinit oder Retinasphalt, ein fossiles Harz, wurde kürzlich in der Nähe von Luzern in einer Pechkohlenader gefunden. Er ist graubraun, an den Ranten durchscheinend, fettglänzend und brennt, an die Kerzenflamme gehalten, mit Leichtigkeit unter Entwicklung eines zwerfi aromatischen, später bituminösen Geruches. Er durchdringt die angrenzende Pechkohle, die dann mit derselben Leichtigkeit brennt.

Torf bildet umfangreiche, tiefgehende Ablagerungen am Bauwylsee. Auch am untern Ende des Sempachersee's, am Rothsee, auf dem Taunberge in einer muldenförmigen Vertiefung und bei Buttschholz finden sich mehr oder weniger umfangreiche Torfstrecken.

Pflanzen.

Die Pflanzenwelt des Kantons Luzern ist im Verhältniß zu seiner Größe eine sehr mannigfaltige, sei es, daß man bloß die wild wachsenden, sei es, daß man auch die gewöhnlichen Kultur- und Ziergewächse in's Auge faßt. Bis jetzt hat man ungefähr 1200 wildwachsende Blütenpflanzen — Phanerogamen — aufgefunden. An blüthenlosen Gewächsen — Cryptogamen — mögen etwa 1000 vorhanden sein. Mehr als die Hälfte der gesammten Schweizerflora ist also auf den 36 Quadratmeilen des Kantons zusammengedrängt.

Der Kanton gehört zwar in seiner größten Ausdehnung zum schweizerischen Hügellande. Doch ragen im Süden und Südwesten die größtentheils der Kalkformation angehörenden Gebirge des Rothhorn, der Schrattenfluh, des Nesselstocks, Feuersteins, Schimbergs und der Pilatuskette zwischen 6 bis 7000 Fuß hoch in die Alpenregion hinauf. Zwischen dem Hügelland und diesen äußersten, meist isolirt stehenden Alpenstöcken liegen im Westen die Romoosfer- und Entlebucherberge mit den respektablen Nagelschuhrepräsentanten des Napfs und der Bäucheln, im Osten der, der gleichen Formation angehörende, Rigiberg, die ihre Häupter ebenfalls bis oder über die Tannengrenze erheben.

Der Nordwesten dagegen streift von Dagmersellen bis Zofingen und St. Urban etwas in's Gebiet der Juraflor hinüber, wie das vereinzelte Vorkommen von *Aira caryophylla*, *Euphorbia gerardiana* et *silvatica*, *Galeopsis grandiflora*, *Genista tinctoria*, *Trifolium incarnatum*, *Ornithopus perpusillus* und *Centaurea nigra* andeuten.

Aber auch die Binnenseen von Luzern, Sempach, Baldegg, Mosen mit ihren Umgebungen von Nied und Sumpf, in höherem Maße noch die weiten Moor- und Torfgründe am Rothsee, Mauens und Wanwylsee, sind es, welche die Luzernerflor bereichern. Mit dem Abgraben des Wanwylsee's dürfte die daselbst jetzt massenhaft vorkommende, sonst so seltene, nach dem berühmten zürcherischen Agrostologen genannte *Scheuchzeria palustris* für immer verschwinden.

Man kann den Kanton Luzern füglich in vier Pflanzenregionen unterscheiden:

- 1) Die Hügelregion. Von der Ebene bis 2500 Fuß über's Meer. Man nennt sie auch die Region des Wallnußbaumes, *Juglans regia*, weil derselbe über dieser Höhe nicht mehr gedeiht, indem er die späten Frühlingströste daselbst nicht erträgt. Schon im Entlebuch finden sich wenig Nußbäume mehr.
- 2) Die Region der Buche, von 2500 bis 4000 Fuß über's Meer, so genannt, weil unsere bekannte Buche, *Fagus silvatica*, in dieser Höhe verschwindet.
- 3) Die Region der Rothanne, *Abies excelsa* D. C., von 4000 bis 5500 Fuß über's Meer, über welche Höhe dieser Baum selbst an den südlichen Abhängen des Pilatus nicht steigt, an den nördlichen schon bei 5000 Fuß und darunter verschwindet.
- 4) Endlich die Alpenregion von 5500 Fuß über's Meer bis zu den höchsten Spitzen des Pilatus und Rothhorn.

Je höher man steigt, desto mehr nimmt die Zahl der Pflanzengattungen ab, und desto kleiner wird ihr Wuchs. Mit der Abnahme der einzelnen Formen wächst dagegen die Zahl der Individuen, weil alsdann desto mehr gleiche Individuen die Oberfläche des Bodens mit einem dichten Teppich überziehen, insofern nicht kahle Felsen, Steingerölle und Schutthalde fast jedes Wachsthum verkümmern.

Wie die Bäume in der Alpenregion verschwinden und nur noch die Zwergföhre bis 6000 Fuß an der Südseite des Pilatus auftritt, so nehmen auch die Gesträuche allmählig an Menge und Größe ab. Die krankartigen Gewächse erreichen oft kaum noch die Höhe von wenigen Follen. Ueber der Lannengrenze sind die Gesträuche vorzüglich durch die Alpenerle, *Alnus viridis*, die jedoch bis auf den Sonnenberg bei Luzern herabreicht, den Zwergwachholder, die Bärentraube, *Arbutus uva ursi et alpina*, repräsentirt, zwischen welchen neben Heidelbeeren, *Vaccinium Myrtillus*, *uliginosum et vitis idæa*, noch hin und wieder die Alpenrosen mit ihrem schmucken Grün und rothigen Sträußen, *Rhododendron ferrugineum et hirsutum*, herausleuchten, denen einige kriechende Weiden zur Seite stehen.

Bis zur Grenze des Wallnußbaumes, theilweise noch bis zur Buchengrenze, gedeihen indeß nicht nur die zahlreichsten, sondern auch die für den Menschen wichtigsten, weil zu seiner Ernährung, Bekleidung, Behausung und Erwärmung nothwendigen Gewächse.

Wir begegnen vorerst größeren Waldungen, welche die Rücken unserer Hügel und Berge bekleiden. In zahlreichen Individuen treten die Nadelhölzer mit ihrem dunkeln, düstern, neben dem heitern, freundlichen Grün der Buchenwälder und anderer Laubhölzer in großen Massen auf. Am zahlreichsten erscheint die Rothtanne mit ihren oft 190 Fuß hohen pyramidalen Wipfeln. Minder zahlreich die Weißtanne, *Pinus picea*, mit ihren unten grau bereiften Nadeln, und noch seltener in größeren Waldungen wenigstens die Föhre, *Pinus silvestris*. Die bloß sommergrüne Lerchentanne, *Pinus Larix*, findet sich nur am Sonnenberge und Dietschberge, wohin sie in früheren Zeiten verpflanzt worden zu sein scheint. Der giftige Eibenbaum, *Taxus baccata*, zeigt sich am Fuße unserer Vorberge, besonders am Rigi bei Greppen und Weggis, im Hältiwald bei Ennerhorw, im Lamm bei Flühli, in einzelnen Stämmen auch in der Ehrlosen und am Lindenberge. Der Wachholder, *Juniperus communis*, auf dürren Hügeln als Gesträuch, wird, an die Wohnungen verpflanzt, bisweilen zum ansehnlichen Baume.

Die Buche bildet die schönsten Laubwaldungen, und liefert ein treffliches Brenn- und Wagnerholz. Die Eichen in beiden Formen, als Sommer- und Winterliche, *Quercus pedunculata et sessiliflora*, bilden nur angepflanzt größere Waldungen, wie bei Luzern und Münster. Im Allgemeinen sind dieselben wie die nachgenannten Bäume nur einzeln in Hecken oder in andere Waldungen eingestreut. Ebenso die Esche, *Fraxinus excelsior*, die Zitter- und die Schwarzpappel, *Populus tremula et nigra*, die Weiß- und Schwarzzerle, *Alnus incana et glutinosa*, die Hainbuche, *Carpinus Betulus*, die weißstämmige Birke, *Betula alba*, die Linden, *Tilia grandifolia et parvifolia*, und die Ulme, *Ulmus campestris*. Von Ahornen ist

besonders der Bergahorn, *Acer pseudoplatanus*, zu bemerken, der noch hoch in die Berge steigt und an Alshütten hin und wieder gepflanzt wird, auch da und dort in größerer Menge beisammen auftritt. Der Mastholder, *Acer campestre*, findet sich meist nur als kleiner Baum an Hecken und Waldrändern. Lieblich aus den Bergwäldern heraus leuchten die vom Wind bewegten silberglänzenden Blätter des Nischbaumes, *Crataegus Aria*. Der Vogelbeerbaum, *Sorbus aucuparia*, bei Wohnungen und in Lustgärten als Zierbaum gepflanzt, steigt oft bis und über 5000 Fuß Höhe, und bietet im Winter seine scharlachrothen Beeren den Singvögeln zur Weide.

Gehen wir von den Waldbäumen zu unseren Fruchtbäumen über, so sehen wir die Kastanienbäume, *Castanea vesca*, noch zu kleinen Waldungen gruppiert bei Greppen und Weggis, vereinzelt zu Meggen und Horw am See. Die hundert verschiedenen Apfel- und Birnbaumsorten, welche unsere Baumgärten und Felder zieren, lassen sich alle auf ihre gemeinsamen Mutterpflanzen, die Holzapfel- und Holzbirnbäume, *Pyrus malus et communis*, zurückführen, und sind nur durch Cultur, Pfropfen, Zweigeln, Neugeln, zu mannigfaltiger Größe, Schönheit, Geschmack und Haltbarkeit veredelte Varietäten. Die feinen Birnen der Gartenwerg- und Spalierbäume sind größtentheils hervorgegangen durch Pfropfen veredelter Sorten auf Stämmchen von Quitten, *Pyrus cydonia*. Neben diesen Obstbäumen sind die süßen Kirschen, *Prunus avium*, die Zwetschgen und Pflaumen, *Prunus domestica et insititia*, die wichtigsten. Die sauern Kirschen, *Prunus Cerasus*, obschon auch wild vorkommend, sind schon seltener. Die Aprikosen, *Prunus armeniaca*, und Pflirsche, *Persica vulgaris*, gedeihen nur an geschützten Orten, und die Mandeln, *Amygdalus communis*, und Feigen, *Ficus Carica*, reifen im Freien nur in den warmen Gärten von Weggis, wo auch der Weinstock gedeiht, der in größerer Ausdehnung indessen nur im St. Nikerthale gebaut wird und in guten Jahrgängen noch einen trefflichen Wein liefert.

Reihen wir an diese Wald- und Fruchtbäume noch unsere wildwachsenden Gesträuche, sowie einige der vorzüglichsten und häufig gepflanzten Zierbäume, so wird man sich über die Mannigfaltigkeit unserer Holzgewächse verwundern. Von den 17 Weidenarten wachsen noch einige zu ansehnlichen Bäumen heran. So die weiße und gelbe, oder Dottenweide, *Salix alba et vitellina*, die Bruch- und Ziegenweide, *S. fragilis et caprea*, die einmännige und großblättrige, *S. monandra et grandifolia*. Am Mauens- und Rothsee, wie auf dem Schongauermoose, findet man die niedergeretene Weide, *S. depressa*, an den Ufern und Berghalden, die Ufer-Myrthen, schwarze, graue Weide, *S. riparia, triandra, nigricans, cinerea*, in der Alpenregion am Pilatus und Nesselstock die *Salix hastata*, und als letztes, Felstrümmern und dem Boden fest anschmiegendes Sträuchlein, *S. retusa, serpillifolia, kitaibeliana, reticulata*. Die Haselnuß, *Corylus Avellana*, erscheint in Wäldern und an Hecken häufig, wird bisweilen der zähen Ruten willen zu Reifen und der Nüsse wegen gepflanzt, und liefert wie das sogenannte Pulverholz, *Rhamnus Frangula*, verkohlt einen Bestandtheil zur Pulverfabrikation. Der Spindelbaum, *Evonymus europæus et latifolius* (bei Meggen-

horn), liefert gute Reiskohlen. Häufig findet sich der Schwarz- oder Schlehdorn, *Prunus spinosa*, und die nach kirschlorbeerriechende Traubenkirsche, *Pr. padus*, ebenso der Weißdorn, *Crataegus oxyacantha* et *monogyna*, die gemeine und wollige Schneeballe, *Viburnum Opulus* et *Landana*. Die Kelsenbirnen, *Amelanchier*, und Feldbirnen, *Cotoneaster*, hängen hin und wieder, wie bei Seeburg und am Rigiberg, von den Felsen herab. Noch nennen wir das Weins Holz, *Lonicera Xylosteum*, *nigra*, *Periclymenum* und *alpigena*, die Hollunder, *Sambucus*, von denen der schwarze, *S. nigra*, oft bei den Wohnungen gepflanzt, der Burgirhollunder, *S. Ebulus*, in abgeholzten Waldungen gefunden wird, und der Traubenhollunder, *S. racemosa*, von den Wäldern der Ebene bis hoch in die Boralpen steigt. Die Stachel- und Johannisbeeren, *Ribes grossularia*, *rubra*, *alpina*, die verschiedenen Rosen, *Rosa canina*, *arvensis*, *rubiginosa*, *alpina*, *pyrenaica*, die Brombeeren und Himbeeren, *Rubus fruticosus*, *caesius* et *Idæus*; die immergrüne Stechpalme, *Ilex Aquifolium*.

Alle diese Gesträuche zieren unsere Hecken, Bach- und Flußufer, Schachen, Abhänge und Waldgründe von der Thalsohle bis in die Alpenregion in mannigfaltiger Weise, und ergözen durch ihre verschiedenen Formen, Blüten, Farbe, an Rinde, Frucht und Laubwerk das Auge auch des oberflächlichsten Beobachters.

Von den in Gärten und Anlagen häufig vorkommenden Bäumen und Gesträuchen bemerken wir vorerst die hohen Platanenbäume mit ihren großen lappigen Blättern, *Platanus orientalis* et *occidentalis*, die Pyramiden- und Silberpappel, *Populus pyramidalis* et *alba*, die verschiedenen Kastanien, *Aesculus Hippocastanum*, *Pavia* et *makrostachya*, die Akazien, *Robinia pseudacacia* et *glutinosa*, und die hübsch rosenroth blühende *Robinia hispida*, den weißen und ächten Maulbeerbaum, *Morus alba* et *nigra*, den Tulpenbaum, *Liriodendron tulipiferum*, mit gestügten und den Trompetenbaum, *Catalpa syringifolia*, mit fußbreiten herzförmigen Blättern, die Trauerweide, *Salix babylonica*, die Pimpernisse, *Staphylea trifolia* et *pinnata*, welsch letztere auch wild vorkommt, die deutsche und welsche Tamariske, *Tamariscus germanica* (auch am Neuf- und Emmentaler See) et *gallica*; der spanische Holzer, *Syringa vulgaris* et *persica*, den deutschen Jasmin, *Philadelphus coronarius*, den ächten Jasmin, *Jasminum officinale* et *fruticosum*, den Bohnenbaum, *Cytisus laburnum* et *capitatus*, und endlich aus der Familie der Zapfenträger und Nadelhölzer die Weihnachtsfichte, *Pinus Strobus*, die Silbertanne, *Abies alba*, die Lebensbäume, *Thuja orientalis* et *occidentalis*, den gemeinen und virginnischen Seebenbaum, *Juniperus Sabina* et *virginiana*.

Die für den Menschen wichtigsten Nahrungspflanzen gedeihen vorzüglich in der Region des Wallnußbaumes, doch werden viele derselben bis zur Buchengrenze angebaut, wie im Eigenthal auf Menzberg und in vielen Gegenden des Entlebuch. Auch zeigen die Pflanzungen am Bezberg, im Urserenthal, daß an südlichen Abhängen die Erdäpfel, *Solanum tuberosum*, dieses große Nahrungsmittel des Volkes, bis 5000 Fuß über's Meer noch eine erträgliche Ernte liefern.

Unsere Getreidearten stammen ursprünglich alle aus dem Morgenlande. So das allgemein angebaute Korn, *Triticum Spelta*, der Hafer, *Avena sativa et orientalis*, die gemeine, zwei- und sechszeitige Gerste, *Hordeum vulgare, celeste, hexastichon* und *distichon*, diese letztere immer als Sommergerste. Wintergerste gedeiht nur in den Niederungen. Das Einforn, *Triticum monococcum*, wird selten mehr auf höhern Bergen wie am Geschweich gebaut, obschon Ertrag und Güte in dieser Höhe gerühmt werden. Emmer, *Triticum dicoccum*, wird ebenfalls selten mehr angetroffen. Roggen, *Secale cereale*, nur strichweise und mit Korn vermischt als Mischleiten. In neuerer Zeit wendet sich der Ackerbau besonders auf gutem Boden der Pflanzung des Weizens, *Triticum vulgare*, zu. Das Welsch- oder Türkenforn, *Zea Mais*, früher nur selten, etwa wie eine Zierpflanze in Gärten gesehen, findet immer mehr Sommer, wird jedoch von unsern Leuten, wenn die Erdäpfel wieder gerathen, weniger als diese geschätzt. Die ehemals wegen des schmackhaften Breies beliebte Hirse, *Panicum milaceum*, wird selten mehr im Großen gebaut; der Vogelfench, *Setaria italica*, wie *Phalaris canariensis*, nur noch in Gärten als Vogelfutter.

Für die Oekonomie des Menschen sind ferner von großer Wichtigkeit der Hanf, *Cannabis sativa*, und der Flachs, *Linum usitatissimum*, wegen der aus den langen Bastzellen ihrer Rinden bedeutenden Leinwandfabrikation und des ölliefernden Samens. Der Hopfen, *Humulus Lupulus*, wild an allen Hecken der Ebene, wird in verebelter Gestalt nur an geschützten Orten, vorzüglich bei Buznan, zur Bierbereitung gebaut.

Wie die Ackerpflanzen zur Ernährung des Menschen, dienen die Wiesengewächse zur Erhaltung des Viehes und sind darum in unserm Kanton von nicht minder hoher Bedeutung. Die eigentlichen Wiesen sind größtentheils mit einheimischen Grasarten und Kräutern besetzt. Das wohlriechende Kuchgras, *Anthoxanthum odoratum*, giebt dem Heu den bekannten angenehmen Geruch, der durch das Beregnen des Futters verloren geht. Die sogenannten Schmalen enthalten eine Menge verschiedener geschätzter Grasarten, wie den Wiesenschwingel, *Festuca pratensis*, das Wiesenrispengras, *Poa pratensis*, das wollige Honiggras, *Holcus lanatus*, das Zittergras, *Briza media*, das englische und italienische Raigras, *Lolium perenne et multiflorum*, das Knäuelgras, *Dactylis glomerata*, das Raungras, *Cynosurus cristatus*, die weiche Ersee, *Bromus mollis*, verschiedene Haferarten, *Avena elatior, pratensis et pubescens* etc. Von Kräutern sind geschätzt der Löwenzahn oder Milchling, *Taraxacum officinale*; ferner *Leontodon hastile, hispidum et autumnale*, der Wiesenkle, *Trifolium pratense et sativum*, die Esparsette, *Onobrychis sativa*, und Luzerne, *Medicago sativa*. Letztere drei werden häufig besonders angebaut.

Kömmt man zu den Gemüsegärten von Weggis, und überhaupt zu den Gärten der Landleute, so findet man fast allenthalben folgende Gewächse. Der Spinat, *Spinacea oleracea*, und das Mangoldkraut, *Beta vulgaris*, mangeln fast nirgends sammt den verschiedenen Abarten des letztern als gemeiner Mangold, *Beta vulgaris Cicla*,

Salatrunde, *B. v. rubra*, und Kunkelrübe, *B. v. rapacea*, die bei uns bis jetzt nicht zur Zuckerbereitung, wohl aber zur ergiebigen Branntweinfabrikation gebaut wird. Der Salat, *Lactuca sativa*, und Kohl, *Brassica oleracea*, sind eben so häufig. Der letztere wird im Großen gepflanzt in seinen verschiedenen Abarten als Kopfsalat, *Brassica oleracea capitata*, Verz oder Wirsing, *B. o. sabauda*, als Blumenkohl, *B. o. botrys*, als Kohlraben, *B. o. gongyloides*, als weiße Rüben, *B. o. napobrassica*, und als Lemat und Reys, *Brassica oleracea oleifera*. Nicht minder allgemein sind bekannt die gelben Rüben, *Daucus Carota*, die Bohnen als Winderbsen, *Phaseolus communis*, und Höcker oder Schnöcker, *Ph. nana*, die Erbsen in Form von sogenannten Allsguten, *Pisum sativum*, und Acker- oder Zuckererbsen, *Pisum arvense*, welche wie die sogenannten Saubohnen, *Vicia Faba*, oft im Großen auf Aekern gepflanzt werden. Seltener sieht man den spanischen Spinat oder das sogenannte Kapuzinerkraut, *Atriplex hortensis*, die Spargeln, *Asparagus officinalis*, die Scorzoneren oder Schwarzwurzeln, *Scorzonera hispanica*, und den Endivienalat, *Cichorium Endivia*, und noch seltener nur etwa in Kapuzinergärten oder im Garten beim Schweizerhof die Artischofen, *Cynara Scolymus*. Häufiger wieder die Gurken, *Cucumis sativa*, und auf dem Lande allenthalben die Kürbisse, *Cucurbita Pepo*, besonders in der neuern Zeit die oft 80 bis 100 Pfund wiegenden Riesen Kürbisse, *Cuc. Pepo maxima*.

Von den mehr gewürzhaften Küchengewächsen fehlen die Zwiebelgewächse nirgends, wie die eigentlichen Zwiebeln oder Böllen, *Allium Cepa*, der Knoblauch, *All. sativum*, der Lauch, *All. Porrum*, der Schnittlauch, *All. scænoprasum*, auch wild am Pilatus, die Chasloten, *All. ascalonicum*, und die Winterzwiebeln, *All. fistulosum*. Bald hätten wir den beliebten Peterli, *Petroselinum officinale*, und den üppigen Zellerich, *Apium graveolens*, die Rettige, *Raphanus sativus*, und die Meerrettige, *Cochlearia Armoracea*, verzessen. — Die Blätter der Salbei, *Salvia officinalis*, von Borretsch, *Borrago officinalis*, und Wallwurzeln, *Symphitum officinale*, werden häufig zu Küchtl verbacken. Majoran, Rosmarin, Hyssop und Pfefferkraut, *Origanum Majorana*, *Rosmarinus officinalis*, *Hyssopus officinalis* et *Satureja hortensis*, liefern den Landmädchen wohlriechende Bestandtheile zu Blumensträußen auf Tanzboden, an Kirchweihen und bei Hochzeitzeiten.

Wenden wir uns noch zu einigen seltenern Pflanzen des Kantons Luzern, so finden wir eigenthümlich der obern Berg- und Alpenregion folgende Gewächse, welche neben vielen gemeinen Pflanzen die Alpenstristen, Felsenklüfte, Schluchten und Geröllhalben mit dem schönsten Grün und den herrlichsten Blüthen zieren. Wenn die Alpenpflanzen in der Höhe an Wuchs und hoher Gestalt abnehmen, zeigen sie dagegen zur Größe des Stoces verhältnismäßig größere und lebhafter gefärbte Blumen als in der Tiefe. Dadurch gewinnt der Grasteyppich oft ein recht buntes, selbst majestätisches Aussehen.

Von den prächtig blühenden Gentianen bemerken wir die oft fünf Fuß hohe gelbe *Gentiana lutea*, sodann die rothe und gesprengelte *G. rubra et punctata*, besonders am Rigi. Das herrliche Blau von

Gentiana verna, *bavarica nivalis* et *utriculosa*, besticht jedes Auge. Von den vielen zusammengesetzt blühenden (*Compositæ*) Kräutern fallen zunächst die Habichtskräuter auf, und namentlich die zottigen, silzigen *Hieracium villosum*, *alpinum*, *Schraderi*, *Halleri* (Rothhorn), das blaugrüne *H. glaucum* am Rigi, das pomeranzengelbe *H. aurantiacum* am Napf, die goldgelbe großblüthige Wohlverley, *Arnica montana* et *Scorpioides*, die Kreuzkräuter, das herzblättrige *Senecio cordatus* et *alpinus* und das grausilzige *Sen. Doricum*, die zierliche *Willemetia apargioides* D. C., an Sumpfstellen zwischen Tossen und Rigijscheideck; ferner *Crepis alpestris*, an der Ringfluh, verschiedene Johannisblumen, *Chrysanthemum Halleri*, *alpinum* et *montanum*, die schwarze und großblättrige Schafgarbe, *Achillea atrata* et *microphylla*. Neben der wohlriechenden Fühlblume, *Primula Auricula*, stößt man auf die blaßrothe *Primula viscosa* ob Bründlenalp *Androsace helvetica* (Oberhaupt) et *villosa* und das hübsche Alpenvergißmeinnicht, *Myosotis alpestris*. Neben der seidenhaarigen *Anemone vernalis* (Eselstuh) schmücken sich ihre hübschen Schwestern, die *Anemone alpina* und *narcissiflora*, mit schneeweißen und blasfrofigen Blumen, und stellen sich in Reih und Glied mit den verwandten *Ranunculus montanus* et *nivalis*. Das großblüthige blaue Spornweilchen, *Viola calcarata*, streckt sich um den Glanz mit der citronengelben Schwester *Viola grandiflora*. Die Felsen liebende Steinbreche, *Saxifraga caesia*, *oppositifolia androsacea*, *bryoides* et *muscoides*, strecken ihre weißen, violetten und grünen Köpfschen munter zu den kahlen Felsen heraus, während *Saxifraga rotundifolia* im buschigen Schatten sich birgt, und *Saxifraga stellaris* ihre Blättchen rosettig ausbreitend am klaren Bächlein badet. Der Alpenmohn, *Papaver alpinum*, verkriecht sich im Steingeröll am Fuße des Esels neben der lilafarbenen *Petrocallis pyrenaica*, der wohlriechenden *Iberis rotundifolia*, dem zariblättrigen *Lepidium alpinum*, der schmucken *Arabis pumila* und der buntvioletten *Linaria alpina*, in deren Nähe die Brillenschotte, *Biscutella laevigata* et *alpestris* (W.), ihre gelben Köpfslein in die Höhe streckt. Aehnliche Standörter lieben *Sedum atratum*, *saxatile* et *dasyphyllum*, die Augenwurzeln, *Athamanta Libanotis* et *cretensis*, das breitblättrige und gebräuchliche Lasterkraut, *Laserpitium latifolium* et *Siler*, die Feuer- und Türkenbundliste, *Lilium bulbiferum* et *Martagon*, welche bisweilen selbst in die Region des Wallnußbaumes herunter kommen, wie bei Biznau und am Lopperberge.

Wieder andere Alpenpflanzen leben in Gesellschaft und verweben sich zu einem dichtgebrängten Teppich auf Weiden und Tristen. So begegnet man vielen Grasarten mit ihren scheinbar sehr einförmigen, näher angesehen aber wunderschön gebildeten Blüten- und Fruchtsänden. So finden wir die kurzrispige *Sesleria caerulea* mit ihren blauangelaufenen Aehren, die buntgeschleckte *Festuca pumila*, die steifen *Festuca Halleri* et *alpina* und die überhängende lockerrispige *Festuca Scheuchzeri* (an der Ringfluh und am Messelstock). Die silberglänzende *Luzula nivea* (Messelstock), die schwarzrispige *Luzula spadicca* (Mittagspfe), das feingebildete Reithgras, *Calamagrostis tenella*, *Schrad.*, und die seltene *Avena distichophylla*

an der Ringsfluh, die Felsenstraußgräser, *Agrostis rupetris et alpina* und *Phleum Micheli* (Nesselstock).

Viele Sandkräuter, *Arenaria polygonoides*, *verna*, et *Vilarsi*, bedecken die höchsten Gräthe am Rothhorn, Pilatus und Widderfeld, ebenso die gelbgrüne *Cherleria sedoides*, das Alpen Hornkraut mit seinen großen milchweißen Blüten, *Cerastium alpinum*, und sein graugeheckter Bruder, *Cerastium suffruticosum*, neben welchen hin und wieder Rasen-, Alpen- und Braun-Klee, *Trifolium cespitosum*, *alpinum et spadicum*, sich einstreuen und in größern Rasen die rothige *Silene acaulis* ihr dichtes Polster ausbreitet und den Bergsteiger zur Bewunderung anlockt. Nicht zu übersehen sind die Fingerkräuter, von denen das goldene, winzige und aufstengelnde nicht die letzten sind, *Potentilla aurea*, *minima* (Schrattenfluh), und *caulescens* (Schienfluh). Auch der Alpenfrauen-Mantel, *Alchemilla alpina*, mit seinen silberglänzenden Blättern; das Alpensonnenröschen, *Helianthemum oelandicum* (Wahl.), und die Läusekräuter mit ihren feingefiederten Blättern, *Pedicularis versicolor*, *comosa*, *verticillata*, die prachtvollen Berglinsen, *Phaca frigida et astragalina*, die zerliche *Oxytropis montana*, der purpursträußige Süßklee, *Hedysarum obscurum*, der gelbe *Astragalus campestris*, das feine Alpenleinkraut, *Thesium alpinum*, und der Allermaunsharnisch oder die Neunhemmeler, *Allium victorale* (Nesselstock), sind nicht zu vergessen.

An hochbegrasteten Stellen finden sich die blaß- und dunkelblauen Glockenblumen, *Campanula barbata*, *linifolia*, *rhomboidea*, neben denen noch die *C. thysoidea* (Pilatus) mit gelbem dichtgebrängtem Strauße kömmt. Ebenso das gelbgrüne *Bupleurum ranunculoides*, die blauföpfigen *Phyteuma hemisphaerica* et *betonicaefolia* (Klimsenhorn), die blaßblauen Kugelblumen, *Globularia nudicaulis et cordifolia*, der steife Alpenwegerich, *Plantago alpina*, und sein schwarzköpfiger Better, *Pl. montana*, die großblättrige spißfrüchtige Mondviole, *Lunaria rediviva* (am Tellenpfad), nebst vielen Seggen, wie *Carex capillaris*, *atrata*, *ferruginea*, *firma*, *brachystachys*, *cespitosa*, *fuliginosa*. Angenehme Erinnerung verdienen auch die hübschen und wohlriechenden Orchideen, wie das Brändli, *Nigritella angustifolia* Rich. *Gymnadenia odoratissima et albida* Nees. *Habenaria viridis* Brown. *Orchis pallens* auf vorder Tractmünd, *Orch. globosa*, *ustulata*, die braune feinblüthige *Listera cordata*, und der Corallenstängel, *Corallorhiza innata* R. Br., beim Klösterli am Rigi und bei Oberaly am Pilatus, und endlich die Krone der Wohlgerüche, die poetische Narzisse, *Narcissus poeticus*, welche am Ende des Juni den ganzen Nauen am Pilatus mit ihrem glänzenden Weiß gleichsam beschneit und mit himmlischer Ambrosia erfüllt, so daß man glauben sollte, hier wäre der Urstandort aller in die Gärten verpflanzten Sternensblumen.

Mehr Feuchtigkeit oder Schatten suchen das weiße Fettkraut, *Pinguicula alpina*, die gelben Beilschen, *Viola biflora*, das lilablau Alpenglöcklein, *Soldanella alpina*, der weiße und blaue Frühlingsafran, *Crocus vernus*, und der Schnee-Ranunkel, *Ranunculus nivalis*, welche gerade da, wo der Schnee schmilzt, hervorsprossen.

Die düsere *Tozzia alpina*, die geschlechtsträußige *Baldwiche*, *Vicia sylvatica*, der zerfplitzblättrige *Kälberkropf*, *Chærophyllum Cicutaria* Vill., die neben *Festuca sylvatica* Vill. *Elymus europæus*, *Pyrola uniflora* et *minor* an den waldigen Nordabhängen des Pilatus sich einstellen. Das Alpenweidenröschen, *Epilobium alpinum*, findet sich an klaren Quellen und auf Sumpfwiesen der Bründlenalp, der seltene *Juncus triglumis*, *alpinus* et *filiformis*, nebst *Cardamine resedifolia* und *Sibbaldia procumbens*, am Schneeloch auf Oberalp.

Einige Halbsträucherlein, wie *Rhodiola rosea*, und die Rauschbeeren, *Empetrum nigrum*, am Feuerstein finden sich selten; massenhaft dagegen überzieht den südöstlichen Rücken des Mittagjüpfle mit ihren schmucken Blümchen die kriechende *Azalea procumbens*.

Aus den untern zwei Regionen wollen wir noch folgende seltene Pflanzen notiren: die nach Melissen riechende *Inula Vaillantii* am Sempachersee zwischen Gich und Schenkon, *Inula britannica* im Hitzkircherthale, *Crepis setosa* um Hochdorf, *Crep. præmorsa* bei Schongau, *Anthemis Cotula* et *arvensis* im Wiggerthale, *Lysimachia thyrssiflora* an der Sure bei Sursee und am Bauwylerssee, *Spergula nodosa* bei Hitzligen, *Typha angustifolia* an der Reuß, *Glyzeria spectabilis* bei Dagmerjellen, *Phalaris oryzoides* bei Rothenburg und Gifon, *Calamagrostis argentea* bei Bözau, *Calamagr. lanceolata* am Luzernersee, *Andropogon Ischæmum* bei Ermensee und Bözau, *Alopecurus pratensis* auf Spissen bei Meggen, *Cyperus longus* am Luzernersee, beim Würzenbach und bei Meggen. *Schœnus Maricus*, *fuscus* et *nigricans* am Roth- und Sempachersee. *Carex Pseudocyperus* am Rothsee, bei Manensee und Bauwyl, *Scirpus triquetus* im Surenthal, *Hypericum pulchrum* auf Schwarzenberg und Bramegg, *Reseda luteola* bei Sursee, *Centunculus minimus* bei Hellbühl, Rothenburg, Buchenrain. *Dipsacus pilosus* bei Emmen, *Asperula taurina* zwischen Luzern und Horn. *Trapa natans* im Fischweier bei St. Urban; *Isnardia palustris* bei Dierikon; *Thesium linophyllum* an der Reuß. *Athamanta Cervaria* an der Hechfluh bei Reiden, *Sium repens* an der Halden bei Luzern; *Drosera longifolia* et *rotundifolia* an den kleinen Seen, *Galanthus nivalis* bei Winikon, *Scilla bifolia* bei Weggis und im Surenthal, *Convallaria majalis* et *verticillata* an vielen Orten. *Chlora perfoliata* ob Weggis, *Epilobium angustissimum* am Sempachersee. *Adoxa moschatellina* et *Chrysoplenium oppositifolium* am Luzern nicht selten; *Helleborus viridis* bei Lieli, *Ranunculus auricomus* bei Triengen und Aesch; *Calla palustris* in Gräben des Hüstrainwaldes bei Sempach. *Lathræa squamaria* am Luzernersee bei Weggis und Triens, *Teucrium Chamæpytis* bei Kulmerau und Ibenmoos, *Coronilla Emerus* bei Winkel und Weggis, *Hippocrepis comosa* bei Wegwyl, Hafendefel und am Pilatus, *Spartium Scoparia* im Habsburgeramte, *Vicia lutea* im Wiggerthale und bei Hochdorf, *Erodium Cicutarium* bei Münster, *Cerastium uliginosum* auf dem Schongauermees und am Rothsee. *Utricularia minor* et *Orobancha ramosa* im Surenthal, *Viola mirabilis* bei Gelfingen und Hochdorf, *Viola palustris* am Rothsee, *Epipogium Gmelini* ob Weg-

gis, *Orchis fusca* bei Dietschberg und Schongau, *Orchis pyramidalis*, bei Kriens, *Epipactis ensifolia* bei Altwys, *Cypripedium Calceolus* an Hügeln nicht selten, und die niedliche *Malaxis Loeselii* häufig am Mauen- und Bauwylersee, seltener am Rothsee.

Zum Schlusse unserer Blüthenpflanzen können wir die zum Arzneigebrauche benutzten Gewächse nicht mit Stillschweigen übergehen. Sie fallen meistens mit den Giftpflanzen zusammen, wie überhaupt Gift und Arznei auch im Begriff schwer zu trennen sind. Beide können ineinander übergehen.

Wir haben den Mohnsamen, der das Opium liefert, *Papaver somniferum*, angebaut, die schmerzstillenden rothen Feuerblumen, *Pap. Rhæas et dubium*, das betäubende Bilsenkraut, *Hyoseyamus niger*; den düstergrünen Stechapfel, *Datura Stramonium*, auf Schutthäusen; die giftigen Tollkirschen mit ihren schwarzglänzenden Beeren, *Atropa Belladonna*, in abgeholzten Waldungen; die vierblättrige Einbeere, *Paris quadrifolia*; den Wasserschierling, *Cicuta virosa*, am Luzerner- und Rothsee; den gefleckten Schierling, *Conium maculatum*, in Apothekergärten; den rothen Fingerhut, *Digitalis purpurea*, als Zierpflanze; die Hundspeterflie, *Apium Cynapium*, auf allen Aekern und in Gärten; die weiße Nieswurz, *Veratrum album*, im Sommer auf Boralpen und Bergweiden; und die schwarze Nieswurz, *Helleborus niger*, im Winter als Zierblume in Gartenanlagen; den giftigen Hahnenfuß, *Ranunculus sceleratus*, am Sempacher- und Luzernersee; den blauen und gelben Eisenhut, *Aconitum Napellus et Lycoctonum*; den Trümmelwurz, *Lolium temulentum*, das einzige giftige Gewächs unter den Gräsern; die Zeitzlose, *Colchicum autumnale*, im Herbst auf allen feuchten Wiesen; die Haselwurz, *Asarum europæum*, im Schiltwald und Sursee-wald; die Eiben und Wachholder, den Sevenbaum; den *Calamus aromaticus* am Luzernersee und an Teichen der Landleute angepflanzt; den Baldrian, *Valeriana officinalis*; die Schafgarbe, *Achillea Millefolium*; den Wohlverley, *Arnica montana*; den Viberklee, *Menyanthes trifoliata*, in Sümpfen, die rothen und gelben Gentianen, das Laufendgüldenkraut, *Erithræa Centaurea*; die Kreuzblumen, *Polygala amara et vulgaris*; den Kreuzdorn, *Rhamnus catharticus*; den Löwenzahn, die Cichorien *Cichorium Intybus*, den Gebrauch, *Fumaria officinalis*; das Seifenkraut, *Saporaria officinalis*; die Alantwurzeln, *Inula Helenium*, in den Gärten der Thierärzte; die Salep liefernden Knabenkräuter, *Orchis mascula, Morio et cinerea*: die Rinden von Eichen und Weiden, den Seidelbast, *Daphne Mezereum et Laureola*, am Nigi häufig bei Lüzgau; die verschiedenen Rünzen, *Mentha viridis, piperita, crispa, sylvestris*; die Melisse, *Melissa officinalis*; das Pfefferkraut, die Salbei, die gemeine (*Matricaria Chamomilla*) und römische Kamille (*Anthemis nobilis*); die rothen und schwarzen Johannisbeeren, die Berberitzen *Berberis vulgaris*; die Blutwurzeln, *Polygonum bistorta et Tormentilla erecta*; die Meisterwurzeln (*Imperatoria Ostruthium*) am Pilatus, und Strenzen *Astrantia major* am Nesselstock; das Eisenkraut, *Verbena officinalis*; den Scharnifel, *Sanicula europæa*; den Kümmel, *Ca-*

rum *Carvi* und Coriander, *Coriandrum sativum*, und viele gelindwirkende Blüten von Linden, Malven, Wollblumen etc.

Viel weniger erforscht sind in unserm Kanton die blüthenlosen Pflanzen, die sogenannten Kryptogamen von Linné. Ein gewisses Vorurtheil glaubte, es wäre Erkenntniß und Bestimmung derselben fast unmöglich. Seitdem aber das Mikroskop eine allgemeinere Anwendung fand, sieng man an, auch diesen Pflanzen eine größere Aufmerksamkeit zu schenken.

Den Blüthenpflanzen am nächsten stehen noch die Gefäßkryptogamen, die Farenkräuter, Bärlappe und Schachtalme oder Katzenchwänze. Sie bilden zusammen eine hübsche Gruppe und bekleiden die Waldgründe, Bergabhänge und Schluchten, Sumpfe und Ackerboden, wie alte Mauern und Felsenrizen. Am Rothsee findet sich der Sumpffarren, *Polypodium Thelypteris*, in großer Menge. In feuchten schattigen Schluchten sind *Polypod. Dryopteris et Phegopteris* nicht selten, dagegen liebt das Engelsfuß, *Polypod. vulgare* mehr trockene steinige Standorte. Weit verbreitet ist der Wurmfarren, *Aspidium Filix mas*, fast in allen Thannwäldern anzutreffen. Eben so häufig das feiner geblätterte *Aspidium Filix femina*, von der Thalsohle bis zur Buchengrenze. In der Bergregion zeigt sich auch die Hirschenzunge, *Scelopendrium officinarum*. Von da an und auch schon in der Region des Wallnußbaumes tritt dann der Bergfarnen, *Polypodium Oreopteris*, in nicht minder zahlreichen Individuen auf, seltener das *Aspidium aculeatum, cristatum et dilatatum* (Haltiwald). Häufig *Blechnum Spicant*. Hoch über der Baumgrenze, am Pilatus findet sich *Aspidium fragile et Lonchitis* und bisweilen auch noch *Asplenium viride*, das übrigens auch im Thale sich findet. Die Mauerraute, *Asplenium Ruta muraria*, und *Aspl. trichomanes* bekleiden fast überall alte Mauern und Gesteine, sowie in Felschluchten am Fuße unserer Berge *Aspl. calcareum* keine seltene Erscheinung ist. Der Flügelfarnen, *Pteris aquilina*, bedeckt oft weite Strecken unserer Bergtriften, und wird als Streue abgemäht.

Von den Bärlappen findet sich das sogenannte Herenmehl liefernde *Lycopodium clavatum* von der Bergregion bis über die Baumgrenze. In Bergwäldern hat man *Lycop. annotinum* häufig; seltener und nur in den Alpen *Lycop. Selago et Selaginoides*. Nur auf Alpentriften am Pilatus findet sich die Moubraute *Osmunda Lunaria*, während die Natterzunge *Ophyoglossum vulgatum* noch an der Burg bei Büren sich zeigt.

Die Schachtalme, *Equisetum*, werden wegen ihres Kieselgehaltes zum Fegen und Reinigen der Metalle nicht selten benutzt, und fanden ehemals nicht ohne gefährliche Nebenwirkung Anwendung als harntreibende Mittel gegen Wassersuchten. Bei uns haben wir häufig *Equisetum arvense, palustre, limosum, fluviatile, sylvaticum*. Der eigentliche Fuzschachtalm *Eq. hiemale* fehlt.

Von den blüthenlosen Zellenpflanzen stehen am höchsten die durch ihr meist lebhaftes Grün und die zierlichen auf langen Borsten stehenden Früchte erkennbaren Moose. Sie bekleiden Sommer und

Winter die Waldgründe, Abhänge, Baumstämme, alte Strohdächer, Felsen und Felsritzen, zahlreich an Arten und Individuen. Ihre Rolle ist in Beziehung auf Schutz des Bodens und der Pflanzenbildung nicht unwichtig, wenn sie auch in der Oekonomie des Menschen wenig Anwendung finden. Von dem gemeinen Wiederthon, *Polytrichum commune*, werden die fehrrothen Borsten zu Weberbürsten verwendet. Von dieser Gattung finden sich viele zierliche Arten, wie *Polytr. formosum*, *urnigerum*, *aloides*. Nicht minder zierliche Formen sind an feuchten Mauern und Felsen *Bryum argenteum et pyriforme*, in Waldgründen *Dicranum monosetum et polysetum*, *Batramia Halleri*, *Encalypta streptocarpa* u. s. w. In Sümpfen von der Ebene bei Bauwyl bis hoch am Pilatus finden sich mehrere Species von *Sphagnum*. Die Flechten stehen auf einer bedeutend niedrigeren Stufe als die Moose, doch ist die Zahl der Arten und Individuen sehr groß. Sie bedecken den Boden, Baumstämme, Gesteine, altes Holz u. s. w. oft mit verschiedenen hübschen Krusten, Flecken, Laubwerken. Zum arzneilichen Gebrauche werden verwendet das Lungenkraut, *Parmelia pulmonaria*, an Baumstämmen bei Weggis, und besonders das isländische Moos, *Cetraria islandica*, welches im Entlebuch und andern Berggegenden weithin den Boden deckt. Ebenso findet man die Rennthierflechte, *Cladonia rangiferina*, noch auf den höchsten Weiden, z. B. auf Widderfeld, am Pilatus, massenweise. In den Niederungen finden sich am Boden häufig die graue *Peltigera canina*, in Bergwäldern die grünliche *Pelt. aphtosa*.

Die Parmelien bieten oft hübschgefärbte Gebilde. Allgemein bekannt ist die goldgelbe Wandflechte, *Parmelia parietina*, an Wänden, Bäumen, Hecken, und die mennigrothe *P. miniata* an Gesteinen der Berge. An Baumstämmen finden sich überall *Parmelia subfusca*, *stellaris olivacea* etc. Die Tannen sind besonders in der Bergregion mit langen Bartflechten behangen, welche das dunkle Grün mit dem grauen Tannbarte wunderbar vermischt, *Usnea barbata* und *Evernia jubata*.

Die Schwämme gedeihen vorzüglich, wo Holz und vegetabilische Stoffe faulen. Ueber der Baumgrenze zeigen sich nur wenige Arten mehr. Die Schwämme verdienen indessen in mancher Beziehung unsere Aufmerksamkeit. Viele richten am Getreide, am Weinstocke und auf andern Pflanzen, deren Säfte sie ansaugen und schwarzend in ihre eigene Substanz verwandeln, oft große Verheerungen an. Der Kornbrand, *Ustilago Segetum*, ist ein Pilz, ebenso das *Oidium Takeri*, welches in den letzten Jahren dem Weinstocke so verderblich war; ebenso der Aushan, *Cladosporium Fumago*, der Früchte und Blätter oft mit einer schwarzen Masse überzieht. Viele Pilze sind giftig. So der schön purpurrothe mit weißen Flecken geschmückte Fliegenchwamm, *Agaricus muscarius*, im Herbst häufig in Waldungen zu finden. Neben demselben wachsen *Agaricus theiogalus*, *aeris*, *necator*, und der schmutzig braune Loherpilz *Polyporus luridus*. Wieder andere sind essbar, und viele werden sogar als Lackerbissen verspeiset, so der essbare Feldschwamm, *Agaricus campestris*, der essbare Krugschwamm *Cantharellus cibarius*, und die Morcheln *Morchella edulis et elatior*. Von Algen giebt's in Bächen und stehenden Gewässern mehrere sogenannte Wasserfäden, Conferven, grüne

Rassen, welche am Boden und auf Steinen feststehen oder flottiren. Nach warmen Regen überzieht oft auf weite Strecken eine gallertartig schmutzig grüne, wellig gehäufelte Substanz den Boden, es ist dies das *Nostor commune*. Ueber Nacht entsteht das ephemere Gebilde und verschwindet oft eben so schnell den Tag über.

Dieses ein etwelcher Ueberblick der Pflanzenwelt des Kantons Luzern.

Thiere.

1. Wirbelthiere.

a. Säugethiere.

Die Artenzahl wild lebender Säugethiere hat mit der fortschreitenden Cultur des Bodens nothwendig vermindert werden müssen. Die weiten Wälder, wo das Wild seine Schlupfwinkel fand, sind gelichtet; Thiere, die den Heerden oder selbst dem Menschen gefährlich waren, sind ausgerottet und manche andere durch die eifrig betriebene Jagd zur Seltenheit geworden.

Von den eigentlichen Raubthieren sind die größern, wie der Bär, der Wolf, der Fuchs, schon seit längerer Zeit gänzlich verschwunden. Im Entlebuch wurden die letzten Füchse um das Jahr 1700 am Schüpferberge gesehen; am Pilatus hat man noch vor hundert Jahren Bären und Füchse angetroffen. Viel seltener war der Wolf, doch wurden noch in diesem Jahrhundert einer oder zwei erlegt. Die Jagd auf dergleichen wilde Thiere wurde durch eine obrigkeitliche Prämie belohnt und das getödtete Thier dem Jäger zu Ehren öffentlich ausgestellt. Gegenwärtig ist in Bergwäldern allenthalben noch anzutreffen der Fuchs (*Canis vulpes L.*), namentlich auch der Kohlfuchs (*C. v. crucifer*), seltener der Dachs (*Meles taxus Schb.*), z. B. an den Bergen um Hochdorf und Römerschwyl, in den Felshöhlen oberhalb Buzun und im Entlebuch. Nur an wenigen Orten lauert noch die Wildkatze (*Felis catus L.*), wie in den Wäldern des Entlebuchs gegen das Rothhorn; Fischottern (*Lutra vulgaris L.*) dagegen giebt es noch überall an fischreichen Gewässern, z. B. an der Reuß, an der Roth bei St. Urban u. s. w. Hausmarder (*Mustela saina Briss.*) und Iltis (*M. putorius L.*) sind durch ihre nächtlichen Räubereien genugsam bekannt; häufig ist auch das Hermelin oder Dämli (*M. erminea L.*) und das kleine Wiesel (*M. vulgaris L.*), seltener der in dichten Wäldern hausende Baum- oder Edelmarder (*M. martes L.*).

Die insektenfressenden Raubthiere werden, ungeachtet ihrer Nützlichkeit, allenthalben verfolgt. Der Igel (*Erinaceus europaeus L.*), noch überall, aber sehr einzeln verbreitet, wird da und dort seines Fleisches und Fettes wegen zur Nachtzeit mit Hunden gejagt. Das Einfangen des Maulwurfs (*Talpa europaea L.*), der durch Vertilgung von Engerlingen, Werrern und Regenwürmern sich so nützlich erweist, wird sogar handwerksmäßig betrieben. Die Hausspitzmaus (*Sorex araneus L.*) ist sehr häufig, seltener die Wasserspitzmaus (*S. fodiens Gm.*).

Die Fledermäuse entgehen durch ihr verborgenes Leben leicht der Beobachtung; bis jetzt sind folgende Arten bekannt: die rattenartige (*Vespertilio murinus* L.), die frühstlegende (*V. noctula* Erxl.), die langohrige (*V. auritus* L.), die kurzmäulige (*V. Barbastellus* Schreb.), die Zwergfledermaus (*V. Pipistrellus* Schreb.) und die große und kleine Hufeisennase (*Rhinolophus ferrum equinum* Leach. und *Hipposideros* Leach.), erstere bei Luzern, letztere bei der Kirche zu Winikon ein Mal gefangen, beide in der Schweiz selten.

Die Nagethiere bilden, wie in der ganzen Schweiz, die an Gattungen und Arten zahlreichste Ordnung. Von den Schlafmäusen (*Myoxus*) ist wenigstens die kleine Haselmaus (*M. Muscardinus* Schreb.), dieses niedliche, zärtliche Thierchen, hier und da auf Gebüschen und Zäunen anzutreffen. Die lästige Hausratte (*Mus rattus* L.) ist in Städten und Dörfern verbreitet, und leider hat auch die noch schädlichere Wanderratte (*M. decumanus* Pall.), die verderblichste aller Mäuse, ihre Wanderzüge hieher gerichtet. Die Hausmaus (*Mus musculus* L.) und die Waldmaus (*M. sylvaticus* L.), die rothe Wiesenmaus (*Hypudaeus terrestris* Cuv.) und die Feldmaus (*H. arvalis* Br.) sind lauter schädliche, ungeliebte Gäste. Nicht selten belauscht man in lichten Waldungen ein viel niedlicheres Nagethierchen, das zierlich spielende Eichhorn (*Sciurus vulgaris* L.). Der gemeine Hase (*Lepus timidus* L.), dieser „arme Bursche“, dem Jeder beliebig auf den Pelz brennt“, wird allmählig seltener; sicherer lebt auf den Alpen des Pilatus und Entlebuches und am Rigi der muntere Alpenhase oder der veränderliche Hase (*Lepus variabilis* Pall.), veränderlich, weil sein Kleid im Winter schneeweiß wird, im Sommer aber graubraun.

Der wild lebenden Huftiere giebt es nur sehr wenige. Das Wildschwein (*Sus scrofa* L.), welches schon zu Kapeller's Zeiten ziemlich selten („*rarius*“) vorkam, ist jetzt völlig verschwunden. Doch kamen noch in neuerer Zeit mehrere solche Thiere über die nördlichen Kantonsgrenzen aus dem Aargau und gelangten bis in den Nüzgwald. Im kalten Winter 1829 — 30 wurden wenigstens sechs Stück auf dem Lindenbergr bemerkt und drei davon bei Gelfingen geschossen. Im Jahr 1835 sah man zwei bis drei Eber im Boward bei St. Urban, einer davon paarte sich mit einer zahmen Sau, die Jungen wurden sorgfältig aufgezogen, giengen aber dennoch bald zu Grunde. — Gemsen (*Antilope rupicapra* Pall.) giebt es auf der ganzen Gebirgskette des Pilatus, namentlich auf der Schrattensfluh und auf dem Pilatus selbst. Das Gemsmättli und Widderfeld sind hier zur Sommerzeit ihr liebster Aufenthalt. Im Winter bei vielem Schnee steigen sie bis in die Hochwälder, ja selbst in die Ebenen hinab. So ist im vorletzten Winter (Dez. 1855) in der Nähe von Horw ein Bock gesehen und gejagt worden; er entfloh in den Hochwald. Man sah übrigens immer nur das schwerere, fettere Waldthier, niemals die fogenannten Grathiere. — Der Steinbock (*Capra ibex* L.) scheint sich im Naturalienkabinet in Luzern ein von Hrn. Oberst Felix Walthasar geschenkter skeletirter Kopf sammt Hörnern mit der Angabe: „geschossen am Pilatus“, jedoch ohne Jahreszahl. Gysat (1661) schweigt über diese Thiere, und Kapeller (1767) bemerkt ausdrücklich, daß

Steinböcke am Pilatus nicht vorkommen; ob schon Gesner davon Meldung thut. — Das Reh (*Cervus Capreolus* L.) wird kaum noch irgendwo bemerkt; ganz verschwunden sind der Dammhirsch (*Cervus Dama* L.) und der Edel- oder Rothhirsch (*C. Elaphus* L.). Alle drei Arten wurden vor einigen Jahren noch im Klosterhofe zu St. Urban und der Edelhirsch im Stadtgraben zu Luzern gehalten.

Als Hausthiere werden, wie überall, gehalten: der Hund, die Raze, der Hauschaf, die Ziege, das Schaf, das Schwein, das Pferd, feltener der Esel, das Kaninchen, das Meerschweinchen.

b. Vögel.

Da die Vögel vermöge ihrer leichten Beweglichkeit nicht an ein beschränktes Revier gebunden sind, so läßt sich wohl vermuthen, daß die meisten schweizerischen Arten, die nicht ausschließlich den Hochalpen angehören, im Kanton Luzern sich aufhalten oder zu gewissen Zeiten vorüberziehen. Es fehlt weder an Wäldern und Gebüsch, noch an Flüssen und Seen zu ihrem Aufenthalt. Ausgebreitetes Sumpfland findet sich um den Bauwylsee und ist der Sammelplatz einer Menge von Sumpfs- und Schwimmvögeln. Die Bewohner der montanen und alpinen Region finden im Entlebuch und am Pilatus hinreichende Zuflucht. Und da so viele Zugvögel beim Uebergang über die Alpen den Gotthardspass vorziehen, so wird der Kanton auch deshalb von manchem sonst seltenen Vogel vorübergehend berührt.

Von denjenigen Arten, die das ganze Jahr sich in unsern Gegenden aufhalten (Standvögel), sind, von der Ebene bis zur subalpinen Region, folgende bekannt: Der Habicht (*Falco palumbarius* L., Hühnerdieb), der Sperber (*F. nisus* L.), der Thurmsfalke (*F. tinnunculus* L.), der Mäusebussard (*F. buteo* L., Moosweih), der Uhu (*Strix bubo* L., Steinfauz, Berghou, Puivogel), die mittlere Ohr-eule (*St. otus* L., Dhrhuel), der gemeine Kauz (*St. aluco* L., Nachthuel, Wiggle), der Schwarzspecht (*Picus martius* L.), der Grün- und Grauspecht (*P. viridis* L. und *canus* Gm.), der große, mittlere und kleine Buntspecht (*P. major* L., *medius* L. und *minor* L.), der gemeine Eißvogel (*Alcedo ispida* L.), die Spechtmeise (*Sitta europæa* L., Ehlän), der Baumläufer (*Certhia familiaris* L., Spitzschlänle), der graue Bürger (*Lanius excubitor* L., große Dorn-ägerst), der Rabe (*Corvus corax* L., Rapp), die Krähe (*C. corone* L.), die Dohle (*C. monedula* L.), die Elster (*C. nica* L., Negerste), der Eichelheber (*C. glandarius* L., Heerenherke), der Tannen- oder Nußheber (*Nucifraga Caryocatactes* Briss.), die Schwarzdrossel oder Amsel (*Turdus merula* L.), der Mistler (*T. viscivorus* L.), der Wasserschmäger oder die Wasseramsel (*Cinclus aquaticus* Bechst.), der Wasserpieper (*Arthus aquaticus* Bechst.), die Kohlmeise oder Spiegelmeise (*Parus major* L.), die Blaumeise (*P. caeruleus* L.), die Tannen- oder Waldmeise (*P. ater* L.), die Haubenmeise (*P. cristatus* L., Huppmeise), die Schwanzmeise (*P. caudatus* L., Pfanz-nestle), die Sumpfmeise (*P. palustris* L., Kösslerli), der Zaunfönig (*Troglodytes europæus* Cuv., Hagschlupferli), das Goldhähnchen (*Regulus cristatus* Koch, Goldhämmerle, Königle), der Spatz (*Fringilla domestica* L.), der Feldspatz (*F. montana* L.), der Buchfink (*F. cælebs* L.), der Distelfink (*F. carduelis* L.), der Blutfink

(*F. pyrrhula* L., Rothgügger), der Kernbeißer (*F. coccothraustes* L., Christeschlöpfer, Volenbifer), der Goldammer oder Gerstenvogel (*Emberiza citrinella* L.), das Rebhuhn (*Perdix cinerea* Lath.), der graue Reiher (*Ardea cinerea* L., Fischreiher), die Wild- oder Stockente (*Anas boschas* L., Grabente), die Lachmöve (*Larus ridibundus* L.). In den Hochwäldern am Pilatus, am Rigi und des Entlebuches halten sich auf: der Urhahn (*Tetrao urogallus* L., Gungelhahn), der Birkhahn (*T. tetrix* L., Spilthahn, Schildhahn, Grizelhahn, Laubhahn, Bergfasan), das Haselhuhn (*T. Bonasia* L.) — Das schwarze Wasserhuhn (*Fulica atra* L., Blässhuhn, Möhrli) belebt schaarenweise den See bei Luzern. Doch hat die Zahl dieser Thiere seit einigen Jahren abgenommen. Sie nisten im Sommer im Röhrich an den Ufern des See's; im Winter bleiben sie in der Nähe der Häuser und Brücken, wo ihnen mancher Bissen zugeworfen wird. Schon zu den Zeiten des J. L. Gysat (1661) wurden sie in Luzern gehegt und beschützt, wie ein 1678 erneuertes Verbot beweist: „von Tripsichen dannen bis an Würzbach weder Enten, Lancherlin, Möhren, Helen, noch andere Wasservogel zu schießen.“

In der alpinen Region, oberhalb der Baumgrenze, also nur auf den höchsten Gebirgsköpfen der Pilatuskette, begegnen uns wenige Standvögel. Die meisten begeben sich im Winter nach tiefern Gegenden (Strichvögel). Zu diesen Alpenbewohnern gehört das Schneehuhn (*Tetrao lagopus* L.), das Steinhuhn (*Perdix saxatilis* Mey., Bernise, Rothshuhn, — Pilatus und Schratten), der Citronfink (*Fringilla utrinella* L.), die Flöhlerche oder der Flöhspaz (*Accentor alpinus* Bechst.), der rothflüglige Mauerläufer (*Tichodroma phoeniceptera* Temm.). Die Alpenkrähe (*Corvus pyrocorax* Gm., Rißfarn, Flußkrähe, Schneekrähe) fliegt schaarenweise und laut schreiend um die höchsten Gipfel und zieht im Winter in die Thäler des Entlebuches. — Dann und wann soll auch der Lämmergeier (*Gypaetus barbatus* Cuv.) im Entlebuch eingekehrt und selbst Kinder fortgetragen haben. Ein anderer Raubvogel der Alpen, der Schreiadler (*Aquila naevia* Mey.), wurde im vorletzten Winter bei Langensand, unweit Luzern, geschossen.

Die Zugvögel bilden, wie in der Schweiz überhaupt, eine besonders große Zahl, da wir zu verschiedenen Jahreszeiten von Norden und Süden her Zuzüge erhalten. Die einen, meist Insektenfresser, verlassen uns im Herbst ihrer Nahrung wegen, leben den Winter in wärmern Gegenden, kommen im Frühling wieder bei uns an und brüten während des Sommers. Die andern, meist Sumpfvögel und Schwimmvögel, kommen im Spätherbst aus nordischen Gegenden, wo die Gewässer angefroren sind oder ohnehin nicht genug Nahrung bieten, bleiben während des Winters hier und kehren im Frühling nach dem Norden zurück. Manche Arten giebt es außerdem, die im Frühling oder Herbst bloß vorüberziehen, ohne sich bei uns längere Zeit aufzuhalten.

Im Frühling erscheint zuerst, zuweilen schon im Februar, der weiße Storch (*Ciconia alba* Bechst.), zieht aber vorüber, ohne irgendwo seinen bleibenden Wohnsitz aufzuschlagen, während früher in vielen Ortsschaften des Kantons, namentlich aber in der Stadt Luzern,

Storchennester waren. Gysat schreibt sogar: „massen ich nur in dem Bezirk der Stadt Luzern 35 Storken-Nester gezehlet, darumben auch vor gar langen und vielen Jahren diese Stadt, als sie noch Hölgin, das Hölgin Storken Stättlin genambt ward.“ Das letzte Paar nißete auf dem Wasserturm; das Nest ist aber seit mehr als 20 Jahren leer geblieben. Der Mangel an ergiebigen Sümpfen und das regere Leben auf dem See scheint diese Thiere vertrieben zu haben. — Im März folgt sodann in großen Schaaren der Staar (*Sturnus vulgaris* L., Rinderstören), die hochfliegende fröhliche Feldlerche (*Alauda arvensis* L.) und ihr Begleiter, der Lerchen- oder Baumfalke (*Falco subbuteo* L.). Hoch in den Lüften kreist die Gabelweihe (*Falco milvus* L.); es schreit der bis in die Alpen streichende Thurmfalke (*Falco tinnunculus* L.); über den Gewässern schwebt mit scharfem Auge der Fisch- oder Flußadler (*Aquila haliaetos* Mey.). Noch manchen andern Ankömmling bemerken wir im Wald und Heide, wie die Wild- oder Ringeltaube (*Columba palumbus* L.), die Holztaube (*C. Oenas* L.), den gehäubten Kiebitz (*Vanellus cristatus* Mey.), den Wiesenschnarrer oder Wachtelkönig (*Crex pratensis* Bechst.), die gemeine Wasserralle (*Rallus aquaticus* L.), das grünfüßige Wasserhuhn (*Gallinula chloropus* Lath.) und Ende März den bekanntesten aller Frühlingsboten, den Kuckuck (*Cuculus canorus* L.). Im April stellt sich die Mehrzahl der Singvögel ein: die herrliche Singdrossel (*Turdus musicus* L., Tröste, Waldnachtigall), die nimmer ruhende Nachtelze (*Motacilla alba* L. und *flava* L.). Das Rothkehlchen (*Sylvia rubecula* Lath., Rothbrüßli, Waldrötheli), das zutrauliche Haus- und Gartenrothschwänzchen (*Sylvia tithys* Scop. und *Phoenicurus* Lath.), beide unter dem Namen Huströtheli bekannt, ferner die Grazmücke (*S. cinerea* Lath.), die Gartengrazmücke (*S. hortensis* Bechst.), der Schwarzkopf (*S. atricapilla* Lath.), das Mütterchen (*S. curruca* Lath., Hagvogel), der Wald-Laubfänger (*S. rufa* Lath.), der Weidenzeisig (*S. trochilus* Bechst.), der lieblich störende grüne Laubfänger (*S. hypolais* Lath.) und endlich, wenn auch sehr selten, die Königin aller Sänger, die Nachtigall (*S. Luscinia* Lath.). Noch mehr! Da kommen auch die unruhigen scheuen Steinschwäger (*Saxicola rubetra* L. und *oenanthe* L.), der schieferbrüstige Flühvogel (*Accentor modularis* Cuv., Herbvogel), die altbekannte Hauschwalbe (*Hirundo urbica* L.), die schön stahlblaue, rostkehlige Rauchschnalbe (*H. rustica* L.), die Felsenschnalbe (*H. rupestris* L., an den felsigen Ufern des Vierwaldstättersee's), die rothfüßige Seeschwalbe (*Sterna hirundo* L., Giritz), der nächtlich schweifende, abenteuerliche Ziegenmelker (*Caprimulgus europæus* L.), selten der Wiedehopf (*Upupa Epops* L.), gegen Ende April und im Mai auch die Mauerschwalbe oder der Svyr (*Micropus murarius* Mey.), der rothköpfige und der rothrückige Bürger (*Lanius ruficeps* Retz und *spinitorquus* Bechst.), die Fliegenfänger (*Muscicapa grisola* L. und *atricapilla* Jacq.), der bis in die Alpen streichende Baumzieger (*Anthus arboreus* Bechst.), der Wiesenzieger (*A. pratensis* Bechst.), die Baumlerche (*Alauda arborea* L.), der Kreuzschnabel (*Loxia curvirostra* L.), der Grünfink (*Fringilla chloris* L.), der Leinfink (*F. linaria* L.), der Rohrspatz (*Emberiza Schoeniclus* L.), der Wendehals (*Yynx torquilla* L.), die schöne

Goldamsel (*Oriolus galbula* L.), der Rohrfänger (*Silvia arundinacea* Lath.), der trillernde Wasserläufer oder die Seelerche (*Totanus hypoleucus* Temm.) und endlich mit Ende Mai die im Dactylus (— v v) schlagende Wachtel (*Perdix dactylisonans* Mey.). — Alle diese Vögel verlassen uns im Herbst. Schon im August wandert der Spurr, der Kufuf, der Storch und die Goldamsel; im September und Oktober folgen die übrigen.

Dafür pflügen mit Ende September diejenigen Zugvögel zu erscheinen, welche vom Norden her kommen und entweder bloß durchziehen oder sich über den Winter bei uns niederlassen. Es reisen vorzüber die Wald- oder Riedschneypfe (*Scelopax rusticola* L.), die Doppelschneypfe (*Sc. major* L.), die Heerschneypfe (*Sc. gallinago* L.) und die kleine Moor- oder Halbschneypfe (*Sc. gallinula* L.); mit ihnen wandert die kurzohrige Gule (*Strix brachyotos* Lath.), der langbeinige Strandläufer (*Tringa atra* Gm.), der Goldregenpfeifer (*Charadrius auratus* Suk.), der große Brachvogel (*Numenius Arquata* Lath.) und andere Sumpfvögel. Im Oktober erscheint scharenweise der Zeisig (*Fringilla spinus* L., Ziesli) und der Bergfink (*F. montifringilla* L.), Ende Oktober der Reckholdervogel (*Turdus pilaris* L.), der Mistler (*T. viscivorus* L.) und die Roth- oder Weindrossel (*T. iliacus* L.). Die Saat- oder Schneegänse (*Anser rogetum* Mey.) fliegen hoch in der Luft vorüber, in ein Dreieck geordnet wie in Schlachtordnung. Am Sempachersee erschien ein Mal auch die Ringelgans (*Anser Berniela* Mey.) und am Banwylersee die weißstirnige (*A. albifrons* Bechst.). Zahlreich sind die nun folgenden Entenarten: wir nennen die Spießente (*Anas acuta* L.), die Knäzente (*A. querquedula* L.), die Krickente (*A. crecca* L.), die Tafelente (*A. ferina* L.), die Sammt- oder Mohrente (*A. fusca* L.), die Schellente (*A. clangula* L.), die Reiherente (*A. fuligula* L.), die Brandente (*A. leucophthalma* Bechst.). Unsere Seen besucht ferner der Gänsefäger (*Mergus merganser* L.), der langschnäblige und der weiße Säger (*M. serrator* L. und *abellus* L.), die Rohrdommel (*Ardea stellaris* L., Moostier, Rohrmuni), der große Nüchel oder Gistauer (*Colymbus glacialis* L.), der arktische und rothkehlige Seetaucher (*C. arcticus* L. und *septentrionalis* Gm.), die Krähenfahne (*Carbo Cormoranus* Mey., auf dem Luzerner- und Sempachersee geschossen), der gehaupte Streiffuß (*Podiceps cristatus* Lath., Hollen) und das Haarentli (*Pod. minor* Lath.). — Im Frühling begeben sich alle diese Thiere wieder an ihre nördlichen Brutplätze.

Einige Durchzügler, die man im Frühling oder Herbst dann und wann auf kurze Zeit beobachtet, sind: der Rallen-Reiher (*Ardea ralloides*, im Juni 1855 am Baldeggersee), der Silberreiher (*A. garzetta* L.), der Nachtreiher (*A. nycticorax* L.) und der Purpurreiher (*A. purpurea* L.). — Sehr selten überschreiten irgend ein Mal unsere Grenzen: der Singschwan (*Cygnus musicus* Bechst.), der Kranich (*Grus cinerea* Bechst.), der schwarze Storch (*Ciconia nigra* L.), der sichelschnäblige Ibis (*Ibis falcinellus* L., Sichte-Keigel), die breitschwänzige Raubmöve (*Lestris pomarinus*), der Stelzenläufer (*Himantopus rufipes* Bechst.), der Aустernfischer (*Haematopus*

ostralegus L.), die große und kleine Trappe (*Otis tarda* L. und *tetrax* L., erstere einmal bei Schöz erlegt), der Seidenschwanz (*Bombycilla garrula* L.), der Rosenstaar (*Pastor roseus* Temm.), die Mandelkrähe (*Coracias garrula* L., bei Horw geschossen), der Weinbrecher (*Aquila albicilla* L.).

Als Hausthiere werden am häufigsten gehalten: das Huhn, die Hausente, die Hausgans, die Haustaube; seltener: der Truthahn oder das welsche Huhn, der Pfau; als Stubenvogel: der Canarienvogel, der Distelfink, der Blutfink, die Schwarzdroffel u. c.; zur Zierde auf dem See bei Luzern: der Höferschwan (*Cygnus olor* L.).

c. Reptilien.

Diese Klasse ist, wie in der Schweiz überhaupt, sehr sparsam vertreten. — Unter den beschuppten Reptilien haben wir folgende Arten. An sonnigen Hügeln und Mauern, in Hecken und Dornbüschen von der Ebene bis zur Holzgrenze lebt die gemeine Eidechse (*Lacerta agilis* L.), vielfarbig, mit lebhaft glänzenden Neuglein, fink, auf Fliegen, Käfer und Würden lauend. An ähnlichen Orten zeigt sich die harmlose Blindschleiche (*Anguis fragilis* L.). Die Ringelnatter (*Coluber Natrix* L.), die sich von Mäusen, Fröschen und Fischen nährt und ohne Grund verfolgt wird, ist die häufigste Schlange und besonders in der Nähe von Gewässern anzutreffen. Selten ist die österreichische Natter (*Coluber austriacus* Gm.). Giftige Schlangen sind keine bekannt. Eine lebende, wahrscheinlich verwilderte Schildkröte fand man einmal, wie erzählt wird, bei Trübschen in der Nähe der Stadt Luzern. — Zahlreicher sind die Arten der nachthäutigen Reptilien, die Frösche, Kröten, Salamander und Molche. Der grüne Wasserfrosch (*Rana esculenta* L.) findet sich überall in Gewässern, der braune Grasfrosch (*Rana temporaria* L.) eben so häufig in Wiesen, Wäldern und Gärten; beide werden im Winter und Frühjahr zu Tausenden gefangen und als Nahrungsmittel benutzt. Der niedliche grüne Laubfrosch (*Hyla arborea* Laur.), der Gebüsche erklettert, ist etwas seltener und wird hie und da als Wetterprophet in Gläsern gehalten. Die gemeine Kröte (*Bufo vulgaris* Latr.), dieses „warzenbedeckte, dickbauchige, nächtliche Thier mit den glänzenden klugen Feuerangen“, lebt vereinzelt in Feld und Wald und ist durch Vertilgung vielen Ungeziefers eines der nützlichsten Geschöpfe. In Sümpfen läßt sie an stillen Sommerabenden weithin ihren Ruf erschallen. Die ebenfalls nützliche Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.), olivengrau, mit grünlichgrauen Augen. In Teichen, Gräben und Mistflachen singt die viel kleinere, oben braune, unten orangegelb und blau gefleckte Unke oder Feuerkröte (*Bombinator igneus* Merr., Guggemönl) im Zunt unermülich ihr zweitoniges Lied. Der schwarz- und gelbgefleckte Salamander (*Salamandra maculata* Laur.), dem Menschen unschädlich, liebt schattige Hecken und feuchte Wälder; eine andere Art, den schwarzen Salamander (*S. atra*) trifft man in Alpengegenden, z. B. am Pilatus, unter Moos und Steinen. Die muntern Wassermolche oder Tritonen tummeln sich in Teichen, Bächen und Brunnquellen umher, nämlich: der gemeine Molch (*Triton cristatus*), der Leichmolch (*T. palmatus*) und der Wurfheiniische Molch (*T. Wurfheini*).

d. Fische.

Die Gewässer des Kantons Luzern, die Seen, Flüsse und Bäche, sind zahlreich und gehören sämmtlich in das Flußgebiet des Rheins. Eine Menge mannigfaltiger Fischarten nährt sich in den meisten dieser Gewässer; es sind jedoch lauter solche, die auch in den andern schweizerischen Gewässern dieses Flußgebietes beobachtet worden sind.

Den ersten Preis verdient die Familie der Lachs-artigen Fische. Der Lachs (*Salmo Salar L.*), der größte unserer Fische und ein sonderbarer Wanderer, steigt im Herbst, aus dem Meere kommend, durch die Bergrgsregion zu laichen. Die Jungen heißen Sälmlinge und gehen in's Meer, wo sie zu Salmen heranwachsen und als Lachse ihre Geburtsstätte von Neuem besuchen. Wichtiger noch wegen ihrer Häufigkeit ist die in allen Seen vorkommende, wohlschmeckende Lachs- oder Seeforelle (*Salmo Trutta L.*), die ein Gewicht von 40 Pfund erreichen kann. Die köstliche Bachforelle (*Salmo Fario L.*), wohlbekannt im rauschenden Bach wie auf der gesuchten Tafel, liebt klares, frisches Quellwasser und steigt bis in die Alpenthäler, z. B. durch den Rümli in's Eigenthal. Die Köthforelle oder das Kötheli (*S. Salvelinus L.*), die große Maräne oder der Balchen (*Coregonus Marana Cuv.*) und der Hügling (*Coregonus Albula Agass.*) sind Bewohner der Seen und nicht weniger wichtig für den Fischfang. Die letztere Art gewährt namentlich am Sempachersee einen großen Ertrag (Sempacherballen). Den Vierwaldstättersee bewohnt auch der im Bodensee so häufige Blauselchen (*Salmo Wartmanni Cuv.*) oder der bekannte Gangfisch, bei uns Edelfisch genannt, der den meisten übrigen Schweizerseen fehlt. Ein Flußbewohner ist noch zu erwähnen, der hellströmendes Wasser und die Nachbarschaft von Seen liebt: die gemeine Aesche (*Salmo Thymallus L.*, der Aesch).

Folgende Arten sind aus der großen Familie der Karpfen-artigen Fische aufzuzählen: der gemeine Karpfen (*Cyprinus Carpio L.*), der Brachsen (*C. Brama L.*), die Barbe (*C. Barbus L.*), der Alet (*C. Cephalus L.*), die Nase (*C. Nasus L.*), die Schleie (*C. Finca L.*), die Bliengge (*C. Blicca L.*), das Laupeli oder der Blausling (*C. Alburnus L.*), der Hasel (*C. Leuciscus L.*), die Blöze oder der Kotten (*C. erythrophthalmus L.*), der Gründling oder Grefling (*C. Gobio L.*), die Eltrize oder das Bambeli (*C. Phoxinus L.*), das Nerzele (*C. aphy Bl.*), die Bartgrundel oder das Grundeli (*Cobitis barbata L.*).

Der Hecht (*Esox Lucius L.*), der in seinem Alles verschlingenden weiten Maule Hunderte von spitzen Zähnen birgt und die Trüsche (*Gadus Lota L.*), die gierig dem Fischslauch und der jungen Brut nachstellt, sind in Seen und Flüssen ein geschätzter Fang; nicht weniger auch der schlangenähnliche Aal (*Muræna Anguilla L.*) und der stachelige Flußbarsch (*Perca fluviatilis L.*; im ersten Jahr: Hürli, im zweiten: Egli, im dritten: Sttsli, im vierten: Barsch), ein Feind der Frösche und Molche. Die Groppe (*Cottus Gobio L.*) ist überall zu finden, aber wenig geachtet. Knorpelfische haben wir zwei Arten: das Neunauge (*Petromyzon fluviatilis L.*) im Vierwaldstättersee und in der Reuß, und den Duerder (*Ammocetes*

branchialis L.) in den kleinern Flüssen des Kantons, z. B. in der Bina, Sur und Na.

2. Gliedertiere.

Die Zahl der Arten ist hier so groß und der Beobachtungen in diesem Gebiete sind bei uns so wenige, daß wir uns darauf beschränken müssen, nur diejenigen Arten anzuführen, welche entweder durch besondere Häufigkeit oder durch Nutzen oder Schaden, den sie bringen, die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

a. Insekten.

Unter den Käfern sind die Maikäfer oder Laubkäfer (*Melolontha vulgaris* F.) von Alters her eine wahre Landplage. Schon Kapeller schreibt (1767), sie seien ein uraltes Uebel und die Engerlinge in so großer Menge vorhanden, daß man unter etner handgroßen Fläche oft acht bis zehn herausgraben könne. Bekanntlich nagen diese Thiere das Wurzelwerk der Pflanzen ab. Nach drei Jahren erscheinen sie als Käfer, um auch Laub und Knospen anzugreifen. Würden die Käfer bei beginnender Flugzeit fleißiger und allgemeiner (auch in den angrenzenden Kantonen) eingesammelt und die Feinde der Engerlinge, namentlich der Maulwurf, nicht so schonungslos vertilgt, so könnte man hoffen, über diese Zerstörer Meister zu werden. — Sehr nützlich dagegen sind die vielen Arten der Lauskäfer, z. B. der schöne Goldlauskäfer (*Carabus auratus* L.) und die Sandkäfer (wie *Cicindela campestris* und *silvatica* L.), da sie als starke Raubthiere eine Menge schädlicher Insekten auffressen. Selten findet man den riesenhaften Hirschschrotter (*Lucanus cervus* F., Donnermueg), selten auch die spanische Fliege oder den Pflaüerkäfer (*Lytta vesicatoria* F.), der Eschen und Hollunder entblättert. In Gebüschen leuchtet in hellen Juninächten der Johannisikäfer und seine Larve, das Johanniswürmchen (*Lampyrus*).

Die Ordnung der Schmetterlinge enthält eine Menge schädlicher Arten. Fast alle leben als Rauven (Graswürm) von Pflanzenstoffen. Die Rauven des Baumweißlings (*Pontia Cratagi* F.), des Goldastfers (*Liparis chrysoorrhoea* Ochl.) und des Frospanners (*Acidalia brumata* Ochl.) umspinnen und benagen die Blätter, Blüten und Knospen der Obstbäume. Der Kohlweißling (*Pontia Brassicae* F.) frisst die Blätter der Kohlarten, der Kürbenweißling (*Pontia Rapae* F.) diejenigen der weißen Kürbe. In die jungen Früchte des Apfel- und Birnbauens bohrt sich die kleine Rauve des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonana* Tr.), daher das wurmstichige Obst. An Wollen- und Federstoff aller Art arbeitet die zerstörende Schabe (*Tinea pelionella* und *sarcitella* F.), in aufgeschichtetem Getreide die Kornmotte (*Tinea granella* F.), in Bienenstöcken die Wachs- und Honigschabe (*Galleria cerella* Hüb.). — Doch werfen wir auch einen Blick auf die mit dem herrlichsten Farbenstaub besprenkte, sofarlos flatternde Schaar, auf den metallglänzenden Schillerfalter (*Apatura Iris* F.), den sammetbraunen Trauermantel (*Vanessa Antiopa* F., bei Weegs ic.), den Schwalbenschwanz (*Papilio Machaon* L.), den Admiral (*Vanessa Atalanta* F.) mit rother Ordensbinde, das Tagpfauenauge (*Vanessa*

Jo F.), den düstern Todtenkopf (*Acherontia Atropos* Och., bei Hochdorf, Winkon 1c.), den blutbetupften Apollo (*Parnassius Apollo* Latr.), der auf den Alpen des Rigi und des Pilatus schwärmt. Der Seidenspinner (*Bombyx Mori* F.), der so manchen Schaden seiner Betlern wieder ausgleicht, ist hie und da versuchsweise gezogen worden.

Unter den Hautflüglern sind am zahlreichsten und durch ihre merkwürdigen Kunsttriebe und ihr geordnetes Staatsleben bekannt: die gemeine Wespe (*Vespa vulgaris* L.), die Hornisse (*Vespa crabro* L.), die Holzwespe (*Sirex gigas* L.) in Tannwäldern, die rothe Ameise (*Myrmica rufa* Latr.), die Waldameise (*Formica rufa* L., Wollhengst), der Erdhummel (*Bombus terrestris* L.), vor allen aber die Honigbiene (*Apis mellifica* L.), die in allen Dörfern, jedoch nicht immer nach der zweckmäßigsten Weise, in Körben gehalten wird. Weniger beachtet man die interessante Familie der Schlurfwespen, die ihre Eier in Raupen, Maden, Blattläuse 1c. einbürgern und dadurch eine Menge schädlicher Insekten zu Grunde richten.

Die Zweiflügler (Fliegen und Mücken) sind an Arten und Individuen äußerst zahlreich. Wir nennen beispielsweise die lästige Stubenfliege (*Musca domestica* L.), die laut summende Brechfliege (*Musca vomitoria* L.) und die graue Fleischfliege (*Sarcophaga carnaria* M.), beide als Larven („Maden“) in faulendem Fleische lebend, ferner die große und kleine Viehbremse (*Tabanus bovinus* und *tropicus* L.), die gelbhaarige Dungsfliege (*Scatophaga stercoraria* Latr.), die Kirschfliege (*Ortalis Cerasi* Fall.), deren Made im Fleische der Kirschen schwarzet; unter den Mücken: die große Wiesenchnake (*Tipula oleracea* L.), die blutgierige Stechmücke (*Culex pipiens* L.), eine Lieblingspeise der Schwalben.

Die Netzflügler hingegen zählen nur wenige Arten. Einige derselben, wie die hinfälligen Eintagsfliegen (*Ephemera vulgata* und *horaria*), erheben sich im Mai und Juni zu Tausenden aus den Gewässern, z. B. aus der Reuß bei Luzern; ebenso die Frühlingsfliegen (*Phryganea grandis* L.), diese als Larven so sonderbaren raubsüchtigen Hülsenwürmer. An Hecken und Gebüschern flattert die Scorpionfliege (*Panorpa communis* L.). An Gewässern schwirren die großäugigen, metallfarbigen, schlanken Wasserjungfern (*Libellula depressa*, *Aeschna grandis* u. a., Teufelnadeln), die als fähne Räuber eine große Zahl von Insekten vertilgen.

Die Geradflügler bilden eine nicht weniger ansehnliche Truppe. Die Wiesen wimmeln im Hochsommer von Heuschrecken (*Acridium stridulum* Latr.); auch kennt Jedermann das grüne Heuschreck (Locusta viridissima Geoff.). An Wegen schrillert die Feldgrille (*Gryllus campestris* Latr.), in Häusern die Hausgrille oder der Mueheim (*Gryllus domesticus* Latr.). Die Maulwurfsgrille oder Berre (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.) verräth sich an stillen Abenden durch ihre hellen Klänge; der Hauptfeind dieses schädlichen Thieres ist wiederum der Maulwurf. Die Schabe (*Blatta orientalis* L., Schabekäfer) hat sich längst eingebürgert, und eine kleinere Art, *Blatta germanica*, ist ihr nachgefolgt. Häufig ist der gemeine Ohrwurm (*Forficula auricularia* L., Ohrengrübel), der süße Früchte und

Blumen benagt, und der in Speisekammern naschende, silberglänzende, behende Zuckergast (*Lepisma saccharinum* L.).

Unter den Schnabelinsekten bemerken wir: die Baumwanzen oder Gänse (*Cimex*), den an trocknen steinigten Orten herumlaufenden hochrothen *Lygaeus equestris* L., die Bettwanze (*Acanthia lectularia* F.), die Wasserläufer (z. B. *Hydrometra lacustris* F., *Limnobates stagnorum* Burm.), die Wasserfroschwanze (*Nepa cinerea* F.), die niedliche, stoßweise fliegende Schaumzirpe (*Aphrophora spumaria* Germ.), deren Larven, in weißen Schaum gehüllt, an jungen Zweigen, besonders an Weidenstöcken, Nahrung saugen; endlich das zerstörende Heer der Blattläuse (*Aphis rosae* etc.), deren abgeworfene Häute unter dem Namen Mehlthau bekannt sind.

b. Spinnenthiere.

Diese grausamen Räuber sind den Fliegen und Mücken überall als Verfolger an die Seite gestellt. Die Einen lauern an Wänden, Mauern und Felsen, und erhaschen ihre Beute im Sprung, wie die überall verbreitete Hüpfspinne (*Salticus scenicus* Latr.); andere wohnen in Erdlöchern und laufen in deren Nähe wie Wölfe ihrem Raube nach, wie die Wolfspinnen (*Lycosa saccata* Latr. u. A.); wieder Andere legen Fallstricke, kunstreiche Netze, bald horizontal in eine Ecke, wie die Hausspinne (*Tegenaria domestica* Walk.), bald senkrecht in die freie Luft, wie die Kreuzspinne (*Epeira diadema* Walk.), bald ordnungslos über Blumen und Gebüsch, wie die Heckenspinne (*Agelena labyrinthica* Walk.). Nächstliche Thiere sind die Spinnkugler, von denen der langbeinige Weberknecht oder Zimmermann (*Phalangium Opilio* L.) an Häusern sich öfter zeigt. Unter den Milben sind zu erwähnen: die scharlachrothe Erdmilbe (*Trombidium holosericeum* F.), die Wassermilben (*Hydrachna cruenta* Müll. und *Limnochares aquaticus* etc.), die Käsemilbe (*Acarus Siro* F.), die Kräftmilbe (*Sarcoptes scabici* Dug.).

c. Krebsartige Thiere.

Der gemeine Flußkreb (*Astacus fluviatilis* F.), der einzige Scheerenkreb des süßen Wassers, hält sich in den meisten Flüssen und Seen auf, besonders im Rothsee. Quellen und Bäche beherbergen den Bachflohkreb (*Gammarus pulex* F. , Mäsker), weißlich, mit schwarzen Augenpunkten und auf der Seite schwimmend. Der Wasserfloh (*Daphnia pulex* L.), die Muschelkrebse (*Cypris*) und der vierhörntige Cyclops lieben stehendes Wasser. Landbewohner sind: die Kelleraffel (*Porcellio scaber* etc.), die Maueraffel (*Oniscus murarius* Latr.) und die Kollaffel (*Armadillo vulgaris* Br. u. A.). Von Tausendfüßen kommen in Moos, unter Steinen und Baumrinden vor: *Julus terrestris* L. und *sabulosus* L., *Polydesmus complanatus* Leach., *Scolopendra forficata* L. u. A.

3. Weichthiere.

Alle Weichthiere, die auf dem Lande leben, suchen feuchte, schattige Orte. In den tiefen, angebauten Gegenden ist daher die größte

Zahl anzutreffen, und sie fügen als Pflanzenfresser den Wiesen und Gärten nicht geringen Schaden zu. Mit Ausnahme der großen Weinbergsschnecke (*Helix pomatia* L.), die hie und da gesammelt und als Nahrungsmittel benutzt wird, macht man von all diesen Thieren keinen Gebrauch. Die meisten Arten gehören, wie diese, in die Gattung der Gartenschnecken (*Helix*), z. B. *Helix hortensis* Müll., *H. arbustorum* L., *H. nemoralis* L., *H. lapicida* L., *H. incarnata* Müll. Doch giebt es in feuchtem Moos an Felsen und Bäumen auch manche Arten von Schließschnecken; wie *Clausilia bidens* Drap. und *plicatula* Drap., von Mooschrauben, z. B. *Pupa muscosum* L., und Achatinen, wie *Achatina lubrica* Brug. und *A. aricula* Lam. — In ruhigen Gewässern, z. B. am Nothsee schwimmen zahlreiche Ohrschnecken (*Limnaeus auricularis* Drap., *stagnalis* Müll.), die Fellerschnecke (*Planorbis contortus* Müll.), die *Physa fontinalis* und *hypnosum* Drap. u. A. — In feuchtem Grafe und auf nassen Wegen kriecht die nackte Wegschnecke (*Arion empiricorum* Fer.), sowohl die rothe als schwarze Varietät, mitunter auch *Limax maximus* L.; noch häufiger und dadurch schädlicher zeigt sich in nassen Jahren auf Feld- und Gartengewässern die viel kleinere graue Ackerschnecke (*Limax agrestis* L.). — Von Muscheln findet man in Seen, z. B. im Nothsee, zahlreiche Teichmuscheln (*Anodonta cygnea* L.), in den kleineren Flüssen, wie in der Sur, eine Menge von Malermuscheln (*Unio pictorum* Lam.) und die kleine zerbrechliche *Cyclas cornea* Lam.

4. Würmer.

Am bekanntesten, selbst bis in die Alpengegenden, ist der gemeine Regenwurm (*Lumbricus terrestris* L., Mertel), in feuchten Boden bohrend, unter Steinen und Brettern verborgen. Bis an die Oberfläche des Bodens flieht er seinen Todfeind, den Maulwurf. Eine verwandte Art (*Lumbricus tubifex* Gm.) lebt im Schlamm in großen Gesellschaften, die das Wasser roth färben, wenn die Thierchen aus ihren Löchern den Leib strecken. Der officinelle Blutegel wurde vor wenigen Jahren noch in Sümpfen und Teichen in Menge gefangen; gegenwärtig scheint er ausgerottet zu sein. Gemein ist dagegen der Koseegel (*Hæmopsis vorax* Sav.). Arten der Gattungen *Clepsine* und *Nephele* leben im Nothsee, ebendasselbst auch die an den Kiemen des Flußkrebse hangende *Branchiobdella astaci*. Am Boden ruhiger Gewässer schlängt sich das fadenförmige weiße Wasserfals (*Gordius aquaticus* L.). Von Eingeweidewürmern beherbergt der Mensch: den Bandwurm (sowohl *Tænia solium* L., als *Bothrocephalus latus* Brem.), viel häufiger jedoch den Spulwurm (*Ascaris lambricoides* L.) und den Springwurm (*Oxyuris vermicularis* R.). In der Leber der Wiederkäuher lebt oft in zahlloser Menge der Leberegel (*Distoma hepaticum* L.). Distomenlarven (die sogenannten gelben Würmer, *Cercaria*) wurden in den Eingeweiden des *Limnaeus stagnalis* vom Nothsee in Menge angetroffen. Im Gefröse des Rindviehs findet sich der Blasenwurm oder die Finne (*Cysticercus tenuicollis* R.), im Fleisch der Schweine der *Cysticercus Cellulosæ* R., welche beide, sowie der Bandwurm des Hundes (*Tænia serrata*) und die im Gehirn der Schafe vorkommende und

die Drehkrankheit veranlassende Queße (*Cæurus cerebri* R.), wie man jetzt weiß, in den Bandwurm des Menschen (*Tænia solium*) sich verwandeln können.

5. Strahlthiere.

Der graue Armpolyp (*Hydra grisea* L.) ist das einzige Strahlthier, welches bis jetzt (in der Neuz bei Luzern) beobachtet worden ist.

6. Protozoen.

Ueber die bei uns vorkommenden Arten dieser äußerst zahlreichen mikroskopischen Thierchen sind noch keine zusammenstellenden Beobachtungen gemacht worden. Reich an Infusorien und an Süßwasserthierchen aller Art ist besonders der Rothsee, der bei seiner geringen Tiefe und vor Winden geschützten Lage einen bequemen, ruhigen Aufenthalt gewährt.