

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN ZÜRICH.

N^o 85.

1853.

Prof. O. Heer. — Uebersicht der Tertiärflora der Schweiz.

(Fortsetzung.)

Die beiden erstern sind selten, die *D. polymorpha* dagegen häufig, besonders in der breitblättrigen Form. Daneben finden wir eine Frucht, welche unschwer als Lorbeerfrucht zu erkennen ist, daher höchst wahrscheinlich der *D. polymorpha* zugehört. Es ist diess um so mehr anzunehmen, da dieselbe Frucht in schönen Exemplaren mir auch von Hrn. Dr. Crepin aus Delsberg zugeschickt wurde, wo sie auf denselben Steinen mit den Blättern von *Daphnogene polymorpha* vorkommt. Da diess die einzige beiden Lokalitäten gemeinsame Lorbeerart ist, haben wir die Frucht dieser zuzutheilen. Dieser Fund ist entscheidend für die systematische Stellung des ehemaligen *Ceanothus polymorphus* A. Br. Es kann diese Pflanze kein *Ceanothus* sein, sondern muss zu den Lorbeerarten gebracht werden, was schon K. von Ettingshausen aus der Nervur und lederartigen Beschaffenheit der kahlen, glatten Blätter ganz richtig geschlossen hat. Der *Ceanothus*-Blüthenstand des Carlsruher Museum dürfte daher wohl von *Ceanothus tiliaefolius* stammen, welcher

seiner gezähnten Blätter wegen nicht zu den Daphnogenen gehören kann.

Die Daphnogenen und Eichen besaßen ohne Zweifel immergrünes Laub, ebenso das *Combretum europaeum*, während die zwei Kreuzdornarten (*Rhamnus Decheni* und *acuminatifolius*), der Cornel (*Cornus rhamnifolia*), die Birnbäume (*Pyrus troglodytarum* und *minor*) und die *Caesalpinia Proserpinae*, welche hier gefunden wurden, nebst den Pappelarten, wohl hinfällige Blätter gehabt haben.

Zu den eigenthümlichsten, weil neuen, Pflanzenarten dieser Lokalität gehören: das *Viburnum trilobatum* (mit grossem dreilappigem Blatt), *Populus crenulata* und *Rhus orbicularis*.

Die Cypressen und Dombeyopsen, welche am hohen Rhonen so häufig sind, fehlen hier gänzlich und von Ahorn ist ein einziges, sehr grosses, aber nicht völlig erhaltenes Blatt gefunden worden, welches zu *Acer trilobatum* zu gehören scheint.

3. St. Gallen. Hier sind in neuerer Zeit eine beträchtliche Zahl von Pflanzen von den Hrn. Architekt Kunkler, Prof. Deike, Prof. A. Escher von der Linth, Dr. Wild und Maler Hartmann gesammelt worden. Sie wurden theils aus Findlingen geschlagen, welche beim Bau des neuen Spitäles zum Vorschein kamen, theils aus Sandsteinen, welche der Untersüsswassermolasse angehören, nämlich bei Mönzlen (Solitude) und beim Riethhüsli. Aber auch aus den marinen Gebilden (aus den Mergeln der Steingrube) und wahrscheinlich auch aus der Obersüsswassermolasse (vom Ruppen) haben wir eine Zahl von Arten erhalten, so dass in St. Gallen Pflanzen aus allen den verschiedenen Abtheilungen unserer Molasse gefunden werden, es daher sehr zu wünschen ist, dass diese

Lokalitäten, welche noch viel versprechen, weiter fleissig ausgebeutet werden. Wir müssen die St. Galler Pflanzen nach Obigem auf vier Gruppen vertheilen.

a. Pflanzen der Findlinge.

Das Gestein ist ein sehr feinkörniger, harter Kalkmergel, von gelbgrünlicher Farbe, in welchem die Pflanzen ausnehmend schön erhalten sind. Da Melanien darin vorkommen, muss es als ein Süßwasserdepositum betrachtet werden und zwar, da die Blätter meist flach ausgebreitet sind, als aus sehr ruhigem Niederschlag gebildet. Leider ist es noch nicht ausgemittelt, woher diese Findlinge stammen, da man das Gestein noch nirgends anstehend gefunden hat; jedoch müssen sie aus dem Canton Appenzell gekommen sein. Es gehören die bis jetzt entdeckten Pflanzen dieser Findlinge zu 25 Species. Die *Daphnogene polymorpha* und *lanceolata*, die *Planera Ungeri* und *Juglans elaeoides*, welche wir darunter hervorheben, bezeugen zwar unzweifelhaft ihre tertiäre Natur; doch zeigt anderseits diese Florula sehr viel Abweichendes von unserer Molassenflora. Von den 25 Species sind 16 (wenn wir Ralligen ausschliessen) nicht weiter in der Schweiz gefunden worden und 11 Arten sind neu. Am häufigsten kommt das ungemein kleine, zierliche Blättchen einer *Acacia* (*A. Kunkleri*) vor, das auf keinem Steine fehlt. Zu derselben Art gehören wahrscheinlich lange dünne Hülsen, die sich hier vorfinden. Auf diese folgt in Häufigkeit des Vorkommens die *Planera* und eine prächtige neue *Myrica* (*M. arguta*). Die artenreichsten Familien sind die *Papilionaceen* (mit 5 Arten) und die *Mimoseen* (mit 5 Arten), von welchen 7 Arten in schön erhaltenen Hülsenfrüchten vorliegen. Von diesen ist eine einzige Art (*Robinia Regeli*) auch in der

Molasse, bei Lausanne, gefunden worden, daher diese Hül- senpflanzen, die Florula der Findlinge voraus auszeich- nen. Aber auch der Acer ist verschieden von den Ahorn- arten der Molasse und ebenso der Seifenbaum (*Sapindus longifolius*), die Myricen und die Heidelbeerart. — Es hat diese Florula offenbar vielmehr Aehnlichkeit mit der- jenigen von Sotzka als mit der unserer Molasse, indem zehn ihrer Arten auch dort gefunden wurden, während sie mit der Sandsteinflora von St. Gallen nur zwei Arten theilt. Es ist daher dieselbe ohne Zweifel älter als unsere Mo- lassenflora und die Findlinge, die sie einschliessen, sind wohl zwischen der Untersüsswassermolasse und dem Flysch, vielleicht gar in dem letztern, zu suchen.

Ich kenne nur noch eine Lokalität in der Schweiz, welche Pflanzen von ähnlichem Charakter geliefert hat. Er ist diess Ralligen am Thunersee. Zwar habe ich noch keine Pflanzen von da gesehen; allein Hr. Fischer-Oster hatte die Gefälligkeit mir seine Zeichnungen dieser Pflan- zen mitzutheilen, unter welchen er *Podocarpus eocenica*, *Andromeda protogaea*, *Taxodium dubium*, *Myrica longi- folia* und *hanksiaefolia*, *Eugenia haeringiana*, *Ceanothus zizyphoides*, *Acacia Sotzkiana* und *Meyrati*, *Cassia Bere- nices*, *Quercus lignitum* und *Vaccinium acheronticum* er- kannt hat, aber noch weiter ein *Bambusium eocenicum* unter- scheidet, wozu noch die *Dryandra Schrankii*, *Planera Ungerii* und *Daphnogene polymorpha* kommen. Allerdings hat diese Lokalität nur 5 Arten mit den Findlingen gemeinsam, allein ihre Arten stehen in demselben Verhältnisse zu Sotzka einerseits und zur Molassenflora anderseits, wie die Pflan- zen der Findlinge, ich stimme daher der Ansicht des Hrn. Fischer (Verhandlungen der Bern. naturforsch. Gesellschaft 1852 S. 118) ganz bei, dass diese Ralliger Florula die nächste Beziehung zu Sotzka habe.

Da die Pflanzen der Findlinge und von Ralligen so bedeutend von denen der Molasse abweichen, schliesse ich sie bei den folgenden Zusammenstellungen und Vergleichen aus, um nicht durch ein fremdartiges Element das Resultat zu trüben.

b) Untersüsswasser von St. Gallen.

Das Gestein (ein grobkörniger Sandstein) war der Erhaltung von Pflanzenresten weit weniger günstig als der Mergel des hohen Rhonen und der Findlinge, daher dieselben meist undeutlich und in ihrer Berippung verwischt sind. Da überdiess die meisten zu der sehr schwierigen Abtheilung der ganzrandigen, federnervigen und bogenlaufigen Blätter gehören, deren es so unendlich viele unter den Pflanzen der Jetztwelt giebt, ist ihre Bestimmung sehr schwer durchzuführen. Es sind mir bis jetzt 18 Arten (8 vom Mönzlen und 10 vom Riethhüsli) bekannt geworden. Die Cypressen, Ahornen und Dombeyopsen fehlen unter diesen Pflanzen gänzlich, wogegen die Lorbeer in vier Arten auftreten, von denen die *Daphnogene polymorpha* sowol in der schmal- wie breithlättigen Form am häufigsten erscheint; auf sie folgt die *Daphnogene lanceolata*; seltener ist *D. Buchii* und *D. Ungeri*. — Von Weiden kommt nur die *Salix elongata* vor, und von Eichen die *Quercus lignitum*, *chlorophylla* und *elaena*, welche St. Gallen nebst der *Myrica banksiaefolia* mit dem hohen Rhonen gemeinsam hat. Nächst den Lorbeeren sind am häufigsten die Blätter eines Kornel (*Cornus rhamnifolia*) und zweier Kreuzdornarten (*Rhamnus Decheni* und *acuminatifolius*). Die sämtlichen Arten dieser Abtheilung der St. Galler Molasse sind bei uns auch anderwärts in der untern Süsswasserbildung gefunden worden.

c. Marine Bildung.

Aus dieser sind mir nur wenig deutliche Reste zugekommen. Das Gestein ist ein weicher, leicht zerbrechlicher Mergel, sehr ähnlich dem des hohen Rhonen und seines feinen Kornes wegen der Erhaltung organischer Reste günstig, daher er zu weiteren Nachforschungen ermuntern muss. Es waren nur 8 Arten deutbar, von denen nur eine (nämlich *Cornus rhamnifolia*) auch in der Süsswasserbildung St. Gallens vorkommt, eine andere (*Cornus Deikii*) in den Findlingen, und drei andere (*Rhamnus Rossmässleri*, *R. brevifolius* und *Typha latissima*) am hohen Rhonen und Eriz. Ein Ahornblatt ist zur sichern Bestimmung zu unvollständig erhalten, dürfte aber zu *Acer productum* gehören. Eigenthümlich dieser Lokalität sind: eine Eiche (*Quercus aspera*), die der *Q. coccifera* L. des Mittelmeeres und eine *Myrica* (*M. helvetica*), welche der europäischen *Myrica gale* L. sehr ähnlich gewesen sein müssen. Die *Myrica* kommt nebst der *Typha latissima* am häufigsten vor und dürften auf ein morastiges Meerufer zurückschliessen lassen.

d. Ruppen.

Aus losen Sandsteinblöcken des Ruppen hat Prof. A. Escher von der Linth 15 Pflanzenarten gesammelt. Leider ist nicht ausgemittelt, welcher Abtheilung der Molasse sie angehören. Die Arten sind der Mehrzahl nach verschieden von denen der Süsswasserbildung St. Gallens und zeigen eine grössere Annäherung an Oeningen als diese, indem fast die Hälfte der Arten auch in Oeningen gefunden wird. Nach diesen Pflanzeneinschlüssen zu urtheilen, gehören sie daher der obern Süsswassermolasse an. Die *Comptonia oeningensis* und *Typha stenophylla* sind sonst weiter nirgends in der Schweizer-

molasse gefunden worden und die *Populus latior* nur noch am Albis und bei Stettfurt; alle drei Arten sind aber auch in Oeningen. Auch das *Combretum europaeum* theilt der Ruppen allein mit dem Albis, während eine Stechpalme (*Ilex stenophylla*), ein Lorbeer (*Laurus obovata*) und ein Farrenkraut (*Pteris Ruppensis*) dieser Lokalität bis jetzt allein angehören. Die *Gonyopteris stiriaca*, *Quercus claena*, *Daphnogene paridisiaca*, *lanceolata*, *Buchii* und *D. polymorpha* theilt sie mit verschiedenen Stellen der untern Molasse. Das Vorkommen von Seggengräsern (*Cyperites Deucalionis*), von Rohrkolben und Sparganien (*S. acheronticum*) dürfte auf eine sumpfige und morastige Beschaffenheit des Waldbodens hinweisen.

4. *Eriz*. Nächst dem hohen Rhonen hat kein Punkt der Schweiz so viele Pflanzen geliefert, wie die mergeligen Sandsteine, welche in Eriz, im Hintergrunde des kleinen Zulghales (in der Nähe des Tbunersees), gefunden worden sind. Da unser Museum von den Gebrüdern Meyrat den ganzen Vorrath abgekauft hat, haben wir wohl bei tausend Stücken, von denen freilich nur die kleinere Zahl die Blätter in vollständig erhaltenem Zustande geben. Ich habe unter denselben 53 Arten gefunden, wozu noch 14 weitere Arten kommen, welche Hr. Fischer-Oster von dieser Lokalität besitzt, so dass die Gesamtzahl der bis jetzt bekannten *Eriz* Pflanzen sich auf 67 Species beläuft.

Das häufigste Nadelholz ist dieselbe Cypressenart (*Taxodium dubium*), welche auch am hohen Rhonen vorkommt und mit breitem und schmälern Blättchen, in Aestchen mit angedrückten und abstehenden Blättern erscheint; selten ist dagegen eine Föhre (*Pinus hepios*) und ein Eibenbaum. Unter den Laubbäumen dominiren die Lorbeerarten weit über alle andern, in Art und noch mehr

in Individuenzahl. Die Daphnogenen bilden mit sechs Arten die Hauptmasse der Versteinerungen. Die anderwärts so gemeine Daphnogene polymorpha, die in der schmal- und breitblättrigen Form vorkommt, die Daphnogene paradisiaca und *D. lanceolata* finden sich indessen nur vereinzelt vor, ungemein häufig dagegen ist eine Art, die bisher noch nicht unterschieden wurde, aber durch die grossen, verkehrt eiförmigen, vorn in eine Spitze ausgezogenen Blätter sich auszeichnet (die *D. Buchii*). Diese Lorbeerart war offenbar der häufigste Baum im Walde von Eriz. Das Blatt, das eine grosse Aehnlichkeit mit demjenigen der zimmtartigen Lorbeerbäume hat, lässt nicht zweifeln, dass diese sämtlichen Daphnogenen zur Familie der Lorbeeren gehören und wohl der Mehrzahl nach der Gattung *Cinnamomum* einzuverleiben sind. — Noch ansehnlichere Blätter als Daphnogene *Buchii* hat die *D. spectabilis*, welche aber weniger häufig sich findet. Dasselbe gilt von *Apocynophyllum lanceolatum*, welches im Niederrheinischen Braunkohlenbecken zu den häufigsten Bäumen gehört hat. Von Eichen sind sechs Arten gefunden worden, doch alle selten und mit meist zerfetzten Blättern. Ausser der *Quercus Buchii* und *Q. Ungerii*, welche zu den schönsten Eichenarten der Tertiärzeit gehören, kam auch die *Q. tephrodes*, welche dieser Lokalität eigenthümlich, zum Vorschein. Sehr zahlreich vertreten sind die Ulmen. Von den 5 Species ist die *Ulmus plurinervia* die häufigste und tritt in mehreren Formen auf. *Ulmus longifolia* Ung. betrachte als eine derselben und auch *U. parvifolia* A. Br. dürfte dazu gehören, keineswegs aber zu *Planera Ungerii*, wozu sie Ettingshausen gebracht hat. Das Blatt der letztern besitzt eine geringere Zahl von Seitennerven, die daher weiter auseinander stehen. — Die Pappeln fehlen in Eriz gänz-

lich und auch die Weiden kommen nur sehr spärlich (obwol in 4 Arten) vor. Die Blätter der Ahornarten sind sehr zerfetzt, doch ist darunter *Acer trilobatum* und *A. productum* zu erkennen. Die Nussbäume scheinen zwar nicht häufig gewesen zu sein, doch liegen von fünf Arten die Blätter vor, unter welchen wir ausser der weit verbreiteten *Juglans acuminata* auch die *J. deformis*, *J. claeuoides*, *J. pristina* und *J. costata* erblicken. Durch grosse Blätter zeichnet sich die *Terminalia Radobojevica* und durch schöne Lappenbildung ein Tulpenbaum (*Liriodendron helvetica*) aus, dessen Entdeckung wir Hrn. Fischer-Oster zu verdanken haben. — Die häufigsten Gesträucher waren Cornel und Kreuzdorn. Von ersterer Gattung fanden wir hier zwei neue Arten (*Cornus Studeri* und *C. orbifera*), von Rhamnus aber vier Species, unter welchen namentlich der *Rhamnus Rossmässleri* und die *Karwinskia multinervis* hervorzuheben sind.

Im Schatten dieser Bäume und Sträucher wuchsen wohl die Farrenkräuter, von welchen vier Arten auf uns gekommen sind, nämlich: zwei schöne Polypodien (*Polyp. pulchellum* und *P. Fischeri*), die weit verbreitete *Gonopteris stiriaca* und die *Woodwardia Roessneriana*, welche letztere der auf den Canarien und in Madeira wachsenden *Woodwardia radicans* Sw. ungemein ähnlich sieht. Manche Wedel dieses prächtigen und in Eriz häufigen Farns sind ganz mit Früchten bedeckt, welche zeigen, dass Unger dieses, auch in Steiermark und in Radoboj vorkommende, Farrenkraut ganz richtig gedeutet hat, obwol er es nur in kleinen, fruchtlosen Fetzen vor sich gehabt hat. — Von einer Fächerpalme sind nur unvollständige Reste vorhanden, doch gehören sie wahrscheinlich zu *Flabellaria raphifolia* Stbg., wogegen einige

andere Reste monocotyler Pflanzen dieser Lokalität zur Zeit noch nicht zu deuten sind.

Als die Eriz eigenthümlichsten Pflanzen haben wir zu bezeichnen: die *Woodwardia*, *Polypodium pulchellum*, *P. Fischeri*, *Pteris Göpperti*, *Pinus hepios*, *Ulmus Bronnii*, *U. atlantica*, *Quercus tephrodes*, *Daphnogene spectabilis*, *D. retusa*, *Cornus orbifera*, *C. Studeri*, *Liriodendron helvetica*, *Ilex sphenophylla*, *Celastrus oxyphyllus*, *Juglans costata*, *J. deformis* und *Phaseolites orbicularis*.

5. Delsberg im Jura. Die Pflanzen, welche Hr. Dr. Crepin in Delsberg in einem grobkörnigen Sandstein, welcher der Meeresmolasse überlagert ist, gefunden, sind, wie fast alle unsere im Sandstein vorkommenden Blätter, sehr schwer zu bestimmen, da die meisten nur die Formen, nicht aber die Berippung erkennen lassen. Unter den 19 erkennbaren Arten, die mir zugekommen sind, ist die *Daphnogene polymorpha* am häufigsten und zwar besonders in der breitblättrigen Form (*D. polym. latifolia* A. Br.). Neben ihren Blättern finden sich, wie schon früher erwähnt wurde, auch die Früchte, welche die Grösse derjenigen des canarischen Lorbeers haben. Ausser diesen Lorbohlen kommen im Sandstein von Delsberg noch mehrere Früchte und Samen vor, die ich aber nicht genügend zu deuten vermag. Schwarzbraune, kugelige Fröchtchen dürften von einer *Myrica* herrühren, länglich ovale Körperchen aber haben grosse Aehnlichkeit mit Nadelholzsamen, doch fehlen die Flügel. Eine schöne kugelige Bohne mit sehr grossem Nabel (*Faboidea Crepini*), wie ein Stück einer Hülse weisen unverkennbar auf zwei Arten *Papilionaceen* hin und ebenso mehrere vereinzelt Fiederblättchen. Eines kommt mit den Blättchen der *Caesalpinia Proserpinae* überein, während andere mit *Cassia Bere-*

nices übereinstimmen, zu welcher auch das Hülsenstück gehört. — Das grösste und interessanteste Blatt dieser Lokalität rührt von der *Terminalia Radobojensis* Ung. her. Ein nicht ganz erhaltenes Stück ist von derselben Grösse, wie das von Unger abgebildete; ein anderes vollständig erhaltenes ist zwar kleiner, hat aber dieselbe Form und Berippung. Von Eichen fand sich nur *Quercus elaeagnifolia* und *Daphnes* vor. Ein schmales, langes Blättchen stimmt mit *Echitonium Sophiae* Web., ein anderes mit *Salix elongata* Web. überein. Daneben kommen auch die *Andromeda revoluta* und *A. vacciniifolia*, und *Acer trilobatum* vor. Von einer Palme sind nur einzelne Blattstücke da, welche aber zur *Flabellaria raphifolia* gehören dürften. Der Umstand, dass diese Delsberger Molasse verschiedenartige Früchte einschliesst, dürfte darauf hinweisen, dass diese Gegenstände zur Herbstzeit abgelagert worden sind.

6. Lausanne. Im vorigen Winter ist beim Baue eines Tunnels im obern Theile der Stadt eine beträchtliche Zahl von Pflanzenresten gefunden worden, welche die Hrn. Chr. Gaudin und Prof. Morlot daselbst gesammelt haben. In der Meeresmolasse sind nur Baumstämme zum Vorschein gekommen, in den darunter liegenden Süsswasserbildungen auch Blätter und Früchte. Durch Herrn Gaudin sind mir 18 Arten von hier bekannt geworden. Unter den Daphnogenen scheinen hier die eigentlichen Spitzläufer vorzuherrschen. Zwar fehlt auch hier die *D. polymorpha* so wenig in der breit- wie schmalblättrigen Form, allein häufiger ist, wie es scheint, die *Daphn. apiculata*, eine neue, mit *D. cinnamomifolia* verwandte Art, welche aber durch das in einen laugen, schmalen Zipfel ausgewachsene Blatt sich auszeichnet, und daneben findet sich noch *D. melastomacea* und *lanceolata*. Die *Quercus lignitum* (die ganzrandige Form), *Alnus*

gracilis, *Salix Bruckmanni*, *Myrica banksiaefolia*, *Rhamnus acuminatifolius*, *Rhus Meriani* theilt diese Lokalität mit dem hohen Rhonen und Eriz, dagegen sind ihr, ausser zwei oben genannten Daphnogenen, die *Myrica Ophir* und verschiedene Früchte eigenthümlich. Eine Fiederpalme, von welcher zwei Blätter gefunden wurden, gehört sehr wahrscheinlich zu *Phoenicites spectabilis*, die Fächerpalme aber, die um Lausanne an verschiedenen Stellen (auch bei Vevey, bei Lutry und Clarens) und durch alle Schichten der untern Molasse gefunden wird, zu *Flabellaria raphifolia* Stbg. Unter den Früchten zeichnen sich die wunderschön erhaltenen Hülsen der *Robinia Regeli* aus, ferner eine ansehnliche zweiklap-pige Frucht (*Carpolithes Gaudini*), deren Deutung mir noch nicht gelungen ist. Vielleicht ist es ein Fruchstein. Diese wurde nur einzeln gefunden, während *Hedysarum*-artige Früchte (*Carpolithes reticulatus*), dann sehr kleine und beerenartige, ferner die zierlich erhaltenen Früchte der *Chara Meriani* in Menge gesammelt wurden. An derselben Stelle fand Hr. Gaudin auch die Flügeldecken von zwei Käferarten (*Helops molassicus* und *Elaterites Gaudini*).

7. **Anderweitige Lokalitäten.** Ganz vereinzelt sind noch Pflanzen hier und da in Sandstein gefunden worden und ohne Zweifel werden, wenn einmal das Interesse mehr diesen merkwürdigen, vorweltlichen Schöpfungen zugewendet werden kann, noch an vielen Stellen der Schweiz welche zum Vorschein kommen. Von Stettfurt, Cant. Thurgau, hat Hr. Stadtrath Büchi ein prächtiges Blatt der *Populus cordifolia* Lindl. erhalten, ferner *Populus latior rotundata*, *P. ovalis* (nebst der Form *lanceifolia*) und *Liquidambar europaeum*. Am Irchel wurden schon vor vielen Jahren bei Neftenbach einige

schöne Blätter der *Populus ovalis* und *Daphnogene Unger* gefunden, auf der Höhe des Berges die *Daphnogene polymorpha*, und in der Gegend von Rorbas*) ausser dieser *Daphnogene* die schön erhaltene Frucht, Samen und Blätter des *Podocarpium Knorrii*, ferner die *Salix angusta* und *Betula Dryadum*; wir sehen daraus, dass das *Podocarpium*, das durch seine zierlichen Fiederblätter und merkwürdigen, langgestielten Früchte sich auszeichnet, auch unser Molassenland geschmückt hat. Am Steinerweg (Obersüsswassermolasse) bei Stein entdeckte Prof. A. Escher von der Linth ein prächtiges Stammstück eines Sagobaumes (*Cycadites Escheri*), von welchem ein kleines Exemplar Hr. Kaufmann aus dem Moos Leerau, Cant. Luzern, uns mitgetheilt hat, und an selber Stelle, bei Stein, wurde auch *Liquidambar europaeum* gefunden. Bei Bollingen (Untersüsswasser) wurden schöne Fächerpalmenblätter entdeckt, von denen ein prächtiges Exemplar die Sammlung in St. Gallen schmückt; aber auch bei Luzern und in Mornex bei Genf sind dieselben zum Vorschein gekommen. Ob alle diese zu *Flabellaria raphifolia* ge-

*) Hr. Kantonsrath Brunner - Aberli, welcher diese Blätter aufgefunden hat, schreibt mir, dass sie am Fussweg nach Buch (beim Rüdi) in der Süsswassermolasse vorkommen, welche hier über den marinen Sandsteinen liegt, daher sie unzweifelhaft aus der obern Süsswassermolasse stammen. Sie sind in einem festen, harten Sandstein, welcher grosse, abgerundete Knauer bildet, die von einer weichern Masse umgeben sind. Diese letztere verwilttert, die Knauer dagegen nicht; diese treten daher dann hervor und bleiben so lange überhängend, bis sie durch ihr eigenes Gewicht von der weichern Masse losbrechen und herabrollen. Unmittelbar unter dieser Schicht findet sich ein mächtiges Lager rother, blauer und gelber Mergel, darüber aber wechselnde Lager von härterm und weicherem Sandstein und ein 3 bis 4 Fuss mächtiges Kalklager.

hören, oder mehrere Arten darunter sich finden, ist indessen noch nicht ausgemittelt. Auf ein grosses Rohr einer Bächerplatte hat Hr. Prof. Mousson zuerst aufmerksam gemacht. Es hat Schenkelsdicke und ist in einem langen Stück, mit deutlichen Knoten, in unserm Universitätsgehäude aufgestellt. Es kann mit den indischen Bamhusen oder amerikanischen Arundinarien verglichen werden. — Wir sehen auf diesen marinen Bächerplatten nicht selten Pflanzenreste, Holzstücke und Blattfragmente, doch so zerfetzt, dass ich darunter bis jetzt erst die Daphnogene polymorpha erkennen konnte, die auch in den marinen Bildungen des Cant. Aargau sich findet und zeigt, dass dieser Lorbeer auch während der Zeit, als das Meer diese Lande hespülte, der häufigste Waldbaum des Ufers gewesen ist. Auch in Wäggis fand Hr. Escher diese Pflanze, daneben aber die zierlichen und schön erhaltenen Blätter der Dyranda Schrankii. — Am Grüsisberg bei Thun entdeckte Herr Fischer-Oster den *Laurus styracifolia*, *Cyperites plicatus* und *Sperganium acheronticum*, und an der Koblern den *Acer pseudomon-spessulanum* und *Pyrus troglodytarum*.

Wollen wir, weiter gehend, die aufgezählten Florulen mit einander vergleichen, haben wir vorerst die verschiedenartige Bildung der Niederschläge, welche die Pflanzenreste einschliessen, zu berücksichtigen, weil diese einen wesentlichen Einfluss auf die Art der Erhaltung derselben ausgeübt hat. In den Kohlengruben des Greith am hohen Rhonen sind die Blätter in dem feinen Mergel häufig flach ausgebreitet und zum Theil ausnehmend schön erhalten. Die Blattsubstanz ist meist schwarz und heht sich ziemlich gut von dem blaugrauen Gestein ab. Im Liegenden des Kohlenflötzes findet man nur wenig, sehr

viel dagegen im Hangenden, dessen Mergel eine beträchtliche Mächtigkeit hat und von Sandsteinen überlagert wird, in welchen keine Spur von Pflanzen mehr anzutreffen ist. Von dem Kohlenflötz aus, das eine Mächtigkeit von 2—6 Zoll hat, lassen sich hier und da feine Kohlenadern ins Dach hinauf verfolgen, welche wohl von den Aesten der Bäume herrühren, deren Stämme das Material für das Kohlenflötz geliefert haben. An mehreren Stellen konnte ich deutlich Aststücke von Cypressen erkennen. Die niedergestürzten Bäume wurden daher hier wahrscheinlich vom Wasser bedeckt, aus welchem in ruhigem Niederschlage die Mergel sich absetzten und die Aeste und Blätter der Bäume umhüllten. Diese geben uns daher Kunde von den Pflanzenarten, welche den hier begrabenen Wald gebildet haben. Wir haben hier ein Stück des tertiären Urwaldes mit dem Waldboden, den Hölzern und Laubwerk. Er scheint anfangs Sommer versunken oder doch bedeckt worden zu sein, wofür einzelne junge Ahornfrüchte, dann der Umstand, dass neben jungen Cypressenfrüchten auch alte ausgewachsene (wohl vorjährige) an den Aesten noch befestigt sind, sprechen dürften.

Ganz anders verhält sich die Sache in St. Gallen, am Albis, in Eriz und Delsberg. Hier liegen die Blätter im Sandstein und sind meistens so verkrümmt und verbogen und so sehr in allen Richtungen durch einander liegend, dass sie als hergeschwemmt betrachtet werden müssen. Wohl kommen auch einzelne Holzstücke vor, allein keine ganzen Stämme, wie denn überhaupt nur Holzfragmente. Wahrscheinlich rühren daher die Blätter grossentheils von den herbstlichen Abfällen des Waldes her, welche von den Flüssen in Seebecken ge-

führt wurden und hier in den verschiedensten Lagen in die sandigen Niederschläge hineingerathen sind. Ganz ähnlich verhält es sich mit den wenigen erkennbaren Pflanzenresten, welche wir in den marinen Platten von Bäch vorfinden. Sie rühren von Pflanzen her, welche von Anhöhen ins Meer geschwemmt wurden und nun in demselben Gestein neben Haifiszähnen und Meermuscheln liegen. Eine dritte Art von Depositum bilden die Mergel von Horgen. Alles scheint darauf hinzuweisen, dass die Braunkohlen aus einem Torfmoore entstanden sind, daher diese unzähligen Planorben und Limneen, welche stellenweise das Gestein erfüllen, daher ferner der fast gänzliche Mangel an Blattresten im Mergel des Daches des Kohlenflötzes, welcher der Erhaltung der Pflanzen ebenso günstig gewesen wäre, wie der des Greith, daher ferner auch die viel geringere Qualität dieser Kohle. Im Kohlenflötze drin finden sich in Horgen nicht selten die Ueberreste von Palmenstämmen (*Endegonites helvetica* Br.), welche vielleicht der *Flabellaria raphifolia* angehören. Es sind aber nur die Gefässbündel erhalten, das Parenchym ist verschwunden, wie auch von den Blättern in der Kohle und in den darüber liegenden Mergeln nie eine Spur gefunden worden ist. Offenbar sind alle weichern Theile dieser Pflanzen verfault oder vertorft, ehe die Bedeckung mit Mergelschlamm stattfand, in welchem ich bis jetzt nichts als Reste eines Rohres (*Bambusium sepultum*) auffinden konnte. Aehnliche Entstehung, wie den Kohlenlagern von Horgen, dürften wir auch denjenigen von Paudex bei Lausanne zuzuschreiben haben.

(Fortsetzung folgt.)