

Brief von Leopold von Buch im Jahr 1850  
an H. Prof. Heer über dessen Abhandlung:  
«Die Anthrazitpflanzen der Alpen,» in den Mit-  
theil. der Naturf. Gesellschaft in Zürich, T. 2,  
pag. 129.

---

Der Brief von L. v. Buch lautet:

Welches mächtige Gewicht von scharfsinnigem, klarem Urtheil, von Reichthum an Thatsachen, von Vergleichen, die nur dem Meister zu Gebote stehen, haben Sie auf das arme „petit-Cœur“ geworfen. Es liegt jetzt unwiderruflich erdrückt und erstickt. Als Canonicus Chamousset den Muth hatte, in der geognostischen Section der italienischen Naturforscher in Genua mit seinen Zweifeln der Liasnatur der Pflanzenreste in Savoyen aufzutreten, hatte er sich bald der Zustimmung aller anwesenden Geognosten zu erfreuen. Auch ich benutzte damals eine Ihnen auch eindringliche Betrachtung, dass nicht in Erbignon, noch auf Col-de-Balme, noch Col-de-la-Madelaine die Pflanzen und Liasgeschöpfe in naher Berührung ständen, und dass sie dort Niemand zu Einer Bildung vereinigt haben würde.

Nach Ihrer so wichtigen als lehrreichen Parallelisirung der Pflanzen mit denen, die in andern Kohlenschichten vorkommen, nach den Betrachtungen darüber, fällt Alles zu Trümmern, was noch E. de Beaumont, Sismonda oder Murchison sagen könnten. Wenn

Irrthümer auf solche Weise widerlegt werden, so sind sie ein wahrer Gewinn für die Wissenschaft.

Mit grösster Hochachtung

Ihr gehorsamster Diener

Leopold v. Buch.

Aus diesen Worten ergibt sich klar die Ansicht, welche im Jahr 1850 der grosse Meister über die zeitliche Entwicklung des Pflanzenreichs und über den Werth der jetzt bekannten fossilen Pflanzenformen zur Bestimmung des Alters der Gesteine gehegt hat, und gewiss ist Hrn. Prof. Heers Einwilligung, diesen Brief der Oeffentlichkeit zu übergeben, sehr erwünscht in einem Zeitpunkte, in welchem <sup>1)</sup> von sehr gewichtiger Seite her mit allem Aufwand von Scharfsinn und Gelehrsamkeit neuerdings versucht worden ist, der Lehre von der „insuffisance des formules actuelles de la botanique“ Geltung zu verschaffen. Zu ihren Gunsten konnten in den citirten Abhandlungen zwar keine entscheidende neue Beobachtungen aufgeführt werden, wohl aber wird sehr grosses Gewicht darauf gelegt, dass selbst Brochant der Annahme, welche die Belemniten und Lias-Ammoniten enthaltenden Schichten der Tarentaise und von Bex mit den Pflanzen Abdrücke der Kohlenperiode umschliessenden Anthracitschiefern der Lias-Zeit zutheilt, nach seiner letzten Reise in die betreffenden Gegenden beigetreten ist, die Colorirung der geologischen Karte von Frankreich nach dieser Auffassung angeordnet und demnach an

<sup>1)</sup> Bulletin de la Soc. géol. de France, 2ième série, t. 12, p. 534—676.

sie die Autorität seines Namens geknüpft hat. Es wird darin auch (S. 674) mit einem für die Gegner dieser Annahme fast vorwurfsvollen Nachdruck hervorgehoben, „dass die Geologen, welche seit Sausure und Brochant in den so gut entblösten Abrissen wahre Wechsellagerung der angeführten Schichten beobachtet zu haben glauben, sich überall und immer getäuscht haben sollen, von der Rhone bis zur Durance.“

Gewiss wird aber Niemand in Zweifel ziehen, dass L. v. Buch die Arbeiten Brochants, seiner Zeitgenossen und Nachfolger nicht gründlich gekannt oder denselben nicht habe Gerechtigkeit wiederfahren lassen wollen. Dem ungeachtet hat er der Annahme nicht huldigen können, dass Schichten mit Lias-Belemniten und Ammoniten und solche mit Pflanzen der Kohlenperiode Einer und derselben geologischen Formation angehören sollen.

Hinsichtlich der in den erwähnten Abhandlungen mehrfach hervorgehobenen Unmöglichkeit, die Belemniten und Lias-Ammoniten enthaltenden Schichten zu trennen von denjenigen, in welchen Pflanzenformen der Kohlenperiode eingeschlossen sind, sei es gestattet, hier wenigstens die Bemerkung anzufügen, dass es in der unmittelbaren östlichen Fortsetzung dieses Schicht-complexes trotz wiederholter sorgfältiger Bemühungen bis jetzt ebenso wenig gelungen ist, eine Grenze aufzufinden gegen die Gesteine der Eocen-Periode.

Dass nämlich die Tarentaise- und Wallis-Schiefer fortsetzen in den Belemniten und Crinoiden enthaltenden mehr und minder krystallinischen Schiefen der Furka, des Nufenen-Passes und des Scopi am Lucmanier, bezweifelt wohl kein mit diesen Gegenden

irgend bekannter Geolog; diese aber stehn mit der Schieferzone, welche längs der Südseite des Vorder-Rheinthals, nach dem Prättigau, Pfäfers in die Dachschiefer des Plattenbergs (Glarus) u. s. f. fortsetzen, in so enger petrographischer und stratigraphischer Verbindung, dass diese ganze Zone nothwendig ebenfalls Einer Formation zugeschrieben werden muss, wenn die Anthracite von la Mure und der dortige *Gryphæa cymbium* enthaltende Kalk u. s. w. wirklich Einer Formation angehören; jedenfalls sprechen die petrographischen und Lagerungs-Verhältnisse in weit höherm Maasse dafür, Nufenen und Scopi mit dem Dachschiefer des Plattenbergs zu vereinigen, als den Anthracit der Tarentaise und des Wallis mit dem Gyps und dem Liaskalk von Bex, wie es in den angeführten Abhandlungen geschehen ist.

Bereits nördlich von der Plessur im Schalfickthal finden sich aber in den glänzenden (petrographischen) Kalkthonschiefern Abdrücke von *Fucus intricatus* und die für den Flysch weit charakteristischern *Helminthoidæ* Schafhäutls.

Diese Formen, als vermuthlich dem Pflanzenreiche angehörend, werden freilich nicht als entscheidend anerkannt werden. Bei Pfäfers aber zeigen sich in diesem Schichtencomplexe Nummuliten nebst den sie anderwärts begleitenden Species; ebenso am Plattenberge und hier auch noch die bekannten Fischabdrücke, welche nach Agassiz scharfsinnigen, durch die Anwesenheit gewisser Foraminiferenformen (*Nodosaria* u. s. f.) bestätigten Untersuchungen den ältesten Tertiärschichten angehören müssen.

Sollen wir nun, den Verfassern der angeführten Abhandlungen folgend, aber entgegen allen in der

ganzen übrigen Welt bei ungestörten Lagerungsverhältnissen gesammelten Erfahrungen, annehmen, dass entweder *Ammonites Bucklandi conybeari* u. s. f. von Bex nicht charakteristisch seien für die Lias-Zeit oder die Nummuliten nicht charakteristisch für die eocäne Zeit? und dass also in den Central-Alpen die Entwicklung des gesammten organischen Lebens nach Gesetzen erfolgt sei, völlig verschieden von den sonst überall und sogar in den ungestörtern Theilen der Alpen selbst bewährten? Liegt es nicht vielmehr auf der Hand, dass bloss in Folge von mechanischen Umwälzungen und von statt gefundenen Umwandlungen der Gesteine es in gewissen Theilen der Alpen eben noch nicht gelungen ist, die der Kohlen-, der Jura-, der Tertiär-Periode angehörenden Gesteine aus einander zu lesen und die Grenzen der einen gegen die andern aufzufinden?

In Uebereinstimmung mit dieser letztern Ansicht sind auf der geologischen Karte der Schweiz von B. Studer und A. Escher:

1) in der Zone der Anthracite und Belemniten-schiefer, da wo die Ausscheidung der Schichten der Kohlenperiode von denen der Juraperiode gar zu gewagt erschien, die bis jetzt bekannten Fundstellen von Belemniten durch den Buchstaben j bezeichnet;

2) ist zwischen den eocänen Gesteinen von Pfäfers, Prättigau und der Nordseite Schalficks einerseits und den Belemnitenschiefern des Scopi anderseits eine Grenze gezogen worden, allerdings ziemlich willkürlich entlang der Plessur; daher es wohl möglich ist, dass in Schalfick und im Prättigau in Zukunft noch ältere Gesteine erkannt werden, so wie auch, dass eigentlicher Flysch westwärts von der Plessur in der

bräunlich colorirten Region aufgefunden wird. Es schien indess gerathener, auf die angegebene Weise den ungelösten Knoten zu durchhauen, als die Eocän-Gesteine zu vereinigen mit den Liasschiefern des Scopi u. s. f.

Zum Schlusse dieser Erörterung erscheint es wohl nicht unpassend, noch kurz die Hauptgründe anzuführen, auf welche H. Prof. Heer sich stützt in der Abhandlung, durch welche L. v. Buch zur Abfassung des obigen Briefes angeregt wurde. Diese Hauptgründe sind folgende :

„1) Die Pflanzenschichten von Petit-Cœur bilden mit den Belemnitenschichten nicht Theile derselben Ablagerung, indem die Anthracitpflanzen nicht mit den Belemniten zusammen in der gleichen Schicht vorkommen<sup>2)</sup> und die Pflanzenschichten weder in der Tarentaise, noch im Wallis, noch in Steyermark die geringste Spur von Meerespflanzen oder Meeresthieren zeigen, während sonst an Stellen, wo Landpflanzen im Meere abgelagert worden sind, zugleich Meerespflanzen mit vorkommen; in der

---

<sup>2)</sup> Herr Mortillet hat allerdings seither, Bull. géol. 1853. X. 18—20, berichtet, dass Herr Tabius zu Moutiers in einem Handstücke von Schiefer einen talkigen Pflanzenabdruck und einen wohl erhaltenen Belemniten beisammen besitze. Da indess dieser höchst wichtigen Nachricht in der Zusammenstellung der Gesammlitteratur über die Anthracitschiefer im Bulletin de la soc. géol., t. 12., nirgends gedacht ist, so erregt diess die Vermuthung, die Nachricht selbst habe auf einem Irrthum beruht. Ueberdiess hätte diese Angabe nur dann Bedeutung, wenn nachgewiesen wäre, dass jener Pflanzenabdruck von einer Steinkohlenpflanze herrühre. Marine Pflanzen können gar wohl in der Belemnitenschicht vorkommen.

Belemnitenschicht aber ist auf Col-de-la-Madelaine wirklich eine Meerespflanze (aus der Familie der Fucoiden) gefunden worden. Die pflanzenführenden Lager von Petit-Cœur sind sehr wahrscheinlich eine Süßwasserbildung, daher sie keine Trilobiten enthalten können; die Belemniten dagegen sind unzweifelhaft marine Bildungen, müssen also zu anderer Zeit entstanden sein.

2) Von den 44 Species, die in den Anthraciten der Tarentaise und des Wallis bekannt sind, stimmen 37 völlig überein mit solchen des Steinkohlegebirgs, und namentlich seiner untern Lagen; keine einzige dagegen weder mit einer Pflanze der Trias noch der Lias.

3) Von den bei Petit-Cœur selbst gefundenen Arten stimmen die meisten einerseits mit denen der übrigen Localitäten, anderseits mit denen der Steinkohle, daher nicht angenommen werden kann, dass man bis jetzt irrig die Anthracitschiefer dieser Localität mit den andern zusammen gestellt habe.

4) Bei Vergleichung dieser Anthracitflora mit derjenigen der Lias ergibt sich eine gänzliche Verschiedenheit. Schon im Permischen Systeme erscheinen zum Theil andre Arten und verschiedene Gattungen, welche dem eigentlichen Steinkohlegebirge fehlen; noch mehr ist diess in der Trias der Fall (Strassburg, Basel) und in dem nun folgenden Lias; nicht nur sind die bis jetzt bekannten 145 Lias-Species ohne Ausnahme gänzlich verschieden von denen der Steinkohlenperiode, sondern auch die Mehrzahl der Genera und selbst mehrere Familien der Kohlenzeit sind nicht mehr vorhanden, so die Sigillarien, Stigmarien, Asterophylliten und Lepidodendren; die Farrenkräuter des

Lias erscheinen grossentheils in eigenthümlichen Formen, nämlich mit fingerig zertheiltem Laub und einem netzförmigen Aderwerk (*Sagedopteris*, *Camptopteris*, *Thaumatopteris*, *Laccopteris*, *Clatropteris*); als Waldbäume aber treten im Lias eigenthümliche Nadelhölzer (*Araucarien*, *Brachyphyllen*, *Palissya*) und zahlreiche Cycadeen auf, letztere auch im Kanton Aargau. Eine solche Flora fand sich auf den Liasinseln des nördlichen Deutschlands, und zu gleicher Zeit sollte, wenn die Ansicht Elie de Beaumonts richtig wäre, in unseren Gegenden eine Flora gewesen sein, welche auf der einen Seite von dieser total verschieden, anderseits aber nicht bloss bis auf die Familien und Gattungen, sondern bis auf die Arten hinab völlig mit der so unendlich viel älteren Kohlenflora übereingestimmt hätte! Also ein Glied der Kohlenflora wäre hier zur Liaszeit, in einem weiten Landstrich, <sup>3)</sup> vom Département der Isère bis nach Kärnthen, übrig geblieben, während viel früher, zur Keuperzeit, wenige Stunden von diesem Landstrich entfernt (im Kanton Basel) die so gänzlich verschiedene Keuperflora gestanden hätte und zur Zeit des bunten Sandsteines im

---

<sup>3)</sup> Es sind seit dem Erscheinen von Heers Abhandlung über die Anthracitpflanzen an verschiedenen Orten in dem Anthracitgebiet der Alpen fossile Pflanzen gefunden worden und auch diese stimmen durchgehends mit Arten der Kohlenzeit überein. In Tanninge wurden die *Cyclopteris auriculata*, *Neuropteris heterophylla* Br., *Alethopteris muricata* und die *Stigmaria* gefunden; in Verneaz im Wallis *Neuropteris flexuosa* H. und *N. Lochii* Br. Ferner sind im Genfer Museum aus den Alpen zwei sehr schöne Stücke von *Cordaites borassifolia* Ung., eine ausgezeichnete Kohlenpflanze und im Museum zu Lausanne die *Sigillaria Dournaisii* Br.



Elsass die von der Kohlenflora so gänzlich abweichende Flora des bunten Sandsteines. Nach einer solchen Annahme hätten wir also erst die Kohlenflora gehabt, auf diese folgte die des bunten Sandsteins und Keupers; auf diese die des Lias, welche in dem ganzen Anthracitgebiete wieder mit den Kohlenpflanzen auftreten würde, während sie an allen anderen Orten einen total verschiedenen, dem Keuper verwandten Charakter hat! Auf diese, aus zwei so heterogenen Elementen zusammengesetzte Liasflora würde die des Oolithes folgen, welche wieder zunächst an die Liasflora (und nicht etwa an die Kohlenflora) sich anschliesst, und zwar im Isère-Departement, wie anderwärts! Es wäre somit, wenn die Ansicht jener Geologen richtig wäre, ein Glied der so eigenthümlichen Kohlenflora mitten in die so gänzlich differenten Floren der Trias und des Jura eingeschoben, und das nur in einem kleinen Theile des Liaslandes, während das andere, ganz in der Nähe liegende, eine Pflanzenwelt zeigt, welche uns auf so überraschende Weise den Zusammenhang in der Entwicklungsgeschichte der Pflanzenschöpfung nachweist! Es widerspricht eine solche Annahme gänzlich allen unseren Erfahrungen über die Entwicklungsgeschichte der Natur, und es ist kein Grund vorhanden anzunehmen, dass die Pflanzenwelt ganz anderen Gesetzen gefolgt sei, als die Thierwelt, was der Fall wäre, wenn Elie de Beaumont's Ansicht die richtige wäre.“

A. Escher von der Linth.

---