

# Die Grenze zwischen der Flyschzone und den Kalkalpen bei Wien.

Von A. Bittner.

Soeben ist unter dem Titel „Der Giesshübler Sandstein und die Flyschgrenze bei Wien“ in den Sitzgsber. d. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl., Bd. CVIII, Abth. I, Oct. 1899, eine Arbeit von Th. Fuchs erschienen, die aus einer vereinzelt Beobachtung Folgerungen von — wie der Autor selbst glaubt — grosser principieller Bedeutung abzuleiten sucht.

Wie vielen Fachgenossen noch in Erinnerung sein wird, hat Th. Fuchs schon früher einmal in bemerkenswerter Weise in die Flysch-Literatur eingegriffen. Im Jahre 1877 nämlich veröffentlichte derselbe im LXXV. Bande der Sitzgsber. d. kais. Akad. d. Wiss. eine Abhandlung, in welcher er (S. 2) den gesammten Flysch für das Product eruptiver Vorgänge erklärt, deren beiläufiges Analogon in der Jetztzeit die sogenannten Schlammvulkane darstellen, und es u. a. als ein Factum von geradezu maassgebender Bedeutung hervorhebt (S. 18, 19), dass man allenthalben in den Nordalpen in unmittelbarer Nähe des Flysches etwas weiter gebirgseinwärts „Kreide- und Eocänbildungen jeglichen Alters“ in vollkommen normaler Ausbildung und mit grossem Fossilreichthum antreffe, ohne dass man irgendwo Uebergänge oder Zwischenformen zwischen diesen beiden Arten des Auftretens bemerken könne.

In unseren Verhandl. 1878, Nr. 7, S. 135 ff. wird diese Idee von der eruptiven Natur des Flysches von Fuchs noch weiter ausgeführt und betont, dass er den ganz bestimmten und concreten Nachweis liefern zu können glaube, dass wir im Flysch thatsächlich gar nichts anderes als ein System von eruptiven Effusivdecken einer wirklichen und wahrhaftigen „Kothlava“ vor uns haben, da in der That die Spuren des „Geflossenseins“ an den Flyschbänken so allgemein verbreitet, so augenscheinlich, ja sozusagen handgreiflich seien, dass sich gewiss niemand bei unbefangener Betrachtung des Gegenstandes der zwingenden Gewalt dieser That-sachen wird entziehen können. Fuchs verspricht hier auch (S. 136) eine grössere, von mehreren Tafeln begleitete Abhandlung „Ueber die Fluidalstructur des Flysches“ zu liefern, in welcher er seine Behauptung, dass die scheinbare Schichtung des Flysches nicht

im mindesten eine wirkliche Schichtung sei, zu beweisen gedenkt. Diese Abhandlung ist meines Wissens bisher nicht erschienen. Vielleicht ist Fuchs in seiner Beweisführung durch die Bemerkungen von C. M. Paul, welcher sich wiederholt gegen die Idee von der Eruptivnatur des Flysches (zuletzt in Verhandl. 1878, S. 179 ff.) gewendet hat, gestört und unterbrochen worden.

Bei einem Spaziergange aus der Hinterbrühl ins Wassergespreng hat Th. Fuchs nun in neuester Zeit die durchaus nicht mehr neue, resp. unbekannte Thatsache beobachtet, dass die Gosausandsteine des Giesshübler Zuges ausgesprochen flyschartigen Habitus besitzen, und seinerseits die gewiss ganz interessante Beobachtung hinzugefügt, dass in den Mergelschiefern derselben auch die bekannten Flysch-fucoiden häufig auftreten<sup>1)</sup>.

Der flyschartige Habitus von Gesteinen dieses Gosauzuges wurde beispielsweise in den Erläuterungen zur geolog. Specialkarte der Umgebung von Wien 1894, S. 39, und schon früher in meiner Arbeit über die Umgebung von Hernstein 1882, S. 276, ganz ausdrücklich hervorgehoben.

Fucoiden sind mir aus einer westlicher gelegenen Stelle desselben Zuges, nächst dem Himperbauer unweit der Arabung, seit längerer Zeit bekannt, ohne dass ich diesem Vorkommen bei dem schon festgestellten flyschartigen Charakter des sie einschliessenden Gesteinszuges eine grössere Wichtigkeit beigelegt habe<sup>2)</sup>.

Alles, was sich meines Erachtens aus diesen Beobachtungen mit Recht schliessen liess, war, dass in dem der Flyschzone zunächst liegenden Gosaukreidezuge der Kalkalpen auch flyschähnliche Gesteine bereits eine bedeutende Rolle spielen, was bei der geringen Distanz dieses Zuges von der Flyschgrenze, nachdem es einmal constatirt worden war, mit unserer Vorstellung von der Vertretung auch der oberen Kreide im Flysche der Flyschzone recht gut vereinigt werden konnte, wenn es auch den oben citirten Voraussetzungen des Herrn Fuchs vom Jahre 1877 nicht entsprach.

Fuchs glaubt aber zunächst die Folgerung ziehen zu sollen, dass die betreffenden Schichten, die er sah, noch dem Flysche zugezählt werden müssen. Damit könnte man sich unter einem gewissen Vorbehalte abfinden, denn schliesslich kommt es ziemlich auf eins hinaus, ob ich sage, sie sind flyschartig entwickelt, oder sie sind Flysch und gehören zum Flysch.

<sup>1)</sup> Fuchs hat im Laufe des Sommers 1899 auch noch eine andere Beobachtung gemacht; er hat bei Saalfelden im Werfener Schiefer eine transversale Schieferung beobachtet und berichtet, da seines Wissens ein derartiges Vorkommen bisher noch nicht erwähnt wurde, darüber im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1900, I., S. 141. Dass Cleavage oder falsche Schieferung in allen Schiefergesteinen der Alpen eine ganz allgemein verbreitete Erscheinung ist, ist eine allen Alpengeologen so geläufige Thatsache, dass man darüber heutigen Tages überhaupt kaum mehr zu reden pflegt. Dass man aber diese Erscheinung speciell auch im Werfener Schiefer bereits erwähnt hat, dafür kann beispielsweise S. 57 meiner Arbeit über „Hernstein“ als Beleg dienen, wo eine derartige Klüftung als Erklärung für eine andere Erscheinung besonders hervorgehoben worden ist.

<sup>2)</sup> Ich ergreife übrigens diese Gelegenheit, um mitzutheilen, dass in den Gosauergeln des Eisenbahneinschnittes ober der Haltestelle Grünbach am Schneeberge (bei Wr.-Neustadt) grosse Mengen von *Taonurus* auftreten.

Fuchs hält es aber für wahrscheinlich, dass man noch einen Schritt wird weiter gehen und die ganze Masse dieser „Giesshübler Sandsteine“ dem Flysche wird zuweisen müssen, und er erachtet das als eine Thatsache, die nach mehreren Seiten hin von grosser principieller Bedeutung sein würde.

Hier hätte sich Fuchs an seine eingangs citirte Hypothese von der Eruptivnatur des Flysches und zugleich daran erinnern sollen, dass man mit theoretischen Verallgemeinerungen ohne hinreichende Basis leicht einen oder mehrere Schritte zu weit gehen kann.

Fuchs thut diesen Schritt und hebt hervor, dass nach seiner Anschauung die Flyschgrenze gar nicht dort liegen würde, wo man sie bisher annahm, nämlich im Norden des Kaltenleutgebener Kalkzuges, sondern erst südlicher, am Nordrande des Aninger, und dass daher entsprechend der Nordrand der Kalkalpenzone ebenfalls durch die Abhänge des Aninger gegeben sei, während der lange Kalkalpenzug, der den Sandsteinzug von Giesshübel im Norden, von Rodaun angefangen „bis gegen Hainfeld“ (!) begleitet, „im Grunde genommen“ ein aus dem Flysche auftauchender Klippenzug wäre.

So leicht und gewissermassen „im Vorübergehen“, wie Fuchs glaubt, und auf Grund so spärlicher eigener Neubeobachtungen lässt sich die von allen Wiener Alpengeologen übereinstimmend festgelegte und festgehaltene Flyschgrenze bei Wien doch nicht verschieben. Dass Fuchs hier nicht sämtliche in Betracht kommende Erfahrungen berücksichtigt hat, das zeigt schon der erste Passus seiner neuen Schrift, in welchem gesagt wird, dass die Giesshübler Kreidebildungen als schmaler Streifen „bis in die Gegend von Hainfeld“ sich verfolgen lassen, dass dieselben überall einen schmalen Zug von Kalksteinen von der Hauptmasse des Alpenkalkes abschneiden „und eine auffallende Depression im Kalkgebirge bilden“.

„Bis in die Gegend von Hainfeld“ im Westen reicht nämlich zufällig die neue Stur'sche Karte, und weiter scheint Fuchs diese Dinge nicht verfolgt zu haben. Die Gosaukreide von Giesshübel u. a. O. aber bildet keine auffallende Depression im Kalkgebirge, sondern füllt mehr oder weniger vollständig eine solche Depression aus, und diese Depression ist eine der wichtigsten Tiefenlinien inmitten der nordöstlichen Kalkalpen; es ist die den Alpengeologen wohlbekannte Aufschlusslinie von Brühl—Altenmarkt (vergl. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, S. 398; 1893, S. 67), in welcher der Werfener Schiefer nahezu ununterbrochen, von Maria-Enzersdorf bis nach Altenmarkt a. d. Enns, zutage tritt und in solcher Weise zwei Kalkalpenregionen von einander scheidet, die im wesentlichen gleich gebaut sind. In diese bis in den Werfener Schiefer <sup>1)</sup> hinabreichende Aufschlusslinie und Depression von Brühl—

<sup>1)</sup> Man vergleiche hier auch die Mittheilung von E. Tietze über den Gyps-schacht bei Hochleiten—Giesshübl in Verh. 1873, S. 185. Hier wurde unter Gosaukreide Triaskalk, Rauchwacke und Gyps erschlossen.

Altenmarkt ist die obere oder alpine Gosaukreide genau in derselben Weise transgredirend und von Conglomeratbildungen begleitet tief eingedrungen, wie weiter im Süden in die grosse Aufbruchlinie von Buchberg—Admont. Die Analogie ist in jeder Hinsicht eine vollständige bis auf das mehr flyschartige Aussehen der Gesteine des nördlichen Zuges und die offenbar damit im Zusammenhang stehende geringere Petrefactenführung derselben.

Hat die Aufbruchlinie von Brühl—Altenmarkt von Enzersdorf a. G. bis zum Triestingthale einen südwestlichen Verlauf, so ändert sich diese Richtung von da bis Ramsau bei Hainfeld in eine rein westliche, während sie von Ramsau an wieder in südwestlicher Richtung tiefer in die Kalkalpen eindringt und dementsprechend einen rasch sich verbreitenden Abschnitt derselben nach aussen abtrennt. In ihrem ganzen Verlaufe, auch weiter ins Gebirge hinein, ist diese Tiefen-, resp. Aufbruchlinie von Gosauablagerungen begleitet, die speciell wieder südöstlich bei Lilienfeld zum Theile flyschartig entwickelt sind.

Schon unmittelbar westlich von Hainfeld, im Gebiete von St. Veit a. d. Traisen, erweitert sich der äussere Kalkalpenzug auf eine Breite von 7 *km* in der Luftlinie und mehr, und setzt sich in complicirter Weise aus einer ganzen Anzahl von Einzelzügen zusammen, deren exacte orographische, tektonische und stratigraphische Fortsetzung nach Osten eben jener, stellenweise wirklich überaus reducirte äusserste Kalkalpenzug ist, welcher sich von Hainfeld bis Kalksburg—Rodaun als Aussenzone der Kalkalpen hinzieht und welcher trotz seiner geringen Breite und Erhebung fast allenthalben sich noch als aus zwei in gleichem Sinne gebauten Einzelzügen bestehend erweist.

Bei Altenmarkt a. d. Tr. gabelt sich bekanntlich die Aufschlusslinie des Werfener Schiefers und sendet einen Seitenast, die sogenannte Further Aufschlusslinie, nach SW ins Gebirge, bis in die Gegend von Gutenstein, hinein. Auch in diesen Aufbruch dringt die Gosaukreide in mächtigen Massen und ist auch hier noch, so bei Ebersbach—Aggsbach, theilweise in Gestalt flyschähnlicher Sandsteine und Mergel vertreten. Der in die Gabelung sich vorschiebende Kalksporn des Hochecks ist sowohl im Norden von Gosauablagerungen begrenzt, als auch im Süden und Südosten bis hoch hinauf von denselben übermantelt und trotzdem wird es niemand einfallen, ihn für eine Klippe in der Kreide zu erklären. Die geringere Höhe und Breite, sowie die beträchtlichere Längserstreckung des nördlichsten Kalkalpenzuges können keinen Grund abgeben, denselben für einen Klippenzug zu halten, selbst wenn man seinen Anschluss im Westen nicht kennt.

Es ist wichtig, zu wissen, dass die Hauptmasse der flyschartigen Gosaubildungen dieses Zuges mit den Flyschbildungen der benachbarten Flyschzone durchaus nicht in directem Zusammenhange steht<sup>1)</sup>. Die eigentliche Flyschgrenze unserer Karten, die natürliche Flysch-

<sup>1)</sup> Man wolle hier sowie für die übrigen topographischen Angaben die kürzlich von C. M. Paul veröffentlichte Uebersichtskarte des Wienerwaldes (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1898, Taf. II) vergleichen.

grenze, wie sie heute existirt, ist nämlich für die meisten Stellen nachweisbar eine Längsstörung, oft sogar eine Ueberschiebung, und es ist seit lange bekannt, dass der Flysch an vielen Orten noch ganz nahe der Kalkgrenze unter den Kalk einfällt, wodurch seinerzeit die Ansicht hervorgerufen wurde, der gesammte Flysch sei älter als das Kalkgebirge (vergl. „Hernstein“, S. 227). In dieser Thatsache liegt auch die einfache Erklärung für das Fehlen der von Fuchs an der Flyschgrenze vermissten Conglomerate des Flysches. Diese Grenze ist eben keine Anlagerungsgrenze oder Küstenlinie des Kalkgebirges, sondern eine tektonische Linie, resp. eine Combination tektonischer Linien von verhältnismässig geringem Alter, wahrscheinlich jünger als die jüngsten, an dem Aufbaue der Flyschzone beteiligten Sedimente. Wenn man daher Conglomerate u. dgl. an dieser Flyschgrenze gesucht hat, so ist man von einer ganz falschen Voraussetzung ausgegangen. Andererseits erklärt sich das Auftreten von Conglomeraten in der Kreide des Giesshübler Zuges, ohne dass man in ihnen die Strandbildungen einer „südlicheren Flyschgrenze“ zu suchen braucht, ganz ebenso ungezwungen durch das Eindringen der oberen Kreide in eine schmale und seichte Bucht oder einen Fjord des Kalkgebirges, wie in dem Falle der Gosauablagerungen der Neuen Welt weiter im Süden. Freilich so absolut scharf darf man sich die Flyschgrenze wieder nicht vorstellen, dass nicht in der Flyschregion selbst jüngere mesozoische (jurassische) Vorkommnisse der Kalkalpen ebenfalls noch hie und da auftauchen, und dass andererseits nicht flyschartige Gesteine in den Kreideablagerungen des Kalkalpengebietes vorkommen dürften. Die Conglomerate und Breccien nächst Weissenbach aber, die Fuchs so lebhaft an Beschreibungen karpathischer Klippenhüllen erinnerten, haben höchst wahrscheinlich mit der flyschartigen Gosaukreide überhaupt nichts zu thun, sondern dürften viel jünger sein; die Hauptmasse derselben wurde von Stur als miocän colorirt.

Auch die Fossilführung ist noch in Betracht zu ziehen. So spärlich die Fossilien in dem Giesshübler Gosaukreidezuge auftreten, so sind deren dennoch vorhanden und Fuchs gibt sich in seiner neuesten Schrift vergebens Mühe, die Funde derselben als zweifelhaft hinzustellen. Insbesondere muss ganz entschieden Verwahrung eingelegt werden dagegen, dass Fuchs eine in den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien, 1894, S. 40, mitgetheilte positive Angabe durch die Bemerkung wiedergibt, „es sollen bei Altenmarkt Inoceramen und Brachiopoden vorkommen“. Man sieht übrigens gar nicht recht ein, weshalb Herr Fuchs in diesem Punkte Bedenken haben sollte, denn diese Ablagerungen gehören ja unbestreitbar zu jenen „Kreide- und Eocänbildungen“ in der Nachbarschaft der Flyschgrenze, die nach dem oben citirten, ganz bestimmt lautenden Ausspruche des Fuchs in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. vom Jahre 1877, S. 19, allenthalben einen grossen Fossilienreichthum enthalten sollen! Was speciell die Actaeonellen von Perchtoldsdorf betrifft, so scheint es schon nach den Angaben von Paul (Jahrb. 1860, S. 16), als ob solche dort auch in anstehendem Gosaugestein gesammelt worden

seien und auch Kittl erwähnt (in Verh. 1893, S. 379) neben den Actaeonellen aus dem Tertiärconglomerate auch solche vom Parapluiberg bei Perchtoldsdorf; derselbe führt übrigens ebenda vom Goldbühl bei Perchtoldsdorf u. a. Inoceramen, *Rhynchonella difformis*, *Terebratulina Defrancei* an<sup>2)</sup>.

Es gibt aber auch noch eine directe Probe auf die Haltbarkeit der neuen, von Fuchs vorgeschlagenen Flyschgrenze, und zwar in zweierlei Hinsicht, in stratigraphisch-petrographischer und in tektonisch-topographischer. In der ersteren Hinsicht muss man sich die Frage vorlegen, wo bleibt die neue Flyschgrenze weiter im Westen und im Südwesten innerhalb der Kreide selbst, da, wo die flyschartigen Gesteine des Gosauzuges mehr und mehr zurücktreteten und der Typus der vielgestaltigen Gosaukreidegesteine der südlicheren Districte vorzuherrschen beginnt?

Noch wichtiger ist das zweite Moment. Gesetzt den Fall, man würde allen Ernstes die neue Anschauung vom Verlaufe der Flyschgrenze im Norden des Aninger acceptiren wollen, so müsste diese Flyschgrenze in ihrem Verlaufe gegen Westen nicht nur eine ganz sonderbare Ausstülpung in die Further Aufschlusslinie hineinsenden, sondern sie müsste auch, da man sie von Ramsau aus nicht willkürlich mitten durch den Kreidezug und quer durchs Streichen des Kalkgebirges nach Hainfeld hinaus ziehen kann, von Ramsau nach Südwest in die Kalkalpen hinein verlaufen und die ganze Breite des nach aussen von der Brühl — Altenmarkter Linie liegenden Kalkalpen-Gebietes müsste der Flyschregion zugewiesen werden.

Das sind die nothwendigen Consequenzen des von Fuchs gethanen Schrittes und dieselben würden allerdings, wie sich nunmehr herausstellt, „von grosser principieller Bedeutung“ sein, da dadurch ein sehr beträchtlicher Theil der nordöstlichen Kalkalpen der Flyschzone einverleibt und „im Grunde genommen“ Klippengebiet der Flyschzone würde, welches dann allerdings einigermassen schwierig — wenigstens für den Feldgeologen! — von dem restirenden echten Kalkalpengebiete abzutrennen wäre. Für den Theoretiker indessen dürften auch diese Schwierigkeiten mit Hilfe der neuesten Anschauungen über den Bau gewisser „Voralpen“-Districte der Schweiz ziemlich leicht zu bewältigen sein, worauf hier im Interesse der Objectivität hingewiesen sein möge.

Für Leute von „veralteten“ Anschauungen kann, wenn von einer Flyschgrenze, d. h. von der Grenze eines einheitlichen, zusammenhängenden Flyschterrains oder einer Flyschzone gesprochen wird, das nur in dem Sinne der Fall sein, dass man dabei an jene natürliche Abgrenzung der Flyschzone gegen die Kalkalpen denkt, wie sie unsere heute existirenden geologischen Karten zum Ausdruck bringen. Der Versuch einer „Verlegung“ der Flyschzone nach Süden in die Kalkalpen hinein ist auch schon deshalb gänzlich unberechtigt, weil bei diesem Versuche nicht die Spur eines Nachweises geführt werden

<sup>2)</sup> Hier sei angemerkt, dass meine in der Nachschrift bei Fuchs citirte Mittheilung in Verhandl. 1899 bereits im Juni, vor den Sommeraufnahmen, gedruckt war.

kann, dass die gesammten in der Flyschzone vertretenen Niveaus über unsere bisherige Flyschgrenze weiter nach Süden reichen, sondern weil es sich hierbei evident nur um das Eindringen gewisser Theile der auch in der Flyschzone vertretenen Kreideablagerungen, speciell oberer Kreidebildungen, in den Bereich der Kalkalpen handelt. Dass in diesen im Innern der Kalkalpen liegenden oberen Kreidebildungen, insbesondere zunächst der Flyschregion, auch noch flyschartige Gesteine auftreten, ist eine Erscheinung, die, einmal erkannt und nachgewiesen, für den erfahrenen Alpengeologen nicht sonderlich auffallender sein kann, als dass die in der Flyschregion so verbreiteten neocomen Aptychengesteine und andere Neocomgebilde in identischer Ausbildung, oft transgredirend wie die Gosaukreide, in die Kalkalpen eindringen und an deren Zusammensetzung theilnehmen. Schliesslich könnte man auch die Rossfeldschichten als Flysch ansprechen und dementsprechend die „Flyschgrenze“ tief in den Kalkalpen drin festzulegen suchen, man könnte den die Kirchberger Neocomniederung nach aussen begrenzenden Kalkalpentheil als Klippenterrain ansehen u. s. w. Es wird auch gut sein, hier daran zu erinnern, dass selbst der Lunzer Sandstein früher einmal (vergl. F. v. Hauer im Jahrb. 1850, S. 48) dem Wiener Sandstein zugezählt worden ist, und dass man damals sogar (ebenda S. 49) umgekehrt auch nach Aequivalenten des Lunzer Sandsteines, nachdem er als Keuper erkannt worden war, im eigentlichen Flyschterrain gesucht hat.

Ein Eingreifen cretacischer Ablagerungen in die Kalkalpen findet ja, wie längst bekannt, thatsächlich in äusserst mannigfaltiger Weise statt, dessenungeachtet bleibt die Flyschgrenze, d. h. die Grenze der Flyschregion genau in der Position, in der wir sie längst kennen und auf unseren Karten verzeichnet haben, weil sie, als einer der schärfsten Charakterzüge im Baue der Nordostalpen und wohl der Nordalpen überhaupt, in jeder Hinsicht, sowohl orographisch als stratigraphisch-tektonisch, sich in der Natur ausprägt, somit gar nicht verkannt, am allerwenigsten aber durch eine vereinzelte Beobachtung verschoben werden kann.

An derartigen, durch gemeinsame Arbeit aller Alpengeologen wohlbegründeten, nach jeder Richtung hin vollkommen sichergestellten, geradezu fundamentalen Erfahrungen und Kenntnissen sollte doch nicht unnöthigerweise und so ganz ohne jede zureichende Begründung gerüttelt werden. Jeder derartig ausgesprochene Zweifel, jede solche, ohne genügende Motivirung hingestellte Meinung und Behauptung findet bekanntlich immer ihre Anhänger<sup>1)</sup> und es muss dann längst

---

<sup>1)</sup> Es ist staunenswert, mit welcher Findigkeit gerade die am wenigsten haltbaren Anschauungen herausgegriffen und verbreitet zu werden pflegen. Als Beispiel möge dienen die absolut willkürliche Deutung der sogen. Starhemberger Schichten durch Th. Fuchs, die nichtsdestoweniger von J. Walther sofort wieder zur Stütze anderer theoretischer Ansichten herangezogen worden ist (Verh. 1885, S. 289). Nicht weniger bezeichnend ist der von Paul (Verh. 1878, S. 185) angeführte Umstand, dass kurz nach dem Erscheinen der Eruptivtheorie des Flysches von Fuchs an anderer Stelle bereits von Fumarolen in den Karpathen gesprochen worden ist!

Bekanntes von neuem erörtert, zu den elementarsten Erfahrungen Gehöriges abermals dargestellt werden, um nur jenen Standpunkt festhalten zu können, der längst als vollkommen gesichert zu gelten das Recht hat. Das ist eine Arbeit, die ernste Forscher ihren Fachgenossen doch ersparen sollten.

Es sei zum Schlusse dieser Auseinandersetzungen nochmals hervorgehoben: Die Südgrenze der Flyschzone liegt da, wo sie seit jeher lag, wo sie unsere bisherigen Karten angeben, weil wir sie in der Natur wirklich so liegen sehen. Die Südgrenze einzelner in die Kalkalpen eindringender flyschartiger Bildungen ist überhaupt nicht scharf zu fixiren, weder stratigraphisch noch tektonisch, auch liegt sie gewiss nicht dort, wohin sie Fuchs verschieben möchte, es führt mindestens zu den misslichsten Consequenzen, sie in dieser Art verlegen zu wollen. Der äusserste Kalkalpenzug aber, der sich von Westen her über Hainfeld bis nach Kalksburg erstreckt, besitzt „im Grunde genommen“ gar nichts Klippenartiges, sondern ist, wenn man ihn gründlich in der Natur und nicht nur durch Betrachtung der Stur'schen Karte kennen gelernt hat, für nichts anderes zu erklären, als für das, was er bisher für alle Feldgeologen war, nämlich für einen integrirenden Theil der Kalkalpen.

---