

### Todes - Anzeige.

Dr. Ferdinand Roemer †.

Gestern um 1 Uhr Nachmittags erhielten wir von Herrn Prof. Dr. C. Hintze in Breslau die Telegrammnachricht:

„Geheimrath Roemer heute Früh verschieden.“

Wir alle sind von dieser Mittheilung umso mehr überrascht und betrübt, als wir nach vor kurzem erhaltener schriftlicher Nachricht des Verstorbenen ihn für gesund und wohl erhalten hielten und man eben in Breslau und Wien, wie gewiss auch anderwärts mit dem Gedanken sich befasste, dem allgemein hochgeachteten und hochverdienten Manne der Wissenschaft unsere Verehrung zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum darzubringen.

Ohne jegliche weitere Kenntniss von den Umständen, die den Tod des Verschiedenen herbeigeführt haben, will ich mich darauf beschränken, heute einfach die traurige Thatsache zur Kenntniss in unserem Kreise zu bringen und ersuche die Herren Anwesenden durch Aufstehen von Ihren Sitzen unserer herzlichen Theilnahme und tiefstem Beileide den Ausdruck zu verleihen. (D. Stur.)

### Eingesendete Mittheilung.

Dr. E. Tietze. Die Perm-Buntsandsteininformation bei Krakau.

Herr Raciborski hat in seinem kürzlich erschienenen Artikel „über das Rothliegende der Krakauer Gegend“ (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 260) seine Angriffe gegen diejenigen meiner früheren Ausführungen fortgesetzt, welche sich mit den zwischen dem Carbon und dem Röth jener Gegend entwickelten Bildungen befassen.

Er beruft sich dabei mehrfach auf die völlige Uebereinstimmung seiner Ansichten mit denjenigen anderer Forscher, indem er, gleichsam zur Würze seiner Polemik, mehr oder weniger unverhüllt durchblicken lässt, wie wenig ich mit den Angaben der letzteren vertraut geworden sei. Er begeht aber mit dieser Verläugnung der Originalität seines Standpunktes ein Unrecht an sich selbst, denn dieser Standpunkt, sofern er sich überhaupt mit dem jener Vorgänger deckt, ist jedenfalls ein viel enger umschriebener als der der angeführten Autoren und nichts weniger als durchaus identisch mit jenen Ansichten. Daran zu erinnern, ist für das Verständniss der diesmal und schon früher durch Raciborski veranlassten Auseinandersetzungen sehr nöthig.

Die Meinung nämlich, welche der Genannte bezüglich des Karniowicer Kalkes und damit für einen grösseren Theil der fraglichen Bildungen des Krakauer Gebietes<sup>1)</sup> geäußert hat, läuft (s. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 99) darauf hinaus, dass dieser Kalk auf Grund seiner Flora für permo-carbonisch angesehen werden dürfe, ja dass sogar die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sei, man habe es bei der Karniowicer Flora mit einer „Flora des obersten Carbon“ zu thun. Diese Meinung verbindet Herrn Raciborski allerdings mit

<sup>1)</sup> Zum mindesten für alle im directen Liegenden dieses Kalkes oder sonst in einer tieferen Lage befindlichen Schichten, insbesondere für gewisse Sandsteine und einen Theil der dortigen Porphyrtuffe muss dann das tief unterpermische, bezüglich sogar carbonische Alter angenommen werden, welches dem Kalk selbst zugeschrieben wird.

seinem Krakauer Collegen Zareczny (vergl. meinen fünften Beitrag zur Geologie Galiziens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 20), aber nicht so ohne Weiteres mit Forschern, welche wie Roemer, Alth und Olszewski den Schwerpunkt des in Rede stehenden Schichtencomplexes nur ganz im Allgemeinen in's Perm (beziehungsweise in's Rothliegende) verlegten, ohne dabei eine vorzugsweise Vertretung der allertiefsten Abtheilungen dieser Formation in's Auge zu fassen und andererseits ohne dabei (wenigstens was Alth und besonders Roemer anlangt) die Mitawesenheit von buntem Sandstein in jenem Complex in Abrede zu stellen. Wie man also die Ansichten der letztgenannten Beobachter mit jener stark specialisirten Meinung auf eine Linie stellen kann, ist mir unverständlich, ausser es handelt sich darum, durch ein stylistisches Kunststück den Gegensatz zwischen meinen Ausführungen und den Schriften dieser Beobachter als einen möglichst scharfen und schroffen hinzustellen.

Wenn Herr Raciborski an der Construirung solcher Gegensätze Gefallen findet, warum erinnert er sich bei dieser Gelegenheit nicht an den Ausspruch seines Landsmannes Zeuschner, nach welchem in der ganzen Umgebung von Krakau, sowie in Oberschlesien „keine Spur von Dyas“ existirt (vergl. hierüber meine Monographie der Gegend von Krakau, pag. 18). Warum spricht er ferner nie von dem merkwürdigen Gegensatz, der, wenn seine Auffassung die richtige wäre, zwischen dem Krakauer Gebiet und dem polnischen Mittelgebirge bei Kielce bestünde, wo zwar bunter Sandstein, aber ausser einer kleinen Partie von Zechstein, soweit die mir zugänglichen Nachrichten reichen, überhaupt keine permischen, am allerwenigsten aber unterpermische Bildungen constatirt werden konnten. Jener Ausspruch und diese Verhältnisse lassen ja viel weniger Anknüpfungen an die Meinung des Herrn Raciborski zu, als der Standpunkt meiner früheren Ausführungen, gemäss welchem die fraglichen Bildungen des Krakauer Gebietes zwar zu einem sehr grossen Theile dem Buntsandstein angehören, aber unter Umständen mit ihrer tieferen Abtheilung bis in's Perm hinabreichen könnten, ohne dass sich freilich zur Zeit eine feste Grenze zwischen Perm und Untertrias ziehen lasse.

Herr Raciborski indessen, dem es, wie es scheint, nicht allein um den Beweis für das vorwaltend tiefpermische Alter jener Bildungen, sondern hauptsächlich um ein Substrat für seine Angriffe zu thun ist, sträubt sich leider noch heute, jene meine Ausführungen nach ihrem unzweideutigen Sinn und Wortlaut aufzufassen. Gleich die ersten Sätze seiner neuen Verlautbarung, in welchen es heisst, dass man es meinem „neuesten Standpunkte gemäss“ mit einer „wiedererfundnen Perm-Buntsandsteinformation“ betreffts der fraglichen Gebilde zu thun habe, sind bezeichnend für den Grad der Wahrheits- und Gerechtigkeitsliebe, den mein Gegner in dieser Discussion für zulässig erachtet. Kann sich doch Jedermann leicht davon überzeugen, dass ich von allem Anfang an die Möglichkeit einer theilweisen Mitawesenheit oder Vertretung des Perm in jenem Schichtencomplex im Auge behalten habe.<sup>1)</sup> Ebenso leicht wird auch Jedermann bei der flüchtigsten Durchsicht meiner Beschreibung der Gegend von Krakau ermitteln

<sup>1)</sup> Auf pag. 148 meiner Beschreibung der geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau ist sogar direct der Ausdruck „permo-untertriadisch“ gebraucht.

können, dass mir die Darlegungen der früheren Autoren über die betreffende Altersfrage nicht gar so unbekannt geblieben sind, wie man nach der in diesem Punkte unbegreiflich zwanglos stylisirten Auseinandersetzung meines Widersachers glauben könnte, sei es nun, dass diese Autoren, wie Zeuschner, Hauer, Hohenegger, Fallaux oder Suess (Letzterer bezüglich der westlichen Theile des Gebietes) sich für die Zugehörigkeit der bewussten Bildungen zum Buntsandstein ausgesprochen haben, sei es, dass sie den Schwerpunkt dieser Absätze mehr in's Perm verlegten, wie Alth, Zuber und Roemer. Bezüglich meines hochgeachteten, soeben zum Schmerze seiner zahlreichen Verehrer vom Tode hinweggerafften Lehrers Roemer, der mir hier immer mit Vorliebe entgegengestellt wird, wird man dann freilich auch finden, dass ich nicht so geflissentlich, wie gewisse Krakauer Gelehrte, speciell jene Sätze seiner Ausführungen zu ignoriren versucht habe, in welchen die Mitanzwesenheit von Gebilden des bunten Sandsteines in dem fraglichen Schichtencomplex theils behauptet, theils in Erwägung gezogen wurde. Hat ja doch gerade Roemer, worauf ich schon einmal (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 20) hinweisen musste, gewisse Sandsteine, die sich evident im Liegenden des Karniowicer Kalkes finden, noch dem Buntsandstein zugerechnet.

Die Annahme, dass diese ganz sicher zur Krakauer Perm-Buntsandsteinformation gehörigen, in ihrem Habitus durchaus an Gebilde speciell des bunten Sandsteines erinnernden Gesteine Reste von Kohlenpflanzen enthalten sollen, wird jedoch in dem neuesten Angriffe des Herrn Raciborski (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 262) wiederholt und es wird dabei das Vorkommen von *Calamites Cisti Brgn.*, *Cal. aff. gigas Brgn.*, sowie von *Cordaites aff. principalis* in diesem Sandsteine angegeben.

Genau dieselben Namen aber hat derselbe Autor bereits bei einer früheren Gelegenheit genannt, als er nämlich zum ersten Male (vor seinen hierauf bezüglichen Artikeln in den Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt) seine Liste der Karniowicer Pflanzen publicirte. Es ist nun höchst interessant, auf den Wortlaut dieser früheren Publication zurückzugehen (vergl. Permo-Karbońska flora wapienia Karniowickiego, Anzeiger der Akademie d. Wiss. in Krakau. November 1890, pag. 265). Es heisst daselbst: „Der Kalk von Karniowice hat im Liegenden Sandsteine der productiven Kohlenformation mit schlecht erhaltenen, seltenen Pflanzenabdrücken.“ Hier folgen in gleicher Reihenfolge wie oben die schon angeführten drei Pflanzennamen. Gleich dahinter liest man: „In den erwähnten Sandsteinen sind in Filipowice dünne, heute nicht ausgenützte Kohlenflötze vorhanden.“ Dieser Zusatz ist besonders wichtig.

Hieraus geht nämlich sehr deutlich hervor, dass die betreffenden Pflanzenfunde gar nicht aus der bewussten Perm-Buntsandsteinformation stammen, dass sie vielmehr dem echten Carbon angehören, welches in der Gegend von Filipowice sammt jenen Kohlenflötzen seit lange bekannt ist und über welches ich in meinen Schriften mit genügender Ausführlichkeit berichtet habe (vergl. meine Monographie der Gegend von Krakau. 1888, pag. 109, 112, sowie Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 11, 12).

Der buntgerärbte, manchmal weissliche, manchmal röthliche, im nächsten Liegenden des Karniowicer Kalkes entwickelte Sandstein der

Gegend von Karniowice und Filipowice enthält gar keine Kohlenflötze und hat mit dem stellenweise in seiner Nähe vorkommenden, allerdings heute zumest nur undeutlich aufgeschlossenen und theilweise direct von Conglomeraten bedeckten Carbon des Filipowicer Thales nicht das Geringste zu thun. Meine wiederholt (siehe Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 21 und Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 8) ausgesprochenen Zweifel betreffs des Vorkommens von Carbonpflanzen in jenem buntgefärbten Sandstein waren also trotz der höhnischen Kritik, die heute Raciborski daran übt, vollkommen begründet.

Es gewinnt so immer mehr den Anschein, dass gewisse neuere Beobachter entweder nicht vermocht haben, das wirkliche Carbon von Filipowice von der discordant darüber folgenden Perm-Buntsandsteinformation zu trennen, oder dass sie für passend gefunden haben, die Flora der letztgenannten Formation durch einige aus dem Carbon heraufgeholte Pflanzen zu bereichern.

Eine besondere Rücksichtnahme auf meine eigenen Mittheilungen über die in der Nähe des Karniowicer Kalkes entwickelte productive Kohlenformation konnte ich nach dem anderweitig mir gegenüber beobachteten Verfahren allerdings nicht erwarten, dass aber mein Gegner hier, um jegliches Missverständniss auszuschliessen, nicht einmal den Versuch gemacht hat, sich mit den älteren Angaben von Pusch und Roemer über die Kohlenvorkommnisse der fraglichen Gegend abzufinden, dass ihm in Folge dessen auch gar nicht aufgefallen ist, wie dieses (aus Schieferne, Kohlenflötzen und Sandsteinbänken bestehende) Carbon und jener buntgefärbte Sandstein bei Roemer zweierlei Objecte sind, scheint geradezu erstaunlich.

Mit fast eben solcher Leichtigkeit wie über diese Dinge gleitet nun Herr Raciborski auch über den, wie ich glaube, ziemlich genau von mir geführten Nachweis hinweg, demzufolge die Flora des eigentlichen Buntsandsteines (unter dem Röth) viel zu wenig bekannt ist, als dass wir mit Sicherheit aussagen dürften, die (zur Zeit doch ebenfalls noch sehr ungenügend gekannte) Flora des Karniowicer Kalkes passe auf keinen Fall in die untere Trias hinein. Er gesteht zwar zu, dass dieser Einwand gegen seine Ansichten eine gewisse Wichtigkeit besitze, hilft sich aber mit dem Ausspruch, dass „ein so weit gehender Skepticismus“, wie der meine, „jedenfalls unberechtigt ist“. Mit solchen Aussprüchen wird indessen die Verwendbarkeit gewisser Pflanzennamen für Altersdeutungen nicht näher bewiesen und damit werden auch die von meinem Gegner (theilweise unter dem Ausdruck des eigenen Zweifels) mit solchen Namen belegten Reste nicht deutlicher.

Unter allen Umständen liegt es mir ja sehr ferne, das Verdienst zu bestreiten, welches sich Herr Raciborski durch seinen Versuch einer Bestimmung der Karniowicer Pflanzen erworben hat und ich habe auch vor Kurzem bereits anerkannt, dass die Liste dieser Bestimmungen nach den dabei landläufigen Begriffen der betreffenden Pflanzengesellschaft einen paläozoischen Anstrich verleiht. Jenes Verdienst wird auch dann nicht unterschätzt werden dürfen, wenn sich betreffs einiger Bestimmungen im Laufe der Zeit eine abweichende Auffassung geltend machen sollte, denn durch die betreffende Arbeit und die ihr vorangegangenen Aufsammlungen ist die Zahl der in Frage kommenden Pflanzenformen jedenfalls vermehrt worden, selbst wenn wir von den

(vergl. oben) damit vermischten Stücken aus dem echten Carbon hier absehen wollen. Wenn ich aber in diesem speciellen Falle sowohl, wie auch ganz im Allgemeinen eine etwas andere Meinung über den Werth fossiler Pflanzen für die genauere Altersbestimmung einzelner Schichten-complexe hege als mein Gegner, so mag das darauf beruhen, dass Letzterer eben als Botaniker eine begreifliche Vorliebe für den Gegenstand seiner Studien gefasst hat und deshalb den von ihm untersuchten Pflanzen eine unverhältnissmässige Wichtigkeit beilegt.

Ich bin übrigens so glücklich, mit meiner allgemeinen Auffassung dieses Gegenstandes nicht allein zu stehen, wie ich dies erst kürzlich wieder bei den Verhandlungen des Congresses in Washington zu erfahren Gelegenheit hatte, wo sich eine Reihe von Forschern gelegentlich der Discussion der sogenannten geologischen „Correlation“ sehr nachdrücklich dahin geäußert hat, dass die aus den Resten der vorweltlichen Floren abgeleiteten Altersschlüsse nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen seien, während die entgegengesetzte Ansicht kaum eine schüchterne Vertretung finden konnte. Ich habe mich auch in derselben Hinsicht bereits früher (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 155) speciell auf Neumayr berufen, und zwar trotz aller jetzt von Raciborski dagegen erhobenen Einwände mit vollem Recht, denn mein Citat aus Neumayr's Erdgeschichte wurde deutlich genug im Hinblick auf den (durch langjährigen Verkehr mir überdies wohlbekanntem) principiellen Standpunkt des genannten Forschers und nicht in Rücksicht auf die speciellen Anforderungen der uns hier beschäftigenden Frage mitgetheilt.<sup>1)</sup>

Ich will mir jedoch erlauben, zu dem, was ich über die den fossilen Pflanzen beizulegende Bedeutung schon früher unter Nutzanwendung auf die Verhältnisse bei Krakau gesagt habe, noch eine kleine Ergänzung zu geben. Dieselbe betrifft den von meinem Gegner in seiner letzten Streitschrift vielgenannten *Araucarites Schrollianus*, dessen Lager bei Kwaczala und Lipowice, wie aus dieser Steitschrift ganz speciell und deutlich hervorgeht, nicht nur für permisch im Allgemeinen, sondern direct für unterpermisch erklärt werden soll.<sup>2)</sup> Das ist ja ausserdem einer der Punkte, bei welchem meine „Unkenntniss der Literatur“ zufolge der freundlichen Darstellung des Herrn Raciborski besonders offenbar wird.

<sup>1)</sup> Hätte ich diese letztere Rücksicht dabei in den Vordergrund stellen wollen, so hätte ich Veranlassung gehabt, mich mit dem genaueren Wortlaut der betreffenden Stelle bei Neumayr zu beschäftigen und beispielsweise darauf hinzuweisen, dass das dort behauptete Verschwinden der Gattung *Sigillaria* im oberen Rothliegenden nur auf der Lückenhaftigkeit unserer Kenntniss beruhen kann, da ja diese Gattung noch im oberen Buntsandstein bekannt ist, wie ich das in einem anderen Theile meiner Ausführungen bei der speciellen Discussion der permisch untertriadischen Flora besonders hervorgehoben habe. So viel zur Antwort auf gewisse Aeusserungen des Herrn Raciborski, der sich freilich von seinem einseitigen Standpunkte aus um die die Floren des Perm und des Buntsandstein verknüpfenden Momente sehr wenig kümmert.

<sup>2)</sup> Im Sinne der allgemeinen Auffassung Raciborski's läuft dies überdies (vergl. die erste Anmerkung zu diesem Aufsatz) so gut wie unzweifelhaft darauf hinaus, dass man hier tieferes Unterperm, bezüglich unteres Rothliegendes anzunehmen hätte, denn die Lagerstätte der *Araucariten* bei Kwaczala ist in ihrem Verhältniss zu der Gesammtheit der unter dem Röth entwickelten Bildungen eine tiefere oder doch eine mindestens ebenso tiefe wie die des weiter nördlich in nur localer Entwicklung auftretenden und bei Kwaczala fehlenden Karniowicer Kalkes. Dass übrigens der genannte Autor ursprünglich (Anzeiger d. Akad. d. Wiss. Krakau 1890, pag. 270) die fraglichen Schichten von Kwaczala für mittleres Rothliegendes angesehen hat, ist mir wohl bekannt.

Wenn man nur die Verlautbarung des Letzteren (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 262 unten) ansieht, so muss man allerdings glauben, dass mir nicht nur im Allgemeinen die Ansichten der älteren Autoren bezüglich der Krakauer Perm-Buntsandsteinbildungen, sondern dass mir auch speciell die Angaben von Forschern, wie Göppert, Roemer und Alth, über die Bedeutung der bewussten fossilen Hölzer unbekannt geblieben seien und man muss denken, dass mir die Möglichkeit nie in den Sinn gekommen ist, das Lager jener Stämme für permisch zu halten. Ganz vergeblich habe ich also unter Hinweis auf meine ersten Aeusserungen über diesen Gegenstand noch erst kürzlich (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1891, pag. 158) betont, dass zum Theil gerade jene Araucariten mich abgehalten haben, die Vertretung des Perm innerhalb jenes Schichtencomplexes, der bei Krakau zwischen Carbon und Röth entwickelt ist, gänzlich zu leugnen. Obschon mir nämlich (vergl. Die geogn. Verhältnisse der Gegend von Krakau, pag. 17, Zeile 33) gleich anfänglich die Bedenken gegenwärtig waren, welche man einer übertriebenen Rücksichtnahme auf die Araucariten entgegenstellen kann, so konnte und wollte ich mich ja dem Eindrucke der Thatsache nicht entziehen, dass solche Stämme bisher vorwiegend aus permischen Ablagerungen bekannt geworden sind. Erst der Versuch des Herrn Raciborski, seinen Bestimmungen der Pflanzenreste in der Krakauer Perm-Buntsandsteinformation eine ganz besondere Wichtigkeit für die Altersbestimmung dieser Schichten beizulegen, hat mich dann veranlasst, jene Bedenken stärker hervorzuheben und zu betonen, „dass streng genommen selbst jene Stämme noch keinen sicheren Beweis für das permische Alter der fraglichen Bildungen liefern, wenigstens nicht für ein unterpermisches Alter, wie das jetzt vorgeschlagen wird“.

Ich setzte auseinander, dass der *Araucarites Schrollianus* an keinen bestimmten Horizont des Dyas gebunden sei und dass er namentlich nicht exclusiv dem unteren Rothliegenden angehöre, wie man dies nach Göppert's ursprünglichen Mittheilungen vielleicht schliessen möchte. Ich begründete dies näher durch den Hinweis auf gewisse Aeusserungen bei Jokely und Heer, denen zufolge solche Hölzer in Böhmen im mittleren Rothliegenden und in Ungarn sogar in oberpermischen, dem Zechstein äquivalenten Bildungen gefunden werden. Deshalb glaubte ich mich zuletzt zu dem Ausspruche berechtigt, dass wohl sehr genaue Untersuchungen dazu gehören würden, die Frage zu entscheiden, „ob man bei Krakau thatsächlich eine Form des tieferen Perm vor sich habe“.

Es wäre schwer gewesen, meine hierauf bezüglichen Bedenken in eine vorsichtigere Form zu kleiden, und ich habe auch in der That nicht erwartet, dass eine etwaige Erwiderung meines Gegners gerade an dieser Aeusserung Anstoss nehmen würde. Nachdem dies aber dennoch geschehen ist, so halte ich es nicht für uninteressant, zur weiteren Begründung derselben Aeusserung zunächst noch der Ansichten eines, wie ich glaube, anerkannt tüchtigen Botanikers und Phytopaläontologen zu gedenken, der speciell über Araucarien und Araucariten geschrieben hat.

Gregor Kraus hat nachgewiesen (Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschr. Bd. V, pag. 248 etc.), dass die jetzt lebenden Araucarien im Bau des Holzes so sehr übereinstimmen, dass von einer Unterscheidung

der Arten auf Grund der Holzstructur nicht im Entferntesten die Rede sein kann und dass sogar in einem und demselben Individuum gewisse Merkmale, auf die man sonst versucht sein könnte, spezifische Unterschiede zu gründen, sich als schwankend erweisen. Man sollte meinen, dass dieser Umstand allein genügen könnte, zur Vorsicht bei Aussprüchen über die fossilen Verwandten jener Coniferen zu veranlassen, wenn nicht auch directe Untersuchungen über die letzteren zu derselben Mahnung geführt hätten.

In seinem Aufsätze „Zur Kenntniss der Araucarien des Rothliegenden und der Steinkohlenformation“ (ibidem, Bd. VI, Würzburg 1866, pag. 70) kam nämlich Kraus in der That zu dem Schlusse, dass alle permischen Araucarien unterschiedslos zu einer Art, zu *A. Schrollianus* gehören und dass alle Diagnosen der dafür aufgestellten Arten „nicht Artendiagnosen, sondern Diagnosen von Individuen“ sind.

Eine Autorität, wie Weiss (Fossile Flora der jüngsten Steinhohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rheingebiete, Bonn 1872, pag. 187), hat dann von dieser Auffassung ausdrücklich und zustimmend Kenntniss genommen, und zwar mit dem Zusatze, dass die in den verschiedensten Schichten des Saar-Rheingebietes vorkommenden Kieselhölzer meist von einander nicht zu unterscheiden seien und dass man deshalb nicht glauben dürfe, die etwaigen Arten von *Araucarioxylon* nach den Formationen der Steinkohle und des Rothliegenden trennen zu dürfen.

Letzterer Ausspruch bezieht sich auf den Umstand, dass Kraus in seiner dem Handbuche von Schimper einverleibten Arbeit über die Coniferenhölzer zwar die bis dahin unterschiedenen Arten seines Genus *Araucarioxylon* nach Formationen geordnet aufzählt, aber mit der ausdrücklichen Beifügung, dass in der Regel die zur Unterscheidung angewendeten Merkmale nicht den Werth spezifischer Charaktere besässen.

Man braucht sich hiebei in der That nur an die kleine Mittheilung desselben Autors über die verkieselten Stämme des fränkischen Keupers zu erinnern (Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschr., 1866, pag. 67), in welcher es vom *Araucarites Keuperianus Goepf.* heisst: „Die Art stimmt in ihrem Bau so sehr mit den lebenden und wohl den meisten vorweltlichen überein, dass sie anatomisch nicht haltbar wäre; ihre Selbstständigkeit ist durch — die Formation gesichert.“

Darnach scheint es also doch zum mindesten nicht leicht zu sein, umgekehrt das genauere Alter eines Schichtencomplexes nach dem Vorkommen derartiger Hölzer oder ähnlich werthvoller Reste zu bestimmen und mein Zweifel, ob die Araucariten von Kwaczala dazu dienen können, einen Schluss gerade auf das tiefere permische Alter eines Theiles der dortigen Schichten zu unterstützen, mag nicht so unbegründet oder unwissenschaftlich gewesen sein, wie dies heute hingestellt wird.

Bei der grossen Literaturkenntniss, die Herr Raciborski für sich in Anspruch nimmt, sind ihm ja sicherlich die vorgenannten Untersuchungen und Aussprüche sehr gründlich bekannt. Um so mehr aber darf wohl der überhebende Ton auffallen, mit welchem er in diesem Falle eine von der seinigen abweichende Auffassung und meine Bedenken zu besprechen für gut gefunden hat.

Er schreibt ja unter Anderem, ich hätte mich (mit meiner Unkenntniss) gelegentlich jener Bedenken „verrathen“. Mir sei augenscheinlich „die für die Kenntniss der fossilen Hölzer Galiziens grundlegende Arbeit von einem Specialforscher wie Professor Felix (Beiträge zur Kenntniss fossiler Coniferenhölzer. 1882, pag. 2—5 des Separat-Abdruckes) ganz unbekannt“ geblieben, denn diese Arbeit enthalte eben die von mir noch jetzt verlangten Nachweise bezüglich des unterpermischen Alters jener Araucariten.

Ich mache nun Herrn Raciborski ohne Weiteres die Freude, ihm zuzugestehen, dass mir in der That die betreffenden Untersuchungen von Felix früher nicht bekannt waren. Ich habe erst jetzt versucht, dieselben aufzufinden, was mir allerdings durch die Unvollständigkeit oder Ungenauigkeit des Raciborski'schen Citates etwas erschwert wurde, in welchem beispielsweise nicht einmal der Druckort der citirten Abhandlung erwähnt wird. Auch bin ich heute noch nicht absolut sicher, diese Abhandlung entdeckt zu haben, da ich speciell unter dem von meinem Gegner angegebenen Titel keine Publication von Felix zu Gesicht bekam. Immerhin aber habe ich statt der einen gesuchten Arbeit aus dem Jahre 1882 bei dieser Gelegenheit deren zwei entdeckt, die beide von Felix herrühren, beide ebenso aus dem Jahre 1882 stammen und die beide sich in eine unmittelbare Beziehung zu unserem Gegenstande bringen lassen. In der einen derselben glaube ich sogar (obschon die Angaben der Seitenzahlen bei Raciborski mit dieser Vermuthung nicht ganz stimmen) das gesuchte Werk erkennen zu dürfen oder doch wenigstens einen unmittelbaren Vorläufer desselben, der das Wesentliche der betreffenden Untersuchungen enthalten möchte.

Die betreffende Arbeit ist die Inaugural-Dissertation von Felix (der also damals noch nicht Professor war) und betitelt sich: Studien über fossile Hölzer (Leipzig 1882). Darin finden sich ausser einigen fossilen Hölzern aus Java, Japan, Amerika, Ostindien, Sachsen auch etliche Hölzer verschiedener Formationen aus Galizien beschrieben, welche der Verfasser als im paläontologischen Museum von München befindlich anführt. Auf pag. 21—27 werden unter dem speciellen Titel „Coniferenhölzer“ die Araucariten des Krakauer Gebietes besprochen und zu zwei Arten gebracht, zu *Araucarioxylon Schrollianum* und zu *A. Rollei*.

Die zweite Arbeit aber, die ich auffand, ist nur eine kurze Mittheilung und in einem Berichte der naturforschenden Gesellschaft von Leipzig über deren Sitzung vom 9. Mai 1882 (pag. 5—9 des betreffenden Jahrganges) enthalten, also jedenfalls sehr bald nach jener Dissertation verfasst und betitelt sich: Ueber die versteinerten Hölzer von Frankenberg in Sachsen. In dieser Mittheilung erklärt der Autor, früher die Beziehungen zwischen *A. Schrollianus* und *A. saxonicus* noch nicht genau gekannt zu haben und nunmehr die früher mit dem ersten Namen belegten Hölzer der Krakauer Gegend mit dem Namen *A. saxonicus* benennen zu wollen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Eine Andeutung über die Priorität des Namens *A. saxonicus* findet sich bereits bei Weiss (Fossile Flora d. jüngsten Steinkohlenf. u. d. Rothl. im Saar-Rheingebiet. Bonn 1869—72, pag. 187.



Das wären also die grundlegenden Mittheilungen, die mir entgangen sind und im Hinblick auf dieselben würde man die Anwesenheit von *A. saxonicus* und *A. Rollei*, bezüglich welcher letzteren Art die zweite Arbeit von Felix keine Berichtigung der ersten enthält, in der Krakauer Gegend anzunehmen haben.

Ich bemerke indessen, dass die zusammengesetzten Markstrahlen, durch welche sich *A. Rollei* von *A. saxonicus* (respective *Schrollianus*) unterscheiden soll, nach Kraus (l. c. pag. 71) ein sehr unsicheres Merkmal bilden, „da ein ausnahmsweises Vorkommen zweireihiger Markstrahlen bei lebenden und fossilen Hölzern, die sonst einreihige besitzen, gerade nicht selten ist“. Ich bemerke ferner, dass dieser Ausspruch von Kraus bei Felix gar nicht discutirt wird, wie denn überhaupt die Ansichten von Kraus und Weiss über den Werth der versuchten specifischen Unterscheidungen gerade in jenen Abhandlungen von Felix gänzlich übergangen werden, denn die Hinweise, die der letztere auf Kraus macht, betreffen nur structurelle Einzelheiten.

Es brauchen deshalb, wie mir dünkt, Geologen, die den Specialforschungen auf dem Gebiete der Kunde von den fossilen Hölzern ferner stehen, nicht verhalten zu werden, ohne Weiteres alle Einzelheiten der von Felix gegebenen Mittheilungen zu acceptiren. Noch weniger aber brauchen diese Geologen verhalten zu werden, die Schlüsse, welche heute Raciborski betreffs der Altersfrage aus diesen Mittheilungen zieht, für zutreffend zu halten.

Ich bitte übrigens mich nicht misszuverstehen. Eine Kritik der gewiss verdienstlichen Felix'schen Dissertation liegt mir hier ganz fern. Ich wollte nur darlegen, dass durch diese Arbeit die Ansichten anderer Forscher über die Unverwendbarkeit der Araucariten für geologische Altersbestimmungen gar nicht tangirt werden.

Es ist jedenfalls für den von Raciborski aufgeworfenen Streitfall ziemlich gleichgiltig, wie man die Hölzer von Kwaczala und Lipowiec nennt und ob man die dafür von Felix gegebenen Bezeichnungen einführt oder nicht, so lange man nicht im Stande ist, darzulegen, dass diese Bezeichnungen mit speciellen Altersbestimmungen in einem nothwendigen Zusammenhange stehen. In seinen hier erwähnten Schriften hat aber Felix die Frage, ob die von ihm aus der Krakauer Gegend beschriebenen Arten stets nur dem tiefern Perm angehören, oder ob sie vertical weiter verbreitet sein können, mit keinem Worte gestreift. Er constatirte nur (Dissertation, l. c. pag. 25), was obnein Niemand geleugnet hat, dass „Bäume, deren Stämme die Structur des *A. Schrollianus* hatten, in der Dyasperiode ungemein verbreitet“ waren und ganz im Allgemeinen gab er im Eingang seiner hier gehörigen Auseinandersetzung der Meinung Ausdruck, die fraglichen Krakauer Hölzer gehörten dem Rothliegenden und nicht dem Buntsandstein an. Besondere neue Belege aber, warum dies so sein müsse, hat er nicht beigebracht. Er berief sich vielmehr hauptsächlich auf Roemer und schrieb (Dissertation, l. c. pag. 22), es würde ihn „zu weit führen“, näher auf dessen Gründe für jene Annahme einzugehen. Der Stand der Frage hat also durch die Intervention von Felix nicht die geringste Aenderung erfahren. Und da behauptet Raciborski, dass bei diesem Autor die von mir

verlangten Nachweise für das exclusiv unterpermische Alter jener Hölzer zu finden seien!

Wenn das blosse Citat einer strittigen Meinung schon als Beweis für dieselbe gelten würde, dann wäre das Beweisen oft sehr einfach. Zu einem Beweise indessen, wie ihn mein Gegner braucht, hätten zweierlei Dinge gehört, erstens die Feststellung, dass sich die unterpermischen Araucariten sicher von derartigen Hölzern anderer Formationen unterscheiden lassen, mit anderen Worten, dass es exclusiv unterpermische Araucariten giebt, eine Feststellung, die natürlich unabhängig von dem strittigen Krakauer Gebiet und seinen Hölzern hätte erfolgen müssen. Zweitens aber wäre dann der Nachweis erforderlich gewesen, dass die Krakauer Araucariten mit solchen exclusiv unterpermischen Formen übereinstimmen.

Zu alledem ist von Felix, wie wir sahen, auch nicht einmal ein Anlauf genommen worden, und es ist kaum verständlich, durch welchen circulus vitiosus seines Gedankenganges Jemand auf den Einfall gerathen konnte, den Mittheilungen jenes Autors eine Tragweite beizumessen, die von letzterem gar nicht beansprucht wurde.

Nur eines ist aus diesem nicht eben glücklichen Versuch Raciborski's ersichtlich geworden. Man hat nämlich gesehen (um hier eine Redewendung des Letztgenannten zu wiederholen), „auf welche Weise“ mancher Autor „die von ihm entdeckte Literatur benützt“.

Mein Gegner gebraucht diese Wendung, um mich anschliessend an sie darauf aufmerksam zu machen, dass in meiner Schrift über das Alter des Karniowicer Kalkes ein ungenaues Citat aus einer Arbeit Oswald Heer's vorkommt und aus dem Behagen, mit welchem Herr Raciborski diesen Umstand fructificirt, darf man schliessen, dass er demselben für seine Beweisführung wenigstens insofern Bedeutung beimisst, als die Hoffnung vorliegen kann, durch persönliche Discreditirung eines Widersachers auch dessen Argumente abzuschwächen.

Ich hatte nämlich gelegentlich meiner Ausführungen über die Belanglosigkeit der Araucariten für genauere Altersbestimmungen mich (wie schon weiter oben angedeutet) auch auf Heer's Arbeit über die permischen Pflanzen von Fünfkirchen bezogen und erwähnt, dass nach einer ausdrücklichen Angabe dieses Botanikers gewisse in dem obersten Perm von Fünfkirchen häufige Stämme dem *Ar. Schrollianus* sehr nahe stehen. Dabei hatte ich (und dies ist der Vorwurf, der heute erhoben wird) unterlassen, zu bemerken, dass diese Angabe eigentlich einer brieflichen Mittheilung Boeckh's an Heer entstammt und von Letzterem nur reproducirt wird. Ob indessen diese gewiss nicht zu billigende Unterlassung oder stylistische Ungenauigkeit andererseits so schwer zu rügen ist, wie Raciborski glaubt, scheint mir doch noch fraglich, insofern sich Heer bei seinen Ausführungen ja gerade der bewussten brieflichen Mittheilung Boeckh's als Stütze bedient und die „vollständige“ Uebereinstimmung seiner botanischen Studien mit den stratigraphischen Ergebnissen Jenes betont.

Es ist zudem noch ganz speciell unrichtig, wenn mein Gegner sagt, dass Heer die bewussten Hölzer „überhaupt nicht als der Zechsteinflora von Fünfkirchen angehörend betrachtet“ habe. Der genannte Autor schreibt vielmehr (kurz che er sich auf die Boeckh'sche Mit-

theilung beruft, l. c. pag. 4) ausdrücklich: „Die verkieselten Baumstämme, welche bei Fünfkirchen, wie in dem Perm Deutschlands häufig sind und zu *Araucarites* gebracht werden, gehören wahrscheinlich zu den Ullmannien und Voltzien.“ Dabei wird weder hier, noch an einer anderen Stelle der betreffenden Arbeit der geringste Zweifel an der Zugehörigkeit der bewussten *Araucariten* zu den oberpermischen Bildungen von Fünfkirchen ausgedrückt und ebensowenig wird ein solcher Zweifel gegenüber der Bestimmung Boeckli's erhoben.

Wenn Heer trotzdem diese *Araucariten*, worauf jetzt Raciborski hinweist, speciell in seiner Tabelle der Flora von Fünfkirchen nicht erwähnt, so mag das seinen guten Grund in dem Umstande haben, dass er sich eben nicht veranlasst fand, diesen Hölzern irgend welchen Werth für die Altersbestimmung der discutirten Ablagerungen beizulegen. Jene Tabelle diene ja vor Allem dazu, die Ansicht des Verfassers über die Formationsbestimmung dieser Absätze zu erläutern. Zudem konnte einem Autor (vergl. auch den paläontologischen Theil der betreffenden Arbeit, l. c. pag. 12), der die Zugehörigkeit der *Araucariten* zu den Ullmannien und Voltzien für wahrscheinlich hielt, es wohl widerstreben, jene zu diesen Zweigen und Zapfen gehörigen Stämme als gesonderte Art anzuführen.

Dass die bewussten Stämme aber thatsächlich demselben oberpermischen Schichtencomplexe angehören, aus welchem die von Heer beschriebene fossile Flora von Fünfkirchen stammt, geht aus den Angaben, die Boeckh bereits in seiner Abhandlung über die geologischen und Wasserverhältnisse der Umgebung von Fünfkirchen (Budapest 1881, pag. 159, Mitth. d. ung. geol. Anstalt) gemacht hat, wohl zur Genüge hervor.

Auf die hier erwähnte, den Zusammenhang gewisser fossiler Baumtheile betreffende Ansicht Heer's erlaubte ich mir bereits in meinem Artikel über das Alter des Karniowicer Kalkes hinzuweisen, ohne freilich damit bei Herrn Raciborski irgend welchen Eindruck hervorzurufen. Ich wiederhole aber nochmals, dass nach meinem Dafürhalten zu den als *Voltzia* bezeichneten Zweigen des Buntsandsteines auch Stämme gehört haben dürften, denn ein Baum besteht nicht blos aus Zweigen. Ist dies der Fall, dann haben diese Stämme, sofern sie uns irgendwo erhalten sind, gemäss jener Ansicht Heer's wie *Araucariten* ausgesehen. Folglich wäre das Auftreten des *Araucarites Schrollianus* (von dem sich ja, wie gezeigt wurde, die *Araucariten* der älteren Formationen schwer oder gar nicht unterscheiden lassen) nicht einmal für das permische Alter, am allerwenigsten aber direct für das unterpermische Alter eines Schichtencomplexes beweiskräftig, „wie das jetzt vorgeschlagen wird“.

Der letzte hier unter Anführungszeichen aufgeführte Beisatz ist wörtlich (vergl. das Citat des ganzen Satzes weiter oben, pag. 6 dieses Aufsatzes) aus meinem Artikel über das Alter des Karniowicer Kalkes übernommen. An ihm übt nun Herr Raciborski noch speciell seine eigenthümliche Kritik. Er citirt ihn zu diesem Zwecke mit der sinnentstellenden Einschaltung des Wortes „erst“, so dass er in diesem Citat die Form erhält, „wie das erst jetzt vorgeschlagen wird“. Dabei hebt er die Worte „erst jetzt“ mit fettester Schrift besonders her-

vor, um daran ganz zweifellos zu zeigen, dass mir die Annahmen anderer Autoren (wie Göppert und Roemer) entweder unbekannt geblieben sind oder dass ich doch auf dieselben nicht gebührend Rücksicht genommen habe.

Wenn über einen Gegenstand seit längerer Zeit verschiedene Meinungen verlautbart wurden und man darauf hinweist, dass „jetzt“ von gewisser Seite die eine dieser Meinungen besonders befürwortet wird, so sagt man damit doch nicht, dass diese Meinung „erst jetzt“ zum Vorschein kommt, wenn man auch gerade in unserem speciellen Falle das Recht hätte, hinzuzufügen, dass dieselbe Meinung ihren extremsten Ausdruck erst jetzt gefunden hat. Jedenfalls aber wird man sich vor einem Missverständnisse in dieser Richtung und vor einer an einzelne Worte sich anklammernden Bemängelung sicher fühlen, wenn man sich bewusst ist, alle jene Meinungen vorher bereits eingehend discutirt zu haben. Für den unbefangenen Leser meiner früheren Ausführungen bedarf es also, wie schon einigemal angedeutet werden konnte, gegen jenen Anwurf Raciborski's keiner Vertheidigung. Wohl aber verdient das Vorgehen des Genannten, der hier mit Bewusstsein nicht allein das ignorirt, was in jenen Ausführungen gesagt wurde, sondern der noch dazu directe Entstellungen an meinen Worten vornimmt, eine ernstliche Zurechtweisung. Ein solches Vorgehen (und das ist ja leider nicht der einzige Fall dieser Art, den man unter den Auslassungen meines Gegners antrifft, vergl. oben pag. 2 dieses Aufsatzes) erschwert jedenfalls die loyale Behandlung wissenschaftlicher Differenzpunkte. In Zukunft werde ich deshalb darauf verzichten, meine Zeit in derartigen Auseinandersetzungen mit Herrn Raciborski zu verlieren.

Am Schlusse dieser Ausführungen kann ich übrigens nur nochmals der meinerseits von jeher angedeuteten Meinung Ausdruck geben, dass die Frage, inwieweit die kurz als Perm-Buntsandsteinformation bezeichneten und von mir in meinen bisherigen Publicationen vorwaltend dem Buntsandstein zugerechneten Bildungen der Krakauer Gegend eine Vertretung des Perm enthalten, noch nicht völlig spruchreif ist. Zwei Thatsachen sind es vornehmlich, die bei der Beurtheilung dieser Frage nicht aus dem Auge zu verlieren sind: Wir haben bei Krakau das Röth, und es fehlt dort der Zechstein. Hätten wir kein Röth, dann könnte man sich leicht mit dem Gedanken vertraut machen, dass der eigentliche bunte Sandstein daselbst überhaupt nicht vorkommt. So aber werden wir doch immer wieder darauf gewiesen, in den unter dem Röth folgenden und mit demselben durchaus concordanten Absätzen eine Vertretung des Buntsandsteines zu suchen. Hätten wir aber den Zechstein, dann wäre es uns leicht, zu bestimmen, wo der bunte Sandstein nach unten zu aufhört. So aber wird zunächst die Frage entstehen, ob denn in den betreffenden Bildungen nicht Aequivalente des Zechsteins enthalten sind, gleichviel, welches petrographische Aussehen diese Aequivalente besitzen und wenn wirklich Schichten des eigentlichen Rothliegenden bei Krakau nachgewiesen wären, als welche wir am ehesten gewisse Partien bei Tenczynek ansprechen könnten (vergl. meine Monographie der Gegend von Krakau, pag. 140 und 141), dann entstünde diese Frage erst recht.

Es ist ja möglich, dass die weitere Forschung im Gegensatz zu meiner Anschauung zu dem Ergebniss gelangt, dass der Schwerpunkt der Krakauer Perm-Buntsandsteinbildungen mehr im Perm als im Buntsandstein zu suchen ist. Die phytopaläontologischen Behelfe aber, welche bei jener Forschung in Verwendung gelangen können, werden das Sieb einer vielfachen Kritik zu passiren haben, ehe sie für die endgiltige Feststellung eines solchen Ergebnisses von entscheidendem Werthe sind. Für die Pflanzen des Karniowicer Kalkes, die in der Nähe Tuff absetzender Quellen wuchsen, wird auch speciell noch auf den Umstand Bedacht zu nehmen sein, dass diese Pflanzengesellschaft unter etwas abweichenden Bedingungen gelebt haben dürfte, als manche andere Pflanzengesellschaft der permischen und untertriadischen Flora, beispielsweise auch unter anderen Verhältnissen, als die Coniferenwälder, deren Reste uns in den Araucariten von Kwaczala aufbewahrt blieben und die in ihrer augenscheinlichen Monotonie an gewisse aus jeweilig fast nur einer einzigen Art bestehende Pinuswälder des heutigen amerikanischen Westens zu erinnern geeignet sind. Mit einem Worte, es kommt hier noch der Gesichtspunkt der Facies in Betracht und es ist also auch der bekannte Umstand zu berücksichtigen, dass Faciesverhältnisse einer Vereinigung fossiler Reste oft ein ganz anderes Altersgepräge ausdrücken können, als dies den anderweitig gezogenen Altersschlüssen auf den ersten Blick zu entsprechen scheint.<sup>1)</sup> Endlich aber wird man bei jenem weiteren Studium unter keinen Umständen die (von mir wiederholt erläuterten) Lagerungsverhältnisse der hier besprochenen Bildungen ausser Rechnung lassen dürfen.

Jedenfalls liegen bei der näheren Deutung des fraglichen Schichtenverbandes, wenn diese Deutung über jeden Zweifel erhaben sein soll, so schwierige Erwägungen vor, dass derjenige, der einst im Besitz einer glücklichen Lösung jener Schwierigkeiten zu sein glaubt, noch keine Veranlassung hätte, auf diejenigen mit Steinen zu werfen, denen es versagt war, vor ihm diese Lösung zu finden.

### Reise-Bericht.

**C. v. Camerlander.** Aufnahmebericht über das westliche Gebiet des Kartenblattes Polička-Neustadt.

Das mir zur Neuaufnahme zugewiesene Blatt der Specialkarte, Z. 7, Col. XIV, wurde erst nach länger dauernden Revisionsarbeiten auf drei schlesischen Kartenblättern in Angriff genommen. Dasselbe stellt den Theil des böhmisch-mährischen Grenzückens dar, welcher die Quell- und oberen Flussgebiete der Chrudimka (Elbe), Dobrawa und Sazawa (Moldau), sowie der Schwarzawa (Iglawa) enthält.

Das Gebiet dieser vierfachen Wasserscheide beherrscht zugleich den oroplastischen Charakter des Aufnahmegebietes. Es breitet sich als ein wenig zwischen 750 Meter und 800 Meter schwankendes, mit ge-

<sup>1)</sup> Ich erinnere an den jungtertiären Habitus der miocänen Flora von Swoszowice, welche trotzdem ganz unzweifelhaft mediterranen Alters ist. (Vergl. meine Beschreibung der geogn. Verh. d. Gegend von Krakau, pag. 185, 186.)