

## Das Erdbeben von Trautenau am 31. Jänner 1883.

Von Prof. Dr. Gustav C. Laube.

Mit 1 Karte (Tafel Nr. III).

Am 1. Februar dieses Jahres meldeten die Prager Zeitungen ein Erdbeben, welches Trautenau mit seiner Umgebung und Braunau erschütterte hatte. Bald vergrösserte sich die Zahl der hierauf bezüglichen Nachrichten und damit auch das Erschütterungsgebiet, und es schien geboten, dem Ereignisse seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ich war zunächst bemüht, mir alle hierauf bezüglichen Zeitungsnachrichten zu verschaffen, da aber diese allein zu einem einigermaßen erschöpfenden Bericht nicht hinreichten, habe ich mich an viele Privatpersonen und an die Generaldirectionen der das Gebiet berührenden Eisenbahnen mit der Bitte gewendet, mir ihre, beziehungsweise die von ihren Beamten gemachten Erfahrungen bei dem stattgehabten Erdbeben mittheilen zu wollen. So gelang es, aus dem ganzen Gebiet 117 Orte, welche betroffen worden waren, festzulegen, von welchen 81 in Böhmen, 25 in Preuss.-Schlesien und der Grafschaft Glatz gelegen sind. Von diesen 117 Berichten wissen allerdings circa 12—15 nur anzugeben, dass die Erschütterung wahrgenommen, von einer anderen und grösseren Anzahl lässt die Vollständigkeit des Berichtes Manches zu wünschen übrig; die grösste Anzahl und an manchen Orten selbst 3—4 Mittheilungen bieten jedoch ein Material, welches ein immerhin der Hauptsache nach nahezu vollständiges Bild der ganzen Erscheinung abzuleiten gestattet.

Ich habe im ersten Theile alle gesammelten Berichte wiedergegeben, sodann in einem weiteren Abschnitte die verschiedenen Angaben über die einzelnen Momente des Erdbebens zusammengefasst, und endlich hiernach versucht, die Ergebnisse hieraus zu einem Bilde zu vereinigen und einige theoretische Betrachtungen daran zu knüpfen.

Allen, die mich bei diesem Unternehmen durch die Lieferung ihrer Berichte gütigst unterstützten, bin ich zu lebhaftem Danke verpflichtet, ganz besonders aber der geehrten Generaldirection der k. k. priv. österreichischen Nordwestbahn, Herrn Hauptmann v. Wiese in Waldenburg, Herrn Hauptmann Kühlein in Warmbrunn, sodann Herrn k. k. Bezirksschul-Inspector Franz Schneider in Trautenau und Herrn Apotheker L. Hlasiwetz in

Reichenberg, denen ich eine ganz wesentliche Förderung meiner Arbeit verdanke. Mein Assistent Herr Georg Bruder hatte die Güte, die beigegebene Karte zu zeichnen.

## Berichte über das Erdbeben vom 31. Jänner 1883.

### A. Böhmen.

#### I. Gegend zwischen Braunau, Josefstadt, Trautenau und Schatzlar.

1a. Braunau, 31. Jänner. Heute 2 Uhr 45 Minuten Nachmittag hat hier ein 5 Secunden lang andauerndes Erdbeben in der Richtung Ost-West stattgefunden. „Bohemia“.

1b. Braunau, 1. Februar. Das gestern Nachmittags erfolgte (bereits telegr. gemeldete) Erdbeben ist hier in der Stadt und im Kloster deutlich verspürt worden. Teller und Gläser klirrten, die Leute eilten, um sich mit den Nachbarn über die Stärke und Bedeutung des Ereignisses zu besprechen. Schaden wurde übrigens durch den Erdstoss nicht angerichtet. „Bohemia“.

1c. Braunau, Benedictinerstift. Nach übereinstimmenden Berichten war nur ein Stoss u. z. zwischen  $\frac{1}{2}$  3 und  $\frac{3}{4}$  auf 3 Uhr Nachmittags. Die Richtung wird verschieden angegeben. Nach der Ansicht Einiger wäre der Stoss SO.-NW. erfolgt. In einigen Häusern sollen Gläser geklirrt haben. Der Stoss wurde im Stifte nur von einigen Personen wahrgenommen. Eine kleine Wanduhr, deren Pendel NWzN.--SOzS. circa  $30^\circ$  WzN. schwingt, blieb stehen, um 2 Uhr 46 Minuten Braunauer Klosterzeit. Pius Choitek.

1d. Auch in Braunau und den umliegenden Dörfern verspürte man am 31. Jänner zwischen  $\frac{3}{4}$  3 und 3 Uhr Nachmittags einen Erdstoss; Thüren und Fenster klirrten, die Wände zitterten etc., doch hat das Erdbeben in der dortigen Gegend keinen Schaden angerichtet.

1e. Siehe den Nachtrag A. „Trautenauer Wochenblatt“.

2a. Halbstadt, 31. v. M.: Heute Nachmittag um 2 Uhr 30 Minuten erfolgte hier ein sehr heftiger Erdstoss in der Richtung von Südwest nach Nordost, der an 3 bis 4 Secunden andauerte und von unheimlichem, dumpfem unterirdischen Donnerrollen begleitet war; die Bewegung war so intensiv, dass der ziemlich massive Schreibtisch, bei dem der Schreiber diese Zeilen arbeitete, von der Mauer gerückt ward.

2b. Siehe den Nachtrag A. „Politik“.

3. Deutsch-Wernersdorf, 31. Jänner. Heute Nachmittag erreichte ein Erdstoss in der Richtung von West nach Ost in unserem Orte ziemlich heftige Erschütterungen. Zeit: 2 Uhr 45 Minuten. „Bohemia“.

4. Weckelsdorf. Hier und in der ganzen Umgebung wurde ein merklicher Stoss am 31. Jänner um  $2\frac{3}{4}$  Uhr Nachmittags verspürt, der etwa 1 Secunde lang währte und mit einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Stehende Gegenstände wankten, Bilder und Uhren schwankten, liegende wurden hie und da herabgeworfen, Gläser und

Fenster klirrten, und war das Gefühl des Stosses ein ganz anderes, als wenn in der Nähe ein schweres Geschütz gelöst worden wäre.

5a. Bodisch. Eine Ziegelmauer ist geborsten.

Gutsverwalter Ebenhöch.

5b. Bodisch. Siehe Nachtrag A.

6. Liebenau. Der Erdstoss verspürt.

„Trautenauer Wochenblatt“.

7. Adersbach. Der Erdstoss verspürt.

„Trautenauer Wochenblatt“.

8a. Starkstadt. Das Erdbeben erfolgte am 31. Jänner um 2 Uhr 45 Minuten Nachmittag, dauerte gegen 4 Secunden, richtete jedoch keinen Schaden an, die Stossrichtung war gegen Norden, war in den Ebenen heftiger als auf den Anhöhen.

Bürgermeister Siegel.

8b. Starkstadt, Br. Silberstein'sches Schloss. Das Gebäude steht auf nassem, fetten Lehmboden, die Hauptfront gegen Nordwest, die Stirnfront gegen Nordost. Nach dem Erdstoss sind alle alten verputzten Sprünge auf der nordwestlichen Seite aufgebrochen und erweitert. Im Stiegenhause sind neue Sprünge entstanden.

Gutsverwalter Steinbach.

9a. Hronow. Das Erdbeben wahrgenommen.

9b. Hronow. Siehe Nachtrag A.

„Politik“.

10. Zdiarek, Wilhelminengrube. Erdbeben nicht wahrgenommen.

Bergamt Schwadowitz.

11. Porschitsch. Das Erdbeben wahrgenommen. „Politik“.

12a. Nachod, 31. Jänner. Auch hier wurde kurz vor drei Uhr eine heftige Erderschütterung, begleitet von betäubender Detonation, verspürt.

12b. Nachod. Siehe Nachtrag A.

„Prager Tagblatt“.

13a. Böhm.-Skalitz, 1. Februar. Auch hier wurde gestern um 2 Uhr 35 Minuten Nachmittags eine heftige, vier Secunden andauernde, von Südwest gegen Nordost gerichtete Erderschütterung wahrgenommen.

„Bohemia“.

14a. Roth-Kosteletz, 1. Februar. Gestern fand bei uns eine bedeutende Erderschütterung statt. — Die Erscheinung überraschte allgemein, und man dachte im ersten Augenblick, dass die Gebäude zum Theile in Trümmer gehen. Die Leute stürzten auf die Gasse heraus. Der Stoss erfolgte von Nordwest und war so heftig, dass die Hausgeräthe in den Gebäuden sich bewegten, es fielen sogar Bilder und Uhren von den Wänden. Die Erschütterung dauerte 5 Secunden. Die ältesten Bewohner der Stadt zählen schon ein viertes solches Erdbeben, halten aber das letzte für das bedeutendste.

„Politik“.

14b. Roth-Kosteletz, siehe Nachtrag c.

15a. Schwadowitz. Das Erdbeben wurde hier genau 2 Uhr 30 Minuten Prager Zeit wahrgenommen. Die Erschütterung dauerte 2—3 Secunden und war so heftig, dass man namentlich in den oberen Stockwerken der Wohngebäude ein starkes Schwanken der Wände beobachtet hat. Begleitet war dieselbe von einem starken langezogenen Getöse, was sich etwa mit dem Hinabrollen einer Schneemasse von der schiefen Ebene eines Daches vergleichen lässt. Die Bestürzung

der hiesigen Ortsbewohner im ersten Augenblick war allgemein, und lässt sich hieraus auf die Intensität des Erdbebens schliessen. In den bei Schwadowitz gelegenen Gruben, wie auch in denen bei

16. Bodaschin hat man ebenfalls starkes Erdbeben wahrgenommen, dagegen nicht in unserer Willhelminen-Grube, was auffallend ist, da das nahe Cudowa stark berührt wurde. Was die Richtung des Stosses anbetrifft, so scheint derselbe annähernd im magnetischen Meridian von Süd nach Nord sich bewegt zu haben, und demnach mit unserem Gebirgskamme und dem Flötzstreichen h. 10 um einen Winkel von 30° zu convergiren. Prinz. Schaumburg-Lippe'sches Bergamt.

15b. Schwadowitz, siehe Nachtrag c.

17a. Eipel. Heute 31. Jänner um 2 Uhr 32 Minuten wurde ein 4 Sekunden andauerndes Erdbeben bemerkt. „Politik“.

17b. Eipel. Heute 31. Jänner, Nachmittags 3 Uhr, wurde ein wellenförmiges Erdbeben wahrgenommen. Richtung West nach Ost. Gläser klirrten. Man hörte ein dumpfes donnerähnliches Getöse.

„Prager Tagblatt“.

18a. Josephstadt, 2. Februar. Als die ersten Nachrichten von dem Erdbeben in Trautenau und Braunau hier bekannt wurden, sah man erst ein, dass die Erschütterungen, die am 31. Jänner hier mehrfach bemerkt worden waren, auch auf ein Erdbeben zurückzuführen seien. In einzelnen Wohnungen geriethen Gypsfiguren, Vasen u. s. w. in Bewegung, auch sogar eine kleine Verschiebung von Möbeln wurde wahrgenommen. Allerdings war die Erschütterung nicht so stark, wie im nahen Trautenau. „Bohemia“.

18b. Josephstadt, siehe Nachtrag c.

19a. Jaromersch, 1. Februar. Gestern Nachmittag gegen 3 Uhr wurde auch hier ein Erdbeben beobachtet, welches an 10 Sec. dauerte. „Bohemia“.

19b. Jaromersch, siehe Nachtrag c.

20. Kukul. Den 31. Jänner gegen  $\frac{1}{2}$  3 Uhr wurden hier und in den umliegenden Ortschaften Erdstöße verspürt. In dem Wohnzimmer Ihres Correspondenten vernahm man ein Geräusch, wie wenn ein schwerer Lastwagen vor dem Hause umgeworfen habe. Bei einem Tischler geriethen die Werkzeuge an der Wand in Bewegung. Im Kloster, woselbst die Erschütterungen besonders gut verspürt wurden, klapperten Thüren und Fenster. Noch vernehmlicher müssen die Erdstöße in

21. Gradlitz gewesen sein, da dort die Leute aus den Häusern kamen und einander um die Ursache der Erschütterungen fragten.

„Reichenberger Zeitung“.

22a. Köninghof. Erdstoss wahrgenommen.

22b. Köninghof, siehe Nachtrag c. „Trautenauer Zeitung.“

23a. Trautenau. Mittwoch den 31. Jänner 1883 zeigte um 12<sup>h</sup> mittlere Ortszeit der Barograph der meteorologischen Station bedeutende Störungen, wie selbe vor Eintritt eines Sturmes häufig vorkommen. Desgleichen stellte sich bei den Strombussolen eine Störung ein. Um 2<sup>h</sup> 40' p. m. stand das Chronometer still, es erfolgte ein verticaler Erdstoss der Dauer von 2 Sekunden. Die

Lufttemperatur betrug zu dieser Zeit  $+1^{\circ}\text{C}$ ., der Luftdruck 719 Millim. Die Strombussolen zeigten eine Ablenkung von  $7^{\circ}$  von der Normalstellung und gingen erst am 1. Februar 9<sup>h</sup> 10' a. m. in selbe zurück. Der Radius der Welle in der Richtung SW—NO hatte die Länge von 38 Kilometer, in der darauf normalen Richtung 20 Kilometer. Die verticale Richtung des Stosses zeigte sich am auffälligsten durch das Ausheben des Schreibhebels an Barographen und der Indicatoren aus grossen Metallthermographen in der Richtung nach oben.

Dr. Gabl, Leiter der meteorolog. Station Trautenau.

23b. Trautenau. „In Beantwortung Ihres geehrten Schreibens vom 1. d. M. theile ich Ihnen über das hier am 31. d. M. stattgefundene Erdbeben Nachstehendes mit: Ich befand mich bei einem Herrn zu Besuche in einem Zimmer ebener Erde. Es mochte gegen  $\frac{3}{4}$  3 Uhr sein, so vernahmen wir ein dumpfes Rollen, das wir jedoch nicht beachteten, weil wir es als Folge des von den Dächern herab-rutschenden Schnees hielten, das an diesem Tage wegen starken Thauweters allgemein stattfand. Eben wollte ich mich entfernen, als im Vorhause ein anderer Herr mit ganz verstörtem Anblick, am ganzen Leibe zitternd, entgegenkam, und uns fragte, was denn geschehen sei, indem er in seinem Zimmer, das im 2. Stocke gelegen, ein derartiges Getöse wahrgenommen habe, als sei der Schornstein eingestürzt, was noch ein anderer ebenfalls erschrocken herzutretender Hausgenosse bestätigte. Noch immer hielten wir es für das Rollen von herabstürzendem Schnee, bis eine Magd sagte, sie sei eben beim Herausgehen aus dem Stalle so sehr „gebeutelt“ worden, als wollte sie Jemand hinwerfen. Nun sahen wir erst, dass überhaupt kein Schnee mehr auf den Dächern lag. Ich eilte nun in die Stadt um Näheres zu erfahren. Zuerst kam mir der Oberlehrer aus einer nahen Ortschaft entgegen, und sagte mit ganz verstörter Miene: „Soeben komme ich aus dem Kaufmannsgewölbe der Frau Kula, wo uns ein derartiges donnerähnliches Gerolle mit heftigem Stosse überraschte, dass die Lampen sich hin und her bewegten, der Tisch wackelte und ein Bild von der Wand stürzte. Wir halten das für ein Erdbeben“. Dasselbe bemerkte auch ein Herr, der aus einem anderen Hause kam. Ich begab mich nun zu meiner in der Nähe wohnenden Tochter, welche im 2. Stock eine Wohnung inne hat. Schon im 1. Stock kam der daselbst wohnende Herr ganz bestürzt heraus, und sagte, er sei eben auf dem Sopha gelegen, da wurde er plötzlich „emporgerüttelt“ und es sei ihm vorgekommen, als ob in dem Zimmer oberhalb des von ihm bewohnten eine Kiste umgestürzt worden sei. Bei meiner Tochter traf ich meine Frau, und erstere erzählte, sie sei eben bei der Nähmaschine gesessen, als sie eine schiebende Bewegung von rechts nach links (Südwest—Nordost), während sich die Maschine nach aufwärts bewegte, wahrnahm; zugleich glaubte sie, es müsse Jemand auf dem Boden des Hauses eine schwere Kiste umgeworfen haben. Das Mädchen, welches in der Küche beschäftigt war, fühlte gleichfalls eine Erschütterung, und hörte ein starkes Klirren der Gläser und Teller. Meine Frau, welche eben den kleinen Enkel auf dem Arme hielt und mitten im Zimmer stand, hatte die Empfindung, als wenn ihr ein Stuhl, auf dem sie sässe, plötzlich weggezogen würde. Zugleich bemerkten Frau und

Tochter, dass die Hängelampe sich von unten nach oben bewegte, als ob sie von Jemanden aufwärts geschoben würde. Ich halte das für besonders wichtig, weil allgemein geglaubt wird, es sei der Stoss von oben nach unten erfolgt.

Von hier begab ich mich in mein Haus Nr. 116 und fragte, ob man etwas besonderes bemerkt habe. Die Köchin sagte, sie habe gegen  $\frac{3}{4}$  3 Uhr plötzlich die Fenster so stark klirren hören, als ob aller Schnee vom Dache des gegenüber liegenden Hauses dagegen geschleudert worden wäre. Der im Hause zu ebener Erde wohnende Glasermeister erzählte: „Um  $\frac{3}{4}$  3 Uhr sass ich auf dem Sopha, da fühlte ich eine starke Erschütterung, mein mir gegenüber sitzender Sohn wankte hin und her, die Bilder an den Wänden wackelten und ich nahm deutlich wahr, wie sich die Möbel förmlich wellenartig (Südwest—Nordost) in Bewegung setzten. In demselben Augenblicke kam der Geselle ganz bestürzt aus dem Gewölbe in das Zimmer und sagte, er habe bei einem fürchterlichen Gerassel in den Glas- und Porzellan-Waaren einen Stoss bekommen, dass er sich kaum auf den Beinen erhalten konnte.“ Zu erwähnen wäre noch, dass Hunde, Katzen, Geflügel und die Vögel mit einer sichtlichen Angst sich verkrochen, oder im Käfig flatterten. Vom Stehenbleiben der Uhren konnte ich nichts sicheres erfahren“.

K. k. Bezirksschulinspector, Franz Schneider.

23c. Trautenau. Mittwoch, den 31. Jänner erfolgte um 2 Uhr 40 Minuten mittlerer Zeit nach Angabe des Chronometers der meteorologischen Station ein verticaler Erdstoss.

Durch die beträchtliche Erschütterung wurden die Bewohner von Trautenau und Umgebung in nicht geringe Aufregung versetzt. Namentlich war die Erschütterung in den oberen Stockwerken eine heftige und Leute liefen in Trautenau beinahe aus allen Häusern, um zu sehen, was eigentlich geschehen sei. Hausdurchsuchungen wurden fast überall vorgenommen in der Meinung, es wäre irgend etwas eingestürzt. Die Wenigsten dachten an ein Erdbeben.

Doch alsbald stellte sich heraus, dass diese Erschütterung sich über die ganze Stadt verbreitet hatte und man erkannte, dass unsere Stadt wieder ein Erdbeben erfahren habe. Nachdem dies sichergestellt, wurde der Schrecken der Bevölkerung umso grösser. Jedem war die Agramer Erdbebenkatastrophe noch in Erinnerung und man glaubte, es würden sich die Stösse wiederholen. Viele brachten die darauffolgende Nacht wachend und zur Flucht bereit zu. Doch es stellten sich zum Glück keine weiteren Erdstösse ein und die Bewohner erholten sich allmähig von ihrem Schrecken. In einigen Häusern war die Erschütterung weniger wahrnehmbar, in anderen wieder ziemlich heftig.

In unserem Bureau zitterte der Fussboden sammt den Mobilien ziemlich heftig, die Hängelampe gerieth in starkes Schwingen. Die Schnellpresse in unserem Maschinenzimmer zitterte so heftig, dass ein daran stehender Arbeiter aus Schreck mit einem grossen Satze von ihr wegsprang, man lief von Zimmer zu Zimmer und fragte, was eigentlich geschehen sei. Kinder, mit Sticken beschäftigt, fielen von den Stühlen, Bilder bewegten sich an den Wänden, die Thüren gingen auf und einige Mädchen fielen in Ohnmacht. Im Comptoir der Firma J. A.

Kuhn fiel das Kaiser Josef-Bild von der Wand. Herr Fridolin Fiedler, welcher am hiesigen Teiche beim Bahnhofs eiste, verspürte um jene Zeit ein starkes Knistern im Eise und bemerkte, dass sich das Eis rundherum vom Ufer gelöst hatte. Tischler Herr Vincenz Scholz in der Mittelvorstadt war mit Zeichnen beschäftigt und prallte von der Zeichnung zum Ofen zurück. In einem Hause in den Rinneln geriethen die Parteien des ersten mit jenen des zweiten Stockwerkes in Streit, in der Meinung, die Bewohner des zweiten Stockwerkes hätten die Erschütterung durch Umwerfen eines schweren Gegenstandes herbeigeführt.

Besonders stark soll die Erschütterung in dem obersten Stockwerke des freistehenden hiesigen Hotels „Union“ bemerkt worden sein. Die Leute stürzten erschreckt auf die Corridors und glaubten, das Dach sei eingestürzt. „Trautenauer Wochenblatt“.

23d. Trautenau, siehe Nachtrag B.

24a. In Weigelsdorf stürzte in Folge des Erdstosses das Pferdestall-Gewölbe des Johann Windischmann Nr. 73 ein. Der Schaden beträgt 200 fl., ein Unglück ist nicht geschehen und auch die Pferde waren 10 Minuten vor dem Einsturze hinausgeführt worden.

„Trautenauer Wochenblatt.“

24b. Weigelsdorf. Das betreffende Gebäude ist mit den Giebelseiten nach N. und S. gerichtet. Der Pferdestall liegt in der Mitte zwischen Wohnzimmer und Kuhstall. Oberlehrer Kleinwächter.

24c. Weigelsdorf. Der Stoss ging wie in Trautenau von Südwest nach Nordost. Weigelsdorf liegt von Trautenau 2 Kilometer westlich. In dem Gebäude, in welchem der Stall einstürzte, ist weder eine Ablösung zu sehen noch hat es den Anschein, als ob sich die Decke ringsum von den Seitenwänden losgelöst hätte, auch anderweitige Sprünge sind nicht wahrzunehmen.

An Hängelampen ist keine Bewegung wahrgenommen worden, auch konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, dass Uhren stehen geblieben sind.

Der Strasseneinräumer zu Weigelsdorf stand zur Zeit des Erdstosses an einen hohen Prellstein angelehnt, als er aber plötzlich eine heftige Bewegung des Steines wahrnahm, entfernte er sich von demselben. Nach dessen Angabe erfolgte der Stoss nach der oben angegebenen Richtung.

In einem kleinen Häuschen bemerkte die Frau, welche zur fraglichen Zeit allein zu Hause war, wie sich der Tisch plötzlich bewegte. Die mir angegebene Richtung der Bewegung fällt mit obiger zusammen.

K. k. Bezirksschulinspector Franz Schneider.

24d. Weigelsdorf. Siehe Nachtrag B.

25. Aus Altenbuch schreibt man uns, dass Leute von ihren Sitzen emporgehoben wurden und wird die Dauer des Stosses auf 2—3 Secunden angegeben. „Trautenauer Wochenblatt“.

26a. In Bausnitz, schreibt man uns, äusserte sich um  $\frac{3}{4}$  3 Uhr (die Zeitangaben variiren in den einzelnen Orten selbstverständlich) der Stoss besonders stark im dortigen Schulgebäude. Die Schulbänke erhielten einen Ruck, dass die Kinder vor Schreck aufsprangen und in Thränen ausbrachen, als die Fenster klirrten, die Bilder sich an

den Wänden bewegten und ein furchtbares Geroll hörbar wurde. Die Wölbungen und Decken des Schulhauses erlitten sichtbare Risse. Die ältesten Leute der Gemeinde wissen sich an einen Erdstoss vor etwa 40 Jahren zu erinnern, welcher aber an Stärke dem jetzigen nicht gleichzustellen ist.

„Trautenauer Wochenblatt“.

26b. Bausnitz. Die durch das Erdbeben vom 31. Jänner 1. J. entstandenen Sprünge an den Decken und Wölbungen des Bausnitzer Schulgebäudes haben die Richtung zwischen Südwest und Nordost. Sie sind nicht etwa nur oberflächlich, sondern sind an den Fensterwölbungen von innen und aussen gleich stark bemerkbar.

Die Bewegung des Erdstosses muss eine wellenförmige gewesen sein, soviel ich an den Bewegungen (Heben und Senken) der Schulbänke wahrnehmen konnte. Auch gelangte ich durch das Nachforschen in der Gemeinde zur Ueberzeugung, dass die Häuser auf der Linie zwischen Südwest—Nordost am meisten von dem Stosse berührt wurden.

Oberlehrer Demuth.

Dem Briefe ist eine Zeichnung der entstandenen Sprünge beigegeben, welchem man Folgendes entnimmt: Das Schulhaus steht mit seinen Stirnseiten gegen Norden und Süden, mit den Giebelseiten Ost und West. Die Decke des Lehrzimmers ist dreimal, die des Vorzimmers zweimal diagonal Nordost—Südwest durchgerissen. Der mittlere Riss im Lehrzimmer setzt sich bis über die an der Nordseite befindliche Thüre fort, spaltet hier die Mauer senkrecht. Der längste südlichste spaltet sich an der östlichen Giebelseite, und reisst die Mauer über den hier befindlichen Fenstern senkrecht durch, ebenso die Mauer über dem auf der westlichen Giebelseite befindlichen Fenster. Auf der Südseite des Gebäudes ist die Mauer über jedem der drei dort befindlichen Fenster nach aufwärts in einer ostwärts gekrümmten Linie geborsten.

27a. Parschnitz. Der Gärtner des Herrn Ritter Walzel von Wiesentreu bemerkte Folgendes: Gegen  $\frac{3}{4}$  Uhr war ich eben im Palmenhause beschäftigt, als ich ein dumpfes donnerähnliches Rollen hörte, zugleich eine heftige Bewegung sämtlicher Pflanzen bemerkte, als ob ein starker Sturm die Blumen hin und her beutelte. Das Rothkehlchen aber, das frei im Glashause herumfliegt, fing an zu schreien und flog ängstlich von einem Fenster zum anderen. Ich aber glaubte, der ganz freistehende, hoch in die Luft ragende Schornstein sei zusammengestürzt.

K. k. Bezirksschulinspector Schneider.

27b. Parschnitz, siehe Nachtrag C.

28. Wildschütz. Am heftigsten dürfte der Erdstoss in Wildschütz gewesen sein, woselbst, wie man uns mittheilt, die Häuser in des Wortes wahrster Bedeutung wankten, und in Folge dessen die Panik unter den Bewohnern eine allgemeine war<sup>1)</sup>.

„Trautenauer Zeitung“.

29a. In Schatzlar war dumpfes Rollen vernehmbar und hiebei begannen die Fenster zu schwirren. In einzelnen Häusern fiel durch die Erschütterung etwas Mörtel herab. Im Bergwerke soll man hievon weniger wahrgenommen haben.

„Trautenauer Wochenblatt“.

<sup>1)</sup> Diese Angabe ist nach einem späteren Berichte etwas übertrieben.



29b. Schatzlar. In dienstlicher Beantwortung der geehrten Anfrage wird mitgetheilt, dass am 31. Jänner Nachmittags gegen 3 Uhr hierorts eine Erderschütterung in der Dauer von etwa 3 Secunden wahrgenommen wurde, welche sich derart äusserte, dass die meisten Einwohner anfänglich diese Erschütterung für die Wirkung eines heftigen Schneeschubes hielten, und deshalb in's Freie liefen, um die veranlassende Schneemasse zu sehen. Auch in den hiesigen Bergwerken wurde diese Erschütterung wahrgenommen. Nach eingeholter genauer Erkundigung wurde die Erschütterung in der Grube von einzelnen Bergleuten wahrgenommen, von anderen wieder nicht. Bei ersteren mag es der Fall gewesen sein, dass sie ruhig vor Ort gearbeitet haben, wogegen andere bei der ununterbrochenen Förderung durch das fortwährende Rollen der Kohlenwägen auf den Eisenschienen in den Strecken nichts wahrnehmen konnten.

Bürgermeister Baudisch.

## II. Südliche Abdachung des Riesengebirges.

### 30. Pilnikau. Erdstoss gespürt, Richtung Nordwest.

„Bohemia“.

31a. Arnau, 1. Februar. Das am gestrigen Tage von Braunau und Trautenau gemeldete Erdbeben wurde auch in der Umgegend wahrgenommen. Nach den Erzählungen der Bewohner umliegender Ortschaften hätte sich der Erdstoss von Trautenau aus strahlenförmig nach verschiedenen Richtungen fortgepflanzt, gegen Nordwest und West (Mohren, Hermannseifen, Pilnikau) und auch nach Südwest (Döberney-Oels).

„Bohemia“.

31b. Arnau. Hier wurde das Erdbeben am 31. Jänner zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$  3 Uhr Nachmittag in Form einer mehrere Secunden anhaltenden Erschütterung aus Südost nach Nordwest wahrgenommen. Gymnasialsupplent Wanka hielt sich um die oben erwähnte Zeit in seinem Zimmer auf und erhielt plötzlich einen Stoss, es kam ihm vor, als ob der Ofen knirschte und das ganze Haus erzitterte. — Der Telegraphenamtsleiter befand sich in seinem Bureau, plötzlich wurde sein Tisch erschüttert, wie es zu geschehen pflegt, wenn ein sehr schwerer Lastwagen knapp am Hause vorbeifährt. Am Apparat liess sich keine Veränderung bemerken. In der Wohnung dieses Herrn im 1. Stock desselben Hauses, sowie in einem Parterrezimmer wurden Erschütterungen an den Nähmaschinen und Einrichtungsgegenständen wahrgenommen. Aehnliche Beobachtungen wurden auch in anderen Häusern gemacht.

K. k. Gymnasialprofessor Freisleben.

### 32. Oels bei Arnau. Erdbeben mit SW Richtung gespürt.

„Bohemia“.

### 33. Döberney ebenso.

„Bohemia“.

34. Hermannseifen. Im oberen und mittleren Theile des Ortes war der Erdstoss sehr intensiv und von einem Geräusch, wie es der vom Dache herabrollende Schnee verursacht, begleitet, während im unteren Theile des Ortes gar nichts bemerkt wurde.

„Trautenauer Zeitung“.

### 35a. Mohren. Erdstoss in NW verspürt.

„Bohemia“.

35b. Mohren, siehe Nachtrag B.

35c. Freiheit, 1. Februar. Die gestrigen Erdstöße wurden auch in

36. Jungbuch,

37. Freiheit,

38a. Marschendorf,

39a. Grossaupa, Spindelmühle, und in

40a. Johannisbad stärker wahrgenommen. Die Thermalquelle sprudelt unverändert hervor. „Reichenberger Zeitung“.

38b. Aus Marschendorf erhalten wir folgenden schätzenswerthen Bericht: Unsere „ewigen“ Berge beginnen wieder zu wanken: Am 31. v. M. Nachmittags wurde hier um 2 Uhr 40 Minuten ein ziemlich heftiger Erdstoss verspürt, der von einem deutlich hörbaren, dem Rollen eines Wagens gleichenden und circa 4 Secunden anhaltenden Getöse begleitet war. In den höheren Theilen der Häuser äusserte sich die Erschütterung ganz empfindlich. Leichtbewegliche Gegenstände wurden in Schwingungen versetzt, Fenster zitterten und klirrten, in Schränken aufgestellte Gläser stiessen aneinander, Bilder bewegten sich und fielen hie und da sogar zu Boden, Blumenstöcke wurden umgeworfen und selbst schwere Körper, wie Kästen u. dgl. zum Wanken gebracht. Aus der „Waldschenke“ wird berichtet, dass Leuten, die eben ein Glas an den Mund setzten, um zu trinken, dasselbe weggerissen wurde. In den Bauden, welche auf den unser Thal umgebenden Bergen liegen, traten dieselben Erscheinungen wie unten, doch in erhöhtem Masse ein. — Gerüchtweise verlautet hier, dass in Schatzlar durch den Stoss Bergwerke verstimmt worden sind.

„Trautenauer Zeitung“.

40b. Johannisbad. Die Erkundigungen, die ich in der Riesenbaude und auf der Schneekoppe bezüglich des Erdbebens vom 31. Januar einziehen wollte, haben meine Antwort verspätet. Leider bin ich nicht in der Lage, von dort mehr melden zu können, als von Trautenau, Freiheit und Johannisbad, nur scheint die Erschütterung in einer Höhe von 4—5000 Fuss noch stärker als im Thale gewesen zu sein. An der Quelle in Johannisbad wurde bezüglich der Qualität, noch der Quantität eine Veränderung nicht wahrgenommen, die Temperatur (+ 29° C.) ist ganz dieselbe geblieben.

41. Am Schwarzenberg zitterten die Thüren und Fenster derartig, wie wenn eine Lawine in der Nähe niedergegangen wäre.

42. In der Riesenbaude sollen Bilder und Möbel stark gewackelt haben.

43a Von der Schneekoppe<sup>1)</sup> fehlt mir bis jetzt die Antwort. Stadt- und Badearzt Dr. Schreier.

43b. Auf der Schneekoppe wurde das Erdbeben gleichfalls wahrgenommen. K. k. Bezirksschulinspector Schneider.

43e. Wir sind hier der Schneekoppe so nahe, und konnten über das Erdbeben bis jetzt nichts erfahren. Derselbe.

<sup>1)</sup> Andere Versuche etwas Näheres über das Erdbeben von der Schneekoppe zu erfahren blieben ebenfalls resultatlos.

44. Polkendorf der Erdstoss stark verspürt, das begleitende Geräusch dem eines fahrenden Wagen ähnlich. Lehrer Ettel.

45. Schwarzenenthal. Der Erdstoss wahrgenommen, das begleitende Geräusch mit dem Rollen des vom Dache fallenden Schnees verglichen. Lehrer Ettel.

46. Oberlangenu, wie Schwarzenenthal 44.

47a. Hoheneibe. Das Erdbeben wurde 5 Minuten nach  $\frac{1}{2}$  3 Uhr Nachmittags verspürt und ging die Richtung O—W. Das Auftreten war hier nur ein schwaches und gehen die meisten Aussagen dahin, dass man ein ähnliches Geräusch wahrnahm, als wenn Schnee von den Dächern stürzte. Lehrer Ettel.

47b. In Hoheneibe wurde die Erschütterung blos in mehreren Häusern bemerkt, ein Getöse wurde dort nicht gehört.

„Trautenauer Zeitung.“

47c. Hoheneibe, am 1. Februar. Gestern den 31. d. M. Nachmittags um 2 Uhr 45 Min. wurde eine ziemlich heftige Erderschütterung wahrgenommen.

„Trautenauer Zeitung.“

48. Aus Niederhof bei Hoheneibe. Gestern gegen 2 Uhr 30 Min. Nachmittags fand eine 10 bis 15 Secunden andauernde Erderschütterung nicht nur in Niederhof, sondern auch im Hochgebirge statt.

„Reichenberger Zeitung.“

49a. Oberhoheneibe, 31. Jänner. Heute 3 Uhr Nachmittags beobachtete ich ein schwaches Erdbeben, verbunden mit dumpfem Rollen. Richtung: West-Ost.

„Trautenauer Wochenblatt.“

49b. Aus Oberhoheneibe. In der Nähe von Hoheneibe wurde gestern zwischen 2—3 Uhr Nachmittags eine wellenförmige Erderschütterung beobachtet, welche 2—3 Secunden dauerte. Sie ging von Hoheneibe elbeaufwärts und wurde im Gebirge,

50. Heidelberg und

51. Wachurbauden bedeutend stärker verspürt, als hier. Man vernahm deutlich ein unterirdisches Rollen, dass die Leute glaubten, es donnere, worauf Erdstöße erfolgten, durch welche Tische und Stühle in Bewegung geriethen.

„Reichenberger Zeitung.“

52. Pommersdorf. Die Leute liefen aus den Häusern, in der Meinung, es sei Schnee von den Dächern gefallen. Lehrer Ettel.

53a. Spindelmühle. Intensiver trat das Erdbeben im Gebirge auf, und sollen in Spindelmühle in der Kirche die Kerzen von den Leuchtern gefallen sein. Lehrer Ettel.

53b. Aus Spindelmühle wird berichtet, dass der Erdstoss im ganzen Hochgebirge zu spüren war.

„Trautenauer Zeitung.“

54. Witkowitz und

55. Krizlitz und in der ganzen Umgebung wurde die Erderschütterung bemerkt, dieselbe war dort eine theils rollende, theils stossweise, hatte die Richtung von Westen gegen Osten und dauerte circa 10—12 Secunden. (!)

„Trautenauer Wochenblatt.“

56. Rochlitz. So wie in Trautenau und Braunau wurde am 31. Jänner Nachmittags zwischen  $2\frac{3}{4}$  bis 3 Uhr ein ziemlich heftiger etwa 3 Secunden anhaltender Erdstoss beobachtet. Hier in der Gemeinde Rochlitz scheint man dieses Phänomen so ungefähr im Mittelpunkte u. z. im unteren Theile der Ortschaft Oberrochlitz in der Richtung

von Osten nach Westen wahrgenommen zu haben, in Niederrochlitz hingegen wurde dies in dem nordwestlichen Theile, und nördlich in den Ortschaften

57. Gränzdorf,

58. Siedichfür beobachtet. Die ältesten Leute entsinnen sich nicht, ein Erdbeben hier erlebt zu haben.

59. Auch in dem Rochlitz nordwestlich gegenüber liegenden P a s s e k wurde dieser Erdstoss, jedoch h e f t i g e r, als hier verspürt.

Von Jablonetz und Hochstadt habe ich nichts in Erfahrung bringen können. Bürgermeister Krause.

### III. Südseite des Isergebirges.

60. Ober-Polaun im Isergebirge, 4. Februar. Das am 31. Jänner erfolgte Erdbeben wurde auch in unserem, auf dem Rücken des Isergebirges 800 Meter hoch gelegenen Orte sehr deutlich wahrgenommen. Es war an diesem Tage 2 Uhr 40 Minuten Nachmittags, als wir durch etliche senkrechte Erdstöße, welche von donnerartigem Getöse begleitet waren, erschreckt wurden. Die Erschütterung dauerte durch 4 Secunden und war so heftig, dass die Häuser in ihren Grundmauern erzitterten, an den Wänden hängende Bilder in Bewegung geriethen und Gläser und Teller in den Schränken klirrten. Schreiber dieses fand sogar die Nadel des Aneroid-Barometers nach den Erdstößen noch in vibrirender Bewegung. Vor Schreck an allen Gliedern bebed, eilten die Leute aus sehr vielen Häusern, da sie glaubten, dieselben würden über ihren Köpfen zusammenstürzen. Auch in den Thälern und Niederungen des Isergebirges war die Erschütterung sehr stark. Vorher hatte durch drei Tage ein orkanartiger Sturmwind hier gehaust, welcher von einem sehr starken Schneefalle begleitet war.

„Bohemia.“

61. Aus Morchenstern. Um 2 Uhr 35 Minuten Nachmittags (Wiener Zeit) beobachtete ich einen ziemlich intensiven Erdstoss, anscheinend in der Richtung von Südwest, 5--6 Secunden andauernd. Nebst dem durch die Erschütterung des Hauses und verschiedener Gegenstände, insbesondere Gläser, verursachten Geräusche, war ein Brausen, wie das einer Locomotive, deutlich zu vernehmen. Die Erscheinung war so heftig, dass sämtliche mit mir im Locale gleichzeitig anwesenden Personen sofort aufmerksam wurden und übereinstimmend die Anzeichen des Erdbebens constatirten. Das Barometer zeigte eine Depression von 2 Mm., das Wetter war warm und ruhig.

„Reichenberger Zeitung“.

62a. Liebenau. Der Comptoir-Chef der Liebenauer Fabrik erhielt, am Pulte schreibend, einen heftigen Stoss. Ingenieur Eichler.

62b. Liebenau. Der Erdstoss wurde um 2 Uhr 20 Min. wahrgenommen. Richtung südöstlich. Apotheker Hawel.

63a. Böhmisches Aicha. Zur selben Zeit, wie nachträglich aus den Zeitungen bekannt wurde, wurde hier eine starke Erschütterung wahrgenommen. Zimmer und Gebäude bebten, die Beobachter meinten, es sei in den Bodenräumen ein schwerer Gegenstand, etwa ein Balken, herabgestürzt. Ein Zeichner in der Fabrik hatte das Gefühl, als wäre

ein schwerer eiserner Träger im Hofe stark aufgefallen. In der Wohnung des Fabriksleiters Erzittern von Kästen und Thüren und ein unheimliches Wanken des Fussbodens, etwa 3 bis 4 Secunden dauernd. Die Uhr zeigte 2 Uhr 40 Min. Telegrafenzzeit (Prager Zeit).

Ingenieur Eichler.

63b. Böhmisches Aicha. Das Erdbeben wurde allgemein, hauptsächlich in den oberen Stockwerken, wahrgenommen, u. z. ungefähr 2 Uhr 45 Min. Nachmittag.

Ich selbst lag krank in Bette und nahm die Erschütterung wahr, wie wenn Jemand mit dem Körper an das Bett stösst, dann aber ein Zittern des sehr solid gebauten Hauses, wie wenn Jemand die Hausthüre stark zuschlägt, und dauerte ungefähr 4 Secunden. Vis-à-vis in einem leichter gebauten Hause fielen zwei Bilder von der Wand.

Apotheker Victor Tengler.

64a. Gablonz. Ich theile Ihnen hierdurch mit, dass gestern (31. Jänner) Nachmittags 2 Uhr 45. Min. in Gablonz,

65. Grünwald,

66. Hennersdorf,

67. Wiesenthal (diese Orte sind mir als von dem Ereignisse betroffen bekannt) ein sehr heftiger Erdstoss verspürt wurde. In meinem Hause hörte ich, sowie alle meine Leute, plötzlich ein donnerartiges, heftiges Getöse und Gepolter, so dass alle Fenster laut zitterten, eine Tafelbalance-Wage heftig und laut hin und her schwankte und das ganze Haus zitterte und klirrte; wir waren Alle höchst bestürzt über diese Erscheinung und das Gehörte, und die von allen Seiten aus den genannten Ortschaften eingehenden Nachrichten bestätigten meine Annahme, dass wir es mit veritablem, sehr heftigem Erdstoss zu thun hatten.

64b. Ein zweiter Bericht sagt: „Angeregt durch das Trautenauer Telegramm Ihres sehr geschätzten Blattes theile ich Ihnen mit, dass auch in Gablonz um 2 Uhr 45 Min. Nachmittags an verschiedenen Punkten der Stadt mehrere Secunden andauernde, gewaltige Erdstöße verspürt wurden. In Geschirrschränken machte der in Bewegung gesetzte Inhalt ein bedeutendes Getöse, und in meinem Geschäfte, in welchem man eben mit dem Sortiren der Perlen beschäftigt war, war die Erdbewegung so gross, dass die Glasperlen sich wieder mit einander vermengten. Ich selbst war zu dieser Zeit im Bezirksgerichte, wo sich die Erdstöße durch ein starkes Rütteln der Thüren wahrnehmbar machten. Am Abende wurde dieses Ereigniss des Nachmittags überall lebhaft besprochen“.

64c. Eine dritte Mittheilung aus Gablonz besagt: „Das Erdbeben vom 31. Jänner a. c. wurde auch hier circa um 3 Uhr Nachmittags deutlich wahrgenommen, und zwar im mittleren und höher gelegenen Stadttheile. Die Richtung war von Südwest gegen Nordost. Ein unverkennbares Rütteln und Zittern und ein dumpfes Gerolle, wie es einem entfernten Gewitter oder dem Rollen eines rasch fahrenden Wagens, vom Zimmer aus gehört, entspricht, bildeten die Merkmale der Erscheinung. In dem Rollen waren auch zwei unmittelbar auf einander folgende Stöße wahrnehmbar. In einigen Häusern war die Bewegung und das Rollen besonders markant und beängstigend, da das unterirdische

Getöse die Vermuthung weckte, in den Kellern sei ein Ein- oder Umsturz vorgekommen. Viele mögen die Erscheinung nicht so beachtet haben, weil ein Schütteln und Zittern und manchmal auch ein Rollen bei dem „den Baukosten entsprechenden oder nicht entsprechenden Deckengehölze“ und bei der Rücksicht auf „untere“ Parteien nicht zu den Seltenheiten gehört — wer aber nur einigermaßen aufmerksam war, merkte es sehr gut, dass sich alles unter den Füßen vollzog.“

„Reichenberger Zeitung.“

64d. Gablonz. Das Erdbeben erfolgte um circa 2 Uhr 45 Min. bis 3 Uhr hiesiger Zeit, welche um circa 10 Minuten gegen Prager Zeit vor ist. Zwei ziemlich kräftige, auf einander folgende Stöße, denen ein donnerähnliches Rollen folgte, verursachten Bewegungen in den Häusern, die man als Rütteln und Beben bezeichnen kann, die aber ganz besonders an leichten, hochstehenden und hohen Gegenständen sich heftig äusserten. Das Rollen nach den Stößen verursachte auch ein deutlich wahrnehmbares Nachzittern. In einzelnen Häusern, wo es ruhig zugeht, war die Bewegung sogar beängstigend. Die Dauer war 1—2 Secunden, die der Stöße vielleicht eine halbe Secunde. Die Richtung war Südwest-Nordost. Die Empfindung der Erschütterung war im Neissethal geringer, als in der Stadt an den Gebirgslehnen. Nach Erinnerung der jetzt Lebenden ist ein Erdbeben in Gablonz nie vordem beobachtet worden, nur ein längst verstorbener alter Herr soll von einem hierstadt vorgekommenen Erdbeben erzählt haben.

Bürgermeister Posselt.

65. Grünwald. Gestern den 31. Jänner gegen 3 Uhr Nachmittags wurde bei uns in Grünwald ein ziemlich heftiger Erdstoss gespürt, welcher von Südwest nach Nordost verlief. Die Stärke desselben war derart, dass die Thüren rüttelten.

„Reichenberger Zeitung“.

#### IV. Westseite des Isergebirges.

66. P[roschwitz]. Auch hier wurden gestern um 2 Uhr 30 Min. Nachmittags heftige Erdstöße wahrgenommen, die nach Aussage mehrerer Personen 2—3 Secunden derart dauerten, dass Fenster und Thüren geklirrt haben.

„Reichenberger Zeitung“.

67a. Maffersdorf. In vielen Häusern wurde ein Klirren der Gläser in den Schränken gehört, ein Zittern und Schwanken der Lampen an den Decken bemerkt. In einem von allem Strassenverkehr entfernten Hause bewegten sich einen kurzen Moment hindurch Thüren und Fenster, wie bei einem Sturme, obwohl es fast ganz ruhig war.

„Reichenberger Zeitung“.

67b. Maffersdorf, 1. Feber. Mittwoch Nachmittag um 3 Uhr 10. Min. wurde ein Theil der Bevölkerung in Schrecken versetzt. An verschiedenen Punkten des Ortes wurde ein sehr deutliches Schwanken der Gegenstände wahrgenommen, das nur von einem Erdbeben herühren konnte. Auch Störungen in der Telegraphen- und Telephonleitung wurden verspürt. In einem Hause fielen sogar in Folge der heftigen Bewegung leichte Gegenstände um. Bei dem unverhofften Schrecken, der besonders die Frauen erfasste, denen die Katastrophe

von Agram vor Augen stand, konnten auch recht heitere Stückchen verzeichnet werden.

„Abwehr“.

68 a. Reichenberg. Durch das gestern in unserem Blatte veröffentlichte Trautenauer Telegramm kam man nachträglich auch in unserer Stadt zur Ueberzeugung, dass eine vorgestern Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr bemerkte Erschütterung gleichfalls auf Erdbeben zurückzuführen sei. In mehreren Häusern kamen Gläser, Vasen u. dgl. in Bewegung; in einem Hause standen auf einer Credenz zwei Vasen und zwischen denselben eine Stockuhr; eine der Vasen fiel herunter, die Uhr wurde verrückt. Der städtische Herr Ingenieur Adolph Kaulfers war gerade mit Zeichnen beschäftigt und hatte das Gefühl, wie wenn er von Jemanden gestossen würde; er schrieb dies dem Wagenverkehre zu und that dabei die Aeußerung: „Ist es doch gerade, als wenn das Rathhaus wackelte“.

„Reichenberger Zeitung“.

68 b. Reichenberg. Gestern Nachmittag gegen 2 Uhr 45 Min. wurde sowohl hier, wie auch in der Umgebung ein Erdbeben verspürt, dessen Stösse ungefähr 4—5 Secunden andauerten. Aus der Gebirgsgegend laufen zahlreiche Mittheilungen hierüber ein.

„Bohemia“.

68 c. Reichenberg. Gestern Nachmittag zwischen 2 Uhr 30 Min. und 2 Uhr 45 Min. wurde hier, besonders aber im südlichen Theile der Stadt, ein Erdbeben wahrgenommen, welches ob seiner Intensität immerhin einige Beachtung verdient. Dass es dabei nicht an komischen Scenen fehlte, braucht nicht erst erwähnt zu werden. Im Hause des Dr. P. fiel ein Geschirrschrank um, ohne indess Jemand zu beschädigen.<sup>1)</sup> Man beobachtete sogar das Zittern der Wände. Mit besonderer Heftigkeit bedachte dieses Naturphänomen das benachbarte Maffersdorf.

„Abwehr“.

68 d. Reichenberg. Das Erdbeben ist hier gegen 2 Uhr 45 Min. durch ein Erzittern der Häuser, Klirren der Gläser in den Schränken und Auffahren von Thüren, sowie durch ein dumpfes Rollen bemerkbar geworden, merkwürdigerweise wurde es von den Telegraphenbeamten nicht wahrgenommen.

Apotheker L. Hlasiwetz.

68 e. Reichenberg. Siehe Nachtrag c.

69. Aus Christiansthal liegt uns vom 1. Februar folgender Bericht vor: Auch hier in Christiansthal (800 Meter über dem Meere) wurde gestern Nachmittags um 2 Uhr 30 Min. eine heftige Erschütterung unter donnerähnlichem Getöse wahrgenommen.

„Reichenberger Zeitung“.

70. Voigtsbach. Gegen 2 Uhr 30 Min. Nachmittags vernahm ich ein dumpfes Rollen, wesshalb ich zum Fenster ging, um nachzusehen, was für ein schwerer Wagen des Weges käme. Da auf einmal gab es einen solch' heftigen Stoss, dass im ganzen Hause die Fenster laut klirrten. Der Himmel war ganz heiter. Die Leute, welche sich im Freien befanden, hatten nichts gespürt.

„Reichenberger Zeitung“.

71. Einsiedel. Gestern um 3 Uhr Nachmittags wurde in hiesiger Gegend ein einige Secunden währender Erdstoss wahrgenommen.

<sup>1)</sup> Scheint den anderen Berichten aus Reichenberg gegenüber wohl übertrieben.

Manche wollen auch ein dumpfes Getöse gehört haben. Während im Freien weilende Personen nichts bemerkten, klirrten im Innern der Häuser die Fensterscheiben und Gläser und Tische und Stühle wurden gerückt.

„Reichenberger Zeitung“.

72. Wie Inwohner von Ferdinandsthal melden, soll dortselbst gestern Nachmittags eine leichte Erderschütterung wahrgenommen worden sein, deren Folgen aber glücklichlicherweise keine nachtheiligen waren. Man kam mit dem blossen Schrecken davon und staunte nur über die seltsame, scheinbar ursachlose Verschiebung von Hausgeräthen, Kisten u. dgl.

„Reichenberger Zeitung“.

73. Aus Mildena u wird uns vom 1. Februar geschrieben: Die durch das Telegramm von Trautenau von dort avisirte Erderschütterung wurde gestern zu derselben Zeit auch hier verspürt. Dieselbe glich in der Wirkung einem etwa durch eine starke Explosion hervorgebrachten Dröhnen des Erdbodens in der Weise, dass einem vorhergegangenen dumpfen Krachen ein mehrere Secunden währendes Zittern nachfolgte, doch war dasselbe nicht so stark, dass sich dadurch Gegenstände in ihrer Lage verrückt hätten.

„Reichenberger Zeitung“.

74. Friedland. Das Erdbeben vom 31. Jänner wurde hier gar nicht bemerkt, jedoch in

72b Ferdinandsthal bei Haindorf wurde, wie die Leute erzählen, ein 2—3 Secunden anhaltendes Erdbeben mit kleiner Detonation, sowie ein dumpfes, donnerähnliches Rollen gegen 3 Uhr Nachmittags bemerkt. Die Erschütterung muss ziemlich stark gewesen sein, da die Leute erschreckt aus den Häusern liefen.

Das dumpfe Rollen pflanzte sich gegen

75. Mildeichen, und

76. Grösstentheils in's Gebirge gegen Wilhelmshöhe hin fort.  
Franz Wich.

## B. Schlesien.

### I. Nordabhang des Iser- und Riesengebirges.

77. Marklissa bei Görlitz. 3 Erdstösse wahrgenommen. Die Leute hatten beim Frühstück (?) das Gefühl, als wenn sich der Boden höbe und senkte.

„Schlesische Zeitung“.

78a. Zackenfall im Riesengebirge. Den Erdstoss verspürt.

„Trautenauer Wochenblatt“.

78b. „Ich befand mich am 31. Januar auf halbem Wege von Zackenfall nach der Neuen schlesischen Baude. Es war Nachmittags zwischen 2 Uhr 30 Min. und 2 Uhr 45 Min. Kein Lüftchen rührte sich, es herrschte ringsumher tiefste Ruhe. Da vernahm ich plötzlich in der Richtung nach den Schneegruben — nach Süden — ein dumpfes, donnerähnliches Rollen. Der erste Gedanke war, dass ein Gewitter im Anzuge sei. Denselben Eindruck machte es auch auf die in einiger Entfernung befindlichen Holzfürer, welche einander zuriefen. Doch schon im nächsten Augenblicke merkte ich, dass zwischen diesem Getöse, bei welchem man ganz deutlich 5—8 Absätze unterscheiden konnte, und dem Gewitterdonner ein wesentlicher Unterschied war. Dieses eigenthümliche, dumpfe Getöse dauerte 6—8 Secunden.



Unmittelbar darauf vernahm ich ein mässig starkes Rauschen, doch schien dieses von einem von Süden kommenden Luftzuge herzurühren, da sich gleichzeitig die Wipfel der Bäume bewegten. Eine zitternde oder schwankende Bewegung des Erdbodens, wie sie obige Waldarbeiter und Andere bemerkt haben wollen, habe ich nicht wahrgenommen.

79. In der Neuen schlesischen Baude, welche ich eine halbe Stunde darauf betrat, hatte man ebenfalls dieses dumpfe Getöse, aber ohne wirkliche Erderschütterung, wahrgenommen. Es hatte im Innern der Baude den Eindruck gemacht, als ob Jemand ziemlich stark an die Leitungsstange des Blitzableiters schlage.

80. Als ich bald darauf nach Marienthal zurückkehrte, zog ich sofort weitere Erkundigungen ein, und vernahm, dass man nicht nur hier, sondern auch

81. in den verschiedensten Theilen unseres ausgebreiteten Ortes Schreiberhau ausser dem dumpfen Rollen auch eine wirkliche Erschütterung der Erdoberfläche verspürt hatte. Es soll der Boden deutlich geschwankt, Gegenstände in den Zimmern gezittert und sich bewegt, und Fensterscheiben geklirrt haben. Mehrere glaubwürdige Zeugen versicherten mir, dass es ihnen vorgekommen sei, als ob ein mit Ketten behangener, schwerer Lastwagen im raschesten Tempo dahergefahren käme.

82. Der Zolleinnehmer im Zollhaus an der nach Böhmen führenden Chaussée glaubte, dass ein schwerbeladener Frachtwagen vorbeifahre, und eilte an's Fenster.

83. Ganz dieselbe Wahrnehmung hat man an verschiedenen Punkten des Isergebirges, z. B. Jacobsthal, Karlsthal u. a. a. O., gemacht. Darin scheinen alle Berichte übereinzustimmen, dass in geschlossenen Räumen die Erschütterung intensiver schien, als im Freien. Weniger übereinstimmend sind die Mittheilungen über die Richtung der Erdstöße. Während ich das Getöse von meinem Standpunkt aus deutlich in südlicher Richtung wahrnahm, behaupteten am Scheitberge beschäftigte Waldarbeiter übereinstimmend, dasselbe in der Richtung nach dem Hochstein und Flinsberg zu, also nach Nord und Nordwest bemerkt zu haben.

77b—83. Hauptlehrer Winkler in Schreiberhau.

84. Warmbrunn. Die Erderschütterung vom 31. Januar soll wohl an verschiedenen Stellen hier verspürt worden sein, doch habe ich zuverlässige Beobachtungen hierüber nicht erlangen können. In Warmbrunn selbst ist weder an den Quellen, noch anderweitig eine Einwirkung des Erdbebens erkennbar gewesen.

Kgl. Hauptmann a. D. und Bade-Inspector Kühlein.

85. Hirschberg. Erderschütterung wahrgenommen.

K. k. Bezirksamtinspector Schneider.

86. Brückenberg und

87. Krumhübel eine 20 Secunden (!) lange Erderschütterung wahrgenommen, mit einem Geräusch, wie naher Donner begleitet. Die Leute liefen aus den Häusern.

„Schlesische Zeitung“.

88. Schmiedeberg. Erderschütterung wahrgenommen.

## II. Waldenburger Mulde.

- 89 a. Liebau. Die Erderschütterung wahrgenommen.  
 89 b. Liebau, s. Nachtrag c.  
 90. Schömburg. Die Erderschütterung wahrgenommen.  
 91. Friedland. Ein Erdstoss von Südwest nach Nordost um 2 Uhr 45 Min. wahrgenommen. Das Zimmer schien zu schwanken, freistehende Gegenstände wankten, Hängelampen klirrten.  
 „Schlesische Zeitung“.  
 92 a. Görbersdorf. 2 Uhr 45 Min. heftiger Erdstoss von Süd nach Nord.  
 „Waldenburger Zeitung“.  
 92 b. Görbersdorf. Zwei von Südwest nach Nordost gerichtete, 3 Secunden lange Erdstöße. „Waldenburger Wochenblatt“.  
 93. Landeshut in Schlesien. Heftiger Erdstoss wahrgenommen.  
 „Schlesische Zeitung“.  
 94. Kynau, Kreis Waldenburg. Kurz vor 3 Uhr 2 Stöße hinter einander, der erste schwach, der zweite stärker. Wurde auch auf der 1200 Fuss hohen Kynsburg gespürt. Im Schloss Kynau wankten die Mauern, flogen die Thüren zu, im Dorfe wurde ein Sopha mit darauf liegendem Manne gerückt. Dröhnendes Geräusch, wie das Rollen eines Frachtwagens, wurde wahrgenommen.  
 95. Schenkendorf, Kreis Waldenburg, wie Kynau.  
 96. Ditmannsdorf, Kreis Waldenburg, wie in Kynau.  
 97 a. Waldenburg. Erdstoss deutlich wahrgenommen.  
 97 b. Waldenburg. 2 von Südwest nach Nordost gerichtete, 3 Secunden lange Erdstöße.  
 „Waldenburger Wochenblatt“.  
 97 c. Waldenburg. Auf dem Telegraphenamte nicht wahrgenommen, auch an der Leitung war keine Veränderung bemerkbar.  
 Hauptmann v. Wiese.  
 98 a. Altwasser. Nachmittags 3 Uhr heftiger, dumpfer Erdstoss, derselbe scheint, aus seiner welligen Bewegung zu schliessen, südliche Richtung genommen zu haben. Möbel wurden bewegt, Gläser klirrten.  
 „Waldenburger Zeitung“.  
 98 b. Altwasser, wie Waldenburg 96 b.  
 „Waldenburger Wochenblatt“.  
 99. Ober-Weistritz, Kreis Schweinitz. Erdstoss wahrgenommen.  
 „Schlesische Zeitung“.

## C. Grafschaft Glatz.

100. Pischkowitz im Heinethale. 3 Uhr Nachmittags ein Erdstoss wahrgenommen, Dauer 5 Secunden.  
 „Schlesische Zeitung“.  
 101. Cudowa. Erdstoss stark gespürt.  
 Bergamt Schwadowitz.

### Nachtrag zu den Berichten.

#### A. Mittheilung der Bahnerhaltungs-Direction der k. k. Staatsbahn.

Auf allen Stationen der Staatseisenbahnstrecke Wenzelsberg-Ottendorf:

- 102. Wenzelsberg,
- 12b. Nachod,
- 96. Hronov,
- 103. Politz,
- 104. Matha-Mohern,
- 5b. Bodisch,
- 2b. Halbstadt,
- 1d. Braunau,
- 105. Ottendorf im Steinethal,

sowie in allen umliegenden Ortschaften und zwar in der Zeit von 2 Uhr 35 Min. bis 2 Uhr 38 Min. (Prager Zeit) wurde das Erdbeben wahrgenommen; dasselbe äusserte sich durch ein donnerähnliches Rollen, auf welches dann ein circa 3 Secunden andauernder Erdstoss folgte. Die Richtung, welche die Erderschütterung nahm, konnte trotz vielen Nachfragen nicht eruirt werden.

Nach gepflogenen Erhebungen sind in Folge des Erdbebens Geschirre, Gläser, sowie Hängelampen in Bewegung gesetzt worden, und in den Restaurations- und Wartsaal-Localitäten der Station Halberstadt wurde nach dem Erdstoss ein Schwingen der Luster beobachtet. An Gebäuden wurde in der Umgebung von Braunau ebenso wenig wie auf der Strecke Wenzelsberg-Ottendorf durch den Erdstoss ein Schaden angerichtet.

Die Bahnerhaltungs-Direction  
der k. k. Staatsbahn-Gesellschaft.

106. Sophienthal bei Matha-Mohern. Am 31. Januar wurde um 2 Uhr 38 Min. Nachmittags ein heftiger, 2—3 Secunden anhaltender Erdstoss verspürt. Auch auf fast allen Stationen der Bahnstrecke Halbstadt-Chatzen wurde der Stoss beobachtet.

„Trautenauer Wochenblatt“.

#### B. Mittheilung des Bahn-Inspectorates Nimburg an die Direction für Bau- und Bahnerhaltung der k. k. priv. österr. Nordwestbahn.

Das Erdbeben vom 31. Jänner gab sich innerhalb eines circa 3600 □Km. umfassenden Flächenraumes kund, welche Fläche ziemlich genau durch eine die Orte Reichenberg, Liebstadt, Eisenbrod, Josefstadt, Nachod, Bösig, Braunau, Friedland, Landshut, Friedberg, Reichenberg umschriebene Curve fixirt wird.

Innerhalb dieses Flächenraumes trat das Erdbeben in der Richtung der Wasserscheide der Aupa und Elbe am heftigsten auf. Diese Richtung lässt sich durch eine NW—SO gezogene Intensitätslinie fixiren, indem sich das Erdbeben in der Strecke Mohren, Wildschütz, Weigelsdorf bemerkbar machte. Die Intensität des Erdbebens nahm von Wildschütz gegen Norden und von Weigelsdorf gegen

Süden allmählig ab, je nach der Entfernung der betreffenden Orte. Das Erdbeben war umso stärker bemerkbar, je mehr sich die Orte derselben nähern, und je mehr sie hiebei der Strecke Wildschütz-Weigelsdorf zur Seite liegen. In dem der Intensitätslinie näher liegenden Aupathal war auch das Erdbeben bedeutend stärker, als im Elbethal, und wurde in letzterem erst wieder in Spindelmühl stärker bemerkbar, während in Arnau,

107. Pelsdorf, Hohenelbe das Erdbeben sich nur wenig fühlbar machte, hingegen in sämtlichen im Aupathale gelegenen Ortschaften von

108. Petzer bei Nachod deutlich wahrnehmbar war, darunter am stärksten in der Strecke Freiheit,

109. Hohenbruck.

24d. In Weigelsdorf fiel in Folge des Erdbebens ein Stallgewölbe ein. Der Bauzustand dieses Objectes war allerdings ein mangelhafter, namentlich das Gewölbe schadhafte, aber immerhin würde dasselbe ohne diese besondere Veranlassung mutmasslich noch mehrere Jahre Bestand gehabt haben.

23d. Bemerkenswert muss werden, dass in Trautenau und anderen Orten auch ein Rollen, wie vom Dache stürzender Schneemassen, während des 2 Secunden dauernden Erdbebens gehört wurde. Auch wurde in den Orten Freiheit,

110. Altstadt, Trautenau u. s. w. ein Ueberfließen von mit Wasser vollgefüllten Gefässen bemerkt, freihängende Lampen geriethen in schwingende Bewegung.

C. Mittheilung des Bahn-Inspectorates Reichenberg an die Direction für Bau- und Bahnerhaltung der k. k. priv. österr. Nordwestbahn.

18b. In der Festung Josefstadt und in

19b. Jaromersch wurde um circa 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Nachmittag ein schwaches Fibriren, begleitet von einem Geräusch, ähnlich dem eines fahrenden Fuhrwerkes, wahrgenommen. Am Bahnhofe Josefstadt wurde nichts bemerkt, was wohl darin seinen Grund haben mag, weil hier in Folge des fortwährenden Verschiebens eine schwache Vibration des Bodens nicht auffällig ist.

13b. In Böhmischeskalitz wurde zur gleichen Zeit ein schwaches donnerähnliches Rollen in der Richtung Nordost—Südwest bemerkt. Bodenschwankungen geringfügiger Natur wurden nur in der Stadt wahrgenommen.

111. In Starkotsch vernahm man um 2<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> Nachmittag ein etwa 5 Secunden anhaltendes dumpfes Rollen und schwaches Beben bei völliger Windstille.

In den Stationen

14b. Roth-Kosteletz,

15b. Schwadowitz,

27b. Parschnitz,

112. Bernsdorf,

113. Königshain,

89b. Liebau wurde um 1<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> Nachmittag eine circa 2—3 Sec. dauernde SW—NO sich fortpflanzende Erderschütterung wahrgenommen, die von dumpfem Getöse begleitet war.

In Roth-Kosteletz, Schwadowitz und Parschnitz wurde hiebei ein starker Stoss verspürt, wogegen sich die Erschütterung in Bernsdorf, Königshain, Liebau minder stark äusserte.

27. In Parschnitz war der Erdstoss in dem an der Aupa gelegenen Theile der Ortschaft besonders heftig, da derselbe in den Gebäuden, obzwar diese meist nur ebenerdig und aus Holz erbaut sind, so stark verspürt wurde, dass die Einwohner erschrocken in's Freie liefen.

22b. In der Station Königshof wurde um 2<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> Nachmittag eine circa 3 Secunden dauernde Erschütterung wahrgenommen, welche erst dann als Erdbeben erkannt wurde, als die Station durch Bewohner der Stadt erfuhr, dass dort eine intensivere Erderschütterung verspürt wurde.

68d. In der Stadt Reichenberg wurde das Erdbeben um 2<sup>h</sup> 38' Nachmittag (Ortszeit) besonders in den oberen Stockwerken wahrgenommen.

In der Station Reichenberg selbst wurde es wegen der immerwährenden Wagenverschiebungen nicht bemerkt.

114. In der Station Raspenau verspürte der Stationsvorstand eine ihm anfänglich unerklärliche heftige Erderschütterung.

### Erdbebennachrichten von Orten, welche ausserhalb des zusammenhängenden Erschütterungsgebietes gelegen sind.

115. Tanndorf bei Reichenau (am böhmischen Kamm). Bei vollkommen bewölktem Himmel und leichtem Schneefalle, bei ziemlichem Windstille wurde am heutigen Nachmittag zwischen halb 4 und 4 Uhr ein 5—6 Secunden anhaltendes unterirdisches Grollen, ähnlich dem Rollen des Donners, begleitet von heftigem Zittern des Erdbodens, gehört. Das Schwanken des Erdbodens war so bedeutend, dass das von Vielen unserer Gebirgsbewohner noch nie erlebte Phänomen allenthalben Schrecken verursachte. „Bohemia“.

116. Bestwin. Auch hier in Bestwin bei Czaslau wurde am 31. Jänner um 2 Uhr (!) Nachmittags von mehreren Personen ein ziemlich deutliches, kurz dauerndes Erdbeben wahrgenommen.

„Bohemia“.

117. Jitschin. Nach einer Correspondenz des „Prager Abendblatt“ vom 5. Februar wurde daselbst am 31. Jänner Nachmittag eine sehr schwache Erschütterung wahrgenommen.

### Negative Berichte.

1. Senftenberg und Umgebung. Die Erderschütterung nicht wahrgenommen worden. Domänendirector Kutschera.

2. Prag, Sternwarte. Ausser einer Abweichung der Barographen um 0<sup>h</sup> ist keine Störung wahrgenommen worden.

K. k. Sternwarte-Adjunct Dr. Gruss.

3. Gabel und Umgebung. Das Erdbeben nicht wahrgenommen worden.

Bürgermeisteramt Gabel.

4. Jeschkengebirg. Von verlässlicher Seite nicht wahrgenommen worden.

Apotheker Hlasiwetz.

5 a. Kratzau. Man will wohl das Erdbeben wahrgenommen haben, weiss jedoch nichts mit Bestimmtheit darüber anzugeben.

Apotheker Gothler.

5 b. Kratzau.

6. Grottau.

7. Hartau in Sachsen.

8. Zittau in Sachsen und weiter hinaus ist von dem Erdbeben nichts wahrgenommen worden.

Apotheker Hlasiwetz.

9. Friedland in Böhmen siehe 74. Bericht.

10. Hermsdorf und 11. Salzbrum im Kreise Waldenburg in Schlesien. Das Erdbeben nicht wahrgenommen.

„Waldenburger Zeitung“.

12. Strecke der österr. Nordwestbahn Pardubitz bis Smirschitz. Das Erdbeben nicht wahrgenommen.

12. Strecke der österr. Nordwestbahn Kukus-Tremeschna-Mastig-Eisenbrod-Tannwald. Das Erdbeben nicht wahrgenommen.

13. Eisenbrod-Reichenberg-Seidenberg. Mit Ausnahme der Station Raspenau nicht wahrgenommen.

Bahn-Inspectorat Reichenberg.

14. Strecke der k. k. priv. österr. Nordwestbahn Prag-Mittelwalde. Weder auf der Strecke noch vom Verkehrspersonale irgend welche Erscheinung des Erdbebens wahrgenommen.

Bahn-Inspectorat Prag.

### Aeltere Erdbeben im Gebiete des Riesengebirges.

E. R. Petrak zählt in einem Artikel „Beiträge zur Klimatologie des Riesengebirges“ in der Zeitschrift: Das Riesengebirge in „Wort und Bild“ 5. und 6. Heft folgende ältere Erdbeben auf.

1011 traf das Riesengebirg ein starkes Erdbeben.

1590. Am 15. September Nachts 12 Uhr ein starkes Erdbeben in der Hirschberger Gegend.

1751. Am 31. Juli, Abends 8 Uhr, ein heftiges Erdbeben in Hirschberg, welches im Schildauer Thorthurm einen Riss veranlasste.

1799. Im October in Hirschberg eine Erderschütterung von ONO. nach WSW.

1799. Am 11. December kurz um 4 Uhr längs des ganzen Riesengebirges österr. und schlesischerseits einer Erderschütterung, begleitet von einem heftigen Getöse, das dem Rollen mehrerer schwerbeladener Wagen auf gefrorenem Boden ähnlich war.

1837. Am 14. März. Abends nach 5 Uhr in Hirschberg eine Erderschütterung von geringer Ausdehnung.

In Hoff „Chronik der Erdbeben“, 2. Thl., pag. 121, finden wir nach dort angegebenen Quellen über das Erdbeben vom 11. December 1799 verzeichnet, dass hierbei ein Theil von Schlesien, Schweidnitz, Glatz, Friedland von drei rasch aufeinander folgenden Stößen getroffen wurde, die Richtung war von Süd nach Nord. In den Steinkohlengruben von Glatz und Böhmen wurde heftige Erschütterung stark empfunden. Ein rollendes Getöse wurde gehört in Mistersdorf, Schwarzbach, Hermsdorf u. s. w. Merklicher auf der grossen Iser, stärker war dies Getöse und die Erschütterung zu Liebwerda, Haindorf, Raspenau, Hirschberg, am stärksten auf den Kämmen in allen Gebirgsdörfern des Riesengebirges in Schmiedeberg, Landshut, Waldenburg. Die Seitenwirkung hat sich mehr nach Ost und fast gar nicht unter dem Gebirge hin nach West verbreitet.

Ferner ebenda pag. 331.

1829. Am 2. Juni zeigt sich in Warmbrunn das Mineralwasser blau und molkig. In der Nacht vom 2. zum 3. empfand man auf der Schneekoppe drei Erdstöße. Der Wirth floh in's Thal.

Aus den vorstehenden Erdbebenberichten:

14. Rothkosteletz. Die ältesten Bewohner der Stadt zählen schon ein viertes Erdbeben, halten aber das letzte für das stärkste.

26. Baussnitz. Die ältesten Leute der Gemeinde wissen sich an einen Erdstoss zu erinnern vor etwa 40 Jahren, welcher an Stärke dem jetzigen nicht gleichzustellen ist.

64d. Gablonz ein Erdbeben vor längst vergangener Zeit (1799?)

Als neuere Erderschütterung endlich meldete die meteorologische Station Trautenau am 19. Februar Morgens 3<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> Früh einen ziemlich heftigen verticalen Stoss mit SW-NO Radius, der jedoch weder im näheren noch im weiteren Umkreise beachtet oder bemerkt worden zu sein scheint.

### Zusammenfassung der Berichte.

Nach den vorstehend mitgetheilten Berichten über das Erdbeben am 31. Jänner d. J. lassen sich folgende Angaben zusammenfassen.

Das von dem Erdbeben betroffene Gebiet wird durch eine Linie begrenzt, welche vom östlichsten Punkt Pischkowitz im Glatzischen nach Cudowa, Wenzelsberg im Süden, sodann nach Böhm. Aicha im Westen, Friedland i. Böhmen im Norden, über Altwasser und Kynau in Schlesien gegen ihren Ursprung zurückläuft.

Es umfasst sohin dieses Gebiet die Waldenburger Mulde zwischen dem Braunauer Gebirge und dem Riesengebirge, das Riesen- und Isergebirge bis zum Jeschkenkamm, sowie den sogenannten Königreich-Wald zwischen der Aupa und Elbe. Diese Abgrenzung des Gebietes erfolgte allerdings nur aus den ermittelten Wahrnehmungen, da diese nur auf physiologischen Eindrücken beruhen, und keineswegs durch Seismometer controllirt wurden, ist es immerhin möglich, dass das Erschütterungsgebiet umfassender sein mochte, als es

sich nach obigem ergibt; ja es ist selbst nicht ausgeschlossen, dass die Erscheinung, weil in der äusseren Zone überhaupt schwach, vielfach selbst da gar nicht bemerkt worden ist, wo sie noch wahrnehmbar gewesen wäre. Man sieht aber, dass von der eigentlichen kräftigeren Erschütterung ein wohl begrenztes Gebiet betroffen worden ist, das allerdings in seiner etwaigen Ausdehnung von circa 4500 □Klm. im Flächenraum gegen andere Erschütterungsgebiete nachsteht.

Was die Zeit der Erschütterung betrifft, so gehen die Angaben, wie bei allen solchen Fällen, stark auseinander, zumal für das Eintreten derselben bald Ortszeit, bald Prager, ja einmal sogar Wiener Zeit angegeben wird, was letzteres wohl ein Irrthum sein mag. Für den Eintritt der Erschütterung ist nur ein Moment sicher, es ist die Angabe der 23a Trautenauer meteorologischen Station, auf welcher 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> mittlere Ortszeit der Chronometer stehen blieb. Die übrigen Zeitangaben sind nach gewöhnlichen, wohl in nur wenigen Fällen verlässlichen Uhren gemacht. Dieselben schwanken zwischen 2<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> und 3 Uhr, in einem Falle (67b Maffersdorf) wird 3<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> angegeben, in dem allerdings fern abliegenden Taundorf wird 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>—4<sup>h</sup> angegeben. In 1c Braunau blieb die Pendeluhr 2<sup>h</sup> 46<sup>m</sup> Klosterzeit, das heisst wohl ungefähr Ortszeit, stehen. Nach mittlerer Prager Zeit fand das Erdbeben in Trautenau um 2<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> statt, diese selbe Zeit aber ergibt sich auch für Braunauer Zeit 2<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>. Die meisten Zeitangaben der Bahnen liegen um diesen Punkt, bei anderen ergeben sich jedoch solche Differenzen, dass man entschieden an eine Unrichtigkeit glauben muss. Ist es unter solchen Umständen nicht möglich, die verschiedenen Zeitangaben einer vergleichenden Würdigung zu unterziehen, so kann nur das festgestellt werden, dass am 31. Jänner in einer 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> Trautenauer mittlere Ortszeit = 2<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> Prager mittlere Zeit naheliegenden Zeit das vorstehend begrenzte Gebiet erschüttert wurde.

Die Art des Bebens wird verschieden bezeichnet. Sie wird als Stoss angegeben in: 1. Braunau, 2. Halbstadt, 4. Weckelsdorf, 8. Starkstadt, 20. Kukus, 23. Trautenau, 24. Weigelsdorf, 25. Altenbuch, 26. Bausnitz, 35. Mohren, 36. Jungbuch, 37. Freiheit, 38. Marschendorf, 39. Grossaupa, 40. Johannisbad, 44. Polkendorf, 45. Schwarzenenthal, 60. O. Polaun, 64. Gablonz, 65. Grünwald, 66. Proschwitz, 91. Friedland, 92. Görbersdorf, 93. Landeshut, 97. Waldenburg, 98. Altwasser, 100. Pischkowitz, 101. Cudowa. — Als Erschütterung: 3. Deutsch-Wernersdorf, 12. Nachod, 13. Skalitz, 14. Roth-Kosteletz, 18. Josefstadt, 22. Königinhof, 29. Schatzlar, 48. Niederhof, 49. Oberhohenelbe, 53. Spindelmühle, 54. Rochlitz, 61. Morchenstern, 67. Maffersdorf, 68. Reichenberg, 89. Liebau, 102—105. Wenzelsberg, Ottendorf, 114. Raspenau. Als Schwanken, Zittern, Vibriren oder Beben wird die Erscheinung bezeichnet: 15. Schwadowitz, 17. Eipel, 18. Josefstadt, 19. Jaromersch, 20. Kukus, 21. Gradlitz, 22. Königinhof, 31. Arnau, 47. Hohenelbe, 69. Christiansthal, 73. Mildenau, 78. Zackenfall, 79. Marienthal, 80. Schreiberhau, 111 Starkotsch, 115. Taundorf.

In den meisten Fällen wurde nur eine Erschütterung wahrgenommen. 20. Kukus, 21. Gradlitz meldet mehrere Erdstösse, ebenso



60. Ober-Polaun, 61. Proschwitz; in 64. Gablonz, 94. Kynau, 97. Waldenburg, Altwasser werden zwei, in einem einzigen, sehr fraglichen Berichte, 77. Marklissa, drei Stösse angegeben.

Bezüglich der Stärke der Erschütterung werden je nach dem subjectiven Eindruck wohl verschiedene Angaben gemacht, wenn man die begleitenden Umstände jedoch in Betracht zieht, so lassen sich die Angaben wohl soweit calculiren, dass man sehr stark, stark, ziemlich stark und schwach erschütterte Orte zu unterscheiden vermag.

1. Sehr stark vom Erdbeben betroffen sind:

23. Trautenau, 24. Weigelsdorf, 26. Bausnitz.

2. Stark erschüttert wurden:

12. Nachod, 13a. Böhm.-Skalitz, 14. Roth-Kosteletz, 15. Schwadowitz, 25. Altenbuch, 27. Parschnitz, 28. Wildschütz, 34. Hermannseifen oberer Ort, 35. Mohren, 36. Jungbuch, 37. Freiheit, 38. Marschendorf, 39. Grossaup, 40. Johannisbad, 45. Polkendorf, 60. Ober-Polaun, 64. Gablonz, 65. Grünwald, 109. Hohenbruck bei Trautenau.

3. Ziemlich stark erschüttert wurden:

2. Halbstadt, 3. Deutsch-Wernersdorf, 4. Weckelsdorf, 8. Starkstadt, 41. Schwarzenberg, 42. Riesenbaude, 50. Heidelberg, 51. Wachurbauden, 53. Spindelmühle, 54. Witkowitz, 55. Krizlitz, 59. Passek, 61. Morchenstern, 66. Proschwitz, 67. Maffersdorf, 86. Brückenberg, 87. Krummhübel, 90. Friedland, 92. Görbersdorf, 94. Kynau, 101. Cudowa, 102. Wenzelsberg, 104. Matha-Mohren, 105. Ottendorf, 106. Sofienthal, 107. Petzer 114. Raspenau bei Friedland.

4. Schwach erschüttert wurden:

1. Braunau, 13. Böhm.-Skalitz (siehe auch unter 2), 18. Josefstadt, 19. Jaromersch, 20. Kucus, 21. Gradlitz, 22. Königinhof, 29. Schatzlar, 31. Arnau, 45. Schwarzenthal, 46. Oberlangenu, 47. Hohenelbe, 48. Niederhof, 49. Oberhohenelbe, 62. Liebenau, 63. Böhm.-Aicha, 70. Einsiedel, 72. Ferdinandsthal, 73. Mildtenau, 78. Am Zackenfall, 79. in der schlesischen Baude, 80. Marienthal, 81. Schreiberhau, 84. Warmbrunn, 89. Liebau, 97. Waldenburg, 98. Altwasser, 100. Pischkowitz, 111. Staroktsch, 110. Bernsdorf, 113. Königshain, 115. Tanndorf.

Betreffs der Richtung der Erschütterung werden, wie dies in allen derartigen Fällen geschieht, öfter sehr widersprechende Angaben gefunden. 1. Braunau soll O—W und SO—NW erschüttert worden sein. Da jedoch eine NWzN—SOzS schwingende Pendeluhr durch das Erdbeben stehen blieb, so ist das Azimuth der Erschütterung SW—NO, was auch mit anderen Angaben übereinstimmt. 8. Starkstadt gibt SN an. Nachdem jedoch im Silberstein'schen Schlosse an der Nordwestfront sich Sprünge aufthaten, so scheint der Stoss NW—SO verlaufen zu sein. 15a. Schwadowitz fühlte einen im magnetischen Meridian SN gerichteten Stoss. Nach 15b. war dort die Erschütterung SW—NO gerichtet. 26. Bausnitz soll SW—NO erschüttert worden sein; die im Schulhause entstandenen SW—NO verlaufenden Diagonalsprünge an den Decken, und die senkrechten Sprünge an der Nord- und Süd-Wand lassen auf einen NW—SO gerichteten

Stoss schliessen, ebenso die Angabe, dass die im Orte zwischen SW—NO gelegenen Häuser stärker betroffen worden sind. 46. Hohenelbe gibt O—W, 48. Oberhohenelbe W—O an, ebenso 54. Krizlitz W—O, 56. Rochlitz O—W, 98a. Altwasser Süd, 98b. Altwasser Südwest—Nordost.

Man sieht, dass einige widersprechende Angaben durch Thatsachen richtig gestellt werden, die übrigen sind zu mindesten in der Richtung zum Theile wohl verschieden, stimmen aber in der Linie. Fasst man die beobachteten Erschütterungsrichtungen wieder zusammen, so ergeben an:

1. N—S Richtung:

98a. Altwasser.

2. NO—SW.

31. Oels, 32. Döberney.

3. O—W.

1. Braunau, 29. Pilnikau, 47. Hohenelbe, 56. Rochlitz, 59. Passek.

4. SO—NW.

1. Braunau, 31. Arnau, 35. Mohren.

14. S—N.

8. Starkstadt, 15. Schwadowitz, 92a. Görbersdorf.

6. SW—NO.

1. Braunau, 2. Halbstadt, 13. Böhm.-Skalitz, 14. Roth-Kosteletz, 15. Schwadowitz, 23. Trautenau, 24. Weigelsdorf, 27. Parschnitz, 61. Morchenstern, 64. Gablonz, 89. Liebau, 91. Friedland i. S., 92. Görbersdorf, 97. Waldenburg, 98b. Altwasser, 110. Bernsdorf, 111. Königshain.

7. W—O.

3. D.-Wernersdorf, 17. Eipel, 49. Oberhohenelbe, 55. Krizlitz.

8. NW—SO.

8. Starkstadt, 26. Bausnitz, 62. Liebenau.

Die Richtung N—S wird einmal, NO—SW 2mal, O—W 4mal, SO—NW 3mal, S—N 3mal, SW—NO 16mal, W—O 4mal, NW—SO 3mal angegeben.

Als vertical oder nahezu vertical wird der Stoss in 23a Trautenau bezeichnet. Ebenso müsste man für 24. Weigelsdorf einen nahezu verticalen Stoss annehmen, nachdem dort die gewölbte Decke eines Pferdstalles einstürzte. Auch aus 60. Ober-Polaun werden verticale Erdstösse gemeldet, doch ist nicht zu ersehen, wodurch sich diese Stossrichtung zum Ausdruck brachte.

Ein wellenförmiges Fortschreiten des Stosses wird nur in sehr wenigen Fällen beobachtet. 17b. Eipel berichtet von einer wellenförmig WO, 23b. Trautenau von einer solchen SW—NO gerichteten Bewegung einer Nähmaschine, ferner von in dieser Richtung bewegten Möbeln im Hause Nr. 116. In 26b. Bausnitz wurde eine wellenförmige Hebung und Senkung der Schulbänke wahrgenommen, 49b. Oberhohenelbe und 98a. Altwasser erwähnen ebenfalls eine wellenförmige Bewegung. Uebrigens ergibt sich aus der Art und Weise, wie in den verschiedenen Berichten vom Schwanken des Fussbodens, der Bilder an den Wänden, dem Klirren von Gläsern u. s. w. berichtet wird, dass diese Art der Fortpflanzung des Erdbebenstosses die allgemeine war.

Ein thatsächliches Nichtwahrnehmen der Erschütterung innerhalb des Erschütterungsgebietes wird von zwei Orten angegeben. In der Wilhelminengrube bei 10. Zdiarek wurde das Erdbeben nicht wahrgenommen, ferner 34. in Hermannseifen, wo man im unteren Theile des Ortes gar nichts wahrnahm.

In den oberen Stockwerken der Gebäude wurde die Erschütterung in 15. Schwadowitz, 23*b* und *c* Trautenau, 39. Marschendorf, 64. Gablonz stärker als zu ebener Erde wahrgenommen.

Alle Berichte, 34. Hermannseifen, 38. Marschendorf, 40. Johannisbad, 49. Oberhohenelbe, 56. Rochlitz, 60. Ober-Polaun, 64*a* Gablonz, stimmen darin überein, dass die Erschütterung in den höher gelegenen Orten stärker war als in den tiefer gelegenen. 8. Starkstadt macht eine Ausnahme, indem dort das Gegentheil behauptet wird, was wohl in der örtlichen Beschaffenheit seinen Grund haben mag.

Wie aus dem Berichte 10. Wilhelminengrube bei Zdiarek mit Gewissheit, aus dem Bericht 29*a*, *b* Schatzlar mit Wahrscheinlichkeit hervorgeht, war das Erdbeben unterirdisch weniger wahrnehmbar, als über der Erde.

Die Dauer der Erschütterung wird gleichfalls recht verschieden angegeben. Die Angaben schwanken zwischen 1—20 Secunden. Es ist dieses wohl daraus zu erklären, dass aus denselben nur eine Schätzung zu Grunde liegt, und dass bald die Erschütterung allein, bald das sie begleitende Geräusch mit in Rechnung gebracht wird. Gegen die Peripherie des Erschütterungsgebietes wird durchwegs eine längere Dauer der Erscheinung angegeben.

Es geben an:

1 Secunde: 4. Weckelsdorf; 1—2 Secunden: 64. Gablonz, 2 Secunden: 23. Trautenau; 2—3 Secunden: 15. Schwadowitz, 24. Altenbuch, 49. Ober-Hohenelbe, 66. Proschwitz, 72. Ferdinandsthal, 89. Liebau, 106. Sofienthal, 109. Bernersdorf, 111. Königshain; 3 Secunden: 1. Braunau, 2. Halbstadt, 9. Hronow, 12. Nachod, 22. Königshof, 28. Schatzlar, 56. Rochlitz, 92. Görbersdorf, 97. Waldenburg, 98. Altwasser, 102. Wenzelsberg, 103. Politz, 104. Matha-Mohren, 105. Ottendorf; 3—4 Secunden: 2. Halbstadt, 63. Böhm.-Aicha; 4 Secunden: 8. Starkstadt, 13. Böhm.-Skalitz, 16. Eipel, 38. Marschendorf, 60. Ober-Polaun; 4—5 Secunden: 68. Reichenberg; 5 Secunden: 1. Braunau, 14. Rothkosteletz, 101. Cudowa, 109. Starkotsch; 5—6 Secunden: 61. Morchenstern. 115. Tanndorf; 6—8 Secunden: 78. Zackenfall; 10 Secunden: 19. Jaromersch, 48. Niederhof, 55. Krizlitz; 20 Secunden: 86. Brückenberg, 87. Krumhübel.

1 Secunde 1mal, 1—2 Secunden 2mal, 2 Secunden 1mal, 2—3 Secunden 9mal, 3 Secunden 14mal, 3—4 Secunden 2mal, 4 Secunden 5mal, 4—5 Secunden 1mal, 5 Secunden 3mal, 5—6 Secunden 2mal, 6—8 Secunden 1mal, 10 Secunden 3mal, 20 Secunden 2mal.

In ungefähr 50 Fällen wurde mit Erderschütterung ein Geräusch wahrgenommen, welches zumeist als langanhaltend und rollend bezeichnet wird. Nur wenige Berichte machen eine Ausnahme. 12. Nachod berichtet betäubende Detonation, 19. Kukus wie wenn ein Frachtwagen umwirft, 61. Morchenstern wie das Brausen einer Locomotive, 73. Mildenau wie das Dröhnen einer Explosion.

Ein dumpfes unterirdisches Rollen nahmen wahr:

2. Halbstadt, 25. Bausnitz sehr stark, 49. Ober-Hohenelbe, 70. Voigtsbach, 71. Einsiedel, 89. Liebau, 98. Altwasser, 109. Starkotsch, 110. Bernsdorf, 41. Königshain, 115. Tanndorf.

Ein donnerähnliches Geräusch nahmen wahr:

1. Braunau, 2. Halbstadt, 4. Weckelsdorf, 9. Hronow, 12. Nachod, 13. Böhm.-Skalitz, 17. Eipel, 26. Parschnitz, 60. Ober-Polaun, 69. Christiansthal, 72. Ferdinandsthal, 78. Zackenfall, 86. Brückenberg; 87. Krumhübl, 102. Wenzelsberg, 103. Politz, 104. Matha-Mohren, 105. Ottendorf.

Ein Geräusch, wie es eine von einem Dache herabrollende Schneemasse erzeugt, wurde in folgenden Orten wahrgenommen:

15. Schwadowitz, 23. Trautenau, 28. Schatzlar, 34. Hermannseifen, 41. Schwarzenberg sehr stark, 45. Schwarzenenthal, 46. Oberlangenu, 47. Hohenelbe, 52. Pommersdorf.

Mit dem Rollen eines fahrenden schwer beladenen Wagens wird das Geräusch verglichen:

18. Josefstadt, 19. Jaromersch, 38. Marschendorf, 144. Polkendorf, 68. Gablonz, 81. Schreiberhau. 94. Kynau.

Das Geräusch wird zumeist als die Erschütterung begleitend angeführt. In nachfolgenden Orten aber nahm man wahr, dass die Erschütterung dem Geräusch nachgefolgt ist.

1*d*. Braunau, 2*c*. Halbstadt, 9*b*. Hronow, 12*b*. Nachod, 102. Wenzelsberg, 103. Politz, 104. Matha-Mohren, 105. Ottendorf. (Siehe Nachtrag *a*.) Ferner 50. Heidelberg, 51. Wachurbauden und sodann 70. Voigtsbach, 73. Mildenu, 78. Zackenfall. Insoferne man hier die vom Berichterstatter wahrgenommene Bewegung der Waldbäume als eine Folge der Erschütterung des Bodens gelten lassen will.<sup>1)</sup>

Eine physiologische Einwirkung der Erschütterung auf Thiere wird nur in zwei Fällen, u. z. aus dem zumeist betroffenen Gebiet erwähnt. 22*b*. Trautenau und 26*a*. Parschnitz.

Was die Angaben von Wahrnehmungen des Erdbebens anbelangt, welche an Orten, die ausserhalb des Erschütterungsgebietes liegen, gemacht sein wollen, so erscheint einer wegen der Zeitangaben fragwürdig. Bestwin gibt 2<sup>h</sup>, also mindestens eine halbe Stunde früher, die Erschütterung an, als sie in Trautenau beobachtet wurde. Für Jitschin fehlen alle weiteren Angaben, doch gilt das weiter oben Gesagte über die allenfallsige grössere Verbreitung des Bebens. Tanndorf bei Reichenau gibt allerdings 3<sup>h</sup> 30—4<sup>h</sup>, also fast eine Stunde nach Trautenau, an, dürfte aber immerhin eine Beachtung verdienen.

### Ergebnisse und Betrachtungen.

Obwohl das Erdbeben, welches am 31. Januar 1883 die Umgebung von Trautenau und in einem weiteren Umkreis das Riesens- und Isergebirge, sowie das ganze Gebiet östlich bis Braunau und südlich bis zum Zusammenflusse der Aupa und Elbe erschütterte, hinsichtlich seiner Ausdehnung und Heftigkeit vielen anderen Erdbeben

<sup>1)</sup> Vergleiche übrigens hiezu A. v. Lassaulx. Die Erdbeben. Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie I, p. 320.

nachsteht, so bietet es doch nach manchen Richtungen bemerkenswerthe Erscheinungen.

Zunächst versagen allerdings die gesammelten Berichte die Möglichkeit über die Schnelligkeit der Verbreitung der Erdbebenwelle und in gleicher Weise über die Tiefe des Ursprunges einen Schluss zu ziehen, wie dies in allerdings so vorzüglicher Weise zwischen Agram und Wien bei dem heftigen Erdbeben vom 9. Nov. 1880 geschehen konnte<sup>1)</sup>. Hiezu fehlen die exacten Beobachtungen, die nur dann möglich wären, wenn, wie zu Trautenau, der Eintritt des Erdbebens in Reichenberg oder Braunau mittelst Chronometers fixirt worden wäre. In Braunau ist zwar durch Stillstehen einer Uhr dieser Zeitpunkt fixirt worden, aber — und das wäre wohl bei der Geringfügigkeit der Entfernung ein nahezu richtiges Ergebniss zu nennen — diese Zeit fällt mit der Trautenauer Zeitangabe zusammen. Friedland in Schlesien gibt 2 Uhr 48 Min. Ortszeit für den Eintritt der Erschütterung an, d. i. 2 Uhr 38 Min. Mittags Prager Zeit, und nachdem 2 Uhr 40 Min. Trautenauer Zeit gleich sind 2 Uhr 34 Min. Prager Zeit, so hätte das Erdbeben, bis dahin zu kommen, d. i. um circa 24 Kilometer zurückzulegen, 4 Minuten gebraucht, was doch wohl nicht anzunehmen ist. Dies ein Beispiel mag genügen, die Unverwendbarkeit der erhaltenen Zeitangaben zur Ableitung einer Angabe der Geschwindigkeit zu beweisen. Es könnten wohl 10—15 Secunden hingereicht haben, die Erdbebenwelle von ihrem Ausgangspunkte zum äussersten Ende des Erschütterungsgebietes zu bringen, was zu beobachten nur mit sicheren Zeitmessern hätte geschehen können. Wir sehen demnach von den Erörterungen dieser Frage ab und nehmen nach dem Ergebniss der Braunauer Uhr an, dass das Gebiet zu gleicher Zeit oder doch in nahezu gleicher Zeit erschüttert wurde.

Die Linie, welche wir erhalten, wenn wir auf Grund der gesammelten Erfahrungen das Erschütterungsgebiet umschreiben, ist keine regelmässige Curve. Von Braunau im Osten folgt sie dem Steinethal längs des Braunauer Gebirges, geht um oder über das Heuscheuergebirge im Süden an den böhmischen Kamm und den Zusammenfluss der Mettau, Aupa und Elbe bei Josefstadt, und folgt von hier dem Laufe der Elbe stromaufwärts bis gegen Pelsdorf, von wo sie ostwärts die Iser überschreitet. Von hier macht die Begrenzungslinie einen nordwärts gekehrten Bogen und eine Ausbuchtung am Südfusse des Jeschkenrückens um Liebenau und Böhm. Aicha, und wendet sich, dem Westabfall des Isergebirges folgend, nordwärts bis gegen Friedland, Raspenau, von wo sie nun längs des Nordfusses des Iser- und Riesengebirges bis nach Hirschberg, und sich nördlich um Waldenburg in der Richtung gegen Schweidnitz krümmend nach ihrem Ausgangspunkt südöstlich zurückläuft.

Diese Linie umschreibt zwei tektonisch vollständig entgegengesetzte Gebiete: Die Waldenburger Kohlenmulde und das Riesen- und Isergebirge.

<sup>1)</sup> Herr v. Hantken in „das Erdbeben von Agram im Jahre 1880“ Separat-  
abdruck aus d. Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt, pag. 83, glaubt, dass selbst hiebei  
ein bedeutender Beobachtungsfehler unterlaufen sei.

Die Waldenburger Kohlenmulde, über deren Bau wir von Herrn G. A. Schütze in Waldenburg eine sehr gründliche und genaue Arbeit<sup>1)</sup> besitzen, ist den krystallinischen Gesteinen des Riesen- und Eulengebirges an- und aufgelagert. An den aus Granit, Gneiss und Glimmerschiefer bestehenden Riesenkamm schliesst sich östlich der Schmiedeberger- und Landshuterkamm, der im Norden fortziehend bis ans Boberthal reicht. Auf die älteren krystallinischen Gesteine und auf den Glimmerschiefer des Rabengebirges reicht bis südwestlich von Liebau eine Zone von Hornblende-, Chlorit- und Grünschiefern, auf welche sodann Urthonschiefer folgen, denen Thon-, Alaun-, Kiesel- und grüne Schiefer aufgelagert sind, welche nach darin vorgefundenen Graptolithen schon silurisch sind. Sie bilden das Grundgebirge der Mulde im Westen und Norden. Auf der Ostseite erhebt sich das Eulengebirge, welches gleichfalls atkrystallinisch, nur im südöstlichen Theil silurisch, die Mulde bis Eckersdorf begrenzt, wo die Steinkohlenformation unter dem Rothliegenden verschwindet, um erst wieder westlich in der Richtung von Straussenei nach Schatzlar in Berührung mit dem krystallinischen Grundgebirge wieder aufzutauchen. So wird durch die Höhenzüge eine Mulde abgegrenzt, welche eine nordwest-südöstliche Erstreckung von 56 Kilometer, eine südwest-nordöstliche Breite von 30 Kilometer besitzt, welche nur zwischen Eckersdorf und Schatzlar nicht von krystallinischen Randgebirgen abgeschlossen ist, doch tritt südlich von Trautenau und Pilnikau bis nach Skalitz noch an vielen Stellen das krystallinische Grundgebirge aus der durch Erosion lückenhaft gewordenen Rothliegend- und Plänerdecke heraus. Am südwestlichen Muldenrand treten übrigens die Steinkohlenschichten über diesen und bilden hier einen Sattel, dessen Neigungslinie zu beiden Seiten 5—10° beträgt. Die Mulde selbst wird von Steinkohlen-, Rothliegend- und Kreidegebilden vollständig erfüllt. Die Glieder der Steinkohlenformation, welche Herr Schütze in fünf Stufen einschliesslich des Culm theilt, legen sich synklinal auf das Grundgebirge auf, sie streichen auf der Westseite SO—NW und fallen NO, gehen im Bogen auf der entgegengesetzten Seite in das parallele Streichen mit SW-Fallen über.

Verwerfungen auf der Waldenburger Seite haben eine mit der Muldenaxe zusammenfallende Richtung. Dem Carbon conform sind sodann die Permschichten gelagert und zwar erheben sich dieselben mit dem ersteren als ein dem Streichen paralleler Kamm von circa 700 Meter Höhe auf der Südwestseite, der im Norden in ein circa 600 Meter hohes Hügelland herabsinkt. Auf der Nordwestseite der Mulde breiten sich jüngere Permgebilde aus und bedecken die grössere Hälfte derselben zwischen dem Eulen- und Heuscheuergebirge. In ihnen streicht parallel zur Muldenaxe von Neurode-Tunschendorf bis Friedland in Schlesien ein mächtiger, aus Melaphyr und Porphyry bestehender Gebirgszug, welcher zwischen Heinzendorf bei Braunau und Wüstegiersdorf 7 Kilometer breit wird und circa 890 Meter Höhe erreicht. Als

<sup>1)</sup> G. A. Schütze, Geognostische Darstellung des niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Preussen. Bd. III, Heft 4. Berlin 1882. S. Schropp.

ein schmalerer Zug setzt er bis Landshut fort und biegt dort von SO um. Die südwestliche Hälfte der Mulde nehmen Kreidegebilde ein und zwar gleichfalls synklinal gelagerte turone und senone Quadergesteine, deren westlicher Rand als Riegel an den Schwadowitzer Kamm anstossend sich in Bogen nordwärts zieht, die Bucht zwischen den älteren Gebilden ausfüllt, dann von Liebenau ebenfalls in einer zur Muldenaxe conformen Linie südöstlich als Falten- und Heuscheuergebirge in die Grafschaft Glatz fortsetzt, als dessen nordwestlichste das innerste der Mulde zur Gänze erfüllende Gebirge man sodann die Adersbacher und Weckelsdorfer Felsen hat.

Südwestlich von der Waldenburger Mulde breitete sich die Erderschütterung noch bis über das Elbethal bei Jaromersch und Josefstadt aus, um von hier wieder gegen das Riesengebirge zurückzukehren. Dieser Theil des Erschütterungsgebietes wird von Dyasschichten erfüllt, welche als breiter Strich, zwischen Eipel und Schatzlar beginnend, am Südfusse des Riesengebirges mit im Mittel ostwestlichen Streichen über Neupaka bis in die Gegend von Eisenstadt im Süden und Turnau im Norden herüberziehen, um dann unter der Kreide zu verschwinden, welche sich hier mit einem sehr charakteristischen Bruchrand nunmehr gegen Norden um die Abhänge des Jeschken und von da gegen Westen und Süden ausbreitet. Im Osten zieht sich von Schwadowitz über Kosteletz nach Nachod und hier bis an die krystallinischen Schiefer an den nördlichen Ausläufern des böhmischen Kammes die Dyas in einem Streifen weiter herunter, um gleichfalls westwärts unter der Kreide zu verschwinden, die von Wenzelsberg nunmehr das ganze übrige Gebiet bis Josefstadt und nun an der Elbe aufwärts zwischen Königinhof und Ketzelsdorf, den sogenannten Königreichswald bildend, ausfüllt. Es ist jedenfalls bemerkenswerth, dass auch hier, wie oben bemerkt, an vielen Stellen das alte krystallinische Gebirge hervorlugt.

So gelangen wir nun an's Riesen- und Isergebirge. Der mächtige Granitkörper dieses SSO.-NNW. streichenden Gebirges ist von einem breiten krystallinischen Schiefermantel umgeben, welcher sich freilich wohl nicht mit jener Regelmässigkeit anschmiegt, wie dieses mit den Schichten in der Waldenburger Mulde der Fall ist, aber eben mit diesem Schiefermantel bildet das Gebirge das Gegentheil der Mulde, einen mächtigen Sattel, von welchem die geschichteten Massen antiklinal abfallen. Vom Schmiedeberger Kamm südwärts bis in die Gegend von Freiheit-Jungbuch, und von da westwärts bis Hoheneibe und bis an den Wolfskamm breitet sich ein breiter Streifen Gneiss und Glimmerschiefer aus, welcher vom Wolfskamm bis zur Schneekoppe einen Streifen Fleck- und Quarzitschiefer zwischen sich und den Granit der Siebengründe einzwängt. Eine ganz schmale Zone Phyllite, Kalkschiefer und Hornblendegesteine trennen die älteren Gneisse und Glimmerschiefer vom Rothliegenden und biegen in der Gegend von Freiheit plötzlich nach Nord um, um, wie wir gesehen haben, den Westrand der Waldenburger Mulde zu bilden. Westlich vom Wolfskamm breiten sich diese jüngeren krystallinischen Schiefer anfangs in mächtiger Breite zwischen Seifenbach und Hoheneibe, dann über Rochlitz mehr und mehr verschmälernd ganz allein am Südfusse

des Isergebirges aus, und senden dann zwischen Jerschmanitz und Liebenau den eigenthümlichen, zu einer Höhe von 1000 Metern aufsteigenden, vom Isergebirge durch das Neissethal bei Reichenberg getrennten Jeschkenkamm gegen Nordosten.

So einfach übrigens auf der Karte das Verhalten dieser Schiefer zum Granit zu sein scheint, so complicirt gestalten sich die Lagerungsverhältnisse, wenn man auf die von Jokély mit vielem Fleisse verzeichneten Verflächungen Rücksicht nimmt; ein wahres Wirrsal schwer zu enträthselnder Falten zeigt sich um Rochlitz und Hochstadt, in welcher Gegend übrigens derselbe Geologe auch zwei einander kreuzende Verwerfungsrichtungen, eine O.—W und eine NNW—SSO streichende, nachwies.<sup>1)</sup>

Ganz besonders eigenthümlich verhält sich aber der Jeschkenkamm zum Isergebirge. Die Phyllite und Quarzschiefer, welche ihn in seiner grösseren südlichen Hälfte bilden, schmiegen sich nicht, wie dies bis zum Abschwenken des Rückens bei Langenbruck der Fall ist, mit ihrem Streichen an die Granite des Isergebirges, sondern das Streichen derselben geht quer über den Jeschkenkamm und steht somit senkrecht auf dem gegenüberliegenden Isergebirge.

An die Granite des Isergebirges lehnen sich nun von Kratzau gegen Friedland i. B. hin Gneisse an, denen sich dann aus der Gegend von Raspenau her wieder Phyllite zugesellen, die nunmehr als nördlicher Theil der Schieferhülle über die Tafelfichte in den Riesenkamm, zum Warmbrunner Kessel und sodann weiter von Graniten durchbrochen an die westliche Grenze des Riesengebirges streichen.

Man sieht, das Erdbeben hat sich auf zwei wesentlich verschiedene Gebiete ausgedehnt, und es liegt wohl in diesen Verhältnissen der Grund, dass das Erschütterungsgebiet ostwärts eine andere Gestalt hat, als westwärts. Gliedert man innerhalb des Gebietes eine weitere Zone ab, welche die stärker erschütterten Orte umschliesst, so weitet auch diese sich östlich, südlich und nördlich aus, während sie sich westwärts zu einem schmalen Streifen zusammendrückt.

Gehen wir nun zur näheren Betrachtung des Erdbebens über, welches am 31. Januar das skizzirte Gebiet erschütterte, so kann kein Zweifel darüber sein, dass der Ausgangspunkt der Erschütterung in der Gegend von Trautenau gelegen sein muss.

Die meteorologische Station von Trautenau bezeichnet den Erdstoss, durch welchen am 31. Jänner, Nachmittags 2 Uhr 40 Min. m. O. Z., der Chronometer zum Stillstehen gebracht wurde, als einen verticalen, und betont hiefür den Umstand, dass der Schreibhebel des Barographen ausgehoben, die Indicatoren am Metallthermometer emporgeschnellt und an ihren Hemmungen gerissen wurden.

Aus den weiteren Berichten von Trautenau sprechen für einen verticalen oder doch nahezu verticalen Stoss die Beobachtung an einer sich im Zuge emporschiebenden Hängelampe, sowie die charakteristische, wie der Bericht 23 b sagt, allgemein angenommene Vorstellung, der Stoss sei von oben nach unten erfolgt. Es spricht auch dafür,

<sup>1)</sup> Joh. Jokély: Das Riesengebirge in Böhmen. Jahrb. d. geol. R.-A. 12. Bd., pag. 414.



dass man in den Gebäuden den Stoss in den oberen Etagen viel heftiger fühlte, als in den unteren Räumlichkeiten <sup>1)</sup>.

Auf einen gleichfalls verticalen Stoss lassen die Verhältnisse in Weigelsdorf, das 2 Kilometer westlich von Trautenau liegt, schliessen. Hier ist in der Mitte eines Hauses das, wenngleich schadhafte, Gewölbe eines Stalles eingestürzt, was ebenfalls durch einen steil aufgerichteten Stoss geschehen ist.

Gleichwohl aber geben beide Orte, Trautenau wie Weigelsdorf, noch die Wahrnehmung der Fortpflanzung des Stosses in der Richtung SW—NO. an, und ich würde darnach glauben, dass entweder die Lage des Stosspunktes etwas südwestlich von beiden Orten gelegen sein könne, oder dass beide Orte den Stoss bereits mit steiler, NO. gerichteter Emergenz erhielten, der sich in der beobachteten Richtung fort-pflanzte.

Stark von der Erschütterung betroffen wird noch Wildschütz, etwa 4 Kilometer WNW von Weigelsdorf. Es ist leider nicht mehr zu erfahren gewesen, als dass die hier aus Stein gebauten Häuser wankten. Wenn aber die von Mohren NW von Wildschütz angegebene Stossrichtung, welche in einer Verlängerung das starkerschütterte obere Hermannseifen und endlich die Spindelmühle trifft, wo das Beben auch stärker wahrgenommen wurde, auch Wildschütz zutreffend wäre, was nach der Lage angenommen werden müsste, so würde sich zeigen, dass die Erschütterung allerdings von einem Orte ausgeht, welcher gegen Weigelsdorf und Trautenau die oben angedeutete Lage hätte.

Weiter ist Bausnitz, OSO von Trautenau an der Aupa gelegen, stark getroffen worden. Das Schulhaus zeigt in seiner Decke und in den Wänden die sehr charakteristischen Erdbebenrisse, deren Bedeutung für die Beurtheilung der Stossrichtung Professor Suess in seinem Vortrag über das Erdbeben von Agramim Wiener wissenschaftlichen Club besonders hervorhebt. Man kann nicht zweifeln, dass nach der Lage der diagonalen Deckenrisse NO—SW der Stoss auf das im Meridiane erbaute Schulhaus aus NW—SO erfolgt sei, was uns wieder auf einen bei Trautenau gelegenen Ausgangspunkt zurückführt.

Westlich davon wird die Richtung des empfangenen Stosses in Pilnikau O—W, in Döberney und Oels NO—SW, in Arnau SO—NW, weiterhin O—W angegeben, was gleichfalls auf einen bei Trautenau zu suchenden Ausgangspunkt hinführt, und der sich sonach zu dem ganzen Gebiet als ein centraler zu erkennen gibt.

Der Berichterstatter des Bahninspectorates Nimburg der k. k. priv. österreichischen Nordwestbahn (unter den Berichten Nachtrag B), hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass sich die Intensität der Erschütterung durch eine NW—SO über Weigelsdorf, Wildschütz, Mohren gezogene Linie andeuten lasse, in deren Richtung nach Norden wie nach Süden die Erschütterung abnehme, und welche dem Aupathale, dessen Gehänge sie trifft, näher liegt als dem Elbethale, dass aber sämtliche von Petzer bis Nachod im Aupathale gelegenen Ortschaften stärker getroffen wurden. Wenn man in der That alle jene Orte, welche

<sup>1)</sup> Suess: Der Schlag von oben! Die Erdbeben Niederösterreichs. 33. Bd. Denkschriften der kais. Akad. d. Wissenschaften, pag. 70.

nach Erwägung der Erscheinungen bei der Erschütterung oder nach glaubwürdiger Angabe als stark erschüttert, durch eine Linie abgrenzt, so erstreckt sich dieses Gebiet als eine schmale Zone in nordwest—südöstlicher Richtung, und fällt ihrer ganzen Erstreckung nach mit dem Laufe der Aupa zusammen. In ihrem nordwestlichen, wie südwestlichen Ende biegen auch die anderen beiden vorgenannten Zonen aus, so dass hier das Erdbebengebiet seine weiteste Ausdehnung in nordsüdlicher Richtung erhält. Ich habe in die innere Zone die Riesenbaude mit einbezogen; nach dem Berichte war dort die Erschütterung stark, weit stärker, als dies aus der schlesischen Baude gemeldet wurde. Weiter nördlich davon treffen wir auf Brückenberg und Krumbübel, und der Vergleich mit Schreiberhau und Marienthal ergibt, dass die Erschütterung dort stärker gewesen sein muss, als hier.

Von dort gelangen wir ein wenig östlich an Warmbrunn vorüber nach Hirschberg. Die Erschütterung muss an ersterem Orte sehr schwach gewesen sein, von letzterem Ort wird der Grad derselben nicht angegeben, aber dass sie daselbst wahrgenommen wurde, steht ausser Zweifel.

Sonach lässt sich die Zone nordwärts über das Riesengebirge hinüber und wohl mit abnehmender Intensität bis Hirschberg hin verlängern. Von Trautenau südöstlich ist die Stärke der Erschütterung aus Eipel nicht bekannt, wird aber von Schwadowitz, Kosteletz, Nachod als stark bezeichnet! Böhm. Skoliz wird ein Mal als stark, das andere Mal als schwach erschüttert, ebenso Strakotsch schwach getroffen angegeben; ich möchte sie deshalb nicht in die Intensitätszone einbeziehen. Südlich von Nachod liegt Wenzelsberg, das als ziemlich stark erschüttert angeführt wird, und nun würde die Verlängerung der Linie um circa 19 Kilometer gegen Südosten wirklich in die Nähe jenes Ortes führen, welcher vom böhmischen Kamm eine Wahrnehmung der Erdschütterung meldete, Tanndorf bei Reichenau, obwohl freilich die Erscheinung eine Stunde später, als in Trautenau, wahrgenommen worden sein will.<sup>1)</sup>

Es genügt, im umschriebenen Gebiete zu verbleiben, um zu erkennen, dass mit der NW—SO gerichteten Zone der stärksten Erschütterung auch die Achse des Erdbebens gegeben ist.

Sie stellt sich quer zur Längsausdehnung des Erschütterungsgebietes und theilt dasselbe in zwei ungleiche Hälften.

Ich muss nun noch auf eine andere bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit dieser Linie aufmerksam machen. Am nördlichen Ende liegt Hirschberg. Aus dem kleinen Verzeichniss, welches ich über frühere Erdbeben im Riesengebirge mittheilen konnte, ersehen wir, dass dieser Ort und seine Umgebung mehrfach von Erdschütterungen u. zw. 1590, 1751, 1799, 1837 getroffen worden ist. In der Hoff'schen Erdbebenchronik wird 1829 ein Erdbeben von der Schneekoppe gemeldet, sie liegt in der Erschütterungszone. In Bausnitz erinnern sich die Leute eines

<sup>1)</sup> Suess: A. a. O., pag. 76, berichtet übrigens Aehnliches und noch grössere Verspätungen des Stosses in der Richtung der Achse beim Erdbeben am 3. Jänner 1873.

Erdbebens vor 40 Jahren, in Kosteletz weiss man sogar von vier Erdbeben innerhalb Menschengedenken; von Trautenau wird aus jüngster Zeit, vom 19. Februar, abermals ein verticaler Erdstoss gemeldet; damit zeigt sich, dass die aufgefundene Linie wiederholt der Schauplatz von Erderschütterungen ist, und es geht unzweifelhaft daraus hervor, dass in ihr die Stosslinie gelegen ist, in welcher der Stosspunkt wandert. Auf die Achse der Erschütterung stellt sich auch die Zone der stärkeren Erschütterung nach Südosten und Westen hin. Aber die tektonische wie stratigraphische Verschiedenheit der Gebiete, welche getroffen werden, macht sich hier auffällig bemerkbar. Nach Osten hin in die Waldenburger Mulde erfolgt die Verbreitung nach allen Seiten strahlenförmig bis Altwasser und Kynau, gegen das Braunauer Gebirge im Osten und die Ausläufer des böhmischen Kammes im Süden, und man hat wohl auch Ursache diese, namentlich die nordöstliche Seite, als die Stossseite des Bebens zu bezeichnen.

Wenn die Angaben, welche namentlich die Hälfte der Mulde übereinstimmend SW-NO als Stossrichtung bezeichnen, richtig sind, so könnte man sie allerdings kaum auf einem Punkte entsprungen denken, sondern sie scheinen — und etwas Aehnliches hat Suess auch bei jenem öfter citirten Erdbeben vom 17. Jänner 1873 bemerkt — von der Achse abzugehen. Ganz unzweifelhaft aber verhält sich die Fortpflanzungsrichtung zu der NW-SO streichenden Mulde transversal. Am Nordende, wo sie bis über Waldenburg hinausreicht, und ebenso am Südostende, wo der Stoss noch in Pischkowitz im Steinethal gespürt wird, überschreitet sie die ganze Mulde. In der Mitte gelangen die Erdbebenwellen bis nach Braunau und Ottendorf im Steinethal. Es ist mir nicht bekannt geworden, dass die Erschütterung in dem Thal, welches zwischen dem Braunauer Gebirge und den Abhängen des Eulengebirges von Neurode nach Charlottenbrunn hinzieht, wäre wahrgenommen worden. Der Höhenzug aber, welcher besagtes Thal vom Steinethal trennt, besteht aus Melaphyr und Porphyry, von dem oben bemerkt wurde, dass er zwischen Heinzendorf bei Braunau und Wüstewaltersdorf 7 Kilometer mächtig ist. Hier also, so gewinnt es den Anschein, fängt das massige Eruptivgestein die Erdbebenwelle auf und bewahrheitet die längst bekannte Thatsache, dass Gebirgszüge die Erderschütterungen aufhalten können. Allerdings geschieht dies hier nur auf jener Strecke, wo das Porphyry- und Melaphyrgebirge besonders mächtig ist, gegen Waldenburg hin vermag der nordwärts um die Mulde biegende weniger mächtige Zug den Stoss nicht aufzufangen.

Dagegen contrastirt das aus Kreidesandsteinen aufgebaute Falten- und Heuscheuergebirge, die Erdbebenwelle überschreitet dasselbe unaufgehalten, was vielleicht in seiner flachen Lage im Muldenkern seine Ursache haben mag. Jedenfalls ist es interessant zwei so verschiedene Gebirgszüge unmittelbar nebeneinander einer und derselben Erschütterung ausgesetzt zu sehen.

An der nördlichen Peripherie des Erschütterungsgebietes der Waldenburgermulde hat man in Kynau sowohl als in Waldenburg zwei Stösse wahrgenommen. Es stimmt dies mit der Erfahrung überein, die man auch bei anderen Erdbeben gemacht hat, wornach sich die Stösse

gegen die Grenze des Erschütterungsgebietes öfter in zwei und mehrere zerlegen.

Im Westen verschmälert sich das Verbreitungsgebiet von Süden her, die Grenze schmiegt sich an den Verlauf der krystallinischen Gebilde des Riesengebirges an.

Die südwestliche Ecke des Erschütterungsgebietes zwischen der Aupa von Bausnitz bis Josefstadt und der Elbe von hier bis ins Gebirge nördlich von Oberhohenelbe wird nur schwach erschüttert.

Die entfernteren an der Peripherie gelegenen Orte Josefstadt, Jaromersch, Königinhof, wissen nur von einem Erzittern des Bodens zu berichten. Die weiter südwärts beobachteten Stöße sind schon in Arnau und Pilnikau schwach, und nicht minder so in Hohenelbe und Umgebung. Es spricht sich hierin sehr charakteristisch die Gegenseite der Stosseite aus.

Erst weiter nördlich, im Zuge der krystallinischen Schiefer und im Granitkörper des Riesen- und Isergebirges pflanzt sich die vom Aupathale kommende Erschütterung westwärts kräftiger fort. Aber diese kräftigere Erschütterung reicht, wie wohl angegeben wird, sie sei im ganzen Hochgebirge wahrgenommen worden, nicht über den Rücken der Sieben Gründe hinaus; denn wir besitzen gerade aus dieser Gegend einen Bericht, der uns das Auftreten des Bebens am Zackenfall und in der Neuen schlesischen Baude, die ja nahe am Kamm liegt, schildert, und aus dem wir sehen, dass hier nur mehr das Schallphänomen wie ein ferner Donner und ein Erzittern des Bodens wahrgenommen wurde, und im Zollhause im Zackenthal ist die Erschütterung nur noch die eines schwerbeladenen Wagens. Die letzte schwache Spur derselben mag dann wohl der Riesenkamm aufgefangen und darüber hinaus kaum etwas wahrnehmbares gedungen sein.

Ganz so schwach verbreitet sich auch die Erschütterung nordwestlich durch das Isergebirge, dessen westlicher und nördlicher Abfall, nur mehr bis zum Erzittern erschüttert wird. Aus dem Gebirge selbst tritt die Erschütterung nicht mehr hinaus. Aus den negativen Berichten geht hervor, dass das Nessethal die Grenze macht.

Die stärkere Erschütterung folgt der südlichen Lehne des Riesengebirges, gelangt allerdings 20 Kilometer weiter als östlich vom Stosspunkt ist aber auf eine schmale Zone beschränkt, in welcher sich die Reihe der einzelnen betroffenen Punkte so ziemlich senkrecht auf jener der Ostseite stellt. Man sieht der Körper des Riesengebirges lenkt den NW aufsteigenden Stoss westlich ab, und lässt ihn an seiner Südseite längs seiner Erhebungssachse dahin gleiten.

In der Gegend von Hohenelbe und weiter westlich bei Rochlitz wird die Richtung der Erschütterung OW angegeben. Ein Blick auf die Karte belehrt uns, dass dieselbe dem Streichen der Schiefer folgt, welche sich hier am Granit aufrichten, auch wurde schon vorn bemerkt, dass Jokély in der Gegend von Rochlitz eine OW gerichtete Dislocationslinie aufgefunden hat. Uebrigens folgt die Richtung der Erschütterung weiter westlich nicht der Fortsetzung der Schiefer, sondern sie tritt aus diesen da wo sie südwärts um den Granit biegen in den Granit ein. Der Bericht der Nordwestbahnstrecke Eisenbrod bis Tannwald, welche die Zone bis in den Granit verquert, lautet negativ. In Gablonz und

Grünwald endlich erreicht die stärkere Erschütterung ihre westliche Grenze. Merkwürdigerweise wird übereinstimmend von dort berichtet, dass sie eine SW-NO Richtung, also gegen das Innere des Gebirges gehabt habe. Auch wird von hier wie von dem entgegengesetzten Ende des Erschütterungsgebietes von zwei deutlich wahrgenommenen Stößen berichtet. Aehnlich wird aus der Gegend von Friedland berichtet, die Erschütterung habe von dort die Richtung südöstlich gegen die Wilhelmshöhe genommen, und man könnte an ein Zurückprallen der Welle denken, wofür wohl die Basalkuppen von Friedland allenfalls einen Widerstandspunkt geben könnten; aber für Gablonz lässt sich etwas derartiges nicht auffindig machen. Hiezu kommt nun noch, dass das Erdbeben gleichsam zwischen dem Südfusse des Jeschken und der Schieferzone hinaustritt, da sowohl von Böhm.-Aicha als von Liebenau die Erschütterung und zwar aus letzterem Ort in südöstlicher Richtung gemeldet wird. Es ist jedenfalls merkwürdig, dass diese Richtung mit der sehr ausgeprägten durch steil aufgerichtete Kreide- und Rothliegendränder angedeuteten Bruchlinie zusammenfällt, in welcher man das Ende jener gewaltigen Verschiebungslinie sieht, die sich aus der Gegend von Niederau in Sachsen durch die Lausitz nach Böhmen fortsetzt, und es könnte sein, dass die Erschütterung des Isergebirges gerade an dieser Ecke eine Art Nebenerschütterung erzeugt habe. Sonderbar scheint es mir immer, dass der Jeschken nicht mit erschüttert wurde, und es ist schwer einen Grund hiefür aufzufinden. Vielleicht ist die ohnehin schon schwache Welle im Granite unter dem Jeschkenzug verlaufen, ohne diesen in merkbarer Weise bewegt zu haben, und jenseits desselben nicht mehr unter dem Quader hervorgetreten.

Ich möchte schliesslich noch auf etwas aufmerksam machen, was allerdings auch von der südöstlichen Seite des Erschütterungsgebietes, ja auch von Oberhohenelbe erwähnt wird; nördlich von Reichenberg wird übereinstimmend berichtet, dass man das Geräusch vor der Erschütterung hörte. Es lässt dieses schliessen, dass die Geschwindigkeit der Erdbebenwelle gegenüber der des Schalles nach und nach zurückbleibt und endlich von letzterem überflügelt wird.

Auch hiemit wird eine früher schon gemachte Wahrnehmung neuerlich bestätigt<sup>1)</sup>.

Zu den tektonischen Verhältnissen des Erderschütterungsgebietes aber verhält sich das Beben selbst geradezu entgegengesetzt. Die Erschütterungsachse ist zum Riesengebirge transversal, zur Waldenburger Mulde longitudinal, die Fortpflanzungsrichtung dagegen zur ersteren longitudinal, zu letzterer transversal, nachdem wir gesehen haben, dass sie dort den Streichen des Schiefer und der Gebirgsachse folgt, hier die Mulde von einer Seite zur anderen überschreitet.

Trotz seiner tektonischen Verschiedenheit aber gewinnt es doch den Anschein, dass das am 31. Jänner erschütterte Gebiet ein bestimmtes abgeschlossenes Erdbebengebiet sei. Ich lenke die Aufmerksamkeit des geehrten Lesers noch einmal auf das kleine Verzeichniss älterer Erdbeben. Wir finden dort eines angemerkt, welches am 11. December 1799, von heftigem rollenden Getöse begleitet,

<sup>1)</sup> Vergleiche A. v. Lasaulx. Die Erdbeben a. a. O. pag. 318 ff.

das ganze österreichische und schlesische Riesengebirge erschütterte, über welches wir in Hoff's Erdbebenchronik a. a. O. sehr interessante Aufschlüsse erhalten. Dieser sorgfältige Forscher hat für seine Aufzeichnungen nur preussische Quellen benützt, es geht aber unzweideutig daraus hervor, dass damals ein Gebiet, welches vollkommen mit dem eben unter den Augen befindlichen identisch ist, erschüttert wurde. Die Steinkohlengruben in Glatz und Böhmen, das ist also die Waldenburger Mulde, das Riesen- und Isergebirge, werden als stark erschüttert genannt, und hiezu die gewiss sehr bemerkenswerthe Aeußerung gethan, die Seitenwirkung habe sich mehr nach Ost, und fast gar nicht unter dem Gebirge nach West verbreitet.

Abgesehen davon, dass Hoff vorwiegend an der Nordseite des Riesengebirges gelegene Orte nennt, was ja sich wohl nach seinen Quellen und bei dem wahrscheinlichen Mangel diesseitiger erklärt, könnte man mit kurzen Worten das neuerlich beschriebene Gebiet kaum schärfer umgrenzen. Wenn es aber auch der Fall wäre, dass damals wirklich die stärkere Erschütterung auf der Nordseite des Riesengebirges gefühlt wurde, wiewohl angegeben wird, der Stoss sei SN gerichtet gewesen, so würde dies nur eine Verschiebung der Intensität innerhalb dieses Gebietes bedeuten, was nicht mehr befremdet, seitdem wir ja wissen, dass der Stosspunkt in einem Erdbebengebiet nicht fest steht, und in Hirschberg in Schlesien einen wiederholt getroffenen kennen gelernt haben. Was sich am 11. December 1799 zutrug, hat sich also in derselben Gegend am 31. Jänner d. J. wiederholt, und ich finde hierin eine Bestätigung der Ansicht, dass das erschütterte Gebiet ein einheitlich abgegrenztes sei.

Bei dem grossen Interesse, welches man gegenwärtig den Erdbeben und ihren Erscheinungen zuwendet, weil man in ihnen theilweise die sicheren Zeichen noch fortgesetzter Umgestaltung der Erdkruste zu sehen sich gewöhnt hat, ist es jedenfalls eine schätzbare neue Erfahrung zu wissen, dass auch das nordöstliche böhmische Grenzgebirge nicht in vollständiger Ruhe beharrt. Von seinem nordwestlichen Gegenstück, dem Erzgebirge, wissen wir, dass es häufig von Erschütterungen durchrüttelt wird; eine lange Liste von Aufzeichnungen hierüber, die aus den letzten Jahrhunderten bis in unsere Tage reicht, belehrt uns, dass kaum ein Jahrzehnt vergeht, ohne dass man von dort ein Beben zu verzeichnen hätte. Das Riesengebirge ist wohl ruhiger, aber es ist ebensowenig wie jenes bisher zur völligen Ruhe gekommen, wenngleich es seltener hievon Kunde gibt.

Wir sind gewöhnt, seitdem die Herren Suess, Hörnes, Heim, Baltzer u. a. uns über den Bau der Alpen und über die Erderschütterungen, deren Schauplatz sie sind, sehr lichtvolle Belehrungen ertheilt haben, unsere Augen zuerst auf unser mitteleuropäisches Kettengebirge zu werfen. Herr Herm. Credner hat s. Z. das voigtländisch-erzgebirgische Erdbeben vom 23. November 1875 auf die von Süden her drängende im archaischen Bezirke Sachsens Falten bildende Kraft zurückgeführt. Werfen wir noch einmal einen Blick auf den Bau jenes Gebietes, welches von der Stosslinie getroffen wird; denn auf die hier zum Ausdruck kommenden tektonischen Verhältnisse kommt es zumeist an. Die krystallinischen Schiefer sind westlich vom Aupathal steil gegen den der Mittelachse des Gebirges folgenden Granit zusammengeschoben,

man ersieht diese Verhältnisse deutlich aus den hierüber gegebenen sehr lehrreichen Profilen Jokély's<sup>1)</sup>. Der zwischen den Granit und die älteren krystallinischen Glieder eingeklemmte Zug jüngerer Schiefer, ist auf ersteren förmlich hinaufgeschoben. Am Riesengrund aber, da wo des Aupathal gegen den Kamm austreicht, ist die östlich streichende Schieferzone in der Richtung N plötzlich scharf abgeschnitten, zwei dazugehörige isolirte Schollen, davon die eine die auf den Granitrücken des Gebirges aufgesetzte Schneekoppe ausmacht, bilden die östliche Verlängerung des Zuges links der Aupa, sie sind aus ihrem Streichen nordwestlich dem Umbug der Gebirgsachse conform abgedrängt, erhalten daher ein mehr NO gerichtetes Streichen. Das Aupathal ist in seinem ganzen Verlauf zumeist eng und tief, schluchtartig mit steilen Gehängen. An und für sich ein Querthal des Riesengebirges, hat es seinen Spaltencharakter vortrefflich erhalten. Schon Jokély macht auf die vielen Verwerfungen aufmerksam, welche am Eingange des Aupathales bei Johannisbad, die Kalkstein- und Malakolithzüge unterbrechen, die er allerdings auf den seiner Ansicht nach eruptiven Protogingneiss zurückführt. Ich kann mir nicht versagen, hier eine Copie der Jokély'schen Aufnahme wiederzugeben, woraus die vielfachen Störungen zumeist auf Spalten parallel zum Aupathal, und namentlich durch dieses selbst, am besten ersichtlich werden. Man wird auf den ersten Blick hier zwischen Jungbuch und Freiheit eine Verwerfung herausfinden, welche ganz an die von den Herren A. Bittner und Rudolf Hörnes<sup>2)</sup> beschriebene Spalte von Belluno in den venetianischen Alpen gemahnt.

Bei der Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, welche man allen Aufnahmen Jokély's nachrühmen muss, ist diese Angabe vollkommen verlässlich. Auf der linken Seite der Aupa biegen nun die von Westen kommenden Schiefer plötzlich um und ihr Streichen geht allmählig in jenes der Längsachse der Waldenburger Mulde, d. i. in NW—SO über. Und in diesem Streichen setzt nun parallel zum Aupathal jenes Gebiet vom Riesengebirge ab, welches, wie Herr E. Beyrich schon 1854<sup>3)</sup> hervorhob, durch die steilen Ränder der Kreide bei Lähn und Löwenberg in Schlesien und in ihrer Fortsetzung durch die Heuscheuer nach Südosten auf eine durch eine Erschütterung des Gebietes erfolgte Aufrichtung schliessen lässt.

Es ist bemerkenswerth, dass Kunth<sup>4)</sup> den Ausgangspunkt der Verschiebung der Kreideschichten von Lähn bei Hirschberg suchte. Nicht unerwähnt möchte bleiben, dass sich in der Nähe der Stosslinie zu beiden Seiten des Riesengebirges je eine Therme Johannisbad und Warmbrunn befindet.

Nach diesen Darlegungen glaube ich es ausser Zweifel, dass in der Richtung der Aupalinie eine Horizontalverschiebung des NW—SO streichenden Gebirges gegen das WNW—OSO streichende Riesengebirge stattgefunden hat.

Betrachten wir die Aupalinie als den Ausdruck der Richtung grösster Spannung durch horizontalen Tangentialdruck in der festen

<sup>1)</sup> Jokély, a. a. O.

<sup>2)</sup> Erdbebenstudien Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 28, p. 406.

<sup>3)</sup> E. Beyrich: Ueber die Lagerung der Kreideformation im schlesischen Gebirge. Abhandl. der Berliner Akad. 1854, pag. 23 ff.

<sup>4)</sup> Kunth: Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch. 1873, pag. 743.

Erdkruste, so ist die Wirkung dieses aus SSO kommenden Seitenschubes einmal darauf gerichtet, die Schichten am Südrande des Riesengebirges gegen dessen granitische Achse zusammenschieben, und da, wo diese ihr östliches Ende erreicht hat, die Schiefer in ihrem Streichen nordwestlich abzudrängen.

Es bewahrheitet sich hierin auch wieder der Satz, den Herr Suess in seinem Buch über die Entstehung der Alpen p. 76 ausspricht: „In Böhmen bleibt bei den Gebirgszügen von nordwestlicher, wie nordöstlicher Streichungsrichtung das einseitige Bestreben gegen den Pol, d. h. senkrecht auf das Streichen gegen NO oder NW erkennbar.“

So wenden wir nun den Blick nach Süden, als nach jener Richtung, von welcher her ein Schollenschub einen nach NNO gerichteten Druck ausüben kann, d. i. also nach SSO.



Die im Riesengebirge gefundene Stosslinie führt in ihrer südlichen Verlängerung nicht in die Alpen, sondern quer über das von Herrn Suess als Sudetenscholle bezeichnete mährische Gebiet und über das Marchfeld in gerader Linie über die kleinen Karpathen gegen Modern und so weiter in die Donau-Niederung direct auf das so häufig erschütterte Komorn in Ungarn. Erst wenn man die von Herrn Suess<sup>1)</sup> aufgefundene Mürzlinie, von welcher Herr

<sup>1)</sup> Suess: Erdbeben Niederösterreichs a. a. O. pag. 93.



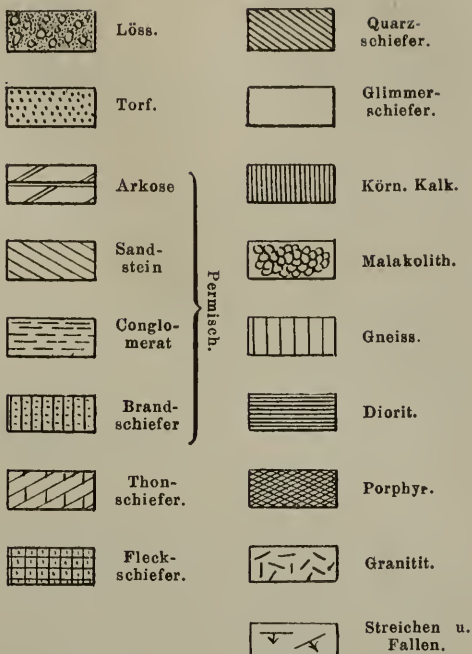
R. Hoernes<sup>1)</sup> nachwies, dass sie mit einer der bedeutendsten alpinen Stosslinien, mit der Villacher, zusammenfällt, gegen NO verlängert, so stellt sich die Aupalinie, wie die von Herrn Suess als Kamplinie bezeichnete in Niederösterreich, auf jene fast senkrecht, und nur so könnte man einen Zusammenhang unserer riesengebirgischen mit der Alpenstosslinie herstellen. Nun hat zwar Herr Suess zwischen der Kamp- und Mürzlinie durch gleichzeitige Erschütterung einen Zusammenhang nachgewiesen, aber Herr Hoernes bezeichnet trotzdem erstere noch als unklar. Die Einwirkung der einen auf die andere Stossrichtung ist in unserem Falle wohl noch

problematischer und vorläufig nur theoretisch annehmbar.

Etwas anders aber scheint mir das Verhältniss der Aupalinie zu den Karpathen sich zu gestalten. Herr Suess hat in seiner Abhandlung über die Entstehung der Alpen<sup>2)</sup> die Ansicht ausgesprochen, es sei die devonische Sudetenscholle von der westlich gelegenen, weit nach Süden reichenden krystallinischen des herzynischen Massivs abgelöst, und ihr östlicher Theil bei der Bewegung, welche die Bildung der Hochgebirge veranlasste, in die Tiefe gedrückt worden. „So konnten die Karpathen ihr Streichen gegen NO nehmen.“

Ist diese Ansicht richtig, so sehen wir von diesem allerdings niedrigsten Theile des grossen europäischen Kettengebirges einen horizontalen Schub auf die zwischen das böhmische Massiv eingekeilte sudetische Scholle ausgeübt, welcher sich nordnordwestlich fortpflanzend endlich im Aupagebiete in den von dort geschilderten Verhältnissen zum Ausdruck bringt, und in der Erschütterung der Aupalinie liegt ein neuer Beweis dafür, dass auch in diesem Theile der Karpathenkette das Gleichgewicht zu der benachbarten Scholle noch nicht hergestellt ist. Zum Bogen der nordöstlich streichenden Karpathen verhält sich die Aupalinie gerade so radial, wie die Villacher Linie zur Krümmung der Julischen Alpen, und so wenigstens können wir die aufgefundene Stosslinie im Riesengebirge mit der Aufrichtung des europäischen grossen Kettengebietes in innigeren Zusammenhang bringen.

Nun ist freilich für den directen Zusammenhang der Aupalinie mit den Karpathen auch noch kein Beleg erbracht. Wenn man aber



<sup>1)</sup> Hoernes: Erdbebenstudien a. a. O. pag. 442.

<sup>2)</sup> pag. 68 ff.

bedenkt, wie diese Linie in einen häufig und stark erschütterten Erdbebenkreis <sup>1)</sup> führt, wie mehrfache Fälle bekannt sind, wo die zwischenliegende Sudetenscholle bis nach Schlesien mit Ober-Ungarn zugleich erschüttert wurde <sup>2)</sup> so dürfte immerhin einige Berechtigung zu der Annahme einer in dieser Richtung bestehenden Wechselbeziehung zugestanden werden.

Das schliesst natürlich nicht aus, dass nicht auch von der Süd- und Südwestseite her durch den unmittelbaren Zusammenhang des herzynischen Massivs ein Druck auf das Riesengebirge und seinen nordöstlichen Rand ausgeübt werden könnte. Im Gegentheil, selbst wenn man noch für die Aufrichtung der Kreide bei Lähn mit Kunth einen von Hirschberg, also von der Stosslinie, ausgehenden Seitenschub als Ursache annehmen wollte, muss man bei richtiger Würdigung der mehrfach erwähnten tektonischen Verhältnisse, wie dies auch schon Herr Suess <sup>3)</sup> betont, zur Erklärung derselben einen Druck aus Südwesten nothwendig voraussetzen.

Nach diesen Erörterungen möchte ich zum Schlusse meine Auffassung des behandelten Erdbebens so zusammenfassen:

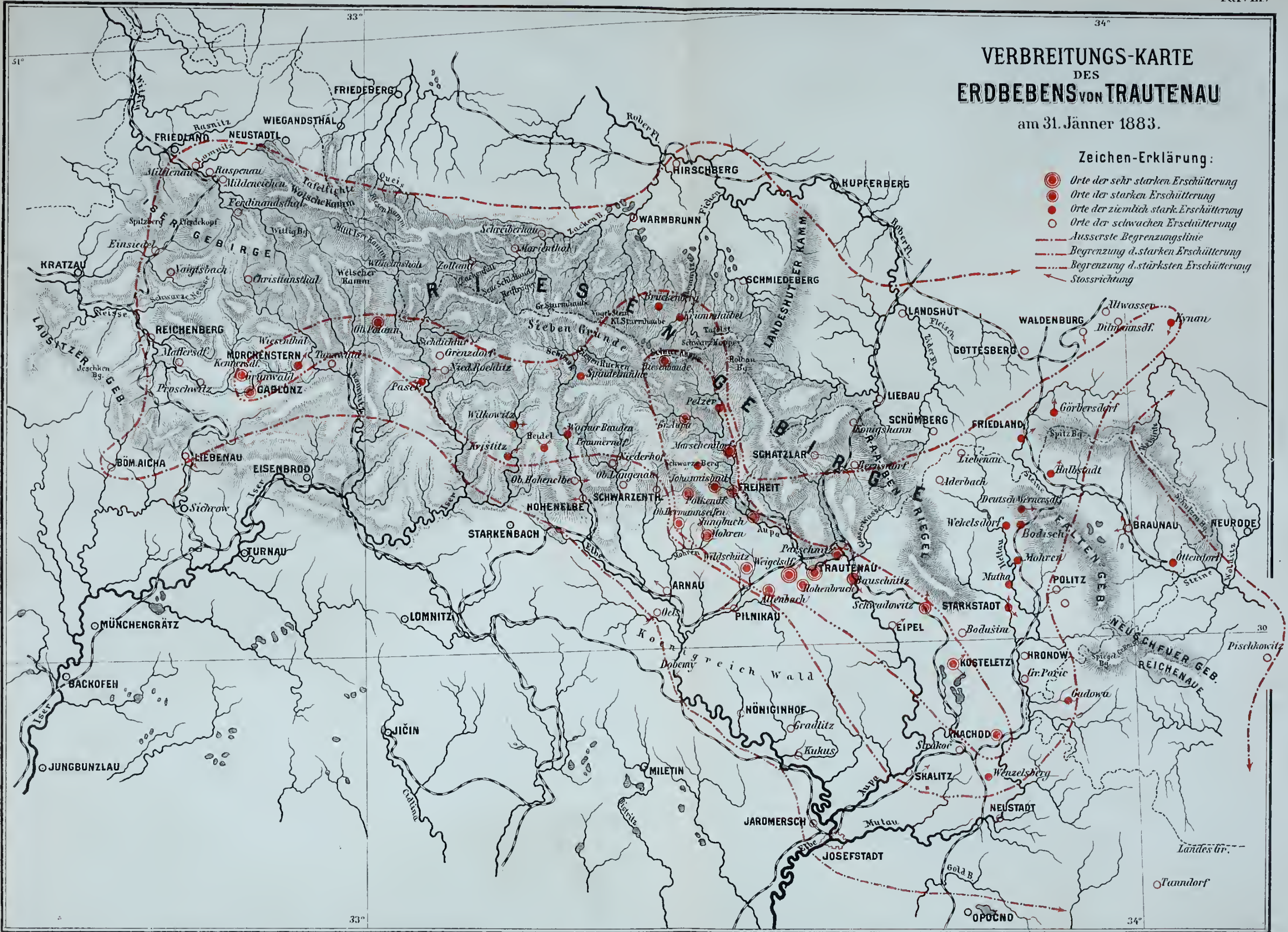
Das Erdbeben vom 31. Jänner 1883 hatte seinen Stosspunkt bei Trautenau, welcher zum erschütterten Gebiet central gelegen ist, und einer Stosslinie angehört, welche mit dem Laufe der Aupa (Aupalinie) zusammenfällt. In ihrer Richtung in NNW—SSO lässt das durchschnittene Gebiet bemerkenswerthe horizontale Verschiebungen erkennen. Sie ist zur Achse des Riesengebirges transversal, zur Längsachse der Waldenburger Mulde longitudinal. Die von ihr ausgegangenen Erschütterungswellen pflanzten sich östlich über die Waldenburger Mulde transversal, westlich am Riesen- und Isergebirge longitudinal fort. Die Verlängerung der Stosslinie nach Süden durchschneidet die zwischen dem herzynischen Massiv und den Karpathen gelegene Sudetenscholle (Suess) und bildet einen Radius zum Bogen des nordöstlich streichenden Theiles dieses Gebirges.

---

<sup>1)</sup> Ueber eine Erschütterung der kleinen Karpathen zwischen Modern und Tyrnau berichtet Stur: Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1866, pag. 202, ferner verweise ich auf A. Boué: Die Erdbeben vom Jahre 1868 in der Mitte Ungarns. Sitzb. kais. Akad. d. Wiss. LVIII. Bd.

<sup>2)</sup> Vgl. Hoff Erdbeben-Chronik II, pag. 71 und 75.

<sup>3)</sup> Suess Entstehung d. Alpen, pag. 74.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [033](#)

Autor(en)/Author(s): Laube Gustav Carl

Artikel/Article: [Das Erdbeben von Trautenau am 31. Jänner 1883. 331-372](#)