

kurze Belagerung von Constantinopel, der Anlass zu derselben, das Verhältniss des Ministers Rufinus zu Stilichon, die Verhandlungen des Rufinus mit Alarich im gothischen Lager sowie die Vorbereitungen, welche man in Constantinopel traf, um Alarich den Weg nach Griechenland und in den Peloponnes zu öffnen, führten zu dem Schlusse, dass Alarich, ohne je früher auf einen solchen Einfall gedacht zu haben, jetzt nur den lockenden Anträgen folgte, aber auch gleich Anfangs entschlossen war, die immerhin gefährliche Unternehmung in möglich kurzer Zeit zu beenden.

Sein rascher Zug durch Griechenland in den Peloponnes, welchen Herr Dr. Zhishman zunächst auf die geographischen Bestimmungen und dann auch hinsichtlich der mitunter übertrieben geschilderten Verheerungen auf das richtige Mass zurückzuführen suchte, erlitt einen vorläufigen Stillstand durch die vielgenannte von Stilichon ausgeführte Einschliessung des gothischen Heeres in dem waldigen Hochlande der Phloe. Die guten geographischen Hilfsmittel, welche man gegenwärtig besitzt, lassen die Lage Alarich's weit weniger bedenklich erscheinen als diess gewöhnlich angenommen wird. Diese wurde aber noch mehr erleichtert, weil, wie eine genaue Vergleichung der betreffenden Quellschriftsteller zeigte, Stilichon selber sich zu einem Vergleiche mit Alarich anbot, welchen er für seine Pläne in Illyricum gewinnen wollte. Dass der Rückzug der Gothen durch den Isthmus erfolgt sei, ist gegenwärtig die herrschende Meinung. Hr. Dr. Zhishman suchte dagegen die, übrigens schon von Gibbon angedeutete Ansicht bestimmter zu entwickeln, nach welcher sich die Gothen von Rhion aus über den korinthischen Meerbusen nach Ätolien und in den Epirus zurückgezogen hatten.

Herr Dionys Stur las einen Nachtrag zu den Mittheilungen und Untersuchungen über das Erdbeben zu Sillein am 15. Jänner 1858 von Herrn Joseph Klemens, technischen Lehrer an der k. k. Unterrealschule in Sillein:

Zu den vielen interessanten Mittheilungen über das Erdbeben von Sillein, unter welchen jedenfalls die wichtigere von Herrn J. Schmidt in den Druckschriften der k. k. geographischen Gesellschaft enthalten ist, freue ich mich, einen nicht weniger wichtigen Nachtrag vorlegen zu können. Die Bemühungen, in der Umgebung des Centrums des Erdbebens, sichtbare Zeichen und Ueberreste der Erschütterungen auf der Erdoberfläche zu finden und nachzuweisen, sind, wenn man von den vielfachen Verwüstungen an den Mauern der Gebäude der ganzen Umgebung absieht, soweit die Mittheilungen vorliegen, fruchtlos gewesen.

Die Erdoberfläche stellt auch in der That in dieser Beziehung ein zu grobes Mittel dar, welches nur in sehr geringem Grade fähig ist, die etwa empfangenen Eindrücke: Risse, Spalten, geringere Hebungen oder Senkungen, zu erhalten in einer Weise, die leicht der Beobachtung auffällt. Ob eine Felsenspalte im Gebirge um einige Linien oder Zolle breiter oder enger geworden, — ob an dem Felstrümmerhaufen am Fusse steiler Gebirge während dem Erdbeben einige Blöcke hinzugefallen sind oder nicht, lässt sich in den meisten Fällen nur mit Unsicherheit nachweisen.

Unstreitig ist, unter günstigen Umständen die, alle Terrainsformen umhüllende, an der Oberfläche hart gefrorne Schneedecke, geeigneter nicht nur Eindrücke, die ein Erdbeben verursachen kann, abzuprägen, sondern auch sichtbar zu erhalten, indem die etwa entstandenen Risse,

Spalten, der älteren gewöhnlich schmutzigeren Schneedecke, frischer weisser Schnee ausfüllen, und durch die verschiedene Färbung, auffallend machen kann. — Diess ist in der That auch bei Sillein geschehen. Die in der Schneedecke entstandenen Risse und Spalten wurden noch bis Mitte März erhalten, wo sie Herr Klemens beobachtete, und dessen Güte ich folgende Mittheilung hierüber verdanke.

„Den 24. März 1858 ging ich mit meiner Gemahlin an das, Budatin gegenüber sich ausbreitende, eine Ebene darstellende Waag-Ufer. Der schlechte an Nässe aufgeweichte Weg nöthigte uns über den harten Schnee der Felder auszuhohlen und ein bequemes Fortkommen zu suchen. Doch kaum hatten wir das Schneefeld betreten, so bemerkte ich auch schon in der eisigen Decke eine lange fortlaufende Spalte, nach einigen Schritten abermals eine zweite mit der früheren parallele, und diess noch eine lange Strecke fort. Diese Spalten konnten nicht zufällig sein, auch nicht etwa durch ein ungleiches Abschmelzen und Einsinken der Schneedecke entstanden sein, den sie hatten eine unabänderliche Richtung, wichen örtlichen Hindernissen nicht aus, setzten quer über Gräben und Einsenkungen und schnitten die Ackerränder ohne auch im geringsten von ihrer Regelmässigkeit abzuweichen. Ueber das ganze an diesem Tage begangene Terrain waren die Spalten und Risse allgemein verbreitet, nur an steileren Abhängen wurden sie nicht beobachtet.“

Am nächsten Tage besuchte ich die Gegend von Závodja im Süden von Sillein. Am Wege staunte ich nicht wenig auf der Schneedecke dieselben Spalten, wie im Norden von Sillein, gefunden zu haben. Ueberdiess zeigt sich hier deutlich, dass die vielen parallel fortlaufenden Spalten durch geringere und viel kürzere ebenfalls parallele Risse, untereinander verbunden sind und diese letzteren senkrecht auf die Richtung der Spalten stehen. Von Závodja schlug ich die Richtung gegen Nordwest nach Strázow ein, und nachdem ich dessen Umgebung begangen hatte, ging ich eines andern Weges nach Hause und überall begleitete mich dieselbe Erscheinung unaufhörlich. Diese meine Beobachtungen theilte ich Herrn Director B e n e š und meinem Collegen Herrn S c h ü t z mit. Von mir angeführt überzeugten sie sich im Felde draussen, von der Richtigkeit der interessanten Erscheinung.“

„Alle die Spalten waren nun in der ältesten Schichte des Schnees am 18. und 19. Jänner, in welchen Tagen noch bedeutende Erschütterungen, dem Haupterdbeben am 15. Jänner folgten, enthalten. In dem später gefallenen Schnee wurde keine Spur davon entdeckt.“

„Die Spalten hatten eine verschiedene Breite, von einigen Linien bis zu einigen Zollen. Ihre Tiefe konnte an manchen Stellen bis 8 Zoll verfolgt werden, je nach der Mächtigkeit des vom Thauwetter übrig gebliebenen Schnees.“

„Die Länge der weit fortlaufenden Längsspalten mass 15—130 Klafter; die Entfernung einer Längsspalte von der nächst folgenden, somit die Länge der kürzeren Querrisse, betrug 14—60 Klafter.“

„Die Richtung der weit fortlaufenden Längsspalten, die als Hauptspalten bezeichnet werden müssen, ist beinahe von NO. gegen SW., die der Querspalten, die sich von den Längsspalten gewissermassen abhängig zeigten, verquert unter rechtem Winkel die erstere Richtung und läuft von Nordwest nach Südost.“

„Die Querrisse zeigten mehr einen gradlinigen Fortlauf, die Längs-

spalten wichen öfters von geraden Linien ab, aber trotzdem, dass sogar manche derselben convergirend zusammenstossen, war ihre nordost-südwestliche Richtung dennoch deutlich ausgesprochen.“

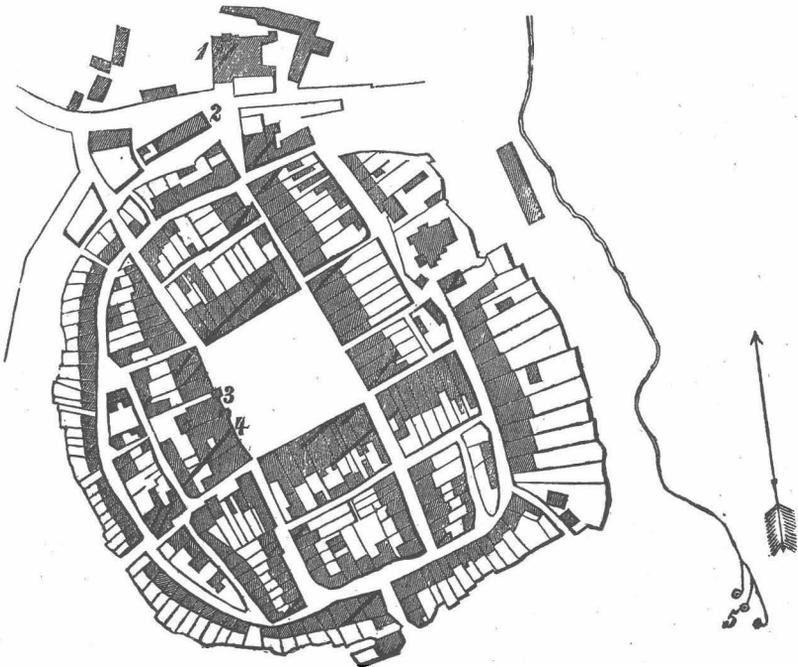
„Herrn Director Beneš gelang es zu bestimmen, dass die Schneespalten oben gegen Süd und unten gegen Nord unter 28° geneigt seien.“

„Die Fortsetzung der Spalten aus der Schneedecke in das darunter liegende Erdreich liess sich nirgends mit Sicherheit verfolgen, indem durch das Aufthauen des Schnees der Boden ganz aufgeweicht und angeschwollen war, und auf diese Weise die ohnehin kaum einige Linien breiten Spalten in der Erde ganz verwischt und verschwunden waren.“

„Das am 26. und 27. März eingetretene Thauwetter machte durch das Verschwinden des Schnees ein Ende diesen Untersuchungen.“

„Nach dem Erdbeben vom 15. Jänner waren innerhalb der Stadt Sillein, unter den Lauben im Waisenhouse, in dem harten Trottoir bedeutende Risse entstanden. Anfangs dachte man, dass diese Risse der Berstung und Abstossung der unterirdischen Mauern desselben Hauses zuzuschreiben wären.“

„Nach der Entdeckung der Spalten in der Schneedecke der Umgebung von Sillein trieb es mich unter die Lauben zu untersuchen und zu vergleichen. In der That haben sich die Richtungen der Spalten im Trottoir und jene der Längsspalten in der Schneedecke als identisch erwiesen, indem jene ebenso wie diese von Nordosten nach Südwesten gerichtet waren. Fernere Vergleichen und Nachforschungen haben gezeigt, dass selbst die Mauerrisse der Gebäude der ganzen Stadt dieselbe Richtung zeigen, wie diess im untenstehenden Plane durch dickere Striche ersichtlich gemacht ist.“



1. Franciskaner Kloster. 2. Realschule. 3. Pauluskirche. 4. Waisenhaus. 5. Quellen. — Die dicken Linien deuten die Richtungen der Längsspalten im Gemäuer der beschädigten Gebäude an.

„Somit stellt sich heraus: dass ebenso wie die Schneedecke nur in den Spalten- oder Erschütterungslinien in ihrem Zusammenhange gestört ist, auch die Gebäude nur in diesen Linien einer grösseren Zerstörung preisgegeben waren und dass die Mauerspaltan nur als die Fortsetzung der Schneesplatten aufzufassen seien.“

Weitere Erklärung hierüber möge folgende von mir erlebte Begebenheit ertheilen:

Die Realschule (Siehe den Plan.) in Sillein ist ein langer von „West nach Ost gestrecktes Gebäude gegenüber dem Franciscaner-Kloster: Am 19. Jänner war ich im westlichen Theile des Gebäudes in einem Eckzimmer beschäftigt, den versammelten Schülern die Erscheinungen des Erdbebens zu erklären. Plötzlich kam, nach vorhergegangenem unterirdischen Getöse ein Stoss von unten und der Hörsaal sammt uns allen schwankte einen Augenblick. Gleichzeitig arbeitete am östlichen Ende des Gebäudes Herr Director Beneš im Zeichensaale, wohin nebst den gegenwärtigen Schülern auch einige Damen geflüchtet waren, ohne dass irgend Jemand von den Anwesenden auch nur die geringste Erschütterung wahrgenommen hätte. In demselben Augenblicke wurden aber in der, 14 Klafter nordöstlich an der Realschule gelegenen Franciscaner-Kirche, die beim Gottesdienst versammelten Andächtigen durch heftige Schwankungen des Bodens aufgeschreckt. Vom Altare stürzte eine Statue herab. Alles eilte erschrocken auf die Gasse.“

„Verbindet man jenes Eckzimmer der Realschule, wo ich die Schwankungen fühlte, mit derselben Stelle in der Franciscaner-Kirche durch eine Linie, so zeigt sich eben auch jene nordost-südwestliche Richtung der Schneespaltan — und die Thatsache dass in dem kaum einige Klafter östlich von dieser Linie entfernten Zeichensaale keine Spur dieser Erschütterung wahrgenommen wurde, spricht deutlich für die, in nordost-südwestlichen Erschütterungslinien dislocirten Kundgebungen des Erdbebens.“

„Der am 24. Jänner Nachmittags erfolgte heftige Stoss wurde in den meist beschädigten Gebäuden verspürt, in den angränzenden und inzwischen befindlichen Gebäuden hat man hievon gar nichts wahrgenommen. Die Erschütterungslinien scheinen somit stabil zu sein.“

„Dieses letztere wird ferner noch dadurch in erhöhtem Grade bestätigt, dass die meisten der am 15. Jänner 1858 beschädigten Gebäude, ältere von früheren Erdbeben sich datirende Schäden zeigen, die mit Holz, Ziegeln und Mörtel ausgefüllt sind. Im Waisenhause hatte ich vielfache Gelegenheit, diese Beobachtungen anzustellen, da unter meiner Leitung dieses sehr beschädigte Gebäude mit Ankern gebunden wurde.“

„Die Erschütterungslinien und Richtungen der Schnee- und Mauerspaltan sind aber manchen geologischen Linien, die im Gebiete von Sillein wahrzunehmen sind, parallel. So namentlich krenzen sich im Kessel von Sillein: Das Waagthal, das Varin- und Rajec-Thal beinahe in denselben Richtungen, welche man an den Schnee- und Mauer-Spaltan beobachtet hat. Ebenso scheint die Grenze zwischen den eocenen und Kreide-Karpathensandsteinen und den älteren Gebilden der Thuroczer-Alpen, derselben nordost-südwestlichen Linie zu folgen. Somit sind die Erschütterungslinien des neuen Erdbebens in Sillein nichts als Wiederholungen älterer Erdbeben und früherer geologischer Revolutionen zu betrachten und sind somit von höchster Wichtigkeit.“

„Mögen jene, die Gelegenheit finden werden, von Erdbeben heim-

gesuchte Gegenden zu begehen und zu untersuchen, nicht versäumen die Schneedecke, wenn eine solche Zeuge des Erdbebens war, sorgfältiger Beachtung zu würdigen und den hier angedeuteten Weg weiter zu verfolgen.“

Ueber die Art und Dauer der Erderschütterungen nebst einigen andern Notizen über ältere Erdbeben schreibt Herr Klemens noch folgendes:

„Das Beben der Erde war schaukelnd, wobei die eine Ecke des Zimmers in die Höhe stieg, die zweite sich senkte, mit der Schnelligkeit von $\frac{3}{4}$ Secunden. Nach unterirdischem Rollen, welches immer voranging folgte gewöhnlich ein horizontales von Norden gegen Süden Hin und Her-rütteln, das sich 1, 2 — mehrmals wiederholte. Oefters bemerkte man schwache Vibrationen der Erde. Die Dauer der Erschütterungen kann man auf $\frac{1}{2}$ —10 Secunden angeben.“

„Die Wiederholungen des Erdbebens dauerten bis Ende Februars. Im Verlaufe des ganzen verflossenen Jänners 1858 war keine Spur von Erderschütterungen wahrgenommen worden. Im Herbste am 13. und 24. October, dann am 16. November, ferner auch noch am 3. und 10. December wurde abermals ein schwaches Erdbeben wahrnehmbar. Im Ganzen erfolgten mehr Erschütterungen bei Nacht.“

„Im Jahre 1813 zur Zeit der grossen Ueberschwemmung wurde im Budatiner Schloss, Puchov und bis nach Trentschin herab ein Erdbeben bemerkt. Gleichzeitig mit dem Erdbeben in Komorn 1783 war auch in Sillein ein leichter Stoss verspürt. — Secretär des Palatinus Georg Grafen v. Thurzo, Závodsky, bemerkt in seinem Tagebuche: „Im Jahre 1600 den 21. September 8 Uhr Abends, und am 22. um 12 Uhr bei Tag war ein heftiges Erdbeben im Rujecer-Thale bis Sillein. Ferner im Jahre 1613 den 16. November hat ein nicht heftiges Erdbeben in Sillein stattgefunden.“

„Nach dem Chronisten Sigler und „Scriptores rerum Boh. Tom. III.“ wurden im Jahre 1443 den 5. Juni feste auf Felsen gebaute Schlösser Bajmoez und Lipce, wie auch die Privitzer Kirche im angränzenden Neutraer Comitatz durch ein Erdbeben zum Schutthaufen verwandelt. Diese historischen Daten sind mir durch die Güte des Herrn Director des hiesigen Waisenhauses, Hochw. Herrn Drahotusky zugekommen. Sillein den 17. Jänner 1859.“

Herr Professor Dr. J. Lorenz in Fiume sandte folgende Mittheilung:

„Herr k. k. Sectionsrath V. Streffleur hatte die Güte, meine in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Bd. XXVI. Seite 91 u. s. w.) erschienene Abhandlung „über die Versumpfung in den oberen Flussthälern der Salzach, Enns und Mur,“ einer Besprechung in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 6. April 1858 (vergl. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft II. Jahrgang, Heft 2, Seite 94) zu würdigen. Die Punkte dieser Beurtheilung, welche von meiner Auffassung abweichen, sind: a) dass ich meinte, zur Entsumpfung des Hauptthales in Pinzgau wären meilenweite Austiefungen in hartem Gesteine des Thalbodens nöthig, während doch der Thalboden aus Alluvionen bestehe und eine Durchschneidung der Steinbarre bei Bruck genüge, um die erforderliche Abflussgeschwindigkeit herzustellen; b) dass die Entsumpfung des Oberpinzgau's nicht mehr in Frage stehe, indem ja bereits die sprechendsten Erfolge, ziffermässig nachweisbar, vorliegen.“ —