

36995

N = 03002658

Sonderabdruck aus der Monatsschrift «Die Erdbebenwarte», Nr. 11 und 12, II. Jahrg., 1903.

Die Erdbeben der geschichtlichen Zeit im Königreiche Bayern.

Von Dr. Josef Reindl, München.

Die Geschichte der Erdbebenforschung im Königreiche Bayern ist erst jungen Datums. Oberbergrat v. Gümbel¹ war der erste, der den auf dortigem Boden stattgefundenen Erderschütterungen genaue Aufmerksamkeit zugewendet hat und seinen Bemühungen ist es zu verdanken, daß ein annähernder Überblick über alle innerhalb der Grenzen des gegenwärtigen Bayern im Laufe der Jahrhunderte vorgekommenen Erderschütterungen ermöglicht wurde. Außer Gümbel, der 1898 starb, beschäftigte sich auch Professor Siegm. Günther an der technischen Hochschule in München mit der seismischen Erforschung Bayerns,² welche Aufgabe er infolge anderer Arbeitsüberhäufung im Juli 1902 dem Verfasser vorliegender Arbeit überließ.³ Leider fehlt in Bayern heute noch das zu einem solchen Unternehmen notwendige Seismometer und alle unsere bisherigen Resultate können infolgedessen in Bezug auf Genauigkeit der Zeit u. s. w. keinen Anspruch auf wissenschaftliche Exaktheit machen. Unsere Aufzeichnungen beruhen teils auf Aussagen von Lehrern, Geistlichen, Post- und Bahnbeamten, teils waren wir auch auf die Tagesblätter und auf die Mithilfe der meteorologischen Zentralstation in München angewiesen, welche letztere ihre Zweigstationen veranlaßte, auf etwaige Erschütterungen zu achten und eventuelle Erkundigungen darüber einzuziehen. Auf diese Weise wurde uns wenigstens hinsichtlich der Quantität des gesammelten Materials die Möglichkeit gegeben, einen im großen und ganzen vollständigen Bericht über die Erdbeben Bayerns in der gegenwärtigen Zeit zu geben. Darnach können wir folgendes feststellen:

¹ Gümbel W. v., Das Erdbeben vom 22. Februar 1889 in der Umgegend von Neuburg a. D., Sitzungsberichte der Münchener Akademie, mathematisch-physikalische Klasse, 1889, S. 77 ff. — Ferner Gümbel W. v., Über die Erdbeben in Bayern, Sitzungsberichte der Münchener Akademie, mathematisch-physikalische Klasse, 1898, S. 1 ff.

² Günther Siegm., Das bayerisch-böhmische Erdbeben 1329. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in München, 1898, S. 76 ff.; Günther Siegm., Handbuch der Geophysik, 1 Bd., 1897, S. 481; Günther, Münchener Erdbeben und Prodigienliteratur in älterer Zeit. (Jahrbuch für Münchener Geschichte 1890, S. 233 ff.)

³ Reindl Jos., Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern, Sitzungsberichte der Münchener Akademie, mathematisch-physikalische Klasse, 1903; Reindl Jos., Das Böhmerwaldbeben vom 26. November 1902, Bayerland 1903; Reindl Jos., Die Erdbeben im Ries, Bayerland 1903.



Die in Bayern wahrgenommenen Erztitterungen waren zumeist Ausläufer größerer Kataklysmen, deren Zentrum und Epizentrum sich oft in recht bedeutender Entfernung befunden hat. So hat die ganze bayerische Hochebene keinen selbständigen Erdbebenherd; sie gehört in das Schüttergebiet der Alpen, das zahlreiche Erdbebenherde zu verzeichnen hat. Hier wie dort finden sich die größeren menschlichen Siedelungen nur den Flußstätern entlang, weshalb wir von den abseits liegenden Gebieten über das Dasein und die Stärke der Erderschütterungen nur ganz selten menschliche Nachrichten haben. Die uns von München bekannten Erschütterungen fallen in die Jahre 1570, 1601, 1690, 1770, 1787, 1819, 1836, 1886; sechs davon hatten ihr Epizentrum in den Alpen direkt, das Beben von 1601 kam vom Ries und das im Jahre 1690 vom Wiener Becken her. Augsburg wurde gleichfalls von vielen Bebenwellen getroffen. Das Beben 1572 dortselbst hatte seinen Herd im Inntale, das von 1601 seinen im Ries. Die Erschütterungen von 1670, 1689, 1787 und 1826 kamen gleichfalls von Innsbruck her, diejenigen von 1769 und 1778 wahrscheinlich vom Ulmer Kessel. Das Beben von 1690 hatte seinen Ausgangspunkt im Wiener Becken, das von 1755 sogar zu Lissabon. Die Erdstöße von 1886 dürften ihr Epizentrum wohl in der Gegend von Garmisch gehabt haben. Das große Erdbeben von 1848, das besonders zu Landshut, Freising und Passau wahrgenommen wurde, hatte seinen Ausgangspunkt außerhalb Bayerns, gleichfalls das Beben vom Jahre 1876, das zu Salzburg, Reichenhall und Burghausen verspürt wurde. Im Jahre 1787 wurde die große Erschütterung im Unterinntal nicht nur zu Garmisch und am Peißenberge empfunden, sondern auch München, Kempten und Landshut lagen noch im Schüttergebiet. Die Dislokationen zu Memmingen (1771), Hohenschwangau (1883), Rosenheim (1873) und Kreut (1871) dürften auf Erdrutschungen oder auf kleine Einstürze mit lokaler Beschränkung zurückzuführen sein, desgleichen die Erdstöße zu Schöffelding am 25. April 1764.

Bayern besitzt auch Lokalgebiete, die selbständige Erdbebenherde bilden, allerdings von nur sekundärer Bedeutung. Hierher gehören das bayerisch-böhmische Grenzgebirge, dann das Jura-Triasgebiet mit dem ehemals vulkanischen Ries, ferner die Südostpfalz am Rheinischen Grabenbruch und endlich die Quertalzüge der Alpen im Süden, sofern diese noch innerhalb der bayerischen Grenzpfähle liegen.

Was die Rheinische Südostpfalz betrifft, so kann konstatiert werden, daß in diesem Gebiete sich ziemlich viele Erderschütterungen ereigneten.¹ Wohl waren viele derselben Übertragungsbeben, allein eine große Anzahl davon hatte seinen eigentlichen Herd in diesem Bezirke selbst, so z. B. das

¹ Solcher wird dort gedacht in den Jahren 838, 1570, 1601, 1624, 1626, 1642, 1728, 1737, 1755, 1776, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789, 1802, 1822, 1825, 1837, 1839, 1858, 1871, 1873, 1878, 1880, 1903.

heftige Beben am 24. Jänner abends 7 Uhr 41 Minuten im Jahre 1880, dessen Zentrum mit den Orten Wörth, Kandel und Billigheim bezeichnet wird. Von den zwei ziemlich starken Erdbeben in diesem Jahre (am 25., 26. und 27. Jänner und am 22. März 1903) lag ebenfalls das Hauptschüttergebiet in der Pfalz selbst und zwar bei beiden in der Gegend von Kandel. An Heftigkeit dürfte das letztere das erstere übertroffen haben und auch die Ausdehnung hievon war eine ungleich größere. Da die Ostpfalz in das Gebiet des Rheinischen Grabenbruches gehört, wo sich Einbrüche und Spannungen in der Erdkruste noch beständig vollziehen, so lassen sich die dortselbst immer wiederkehrenden Erdstöße leicht erklären. Namentlich die Gegend von Kandel zeigt große Einbrüche und Dislokationen und mit vollem Rechte darf hier der eigentliche Herd vieler Pfalzbeben gesucht werden.

Ein bisher nicht beachtetes Schüttergebiet liegt ganz im Süden des rechts-rheinischen Bayern, nämlich das Quertalsystem der Alpen. Speziell das Inntal von Innsbruck bis Rosenheim ist unzähligemale von oft bedeutenden Beben heimgesucht worden.¹ Zwar liegt der Hauptteil dieses Tales nicht in Bayern, allein die Fäden, die alle zu uns herüberziehen, fallen in dieses Schüttergebiet. Auch die Seefeld-Scharnitz-Partenkirchner Linie steht mit dieser Innschütterlinie in Verbindung (Seefeld: 1856, 1876; Scharnitz: 1880; Mittenwald: 1819, 1856, 1880, 1902; Garmisch: 1886, 1902; Partenkirchen: 1880, 1885, 1895, 1900, 1902) und es kann nicht geleugnet werden, daß in den Quertälern unserer Alpen noch heutzutage Verschiebungen und Brüche stattfinden, allerdings ungleich geringer als in früheren Zeiten.² Auch sind wir der festen Meinung, daß der Durchbruch des Lechs, der Isar und des Inns ehemals nur infolge zahlreicher Brüche erfolgte und die Erosion des fließenden Wassers und des Gletschers nur Faktoren sekundärer Ordnung waren. Das Gesetz der Flüsse, Bruchspalten zu verfolgen, erhöht die Wahrscheinlichkeit unserer Hypothese. Wir stehen mit dieser unserer Annahme zwar der Meinung vieler Forscher gegenüber, allein die reichliche praktische Erfahrung, die wir hierüber haben, läßt vorerst andere Ansichten in den Hintergrund treten.

Wir kommen nun zum Jura-Triasgebiet und können hier mehrere Schütterlinien aufstellen. Der Jurabruch im Süden und Osten ist z. B. eine empfindliche Erdwunde. Ulm hatte Erdbeben in den Jahren 1737, 1755,

¹ Es sollen hier erwähnt werden die Erdbeben zu Innsbruck: 1571, 1572, 1667, 1670, 1689, 1706, 1731, 1745, 1787, 1815, 1812, 1817, 1818, 1819, 1820, 1826, 1830, 1836, 1837, 1865, 1868, 1872, 1874, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1891, 1897, 1902; zu Hall: 1877, 1881, 1902; zu Schwaz: 1820; zu Jenbach: 1872, 1878; zu Rattenberg: 1865, 1877; zu Kundl: 1865, 1870, 1871, 1891; zu Kufstein: 1865, 1875, 1879; zu Kiefersfelden: 1879, 1885; zu Audorf: 1879, 1891; zu Rosenheim 1731, 1787, 1826, 1873.

² Siehe Rothpletz: Das Karwendelgebirge; Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines, 1888, S. 438 ff.

1766, 1769, 1778, 1796, 1828, 1889; Günzburg: 1769, 1889; Dillingen: 1787, 1889; Höchststadt: 1889; Donauwörth: 1670, 1755, 1763, 1889; Neuburg: 1763, 1889; Ingolstadt: 1755, 1885, 1886; Regensburg: 1348, 1690, 1787, 1872. Viele dieser Beben waren Relaisbeben, die eben an dieser defekten Bruchstelle leicht wahrnehmbar wurden, doch manche davon hatten auch ihren eigentlichen Herd dortselbst, so z. B. dasjenige vom 22. Februar 1889. Wir rechnen dasselbe nicht, wie Gumbel, zu den Einsturzbeben, sondern halten es für ein tektonisches. Schon die große Ausdehnung (bis Ulm) bürgt hierfür.

Das wichtigste Schüttergebiet im Jura ist das Ries. Die Chronisten verzeichnen für Nördlingen Erderschütterungen in den Jahren 1471, 1511, 1517, 1590, 1601, 1670, 1690, 1822. Welches sind die Ursachen dieser Störungen? Das Ries ist ein Senkungsfeld, bei dessen Bildung sich wahrscheinlich die dislozierenden Kräfte in ähnlicher, wenn auch ungleich schwächerer Weise kombinierten, wie bei der Auffaltung eines Stückes der Erdoberfläche, und die gleichzeitig vulkanische Reaktionen auslösten. Doch waren letztere, die zwischen der unteren und mittleren Miocänzeit stattfanden, nicht von großer Bedeutung und schon in der Obermiocänzeit erloschen, wie die ungestörten Sylvanalkalkschichten und andere obermiocäne Absätze in der Riesniederung beweisen. Der Riesrand jedoch war bis in die Quartärzeit herein von den größten tektonischen Störungen betroffen. Hier ist nämlich alles regellos zerrüttet und durcheinander geworfen. Der Zusammenhang der ursprünglichen Ablagerungen ist aufgehoben und der ganze Bau in einzelne größere oder kleinere Schollen auseinandergebrochen, welche bald emporgestaut, bald niedergesunken, bald auf den Kopf gestellt und sogar überkippt sind, bald seitlich ineinander gepreßt oder übereinander weggeschoben liegen, oder auch in lang hinziehenden Spalten eingesunken und eingeklemmt erscheinen. Zuweilen sind die ordnungslos durcheinander geworfenen Formationstrümmer auch zu einem unentwirrbaren Mischmasch, dem Riesgrus oder der bunten Breccie des Rieses, zusammengeknetet. Dazu kommt, daß man schwerlich in einem anderen deutschen Gau eine solche Vielartigkeit von Schichtengliedern auf so engem Raum hart beieinander hat, wie am Riesrande. Er und die Inselberge über der Niederung bergen fast alle Gebirgsarten in der verschiedensten petrographischen Zusammensetzung: Granite, altkrystallinische Schiefer und vulkanische Aufschüttungen, mesozoische, tertiäre, quartäre und alluviale Ablagerungen u. s. w.¹ Daß hier Spannungen, Einbrüche, Verschiebungen noch heutzutage auftreten können, ist leicht möglich.

Die Ries-Wörnitzspalte hat im Taubertal ihre Fortsetzung. Ob aber die vielen Erschütterungen im letzteren Gebiete (Rothenburg 1112, 1519, 1556, 1514, 1690, 1902; Tauberbischofsheim 1839, 1873) mit den Riesbeben im Zusammenhange stehen, konnte bis jetzt nicht erwiesen werden.

¹ Siehe Gruber: Das Ries, S. 209.

Eine ebenso große, aber in der jüngsten Erdzeit weniger Störungen ausgesetzte Querspalte des Jura-Triasgebietes ist die Welheim-Altstuhl-Mainspalte, von Neuburg a. D. bis Gemünden am Main sich erstreckend. Hier fanden Erdbeben statt: zu Eichstädt 1769, zu Treuchtlingen 1886 und zu Würzburg 841, 1138, 1607, 1807, 1846, 1872, 1891. Bei den übrigen hercynischen Querspalten dieses Gebietes scheint die Erdkruste seit längerer Zeit in Stagnation getreten zu sein, wenigstens haben wir bisher trotz eifrigen Nachforschens keine Belege für eine entgegengesetzte Annahme gefunden. Die Beben von Emskirchen (1823) und Ebermannstadt (1625) dürften ihres lokalen Charakters wegen auf kleine Einstürze, die Erschütterungen von Erlangen (1756) und von Nürnberg (1670, 1690, 1769, 1790) auf Übertragungsbeben zurückzuführen sein.

Die Hauptlokalität bayerischer Erdbeben liegt endlich im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge. Es dürfte nicht uninteressant sein, die dortigen, von Gümbel und mir gesammelten Beben aufzuzählen:

1198. Am 4. Mai großes Beben im Bayerland, Nordskaw von dem Behmerwald.
1329. Am 22. Mai abends Erdbeben in ganz Böhmen und Bayern.
1348. Großes Erdbeben in Passau, daß die Häuser und Kirchen schwankten und die Glocken anschlügen. Die Leute sollen von heftigem Kopfwahl und Taumel befallen worden sein, so daß sie hin und her wankten.
1823. Am 18. Oktober Erschütterungen in Münchberg (Fichtelgebirg).
1824. Am 9. und 13. Jänner Erdstöße im Fichtelgebirge, welche wohl mit dem am 18. in Eger und zu Falkenau verspürten in Zusammenhang stehen.
1840. Am 19. Oktober Erdbeben zu Mitterfels im bayerischen Walde, NO. von Straubing.
1858. Am 28. Jänner Stöße in Passau.
1870. Am 4. und 5. November Erdbeben zu Mitterteich.
1871. Am 13. Oktober Erschütterungen an der Nordostgrenze von Bayern.
1872. Am 6. März Beben im Fichtelgebirge.
1879. Am 6. Dezember morgens 4 h 30 m ein Erdstoß von SO. nach NW. in Metten.
1880. Am 26. Juli morgens 8 h 26 m Erzitterung des Bodens zu Sulzbürg bei Neumarkt.
1881. Am 10. und 11. Februar zwei Stöße in Deggendorf.
Am 23. April abends 7 h 45 m Erdstoß in Neunburg v. W. in SW.—NO.-Richtung mit donnerähnlichem Rollen. Im S.- und SO.-Teil der Stadt wurden zwei Stöße wahrgenommen. Viele Leute eilten bestürzt aus den Häusern. Die Bewegung war an Tischen und Bänken bemerkbar. Gleichzeitig wurde die Erschütterung verspürt in Kroblitz, Eichendorf, Schwarzhofen, Denglarn, Görnitz, überhaupt im Schwarzatal.

Dasselbe Beben (?) wurde abends 7 h 30 m in Eslarn, NO. von Neunburg v. W. sieben Sekunden dauernd, mit anfangs starken, sich nach und nach verschwächenden Undulationen in der Richtung von SSO. nach NNW. beobachtet.

1883. Am 8. Jänner mittags 11 h zu Wegscheid im bayerischen Walde ein Erdbeben in der Richtung von N. nach S.

Am 29. September nachts 10 h 45 m und 11 h großes Fichtelgebirgs-Erdbeben mit Getöse, wie wenn ein schwerbeladener Wagen durch die Straßen fährt (Hof). Wahrgenommen wurde die Erschütterung außer in Hof noch in Münchberg, Vordorf, Selb, Markleuthen, Helmbrechts, Wüstenselbitz.

1885. Am 2. Mai 12 h 5 m in Passau ein acht Sekunden andauerndes Erdbeben, das auch in Linz beobachtet wurde. Weitere Wahrnehmungen wurden gemacht in Eggldham, Metten, Viechtach, Wegscheid, Obernzell, Osterhofen, Ergoldsbach, Ingolstadt, Burghausen, Freyung, Vilshofen, Aidenbach, Griesbach, Landau a. I., Roßbach bei Eggenfelden bis Landshut.

1887. Am 26. Juli wurden in Obernzell bei Passau um 11 h 55 m vormittags drei ziemlich starke Erschütterungen mit Stößen in der Richtung von NO. nach SW., begleitet von donnerähnlichem schwächer werdenden Rollen, wahrgenommen.

1888. Am 25. April zwei Erdstöße bei Pfaffenreuth bei Passau.

Am 26. Dezember großes Erdbeben im Voigtlande, das auch im NO. von Bayern noch verspürt wurde. (Gegend von Hof und Feilitzsch.)

1889. Am 9. Februar wurden in Neunburg v. W. um 2 h 15 m mittags und 6 h 10 m abends von N. nach S. verlaufende Erschütterungen von fünf bis acht Sekunden Dauer wahrgenommen.

1890. In der Nacht vom 23. und 24. Jänner ein Erdbeben in Schierling in Niederbayern.

Am 24. November 1 h, 1 h 6 m, 1 h 7 m, 1 h 8 m, 1 h 10 m und 1 h 45 m nachmittags Erdstöße in Wegscheid.

1891. Am 23. Juli 1 h 10 m nachts ein Erdbeben in der Richtung von NO. nach SW. in Obernzell bei Passau.

1893. Am 17. März um 9 h 45 m und 10 h 25 m abends Erdstöße in Breitenberg an der Landesgrenze bei Passau.

1897. Erdbeben im Böhmerwald am 5. Jänner um 7 h 30 m morgens. Es beschränkte sich auf einen relativ kleinen schmalen Strich des Bayerischen Waldes längs der Landesgrenze gegen Böhmen südöstlich von Zwiesel.¹

Das große erzgebirgisch-vogtländisch-fichtelgebirgische Erdbeben in den Monaten Oktober und November des Jahres 1897.²

¹ Siehe nähere Ausführung: Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der kön. bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1898, S. 7—10.

² Ebenda, S. 10—19.

1902. Großes Böhmerwalderdbeben vom 26. November 1902 über einem Flächenraum von zirka 4000 Quadratkilometer. Es erstreckte sich von Marienbad im Norden bis Waldmünchen im Süden und von Waldthurn im Westen bis nach Mies im Osten.¹

1903. Erdbeben im Erz- und Fichtelgebirge am 5. und 6. März. Die äußerste Schütterlinie erreichte Meißen, Jena, Bamberg, Regensburg, Passau, Prag, Dresden. Der Herd lag bei Asch.

Nun zu den Ursachen dieser nordostbayerischen Erdbeben!

Gümbel glaubte,² daß durch die in diesem Gebiete in der Tertiärzeit an einzelnen Stellen erfolgten Basaltaufbrüche in nicht sehr beträchtlicher Tiefe Zerbröckelungen des Gesteins veranlaßt wurden, wodurch schwach unterstützte Stollen von solcher Gleichgewichtslage entstanden, daß die geringste Beeinflussung eine Lagerungsänderung derselben bewirken konnte, wie es z. B. durch meteorologisch starke Schwankungen möglich ist.

Wir können uns dieser Annahme nicht anschließen, da sie die große Ausdehnung vieler dieser Erdbeben nicht erklärt.³ Die Ursache mancher Böhmerwalderdbeben mag allerdings auf einer räumlich ziemlich beschränkten Auslösung von Spannungen beruhen, welche in der Tiefe zwischen verschiedenen Gesteinen sich vorfinden, allein für die großen erz-fichtelgebirgischen Erschütterungen reicht die Gumbelsche Erklärung nicht aus. Hier müssen wir der Crednerschen Schrumpfungstheorie den Vortritt lassen.⁴ Darnach haben diese Beben darin ihren Grund, daß in der apodynamischen Tiefe der Erdrinde infolge der Abkühlung Schrumpfungen und Verwerfungen nebst Spaltenbildungen stattfinden. Jede dieser Verschiebungen ist imstande, einen Stoß oder eine Anzahl von Stößen zu erzeugen, die auf der Oberfläche als Erdbeben empfunden werden. Nun ist das Gebiet des Fichtelgebirges, des Thüringer Waldes und Erzgebirges so dicht von Spalten und

¹ Siehe Reindl: Das Böhmerwalderdbeben vom 26. November 1902, Bayerland 1903; ferner: Sitzungsberichte der Münchener Akademie, mathematisch-physikalische Klasse, 1903.

² Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1898, S. 17.

³ Gumbels Hypothese ist insofern mit Nachsicht zu behandeln, als zu Gumbels Zeiten eben eine eingehendere Forschung über die Ausdehnung der Erschütterungen u. s. w. infolge Fehlens zahlreicher Beobachtungskräfte nicht stattfand. Unsere in dieser Hinsicht gemachten Veranstaltungen, so primitiv sie noch sind, führten bereits zu besseren Resultaten. (Siehe Sitzungsberichte der Münchener Akademie, mathematisch-physikalische Klasse, 1903.)

Siehe auch: Knett, Das erzgebirgische Schwarmbeben zu Hartenberg, Prag 1899.

⁴ Beilage der «Allgemeinen Zeitung» vom 6. November, Nr. 251. — Siehe auch: Knett, Über die Erregungsart von Erdbeben und andere die Propagation bestimmende Faktoren, Prag 1900. (Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines für Böhmen, «Lotos», 1900, Nr. 5.)

Verwerfungen durchzogen, wie keine andere Gegend Deutschlands;¹ infolgedessen ist dieses Gebiet häufig von Beben heimgesucht, indem durch die sich unter dem gewaltigen Gebirgsdruck vollziehende Bildung neuer sowie durch die Erweiterung alter Klüfte, ferner durch unterirdische Berstungen und Rutschungen der losgetrennten Gebirgstteile sich solche Erschütterungen häufig ereignen. Die Abkühlung der inneren Wärme der Erde und ein dadurch bewirktes Zusammenziehen der tieferen Gesteinsmassen ist also die Grundursache dieser, wenn auch nicht so heftigen, doch sehr häufigen erz-fichtelgebirgisch-vogtländischen Erdbeben.

Nun zum Schlusse unserer Betrachtung!

Wir haben im vorhergehenden einen kurzen Überblick über die bayerischen Erdbeben und ihre Schütterzonen gegeben. Zwar schwankt immerhin auf bayerischer Erde die Kruste in ungleich geringerem Maße wie in den eigentlichen Erdbebenländern Italien, Japan u. s. w., allein in völliger Stagnation ist sie doch nicht, wie wir gesehen und deshalb des Interesses des Geologen und Geographen gewiß würdig. Es ist beabsichtigt, im nächsten Jahre schon Erdbebenmesser zu München, Passau und in einem noch nicht festgestellten Orte im Fichtelgebirge aufzustellen. Daß die Erdbebenforschung in Bayern dadurch endlich einmal erlösend aus ihren ersten Anfängen heraustritt, ist wirklich notwendig und nützlich. Von größerer Bedeutung wird diese Einrichtung aber für die außerhalb der blauweißen Grenzpfähle liegenden Erdbebengebiete werden und die internationale Erdbebenkommission wird einen ihrer vielen berechtigten Wünsche erfüllt sehen.

¹ Der Südrand des Erzgebirges ist von großen, der Hauptachse nach von NO. nach SW. verlaufenden Brüchen und Spalten vielfach durchzogen, an welchen sich in früherer geologischer Zeit großartige Absenkungen in den böhmischen Kessel vollzogen haben. Diese Bruchspalten kreuzen sich fast rechtwinkelig mit jenen, welche in der Richtung des Thüringer Waldes verlaufen und hauptsächlich auf das Vogtland treffen. Beide Bruchzonen, namentlich aber die erstere, wurden in späterer geologischer Zeit von Basalteruptionen benützt, welche auf solchen Spalten sich empordrängten. Dahin gehört namentlich der Basaltzug des böhmischen Mittelgebirges.

COBISS: xba42x80

NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIŽNICA



00000439571