

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Klasse

der

K. B. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXXV. Jahrgang 1905.

München

Verlag der K. B. Akademie der Wissenschaften

1906.

In Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Ergänzungen und Nachträge zu v. Gümbels Erdbebenkatalog.

Von Dr. **Joseph Reindl.**

(Eingelaufen 4. Februar.)

(Mit Tafel I.)

Den Anfang zu einem Erdbebenkatalog für Bayern gemacht zu haben, ist bleibendes Verdienst des nun verstorbenen Oberbergdirektors W. v. Gümbel.¹⁾ Daß dieser Katalog noch der Nachträge und Ergänzungen bedurfte, wußte v. Gümbel selbst nur zu gut, denn er schrieb: „Nicht als ob eine solche Liste irgend Anspruch auf auch nur annähernde Vollständigkeit erheben wollte, kann sie doch als weiter Rahmen dazu dienen, nach und nach die hier noch fehlenden Beobachtungen nachzutragen.“

Wie v. Gümbel recht hatte, bestätigt wohl folgende Abhandlung, obwohl auch hier gleich wieder angefügt werden muß, daß weitere Nachträge nicht unausbleiblich sein dürften.

Nicht unerwähnt soll hier auch bleiben, daß mehrere, bereits schon erschienene Erdbebenarbeiten von Prof. S. Günther und dem Verf. als Beiträge zum Gümbel'schen Erdbebenkatalog aufzufassen sind.^{2) 3)}

1) v. Gümbel, Das Erdbeben am 2. Februar 1889 in der Umgegend von Neuburg a/D. Sitzungsber. der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften, Bd. XIX, Jahrg. 1889. — v. Gümbel, Über die in den letzten Jahren in Bayern wahrgenommenen Erdbeben. Sitzungsberichte etc., 1898, Bd. XXVIII.

2) S. Günther, Das bayer.-böhmische Erdbeben, 1329. Jahresbericht der Geogr. Gesellschaft in München, 1898, S. 76 ff. — S. Günther, Mün-

786.

Großes Erdbeben in Regensburg.¹⁾

849.

Erdbeben im ganzen Bodenseegebiet, namentlich zu Konstanz und auf der Insel Reichenau.²⁾

1062.

Starke Erdstöße zu Regensburg.³⁾ Dortselbst fielen infolge dieser Katastrophe viele Häuser ein.³⁾ (Wahrscheinlich war dies dasselbe Beben, das am 8. Februar 1062 in Konstanz, Neuchâtel, Basel und anderen Orten der Schweiz verspürt wurde.)⁴⁾

chener Erdbeben und Prodigienliteratur in älterer Zeit. Jahrbuch für Münchener Geschichte, 1890, S. 233 ff. — S. Günther und J. Reindl, Seismologische Untersuchungen. Sitzungsber. der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften, Bd. XXXIII, Heft 2, S. 631–669.

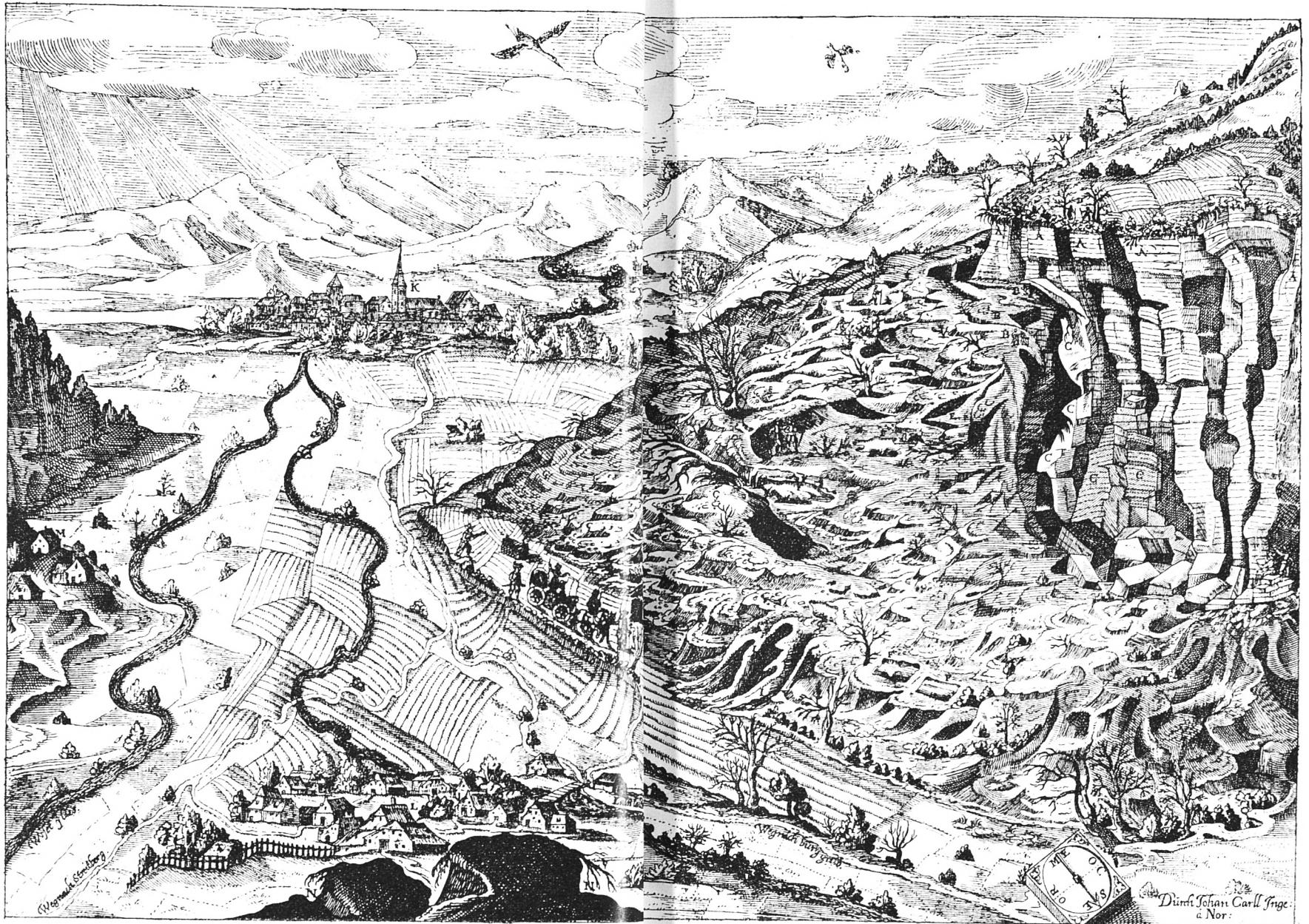
³⁾ J. Reindl, „Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern“. Sitzungsberichte der Münchener Akademie, math.-phys. Klasse, Bd. XXXIII, 1903, Heft 1, S. 171–204. — J. Reindl, „Die Erdbeben Bayerns in der geschichtlichen Zeit“, Erdbebenwarte von Belar, 1903, Nr. 11 u. 12, 2. Jahrgang, 1903, S. 1–8. — J. Reindl, „Das Erdbeben am 5. und 6. März 1903 im Erz- und Fichtelgebirge mit Böhmerwalde, und das Erdbeben am 22. März 1903 in der Rheinpfalz“. Geognostische Jahreshefte 1903, 16. Jahrg., München, S. 1–24, mit 2 Karten. — J. Reindl, „Die Erdbeben Bayerns im Jahre 1903“. Geognost. Jahreshefte 1903, 16. Jahrg., S. 69–80. — S. Günther u. J. Reindl, „Seismologische Untersuchungen“, siehe ad II. — Reindl, „Die Erdbeben Nordbayerns“. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg, 1905.

¹⁾ Lang, Chronik von Regensburg, 1729, S. 320. v. Gümbel gibt nur allgemein an, daß in Bayern ein Erdbeben stattfand.

²⁾ O. Volger, Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz, I. Teil, Gotha 1857, S. 38. — Perrey, Mémoire sur les tremblements de terre ressentis dans le bassin du Rhône (in den Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie publiées par la Société r. Agriculture etc. de Lyon 1845, p. 270 zit. Collection des Gaules par Dom. Bouquet VII, p. 65, 207, 235, 272. — Dieses Beben wurde auch in der Schweiz wahrgenommen.

³⁾ Chronik von Regensburg, 1729, S. 320.

⁴⁾ Siehe Langenbeck, „Die Erdbebenercheinungen in der ober-



1092.

Am 8. Februar Erdbeben in Konstanz und an den Ufern des Bodensees.¹⁾ (Vielleicht eine Verwechslung mit der Erschütterung vom 8. Februar 1062?)

1295.

Ende August oder Anfang September Erdbeben zu Kempten;²⁾ dann im Bodenseegebiet, namentlich zu Konstanz.³⁾

In diesem Jahre fanden mehrere heftige Erdstöße in den Rhätischen Alpen statt, welche sich nach Baden und in das Elsaß fortpflanzten. Daß dadurch auch das Bodensee- und Algäugebiet betroffen wurde, ist leicht erklärlich. Nur über die genaueren Daten herrscht große Unsicherheit. v. Hoff⁴⁾ gibt an: „Ende August oder Anfang September Erdbeben in Konstanz, im Thuroner Bistum und in den Rhätischen Alpen. In Rhätien sollen 15 Schlösser zerstört worden sein.“ Volger⁵⁾ berichtet dagegen von zwei Erdbeben in den Rhätischen Alpen, von denen das erste im April, das zweite Ende August oder Anfang September stattgefunden haben soll. Nach Langenbecks⁶⁾ Untersuchungen ist es nun wahrscheinlich, daß ein Erdbeben hievon (das im April) im Elsaß und Breisgau, das andere (im August oder September) in Rhätien und Wallis seinen Ursprung hatte.

1348 und 1356.

Die beiden, in diesen Jahren stattgefundenen Beben, wurden eingehend behandelt von dem Verf. und Prof. S. Günther. Siehe: S. Günther und J. Reindl, „Die beiden großen Erdbeben des XIV. Jahrhunderts“, Seismologische Untersuchungen. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissen-

rheinischen Tiefebene“. Geogr. Abhandlungen aus den Reichslanden Elsaß-Lothringen von G. Gerland, I. Heft, S. 10, Stuttgart 1892.

¹⁾ Langenbeck, a. a. O., S. 10.

²⁾ Kemptner Chronik von Schwarz.

³⁾ A. v. Hoff, „Chronik d. Erdbeben u. Vulkanausbrüche“. Gotha 1840.

⁴⁾ Ebenda.

⁵⁾ Volger, a. a. O.

⁶⁾ Langenbeck, a. a. O., S. 11.

schaften, Bd. XXXIII, 1903, Heft IV. Mit 2 Tafeln. München 1904. — Siehe ferner: J. Reindl, „Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern“. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie vom 7. März 1903, S. 171 ff.

1384.

Erdstöße zu Regensburg.¹⁾

1478.

Erdstöße zu Kempten vom 24. Februar 1473. Die Glocken auf den Türmen ertönten von selbst.²⁾

1496.

Erdstöße zu Donauwörth und Ulm. Nach der Donauwörther Chronik vom Jahre 1802 soll das Beben seinen Ursprung zu Basel gehabt haben. Wahrscheinlich dürfte jedoch dieses Beben identisch mit jenem am 10. November 1498 zu Basel sein, denn sämtliche Erdbebenkataloge verzeichnen für das Jahr 1496 kein Erdbeben zu Basel. Selbst das letztere wird angestritten (siehe Langenbeck, a. a. O. S. 19), und wir behandeln also dieses Beben mit einiger Reserve. Die Möglichkeit ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß im Donaubruch selbst der Herd dieser Erschütterung lag, vielleicht bei Donauwörth, das am Kreuzungspunkt der Ries- und Donauspalte liegt und von jeher ein von Erdbeben oft heimgesuchter Ort ist.

1511.

In diesem Jahre fand eine starke Erderschütterung zu Burghausen³⁾ in Oberbayern statt. „Hier hat ein starkes Erdbeben am 26. März die Stadt erschüttert.“ Wie viel oder wenig es indes geschadet hat, erzählt Aventin, der damals mit den Prinzen Ernst und Ludwig und ihrer Mutter Herzogin Kunigunde in Burghausen anwesend war und uns den Vorgang folgendermaßen beschreibt: „Anno salutis 1511, VII.

1) „Der Sammler“ (Augsburger Abendztg.) Nr. 44, S. 8.

2) Karrer, Beschreibung der Altstadt Kempten, 1828, S. 502.

3) J. G. B. Huber, Geschichte der Stadt Burghausen in Oberbayern. Burghausen 1862.

cal. aprilis, qui erat dies mercūrii ante laetare infra tertiam et quartam post mevidiem terremotū sūbito et terribili hec corruerunt.“¹⁾

„Ober Zili ganz zuerissen vnd ainstails nidergeworffen, daß man zue dem niedern Slos nit wonen mag.“²⁾

„In der andern burg alle gemacht zerissen, an ainem ort nach dem Wasser in ainer stube ain außladung gantz hinabgeworffen. Das Capellel vor vnser stuben³⁾ gantz zerissen, das gemeur zwischen der stuben vnd Capellen obn das gemeur von einander gerissen, daß die tramen an den Seilnpoden ain tail herabfallen welln. Im Kloster⁴⁾ vnd an der Kirchen grossen schaden gethan. Der schepachin ir Haus gantz zerrissen ainßtheils vmbgeworffen. Hañß scheuchen seine gewelb zuerissen. vil schaden den leuten an heuser allenthalben gethan, den leuten ain merklichs schaden gethan, dan zu Zeit hat ain stain etwans ainß troffen von den meurn die dan allenthalben zuerissen sein. Hat nyemant vor forcht jm schlos pleiben wellen, die Hertzogin iß zvo nacht herauf in des statrichters haus gelegen, man hat gemeint die welt wol zergern oder das ort da ein ytlichs gewesen ist. Die paurn vnd volk zur vil ende auff das veld vnd vil ende den pergen zuegelauffen.“⁵⁾

Nach v. Gumbel fand am 27. März 1511 zu Nördlingen und an anderen Riesorten ein Erdbeben statt. Auch die Erdstöße zu Burghausen dürften am 27. März stattgefunden und ihren Herd wohl in Kärnten gehabt haben; denn nach Höfer⁶⁾ bebte am 27. März die Erde heftig in Kärnten, Görz

¹⁾ Zu Deutsch: Im Jahre des Heiles 1511 am 26. März, welcher der Mittwoch vor Lätare war, stürzte zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags plötzlich durch ein schreckliches Erdbeben folgendes zusammen.

²⁾ Unverständlich. Es ist nur klar, daß ein Teil der Burg gemeint ist.

³⁾ Die Fürstenzimmer gemeint.

⁴⁾ Raitenhaslach? In der Stadt war noch kein Kloster.

⁵⁾ Wiedemann, Dr. Theod. Johann Thurmainr. Freising, Datterer, 1858, S. 349–50.

⁶⁾ Höfer, Die Erdbeben Kärntens und deren Stoßlinien. Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, math.-naturw. Klasse, 42. Band (1880), S. 10 ff.

und Gradisca, im Friaul (Gemona) und im Triester Küstenlande (Muggia); in Tolmein brachen zwei befestigte Schlösser zusammen.

1542.

Nach Schwarz fanden in diesem Jahre zwei Erdbeben zu Kempten statt: „diß Jahrs waren alhie 2 Erdbiden der 1. und 3. Hornung zwischen 10 und 11 Uhr nachts, der 2. den 8. Novembris vmb 9 Uhr vormittag“. ¹⁾ Zorn verzeichnet dagegen nur eines. „1542 wurde zu Kempten eine starke Erderschütterung verspürt.“ ²⁾ Diese Beben scheinen keine große Ausdehnung gehabt zu haben, da hierüber aus anderen Gebieten Europas keine Nachrichten vorliegen.

1600.

„Am 11. November 1600 wurde zu Kempten eine starke Erderschütterung verspürt, welche ohne Schaden vorüberging.“ ³⁾ Auch dieses Beben scheint lokaler Natur gewesen zu sein.

1625.

v. Gümbel bezeichnet nach v. Hoff⁴⁾ ohne nähere Datumsangabe für dieses Jahr zu Ebermannstadt ein Erdbeben. (Siehe auch „Dreßdnische Gelehrte Anzeigen“, 1756, Nr. 2, S. 25.)

Weitere Forschungen ergaben hierüber ein sehr interessantes Resultat. Im Besitze des Herrn Antiquars Ludwig Rosenthal in München fand sich ein sehr wertvolles Flugblatt, das jene Katastrophe vom 22. Februar 1625 (richtig ist 4. März 1625) veranschaulicht, und das wir für diese Abhandlung reproduzieren ließen.⁵⁾ (Siehe Abbildung.) Dem Flugblatt war eine

1) Städtische Chronik von Kempten von Schwarz.

2) Johann Zorn, Sammlung der merkwürdigsten Ereignisse in der ehemaligen Reichsstadt Kempten. Kempten 1820, S. 50.

3) Ebenda S. 57.

4) Dieses Originalblatt bleibt im Besitze des Herrn Rosenthal.

5) v. Hoff, Chronik der Erdbeben (Geschichte der natürlichen Veränderung der Erdoberfläche, IV. Teil, 1840), S. 282; v. Gümbel, Sitzungsberichte der K. B. Akademie der Wissenschaften, XIX, 1889, S. 92.

kurze Erläuterung angefügt, die wir hier wiederholen wollen. Sie lautet:

„Demnach dieser Wunderberg, so im Bisthumb Bamberg / zwischen Ebermañstatt vnd Gaiseldorff / auff der lincken Hand ligt / vnd die Trudenleiden genañt wird / hiervor Dienstags den 22. Februarii, dieses instehenden 1625 Jahrs / zwischen 10 vnd 11 vhr vormittags durch sonderliche Wirkung sich mit schrecklichem Krachen vnd geprassel auffgethan vnd von einander gerissen hat / also daß die vmbwohnenden solches mit großer forcht vnd schrecken / angehört und gesehen / wie dañ die tägliche Erfahrung mit sich bringt / daß sich derselbe noch immer vnd augenscheinlich von oben herab sencken / vnd fort schieben thut / vnd auch gegen Thal die Felder / so er antrifft in die höhe hebt / vnd gleichsam aus der Ebnen Berg vnd Hügel macht / wie dañ auß beygedruckter Figur mit mehrem vmbständig zu sehen ist. Es haben sich auch allbereit auff bemeldtem beweglichem theil des Bergs / so bey die 20. Morgen oder Jauchert in dem Vmbkreiß helt / vnd begreift / bey 200 Baumen von geschlachten vnd wilden Obsfrüchten versenkt / Zu Boden gerissen / vnd gar verschüttet. Derohalben dieser Berg / so vorhin mit Menschen vnd Vieh ohne gefahr besucht vnd genossen worden / nicht mehr wegen der erschrücklichen felsrissen / Klüften vñ Steinritzen kan betryben werden.“

Zur Erklärung der Abbildung (paßt selbstverständlich auch auf unser Bild) ist dem Flugblatt folgende Notiz beigefügt:

A. Der noch stehende theil deß Berges / so eben ein grosse Ebne / hoch vnd lang hindurchsich hat / welcher vornen nach langst der Klufft in gestalt einer auffgesetzten Mawren anzusehen ist / als die von grossen harten Marbel oder Kalksteinen zugericht were / vnd sich auff 1000 Werckschuh in die läng erstrecken thut.

- B. Das ander theil dess Bergs / so sich abgerissen vnd in die 50.—60. biss auf 70 Werckschuh weit von dañen gegen dem Thal hinab geschoben / vnd diese grosse Klufft eröffnet hat.
- C. Semdhauffen grosser auffeinanderstehender stuckSteinen / in gestalt zerfallener Gemäwer / so in erstbemeldeter grosser Klufft absonderlich ledig vnd frey stehen.
- D. Drey Kirschbaum / welche gleichsam des Berges warzeichen sind, stehen oben an der schärff der Klufft.
- E. Viel hundert vnterschiedliche tieffe Erdklüften / so in dem gesenckten theil des Berges / hin vnd wider gesehen werden.
- F. Flachsrösten / so mit Wasser angefüllt / vnd doch von dem Berg (vngeacht sie fast mitten inliegen) mit fort geschoben / vnd doch nicht verschütt oder vmbkehrt werden.
- G. Ist das vnterste theil deß Bergs / der sich noch täglich über die Felder fortscheubt / vnd dieselben bedecken thut.
- H. Der Gehnsteig von Gaiseldorf nach Ebermanstatt / so vom Berg verschütt worden.
- J. (I) Ein tieffer Holweg / darvon der schiebende Berg unfern gelegen / vnd künfftig denselben auch erreichen mögte.
- K. Ebermanstatt.
- L. Gaiseldorff (Gasseldorf).
- M. Rotenbühl / am Kreuzenberg.
- N. Ein hoher felsiger Berg / so nebst an Gaiseldorff gelegen.

Das Flugblatt ist in Nürnberg bei Hañs Philipp Walch erschienen.

Eine nähere Betrachtung des Bildes zeigt, daß man es hier ohne Zweifel mit einer ganz ansehnlichen Geländeverschiebung zu tun hat. Vielleicht durch unterirdische Auslaugung, wie es in diesen Kalkgegenden sehr häufig

vorkommt, entstand eine über 300 m lange und bis zu 10 bis 12 m tiefe Erdspalte. Damit verbunden und hervorgerufen wurde ein sogenannter Bergsturz oder Bergschlipf,¹⁾ indem der lockere, auf den festen Gesteinsmassen aufliegende Boden aus seiner Gleichgewichtslage gebracht und abwärts getrieben wurde. Diese Abwärtsbewegung dauerte, wie aus der beigefügten Erläuterung des Flugblattes zu ersehen ist, noch Tage lang fort, ein Zeichen, daß unsere Annahme für einen Bergschlipf wohl stichhaltig sein dürfte.

Dafür, daß wir es hier gleichzeitig auch wohl mit einem Einsturzbeben zu tun haben, spricht der Umstand, daß sich zahlreichere kleinere Spalten und Gruben, die sich bei der Katastrophe bildeten, mit Wasser füllten, welches letzteres nur aus einem unterirdischen Behälter herrühren konnte, da zu jener Zeit kein Regentag war.

Auch Herr Oberbergrat Dr. Ludwig v. Ammon ist unserer Ansicht, und schon in seinem älteren Werkchen „Kleiner geologischer Führer durch einige Teile der fränkischen Alb“ (Exkursion von Mitgliedern der Deutschen geologischen Gesellschaft in den Frankenjura, Septbr. 1899) berichtet er hierüber: „In der Literatur wird von einer Erderschütterung berichtet, die sich im Jahre 1625 in Ebermannstadt begeben haben soll. Diese Angabe wäre, wenn ein eigentliches Erdbeben vorläge, von Interesse, da der ganze mittlere und nördliche Teil des fränkischen Juragebirges von einigermassen bemerkbaren Erdbewegungen in historischer Zeit fast völlig unberührt geblieben ist. Am Südrande des Jurazuges, insbesondere im Riesgebiet und in der Donauwörther Gegend, sowie in dem Striche östlich davon entlang der Donau, kamen dagegen öfters Erderschütterungen und zwar manchmal nicht so unbedeutende, wie dies verbürgte Nachrichten beweisen, vor. Jene Angabe über Ebermannstadt aber ist offenbar auf den großen Bergrutsch zu

¹⁾ Hiefür vgl. Penck, „Morphologie der Erdoberfläche“, I. Bd., Stuttgart. — Ferner S. Günther, „Bergstürze und Bergschlipfe“, Geophysik, II. Teil, Stuttgart 1897.

beziehen, der am 4. März 1625 bei Gasseldorf sich ereignet hat. Auf dem Ornatenton sind die schweren Bergmassen abgerutscht.“

Da dieses Einsturzbeben (selbstverständlich ist an kein tektonisches Beben zu denken!), begleitet von einem gewaltigen Bergsturze, in der Nähe von Gasseldorf sich ereignete, kann dieses Beben auch „Gasseldorfer-Beben“ genannt werden; jedoch ist auch die Bezeichnung „Erdbeben bei Ebermannstadt“ nicht unrichtig, weil letzterer Ort doch der größte der Umgegend ist und das Beben ferner in der alten Literatur auch als solches bezeichnet ist.

Interessant über jenes Einsturzbeben und den davon hervorgerufenen Bergsturz ist auch folgende alte Flugschrift:

„M Zachariae Theobaldi, Einfältiges Bedenken,
 „was von dem Bergfall zu halten, welcher sich in vn-
 „serer Nachbarschaft an den Berg (die Trutleiden ge-
 „nandt) zwischen Ebermanstadt vnd Gayseldorff, Bam-
 „bergischen Gebietes, gelegen, anfänglich den (22. Febr.)
 „4 Martii, zwischen 10. vnd 11. Vhr, vormittag, dieses
 „1625. Jahrs, begeben, vnd noch ferners continuiret.
 „Nürnberg, Gedruckt bei Simon Halbmayern.“

1652.

Am 4. Februar fand ein ziemlich heftiges Erdbeben in den Kantonen Basel, Zürich und Schaffhausen statt. Dieses Beben wurde auch in Lindau im Bodensee wahrgenommen.¹⁾

1666.

Am 1. September Erdstöße im Bodenseegebiet (Volger, a. a. O., S. 103). Langenbeck schreibt hierüber: „Am 1. September fand zu Arbon am Bodensee ein Erdbeben statt, infolgedessen der See 25—30 Fuß über seine Ufer trat, sich aber rasch wieder zurückzog.“ (Langenbeck, a. a. O., S. 26.)

¹⁾ Langenbeck, a. a. O., S. 25. — Chronik von Lindau, 1798, S. 53.

1667.

Am 30. Juni zwei leichte Erdstöße zu Salzburg und Reichenhall.¹⁾

1669.

Am 30. September leichter Erdstoß zu Kissingen, Würzburg und Aschaffenburg.²⁾

1670.

Am 7. Juli 1670 fand in den Alpenländern (Schweiz und Tirol)³⁾ ein heftiges Beben statt, das auch in ganz Bayern wahrgenommen wurde. Hierüber liegen folgende Nachrichten vor:

1. „Die im Jahre 1670 zu Augsburg verspürte, von Innsbruck herkommende Erderschütterung machte sich am 7. Juli um 2 Uhr nachts auch in Regensburg stark bemerkbar und setzte die Einwohnerschaft in Schrecken, doch ist kein Schaden an den Gebäuden geschehen.“^{4) 5)}

2. In Donauwörth schlugen die Hausglocken an.⁶⁾

3. Am 5. (?) Juli (wahrscheinlich 7. Juli) 1670 zwischen 2 und 3 Uhr wurde in Kempten eine starke Erderschütterung verspürt.⁷⁾

4. Ferner liegen über diese Erschütterung Nachrichten vor von Nürnberg, Lindau, Memmingen, München, Nördlingen.⁸⁾

1687.

„Anno 1687 hat man abends um 6 Uhr den 8. Oktober in Regensburg ein Erdbeben vermerkt.“⁹⁾

1) v. Gümbel, Sitzungsberichte vom 2. März 1889, S. 92. — Chronik von Reichenhall.

2) Mülb, Merkwürdigkeiten Nürnbergs, 1756.

3) Volger, S. 104 u. 105.

4) „Der Sammler“, Nr. 44, S. 8 der Augsburger Abendztg.

5) Chronik von Regensburg, 1729, S. 321.

6) Volger, S. 105.

7) Zorn, Chronik von Kempten, S. 82.

8) Volger, a. a. O. — S. Günther und J. Reindl, Seismologische Untersuchungen, S. 644. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften, München 1904.

9) Chronik von Regensburg, 1729, S. 322.

1690.

Am 4. und 5. Dezember (24. November alten Stils) wurden ausgedehnte Gebiete der Alpen, Süd- und Mitteldeutschlands von bedeutenden Erderschütterungen betroffen.¹⁾ In Bayern wurden folgende Orte davon berührt:

Zu Kempten war das Beben so heftig, daß die Glocken auf den Türmen ertönten.²⁾ Ferner wurde es gespürt zu Gunzenhausen, Nördlingen, Rothenburg o. T., Bayreuth, Bamberg, Nürnberg, Regensburg, Straubing, Augsburg, München, Kulmbach, Passau.³⁾

1703.

Am 6. Mai leichtes Erdbeben in Nördlingen, Frankfurt a/M. und Hanau.⁴⁾

1720.

Am 20. Dezember 5 Uhr 30 Min. morgens wurde die nordöstliche Schweiz und die Umgebung des Bodensees von einem ziemlich heftigen Erdbeben betroffen. Besonders fühlbar war dasselbe in St. Gallen, Thurgau, Appenzell, Konstanz, Reinegg, Lindau. In den beiden letzteren Orten stürzten mehrere Häuser ein. Auch in Kempten wurde die Erschütterung noch gespürt.⁵⁾

1728.

Am 3. August 1728 abends 5 Uhr wurde zu Kempten eine starke Erderschütterung wahrgenommen.⁶⁾

¹⁾ Siehe Langenbeck, a. a. O., S. 29 u. ff. — Höfer, Die Erdbeben Kärntens und deren Stoßlinien. Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, math.-naturw. Klasse, 42. Bd. (1880).

²⁾ Karrer, Beschreibung und Geschichte der Altstadt Kempten. Kempten 1828.

³⁾ Volger, S. 118, 119. Chronik von Regensburg, 1729, S. 321. — Wolf, Urkundliche Chronik von München, 1854. — Ebner, Sammelblätter zur Geschichte der Stadt Straubing, Nr. 164, 166. — J. Reindl, Die Erdbeben Bayerns, Erdbebenwarte Nr. 11 u. 12, II. Jahrg., Laibach 1903.

⁴⁾ Michel, Beiträge zur Öttingischen politischen, kirchlichen und gelehrten Geschichte, I. Teil. Öttingen 1779. — Langenbeck, S. 32.

⁵⁾ Langenbeck, S. 32. — Volger, S. 136. — Zorn, Chronik von Kempten, 1820, S. 98.

⁶⁾ Zorn, a. a. O., S. 100.

An diesem Tage wurde die ganze oberrheinische Tiefebene und ein Teil der Schweiz erschüttert. Auch von den bayerischen Orten Speyer, Aschaffenburg und Nördlingen liegen Nachrichten vor.¹⁾

1733.

Am 18. Mai 2 h. p. fanden zu Würzburg, Aschaffenburg, Frankfurt a/M., Mainz, Offenbach, Hanau, Gießen, Butzbach und benachbarten Orten drei Erdstöße statt. Die Erschütterung war stark genug, um in den oberen Stockwerken der Häuser freistehende Gerätschaften zu bewegen und die Balken krachen zu machen. In Mainz war sie am stärksten, so daß die Glocken anschlagen und mehrere Schornsteine umfielen.²⁾

1752.

Am 21. Januar 1752 war ein großes Erdbeben in Mittelberg und im Walsertal (Algäu).³⁾

1755.

Das Erdbeben zu Lissabon vom 1. November 1755 wurde auch in München wahrgenommen. Der „Patriot“, eine Zeitschrift, gibt eine genaue Darstellung hierüber. „Es war im späteren Herbst“, schreibt er, „an einem sehr heiteren und windstillen Tage, als im Augenblicke ein so gewaltiger Stoß geschah, daß davon in vielen Häusern die Fenster geöffnet wurden. Die Erschütterung dauerte nicht viel über eine Sekunde. Die lange Gartenmauer zwischen dem sogenannten Augustinerstocke und der Augustinerkirche war dadurch umgeworfen, doch so, daß sie fast unzerbrochen, so wie sie standen, da lag, und gleichsam von der Kirche und dem ungebauten Hause abgeschnitten schien. Das Kupferdach von

¹⁾ S. Günther und J. Reindl, Seismologische Untersuchungen, S. 645, — Langenbeck, S. 33 und J. Boegner, Das Erdbeben und seine Erscheinungen. Frankfurt a/M. 1847, S. 109.

²⁾ Langenbeck, S. 34. — Steuber, Chronik von Würzburg, 1801. S. 163.

³⁾ Aus dem Buche „Der Mittelberg von Fink und Klenze“.

der gerade gegenüberstehenden St. Michaelskirche war auf einer Seite ganz zusammengerollt, und nach ein paar Tagen äußerte sich nochmal früh nach 7 Uhr eine starke Erschütterung in dem Gymnasium bey den Herren P. P. Jesuiten, welche unter den in der hl. Messe versammelten Studenten Schrecken und Unordnung erregte“. (Siehe: Der „Patriot in Bayern“, eine Wochenschrift, München 1769, S. 97, 7 Stück. „Gedanken über die in München und ganz Bayern den 4. August verspürte Erderschütterung, und über das Erdbeben überhaupt.“)

Das Riesbeben im Jahre 1769.

(Siehe Abbildung.)

Wir haben es hier mit einem Beben zu tun, das ohne Zweifel sein Epizentrum im Ries hatte. Dieser Umstand, sowie die eingehenden Berichte aus damaliger Zeit über diese Erschütterung veranlassen uns, eine zusammenfassende Darstellung darüber zu geben. Interessant sind die Nachrichten, die der „Patriot“, eine Wochenschrift aus dem Jahre 1769, brachte. Er schrieb:¹⁾

„Die Erderschütterung in München am 4. August 1769 war so gefährlich wie die vor 15 oder 16 Jahren in hiesiger Hauptstadt.²⁾ Ihre Dauer (die Erschütterung am 4. August 1669) war hier in München 1½ Sekunden, nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr. Der Himmel war heiter, das Wetter sehr heiß, und es herrschte eine ziemliche Windstille vor und nach der Erschütterung. Die Stöße waren sehr fühlbar, und man soll dieses Erdbeben, welches von Westen hergekommen, weit im Lande herum gemerkt haben. Erst den 5. in der Nacht änderte sich der Himmel, und es ließ sich ein Donnerwetter mit unschädlichen Blitzen merken, das von einem heftigen Winde und starkem Regen begleitet wurde.“

¹⁾ Der „Patriot in Bayern“. Eine Wochenschrift, München 1769, S. 97, 7. Stück. „Gedanken über die in München und ganz Bayern den 4. August verspürte Erderschütterung und über das Erdbeben überhaupt.“

²⁾ Der „Patriot“ erinnert hier wohl an das große Lissaboner Beben vom 1. November 1755. Wie sich diese Erschütterung in München bemerkbar machte, haben wir oben bereits dargelegt.

„In Donauwörth haben wir nach der Hand folgende wichtige Nachricht in einem Briefe erhalten. Die Stöße waren daselbst ungemein stark. Das Erdbeben dauerte beiläufig 10 Sekunden. Verschiedene Häuser bekamen Ritze, zwey Häuser wurden gespalten, die Ziegel von vielen Dächern herabgeworfen, und 3 Kamine eingestürzt. Einen Augenblick vor der Erschütterung hörte man ein Donnern, und während demselben war das unterirdische Getöse sehr deutlich zu vernehmen. Die Luft war den Tag über ruhig, nur eine Stunde vorher strich ein Wind von Westen gegen Osten, und von daher schien auch das Erdbeben zu kommen. Am Himmel waren zerstreute Wetterwolken. Unmittelbar nach dem Beben war die Höhe des branderischen Universalthermometers $13\frac{1}{2}$ Grade über den Punkt des temperierten Wetters.“

Vom Kloster Indersdorf stammt folgende Kunde:¹⁾

„Im hiesigen Kloster war am 4. August, 10 Minuten nach 4 Uhr nachmittags eine zweyfache gegen 10 Sekunden dauernde Erschütterung so heftig, daß ein großer Marmor zersprang, die Brunnenquellen einige Stunden zurückblieben, und die zum morgigen Gottesdienste bestimmten musikalischen Instrumente ihren natürlichen Ton verloren, ja schon jeder wegen des entsetzlichen Getöses glaubte, sein Grab unter dem Schutte zu finden. In 3 Hofmarchen wurde zwar nur ein, aber so gewaltiger Stoß verspürt, daß bei einigen Einwohnern die Tische und Bänke bewegt, die Küche und Kellergeschürre wohl merklich gerührt, und die offenen Fenster mit Gewalt zugegossen wurden; ja sogar die Schnitter auf dem Felde, welche eben zum Abendbrote ganz ruhig sassen, hob das Beben empor, und warf selbe unter sich. Unsere Wohnung war so stark erschüttert, daß die in einem gläsernen Kasten verwahrten Tischzeug-Schalen, Thee, dann andere theils gläserne, theils porcellannene Trinkgeschürre einen dem Glockenspiele ähnlichen Ton hören ließen. 3 Handwerker in verschiedenen Orten liefen für Schrecken aus ihren Häusern; denn selbe zitterten solcher-

¹⁾ Der „Patriot“, Stück 8, S. 123.

gestalten, daß bei einem der Arbeitszeug von der Werkstatt fiel, bey dem andern das Wasser aus dem im Zimmer gestandenen Schöffl heraus schwankte, und bey dem dritten (er war ein Schlosser) der schwere Ambos sichtbare Bewegung machte. In einem ohnweit entlegenen Schlosse spielte man, und die Marken hüpfen auf dem Tische so wunderlich durcheinander, daß die Spielenden gleich das Lusthaus verließen. In dem bekannten Kloster Taxa tönten die Glocken, die Bücher der Bibliothek fielen aus ihren Stellen, und alle leichten Geschürre stürzten zusammen, die Ordensgeistlichen aber ergriffen die Forcht und Flucht. Ohngeachtet der damaligen Windstille fielen die in sogenannte Mändl aufgestellte Garben zu Boden, und die hier vorbeylaufend 2 kleinen Flüsse warfen die größten Fluthen, und Fische von sich. Die Blumentöpfe in den Gärten stürzten zusammen, und die Springbrunnen trieben das Wasser über ihren ordentlichen Lauf höher. Bey einem Wirt zersprangen 2 Fässer weißen Biers, und ein Weber von 30 Jahren, der zur Arbeit saß, fühlte in seinem Munde einen solchen Stoß, daß er glaubte, alle seine wohlgesetzten Zähne auf einmal verloren zu haben. Andere, sonderlich stehend- oder fahrende Personen, die diese Bewegung nicht achteten, überfiel eine fast sterblich- aber sehr kurze Bewegungsohnmacht, also zwar, daß viele darnieder sanken. An dem hiesigen Magneten hat man beobachtet, daß selber sein gewöhnliches Gewicht von 12 Pfunden entlassen, und die Barometer auf den höchsten Grad gestiegen, auch die zur Elektrizität dienliche Glocken einige Zeit nach dem Erdbeben in Bewegung gestanden. An einigen Orten hörte man ein unbeschreibliches Brausen, wobey Feuer zum Vorscheine kam. Die Wälder weisen viele abgesprengte Bäume, doch sind nirgends einige Häuser außerordentlich beschädigt worden. Das Wunderlichste ist, daß man diese Erschütterung nicht an allen Orten, auch nicht überall gleich, ja sogar, wer unter einem Dache wohnte, stärker, leichter, oder gar nicht bemerkte.“

Nach den Aufzeichnungen des Pfarrers in Schöffelding bei Landsberg am Lech wurde auch dort die Erschütterung

wahrgenommen. Dieser schrieb in sein Kirchenbuch: „Anno 1769, den 4. August wurde allhier ein Erdbeben gespüret. Die Häuser wurden erschüttert und kracheten. An einigen Orten scheinete es, als schießete man. Einige Leute laufeten aus den Häusern. Viele verstunden nicht, was dies wäre, die Erde thäte sich bewegen, wie ein Wiegen. Die zweyte Erschütterung, welche man befürchtete, erfolgte nicht mehr.“¹⁾

Am 4. August 1769 nachmittags 4 Uhr wurde auch in Kempten eine heftige Erderschütterung verspürt, die 14 Sekunden anhielt.²⁾

Für das Ries, dem eigentlichen Herd der Erschütterung, entnehmen wir aus Michel,³⁾ Beiträge zur Öttingischen politischen, kirchlichen und gelehrten Geschichte, I. Teil, Öttingen 1779, S. 75 ff., folgenden interessanten Bericht: „1769 ☉ den 4. August Nachmittag gleich nach 4 um ein Viertel auf 5 Uhr verspürte man in unsern Gegenden abermalen ein Erdbeben. Der Stoß erschütterte fast die ganze Stadt Öttingen, daß viele Leute taumelnd aus den Häusern gelaufen, das Geflügel in einigen Höfen in die Höhe geflogen, auf dem Rathhaus die Glocken anschlugen u. s. f., wobey besonders auf dem Hauptthurm der Stadt, auf dem Thurm bei St. Jakob, nicht das mindeste davon bemerkt worden, da es doch rings umher das fürstl. Schloß und übrige Häuser merklich erschütterte. — In Harburg war das Erdbeben noch fühlbar, und bemerkte man das Getöse sowohl vor als während der Erschütterung weit stärker, als in Öttingen, wie es auch gegen 9 Sekunden, fast ein paar Sekunden länger gedauert hat. Zu Donauwörth verspürte man mehrere Stöße, und eine Andauer von 10 Sekunden. Verschiedene Häuser bekamen Ritze, und 2 Häuser wurden gespalten, die Ziegel von vielen Dächern herabgeworfen,

¹⁾ Bayerland, 1893, S. 131.

²⁾ Aus dem Buche „Der Mittelberg von Fink und Klenze“. Gütige Mitteilung von Seite des Herrn Prof. Max Förderreuther aus Kempten.

³⁾ Michel, Beiträge zur Öttingischen politischen, kirchlichen und gelehrten Geschichte, I. Teil, Öttingen 1779, S. 79 ff.

und 3 Kamine eingestürzt. Einen Augenblick vor der Erschütterung hörte man einen Donner, und während demselben war das unterirdische Getöse sehr deutlich zu vernehmen.“

Aus den „Nördlingischen Wöchentlichen Nachrichten von 1769“ war ersichtlich: „Den 4. August war Morgens um 8 Uhr die Wärme 14. Grade, die Höhe des Barometers bis an den Mittag 26' 11“ und der Himmel im dritten Grade heiter. Bis gegen 4 Uhr Nachmittag fiel der Merkur im Barometer 1 Linie. Bald nach 4 Uhr führten mich Geschäfte durch einige Straßen. Dazumal bemerkte ich zwischen dem Westlichen Horizont und dem Zenith eine gleich ausgebreitete schwarzgraue Wolke, welche mich an die von P. Bina beschriebene Wolke erinnerte, die man kurz vor dem Erdbeben so oft beobachtet hat, unerachtet ich erst nach 7 Uhr erfuhr, daß man eine Bewegung der Erde wahrgenommen habe. Die Luft war dazumal nicht ganz stille, aber auch nicht sehr merklich in Bewegung. Das Barometer fand ich um halb 5 Uhr wie zuvor 26 Zoll 10 Linien hoch. Das Erdbeben wurde bekanntlich gegen $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Nachmittag vornehmlich in einigen gegen Morgen liegenden Straßen bemerkt. Ein Krachen der Gebäude, ein Schwanken, welches mehr im Sitzen als im Stehen fühlbar wurde, erschreckte die Inwohner, die zum Teil aus Vorsicht ihre Häuser verließen. Auf dem Kirchthurme, der unter die hohen gehört, will man nichts wahrgenommen haben, aber doch in einigen gegen Abend gelegenen Häusern, z. B. im Wirthshaus zum Kreuz. In dem hohen und starken Hause, so ich bewohne, ward kein Merkmal der Erschütterung beobachtet, ungeachtet es dem gedachten Wirthshause ganz nahe steht. In Alerheim, Wemdingen, Harburg und Donauwörth wurde die Bewegung merklicher. In Harburg fielen die Kamine ein. In Donauwörth bewegte sich eine Glocke, so, daß sie läutete. Ein Tönen der Glocke wurde auch in Bopfingen gehört, daselbst jemand nicht sowohl ein Schwanken oder Erschüttern des Hauses, als etwas gewaltsames in seinen Gliedern fühlte, welches er mit dem elektrischen Stöße verglich. Seit 80 Jahren ist dieses Erdbeben das vierte, so man in Nörd-

lingen bemerket.¹⁾ Die Ursache der Erschütterung ist nach der gemeinen Meinung, welche Herr Hollmann noch unlängst mit neuen Gründen zu unterstützen gesucht hat, ein unterirdisches Donnerwetter. Die Erscheinungen, welche verschlossenes und entzündetes Schießpulver macht, der Versuch des Lemerz mit einer Vermischung von Eisenfeile, Schwefel und Wasser, welche sich erhitzt und die Erde in die Höhe gehoben hat, darunter sie vergraben war, die Gewalt, mit welcher sich erhitzte Luft und Dünste ausdehnen, und Gefäße, worin sie verschlossen sind, zersprengen, die Wirkungen des Blitzes und ähnliche Erfahrungen leiteten die Naturkundigen auf diese Ursache hin.“

Diese Art und Weise, über eine doch sehr rasch verlaufene Naturerscheinung zu referieren, zeichnet sich in ihrem Streben nach Genauigkeit vor anderen Gepflogenheiten früherer — und auch späterer — Zeit aus. Das Erdbeben wurde nach v. Gümbel im westlichen Bayern an vielen Orten, nirgends aber in sehr großer Entfernung von der Gegend, wo es sich am entschiedensten betätigte, bemerkt. Er schreibt (v. Gümbel, a. a. O., S. 95): „Am 4. August 4 Uhr heftige Stöße während 17 Minuten zu Augsburg, Günzburg, Ulm, Nürnberg. Das große Erdbeben zu Eichstätt und Berching vom Jahre 1769 dürfte damit zusammenfallen.“

Ohne Zweifel gehörte das Epizentrum dieses Bebens dem Ries selbst an. Wahrscheinlich lag der Herd zwischen Donauwörth und Harburg, wo die Wörnitzspalte die Donauspalte kreuzt.

¹⁾ „Das erste geschah 1690 den 24. November. Unser Bentilius schrieb damals *Disquisitio de terrae motu*, A 1690. Sueviam et confinia quatiante cet. Das zweite war 1728, den 3. August zwischen 4 und 5 Uhr. Straßburg war gleichsam der Mittelpunkt der Erschütterung. Ich sehe aus einem Aufsatz Doktor Joh. Salzmanns, daß die Luft vor dem Erdbeben sehr heiß, aber windstill gewesen ist und daß innerhalb 14 Stunden sieben Stöße, wiewohl von ungleicher Stärke aufeinander gefolgt sind. Das dritte, dessen Andenken noch nicht erloschen ist, entstand den 18. Februar 1756 (vielleicht auch am 9. Dezember 1755).“



Schütterzone des Riesbebens vom 4. August 1769.

1771.

„1771 war ein Erdbeben. Man merkte es drei Tage lang jeden Morgen im Walsertale (Algäu).“ (Aus dem Buche „Der Mittelberg von Fink und Klenze“.)

Wahrscheinlich waren diese Erschütterungen um die Zeit des 11. August. Langenbeck berichtet hierüber nämlich (a. a. O., S. 39): „Am 11. August 9^h a. wurden im Schwäbischen in einem Gebiete von 60 Meilen Länge und 30 Meilen Breite mehrere Erdstöße verspürt, die so heftig waren, daß der Gottesdienst unterbrochen werden mußte. Besonders werden folgende Orte namhaft gemacht, in welchen sich dieselben geäußert: Augsburg, Memmingen, Schaffhausen, Stuttgart.“ Auch im Ries wurde dieses Beben wahrgenommen. (Siehe S. Günther und J. Reindl, „Seismologische Untersuchungen“, a. a. O., S. 648.)

1774.

Am 10. September wurden die Schweiz und die angrenzenden Teile von Frankreich und Deutschland wieder von einem heftigen Erdbeben erschüttert, dessen Epizentrum nach Volger und Langenbeck jedenfalls nahe bei Altdorf am Vierwaldstätter See lag.

Aus folgenden bayerischen Ortschaften liegen diesbezügliche Nachrichten vor: Kempten, Augsburg, Nördlingen, Ansbach, Nürnberg, Regensburg, München. Zeit: Zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags.

(Siehe Volger, a. a. O., S. 207—215. — Zorn, a. a. O., S. 114. — Sammler der Augsburger Abendzeitung, Nr. 44, S. 8, 1903. — Günther und Reindl, „Seismologische Untersuchungen“, S. 649.)

1776.

Am 19. Dezember wurde in Speyer ein Erdstoß verspürt. (Langenbeck, a. a. O., S. 40.)

1784.

Am 5. Juni zwischen 12 und 1^h p. fand in Caub ein Erdstoß statt, welcher auch in der Pfalz wahrgenommen wurde. (Langenbeck, a. a. O., S. 41.)

1787.

Am 27. August fand ein heftiges Beben statt, das seinen Sitz im Rheinischen Grabenbruch hatte. In fast ganz Bayern wurde dieses Beben wahrgenommen, und zwar zu Kempten, Augsburg, Dillingen, Donauwörth, Harburg, Monheim, Pappenheim, Ansbach, Regensburg, Landshut. In München waren deutlich zwei Stöße zu unterscheiden, und geriet die Magnetnadel in heftige Bewegung ($12^h 55^m$). Vom 26. August wird um 1^h a. ein Stoß aus Peißenberg gemeldet, es handelt sich dabei aber wohl um dasselbe Ereignis, und liegt nur ein Irrtum im Datum vor.¹⁾

1796.

Am 3. und 4. März ein Erdstoß zu Ulm.²⁾ Dieser wurde das ganze Donautal entlang bis Neuburg verspürt. In Lauingen fing der frei am Marktplatze stehende „Schimmelturm“ stark zu wackeln an, zu Dillingen läuteten die Glocken der Kirchen von selbst, und zu Donauwörth und Neuburg merkte man deutlich eine wellenartige Bewegung des Bodens.³⁾

1820.

Am 17. Juli abends $7\frac{1}{2}$ Uhr (v. Gümbel gibt $7\frac{1}{2}$ Uhr „morgens“ an) ziemlich starkes Beben zu Innsbruck.⁴⁾ Zu Schwaz wurde zu derselben Zeit eine von N. nach S. verlaufende Bewegung des Bodens beobachtet, und von der Pfarrkirche von Schwaz wurde ein Quaderstein weithin auf die Straße geschleudert, Gewölbe und Mauern der Häuser wurden mitunter arg beschädigt.⁵⁾ Zu Kufstein und Rosenheim wurden die Stöße gleichfalls wahrgenommen.⁶⁾

¹⁾ Zorn, a. a. O., S. 116. — Volger, S. 225–226. — Langenbeck, S. 42. — Günther und Reindl, S. 650.

²⁾ u. ³⁾ v. Gümbel, Sitzungsberichte, 1889, S. 96. — Chronik von Lauingen und Donauwörth.

⁴⁾ v. Gümbel, a. a. O., S. 97.

⁵⁾ „Aus der Geschichte der Schwazer Majoliken-, Steingut- und Tonwarenfabrik (1801–1902)“, bearbeitet von Frz. Wieser, Schwaz 1903, S. 104.

⁶⁾ Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Wien 1882, S. 32.

1837.

Erdstöße zu Lindau und Konstanz am 24. Januar 2^h 30^m.
(Langenbeck, a. a. O., S. 50—53.)

1851.

10. März 4^h 13^m ab. Erdstöße zu Lindau, Konstanz, Schaffhausen und Zürich. (Langenbeck, a. a. O., S. 56.) — 24. August gegen 2^h a. zwei Erdstöße zu Kempten und Lindau.¹⁾ Nach Langenbeck wurde um diese Zeit die westliche Schweiz und die angrenzenden Teile von Deutschland, Frankreich und Italien von einem Erdbeben erschüttert, das jedoch trotz seiner ziemlich weiten Verbreitung nicht sehr heftig gewesen zu sein schien und jedenfalls nirgends erheblichen Schaden anrichtete. Sein Ausgangspunkt scheint im mittleren Wallis gelegen zu sein, wie auch Volger annimmt. Am stärksten äußerte es sich jedenfalls im Rhonetal, in Lavey, wo einige Decken Risse bekamen und auch die Thermen eine um 3^o höhere Temperatur zeigten, zu Martigny und einigen anderen Orten. Auch in Unterwalden wurde es noch ziemlich heftig empfunden; die Häuser krachten stark und hier und da fielen einige Gegenstände von den Gesimsen. Ferner wurde es wahrgenommen in den Kantonen Schwyz, Genf, Waadt, Freiburg, Bern, Solothurn, Basel, Zürich, im Süden in Lugano und Como, in Frankreich noch ziemlich stark in Lyon und dem ganzen Rhone-Departement, schwächer in den Departements Ain, Saône et Loire, Jura, Doubs. In Basel wurden zwei merkliche Stöße gespürt, der erste gegen 1^h a., der zweite stärkere 2^h 10^m a., von dem viele Personen aus dem Schlaf geweckt wurden. In Badenweiler wurden gegen 2^h mehrere Stöße wahrgenommen, welche einige Sekunden andauerten.

1853.

Am 26. Mai 7^h 43^m a. zwei ziemlich starke Erdstöße in Passau und in der Umgegend. (Gütige Mitteilung von Herrn Rippel.)

¹⁾ Chronik von Kempten.

Am 25. Juli dieses Jahrhunderts ereignete sich das bekannte Walliser Erdbeben, das heftigste, welches im vorigen Jahrhundert das mittlere Europa betroffen hat. Dasselbe ist am eingehendsten untersucht von Volger in dem 3. Band seiner „Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz“. Weitere Beschreibungen lieferten Nöggerath, Perrey, Bourlot und Langenbeck.¹⁾

Wir führen hier nur Nachrichten von bayerischen Orten an:

Zu Lindau ward am 25. Juli wenige Minuten nach 1 Uhr ein schwaches Erdbeben verspürt. Gleichzeitig in mehreren anderen Orten des Bodensee-Ufers. Auf den vorhergehenden heißen und schwülen Tag war bei bedecktem Himmel plötzlich, und doch ohne Gewitter, eine Abkühlung erfolgt. Nach der Erschütterung begann bei scharfer südwestlicher Luftströmung ein heftiger Platzregen. Die Erschütterung schien von Südwesten gegen Nordosten gerichtet zu sein.

Daß die Fortpflanzung des Erdbebens keineswegs in der Nähe des Bodensees ihr Ende erreichte, ergibt sich aus der folgenden Nachricht.

Irsee (nordnordwestlich von Kaufbeuren). „Da über das Erdbeben vom 25. dieses Monats aus unseren Gegenden keine Beobachtungen mitgeteilt wurden, so berichte ich einige Worte darüber. Die Erschütterung fand nachmittags etwas nach 1 Uhr statt und dauerte 6—8 Sekunden. Die Richtung ging ziemlich deutlich von Südost gegen Nordwest. Arbeiter, welche eben auf dem Dache der Anstalt (Irrenanstalt, im ehemaligen Stifte — V) mit dessen Ausbesserung beschäftigt waren, sahen auf einmal die Türme der daneben stehenden Kirche schwanken und, als sie sich in dieselbe begaben, die Glockenschwengel noch in Bewegung. Im Innern der Kreis-Irrenanstalt, sowie im Orte Irsee, empfanden viele Personen, namentlich im Stehen und Sitzen, weniger im Gehen und Liegen, die Erschütterung. Am deutlichsten verspürten sie diejenigen, welche an einen Tisch, eine Kommode oder ein Fenstergesims ange-

¹⁾ Siehe Langenbeck, S. 58—63.

lehnt standen. Die Türen versperrter Schränke knarrten und bewegten sich, als ob etwas versuche, sie von innen heraus aufzusprengen. Hängende Gegenstände, Scheeren und dergleichen, fingen an, zu schwingen; Spiegel schwankten und Blumenstöcke auf den Fenstersimsen verrückten sich. Die Witterung war hier wie anderwärts: um die Zeit der Erschütterung bewölckter Himmel, mäßiger Wind, ein paar Stunden darauf, nach 3 Uhr, Eintritt eines heftigen und anhaltenden Regens.“¹⁾

Zu Ingolstadt hat man dieselbe Erschütterung mit Bestimmtheit wahrgenommen. Der Turm der Frauenkirche schwankte stark.²⁾ Ferner wurden die Stöße verspürt zu Donauwörth, Harburg und Bissingen.³⁾

Auch im Markt Calmberg bei Ansbach wurde dieses Beben im naheliegenden Schlosse verspürt. (Gütige Mitteilung von Seite der Frau W. Schmidt. — Brief liegt in den Erdbeben-Akten des geogr. Seminars im Polytechnikum München.)

Aus der Pfalz liegt nur von Zweibrücken eine Nachricht vor, daß dort das Erdbeben wahrgenommen worden sei.⁴⁾

1858.

Am 24. Mai gegen 7^h p. traten in Mainz zwei (oder drei) heftige Erdstöße ein, welche die Richtung S.-N. hatten. Ein paar Schornsteine stürzten ein, mehrere Gebäude erhielten Risse; Uhren standen plötzlich still, verschiedentlich zerbrachen Glas- und Porzellangefäße, die Glocken der St. Quentinskirche schlugen von selbst an, und der Boden erzitterte sichtlich. Diese Stöße wurden noch wahrgenommen in Oppenheim, Mannheim, Speyer, Epstein und Wiesbaden. (Siehe Katalog von Nöggerath und Chronik von Speyer.)

¹⁾ Augsburger Allgemeine Zeitung, Nr. 209, 28. Juli, und Nr. 211, 31. Juli, Beilage.

²⁾ Nöggerath, Die Erdbeben im Visptale, S. 32. — Favre, Arch. des sc. phys., p. 319.

³⁾ S. Günther und J. Reindl, a. a. O., S. 651.

⁴⁾ Langenbeck, S. 61.

1859.

Am 28. April morgens 8^h Erderschütterungen zu Kufstein und Schwaz. In letzterem Orte wurde das Beben in der K. K. Tabakhauptfabrik beobachtet, wo mehrere Personen aus dem Gleichgewicht kamen.¹⁾

1862.

Zu Salzburg und Zell am See am 27. Mai 1862 1^h 12^m nach Mitternacht zwei Erdstöße und wellenartige Erdbewegungen. Richtung W.-O.²⁾

1865.

21. Januar. In Kundl wurden um 1^h 40^m mittags unter donnerähnlichem Getöse nacheinander mehrere Erdstöße gespürt.

22. Januar. Wiederholung des Erdbebens in Kundl.

24. Juli. Zwei Erdstöße in Innsbruck.

6. November. Im Unter-Inntal empfand man um 5^h 43^m morgens einen Erdstoß in der Richtung von N. nach S. Besonders wurden Innsbruck, Schwaz, Rattenberg und Kufstein betroffen.³⁾

6. November. Anno 1865 den 6. November einige Minuten vor 6^h früh wurde in Immenstadt ein Erdstoß bemerkt. Er war so bedeutend, daß viele Schlafende plötzlich erwachten und ob der heftigen Erschütterungen ihrer Bettstellen, dem Geklitze der Fenster, der Bewegung der Türen und ihren Angeln verwundert umherschauten und sich dann selbst sagen mußten: Das war ein Erdbeben. Auch aus Kufstein, Rosenheim und Innsbruck wird von dieser Erderschütterung gemeldet.⁴⁾

¹⁾ Wieser, Zur Geschichte der Schwazer Majoliken-, Steingut- und Tonwarenfabrik etc. Schwaz 1903, S. 104. — Himmler, Beiträge zur Geschichte Kufsteins. Innsbruck 1863, S. 15.

²⁾ Höfer, a. a. O., S. 27.

³⁾ Zeitschrift des Deutschen u. Oesterreich. Alpenvereins, 1872, S. 2.

⁴⁾ Handschriftliche Aufzeichnungen im Besitze des Schöllanger Bauern. Gütige Mitteilung von Seite Herrn Prof. Max Förderreuther aus Kempten.

1868.

25. Dezember. Nachts Erderschütterung in Innsbruck.¹⁾

1869.

1. Erdstöße zu Ludwigshafen und Neustadt a. d. H. am 31. Oktober 5^h 26^m m.2. Erdstöße am 1. November 11^h 50^m p. zu Brückenau bei Würzburg und zu Zweibrücken.3. 2. November 9^h 28^m p. Erdstoß in Kaiserslautern.Diese Erschütterungen hängen mit dem großen Rheinischen Beben vom 31. Oktober bis 2. November 1869 zusammen.²⁾

1870.

Erdstöße in der Umgebung des Bodensees im Monat März, und zwar am 5. März 10^h 30^m a., am 6. 2^h a. und 11^h a. in Markdorf, am 18. 5^h 10^m a. und 6^h 45^m a. in Friedrichshafen und Markdorf, am 21. abermals in Markdorf. Mehrere der Stöße waren ziemlich heftig, so daß Bilder an der Wand und Vogelkäfige schaukelten und die Vögel von den Stäben herabgeworfen wurden. Durch den Stoß vom 6. März 2^h a. wurden die Bewohner Markdorfs aus dem Schlafe geweckt und eilten erschrocken auf die Straße.³⁾

19. April. 12^{1/2}^h nachts heftiger Erdstoß in Kundl.

20. April. Wiederholung des Erdbebens in Kundl.

30. April. 11^h nachts abermals Erdstoß in Kundl.

1. Mai. Gegen Abend kamen in Kundl wieder Erderschütterungen vor, die sich über einen großen Teil des Unter-Inntales erstreckten.

26. Mai. 1^h 15^m nachts Erdbeben mit dumpfem Getöse in Innsbruck und Hall.⁴⁾

¹⁾ Zeitschrift des Deutschen u. Österreich. Alpenvereins, 1872, S. 3.

²⁾ Siehe eingehende Darstellung: Nöggerath, „Die Erdbeben im Rheingebiet in den Jahren 1868, 1869 und 1870“. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, XXVII, 1870. — Ludwig, „Das Erdbeben in der Umgebung von Darmstadt und Groß-Gerau“. Darmstadt 1869.

³⁾ Langenbeck, S. 68 u. 69.

⁴⁾ Zeitschrift des Deutschen u. Österreich. Alpenvereins, 1872, S. 4.

1872.

Am 5. März 1872 heftiges Erdbeben zu Wunsiedel.¹⁾

1873.

„Am 29. Juni 1873 wurde morgens 5^h in Kempten sowie in der Umgegend ein von S. nach W. sich ziehendes Erdbeben verspürt, das ca. 2—3 Sekunden dauerte und keinen Schaden brachte.“²⁾

Gümbel meldet: Am 29. Juni 5^h morgens großes Erdbeben von Beluno, welches auch in Salzburg, Rosenheim, Tegernsee und München 4^h 56^m wahrgenommen wurde.³⁾

1876.

Am 2. Dezember 1^h 30^m p. wurde in Friedrichshafen a. B. ein Erdstoß gespürt.⁴⁾

1877.

Am 2. Mai 8^h 40^m und 9^h p. Erdstöße in der östlichen und mittleren Schweiz und an den Ufern des Bodensees, besonders zu Friedrichshafen.⁵⁾

1879.

5. Dezember. Erdstöße zu Lindau. An diesem Tage fand ein heftiges Erdbeben statt, das wahrscheinlich seinen Herd bei Basel hatte.⁶⁾

Am 13. Dezember wurde dann ein leichter Erdstoß zu Dinkelsbühl wahrgenommen, der eine Richtung von unten nach oben hatte. Wie dem Verfasser Herr Roser mitteilte, wurde der Stoß gegen halb 8 Uhr abends verspürt. Am Schulhause und an der Kirche fiel der Mörtel von den Mauern, und zahlreiche andere Gegenstände, wie Krüge, Bilder u. dgl. fielen von

1) „Der Bote aus den 6 Ämtern“, Nr. 55, S. 1 vom 7. März 1903.

2) Kemptner Stadtchronik von Höschel.

3) Gümbel, a. a. O., S. 101.

4) Langenbeck, S. 77.

5) Ebenda, S. 77.

6) Angsburger Abendztg. 1879 vom 8 Dezbr. — Verhandl. d. naturwissenschaftl. Vereins in Karlsruhe, VIII, 1881, F.-S. 307, 320, 339. — Langenbeck, S. 79. — Gütige Mitteilung von Herrn Lehrer Wagner.

selbst um. Die Wörnitz soll am darauffolgenden Tage noch eigentümlich trübe gewesen sein; selbst im benachbarten Wassertrüdingen habe man den Erdstoß wahrgenommen.

1880.

Am 3. Januar abends 7^h 15^m in Mittenwald in SW.-NO.-Richtung ein Erdstoß mit donnerähnlichem Rollen. Im südlichen Teil des Ortes wurden 2 Stöße wahrgenommen. Die Bewegung war an Tischen und Bänken bemerkbar. Viele Leute eilten bestürzt aus den Häusern. Auch in Partenkirchen wurde die Erscheinung gleichzeitig wahrgenommen.¹⁾

Am Abend des 24. Januar 1880 wurde der mittlere Teil der Oberrheinischen Tiefebene und die benachbarten Gebiete der Hardt, der Vogesen und des Schwarzwaldes, sowie ein großer Teil von Württemberg von einem ziemlich heftigen Erdbeben erschüttert. Über die Zeit des Eintritts desselben liegen zwei genaue astronomische Zeitbestimmungen vor, von Karlsruhe 7^h 40^m 55^s mittlere Karlsruher Zeit und von Straßburg 7^h 39^m 52^s mittlere Straßburger = 7^h 42^m 25^s mittlere Karlsruher Zeit. Die übrigen Zeitangaben sind nach Langenbeck weniger zuverlässig, stehen aber im allgemeinen mit den beiden angegebenen wohl in Einklang.

Das erschütterte Gebiet umfaßt den östlichen Teil der Rheinpfalz, den Nordostzipfel des Elsaß, das nördliche Baden etwa bis Offenburg im S. und einen Teil von Württemberg. Die am stärksten erschütterten Orte zerfallen in zwei Gruppen, welche durch ein Gebiet geringerer Intensität voneinander getrennt sind. Die erste Gruppe umfaßt die Orte Rülzheim, Neupfotz, Hördt, Mörlheim, Billigheim, Langenkandel, Wörth in der Südostecke der Pfalz, die Rheininsel Elisabethwörth bei Germersheim, Rusheim, Stafforth, Leopoldshafen, Eggenstein, Neureuth, Daxlanden auf dem gegenüberliegenden badischen Rheinufer. Zum zweiten Hauptschüttergebiet zählen folgende Orte: Bühlertal, Hirschbachtal, Brandmatt, Obertsroth, Plättig

¹⁾ Gütige Mitteilung von Herrn Kaplan Schwaier. Brief liegt in den bereits erwähnten Erdbebenakten des geographischen Seminars.

bei Herrenwies im mittleren Schwarzwald. In allen diesen Orten war die Erschütterung so heftig, daß viele Bewohner erschreckt auf die Straße stürzten, um dem befürchteten Einsturz der Häuser zu entgehen. Auch erhielten an mehreren dieser Orte Häuser Risse, so in Langenkandel, Rülzheim und auf dem Plättig. An letzterem Punkt sahen im Freien befindliche Leute den Boden sich etwa zwei Fuß heben und schnell wieder senken. Im Hirschbachtal stürzte ein Heuschaber um. Auf dem Wege zwischen Wörth und Langenkandel gehende Arbeiter taumelten stark. Das eigentliche Epizentrum des Erdbebens nimmt die badische Erdbebenkommission in dem durch die Orte Langenkandel, Rülzheim, Neupfotz und Billigheim bestimmten Gebiete der Pfalz an. Dasselbe liegt etwa in der Mitte des größeren Haupterschütterungsgebietes; auch wurde in diesen Orten der Stoß bestimmt als ein vertikaler empfunden. Die Heftigkeit der Erschütterung in den angegebenen Orten des mittleren Schwarzwaldes wird durch die Tatsache erklärt, daß dieselben sämtlich auf dem als guten Leiter von Erschütterungen bekannten Granit liegen, welcher vielleicht mit dem als Grundlage der Rheinebene hypothetisch angenommenen Granit in direktem Zusammenhang steht.

Was eine weitere Verbreitung des Erdbebens betrifft, so wurde dasselbe wahrgenommen im Odenwald: In Mannheim und Heidelberg, beide auf Granit gelegen; in der Rheinebene auf der linken Rheinseite in Speyer, Germersheim, Landau, Niederlauterbach, Sultz, Selz, Sesenheim, Straßburg; auf der rechten Rheinseite in Philippsburg, Bruchsal, Karlsruhe, Durlach, Mühlburg, und zahlreichen benachbarten Orten, Ettlingen, Rastatt, Renchen, Begelshurst; auf der Hardt längs des ganzen Randes von Dürkheim bis Weißenburg, außerdem in Annweiler; in den Vogesen in Dambach, Windstein und Lichtenberg; im Schwarzwald in Baden-Baden, Bühl, Saßbachwalden, Kappelrodeck, dem ganzen Renchtal, Ortenburg und Ohlsberg im Kinzingtal. Sehr ausgedehnt war die Verbreitung des Erdbebens ferner in Württemberg. Es wurden hier nicht nur die Orte am Ostabfall des Schwarzwaldes wie Bauschlott (sehr

stark), Raihingen, Pforzheim, Dobel, Gaistal, Hirsau (sehr stark), Liebenzell, Wildberg u. a. betroffen, sondern auch zahlreiche Orte des Neckargebietes, unter anderen Ludwigsburg, Cannstatt, Stuttgart.

Schallerscheinungen waren mit dem Erdbeben an den meisten Orten verbunden. Am stärksten waren dieselben in den beiden Hauptschütterungsgebieten, wo sie als donnerartiges Krachen oder als furchtbares unterirdisches Getöse bezeichnet werden. An den anderen Orten wurde meist nur ein dumpfes Rollen oder Brausen vernommen.

Am folgenden Tage fanden noch weitere Erschütterungen statt: Zwischen 3 und 4^h a. in Rheinabern, Neupfotz, Leimersheim, Hördt, Billigheim, Weißenburg, Langenkandel, Würth, Hochstetten, Friedrichstal, Leopoldshafen, Eggenstein, Neureuth, Maxau, Karlsruhe, Plättig, Bühlertal; zwischen 10 und 11^h p. in Hochstetten, Leimersheim und Minfeld, um Mitternacht in Eggenstein, Neureuth und Maxau. Alle diese Orte gehören den beiden Hauptschütterungsgebieten an oder liegen ihnen sehr nahe. (Bericht der badischen Erdbebenkommission, bestehend aus den Herren Prof. Jordan, Prof. Knop, Prof. Sohnke, Wagner. Verh. der naturw. Ver. in Karlsruhe, 1881; Eck, Bemerkungen über das rheinisch-schwäb. Erdbeben vom 24. Januar 1880, D. G. G. XXXVIII, 1886.)

Am 4. Juli wurde fast die gesamte Schweiz 9^h 20^m a. von einem ziemlich heftigen Erdbeben erschüttert, das von der Monte Rosa-Gruppe ausging. In unserem Gebiet wurde dasselbe nur um 9^h 30^m a. in Konstanz, Friedrichshafen, Stockach etc. gespürt. (Heim, Die Schweizer Erdbeben der Jahre 1878—1880. Jahrbuch des tellurischen Observatoriums in Bern, 1881.)¹⁾

1886.

Am 13. Oktober 7^h 45^m wurde das ganze Nordufer des Bodensees von einem Erdbeben betroffen.²⁾

¹⁾ Siehe auch Langenbeck a. a. O.

²⁾ Siehe eingehend: Eck, im Jahresberichte des Vereins für vater-

1902.

13. Mai. Erdstöße bei Kronach 1^h nachm.¹⁾26. November umfangreiches Erdbeben in der Oberpfalz.²⁾

1903.

In diesem Jahre fanden zahlreiche, mitunter sehr heftige Erdstöße in Bayern statt. Diese Erderschütterungen wurden von mir eingehend verfolgt und behandelt. Siehe:

1. J. Reindl, „Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern“. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften, Bd. XXXIII, 1903, Heft I, S. 171 mit 203.

2. J. Reindl, „Das Erdbeben am 5. und 6. März 1903 im Erz- und Fichtelgebirge mit Böhmerwalde und das Erdbeben am 22. März 1903 in der Rheinpfalz“. Geognostische Jahreshefte 1903, 16. Jahrgang, S. 1—25, mit 2 Karten.

3. J. Reindl, „Die Erdbeben Bayerns im Jahre 1903“. Geognostische Jahreshefte 1903, S. 69—76. — Siehe auch Beilage zur Allgemeinen Zeitung, Nr. 296, vom 30. Dezbr. 1903.

4. S. Günther u. J. Reindl, „Seismologische Untersuchungen“. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie der Wissenschaften, Bd. XXXIII, Heft IV, S. 631—670, mit einer Karte.

5. J. Reindl, „Die Erdbeben im nördlichen Bayern“. Unterhaltungsblatt des Fränkischen Kuriers, Nr. 71, vom 4. September 1904.

1904.

I. Januar.

6. Januar. Erdstöße zu Kufstein zwischen 9 und 10^h vormittags.³⁾

ländische Naturkunde in Württemberg, Bd. 43, 1887. Bericht der bad. Erdbeben-Kommission, 1887.

¹⁾ „Die Erdbebenwarte“, Monatschrift von Belar. Laibach 1903, Jahrgang III, Nr. 3, 4, 5, S. 86.

²⁾ Siehe eingehend: J. Reindl, „Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern“. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. B. Akademie, Bd. XXXIII, 1903, Heft I, S. 171—203.

³⁾ Am gleichen Tage war um diese Zeit eine Erderschütterung in Südtirol. (Siehe eingehend: Augsburger Abendztg., Nr. 8, vom 8. Jan., S. 5.)

7. Januar. Erdbeben in der Umgebung von Erkersreuth früh zwischen 2 und 3^h. Die Augsburger Abendzeitung vom 9. Januar 1904, Nr. 9 schrieb: „Selb, 7. Januar. In der Nacht vom Dienstag auf Mittwoch war früh zwischen 2 und 3^h in der Umgebung von Erkersreuth ein Erdbeben mit einem heftigen Stoß, dem kurz hintereinander ein etwa 2 Sekunden lang währendes Rollen folgte, zu vernehmen. Kurz nach dem Vorgang folgte ein etwa eine Viertelstunde anhaltender Oststurm.“ (Siehe auch Bayerischer Kurier, Nr. 12, vom 10. Januar, S. 3.)

8. Januar. Drei Erdstöße um 10^{1/4}^h nachts zu Rosenheim. Richtung S.-N.

12. Januar. Erdstöße zu Füssen. Der Bayerische Kurier, Nr. 14, vom 14. Januar 1904, S. 3 schrieb: „Füssen. Erdbeben. Heute früh 7^h 20^m wurden hier zwei Erdstöße verspürt, so daß selbst kleinere Gegenstände zu wackeln anfangen. Die Stöße kamen von unten nach oben, und verursachten ein kanonenschußartiges Getöse. Auch in Oberstdorf sollen die Stöße verspürt worden sein.“ (Siehe auch Kemptner Tagblatt.)

Telegraphische Anfragen ergaben nachfolgende Einzelheiten:

Ort	Zeit	Richtung der Stöße	Zahl der Stöße	Dauer derselben	Stärke nach der Forel. Skala
Füssen	7 ²⁰ früh	Unten nach Oben	2	3 Sek.	4—5
Nesselwang	7—8 „	Wellenförmig von S.-N.	2	—	3
Oberstdorf	7 ²⁰ „	Unten nach Oben	3—4	—	3
Sonthofen	7 ²⁵ „	—	2	—	2—3

16. Januar. Ziemlich heftige Krustenbewegungen vollzogen sich ferner wieder zwischen 10 und 10^{1/2}^h abends zu Selb und Erkersreuth, desgleichen im nahen Asch, wo auch der Ausgangspunkt der Stöße gewesen sein muß, denn der Hofer Anzeiger berichtet über die Heftigkeit der Erschütterung folgendes: „Asch, 18. Januar. Die Erdstöße werden in unserer Gegend wieder häufiger und stärker. In der Nacht vom 16.

zum 17. Januar wurden hier und in der Umgebung um 10^h und 10^h 45^m Erdstöße verspürt, von denen namentlich der letztere besonders heftig war. Nach Meldungen, die aus Neu-berg, Oberreuth und Gürth vorliegen, war diese letztere Erdbewegung eine wellenförmige; sie dauerte etwa 10 Sekunden lang. Heute früh (18. Januar) um 7^h 36^m waren hier zwei kurze, ruckartige, aber ganz besonders starke Stöße wahrzunehmen. In vielen Häusern, namentlich in solchen, die auf felsigem Grund gebaut sind, hörte man deutlich die Fensterscheiben klirren, und in den Schränken klapperten die Gegenstände.“

19. Januar. Die Neuesten Nachrichten schrieben (Nr. 29 vom 20. Januar, S. 9):

„Leipzig, 19. Januar. (Erdbeben.) Aus dem ganzen südlichen Vogtland und den sächsisch-bayerischen Grenzorten laufen Meldungen von starken Erdstößen ein.

II. Februar.

Die Bodenzuckungen in Bayern waren auch im Monat Februar ziemlich häufig, und schon der 2. des genannten Monats war mit solchen an der Nordgrenze des Vaterlandes empfindlich bedacht. Das Illustrierte Münchner Extrablatt vom 4. Februar schrieb, Nr. 28 S. 4:

2. Februar. Eine heftige, von West nach Ost gehende Erderschütterung konnten wir heute morgen 4^h beobachten, und gestern Nacht leuchtete über eine halbe Stunde — zwischen 11 und 12^h — ein intensives Nordlicht.

9. Februar früh 7^h wurde zu Selb ein leichter Erdstoß wahrgenommen, und zwar in der Richtung Nord-Süd. Wahrscheinlich war es eine Stoßwelle aus der Gegend von Plauen und Freiberg, wo um diese Zeit eine ziemlich kräftige Dislokation stattfand. (Siehe Neueste Nachrichten vom 14. Februar, Nr. 73, S. 5.)

11. Februar. Viel kräftiger noch mag das Beben in Aschaffenburg gewesen sein, das bis nach Hanau, Frank-

furt a/M. und Rothenburg o/T. seine Wellen aussandte. Der uns zugegangene Hauptbericht lautet hierüber:

„Aschaffenburg, 11. Februar. Die ganze Umgebung von Aschaffenburg wurde von mehreren Erdstößen heimgesucht. Der heftigste Erdstoß war am 11. Februar früh 6^h, so daß die Bewohner ganz erschreckt aufwachten und manche aus den Häusern liefen. Ein unterirdisches Rollen von Nord nach Süd war vernehmbar. Um 8^h am gleichen Tage wiederholte sich das Stoßen, doch von unten nach oben, und diesmal war das Geräusch so, wie wenn ein Kanonenschuß ertönen würde. Auch tags zuvor, um 9^{1/2}^h nachts, hörte man solche Töne, und verspürte ein heftiges Stoßen, das sich öfters wiederholte. Die Haustiere wimmerten, manche Hunde bellten infolge des Schreckens furchtbar. Auch die Hausglocken läuteten von selbst, und Gegenstände, die leicht beweglich waren, fielen um.“¹⁾

Am 12., 18., 22., 26. und 29. Februar morgens wurden im Saaletale wiederholt Erderschütterungen verspürt, die sich durch heftige Stöße von Nord nach Süd bemerkbar machten. Namentlich zu Naila in Oberfranken (am 12. Februar) und zu Ziegelhütten (am 18. Februar) äußerten sich die Wellenschläge der Beben am schärfsten. (Siehe hierüber: Illustriertes Münchner Extrablatt, Nr. 42, S. 4, und Münchner Tagblatt, Nr. 64, S. 7.)

III. März.

Auch der Monat März konnte bei uns jene eben genannten Erscheinungen aufweisen.

5. März. An diesem Tage früh 5^{3/4}^h fand eine kleine Bodenbewegung zu Kandel und Maximiliansau in der Pfalz statt, doch immerhin so stark, daß die meisten Leute aus dem Schlafe erwachten.

10. März. Nachts 10^h 5^m trafen Erdbebenstöße Partenkirchen, Rosenheim und Reichenhall, auch das erdmagnetische Observatorium in München-Bogenhausen verspürte diese seismischen Wellen.

¹⁾ Bericht liegt in den Erdbeben-Akten des hiesigen Polytechnikums.

Während dieser Zeit wurde fast das ganze Mittelalpenland von solchen Erschütterungen heimgesucht. Aus den Zeitungen entnehmen wir, daß hauptsächlich das Beben verspürt wurde in Innsbrück, Triest, Bozen, Klagenfurt, Spittal, Pola, Gradiška, Laibach, Aquila, Magliano de Marsi, Padua, Treviso, Urbino, Udine, Tarent, Pontebba u. s. f. (Siehe Neueste Nachrichten vom 11. März, Nr. 119 und 120, Münchner Tagblatt, Nr. 73, Augsburger Abendzeitung und Fränkischer Kurier.)

11. März. Zwei leichte Erdstöße von unten nach oben zu Donauwörth und Harburg früh 6^h 30^m.

26. März. Eine Erderschütterung im Nordfichtelgebirge früh 6^h. (Neues Münchner Tagblatt, Nr. 89.)

IV. April.

Weniger erdbebenreich war der Monat April. Nur auf dem erdmagnetischen Institut hier wurden am 4. April vormittags 11^h und 11^h 20^m mitteleuropäischer Zeit zwei Erdstöße verspürt, die wahrscheinlich die Erdwellen einer in weitentlegener Erdstelle stattgefundenen Erderschütterung waren. (Wahrscheinlich hatte das Beben seinen Herd auf der Balkanhalbinsel; denn aus Sofia, Belgrad und Bukarest trafen Zeitungsnachrichten über große Dislokationen der Erdrinde ein. Auch auf den seismischen Instrumenten des K. geodätischen Instituts auf dem Telegraphenberg zu Potsdam wurde das Beben registriert.) (Siehe eingehend Neueste Nachrichten vom 6. April, Nr. 161.)

Seismische Erscheinungen zeigten sich in Bayern im April nur noch am 26. April 4^h früh in der Umgegend von Hof. Dem Voigtländer Anzeiger zufolge lag der Ausgangspunkt der Bewegung bei Plauen.

V. Mai.

30. Mai. Von den registrierenden Instrumenten des Bogenhauser Observatoriums wurde abends 10^h 12^m ein schwaches Beben aufgezeichnet, jedenfalls von einem größeren Einsturzbeben aus der Gegend von Reichenhall herstammend.

VI. Juni.

Am 3. Juni morgens 6^h zeigten sich kleine Bodenbewegungen entlang der ganzen oberfränkisch-vogtländischen Grenze,

am 17. Juni schwankte endlich der Boden des Ortes Tirschenreuth und verursachte unter den dortigen Bewohnern Furcht und Schrecken.

VII. Juli.

Erdbebenfrei.

VIII. August.

18. August morgens Erderschütterung im Saaltale. (Neues Münchner Tagblatt vom 21. August.)

IX. September.

Erdbebenfrei.

X. Oktober.

1. Oktober vormittags 3^h 52^m zeigten die registrierenden Apparate des erdmagnetischen Observatoriums in Bogenhausen einen leichten Erdstoß. (Neueste Nachrichten, Nr. 471.)

2. Oktober. Erdstoß zu Staffelstein abends halb 9^h.

13. Oktober. Die Neuesten Nachrichten schrieben Nr. 482 vom 14. Oktober: „Innsbruck, 13. Oktober. Heute 3^h 30^m früh wurde in Hall ein Erdstoß wahrgenommen, der eine Sekunde dauerte und westöstliche Richtung hatte.“

24. Oktober. Schwacher Erdstoß früh 7^h 30^m zu Partenkirchen. (Neues Münchner Tagblatt, Nr. 302, S. 2.)

XI. November.

10. November. Erdstöße bei Donauwörth. Im Münchner Extrablatt war zu lesen' (Nr. 262):

„In Donauwörth und Nördlingen wurden gestern nachmittags 5^h 10^m zwei Erdstöße verspürt, die ziemlich heftig waren und eine Richtung von NW. nach SO. hatten. Besonders in Donauwörth war der zweite Stoß sehr heftig. An mehreren Häusern, namentlich gegen Wörnitzstein zu, zeigten sich leichte Sprünge und Risse.“

Die persönlich von mir eingezogenen Nachrichten ergaben folgendes Resultat: Die Dauer des Bebens war an den verschiedenen Stellen von verschiedener Länge, währte aber kaum irgendwo länger als eine Minute. Besonders stark und von

längster Dauer zeigte sich die Bewegung im nördlichen Teile der Stadt Donauwörth, dem Dorfe Berg zu. An vielen Stellen, auch im nahen Felsheim ($\frac{1}{2}$ Stunde von Donauwörth entfernt), fielen Bilder von den Wänden, klrirten Fenster und Lampen, und sprangen Zimmer- und Schranktüren auf. Gleichzeitig beobachtete man eine schwankende Bewegung, besonders hoher Gebäude, sowie wiegende Hebungen und Senkungen des Fußbodens und der Erde; an einzelnen Stellen kurze Stöße von unten nach oben.

19. November. Nachmittags gegen halb 4^h zeigten die registrierenden Apparate des erdmagnetischen Observatoriums in Bogenhausen wieder einen Erdstoß an. (Neueste Nachrichten, Nr. 545.)

29. November. Die Augsburger Postzeitung, Nr. 272, S. 11, schrieb:

„Kandel (Pfalz), 30. November. Gestern fand hier vormittags 7 $\frac{1}{4}$ ^h ein heftiger Erdstoß statt.“

XII. Dezember.

Die Neuesten Nachrichten berichteten (Nr. 582 vom 13. Dezember, Morgenblatt):

„Salzburg, 9. Dezember (Erdbeben). In zahlreichen Orten des Pongaus wurde in der Nacht vom Mittwoch auf Donnerstag kurz vor 2^h früh ein heftiger, etwa zwei Sekunden währender Erdstoß verspürt, der von einem donnerähnlichem Getöse begleitet war, und seine Richtung von Westen gegen Osten nahm. Die Erschütterung war so heftig, daß in Bischofshofen sich in mehreren Häusern Risse zeigten. In Werfen wurden die auf den Kästen stehenden Gegenstände herabgeworfen.“

Nach meinen Erkundigungen bei vielen Orten des südöstlichen Bayerns konnte ich erfahren, daß die Erdstöße in Reichenhall, Berchtesgaden und Marquartstein verspürt wurden. Die Nachricht hierüber aus Rosenheim ist zweifelhafter Natur.
