

## Die Ennstaler Erdbeben des Jahres 1918.

Von F. Heritsch (mit zwei Kartenskizzen).

### I.

Das Ennstaler Beben vom 17. September 1918 hat eine recht bedeutende Verbreitung (siehe die Kartenskizze). Die Ausdehnung des Schüttergebietes ist bemerkenswert, wenn man die relativ geringe Intensität des Bebens in der Epizentralregion und die merkwürdig exzentrische Lage des Epizentrums beachtet.

Dem Beben gehen schwache Vorbeben, auffallenderweise fern vom Epizentrum voraus:<sup>1)</sup>

Fels am Wagram in Niederösterreich	um 0 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup>
Grein in Oberösterreich	„ 2 <sup>h</sup>
Trofaiach in Steiermark	„ 2 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> .

Nachbeben wurden gemeldet aus:

Donnersbach	um 3 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> und 4 <sup>h</sup>
Irdning	„ 4 <sup>h</sup>
Frauendorf	„ 5 <sup>h</sup> .

Donnersbach und Irdning liegen nahe dem Epizentrum. Die Erschütterung von Frauendorf bei Unzmarkt ist bezeichnend für die häufige Fortsetzung von Ennstaler Beben in das Gebiet von Neumarkt-Unzmarkt und umgekehrt.

Die große Erschütterung trat in für Beobachtung ungünstiger Zeit ein; sie wurde in Wien und Graz um 3<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> registriert.

Die Epizentralregion liegt im Ennstal bei Wörschach und Aigen; in beiden Orten entstanden Mauerisse (Intensität VI). Aus den Berichten von Assach, Liezen, Admont, Groß Sölk, Donnersbach, Trieben, Hohentauern, Mitterberg (bei Spital am Pyhrn), Hinter- und Mitterstoder, Spital am Pyhrn konnte die Intensität V festgestellt werden. Ob Hieflau noch zur selben Intensität gehört, ist etwas unsicher. Sehr unwahrscheinlich ist Intensität V in Kalwang, wenn man dazu den Bericht aus Mautern vergleicht. Im allgemeinen bietet die Verbreitung der Intensität V nichts auffallendes; ihr Gebiet hat seine längere Achse in W—O, auch wenn man Hieflau nicht dazurechnen würde. Diese W—O-Ausdehnung fällt zusammen mit der Talinie des Ennstales, der auf der Strecke Steinach—Selztal und Admont—Hieflau große Störungszonen im Gebirgsbau entsprechen. Durch die Verbreitung in W—O, die allerdings nur auf das Gebiet der Intensitäten VI und V Bezug hat, weicht das in Rede stehende Erdbeben von dem normalen Typus der Ennstaler und obersteirischen Erschütterungen ab.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dieselbe Erscheinung zeigte das Ennstaler Beben vom 20. März 1907, siehe Allg. Ber u. Chron. f. 1907, S. 28.

<sup>2)</sup> F. Heritsch, Mitteil. d. Erdbebenkommission d. Akad. d. Wissensch. in Wien, N. F.,

Leider lassen westlich vom Epizentrum die Nachrichten aus. Alle in das Ennstal ober Öblarn gesandten Nachrichten blieben unbeantwortet. Wie aber die geringe Intensität im steirischen Salzkammergut und die negativen Nachrichten aus dem oberen Murtal zeigen, kann die makroseismische Verbreitung des Erdbebens nicht wesentlich über das steirische Ennstal hinausgegangen sein. Um so auffällender ist die große Verbreitung des Bebens im Osten des Epizentrums.

Die Verbreitung der Intensität IV ist sehr eigenartig; im Norden des Epizentrums ist sie normal, im Nordwesten ist die Zone sehr schmal, im Südosten dagegen breit. — Nördlich und nordwestlich des Epizentrums liegt außer der Isoseiste IV ein ziemlich breites Gebiet mit der Intensität III. Im Osten ist diese Zone wohl entwickelt (Leoben, Mariazell, Gußwerk). — Außerhalb der Zone mit Intensität III liegt das Gebiet der gemischten positiven und negativen Nachrichten. Am besten ist diese Region in Oberösterreich südlich der Donau entwickelt. Bemerkenswert ist dieses Gebiet auch in Steiermark; Niklasdorf, Bruck, Pernegg, Breitenau, Übelbach, Kindberg, Veitsch berichten negativ, dagegen wurde in Mixnitz und Frohnleiten eine relativ bedeutende Intensität erreicht, also in jenem Gebiet, das so häufig nach der Art der Relaisbeben erschüttert wird.<sup>1)</sup>

Wenn die Isoseiste IV bei Wildalpen umbiegen und sich zum Gebiet von Weyer-Großramming wenden würde und die Isoseiste III damit annähernd parallel gehen würde, so wäre der normale Umriss des Schüttergebietes des Aigener Bebens erreicht.

Wie die Karte und die leider nicht zur Veröffentlichung kommenden Berichte zeigen, ist das nicht der Fall. Das Gebiet der Intensität IV hat eine außerordentliche Verbreitung gegen Nordosten und erinnert daher sehr an das Scheibbsser Erdbeben vom 17. Juli 1876.<sup>2)</sup>

Zwei Dinge sind beim Erdbeben von Aigen wohl zu trennen: 1. das Auftreten stärkerer Bodenbewegung im nördlich der Donau liegenden Teil Oberösterreichs; 2. die Ausdehnung des Schüttergebietes gegen Nordosten.

Zum ersten Punkt bemerke ich, daß es sich um eine oft eintretende Erscheinung handelt, nämlich bei jenen Beben, deren Epizentralgebiet bei Judenburg oder im Ennstal lag, wobei das Alpenvorland negativ, der nördlich der Donau liegende Teil von Oberösterreich positiv berichtete. Diese Erscheinung ist auf tief liegende Stoßzonen zurückzuführen. Beim Aigener Beben vom September 1918 ist nördlich des Epizentrums die Abnahme der Intensität gegen den Alpenrand sehr wohl festzustellen; im Alpenvorland ist eine schmale Unterbrechung des makroseismischen Gebietes durch die negativen Nachrichten aus Haag, Neuhofen und Sirning markiert; nördlich davon, also in dem zur böhmischen Masse gehörigen Teil von Oberösterreich ist die Intensität des Bebens wieder größer; dessen Verbreitung sogar bis Böhmen (Oberplan) reicht. In dieser Hinsicht ist das Beben von Aigen an das Judenburger Beben vom 1. Mai 1916 und an das Admonter Beben vom 22. März 1907 anzuschließen.

Zum zweiten Punkt ist die große Verbreitung der Intensität IV gegen Nordosten hervorzuheben. Die Anordnung der Orte mit verschiedenen Intensitäten innerhalb der auf der Karte gezogenen Intensitäten ist eine merkwürdige, denn es lassen sich mehrere Regionen mit höherer Intensität ausscheiden:

<sup>1)</sup> F. Heritsch, Mitteil. d. Erdbebenkommission d. Akad. d. Wissensch. in Wien, N. F., Nr. 53, S. 33.

<sup>2)</sup> A. Kowatsch, Mitteil. d. Erdbebenkommission d. Akad. d. Wissensch. N. F., Nr. 40. — F. Heritsch, ebenda, N. F., Nr. 49, S. 15; Nr. 53, S. 31, 39.

a) Eine solche liegt im Alpenvorlande; ihr gehören die Orte Neuhofen (V?) und Steinakirchen (V) an; vielleicht gehört dazu auch noch das in den Alpen liegende Waidhofen a. d. Ybbs (IV—V oder V).

b) Eine zweite Region mit höherer Intensität liegt nördlich der Donau in der böhmischen Masse mit den Orten Pöggstall (V), Diembach (IV—V), Isper (IV—V), woran wohl noch Melk (IV—V) und St. Leonhard am Forst (IV—V) anzuschließen sind.

c) Ein drittes Gebiet wird durch die höhere Intensität des Bebens in Zwettl (V?) markiert.

d) Eine vierte Region liegt hart am Rande der böhmischen Masse gegen die Donauebene mit den Orten Engabrunn (IV—V), Straß (IV—V). Das scheint eine Erklärungsmöglichkeit zu bieten, denn diese Orte liegen an der altbekannten Kamplinie. In diesem Zusammenhang ist es sehr bemerkenswert, daß Wiener-Neustadt, das am südöstlichen Ende der Kamplinie liegt, auffallend stark erschüttert wurde. Es kann sich da nur um ein Relaisbeben handeln.

In derselben Weise möchte ich auch die unter b) und c) angeführten Fälle auffassen, die nur ein Spezialfall der bekannten Fortsetzung alpiner Beben in den Südtail der böhmischen Masse darstellen.

So glaube ich die große Verbreitung des Bebens vom September 1918 nicht durch eine nordöstlich verlaufende Stoßlinie, sondern durch die in Form von Relaisbeben ausgelösten Spannungen erklären zu können.

Jedenfalls ist es klar, daß ein großes Stück unseres Staates gleichzeitig bewegt wurde, wobei das Beben im Ennstal nicht die primäre, sondern die auslösende Ursache war.

Ganz allgemein bemerke ich, daß — nach Durchsicht des in den »Allgemeinen Berichten und Chroniken« seit 1896 gesammelten Materiales — der in Ober- und Niederösterreich liegende Teil der böhmischen Masse, wenn von dem ein habituelles Bebengebiet darstellenden Gallneukirchner Becken abgesehen wird,<sup>1)</sup> nur kleine Einzelerstütterungen zeigt. Erdbeben werden seit 1896 dort nur in größerem Umfang im Anschluß an alpine Erdbeben beobachtet.<sup>2)</sup>

## II.

Das Ennstaler Beben vom 10. Oktober 1918 trat um 23<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> ein. Im Epizentrum, das ist in Aigen, wurden Erschütterungen um 23<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>, 23<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> und 23<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> beobachtet. Die Verbreitung des Bebens gibt die beiliegende Kartenskizze.

In Aigen wurde die Intensität V erreicht. Der Bericht aus Trieben laßt auch auf diese relativ hohe Intensität schließen, doch fügt sich diese Bestimmung in das Bild des Bebens schlecht ein. Die Intensität IV wurde in Donnersbach, Großsölk, Irnding und Öblarn erreicht. Für Liezen könnte man nach dem Bericht auf Intensität V schließen.

<sup>1)</sup> Allgemeiner Bericht und Chronik, 1906, S. 11; 1898, 28. Jänner; 1900, 28. September; 1899, 18. Juni.

<sup>2)</sup> Außer den in den Mitteil. d. Erdbebenkommission, N. F., Nr. 53, angeführten Erschütterungen ist noch zu nennen das Beben im Erlafgebiete vom 31. März 1909. Die Erschütterung vom 11. Mai 1910 ist daraufhin noch zu untersuchen.

Im großen ganzen ist das Beben vom 10. Oktober eine verkleinerte Ausgabe der Erschütterung vom 17. September ohne Auftreten von Relaisbeben, also ein normales Ennstaler Erdbeben. Aber auch hier ist die Fortsetzung des Bebens quer zum Streichen hervorzuheben; sie geht da über den Kamm der Tauern, wie die leider recht ungenauen Berichte aus St. Lambrecht und Oberwölz zeigen. So bietet auch dieses Erdbeben die Bestätigung der von mir schon öfters hervorgehobenen Ansicht, daß bei den Erdbeben des nordöstlichen Teiles der Alpen transversale, tief liegende Stoßzonen die ausschlaggebende Rolle spielen.<sup>1)</sup>

## Das Erdbeben im Semmering-Wechsel-Gebiete vom 22. Dezember 1920.

Von Dr. Josef Norbert Dörr, Erdbebenreferent für Niederösterreich. (Mit zwei Kartenskizzen.)

Am 22. Dezember 1920 wurde um 11<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> nachts im Semmering-Wechsel-Gebiete Niederösterreichs sowie längst der Mürtzallinie ein mittelstarkes Erdbeben wahrgenommen. Die Seismographen (System Wiechert) der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien registrierten den Eintritt der ersten Wellen  $i P_z$  um 23<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 10<sup>s</sup>, des Maximums der Bodenbewegung  $M_z$  um 23<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 27<sup>s</sup> mit einer Periode von 0·9<sup>s</sup> und einer Amplitude von 26  $\mu$ . Die Epizentralzeit ist daher 23<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>.

Da infolge der Stilllegung besonders des niederösterreichischen Erdbebennetzes durch die Kriegsjahre mit ihren Einberufungen der Lehrerschaft, die hauptsächlich als Erdbebenbeobachter tätig waren, nur sehr spärlich Meldungen seitens der Erdbebenmeldestationen einliefen, wurde durch Aufrufe in den Wiener, Grazer, Linzer Tagesblättern sowie durch solche in den Lokalblättern der größeren Provinzstädte um Mitteilung über Beobachtungen seitens der Leser dieser Zeitungen ersucht.

Der Erfolg bestand in 268 Meldungen die sich auf 147 Orte verteilten, und zwar:

aus Niederösterreich	:	89	Orte	mit	179	Einzelmeldungen
» Oberösterreich	:	5	»	»	6	»
» Steiermark	:	53	»	»	83	»

Naturgemäß lieferte das zentrale Schüttergebiet und dessen nächste Nachbarschaft die meisten Berichte. Doch kamen auch Meldungen aus Orten, die eine verhältnismäßig große Entfernung von dem Herde des Bebens aufweisen, dessen Epizentrum in der Gegend südlich von Gloggnitz (von Weissenbach über Kirchberg am Wechsel bis Olbersdorf und Mönichkirchen) zu vermuten sein dürfte, die aber deshalb als vertrauenswürdig anzusehen sind, da sie durch mehrfache Berichterstattung aus demselben Orte seitens gänzlich von einander unabhängiger Persönlichkeiten ihre Bestätigung finden sowie auch als Stoßpunkte sich sehr gut in das Kartenbild eingliedern (siehe Kartenskizze).

<sup>1)</sup> E. Sueß, *Mittel. d. Wiener geol. Gesellsch.*, 1913, S. 51. — F. Heritsch, *Mittel. d. Erdbebenkommission*, N. F., Nr. 53. — E. Heritsch, *Geol. Rundschau*, X, S. 119.

Beilage  
zu  
Allgemeiner Bericht und Chronik  
der  
in den Jahren 1916-1921  
in Österreich beobachteten Erdbeben  
No XIII

Ämtliche Veröffentlichung  
herausgegeben von der Direktion der  
Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik in Wien.

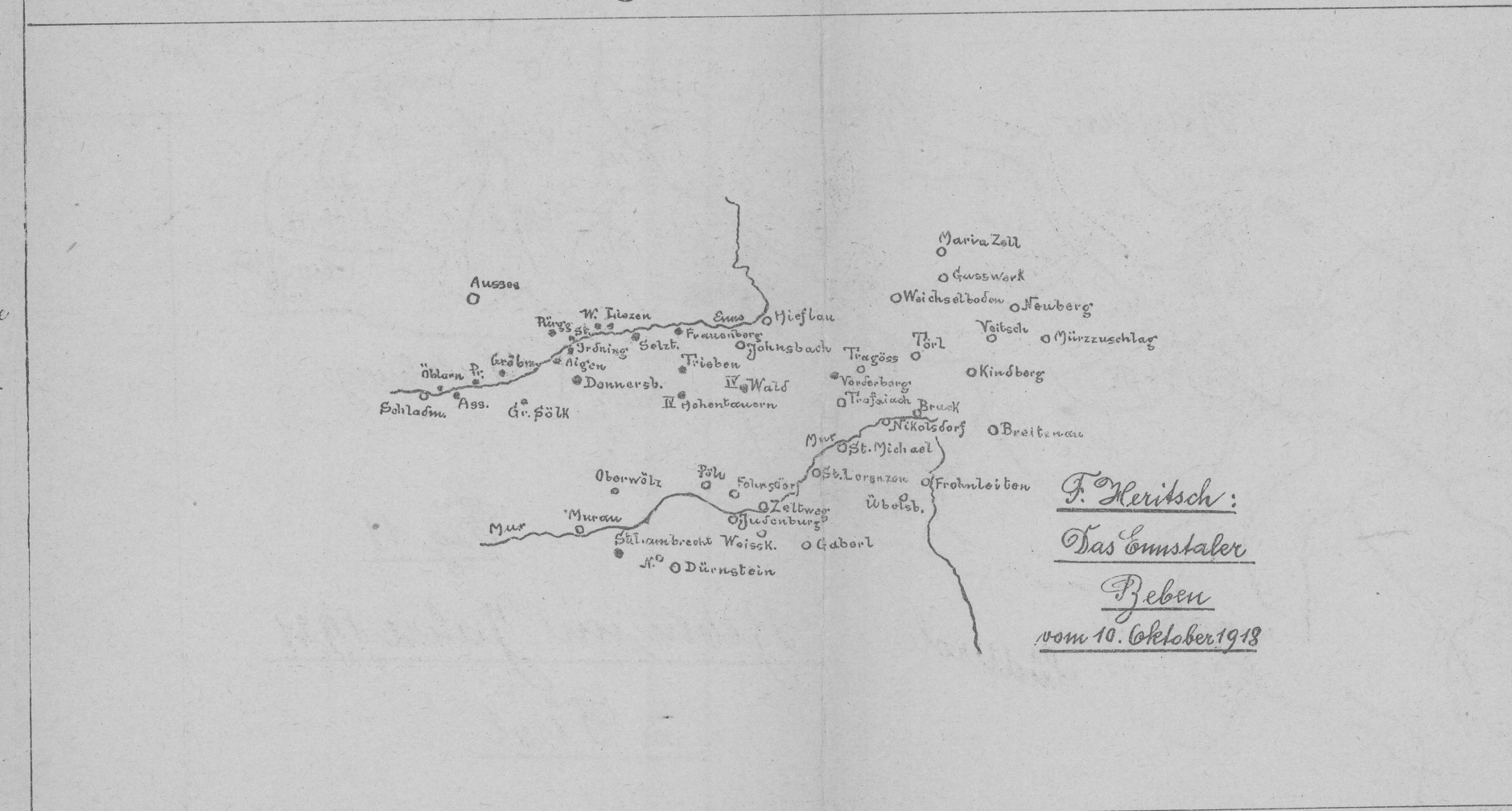
Wien, 1922.

Zeichenerklärung

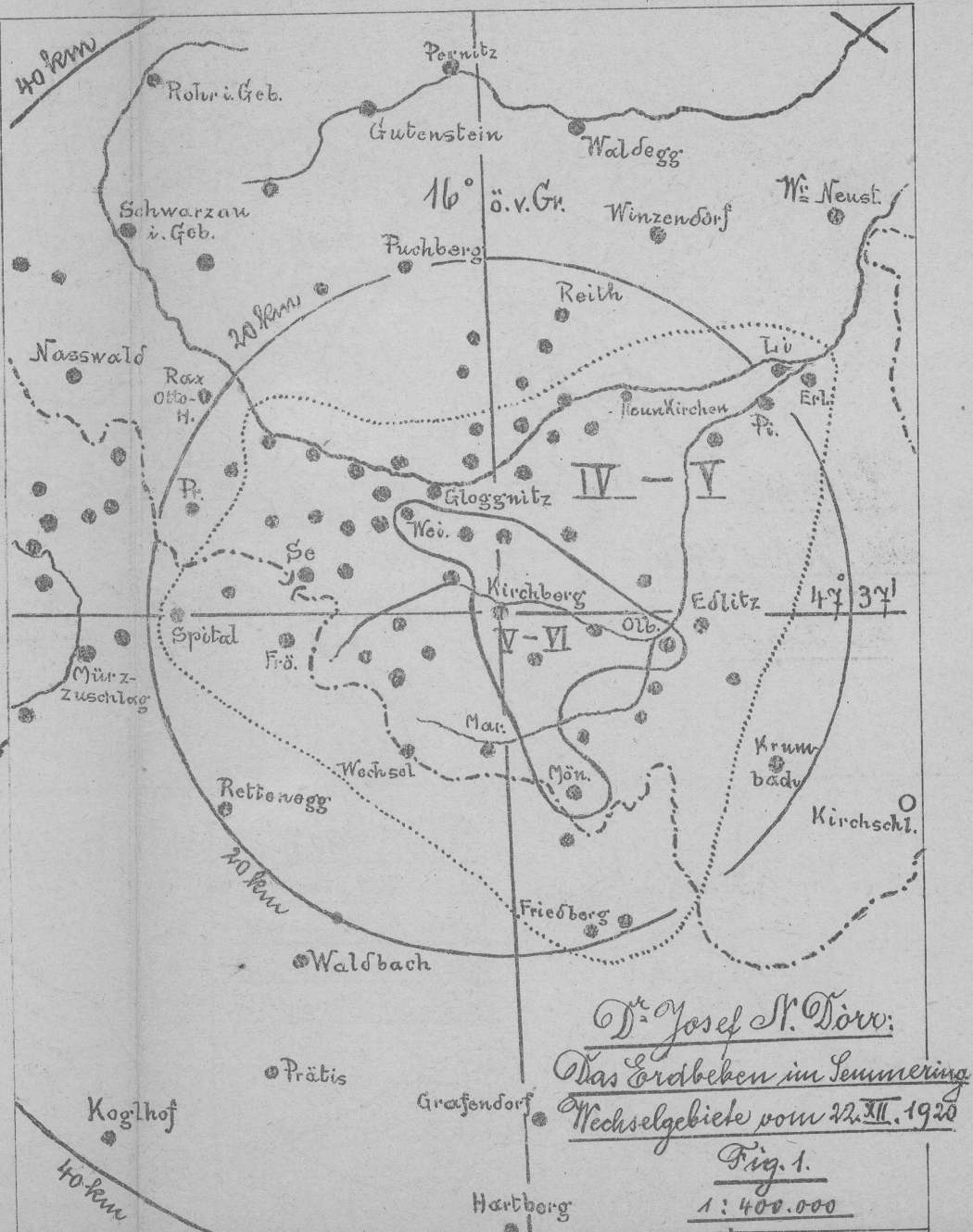
- Ort, in dem das Beben wahrgenommen wurde.
- Ort, in dem das Beben nicht wahrgenommen wurde.
- Unterstrichen: Ort mit Nachbeben.
- Römische Ziffern: Stärke des Bebens nach Forel-Mercalli's empirischer und absoluter Erdbebenskala (Siehe Nr. XII dieser Berichte Seite 1)
- Fay des Bebens in arabischen und römischen Ziffern, z. B. 12. III. = 12. März



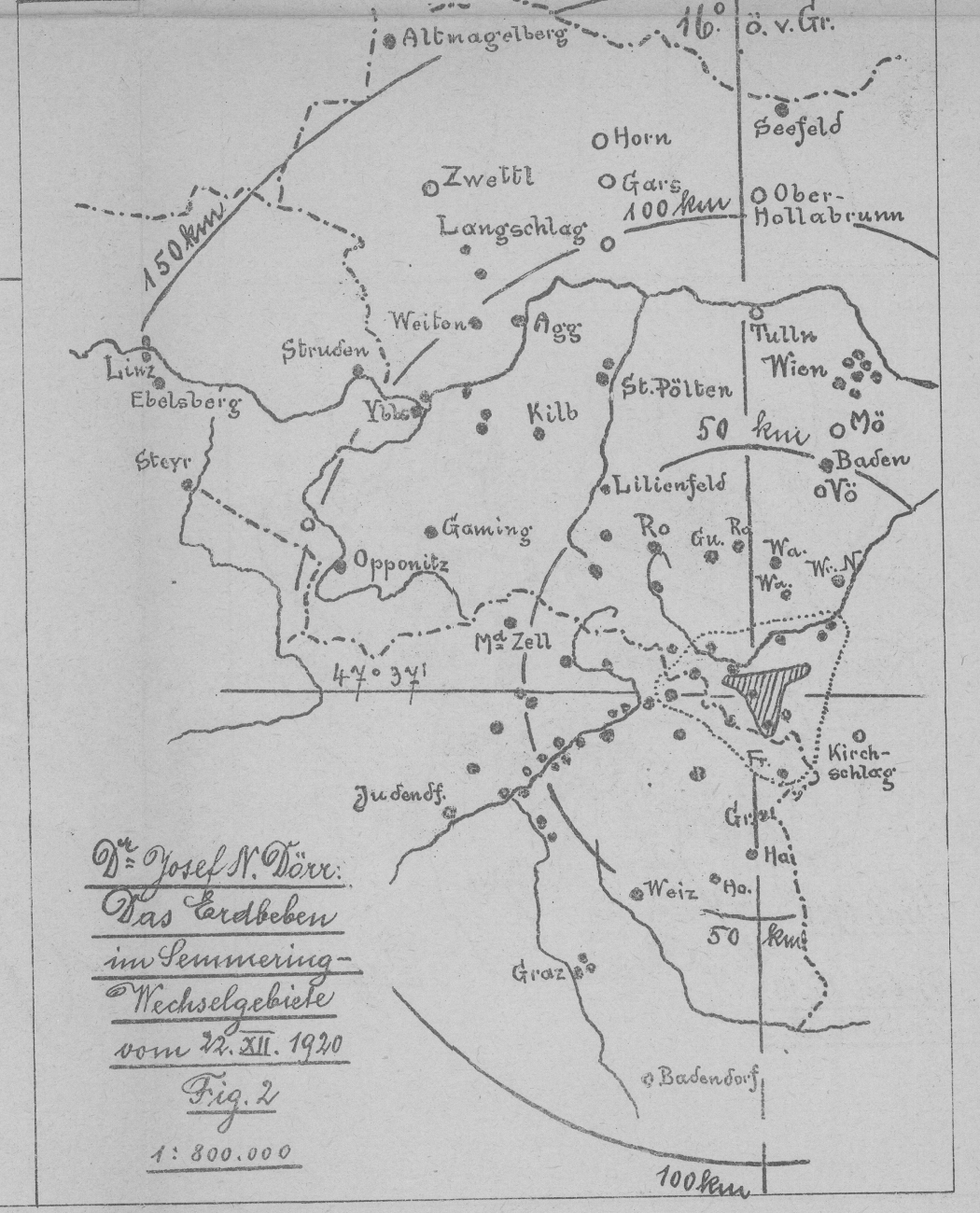
F. Heritsch:  
Das Ernstaler  
Beben  
vom 17. September  
1918



F. Heritsch:  
Das Ernstaler  
Beben  
vom 10. Oktober 1918



D. Josef N. Dörr:  
Das Erdbeben im Sommer  
Wechselgebiete vom 22. III. 1920  
Fig. 1.  
1:400.000



D. Josef N. Dörr:  
Das Erdbeben  
im Sommer-  
Wechselgebiete  
vom 22. III. 1920  
Fig. 2  
1:800.000