



Originally published as:

Grünthal, G., Fischer, J., Vogt, J. (1999): Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Main im 15. Jahrhundert. - Mainzer naturwissenschaftliches Archiv, 37, 1-11.

Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Mainz im 15. Jahrhundert

GOTTFRIED GRÜNTHAL, JAN FISCHER & JEAN VOGT

Kurzfassung

In deutschen Bebenkatalogen wird für das 15. Jahrhundert die nähere Umgebung der Stadt Mainz wiederholt als Herdort von, für mitteleuropäische Verhältnisse zumindest, z. T. starken Schadenbeben genannt. Die möglichst zeitgenössischen Quellen zu diesen Ereignissen wurden recherchiert und mit dem Ziel einer verbesserten Interpretation dieser Beben analysiert. Die vorgenommenen Neuinterpretationen ergeben, daß ein starkes Schadenbeben zu streichen ist und daß einem anderen bedeutenden Beben eine geänderte Lokalisierung zugeordnet werden kann.

Abstract

New findings to alleged damaging earthquakes in the area of Mainz in the 15th century

The German earthquake catalogues mention repeatedly the nearer surroundings of Mainz as the focal area of, considering central European conditions, partly strong damaging earthquakes. As contemporary as possible sources for such events were retrieved and analysed with the goal of an improved interpretation of such earthquakes. The given reinterpretations show that one strong damaging earthquake has to be deleted from the data set, while another important earthquake can be associated with a changed localisation.

Inhalt

1. Einführung	1
2. Ein Erdbeben am 14. Februar 1445 im Raum Mainz?	2
3. Ein Beben mit Herd im Raum Mainz am 25. August 1475?	5
4. Ein Erdbeben am 21. Dezember 1487 in Mainz	6
5. Schlußfolgerungen zu Neuinterpretationen	8
6. Schriftenverzeichnis [und Quellen]	10

1. Einführung

Die Stadt Mainz mit ihrer Lage am nördlichen Randbereich des Oberrheingrabens ist in den Bebenkatalogen Deutschlands (SIEBERG 1940; LEYDECKER 1986) wiederholt als Ort von Erdbeben benannt. Die Zuordnung der Koordinaten von Epizentren von Erdbeben zu bedeutenden Städten resultiert oftmals aus der Tatsache, den Erstellungsort einer Chronik, in der ein Erdbeben beschrieben wurde, mit dem Epizentrum gleichzusetzen oder aber zumindest ein Epizentrum nahe einer solchen Stadt zu fixieren (VOGT 1991).

Historische Recherchen sind daher notwendig, um bisherige Angaben in Erdbebenkatalogen gegebenenfalls zu präzisieren. In einzelnen Fällen ergeben sich aus den historischen Nachforschungen Hinweise, daß Chronisten oder Katalogverfassern Irrtümer unterliefen und Beben gänzlich zu streichen sind. Selten sind dagegen die Fälle, in Chroniken Hinweise auf bedeutende Beben zu finden, die in Katalogen bisher nicht oder nicht gebührend berücksichtigt wurden. Gegenstand dieses Aufsatzes sind die Mainzer Beben des 15. Jahrhunderts am 14. Februar 1445, am 24. August 1475 sowie am 21. Dezember 1487, wie sie in veröffentlichten Bebenkatalogen Deutschlands genannt sind.

Zum Beben am 14. Februar 1445 gibt SIEBERG (1940) für Mainz den Einsturz von 9 Häusern infolge eines Erdbebens an. LEYDECKER (1986) setzt die verbalen Angaben bei SIEBERG in Parameter um und nennt die geographischen Koordinaten für ein Epizentrum unmittelbar westlich von Mainz sowie eine Epizentralintensität von VIII (schwere Schäden, schwach gebaute Häuser stürzen ein).

Das Beben am 24. August 1475 wird von SIEBERG (1940) als „kräftig“ mit dem Herd im Mainzer Becken bezeichnet. LEYDECKER (1986) gibt gemäß der von ihm zitierten Quelle (ROTHÉ & SCHNEIDER 1968) das Epizentrum wiederum im Raum Mainz an sowie eine maximale Intensität von VI. Eine Intensität ist in der herangezogenen Quelle nicht genannt. Eine Quellenanalyse zu diesem Beben ist in jüngster Zeit von VOGT (1996) gegeben worden.

Für den 21. Dezember 1487 nennt SIEBERG (1940) lediglich einen Erdstoß in Mainz. LEYDECKER (1986), welcher für frühere Jahrhunderte hauptsächlich die stärkeren Beben katalogisiert, erwähnt daraufhin das Beben nicht.

Im folgenden wird gezeigt, inwieweit anhand von Recherchen möglichst zeitgenössischen Quellenmaterials die bisherigen Interpretationen zu diesen Beben aufrecht erhalten bleiben können oder aber zu revidieren sind.

2. Ein Erdbeben am 14. Februar 1445 im Raum Mainz?

Im deutschen Erdbebenkatalog von LEYDECKER (1986) wird für den 14. Februar 1445 mit den Koordinaten 50°00' N, 8°18' E (die einen Punkt westlich von Mainz, etwa südlich von Eltville, beschreiben) ein bedeutendes Schadenbeben mit einer makroseismischen Intensität von VIII angegeben [Die Kurzfassung einer aktualisierten makroseismischen Intensitätsskala (EMS-98; GRÜNTAL 1998) zur Definition der Stärkegrade bei Erdbeben wird im Anhang gegeben.]. Damit gehörte es zu den stärksten Beben, die in Deutschland in historischer Zeit aufgetreten sind. Der Katalogverfasser nennt zudem als Zeitangabe 24 Uhr und als einzige Quelle zur Abschätzung der Parameter den Erdbebenkatalog Deutschlands und angrenzender Gebiete von SIEBERG (1940), welcher zum betreffenden Erdbeben folgende Angaben enthält:

„1445, Februar 14. um Mitternacht. Ein Erdbeben brachte zu Mainz 9 Häuser an der Kirche zum Einsturz; ohne Menschenverlust.“

Entgegen der üblichen Vorgehensweise gibt SIEBERG (1940) für diese Aussage keine Quelle an. Die standardmäßig von ihm genutzten Quellen von Kompilationen von Bebennachrichten zu meist des 19. Jahrhunderts nennen ein solches Erdbeben nicht.

Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Mainz im 15. Jahrhundert

Obwohl bei SIEBERG nur von Mainz als Ort die Rede ist, gibt LEYDECKER den Herd weiter westlich an. Vermutlich hatte er hierzu die Angabe von ROTHÉ & SCHNEIDER (1968) genutzt, welche 50°0 N und 8°3 E (bedeutet: 8°30') nennen.

Ausgangspunkt eigener Recherchen waren die Chroniken der deutschen Städte (Bde. **17/18**: Die Chroniken der mittelrheinischen Städte. - Leipzig. 1881.). In der „Chronik von alten Dingen der Stadt Mainz 1332-1452“ fanden sich keine Hinweise zum Beben im Jahre 1445, obwohl die Angaben zum betreffenden Jahr außerordentlich reichhaltig sind, da in diesem Rat gehalten wurde. Ein entsprechender Hinweis fand sich dagegen in Band **2** in der „Chronicon Moguntium“ 1347-1406 und Fortsetzung bis 1478:

„Anno MCCCCXL quinto in die sancti Valentini, post secundas vespervas circa medium noctis novem domus simul et semel lapse sunt in latere ecclesie beate Marie virginis intra muros Moguntinos, sine omni impetu ad casum eas movente, et omnes inhabitantes ad numerum triginta vel citra illesi exiverant, excepto tantum uno pusillo octo vel novem annorum.“

Eine mögliche Übertragung wäre:

Anno 1445 am St. Valentinstag / nach der zweiten Vesper ungefähr zur Mitte der Nacht sind neun Häuser gleichzeitig und auf einmal an einer Seite der Kirche der glückseligen Jungfrau Maria innerhalb der Mauern von Mainz eingesunken (oder eingefallen) / ohne daß irgendein (äußerer) Anstoß für das Einfallen verursachend war / und die Personen, die darin wohnten, etwa dreißig an der Zahl, kamen um sich herum stoßend heraus, ausgenommen nur ein kleines Mädchen von acht oder neun Jahren.

Diese Passage scheint die historische Grundlage für SIEBERGS Katalogeintrag zu sein. Bei SIEBERG genannte Details, wie das Datum, die Uhrzeit, neun zerstörte Häuser an einer Kirche, deren Namen wir jetzt kennen, stimmen überein. Keine Übereinstimmung besteht in der Aussage „ohne Menschenverlust“ bei SIEBERG sowie, was wahrhaftig eine gravierende Nichtübereinstimmung ist, in der Tatsache, daß der Chronist kein Erdbeben erwähnt. Bevor dieser offenbar zeitnah verfaßte Text im Hinblick auf ein mögliches Bebenereignis geprüft wird, sind zuerst Bemerkungen zur genannten Kirche und zum Kontext in der historischen Quelle angebracht.

Zum Jahr 1442 erwähnt der Chronist starke Niederschläge im März sowie im April mit einer sich anschließenden „ziemlich großen“ Überschwemmung des Rhein. Für das Jahr 1445 vermerkt der Chronist weiterhin:

„Anno XLV feria sexta post festum Maria Magdalene [der 23. Juli 1445] was ein groß hagel hie zu Mentz und Castel a. Und vil schadens an win a.“

Die Angaben des Chronisten zu den Witterungsereignissen scheinen ebenfalls zuverlässig zu sein. Wir sollten daher schlußfolgern können, daß der Passage zum Häusereinsturz in Mainz eine wahrhaftige Beobachtung zugrunde liegt, der weder wesentliche Fakten hinzugefügt noch weggelassen wurden.

Die Kirche der glückseligen Jungfrau Maria, auch Liebfrauenkirche, St. Marien, St. Mariengraden oder zu den Staffeln, gehörte neben dem Dom zu den bedeutendsten Sakralbauten der Stadt. Die Liebfrauenkirche stand in unmittelbarer Nachbarschaft zum Dom, dort, wo sich heute der Liebfrauenplatz erstreckt. Die Liebfrauenkirche wurde im Jahre 1793 durch Beschuß preußischer Truppen bei der Zurückeroberung der im Jahr zuvor durch die französische Revolutionsarmee

besetzten Stadt so stark beschädigt, daß sie nicht wieder aufgebaut wurde. In zahlreichen zeitgenössischen Stichen und Federzeichnungen ist das Ausmaß der Zerstörungen dokumentiert. Diese Darstellungen zeigen an der Nordostseite der Kirche angebaute kleine Häuser; wobei offen bleiben muß, ob solche Anbauten bereits im 15. Jahrhundert bestanden und vielleicht im oben zitierten Ausschnitt der Mainzer Chronik gemeint sein könnten. Schließlich wurde die Liebfrauenkirche in den Jahren 1803-1807 abgebrochen. Sie dürfte ähnlich wie der Dom eine Eichenholzpfehlgründung gehabt haben. Im 15. Jahrhundert sind sowohl am Dom als auch an der Liebfrauenkirche Bauarbeiten bezeugt. Im Visitationsbuch sowie in den Unterlagen zur Baugeschichte von St. Marien finden sich keine Informationen zum Ereignis von 1445 (KÖHNEN, pers. Mitt. 1997).

Wenden wir uns wieder der hier zentralen Fragestellung zu, ob der überlieferte Häusereinsturz an der Seite von St. Marien auf ein Erdbeben zurückgeführt werden kann. Der Chronist beschreibt präzise, was sich zugetragen hatte: entweder an die Außenmauern von St. Marien angebaute oder unmittelbar neben der Kirche errichtete Häuser sind ohne erkennbaren Anlaß eingefallen (oder in sich eingesunken). Dieses Einfallen geschah zudem nicht plötzlich, sondern derart, daß sich die ca. 30 Bewohner, außer das kleine Mädchen, sämtlich herausbegeben konnten. Dies spricht dafür, daß entweder die Häuser aufgrund baulicher Mängel einstürzten oder u. U. der Baugrund nachgab. Dieser war, bedingt durch Altrheinschlingen, in Teilen der Altstadt wenig tragfähig. Wäre ein Schadenbeben der Anlaß des Häusereinsturzes, hätte zum einen der Chronist keinen Anlaß gehabt, dies nicht zu erwähnen - ganz im Gegenteil weist er extra darauf hin, daß kein äußerer Anstoß, wie ein Erdbeben, vorlag. Andererseits wäre es völlig unwahrscheinlich, daß nur ein punktueller Schaden entstand. Am ehesten sind bei Erdbeben die Bauten mit der höchsten Verletzbarkeit gegenüber Erdbebenerstürzungen betroffen. Hierzu gehören insbesondere große Sakralbauten (GRÜNTAL 1998). Hätte es an ihnen Schäden gegeben, wären diese vom Chronisten mit Sicherheit bedeutender eingeschätzt worden als Schäden an einfachen Häusern und mit höherer Priorität ausgezeichnet worden. Weiterhin hätte es im Falle eines Erdbebens einer Intensität von VIII (aber auch bei der Intensität VII) in beträchtlichem Maße weitere Schäden in der Stadt gegeben sowie eine große Furcht und Panik unter der Bevölkerung. Beides wäre vom Chronisten erfaßt worden.

Ein Beben mit solchen Schäden des Häusereinsturzes würde zu den stärksten Beben Deutschlands gehören und wäre zur Mitte des 15. Jahrhunderts mit größter Wahrscheinlichkeit auch von Chronisten im weiteren Schüttergebiet von mindestens 200 km Radius aufgezeichnet worden. Auch hierzu fehlen jegliche Nachrichten. Sämtliche Fakten sprechen gegen ein Erdbeben als Ursache für den beschriebenen Gebäudeschaden.

Zusätzliche Quellenrecherchen haben keine weiteren Hinweise zu den Vorgängen in der Nacht nach dem St. Valentinstag des Jahres 1445 erbracht. Eine gründliche kunsthistorische Untersuchung der Liebfrauenkirche durch DENGEL (1986) erbrachte ebenso keinerlei Hinweise auf Erdbebenschäden im Jahr 1445.

Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Mainz im 15. Jahrhundert

3. Ein Beben mit Herd im Raum Mainz am 25. August 1475?

Im parametrisierten Bebenkatalog von LEYDECKER (1986) wird unter Zitierung von ROTHÉ & SCHNEIDER (1968) für den 25. August 1475 um 4 Uhr 30 Minuten ein Erdbeben mit einer maximalen Intensität von VI und den Koordinaten 50°00' N, 8°30' E angegeben. Die Koordinaten benennen einen Punkt östlich von Mainz, etwa bei Rüsselsheim. Abgesehen von der Intensität beziehen sich diese Angaben auf ROTHÉ & SCHNEIDER (1968), welche SIEBERG (1940) und NÖGGERATH (1870) zitieren. NÖGGERATH erwähnt lediglich den

„24. Aug. 1475: Erdbeben zu Frankfurt am Main“

ohne Nennung einer Quelle. Der verbale Katalog nach SIEBERG (1940) macht zum 25. August 1475 folgende Angaben:

„kurz nach 0^h. Kräftiges Erdbeben im Mainzer Becken, zu Frankfurt am Main, Heidelberg und in manchen Orten am Rhein, [2, 6, 11].“

Die hier genannten Quellen LERSCH (1897), VON HOFF (1840) sowie GIESSBERGER (1922) erlauben einen unmittelbaren Zugang zu zeitnahen und sogar zeitgenössischen Quellen.

GIESSBERGER (1922) gibt den entsprechenden Text des MATTHIAS KEMNAT, Hofkaplan und Heidelberger Professor, gestorben vor dem 9.4.1476, in seiner Chronik Friedrichs des Siegreichen, Kurfürst der Pfalz 1449-1476, wieder (aus HOFFMANN 1862):

„Anno domini etc. MIIII LXXV an sant Bartolomeus tag darnach zu mitternacht, do kam ein gros erdtbidem zu Heidelberg, Mentz, Franckfurt und an manchem ende an dem Rein und werdt als lang als einer ein pater noster mocht gesprechen.“

Es folgt eine Abhandlung über die Ursachen der Erdbeben nach Aristoteles und Plinius.

KEMNATS Chronik wurde im 15. Jahrhundert von MICHEL BEHEIM in seiner Reimchronik verarbeitet (FRANZ 1863), welche keine neuen Hinweise zum Erdbeben im Jahre 1475 vermittelt.

VON HOFF (1840) erwähnt:

„1475, am 24. August (in der Bartholomäus-Nacht) Erdbeben zu Frankfurt am Main“

und nennt als Quelle „Lerner's Chronik Kriegk a.a.O.-Bghs.“ Hiermit ist LERSNERS Chronik von Frankfurt a. M., neu editiert von KRIEGK (1838), gemeint. In der Originalausgabe von LERSNER, verlegt vom Autor 1706, findet sich auf S. 522 im XXXVIII. Capitel:

„1475. In St. Bartholomäi Nacht ware allhier ein grosses Erdbeben / davon die Stadt erschüttert / doch lieffe es ohne Schaden ab.“

LERSNERS Chronik stellt wiederum eine erweiterte Ausgabe der Frankfurter Chronik des EBERHARD FLORIAN (1664) dar. Der dortige Text lautet:

„Im Jahr 1475 entstund daselbst ein hefftiges Erdbeben / welches zwar die ganze Statt gewaltig erschüttert / aber doch keinen fernem Schaden gethan.“

LERSCH (1897) gibt die beschriebenen Quellen des MATTHIAS KEMNAT wieder sowie LERSNERS Passage. Hinzuweisen ist darauf, daß er als richtiges Datum natürlich den 24. August nennt.

Weitere Recherchen brachten noch vier bisher bei der Interpretation dieses Erdbebens unberück-

sichtigt gebliebene Quellen zutage, worin zeitgenössische Handschriften des 15. Jahrhunderts behandelt werden: LUDWIG (1720), FRONING (1884), BOOS (1886), sowie POWITZ (1968). Letztere liefern weitere Angaben zu Frankfurt a. M. LUDWIG und BOOS beziehen sich auf Worms, während die Chronik des HEISE bei FRONING eine Passage mit Bezug auf Mainz und Speyer enthält.

Die besagte Stelle des *Chronicon Wormatiense* bei LUDWIG (1720) lautet:

„... in nocte Bartholomei apostoli fuit terrae motus magnus in Wormatia et locis circumiacentibus, sed damna non fecit magna ...“

Der Text spricht von einem großen Erdbeben in Worms und Orten ringsherum, jedoch brachte es keinen großen Schaden hervor. Keine weiteren Angaben zum Erdbeben enthält der Text aus den Wormser Rathsbüchern bei BOOS (1886):

„Anno 1475 die sancti Bartholomei in puncto medie noctis fuit terrae motus adempus 4 minutarum vel citra.“

Dagegen enthält die bei POWITZ ausgewertete Handschrift des Dominikanerklosters und des Leonardstifts in Frankfurt a. M. folgende Anmerkung:

[24.8.1475] „in nocte hora duodecima fuit magnus terre motus ita quod ego euigilani, sed Colonia vix senciebatur quia tunc Imperator fredericus fuerat qui sensit“.

Der Chronist bemerkt, daß zur zwölften Stunde ein großes Erdbeben war, von dem er aufwachte. Er erwähnt weiter, daß es in Köln kaum noch wahrnehmbar war und fährt, überleitend mit „weil damals“, fort mit Ausführungen zum „Imperator fredericus“. Es ist zweifelhaft, inwieweit dieser zweite Teil zu Köln tatsächlich zutreffende Aussagen zum betreffenden Erdbeben wiedergibt. Das Blatt mit diesem Eintrag ist hier als Abb. 1 wiedergegeben. Der Hinweis auf das Beben, ganz unten auf dem Blatt, ist offenbar nachträglich hinzugefügt worden.

Zu Frankfurt berichtet zudem die bisher nicht berücksichtigte HEISEsche Chronik bei FRONING (1884):

„... ein erdbödem, also daß sich die Stad und alle Heuser schutten; also dass die Leute in iren Betten darvon erwacht und täte doch ... keinen Schaden ... Es dauchte viel Leut, die da wachten, als wir in unsern Betten lagen, wie sicher alle ding und sonderlich die Betten einer Ellen hoch erhoben und schüttelt sich als sich ein Pferd oder Hund schüttelt der nass gewesen war und senkt sich gemächlich wieder hernieder“ [teils in modernisierter Schreibweise].

Die HEISEsche Frankfurter Chronik erwähnt weiter:

„... dieselbig Erdböbung war auch zu Speyer, Mainz, darzwischen ...“

4. Ein Erdbeben am 21. Dezember 1487 in Mainz

Das Erdbeben vom 21. Dezember 1487 wird in Katalogen des 20. Jahrhunderts bei SIEBERG (1940) sowie bei ROTHÉ & SCHNEIDER (1968) genannt. Letztere geben die Koordinaten 50°0 N und 8°3 E für Mainz sowie die Zeitangabe 19 Uhr an; als Quelle nennen sie SIEBERG (1940) und

LANGENBECK (1870). Letzterer erwähnt jedoch dieses Beben überhaupt nicht, sondern das vorher beschriebene von 1475 (unter Nennung von LERSNER als Quelle).

SIEBERG (1940) nennt als einzige Quelle LERSCH (1897), bei dem folgender Eintrag zu finden ist:

„1487 St. Thomas, 21. Dez. Abends 7 oder 7 Erdbeben, wohl zu Mainz ...“

Hinzuweisen ist auf LERSCHS Einschränkung, daß aus der Quelle nicht hervorgeht, ob es sich um ein Beben gegen 19 Uhr handelt oder ob sich 7 Erdbeben am betreffenden Tag ereigneten. Auch die Lokalisierung ist mit Einschränkung zu sehen, die LERSCH mit „wohl zu Mainz“ deutlich macht.

Einmal mehr berichtet HEISES Frankfurter Chronik (FRONING 1884) über dieses Ereignis, datiert vom Sonntag vor St. Thomas:

„... abends zwischen 6 und 7 uhern ward zu Meinz und Oppenheim und darzwischen ein erdbebung.“

was eventuell auf ein lokales unbedeutendes Beben schließen lassen könnte.

5. Schlußfolgerungen zu Neuinterpretationen

Der überlieferte zeitgenössische Bericht zum Häusereinsturz in Mainz vom 14. Februar 1445 läßt keinen Zweifel daran, daß sich dieser Gebäudeschaden unabhängig von einem Erdbeben ereignete. Ein entsprechendes Erdbeben am betreffenden Tag ist daher zu streichen.

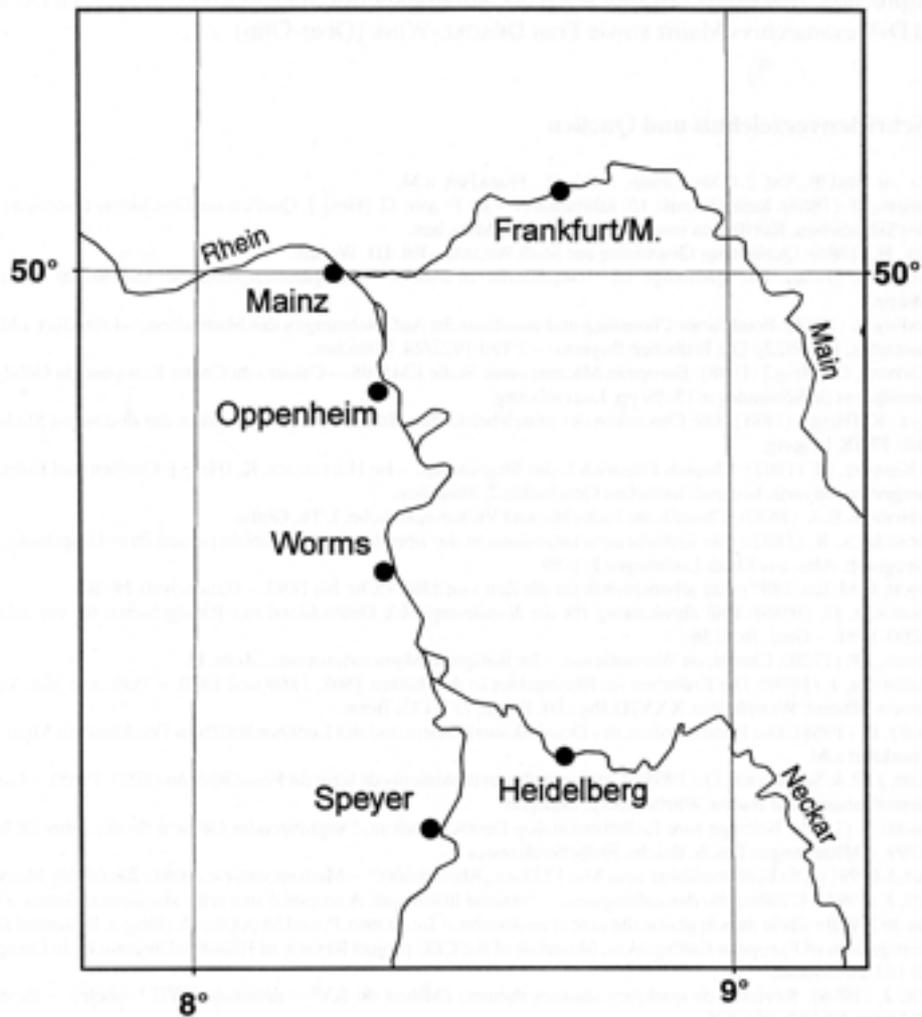
Zum Herdort des Bebens von 1475 ist festzuhalten, daß es in Heidelberg, Speyer, Worms, Mainz und Frankfurt a. M. spürbar war bzw. von dort Nachrichten vorliegen. Von Frankfurt wissen wir, daß es in der ganzen Stadt stark empfunden wurde, jedoch ohne Schaden ablief (Intensität V). Leichte Schäden (Intensität $\geq V$ und $\leq VII$) sind einzig aus Worms (und näherer) Umgebung überliefert. Worms liegt zudem etwa in der Mitte der genannten Orte, aus denen Nachrichten zum Beben vorliegen (vgl. Karte 1). Es wäre daher angebracht, anstatt der bisher genannten Koordinaten unmittelbar östlich von Mainz, diejenigen vom Raum Worms unter Berücksichtigung einer entsprechenden Ungenauigkeit als Herdgebiet anzunehmen. Die Angabe der Uhrzeit mit 4^h30^m bei LEYDECKER (1986) sowie bei ROTHÉ & SCHNEIDER (1968) konnte aus keiner der recherchierten Quellen bestätigt werden und ist daher fraglich.

Zum Beben von 1487 sollte künftighin berücksichtigt werden, daß die Herdlage von Mainz mit großer Unsicherheit zu sehen ist; auch die Uhrzeit scheint nicht gesichert.

Erstaunlicherweise tritt Mainz als Pseudo-Epizentrum sogar Ende des 18. Jahrhunderts auf (VOGT 1994). Ohne die Bedeutung der Häufung von Epizentren dieser Art im Raum von Basel zu erreichen, unterstreicht das Mainzer Beispiel, mit Strassbourg vergleichbar, die Notwendigkeit, solche städtischen Konzentrationen von Epizentren historischer Erdbeben systematisch zu untersuchen.

Diese Quellenanalyse erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Erfassung sämtlichen vorhandenen zeitgenössischen Materials mit Bezug zu den hier behandelten Erdbeben. Sie soll an-

Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Mainz im 15. Jahrhundert



Karte 1: Räumliche Verteilung der Nachrichten zum Erdbeben vom 25. August 1475 - ausgenommen Oppenheim, welches neben Mainz nur beim Beben am 21. Dezember 1487 genannt wird. Ein Bericht über leichte Schäden zum Beben am 25. August 1475 liegt einzig aus Worms vor, in dessen Umgebung der Herd dieses Erdbebens zu suchen sein dürfte (vgl. Einzelheiten im Text).

regen, weitere Materialien aufzuspüren, um kritisch zu sehende Erdbeben-Parameter weiter präzisieren zu können.

6. Danksagung

Die Autoren möchten aufrichtig für die zahlreichen Hinweise von Mitarbeitern in Archiven und Bibliotheken, die im Laufe der Bearbeitung im Jahre 1997 gewährt wurden, ihren Dank ausspre-

chen. Besonders erwähnt seien die Mitarbeiter des Stadtarchivs Mainz, des Dom- und Diözesanarchivs Mainz sowie Frau DENGEL-WINK (Ober-Olm).

7. Schriftenverzeichnis und Quellen

- ANONYM: StuUB. Kat. 2.1. Ms. Leonh. 7, fol. 4^v. Frankfurt. a.M.
- BEHEIMS, M. (1863): Reimchronik, 15. Jahrhundert. - In: FRANZ, G. [Hrsg.]: Quellen zur Geschichte Friedrichs 1. des Siegreichen, Kurfürsten von der Pfalz. Band 2. München.
- BOOS, H. (1886): Quellen zur Geschichte der Stadt Worms. - Bd. III. Worms.
- DENGEL, B. (1986): Die ehemalige Liebfrauenkirche in Mainz. - Inaugural-Dissertation. Universität Mainz. Mainz.
- FRONING, R. (1884): Frankfurter Chroniken und annalistische Aufzeichnungen des Mittelalters. - Frankfurt a.M.
- GIEBBERGER, H. (1922): Die Erdbeben Bayerns: - 2. Teil 1922/24: München.
- GRÜNTHAL, G. [Hrsg.] (1998): European Macroseismic Scale EMS-98. - Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie 15: 99 pp. Luxembourg.
- HEGEL, K. [Hrsg.] (1881): Die Chroniken der mittelhheinischen Städte. Mainz. Chroniken der deutschen Städte. Bde 17/18. Leipzig.
- VON KEMNAT, M. (1862): Chronik Friedrich 1. des Siegreichen. - In: HOFFMANN, K. [Hrsg.], Quellen und Erörterungen zur bayerischen und deutschen Geschichte 2. München.
- VON HOFER, K.E.A. (1840): Chronik der Erdbeben und Vulkanausbrüche. 1. Th. Gotha.
- LANGENBECK, R. (1892): Die Erdbebenercheinungen in der oberrheinischen Tiefebene und ihrer Umgebung. - Geograph. Abh. aus Elsaß-Lothringen I: 1-89.
- LERSCH, B.M. (ca. 1897): Erdbebenchronik für die Zeit von 2362 v. Chr. bis 1897. - Handschrift 19. Bd.
- LEYDECKER, G. (1986): Erdbebenkatalog für die Bundesrepublik Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 1000-1981. - Geol. Jb. E 36.
- LUDWIG, J.P. (1720): Chronicon Wormatiense. - In: Reliquiae Manuscriptorum ... Tom. II.
- NÖGGERATH, J. (1870): Die Erdbeben im Rheingebiet in den Jahren 1868, 1869 und 1870. - Verh. nat. hist. Ver. preuss. Rheinl. Westphalens XXVIII Jhg., III. Folge, 7: 1-135. Bonn.
- POWITZ, G. (1968): Die Handschriften des Dominikanerklosters und des Leonhardsstifts in Frankfurt am Main. - Frankfurt a.M.
- ROTHE, J.-P. & SCHNEIDER, G. (1968): Catalogue des tremblements de terre du Fossé Rhénan (1021-1965). - Landeserdbebendienst Baden-Württemberg. Stuttgart.
- SIEBERG, A. (1940): Beiträge zum Erdbebenkatalog Deutschlands und angrenzender Gebiete für die Jahre 58 bis 1799. - Mitteilungen Dtsch. Reichs-Erdbebendienstes 2.
- VOGT, J. (1991): Die Erdbebenfolge vom Mai 1733 im „Rheingebiet“. - Mainzer naturw. Archiv 29: 65-69. Mainz.
- VOGT, J. (1994): L'imbroglio des catalogues de sismicité historique. A propos d'une crise sismique ressentie à la fin du XVIIIe siècle dans la plaine rhénane et en Souabe. - In: ALBINI, P. und STUCCHI, M. (Hrsg.): Historical Investigations of European Earthquakes, Materials of the CEC project Review of Historical Seismicity in Europe 2: 163-167. Milan.
- VOGT, J. (1996): Révision de quelques séismes rhénans (Milieu du XVe - début du XVII^e siècle). - Revue d'Alsace N° 122: 265-276.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Gottfried Grünthal, Karl Thon-Straße 45, 14641 Nauen. Deutschland.

Jan Fischer, Am Hirtengraben 27, 14480 Potsdam.

Dr. Jean Vogt, 1 Docteur Woehrlin, F-67000 Strasbourg-Robertsau. Frankreich.

Manuskript eingegangen 12.03.1999.

Neue Erkenntnisse zu angeblichen Schadenbeben im Raum Mainz im 15. Jahrhundert

Anhang

Kurzform der makroseismischen Intensitätsskala EMS-98
Europäische Makroseismische Skala - 1998 (GRÜNTAL 1998)

Die Kurzform der Europäischen Makroseismischen Skala EMS-98 stellt eine sehr starke Vereinfachung und Generalisierung der ausführlichen Fassung dar. Sie kann z. B. zu Ausbildungszwecken an Schulen etc. herangezogen werden.

Diese Kurzform ist nicht geeignet zur Abschätzung von makroseismischen Intensitäten.

EMS Intensität	Definition	Beschreibung der maximalen Wirkungen (stark verkürzt)
I	nicht fühlbar	Nicht fühlbar.
II	kaum bemerkbar	Nur sehr vereinzelt von ruhenden Personen wahrgenommen.
III	schwach	Von wenigen Personen in Gebäuden wahrgenommen. Ruhende Personen fühlen ein leichtes Schwingen oder Erschüttern.
IV	deutlich	Im Freien vereinzelt, in Gebäuden von vielen Personen wahrgenommen. Einige Schlafende erwachen. Geschirr und Fenster klirren, Türen klappern.
V	stark	Im Freien von wenigen, in Gebäuden von den meisten Personen wahrgenommen. Viele Schlafende erwachen. Wenige werden verängstigt. Gebäude werden insgesamt erschüttert. Hängende Gegenstände pendeln stark, kleine Gegenstände werden verschoben. Türen und Fenster schlagen auf oder zu.
VI	leichte Gebäudeschäden	Viele Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Einige Gegenstände fallen um. An vielen Häusern, vornehmlich in schlechterem Zustand, entstehen leichte Schäden wie feine Mauerrisse und das Abfallen von z. B. kleinen Verputzteilen.
VII	Gebäudeschäden	Die meisten Personen erschrecken und flüchten ins Freie. Möbel werden verschoben. Gegenstände fallen in großen Mengen aus Regalen. An vielen Häusern solider Bauart treten mäßige Schäden auf (kleine Mauerrisse, Abfall von Putz, Herabfallen von Schornsteinteilen). Vornehmlich Gebäude in schlechterem Zustand zeigen größere Mauerrisse und Einsturz von Zwischenwänden.
VIII	schwere Gebäudeschäden	Viele Personen verlieren das Gleichgewicht. An vielen Gebäuden einfacher Bauart treten schwere Schäden auf; d. h. Giebelteile und Dachsimse stürzen ein. Einige Gebäude sehr einfacher Bauart stürzen ein.
IX	zerstörend	Allgemeine Panik unter den Betroffenen. Sogar gut gebaute gewöhnliche Bauten zeigen sehr schwere Schäden und teilweisen Einsturz tragender Bauteile. Viele schwächere Bauten stürzen ein.
X	sehr zerstörend	Viele gut gebaute Häuser werden zerstört oder erleiden schwere Beschädigungen.
XI	verwüstend	Die meisten Bauwerke, selbst einige mit gutem erdbebengerechtem Konstruktionsentwurf und -ausführung, werden zerstört.
XII	vollständig verwüstend	Nahezu alle Konstruktionen werden zerstört.