| Brandenburg. geowiss. Beitr. | Kleinmachnow | **13** (2006), 1/2 | S. 165-168 | 2 Abb., 1 Tab., 13 Lit. |
|---|---|---|---|---|

# Die Erdbeben im Land Brandenburg und im östlichen Teil Deutschlands

## Earthquakes in the country of Brandenburg and in the eastern part of Germany

GOTTFRIED GRÜNTHAL

Nachdem die in früheren Erdbebenkatalogen enthaltenen Beben im Land Brandenburg von Plaue/Havel 1789 und Werder/Havel 1876 als fehlerhafte Interpretationen erkannt und damit zu tilgen sind (GRÜNTHAL 2006) bzw. ehemals als Schadenbeben deklarierte seismische Ereignisse nach ihrer Neuinterpretation mit schwächerer Intensität und neuer Lokation (GRÜNTHAL & MEIER 1995; zum vermeintlichen Prignitz-Beben von 1410 und GRÜNTHAL & FISCHER 1996; zum vorgeblichen Torgau-Beben von 1553) ihren Herd nicht in oder in unmittelbarer Nachbarschaft von Brandenburg hatten, verbleiben in der Bebendatenbank gegenwärtig für das Bundesland Brandenburg lediglich vier nachgewiesene tektonische Beben seit historischer Zeit (vgl. Tabelle 1). Eines von diesen ist das Beben in der Uckermark von 1736, das ebenso in diesem Heft behandelt wird (GRÜNTHAL 2006).

### Die historisch nachgewiesenen Beben in Brandenburg

*1483 Herzberg*

Der früheste Bericht zu einem Beben im heutigen Bundesland Brandenburg datiert von 1483. SCHULZE & CASPAR (1842) berichten[1]:

*„1483 ist hier [in Herzberg] eine Erschütterung bemerkt worden."*

Diese Angabe in der Chronik von Herzberg ist jedoch zweifelhaft. Wegen der noch nicht erfolgten abschließenden Bearbeitung dieses Bebens verbleibt der Eintrag zu diesem Beben in Herzberg in der entsprechenden Datenbank. In der Beschreibung historischer Geschehnisse in Städten Sachsens von PECKENSTEIN (1608) findet sich ein Eintrag zu einem Beben, auf den höchstwahrscheinlich SCHULZE & CASPAR (1842) fußen:

*„Ferner zu Pergiren / hat zwar diese Stadt beneben ihrem glücklichen auffkomen / auch ihr Unglücke wolgehabt / dann zugeschweigen der Landstraffen an grossen gewissern / schädlichen Sturmwinden / ond andern plagen / derer zwar keine Stadt ja kein Mensch / wegen unserer Sünden obrig sein kan / ist nicht ohne /daß diese Stadt zu etlich maln grossen Brand und Fewer schaden erlitten / und inbesondern Anno 1483. wie dessen nachrichtung noch vorhanden sein soll / durch vorwarlosung / diese Stadt ganz und gar biß auff wenig heuser / sampt den Thorgebeuden außgebrand sein soll /domals die Kirche und das Rahthaus mit kummer errett / jedoch von der grossen hitze des fewers / die Kirchthürme also mür gemacht / etliche sagen / von einem Erdbiedem / so dasselbige jahr auch geschehen sein soll / daß derselbige eines obertheil / mit der Dachung bald daraff sich zum fall gesencket und grössern schaden zuverhüten / ein guttheil abegtragen werden müssen / inmassen dann solcher noch heut zu tage also ungebawet gelassen."*

Die Passage zum Erdbeben ist in obigem Auszug aus PECKENSTEIN (1608) unterstrichen. Bereits Peckenstein, welcher ihm zugetragene Nachrichten nicht gerade mit der notwendigen Kritik verarbeitet, hatte offenbar seine Zweifel an solch einem Beben. Der gesamte Absatz bei PECKENSTEIN ist hier wiedergegeben, um den Kontext zu verdeutlichen, in dem solche historischen Bebennachrichten oftmals überliefert sind.

Interessant scheint in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass ein nur instrumentell erfasstes sehr schwaches Beben im Jahre 1984 (s. u.) seinen Herd etwa 19 km südöstlich von Herzberg hatte.

*1736, November*

sie GRÜNTHAL (2006; dieses Heft)

1920, Juni 29

Die Nachrichten zum Beben vom 29. Juni 1920, zwischen 0 Uhr und 0.15 Uhr, gehen hauptsächlich auf die beim Cottbusser Anzeiger (vom 1. Juli 1920) eingegangenen Bebenmeldung zurück:

***Nähere Umgebung.***

***Ein Erdstoß***

*ist in der Nacht zum Mittwoch in verschiedenen Orten unseres Kreises und des Kreises Calau wahrgenommen worden.*

***Gulben. 30. Juni***

*In der Nacht von Dienstag zu Mittwoch zwischen 12 Uhr und 12 Uhr 15 Min. wurde in G u l b e n eine sonderbare Erscheinung beobachtet, die auf einen Erdstoß schließen läßt. Fenster und Türen klirrten so, daß die meisten Schläfer erwachten. Alle Hunde schlugen gleichzeitig an. Personen, die noch wach waren, hörten teilweise einen dumpfen Knall. Eine heftige Erschütterung*

*der Luft und der Erde machte sich bemerkbar. Dieselbe Erscheinung wurde auch in R u b e n, W e r b e n und R a d d u s c h beobachtet.*
*Aus V e t s c h a u wird über die Naturerscheinung berichtet: In der Nacht zum Mittwoch kurz nach Mitternacht wurde hier und in der Umgebung ein kräftiger Erdstoß verspürt. Die Fensterscheiben der Häuser klirrten, die Türen sprangen auf und die Gegenstände im Zimmer zitterten. Ein Gastwirt teilt der „N. Vetsch. Ztg." mit: Wir saßen im Zimmer, als plötzlich die Gläser klirrten, Fenster und Türen aufsprangen und ein Donnerschlag alle erzittern ließ. Wir stürzten hinaus in der Meinung, daß irgend ein Unglück passiert sei, aber nichts war draußen zu sehen oder zu hören. Ankommende Radfahrer glaubten den entfernten Einschlag eines schweren Geschosses verspürt zu haben. Bewohner am Marktplatz, die bei der schönen Nachtluft auf der Bank vor dem Hause saßen, berichteten, daß plötzlich die Bank zitterte, sie erschreckt aufsprangen und glaubten, daß in nächster Nähe ein Gebäude zusammengestürzt sei. Von der Bahnpost wird berichtet, daß im Stationsgebäude K u n e r s d o r f die Uhren und Apparate von den Wänden fielen."*

Angeblich sollen die Wahrnehmungen bis nach Mochow und weiteren Orten des damaligen „Lübbener Kreises" erfolgt sein, worauf in einer Zuschrift an die deutsche Zentralstelle für Erdbebenforschung hingewiesen wurde.

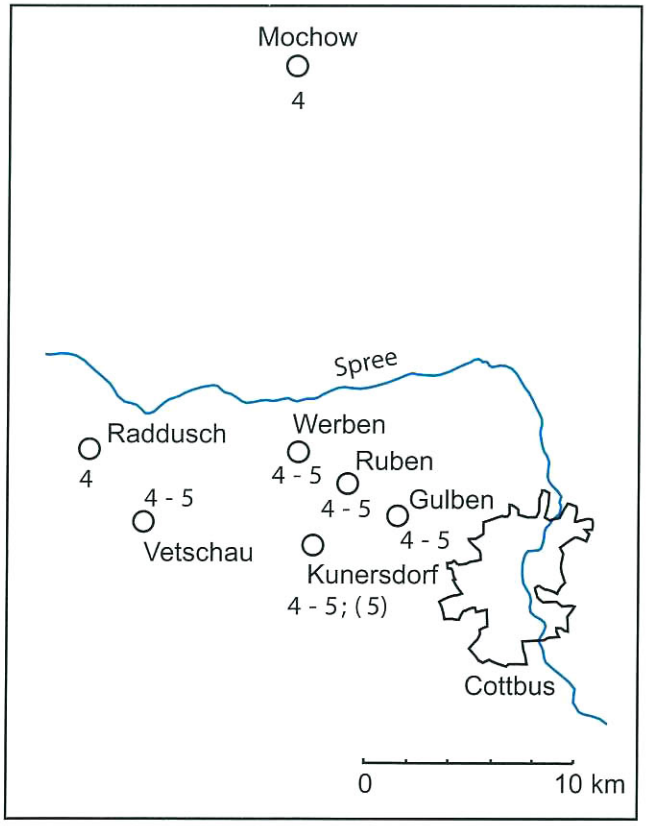


*Abb. 1*
*Makroseismische Wahrnehmungen und deren Intensitätsbewertung zum Beben am 29. Juni 1920 westlich von Cottbus*

*Fig. 1*
*Macroseismic observations and their intensity assignment of the earthquake on June 29, 1920, west of Cottbus*

Eine Skizze mit der räumlichen Verteilung der berichteten Wahrnehmungen, denen makroseismische Intensitäten zugeordnet werden können, zeigt die Abbildung 1. Die stärksten Erschütterungen, die aus der Bahnstation Kunersdorf berichtet wurden, könnten sich sogar der Intensität V (EMS-98, GRÜNTHAL, 1998) zuordnen lassen, wenn dies keine singuläre Beobachtung wäre. Wegen der Unsicherheit in der Intensitätsbewertung dieses Bebens wird dessen maximale Intensität mit IV – V angegeben.

*1984, September 15*
Mit dem seismologischen Stationsnetz des damaligen Zentralinstituts für Physik der Erde ZIPE erfolgte zum oben genannten Datum um 15.35 Uhr Weltzeit eine mit großer Sicherheit nicht als Sprengung, sondern als tektonisches Beben zu interpretierende Aufzeichnung mit dem Epizentrum ca. 19 km SW von Herzberg. Die Magnitude wurde zu dieser Zeit noch nach einem Verfahren von Iida zu 0,7 bestimmt (vgl. GRÜNTHAL 1988). Die ab ca. 1985 durchgängig für das ZIPE-Stationsnetz eingeführte Lokalbebenmagnitude $M_L$ besitzt im Mittel etwa 0,65 Magnitudeneinheiten größere Werte; d. h. $M_L = 1{,}4$. Die Stärke dieses Bebens ist damit deutlich unterhalb der Fühlbarkeitsgrenze.
Zusammenfassend werden die Parameter der oben genannten Beben in Tabelle 1 genannt. Die Quellen zu den Parametern dieser Beben sind die Bebenkataloge von GRÜNTHAL (1988), GRÜNTHAL & WAHLSTRÖM (2003) sowie zum Beben von 1736 (GRÜNTHAL 2006).

Hinsichtlich der extrem geringen Anzahl historischer Beben in Brandenburg ist zu berücksichtigen, dass die Kenntnis über nur schwach spürbaren Beben in der Historie bzw. zu vorinstrumenteller Zeit sehr lückenhaft ist. Tatsächlich dürften sich also durchaus weit mehr der schwachen Beben ereignet haben als bekannt bzw. katalogisiert ist. Anhand verbesserter seismologischer Messtechnik sollte mit mehr Beben pro Zeiteinheit gerechnet werden als im Mittel während der letzten Jahrzehnte und Jahrhunderte katalogisiert werden konnten. Eindrucksvoll haben die Beben von Wittenburg im Jahre 2000 und von 2001 östlich von Rostock mit Magnituden von 3,2 und 3,4 darauf aufmerksam gemacht, dass Mecklenburg, entgegen der landläufigen Meinung, keinesfalls frei von Beben ist.

**Das angebliche Schadenbeben von 1410 in der Prignitz**

Es wird stets aufs Neue beobachtet, dass ursprüngliche und sich offensichtlich als falsch erwiesene Interpretationen zu historischen Beben von einzelnen Autoren beharrlich beibehalten werden. Dies trifft in gewisser Weise auf das vormals prominente Beben in der Prignitz zu Wittstock (NW Brandenburg) von 1410 zu, das angeblich Schäden verursacht haben soll. Daher wird an dieser Stelle auf die neue Interpretation dieses Bebens nochmals hingewiesen. GRÜNTHAL & MEIER (1995) zeigten anhand reichhaltigen zeitgenössischen Materials, dass dieses Beben nicht in der Prignitz, sondern im Raum der Magdeburger Börde und zwar bereits 1409 stattfand. Die deutlich sichtbaren klaffenden Risse in der Wittstocker Marienkirche, die ca. 300 Jahre nach dem angeblichen Beben zum Ausgangspunkt

*Tab. 1 Nachgewiesene tektonische Beben im Land Brandenburg*
*Tab. 1 Proved tectonic earthquakes in Federal State Brandenburg*

| Datum | Uhrzeit | Koordinaten N | Koordinaten E | Raum | max. Intensität | Magnituden $M_L$ | Magnituden $M_W$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1483* | | 51,70 | 13,22 | Herzberg | IV | 2,9 | 2,7 |
| 1736 November | | 53,13 | 14,17 | Stendell (Uckermark) | IV | 2,9 | 2,7 |
| 1920 Juni, 29 | | 51,77 | 14,22 | Cottbus | IV-V | 3,2 | 3,0 |
| 1984 September, 15 | 15:35 | 51,55 | 13,35 | Herzberg | - | 1,4 | 1,5 |

* Beben fraglich

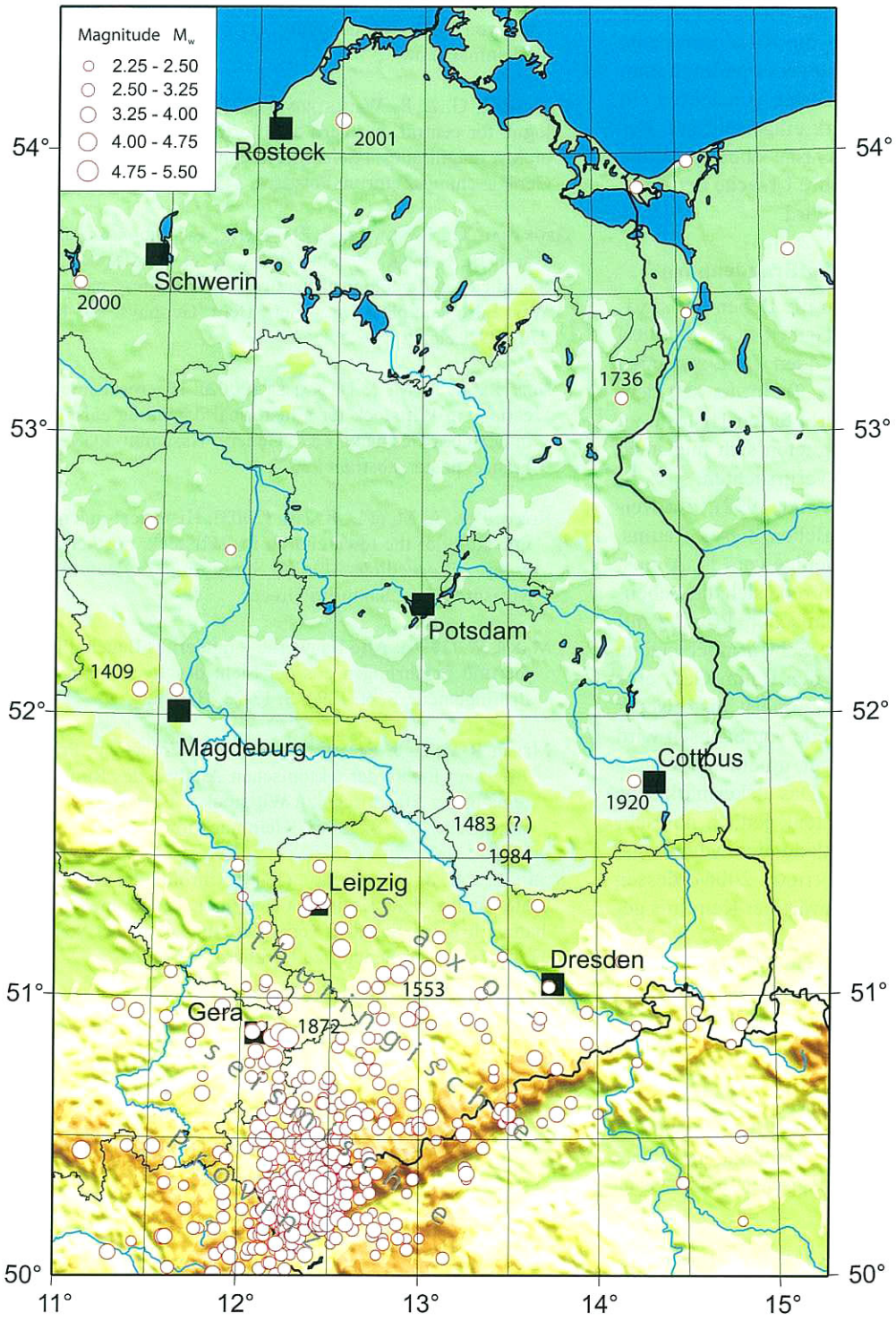


*Abb. 2*
*Erdbeben im Land Brandenburg und den umliegenden Bundesländern sowie in Polen bis 2004. Seismische Momentmagnituden $M_W$ nach* Grünthal & Wahlström *(2003) einschließlich der Aktualisierungen nach Daten des Seismologischen Zentralobservatoriums Gräfenberg. Auf die mit einer Jahreszahl versehenen Bebenherde wird im Text eingegangen. Obwohl die Kartendarstellung nur die Beben enthält, die Momentmagnituden $M_W \geq 2.25$ besitzen, ist hier zusätzlich das Beben von 1984 mit kleinerer Magnitude dargestellt.*

*Fig. 2*
*Earthquakes in the State Brandenburg as well as in the surrounding Federal States and in the adjacent parts of Poland up to 2004. Seismic moment magnitudes $M_W$ after* Grünthal & Wahlström *(2003) including updates according to data after the Gräfenberg Central Observatory. Reference is made to the text for those earthquake epicentres indicated by their year of occurrence. Additionally the 1984 event is shown – although its magnitude is beyond the lower limit of the legend used.*

für die Annahme des Wittstocker Bebens wurden, nehmen noch immer vereinzelte Autoren zum Anlass daran festzuhalten, dass diese Risse von Erdbeben herrühren müssten (KORJENKOW & KAISER 2002, 2003). Nachdem das vormals Wittstocker Beben nicht mehr als Ursache der Mauerrisse in Frage kommt, vermuten KORJENKOW & KAISER (2002, 2003) ein bisher unbekanntes Beben als Schadensursache, was aufgrund der guten Quellensituation auszuschließen ist. Ein derartiges Schadenbeben wäre den Chronisten nicht entgangen. Zu den Ursachen der Risse in der Wittstocker Marienkirche, die übrigens seit dem 17. Jahrhundert Gegenstand von Abhandlungen sind (vgl. GRÜNTHAL & MEIER 1995), können MANN (1994) sowie MEIER & FRANZKE (1995) eindrucksvoll darstellen, dass die Risse gravitativ, d. h. durch das Eigengewicht des Bauwerks bedingt sind, wobei sich offenbar bereits vor Hunderten von Jahren ein Gleichgewichtszustand im Mauerwerk eingestellt hat. Beharrlich vermeiden KORJENKOW & KAISER oben genannte Arbeiten zu zitieren, in denen die wahre Ursache der Risse in überzeugender Weise verdeutlicht wird.

### Beben in der näheren Umgebung von Brandenburg

Südwestlich von Brandenburg weisen die Beben der saxothuringischen seismischen Provinz (GRÜNTHAL et al, 1985) auf die Neotektonik der N-S streichenden Zone zwischen dem Vogtland und Leipzig hin (Abb. 2). In der seit dem 14. Jahrhundert hinreichend gut überlieferten Historie zu Naturereignissen dieses Raums ereigneten sich mehrfach Beben, die sogar schwache Schäden verursachten, so z. B. das Beben vom 6. März 1872 (GRÜNTHAL 1992). Ein weiteres gut untersuchtes historisches Beben dieses Raums, das hier erwähnt werden soll, ist dasjenige vom 17. August 1553 (GRÜNTHAL & FISCHER 1998). Während sich die Bebenaktivität der saxothuringischen seismischen Provinz auf die vogtländisch – NW – böhmische Schwarmbebenzone konzentriert, zeigt das Gebiet bis in den Raum Gera eine beträchtliche Dichte von Epizentren zumeist historischer Beben. In Richtung der nördlichen Teile von Sachsen wird die Erdbebentätigkeit merklich geringer, um im südlichsten Brandenburg vollends abzuklingen. Das uckermärkische Beben von 1736 fügt sich in eine latent, jedoch nur sehr schwach seismisch aktive Zone entlang des Mündungs- bzw. Unterlaufs der Oder ein (GRÜNTHAL, 2006), dessen südlichster Ausläufer das nach gegenwärtiger Kenntnis genannte Beben zu sein scheint.
Schon wenige nicht auszuschließende neue Beben in Brandenburg könnten, wie die Beben in den Jahren 2000 und 2001 in Mecklenburg, das Seismizitätsbild jedoch ändern.

### Literatur


GRÜNTHAL, G. (1992): The central German earthquake of March 6, 1872. - In: GUTDEUTSCH, R., GRÜNTHAL, G. & R. M. W MUSSON (eds.): Historical Earthquakes in Central Europe. Monographs Vol. I, Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 48, S. 51-109, Wien

GRÜNTHAL, G. (2006): Das Erdbeben von 1736 in der Uckermark. - Brandenburg. geowiss. Beitr. (dieses Heft), Kleinmachnow

GRÜNTHAL, G. (2006): Zwei vermeintliche Erdbeben in den Jahren 1789 in Plaue/Havel und 1876 in Werder/Havel. - Brandenburg. geowiss. Beitr. (dieses Heft), Kleinmachnow

GRÜNTHAL, G. (ed.) (1998): European Macroseismic Scale 1998 (EMS-98). - Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie 15, Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, 99 pp., Luxembourg

GRÜNTHAL, G. & J. FISCHER (1998): Die Rekonstruktion des "Torgau"-Erdbebens vom 17. August 1553. - Brandenburg. geowiss. Beitr. **5**, 2, S. 43-60, Kleinmachnow

GRÜNTHAL, G. & R. MEIER (1995): Das „Prignitz"-Erdbeben von 1409. - Brandenburg. geowiss. Beitr. **2**, 2, S. 5-27, Kleinmachnow

GRÜNTHAL, G. & R. WAHLSTRÖM (2003): An earthquake catalogue for central, northern and northwestern Europe based on Mw magnitudes. - Scientific Technical Report STR 03/02, GeoForschungsZentrum Potsdam, 143 S., Potsdam

GRÜNTHAL, G., BANKWITZ, P., BANKWITZ, E., BEDNÁREK, J., GUTERCH, B., SCHENK, V., SCHENKOVÁ, Z. & A. ZEMAN (1985): Seismicity and geological features of the eastern part of the West European platform. - Gerl. Beitr. Geophys. **94**, 4-6, S. 276-289, Leipzig

KORJENKOW, A. M. & D. KAISER (2002): Macroseismic indications in Wittstock for a historical damaging earthquake in northern Germany. - 27th General Assembly EGS, Nice/France, poster, abstract #2522

KORJENKOW, A. M. & D. KAISER (2003): Historical-macroseismic study of the town church in Wittstock, northern Germany. - Proceedings 11th FIG Symposium on Deformation Measurements, Santorini/Greece

MANN, W. (1994): Alte Bauwerke – modernes Bauen. Probleme und Erfahrungen aus der Sicht des Ingenieurs. - Der Prüfingenieur, Sept. 1994, S. 12-23, Hamburg

MEIER, R. & H. J. FRANZKE (1995): Das Erdbeben „Prignitz 1409" im Lichte der tektonischen Analyse des Ruptursystems in der Pfarrkirche zu Wittstock. - Brandenburg. geowiss. Beitr. **2**, 2, S. 33-46, Kleinmachnow

SCHULZE, J. C. & C. G. CASPAR (1842): Chronik der ehemaligen Chur- und jetzigen Kreisstadt Herzberg. - gesammelt von Johann Christian Schulze, verbessert und vermehrt von Carl Gottlieb Caspar, Senator zu Herzberg, Herzberg



Anschrift des Autors:
Dr. Gottfried Grünthal
GeoForschungsZentrum Potsdam
Telegrafenberg
14473 Potsdam


**(Footnotes)**

[1] Diese Mitteilung aus der Chronik von Herzberg hatte 1981 Herr K. Hartwig freundlicherweise dem Autor übermittelt.