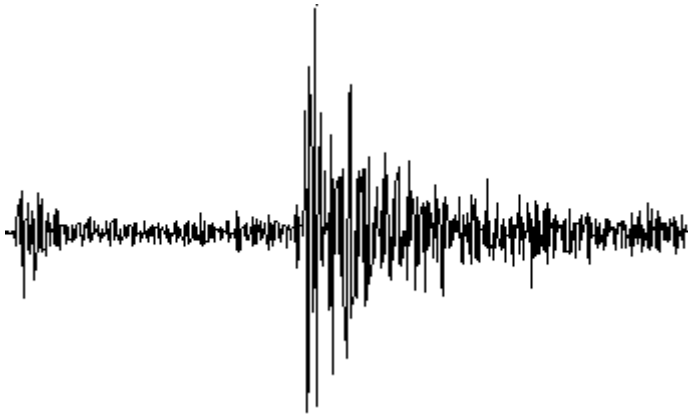
Erdbebenkatalog

Thüringen und angrenzende Gebiete

von 841 bis 2020

Albrecht Ziegert



Das Insert zeigt die Aufzeichnung der Station Schönfels vom Erdbeben am 16.02.2007 im Gebiet Ronneburg

Jena 2021

Eine historische Diskussionsanregung zur Frage:

Wie entstehen Erdbeben?

Die Erdbeben ſind nach der Theorie des Abbee nichts anders als unterirdiſche Gewitter. Daraus erklären ſich ſehr leicht die electriſchen Anziehungen und Zurückſtoßungen während des Erdbebens. Hr. Faujas bemerkte bey einem Erdbeben zu Tülette bey Montelúnart 1773, daß Würſte, die nahe an einander an einer Stange hingen, ſich eben ſo zurückſtießen, wie die Korkkügelchen an einer Electriſirmaſchine. Der Verf. gibt eine ſehr ſinnreiche Methode, um die Erdbeben durch Ableiter unſchädlich zu machen. Dieſe Methode hat in Italien, wo ſie wegen der dortigen häufigen Erdbeben von der erſten Wichtigkeit iſt, Beyfall gefunden.

Quelle: Gothaische gelehrte Zeitungen auf das Jahr 1774-1804 ..., Teil 2

Vorbemerkungen

„Thüringen ist eines der aktiven Erdbebengebiete Deutschlands. Auch wenn die Seismizität, darunter versteht man das Auftreten von tektonischen Erdbeben, in Thüringen nur schwach bis moderat ist, muss man sich trotzdem damit beschäftigen, denn im schlimmsten Fall können die stärksten Erdbeben hier, wie das bei Ronneburg im Jahre 1872, Schäden an Bauwerken verursachen.“ (NEUNHÖFER, H. 2009)
Die Erdbebenherde unterwerfen sich nicht Landesgrenzen, sondern ihren Auftreten liegen geologische Gegebenheiten zugrunde. Trotzdem wird in dieser Arbeit nur die Seismizität Thüringens und seiner Randgebiete dargestellt (Bild 1), da dem Autor derzeit keine Veröffentlichung bekannt ist, welche die Seismizität in diesem definierten Gebiet sowohl makroseismisch ab 841 als auch mikroseismisch mit heute messbaren Magnituden bis zu M_L -0.7 dokumentiert.
Eine Aktualisierung dieses Kataloges durch den Autor endet Dezember 2020.
Außerdem scheint offen zu sein, wie die Auswertung der seismischen Daten des Sachsennetzes zukünftig fortgesetzt wird. In der Vergangenheit hatte sich die manuelle Auswertung bewährt. Ohne diese würden leider teilweise notwendige Korrekturen der verbleibenden Daten entfallen. In dieser, nunmehr letzten Ausgabe, wurden die bekannten historischen seismischen Ereignisse mit Rücksicht auf eine neue Quelle auf einen neuen Stand gebracht. (NEUNHÖFER, H. 2018) (NEUNHÖFER, H. 2019) Der Autor hält es für angebracht, dieses Faktum bei der Einschätzung der lokalen Gefährdung durch Erdbeben in Mitteldeutschland zu berücksichtigen.

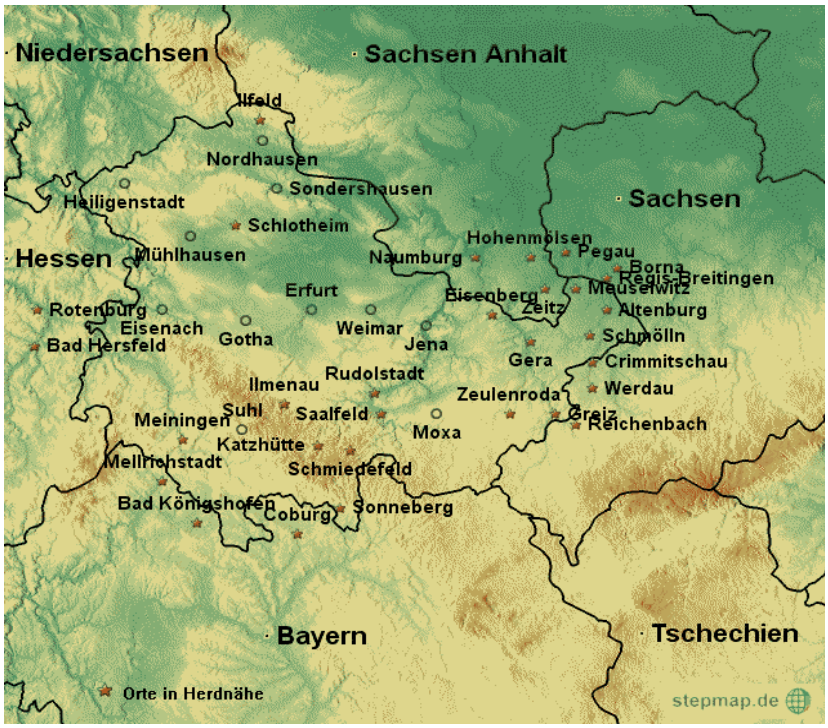
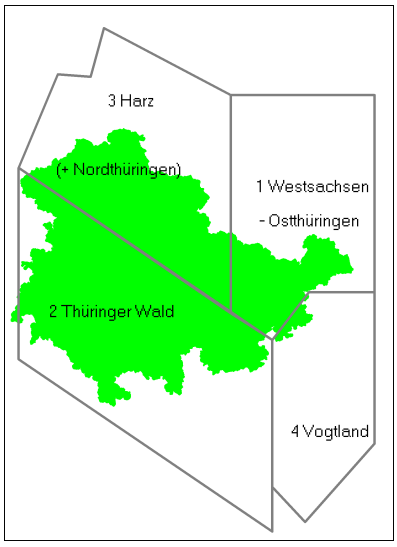


Bild 1: Geografische Karte des betrachteten Gebietes Thüringen und angrenzende Gebiete (im Weiteren mit Thüringen+ bezeichnet)

Die Verteilung der Erdbebenherde

Die Verteilung der Erdbebenepizentren über Thüringen+ bis heute, veranlasste Neunhöfer (2009) zu der folgenden Festlegung:

„Die Verteilung der Erdbeben in Thüringen ist nicht gleichmäßig. Ostthüringen wird stark bevorzugt, mit Abstand gefolgt vom Thüringer Wald und seinem Vorland. Und auch innerhalb dieser Teilgebiete konzentrieren sich die Erdbebenherde auf bestimmte Zonen. Das sind hauptsächlich einige ausgewählte geologische Störungen, die parallel zum Thüringer Wald von NW nach SO verlaufen, und wenige andere senkrecht dazu. Von großer Bedeutung ist eine weitere Störungszone, die in Nord-Südrichtung zwischen Leipzig und Regensburg angelegt ist. Sie verbindet über eine Länge von etwa 250 Kilometer unsere Erdbeben in Ostthüringen nach Norden mit denen bei Leipzig im westlichen Sachsen und nach Süden mit denen im Vogtland und Westböhmen und Oberfranken zu einer größeren Erdbebenregion. Die Region liegt innerhalb der Eurasischen Platte, auf die vom Süden her die Afrikanische Platte und vom Westen her der Mittelatlantische Rücken drückt.“
Thüringen kann man bezüglich des Auftretens von Erdbeben in vier Regionen einteilen, deren Begrenzungen in Bild 2 eingetragen sind.



Neunhöfer 2009

Bild 2: Die vier seismogeografischen Regionen, die den Freistaat Thüringen (grün) betreffen:

1 Westsachsen – Ostthüringen, nördlicher Teil des Erdbebengebietes entlang der Regensburg - Leipzig - Rostock – Zone, in dem keine Schwarmbeben auftreten, wohl aber die stärksten Erdbeben in Thüringen.
2 Thüringer Wald, eine seismisch schwach aktive Region, vielleicht als transformes Gebiet zur Regensburg - Leipzig - Rostock – Zone zu verstehen.
3 Harz (und Nordthüringen), ein nahezu tektonisch aseismisches Gebiet.
4 Vogtland, südlicher Teil des Erdbebengebietes entlang der Regensburg - Leipzig - Rostock – Zone, mit der Besonderheit, dass Schwarmbeben auftreten.

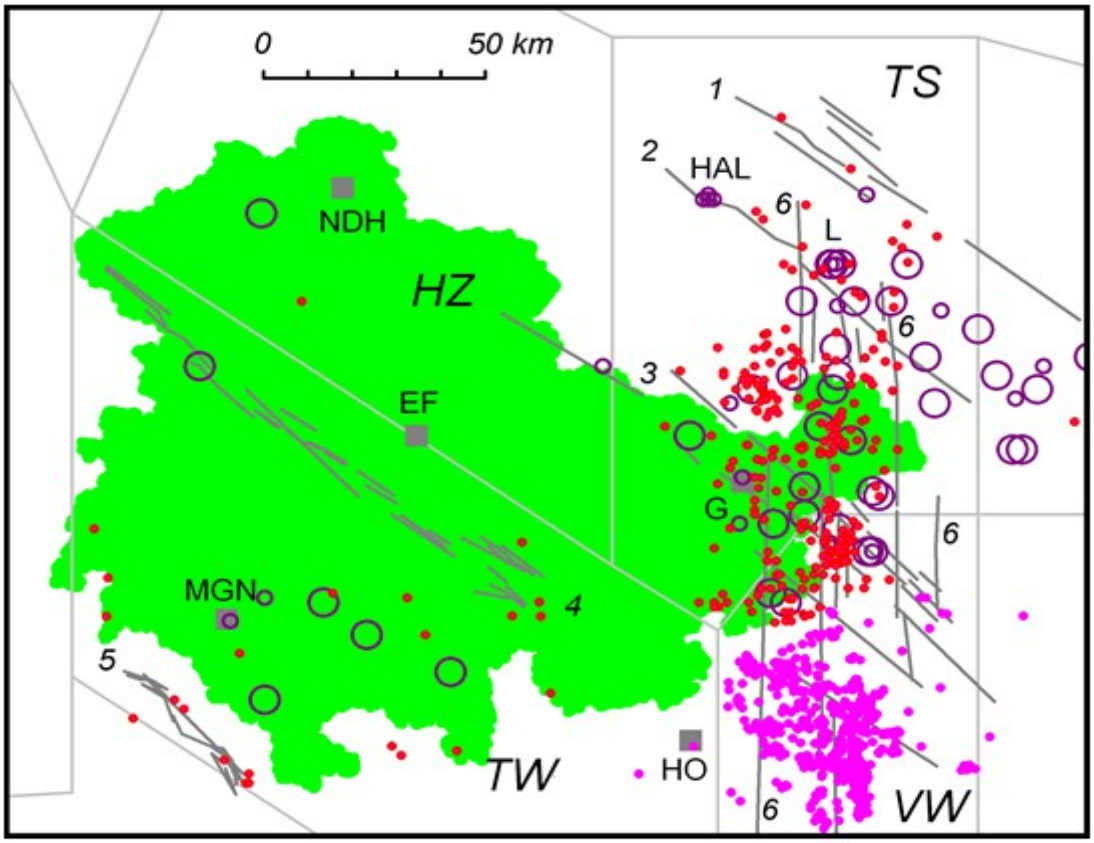
„Der Begriff *Seismogeografische Region* hat sich in Deutschland seit mehreren Jahrzehnten eingebürgert. *Seismisch* ist eine solche Region definiert als ein zusammenhängendes Gebiet in Form eines möglichst einfachen Polynoms, in dem sehr ähnliche Ursachen für Erdbeben gelten. Diese sind wiederum gegeben durch die aktuellen tektonischen Spannungen und den lokalen geologischen Untergrund, in unserem Fall der oberen Erdkruste. *Geografisch* ist zumeist die Bezeichnung.“ (Neunhöfer 2009)
Die Region 1 überdeckt, wie die Karte zeigt, Ostthüringen und schließt Westsachsen ein. In ihr wird eine moderate Seismizität beobachtet. Region 2, sie umfasst den Thüringer Wald und sein nördliches und südliches Vorland, wird nur von einer schwachen Seismizität betroffen. Die Region 3 zeichnet sich nahezu durch ein Fehlen von Erdbeben aus; zu ihr gehören Nordthüringen und der Harz. Schließlich wird Thüringen noch von der Region 4, Vogtland und Westböhmen berührt, die durch eine rege Seismizität vor allem durch Schwarmbeben charakterisiert wird. Diese Region wird in dieser Arbeit ausgeblendet, auch werden durch den Bergbau induzierte Ereignisse nicht berücksichtigt.

Bild 3 zeigt rezente Erdbeben auf dem Territorium des Freistaates Thüringen und in den anteiligen seismogeografischen Regionen. Im Hintergrund des Territorium des Freistaates Thüringen (grün) und die Begrenzung der seismogeografischen Regionen HZ, TS, TW und VW. A, B und C weisen auf Bereiche im Zusammenhang mit variszischer Prägung, 1 bis 6 Störungen mit herzyner Prägung, senkrecht Rostock-Leipzig-Regensburg Störungszone.

Bild 3: Karte aller bekannten Erdbeben in Thüringen+ bis 2017 mit nachgestellter Legende

Eingeschlossen sind seismisch aktive Störungen und die Aufteilung in seismogeografische Regionen

Neunhöfer, 2018



- Mikrobeben Thüringen
- Mikrobeben Vogtland
- historische Beben, gute Datenqualität
- historische Beben, schlechte Datenqualität
- 1 Störungszone Köthen - Bitterfeld
- 2 Hallesche Störung, Mittelsächsische Störung
- 3 Finne – Gera – Jachymov - Störung
- 4 Eichenberg – Gotha – Saalfeld - Störung
- 5 Heustreu – Hassberge - Störung
- 6 Leipzig – Regensburg - Störung
- HZ Seismogeografische Region (SGR) Harz (mit Nordthüringen)
- TS SGR Ostthüringen/Westsachsen
- TW SGR Thüringer Wald (mit Vorländern)
- VW SGR Vogtland/Westböhmen

EF – Erfurt, G – Gera, HAL – Halle/Saale, HO – Hof, L – Leipzig, MGN – Meiningen, NDH - Nordhausen

Der Überwachung von Erdbeben dient heute das Thüringer Seismische Netz (TSN), das beim Institut für Geowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität angesiedelt ist. Es besteht gegenwärtig aus 28 (inklusive Moxa) Stationen, wie in Anhang2 dokumentiert wird.

Die Liste aller Ereignisse bis 2020

Zunächst eine Einschätzung der Genauigkeit der Daten (Mitteilung Neunhöfer, 2019)

„Die Erdbeben, die in dem Katalog aufgelistet worden sind, überdecken etwa das Zeitintervall von einem Jahrtausend, in dem die Nachweisbarkeit von Ereignissen in Sprüngen kontinuierlich angestiegen ist. Den Anfang bildet (1) die Epoche der ausschließlich makroseismischen Wahrnehmung , gefolgt (2) von einem relativ kurzen Zeitabschnitt, in dem Makroseismik und instrumentelle Registrierung sich ergänzten, bis (3) zum Heute, wo die Ergebnisse aus der digitalen instrumentellen Erfassung dominieren. Im Einzelnen gilt für unser Gebiet die folgende Nachweisbarkeit:

(1) bis 1899 (s. Neunhöfer, 2018):
- Bis 1450 ausschließlich handschriftliche überlieferte Quellen,
- anschließend bis 1800 vorwiegend Überlieferung in Büchern,
- anschließend bis 1899 Überlieferung auch in Zeitungen.

(2) 1900 bis 2000:
Zunächst änderte sich durch die Tätigkeit von einzelnen relativ naher analoger seismischer Stationen wenig. Zur Ortung von lokalen Ereignissen brauchte man weiterhin makroseismische Daten. Im Nachhinein ist es jedoch möglich, die Magnituden von registrierten Ereignissen genauer abzuschätzen.
- 1932 das seismologische Observatorium CLL wird errichtet. Dadurch wird es möglich, makroseismische Irrtümer auszuschließen. Der Umkehrschluss, alle potentiell makroseismisch spürbaren Erdbeben sind nachweisbar, gilt nicht.
- Ab 1962 schrittweiser Ausbau eines kleinen Netzes analoger seismischer Stationen, zwar konzipiert für das Vogtland, verbessert auch die instrumentelle Ortung für unser Gebiet.

(3) Ab 2000, die schrittweiser Einführung der empfindlichen digitalen Netze (O)TSN und Sxnet ermöglicht einen großen Sprung der Empfindlichkeit und Genauigkeit beim Nachweis von Erdbeben. Das macht Bild 4 deutlich. Dort werden die Aufzeichnungen zweier Ereignispaare aus dem Gebiet um Werdau aus den Jahren 1945 (oben) und 2016 (unten) miteinander verglichen, deren Magnituden in etwa ähnlich sind. Das frühere, vom 15-t-Wiechert-Seismograf in Jena 2000fach vergrößert dargestellt, wurde aktuell zufällig gefunden. Seine Interpretation benötigt die Erfahrung, solche alten Aufzeichnungen interpretieren zu können und ebenso die heutigen detaillierten Kenntnisse, gewonnen aus lokalen Netzen, zu nutzen.“

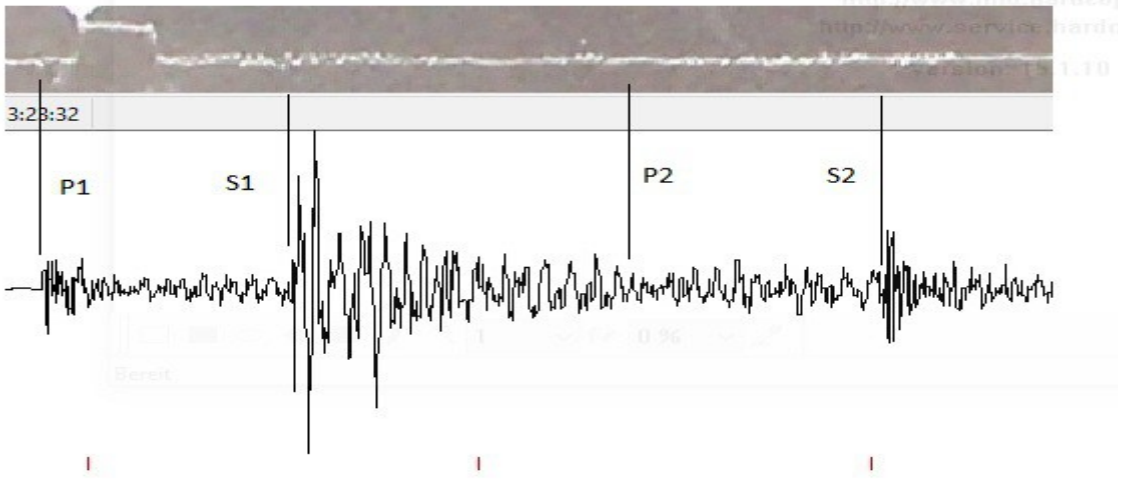


Bild 4: Aufzeichnung zweier in der Magnitude vergleichbarer Erdbebenpaare aus dem Jahre 1945 (oben) bzw. 2016 (unten) nahe Werdau. Der zeitliche Abstand der Ereignisse innerhalb eines Paares ist in beiden Fällen nahezu gleich. Die vertikalen Linien weisen auf die Lage der P- und S-Einsätze der Einzelereignisse hin. (Neunhöfer, 2019)

Die Erdbebentätigkeit in Thüringen+ in der Zeit 841 bis 2018 wird in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet. Die Arbeit will solchen Personen ein Hilfsmittel in die Hand geben, die sich bei einer Bearbeitung auf dieses Gebiet beschränken. Sie soll einen schnellen Überblick über alle bis heute bekannten Erdbeben dieses Gebietes vermitteln. Die Beben werden nach den von Neunhöfer (2009) eingeführten Regionen getrennt dargestellt, da für diese die Ursachen ihrer Entstehung sich unterscheiden. In Tabelle 4 sind Ereignisse gelistet, die makroseismisch zwar gespürt scheinen und von anderen Autoren erfasst worden sind, nach hoher Wahrscheinlichkeit anderen nahen Beben zuzuordnen oder ganz einfach zweifelhafte Erschütterungen sind.
Im Vergleich zu vorigen Versionen sind in diesem Katalog nach Neunhöfer (2018) einige irrtümlich als Erdbeben ausgewiesene Eintragungen vor 1900 weggefallen und andere neu hinzugekommen bzw. die Koordinaten mancher Epizentren korrigiert worden. Ein Mangel an Daten vor 1986 kann prinzipiell nicht behoben werden.

In den Tabellen werden folgende Grundbegriffe benutzt:

Intensität I: Sie ist eine Einteilung der von Menschen gefühlten Wirkungen und Schäden auf Umwelt und Bauwerke. Ihre Stärke wird in 12 Intensitätsgraden, welche für uns nur bis Stärke VII von Bedeutung sind, angegeben. Zu ihrer Bestimmung werden keine Geräte verwendet.
(siehe Anhang1)
Magnitude M_L : Während die Intensität eine subjektive Beurteilung der Schadenswirkungen ist, wird die Magnitude aus instrumentellen Aufzeichnungen berechnet und ist ein objektives Maß für die durch ein Erdbeben freigesetzte seismische Energie. Näherungsweise gilt der empirisch entwickelte Zusammenhang zwischen Intensität und Lokalmagnitude:

$$M_L \approx (I + 1) / 1.5$$

Weil die Magnitude von Richter ein logarithmisches Maß ist, können sehr kleine Beben, wie wir sie heute registrieren, auch eine negative Magnitude haben. Vom Menschen spürbar sind Erdbeben ab etwa Magnitude 2.0, abhängig von Herdtiefe, Verkehrsunruhe und geologischen Gegebenheiten.

Details zu den Tabellen

Datum: JJJJ MM TT
Herdzeit: hh mm ss
I - Epizentralintensität
M_L - Lokalmagnitude
H - Herdtiefe in km
Koordinaten: nördliche Breite; östliche Länge, beide in Dezimalgrad
rot - markiert sind Beben ab Magnitude 2.0 (mögliche Spürbarkeit)
* - Herdangabe unsicher
Zeitangaben bis 1900 in Ortszeit, ab 1900 in GMT
grau hinterlegte Schrift: Ereignisfolge bzw. Schwarm:, stärkstes Ereignis am Beginn mit mittleren Koordinaten, gefolgt von den dazugehörenden Beben

Datenquellen der Herdangaben

BGR Bulletin; http://www.bgr.bund.de
BR www.erdbeben-in-bayern.de/erdbebenkatalog/lokalbeben
HED Hessischer Erdbebendienst
LEY gekennzeichneten Daten wurden aus dem Erdbebenkatalog Leydecker (2011) entnommen. Sie haben dort meistens ihren Ursprung bei Grünthal (1988), der die Beben kleinräumigen Zonierungen zuordnet.
KUT www.kutec.de
MOX www.geo.uni-jena.de/ftp/bulletin/mox/
NEU sind Beben, die Neunhöfer 2009, 2012, 2018, 2019 für das Gebiet Thüringen+ makroseismisch überarbeitet und in 4 seismische Regionen aufgeteilt hat.
OSN Kracke, D. & Heinrich, R. (2012) http://www.geophysik.uni-jena.de/Einrichtungen+_+Labore/Thüringer+Seismologisches+Netz/Wissenswertes/Seismische+Datensammlung+aus+dem+Ostthüringer+Raum.html
SN Sachsennetz; http://linap6.geo.uni-leipzig.de/sxweb/
TSN www.geophysik.uni-jena.de/Einrichtungen+_+Labore/Thüringer+Seismologisches+Netz/Erdbeben/aktuelle+Erdbeben.html
VOC Neunhöfer, H.; V o c a t u s - Das Bulletin der lokalen Erdbeben im Vogtland 1962 – 1997
ZB Zwei- und Dreijahresberichte; http://www.geologie.sachsen.de/ergebnisse-des-seismologie-verbundes-mitteldeutschlands-12732.html#a-12752
ZRT Ziegert, A.; Auswertung der Daten von:
www.geo.uni-jena.de/otsn/otsn.html
www.geo.uni-jena.de/geophysik/home.html
https://www.szgrf.bgr.de/waveforms.html

Tabelle 1: Erdbeben in der Region *Ostthüringen und Westsachsen*

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
841						4.0		NE Thü./NW Sachs.	NEU
868						5.5		NE Thü./NW Sachs.	NEU
1094						5.0		NE Thü./NW Sachs.	NEU
1323			51.24	12.72				Grimma	NEU
1553	08 17	19 30	51.10	12.90		6.5		Geringswalde	NEU
1556	10 01	17	50.73	12.40		5.0		Werdau	NEU
1568	07 26		51.12	13.05		5.5		Döbeln	NEU
1574	02 02		51.14	13.20		4.0		Döbeln	NEU
1578	04 27	11	51.26	12.44		6.0		Leipzig	NEU
1587	02 12		51.05	12.96		4.0		Geringswalde	NEU
1587	06 14	24	50.72	12.50		4.5		Zwickau	NEU
1598	12 16	07	51.16	12.38		6.5		Borna	NEU
1610	12 28							Chemnitz*	NEU
1616	12 18	18	50.96	12.43		5.0		Altenburg	NEU
1624	10 31	23 30	51.34	12.37		4.0		Taucha	NEU
1631	11 03	02 30	51.14	12.67		5.5		Bad Lausnick	NEU
1642	01 25	06	51.48	11.97				Halle	NEU
1645	08 26	04	51.48	11.97				Halle	NEU
1668	01 13	24	51.48	11.97				Halle	NEU
1670	01 22	01	51.48	11.97		4.0		Halle	NEU
1683	06 07		51.11	12.34		4.0		Lucka	NEU
1690	11 23	09	50.97	11.91		5.0		Eisenberg	NEU
1695	04 18	00 30	51.26	12.27		5.5		S Markranstädt	NEU
1711	10 25	19 15	51.10	12.24		6.5		S Pegau	NEU
1718	05 25		51.34	12.38				Leipzig	NEU
1720	07 01	12	50.77	12.39		4.5		N Werdau	NEU
1720	07 01	15	50.77	12.39		4.5		N Werdau	NEU
1720	07 01	17	50.77	12.39		6.0		N Werdau	NEU
1774	03 18	11	50.74	12.36				Werdau	NEU
1789	05 18	02	50.63	12.19		5.0		NE Elsterberg	NEU
1799	06 19	02	50.78	12.18		5.0		Berga/Elster	NEU
1811	01 07	15	51.10	12.39		4.5		Borna	NEU
1813	02 09	20	50.88	12.08		3.0		Gera	NEU
1819	02 28		51.49	12.48		4.0		NNE Leipzig	NEU
1821	10 28	21 30	51.15	12.48		5.0		Borna	NEU
1823	02 04		51.34	12.38		3.0		Leipzig	NEU
1828	03 22	02	51.20	12.84		5.0		Bad Lausick	NEU
1830	12 09		51.12	11.63		4.0		Bad Sulza	NEU
1830	01 08		51.07	13.03		4.0		Waldheim	NEU
1832	10 19	14	51.04	12.70		5.5		Geithain	NEU
1832	11 13		51.07	12.11		4.0		N Zeitz	NEU
1833	01 14	11	51.34	12.61		4.5		W Wurzen	NEU
1843	02 18	21 30	51.25	12.39		4.0		Leipzig	NEU
1843	02 19	03	51.25	12.39		4.5		Leipzig	NEU
1848	01 28	01 30	51.34	12.38		3.0		Leipzig	NEU
1848	03 08		50.78	12.07		3.0		Weida	NEU

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1855	08 01		50.88	12.08		3.0		Gera	NEU
1857	06 07	15 07	50.80	12.28		6.5		N Seelingstädt	NEU
1866	01 27	11 40	51.26	12.56		4.0		Belgershain	NEU
1869	06 06	06	50.94	12.95		4.0		Ottendorf	NEU
1872	03 06	15 55	50.86	12.28		7.5	5.7	Posterstein	LEY
1880	12 04		51.35	13.42		4.0		NE Riesa	NEU
1880	12 15	01	50.85	12.50				Meerane	NEU
1880	12 15	03	50.85	12.50				Meerane	NEU
1881	05 02	18 15	50.72	12.50		5.0		Zwickau	NEU
1881	09 24	05 04	50.72	12.50		3.0		Zwickau	NEU
1881	10 15	23 45	51.34	12.38		3.5		Leipzig	NEU
1881	10 16	03 50	51.34	12.38		4.0		Leipzig	NEU
1881	10 16	04 10	51.34	12.38		3.0		Leipzig	NEU
1883	10 20	22 30	50.99	12.33		5.5		W Altenburg	NEU
1883	10 20	05						W Altenburg	NEU
1883	10 21	01						W Altenburg	NEU
1883	10 22	03 45						W Altenburg	NEU
1883	10 22	04 30						W Altenburg	NEU
1883	12 19	20 30	50.61	12.22		3.0		Brockau	NEU
1884	01 11	03 14	51.04	12.04		3.5		Zeitz	NEU
1884	01 21	04 05	50.84	12.52		4.0		Glauchau	NEU
1889	01 31	15 30	50.94	12.98		4.0		Ottendorf	NEU
1902	05 01	04 30 39	50.66	12.22		5.0		Greiz	LEY
1905	08 17	03 21	51.35	12.38		5.5		Leipzig	LEY
1910	04 20	11 35	51.15	12.28		3.0		Zeitz	LEY
1914	06 27	14 45	51.36	12.43		6.0		Leipzig	LEY
1926	01 28	16 57 37	50.94	11.94			3.9	Eisenberg	NEU
1926	02 11	02 30	50.78	12.07		3.0		Gera	LEY
1934	07 30	03 00	50.78	12.07		3.5		Gera	LEY
1945	03 04	20 24 50	50.69	12.34	1		2.1	Werdau	NEU
1945	03 04	20 25 04	50.69	12.34	1		1.8	Werdau	NEU
1982	02 20	04 34 37	51.32	12.44			2.8	Leipzig	BGR
1985	03 17	02 34	51.27	12.45			2.5	Leipzig	BGR
1986	08 18	15 30 08	50.712	12.340			2.0	Werdau	VOC
1986	08 13	09 13 47					1.1	Werdau	VOC
1986	08 13	13 53 42	50.727	12.374			1.3	Werdau	VOC
1986	08 14	01 14 21					1.0	Werdau	VOC
1986	08 14	01 45 46					1.2	Werdau	VOC
1986	08 14	01 59 01					1.1	Werdau	VOC
1986	08 14	02 21 03	50.700	12.295	19		1.1	Werdau	VOC
1986	08 14	02 57 09					0.8	Werdau	VOC
1986	08 14	08 09 39					0.8	Werdau	VOC
1986	08 14	09 46 02					1.5	Werdau	VOC
1986	08 18	14 39 15					0.9	Werdau	VOC
1986	08 18	14 44 12	50.696	12.323	20		1.4	Werdau	VOC
1986	08 18	15 30 08	50.728	12.369			2.0	Werdau	VOC
1988	10 29	08 40	50.72	12.38			2.1	Werdau	LEY
1991	05 10	20 02 47	50.78	12.11			2.0	Weida	LEY
1991	12 13	05 05 48	51.05	12.18			2.9	Zeitz	LEY

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1992	11	16	04 47 02	51.02	12.37			0.9	Altenburg	MOX
1993	09	28	21 06 29	50.91	12.13			2.7	Gera	LEY
1996	03	29	14 37 10	50.63	11.99			2.4	Zeulenroda	LEY
1996	05	02	17 53 09	51.08	12.39	10		1.8	NE Meuselwitz	BGR
1997	01	11	02 10 58	50.66	12.06				E Zeulenroda	MOX
1997	04	14	18 02 40	50.70	11.90				NW Zeulenroda	OSN
1998	01	12	16 55 46	50.693	12.357	11		2.1	Werdau	VOC
1997	12	28	09 31 11	50.697	12.372	12		-0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	09 31 12	50.701	12.359	14		0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	09 31 16	50.700	12.357	14		-0.3	Werdau	VOC
1997	12	28	09 31 24	50.700	12.370	13		-0.2	Werdau	VOC
1997	12	28	09 31 49	50.698	12.351	13		0.4	Werdau	VOC
1997	12	28	09 32 02	50.701	12.368	13		-0.9	Werdau	VOC
1997	12	28	09 32 55	50.700	12.370	13		0.2	Werdau	VOC
1997	12	28	09 33 01	50.700	12.366	13		-0.2	Werdau	VOC
1997	12	28	09 33 56	50.700	12.368	13		0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	09 34 16	50.698	12.363	13		0.5	Werdau	VOC
1997	12	28	09 44 40	50.699	12.363	13		0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	09 44 40	50.699	12.363	13		0.0	Werdau	VOC
1997	12	28	09 44 47	50.699	12.363	13			Werdau	VOC
1997	12	28	09 45 54	50.685	12.323	13		0.8	Werdau	VOC
1997	12	28	09 46 22	50.699	12.363	13			Werdau	VOC
1997	12	28	09 46 48	50.688	12.321	13		1.0	Werdau	VOC
1997	12	28	09 48 28	50.699	12.374	10		0.7	Werdau	VOC
1997	12	28	09 55 04	50.700	12.367	13		-0.3	Werdau	VOC
1997	12	28	09 55 07	50.701	12.372	13		-0.6	Werdau	VOC
1997	12	28	09 55 08	50.700	12.367	13		-0.6	Werdau	VOC
1997	12	28	09 55 09	50.719	12.373			-0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	10 13 08	50.698	12.372	13		-0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	10 36 16	50.693	12.331	11		0.8	Werdau	VOC
1997	12	28	10 53 23	50.666	12.293	20		0.7	Werdau	VOC
1997	12	28	10 53 23	50.684	12.328	11		0.5	Werdau	VOC
1997	12	28	10 53 49	50.699	12.389	12		0.2	Werdau	VOC
1997	12	28	10 53 50	50.699	12.388	12			Werdau	VOC
1997	12	28	10 54 25	50.700	12.393	11		0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	10 54 46	50.700	12.382	9		0.3	Werdau	VOC
1997	12	28	12 37 59	50.690	12.310	13		1.5	Werdau	VOC
1997	12	28	12 47 13	50.704	12.370	12		0.2	Werdau	VOC
1997	12	28	20 34 09	50.717	12.387			-0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	20 42 04					-0.1	Werdau	VOC
1997	12	28	20 42 41	50.712	12.377	6		0.3	Werdau	VOC
1997	12	28	21 05 55	50.680	12.280	12		0.8	Werdau	VOC
1997	12	31	09 09 35	50.690	12.320	13		1.1	Werdau	VOC
1997	12	31	09 12 37	50.699	12.369	13		1.0	Werdau	VOC
1997	12	31	09 12.38	50.699	12.369	13		0.1	Werdau	VOC
1997	12	31	09 12 56	50.705	12.366	14		0.5	Werdau	VOC
1997	12	31	09 41 01	50.727	12.332	10		1.5	Werdau	VOC
1998	01	01	04 46 16					-0.1	Werdau	VOC
1998	01	04	18 14 51					0.4	Werdau	VOC

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1998	01	08	17 13 31	50.668	12.419	21		0.7	Werdau	VOC
1998	01	12	15 43 02	50.703	12.414			0.7	Werdau	VOC
1998	01	12	15 45 12	50.690	12.322	12		0.9	Werdau	VOC
1998	01	12	15 57 04	50.672	12.401	20		0.8	Werdau	VOC
1998	01	12	16 53 52	50.619	12.268	4		1.9	Werdau	VOC
1998	01	12	16 55 46	50.704	12.371	11		2.1	Werdau	VOC
1998	01	12	17 09 47	50.697	12.462	1		0.6	Werdau	VOC
1998	01	12	18 30 08	50.652	12.289	23		2.0	Werdau	VOC
1998	01	14	15 37 20	50.692	12.384	11		1.0	Werdau	VOC
1998	01	15	12 35 49	50.650	12.288	22		1.6	Werdau	VOC
1998	01	15	12 35 27	50.697	12.354	9		0.8	Werdau	VOC
1998	01	15	13 37 19	50.676	12.313	13		1.5	Werdau	VOC
1998	01	16	15 18 47	50.695	12.347	13		1.2	Werdau	VOC
1998	01	15	06 36 35	50.72	12.19			1.3	Berga/Weida	ZB
1998	02	21	16 49 09	51.03	12.42			2.2	N Altenburg	ZB
1998	04	07	10 29 45	50.60	12.20	12		1.0	Elsterberg	OSN
1998	05	09	17 37 05	50.60	12.30	10		0.7	SE Greiz	BGR
1998	05	09	21 42 50	50.60	12.30	10		0.4	SE Greiz	BGR
1998	06	21	08 32 05	50.75	12.45			1.3	NE Werdau	ZB
1998	06	28	11 18 31	50.93	12.46			1.8	S Altenburg	ZB
1998	07	01	07 30 30	50.71	12.13			1.5	SW Berga*	OSN
1999	01	09	02 23 12	50.60	11.46				Kamsdorf*	OSN
1999	01	16	02 48 05	51.18	12.04			2.0	Zeitz	BGR
1999	02	28	18 50 25	50.74	12.29			-0.1	W Werdau	OSN
1999	09	30	00 12 20	50.91	12.37	18		0.3	Schmölln	OSN
2000	01	13	16 14 24	51.01	12.16			1.3	S Zeitz	ZB
2000	03	03	23 20 31	50.61	11.94	17		0.5	SW Zeulenroda	ZRT
2000	03	17	19 38 14	51.01	12.40			1.8	NW Altenburg	ZB
2000	04	13	01 18 19	50.67	12.20	15		1.1	N Greiz	ZRT
2000	05	31	16 41 09	50.76	12.35			1.5	Werdau	ZB
2000	06	10	00 34 29	50.97	12.37	10		0.8	N Schmölln	ZRT
2000	07	27	01 01 32	50.66	12.28			0.6	NE Greiz	ZRT
2000	07	27	01 41 07	50.67	12.29			0.4	NE Greiz	ZRT
2000	09	08	02 46 51	50.90	12.04			1.7	NW Gera	SN
2000	09	18	01 12 58	50.77	12.31			1.3	Werdau	ZB
2001	03	27	17 47 27	51.04	12.32	7		1.6	SW Regis-Breiting.	SN
2001	05	02	20 05 16	51.18	12.53	3		1.8	N Borna	SN
2001	06	23	11 28 59	51.11	11.88	8		0.8	SE Naumburg	ZRT
2001	07	07	00 00 38	50.77	12.04	18		0.0	S Gera	OSN
2001	08	05	09 18 52	50.73	12.39	12		1.0	Werdau	ZRT
2002	03	12	02 50 15	50.81	12.35	8		1.4	Crimmitschau	ZRT
2002	03	23	10 42 47	50.86	12.51	5		2.1	S Altenburg	SN
2002	04	13	21 01 58	50.85	12.19	5		1.1	E Gera	SN
2002	05	04	23 54 29	50.72	12.40	14		1.3	Werdau	ZRT
2002	05	12	03 33 48	51.04	12.44	5		0.9	N Altenburg	SN
2002	08	03	18 32 06	50.83	12.36	12		1.9	Crimmitschau	ZRT
2002	09	13	01 47 58	50.94	12.50	12		1.2	S Altenburg	ZRT
2002	10	08	19 21 51	50.75	12.35	10		1.9	Werdau	SN
2003	03	25	17 20 09	50.81	12.37	9		0.6	E Heukewalde	ZRT

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2003	07	26	05 34 19	51.09	12.49	10		2.3	Regis-Breitingen	ZRT
2003	10	28	14 40 40	51.12	12.12	14		0.4	S Hohenmölsen	ZRT
2003	11	02	18 30 05	51.12	12.24	25		1.8	NE Zeitz	ZRT
2003	11	25	19 14 59	51.14	12.35	12		1.3	NE Zeitz	ZRT
2004	04	28	15 53 44	51.08	12.50	5		1.3	Regis-Breitingen	SN
2004	08	20	12 17 17	50.60	11.99	17		1.4	S Zeulenroda	ZRT
2004	08	24	00 16 37	51.01	12.40	12		1.3	NW Altenburg	ZRT
2004	09	01	07 35 08	51.13	12.54	12		1.5	Borna	ZRT
2004	11	04	08 11 12	51.20	12.22	8		1.5	N Zeitz	ZRT
2005	01	29	07 25 20	51.05	12.10	12		1.0	N Altenburg	ZRT
2005	07	28	01 40 20	50.70	12.41	10		0.7	SE Werdau	ZRT
2005	07	28	01 43 47	50.70	12.40	12		0.6	SE Werdau	ZRT
2005	09	18	02 05 36	50.92	12.22	12		1.0	S Gera	ZRT
2005	09	21	00 54 29	50.64	12.31	2		0.4	Reichenbach/V.	SN
2005	10	16	14 54 42	50.72	12.41	1		0.8	Werdau	SN
2006	01	08	07 53 25	50.61	12.03	15		1.0	SE Zeulenroda	ZRT
2006	01	08	09 08 25	50.93	12.33	12		1.1	Schmölln	ZRT
2006	01	21	17 27 37	50.90	12.38	10		1.0	Schmölln	ZRT
2006	02	28	16 32 30	50.96	12.51	18		1.6	SE Altenburg	ZRT
2006	03	02	19 01 22	51.02	12.11	21		1.1	SW Zeitz	ZRT
2006	03	22	20 45 32	51.10	12.02	25		1.6	NW Zeitz	ZRT
2006	05	15	05 01 57	50.99	11.83			1.1	NW Eisenberg	SN
2006	08	03	05 07 44	50.66	12.48	8		1.2	E Schönfels	ZRT
2006	08	04	02 21 25	50.686	12.369	5		2.3	S Werdau	SN
2006	08	04	02 52 11	50.69	12.33	5		0.9	S Werdau	SN
2006	08	05	03 12 35	50.69	12.34			0.3	S Werdau	SN
2006	08	06	07 03 17	50.69	12.37	14		1.0	S Werdau	ZRT
2006	08	06	07 11 53	50.70	12.37	14		0.6	S Werdau	ZRT
2006	08	06	07 12 34	50.70	12.38	13		1.1	S Werdau	ZRT
2006	08	06	08 05 43	50.70	12.35	12		0.6	S Werdau	ZRT
2006	08	06	09 22 47	50.70	12.41	2		0.5	S Werdau	SN
2006	08	06	09 32 52	50.70	12.41			0.4	S Werdau	SN
2006	08	17	01 40 48	50.70	12.36			1.3	S Werdau	SN
2006	08	20	01 03 28	50.65	12.40	4		0.1	S Werdau	SN
2006	08	23	03 43 45	50.71	12.40			0.5	S Werdau	SN
2006	09	01	09 02 18	50.60	12.33	3		0.4	S Werdau	SN
2006	09	08	05 24 52	50.69	12.35			0.6	S Werdau	SN
2006	08	05	17 09 37	50.61	11.99	17		-0.1	S Zeulenroda	SN
2006	12	02	02 54 21	50.97	11.98	2		1.2	E Eisenberg*	SN
2007	01	12	17 30 15	50.70	12.19			0.5	N Greiz	SN
2007	01	21	08 56 27	50.67	12.19	13		0.6	N Greiz	SN
2007	01	23	01 31 37	50.935	12.335	16		0.9	N Schmölln	SN
2007	01	23	01 31 54	50.93	12.33	16		0.8	N Schmölln	SN
2007	01	23	01 39 18	50.93	12.33	15		0.5	N Schmölln	SN
2007	01	23	02 07 22	50.94	12.34	17		0.1	N Schmölln	SN
2007	01	23	02 08 59	50.94	12.34	16		0.1	N Schmölln	SN
2007	01	31	23 57 28	50.73	12.41	8		0.1	Werdau	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2007	02	07	03 37 52	50.64	12.14	14		0.3	W Greiz	SN
2007	02	11	21 41 10	50.72	12.39	10		0.4	Werdau	SN
2007	02	16	10 18 25	50.94	12.18	18		1.6	N Ronneburg	SN
2007	02	16	10 24 09	50.94	12.18	18		0.3	NE Ronneburg	SN
2007	03	26	19 27 10	50.72	12.39			0.3	Werdau	SN
2007	04	14	12 21 51	51.01	12.39	12		0.5	NW Altenburg	SN
2007	05	20	22 54 46	50.94	12.27	13		1.9	NW Schmölln	SN
2007	07	04	00 20 34	50.96	12.39	12		0.8	SW Altenburg	SN
2007	10	19	04 42	50.80	12.12	6		2.9	S Gera	SN
2007	10	20	05 50	50.81	12.12	6		1.3	S Gera	SN
2007	11	08	06 08 38	50.761	12.423	14		0.4	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 06 58	50.76	12.43	14		0.3	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 06 59	50.76	12.43	14		0.3	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 08 38	50.76	12.43	14		0.4	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 08 49	50.76	12.43	14		0.3	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 10 02	50.76	12.43	14		0.4	NE Werdau	SN
2007	11	08	06 15 35	50.77	12.39	14		0.4	N Werdau	SN
2007	12	01	02 17 16	50.72	12.39	15		0.3	Werdau	SN
2007	12	27	06 07 16	50.80	12.12	2		1.2	S Gera	SN
2007	12	29	12 15 17	50.80	12.12	2		1.0	S Gera	SN
2008	02	14	07 11 38	51.12	12.58	17		0.8	E Borna	SN
2008	03	19	20 09 39	51.08	12.43	18		0.6	Regis-Breitingen	SN
2008	04	20	02 45 38	51.19	12.53	5		0.9	N Borna	SN
2008	04	28	15 07 59	50.80	12.12	2		1.3	S Gera	SN
2008	06	28	10 07 21	50.70	12.16	12		0.8	NW Greiz	SN
2008	10	12	18 04 24	51.09	12.15	14		1.2	N Zeitz	SN
2008	12	16	18 32 11	50.690	12.380	13		0.3	S Werdau	SN
2008	12	16	18 29 58	50.69	12.38	13		0.1	S Werdau	SN
2008	12	16	18 32 11	50.69	12.38	13		0.3	S Werdau	SN
2009	02	12	01 47 42	51.10	12.43	10		1.4	N Regis-Breitingen	SN
2009	04	03	14 22 31	50.94	12.58	20		0.6	SE Altenburg	SN
2009	04	22	19 17 41	51.07	12.06	14		1.3	W Zeitz	SN
2009	05	23	04 16 41	51.16	12 51	12		0.3	N Borna	SN
2009	05	30	14 16 26	50.99	12.30	11		0.9	S Meuselwitz	SN
2009	08	31	02 46 03	50.610	12.236	5		1.1	SW Reichenbach/V	SN
2009	08	31	02 46 03	50.57	12.22	5		1.1	SW Reichenbach/V	SN
2009	09	11	12 36 58	50.62	12.24	17		0.8	W Reichenbach/V.	SN
2009	09	11	12 35 53	50.62	12.24	17		0.6	W Reichenbach/V.	SN
2009	09	11	12 35 55	50.62	12.24	17		0.4	W Reichenbach/V.	SN
2009	09	11	12 36 58	50.62	12.24	17		0.8	W Reichenbach/V.	SN
2009	09	29	02 11 48	50.83	12.12	5		1.2	SE Gera	SN
2010	01	16	08 27 09	50.79	12.36	7		0.2	SW Crimmitschau	SN
2010	02	02	11 53 12	51.00	12.39	14		1.4	NW Altenburg	SN
2010	02	09	19 19 13	50.617	12.240	17		1.9	W Reichenbach/V.	SN
2010	02	09	19 23 06	50.62	12.24	16		0.3	W Reichenbach/V.	SN
2010	02	09	19 23 24	50.62	12.24	16		0.4	W Reichenbach/V.	SN
2010	02	09	19 23 46	50.62	12.24	16		0.3	W Reichenbach/V.	SN
2010	03	09	00 25 39	50.73	12.40	12		-0.3	Werdau	SN
2010	03	09	11 33 01	50.99	12.36	18		1.4	W Altenburg	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2010	03	13	11 14 39	50.67	12.34	4		1.5	W Schönfels	SN
2010	04	26	02 33 33	51.05	12.26	5		0.2	W Meuselwitz	SN
2010	06	19	15 49 04	50.93	12.36	13		0.3	N Schmölln	SN
2010	08	25	21 56 32	50.70	12.42	13		0.1	SE Werdau	SN
2010	09	09	20 04 51	51.28	12.57	19		0.8	W Grimma	SN
2010	10	06	03 08 50	51.15	12.26	11		2.9	Pegau	SN
2010	10	18	20 53 22	51.16	12.24	9		0.0	Pegau	SN
2010	10	24	03 35 24	51.15	12.26	8		0.5	Groitzsch	SN
2010	11	01	02 46 58	50.71	12.34	16		0.0	S Werdau	SN
2010	11	02	22 08 22	50.670	12.310	3		0.5	N Reichenbach/V.	SN
2010	11	02	16 26 35	50.67	12.31	3		0.1	N Reichenbach/V.	SN
2010	11	02	20 44 57	50.67	12.31	2		0.4	N Reichenbach/V.	SN
2010	11	02	22 08 22	50.67	12.31	3		0.5	N Reichenbach/V.	SN
2010	12	08	04 43 51	50.64	12.17	10		-0.5	SW Greiz	SN
2011	01	05	08 30 25	51.13	12.27	21		0.7	S Groitzsch	SN
2011	01	24	03 42 53	50.59	12.11	14		0.2	SW Greiz	SN
2011	01	27	10 48 53	51.16	12.15	15		0.8	W Pegau	SN
2011	03	04	02 18 45	50.730	12.417	12		0.1	E Werdau	SN
2011	03	04	02 18 45	50.74	12.42	12		0.1	E Werdau	SN
2011	03	04	02 19 54	50.73	12.42	12		-0.2	E Werdau	SN
2011	03	04	02 46 32	50.72	12.41	11		-0.1	E Werdau	SN
2011	03	06	11 36 37	51.01	12.45	18		0.2	NE Altenburg	SN
2011	03	18	21 30 28	50.950	12.270	13		0.9	NW Schmölln	SN
2011	03	18	21 30 15	50.95	12.27	14		0.2	NW Schmölln	SN
2011	03	18	21 30 28	50.95	12.27	13		0.9	NW Schmölln	SN
2011	03	19	21 37 43	50.95	12.27	13		0.0	NW Schmölln	SN
2011	03	30	17 53 21	50.75	12.44	18		-0.3	NE Werdau	SN
2011	04	28	03 02 56	50.87	12.11	17		-0.1	S Gera	SN
2011	05	11	22 42 51	50.84	12.53	19		-0.1	Glauchau	SN
2011	05	24	00 32 10	50.62	12.01	15		0.0	S Zeulenroda	SN
2011	05	29	02 16 50	51.10	12.49	21		0.4	Regis-Breitingen	SN
2011	06	21	18 17 22	51.11	12.09	10		1.6	NW Zeitz	SN
2011	09	16	15 06 15	51.00	12.34	15		0.8	SE Meuselwitz	SN
2011	09	24	04 01 45	51.01	12.46	15		0.0	NE Altenburg	SN
2011	11	02	01 19 23	51.38	12.42	18		0.3	Leipzig	SN
2011	11	05	08 10 45	50.600	12.002	18		0.2	S Zeulenroda	SN
2011	11	23	20 56 38	50.60	12.00	18		0.2	S Zeulenroda	SN
2011	11	23	20 56 15	50.60	12.01	17		-0.3	S Zeulenroda	SN
2011	11	23	20 56 38	50.60	12.00	18		0.2	S Zeulenroda	SN
2011	11	23	20 57 38	50.60	12.00	17		-0.1	S Zeulenroda	SN
2011	12	26	07 51 53	51.10	12.23	19		0.8	SW Groitzsch	SN
2011	12	28	18 16 50	50.65	12.32	14		0.1	NE Reichenbach/V	SN
2012	01	02	21 15 21	51.00	13.15	16		0.8	SE Waldheim	SN
2012	02	23	23 21 03	51.06	12.15	16		0.5	Zeitz	SN
2012	05	12	04 46 51	51.058	12.124	16		1.7	Zeitz	SN
2012	05	12	05 37 57	51.05	12.14	15		0.8	Zeitz	SN
2012	05	12	05 38 17	51.05	12.14	15		0.3	Zeitz	SN
2012	05	14	00 58 23	51.09	12.08	18		0.2	NW Zeitz	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2012	05	29	01 25 16	50.99	12.37	19		0.2	W Altenburg	SN
2012	05	29	17 08 29	51.13	12.25	16		0.5	N Meuselwitz	SN
2012	06	10	18 20 41	50.70	12.40	13		0.0	S Werdau	SN
2012	06	10	18 21 07	50.70	12.40	13		0.7	S Werdau	SN
2012	06	19	00 46 52	51.05	12.15	14		0.1	Zeitz	SN
2012	06	27	22 34 20	51.27	12.46	12		0.8	SE Leipzig	SN
2012	07	15	20 34 57	50.88	12.12	18		0.0	NE Gera	ZRT
2012	07	17	13 48 26	50.96	12.45	17		0.4	S Altenburg	ZRT
2012	08	11	04 21 04	50.700	12.388	13		0.2	S Werdau	SN
2012	08	11	04 21 39	50.70	12.39	13		-0.3	S Werdau	SN
2012	08	11	04 22 19	50.69	12.38	12		0.0	S Werdau	SN
2012	08	11	04 22 21	50.72	12.40	15		-0.1	Werdau	SN
2012	08	11	04 22 28	50.70	12.38	13		0.1	S Werdau	SN
2012	08	11	04 22 55	50.70	12.39	13		-0.3	S Werdau	SN
2012	08	11	21 16 37	51.13	12.17	17		0.0	SW Hohenmölsen	SN
2012	08	19	01 15 03	50.69	12.38	12		0.4	S Werdau	SN
2012	08	30	07 02 31	51.16	12.12	21		0.6	E Hohenmölsen	SN
2012	09	28	21 45 52	50.78	12.45	15		-0.4	SE Crimmitschau	SN
2012	09	28	22 54 19	50.78	12.45	15		-0.1	SE Crimmitschau	SN
2012	10	24	13 24 26	50.67	12.15	15		0.4	S Werdau	SN
2012	11	03	03 50 54	50.720	12.379	13		1.3	Werdau	SN
2012	11	03	02 02 48	50.72	12.37	13		-0.4	Werdau	SN
2012	11	03	02 05 17	50.72	12.37	13		0.4	Werdau	SN
2012	11	03	02 05 40	50.72	12.39	14		-0.2	Werdau	SN
2012	11	03	02 07 26	50.72	12.37	13		0.1	Werdau	SN
2012	11	03	02 13 39	50.73	12.38	15		-0.4	Werdau	SN
2012	11	03	02 15 05	50.72	12.37	13		0.3	Werdau	SN
2012	11	03	02 27 24	50.71	12.36	13		-0.2	Werdau	SN
2012	11	03	02 32 27	50.73	12.39	15		-0.3	Werdau	SN
2012	11	03	03 50 47	50.73	12.41	15		-0.2	Werdau	SN
2012	11	03	03 50 54	50.72	12.38	13		1.3	Werdau	SN
2012	11	03	04 08 39	50.71	12.37	13		-0.3	Werdau	SN
2012	11	03	04 31 07	50.72	12.38	13		0.4	Werdau	SN
2012	11	17	00 52 56	50.88	12.14	15		0.1	NW Ronneburg	SN
2012	11	24	13 22 29	50.96	12.41	19		0.3	SW Altenburg	SN
2012	11	24	14 15 44	50.96	12.41	20		1.8	SW Altenburg	SN
2012	12	01	10 49 15	50.64	12.27	17		0.0	NW Reichenbach	SN
2012	12	03	00 07 03	50.78	12.28	17		-0.4	SW Crimmitschau	SN
2012	12	03	00 08 50	50.78	12.28	17		-0.4	SW Crimmitschau	SN
2012	12	14	02 08 28	51.33	12.34	17		0.3	W Leipzig	SN
2012	12	24	05 56 18	50.92	12.05	16		-0.1	NW Gera	SN
2013	01	03	07 25 10	51.25	12.57	12		0.4	W Grimma	SN
2013	01	17	19 46 21	50.99	12.38	15		2.4	W Altenburg	SN
2013	01	22	01 06 04	50.72	12.36	12		0.0	SW Werdau	SN
2013	01	23	11 40 29	50.94	12.26	8		0.2	NW Schmölln	SN
2013	01	23	13 23 04	50.93	12.29	8		-0.5	NW Schmölln	SN
2013	02	21	02 14 01	51.19	12.16	15		0.2	NW Pegau	SN
2013	03	01	02 57 03	50.74	12.34	16		0.0	W Werdau	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2013	04	02	01 04 13	50.76	12.40	12		0.0	NE Werdau	SN
2013	04	04	00 19 16	50.95	12.41	15		-0.1	S Altenburg	SN
2013	04	05	21 40 07	51.20	12.38	18		1.6	Böhlen	SN
2013	04	07	08 27 38	50.82	12.24	16		-0.1	SE Ronneburg	SN
2013	04	21	21 54 36	50.70	12.36	3		0.1	SW Werdau	SN
2013	05	01	21 38 36	51.13	12.38	5		0.2	NW Regis-Breiting.	SN
2013	05	20	02 08 10	50.61	12.10	15		-0.3	SW Greiz	SN
2013	05	25	17 56 40	50.72	12.16	16		0.4	N Greiz	SN
2013	07	09	00 56 21	50.730	12.358	11		0.4	W Werdau	SN
2013	07	09	00 54 47	50.73	12.36	11		-0.6	W Werdau	SN
2013	07	09	00 55 08	50.73	12.36	12		-0.5	W Werdau	SN
2013	07	09	00 55 54	50.73	12.35	11		-0.4	W Werdau	SN
2013	07	09	00 55 54	50.73	12.36	12		-0.3	W Werdau	SN
2013	07	09	00 56 21	50.73	12.36	11		0.4	W Werdau	SN
2013	07	10	14 18 38	50.73	12.36	11		0.1	W Werdau	SN
2013	08	19	05 12 11	50.97	12.37	13		0.4	W Altenburg	SN
2013	08	29	01 17 27	50.630	12.132	16		0.6	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 11 10	50.63	12.13	17		-0.1	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 11 24	50.63	12.13	16		0.2	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 12 17	50.63	12.13	17		0.3	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 12 27	50.63	12.13	17		-0.2	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 12 32	50.63	12.13	16		-0.3	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 12 42	50.63	12.13	17		-0.4	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 14 58	50.63	12.13	17		-0.2	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 16 15	50.63	12.13	17		-0.4	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 16 26	50.63	12.13	17		0.1	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 16 48	50.63	12.14	17		-0.3	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 17 22	50.63	12.13	17		0.0	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 17 27	50.63	12.13	16		0.6	SW Greiz	SN
2013	08	29	01 19 34	50.63	12.13	17		0.1	SW Greiz	SN
2013	09	04	23 00 40	51.02	12.17	15		0.6	SE Zeitz	SN
2013	09	19	20 25 03	50.86	12.13	19		-0.3	W Ronneburg	SN
2013	10	01	14 23 52	51.06	12.15	17		1.8	NE Zeitz	SN
2013	10	31	22 07 56	50.57	12.24	16		-0.5	SE Elsterberg	SN
2013	11	12	14 15 43	51.02	12.20	12		1.7	SE Zeitz	SN
2013	11	29	23 13 14	51.32	12.93	7		0.2	NW Collm	SN
2013	12	16	18 55 42	51.02	12.40	18		1.7	NW Altenburg	SN
2013	12	21	15 54 04	51.16	12.50	13		0.4	N Borna	SN
2013	12	22	00 06 08	51.08	12.13	12		0.3	N Zeitz	SN
2014	01	18	15 27 05	51.17	12.16	16		0.7	W Pegau	SN
2014	02	19	01 40 12	51.66	12.21	23		0.8	W Bitterfeld	SN
2014	02	22	20 02 01	51.03	12.30	9		-0.1	Meuselwitz	SN
2014	03	02	18 18 57	50.76	12.44	14		0.3	NE Werdau	SN
2014	04	16	17 03 42	51.39	12.37	7		1.0	E Schkeuditz	SN
2014	04	18	17 28 30	50.57	12.18	16		0.6	S Elsterberg	SN
2014	05	03	03 46 01	51.15	12.20	15		2.4	SW Pegau	SN
2014	05	04	21 48 56	51.03	12.19	10		1.1	SE Zeitz	SN
2014	05	11	21 27 22	50.72	12.44	12		0.5	W Zwickau	SN

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2014	05 27	23 16 42	50.590	12.240	17		0.6	SW Reichenbach	SN
2014	05 23	05 44 47	50.59	12.24	17		-0.4	SW Reichenbach	SN
2014	05 23	05 44 59	50.59	12.25	16		-0.7	SW Reichenbach	SN
2014	05 27	23 16 42	50.59	12.24	17		0.6	SW Reichenbach	SN
2014	05 27	23 17 35	50.59	12.24	17		-0.2	SW Reichenbach	SN
2014	06 13	15 30 55	50.59	12.22	15		0.1	SE Elsterberg	SN
2014	06 13	15 34 49	50.59	12.22	14		0.2	SE Elsterberg	SN
2014	06 29	00 12 01	51.40	12.20	20		-0.1	NW Leipzig	SN
2014	07 03	19 42 36	50.91	12.28	20		0.2	W Schmölln	SN
2014	08 01	01 26 43	51.01	12.37	18		0.5	NW Altenburg	SN
2014	09 21	03 42 07	51.03	12.13	12		1.8	S Zeitz	SN
2014	09 21	03 43 02	51.02	12.13	12		0.4	S Zeitz	SN
2014	09 22	13 42 10	50.82	12.38	8		0.7	Crimmitschau	SN
2014	09 25	05 10 51	51.02	12.13	12		1.3	S Zeitz	SN
2014	10 09	04 12 43	51.34	12.61	16		1.6	W Wurzen	SN
2014	11 04	01 16 47	50.91	12.74	21		0.4	W Schmölln	SN
2014	11 04	01 17 51	50.91	12.74	21		0.0	W Schmölln	SN
2014	11 07	23 54 34	50.81	12.36	10		0.2	W Crimmitschau	SN
2014	11 18	23 29 09	50.79	12.44	14		1.1	W Crimmitschau	SN
2014	12 23	00 36 28	50.95	12.28	6		0.5	NW Schmölln	SN
2015	01 03	22 06 09	50.97	12.42	21		0.6	SW Altenburg	SN
2015	01 27	22 06 07	51.12	12.34	18		0.1	SE Groitzsch	SN
2015	02 10	01 46 45	51.48	12.29	16		1.3	SW Delitzsch	SN
2015	03 04	23 23 57	51.08	12.09	12		0.3	NW Zeitz	SN
2015	04 03	17 10 02	50.97	12.39	18		0.1	SW Altenburg	SN
2015	04 07	04 31 57	51.23	12.31	22		0.8	NW Boehlen	SN
2015	04 16	06 38 09	51.43	12.14	27		3.2	NW Schkeuditz	SN
2015	04 16	07 35 52	51.43	12.14	26		1.7	NW Schkeuditz	SN
2015	04 18	06 17 17	50.73	11.99	14		0.7	N Zeulenroda	SN
2015	05 02	05 54 16	50.75	12.41	12		0.9	NE Werdau	SN
2015	05 05	20 21 06	50.66	12.55	11		0.0	SE Zwickau	SN
2015	05 30	12 55 30	50.694	12.396	15		1.1	S Werdau	SN
2015	05 30	12 54 53	50.69	12.40	15		0.0	S Werdau	SN
2015	05 30	12 55 30	50.69	12.40	15		1.1	S Werdau	SN
2015	05 30	12 58 31	50.69	12.39	14		0.9	S Werdau	SN
2015	05 30	12 59 03	50.69	12.39	15		0.4	S Werdau	SN
2015	05 30	13 01 01	50.70	12.39	15		-0.1	S Werdau	SN
2015	05 30	13 48 23	50.70	12.40	15		-0.1	S Werdau	SN
2015	05 30	14 00 31	50.70	12.39	15		0.3	S Werdau	SN
2015	05 30	14 01 00	50.69	12.39	14		0.5	S Werdau	SN
2015	05 30	14 01 07	50.70	12.39	15		0.4	S Werdau	SN
2015	05 30	14 01 09	50.69	12.41	14		0.2	S Werdau	SN
2015	05 30	14 40 22	50.69	12.40	14		-0.2	S Werdau	SN
2015	05 30	14 47 38	50.69	12.40	14		0.1	S Werdau	SN
2015	05 30	15 01 43	50.70	12.40	14		0.0	S Werdau	SN
2015	05 30	15 25 28	50.69	12.40	14		0.6	S Werdau	SN
2015	06 27	02 42 41	50.702	12.412	14		0.2	S Werdau	SN
2015	06 27	02 42 45	50.71	12.42	16		-0.3	S Werdau	SN

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2015	06 27	02 43 04	50.70	12.41	15		-0.2	S Werdau	SN
2015	06 27	02 43 44	50.70	12.41	15		-0.1	S Werdau	SN
2015	06 27	02 58 15	50.70	12.42	15		-0.4	S Werdau	SN
2015	07 03	23 45 35	51.07	12.14	14		0.2	N Zeitz	SN
2015	08 22	19 28 55	51.33	12.24	15		0.4	NE Markranstädt	SN
2015	08 22	20 05 34	50.747	12.433	18		0.3	NE Werdau	SN
2015	08 22	00 16 08	50.75	12.43	19		-0.3	NE Werdau	SN
2015	08 22	00 21 31	50.75	12.43	19		-0.3	NE Werdau	SN
2015	08 22	00 21 50	50.75	12.43	17		-0.4	NE Werdau	SN
2015	08 22	19 07 49	50.75	12.43	18		-0.2	NE Werdau	SN
2015	08 22	19 08 17	50.75	12.44	18		0.1	NE Werdau	SN
2015	08 22	20 05 34	50.74	12.43	18		0.3	NE Werdau	SN
2015	08 22	20 08 32	50.75	12.44	18		-0.1	NE Werdau	SN
2015	08 29	04 32 00	50.70	12.40	14		-0.1	S Werdau	SN
2015	08 29	04 32 08	50.70	12.40	15		-0.1	S Werdau	SN
2015	08 29	04 32 18	50.70	12.40	14		-0.3	S Werdau	SN
2015	08 29	16 11 21	50.95	12.10	9		2.4	N Gera	SN
2015	08 30	21 20 15	50.92	12.15	8		-0.1	NW Ronneburg	SN
2015	09 11	04 11 20	51.06	12.18	16		0.5	E Zeitz	SN
2015	09 26	23 25 34	51.43	12.61	20		0.9	S Eilenburg	SN
2015	11 28	22 28 33	50.98	12.43	21		0.7	Altenburg	SN
2015	12 18	22 27 21	50.65	12.21	18		-0.1	Greiz	SN
2015	12 18	22 28 11	50.65	12.21	18		-0.3	Greiz	SN
2015	12 18	22 28 16	50.64	12.20	14		-0.7	S Greiz	SN
2016	01 01	08 36 26	50.699	12.407	15		-0.2	SE Werdau	SN
2016	01 01	08 44 07	50.70	12.41	15		-0.3	SE Werdau	SN
2016	01 01	09 40 08	50.70	12.41	15		-0.3	SE Werdau	SN
2016	01 01	09 41 16	50.70	12.41	15		-0.4	SE Werdau	SN
2016	01 01	09 48 34	50.70	12.40	14		-0.3	S Werdau	SN
2016	01 11	11 04 04	50.79	12.15	17		0.4	S Ronneburg	SN
2016	01 24	04 06 39	50.90	12.54	8		1.7	N Glauchau	SN
2016	02 14	23 26 12	50.93	12.37	13		2.2	NE Schmölln	SN
2016	03 04	13 56 37	50.95	12.10	13		1.4	N Gera	SN
2016	03 08	00.19.15	50.64	12.47	9		-0.6	S Zwickau	SN
2016	03 08	20 54 23	51.38	12.59	16		0.9	S Eilenburg	SN
2016	03 27	21 01 00	50.82	12.38	17		0.4	Crimmitschau	SN
2016	04 15	14 43 11	50.769	12.262	10		1.8	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 42 20	50.77	12.27	10		1.3	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 43 11	50.77	12.27	10		1.8	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 44 53	50.77	12.27	10		0.8	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 45 24	50.77	12.27	10		0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 45 32	50.77	12.27	10		0.5	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	14 47 14	50.77	12.27	10		1.1	E Seelingstäst	SN
2016	04 15	14 49 30	50.77	12.27	10		0.7	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	15 01 31	50.77	12.26	10		0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	15 12 49	50.77	12.26	10		0.3	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	15 13 26	50.77	12.26	10		-0.1	SE Seelingstädt	SN
2016	04 15	15 17 58	50.77	12.26	10		0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04 15	15 23 58	50.77	12.26	10		0.5	E Seelingstädt	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2016	04	15	15 29 20	50.77	12.26	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	15 36 04	50.77	12.26	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	15 39 28	50.77	12.26	10		0.2	SE Seelingstädt	SN
2016	04	15	15 42 19	50.77	12.26	10		-0.1	Seelingstädt	SN
2016	05	15	15 51 56	50.77	12.26	10		-0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	15 53 56	50.77	12.26	10		0.6	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	16 28 44	50.77	12.26	10		-0.3	Seelingstädt	SN
2016	04	15	16 29 28	50.77	12.26	10		-0.3	SE Seelingstädt	SN
2016	04	15	16 29 59	50.77	12.27	10		0.9	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	16 39 10	50.77	12.27	10		0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	17 25 26	50.77	12.26	9		0.9	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	18 09 55	50.77	12.26	10		0.0	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	18 16 20	50.77	12.25	10		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	18 21 34	50.77	12.27	10		0.3	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	18 43 54	50.77	12.26	9		-0.3	SE Seelingstädt	SN
2016	04	15	19 40 06	50.77	12.26	10		0.0	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	19 40 42	50.77	12.27	10		0.6	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	20 06 50	50.77	12.26	10		0.5	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	23 37 24	50.77	12.26	10		0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	15	23 41 44	50.77	12.25	10		-0.4	Seelingstädt	SN
2016	04	17	15 59 50	50.77	12.26	10		-0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 00 33	50.77	12.26	10		-0.3	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 01 03	50.77	12.26	10		-0.5	Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 25 00	50.77	12.26	10		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 30 05	50.77	12.27	10		0.4	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 32 01	50.77	12.25	10		-0.5	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 35 27	50.77	12.26	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 37 19	50.77	12.26	9		-0.4	SE Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 38 50	50.77	12.26	10		0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 40 07	50.77	12.26	10		-0.4	Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 40 25	50.77	12.26	10		-0.3	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 41 49	50.77	12.26	10		-0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 42 40	50.77	12.26	10		-0.2	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 47 41	50.77	12.25	10		-0.3	Seelingstädt	SN
2016	04	17	16 56 47	50.77	12.26	10		-0.5	E Seelingstädt	SN
2016	04	17	17 05 51	50.77	12.26	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	18	04 52 43	50.77	12.27	10		1.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	18	04 53 42	50.77	12.26	10		0.5	E Seelingstädt	SN
2016	04	18	04 54 55	50.77	12.26	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	04	18	05 02 25	50.77	12.27	11		1.0	E Seelingstädt	SN
2016	04	20	07 20 25	51.40	12.71	21		1.8	NW Wurzen	SN
2016	04	30	02 40 09	51.05	12.19	16		0.9	E Zeitz	SN
2016	05	12	14 43 37	51.55	12.43	8		1.2	Delitzsch	SN
2016	05	13	19 58 10	50.77	12.40	6		0.0	N Werdau	SN
2016	05	18	20 45 21	50.78	12.27	9		0.0	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	20 45 51	50.78	12.28	10		-0.6	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	20 46 02	50.78	12.27	9		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	20 47 17	50.78	12.27	9		-0.3	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	20 48 46	50.78	12.27	9		-0.1	E Seelingstädt	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2016	05	18	20 48 50	50.78	12.27	9		0.1	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	20 52 00	50.78	12.27	9		0.1	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	21 26 01	50.78	12.27	9		-0.2	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	21 26 23	50.78	12.27	10		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	05	18	21 26 46	50.78	12.27	11		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	05	19	06 04 17	50.77	12.27	10		0.6	E Seelingstädt	SN
2016	05	19	06 17 56	50.78	12.27	9		0.0	E Seelingstädt	SN
2016	05	19	06 18 45	50.77	12.27	9		0.1	E Seelingstädt	SN
2016	05	19	06 22 25	50.77	12.27	10		0.9	E Seelingstädt	SN
2016	05	30	03 26 34	50.77	12.27	10		-0.4	E Seelingstädt	SN
2016	05	30	04 08 56	50.78	12.27	9		-0.3	E Seelingstädt	SN
2016	06	13	08 08 39	51.19	12.36	18		0.9	SW Böhlen	SN
2016	08	06	16 29 53	51.04	12.23	13		0.7	W Zeitz	SN
2016	08	18	13 10 28	51.09	12.48	17		0.3	S Borna	SN
2016	08	27	12 10 48	50.78	12.27	10		-0.1	E Seelingstädt	SN
2016	09	03	00 03 10	50.695	12.344	14		2.9	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 03 25	50.69	12.33	14		2.2	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 03 56	50.69	12.33	14		1.5	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 07 17	50.70	12.34	13		-0.4	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 07 25	50.71	12.36	14		-0.5	SW Werdau	SN
2016	09	03	01 07 32	50.69	12.34	12		-0.1	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 37 24	50.69	12.32	13		0.2	SW Werdau	SN
2016	09	03	00 41 08	50.71	12.31	14		-0.2	SW Werdau	SN
2016	09	03	01 11 36	50.69	12.33	14		-0.2	SW Werdau	SN
2016	09	03	01 20 09	50.69	12.34	15		-0.4	SW Werdau	SN
2016	09	03	01 25 14	50.69	12.33	14		-0.3	SW Werdau	SN
2016	09	07	16 36 54	50.70	12.42	13		-0.1	SE Werdau	SN
2016	09	07	16 36 60	50.69	12.40	12		0.4	S Werdau	SN
2016	09	09	16 21 58	51.45	12.13	15		1.6	NW Schkeuditz	SN
2016	10	02	20 15 45	50.75	12.35	11		-0.2	NW Werdau	SN
2016	10	02	20 26 09	50.75	12.35	11		-0.3	NW Werdau	SN
2016	10	08	02 53 26	50.96	12.34	18		0.0	SW Altenburg	SN
2016	11	24	07 28 33	50.85	12.74	17		0.5	E Ronneburg	SN
2016	12	15	11 21 13	50.82	12.38	8		0.8	NW Crimmitschau	SN
2016	12	15	11 45 06	50.82	12.37	8		0.3	NW Crimmitschau	SN
2016	12	23	05 39 13	50.76	12.42	16		-0.3	NE Werdau	SN
2017	01	05	02 47 01	51.07	12.15	17		0.5	NE Zeitz	SN
2017	01	16	15 24 50	51.31	12.40	18		1.3	SE Leipzig	SN
2017	01	24	17 30 58	50.92	12.13	17		-0.2	NE Gera	SN
2017	01	25	01 34 11	50.66	12.38	14		-0.3	S Werdau	SN
2017	01	25	01 36 07	50.67	12.38	15		-0.5	S Werdau	SN
2017	01	25	19 01 00	50.92	12.18	17		-0.1	N Ronneburg	SN
2017	02	20	06 07 00	50.72	12.42	13		-0.1	SE Werdau	SN
2017	03	09	19 10 47	50.64	12.12	20		0.0	NW Elsterberg	SN
2017	03	24	22 47 20	50.83	12.37	8		0.1	NW Crimmitschau	SN
2017	04	05	19 16 12	50.58	12.28	17		0.1	S Reichenbach	SN
2017	04	09	21 43 55	50.94	12.33	18		0.0	N Schmölln	SN
2017	04	27	03 53 04	50.68	12.27	14		0.0	NE Greiz	SN
2017	04	28	03 45 44	51.07	12.56	18		0.1	Frohburg	SN

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2017	04 29	00 56 24	51.34	12.21	23		3.0	N Markranstädt	SN
2017	04 29	23 37 07	51.34	12.23	19		0.2	N Markranstädt	SN
2017	05 01	22 09 39	51.09	12.10	10		0.3	NW Zeitz	SN
2017	05 04	21 37 54	50.58	12.30	3		-0.5	S Reichenbach	SN
2017	05 21	05 52 05	51.14	12.48	18		1.0	NW Borna	SN
2017	05 24	03 11 38	51.09	12.11	22		0.4	N Zeitz	SN
2017	06 05	03 53 36	51.09	12.24	15		0.1	NW Meuselwitz	SN
2017	06 09	11 49 12	50.95	12.37	12		0.3	SW Altenburg	SN
2017	09 19	03 01 30	50.74	12.30	17		0.0	W Werdau	SN
2017	10 03	03 42 15	51.19	12.15	18		0.4	Pegau	SN
2017	10 31	22 10 47	50.82	12.37	9		-0.4	Crimmitschau	SN
2017	11 02	10 42 15	50.93	12.18	13		1.5	N Ronneburg	SN
2017	11 07	23 06 19	50.62	12.23	16		-0.2	W Reichenbach	SN
2017	11 20	22 43 50	51.32	12.31	15		0.6	W Leipzig	SN
2017	11 27	00 03 34	50.59	12.28	17		-0.4	S Reichenbach	SN
2018	03 11	20 41 51	51.18	12.29	12		0.2	N Groitzsch	SN
2018	03 12	01 01 08	50.59	12.12	17		0.3	SW Elsterberg	SN
2018	04 28	09 50 55	50.82	12.46	16		0.1	E Crimmitschau	SN
2018	05 24	08 39 16	50.67	12.38	12		0.2	S Werdau	SN
2018	05 31	14 06 30	51.40	12.91	16		1.8	E Wurzen	SN
2018	06 10	01 16 24	50.93	12.57	12		0.3	SE Altenburg	SN
2018	06 18	15 07 02	50.61	12.20	16		0.0	Elsterberg	SN
2018	06 28	06 32 19	51.39	12.42	18		1.1	NE Leipzig	SN
2018	06 30	16 38 41	50.64	12.46	12		0.0	S Zwickau	SN
2018	07 14	23 12 03	51.14	12.12	15		0.5	E Hohenmoelsen	SN
2018	07 15	04 43 13	50.90	12.20	18		-0.1	N Ronneburg	SN
2018	07 19	00 33 17	50.81	12.38	9		0.0	Crimmitschau	SN
2018	08 02	21 14 17	50.69	12.25	17		-0.3	NE Greiz	SN
2018	08 18	17 29 14	50.81	12.38	9		-0.5	Crimmitschau	SN
2018	08 25	05 14 07	50.99	12.29	17		-0.1	S Meuselwitz	SN
2018	08 28	14 53 53	50.69	12.22	16		-0.1	NE Greiz	SN
2018	08 28	14 55 56	50.68	12.22	16		0.1	NE Greiz	SN
2018	08 28	14 56 14	50.69	12.22	16		0.2	NE Greiz	SN
2018	10 04	19 07 52	50.815	12.379	6		1.0	Crimmitschau	SN
2018	08 30	13 58 12	50.82	12.38	8		0.3	W Crimmitschau	SN
2018	09 01	00 09 19	50.82	12.37	9		-0.2	W Crimmitschau	SN
2018	09 04	23 45 35	50.81	12.38	9		-0.4	W Crimmitschau	SN
2018	09 05	03 02 41	50.82	12.37	9		-0.5	W Crimmtschau	SN
2018	09 05	03 06 19	50.82	12.38	9		0.0	W Crimmitschau	SN
2018	09 07	15 40 26	50.81	12.38	9		0.0	W Crimmitschau	SN
2018	09 08	19 36 21	50.82	12.38	9		0.0	W Crimmitschau	SN
2018	09 16	03 48 25	50.61	12.07	16		-0.1	W Elsterberg	SN
2018	09 20	08 21 29	50.81	12.38	9		-0.2	W Crimmitschau	SN
2018	09 24	22 42 19	50.82	12.38	9		0.0	W Crimmitschau	SN
2018	09 24	23 17 05	50.81	12.38	8		0.3	W Crimmitschau	SN
2018	09 30	15 12 06	50.82	12.38	9		-0.1	W Crimmitschau	SN
2018	10 01	23 24 54	50.81	12.38	8		-0.2	W Crimmitschau	SN
2018	10 03	15 13 29	50.72	12.42	14		0.2	SE Werdau	SN
2018	10 04	19 07 36	50.82	12.38	7		0.1	Crimmitschau	SN
2018	10 04	19 07 52	50.81	12.38	6		1.0	Crimmitschau	SN

J	M T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2018	10 05	01 28 32	51.31	12.57	16		0.4	NW Grimma	SN
2018	10 07	22 55 32	50.81	12.36	10		-0.3	W Crimmitschau	SN
2018	10 09	05 09 04	50.82	12.38	9		-0.1	W Crimmitschau	SN
2018	10 09	05 09 12	50.81	12.39	8		-0.1	Crimmitschau	SN
2018	10 09	05 09 15	50.81	12.38	8		-0.2	Crimmitschau	SN
2018	10 09	05 09 30	50.81	12.39	8		0.0	W Crimmitschau	SN
2018	10 11	23 10 25	50.81	12.37	8		-0.2	SW Crimmitschau	SN
2018	10 14	06 10 58	50.82	12.38	9		-0.5	W Crimmitschau	SN
2018	10 14	16 43 55	50.82	12.38	9		0.3	W Crimmitschau	SN
2018	10 14	16 44 46	50.82	12.38	9		-0.4	Crimmitschau	SN
2018	10 22	23 28 52	50.87	12.35	13		-0.3	S Schmölln	SN
2018	10 27	17 43 14	50.97	12.34	17		0.5	W Altenburg	SN
2018	10 27	17 59 03	50.98	12.33	18		0.0	W Altenburg	SN
2018	10 28	20 21 25	50.89	12.27	16		0.0	NE Posterstein	SN
2018	11 19	00 28 02	51.35	12.20	5		0.7	N Markranstädt	SN
2018	11 21	06 32 52	50.65	12.06	14		0.0	E Zeulenroda	SN
2018	12 07	13 30 27	50.67	12.23	6		0.8	NE Greiz	SN
2018	12 09	13 47 40	50.67	12.23	6		0.1	NE Greiz	SN
2018	12 15	03 02 50	50.97	12.34	17		-0.2	W Altenburg	SN
2018	12 24	16 25 44	50.74	12.42	12		1.0	NE Werdau	SN
2019	01 02	20 56 57	51.28	12.43	18		1.2	SE Leipzig	SN
2019	01 02	22 43 42	51.28	12.44	18		0.6	SE Leipzig	SN
2019	01 07	08 19 43	51.28	12.44	19		0.3	SE Leipzig	SN
2019	02 22	08 56 44	51.12	12.51	18		0.7	E Borna	SN
2019	03 07	02 54 50	50.68	12.28	17		0.0	NE Greiz	SN
2019	03 11	00 06 50	50.82	12.37	10		-0.2	W Crmmitschau	SN
2019	03 11	00 39 58	51.14	12.30	12		0.5	S Groitzsch	SN
2019	03 20	08 26 49	51.34	12.61	19		0.3	W Wurzen	SN
2019	04 08	18 52 59	50.99	12.31	20		-0.2	S Meuselwitz	SN
2019	04 24	03 38 34	50.88	12.15	17		-0.2	NW Ronneburg	SN
2019	05 02	10 04 10	50.65	12.25	15		-0.1	E Greiz	SN
2019	05 17	01 52 53	51.16	12.43	20		0.8	SE Böhlen	SN
2019	06 30	09 10 20	50.98	12.44	18		0.3	Altenburg	SN
2019	07 22	15 20 27	50.95	12.35	17		0.3	N Schmölln	SN
2019	08 04	04 15 17	50.71	12.39	15		-0.3	S Werdau	SN
2019	08 04	04 17 19	50.71	12.39	14		-0.1	S Werdau	SN
2019	08 11	19 01 03	51 18	12.11	19		0.6	NE Hohenmölsen	SN
2019	08 17	13 19 53	50.88	12.31	7		0.9	SW Schmölln	SN
2019	08 17	22 01 48	50,62	12.00	17		0.0	S Zeulenroda	SN
2019	08 22	23 59 29	51.09	12.47	19		0.0	E Regis-Breitingen	SN
2019	08 29	19 39 14	50.99	12.13	17		0.6	S Zeitz	SN
2019	08 31	22 21 20	51.12	12.41	18		0.4	NW Regis-Breiting.	SN
2019	10 01	17 06 32	51.08	12.32	15		0.4	N Meuselwitz	SN
2019	10 04	01 08 42	51.12	12.18	9		0.8	SW Pegau	SN
2019	10 11	03 46 49	50.712	12.375	14		0.4	S Werdau	SN
2019	10 08	03 05 05	50.72	12.38	14		0.0	S Werdau	SN
2019	10 09	14 46 46	50.71	12.37	14		0.2	SW Werdau	SN
2019	10 10	14 35 59	50.71	12.37	14		0.0	SW Werdau	SN
2019	10 11	03 46 49	50.71	12.37	14		0.4	SW Werdau	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2019	10	11	04 17 39	50.72	12.37	15		-0.2	SW Werdau	SN
2019	11	01	09 03 16	50.72	12.39	12		0.3	Werdau	SN
2019	12	06	15 35 27	51.15	12.32	16		0.5	E Groitzsch	SN
2020	01	01	22 04 09	51.01	12.27	20		0.0	SW Meuselwitz	SN
2020	02	10	20 03 44	51.19	12.15	19		1.2	W Pegau	SN
2020	02	18	12.42.52	51.14	12.37	17		1.1	E Groitzsch	SN
2020	02	23	19 46 01	50.75	12.29	16		0.7	SE Seelingstädt	SN
2020	02	23	19 46 03	50 76	12.29	16		0.2	SE Seelingstädt	SN
2020	02	25	00 40 48	51.17	12.33	18		0.2	NE Groitzsch	SN
2020	02	28	16 27 11	50.85	12.11	18		0.5	SE Gera	SN
2020	03	05	00 55 45	51.00	12.20	16		-0.2	SE Zeitz	SN
2020	03	20	03 34 31	50.99	12.32	14		0.0	S Meuselwitz	SN
2020	04	13	23.44.12	50.98	12.43	11		1.1	Altenburg	SN
2020	04	17	11 55 49	50.65	12.17	20		0.0	W Greiz	SN
2020	04	18	19 12 07	50.70	12.36	13		0.1	SW Werdau	SN
2020	04	18	19 18 17	50.69	12.35	12		-0.3	SW Werdau	SN
2020	05	06	02 29 32	50.91	12.24	20		-0.1	NE Ronneburg	SN
2020	05	06	02 29 42	50.91	12.24	20		0.0	NE Ronneburg	SN
2020	05	06	02 29 48	50.91	12.23	18		-0.3	NE Ronneburg	SN
2020	06	08	06 23 16	50.85	12.36	7		0.4	S Schmölln	SN
2020	06	11	14 22 19	50.98	12.00	18		1.1	E Eisenberg	SN
2020	06	27	21 34 31	51.18	12.50	19		0.4	N Borna	SN
2020	06	27	21 34 33	51.19	12.50	19		1.0	N Borna	SN
2020	06	27	21 34 34	51.19	12.50	19		1.1	N Borna	SN
2020	06	28	21 18 21	50.82	12.35	8		-0.1	W Crimmitschau	SN
2020	07	18	22 33 08	50.85	12.46	14		-0.1	NE Crimmitschau	SN
2020	07	18	22.34.02	50.85	12.46	15		-0.2	NE Crimmitschau	SN
2020	07	30	02 14 30	51.03	12.39	12		0.7	NW Altenburg	SN
2020	08	25	19 11 23	50.64	12.11	18		-0.3	NW Elsterberg	SN
2020	08	26	02 30 58	50.64	12.11	18		0.0	NW Elsterberg	SN
2020	10	11	19 57 18	50.707	12.395	14		1.3	NE Werdau	SN
2020	10	11	22 58 35	50.75	12.43	14		0.2	NE Werdau	SN
2020	10	11	22 58 43	50.75	12.43	14		0.8	NE Werdau	SN
2020	10	11	22 59 48	50.75	12.43	13		0.0	NE Werdau	SN
2020	10	14	14 26 44	50.70	12.37	14		0.7	S Werdau	SN
2020	10	14	14 26 54	50.70	12.37	14		0.9	S Werdau	SN
2020	10	14	14 29 44	50.70	12.37	13		0.7	S Werdau	SN
2020	10	14	14 32 12	50.70	12.37	13		0.6	S Werdau	SN
2020	10	14	14 32 16	50.70	12.38	14		0.5	S Werdau	SN
2020	10	14	14 35 04	50.70	12.37	13		0.1	S Werdau	SN
2020	10	14	14 37 47	50.70	12 37	14		0.5	S Werdau	SN
2020	10	14	19 47 55	50.70	12.37	14		0.4	S Werdau	SN
2020	10	14	19 48 32	50.70	12.38	13		0.0	S Werdau	SN
2020	10	14	19 49 17	50.70	12.38	13		0.0	S Werdau	SN
2020	10	14	19 53 38	50.70	12.37	14		0.3	S Werdau	SN
2020	10	14	19 57 18	50.70	12.37	14		1.3	S Werdau	SN
2020	10	14	20 58 00	50.70	12.37	14		0.8	S Werdau	SN
2020	10	14	21 59 13	50.70	12.37	14		0.2	S Werdau	SN
2020	10	14	22 56 57	50.70	12.37	14		-0.2	S Werdau	SN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2020	10	14	22 57 14	50.70	12.37	14		0.3	S Werdau	SN
2020	10	14	23 45 12	50.70	12.37	13		0.5	S Werdau	SN
2020	10	15	00 37 57	50.70	12.37	15		0.1	S Werdau	TSN
2020	10	15	00 38 43	50.70	12.36	15		-0.3	S Werdau	TSN
2020	10	17	14 10 40	50.88	12.21	17		0.2	NE Ronneburg	SN
2020	10	18	03 25 55	50.70	12.39	14		-0.4	S Werdau	SN
2020	11	10	08 02 28	50.63	12.15	18		0.2	NW Elsterberg	SN
2020	11	10	08 04 16	50.63	12.15	18		-0.3	NW Elsterberg	SN
2020	11	10	08 04 42	50.63	12.15	17		0.1	NW Elsterberg	SN
2020	11	11	23 38 46	50.88	12.47	13		0.2	NW Glauchau	SN

Tabelle 2: Erdbeben in der Region *Thüringer Wald und seinem nördlichen und südlichen Vorland*

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1277	06	06		50.57	10.42				Meiningen	NEU
1366	05	24		51.12	10.33		5.5		Eisenach	NEU
1501	01	25		50.57	10.43				Meiningen	NEU
1588	11			50.65	11.37		3.5		Saalfeld	NEU
1751	10	16	08	50.61	10.73		4.5		Suhl	LEY
1831	11	29	21 30	50.54	10.87		4.5		Masserberg	NEU
1834	09	20		50.62	10.54		3.5		Meiningen	NEU
1847	04	07	19 30	50.46	11.14		6.0		Lauscha	NEU
1848	01	08		50.40	10.54		3.5		Römhild	NEU
1919	11	30	02 30	50.86	10.58		4.0		Thüringer Wald	LEY
1924	10	04	02 30	50.89	11.29		3.0		Jena, Stadtroda	LEY
1950	07	03		50.98	10.32		3.0		Thüringer Wald	LEY
1982	01	29	23 03 51	50.80	09.70		5.5		S Bad Hersfeld	LEY
1984	07	28	20 05 19	50.90	09.90		3.0		NE Bad Hersfeld	LEY
1985	01	06	01 44 51	50.58	10.03			2.4	NW Mellrichstadt	LEY
1988	10	28	10 46 58	50.90	09.62				NW Bad Hersfeld	LEY
1997	11	10	16 13	50.38	10.28			3.1	Mellrichstadt	BR
1998	12	11	03 45 33	50.24	10.49	10		2.5	S Bad Königshofen	BGR
1999	02	15	21 38	50.22	10.48			2.0	S Bad Königshofen	BR
2001	07	16	04 58 40	50.30	10.95	3		1.1	NW Coburg	ZRT
2003	05	29	19 41 40	50.54	10.06	10		2.1	Mellrichstadt	BGR
2003	06	22	19 45 27	50.28	10.98			1.2	NE Coburg	BGR
2003	10	19	01 29 26	50.58	11.43			0.5	SE Saalfeld*	ZRT
2005	01	01	03 25 21	50.63	10.76			1.3	W Ilmenau	ZRT
2008	02	08	23 13 16	50.29	11.16	6		2.0	S Sonneberg	ZRT
2009	01	31	02 16 50	50.54	11.05	8		0.4	S Katzhütte	ZRT
2009	11	12	16 54 06	50.50	10.46	10		1.3	S Meiningen	ZRT
2009	11	24	16 38 59	50.40	10.23	10		1.5	Mellrichstadt*	ZRT
2010	11	17	23 46 34	50.74	11.37	15		0.1	N Rudolstadt	ZRT
2012	03	28	00 14 27	50.61	11.00	5		-0.6	SE Ilmenau	TSN

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
2012	03	28	00 14 28	50.62	11.00	4		-0.7	SE Ilmenau	TSN
2012	06	02	23 43 17	50.79	09.75	5		1.6	SE Bad Hersfeld	ZRT
2014	03	17	22 08 32	50.532	10.174	16		2.1	NE Fladungen	TSN
2014	03	17	22 05 11	50.54	10.18	17		1.7	NE Fladungen	TSN
2014	03	17	22.07 42	50.53	10.17	15		0.5	NE Fladungen	TSN
2014	03	17	22 08 32	50 54	10.17	15		2.1	NE Fladungen	TSN
2014	03	17	22 09 15	50.53	10.18	15		1.0	NE Fladungen	TSN
2014	03	17	22 10 24	50.52	10.17	16		0.4	NE Fladungen	TSN
2015	08	28	01 22 10	50.55	10.19	6		0.8	NE Fladungen	TSN
2015	08	28	01 51 24	50.54	10.16	8		0.5	NE Fladungen	TSN
2016	06	05	23 51 42	50.33	11.13	7		0.4	Bad-Neustadt	TSN
2016	07	09	00 03 52	50.44	11.01	9		0.2	NE Eisfeld	TSN
2017	02	06	01 14 45	50.41	11.46	12		0.2	SW Wurzbach	ZRT
2018	04	02	02 02 41	50.43	10.27	10		0.2	NW Mellrichstadt*	ZRT
2018	05	26	14 18 24	50.55	10.02	15		1.7	Batten/Rhön	HED
2018	06	24	19 01 10	50.38	10.86	13		0.3	SW Eisfeld	TSN
2018	09	27	19 22 05	50.48	10.85	8		0.8	NW Eisfeld	TSN
2019	10	25	19 19 01	50.41	10.21	2		1.2	SE Mellrichstadt	TSN
2019	10	25	23 08 00	50.39	10.17	13		2.2	NW Bad Neustadt	TSN
2020	05	05	02 49 59	50.74	9.58	14		0.3	SW Bad Hersfeld	TSN
2020	07	30	01 14 10	50.39	10.19	18		0.5	NW Bad-Neustadt	TSN
2020	07	31	21 02 55	50.38	10.15	4		0.8	NW Bad Neustadt	TSN
2020	08	14	02 40 44	50.33	10.49	?		0.3	NE Bad Koenigsh.	ZRT
2020	08	24	20 13 57	50.23	10.91	13		0.7	SW Coburg	TSN
2020	09	06	02 14 41	50.25	10.89	8		1.1	W Coburg	TSN

Tabelle 3: Erdbeben in der Region *Nordthüringen und Harz Nord*

J	M	T	hh mm ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1783	12	14	13 30	51.45	10.53		4.0		Bleicherode	NEU
1998	12	05	22 26 00	51.22	10.70			2.6	E Schlotheim	KUT
1999	02	13	19 56 38	51.60	10.70			1.0	W Ilfeld*	OSN
2020	05	12	00 48 53	51.17	10.89	15		0.7	W Straußfurt	ZRT

Tabelle 4: Zweifelhafte Ereignisse (in den graf. Darstellungen nicht berücksichtigt)

J	M	T	hh	mm	ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1556	04	10				50.73	11.80		3.5		Pößneck	LEY
1902	05	02	21	23		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1902	05	18				50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1902	05	27				50.50	11.73		3.0		Schleiz	LEY
1902	08	07	04	20		50.73	12.23		3.0		Greiz	LEY
1903	11	22				50.07	12.13		3.0		Greiz	LEY
1904	10	22	12	10		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1904	11	09	16	30		50.62	12.28		3.0		Greiz	LEY
1904	12	11				50.55	11.10		2.5		Thüringer Wald	LEY
1905	01	08	01	50		50.72	12.23		4.0		Greiz	LEY
1905	01	31				50.68	11.22		3.0		Pößneck	LEY
1905	02	23	09	00		50.65	12.15		3.0		Greiz	LEY
1905	02	23	13	00		50.43	12.79		3.0		Schleiz	LEY
1905	02	23	21	00		50.65	12.15		3.0		Greiz	LEY
1905	02	24	00	18		50.62	12.29		4.5		Greiz	LEY
1905	10	15	23	05		50.72	11.34		3.0		Pößneck	LEY
1906	01	09	18	54		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1906	09	26	03	53		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1906	09	27	14	00		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1908	11	05	05	30		50.98	10.32		3.0		Thüringer Wald	LEY
1908	11	06	00	26		51.79	11.14		3.0		Quedlinburg	LEY
1908	11	06	03	00		50.87	12.18		4.5		Gera	LEY
1909	01	26	04	30		50.62	12.28		3.5		Greiz	LEY
1909	02	04	17	00		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1909	02	08	00	00		50.47	11.83		3.0		Schleiz	LEY
1909	02	08	00	10		50.47	11.83		3.0		Schleiz	LEY
1909	02	08	00	15		50.47	11.83		3.0		Schleiz	LEY
1909	02	08	00	20		50.47	11.83		3.0		Schleiz	LEY
1909	02	08	00	30		50.47	11.83		3.0		Schleiz	LEY
1909	02	24	03	39		50.50	11.86		3.0		Schleiz	LEY
1909	04	21	06	30		50.66	12.22		4.0		Greiz	LEY
1909	05	05	01	45		50.66	12.22		4.0		Greiz	LEY
1910	01	21				50.66	12.22		4.0		Greiz	LEY
1910	01	26	04	30		50.62	12.28		3.0		Greiz	LEY
1910	02	01	00	55		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1910	11	03	03	05		50.66	12.22		5.0		Greiz	LEY
1911	10	13	04	10		50.66	12.22		5.0		Greiz	LEY
1911	12	05	04	00		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1913	04	18	11	20		50.90	10.87		3.0		Gotha	LEY
1913	09	05	08	58		50.90	10.87		3.0		Gotha	LEY
1913	09	27	06	34		50.88	10.80		4.0		Gotha	LEY
1914	06	26	21	01		50.68	12.10		3.0		Greiz	LEY
1915	10	17	21	45		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1915	10	19	08	40		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1916	10	20	12	00		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1920	06	30				50.95	10.85		3.5		Gotha	LEY
1920	09	25	23	25		50.67	12.17		3.0		Greiz	LEY

J	M	T	hh	mm	ss	Breite	Länge	H	I	M_L	Herd	Quelle
1926	10	25				50.95	10.71		3.0		Gotha	LEY
1927	05	15	16	00		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1929	09	11	03	15		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1930	09	11				50.66	12.22		3.5		Greiz	LEY
1932	04	24	05	50		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1934	06	05	03	30		50.66	12.22		3.0		Greiz	LEY
1952	04	13	02	00		50.83	10.94		2.5		Gotha	LEY
1952	04	13	06	00		50.83	10.94		2.5		Gotha	LEY
1952	04	14	01	00		50.83	10.94		2.5		Gotha	LEY
1977	10	11	19	08		51.19	11.57		3.0		NE Weimar	BGR
1981	10	07	10	20		51.27	11.20		2.5		N Erfurt	BGR
1982	05	05	08	55		51.20	11.40		2.7		NE Weimar	BGR
1982	10	05	08	28		51.20	11.30		2.7		N Erfurt	BGR

Bearbeitungsstand: Dezember 2020

Schlussbetrachtung

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, nachprüfbare Daten möglichst vollständig zu recherchieren. Dennoch erhebt der Verfasser keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auf Grund von modernen Datenerfassungsgeräten wie auch größerer Stationsdichte ist es seit 1997 möglich, zunehmend sehr schwache Beben zu erfassen (Bild 5). In Bild 6 ist die resultierende sog. kumulative Magnituden-Häufigkeits-Verteilung dargestellt. Die schwarzen Kreise gelten für das erweiterte Gebiet TS, das wie oben beschrieben nach Süden hin erweitert worden ist und für die Zeit von 2012 bis 2017. Wie auf Grund einer speziellen Untersuchung angenommen werden darf, erfolgte während dieser Jahre der Nachweis von lokalen Erdbeben durch Sxnet und TSN auf einem gleich hohen Niveau. Die eingetragen Ausgleichsgerade hat einen einen Anstieg von b = -0.7782 und die aktuelle Grenze des vollständigen Nachweises von lokalen Erdbeben liegt bei M_L = 0.3. Das Pendant für das Kollektiv der historischen Erdbeben ist in Bild 5 rot dargestellt. (Neunhöfer 2018)

Bild 7 zeigt die 3D Darstellung der Herdtiefen, welche die variszischen Strukturen widerspiegelt. Bild 8 veranschaulicht drei Modelle der Erdkruste und die Häufigkeitsdichte von Erdbeben in Thüringen als Funktion der Tiefe. MOX14 ist das Ergebnis der Auswertung gewerblicher Sprengungen, aufgezeichnet in Moxa (Neunhöfer, Ziegert 2014). Die weitaus meisten Erdbeben ereignen sich in der mittleren Kruste. Am Übergang von mittlerer zu unterer Kruste verringert sich die Wahrscheinlichkeit, dass Erdbeben auftreten, besonders markant. Bild 10 bestätigt die vorgeschlagene Einteilung in seismogeorafischen Regionen (die Zone 4 – das Vogtland wird in dieser Arbeit nicht berücksichtigt). Bild 11 gibt eine Übersicht über Beben mit einer Magnitude M_L 2,0 und größer. Bild 12 zeigt die Verteilung der Epizentren mit bekannten Herdtiefen (km) bezogen auf Länge und Breite.

Die anfangs erhobene Aussage, dass das beobachtete Gebiet eine schwach bis moderate Seismizität aufweist, kann in dieser Arbeit bestätigt werden (Bild 5).

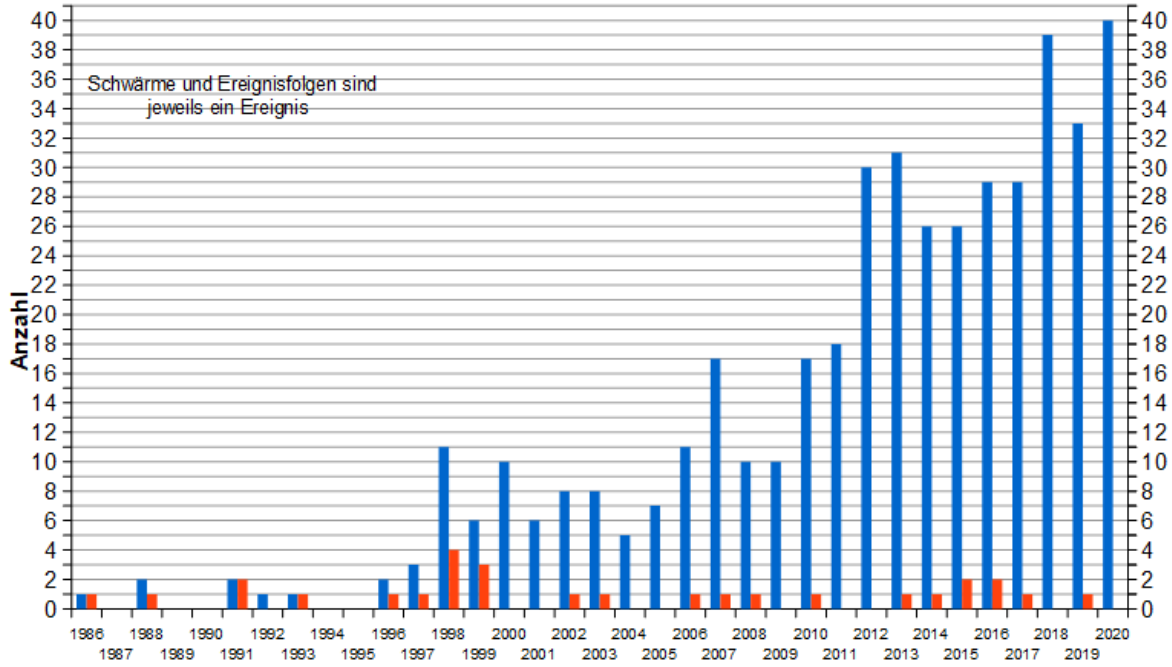


Bild 5: Zeitliche Verteilung aller Erdbeben in Thüringen+ von 1986 bis 2020 für Magnituden von -0,7 bis 3,1 (blau); rot: in blau enthaltene Beben mit Magnituden 2,0 und größer

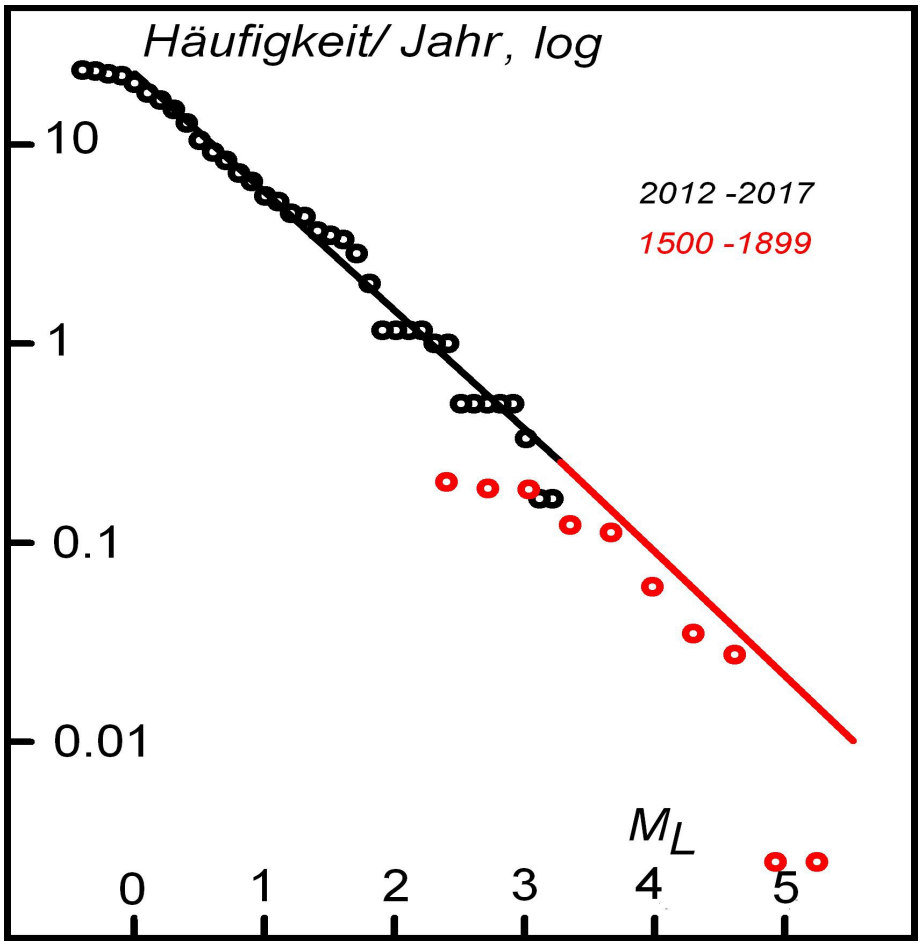


Bild 6: Kumulative Magnituden-Häufigkeit-Verteilung der Erdbeben in der seismogeographischen Region Ostthüringen/ Westsachsen. schwarz: rezente Erdbeben von 2012 bis2017 rot: historishe Beben von 1600 bis1899 (Neunhöfer, 2018)

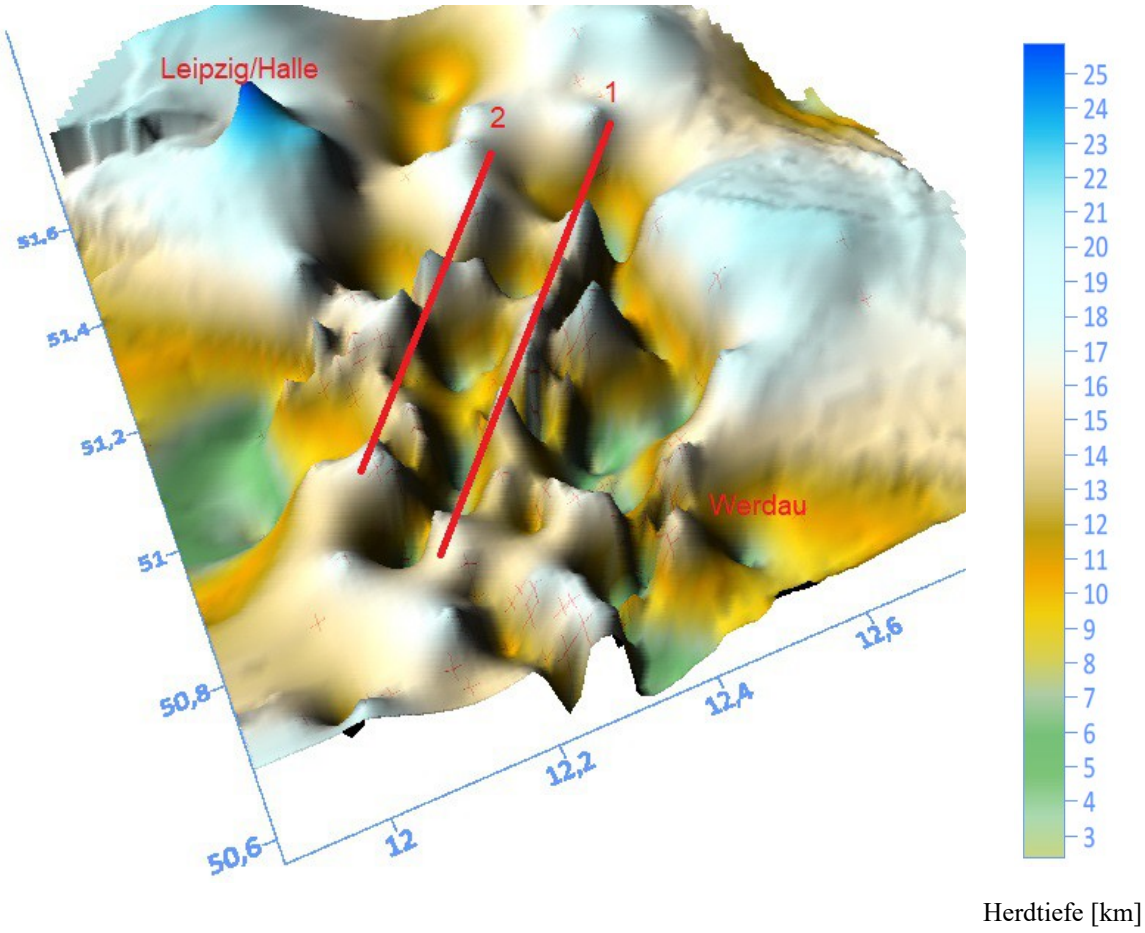


Bild 7: 3D-Darstellungen der Verteilung der Herdtiefen in Reliefumkehr. Hervorgehoben sind die beiden variszisch streichenden „Höhenzüge“ 1 und 2 sowie die besonderen Herdgebiete Leipzig/Halle und Werdau.

Bild 8 oben rechts zeigt die Aufteilung der Herdtiefen für die Erdbeben in Thüringen und Westsachsen, die in den Jahren von 2010 bis 2017 registriert worden sind. Während dieses Zeitintervalls, so wird angenommen, konnten die Herdtiefen in etwa gleich genau ermittelt werden. Die Häufigkeiten wurden für 1km breite Intervalle bestimmt. Die Verteilung der Herdtiefen legt eine Unterteilung in drei Tiefenbereiche nahe: 5 bis 11 km, 12 bis 18 km und 19 km und tiefer (Bild 9). Diese sind mit dem Krustenmodell MOX14 (Neunhöfer & Ziegert 2014) kompatibel, das u.a. eine Diskontinuität in 18 und 26 km Tiefe vorschlägt.

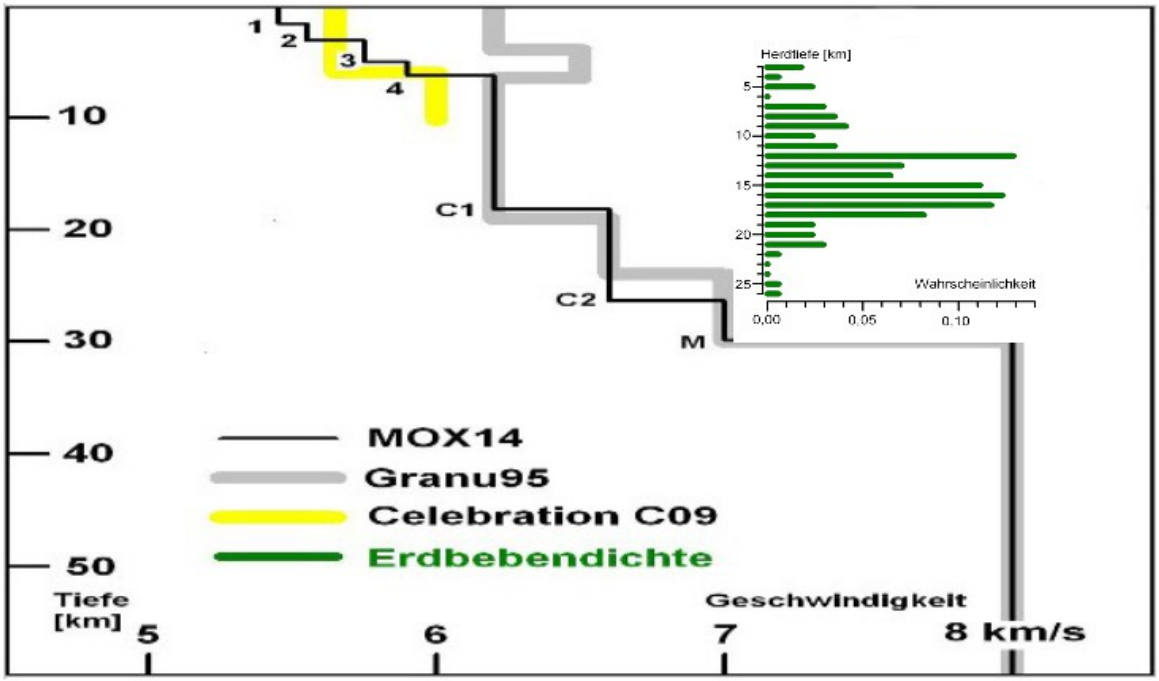


Bild 8: (Neunhöfer&Ziegert 2014) Drei Modelle der Erdkruste: Celebration C09, Granu95 und MOX14. Rechts oben: Häufigkeitsdichte von Erdbeben in Thüringen als Funktion der Tiefe.

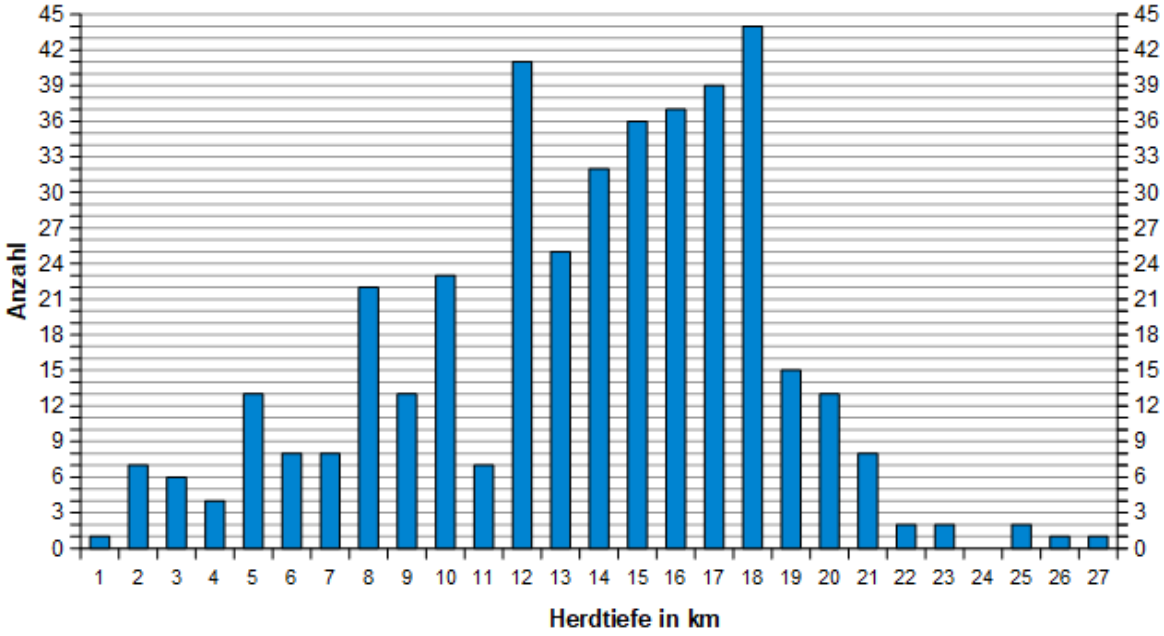


Bild 9: Herdtiefenverteilung von 1997 bis 2020

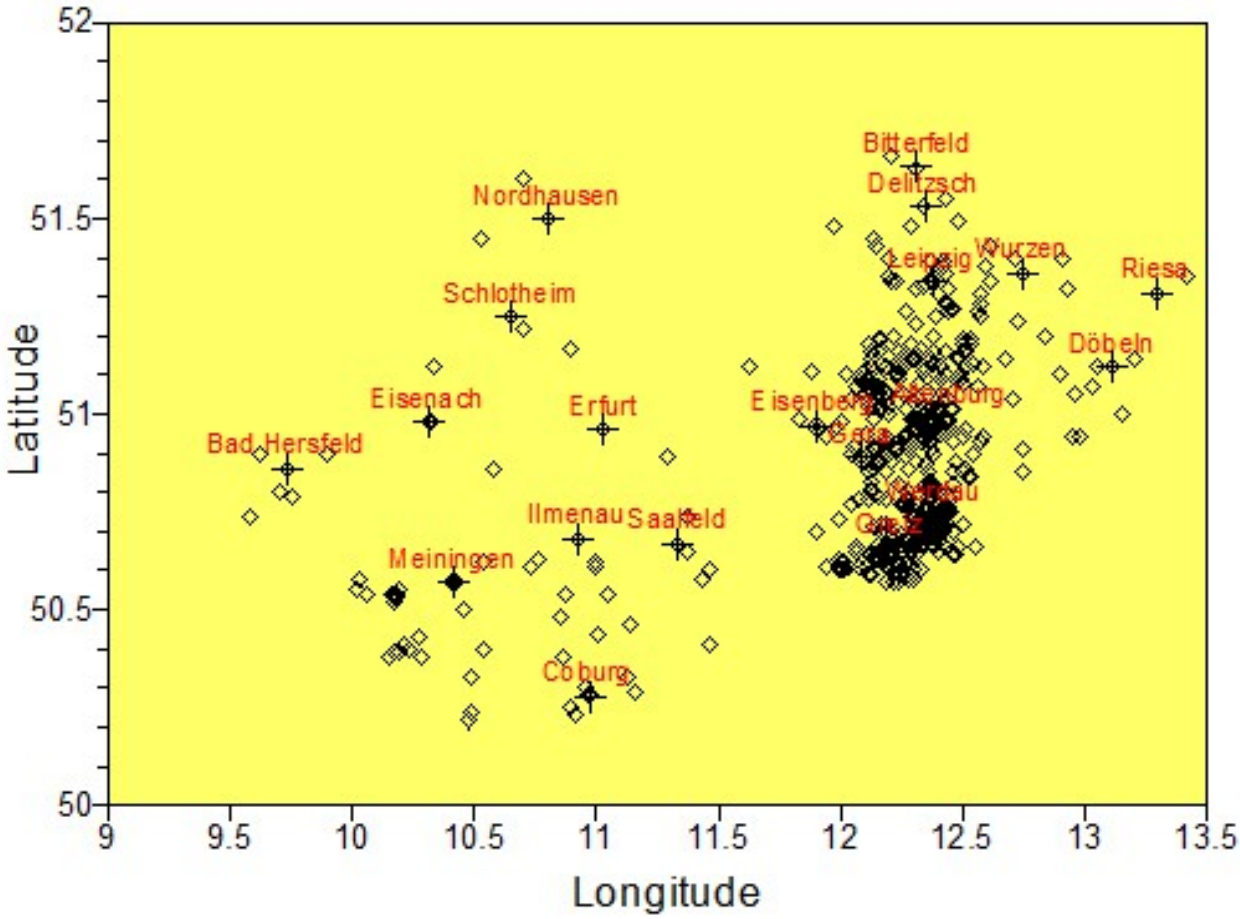


Bild 10: Lage der Epizentren der im Katalog aufgezählten Ereignisse von 841 bis 2020. Die im Bild 2 vorgeschlagene Einteilung in seismogeografische Regionen spiegelt sich deutlich wider. Die Region Vogtland/Westböhmen mit seinen Schwarmbeben wurde ausgeblendet.

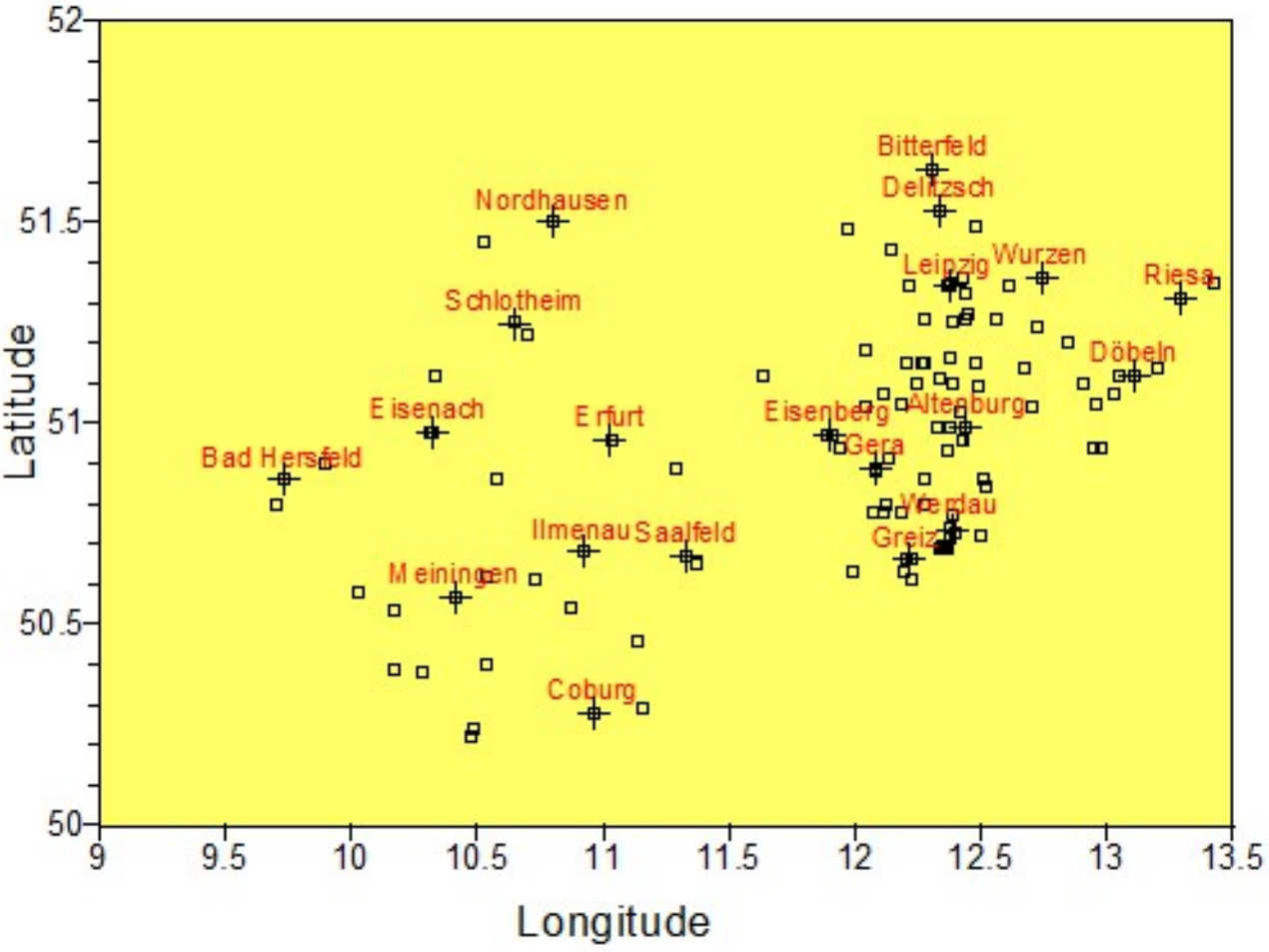


Bild 11: Beben mit einer Magnitude $M_L \geq 2.0$

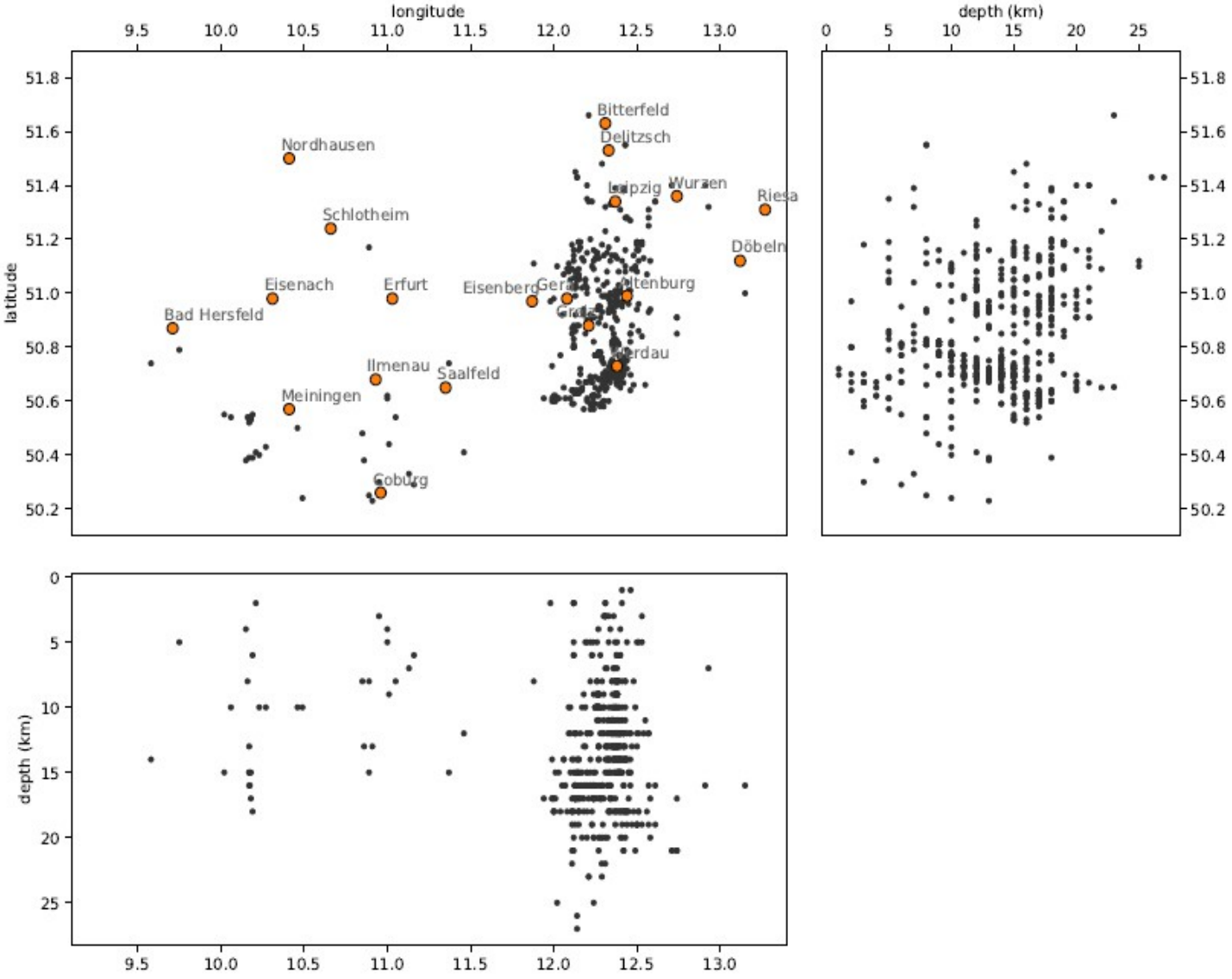


Bild 12: Epizentren mit bekannten Herdtiefen (km) bezogen auf Länge und Breite.

Dank

Der Autor dankt Herrn Dr. Horst Neunhöfer für die fachliche Unterstützung,
Dr. Alexander Hemmann für die grafische Bearbeitung von Bild 7 und
Dr. Tom Eulenfeld für die grafische Bearbeitung von Bild 12

Literatur

GRÜNTHAL, G. (1988): Erdbebenkatalog des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik und angrenzender Gebiete von 823 bis 1984.- Veröff. des Zentralinstitutes für Physik der Erde Nr.99; Potsdam.

GRÜNTHAL, G. et al. (1998) http://lib.riskreductionafrica.org/bitstream/handle/123456789/1193/1281.European%20Macroseismic%20Scale%201998.pdf?sequence=1

LEYDECKER, G. (2011): Erdbebenkatalog für Deutschland mit Randgebieten für 800 bis 2008. - Schweizerbart, E. ISBN 978-3-510-95989-1.

LfULG 2010: Erdbebenbeobachtung im Freistaat Sachsen, Dreijahresbericht 2007-2009 – LfULG Sachsen

NEUNHÖFER, H. (1992): Das Thüringer Erdbeben vom 28. Januar 1926 aus heutiger Sicht. - Z. geol. Wiss. 20 5-6, 611-615.

NEUNHÖFER, H. (1995): Das Erdbeben vom 7.April 1847 im Thüringer Wald. -Z. geol.Wiss. 23 (3),277-286, Berlin.

NEUNHÖFER, H.. (2009): Erdbeben in Thüringen, eine Bestandsaufnahme. – Z. geol. Wiss.**37** 1-2,1-14.

NEUNHÖFER, H.; ZIEGERT, A.; (2014): Detaillierte Auswertung sehr naher Sprengungen am Beispiel der Stationen MOX und HWTS - Digitale Bibliothek Thüringen (www.db-thueringen.de/)

NEUNHÖFER, H. (2018): Die makroseismisch dokumentierten historischen Erdbeben in Thüringen und Westsachsen – Digitale Bibliothek Thüringen (www.db-thueringen.de/)

NEUNHÖFER, H. (2019): Persönliche Mitteilung zur Einschätzung der Genauigkeit der Daten

stepmap.de: vom Autor mit www.stepmap.de erstellt

Anhang1

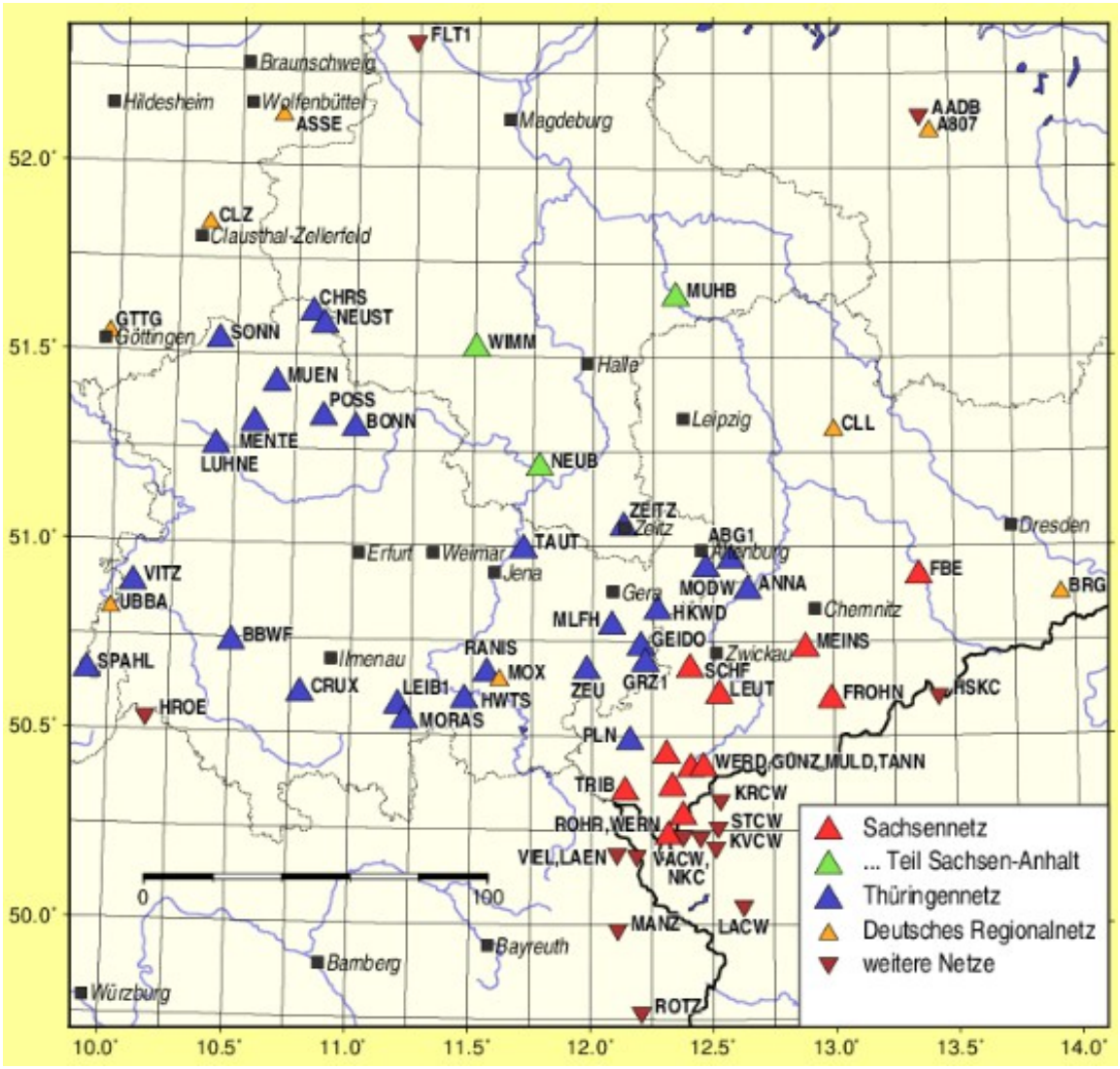
KURZFORM DER EUROPÄISCHEN MAKROSEISMISCHEN SKALA EMS-98

I Intensität	Definition	Beschreibung der maximalen Wirkungen
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 Bausubstanz treten schwere Schäden auf; d.h. Giebelteile und Dachgesimse 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 guter erdbebengerechter Konstruktionsausführung, werden zerstört.
XII	vollständig verwüstend	Nahezu alle Konstruktionen werden zerstört.

Kurzfassung der Europäischen Makroseismischen Skala 1998 (EMS-98). © nach Grünthal et al. 1998

Anhang2

Seismische Stationen des Seismo-Verbundes Mitteldeutschland



Stand 31.12.2020

Quelle: http://linap6.geo.uni-leipzig.de/sxweb/