

Jahresbericht Hessischer Erdbebendienst (HED) 2016

Im November 2015 wurde das letzte Ereignis der Erdbebenserie von Ober-Ramstadt registriert (siehe Abbildung 1, zeitlicher Verlauf). Im Jahr 2016 gab es keine registrierten und gleichzeitig von Beobachtern gemeldeten Ereignisse in diesem Gebiet.

Dafür gab es eine Serie von Erdbeben nordöstlich von Darmstadt. Dieser Bereich ist immer wieder aktiv und zeichnet sich mit kleineren Erdbebenserien aus. Dies war der Fall Ende Februar 2012, im Oktober 2014 sowie im Dezember 2014 und Januar 2015.

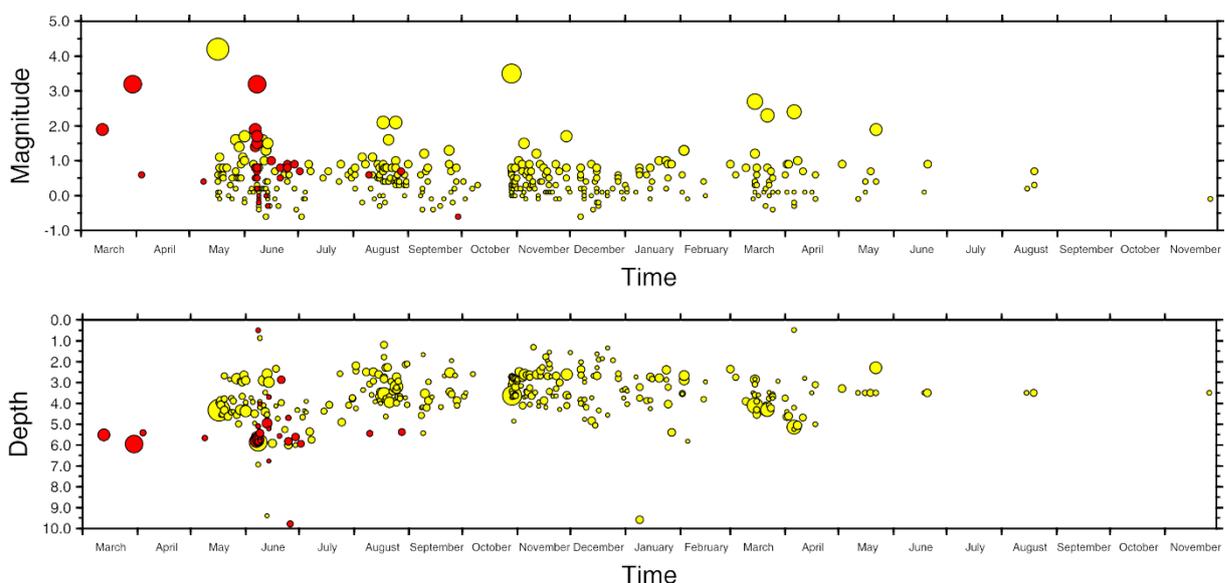


Abbildung 1: Zeitlicher Verlauf der Erdbebenserie von Ober-Ramstadt a) Magnitudenstärke b) Tiefe der Erdbeben

Im Oktober 2016 kam es erneut zu einer Erdbebenserie bei Darmstadt. Am Abend des 14. Oktober 2016 erschütterte ein Erdbeben mit einer Stärke von 2,9 auf der Richter-Skala um 18:08 Uhr in einer Tiefe von 13 km die Region nördlich von Darmstadt bei Arheilgen. Das Ereignis war das stärkste von 14 Beben in dem Zeitraum vom 14.10.2016 bis 20.10.2016, worüber entsprechend in den Medien berichtet wurde. Die stärksten Ereignisse (siehe -> Link: <http://www.hlnug.de/themen/geologie/erdbeben/in-hessen-gespuerte-erdbeben.html>) mit einer Magnitude von 2,4, 1,5, 1,7 und 2,9 lagen in 10 km Tiefe und tiefer. Die schwächeren Ereignisse wurden in 8 bis 10 km Tiefe lokalisiert.

Das stärkste dieser Ereignisse war eines von 2 Beben im Jahr 2016, die auch gespürt wurden. Das andere Ereignis fand grenznah auf Rheinland-Pfälzer Seite am 22. Dezember um 6:38 Uhr bei Boppard statt. Mit einer Magnitude von 3,0 wurde das Beben hauptsächlich in Rheinland-Pfalz, aber auch in Hessen wahrgenommen.

Tabelle 1: Vom HED in 2016 registrierte Erdbeben

| Datum/Uhrzeit | Ort | Magnitude | Breite | Länge | Tiefe |
|------------------|-------------------------------|-----------|--------|-------|-------|
| 30.12.2016 04:30 | Boppard (Rheinland-Pfalz) | 1.70 | 50.14 | 7.61 | 5 |
| 22.12.2016 06:32 | Boppard (Rheinland-Pfalz) | 3.00 | 50.17 | 7.69 | 2 |
| 16.12.2016 23:58 | Ginsheim-Gustavsburg (Hessen) | 1.20 | 49.97 | 8.35 | 11 |
| 15.12.2016 12:17 | Burg Hohenstein (Hessen) | 2.10 | 50.26 | 8.13 | 15 |
| 12.12.2016 01:33 | Langen (Hessen) | 0.90 | 49.99 | 8.63 | 10 |
| 22.11.2016 05:29 | Kelkheim (Taunus) (Hessen) | 1.50 | 50.15 | 8.43 | 4 |
| 22.11.2016 03:27 | Steinbach am Taunus (Hessen) | 1.00 | 50.16 | 8.60 | 14 |
| 13.11.2016 19:07 | Oestrich-Winkel (Hessen) | 0.60 | 50.06 | 7.99 | 12 |
| 05.11.2016 04:36 | Gernsheim (Hessen) | 1.10 | 49.74 | 8.43 | 14 |
| 05.11.2016 03:51 | Glashütten (Hessen) | 0.40 | 50.22 | 8.39 | 6 |
| 05.11.2016 03:50 | Glashütten (Hessen) | 0.90 | 50.22 | 8.41 | 6 |
| 30.10.2016 23:30 | Weißenthurm (Rheinland-Pfalz) | 1.20 | 50.40 | 7.43 | 5 |
| 20.10.2016 18:57 | Darmstadt (Hessen) | 1.00 | 49.91 | 8.68 | 9 |
| 19.10.2016 04:06 | Darmstadt (Hessen) | 1.70 | 49.91 | 8.66 | 10 |
| 17.10.2016 22:07 | Darmstadt (Hessen) | 0.90 | 49.90 | 8.68 | 8 |
| 17.10.2016 21:40 | Darmstadt (Hessen) | 0.80 | 49.90 | 8.67 | 8 |
| 17.10.2016 20:32 | Darmstadt (Hessen) | 1.20 | 49.90 | 8.67 | 9 |
| 15.10.2016 21:39 | Bad Camberg (Hessen) | 0.70 | 50.27 | 8.14 | 5 |
| 15.10.2016 18:50 | Waldsee (Rheinland-Pfalz) | 1.50 | 49.38 | 8.43 | 19 |
| 15.10.2016 12:10 | Darmstadt (Hessen) | 0.90 | 49.91 | 8.68 | 10 |
| 15.10.2016 06:44 | Darmstadt (Hessen) | 1.30 | 49.91 | 8.66 | 8 |
| 14.10.2016 19:57 | Darmstadt (Hessen) | 0.90 | 49.90 | 8.68 | 9 |
| 14.10.2016 19:35 | Darmstadt (Hessen) | 1.00 | 49.90 | 8.68 | 9 |
| 14.10.2016 18:08 | Darmstadt (Hessen) | 2.90 | 49.91 | 8.66 | 13 |
| 14.10.2016 08:08 | Darmstadt (Hessen) | 0.90 | 49.90 | 8.68 | 9 |
| 14.10.2016 07:55 | Darmstadt (Hessen) | 1.50 | 49.90 | 8.67 | 11 |
| 14.10.2016 05:37 | Darmstadt (Hessen) | 2.40 | 49.91 | 8.67 | 12 |
| 14.10.2016 04:44 | Darmstadt (Hessen) | 0.90 | 49.90 | 8.66 | 6 |
| 09.10.2016 21:00 | Seeheim-Jugenheim (Hessen) | 1.50 | 49.79 | 8.71 | 14 |
| 21.09.2016 17:33 | Waldems (Hessen) | 1.00 | 50.26 | 8.29 | 4 |
| 08.09.2016 23:09 | Oppenheim (Rheinland-Pfalz) | 0.90 | 49.84 | 8.41 | 22 |
| 01.09.2016 03:28 | Morbach (Rheinland-Pfalz) | 1.80 | 49.82 | 6.98 | 10 |
| 01.09.2016 01:26 | Bad Schwalbach (Hessen) | 0.90 | 50.14 | 7.86 | 7 |
| 30.08.2016 04:03 | Osthofen (Rheinland-Pfalz) | 0.80 | 49.67 | 8.27 | 11 |
| 19.08.2016 02:02 | Eltville (Hessen) | 1.10 | 50.00 | 8.11 | 11 |
| 14.08.2016 12:00 | Bad Camberg (Hessen) | 1.80 | 50.28 | 8.18 | 9 |
| 13.08.2016 23:04 | Ochtendung (Rheinland-Pfalz) | 0.90 | 50.35 | 7.45 | 5 |
| 31.07.2016 10:36 | Nierstein (Rheinland-Pfalz) | 0.70 | 49.89 | 8.39 | 18 |
| 17.07.2016 03:22 | Plaidt (Rheinland-Pfalz) | 1.10 | 50.38 | 7.36 | 10 |

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

| | | | | | |
|------------------|-------------------------------|------|-------|-------|----|
| 25.06.2016 08:52 | Burg Hohenstein (Hessen) | 1.00 | 50.17 | 7.97 | 10 |
| 22.06.2016 02:04 | Ochtendung (Rheinland-Pfalz) | 1.10 | 50.34 | 7.39 | 10 |
| 19.06.2016 06:44 | Burg Hohenstein (Hessen) | 0.80 | 50.16 | 7.99 | 5 |
| 19.06.2016 06:36 | Burg Hohenstein (Hessen) | 1.10 | 50.17 | 8.02 | 5 |
| 22.05.2016 08:02 | Ochtendung (Rheinland-Pfalz) | 1.60 | 50.31 | 7.44 | 11 |
| 17.05.2016 16:52 | Burg Hohenstein (Hessen) | 0.70 | 50.21 | 8.12 | 5 |
| 13.05.2016 01:58 | Idstein (Hessen) | 0.50 | 50.20 | 8.22 | 10 |
| 13.05.2016 00:55 | Idstein (Hessen) | 0.40 | 50.22 | 8.18 | 10 |
| 11.05.2016 20:11 | Lorsch (Hessen) | 1.20 | 49.62 | 8.53 | 11 |
| 03.05.2016 13:16 | Bendorf (Rheinland-Pfalz) | 1.20 | 50.42 | 7.53 | 5 |
| 01.05.2016 02:12 | Plaidt (Rheinland-Pfalz) | 2.00 | 50.38 | 7.38 | 12 |
| 24.04.2016 17:35 | Ginsheim-Gustavsburg (Hessen) | 0.50 | 49.96 | 8.35 | 12 |
| 21.04.2016 09:05 | Bodenheim (Rheinland-Pfalz) | 1.30 | 49.94 | 8.34 | 14 |
| 15.04.2016 19:28 | Rüdesheim am Rhein (Hessen) | 1.80 | 50.11 | 7.80 | 8 |
| 10.04.2016 21:37 | Burg Hohenstein (Hessen) | 1.00 | 50.17 | 7.85 | 12 |
| 14.03.2016 20:06 | Altenstadt (Hessen) | 1.40 | 50.28 | 9.00 | 12 |
| 10.03.2016 23:17 | Homburg (Hessen) | 1.60 | 51.00 | 9.44 | 9 |
| 07.03.2016 13:58 | Bad Breisig (Rheinland-Pfalz) | 1.50 | 50.50 | 7.28 | 4 |
| 07.03.2016 05:59 | Bad Schwalbach (Hessen) | 1.70 | 50.14 | 7.90 | 11 |
| 03.03.2016 10:35 | Dillenburg (Hessen) | 1.40 | 50.74 | 8.30 | 11 |
| 29.02.2016 12:52 | Wernigerode (Saxony-Anhalt) | 1.80 | 51.74 | 10.80 | 11 |
| 23.02.2016 20:57 | Burg Hohenstein (Hessen) | 1.30 | 50.17 | 7.92 | 8 |
| 23.02.2016 20:54 | Burg Hohenstein (Hessen) | 0.40 | 50.16 | 7.90 | 11 |
| 23.02.2016 20:53 | Burg Hohenstein (Hessen) | 0.90 | 50.16 | 7.89 | 11 |
| 23.02.2016 20:52 | Burg Hohenstein (Hessen) | 1.40 | 50.17 | 7.91 | 9 |
| 23.02.2016 08:38 | Ochtendung (Rheinland-Pfalz) | 1.60 | 50.33 | 7.35 | 8 |
| 19.02.2016 01:05 | Gernsheim (Hessen) | 0.70 | 49.73 | 8.46 | 15 |
| 12.02.2016 07:26 | Kandel (Rheinland-Pfalz) | 2.00 | 49.14 | 8.16 | 3 |
| 07.02.2016 11:21 | Idstein (Hessen) | 2.30 | 50.22 | 8.16 | 17 |
| 05.02.2016 15:50 | Schwäbisch Hall (B-W) | 2.40 | 49.16 | 9.73 | 10 |
| 04.02.2016 08:52 | Plaidt (Rheinland-Pfalz) | 1.30 | 50.41 | 7.39 | 2 |
| 31.01.2016 20:49 | Taunusstein (Hessen) | 0.80 | 50.21 | 8.15 | 4 |
| 30.01.2016 07:12 | Taunusstein (Hessen) | 2.00 | 50.21 | 8.16 | 6 |

In Abbildung 2 ist die monatliche Verteilung der Erdbeben für das Jahr 2016 zu sehen. Dabei heben sich die Monate Februar und Oktober hervor. Herausstehendes Ereignis war die Erdbebenserie nördlich von Darmstadt mit dem in 2016 in Hessen stärksten Ereignis ($M_L = 2,9$) im Oktober. Über das Jahr verteilt gab es immer wieder kleinere Serien nördlich von Wiesbaden am Rande des Taunus wie z. B. bei Idstein, Bad Camberg oder Bad Schwalbach oder fast jeden Monat zwischen Heidenrod und Hohenstein (siehe auch Abbildung 3, Erdbebenverteilung im Jahr 2016).

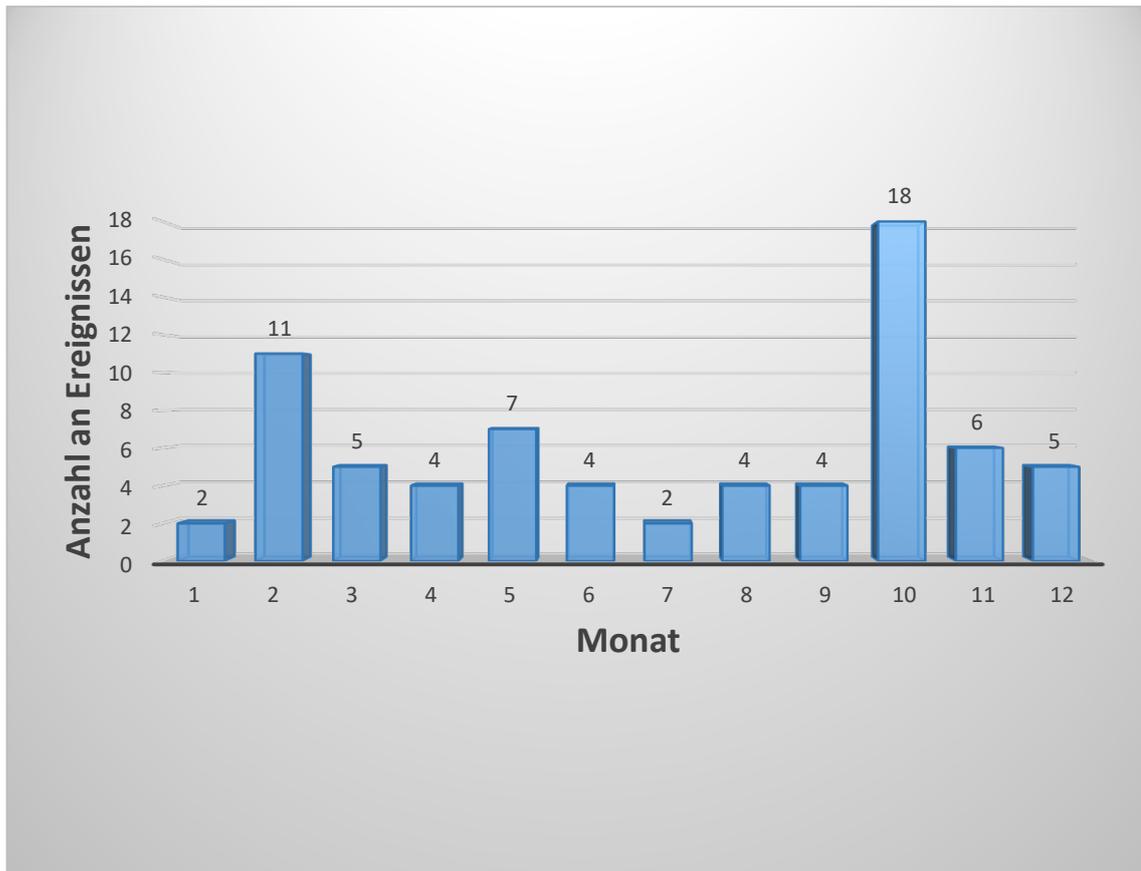


Abbildung 2: Monatliche Verteilung der im Jahr 2016 registrierten Erdbeben

Auf der Karte (Abbildung 3) sind die im Jahr 2016 vom HED registrierten und manuell ausgewerteten Ereignisse dargestellt. Insgesamt kam es zu 72 natürlichen Erdbeben in dem in Abbildung 3 dargestellten Bereich. Es muss hier aber auch zwischen automatisch registrierten Ereignissen, manuell ausgewerteten und auch bestätigten Ereignissen unterschieden werden. Seit Februar 2016 wurden die Filter zur Ereignisdetektion den Hessischen Verhältnissen angepasst. Im Februar 2016 wurden 46 Ereignisse automatisch durch die Auswertautomatik registriert. Davon sind Steinbruchsprengungen abzuziehen, die nicht in der Tabelle aufgeführt werden, sowie Fernbeben und andere Artefakte, die nicht immer auszuschließen sind. Letztendlich wurden im Februar 11 Ereignisse in der Tabelle des HED als natürliche Erdbeben veröffentlicht. Ähnlich ist es in den Folgemonaten, in denen ca. 30 bis 40 automatisch registrierte Ereignisse pro Monat 5 manuell bestätigten natürlichen Erdbeben gegenüberstehen. Es werden nur die Erdbeben veröffentlicht, deren Epizentrum und Magnitudenstärke mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden können.

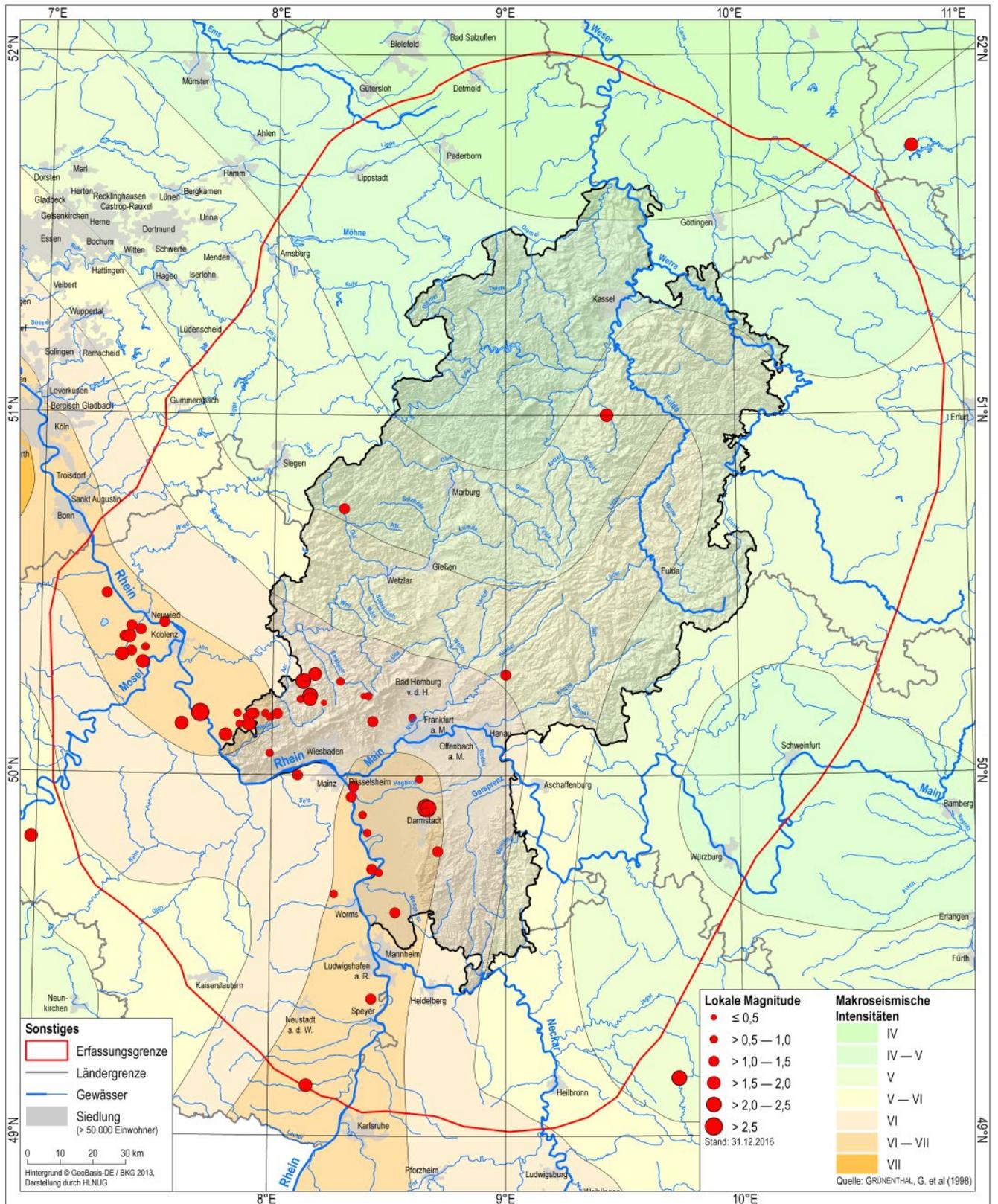


Abbildung 3: Erdbebenverteilung von Hessen für das Jahr 2016