

SEISMISCHE BEOBACHTUNGEN 2020

Das Jahrbuch gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Bebenstatistik des Österreichischen Erdbebendienstes
- Das seismisches Stationsnetz in Österreich
- Erdbeben in Österreich
- Erwähnenswerte weltweite Erdbeben

1. BEBENSTATISTIK

Im Jahr 2020 wurden mit dem seismischen Stationsnetz des Österreichischen Erdbebendienstes weltweit 11.586 seismische Ereignisse registriert.

Zu diesen registrierten Ereignissen zählten 6.944 Erdbeben, 3.387 Sprengungen und 678 Gebirgsschläge aus dem Bergbau (hauptsächlich aus Polen und Slowenien). Ein Drittel aller registrierten Ereignisse wurden in Österreich lokalisiert (3.898), darunter waren 1.479 tektonische Beben und 2.353 Sprengungen. Mehr als 700 Nachbeben der beiden Starkbeben in Kroatien vom 22. März und 29. Dezember 2020 wurden ausgewertet.

Etwa 19 Prozent aller Ereignisse war stark genug, um automatisch detektiert zu werden. Jedes einzelne der insgesamt 11.586 Ereignisse wurde durch eine Seismologin oder einen Seismologen manuell ausgewertet, wobei insgesamt 189.531 Mal die Ankunftszeiten der Bebenwellen an den verschiedenen Erdbebenstationen bestimmt wurden.

Die Anzahl aller instrumentell registrierten Erdbeben in Österreich (Summe aus spürbaren und nicht spürbaren Beben) erreichte im Jahr 2020 mit 1.479 einen neuen Rekord an lokalisierten Ereignissen. Der Grund dafür ist neben der etwas höheren Bebenaktivität 2020 (siehe auch Abb. 5) auch die ständige Erweiterung und Verdichtung des Erdbebenmessnetzes in Österreich sowie eine erweiterte Einbindung der Stationen der Nachbarländer in internationaler Kooperation, wodurch vermehrt sehr schwache Erdbeben lokalisiert werden können.

Über das Internet-Wahrnehmungsformular und die Smart-Phone APP QuakeWatch Austria langten im Jahr 2020 mehr als 21.000 Berichte der betroffenen Bevölkerung über die Auswirkungen von Erdbeben an der ZAMG ein. Mehr als 14.000 dieser Berichte betrafen das Starkbeben in Kroatien vom 29. Dezember (Magnitude 6,4), welches in ganz Österreich zum Teil heftig verspürt wurde.

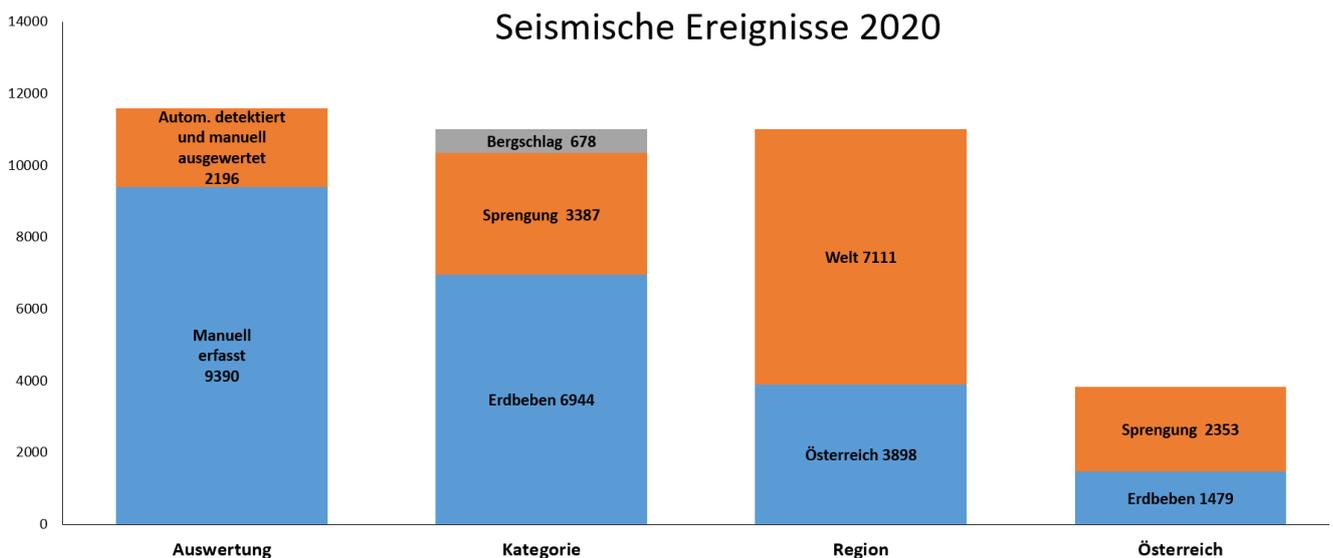


Abbildung 1: Bebenstatistik des Österreichischen Erdbebendienstes für das Jahr 2020

Die ZAMG ist auch Teil des weltweiten Kontrollnetzes zur Überwachung des Verbots von Kernwaffentests, das von der CTBTO organisiert wird. Die CTBTO ist die Organisation des Vertrags über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization) und hat ihren Sitz im Vienna International Centre in Wien.

Der Österreichische Erdbebendienst wertet seit 1999 die seismischen Ereignisse mittels Antelope®-Software von BRTT, Inc. (Boulder Real Time Technology, www.brtt.com) aus. Die analysierten Daten der jeweils letzten zwei Wochen sind auf der Webseite der ZAMG zu sehen:

www.zamg.at/bebenkarte

2. DAS SEISMISCHE STATIONSNETZ IN ÖSTERREICH

Um Erdbeben und andere Erschütterungen in Österreich und weltweit zu überwachen, betreibt der Österreichische Erdbebendienst ein seismisches Messnetz. Es besteht derzeit aus 24 Breitband Erdbebenstationen (Abb. 2), die über das Bundesgebiet verteilt sind. Diese hochempfindlichen Messgeräte, die Bodenbewegungen mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich registrieren, ermöglichen die Auflösung des gesamten seismischen Spektrums von kleinen hochfrequenten lokalen Erdbeben bis hin zu den großen Erdbeben weltweit. Die Daten aller Stationen werden quasi in Echtzeit, mit einer maximalen Verzögerung von zehn Sekunden, über Kabel- oder Satellitenverbindungen in die Zentrale auf der Hohen Warte in Wien übertragen. Diese werden unmittelbar durch ein automatisches Auswertesystem bearbeitet beziehungsweise von Seismolog*innen manuell analysiert.

Derzeit sind folgende Breitbandstationen in Betrieb: CONA und CSNA im Conrad Observatorium, RONA auf der Rosalia, WINA bei Alland, UNNA in Unterstinkenbrunn und ABNA bei Allentsteig in Niederösterreich, MOA bei Molln, BIOA bei Bad Ischl und KMR im Stift Kremsmünster in Oberösterreich, ARSA in Arzberg und

SESA auf der Seetaler Alpe in der Steiermark, OBKA am Hochobir, MYKA in Bad Bleiberg, SOKA in der Koralpe und KBA in der Kölnbreinsperre in Kärnten, in Tirol WTTA am Wattenberg, SQTA bei St. Quirin, ABTA bei Abfaltersbach, FETA bei Feichten, RETA bei Reutte, MOTa auf der Moosalm und WATA auf der Walderalm. In Vorarlberg befindet sich eine seismische Station bei Damüls (DAVA) und in Salzburg eine Station im Schwarzleotal (LESA).

42 Strong-Motion Stationen sind mit Beschleunigungssensoren ausgerüstet, die auch bei sehr starken Bodenbewegungen, ohne zu übersteuern, eine kontinuierliche Aufzeichnung quasi in Echtzeit liefern. Die Daten dieser Stationen dienen neben der Lokalisierung von Erdbeben der Bewertung von Gebäudereaktionen auf Erdbeben und sind deshalb wichtig als Grundlage für die erdbebengerechte Konstruktion von Bauwerken aller Art. Sie werden auch zur Untersuchung der Auswirkungen der lokalen Untergrundverhältnisse auf die Erschütterungsintensität verwendet.

Alle Stationen sind mit Blitzableitern sowie einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) ausgerüstet.

Es erfolgt ein permanenter Datenaustausch mit den Erdbebendiensten benachbarter Länder, wodurch eine verbesserte Lokalisierungsgenauigkeit erzielt werden kann. Dies ist vor allem bei Erdbeben in Grenzregionen von Bedeutung.

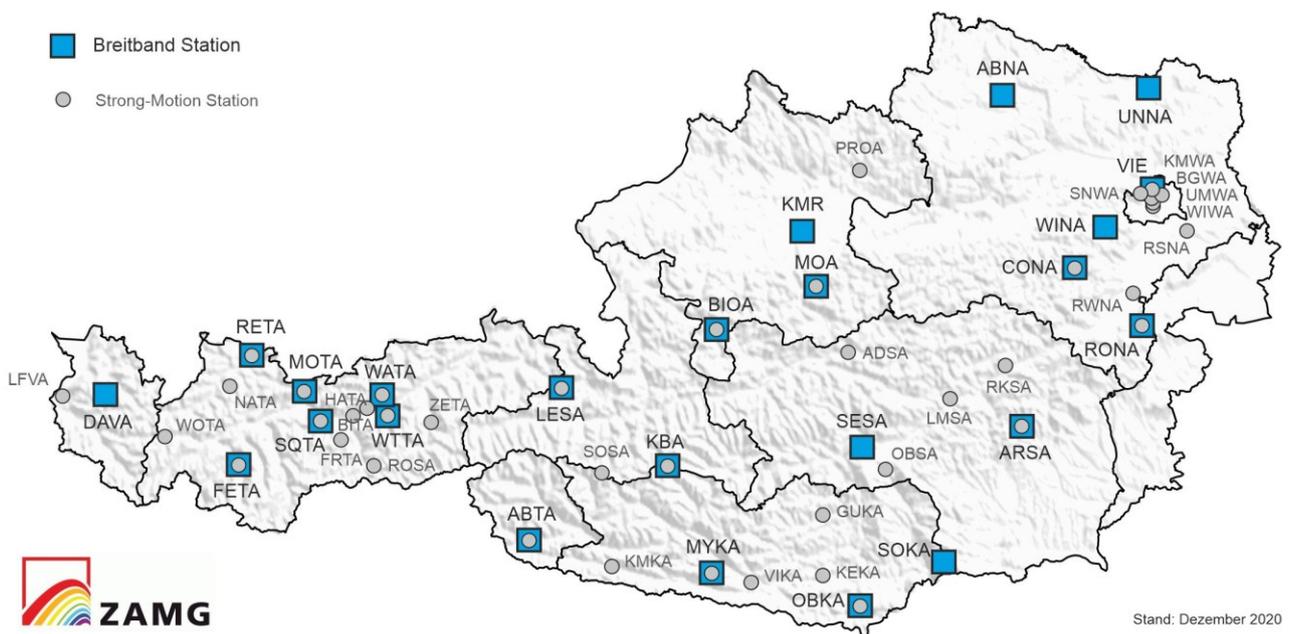


Abbildung 2: Verteilung der seismischen Stationen in Österreich

SEISMISCHE STATIONEN

vom ÖSTERREICHISCHEN ERDBEBENDIENST / ZAMG betrieben bzw. im Ausland mitbetreut

DIGITALE Breitbandstationen (STS-2 / STS-2.5 Streckeisen)

ISC-Code	Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
ABNA	+ Allentsteig	48.6705	15.4332	571 m	2020
ABSI	+ Aberstckl/Sarntal/ITA	46.7285	11.3205	1801 m	2006 ****
ABTA	+ Abfaltersbach/Pustertal	46.7474	12.5123	1041 m	2006
ARSA	+ Arzberg	47.2505	15.5232	577 m	1997
BIOA	+ Bad Ischl	47.6913	13.6383	614 m	2016
BOSI	+ Bozen/Zivilschutzzent./ITA	46.4952	11.3185	242 m	2006 ****
CONA	+ Conrad-Observatorium	47.9282	15.8618	1046 m	2001
CSNA	+ CONA - Schacht	47.9283	15.8588	1039 m	2007
DAVA	+ Damüls	47.2867	09.8803	1602 m	1999
FETA	+ Feichten/Kaunertal	47.0211	10.7291	1632 m	2006
JAVC	+ Velka Javorina/CZ	48.8591	17.6707	828 m	1994 **
KBA	+ Kölnbreinsperre	47.0784	13.3447	1721 m	1997
KMR	+ Stift Kremsmünster	48.0551	14.1317	379 m	2020
KOSI	+ Kohlern/Titschen/ITA	46.4630	11.3778	1604 m	2006 ****
KRUC	+ Moravsky Krumlov/CZ	49.0619	16.3952	341 m	1994 **
LESA	+ Schwarzleotal	47.4243	12.6770	1030 m	2017
MOA	+ Molln	47.8495	14.2659	572 m	1996
MORC	+ Moravsky Beroun/CZ	49.7768	17.5425	753 m	1997 ***
MOSI	+ Gromontoni/Vinschgau/ITA	46.6164	10.5495	1957 m	2006 ****
MOTA	+ Moosalm	47.3448	11.1037	1575 m	2014
MYKA	+ Terra Mystica/Bad Bleiberg	46.6299	13.6416	909 m	2006
OBKA	+ Hochobir	46.5092	14.5489	1075 m	1998
RETA	+ Reutte/Plansee	47.4871	10.7623	965 m	2006
RISI	+ Rein in Taufers/Ahrntal/ITA	46.9480	12.0787	1785 m	2006 ****
RONA	+ Rosalia	47.6997	16.2963	699 m	2016
ROSI	+ Rokopf/Sterzing/ITA	46.9281	11.4118	1917 m	2006 ****
SESA	+ Seetaler Alpe	47.1132	14.5668	1972 m	2020
SOKA	+ Soboth, Koralpe	46.6779	15.0327	1008 m	2007
SQTA	+ St. Quirin	47.2205	11.2087	1307 m	2012 (1989)
UNNA	+ Unterstinkenbrunn	48.6602	16.3461	220 m	2019
WATA	+ Walderalm	47.3357	11.5763	1492 m	2014
WINA	+ Alland	48.1074	16.0731	418 m	2019
WTTA	+ Wattenberg	47.2638	11.6363	1764 m	2002

DIGITALE Strong-Motion Stationen (EpiSensor / Kinematics)

(Daten werden nicht offiziell verteilt)

ABTA	+ Abfaltersbach/Pustertal	46.7474	12.5123	1041 m	2006
ABSI	+ Aberstüchl/Sarntal/ITA	46.7285	11.3205	1801 m	2006 ****
ADSA	+ Kindergarten, Admont	47.5771	14.4570	633 m	2001
BGWA	+ Wien/Palais Festetics	48.2182	16.3626	168 m	2011
BIOA	+ Bad Ischl	47.6913	13.6383	614 m	2016
BITA	+ Berufsfirewehr, Innsbruck	47.2613	11.4055	579 m	1997
BOSI	+ Bozen/Zivilschutzzent./ITA	46.4952	11.3185	242 m	2006 ****
CSNA	+ CONA - Schacht	47.9283	15.8588	1039 m	2007
FETA	+ Feichten/Kaunertal	47.0211	10.7291	1632 m	2006
FRTA	+ Fulpmes	47.1528	11.3478	933 m	2012
HATA	+ Hall / Tirol	47.2817	11.5102	586 m	2020
KBA	+ Kölnbreinsperre	47.0784	13.3447	1721 m	1997
KEKA	+ Kelag, Klagenfurt	46.6210	14.3103	438 m	1999
KMWA	+ Wien/Kindergarten	48.2301	16.4225	158 m	2012
KOSI	+ Kohlern/Titschen/ITA	46.4630	11.3778	1604 m	2006 ****
LESA	+ Schwarzleotal	47.4243	12.6770	1030 m	2017
LFVA	+ Feldkirch (incl. S13)	47.2705	09.6091	437 m	1997
MOSI	+ Gromontoni/Vinschgau/ITA	46.6164	10.5495	1957 m	2006 ****
MOTA	+ Moosalm	47.3448	11.1037	1575 m	2014
MYKA	+ Terra Mystica/Bad Bleiberg	46.6299	13.6416	909 m	2006
NATA	+ Namlos	47.3553	10.6559	1213 m	2012

ISC-Code		Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
OBKA	+	Hochobir	46.5092	14.5489	1075 m	1998
OBSA	+	Obdach	47.0781	14.6839	884 m	2001
PROA	+	Pregarten/Museum	48.3557	14.5305	420 m	2018
RETA	+	Reutte/Plansee	47.4871	10.7623	965 m	2006
RISI	+	Rein in Taufers/Ahrntal/ITA	46.9480	12.0787	1785 m	2006 ****
RKSA	+	Gemeindeamt, Kindberg	47.5051	15.4484	569 m	1999
RONA	+	Rosalia	47.6997	16.2963	699 m	2016
ROSI	+	Rokopf/Sterzing/ITA	46.9281	11.4118	1917 m	2006 ****
RSNA	+	Schwadorf (incl. S13)	48.0695	16.5811	162 m	1996
RWNA	+	Rathaus, Wr.Neustadt	47.8122	16.2432	265 m	1997
SNWA	+	Wien/Schloss Neuwaldegg	48,2347	16,2880	275 m	2012
SOKA	+	Soboth, Koralpe	46.6779	15.0327	1008 m	2007
SQTA	+	St. Quirin	47.2205	11.2087	1307 m	2012 (1989)
UMWA	+	Wien/Uhrenmuseum	48,2108	16,3693	165 m	2012
VIKA	+	Villach	46,6131	13,8442	508 m	2020
WATA	+	Walderalm	47.3357	11.5763	1492 m	2014
WIWA	+	Wien/Hauptschule Wieden	48,1911	16,3679	177 m	2012
WOTA	+	Wolfsgraben, Arlberg	47.1333	10.2772	1280 m	2002
WTTA	+	Wattenberg	47.2638	11.6363	1764 m	2003
ZETA	+	Zell am Ziller	47.2357	11.8919	573 m	2012
ZAWA	+	Wien/ZAMG	48.2489	16.3567	190 m	2012

+ Direkte Datenverbindung zu ZAMG-Wien

** Datenverteilung durch IPE-Brno

*** Stationsverbindungen GFZ-Potsdam (GEOFON), ZAMG und IPE (Tschechien)

**** Stationsverbindung mit Südtirol/Italien

3. ERDBEBEN IN ÖSTERREICH

Bei 1479 Erschütterungen des Jahres 2020 der weltweit 11.586 seismischen Ereignisse handelte es sich um tektonische Erdbeben, die sich in Österreich ereigneten. Insgesamt wurden 73 Erdbeben von der Bevölkerung in Österreich wahrgenommen (siehe Abbildung 3), wobei 13 der Epizentren im nahegelegenen Ausland lagen.

Verspürte Erdbeben im Jahr 2020

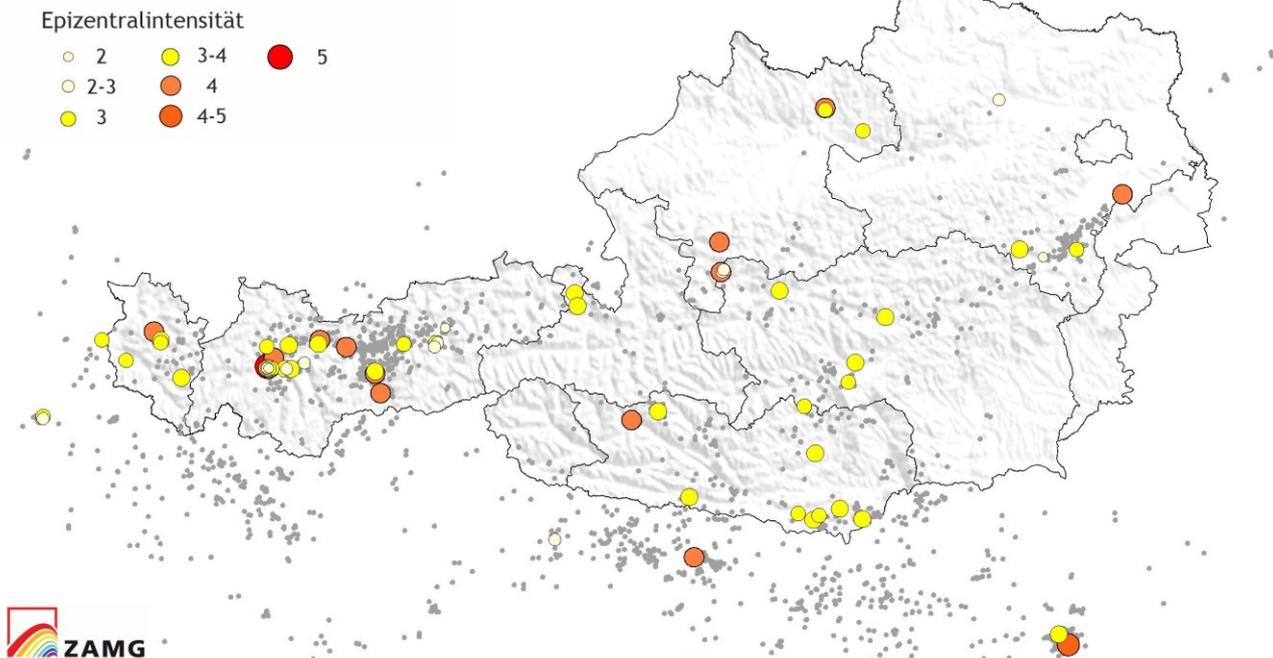


Abbildung 3: Epizentralintensität (maximale Stärke der Fühlbarkeit) aller von der Bevölkerung verspürten Beben im Jahr 2020. Bei Erdbeben mit Epizentrum im Ausland ist die in Österreich maximal erreichte Intensität angegeben. Zusätzlich markieren die kleinen grauen Punkte die instrumentell registrierten Beben.

In Tirol ereigneten sich 27 gefühlte Erdbeben, zehn in Kärnten, sieben in der Steiermark, jeweils fünf in Niederösterreich und Vorarlberg, vier in Oberösterreich und zwei in Salzburg (siehe Abbildung 4). Darüber hinaus wurden in Österreich acht Ereignisse aus Kroatien, drei Erdbeben aus der Schweiz, und je eines aus Italien und Slowenien verspürt.

Mit insgesamt 73 in Österreich gefühlten Erdbeben lag 2020 deutlich über dem Durchschnitt der vergangenen 21 Jahre mit 48 verspürten Beben pro Jahr (siehe Abbildung 5). Die Zahl der gemessenen Erdbeben mit Epizentrum in Österreich lag 2020 mit 1.479 ebenfalls deutlich über dem Mittel der letzten fünf Jahre.

Die in Österreich am stärksten spürbaren Ereignisse des Jahres 2020 waren das Beben vom 22. März bei Zagreb (Kroatien), jenes vom 8. August bei Zams (Tirol) und das Starkbeben am 29. Dezember bei Petrinja (Kroatien), das in großen Teilen Österreichs spürbar war und in einigen Fällen zu leichten Gebäudeschäden, wie etwa Risse im Verputz, führte. Größere erdbebenbedingte Schäden an Gebäuden gab es in diesem Jahr in Österreich nicht.

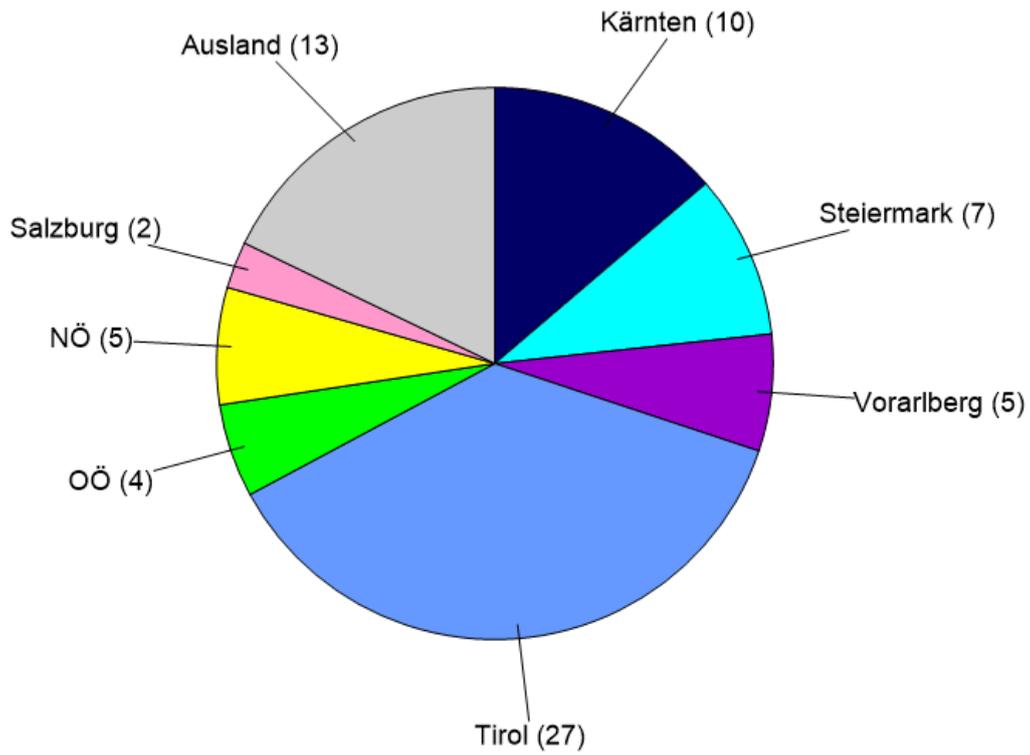


Abbildung 4: Anzahl der Erdbeben, die sich in den jeweiligen Bundesländern ereigneten und von der Bevölkerung verspürt wurden, sowie die Anzahl der in Österreich wahrgenommenen Erdbeben mit Epizentren im Ausland im Jahr 2020.

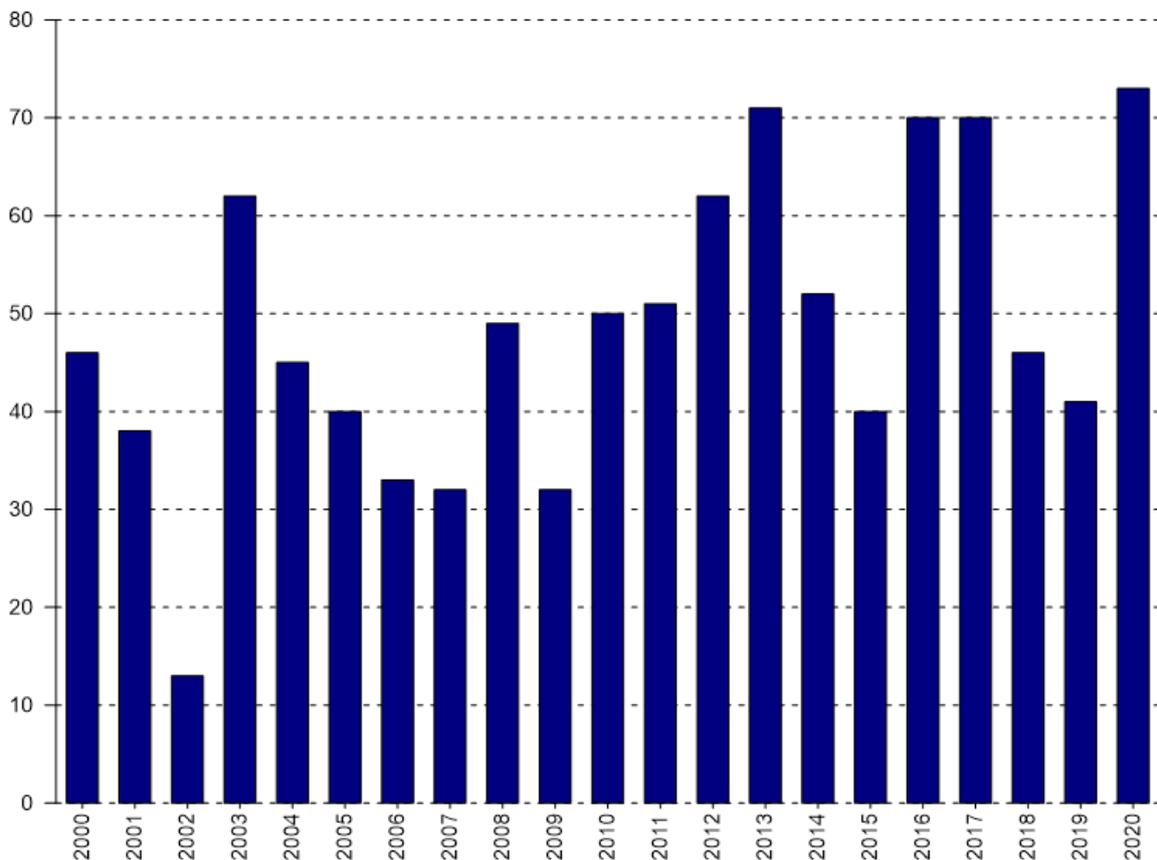


Abbildung 5: Anzahl der in Österreich verspürten Erdbeben vom Jahr 2000 bis 2020

Neben der Registrierung der tektonischen Erdbeben wurden weitere 2.353 Ereignisse in Österreich lokalisiert, deren Ursachen auf Sprengungen und Bergschläge zurückzuführen sind.

Verspürte Erdbeben werden bewertet nach der zwölfstufigen Europäischen Makroseismischen Skala (EMS-98). Die makroseismische Intensität beschreibt die Stärke eines Bebens basierend auf den Auswirkungen, die die Erschütterungen auf Menschen, Bauwerke und Umwelt haben. Sie gibt an, welchen Grad diese Auswirkungen in einer Ortschaft oder einer Region haben.

Um die makroseismische Intensität eines Erdbebens zu ermitteln, ist der Österreichische Erdbebendienst darauf angewiesen, Fühlbarkeitsmeldungen von der Bevölkerung zu erhalten. Im Jahr 2020 langten über das Internet-Wahrnehmungsformular und die Smart-Phone APP QuakeWatch Austria mehr als 21.000 solcher Berichte über die Auswirkungen von Erdbeben an der ZAMG ein, mit deren Hilfe die Intensität der Erdbeben bestimmt wurde. Jeder Ortschaft, in der ein Erdbeben verspürt wurde, wird ein Intensitätsgrad zugeschrieben. Die höchste Intensität wird im Bereich des Epizentrums erzielt, weiter entfernt wird die Erschütterungswirkung immer schwächer. Die Bewertungen für jedes gefühlte Erdbeben werden in einer Datenbank festgehalten.

Eine Aufstellung mit allen gefühlten Erdbeben in Österreich samt der ermittelten Intensitäten in den Epizentren ist in der nachfolgenden Liste angeführt.

Makroseismische Beobachtungen in Österreich 2020

Nr.	Datum	Weltzeit	Lokalzeit	Breite	Länge	Tiefe	Epizentrum	Land	Io	M _L	@
1	3. Jän	12:53	13:53	46,40	12,61	-	Forni di Sopra	ITA	2,5*	3,0	2
2	9. Jän	00:11	01:11	47,69	15,94	8	Gloggnitz	NÖ	2	1,4	1
3	15. Jän	02:53	03:53	47,22	14,64	6	Fohnsdorf	ST	3-4	2,1	6
4	17. Jän	21:54	22:54	46,80	14,36	4	St. Veit an der Glan	KÄ	3-4	1,7	11
5	26. Jän	15:21	16:21	47,32	9,87	3	3 km SW von Mellau	VO	4	1,9	4
6	12. Feb	04:40	05:40	47,17	10,68	-	Mils bei Imst	TI	(3)	2,1	1
7	17. Feb	04:32	05:32	47,38	11,85	-	Schlitters	TI	2	1,1	1
8	24. Feb	21:16	22:16	47,18	9,69	5	Nenzing	VO	3	1,6	3
9	27. Feb	09:17	10:17	47,20	10,90	7	Oetz	TI	2-3	1,6	1
10	1. Mär	22:50	23:50	46,51	14,38	8	OSO von Ferlach	KÄ	3	2,1	3
11	2. Mär	01:10	02:10	47,29	11,78	12	SO von Schwaz	TI	2-3	2,2	2
12	2. Mär	01:12	02:12	47,31	11,79	11	SO von Schwaz	TI	3	2,4	9
13	7. Mär	05:14	06:14	46,54	14,52	5	Gallizien - NW v Eisenkappel	KÄ	3-4	2,0	4
14	13. Mär	17:39	18:39	47,22	10,69	4	SW von Imst	TI	4	2,1	36
15	22. Mär	05:24	06:24	45,88	16,02	-	7 km NNO v. Zagreb	CRO	4-5*	5,4	1853
16	22. Mär	06:01	07:01	45,93	15,96	-	12 km N v. Zagreb	CRO	3-4*	5,0	249
17	24. Mär	22:16	23:16	47,17	10,81	5	Nördl. Ötztaler Alpen	TI	3-4	1,9	21
18	30. Mär	07:10	09:10	46,49	14,34	6	SO von Ferlach	KÄ	3-4	2,3	33
19	17. Apr	01:44	03:44	47,11	10,07	3	SW von Klösterle	VO	3-4	1,5	1
20	26. Apr	05:33	07:33	47,02	14,29	4	13 km NW von Friesach	KÄ	3	1,5	4
21	29. Apr	21:35	23:35	48,30	14,72	4	Rechberg	OÖ	3	1,3	1
22	3. Mai	19:56	21:56	47,27	9,52	-	N von Sennwald	CH	3*	1,8	3
23	9. Mai	12:16	14:16	47,56	14,13	5	Wörschach, Ennstal	ST	3-4	1,9	8
24	14. Mai	16:22	18:22	47,31	11,00	7	Wildermieming	TI	4	2,6	134
25	17. Mai	01:30	03:30	47,30	11,79	-	5km SW von Fügen	TI	2-3	1,5	1
26	21. Mai	10:30	12:30	48,40	14,46	5	4 km NO v. Gallneukirchen	OÖ	3	1,6	2
27	23. Mai	20:52	22:52	47,28	10,79	5	Tarrenz, NO von Imst	TI	3-4	2,0	34
28	26. Mai	05:50	07:50	46,89	9,15	-	13 km SO v. Schwanden	CH	2-3	3,1	2
29	26. Mai	07:49	09:49	47,49	12,75	8	Weißbach bei Lofer	SA	3-4	2,5	6
30	12. Juni	03:49	05:49	47,97	16,50	3	Seibersdorf	NÖ	4	1,9	7
31	23. Juni	23:26	01:26*	47,29	10,99	5	6 km WSW von Telfs	TI	3-4	1,9	11
32	8. Juli	06:49	08:49	48,43	15,67	8	Rohrendorf bei Krems	NÖ	2-3	1,8	2
33	17. Juli	02:50	04:50	46,32	13,54	-	Čezsoča, S von Bovec	SLO	4*	4,3	500
34	23. Juli	18:38	20:38	47,28	9,92	9	Damüls	VO	3-4	2,6	15
35	23. Juli	21:00	23:00	47,27	9,92	11	Damüls	VO	3	2,4	5
36	27. Juli	04:50	06:50	48,41	14,46	5	SW v Neumarkt i. Mühlkreis	OÖ	4	2,3	8
37	29. Juli	14:24	16:24	47,28	11,19	7	Inzing	TI	4	2,6	269
38	03. Aug	07:27	09:27	46,60	13,51	7	S v. St. Stefan im Gailtal	KÄ	3-4	2,3	2
39	08. Aug	19:44	21:44	47,18	10,65	15	NO von Zams	TI	5	4,1	1860
40	09. Aug	00:50	02:50	47,17	10,66	13	NO von Zams	TI	4	3,3	267
41	09. Aug	03:19	05:19	47,17	10,66	8	NO von Zams	TI	3-4	2,4	16
42	09. Aug	03:59	05:59	47,17	10,66	9	NO von Zams	TI	2	1,6	1
43	12. Aug	03:16	05:16	47,55	12,73	4	SO von St. Martin bei Lofer	SA	3-4	1,8	3
44	12. Aug	21:08	23:08	47,17	10,66	4	NO von Zams	TI	3	1,4	2
45	17. Aug	00:29	02:29	47,30	11,57	2	ONO von Hall in Tirol	TI	3	0,9	1
46	17. Aug	03:19	05:19	47,17	10,65	3	NO von Zams	TI	2-3	0,9	1

Nr.	Datum	Weltzeit	Lokalzeit	Breite	Länge	Tiefe	Epizentrum	Land	I _o	M _L	@
47	21. Aug	02:31	04:31	47,17	10,68	5	NO von Zams	TI	3	1,7	4
48	23. Aug	04:37	06:37	47,72	16,17	-	Pitten	NÖ	3	2,3	1
49	25. Aug	14:21	16:21	47,00	13,30	10	Ankogelgruppe	KÄ	3-4	2,7	1
50	25. Aug	21:46	23:46	47,17	10,65	3	NO von Zams	TI	3-4	1,4	3
51	4. Sep	05:59	07:59	47,16	11,38	8	NO von Fulpmes	TI	4	2,8	213
52	4. Sep	06:55	08:55	47,17	11,38	8	NO von Fulpmes	TI	3-4	2,4	10
53	19. Sep	00:49	02:49	46,96	13,12	7	SW von Mallnitz	KÄ	4	2,6	35
54	4. Okt	03:52	05:52	47,17	10,78	7	NO von Zams	TI	2-3	1,6	2
55	4. Okt	04:38	06:38	47,17	10,77	8	NO von Zams	TI	3-4	2,5	41
56	25. Okt	19:35	21:35	46,90	9,15	-	Elm	CH	3*	4,5	42
57	29. Okt	00:57	01:57	47,79	13,72	4	Ebensee	OÖ	4	2,1	6
58	29. Okt	16:56	17:56	47,27	10,64	5	NW von Imst	TI	3	1,7	1
59	2. Nov	08:07	09:07	47,13	14,59	6	SW von Judenburg	ST	3	1,8	14
60	9. Nov	20:28	21:28	46,52	14,24	5	5 km W von Ferlach	KÄ	3	1,6	14
61	24. Nov	04:16	05:16	46,49	14,67	8	6 km O von Bad Eisenkappel	KÄ	3-4	2,5	13
62	25. Nov	15:18	16:18	47,43	14,85	9	4 km NNO von Mautern	ST	3-4	2,6	13
63	18. Dez	17:08	18:08	47,66	13,75	7	NW von Altaussee	ST	2-3	1,6	1
64	21. Dez	00:07	01:07	47,65	13,73	6	NW von Altaussee	ST	4	2,5	33
65	21. Dez	00:09	01:09	47,65	13,74	4	NW von Altaussee	ST	2-3	1,1	4
66	22. Dez	17:17	18:17	47,07	11,42	7	Trins, Gschnitztal	TI	4	2,6	41
67	23. Dez	17:10	18:10	47,73	15,78	6	Höllental	NÖ	3-4	2,1	5
68	28. Dez	05:28	06:28	45,45	16,20	-	Petrinja	CRO	3-4*	5,0	
69	28. Dez	06:49	07:49	45,46	16,24	-	Petrinja	CRO	3*	4,4	
70	29. Dez	11:19	12:19	45,46	16,31	-	Petrinja	CRO	5*	6,4	>14.000
71	29. Dez	11:23	12:23	45,52	16,14	-	Petrinja	CRO	2-3*	4,7	
72	30. Dez	05:15	06:15	45,44	16,18	-	Petrinja	CRO	3*	4,8	
73	30. Dez	05:26	06:26	45,44	16,21	-	Petrinja	CRO	3*	4,7	

Weltzeit	UTC = GMT	ST	Steiermark
Lokalzeit	Mitteurop. Zeit (MEZ) bzw. Sommerzeit (MESZ)	NÖ	Niederösterreich
Breite, Länge	Geographische Epizentralkoordinaten	VO	Vorarlberg
Tiefe	Makroseismische Herdtiefe in km	BU	Burgenland
I _o	Epizentralintensität (EMS-98 - Europ. Makroseismische Skala) in Grad	KÄ	Kärnten
M _L	Lokalmagnitude nach Richter	TI	Tirol
@	Anzahl der makroseismischen Meldungen	OÖ	Oberösterreich
()	Lokalintensität	SA	Salzburg
#	Herdtiefe festgesetzt	CH	Schweiz
*	Maximalintensität in Österreich	CRO	Kroatien
+	Datumssprung beachten!	ITA	Italien
		SLO	Slowenien

INTENSITÄTSSKALA EMS-98

Auszug aus der 12-stufigen Europäischen Makroseismischen Skala 1998, basierend auf Mercalli-Sieberg

Grad	Erdbebenwirkungen an der Erdoberfläche
2	Kaum bemerkbar: Wird nur vereinzelt von ruhenden Personen wahrgenommen.
3	Schwach fühlbar: Wird von wenigen Personen in Gebäuden wahrgenommen. Ruhende Personen empfinden ein leichtes Schaukeln oder Rütteln.
4	Deutlich fühlbar: Wird in Gebäuden von vielen Personen und im Freien vereinzelt wahrgenommen. Einige Schlafende erwachen. Fenster, Türen und Geschirr klirren.
5	Stark fühlbar: Wird in Gebäuden von allen Personen, im Freien von einigen wahrgenommen. Viele Schlafende erwachen. Einige Personen erschrecken. Das gesamte Gebäude schwankt. Hängende Gegenstände pendeln stark. Kleine Objekte werden verschoben. Türen und Fensterläden schlagen auf und zu.
6	Leichte Gebäudeschäden: Viele Menschen erschrecken und flüchten ins Freie. Einige Gegenstände fallen um. An vielen Häusern entstehen geringe Schäden, wie Haarrisse, oder kleine Verputzteile fallen herab.

Die stärksten Erdbeben

Zagreb, 22. März 2020

Die kroatische Hauptstadt Zagreb wurde am 22. März um 06:24 Uhr MEZ von einem starken Erdbeben der Magnitude 5,4 erschüttert, dessen Epizentrum etwa 7 km nordöstlich der Stadt lag (Epizentrum: 45,88°N, 16,02°O). Das Beben forderte ein Todesopfer und Dutzende Verletzte. Besonders in der Altstadt gab es schwere Schäden an Gebäuden. Um 07:01 Uhr MEZ folgte ein starkes Nachbeben der Magnitude 5,0 (45,93°N, 15,96°O), das weitere Schäden verursachte. In Österreich konnten beide Beben deutlich von der Bevölkerung wahrgenommen werden. Es sind insgesamt mehr als 1.800 Wahrnehmungsberichte, vor allem aus der Steiermark, Kärnten und dem Burgenland, beim Österreichischen Erdbebendienst eingelangt. Deutlich weniger Meldungen kamen aus Tirol, Salzburg, Oberösterreich und Niederösterreich sowie aus Wien. Die Maximalintensität betrug in Österreich 4-5 Grad auf der 12-stufigen Europäischen Makroseismischen Skala (EMS-98). In Einzelfällen wurden Risse im Verputz gemeldet. Das Nachbeben wurde mit maximal 3-4 Grad in Österreich wahrgenommen.

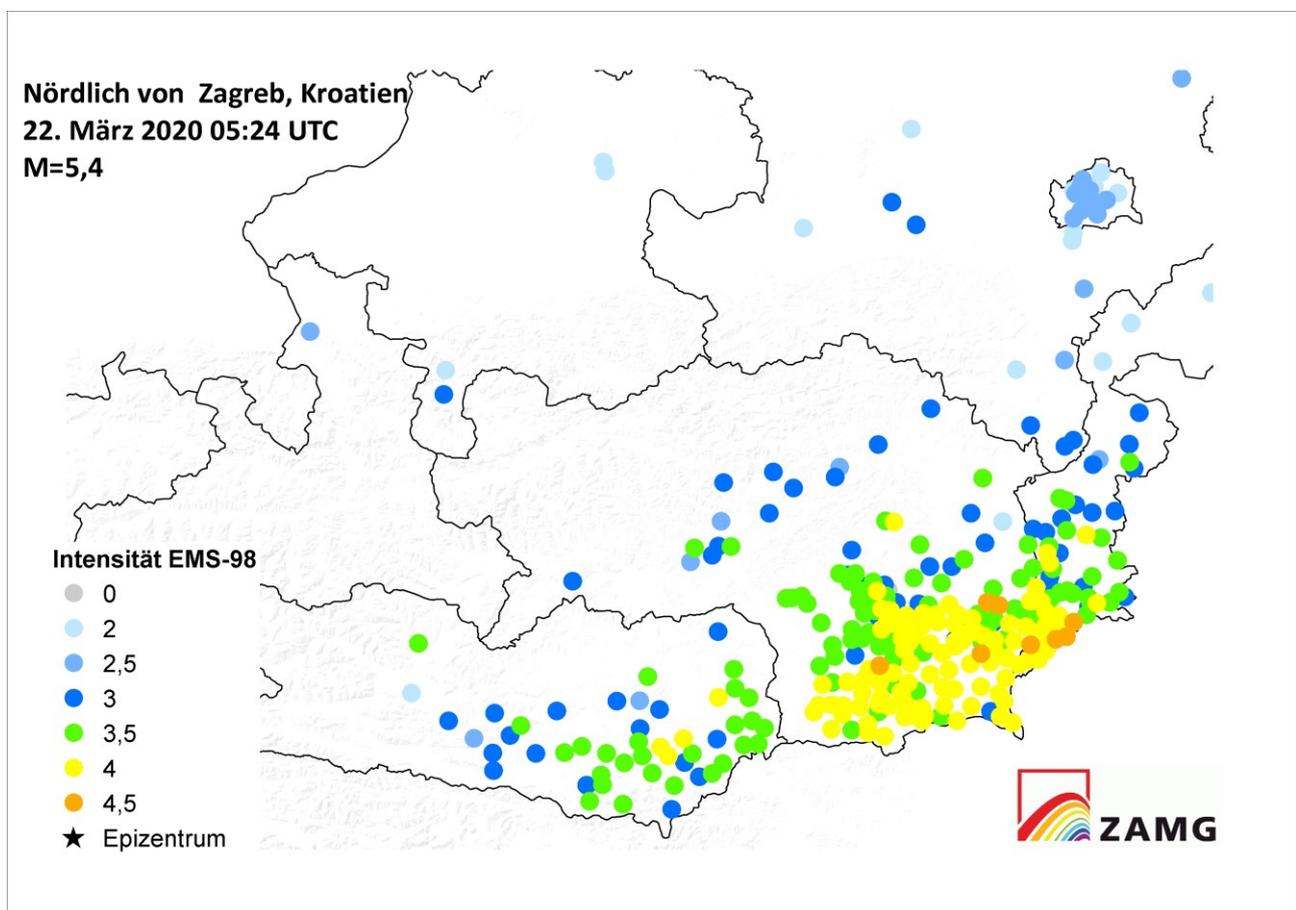


Abbildung 6: Intensitätskarte der Ortschaften in Österreich, in denen das Erdbeben vom 22. März 2020 mit Epizentrum bei Zagreb in Kroatien verspürt wurde.

Wildermieming, 14. Mai 2020

In Tirol ereignete sich am 14. Mai um 18:22 Uhr MESZ ein Erdbeben der Magnitude 2,6, dessen Epizentrum bei Wildermieming (47,31°N, 11,00°O) lag. Die Erschütterungen wurden am Mieminger Plateau deutlich

verspürt und auch aus Telfs sind zahlreiche Wahrnehmungsberichte eingelangt. Die Intensität erreichte 4 Grad auf der EMS-98.

Bovec, 17. Juli 2020

Am frühen Morgen des 17. Juli wurde um 04:50 Uhr MESZ in großen Teilen Kärntens und vereinzelt auch in Osttirol ein Erdbeben aus Slowenien wahrgenommen. Es ereignete sich bei Bovec (46,32°N, 13,54°O) und wies eine Magnitude von 4,3 auf. Viele Menschen wurden vor allem in den grenznahen Regionen des Dreiländerecks (etwa im Raum Arnoldstein und Villach) von den deutlich spürbaren Erschütterungen aus dem Schlaf geweckt. Gläser und Geschirr klirrten, Möbel rüttelten. Knapp 500 Online-Wahrnehmungsberichte sind beim Österreichischen Erdbebendienst eingelangt. Die maximale Intensität in Österreich betrug 4 Grad (EMS-98).

Inzing, 29. Juli 2020

Am 29. Juli ereignete sich um 16:24 Uhr MESZ bei Inzing in Tirol (47,28°N, 11,19°O) ein Erdbeben der Magnitude 2,6. 269 Meldungen sind beim Erdbebendienst der ZAMG zu diesem Beben eingelangt, die meisten aus Seefeld, Inzing und Zirl. Auch zahlreiche Personen im Freien konnten die Erschütterungen deutlich wahrnehmen und ein lautes Grollen hören. Die Intensität betrug maximal 4 Grad (EMS-98).

Zams, 8. August 2020 (stärkstes Beben des Jahres in Österreich)

Im Tiroler Oberland ereignete sich am 8. August um 21:44 Uhr MESZ das stärkste Erdbeben des Jahres. Das Epizentrum lag 5 km nordöstlich von Zams (47,18°N, 10,65°O), die Magnitude betrug 4,1. Die Erschütterungen wurden besonders in Zams, Schönwies, Fließ, Prutz und Landeck als stark empfunden. Viele Personen erschrakten und flüchteten aus den Häusern. Es wurde von umgefallenen Gegenständen und Rissen im Verputz berichtet. Auch in Vorarlberg und im Osten der Schweiz konnte das Beben verspürt werden. Die Epizentralintensität erreichte 5 Grad auf der EMS-98. Beim Erdbebendienst der ZAMG sind 1.860 Wahrnehmungsberichte über das Online-Formular eingegangen.

Am 9. August folgte um 02:50 Uhr MESZ ein kräftiges Nachbeben der Magnitude 3,3, das viele Bewohner aus dem Schlaf weckte. Es wurde in den Orten rund um das Epizentrum bei Zams mit einer Intensität von 4 Grad verspürt. Auch in den Stunden danach wurden weitere Nachbeben wahrgenommen.

Fulpmes, 4. September 2020

Am 4. September wurden um 07:56 Uhr MESZ deutliche Erschütterungen eines Erdbebens der Magnitude 2,8 mit Epizentrum nordöstlich von Fulpmes, Tirol (47,16°N, 11,38°O) von zahlreichen Personen verspürt. Es sind mehr als 200 Meldungen eingegangen, mit deren Hilfe die Epizentralintensität zu 4 Grad auf der EMS-98 bestimmt wurde. Etwa eine Stunde später, um 08:55 Uhr, folgte ein Nachbeben der Magnitude 2,4, das eine Intensität von 3-4 Grad erreichte. Die beiden Erdbeben wurden von einer Serie schwacher Ereignisse begleitet, die instrumentell erfasst und lokalisiert werden konnten.

Kroatien, 28. Dezember 2020

Um 06:28 Uhr MEZ wurde Kroatien am 28. Dezember von einem starken Erdbeben der Magnitude 5,0 erschüttert, dessen Epizentrum in der Nähe der Stadt Petrinja, 45 km südöstlich von Zagreb lag (45,45°N, 16,20°O). Die Auswirkungen konnten auch in weiten Teilen Österreichs, vor allem in den Bundesländern Steiermark und Kärnten von der Bevölkerung verspürt werden. Die Intensität betrug in Österreich maximal 3-4 Grad auf der EMS-98. Um 07:49 Uhr MEZ folgte ein deutlich schwächeres Nachbeben der Magnitude 4,4, das mit einer Intensität von maximal 3 Grad in Österreich wahrgenommen wurde.

Kroatien, 29. Dezember 2020

Am 29. Dezember folgte um 12:19 Uhr MEZ das Hauptbeben im Raum Petrinja – Sisak, Kroatien (45,46°N, 16,31°O), das eine Magnitude von 6,4 aufwies. Es forderte mindestens 7 Todesopfer und zahlreiche Verletzte. Hunderte Gebäude wurden komplett zerstört oder stark beschädigt, viele Menschen wurden obdachlos. In Österreich war das Beben in allen Bundesländern spürbar, besonders im Süden der Steiermark und in höheren Stockwerken, u. a. in Graz waren die Erschütterungen teilweise erschreckend und wurden als stark empfunden. Auch in Wien – vor allem in höheren Gebäuden – konnte das Beben deutlich verspürt werden. Davon zeugen die mehr als 14.000 Wahrnehmungsberichte von der Bevölkerung die beim Erdbebendienst eingelangt sind. Die Intensität betrug in Österreich maximal 5 Grad auf der EMS-98. Aus einigen Orten wurde von leichten Gebäudeschäden, wie Risse im Verputz, berichtet. Um 12:23 Uhr MEZ folgte ein Nachbeben der Magnitude 4,7, das in Österreich schwach wahrgenommen wurde.

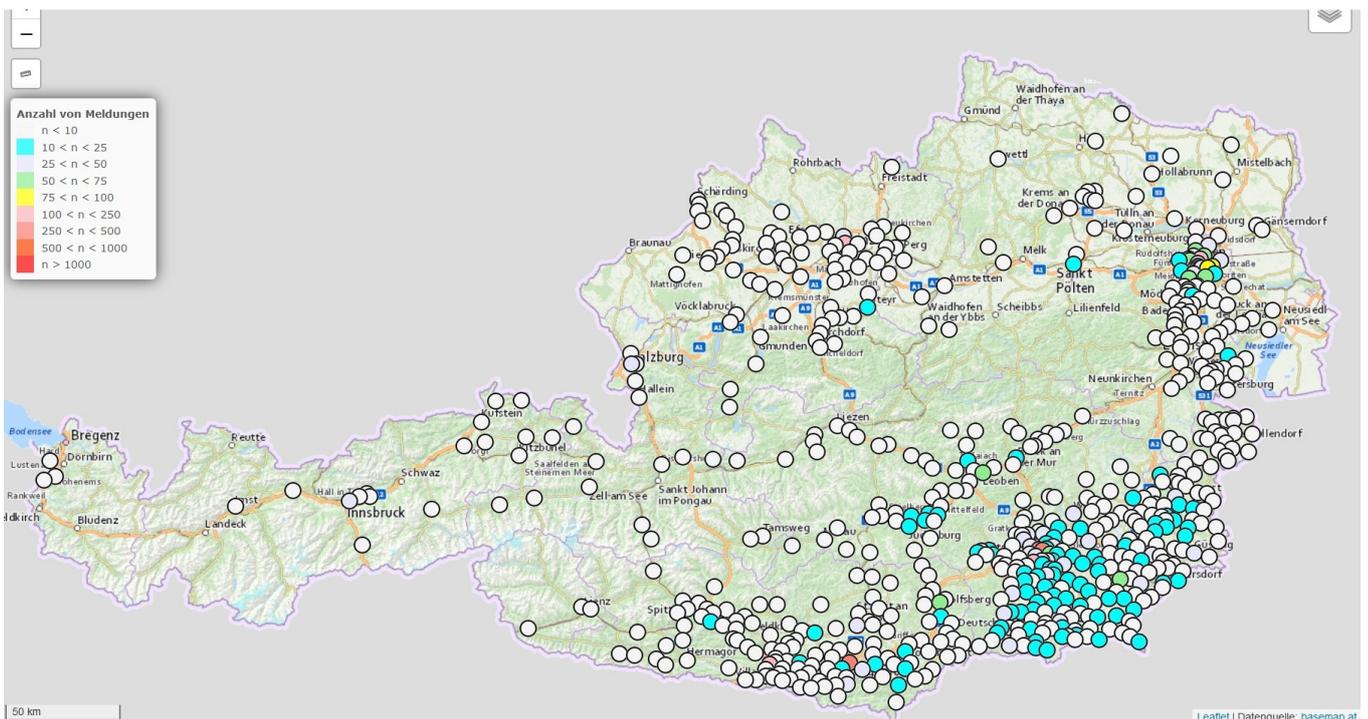


Abb. 7: Darstellung der Anzahl an Meldungen in den ersten 60 Minuten nach dem Beben. In diesem Zeitraum sind 6227 Meldungen eingetroffen.

4. ERWÄHNENSWERTE WELTWEITE ERDBEBEN

Der Österreichische Erdbebendienst registrierte und analysierte im Jahr 2020 weltweit 7.111 seismische Ereignisse (zusätzlich zu jenen 3.898 in Österreich, siehe auch Abb. 1).

Das seismische Messnetz in Österreich erfasste alle neun weltweiten Erdbeben, die Magnituden größer oder gleich 7 hatten. Dieser Wert liegt rund um ein Drittel unter dem langjährigen Durchschnitt von 15 Ereignissen pro Jahr. Auch die 112 Erdbeben mit Magnituden zwischen 6,0 und 6,9 wurden zur Gänze vom Stationsnetz der ZAMG erfasst. Über 86 Prozent der 1.312 Beben (Quelle: USGS), die sich weltweit mit Magnituden zwischen 5,0 und 5,9 ereigneten, wurden ebenfalls registriert. Dieser Wert liegt etwas unter dem jährlichen Durchschnitt von 1590 Erdbeben in dieser Magnitudenklasse (seit dem Jahr 2000).

Die weltweit fünf stärksten Erdbeben des Jahres 2020 (Siehe auch Jahrestabelle weiter unten.)

Datum	Weltzeit	Mag	Epizentrum	Kommentar
22.07.2020	06:12	7,8	Alaska-Halbinsel, vor der Küste 55,03°N 158,52°W	Unbesiedelt, kleiner regionaler Tsunami ohne Auswirkungen
28.01.2020	19:10	7,7	Karibik, 125km NNW von Jamaica 19,44°N 78,76°W	Seebeben, kleiner Tsunami mit 20 cm Amplitude gemessen
19.10.2020	20:54	7,6	Alaska, 97 km S v. Sand Point 54,62°N 159,64°W	Tsunamiwarnung aufgehoben, keine nennenswerten Schäden
25.03.2020	02:49	7,5	Russland, 220 km vor den Kurilen 48,99°N 157,69°O	Im Nordpazifik
23.06.2020	15:29	7,4	Mexiko, Oaxaca – an der Küste 15,93°N 95,94°W	10 Tote, 23 Verletzte, dünn besiedelt, Schäden auch in Mexiko Stadt, kurzfristige Tsunamiwarnung

Das stärkste Erdbeben im Jahr 2020 ereignete sich vor der Küste Alaskas am Aleutenbogen am 22. Juli mit einer Magnitude von 7,8. Ein Tsunami bei Sand Point mit einer Wellenhöhe von 24 cm blieb ohne Auswirkungen. Es folgten zahlreiche Nachbeben, das stärkste davon am 19. Oktober war mit einer Magnitude von 7,6 das drittstärkste Beben des Jahres.

Durch die weltweite Erdbebenaktivität waren im Berichtsjahr 208 Todesopfer zu beklagen (<https://erdbebennews.de>), 118 davon kamen am 30. Oktober beim Erdbeben nahe der Insel Samos in Griechenland (Magnitude 7,0) ums Leben.

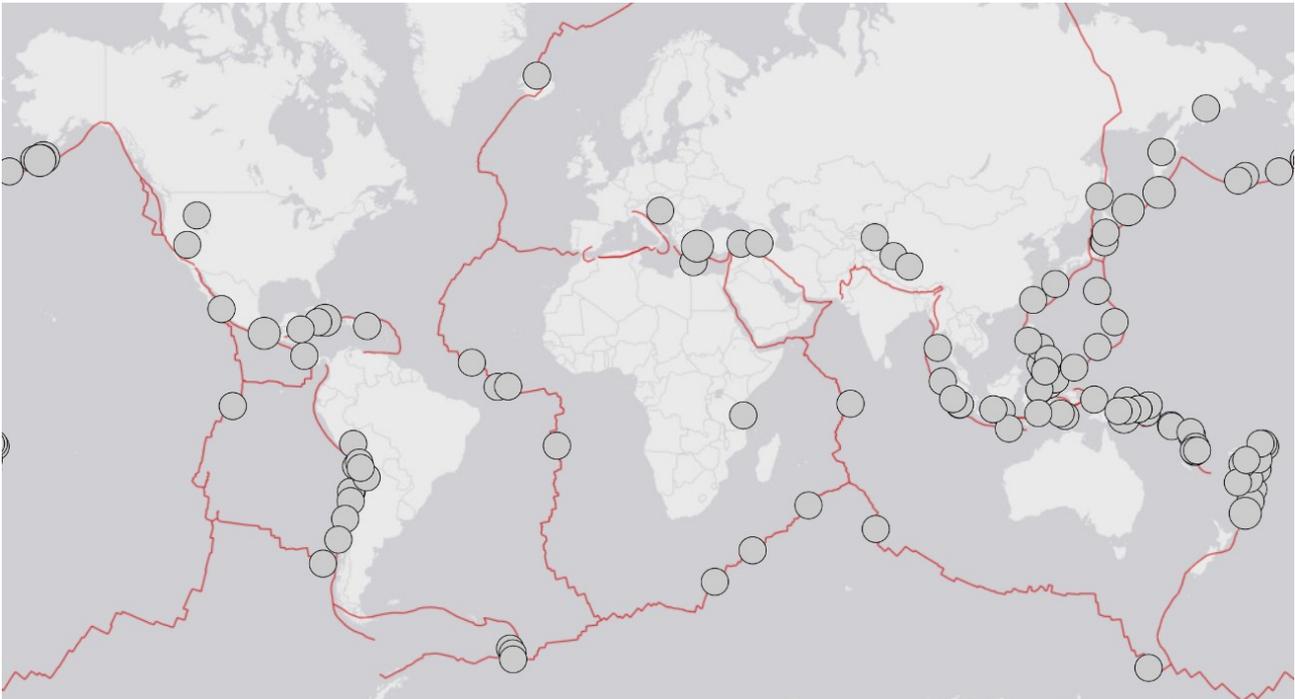


Abbildung 8: Weltweite Verteilung von Erdbeben mit Magnituden $M \geq 6$ des Jahres 2020 (USGS).

Weltweite Erdbeben

mit Schadenswirkung oder mit Magnituden $M \geq 6$ des Jahres 2020 (USGS)

Datum	Weltzeit	M	Epizentrum	Kommentar
07.01.2020	06:05	6,2	Indonesien, Sinabang 2,33°N 96,35°O	
07.01.2020	08:24	6,4	Puerto Rico, Indios 17,92°N 66,81°W	Ein Todesopfer, neun Verletzte, Größtes Kraftwerk schwer beschädigt
19.01.2020	13:27	6,0	China, Arzak 39,83°N 77,11°O	Ein Todesopfer, mindestens zwei Verletzte
24.01.2020	17:55	6,7	Türkei, Sivrice 38,33°N 39,08°O	Laut Türkischem Bebedienst: 41 Todesopfer, 1607 Verletzte, 45 Menschen konnten lebend aus eingestürzten Gebäuden geborgen werden, 274 zerstörte und über 11.000 beschädigte Gebäude.
28.01.2020	19:10	7,7	Karibik, 125km NNW von Jamaica 19,44°N 78,76°W	Seebeben, kleiner Tsunami mit 20 cm Amplitude gemessen
28.01.2020	21:55	6,1	Karibik, 57km SO von Cayman Islands 18,95°N 80,71°W	Seebeben, an derselben Plattengrenze wie Jamaica-Beben
08.02.2020	01:01	4,7	Indien, NO v. Bageshwar 30,10°N 80,06°O	Zwei Verletzte, viele Häuser beschädigt
13.02.2020	10:33	7,0	Russland, Ochotskisches Meer 45,63°N 148,93°O	Herdtiefe 144 km, keine Schäden
23.02.2020	05:53	5,8	Grenzregion Iran/Türkei 38,54°N 44,45°O	Mehrere Hundert beschädigte Gebäude
23.02.2020	16:00	6,0	Grenzregion Iran/Türkei 38,49°N 44,37°O	Mind. neun Todesopfer, mehr als 200 Verletzte
14.03.2020	10:01	6,3	Neuseeland, vor Raoul Island 27,42°S 175,69°W	Im Pazifik
18.03.2020	13:09	5,7	USA, Salt Lake City 40,75°N 112,08°W	Stromausfälle und einige Schäden, vor allem an historischen Gebäuden
18.03.2020	17:45	6,2	Indonesien, 250 km vor Bali 11,06°S 115,15°O	Im Indischen Ozean
20.03.2020	01:33	5,7	China, Xegar 28,61°N 87,33°O	Epizentrum im Mount Everest National Park, keine Schäden bekannt
21.03.2020	00:49	5,7	Griechenland, im Nordwesten	Zwei Verletzte, einige Schäden

Datum	Weltzeit	M	Epizentrum	Kommentar
			39,30°N 20,62°O	
22.03.2020	05:24	5,4	Kroatien, nördl. von Zagreb 45,88°N 16,02°O	Ein Todesopfer, 18 Schwerverletzte, mind. 250 Gebäude beschädigt Nachbeben M 5.0 um 06:01 UTC: weitere Schäden
25.03.2020	02:49	7,5	Russland, 220 km vor den Kurilen 48,99°N 157,69°O	Im Nordpazifik
01.04.2020	12:23	5,4	China, Sichuan 33,12°N 98,91°O	Zahlreiche Gebäude wurden beschädigt
15.04.2020	10:59	5,7	Nord-Kolumbien 9,05°N 74,43°W	Schäden an Gebäuden
18.04.2020	08:25	6,6	Nordpazifik, Ogasawara-Inseln 27,14°N 140,11°O	Keine Auswirkungen da Herdtiefe 450 km
02.05.2020	11:13	5,4	Puerto Rico, vor der Südküste 17,94°N 66,74°W	Mehr als 50 Häuser stark beschädigt
02.05.2020	12:51	6,6	Griechenland, 90 km südl. von Kreta 34,21°N 25,71°O	Keine Schäden
06.05.2020	13:53	6,8	Indonesien, Bandasee 6,80°S 129,86°O	Keine Schäden gemeldet
07.05.2020	20:18	4,6	Iran, 50 km östl. von Teheran 35,74°N 52,05°O	Eine Person getötet, sieben Verletzte, Panik in Teheran
12.05.2020	22:41	6,6	Salomonen 12,07°S 166,65°O	Tiefe 107 km - keine Auswirkungen
15.05.2020	11:03	6,5	USA, Nevada 38,16°N 117,88°W	Starke Risse in mehreren Highways
18.05.2020	13:48	5,1	China, Yunnan 27,26°N 103,30°O	Vier Tote und 24 Verletzte, Schäden an Gebäuden
03.06.2020	07:35	6,8	Chile, Atacama-Wüste 23,30°S 68,42°W	Herdtiefe etwa 97 km; sehr dünn besiedelt
04.06.2020	08:49	6,4	Indonesien, 130 km vor der Küste 2,92°N 128,25°O	Herdtiefe etwa 107 km; Schäden an Gebäuden
13.06.2020	15:51	6,6	Japan, vor der Küste 28,94°N 128,26°O	Große Herdtiefe (160 km); keine Schäden gemeldet
14.06.2020	14:24	5,9	Ost-Türkei, Provinz Bingöl 39,38°N 40,71°O	Eine Person getötet, mehr als 30 Verletzte, zahlreiche Gebäude beschädigt
18.06.2020	12:49	7,4	Pazifik, ca. 700 km NO von Neuseeland 33,29°S 177,84°W	Kein Tsunami; aber verbreitet an der Ostküste Neuseelands verspürt
23.06.2020	15:29	7,4	Mexiko, Oaxaca – an der Küste 15,93°N 95,94°W	10 Tote, 23 Verletzte, dünn besiedelt, Schäden auch in Mexiko Stadt, kurzfristige Tsunamiwarnung
25.06.2020	21:05	6,3	China, Kunlun-Gebirge 35,60°N 82,38°O	Unbesiedeltes Gebiet
06.07.2020	22:54	6,7	Indonesien, Javasee 5,60°S 110,70°O	Bebenherd in 530 km Tiefe, unbewohntes Meeresgebiet
17.07.2020	02:50	7,0	Papua Neu Guinea 7,84°S 147,77°O	Einige Schäden, dünn besiedeltes Gebiet, kurze Tsunamiwarnung
22.07.2020	06:12	7,8	Alaska-Halbinsel, vor der Küste 55,03°N 158,52°W	Unbesiedelt, kleiner regionaler Tsunami ohne Auswirkungen
22.07.2020	20:07	6,3	China, West-Xizang 33,15°N 86,87°O	Dünn besiedeltes Gebiet
26.07.2020	00:53	6,3	Region Süd-Sandwich-Inseln 60,78°S 25,32°W	Unbewohntes Meeresgebiet
01.08.2020	17:09	6,4	Philippinen, Mindanao, vor Westküste 7,28°N 124,12°O	Tiefe 480 km, daher keine besonderen Auswirkungen
05.08.2020	12:05	6,4	Vanuatu 16,11°S 168,08°O	Dünn besiedelt, in 174 km Tiefe
12.08.2020	17:13	6,0	Tansania, vor der Küste 7,33°S 39,81°O	66 km vor der Küste, keine Schäden bekannt
18.08.2020	00:03	6,6	Philippinen 12,03°N 124,13°O	Mindestens ein Todesopfer, zahlreiche Verletzte und starke Schäden an Gebäuden
18.08.2020	22:23	6,8	Indonesien, Sumatra 4,33°S 101,13°O	Etwa 140 km vor der Küste von Sumatra
18.08.2020	22:29	6,9	Indonesien, Sumatra 4,21°S 101,24°O	Etwa 120 km vor der Küste von Sumatra

Datum	Weltzeit	M	Epizentrum	Kommentar
21.08.2020	04:09	6,9	Indonesien, Bandasee 6,67°S 123,49°O	Unbewohntes Meeresgebiet
24.08.2020	21:51	6,0	Costa Rica, Westküste 9,58°N 84,63°W	4 km vor der Küste
30.08.2020	21:20	6,5	Mittelatlantischer Rücken 0,87°N 29,71°W	Unbewohntes Meeresgebiet
01.09.2020	04:09	6,8	Chile, vor der Küste 27,97°S 71,30°W	Sehr dünn besiedelte Atacama-Region, leichte Schäden, starke Nachbeben bis M=6,5
06.09.2020	06:51	6,7	Mittelatlantischer Rücken 7,69°N 37,22°W	Unbewohntes Meeresgebiet
06.09.2020	15:23	6,3	Philippinen, vor Mindanao 6,27°N 125,83°O	Bebenherd in 120 km Tiefe, keine Berichte über große Schäden
11.09.2020	07:35	6,2	Chile, bei Tocopilla 21,40°S 69,91°W	Sehr dünn besiedeltes Gebiet, keine Berichte über große Schäden
15.09.2020	03:41	6,4	Russland, Kamtschatka 55,93°N 158,45°O	Sehr dünn besiedelt, keine Schäden
18.09.2020	21:43	6,9	Mittelatlantischer Rücken 0,92°N 26,84°W	Unbewohntes Meeresgebiet
29.09.2020	04:08	4,7	Zentral-Iran 31,50°N 51,20°O	Zwei Verletzte, zahlreiche Gebäudeschäden
01.10.2020	01:13	6,4	Tonga Inseln 19,54°S 174,12°W	Etwa 40 km vor der Küste
01.10.2020	10:34	6,0	Papua-Neuguinea 6,09°S 148,66°O	Herdtiefe über 100 km
06.10.2020	10:11	6,0	Region Fidschi Inseln 18,01°S 178,48°W	Herdtiefe über 600 km
08.10.2020	07:35	6,3	Papua-Neuguinea 6,11°S 146,17°O	Herdtiefe etwa 100 km, Berichte über einige Schäden
19.10.2020	20:54	7,6	Alaska, 97 km S v. Sand Point 54,62°N 159,64°W	Tsunamiwarnung aufgehoben, keine nennenswerten Schäden
23.10.2020	07:04	6,1	Südlich der Fidschi Inseln 25,61°S 179,97°W	Unbewohntes Meeresgebiet, Beben in 460 km Tiefe
30.10.2020	11:51	7,0	Griechenland, 15 km N v. Samos 37,92°N 26,79°O	116 Todesopfer in Izmir und Umgebung durch eingestürzte Gebäude, hunderte Verletzte, zwei Todesopfer auf Samos, kleiner Tsunami
07.11.2020	12:23	5,1	Alaska, 40 km N von Anchorage 61,52°N 149,92°W	Keine Berichte über Schäden
22.11.2020	00:54	6,1	Chile, 100 km vor der Küste 34,62°S 73,07°W	Sehr dünn besiedelte Küste
30.11.2020	22:54	6,4	Russland, vor der Ostküste 48,26°N 140,81°O	Herdtiefe 587 km, keine Auswirkungen
30.11.2020	22:54	6,3	Argentinien, Provinz Salta 24,38°S 67,05°W	Herdtiefe 148 km, unbewohnte Gebirgsregion
01.12.2020	16:22	6,4	Alaska 52,77°N 168,27°W	Vor der Küste
06.12.2020	16:47	6,1	Chile 20,37°S 69,07°W	Unbewohntes Gebiet, Tiefe 105 km
10.12.2020	13:19	6,1	Taiwan 24,76°N 122,01°O	Keine starken Schäden, 25 km vor der Küste
20.12.2020	17:23	6,3	Japan 40,87°N 142,96°O	100 km vor der Küste
24.12.2020	23:43	6,3	Philippinen, Luzon 13,82°N 120,66°O	Tiefe 109 km, keine starken Schäden bekannt
27.12.2020	21:39	6,7	Chile, 140 km vor der Küste 39,34°S 74,99°W	Keine Schäden gemeldet
29.12.2020	11:19	6,4	Kroatien, Petrinja 45,46°N 16,31°O	Mindestens sieben Todesopfer, viele Gebäude stark beschädigt

Weltzeit...Greenwich Mean Time = GMT bzw. UTC
M...Magnitude (logarithmische Energieskala)
Daten weltweiter Erdbeben von U.S. Geological Survey.
Die Angaben sind ohne Gewähr.