

SEISMISCHE BEOBACHTUNGEN 2018

Die seismischen Beobachtungen und die technische Ausrüstung sind in folgende Abschnitte gegliedert:

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

1. BEBENSTATISTIK

Im Jahr 2018 wurden mit dem seismischen Stationsnetz des Österreichischen Erdbebendienstes der ZAMG weltweit 9.585 seismische Ereignisse registriert.

Unter diesen registrierten Ereignissen waren 6.649 Erdbeben, 2.366 Sprengungen und 526 Gebirgsschläge aus dem Bergbau (hauptsächlich aus Polen und Slowenien). Rund ein Viertel aller registrierten Ereignisse wurden in Österreich lokalisiert (2.719), darunter waren 1.058 tektonische Beben und 1.661 Sprengungen.

Etwa ein Viertel aller Ereignisse war stark genug, um automatisch detektiert zu werden. Jedes einzelne der insgesamt 9.585 Ereignisse wurde durch eine Seismologin oder einen Seismologen manuell ausgewertet, wobei insgesamt 154.041 Mal die Ankunftszeiten der Bebenwellen an den verschiedenen Erdbebenstationen bestimmt wurden.

Über das Internet-Wahrnehmungsformular langten im Jahr 2018 mehr als 4.700 Berichte der betroffenen Bevölkerung über die Auswirkungen von Erdbeben an der ZAMG ein. Mehr als 2.000 dieser Berichte sind den beiden mit Abstand stärksten Erdbeben des Jahres bei Wald am Arlberg zuzuordnen.

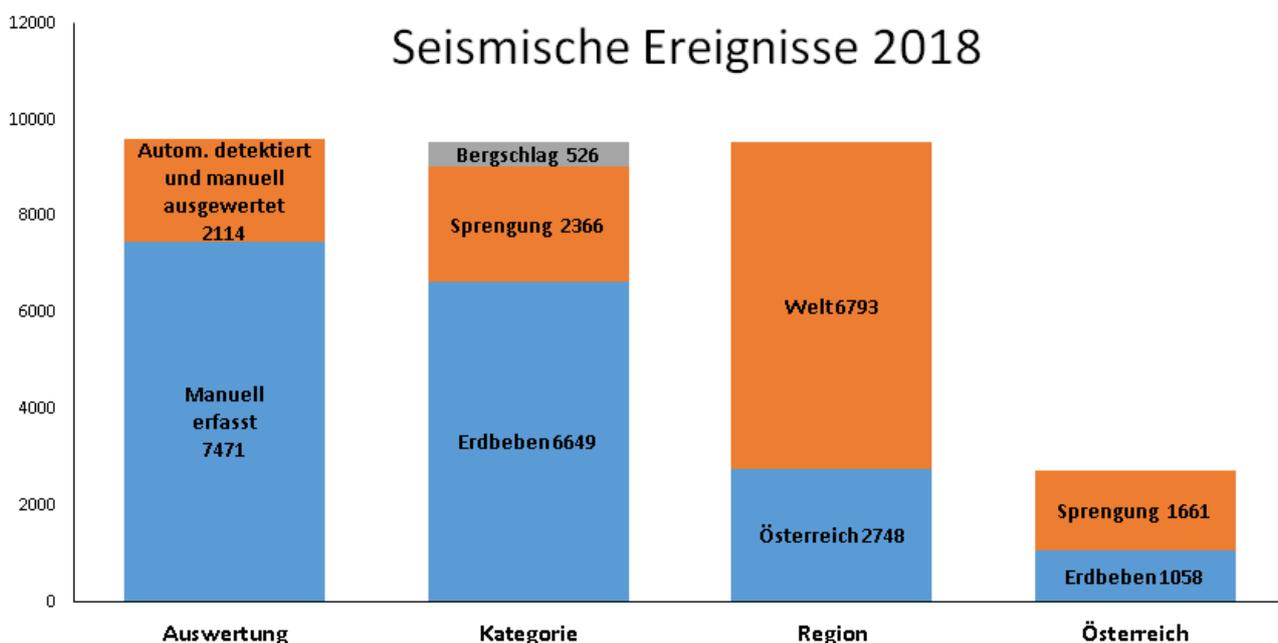


Abbildung 1: Bebenstatistik des Österreichischen Erdbebendienstes für das Jahr 2018

Zahlreiche Erdbebenmeldungen aus der Bevölkerung kamen 2018 auch über die App „QuakeWatch Austria“ (zur Zeit nur für Android). Sie wurde von Schülerinnen und Schülern des TGM Wien im Rahmen des Sparkling Science Projektes „QuakeWatch Austria“ gemeinsam mit der ZAMG entwickelt.

Die App dient nicht nur der Übermittlung von Bebenmeldungen. Sie zeigt auch alle Erdbeben der letzten Stunden, Tage und Wochen in Österreich und weltweit, inklusive Distanz zum aktuellen Standort, sowie Tipps zum Verhalten bei Erdbeben und statistische Informationen.

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:

<http://www.zamg.at/bebenkarte>

2. DAS SEISMISCHE STATIONSNETZ IN ÖSTERREICH

Um Erdbeben und andere Erschütterungen in und außerhalb Österreichs zu registrieren, betreibt der Österreichische Erdbebendienst ein seismisches Messnetz. Es besteht zurzeit aus 19 Breitband Erdbebenstationen (Abb. 2), die über das Bundesgebiet verteilt sind. Sie liefern ihre Daten kontinuierlich mit einer maximalen Verzögerung von 10 Sekunden in die Zentrale auf der Hohen Warte in Wien, wo sie von Seismologen analysiert werden. Die Geräte arbeiten mit extrem hoher Genauigkeit, um Erdbeben aus dem Nah- und Fernbereich registrieren zu können. Breitband-Seismometer zeichnen Bodenbewegungen im Nanometerbereich (ein Nanometer entspricht einem Millionstel Millimeter) auf, und sind somit die höchstempfindlichen Erdbeben-Messgeräte.

Derzeit sind folgende Breitbandstationen in Betrieb: CONA und CSNA im Conrad Observatorium und RONA auf der Rosalia in Niederösterreich, MOA bei Molln und BIOA bei Bad Ischl in Oberösterreich, ARSA in Arzberg in der Steiermark, OBKA am Hochobir, MYKA in Bad Bleiberg, SOKA in der Koralpe und KBA in der Kolnbreinsperre 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).

40 Strong-Motion Stationen sind mit Beschleunigungssensoren ausgerüstet, die nur bei starken Bodenbewegungen eine Aufzeichnung liefern. Die Daten dieser Stationen dienen der Bewertung von Gebäudereaktionen auf Erdbeben und sind deshalb wichtig für die erdbebengerechte Konstruktion von Bauwerken aller Art. Sie werden auch zur Untersuchung der Auswirkungen der lokalen Untergrundverhältnisse auf die Erschütterungsintensität verwendet.

Es erfolgt ein permanenter Datenaustausch mit den Erdbebendiensten benachbarter Ländern, wodurch eine verbesserte Lokalisierungsgenauigkeit erzielt werden kann. Dies ist vor allem bei Erdbeben in Grenzregionen von Bedeutung. Die Seismogramme der österreichischen Erdbebenstationen können allen Interessierten über AutoDRM (**A**utomatic **D**ata **R**equ^est **M**anager, seismischer Datenaustausch über Email) zugänglich gemacht werden.

Alle Stationen sind mit Blitzableitern sowie einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) ausgerüstet. Im Einsatz sind Strong-Motion Sensoren der Firma Kinemetrics® - FBA23 und EpiSensoren mit Q330 data logger, Breitbandsensoren STS-2 / STS-2.5 zusammen mit verschiedenen Quanterra datalogger. Zeitsignale werden über DCF oder GPS empfangen.

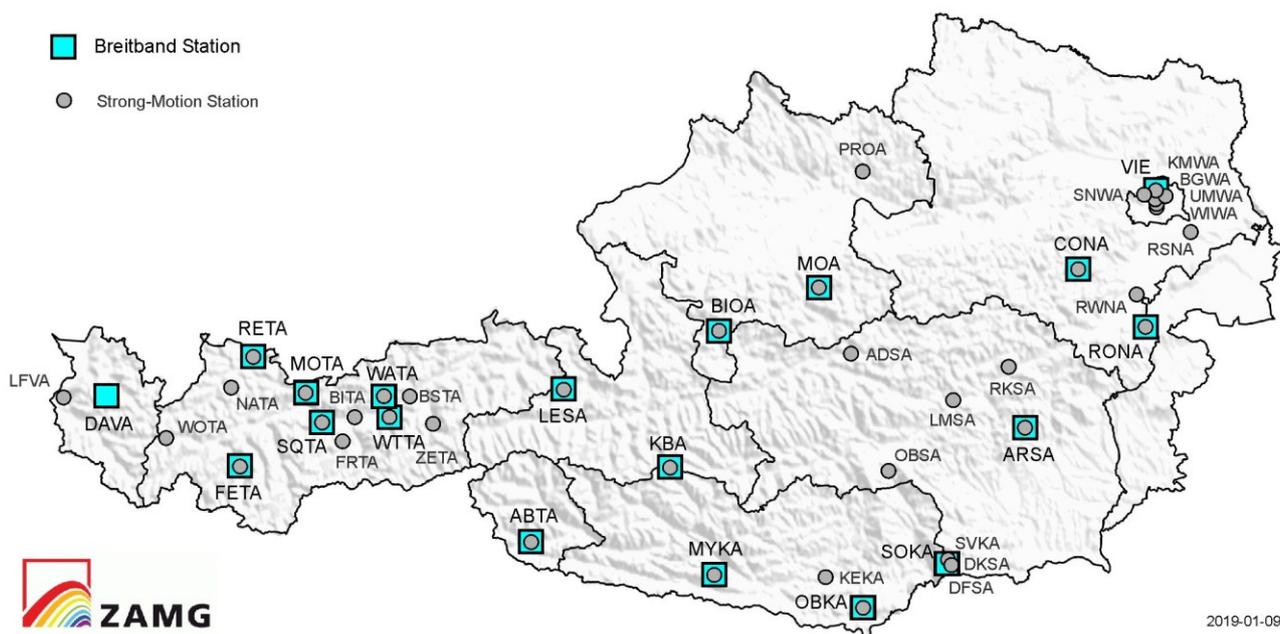


Abbildung 2: Verteilung der seismischen Stationen in Österreich

SEISMISCHE STATIONEN

vom ÖSTERREICHISCHEN ERDBEBENDIENST / ZAMG betrieben bzw. im Ausland mitbetreut

ISC-Code	Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
----------	------	--------	-------	------	-----------------

DIGITALE STATIONEN

Breitbandstationen (STS-2 / STS-2.5 Streckeisen)

ISC-Code	Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
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/Zivilschutzcentr./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

ISC-Code		Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
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
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	14.10.2014
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 ****
SOKA	+	Soboth, Koralpe	46.6779	15.0327	1008 m	2007
SQTA	+	St. Quirin	47.2205	11.2087	1307 m	2012 (1989)
WATA	+	Walderalm	47.3357	11.5763	1492 m	14.10.2014
WTTA	+	Wattenberg	47.2638	11.6363	1764 m	2002

DIGITALE STRONG-MOTION STATIONEN (Daten werden nicht offiziell verteilt)

Strongmotion Station (FBA23 / Kinematics)

ADSA	+	Kindergarten, Admont	47.5771	14.4570	633 m	2001
BITA	*	Berufsfeuerwehr, Innsbruck	47.2613	11.4055	579 m	1997
DFSA	*	Dammfuss, Koralpe	46.6779	15.0362	998 m	1995
DKSA	*	Dammkron, Koralpe	46.6779	15.0362	1076 m	1995
KBA	+	Koelnbreinsperre	47.0784	13.3447	1721 m	1997
KEKA	*	Kelag, Klagenfurt	46.6210	14.3103	438 m	1999
LFVA	+	Feldkirch (incl. S13)	47.2705	09.6091	437 m	1997
OBSA	+	Obdach	47.0781	14.6839	884 m	2001
RSNA	+	Schwadorf (incl. S13)	48.0695	16.5811	162 m	1996
RKSA	+	Gemeindeamt, Kindberg	47.5051	15.4484	569 m	1999
RWNA	+	Rathaus, Wr.Neustadt	47.8122	16.2432	265 m	1997
SKTA	*	Kienberg 1, Schwaz	47.3453	11.7407	555 m	1995
SPTA	*	Putzenzeche, Schwaz	47.3461	11.7444	555 m	1995
SVKA	*	St.Vinzenz, Koralpe	46.6962	15.0131	1090 m	1995
WOTA	+	Wolfsgraben, Arlberg	47.1333	10.2772	1280 m	2002

Strongmotion Station (EpiSensor / Kinematics)

ABTA	+	Abfaltersbach/Pustertal	46.7474	12.5123	1041 m	2006
ABSI	+	Aberstck/Sarntal/ITA	46.7285	11.3205	1801 m	2006 ****
BGWA	+	Wien/Palais Festetics	48,2182	16,3626	168 m	2011
BIOA	+	Bad Ischl	47.6913	13.6383	614 m	2016 ****
BOSI	+	Bozen/Zivilschutzcentr./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
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
MOSI	+	Gromontoni/Vinschgau/ITA	46.6164	10.5495	1957 m	2006 ****
MOTA	+	Moosalm	47.3448	11.1037	1575 m	14.10.2014
MYKA	+	Terra Mystica/Bad Bleiberg	46.6299	13.6416	909 m	2006
NATA	+	Namlos	47.3553	10.6559	1213 m	2012
OBKA	+	Hochobir	46.5092	14.5489	1075 m	1998
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 ****
RONA	+	Rosalia	47.6997	16.2963	699 m	2016 ****
ROSI	+	Rokopf/Sterzing/ITA	46.9281	11.4118	1917 m	2006 ****
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

WATA	+	Walderalm	47.3357	11.5763	1492 m	14.10.2014
ISC-Code		Lage	Breite	Länge	Höhe	in Betrieb seit
WIWA	+	Wien/Hauptschule Wieden	48,1911	16,3679	177 m	2012
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
 * Wählleitung von ZAMG-Wien
 ** Datenverteilung durch IPE-Brno
 *** Stationsverbindungen GFZ-Potsdam (GEOFON), ZAMG and IPE (Tschechien)
 **** Stationsverbindung mit Südtirol/Italien

3. ERDBEBEN IN ÖSTERREICH

Bei 1058 Erschütterungen des Jahres 2018 der weltweit 9.585 seismischen Ereignisse handelte es sich um Erdbeben, die sich in Österreich ereigneten. Insgesamt wurden 46 Erdbeben von der Bevölkerung in Österreich wahrgenommen (siehe Abbildung 3), wobei sieben der Epizentren im angrenzenden Ausland lagen.

Verspürte Erdbeben im Jahr 2018

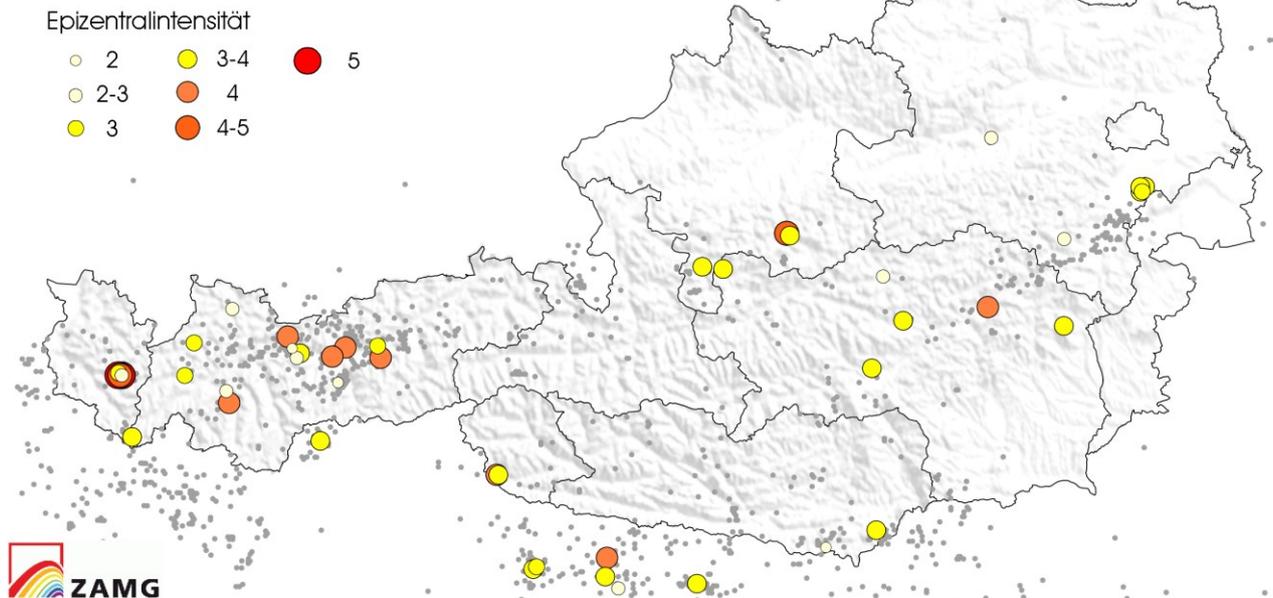


Abbildung 3: Die Karte zeigt die Epizentral-Intensitäten aller österreichischen Erdbeben, die von der Bevölkerung im Jahre 2018 verspürt wurden. Zusätzlich sind die Epizentren der instrumentell registrierten Erdbeben dargestellt (kleine graue Punkte).

In Tirol ereigneten sich 16 gefühlte Erdbeben, drei in Oberösterreich, sechs sowohl in Niederösterreich, der Steiermark, als auch in Vorarlberg und zwei in Kärnten (siehe Abbildung 4). Mit 46 in Österreich gefühlten Erdbeben lag 2018 im Durchschnitt der vergangenen 17 Jahre mit etwa 48 verspürten Beben pro Jahr. Die Zahl der gemessenen Erdbeben mit Epizentrum in Österreich lag 2018 mit 1.058 in etwa im Mittel der letzten fünf Jahre.

Darüber hinaus wurden in Österreich ein Ereignis aus Slowenien und sechs Erdbeben aus Italien verspürt, davon waren fünf aus der Region Friaul-Julisch Venetien und eines aus Südtirol.

Es gab 2018 nur zwei Erdbeben, die von vielen Personen stark wahrgenommen wurden. Beide hatten ihr Epizentrum in Vorarlberg und verursachten in einigen Fällen kleinere Gebäudeschäden, wie Risse im Verputz. Sonst gab es 2018 keine nennenswerten Schäden an Gebäuden.

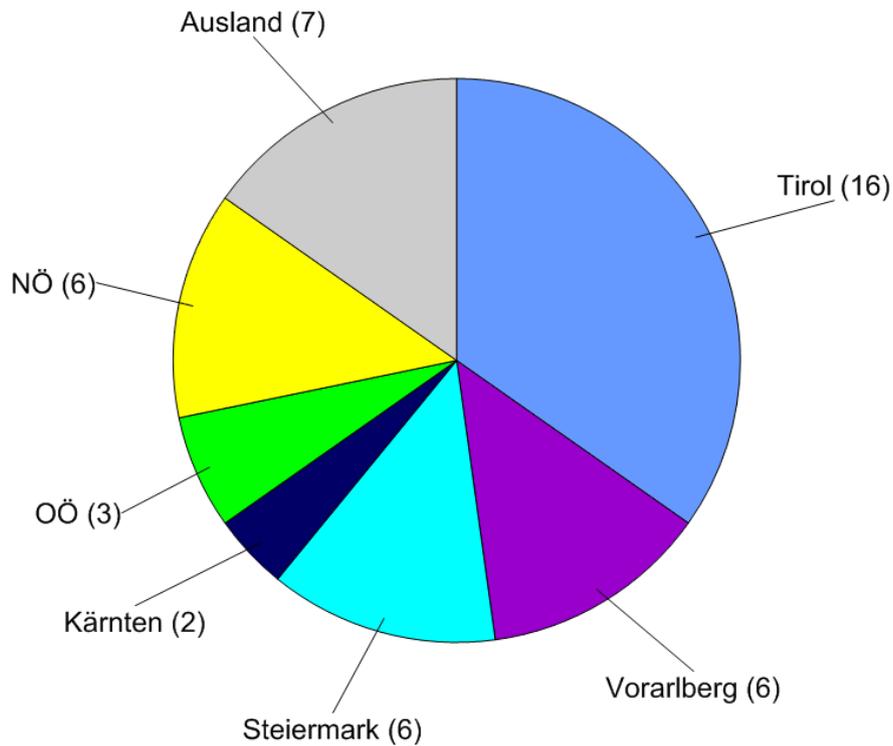


Abbildung 4: Anzahl der verspürten Erdbeben in den Bundesländern sowie im angrenzenden Ausland im Jahr 2018.

Neben der Registrierung der tektonischen Erdbeben wurden weitere 1.661 Ereignisse in Österreich lokalisiert, deren Ursache auf Sprengungen und Bergschläge zurückzuführen sind.

Die **makroseismische Intensität** ist eine Klassifizierung der Bodenbewegung basierend auf den beobachteten Effekten in einem begrenzten Gebiet eines Erdbebens.

Um die seismische Intensität auf der 12-stufigen EMS-98 Skala eines Erdbebens zu ermitteln, ist der Österreichische Erdbebendienst darauf angewiesen, Fühlbarkeitsmeldungen von der Bevölkerung zu erhalten. Im Jahr 2018 lag die Zahl der eingelangten Wahrnehmungsberichte über das Internet-Wahrnehmungsformular der ZAMG (www.zamg.at/bebenmeldung) mit etwa 4700 nur bei der Hälfte vom Vorjahr (rund 9800). Die Daten ermöglichen dem Österreichischen Erdbebendienst die genaue Ermittlung des Intensitätsgrades auf der EMS-98 Skala.

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

2018



Nr.	Datum	Weltzeit	Lokalzeit	Breite	Länge	Tiefe	Epizentrum	Lan	l ₀	M	@	Bemerkungen
	4. Jan	22:09	23:09	46,73	10,52	5	Vinschgau, NW von Mals	ITA	3-4	1,9	1	Verspürt nur in Mals
1	8. Jan	08:18	09:18	46,89	10,11	-	Silvretta, Bielerhöhe	VO	(3-4)	2,7	6	Verspürt im Montafon bis Bludenz
2	17. Jan	10:22	11:22	46,31	13,59	-	Bovec	SLO	3-4*	4,1	41	Verspürt in Kärnten
3	17. Jan	19:07	20:07	47,16	10,03	11	Wald am Arlberg	VO	5	3,8	1500	>30 Schadensberichte
4	19. Jan	17:39	18:39	46,42	13,04	-	Tolmezzo	ITA	4*	4,1	120	Versp. in Kärnten und Osttirol
5	1. Feb	01:47	02:47	47,15	10,01	12	Wald am Arlberg	VO	5	3,9	662	>40 Schadensmeldungen
6	2. Feb	17:24	18:24	47,75	15,90	2	4 km S von Puchberg	NÖ	2-3	0,5	1	Verspürt im Epizentrum
7	18. Feb	06:14	07:14	47,27	11,13	8	6 km SO von Telfs; Flauring	TI	3-4	2,4	37	
	20. Feb	19:18	20:18	46,56	10,50	-	NO vom Stilfser Joch	ITA	3	2,4	8	Verspürt nur in Südtirol
8	21. Feb	06:55	07:55	47,15	11,37	8	Fulpmes	TI	2	1,4	1	3. Stock
9	22. Feb	02:35	03:35	47,16	10,01	6	Dalaas	VO	3	1,8	4	
10	22. Feb	13:49	14:49	47,05	10,70	5	4 km O v. Ried i. Oberinntal	TI	4	2,3	51	3 x Gegenstände umgefallen
11	25. Feb	08:16	09:16	46,37	12,59	-	Friaul, Forni di Sopra	ITA	3-4*	4,1	52	
12	25. Feb	15:53	16:53	46,38	12,61	-	Friaul, Forni di Sopra	ITA	3*	3,6	11	
13	26. Feb	13:31	14:31	47,29	11,42	8	Innsbruck	TI	4	2,8	1217	Vereinzelt Schäden, Gegenstände
14	16. Mär	11:01	12:01	47,80	14,16	5	Steyrling	OÖ	4-5	2,6	22	Gegenstände; vereinzelt Risse
15	16. Mär	12:49	13:49	47,79	14,18	4	Steyrling	OÖ	3-4	1,9	1	
16	30. Mär	00:11	02:11	46,90	11,27	-	12km W v. Sterzing	ITA	3-4	2,9	15	
17	12. Apr	02:23	04:23	47,15	10,02	9	Wald am Arlberg	VO	4-5	3,1	55	Gegenstände umgefallen
18	16. Apr	18:15	20:15	47,30	10,47	3	Häselgehr	TI	3	1,0	2	
19	19. Apr	20:58	22:58	47,16	10,42	3	Flirsch	TI	3	1,0	2	
20	22. Apr	21:12	23:12	47,61	14,76	4	Hiefiau	ST	2-3	1,0	1	
21	25. Apr	02:15	04:15	47,65	13,76	1 [#]	Altaussee	ST	3-4	2,2	2	langperiodisch
	25. Apr	17:29	19:29	46,67	10,49	14	Taufers im Münstertal	IT	3	2,7	7	nur in Südtirol, nicht in Ö verspürt
22	9. Mai	21:48	23:48	46,29	13,11	-	Gemona del Friuli	ITA	2-3	3,9	2	
23	13. Mai	16:55	18:55	47,22	14,68	10	Fohnsdorf	ST	3-4	2,4	8	
24	21. Mai	20:12	22:12	47,66	13,63	2	N von Bad Goisern	OÖ	3-4	1,2	9	
25	9. Juni	20:11	22:11	47,47	15,41	4	5 km SW von Kindberg	ST	4	1,9	18	
26	15. Juni	06:13	08:13	48,19	15,46	7	O von Loosdorf	NÖ	2-3	1,7	1	Verspürt in 3386 Stein
27	17. Juni	21:39	23:39	47,26	11,63	7	S von Wattens	TI	4	2,8	37	4° in Kolsassberg und Weer
	9. Juli	03:00	05:00	46,72	14,17	-	6 km O v. Feldkirchen	KÄ	-	1,4	1	nur Grollen, nicht verspürt
	13. Juli	20:39	22:39	47,82	16,26	-	Wr. Neustadt	NÖ	-	1,7	1	nur Grollen, nicht verspürt
28	29. Juli	15:11	17:11	47,31	11,61	6	Fritzens	TI	3	1,8	5	
29	5. Aug	03:55	05:55	46,53	14,69	9	Globasnitz	KÄ	3-4	2,6	28	
30	11. Aug	03:30	05:30	46,34	13,03	-	NW von Gemona	ITA	3-4*	4,2	24	
31	12. Sep	18:14	20:14	47,34	11,05	7	N von Telfs (Hohe Munde)	TI	4	2,6	209	
32	28. Sep	01:49	03:49	47,45	10,70	7	Weißbach am Lech	TI	2-3	1,7	1	
33	10. Okt	01:20	03:20	47,15	10,03	12	Wald am Arlberg	VO	2-3	2,2	1	
34	12. Okt	05:40	07:40	47,26	11,33	15	Völs	TI	4	3,4	291	
35	4. Nov	20:57	21:57	47,94	16,39	8	S von Ebreichsdorf	NÖ	3-4	2,4	57	
36	4. Nov	21:05	22:05	47,94	16,40	7	S von Ebreichsdorf	NÖ	3	2,0	3	
37	17. Nov	20:15	21:15	46,46	14,38	13	Zell-Pfarre	KÄ	2	1,9	1	Verspürt in Lambichl, 13 km tief
38	28. Nov	19:59	20:59	47,94	16,41	8	S von Ebreichsdorf	NÖ	3-4	2,4	24	

39	28. Nov	20:44	21:44	47,93	16,39	8	S von Ebreichsdorf	NÖ	3-4	2,4	98	
40	2. Dez	15:01	16:01	47,42	14,88	7	Mautern	ST	3-4	2,3	29	
41	7. Dez	17:34	18:34	47,25	11,11	-	SO von Telfs	TI	2-3	2,0	1	Verspürt in Inzing
42	16. Dez	13:06	14:06	47,10	10,68	11	Prutz, Oberinntal	TI	2-3	2,1	2	2. Stock, Grollen
43	22. Dez	14:04	15:04	46,77	12,36	7	WNW von Sillian	TI	4	2,6	41	
44	23. Dez	13:25	14:25	46,77	12,37	6	WNW von Sillian	TI	3-4	2,2	9	Verspürt in Inner- und Außervillg.
45	28. Dez	07:35	08:35	47,39	15,87	4	Vorau	ST	4	2,2	42	N v. Vorau stärker versp., knapp 4
46	28. Dez	21:24	22:24	47,29	11,08	9	Telfs	TI	2-3	1,9	5	

Weltzeit	UTC = GMT	ST	Steiermark
Lokalzeit	Mitteleurop. Zeit (MEZ) bzw. Mitteleurop. Sommerzeit (MESZ)	NÖ	Niederösterreich
Breite, Länge	geographische Epizentralkoordinaten	VO	Vorarlberg
Tiefe	Makroseismische Herdtiefe in km ($\log h = (M_L - 0.67 * I_0 + 2) / 2.33$)	BU	Burgenland
I_0	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	D	Deutschland
*	Maximalintensität in Österreich	LI	Liechtenstein
+	Datumssprung beachten!	IT	Italien
		HU	Ungarn
		SL	Slowenien

INTENSITÄTSSKALA EMS-98

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

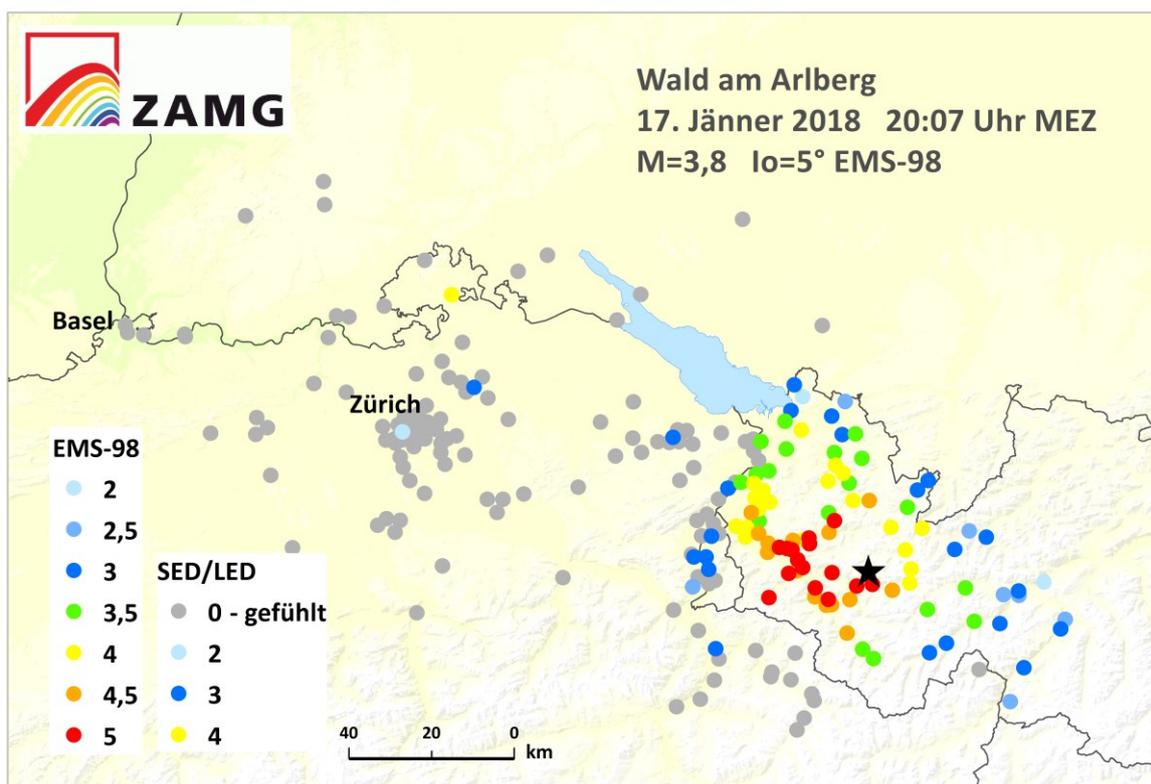
Grad	Erdbebenwirkungen an der Erdoberfläche
2	Kaum bemerkbar: Wird nur vereinzelt von ruhenden Personen wahrgenommen.
3	Schwach fühlbar: Wird von wenigen Personen in Gebäuden wahrgenommen. Ruhende Personen empfinden ein leichtes Schaukeln oder Rütteln.
4	Deutlich fühlbar: Wird in Gebäuden von vielen 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.

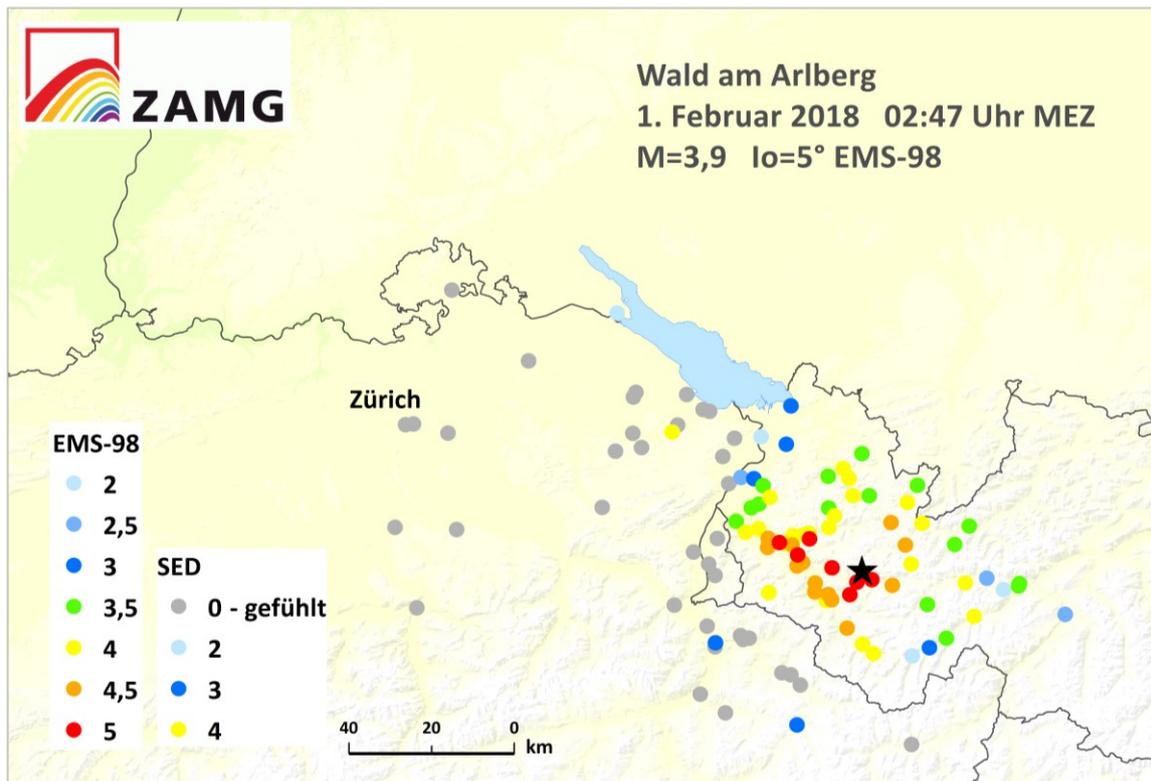
Die stärksten Erdbeben

Wald am Arlberg, 17. Jänner, 1. Februar und 12. April 2018

Die mit Abstand stärksten Erdbeben des Jahres ereigneten sich in Vorarlberg. Die Serie begann am 17. Jänner um 20:07 Uhr MEZ mit einem kräftigen Erdbeben der Magnitude 3,8. Am 1. Februar folgte um 02:47 Uhr MEZ das zweite starke Ereignis mit einer Magnitude von 3,9. Die Epizentren lagen etwa drei Kilometer nordwestlich von Wald am Arlberg. Beide Beben wurden von der Bevölkerung stark verspürt und waren für viele Menschen erschreckend. Aus mehreren Orten wurden Verputzrisse und umgefallene Gegenstände gemeldet. In Richtung Osten waren die Erschütterungen bis in den Raum Landeck spürbar. Nach Westen hin war die Abstrahlung wesentlich stärker, sodass das Beben bis in den Raum Basel wahrgenommen werden konnte. Zu den beiden Beben sind mehr als 2.000 Wahrnehmungsberichte eingegangen. Die Intensität erreichte jeweils 5 Grad auf der Europäischen Makroseismischen Skala (EMS-98).

Am 12. April folgte um 04:23 Uhr MEZ in diesem Gebiet ein weiteres kräftiges Beben, das bei einer Magnitude von 3,1 von vielen Personen mit einer Intensität von 4-5 Grad (EMS-98) verspürt wurde.





Innsbruck, 26. Februar 2018

Am 26. Februar ereignete sich um 14:31 Uhr MEZ ein Erdbeben der Magnitude 2,8. Das Epizentrum lag knapp nördlich von Innsbruck am Fuß der Nordkette. Es sind mehr als 1.200 Berichte beim Erdbebendienst eingegangen, da das Beben im gesamten Stadtbereich von Innsbruck sowie in umliegenden Orten deutlich verspürt wurde. Die Epizentralintensität betrug 4 Grad auf der EMS-98.

Steyrling, 16. März 2018

Bei Steyrling, Oberösterreich, wurden am 16. März mittags um 12:01 Uhr MEZ viele Bewohner von einem Erdbeben erschreckt. Trotz der geringen Magnitude von 1,9 konnten die Erschütterungen kräftig verspürt werden, da die Herdtiefe sehr gering war. Einige Gegenstände fielen um. Die Intensität wurde mit 4-5 Grad auf der EMS-98 bestimmt.

Telfs, 12. September 2018

Einige Kilometer nördlich von Telfs lag das Epizentrum eines Erdbebens der Magnitude 2,6 am 12. September um 20:14 Uhr MESZ, das im Umkreis von etwa 20 km spürbar war und von mehr als 200 Personen dem Erdbebendienst gemeldet wurde. Vor allem in Telfs, Mieming und im Raum Ehrwald wurde es von der Bevölkerung deutlich mit einer Intensität von 4 Grad auf der EMS-98 wahrgenommen.

Völs, 12. Oktober 2018

Ein kräftiges Erdbeben der Magnitude 3,4 ereignete sich am 12. Oktober um 07:40 Uhr MESZ bei Völs, Tirol. Aufgrund der großen Herdtiefe von etwa 15 km wurden die Erschütterungen nicht sehr stark von der Bevölkerung wahrgenommen. Es sind knapp 300 Wahrnehmungsberichte eingelangt und die Intensität erreichte 4 Grad auf der EMS-98.