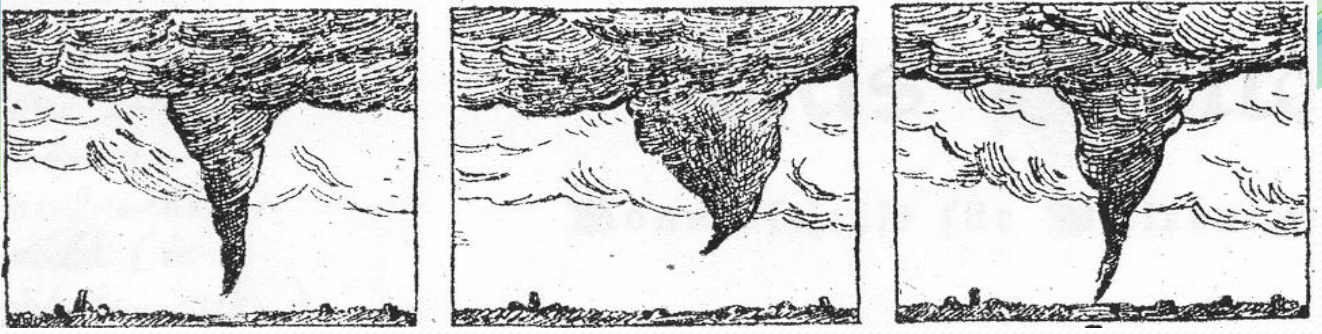


Tornado!

Wie verhalte ich mich richtig?





Tornado bei Wien 1919

Tornado Fakten

- Tornados sind extrem seltene und gleichzeitig extrem gefährliche Wetterphänomene, die sich bevorzugt bei starken Gewittern bilden können.
- In Österreich entstehen im Schnitt pro Jahr ca. 5 Tornados, in Europa mehrere 100, weltweit mehrere 1000.
- Die Windgeschwindigkeit in Tornados kann mehr als 400 km/h erreichen, und schon bei mäßig starken Tornados werden oft 200 km/h überschritten.
- Bei Tornados können Fahrzeuge durch die Luft gewirbelt werden und Gebäude einstürzen.
- Die schwerste Tornado-Katastrophe Österreichs hat in Wiener Neustadt 35 Menschenleben gefordert und mehr als 300 Verletzte.

Tornados erkennen

Warnsysteme vor Tornados sind derzeit in Österreich nicht implementiert, daher ist die eigenständige Erkennung wichtig:

- Starke Drehbewegung der Wolkenunterseite, und zwar bevorzugt am Südrand eines heftigen Gewitters.
- Ausbildung eines Wolkentrichters, -rüssels oder -schlauches an der Wolkenunterseite.
- Sich dabei bildende Wolkenfetzen und Staubaufwirbelungen werden oft fälschlich als Rauch angesehen.
- Bei Annäherung des Tornados starkes Brausen.
- Bei Strom-Freilandleitungen entstehen Lichtblitze, die durch das Zusammenschlagen von Leitungen verursacht werden.

Folgen des Mira-Tornados vom 8. Juli 2015 bei Venedig

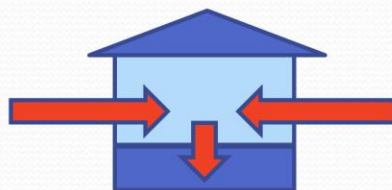
Die unteren Gebäudeteile
haben den Tornado überstanden



So weit nach innen und unten wie möglich!

Innerhalb eines stabil gebauten Hauses hat man selbst bei starken Tornados gute Überlebenschancen. Daher, wenn ich in der Nähe von massiven Gebäuden bin ...

- gehe ich rasch hinein und suche einen Raum möglichst weit im Inneren und möglichst weit unten auf.
- Ich halte möglichst viel Abstand von Fensterscheiben und suche unter einem Tisch oder in einer innenliegenden Ecke des Raumes Schutz. Fenster können durch herumfliegende Trümmer leicht eingeschlagen werden!



- Wenn ich einen Keller oder Schutzraum erreichen kann, dann gehe ich sofort dort hin.
- Ich versuche im verbauten Gebiet nie mit dem Auto zu flüchten. Verstopfte Straßen können leicht zum Verhängnis werden.

Tornadofolgen in Wiener Neustadt am 10. Juli 1916



Nach dem Tornado von Karlstein am 21. Juli 2016

Wenn ich unterwegs bin

Viele Menschen sterben bei Tornados im Auto. Fahrzeuge bieten keinen guten Schutz und können von Tornados leicht mitgerissen werden. Deshalb, ...

- wenn ich mit dem Auto in den Gefahrenbereich eines Tornados komme und nicht mehr ausweichen kann, verlasse ich das Auto und suche möglichst in einer Geländemulde oder in einem Straßengraben Schutz.



- Auf Campingplätzen flüchte ich in massive Gebäude (z. B. in die gemauerten oder betonierten WC-Anlagen).

Zelte und Wohnwagen bieten keinen Schutz und wurden schon vielen Menschen in Tornados zum Verhängnis. Selbst starke Bäume werden oft umgerissen und können daher zur tödlichen Falle werden.



Auf dem Wasser



- Ich beobachte die Zugrichtung des Tornados auf dem Wasser (oft auch Wasserhose genannt).
- So schnell ich kann versuche ich mit meinem Boot möglichst im rechten Winkel aus der abgeschätzten Zugbahn des Tornados zu fahren.
- Wenn sich der Tornado scheinbar nicht bewegt, aber langsam größer wird, bedeutet das oft, dass er genau auf mich zu zieht.

So unterschiedlich können Tornados aussehen.

Tornados melden

Aus sicherer Entfernung oder nach einem Ereignis melde bitte unbedingt den Tornado, um den Wetterdiensten und Unwetterforschern zu helfen:

- In Echtzeit über die App „EWOB“ (kostenlos herunterladen)
- Nach dem Ereignis an die europäische Unwetterdatenbank www.eswd.eu



Mehr erfahren

Wenn Du Dich näher für das Phänomen interessierst und regelmäßig Unwettermeldungen abgeben möchtest: www.skywarn.at

Skywarn Austria und der Wetterdienst ZAMG versuchen gemeinsam mit dem ESSL die Unwettermeldungen in Österreich zu verbessern.



Das ESSL ist ein gemeinnütziger Verein mit Sitz in Wiener Neustadt und in Weßling bei München, der sich der Unwetterforschung auf europäischer Ebene verschrieben hat.

Das ESSL betreibt die Unwetterdatenbank ESWD und veranstaltet regelmäßig die Europäische Unwetterkonferenz ECSS.

In Wiener Neustadt werden zudem Trainings für Meteorologen im Wetterwarndienst angeboten und die neuesten Modelle und Computerwerkzeuge für Unwetterwarnungen während des „ESSL Testbed“ getestet.

www.essl.org



Bildernachweis:

S. 1, 5, 11: Alois M. Holzer, Tornado von Mira-Dolo bei Venedig, 2015

S. 3: aus „O. Myrbach, Die Windhose vom 7. Juli 1919 südlich von Wien, Das Wetter 27, 1920“

S. 6 oben: Stadtarchiv Wiener Neustadt

S. 6 unten: Manuel Weber, Karlstein im Waldviertel, 2016

S. 9 oben: Th. Walther, Wikipedia License, bei Mallorca 2005

S. 9 unten: Unbekannter Fotograf, Neusiedlersee 2008

S. 10: Schematische Darstellungen von Stefan Eisenbach, Wien 2003

Medieninhaber und Hersteller:

ESSL

European Severe Storms Laboratory – Science and Training, ZVR Zahl 052480132

Bräunlichgasse 6a/6, 2700 Wiener Neustadt

Verlags- und Herstellungsort: Wiener Neustadt

Autor: Alois M. Holzer, 2017

Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältigster Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung des Herausgebers ist ausgeschlossen. Bei allen personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Kontakt: inflow@essl.org www.essl.org

Diese Broschüre entstand als Ergebnis des internationalen Tornadoworkshops 2016 am ESSL Research and Training Centre Wiener Neustadt und wurde ermöglicht durch die Wissenschaftsförderung des Landes Niederösterreich unter dem Kennzeichen K3-F-190/003-2016.



**WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH**

