

Checkliste zur Schadensanalyse bei einem Sturmereignis



Diese Checkliste dient zur einheitlichen Aufnahme der notwendigen Fakten und Aussagen. Sie ist ggf. durch eine Skizze oder Karte mit den Punkten und Richtungen der Aufnahmen und dem Wurfbild zu ergänzen. Sie kann bei größeren Ereignissen auch mehrfach verwendet werden. **Bitte die Hinweise auf Seite 2 beachten!**

Allgemeine Angaben zum Ereignis

Schadensbereich von bis (Orte in der Nähe)		Name und Spotter ID:	
Datum/Uhrzeit (UTC, MEZ oder MESZ):		Windzone und Höhe:	
Zelle gechased:		Geländeform:	
Gibt es Fotos/Videos:		Nächste Wetterstation (DWD/privat):	
Gab es Warnungen:		Wetterkarten bzw. Radarbilder:	

Augenzeugenberichte

Augenzeugen:	
Was wurde im einzelnen beobachtet?	
Gab es eine Trichterwolke oder Bodenwirbel:	
Zeitlicher Ablauf:	
Gab es Rotation (z/a):	
Gab es Starkregen:	
Gab es Hagel:	
Tornado möglich:	

Schadensbild

Zugrichtung z.B. W>O:	
Spurlänge in m/km:	
Spurbreite in m/km:	
Verfrachtungen Gegenstände und Entfernung:	
Schadensmuster:	
Schadensintensität:	
Beschreibung der Gebäudeschäden:	
Beschreibung der Vegetationsschäden:	

Hinweise zur Schadensanalyse bei einem Sturmereignis



1. Allgemeine Angaben zum Ereignis

Datum und Uhrzeit sowie die Ortsangabe müssen so genau wie möglich angegeben werden. Hierzu kann eine Karte benutzt werden. Alternativ auch eine genaue Beschreibung, z.B. „1 km südöstlich von der Kreuzung XX/XX“. Wurde die Zelle von mir selbst beobachtet oder ist bekannt ob und von wem die Zelle beobachtet wurde. Sind Fotos oder Videos davon vorhanden (**Vorsicht: Urheberrechte beachten!**). Sind Radar- bzw. Dopplerradarbilder verfügbar, können diese im abschließenden Bericht eingefügt werden. Das gleiche gilt auch für Radiosondenaufstiege (Temps) und Wetterkarten. Auch hier gilt: **Etwaige Urheberrechte sind zu beachten!**

Ermittlung der Windzone in Anlehnung an DIN 1055-4

Für die Einordnung der Gebäudeschäden ist vor allem im unteren Intensitätsbereich eine Ermittlung der Windzone notwendig. Diese kann mit Hilfe der nebenstehenden Grafik ermittelt werden.

In der Windzone 1a (Gebirgsraum) sind Kammhöhen eingetragen. Liegt der Ort höher als die angegebenen Höhen in der Karte, so ist davon auszugehen, dass die Gebäude annähernd so stabil wie im Küstenumfeld gebaut wurden. Liegt der Ort tiefer als die angegebene Höhenlage, ist von Zone 1 auszugehen.

Tragende Gebäudeelemente und Dächer (keine Verkleidungen oder Anbauteile) sind für folgende Windgeschwindigkeiten ausgelegt (Mittelwerte):

- Zone 1 max. 160 km/h
- Zone 1a max. 176 km/h
- Zone 2 max. 192 km/h

Besonders exponierte Lagen, z.B. auf einer freien Berg- oder Hügelkuppe müssen noch zusätzlich gekennzeichnet werden. Diese werden dann einfach eine Stufe höher eingruppiert.

2. Augenzeugenberichte

Augenzeugenberichte sind oft mit Vorsicht zu genießen, da der Laie die verschiedenen Wetterphänomene nicht auseinanderhalten kann. Hier kommt es sehr stark auf die Fragen an, die gestellt werden. Von den Augenzeugen sollten die Namen notiert werden evtl. mit einem Vermerk ob die betreffende Person in der fertigen Schadensanalyse nicht namentlich genannt werden soll.

Als oberste Regel gilt: **Keine Suggestivfragen stellen!** Auf die Frage

„Haben Sie gestern den Tornado hier gesehen?“ antwortet jeder direkt mit „Ja!“. Besser ist es, so zu fragen, dass die Augenzeugen ihren eigenen Eindruck erzählen können, z.B. „Was haben Sie vom dem Sturm gesehen?“. Zusätzliche Informationen ergeben sich anschließend aus dem weiteren Gespräch. Wichtig sind vor allem die Dauer des Ereignisses, eventueller Hagel, ob eine Trichterwolke, am Boden aufgewirbelter Staub oder sogar ein Trombenfuß bemerkt wurde. Weiterhin sind auch die Geräusche als ein Indiz für einen eventuellen Tornado wichtig. Deshalb sind hier die wichtigsten Fragen zusammengestellt:

- Wie lange dauerte das Ereignis insgesamt bzw. beim Durchgang an einem festen Ort?
- Beschreiben Sie das Wetter vor, während und nach dem Ereignis.
- Woran haben Sie erkannt, dass es sich um einen Downburst (Gewitterfallböe) handelte? (Anm. hier das Suggestivwort „Downburst“ weglassen!)
- Woran haben Sie erkannt, dass es sich um einen Tornado handelte? (Anm. hier das Suggestivwort „Tornado“ weglassen!)
- Falls es ein Tornado war, rotierte er zyklonal („gegen die Sonne“) oder antizyklonal („mit der Sonne“)?

Desweiteren ist es bei Fällen, in denen keine Fotos oder Videos vorhanden sind, besonders wichtig möglichst mehrere, unabhängig voneinander gemachte, Augenzeugengespräche zu führen und deren Beobachtungen mit in die Analyse aufzunehmen.

Oft fragen Menschen, ob es den so etwas wie Tornados überhaupt in Deutschland gibt. Durchschnittlich gibt es ca. 50-60 bestätigte Tornadofälle pro Jahr in Deutschland. Der Spitzenwert liegt bei 118 Tornados und Wasserhosen im Jahr 2006. Hier einmal eine kleine Aufstellung der stärksten Tornados, die in Deutschland oder im benachbarten Ausland aufgetreten sind. Die Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

29.06.1764 Woldegk	F5	23.04.1800 Hainichen	F5	01.07.1891 Süchteln	F4
07.08.1898 Köln-Raderthal	F4	14.08.1906 Solingen	F3-F4	04.06.1910 Rhaderfehn	F4
01.06.1927 Auen- Holthaus	F4	10.01.1936 Düsseldorf	F4	10.07.1968 Pforzheim	F4
18.07.2004 Tönisvorst, Duisburg	F2/F3	23.07.2004 Micheln	F3	02.10.2006 Quirla	F3
18.01.2007 Wittenberg	F3	18.01.2007 Brachwitz	F3	03.08.2008 Hautmont, Maubeuge (F)	F4

3. Schadensbild

3.1 Schadensspur

Beschreiben Sie möglichst detailliert die aufgetretenen Schäden im Bereich der Spur des Ereignisses. Falls abseits der Zugbahn an einzelnen Orten zusätzlich Windschäden auftraten, beschreiben Sie auch diese und ihre Lage (evtl. traten ein Tornado und Downbursts gemeinsam auf!). Falls möglich, fügen Sie ergänzende Skizzen oder Fotos hierzu bei! Auf einer Karte können Sie Orte bzw. Bahnen des / der Ereignisses markieren und diese mit anfügen. Das erleichtert uns die Ermittlung der geografischen Koordinaten (falls diese nicht vorhanden sind).

Die Schadensspur muss möglichst in Ihrer gesamten Länge durch Fotos dokumentiert werden. Als wichtigstes Indiz für einen eventuellen Tornado gilt das Verhältnis von Spurlänge / Spurbreite. Dieses sollte mindestens 10 betragen. Andere wichtige Indizien für einen Tornado sind Verfrachtungen von Gegenständen über größere Entfernungen und in verschiedene Richtungen sowie Schäden ab T7/F3 aufwärts, die von keinem anderen Sturmereignis hier in Deutschland erreicht werden können.

3.2 Schadensmuster

Die gesamte Spur sollte mit den Standorten und den Blickrichtungen der Fotos in eine Karte oder als Skizze festgehalten werden. Zusätzlich sollen die Fallrichtungen der Bäume eingezeichnet werden, damit diese anhand der „Richtlinien zur Erforschung von Tromben, Tornados, Wasserhosen und Kleintromben“ von Johannes Peter Letzmann aus dem Jahr 1937-1939 (<http://www.tordach.org/pdf/letzwww.pdf>) in ein Fallmuster eingeordnet werden können.

3.3 Schadensintensität

Die Stärke eines Sturmereignisses wird über die entstandenen Schäden definiert. Diese werden mit Hilfe der angepassten Fujita-Torro-Skala und unter Berücksichtigung der Bauweise (Windzone) in die dementsprechende Kategorie eingeordnet. Hierzu ist online ein Merkblatt mit Beispielbildern verfügbar.

Fujita-Skala	F0		F1		F2		F3		F4		F5	
Torro-Skala	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
v in km/h	65-90	91-117	118-150	151-183	184-219	220-254	255-294	295-334	335-377	378-420	421-467	468-515

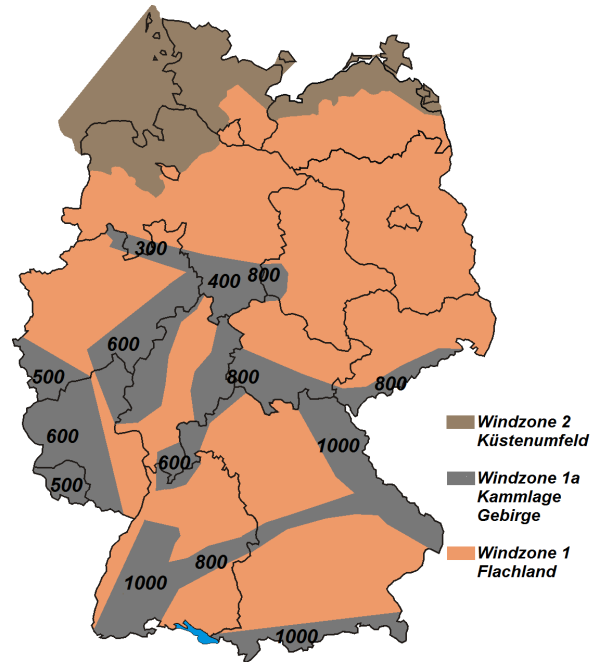


Abbildung 1: Windzonen in Anlehnung an DIN 1055 und Kammhöhen der Gebirge