



# Schadensanalyse

## + Endbericht

SKYWARN AUSTRIA

<b>Schadensfall DATUM, Uhrzeit</b>	18.06.2010, Zeitraum 10:30-10:40 UTC
<b>Schadensfall ORT</b>	Schattendorf, Burgenland / Grenzgebiet Ungarn
<b>Analyse DATUM</b>	Schadensanalyse am 24.06.2010 Endbericht am 31.07.2010
<b>Analyse TEAM MEMBER</b>	Matthias Binder, Mario Haas, Mathias Stampfl
<b>Analyse KURZBESCHREIBUNG</b>	<p><b>Wahrscheinlicher Tornado</b> (+ Gewitterfallwind) im Grenzgebiet zu Ungarn im Raum Schattendorf-Baumgarten. In diesem Bereich wurde ein Hof stark beschädigt und Bäume bzw. Äste auf einer schmalen und kurzen Schadensschneise festgestellt.</p> <p>Da in dem Verdachtszeitraum 2 Gewitterereignisse über der Region stattgefunden haben, sind diese in der Analyse nur schwer voneinander zu trennen. Da von Ungarn aus eine Funnel-Cloud fotografiert wurde gilt ein Tornado als „wahrscheinlich“, kann aber nicht mehr vollständig verifiziert werden.</p>

© 2010 Skywarn AUSTRIA sowie Unwetterstatistik Österreich; Alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Bilder (meist © Skywarn AUSTRIA). Grafiken (Radarbilder © Austrocontrol; VERA © UNI Wien; Wettermodelle, Soundings © wetter3.de oder wetterzentrale.de) sowie sonstige Daten und dürfen nicht vervielfältigt oder für gewerbliche Zwecke weiterverwendet werden! Eine etwaige weitergehende Nutzung bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch den Copyrightinhaber, Urheber.

[www.skywarn.at](http://www.skywarn.at)

[www.unwetterstatistik.at](http://www.unwetterstatistik.at)

## Wahrscheinlicher Tornado bei Schattendorf, am 18.Juni 2010 um 1030 h UTC



Die BVZ informierte uns am 20.Juni über einen möglichen Tornadofall, der 2 Tage zuvor einen Hof in der Nähe von Schattendorf stark zugerichtet haben soll. Die erste Analyse vor Ort ergab ein sehr verdächtiges Fall- und Schneisenmuster. Leider war die Gutshofbesitzerin mehrere Stunden nicht zu Hause, als das Unwetter passierte.

Da der Hof sehr abgeschieden und nur wenige Hundert Meter von der ungarischen Grenze entfernt liegt konnten keine weiteren Augenzeugen befragt werden, die das Ereignis beobachtet haben könnten.

Ein Monat später tauchte schließlich doch noch ein Foto bei den ungarischen Kollegen (Időkép) auf, welches eine Funnel-Cloud zeigt, die mehr als 50% auskondensiert ist.

Aufgenommen wurde das Foto aus Agendorf (Ungarn). Richtung, Zeitpunkt und Ort passen mit dem möglichen Touch-Down-Bereich (Schäden) überein.

Funnel-Cloud aufgenommen aus Agendorf  
(© „myrcyke“, időkép.hu)



Auch die Radaranalyse zeigt gegen 12:30 eine Gewitterzelle etwas nördlich der Region (Aufwind direkt über Schattendorf). Leider querte wenig später (13:30) nochmals eine Gewitterzelle die Region (diesmal mit dem Abwindbereich), was sowohl die Einschätzung der Art (Tornado, Downburst), als auch deren Intensität wesentlich erschwert. Lediglich weitere neue Augenzeugen (zb aus Ungarn) könnten, den Torandoverdacht noch eindeutig bestätigen bzw. widerlegen.

Derzeit gehen wir anhand von dem zum Verdachtsfall passenden Dokumentationsmaterial, sowie unserer Schadensanalyse von einem Tornadoverdachtsfall aus.

Die folgende Karte gibt das Schadensgebiet sowie das Fallmuster und die Verlagerung von Trümmern (meist Ästen) wieder.



### **Schadensanalyse im Detail:**

Das oben gezeigte Luftbild (©BEV) zeigt die Schadensschneise NO von Schattendorf. Grün stellt die betroffenen Weizenfelder mit Fallrichtung dar, gelbe (mäßig Intensität) und orange (starke Intensität) Punkte stellen Baumschäden und deren Trümmerverfrachtung dar, Rot sind Schäden an Leich- und Massivbauten.

Der Hof liegt, zwischen der Bahntrasse (Wr. Neustadt - Sopron) und der ungarischen B84 (Österreich fortsetzende B16), nur ca. 600 Meter von der ungarischen Grenze entfernt in einer flachen Mulde.

Die Hauptfallrichtung von Weizen und Bäumen ist meist mit Südwest-Nordost zu bestimmen, die Zugrichtung des Gewitters war West-Ost.

Das nächste Bild zeigt das südlichste niedergewalzte Weizenfeld. Mikadofall ist dort vorhanden. Da aber in der Nähe 2 Windschutzgürteln sind, die das Feld eingrenzen, kann dies durchaus auch das Ergebnis des Umströmungs-Effekts sein.



Im Feld zur Linken befindet sich ein schneisenförmiges, niedergedrücktes Feld, zum Teil mit intensiven Mikadofallmustern (sh. Bilder) (Hauptfallrichtung ist SW-NO, manchmal aber OSO-WNW), auch Äste (5-10cm) die eigentlich nicht hierher verfrachtet werden sollten, liegen mitten im Feld.



Am Hof selbst wurden zahlreiche Ziegel am First des Hauses abgedeckt. Auch eine nahe stehende Hütte wurde in Mitleidenschaft gezogen. Das Vordacht hat Winddruck lt. Besitzerin nicht mehr ganz Stand gehalten und die Pfeiler wurden etwas (ca. 5-10cm) verrückt. Auch ein Ast von einem Obstbaum wurde 15-20 Meter über die Straße geweht und landete auf einem Transport-Anhänger der ebenfalls umgefallen war. Auch das Dach der Hütte wurde etwas beschädigt.



Der Stall (auf der Übersichtskarte, rechtes Gebäude) hat bis auf 2-3 lose Dachziegel gar nichts abbekommen. Überhaupt ist die Schadensspur quer durch den Hof sehr stark begrenzt.

Ein paar Meter weiter hat es eine Holzschaukel umgeweht, sowie 2 größere Laubbäume stark beschädigen. Der eine Nussbaum litt aber an Kernfäule, wie sich bald herausstellte. Die Schäden dürften bei dem einen Nussbaum somit kaum über T2 hinausgehen. Einige der Äste sind leicht abgedreht.





Weitere Baumschäden befinden sich in einem Abschnitt der Allee die die Straße entlang des Grundstücks vorbeiführt. Hier dürften die Schäden im Bereich T1 liegen, da das Wurzelwerk nicht sehr stabil schien, auch stehen diese Bäume sehr exponiert wenn der Wind aus Süd kommt.





Auffällig ist das es sich meist um Durckschäden handelt, und kaum Wurfgeschäden vorhanden sind, was auf ein plötzliches Ereignis schließen lässt.

Von hier führt eine S-artige Schneise im Feld weiter. (wieder ist Mikadomuster erkennbar). In der Schneise liegen zahlreiche Äste von Silberpappeln, die gegen die Fallrichtung des Weizens (Verfrachtung der Äste nach NW) am Feld hunderte Meter weit verstreut wurden und nicht im Schadensmuster eines Downbursts einzuordnen sind.

Diese Verfrachtung kann nur aus 2 verschiedenen Ereignissen resultieren, oder von einem Tornado selbst.

Am Ende der Schneise im Feld wird die Schneise etwas breiter und die Fallrichtung ändert sich. Dahinter weist ein Windschutzgürtel in einer Breite von 20-40 Metern stärkere Schäden auf, wohl mit der höchsten Intensität im gesamten Schneisenbereich.





Bild oben: Blick auf die Schneise im Feld

Bild unten: Windschutzgürtel mit den größten Schäden in der Schneise

Die Schäden im Windschutzgürtel sind im Bereich T2 einzuordnen.

Wobei natürlich immer im Hinterkopf behalten werden sollte, dass der Windschutzgürtel zwar in einer Mulde liegt, aber dennoch höhere Angriffsfläche bietet als normal.

Der Untergrund ist eher feucht, ein kleiner Bach fließt direkt beim Windschutzgürtel, somit wäre ein Wurf anstatt eines Stammbruchs doch wahrscheinlicher - 70% alle Baumschäden dort sind aber gebrochen, was (wieder einmal) auf ein sehr plötzlich kommendes Ereignis hindeutet.

Im linken Bereich des Windschutzgürtels wurde ein Ast gegen die Fallrichtung geschleudert. Diese Anomalie kann nicht durch einen Downburst (schon eher durch einen Tornado) hervorgerufen werden.



Noch interessanter ist in diesem Bereich aber die Verfrachtung der Äste auf der anderen Seite des besagten Windschutzgürtels.

Abgebrochene Äste wurden dutzende Meter in das nachfolgende Feld richtig geschleudert. Ein Ast wurde mehr als 80 Meter von seinem Abbruchort verfrachtet (15-20cm dick, Krone 4-5m). Zudem konnte man zahlreiche Schürfwunden von anderen Ästen bzw. Trümmern erkennen.

Auch erfolgte die Verfrachtung nicht in eine einheitliche Richtung.



**Fazit:**

Einiges spricht anhand der Schadensanalyse für Downburst, einiges für einen Tornado, insbesondere die Schneise in S-Form, sowie das fast überall auftretende Mikadofallmuster.

Ein Tornado gilt hier insbesondere mit Einbeziehung der Fotos von der Funnel-Cloud (>50% Boden-Wolken-Abstand), die direkt über dem späteren Schadensgebiet gewesen sein muss, als wahrscheinlich. Zudem ist anzunehmen, dass die zweite Gewitterzelle, die die Region überquert hat, ebenfalls einige Schäden verursachte, die in der späteren Schadensanalyse mit dem möglichen Tornado-Ereignis vermischt wurden und nicht zu trennen sind. Eine vollständige Verifikation bzw. Ereignisbestimmung kann daher – auch aufgrund fehlender Augenzeugenaussagen – nicht gemacht werden.

In der Statistik wird der Tornadoverdachtsfall als „wahrscheinlich“ definiert, wobei ein Downburst nicht völlig ausgeschlossen werden kann.

Die Intensität betrug F0/T1 bzw. F1/T2, wobei die stärksten Schäden am Schlusskorridor der Schadensspur auftraten.

Eine ausführliche Schadensanalyse mit gesamten Dokumentationsmaterial/-fotos ist im internen Bereich von Skywarn Austria zu finden und kann z.B. für wissenschaftliche Arbeiten auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.