

Schadensanalyse am 24.10.2006 (Begehung bereits wenige Tage nach dem Ereignis)
von ZAMG Klimaabteilung in Zusammenarbeit mit TorDACH

Kurzlebiger Tornado oder Gewitterfallböen in Baden bei Wien

(Bezirk Baden, Niederösterreich) 16° 14' E 48° 01' N (16,22360 E 48,01116 N)
vom 6.5.2006 um 19:11 MESZ (17:11 UTC), Dauer ca. 1 Minute

Länge der Schadensspur: 400 m

Breite der Schadensspur: 100 m

Einstufung: F0 / T1

Keine Verletzten oder Toten

Zugrichtung: NE -> SW (!)

Infrastruktur-/Gebäudeschaden: ca. EUR 20.000,-

Flurschaden: maximal EUR 1.000,-

Die Schadensspur verläuft mitten in der Stadt vom Kurpark bis zum Casino. Mehrere Äste wurden abgerissen, ein (eher morscher) mittelgroßer Baum wurde oberhalb des Stadtgartenamtes am Hang entwirzelt und in Richtung Südwesten auf das Glasdach des Palmenhauses geworfen. Auf der Terrasse des Casinos wurde ein Veranstaltungszelt zerstört, Palmen (in Trögen) wurden dort umgeworfen (nach Südosten) und zahlreiche Dekorationsobjekte sowie Sessel und Tische umgeweht.



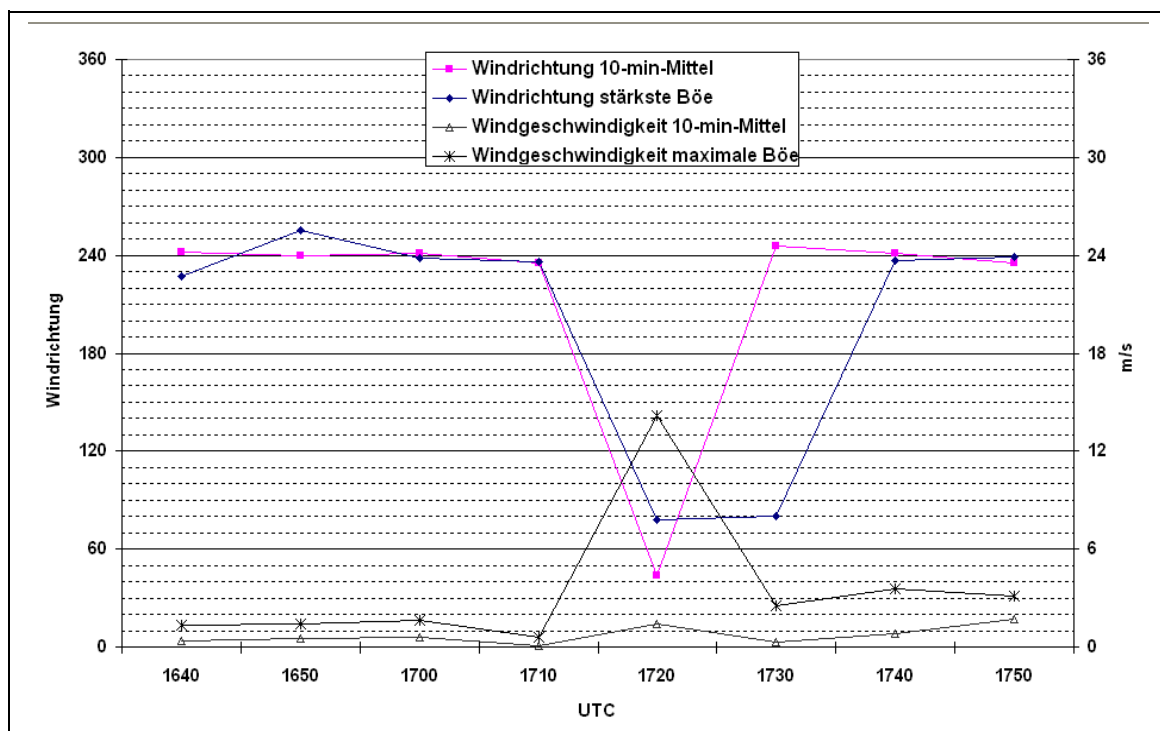
Ausschnitt aus dem Stadtplan von Baden bei Wien (Quelle: Homepage der Stadt Baden)

Augenzeugen in einem Cafe im Kurpark haben erlebt, dass leichte Objekte und Tischdecken im Gastgarten „hinaufgezogen“ bzw. „hinaufgesaugt“ wurden. Es wird von einem kurzen „Sausen“ und „Getöse“ berichtet, gefolgt von totaler Ruhe. Augenzeugen auf der Terrasse des Casinos berichten, dass „eine plötzlich vorbeiziehende orkanartige Windböe das Zelt erfasste

und es durch die Luft wirbelte“. „Das ist blitzschnell gegangen. Innerhalb von wenigen Sekunden ist alles gelegen – Tische und Sesseln sind herumgeflogen.“

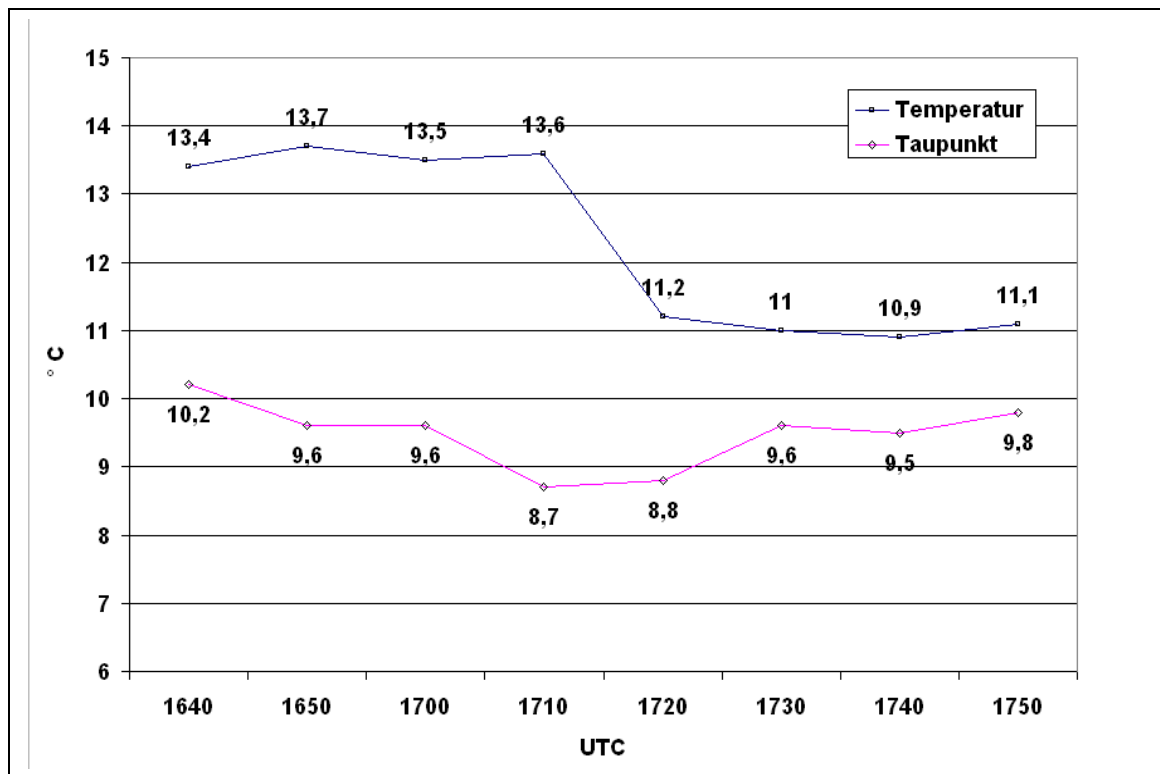
Es handelt sich um einen sehr eigenartigen Fall, der wohl nie die Aufmerksamkeit der Medien und der Fachwelt erlangt hätte, wäre das Ereignis nicht genau im Bereich des Kurparks und des Casinos in Baden passiert. Oft wünscht man sich als Analysierender, dass eine Wetterstation mit hochaufgelösten Daten genau in der Schneise eines solchen Ereignisses liegen möge, und genau das war diesmal der Fall. Und dennoch, die Daten geben eher Rätsel auf, als dass sie Klarheit brächten.

Einerseits mag dies wohl an der äußerst unglücklichen Platzierung des Windmastes (von Bäumen umgeben) liegen, wodurch keine aussagekräftigen Werte der Windgeschwindigkeit möglich sind. So wurde eine maximale Böe von 52 km/h gemessen, wesentlich weniger, als es die in unmittelbarer Nachbarschaft entstandenen Schäden (der Baum daneben wurde entwurzelt!) erwarten lassen. Dies zeigt, wie sehr bei der Interpretation von „ungeprüften“ Daten Vorsicht angebracht ist! Andererseits stimmt die Grundstruktur der Daten (vor und nach dem Ereignis schwacher Südwestwind z. B.) mit jenen der nahen Station Gumpoldskirchen gut überein. Nur für ganz kurze Zeit (höchstens für wenige Minuten) drehte der Wind von Südwest auf Nordost, zu jenem Zeitpunkt, als die heftigsten Böen verzeichnet wurden. Die Böen müssen so extrem kurz gedauert haben, dass jenes 10-Minuten-Windmittel der Station Baden, welches das Ereignis beinhaltet, weniger als 2 m/s ergibt, also kaum mehr als in der ruhigen Zeit davor und danach. Die extreme Schärfe des Ereignisses gibt also zu Denken.

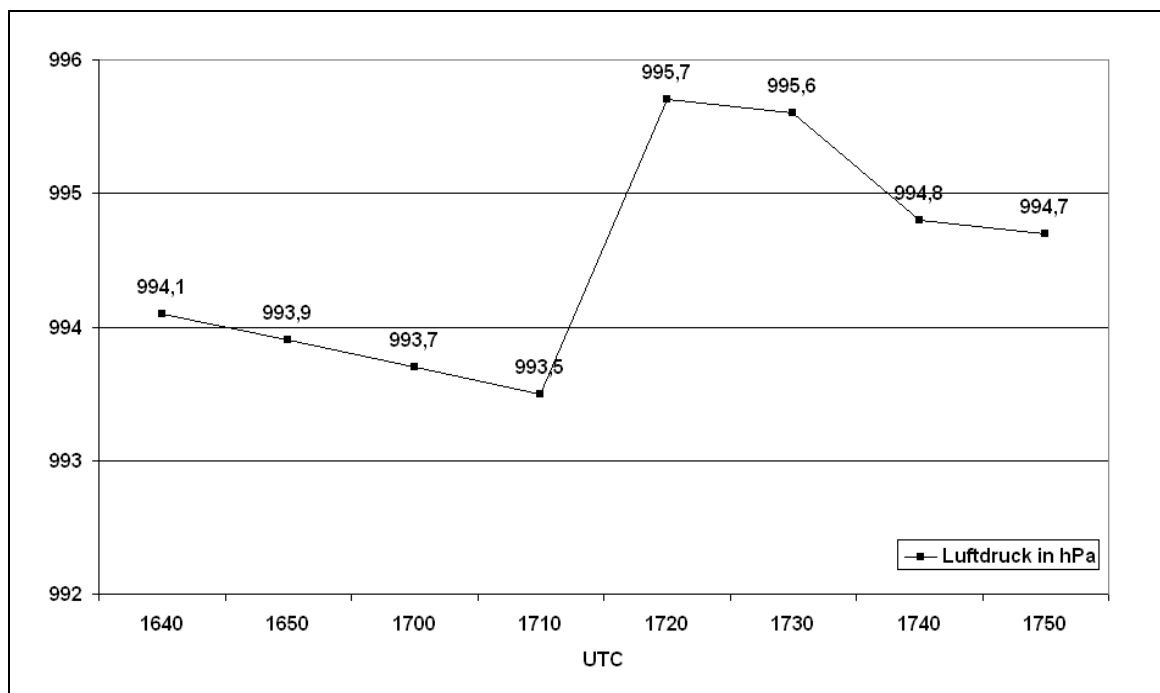


TAWES-Daten der ZAMG für die Station Baden: Windverhältnisse

Temperatur und Taupunkt fallen zu Beginn des Ereignisses deutlich, was eher für herabstürzende Kaltluft und daher eher für Gewitterfallböen als für einen Tornado spricht. Allerdings wäre bei der Miniaturform dieses Ereignisses auch eine Variante denkbar, bei der in einen sehr kurzlebigen Tornado solche Fallböen-Luft von außen hineingesaugt wird.



TAWES-Daten der ZAMG für die Station Baden: Temperatur und Taupunkt



TAWES-Daten der ZAMG für die Station Baden: Luftdruck auf Stationshöhe

Der Luftdruckverlauf zeigt ein für durchziehende Gewitter typisches Bild. Zunächst Druckfall bei Annäherung durch die heftige Konvektion, mit den Böen deutlicher Druckanstieg durch die rückseitige Kaltluft, bis es wieder zu einer „Normalisierung“ der Druckverhältnisse kommt. In der Zeitspanne, in der das Ereignis stattgefunden hat, wurde jedenfalls kein „ultrakurzes“ und extrem deutliches Luftdruckminimum registriert (in den Minimum-Daten, die über jene in der obigen Grafik angezeigten 10-Minuten-Werte hinausgehen), sondern es gab zunächst bis zu

den Böen einen kontinuierlichen Fall, danach einen sprunghaften Anstieg. Es gab also kein nach unten „ausreißendes“ Minimum, wie es unmittelbar im Zentrum eines Tornados zu erwarten wäre. Im Vergleich mit der ähnlich (von diesen Gewittern) betroffenen Station Gumpoldskirchen zeigt sich, dass es hier bis zum Minimum einen ebensolchen Fall um etwa 1 hPa in 30 Minuten gab wie in Baden, und dass danach an beiden Stationen der Luftdruck um 2,2 hPa stieg, ehe er sich wieder einpendelte. In Gumpoldskirchen wurden Böen von 12 m/s registriert.

Grundsätzlich geht man bei divergentem Schadensbild von Gewitterfallböen, bei konvergenten Schadensbildern dagegen von einem Tornado aus. In diesem Fall handelt es sich um ein deutlich konvergentes Schadensbild (wurde erst durch die Fotos von den Verwüstungen auf der Terrasse des Casinos ersichtlich! Allerdings auch nur dort in unmittelbarer Nähe des Gebäudes!). Allerdings darf man auch die strömungsdynamischen Folgen von markanten Hindernissen nicht außer Acht lassen. In diesem Fall ist das Casinogebäude ein solches Hindernis, das eine bodennahe deutliche Ablenkung der Windstöße erwarten lässt, besonders dann, wenn die Böen von eher oben und nicht horizontal einfallen, wie dies hier wahrscheinlich der Fall gewesen ist. Ohne ein genaues Modell zu besitzen, könnte man davon ausgehen, dass die an dem Gebäude abgelenkte Strömung durchaus das auf der Terrasse anzutreffende Schadensmuster verursachen kann, nämlich einen lokalen Nordwestwind.

Dennoch, ein bitterer Beigeschmack bliebe bei der Einstufung als reiner Downburst: Sind die Augenzeugenberichte von hochgesaugten und herumgewirbelten Gegenständen tatsächlich nur auf eine Verwirbelung in der Böen-Strömung an einem Hindernis zurückzuführen, oder hat es sich doch um einen kurzlebigen Tornado gehandelt?

Verfasser:
Alois M. Holzer

Dank an Georg Pistotnik, der mit mir nach Baden gefahren ist, um diesen „kuriosen“ und „undankbaren“ Fall zu untersuchen. Weiters Dank für die Hilfe durch das Management des Casinos in Baden und durch die Gastronomiebetreiber im Kurpark.

Anhang: Schadensfotos vom Casino Baden und von der Feuerwehr Baden

