

TD-Analyse vom 26. Juli 2005 bei Kalsdorf südlich von Graz

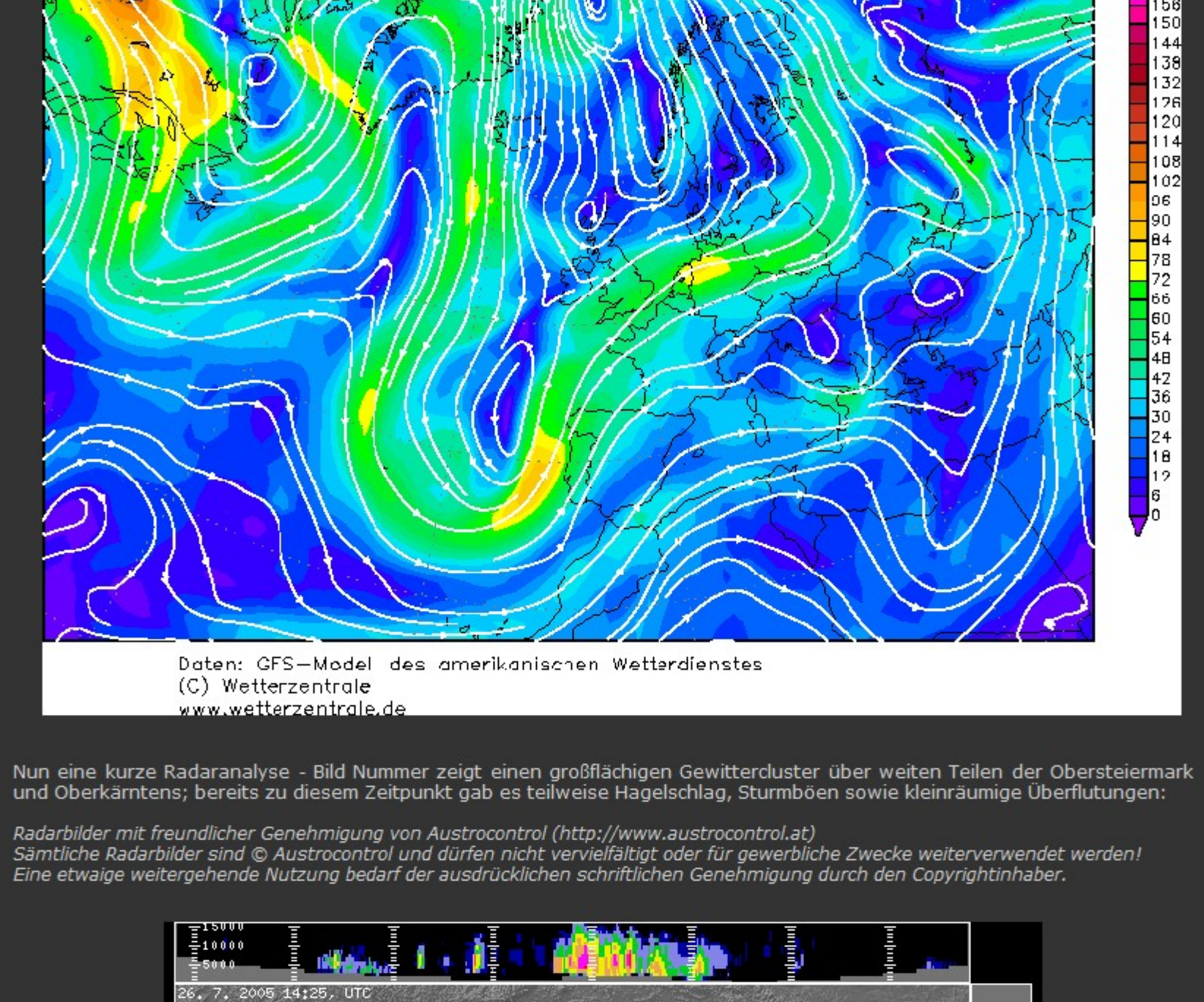
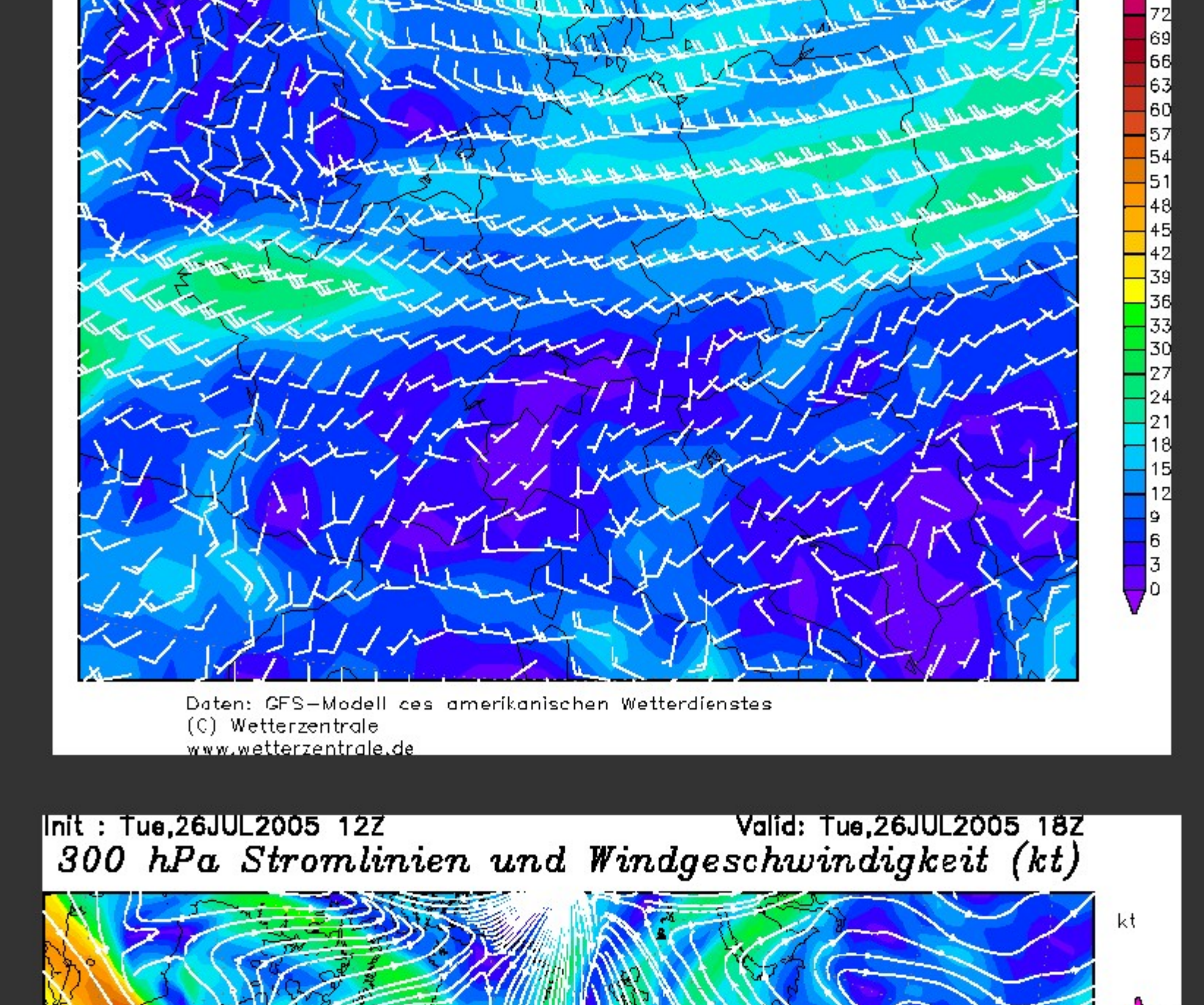
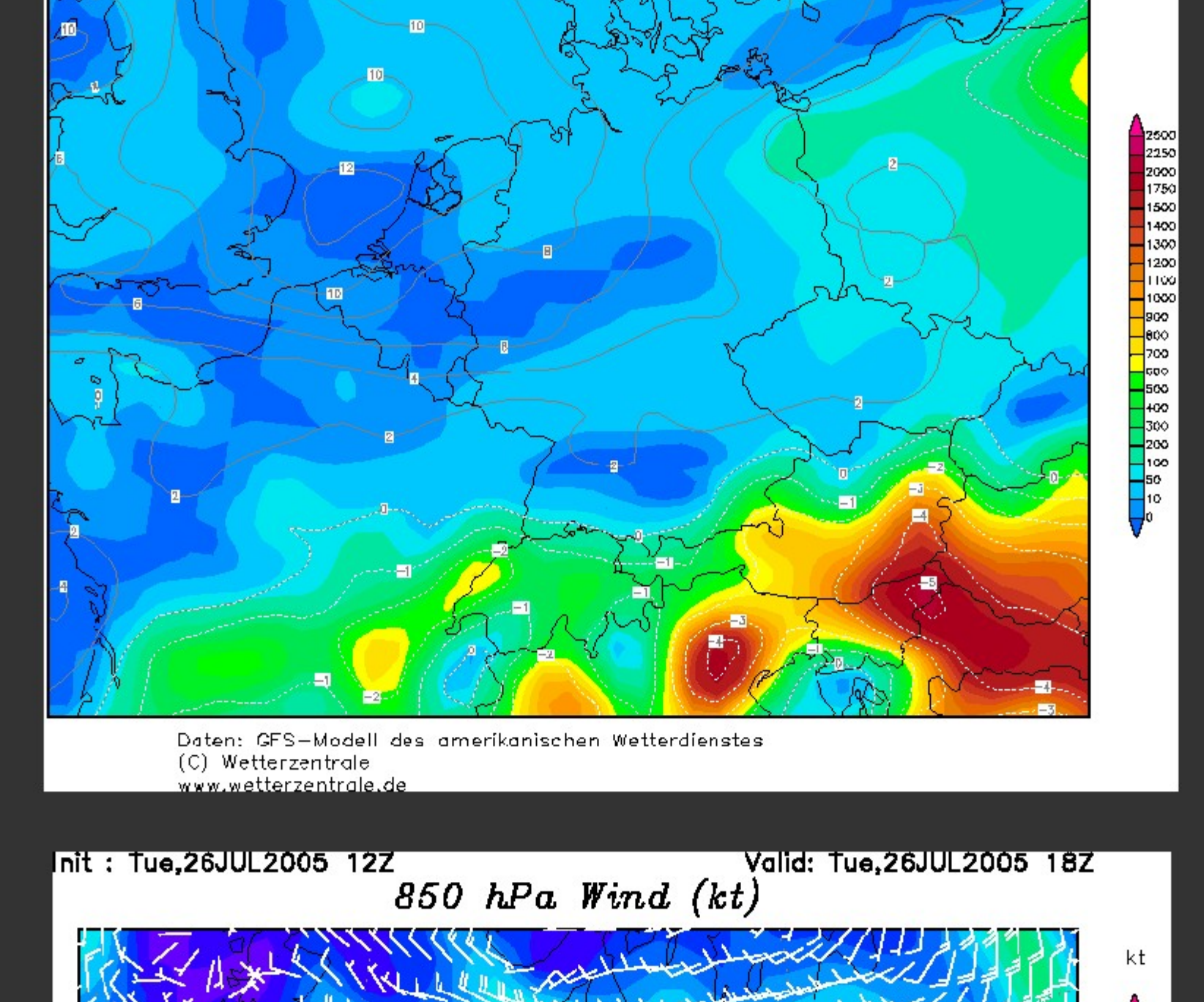
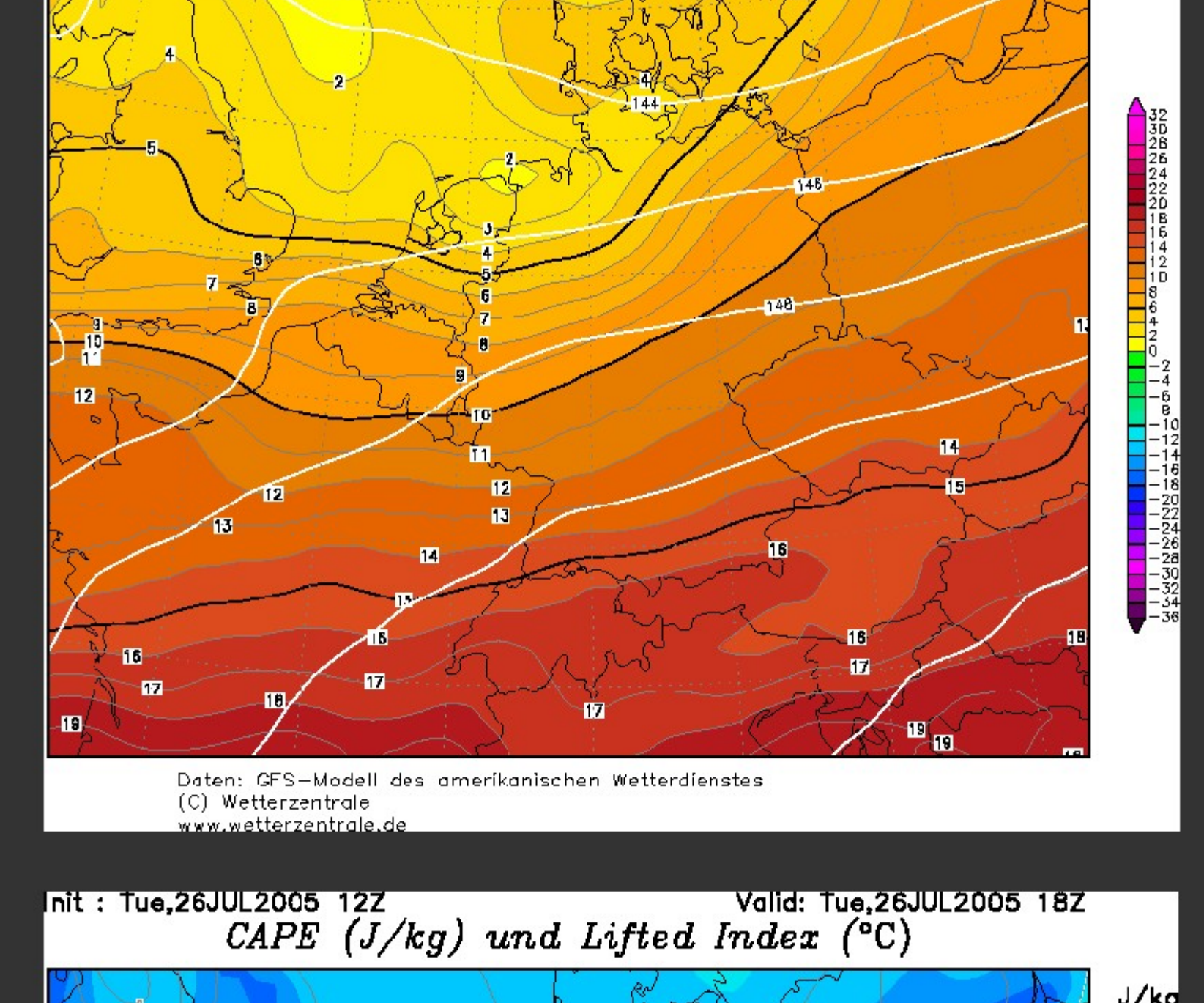
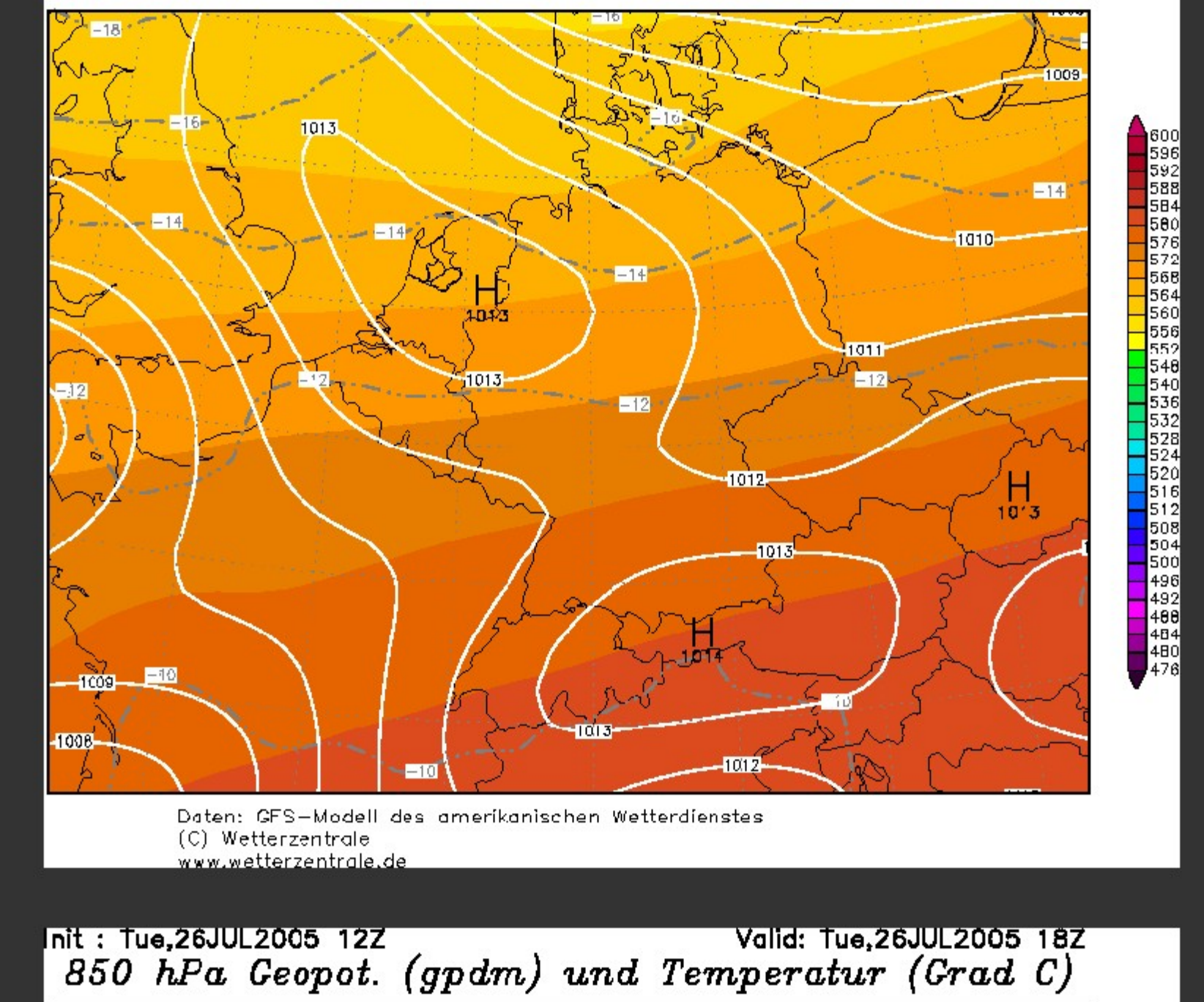
> Eine heftige, wenn auch kurzlebige Superzelle bringt neben massiven Sturfluten und Hagel um 3cm im Durchmesser auch einen höchstwahrscheinlichen Tornado hervor, der in einer ca. 200 x 20m breiten Schneise etwa 30 Bäume entwurzelt oder bricht und zwei Hausdächer beschädigt.

> Aufgrund der Schäden kann dabei nach Abschätzung des Forstexperten M. Hubrig von einer maximalen Intensität von F1/T3 (also Windspitzen bis 100km/h) ausgegangen werden.

> Augenzeugen berichten von einem "schon drohenden Wind", der die Wipfel der Bäume durchpfeichte, ein Spotter macht zu fast dem gleichen Zeitpunkt die Aufnahme einer rotierenden Basis mit Trichterwolke.

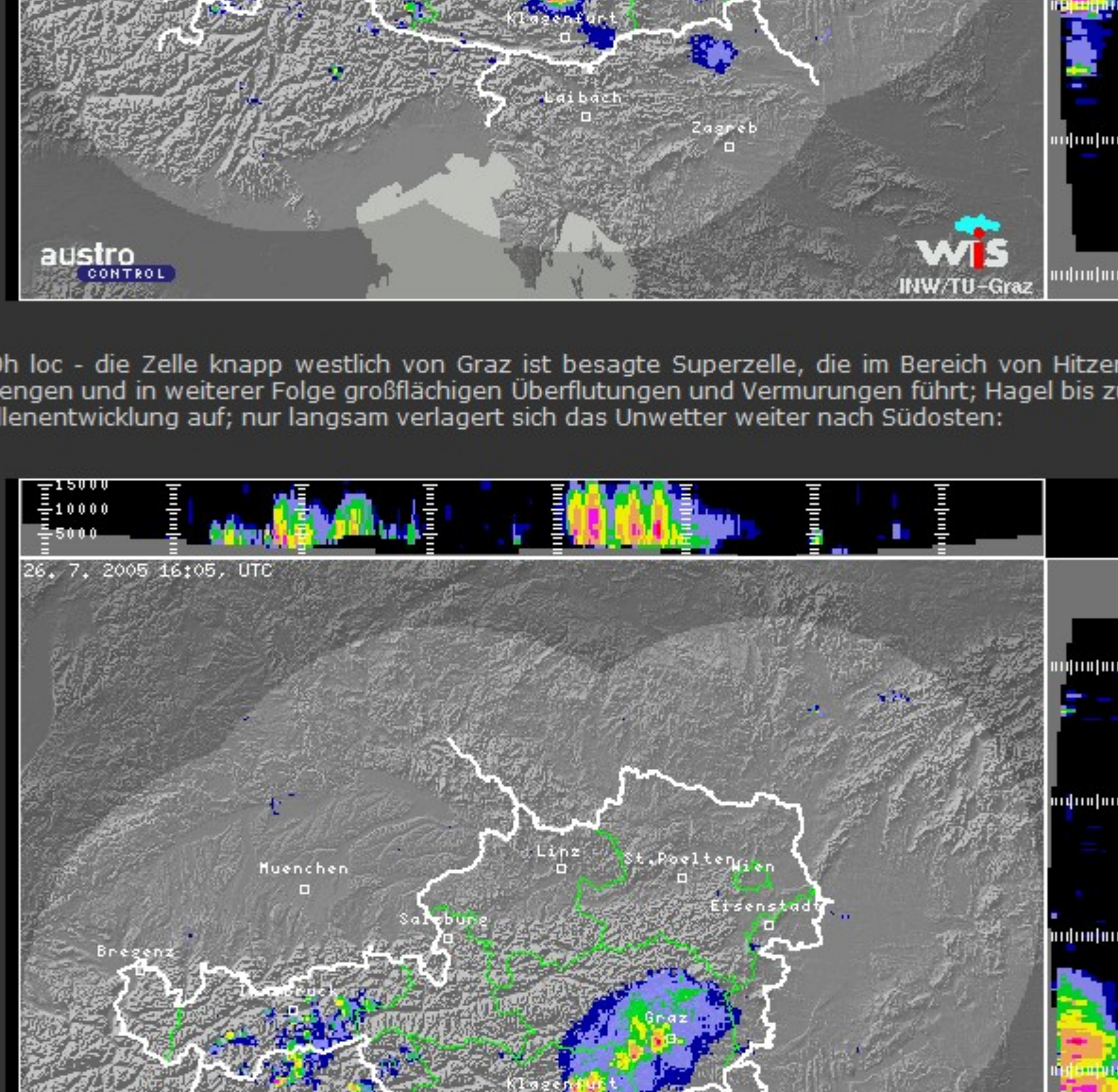
> Der genau Zeitpunkt des wahrscheinlichen Tornados lag wahrscheinlich bei 1635h UTC, zu diesem Zeitpunkt zeigte die Zelle auch ein massiv ausgeprägtes BWER-Signal sowie einen deutlichen Überhang.

Einige GFS-Karten zum Tag: eine feucht-warmer Südwestströmung in hohem geschichteter Luftmasse (Cape Werte um 1500 J/kg im Südosten), aber nur relativ geringer Scherung - lokale vorticity Parameter bzw. die durch den Gewittercluster induzierten Luftströmungen durften die nötige Scherung für die Superzellenbildung gebracht haben.

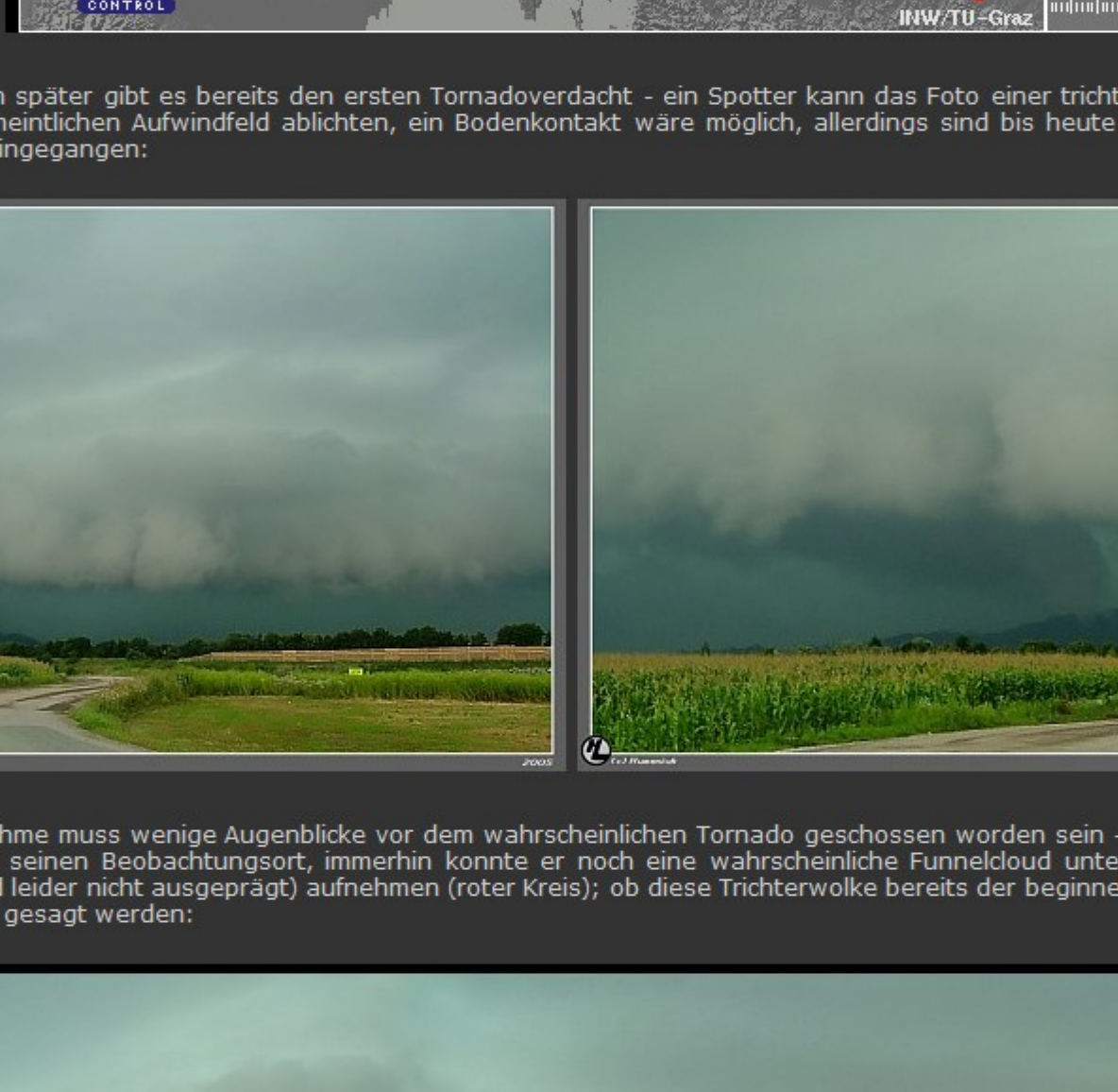


Nun eine kurze Radaranalyse - Bild Nummer zeigt einen großflächigen Gewittercluster über weiten Teilen der Obersteiermark und Oberkärntens; bereits zu einem Zeitpunkt gab es teilweise Hagelschlag, Sturmböen sowie kleinräumige Überflutungen:

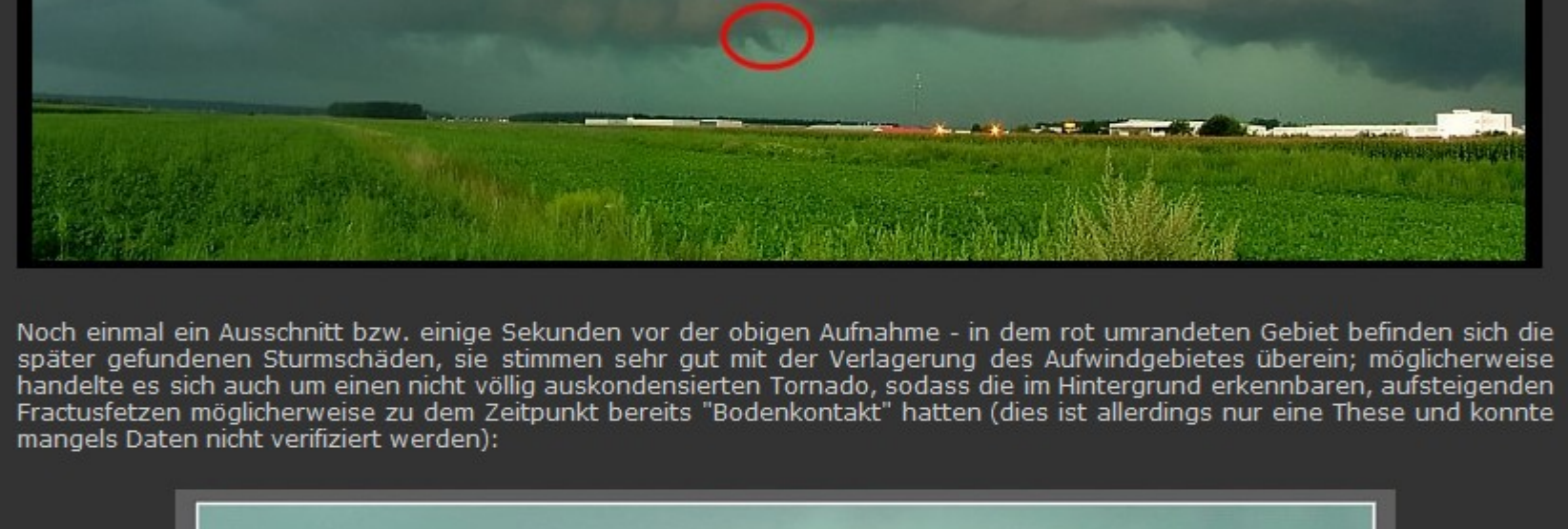
Radarbilder mit freundlicher Genehmigung von Austrocontrol (<http://www.austrocontrol.at>)
Sämtliche Radarbilder sind © Austrocontrol und dürfen nicht vervielfältigt oder für gewerbliche Zwecke weiterverwendet werden!
Eine etwaige weitergehende Nutzung bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch den Copyrightinhaber.



Kurz nach 1800h loc - die Zelle knapp westlich von Graz ist besagte Superzelle, die im Bereich von Hitzendorf zu enormen Niederschlagsmengen und in weiterer Folge großflächigen Überflutungen und Versauerungen führt; Hagel bis zumindest 5cm tritt im Laufe der Zellenentwicklung auf; nur langsam verlagert sich das Unwetter weiter nach Südosten:



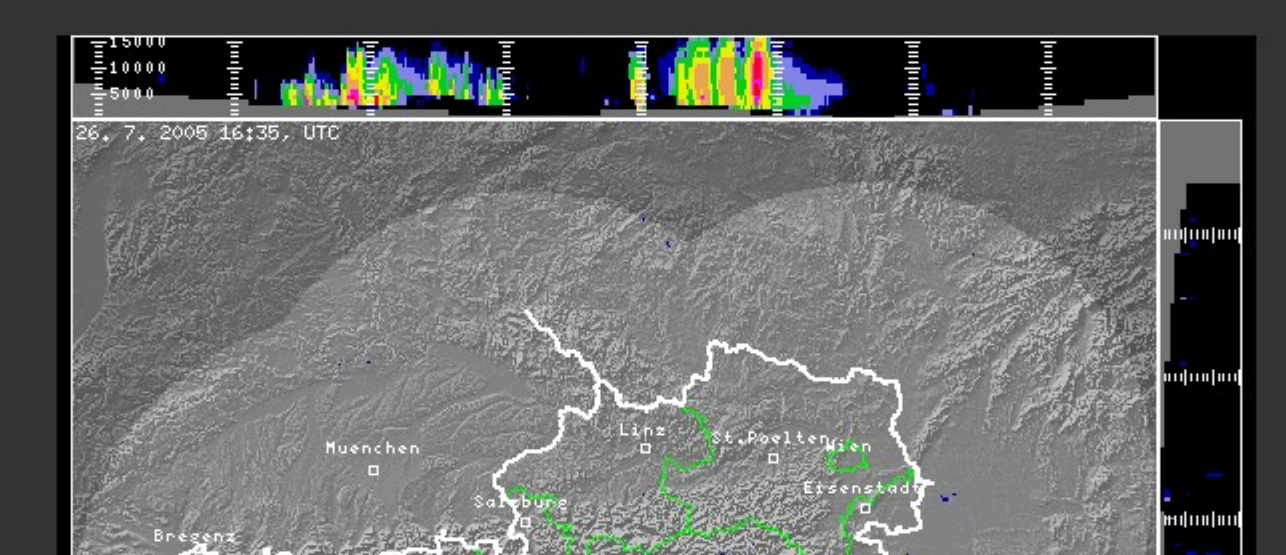
Wenige Minuten später gibt es bereits den ersten Tornadoverdacht - ein Spotter kann das Foto einer trichterförmigen Wolke unter dem verdächtigen Aufwindfeld ablichten, ein Boderkontakt wäre möglich, allerdings sind bis heute keine Meldungen über Schäden eingegangen:



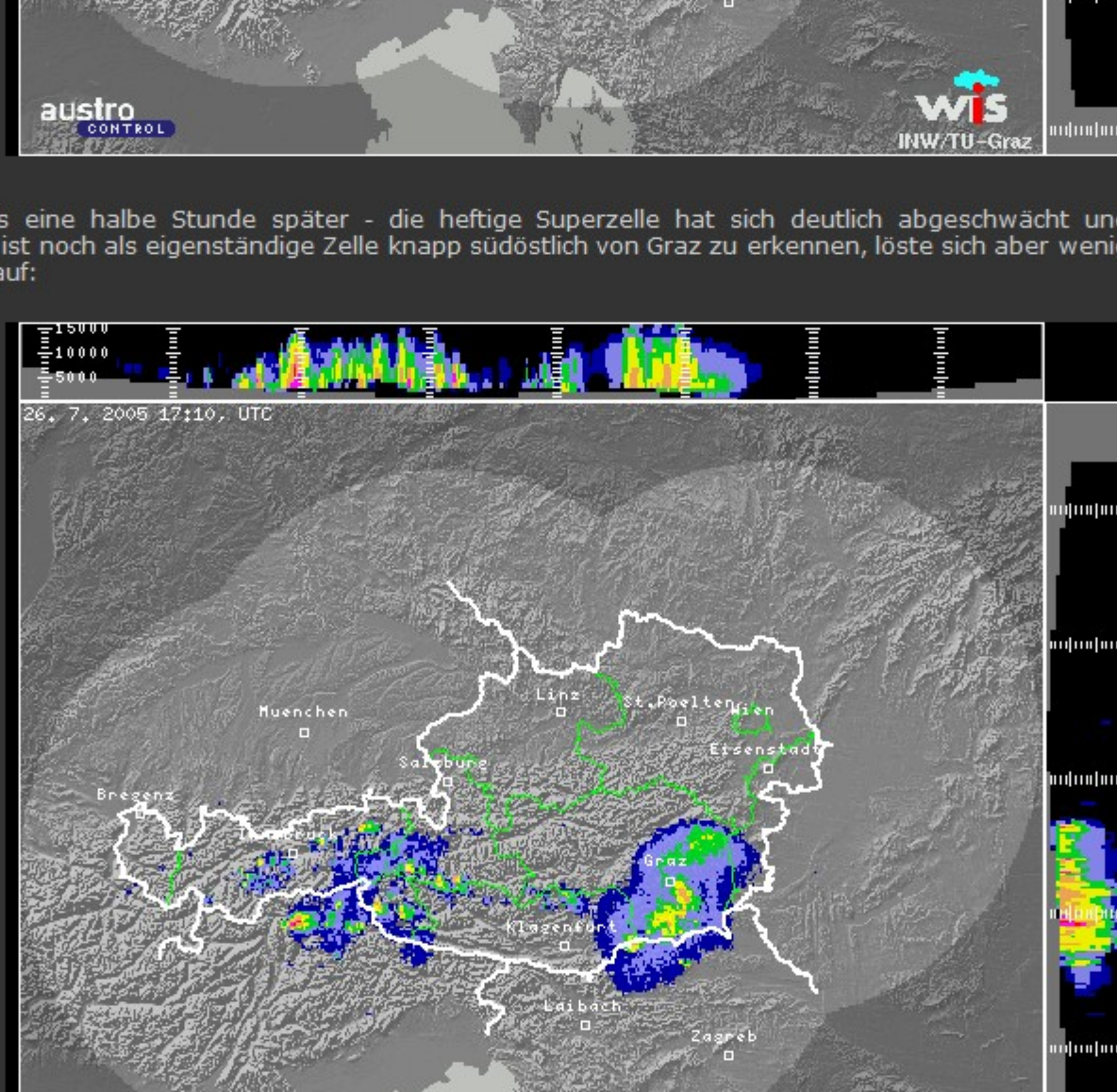
Folgende Aufnahme muss wenige Augenblicke vor dem wahrscheinlichen Tornado geschossen worden sein - leider verließ der Spotter gerade seinen Beobachtungsort, innerhört konnte er noch eine wahrscheinliche Funnelcloud unter der rotierenden Basis (Wolke) leider nicht ausgeprägt aufnehmen (roter Kreis); ob diese Trichterwolke bereits der beginnende Tornado war, kann aber nicht gesagt werden:



Noch einmal ein Ausschnitt bzw. einige Sekunden vor der obigen Aufnahme - in dem rot umrandeten Gebiet befinden sich die später gefundenen Sturmschäden, sie stimmen sehr gut mit der Verlagerung des Aufwindgebietes überein; möglicherweise handelte es sich auch um einen nicht völlig auskondensierten Tornado, sodass die im Hintergrund erkennbaren aufsteigenden Fracturfetzen möglicherweise zu dem Zeitpunkt bereits "Bodenkontakt" hatten (dies ist allerdings nur eine These und konnte mangels Daten nicht verifiziert werden):



Das Radarbild von 1635h UTC - wenige Augenblicke nach den obigen Aufnahmen - zu erkennen ein BWER-Signal im Südteil der Zelle (stimmt ebenfalls mit der Lage der rotierenden Basis überein) sowie ein massiver Überhang; dieser Zeitpunkt markiert auch den Höhepunkt der Intensität der Zelle:



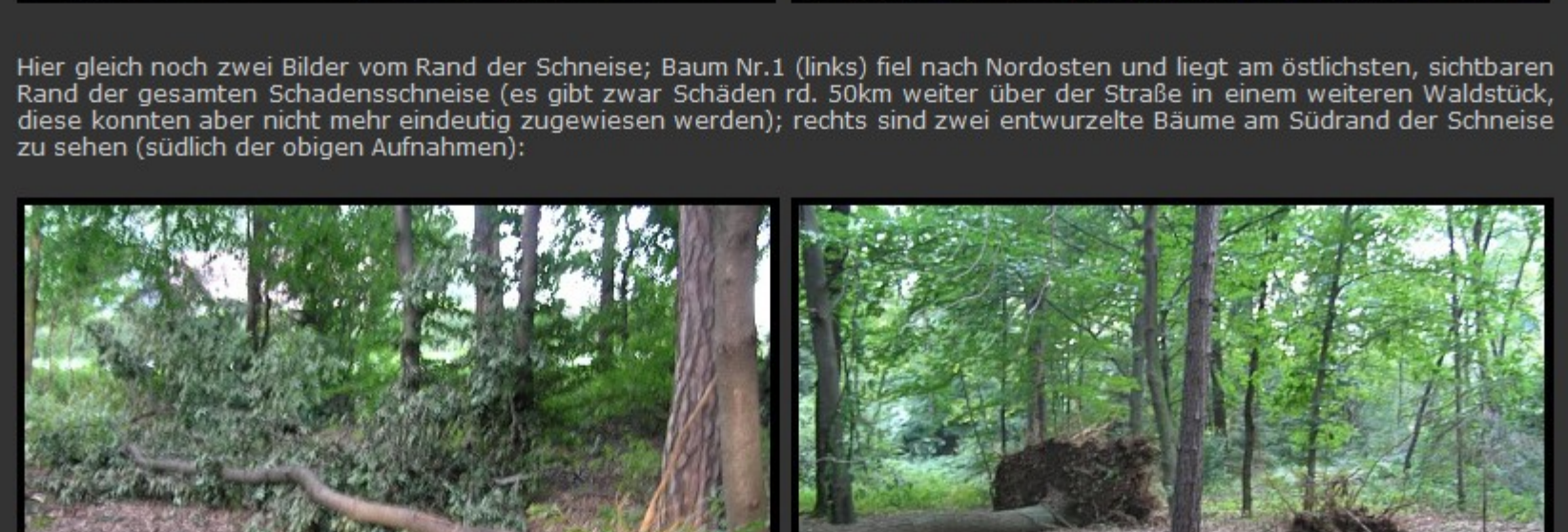
Etwas mehr als eine halbe Stunde später - die heftige Superzelle hat sich deutlich abgeschwächt und ist nach Osten abgedriftet; sie ist noch als geringe Zelle knapp südöstlich von Graz zu erkennen, löste sich aber wenige Minuten später bereits wieder auf:



Nun aber zu eigentlichen Schadensanalyse - beginnend mit einem kleinen Planausschnitt des betroffenen Gebietes; das Schadensfeld liegt genau zwischen Autobahn und dem südlichen Grazer Flugfeld, ganz in der Nähe der örtlichen Badeteiche, rund 5km südlich der Grazer Stadtgrenze:



Kommen wir gleich zu dem Bereich mit den schwersten Schäden - Bild links ist von der Schneise; das Schadensfeld liegt ziemlich genau nach Westen, Bild zwei aus dem Wald in die entgegengesetzte Richtung geschossen; auf einer Fläche von etwa zehn mal dreißig Meter wurden alle Bäume (zumeist Nadelgehölze) entwurzelt oder gebrochen; Hauptfallrichtung war Ost bis Südost:



Hier gleich noch zwei Bilder vom Rand der Schneise; Baum Nr.1 (links) fiel nach Nordosten und liegt am östlichsten, sichtbaren Rand der gesamten Schadenszone; das glatte, glatte Holz zeigt auf den ersten Blick keine Krankheit oder Wurzelfäule aufweisen haben, wodurch zumindest milder, möglicherweise auch höherer Schaden wahrscheinlich erscheint:



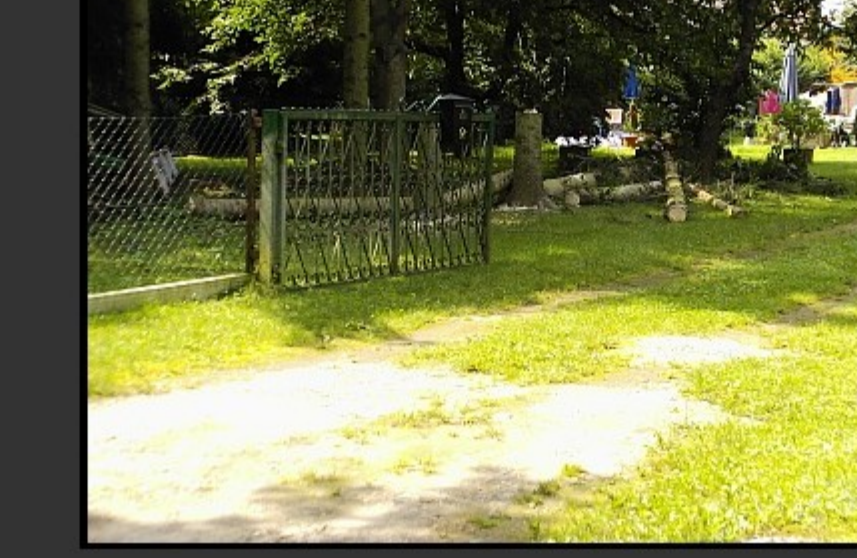
Hier noch einmal die Hauptschadenstelle mit rund einem Dutzend zerstörter Pflanzen, die sich mehr als zwei Meter hoch aufrichteten (die meisten Bäume schienen zumindest auf den ersten Blick keine Krankheit oder Wurzelfäule aufweisen haben, wodurch zumindest milder, möglicherweise auch höherer Schaden wahrscheinlich erscheint):



Hier nun (links) die westliche Verlängerung der Schneise zu sehen - ein wenig weiter nach Nordwesten befanden sich dann die beiden leicht beschädigten Hausdächer (keine Fotos) sowie noch ein wenig näher an die Autobahn heran mehrere gekappte Bäume, die möglicherweise ebenfalls noch zu der Schneise gehören könnten; rechts ist eine abgesessene Föhre am absoluten Südrand des Waldstückes zu sehen, die sich am äußersten Rand des Windfeldes befunden haben muss:



Zum Abschluss noch das Foto einer Fichte, die am Nordrand der Schneise brach und nur knapp ein Haus verfehlte:



Leider konnten aus Zeitmangel nicht alle Schäden besichtigt werden, aufgrund Spottermeldungen und Augenzeugenberichten kann aber eine mehr oder weniger ununterbrochene Schneisenlänge von mindestens 100 x 20, aber wohl eher 200 x 20 Meter angenommen werden; aufgrund der nur geringen Intensität der Großtrombe blieben die Schäden bis auf die gezeigten Ausnahmen aber minimal.

Fazit: Schwacher, höchstwahrscheinlicher, kurzlebiger Tornadofall, der beinahe unbemerkt geblieben wäre...

Fotos © 2005 Skywarn Austria - Copyright verbleibt beim jeweiligen Chaser / Spotter /