

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik



Das Warnsystem der ZAMG

5. NÖ Katastrophenschutzfachtagung

Mag. Christian Csekits

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Tel.: 01 36026/2311 od. /2302

Fax: 01 36026/73

Email: Christian.Csekits@zamg.ac.at

Internet: <http://www.zamg.ac.at>



- **Bezirkswarnungen**
- **Punktwarnungen**
- **Automatische Gewitter- und Hagelwarnung**

Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke



ZAMG Warnsystem Österreich ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.zamg.ac.at/warnsys/twz/aus_all.html

[ÜBERSICHT](#) [WIND](#) [REGEN](#) [SCHNEE](#) [GLATTEIS](#) [GEWITTER](#)
 INFO Legende Legende Legende Legende Legende

Warnübersicht Österreich

In den Tabellen werden die für das jeweilige Bundesland zu erwartenden maximalen Werte der Warnereignisse angegeben.

erstellt: 31.03.2006 15:30 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Burgenland	70 km/h	-	-	-	-
Kärnten	-	-	-	-	-
Niederösterreich	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Oberösterreich	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Salzburg	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Steiermark	-	-	-	-	-
Tirol	60 km/h	-	-	-	-
Vorarlberg	60 km/h	-	-	-	-
Wien	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Osttirol	-	-	-	-	-

zum NOWCASTING PORTAL

Operationelle
Wettervorhersage
regional



WWW



Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke



ZAMG Warnsystem Österreich ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.zamg.ac.at/warnsys/twz/aus_all.html

ÜBERSICHT WIND REGEN SCHNEE GLATTEIS GEWITTER

Warnübersicht Österreich

In den Tabellen werden die für das jeweilige Bundesland zu erwartenden maximalen Werte der Warnereignisse angegeben.

erstellt: 31.03.2006 15:30 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Burgenland	70 km/h	-	-	-	-
Kärnten	-	-	-	-	-
Niederösterreich	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Oberösterreich	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Salzburg	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Steiermark	-	-	-	-	-
Tirol	60 km/h	-	-	-	-
Vorarlberg	60 km/h	-	-	-	-
Wien	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Osttirol	-	-	-	-	-


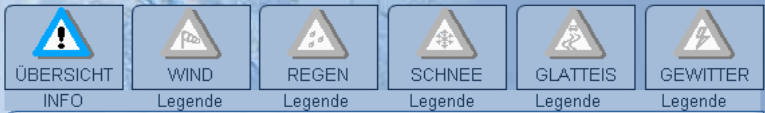
zum NOWCASTING PORTAL

- ## Warnungen vor:
- Windgeschwindigkeit
 - Regenmenge
 - Schneemenge
 - Glatteis
 - Gewitter

Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke

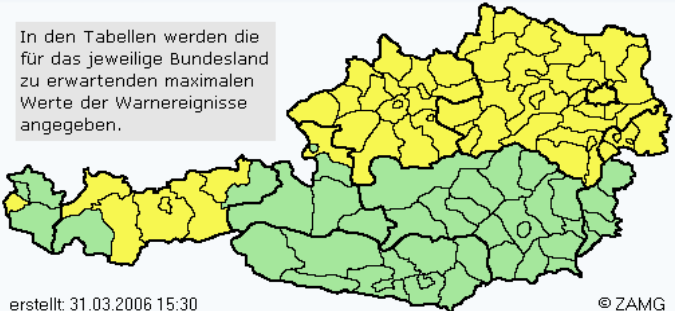
ZAMG Warnsystem Österreich ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.zamg.ac.at/warnsys/twz/aus_all.html

Warnübersicht Österreich

In den Tabellen werden die für das jeweilige Bundesland zu erwartenden maximalen Werte der Warnereignisse angegeben.



erstellt: 31.03.2006 15:30 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Burgenland	70 km/h	-	-	-	-
Kärnten	-	-	-	-	-
Niederösterreich	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Oberösterreich	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Salzburg	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Steiermark	-	-	-	-	-
Tirol	60 km/h	-	-	-	-
Vorarlberg	60 km/h	-	-	-	-
Wien	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Osttirol	-	-	-	-	-

zum NOWCASTING PORTAL

* Warnungen werden erst ab definiertem Schwellwert ausgelöst

* Einfärbung in `gelb – orange – rot` aufgrund von Jährlichkeiten

* Je seltener ein Ereignis, desto markanter können seine Auswirkungen sein

Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke

ZAMG Warnsystem Österreich ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://www.zamg.ac.at/warnsys/twz/aus_all.html

ÜBERSICHT INFO **WIND** LEGENDE REGEN LEGENDE SCHNEE LEGENDE GLATTEIS LEGENDE GEWITTER LEGENDE

Warnübersicht Österreich

In den Tabellen werden die für das jeweilige Bundesland zu erwartenden maximalen Werte der Warnereignisse angegeben.

erstellt: 31.03.2006 15:30 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Burgenland	70 km/h	-	-	-	-
Kärnten	-	-	-	-	-
Niederösterreich	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Oberösterreich	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Salzburg	60 km/h	-	-	-	Stufe 1
Steiermark	-	-	-	-	-
Tirol	60 km/h	-	-	-	-
Vorarlberg	60 km/h	-	-	-	-
Wien	70 km/h	-	-	-	Stufe 1
Osttirol	-	-	-	-	-

zum NOWCASTING PORTAL

ZAMG WARNSYSTEM LEGENDE - Mic...

Legende Warntyp Wind

Farbe	Häufigkeit des Ereignisses	bedeutet ?
Grün	keine Warnung	keine erkennbare Gefahr
Gelb	weniger als 18 mal / Jahr	Aufmerksamkeit
Orange	weniger als 4 mal / Jahr	erhöhte Aufmerksamkeit
Rot	weniger als 2 mal / 3 Jahre	Extremereignis

Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke

ZAMG Warnsystem Burgenland ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.zamg.ac.at/warnsys/lwz/bgl_all.html#funz


ZAMG ONLINE

- Österreich
- Niederösterreich
- Oberösterreich
- Salzburg
- Tirol
- Vorarlberg
- Kärnten/Osttirol
- Steiermark
- Burgenland**
- Wien

aktualisieren

ÜBERSICHT INFO WIND Legende REGEN Legende SCHNEE Legende GLATTEIS Legende GEWITTER Legende

Warnübersicht Burgenland



zeigt Warntext für Bezirk Neusiedl am See


erstellt: 31.03.2006 07:39 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Burgenland	70 km/h	-	-	-	-

zum TREND für das Burgenland zum NOWCASTING PORTAL

ZAMG Wetterwarnsystem - Mi...

**ZAMG Warnsystem Bezirk:
Neusiedl am See Nr.: 107**

Legende	Warnstufe	
WIND	1	

Starker Wind mit Spitzen bis 70 km/h ist zu erwarten

gültig
vom 31.03.2006 09:00 Uhr
bis 01.04.2006 00:00 Uhr

© ZAMG aktualisiert am
31.03.2006 um 07:39 Uhr

http://www.zamg.ac.at/cgi-bin/displ_wbez.pl?f=bg&b=107&w=w0&t=31032006_0539 Internet

Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke

ZAMG Warnsystem Niederösterreich ÜBERSICHT - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten Medien

Adresse http://www.zamg.ac.at/warnsys/wz/noe_all.html

Wechseln zu Links

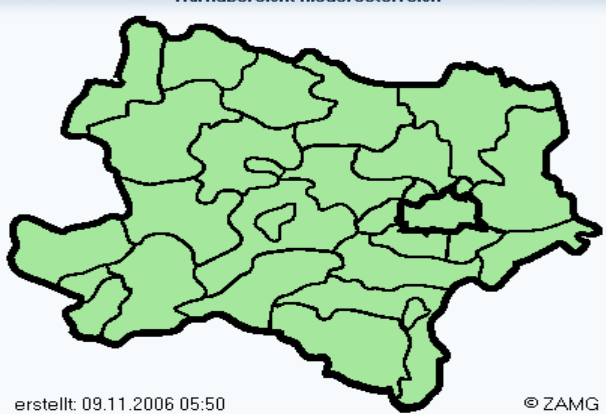
ZAMG ONLINE

- Österreich
- Niederösterreich**
- Oberösterreich
- Salzburg
- Tirol
- Vorarlberg
- Kärnten/Osttirol
- Steiermark
- Burgenland
- Wien

aktualisieren

ÜBERSICHT INFO WIND Legende REGEN Legende SCHNEE Legende GLATTEIS Legende GEWITTER Legende

Warnübersicht Niederösterreich



erstellt: 09.11.2006 05:50 © ZAMG

	WIND	REGEN	SCHNEE	GLATTEIS	GEWITTER
Niederösterreich	-	-	-	-	-

[zum TREND für Niederösterreich](#) [zum NOWCASTING PORTAL](#)



Warnsystem der ZAMG: politische Bezirke

Warnsystem	Warntrend für Niederösterreich			
Warntyp	10.11.2006	11.11.2006	12.11.2006	13.11.2006
<u>Wind</u>	Windspitzen bis 60 km/h		Windspitzen bis 80 km/h	
<u>Regen</u>				
<u>Schnee</u>				
<u>Glatteis</u>				
<u>Gewitter</u>				



- **Bezirkswarnungen**
- **Punktwarnungen**
- **Automatische Gewitter- und Hagelwarnung**

Warnsystem der ZAMG: Gemeinden



Wind, RR, Schnee, Glatteis

Synoptischer Dienst

regional



INCA

(Feinstrukturen)



Gewitter & Hagel

ANT

Automatic Nowcasting Tool

Analyse

Extrapolation

Warnung



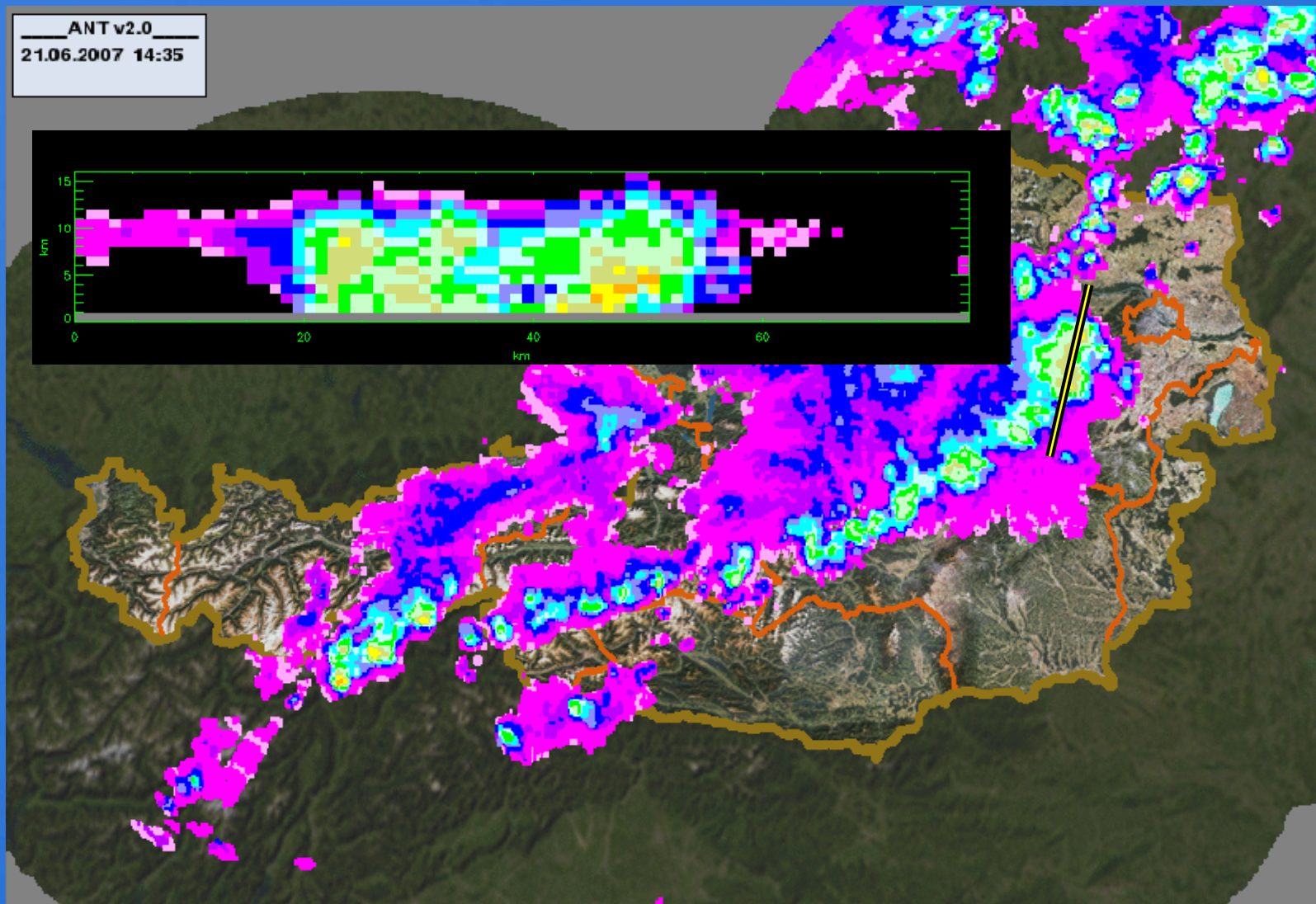
SMS, eMail, FAX





- **Bezirkswarnungen**
- **Punktwarnungen**
- **Automatische Gewitter- und Hagelwarnung**

Detektion von Hagel



Detektion von Hagel nach WALDVOGEL et al. (1979)

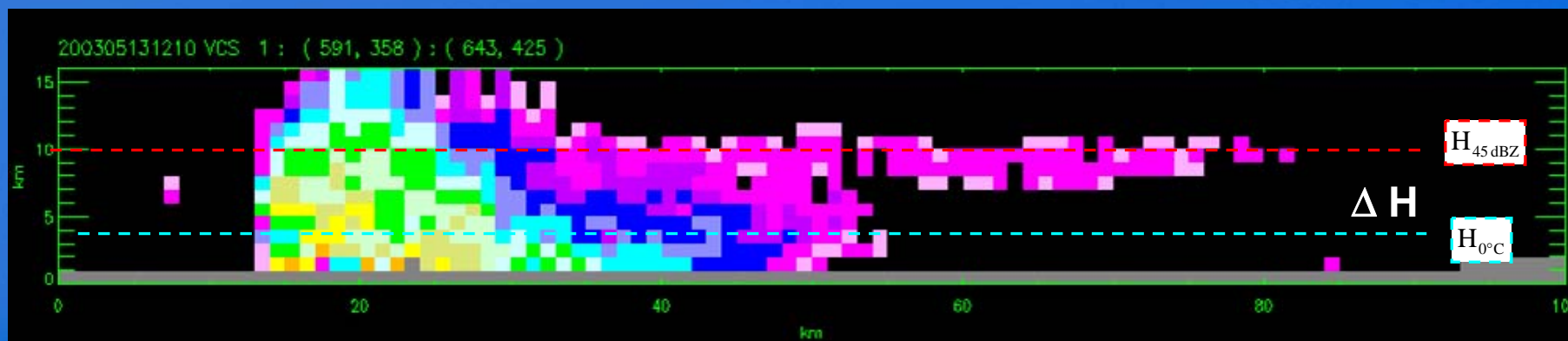


$$\Delta H = H_{45 \text{ dBZ}} - H_{0^\circ\text{C}}$$

HAIL: $\Delta H \geq 1.4 \text{ km}$

Z/R Beziehung für stratiforme Niederschläge
(Marshall & Palmer) $Z = 200 \cdot R^{1.6}$

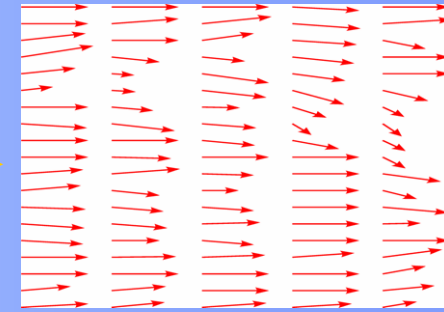
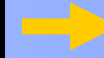
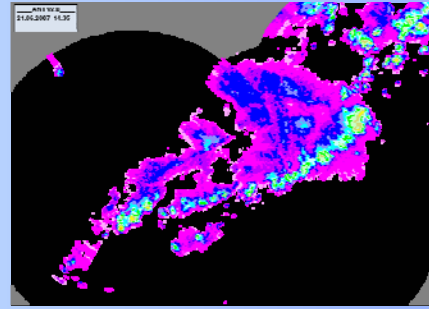
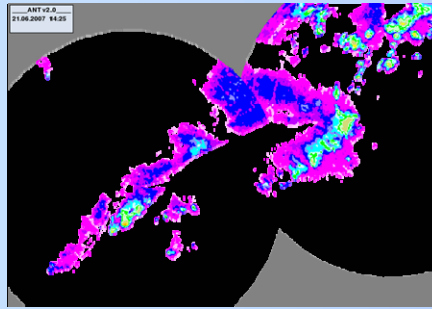
00 : [< 12 dBZ]	0,0 – 0,2 mm / h
01 : [12 - 15 dBZ]	0,2 – 0,3 mm / h
02 : [15 - 19 dBZ]	0,3 – 0,6 mm / h
03 : [19 - 22 dBZ]	0,6 – 0,9 mm / h
04 : [22 - 27 dBZ]	0,9 – 1,7 mm / h
05 : [27 - 30 dBZ]	1,7 – 2,7 mm / h
06 : [30 - 34 dBZ]	2,7 – 5,0 mm / h
07 : [34 - 38 dBZ]	5,0 – 8,6 mm / h
08 : [38 - 42 dBZ]	8,6 – 15,0 mm / h
09 : [42 - 46 dBZ]	15,0 – 27,3 mm / h
10 : [46 - 50 dBZ]	27,3 – 50,0 mm / h
11 : [50 - 54 dBZ]	50,0 – 89,9 mm / h
12 : [54 - 58 dBZ]	89,9 – 153,8 mm / h
13 : [58 < dBZ]	> 153,8 mm / h
14 : no data available	



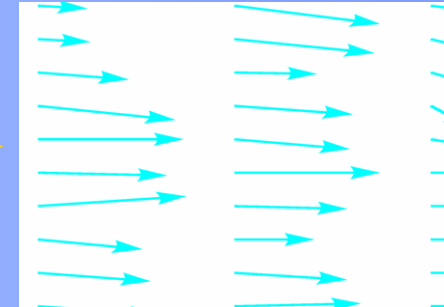
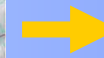
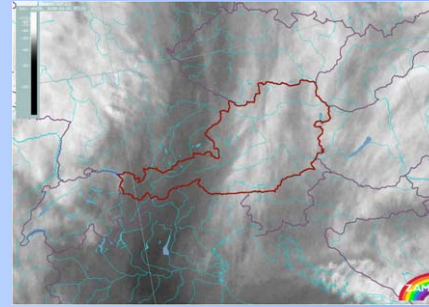
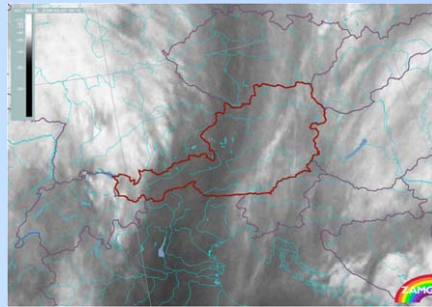
Extrapolation der Analysen



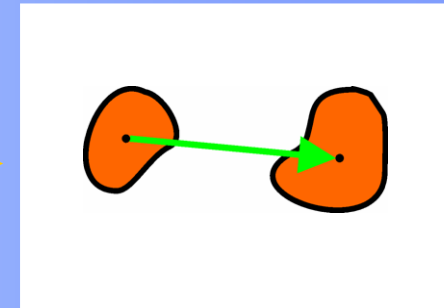
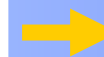
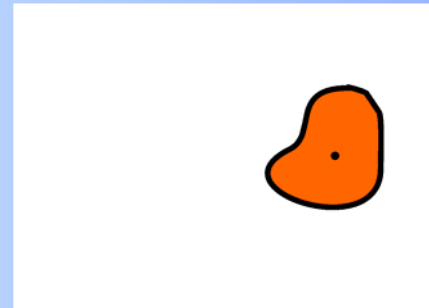
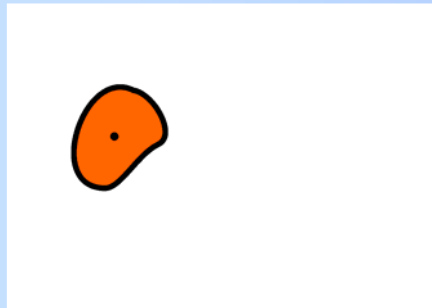
RMV



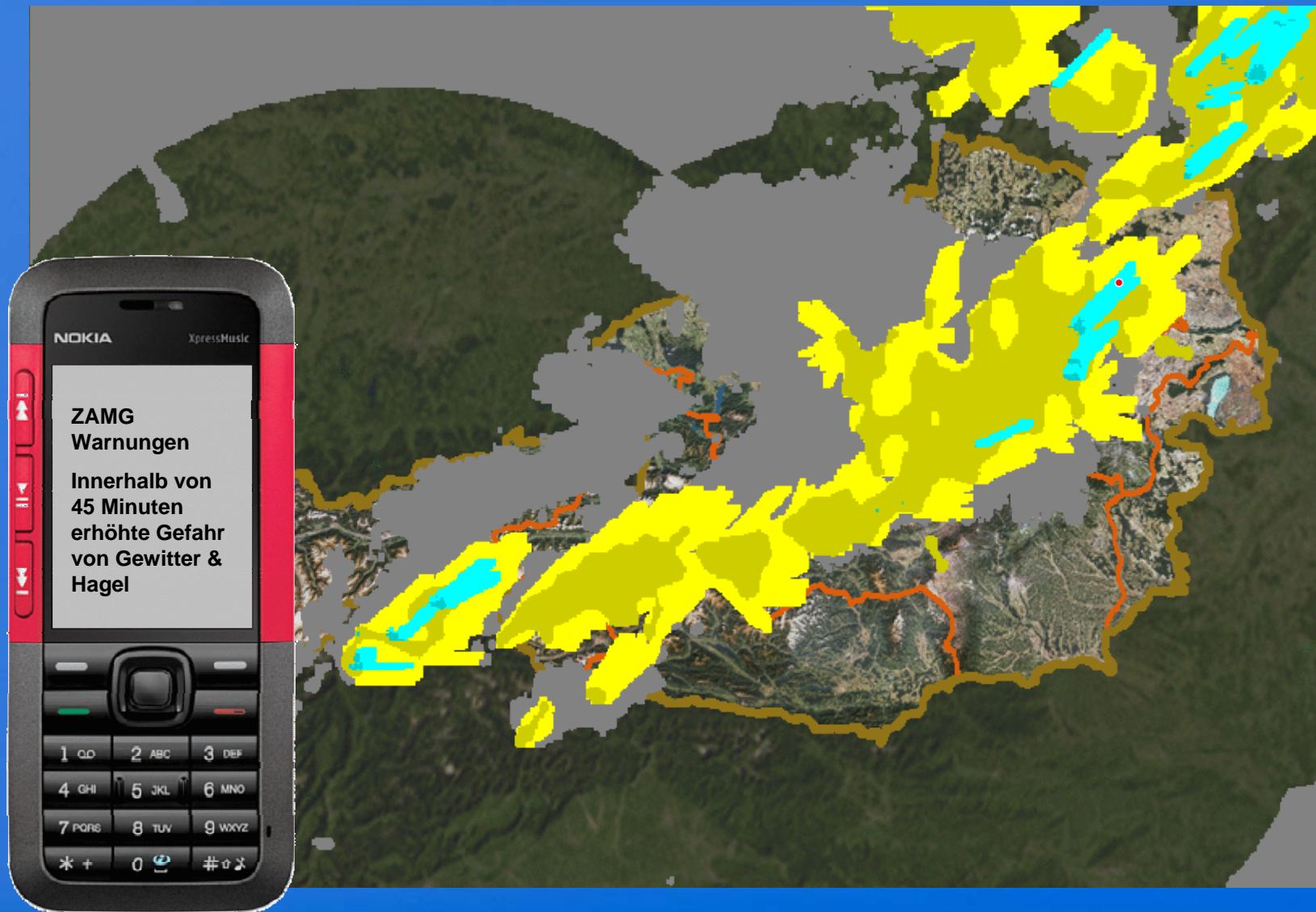
AMV



tracking

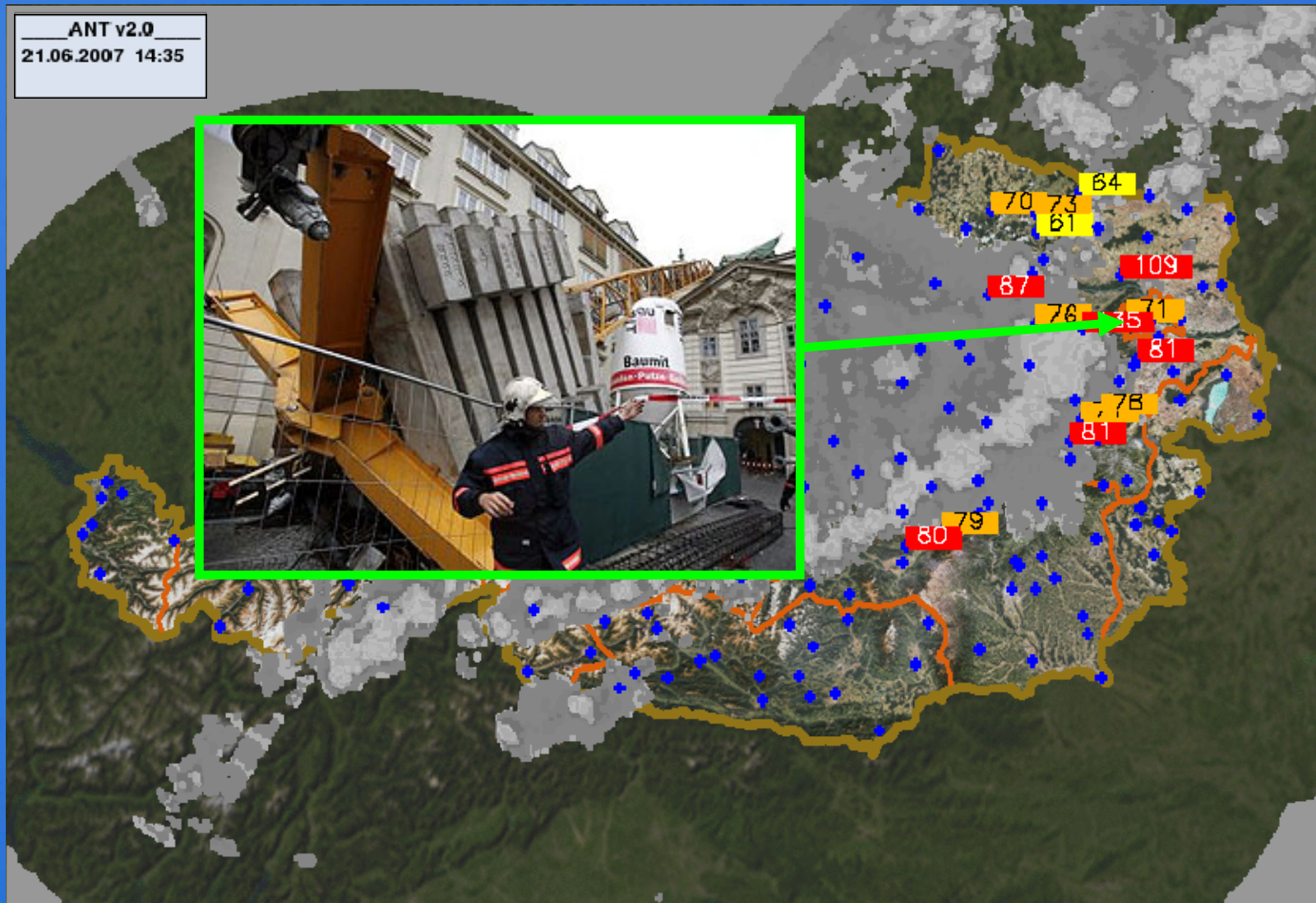


ZAMG Gewitterwarnungen



Sturmböen

ANT v2.0
21.06.2007 14:35



Warnsystem der ZAMG



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!