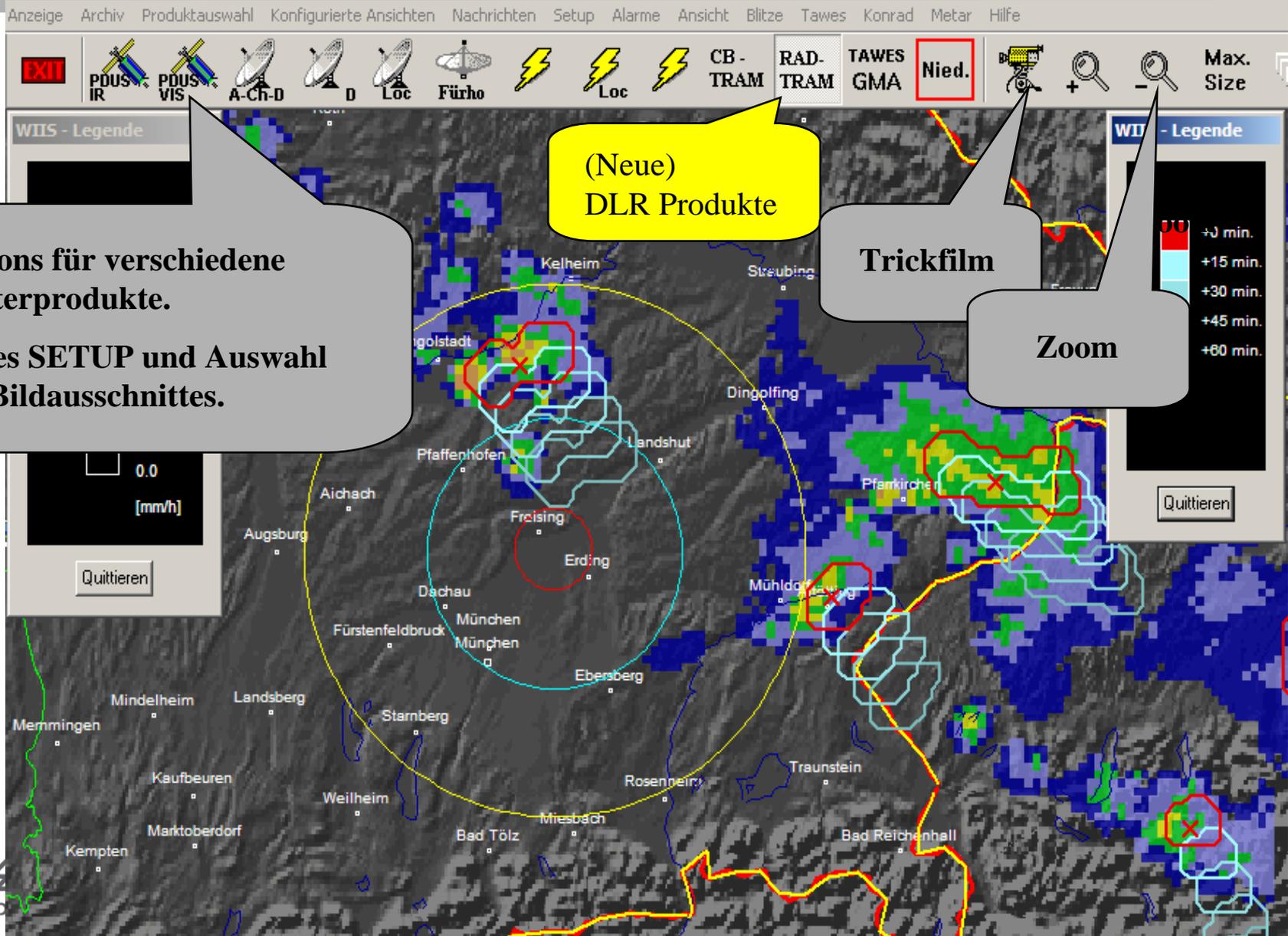




# **Wetter und Fliegen Sommerkampagne 2010: DLR Produkte im Wetterinformations-Display WIIS**

**Caroline Forster, DLR IPA**

**Wetter und Fliegen Workshop 4. November 2010  
Flughafen München**

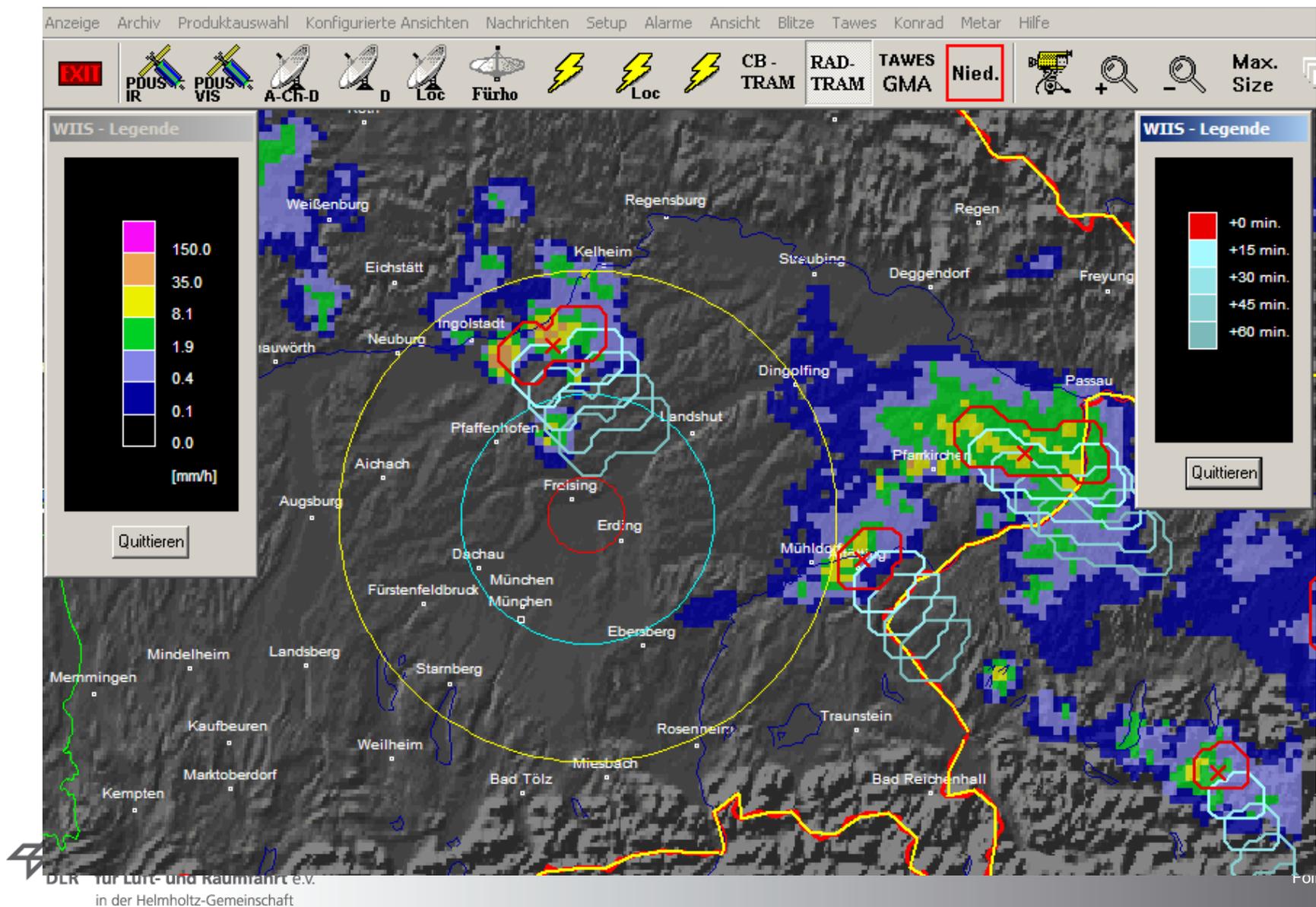


# **Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS**

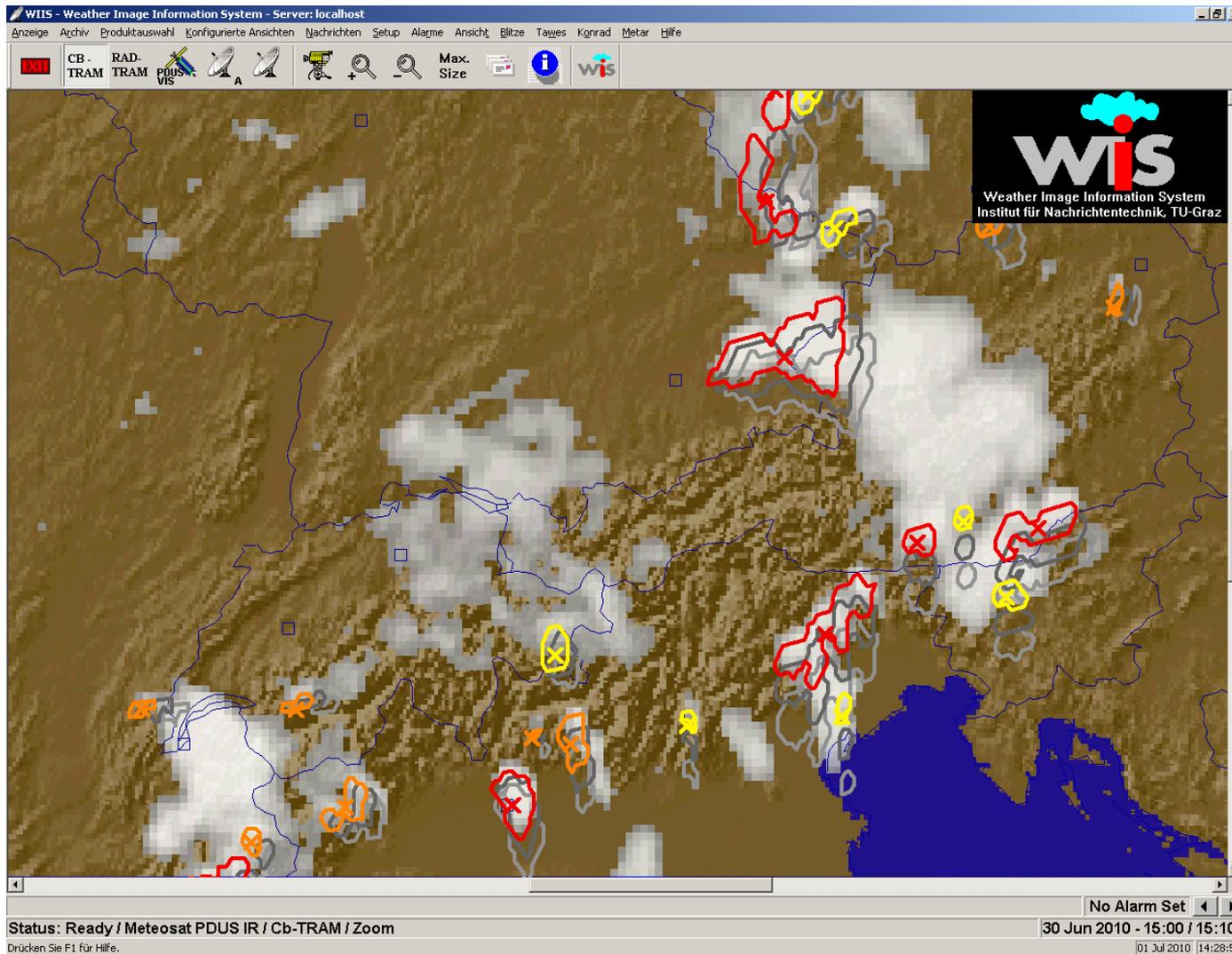
- **testweise Integration von Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS (Weather Image Information System), das bei DFS Zentrale, LH HCC und FMG als Wetterinformationstool genutzt wird**
- **Sammeln von Erfahrungen durch die Testanwender**
- **Workshop am 14. Juli 2010**
- **Feedback über Fragebogen an die Nutzer**
- **Dauer: 1. Juni - 30. September 2010**
- **Zielgruppe:**
  - **DFS (Center MUC, Tower MUC)**
  - **Airport Management (FMG)**
  - **Lufthansa (HCC)**
  - **DWD**



# Rad-TRAM in WIIS



# Cb-TRAM in WIIS



**gelb:**  
erste Entwicklung

**orange:**  
rasches Wachstum

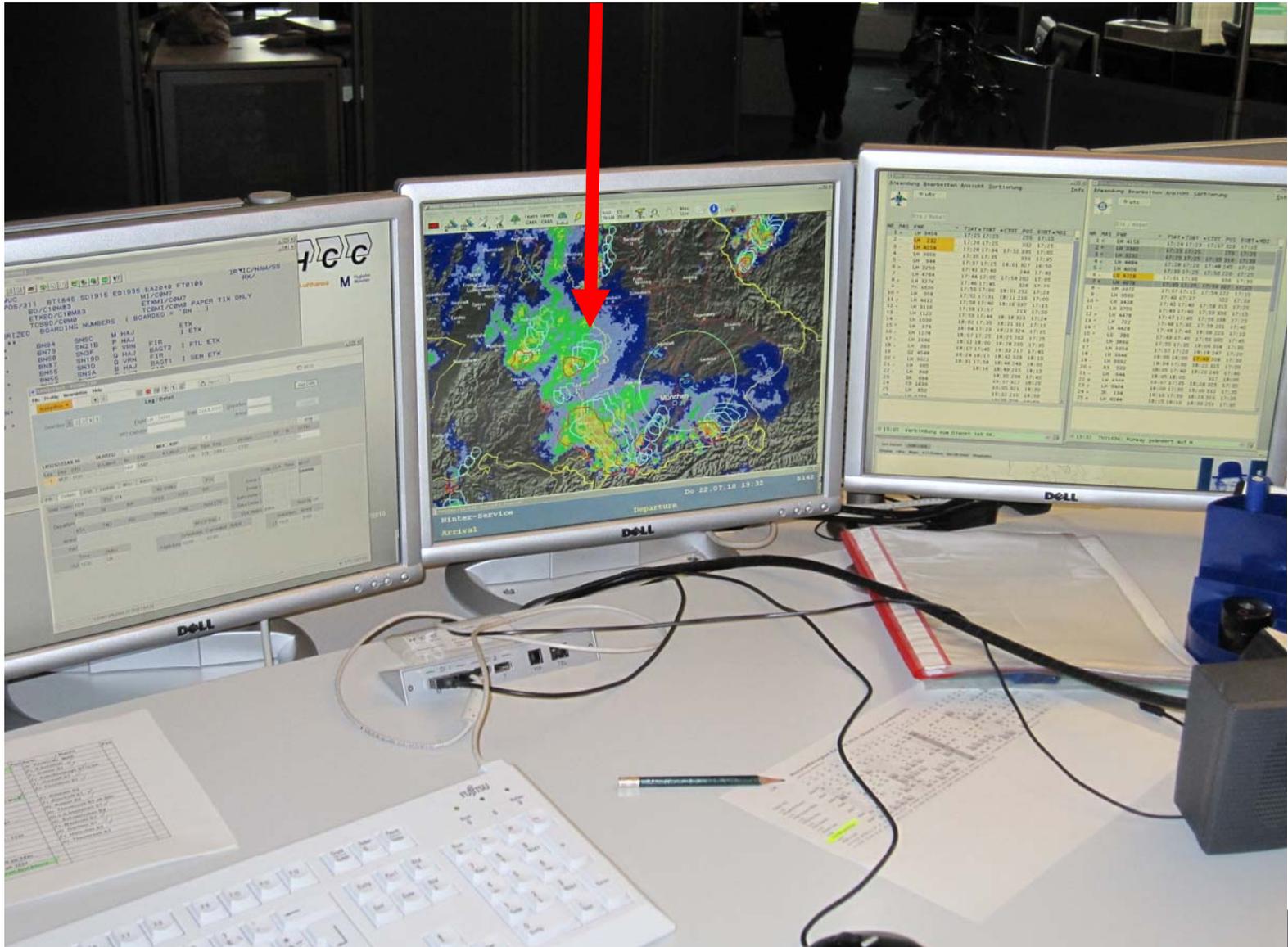
**rot:**  
hochreichendes,  
reifes Gewitter

**grau:**  
30 und 60 Min.  
nowcast

# Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS LH HCC am Flughafen MUC, Einsatzleiter vom Dienst



# Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS LH HCC am Flughafen MUC



# Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS LH HCC am Flughafen MUC, Einweisung in DLR Produkte

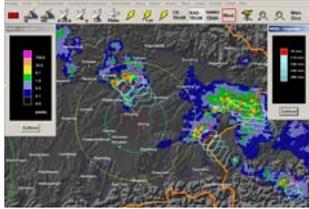


# Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS Tower MUC



# Cb-TRAM und Rad-TRAM in WIIS: User Feedback

Wie sind Funktionalität und Darstellung?

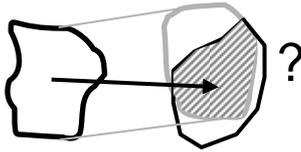


intuitiv, übersichtlich, leicht zu handhaben (FMG, DFS Center MUC)

Film sehr hilfreich (DFS Center MUC, LH HCC)

Darstellung der Nachbarländer wichtig für die frühzeitige Erkennung von Gewittern, die in deutsche Sektoren ziehen (DFS Center MUC)

Sind die Prognosen zutreffend?



22.7.2010 hohe Genauigkeit, eignet sich für vernünftige Planung (DFS Center MUC)

24.8.2010: Gewitterzelle traf nicht den Flughafen, obwohl so vorhergesagt (FMG, LH HCC)

Sind die Produkte hilfreich?



durch die Darstellung der Nachbarländer konnten Sektoren entsprechend besetzt werden (Überstunden wurden angewiesen) (DFS Center MUC)

generell sind Prognosen für Planung sehr hilfreich (LH HCC)

Prognosen teilweise zu kurzfristig (z.B. 24.9.2010) um zusätzliches Personal anzufordern (LH HCC)

Wunschliste ...

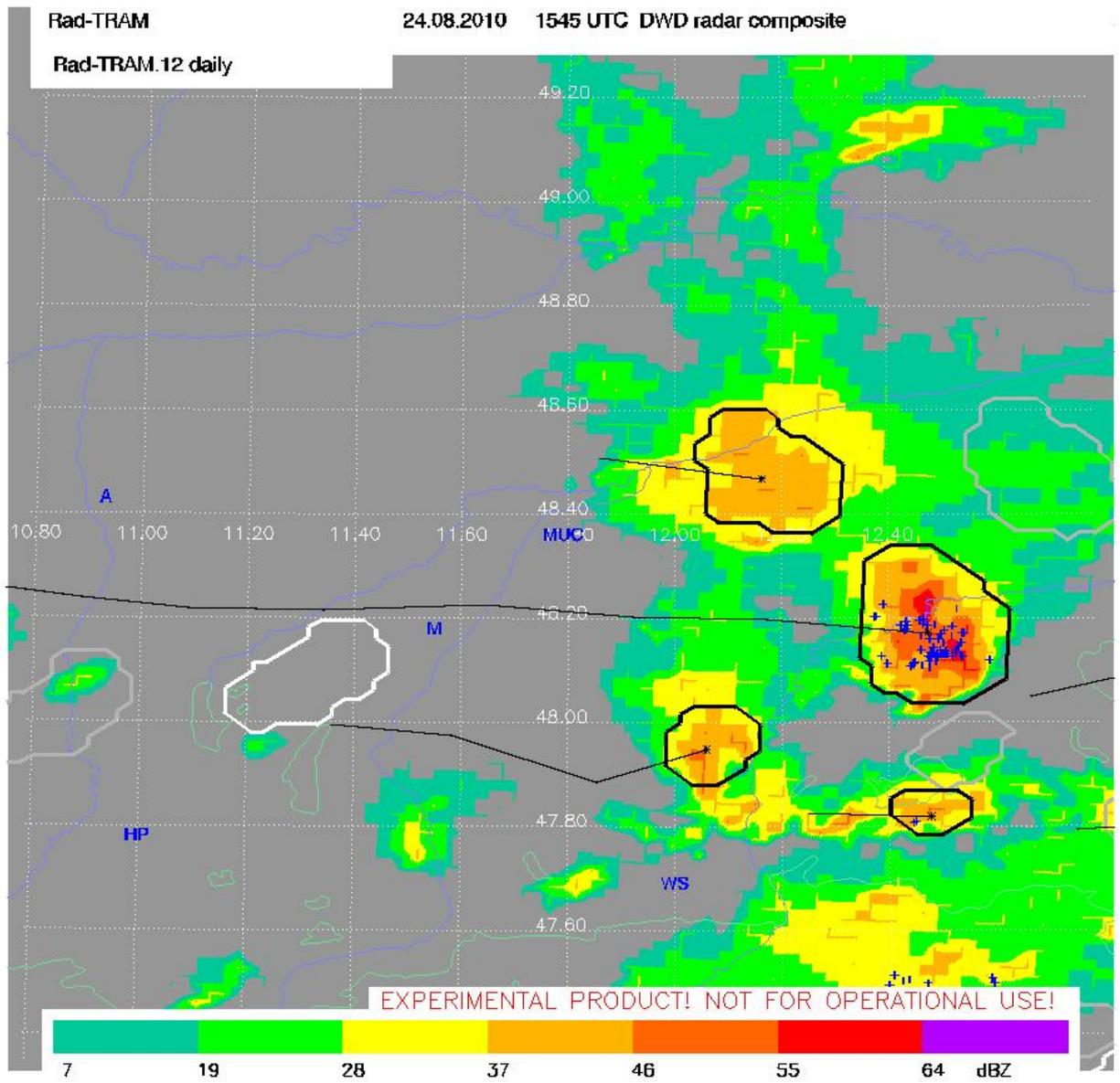


höhere Bildwiederholungsrate

Angabe zur Höhe der Gewitterzelle

Prognosen + 2 Std. von großer Bedeutung (DFS Center MUC)

# Gewitterfall am 24.8.2010: Zelle zieht knapp an MUC vorbei



**black contours:**  
areas > 37 dBZ

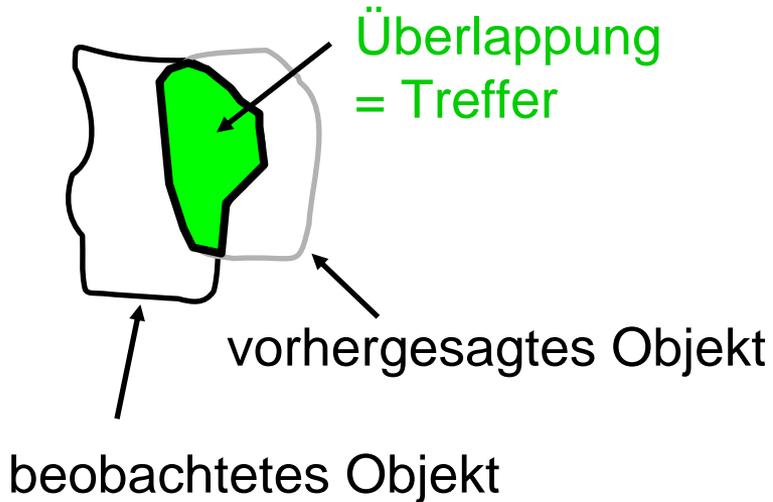
**grey contours:**  
30 and 60 min nowcasts

**black lines:**  
tracks of the cells

**blue crosses:**  
lightning data (LINET)

# DLR Nowcasting Produkte: Qualität

## Cb-TRAM:



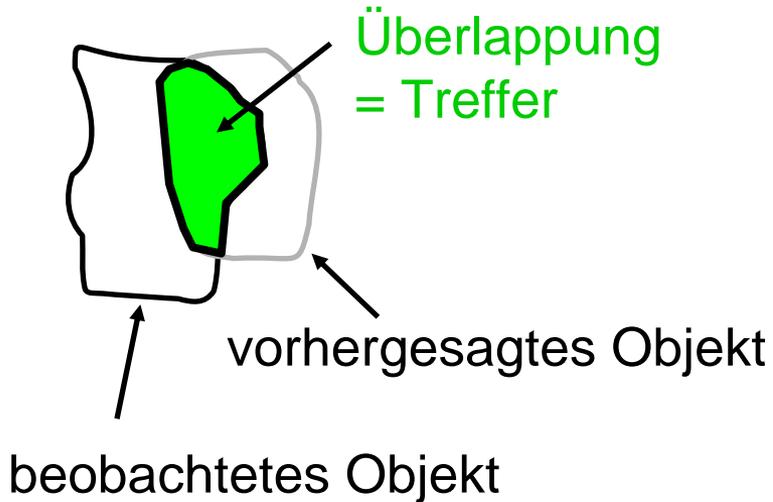
	15 Min	30 Min	45 Min	60 Min
POD	0.98	0.95	0.88	0.81
FAR	0.02	0.04	0.10	0.18

**Probability Of Detection (POD)** : Trefferwahrscheinlichkeit (Überlappung)  
1 = Perfekt

**False Alarm Ratio (FAR)** : Wahrscheinlichkeit für Fehlprognosen  
0 = Perfekt

# DLR Nowcasting Produkte: Qualität

## Rad-TRAM:



	15 Min	30 Min	45 Min	60 Min
POD	0.98	0.93	0.90	0.85
FAR	0.01	0.05	0.09	0.13

**Probability Of Detection (POD)** : Trefferwahrscheinlichkeit (Überlappung)  
1 = Perfekt

**False Alarm Ratio (FAR)** : Wahrscheinlichkeit für Fehlprognosen  
0 = Perfekt



# Schlussfolgerung

- **Die DLR Produkte Cb-TRAM und Rad-TRAM wurden erfolgreich in WIIS integriert und von den Nutzern (DFS Center MUC, FMG, LH HCC, DFS Tower MUC) am Flughafen MUC getestet**
  
- **Die Produkte wurden von den Nutzern sehr positiv bewertet:**
  - **Die Darstellung ist intuitiv und übersichtlich**
  - **Das Nowcasting bis zu 1 Stunde hat eine Genauigkeit, mit der sich vernünftig planen lässt (z.B. Einsatz von Personal)**