



**Deutscher Wetterdienst**  
Wetter und Klima aus einer Hand



# Wetterüberwachung und Kurzzeitvorhersage mittels *RADAR*-Daten

Dr. rer. nat. Tim Böhme

Deutscher Wetterdienst  
Geschäftsbereich Wettervorhersage  
Abteilung Basisvorhersagen



1. *RADAR*-Messung
2. *RADAR*-Produkte
3. Integriertes Warnprodukt und Wetterwarnungen
4. Zusammenfassung



---

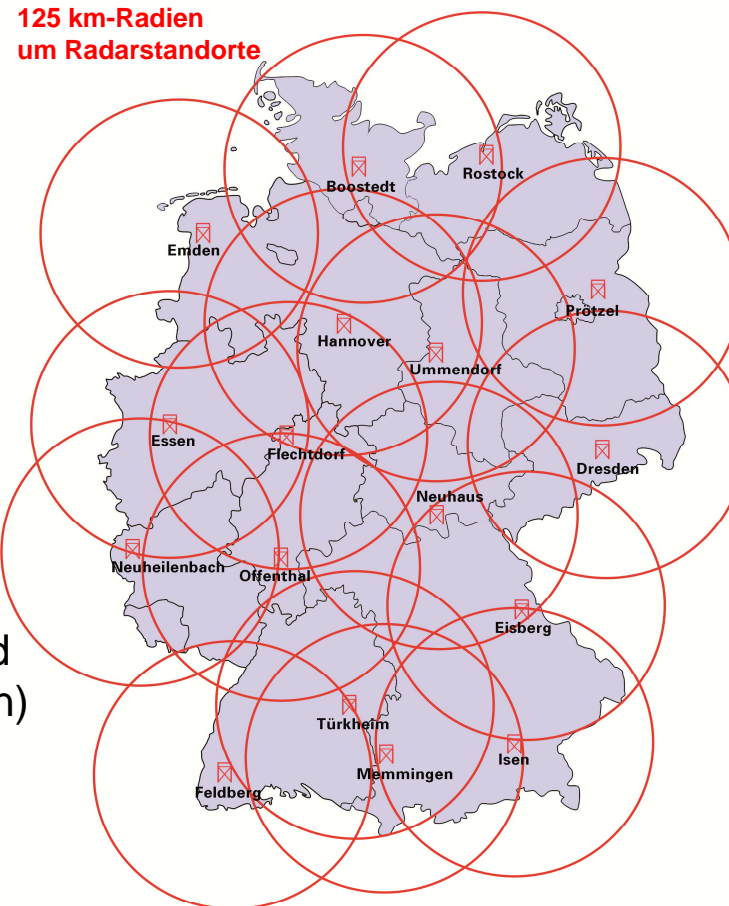
## **1. *RADAR*-Messung**

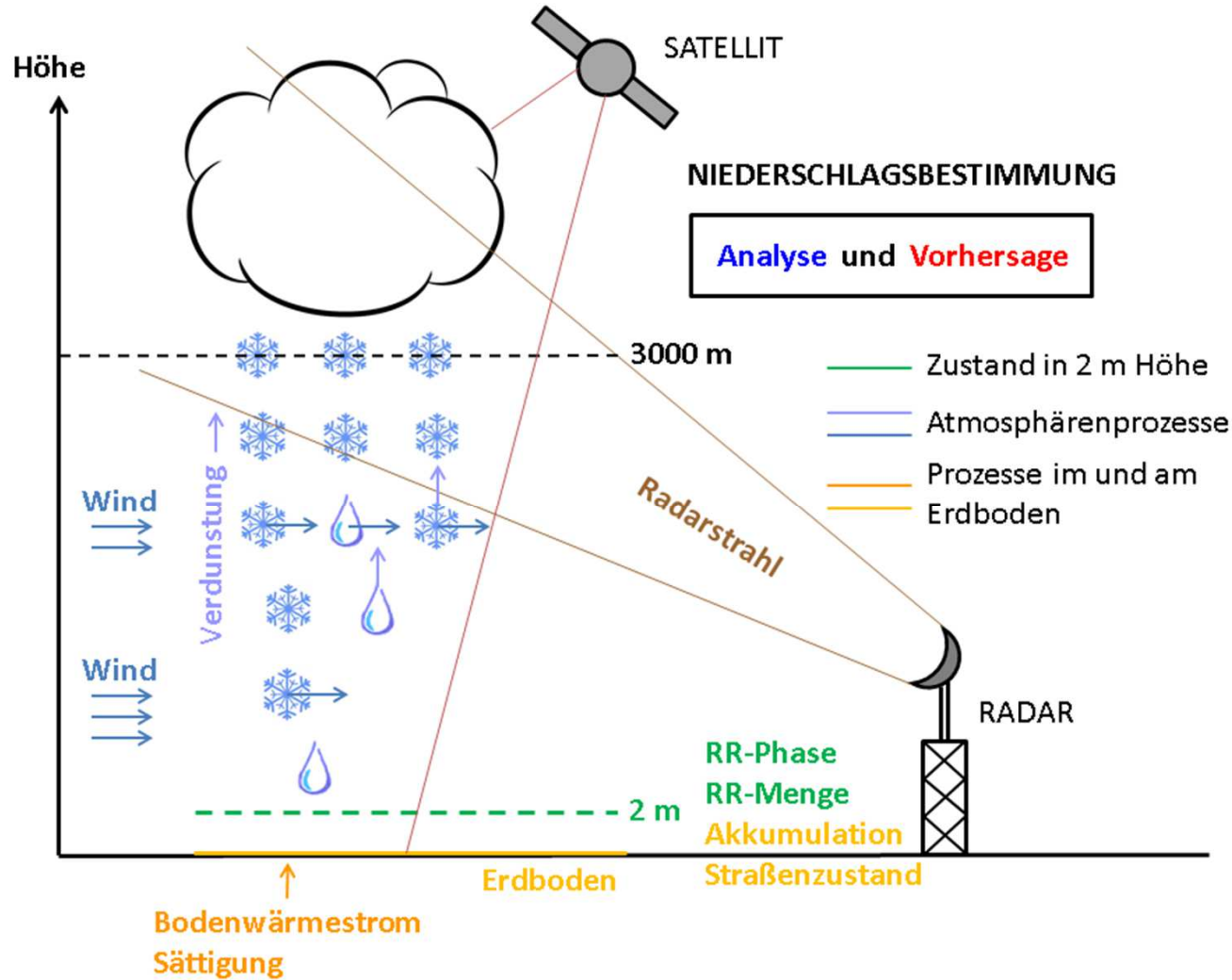
Verbund aus 17 Radarstandorten

neue *RADAR*-Generation:

u.a.:

- neue *RADAR*-Hardware und -Software
- hydrophobe Radom-Außenhaut (wasserabweisend)
- neue *RADAR*-Meßgrößen:
  - Korrektur von Dämpfungseffekten
  - weitgehende Filterung von Speichen und Festzielechos (z.B. Echos von Gebäuden)
  - Unterscheidung fest – flüssig







---

## ***2. RADAR-Produkte***



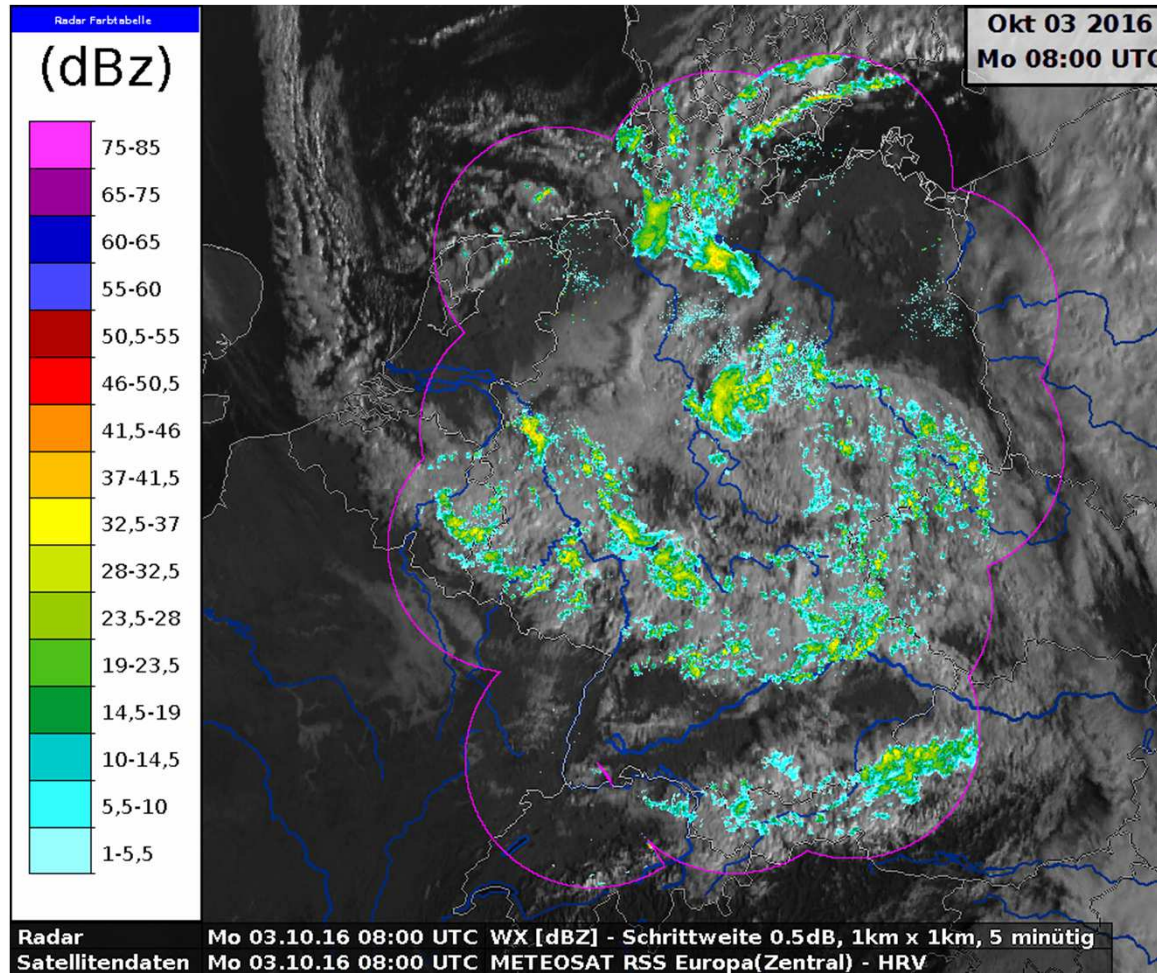
auf Radardaten basieren verschiedenartige Information:

- **Reflektivitäts**-Produkte (eigentliche Meßgröße)
- **Niederschlags**produkte:
  - Niederschlags**menge** (abgeleitete Größe via sog. Z-R-Beziehung)
  - Niederschlags**phase** (abgeleitete Größe, u.a. Nutzung polarimetrische Meßgrößen)

zusätzlich (nicht Fokus dieses Vortrags):

- **Radialwind**geschwindigkeit (aus Phasenverschiebung des Radar-Signals  
nur wenn Reflektionskörper vorhanden !!)
- **Flüssigwassergehalt** in der Säule (VIL, abgeleitete Größe) → potentielle Niederschlagsmenge

Reflektivitäts-Produkte → Darstellung in dBZ (logarithmische Skala) mit Satellitenfilm im Hintergrund (HRV)

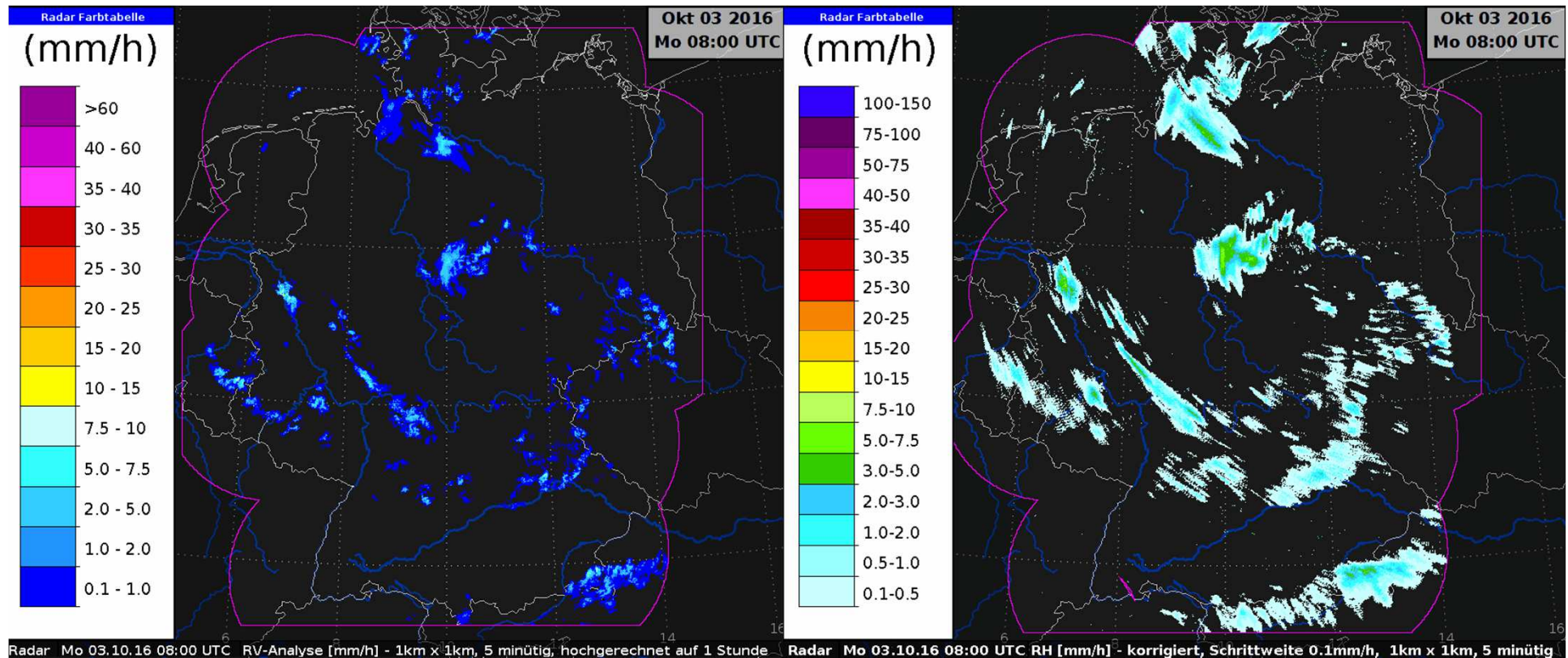




Niederschlagsmengen-Produkte → Darstellung in mm/h (lineare Skala)

5-minütig (Intensität bezogen auf 1 h)

akkumuliert aus 12 Einzelmessungen (1 h)



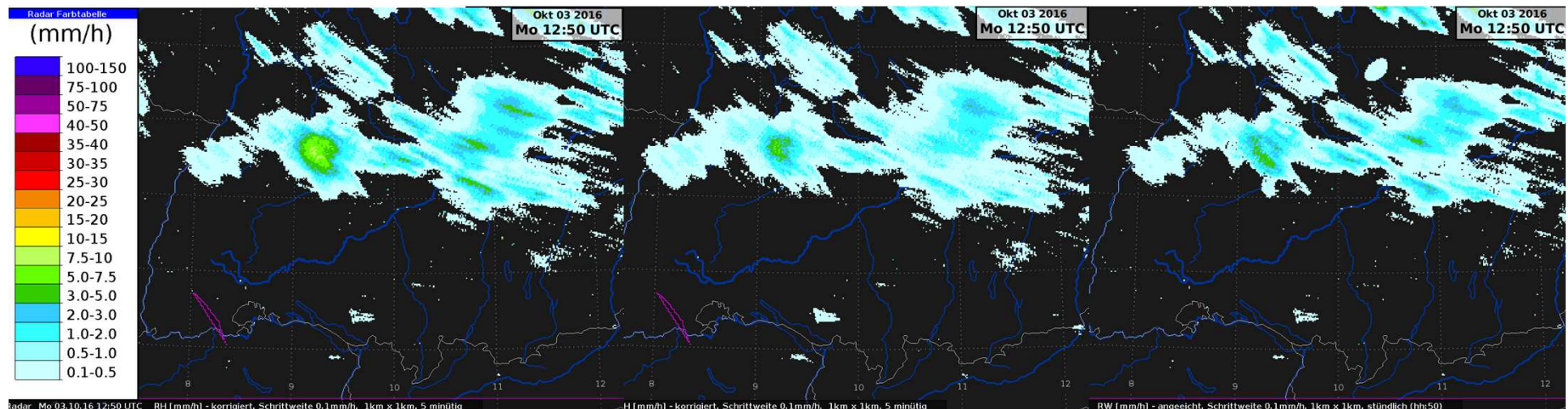


Niederschlags-1h-Summenprodukt (akkumuliert aus 12 Einzelmessungen)

klassisches Summenprodukt

1h-Summen-Testprodukt  
(mit Dual-Pol-Daten)

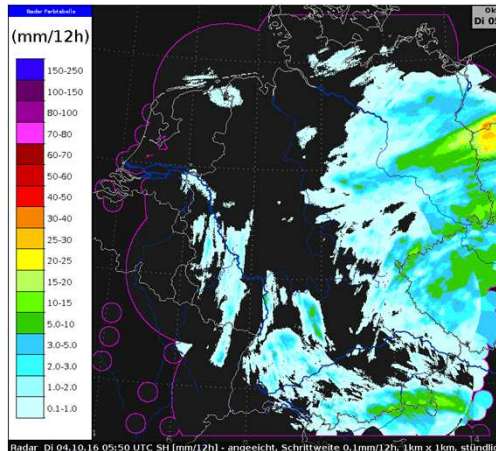
an Bodenstationen angeeichtes  
1h-Summenprodukt



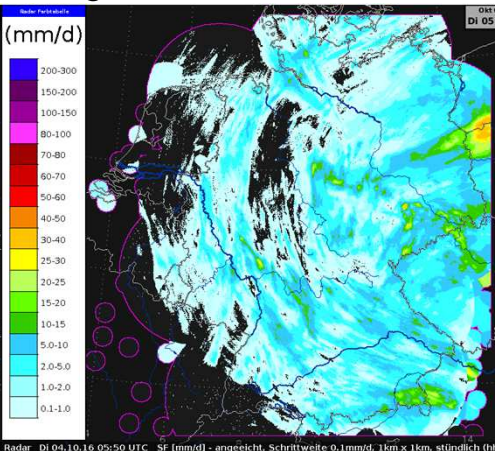
Neue *RADAR*-Meßgrößen → Korrektur hin zu Messungen am Erdboden

Niederschlagssummen aus angeeichten RADAR-1h-Niederschlagssummen (Zeitraum 12h bis 30 Tage)

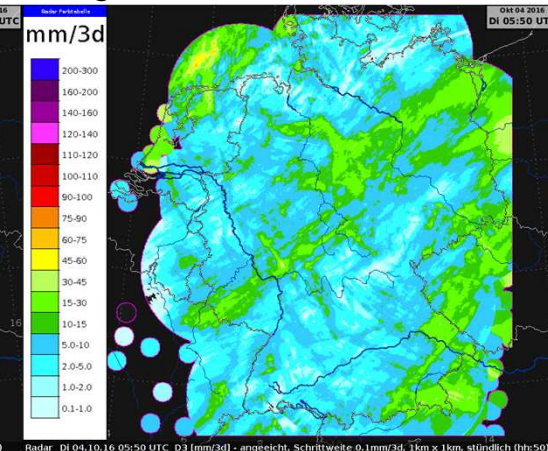
12 Stunden



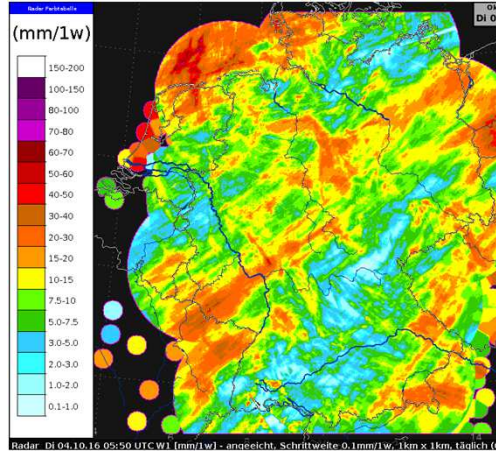
1 Tag



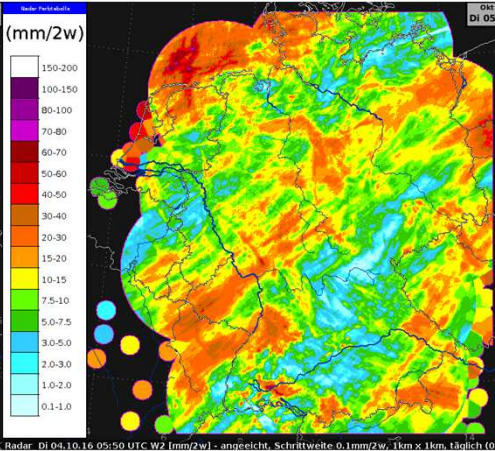
3 Tage



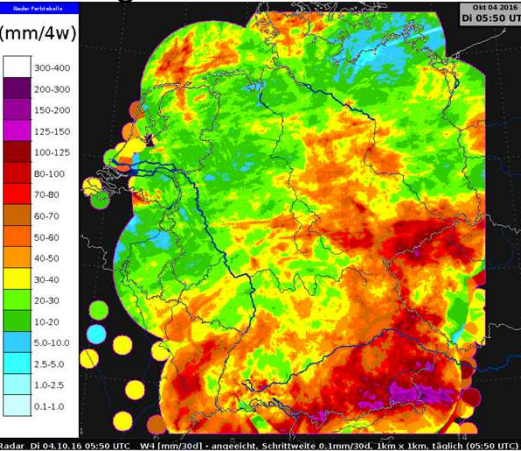
1 Woche



2 Wochen



30 Tage



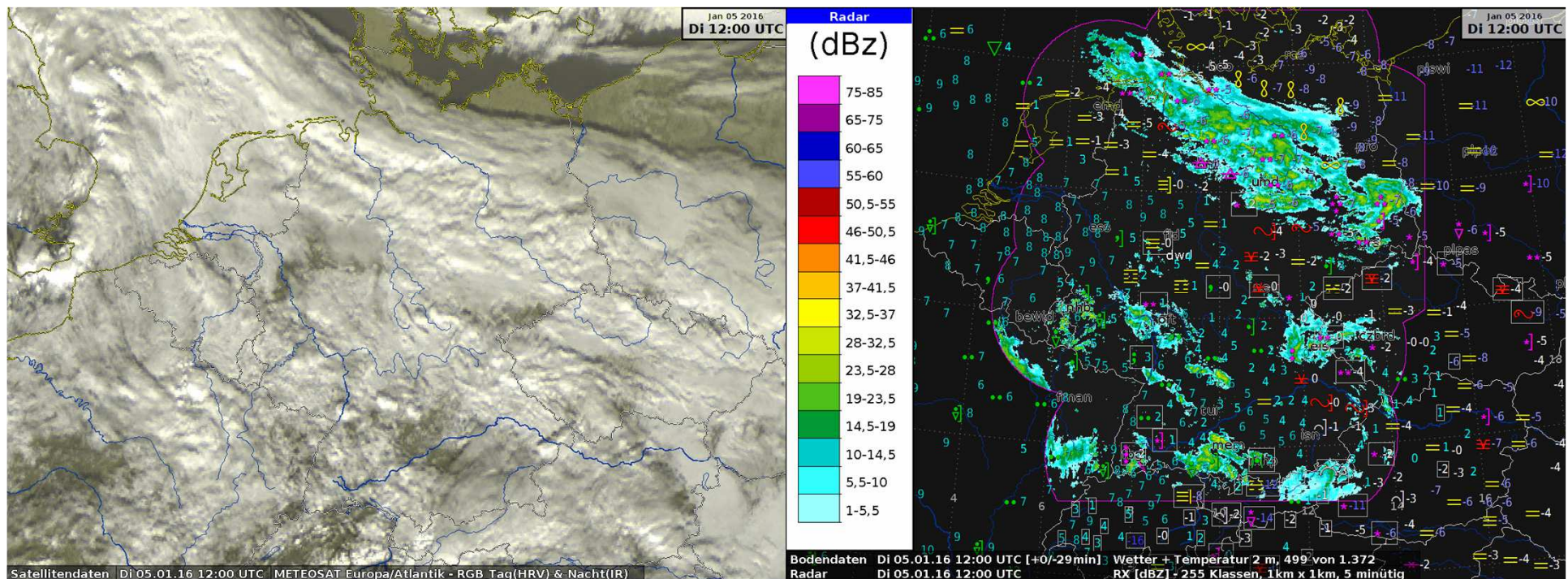
Dresden, 07. Oktober 2016

Fachtagung Kommunale Wasserwehren  
Hochwasserschutz

Niederschlagsphasen-Produkte → Darstellung der Niederschlagsart (sog. Hydrometeoriklassifikation)

Satelliten-Film (IR nachts, HRV tagsüber)

*RADAR-Reflektivität (in dBZ)*

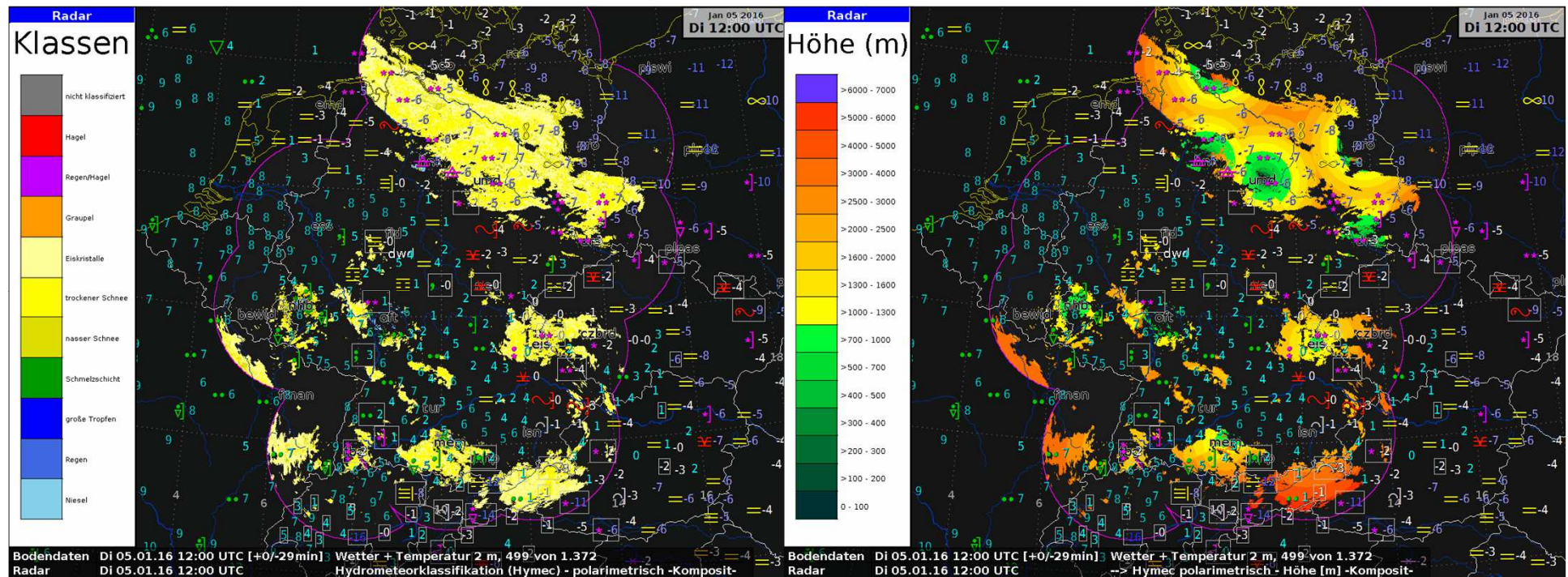


Warmfront-Durchgang am 05. Januar 2016

Niederschlagsphasen-Produkte → Darstellung der Niederschlagsart (sog. Hydrometeoriklassifikation)

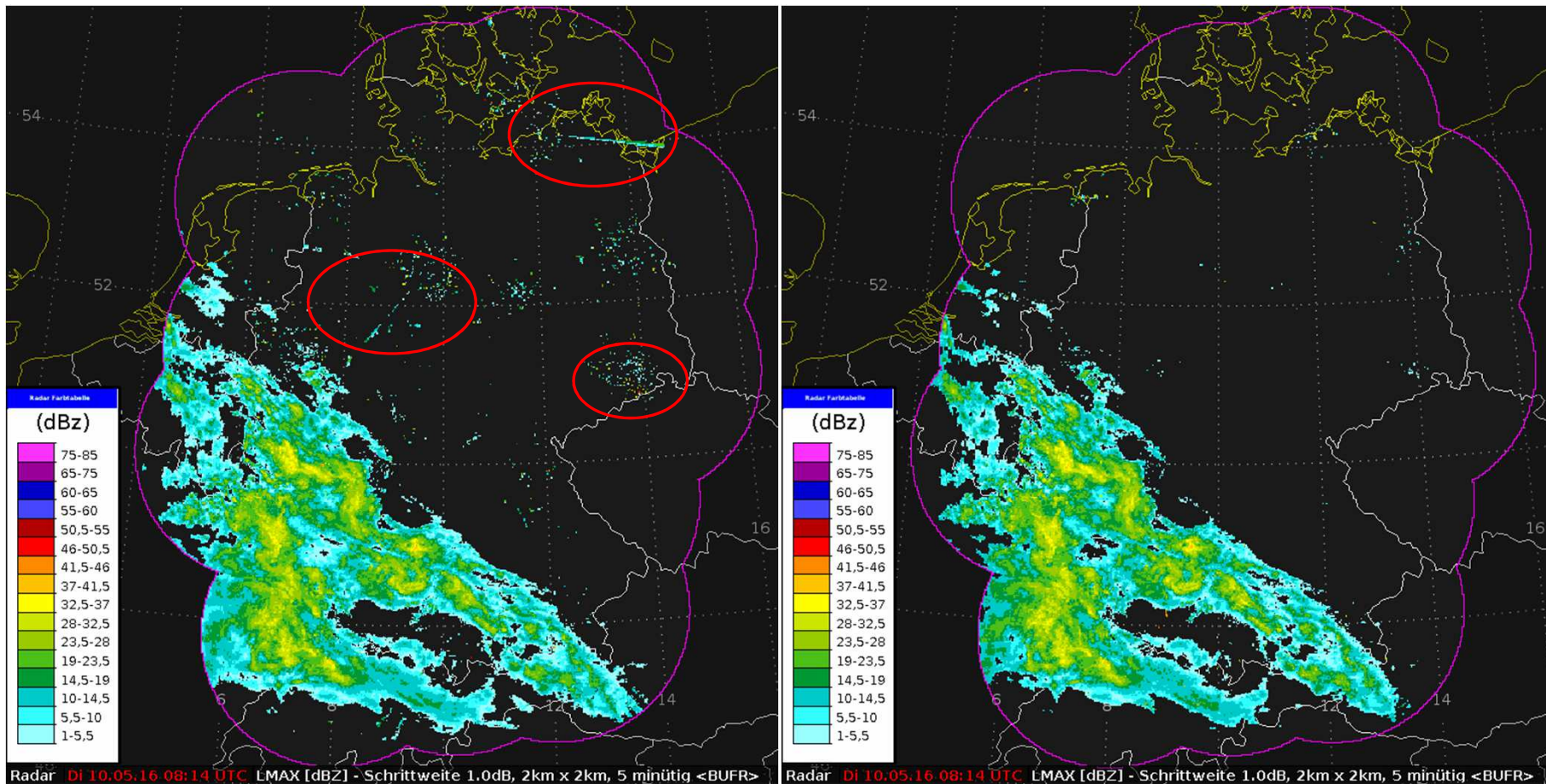
5-minütige Phasen-Information auf RADAR-Strahlhöhe

5-minütige RADAR-Strahlhöhen-Information



Warmfront-Durchgang am 05. Januar 2016

Qualitätsverbesserung → Eliminierung von Festzielechos und Speichen





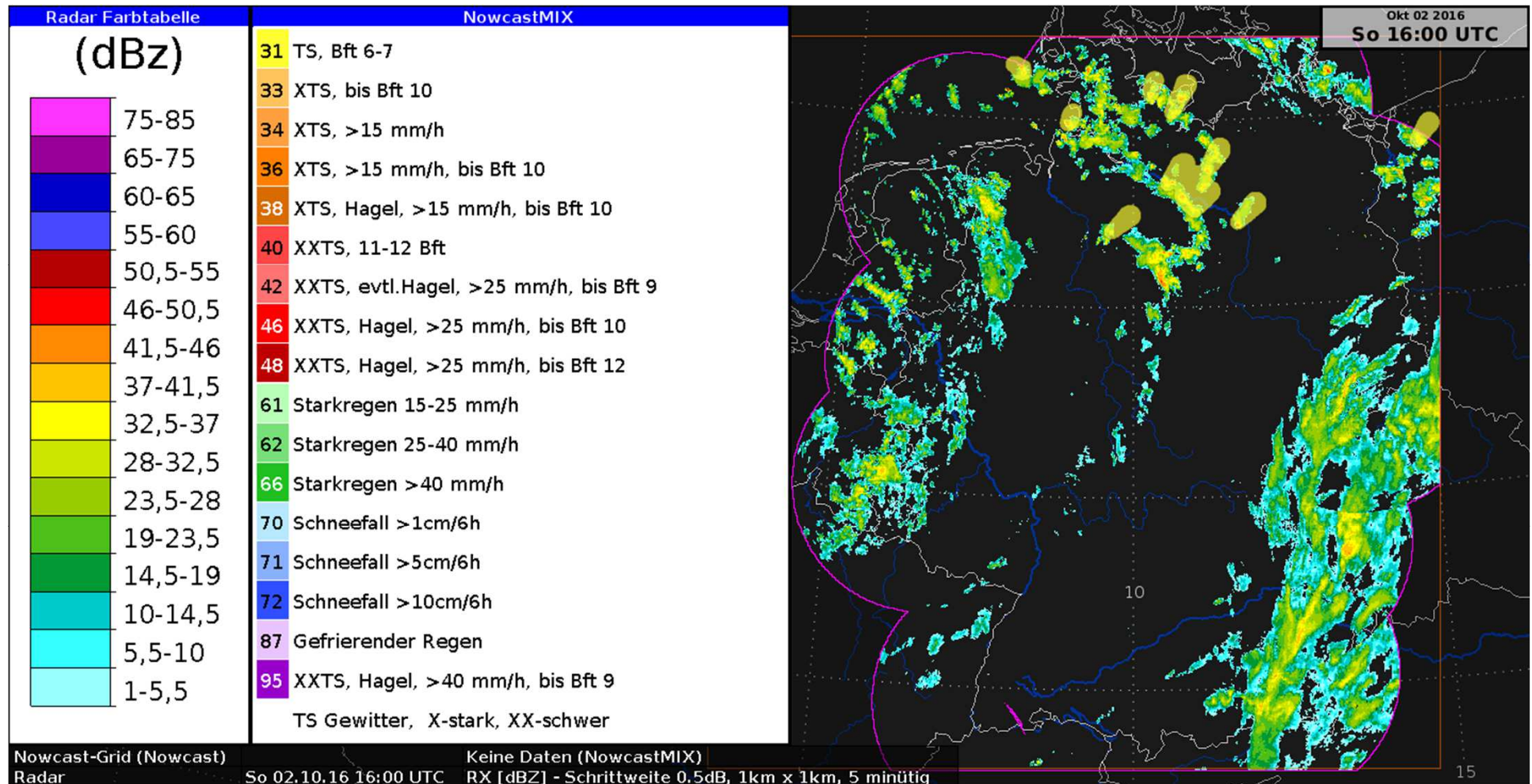
---

### ***3. Integriertes Warnprodukt und Wetterwarnungen***

➤ Integriertes Warnprodukt und  
Wetterwarnungen



NowCastMIX (aktualisiert alle 5 min) ← RADAR-Daten, Satelliten-Daten, Blitzdaten, Synop-Daten, NWV-Daten



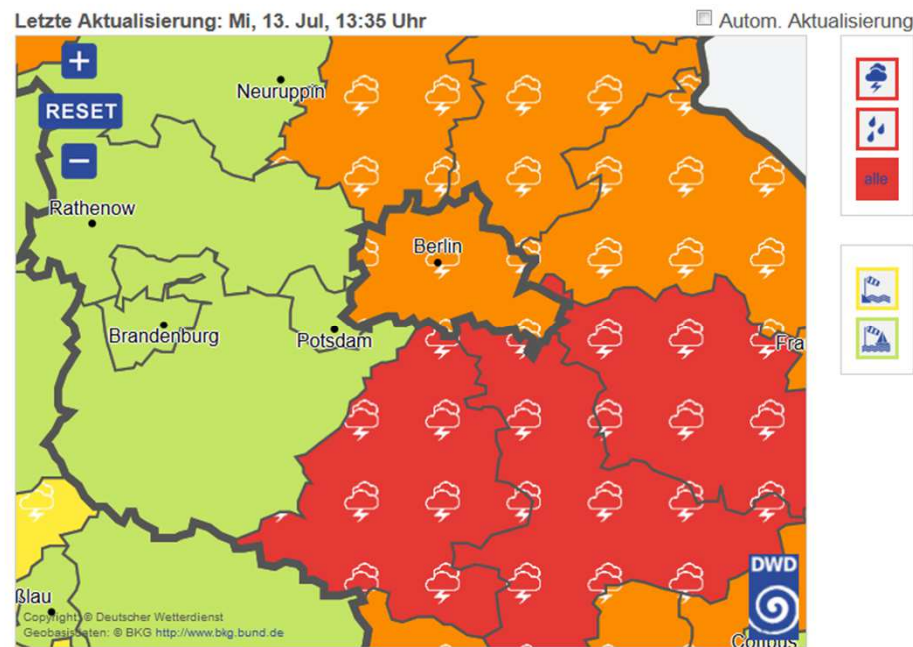


➤ Integriertes Warnprodukt und  
Wetterwarnungen



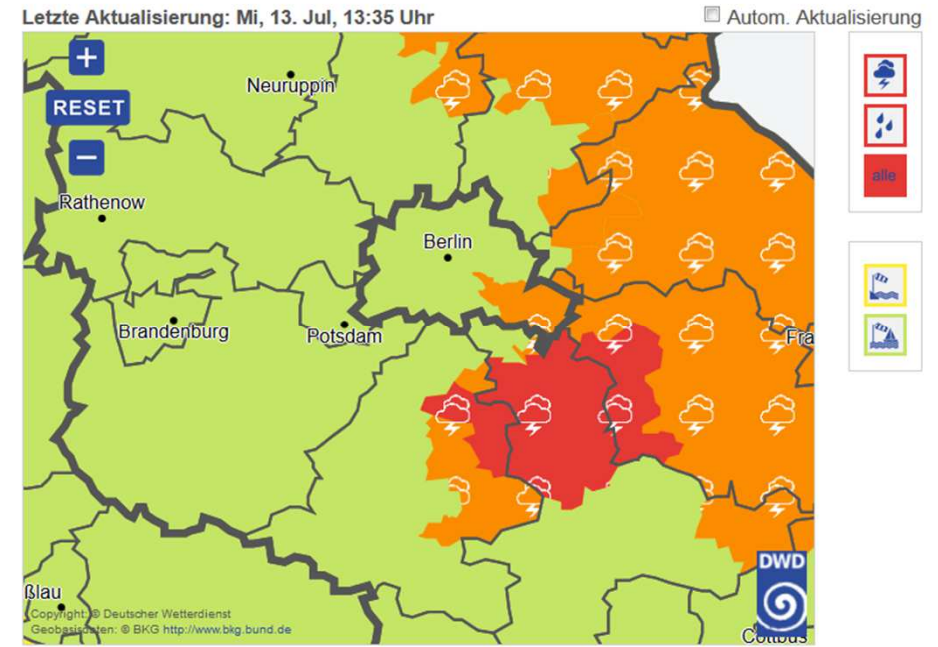
bis 14. Juli 2016:

Warnungen auf Landkreis-Ebene



seit 14. Juli 2016:

Warnungen auf Ebene von Gemeinden / Stadtbezirke



➤ Integriertes Warnprodukt und  
Wetterwarnungen



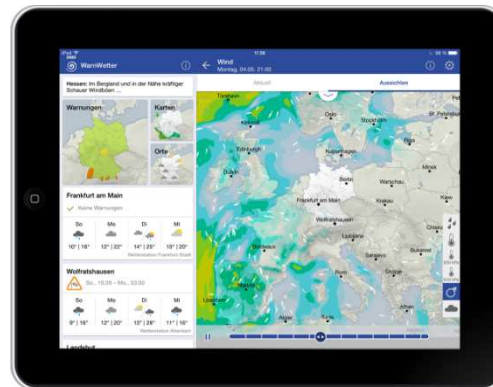
**WarnWetter-App** des Deutschen Wetterdienstes



➤ Integriertes Warnprodukt und Wetterwarnungen



WarnWetter-App des DWD:



- Vorhersage von Gewitterzellen
- aktuelle Beobachtungen und Vorhersagen
- DWD-Wetterradar-Daten
- aktuelle hochaufgelöste Satellitendaten (RSS)
- für Wetterwarnungen relevante Modellvorhersagen  
→ Gewitter & Starkniederschlag
- Video-Clips im Fall von Unwettern

derzeit 3,2 Millionen Nutzer

Dresden, 07. Oktober 2016

serwehren



- *RADAR*-Meßnetz wurde in den vergangenen Jahren erneuert
  - u.a. bessere *RADAR*-Hardware und –Software
  - zusätzliche *RADAR*-Meßgrößen („Dual-Pol“-Messungen)
  
- Verbesserte und neue *RADAR*-Produkte
  - höhere räumliche Auflösung
  - 5 min-Basis
  - Niederschlagsmengen-Produkte für den Akkumulationszeitraum 5 min bis 30 Tage
  - Produkte zur Niederschlagsphase in Vorbereitung
  - neue Qualitätsverfahren → Eliminierung von vielen Störungen
  
- *RADAR*-Produkte sind Basis für das sog. „*Nowcasting*“ (Ist-Zustand und Vorhersagezeitraum bis +2h)
  - integriertes *Nowcasting*-Verfahren
  - (Un)Wetterwarnungen
  - DWD-*WarnWetter*-App in Ergänzung zu *FEWIS-Portal*



---

Kontakt:

Diplom-Meteorologe  
Dr. rer. nat. Tim Böhme

Deutscher Wetterdienst  
Geschäftsbereich Wettervorhersage  
Abteilung Basisvorhersagen  
Frankfurter Str. 135  
63067 Offenbach

Email: [Tim.Boehme@dwd.de](mailto:Tim.Boehme@dwd.de)