

Sofortbericht über besondere Wetterereignisse

ausgegeben von der Vorhersage- und Beratungszentrale
am Donnerstag, 02.06.2016

X aufgrund eines Unwetterereignisses und einer Unwetterwarnung

Schwere Gewitter und Starkregen in Teilen Deutschlands

1. Basisdaten:

- 1.1 Datum Uhrzeit des Unwetters
01.06.2016, 14:00 bis 22:00 Uhr MESZ
- 1.2 Ort/Gebiet des Unwetters
Zunächst Sachsen und südliches Niedersachsen, später NRW und Bayern
- 1.3 Kurze Beschreibung der Ereignisse
Im Bereich bzw. an der Nordflanke einer zonal über Deutschland verlaufenden Tiefdruckrinne wurde von Osten potentiell recht instabile Luft herangeführt mit CAPE im Osten zwischen 500 und 1500 J/Kg am Nachmittag und Abend. Begünstigt wurde die Entwicklung einer konvektiven Straße auch durch eine Bodennah langgestreckte konfluente Zone.
- 1.4 Bekannt gewordenen Schäden / Reaktionen aus der Öffentlichkeit
Im östlichen Innbereich Flussübertritt, Inn-Überschwemmung, nach Dauerregen und abschließendem Gewitter mit einer Summe von 29 mm/1h.



Überschwemmungen in Tann (Landkreis Rottal-Inn)



In Leipzig nahe Katharinenkrankenhaus Überschwemmung, gemessener Niederschlag 43 mm in 1,5 h.

In Düsseldorf mehrere vollgelaufene Tunnels, dort nach Radarauswertung um 50 mm Regen.

Bei Xanten ebenfalls Überflutungen und ein im Schlamm stecken gebliebener Regionalzug. Dort 93 mm in 8 Stunden.

2. Synoptische Diagnose und Entwicklung der Wetterlage

Im Nordbereich einer Tiefdruckrinne über dem mittleren und nördlichen Deutschland (siehe Abb. 1) wurde von Osten feuchtinstabile Luft eingespeist, die sich westwärts fortpflanzte. Die Labilitätswerte waren insbesondere im Osten mit CAPE zwischen 500 und 1500 J/Kg recht hoch (Abb. 2a), die Flüssigwasserwerte im gesamten Norden und Westen mit 30 bis 40 mm sehr hoch (Abb. 2b).

In der Höhe (500 hPa) bestimmte ein dipolstrukturierter Höhentiefkomplex mit Schwerpunkten über den Westalpen und Österreich das Bild, an dessen zyklonaler Nordflanke zumindest im Norden auch dynamische Hebung wirksam war (Abb.3) Zudem leistete auch die bodennahe Konfluenz einen Beitrag zur Auslösung der Konvektion. Dies spielte auch in Südostbayern eine gewichtige Rolle.

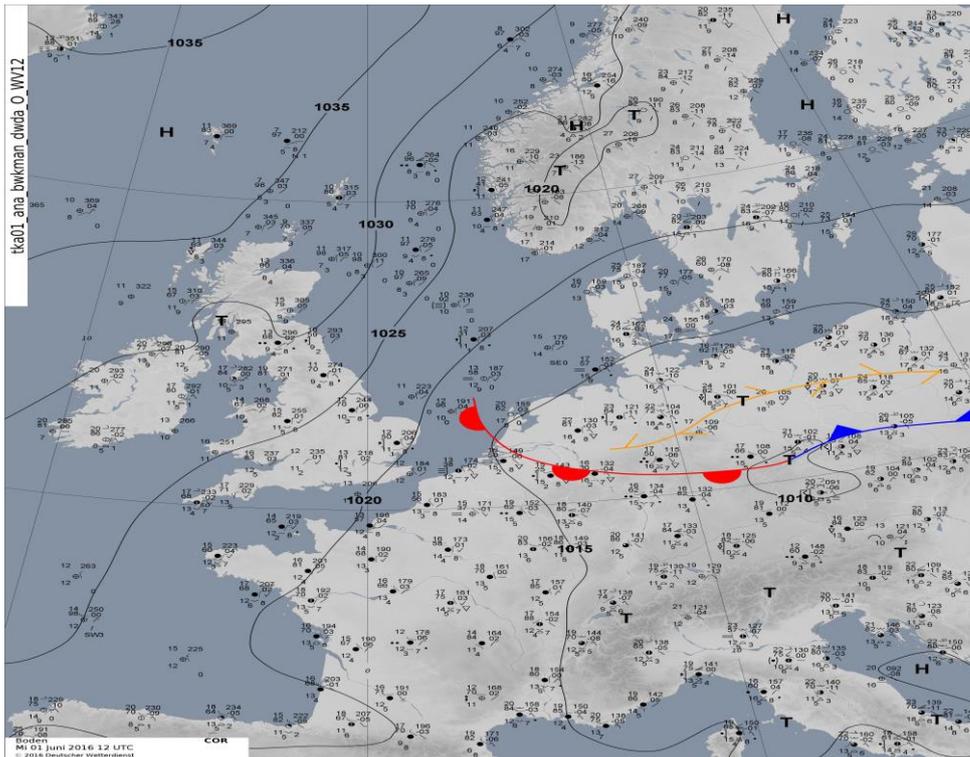


Abb. 1: Bodenanalyse A-Format vom 01.06 2016. 12 UTC

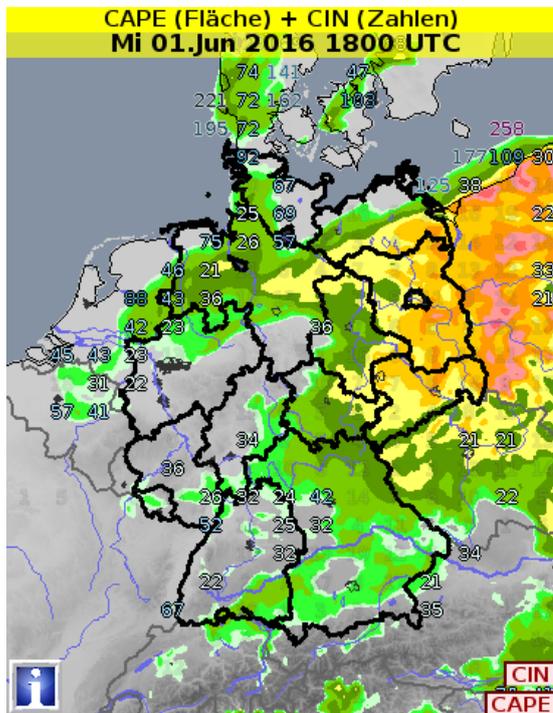


Abb. 2a: CAPE im Osten um 1500 J/Kg

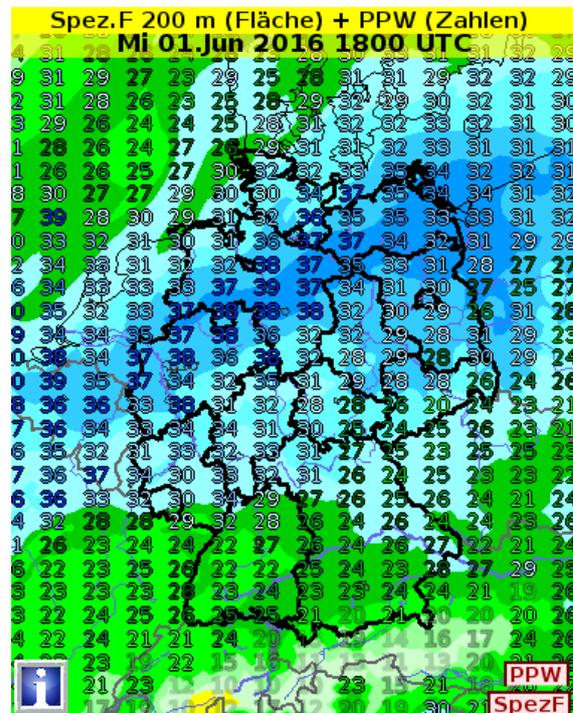


Abb. 2b: ppw-Werte teils 35-40 mm

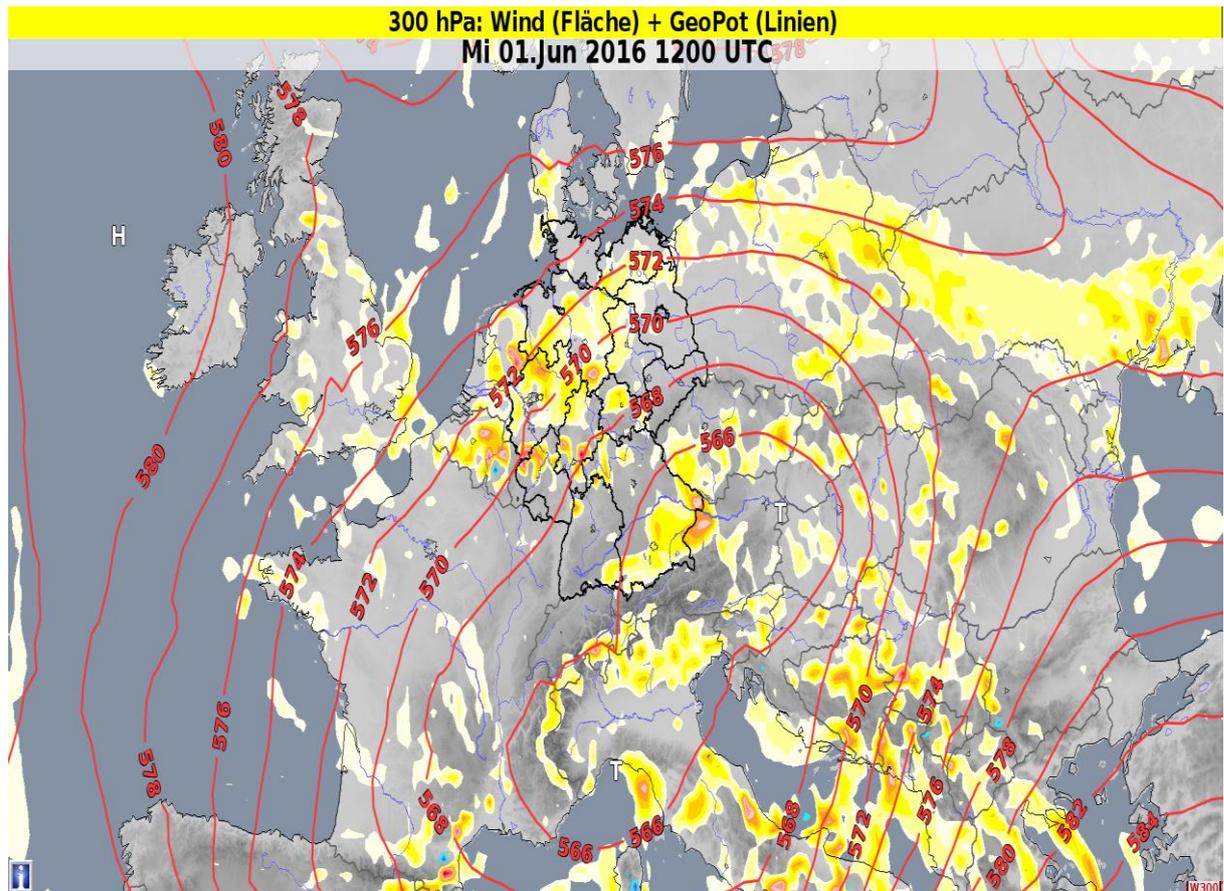


Abb.3: Absolute Topographie der 500 hPa Fläche und Vertikalbewegung

3. Bewertung der Warnhinweise und des Warnmanagements der VBZ

Bereits in der „Wochenvorhersage Wettergefahren“ wurde das Unwetterisiko schon Tage vorher beschrieben, ebenso in den synoptischen Übersichten der Vortage Sx3f und SX3a.

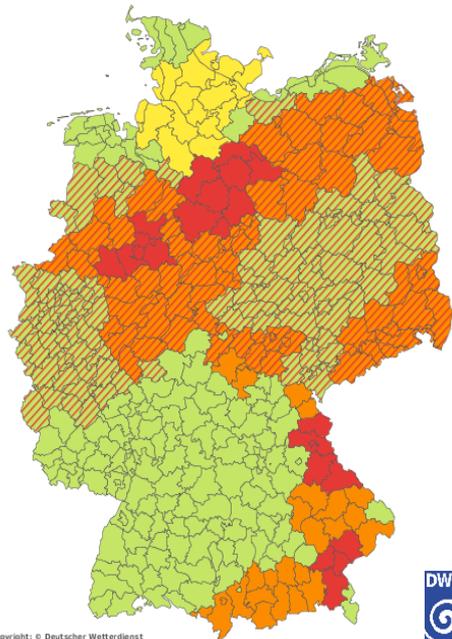
14:30 bis 15:00 UTC wurden dann programmgemäß die ersten Unwetterwarnungen für den Norden herausgegeben, später auch Gebiete im Osten und Südosten sowie am Abend verbreitet im Westen, dort lokal auch „extrem“, was durch den Messwert in Xanten auch gemessen wurde.

Am späteren Abend traten in der Eifel (ocker bewarnt) bei relativ harmlosen Radarsignalen unwetterartige Regenmengen auf, so z.B. in Nürburg-Barweiler 38 mm und in Dreis-Brück 37 mm in jeweils 2 Stunden. Eine Hochstufung der Warnung auf Unwetter wäre wünschenswert gewesen, ist aber technisch nur dann möglich, wenn auch in der Zukunft noch unwetterartige Regenmengen zu erwarten sind, was aber nicht der Fall war. Tatsächlich traten dann an den genannten Stationen 47 bzw. 48 mm binnen 6 Stunden auf.

Um 20 UTC liefen die letzten Unwetterwarnungen aus, es wurden allerdings noch Ocker-Warnungen vor Gewittern mit Starkregen (vor allem Niederrhein) und nur Starkregen (Rheinland-Pfalz) aufrecht erhalten. Die nächtlichen Gewitter brachten Xanten dann noch einmal eine Stundensumme von 20 mm, was dort das Unwetter komplettierte.

Warnkarte: alle Warnungen

Letzte Aktualisierung: Mi, 01. Jun, 16:54 Uhr



Warnkarte: alle Warnungen

Letzte Aktualisierung: Mi, 01. Jun, 20:25 Uhr

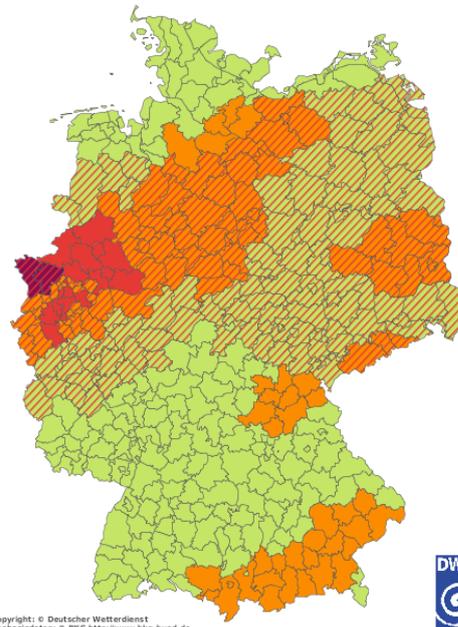


Abb. 4 Warnseiten des DWD ca. 17 MESZ und ca. 20.30 MESZ

4. **Bemerkungen (insbesondere zu erkannten Stärken und Defiziten bei den Beobachtungs- und Fernerkundungsdaten, den Fachverfahren (NowCastMIX) und den Modellprognosen)**

COSMO-DE-EPS auf Basis 00 UTC gab bereits eine gute Hilfestellung für die Position und Stärke der zu erwartenden konvektiven Entwicklungen (Abb. 5). Die Probabilität für das Überschreiten der Schwelle 20mm/6h ließ vor allem am Nordrand der Mittelgebirge, im Westen, teils aber auch im Bereich und Erzgebirge und Bayerischer Wald größere Gewitterherde erwarten (Abb.5). Die WRF und GFS „direct outputs“ diesbezüglich auch eine gute Prognose. Die tatsächlich stärkste Aktivität war etwas nordwärts verschoben. Abb. 6 zeigt dementsprechend die in der Spätnachmittagszeit aktiven Herde.

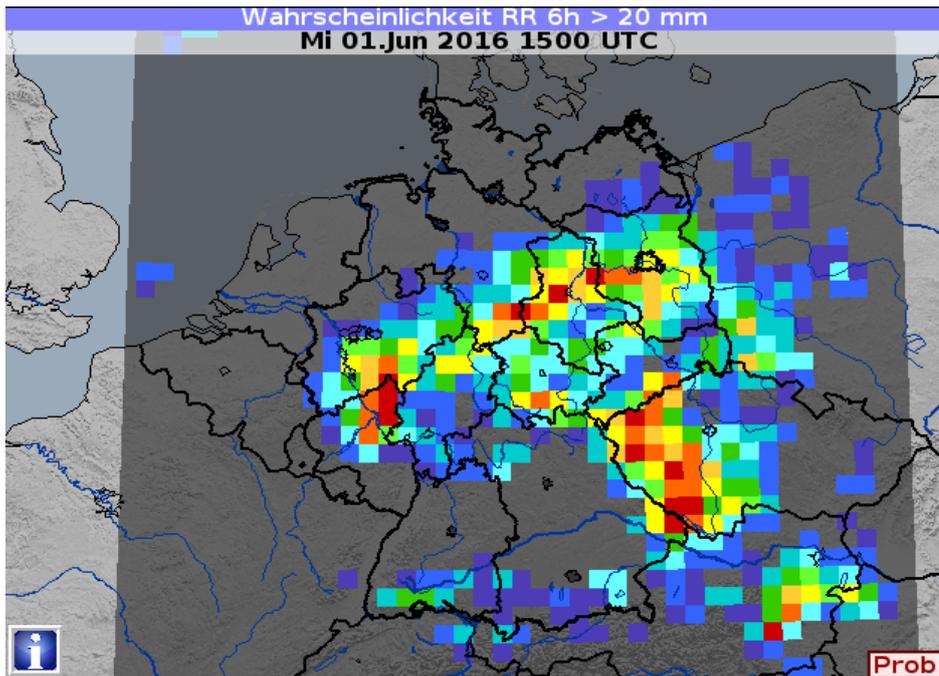


Abb. 5: COS-DE EPS Wahrscheinlichkeiten für die Schwelle 20 mm/6h

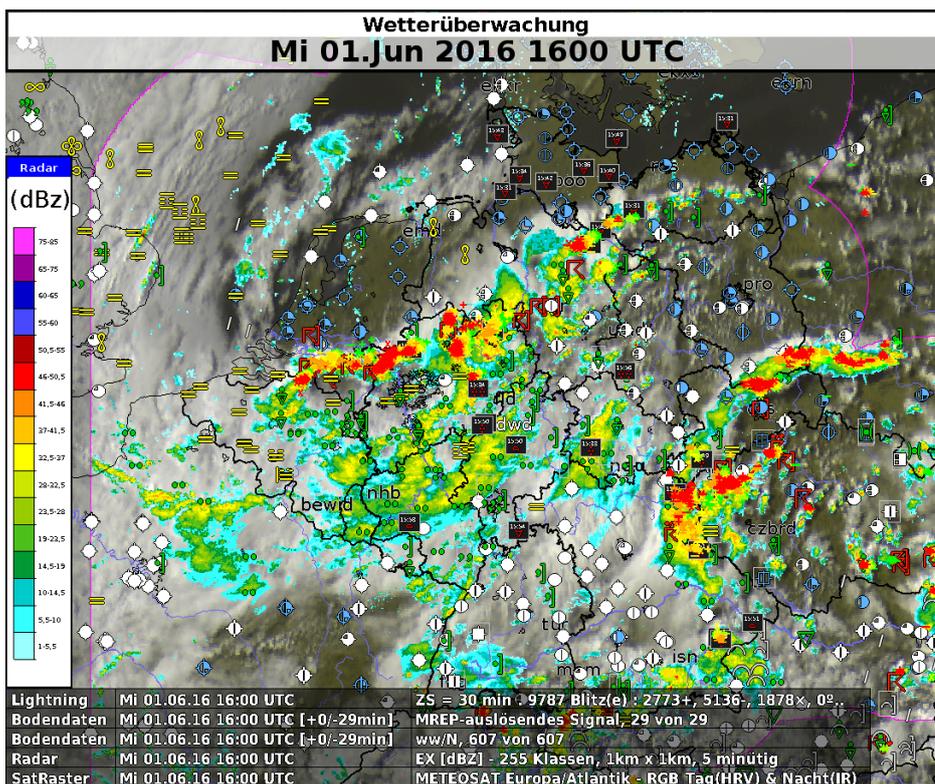


Abb.6: beobachtete Radarechos und Gewitteraktivität am späten Nachmittag

Dazu noch ein Radaraufriß des Standortes Essen von 16 UTC (Abb 7), der eine Reihe von markanten Starkniederschlagsechos im nördlichen und nordwestlichen NRW zeigt.

Dass dort Stundensummen von 30 bis 40 mm registriert wurden, lag nicht zuletzt an dem enormen Flüssigwasserangebot von 35-40 mm.

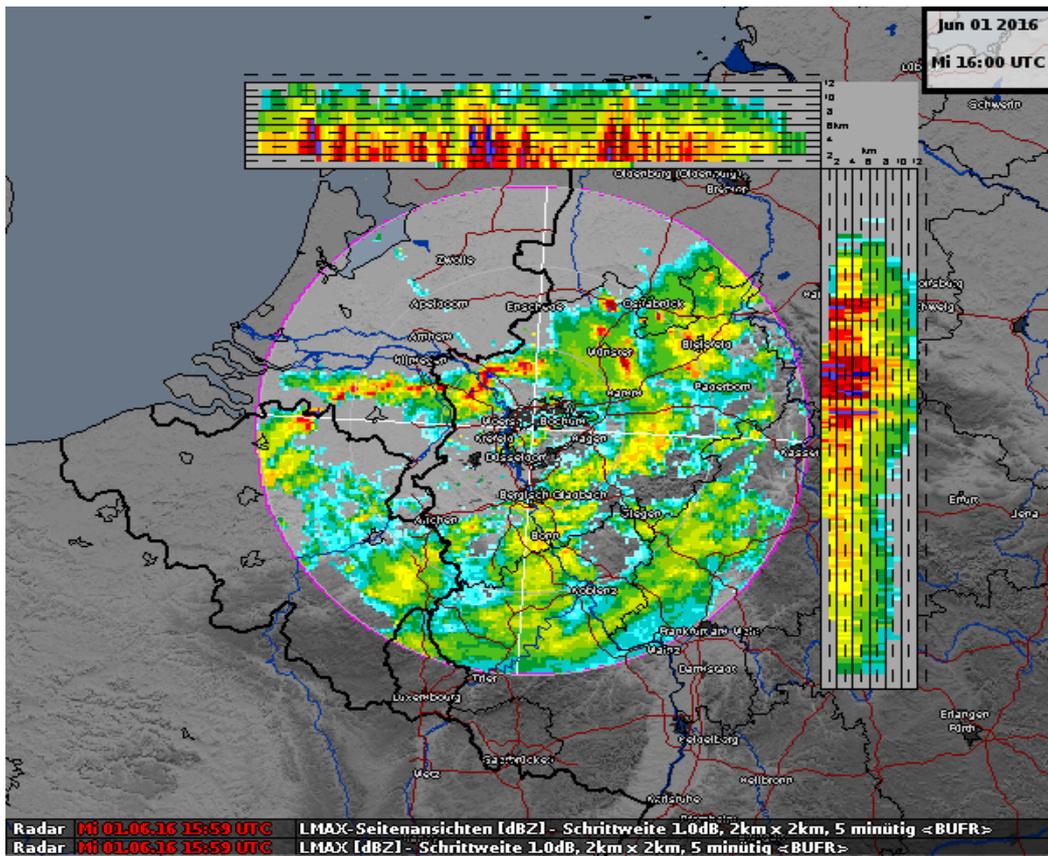


Abb. 7. Radaraufriß, geliefert vom Standort Essen

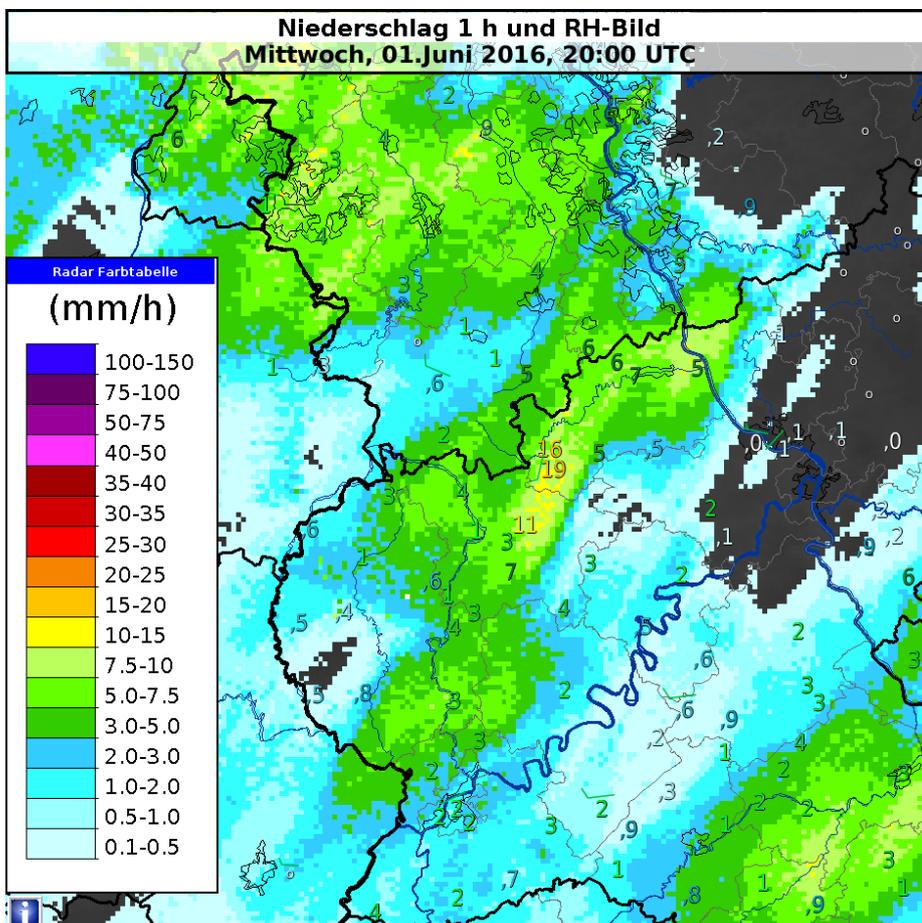


Abb. 8. 1-stündiger Niederschlag aus RH-Bild und Messnetz.

Abbildung 8 zeigt einen Vergleich des RH-Bildes mit den tatsächlich gemessenen Regenmengen aus dem Messnetz. Die Radarbilder sahen absolut harmlos aus, in den RH-Bildern waren gerade mal Spitzen um 10 mm zu erkennen, die aber über 2 Stunden hinweg an der gleichen Stelle lagen. Auch Nowcast-Mix reagierte gar nicht (mit Starkregen, Gewitter waren dort nicht) und Konrad lieferte relativ spät mal vorübergehend eine grüne Zelle. Nach diesen Erkenntnissen wäre die Ocker-Warnung vollkommen ausreichend gewesen, die Stationsmeldungen (siehe voriges Kapitel) sprechen jedoch eine andere Sprache.

Weitere Messungen: Von den Niederschlagsstationen des DWD registrierten unwetterartige Niederschlagssummen (Auswahl):

Enger/NRW:	16-17 MESZ 41 mm/1h
Hirschberg/NRW	17-18 MESZ 32 mm/1h
Simbach/Inn :	08-20 MESZ 77 mm/12h
Schönsee-Bay.Wald:	14-20 MESZ 44 mm/6h
Xanten/NRW	17-23 MESZ 68 mm/6h
Borken/NRW	17-23 MESZ 58 mm/6h

5. Ausgabezeit des Sofortberichtes

02.06.2016 um 02:00 Uhr

6. Name des Bearbeiters

7.

Michael Goethel, Peter Hartmann