

MONSUN IN MÜNSTER

Am Abend des 28. Juli 2014 wurden an der Wetterstation „Münster HKA“, betrieben durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 292 mm Niederschlag innerhalb von sieben Stunden gemessen.

Unmittelbar nach Eingang der Messung tauschten sich Experten des LANUV und des DWD über die Messung aus. Sie sind überzeugt, dass diese richtig ist und sich auch in das Gesamtbild der meteorologischen Situation einfügt. Hierzu kann der DWD auf die Daten und Auswertungen seines Wetterradarverbundes zurückgreifen. Die mit dem dabei verwendeten RADOLAN-Verfahren quantifizierten Niederschlagsprodukte zeigten, dass am 28. Juli 2014 in weiten Teilen Nordrhein-Westfalens mit Schwerpunkt Niederrhein und Münsterland Starkregen im Zuge von heftigen Sommergewittern und Unwettern auftraten. Das RADOLAN-Verfahren konnte, im Gegensatz zum DWD-Stationsnetz alleine, das Ereignis in Münster sehr gut lokalisieren und als Extremereignis qualifizieren.

Dieselbe Liga wie

Taifun- und Monsun-

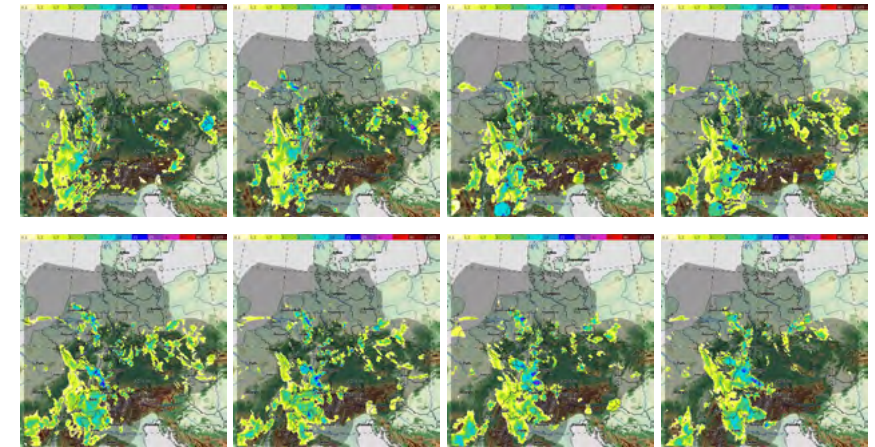
regen in Japan und

China

Ohne die Einbindung der extremen Messung an der LANUV Station, die in 2014 noch nicht operationell in die DWD-Auswertung eingebunden war, unterschätzte die quantitative Niederschlagsbestimmung des DWD mit dem RADOLAN-Verfahren die vom LANUV gemessene Menge aber um rund 100 mm (auf 191 mm). Erst mit der nachträglichen Aneichung an diese und eine weitere Station der Universität Münster, die immerhin knapp 163 mm in 24 Stunden gemessen hatte, wird die Niederschlagsanalyse des DWD auch in der Maximalmenge sehr genau und zeigt präzise die am meisten betroffenen Stadtgebiete in Münster und Greven an. Bereits zuvor hatten der DWD und das LANUV vereinbart, durch direkte Einbindung automatischer LANUV-Stationen die bisherige Dichte an Aneichstationen für das RADOLAN-Verfahren in NRW zu verdoppeln. Mit Umsetzung dieser Vereinbarung im kommenden Jahr folgt NRW dem Beispiel der Länder Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern, wo dies schon vor Jahren im Zuge des KLIWA-Projektes > eingeführt wurde.

Zur klimatologischen Einordnung von Starkniederschlägen verwendet der DWD seine „Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung“ (KOSTRA).

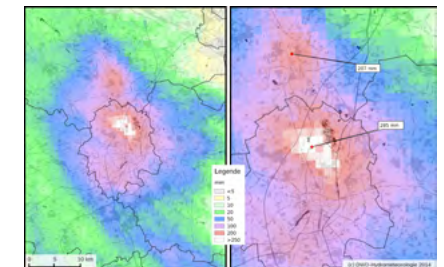
Stündliche Niederschlagshöhen



^
Stündliche Niederschlagshöhen gemäß quantitativer Radar-Analyse für die Termine 14 - 21 UTC am 28. Juli 2014 ⊕

Quantitative Radar-Analyse

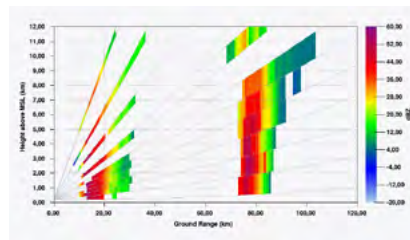
>
Quantitative Radar-Analyse für die 12 h Summen bis 23 UTC am 28. Juli 2014 über Münster und Umgebung (links) und den Stadtgebieten von Münster und Greven (rechts). Die lokalen Maxima sind eingezeichnet. Das absolute Maximum von 285 mm liegt etwa 1 km westlich der Aneichstation „Münster Hauptkläranlage (HKA)“ betrieben vom LANUV, die 292,4 mm gemessen hat. ⊕



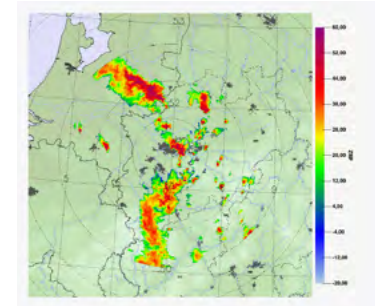
Diese ordnet das Münster-Ereignis für alle Andauerstufen von fünf Minuten bis 48 Stunden als Jahrhundertereignis ein, d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass sich so etwas ereignet, ist geringer als einmal in 100 Jahren. Über so viele Andauerstufen hinweg ist dies außergewöhnlich und eine Zweistundensumme von 244,8 mm ist bisher noch an keiner DWD-Station gemessen worden. Für die Einstundensumme von 164,5 mm gibt es schon Stationsmeldungen im DWD-Archiv mit größeren Niederschlagshöhen. Ein Vergleich des Münsteraner Starkregens mit den vom Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN) weltweit gemessenen Extremniederschlägen zeigt aber, dass der Starkregen vom 28. Juli 2014 für die Dauerstufen von fünf Minuten bis sieben Stunden in derselben Liga spielt wie die weltweit gemessenen Niederschläge von Taifun- und Monsunregen in Japan oder China. Weltweit gesehen werden innerhalb von 24 Stunden Niederschlagshöhen von bis zu 400 mm gemessen, ein Starkregen wie der in Münster hätte theoretisch noch um 100 mm stärker ausfallen können.

Ein weiteres Kennzeichen von Monsunregen ist, dass beim Niederschlagsprozess kaum Gefrieren auftritt. Dank der neuen Radarsysteme des DWD konnte für das Münster-Ereignis der Monsuncharakter des Starkregens in seiner intensivsten Stunde auch in punkto geringer Eisanteil festgestellt werden. Ob in Zukunft aufgrund des Klimawandels vermehrt mit monsunartigen Niederschlägen in Deutschland zu rechnen ist, wird Gegenstand weiterer Untersuchungen auch beim DWD sein.

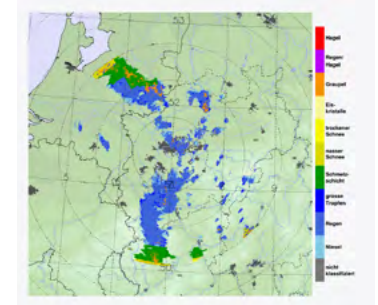
Der Querschnitt entlang der Linie Essen-Münster (ca. 80 km) zeigt die vertikale Erstreckung des Niederschlagsereignisses in der Reflektivität.



Darstellung der qualitätsgesicherten Radarreflektivität für den Niederschlagsscan vom 28. Juli 2014 19:15 UTC des Radarsystems Essen



Darstellung der zugehörigen Niederschlagsart. Das Stadtgebiet von Münster ist jeweils mit einem schwarzen Kreis markiert, wobei der Mittelpunkt des Kreises die ungefähre Lage der Station „Münster HKA“ repräsentiert. Die Hydrometeorklassifikation zeigt innerhalb des markierten Gebietes vornehmlich flüssigen Niederschlag (Hydrometeorklasse Regen).



Der Querschnitt entlang der Linie Essen-Münster (ca. 80 km) zeigt die vertikale Erstreckung des Niederschlagsereignisses in der Hydrometeorklassifikation.

