

# Urbane Sturzflut – 07.06.2016

## Stadt Wuppertal



# Ausgangssituation

---



# Tiefdruckgebiet Mitteleuropa

- Großwetterlage typisch für feuchte Episoden
  - Hochwasser 2002, 2013
  - Gewitter
- Sonderfall Blocking
  - Ungewöhnliche lange Statik

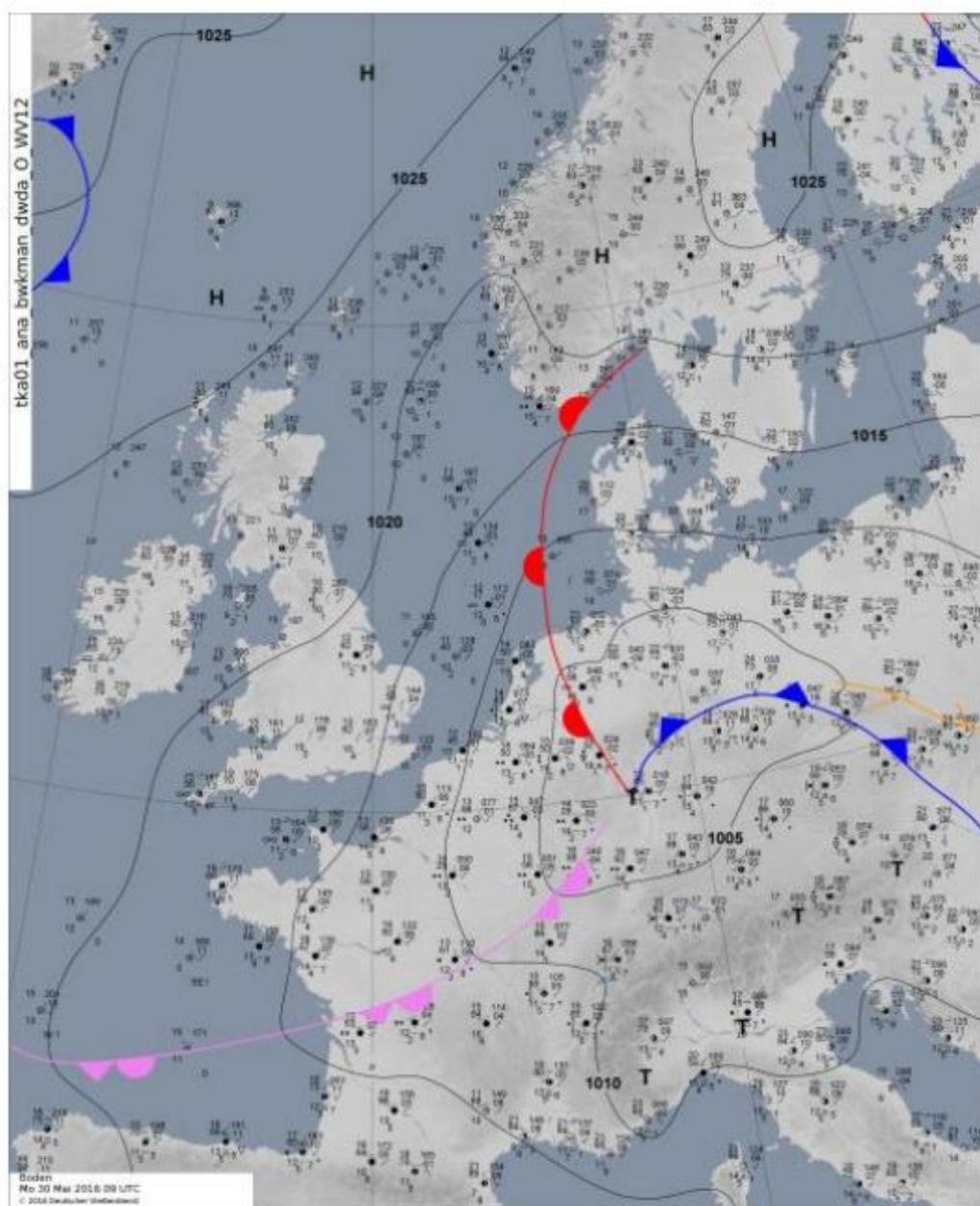


Abbildung 1: Analyse des Bodendrucks und Fronten von „Elvira“ am Montag den 30.5.2016, 11:00 MESZ

# Tiefdruckgebiet Mitteleuropa

- Erwartete Zunahme: 7 d / a
- Bereits gemessene Zunahme in den letzten 15a

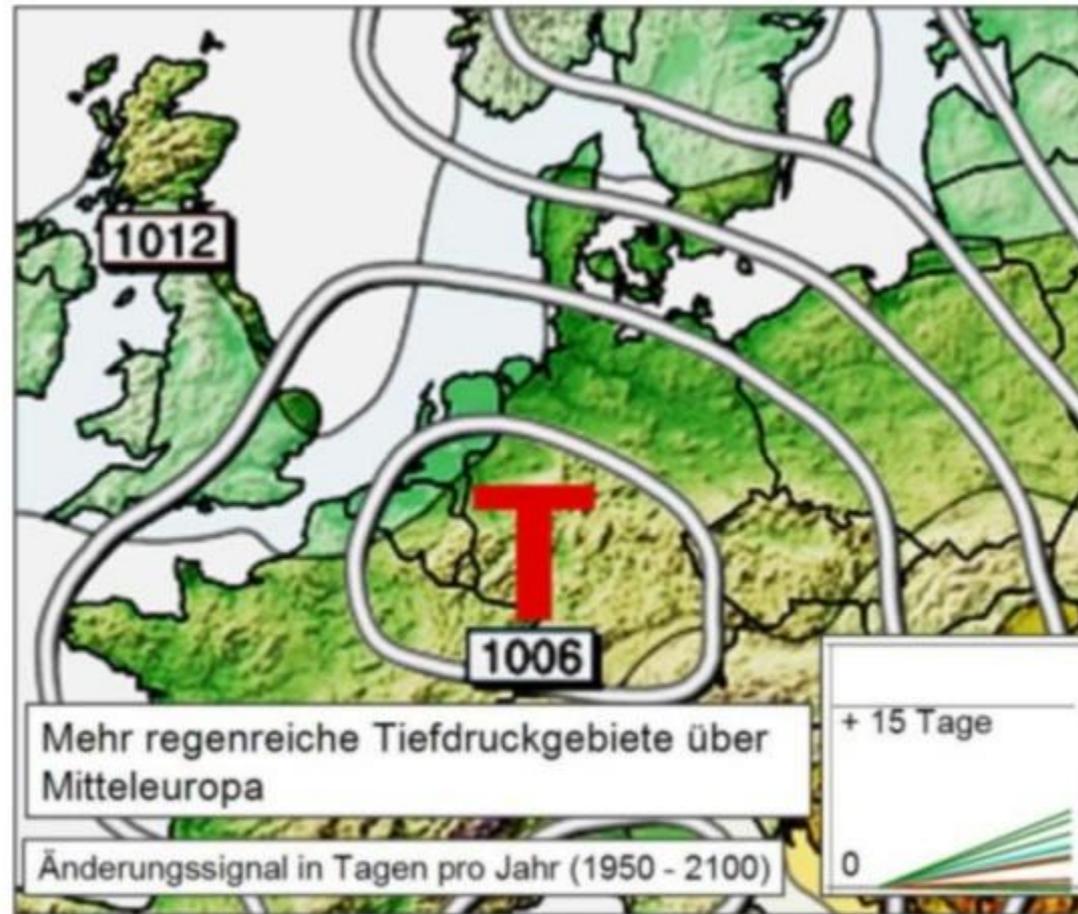
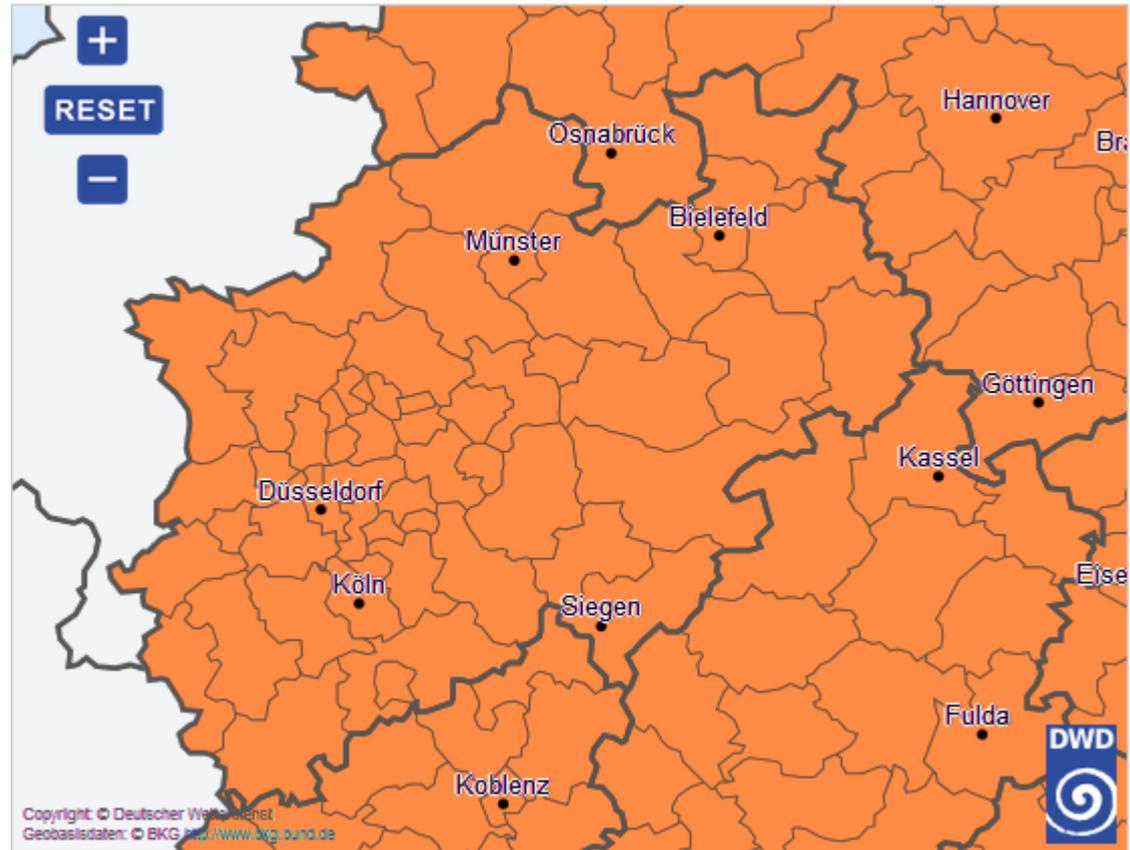


Abbildung 11: Darstellung des archetypischen Bodendruckfeldes der Großwetterlage Tief Mitteleuropa und Änderung ihres Auftretens (Tage pro Jahr) im Zeitraum 1950-2100 gemäß verschiedener Klimaprojektionen. Ein Anstieg um bis zu 7 Tagen von 8-10 auf maximal 17 Tage pro Jahr wird projiziert.

# Warnlage

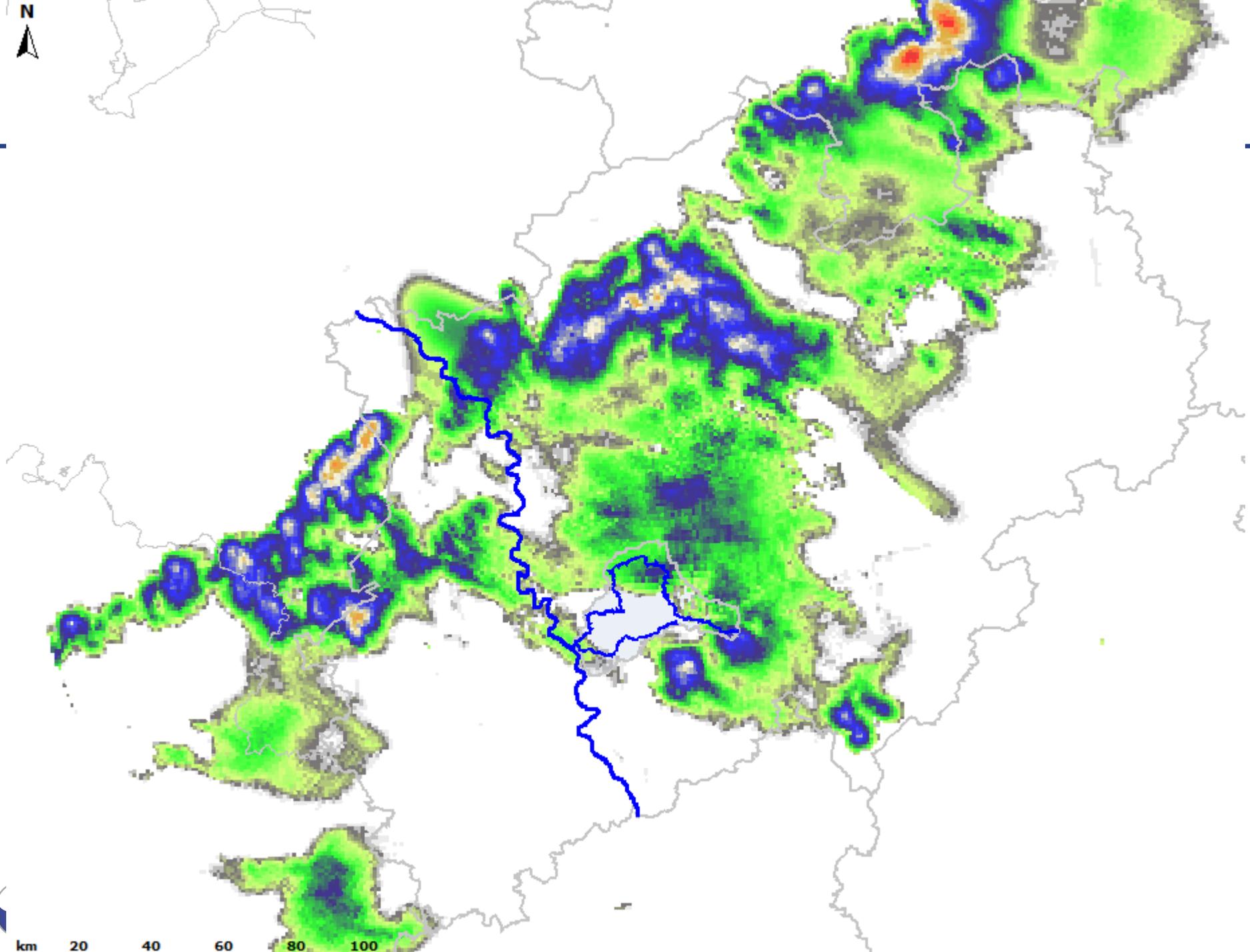
- Dauerhafte, diffuse, hohe Warnlage
  - Chaotisches System
  - Hohes Schadenspotential
  - Kleinräumige Verteilung
  - Schnell

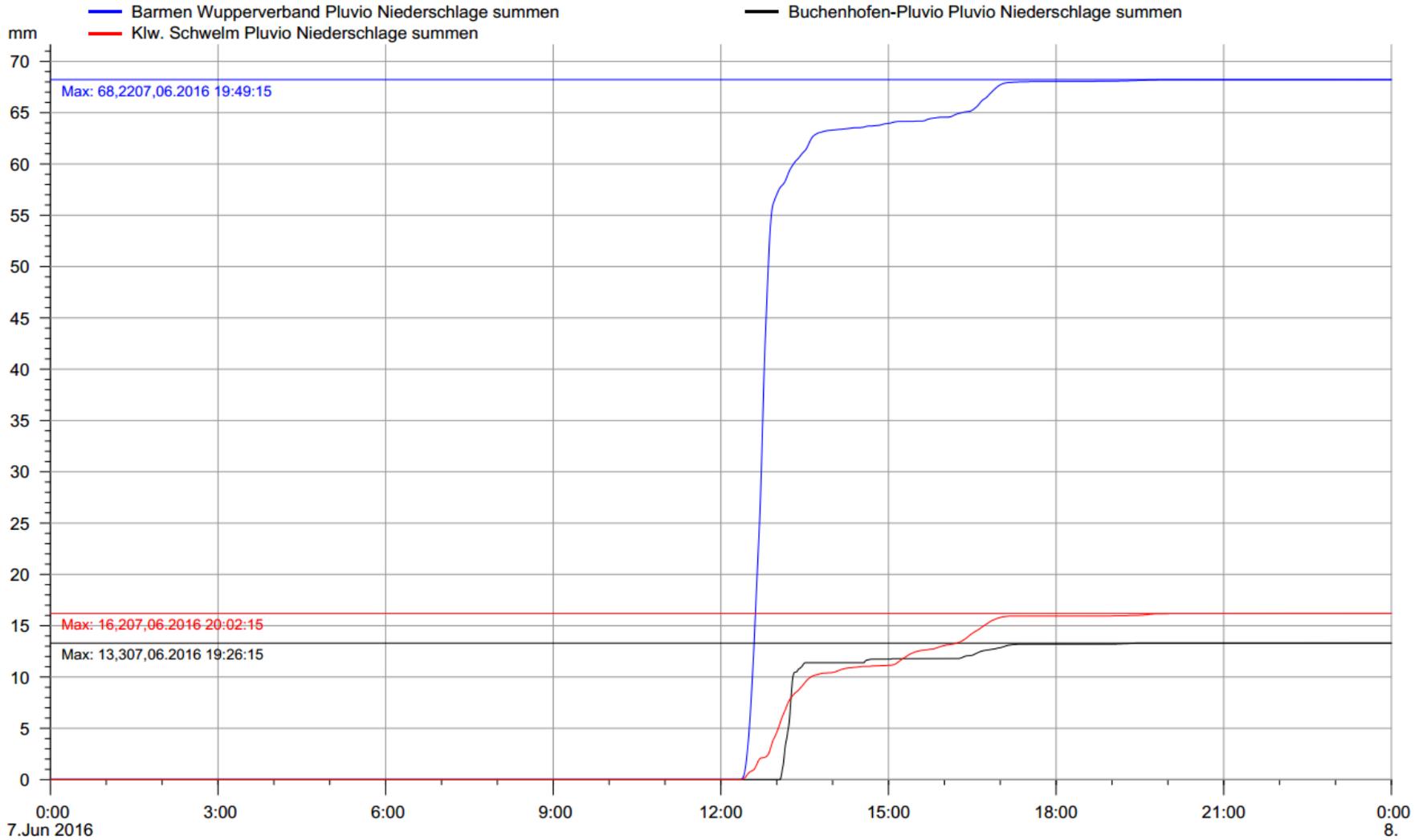


# Ereignis

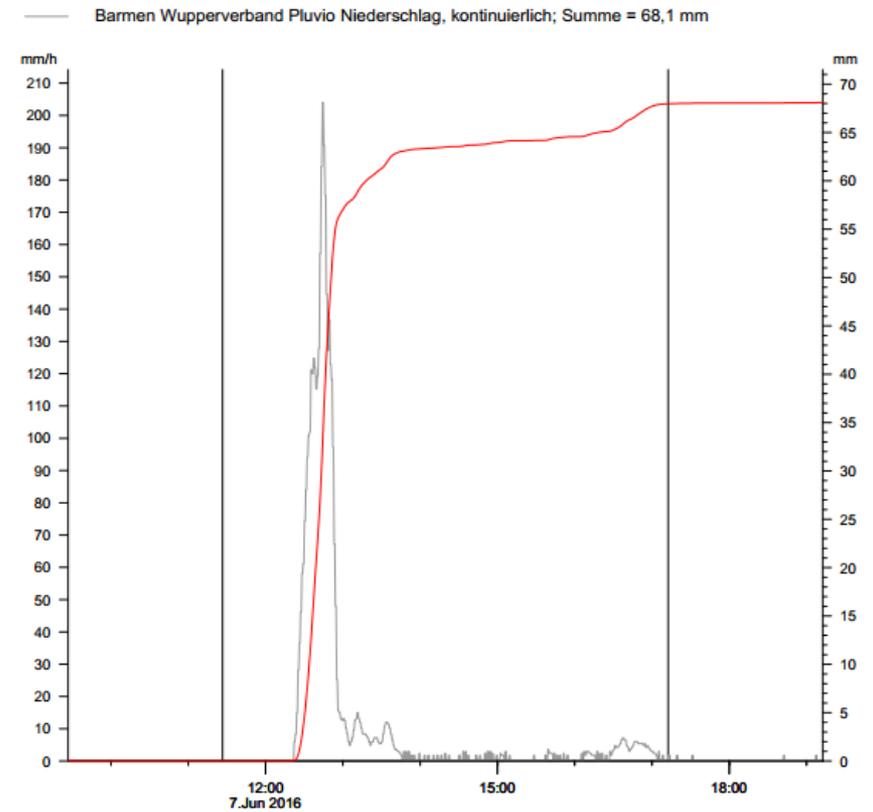
---







# Messung Barmen



Station Barmen Wupperverband, SBAR [2011,2016]

Dauerstufe	Ereignis-Zeitintervall	Summe	Tn (partiell)	Tn (jahrlich)	Kommentar
5 Minuten	07.06.2016 12:42:15 - 07.06.2016 12:47:15	15,14 mm			
10 Minuten	07.06.2016 12:40:45 - 07.06.2016 12:50:45	26,17 mm			
15 Minuten	07.06.2016 12:35:45 - 07.06.2016 12:50:45	36,19 mm			
20 Minuten	07.06.2016 12:32:45 - 07.06.2016 12:52:45	45,18 mm			
30 Minuten	07.06.2016 12:25:15 - 07.06.2016 12:55:15	55,15 mm			
45 Minuten	07.06.2016 12:23:45 - 07.06.2016 13:08:45	58,07 mm			
60 Minuten	07.06.2016 12:22:15 - 07.06.2016 13:22:15	60,43 mm			
90 Minuten	07.06.2016 12:21:45 - 07.06.2016 13:51:45	63,21 mm			
2 Stunden	07.06.2016 12:20:15 - 07.06.2016 14:20:15	63,51 mm			
3 Stunden	07.06.2016 12:10:15 - 07.06.2016 15:10:15	64,15 mm			
4 Stunden	07.06.2016 12:21:45 - 07.06.2016 16:21:45	65,07 mm			
Dauerstufe	mit maximaler Tn				
Summe in	07.06.2016 11:26 - 07.06.2016 17:12	67,95 mm			



Extremereignisse:

Bereich Münster – Lengerich

Lotte: 50 - 72 mm

Gladbeck – Marl: 80 - 119 mm!

(Marl Kläranlage Lippeverband 84mm)

Gelsenkirchen: 40 - 62 mm

Essen-Werden 40 - 52 mm

Bereich Duisburg – Mülheim

– Oberhausen: 40 – 77 mm

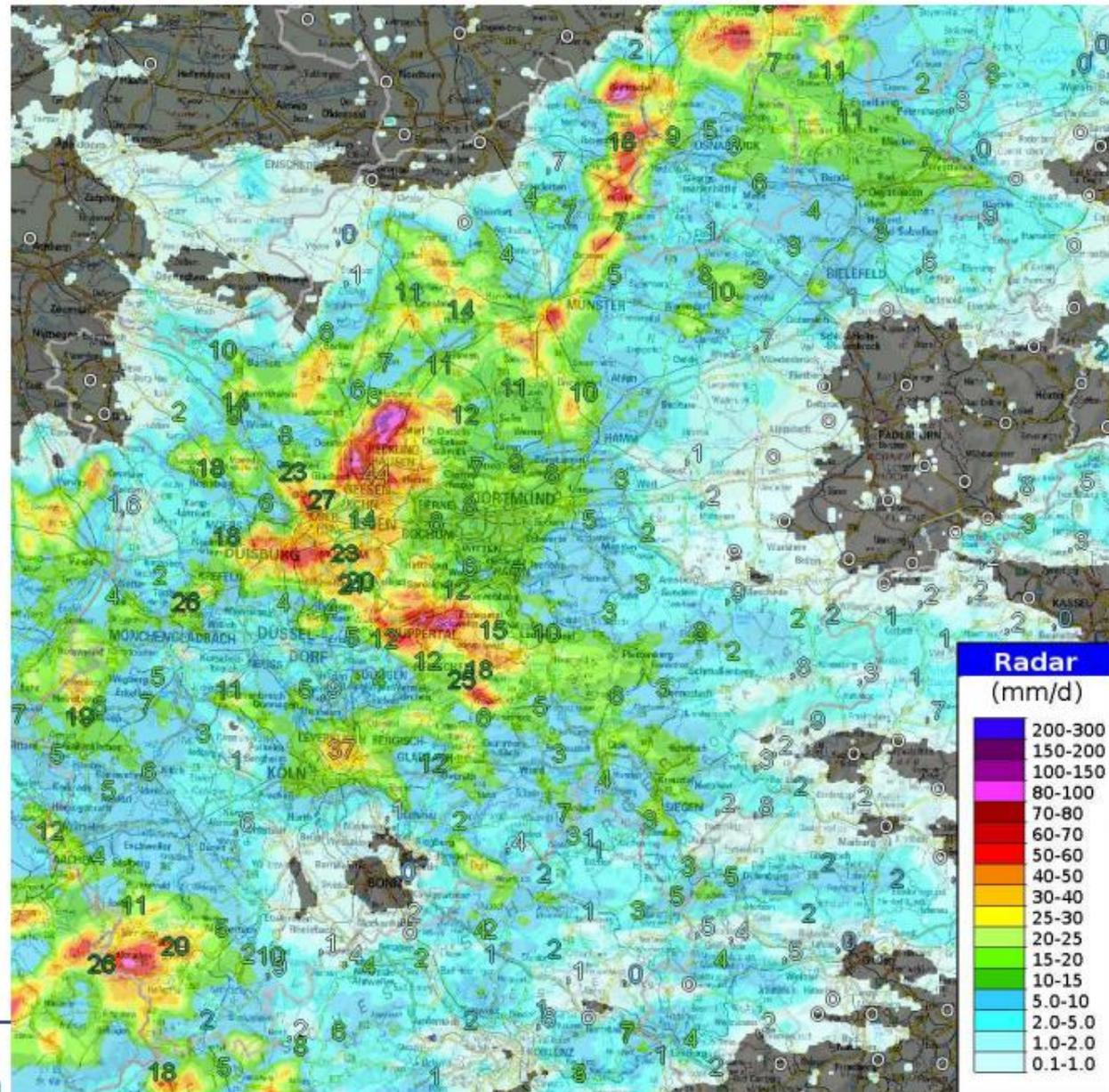
Wuppertal – Schwelm:

50 - 98 mm

Wipperfürth: 76 mm

Zwischen Monschau und

Schleiden: 40 - 102 mm



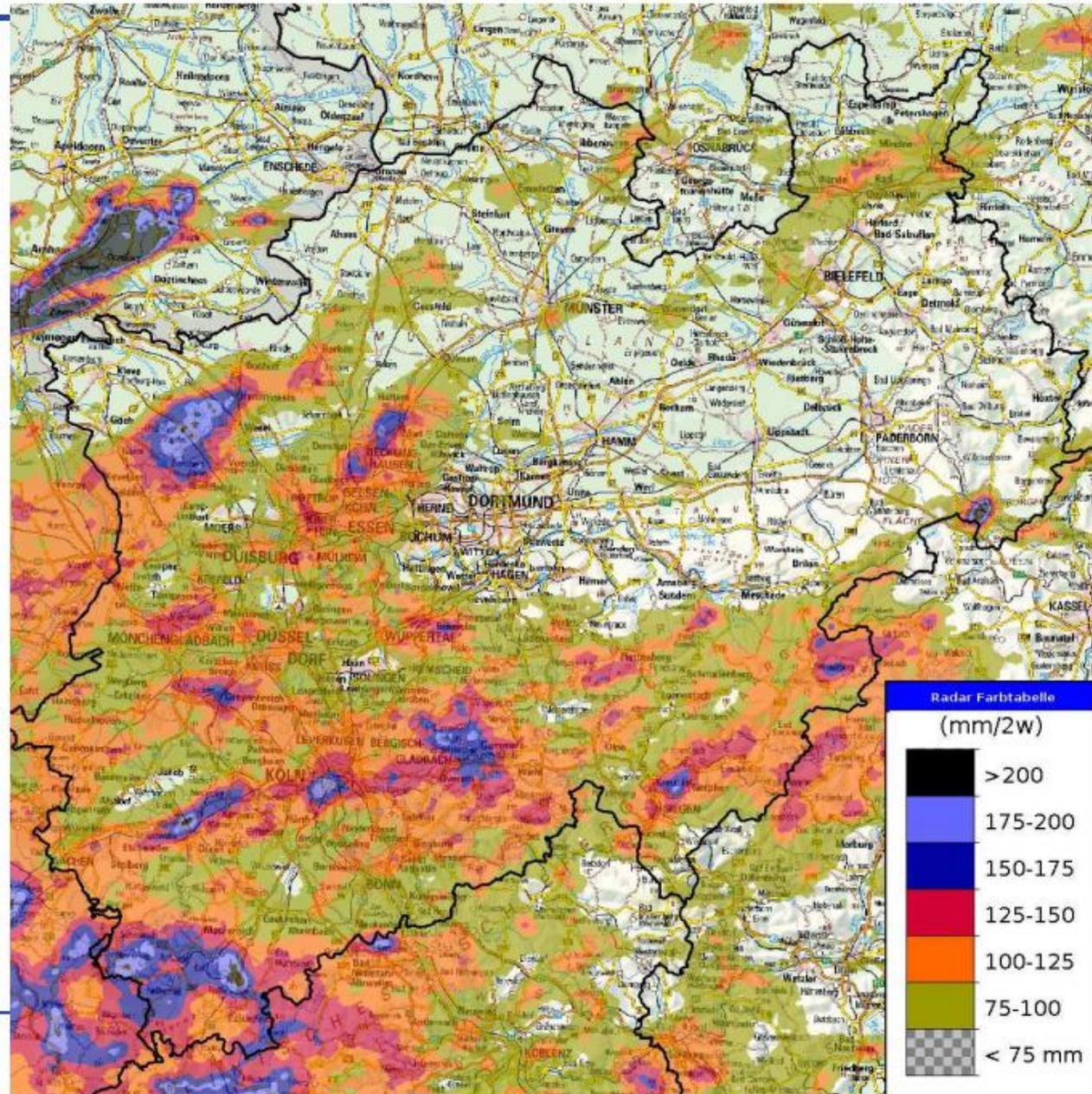
Zahlen = Messwerte  
Flächen = Radarsummen



# Niederschlagssummen 27. Mai bis 7. Juni 2016

## Höchste Mengen:

- Regierungsbezirk Düsseldorf
  - Kreise Kleve, Wesel: bis 222 mm!
  - Wuppertal
  - Grevenbroich
- Regierungsbezirk Köln
  - Bergisches Land
  - Eifel (Maximum Raum Nettersheim)
  - Bereich A4 zwischen Eschweiler und Kerpen (Maximum im Norden Dürens)
  - Köln
  - Meckenheim - Wachtberg
- Regierungsbezirk Münster
  - Raum Borken sowie Gladbeck – Marl
- Regierungsbezirk Detmold
  - Raum Warburg (Hagelschlag?)
- Regierungsbezirk Arnsherg
  - Schwelm
  - Rothaargebirge



# Statistik

---

- Außergewöhnlich alles über 100mm / Tag
  - Erwartbar: Alle 100 Jahre
  - Lokal stark begrenzt: Alle 3 Jahre
- Hier: in 2h

*Quelle: DWD*



# Auswirkungen

---



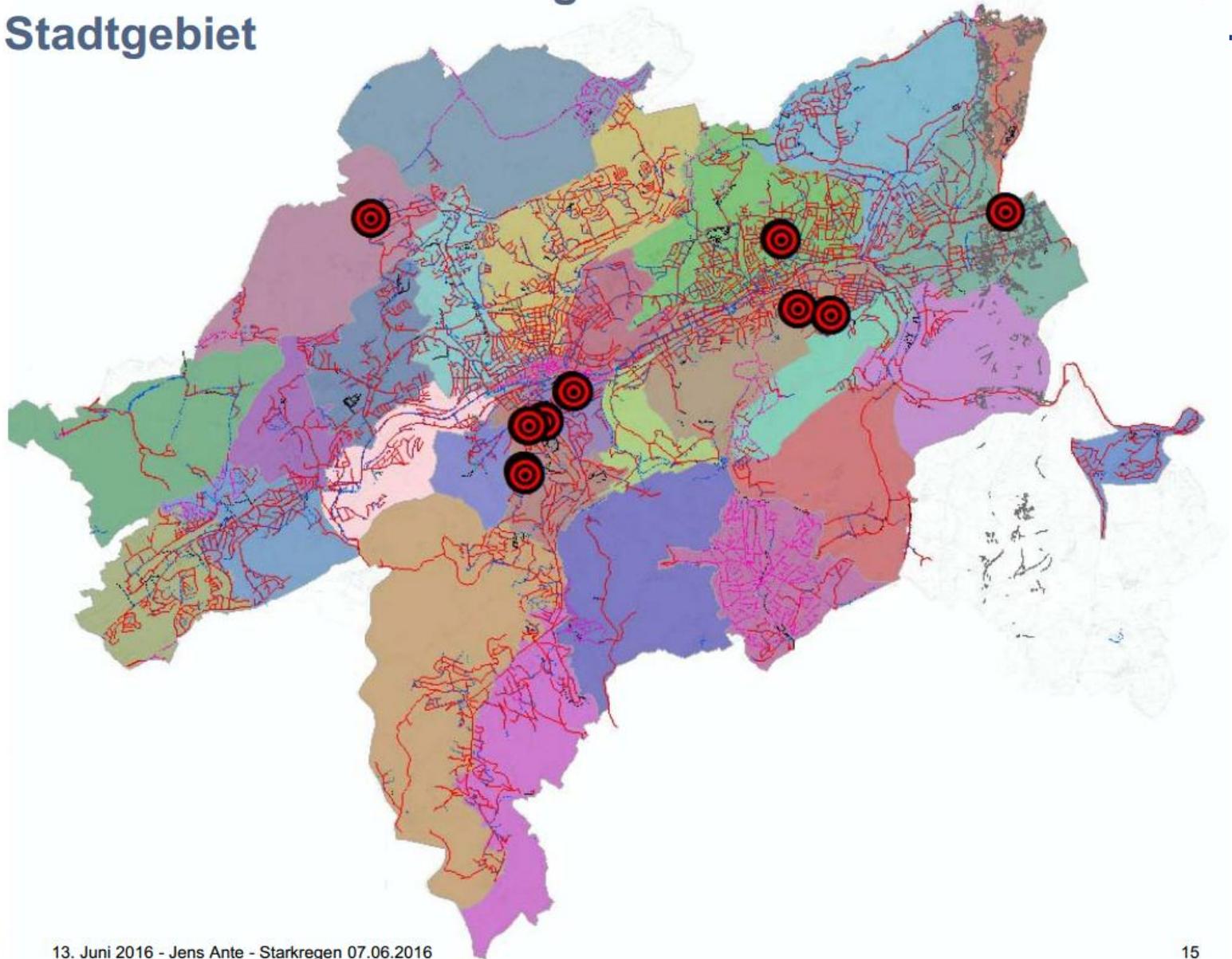
# Ringelstr. - Wuppertal



Foto: Dominik Mayer



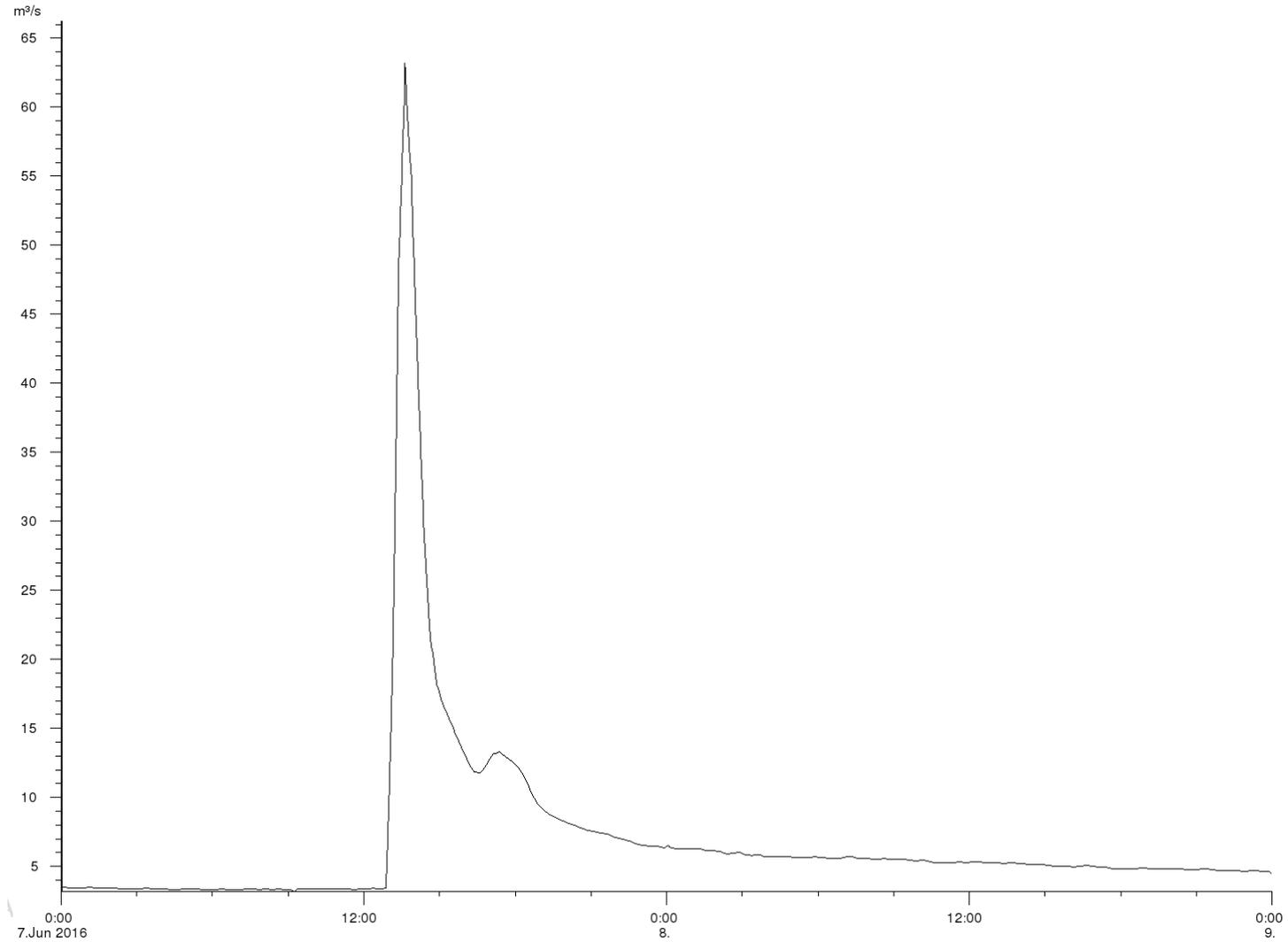
# Überstau und Überflutungen im Stadtgebiet



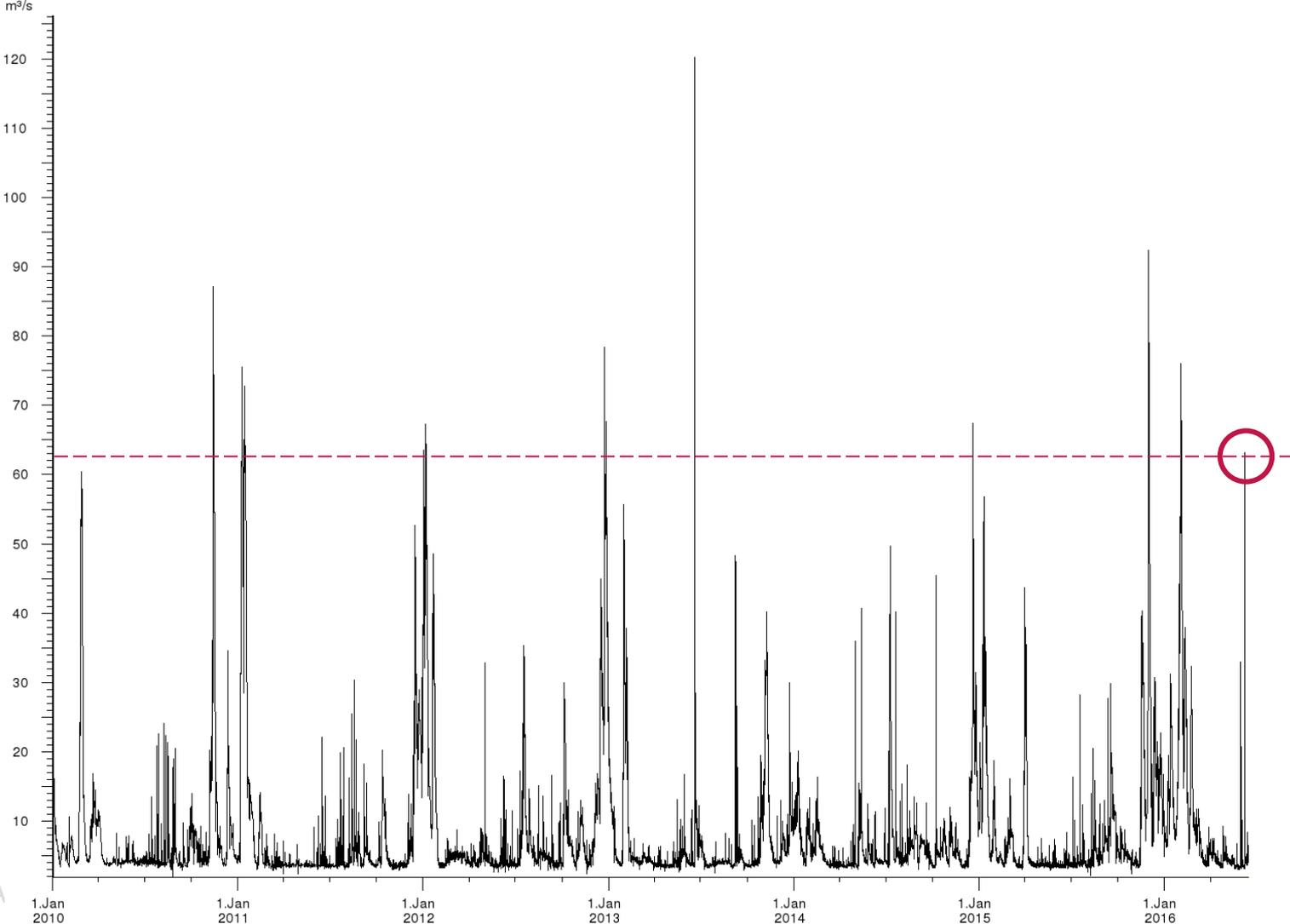
# Hatzenbeck



# Pegel Kluserbrücke



# Pegel Kluserbrücke



# Was tun?

---

- Bauleitplanung
  - Entwässerungssystem
  - Schadensarmer Rückhalt in Freiflächen
  - Nutzung von Straßenraum zur Entwässerung
- Management
  - Risikoanalyse
  - Ressortübergreifende Koordinierung
  - Alarm- und Einsatzpläne
- Eigenverantwortlichkeit kommunizieren

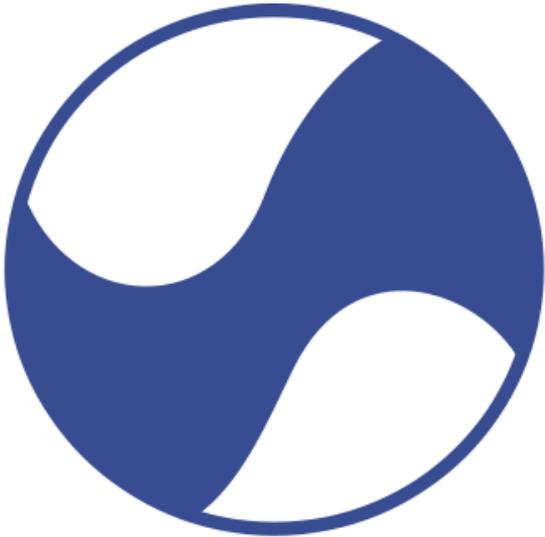


# Wupperverband

---



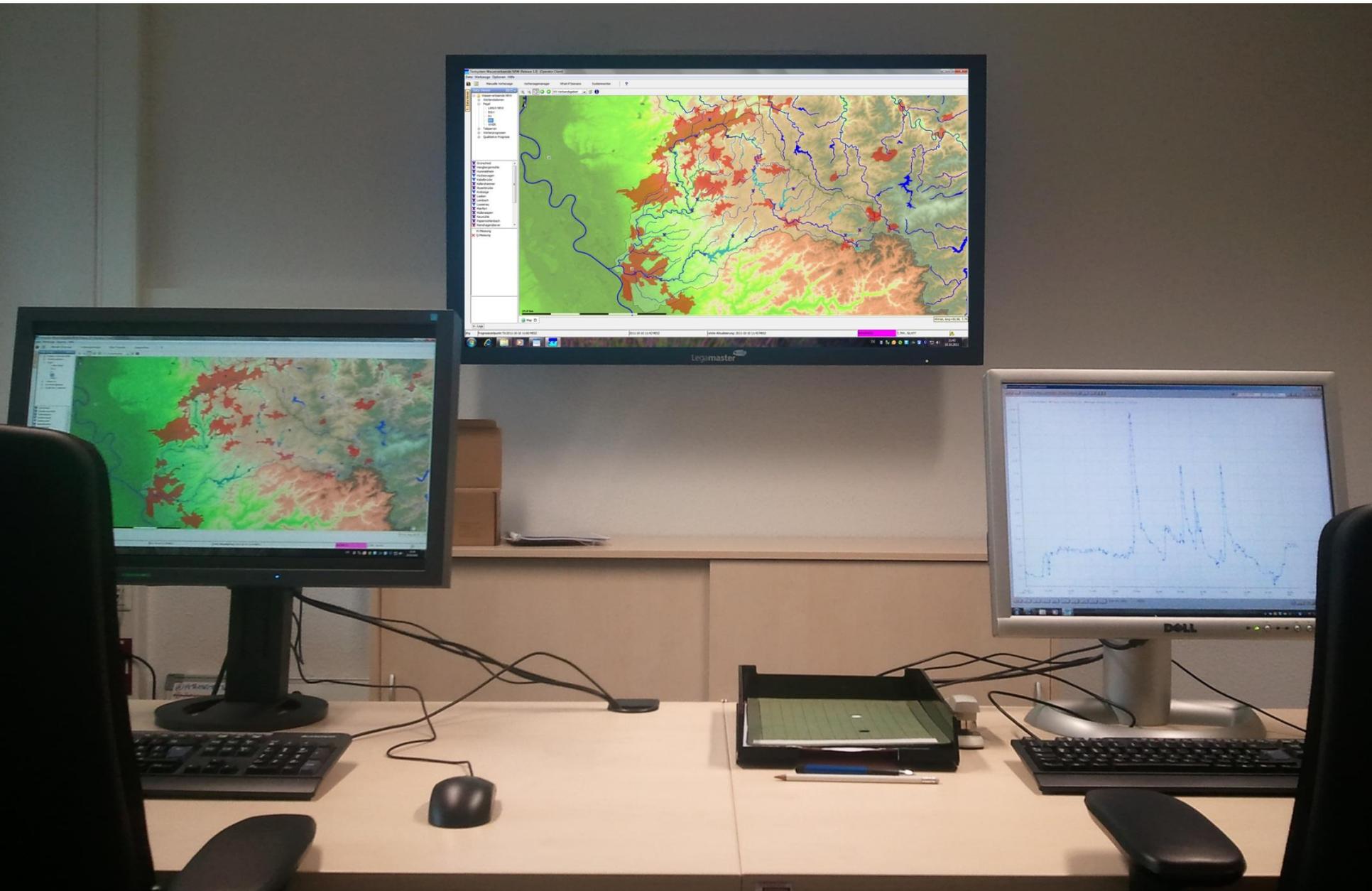
# Wupperverband



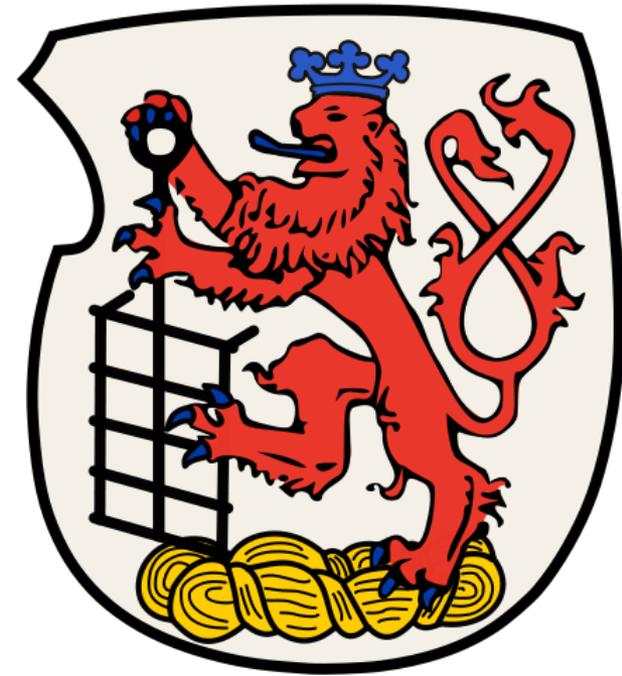
# WUPPERVERBAND

für Wasser, Mensch und Umwelt





# Wupperverband



Nach aktuellen Erfordernissen werden von der Feuerwehr und der Unteren Wasserbehörde die jeweiligen vorgesetzten Stellen informiert. Sie bereiten für bedrohte Bereiche bei weiter steigendem Wasserspiegel Maßnahmen und Warnungen (z. B. Presseinformationen) vor und informieren je nach Erfordernis die Betroffenen.

#### **Ab einem Pegelstand von 2,23 m (ca. 150 m<sup>3</sup>/s)**

besetzt der Wupperverband seine Hochwasserschutzzentrale im Verwaltungshaus des Wupperverbandes mit eigenem Personal.

Der Wupperverband beobachtet in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (Radarverbundnetz) die Entwicklung der Großwetterlage.

Wenn zu erwarten ist, dass der Abfluss der Wupper 190 m<sup>3</sup>/s erreicht oder überschritten wird, sendet der Wupperverband diese Informationen und somit die **zweite Stufe der Hochwasserwarnungen** an die Feuerwehrleitstelle, diese wiederum informiert sofort die Bereitschaftsdienste der Unteren Wasserbehörde und des Kanalbetriebes!

Der Bereitschaftsdienst des Kanalbetriebes der Wuppertaler Stadtwerke, die Feuerwehr und die Untere Wasserbehörde informieren sich grundsätzlich gegenseitig, wenn sie bereits durch Hochwassersituationen lokal im Einsatz sind.

In Abhängigkeit von der aktuellen Lage (bei punktuellen kritischen Situationen wie Überflutungen von Kellern, lokal gefährdeten Bereichen an Einläufen von verrohrten Bächen) richtet die Feuerwehr in eigener Zuständigkeit und Verantwortung, ggf. nach Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde, eine technische Einsatzleitung (TEL) ein. Die Untere Wasserbehörde unterstützt diese als Fachberater/-dienststelle.

Je nach Lage werden die üblichen Hilfeleistungsmaßnahmen von der technischen Einsatzleitung der Feuerwehr (TEL) koordiniert und vor Ort durchgeführt wie:

- Bevölkerungswarnung betroffener Gebiete (Radiomeldungen, Lautsprecherdurchsagen, Internetseiten)
- Sichern gefährdeter Objekte (durch Pumpen, Sandsäcke etc.) durch die Feuerwehr oder Personal des Kanalbetriebes, ggf. verstärkt durch das THW
- Absperrmaßnahmen und Sicherung von Straßen und Brücken, ggf. unterstützt durch Personal der Straßenunterhaltung, Brückenunterhaltung, Kanalbetrieb oder THW
- Verkehrssicherungs- und Umleitungsmaßnahmen durch die Polizei

und dergleichen.

Durch die TEL werden je nach Einsatzlage die vorgesetzten Stellen und die Presse informiert.

Je nach örtlicher Hochwasserlage entscheidet die TEL in Abstimmung mit den vorgesetzten Stellen über die Einrichtung einer Leitungs- und Koordinierungsgruppe (LuK) (früher Katastrophenschutzleitung).

## **2. Warnung vor extremen Unwetter**

Bei der Gefahr von extremen Unwetter (Unwetterwarnung des Deutschen Wetterdienstes) mit möglicher Folge von lokal begrenzten Überflutungen, z. B. bei Sturmwarnungen oder Gewitterwarnungen alarmiert die Feuerwehrleitstelle grundsätzlich den Bereitschaftsdienst der Unteren Wasserbehörde.

