

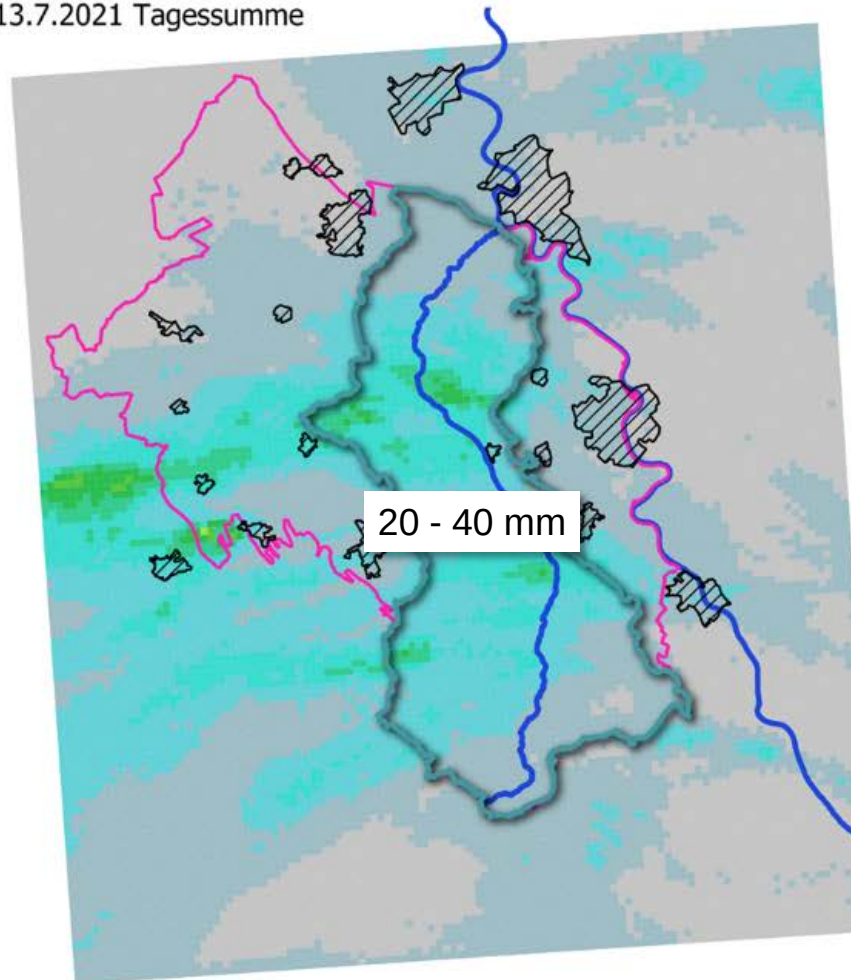
Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021

Dr.-Ing. Christian Gattke

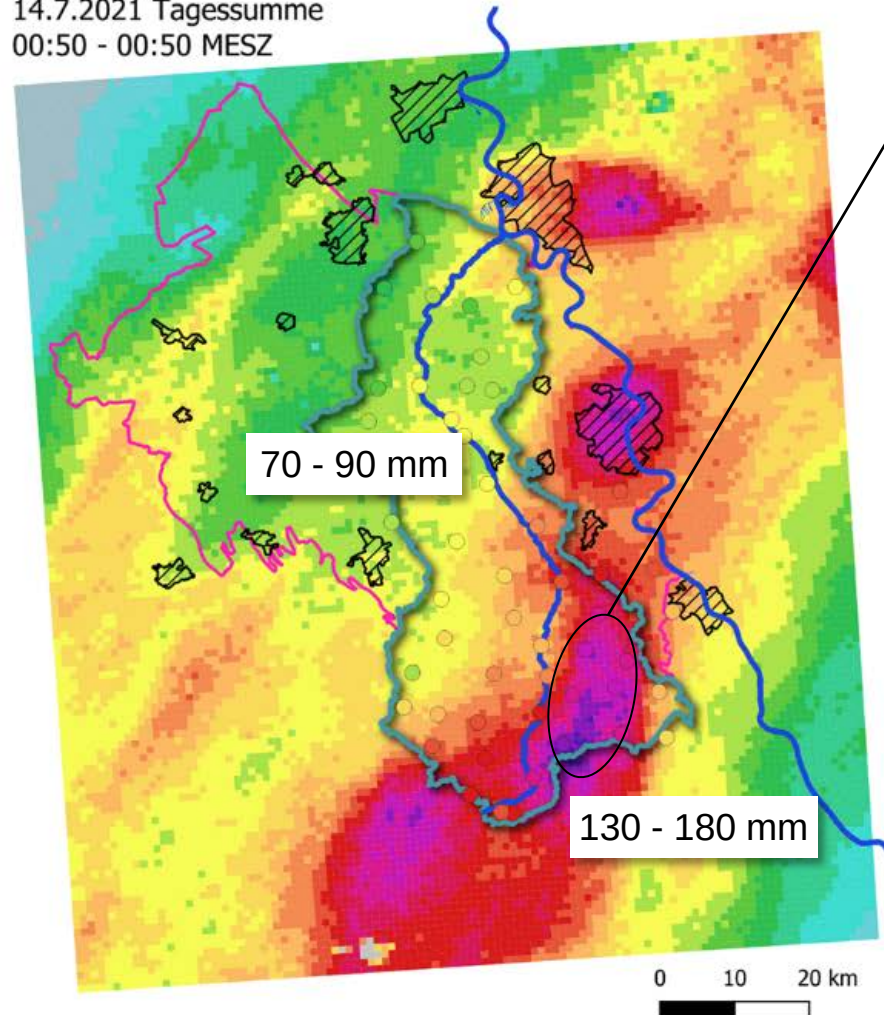
Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – Niederschlag

Niederschlagstageessummen am 13. und 14.07. im Radarbild

13.7.2021 Tagessumme



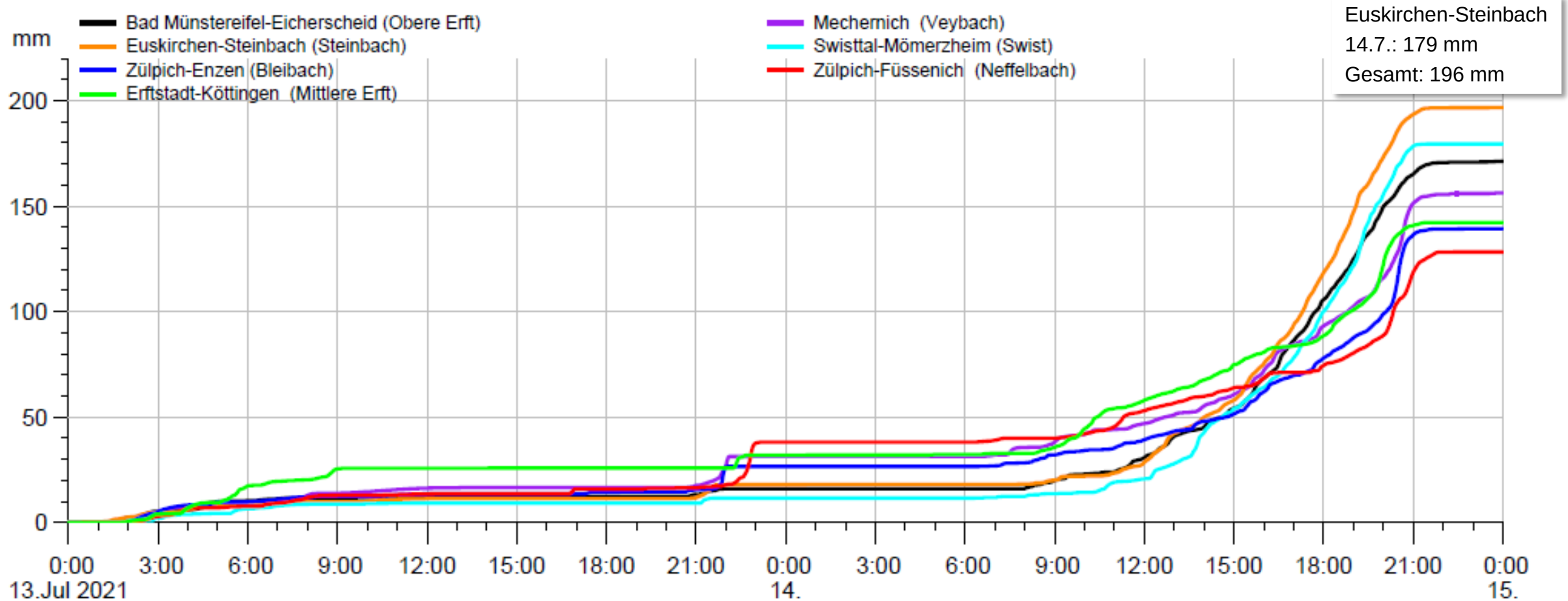
14.7.2021 Tagessumme
00:50 - 00:50 MESZ



> 2 x 100-jährlich
(Dauerstufe 9 – 24h)

Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 - Niederschlag

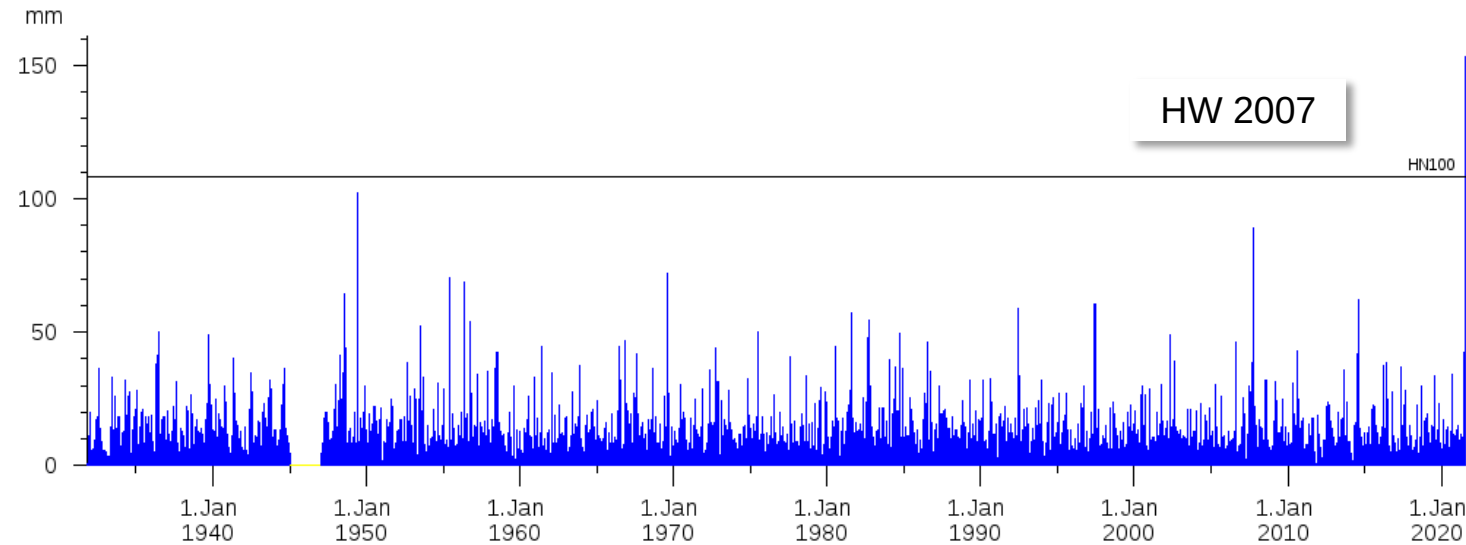
Zeitlicher Verlauf (Summenlinien) ausgewählter Niederschlagsstationen



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 - Niederschlag

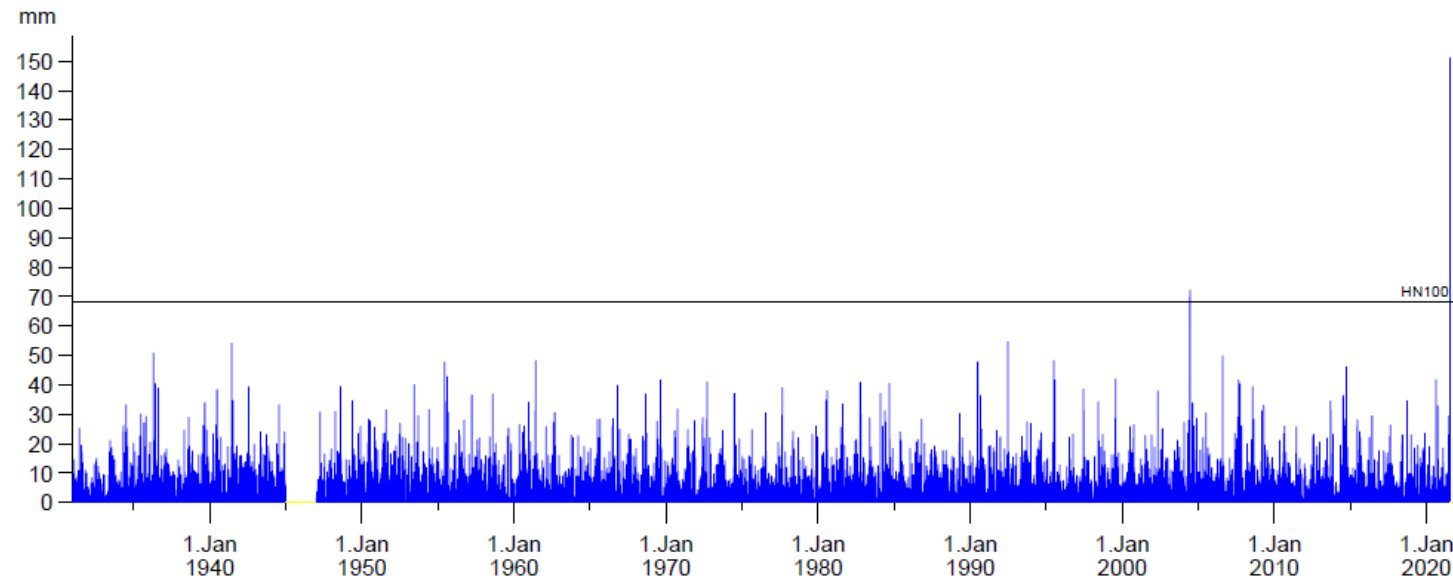
Langjähriger Vergleich der maximalen Tagessummen (EV und DWD Stationen)

Obere Erft
Eicherscheid (EV)
Bad Münstereifel
(DWD, bis 1.11.1969)



100-jährliche
Niederschlagssumme
für die Dauerstufe 1
Tag nach KOSTRA
DWD 2010R

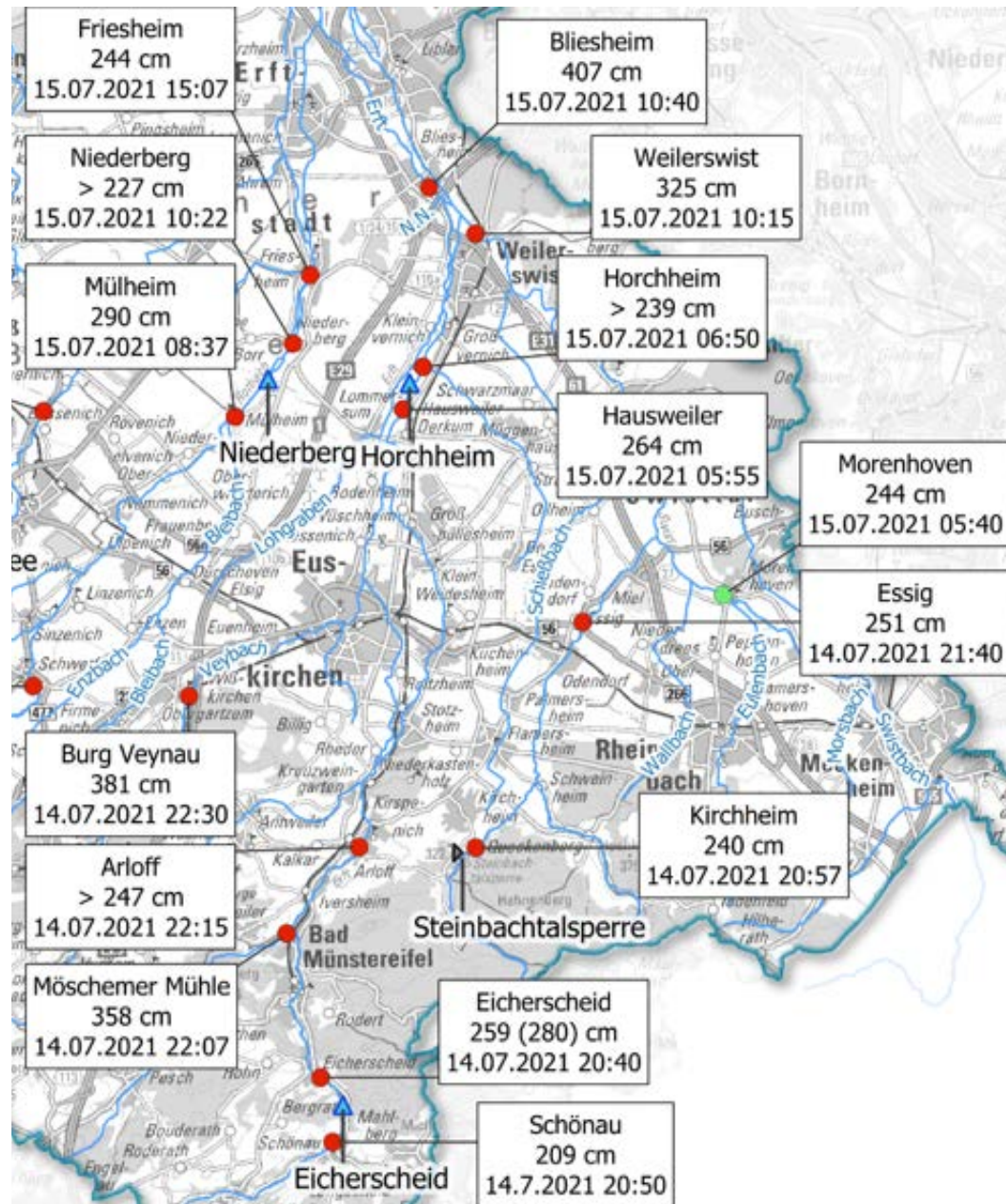
Swist
Heimerzheim (EV)
Alfter-Volmershoven
(DWD, bis 1.11.1969)



100-jährliche
Niederschlagssumme
für die Dauerstufe 1
Tag nach KOSTRA
DWD 2010R

Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – Pegelstände und Abfluss

Scheitelwerte und -eintrittszeiten an den Gewässerpegeln



Pegel

● >HQextrem

● >HQhäufig

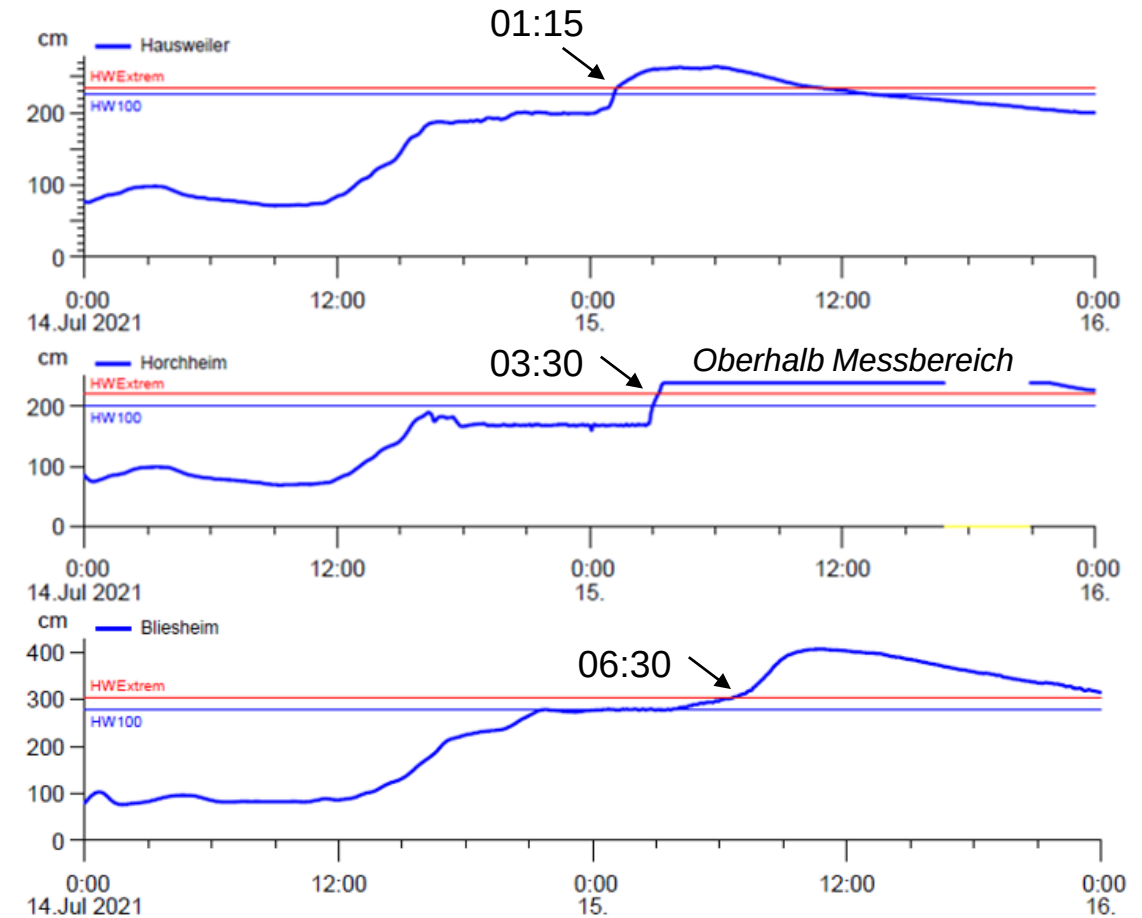
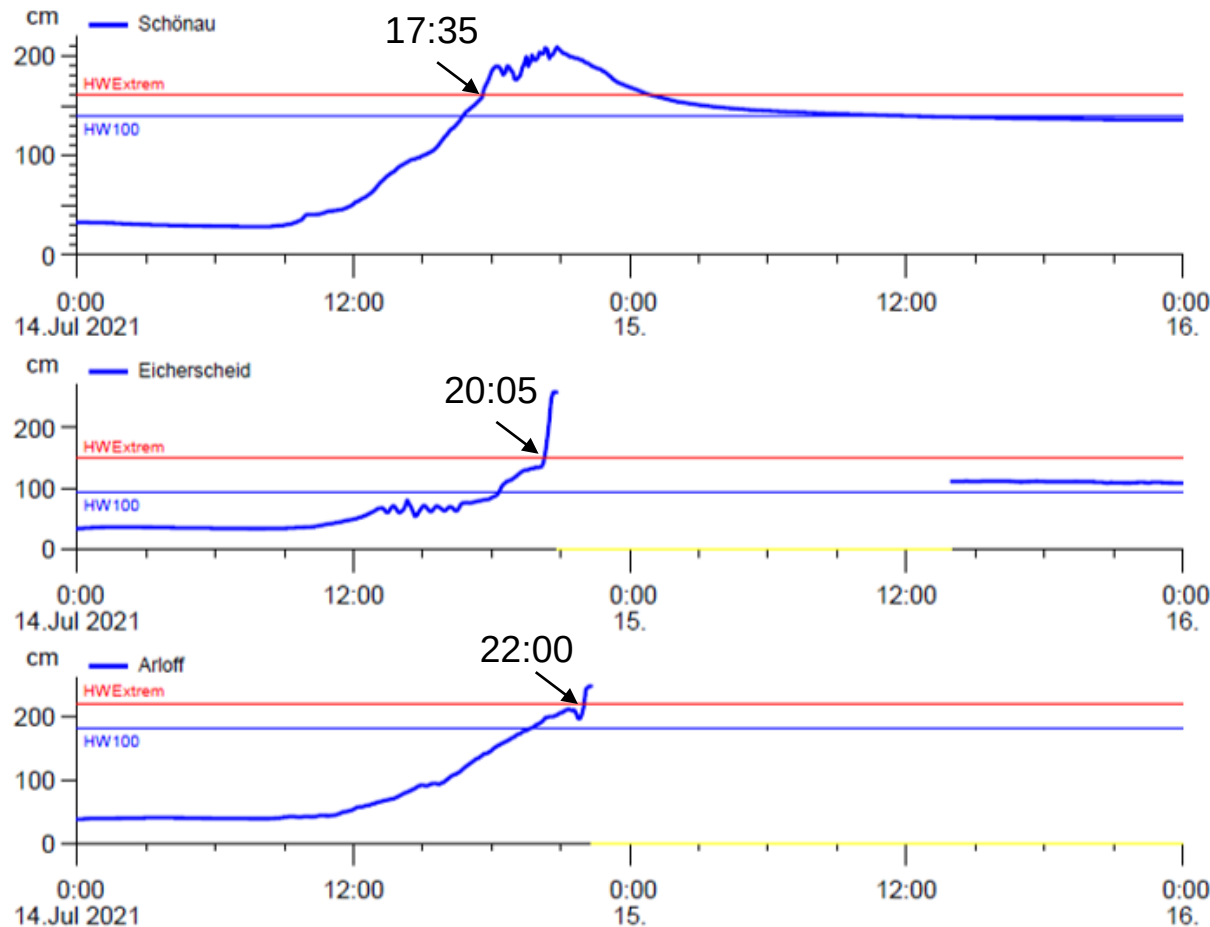
Speicherbauwerke

▼ HRB

▼ Talsperre

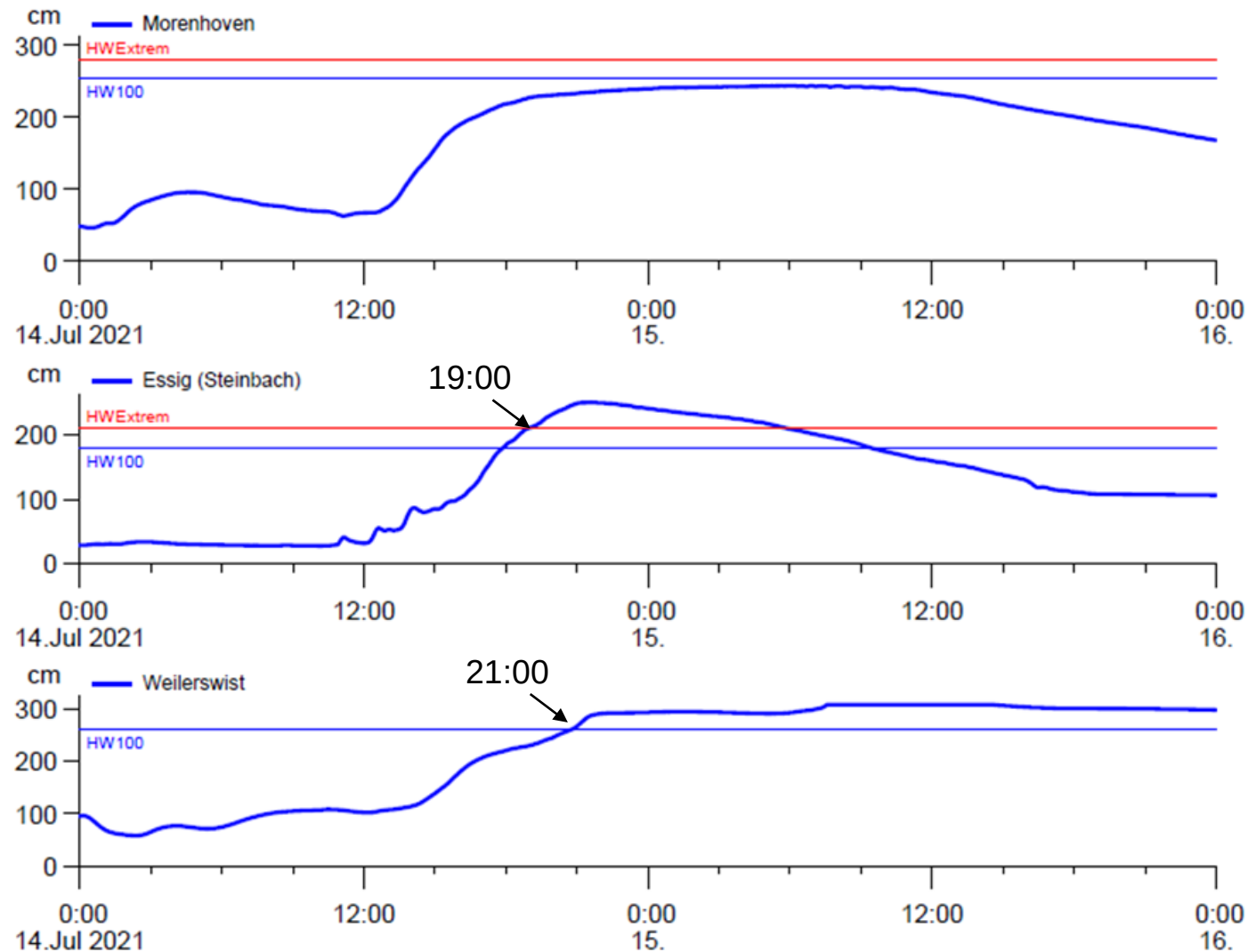
Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – Pegelstände und Abfluss

Verlauf des Wasserstands an den Gewässerpegeln - Erft



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – Pegelstände und Abfluss

Verlauf des Wasserstands an den Gewässerpegeln - Swist und Steinbach

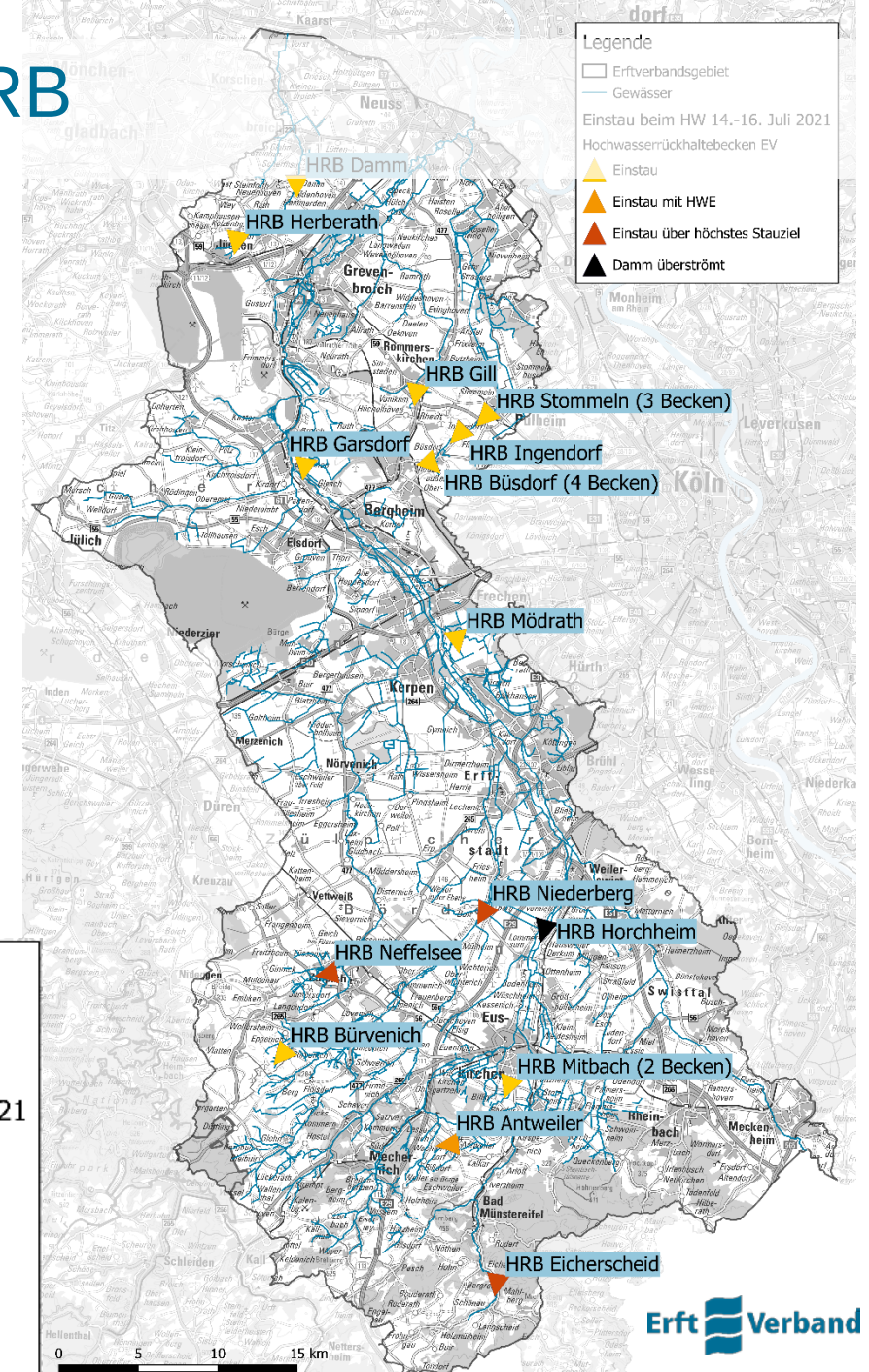
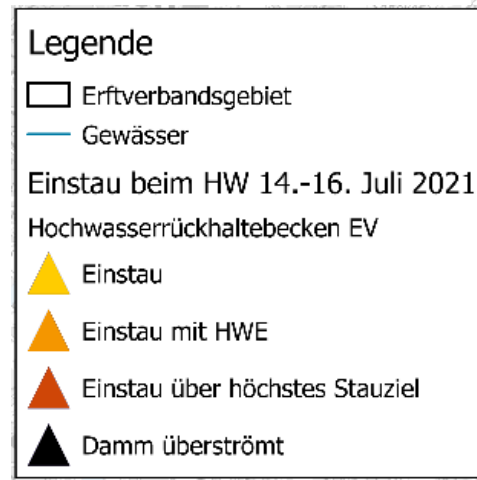


Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 - HRB

Hochwasserrückhaltebecken

- 23 HRB insgesamt
- 4 HRB Hochwasserentlastung aktiv
- 4 HRB Höchstes Stauziel überschritten (Z_{H2} bei BHQ₂, 10.000a)
- 1 HRB überströmt

Alle drei großen Becken (>1.000.000 m³) im Hauptschluss über höchstes Stauziel hinaus eingestaut



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – HRB Eicherscheid

HRB Eicherscheid

max. Stauvolumen	1.012.000	m ³	
Freibord	1,0	m	
BHQ ₁ (HQ _{1.000})	42,1	m ³ /s	
<i>(„Gebrauchstauglichkeit“ ist sicherzustellen)</i>			
BHQ ₂ (HQ _{10.000})	59,2	m ³ /s	* 2,2
<i>(ohne „globales Versagen“ überstehen)</i>			

HW 14.07.2021

max. WSP ü. Z _D	12,1	m	
max. Volumen	>1.012.000	m ³	
min. Freibord	0,40	m	
max. Zufluss	ca. 130	m ³ /s	
<i>(14.07.2021 20:15 Uhr)</i>			



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – HRB Horchheim



Vollstau	800.000	m ³
max. Stauvolumen	1.350.000	m ³
Freibord	1,0	m
Schutzziel Q_{100}	58	m ³ /s
BHQ ₁ (HQ _{1.000})	63,9	m ³ /s
<i>(„Gebrauchstauglichkeit“ ist sicherzustellen)</i>		
BHQ ₂ (HQ _{10.000})	85,0	m ³ /s
<i>(ohne „globales Versagen“ überstehen)</i>		

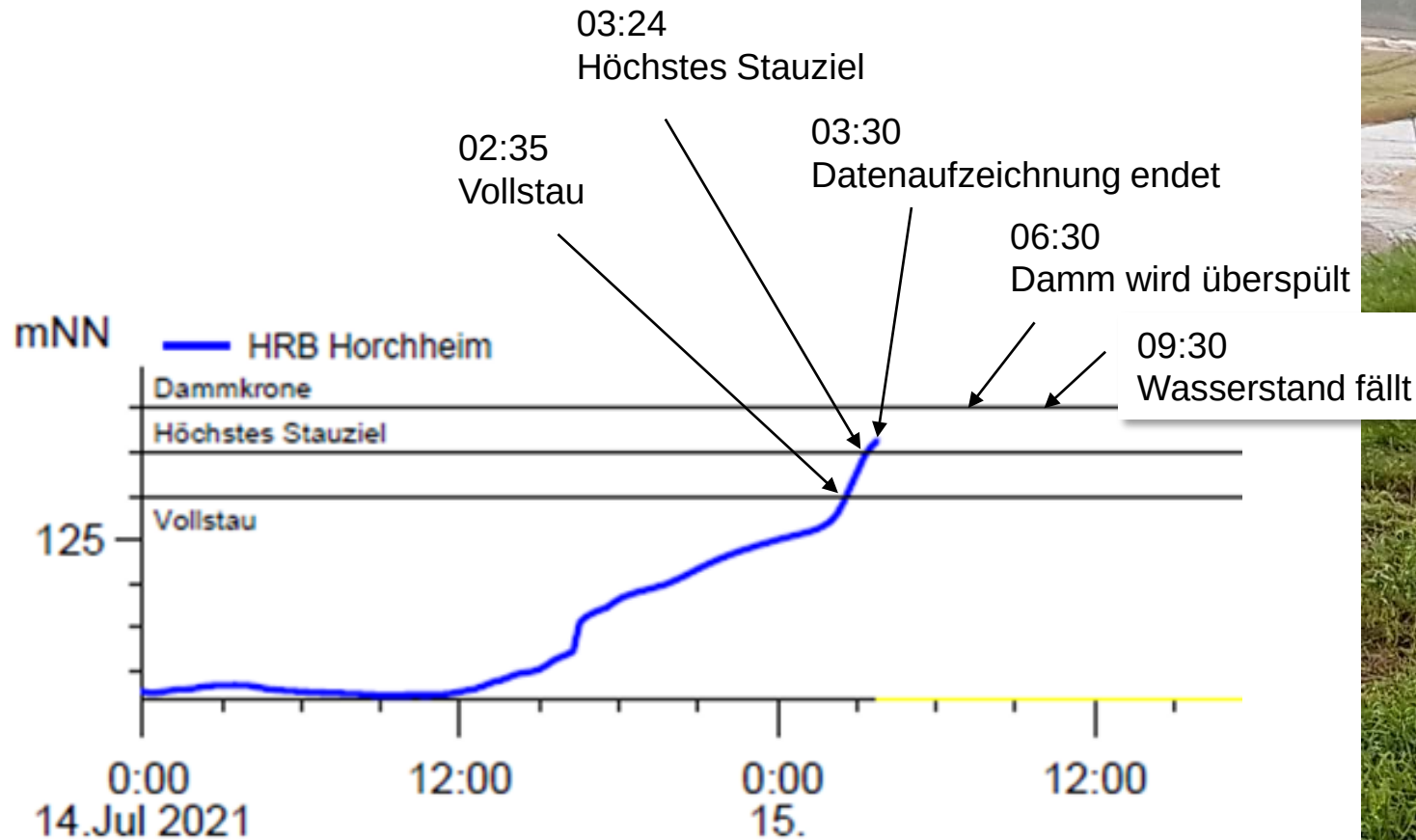
HW 15.07.2021

max. Zufluss (15.07.2021 05:00 Uhr)	ca. 250	m ³ /s
min. Freibord (Damm überströmt)	0,00	m
max. Volumen	>1.350.000 m ³	

* 2,9

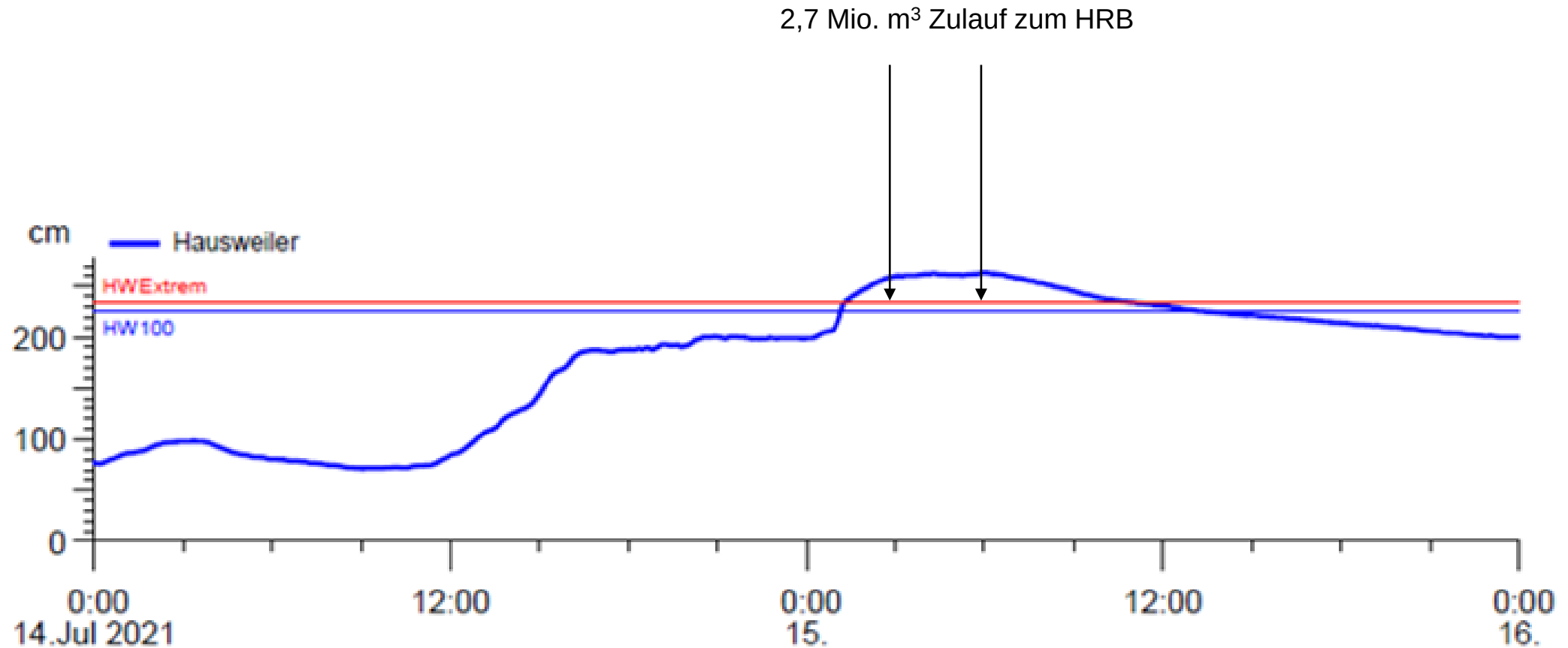
Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 – HRB Horchheim

Beckenwasserstand



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021 - Hydrologische Einordnung

HRB Horchheim



Stand der Aufarbeitung

Analyse und Berichte (www.erftverband.de)

Niederschlag

Abfluss

Hochwasserschutz-
einrichtungen

Einordnung und Bewertung

Hochwasser an der Erft und ihren Nebengewässern 14. bis 16.07.2021

Erste Auswertung des Niederschlags- und Abflussgeschehens



Erftverband – Am Erftverband 6 – 50126 Bergheim – Telefon 0 22 71 / 88-0

2 Niederschlags- und Abflussgeschehen

2.1 Niederschlag

Das Tief "Bernd" entlud am 13. und 14. Juli extreme Niederschlagsmengen über Westdeutschland. Bereits am Dienstag den 13. Juli sind in großen Teilen des Erft-Einzugsgebiets 20 – 40 mm Niederschlag gefallen (vgl. Abb. 1 links). Im Laufe des Mittwochs (14. Juli) sind nochmals bis zu 180 mm Regen gefallen (Maximalwert: 179 mm an der Station Euskirchen-Steinbach). Der Schwerpunkt des Niederschlags lag bogenförmig im gesamten Bereich der Eifel und des Ahrgebirges von Heimbach-Heigarten über Bad Münstereifel bis Rheinbach und bis hinauf zum Vile-Rücken bei Weilerswist und Erftstadt mit flächendeckend mehr als 130 mm Regen. Aber auch im restlichen Verbandsgebiet sind 50 bis 100 mm Niederschlag gefallen. Die Niederschlagssummen aller Stationen südlich von Kerpen am 13./14.7. sind in Tab. A-1 zusammengestellt.

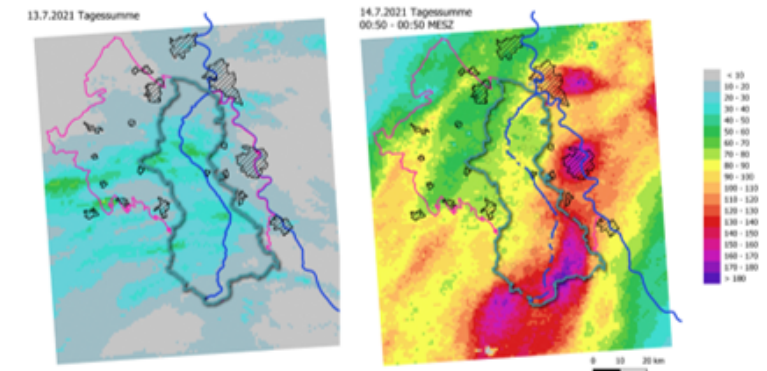


Abb. 1: Niederschlagssummen im Radarbild. Links: 13.7.2021, rechts 14.7.2021. Datengrundlage: Radardaten (RW) des DWD und EV-Niederschlagsmessungen.

Abb. 2 zeigt beispielhaft den zeitlichen Niederschlagsverlauf ausgewählter Stationen im mittleren und südlichen Erft-Einzugsgebiet. Am 13.7.2021 fielen hier zwischen 11 mm (Swisttal-Mömerheim) und 38 mm (Zülpich-Füssenich) Niederschlag, am 14.7. zwischen 90 mm (Zülpich-Füssenich) und 179 mm (Euskirchen-Steinbach). Anhand der Summenlinien lässt sich erkennen, dass die Niederschlagsintensität ab dem 14.7. 12:00 Uhr stetig zugenommen hat und der Großteil des Regens in den folgenden 9 Stunden (12:00 – 21:00) gefallen ist.

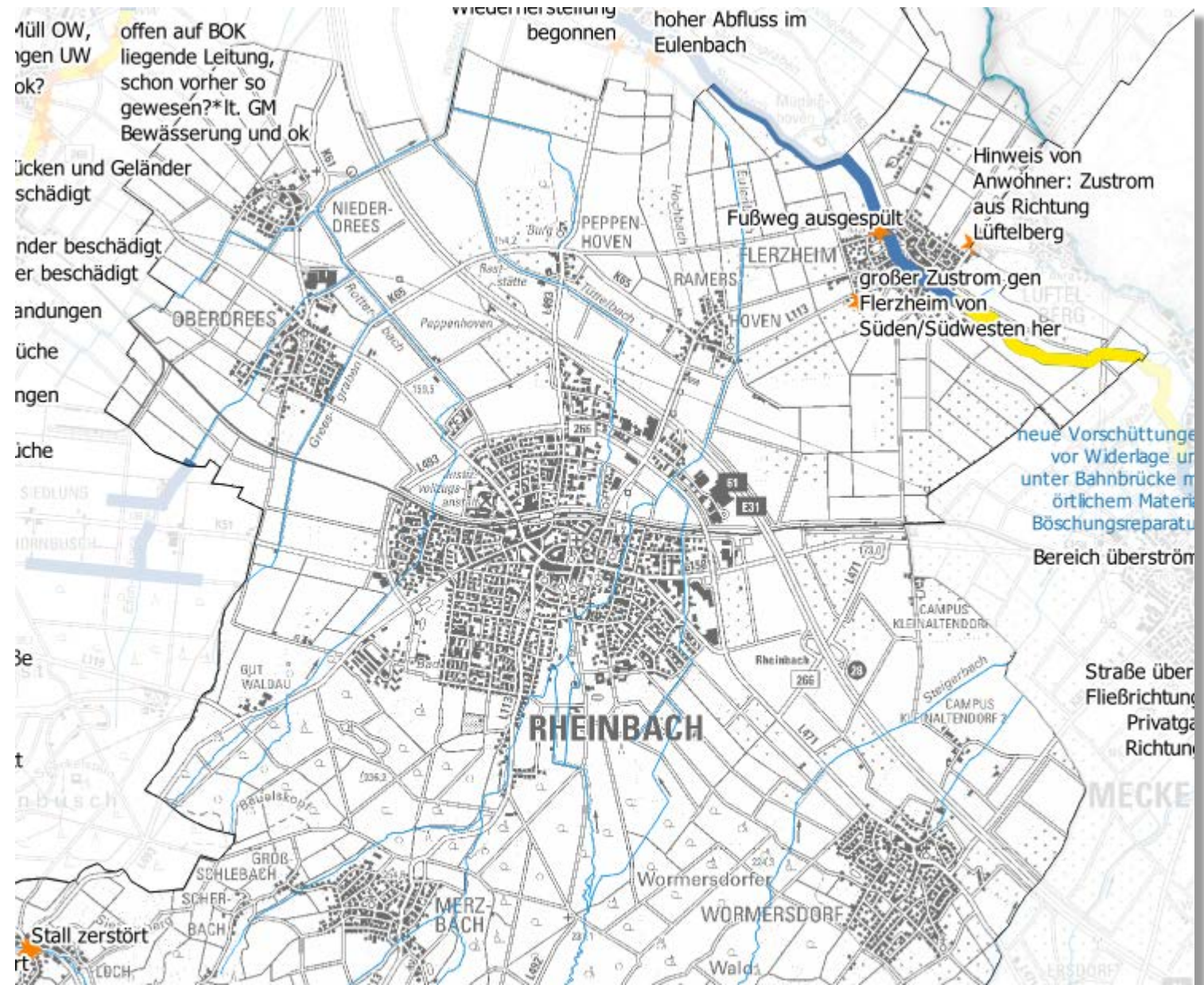
Für die statistische Einordnung der Wiederkehrwahrscheinlichkeit bzw. Seltenheit eines Niederschlagsereignisses (der sogenannten Jährlichkeit), ist entscheidend, in welchem Zeitraum der Niederschlag gefallen ist (die sogenannte Dauerstufe, z.B. 2 Stunden, 6 Stunden, 12 Stunden oder 1 ganzer Tag). Abb. 3 links zeigt für die Niederschlagsmessstationen des EV die Dauerstufen mit der maximalen Jährlichkeit aus einer statistischen Analyse des gesamten Niederschlagsereignisses vom 13. und 14.

Stand der Aufarbeitung

Aufnahme und Bewertung der Schäden an Gewässern

vorläufige Schadensbeurteilung

- Schaden zu beheben / hohe Dringlichkeit
- Schaden zu beheben / geringe Dringlichkeit
- Schaden belassen
- kein Schaden

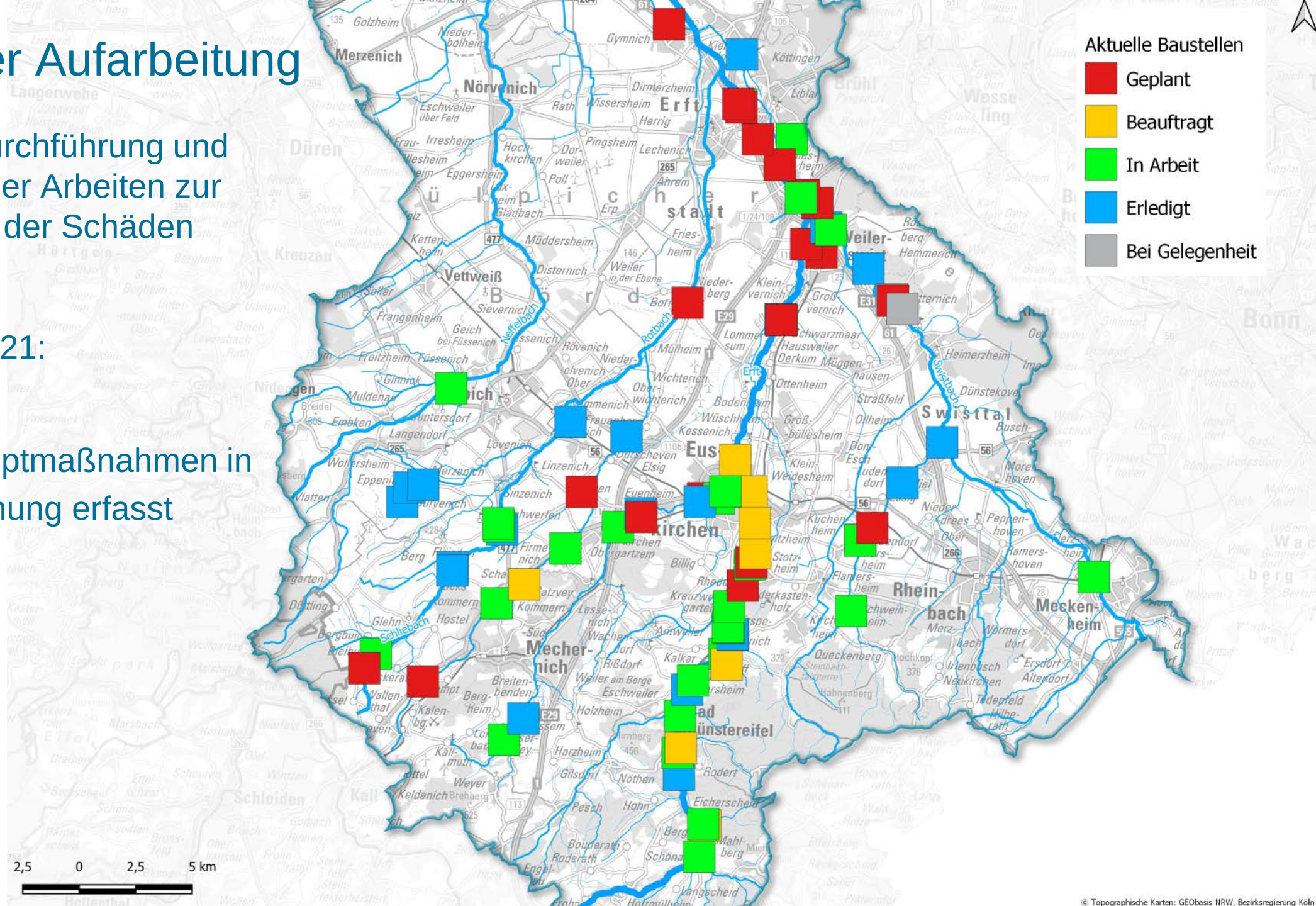


Stand der Aufarbeitung

Planung, Durchführung und Steuerung der Arbeiten zur Beseitigung der Schäden

Stand 10/2021:

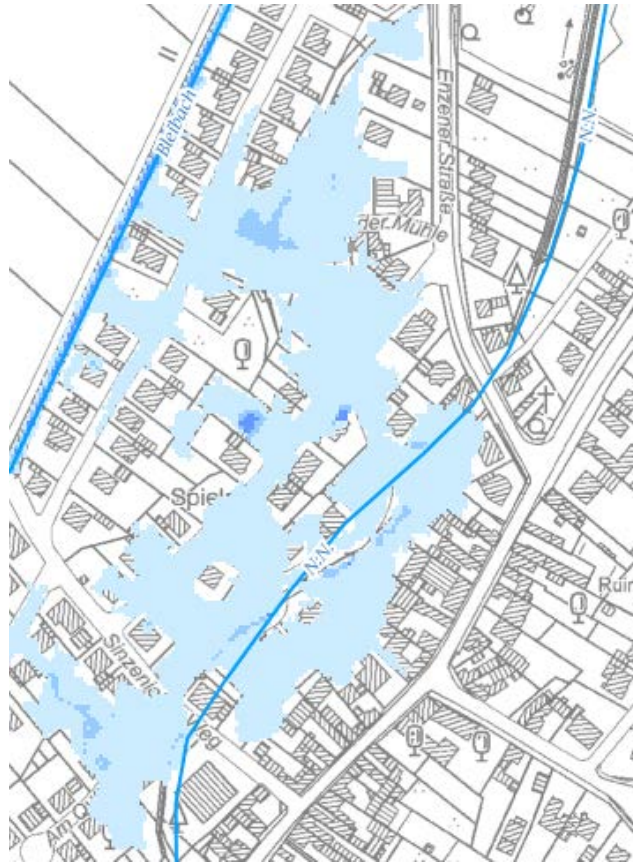
85 Hauptmaßnahmen in Planung erfasst



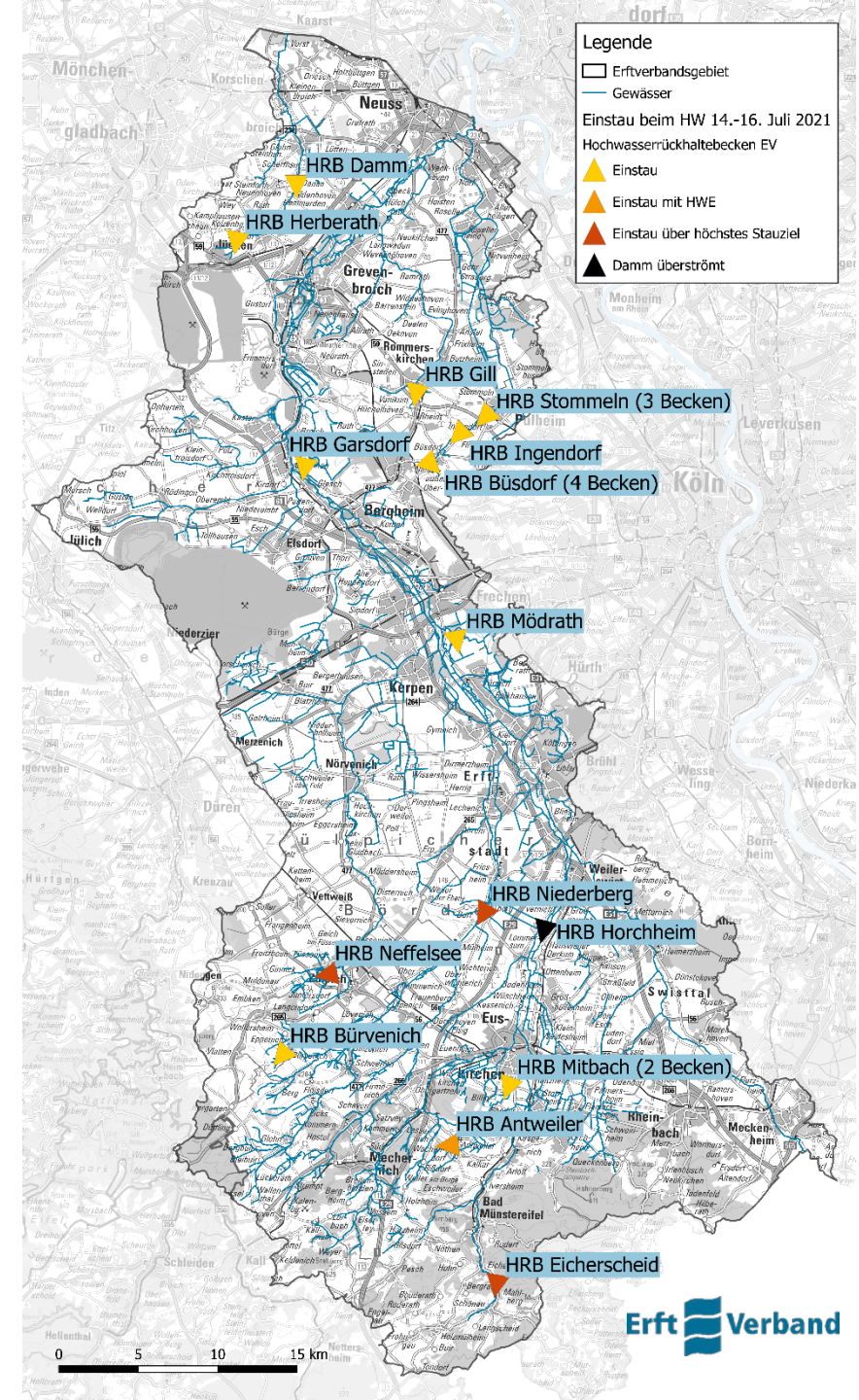
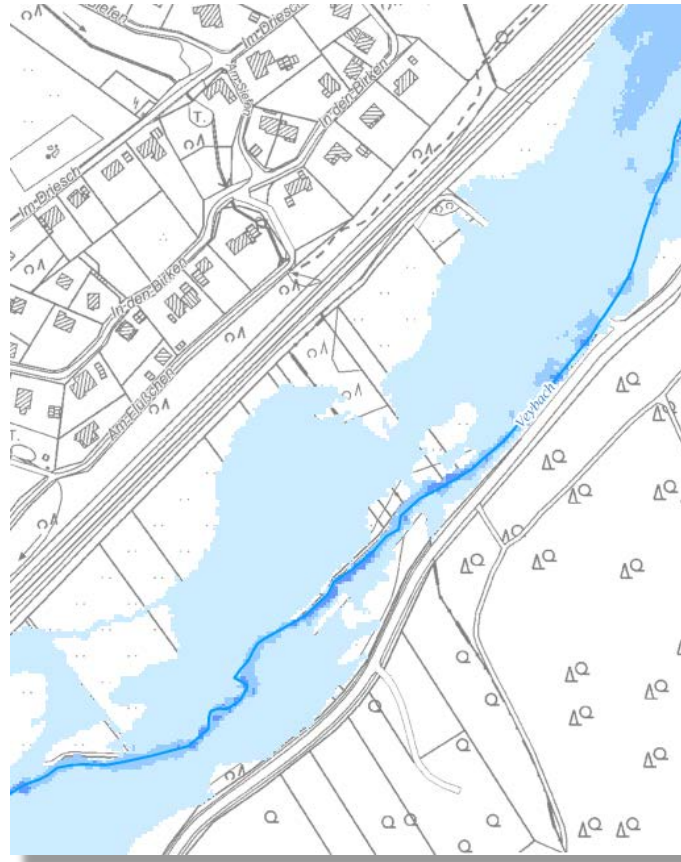
Wie kann es weitergehen?

Zusätzliche Rückhaltebecken?!

„schlechtes“ ÜSG



„gutes“ ÜSG



Hochwasserereignis 14. - 16. Juli 2021

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!