

A photograph of a waterfall with a blue text box overlaid. The waterfall is the central focus, with water cascading down and creating white foam at the base. The background is a mix of brown and white tones, representing the water and the surrounding environment.

HOCHWASSER 2021 IM RUREINZUGSGEBIET

Hannah Fuchs

Rückblick Extremhochwasser Juli 2021

1. Talsperrensystem des Wasserverband Eifel-Rur
2. Extremniederschläge im Juli 2021
3. Abflussentwicklung und Wirkung des Talsperrensystems
4. Aktuelle Projekte & Ausblick

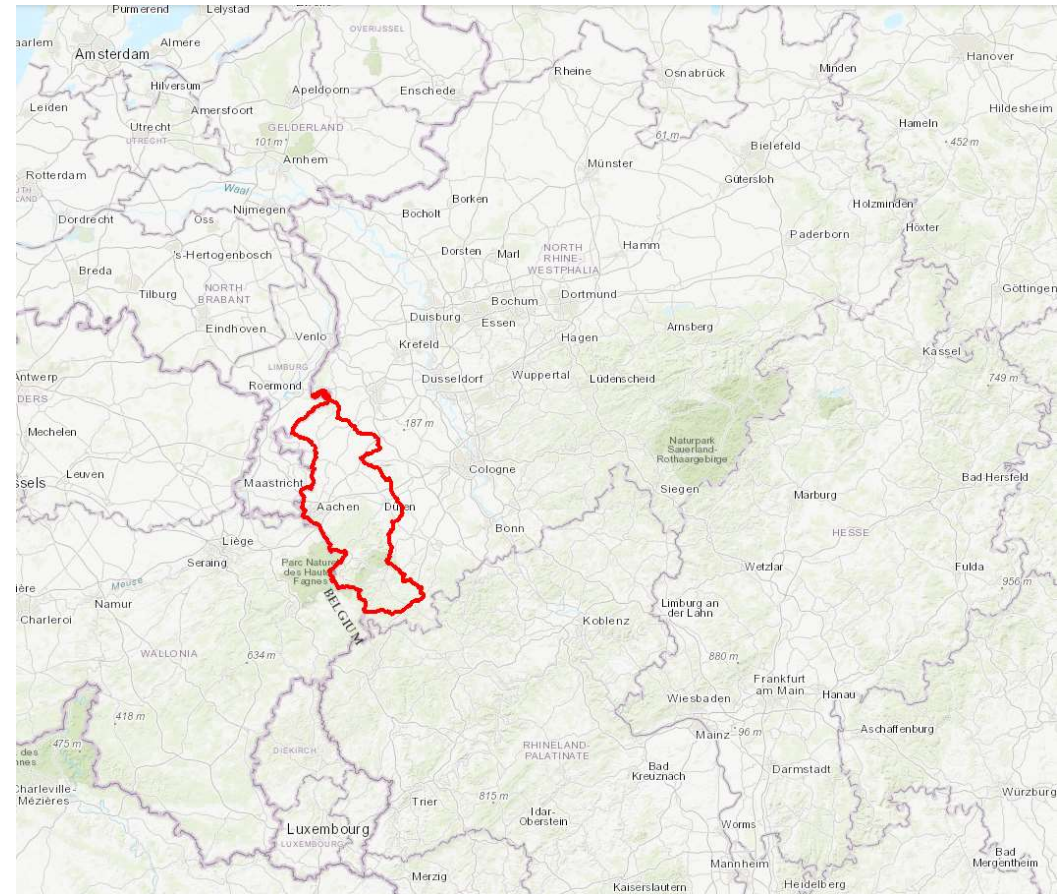


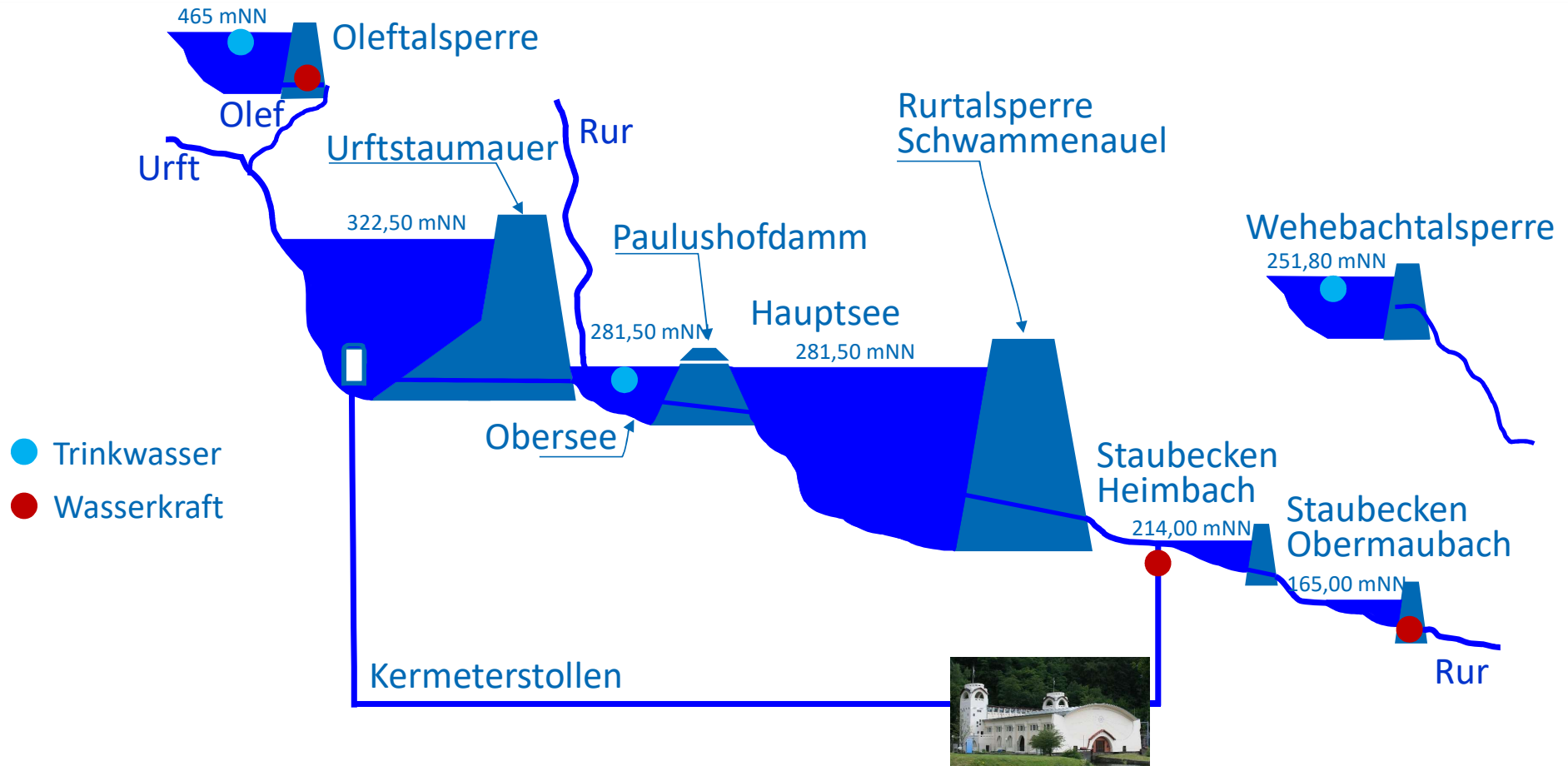
1 | Talsperrensystem des Wasserverband Eifel-Rur

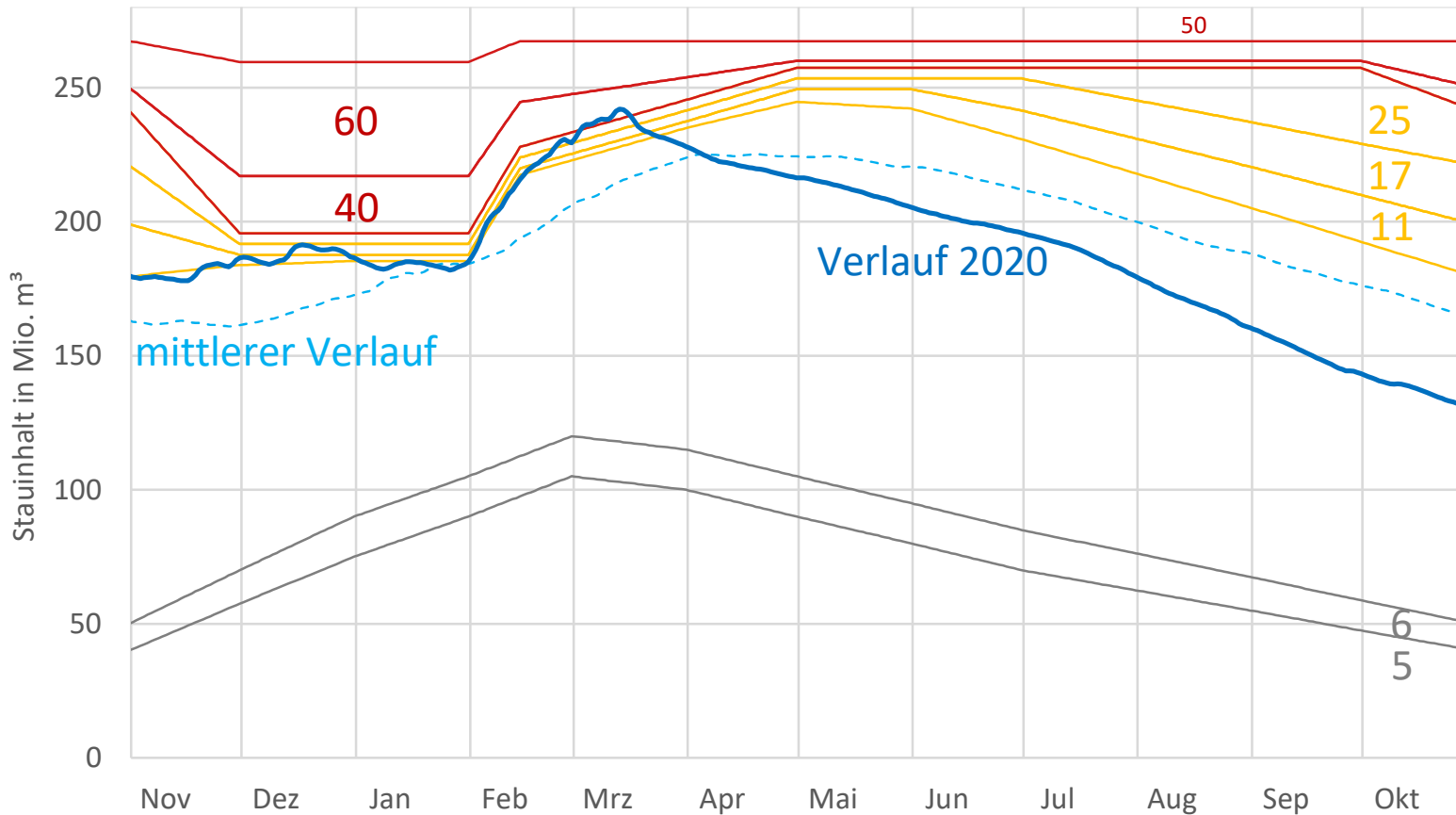
Einzugsgebiet der Rur

- Hohes Fenn (BE) bis Roermond (NL)
- 2087 km² Einzugsgebiet
- 2500 km Hauptgewässer, davon 165 km Rur
- 6 WVER Talsperren
 - Hochwasserschutz
 - Niedrigwasseraufhöhung
 - Bereitstellung von Wasser
 - Stromerzeugung*
 - Tourismus*
- 3 Talsperren weiterer Betreiber

* Keine Betriebsziele







Kombinierter Lamellenplan für Olef, Urft und Rur

- Hochwasserschutzraum
 - groß im Winter
 - klein im Sommer
- Vorentlastung bei großem Stauinhalt
- Steuerung nach IST-Zustand, kein Vorhersagemodell

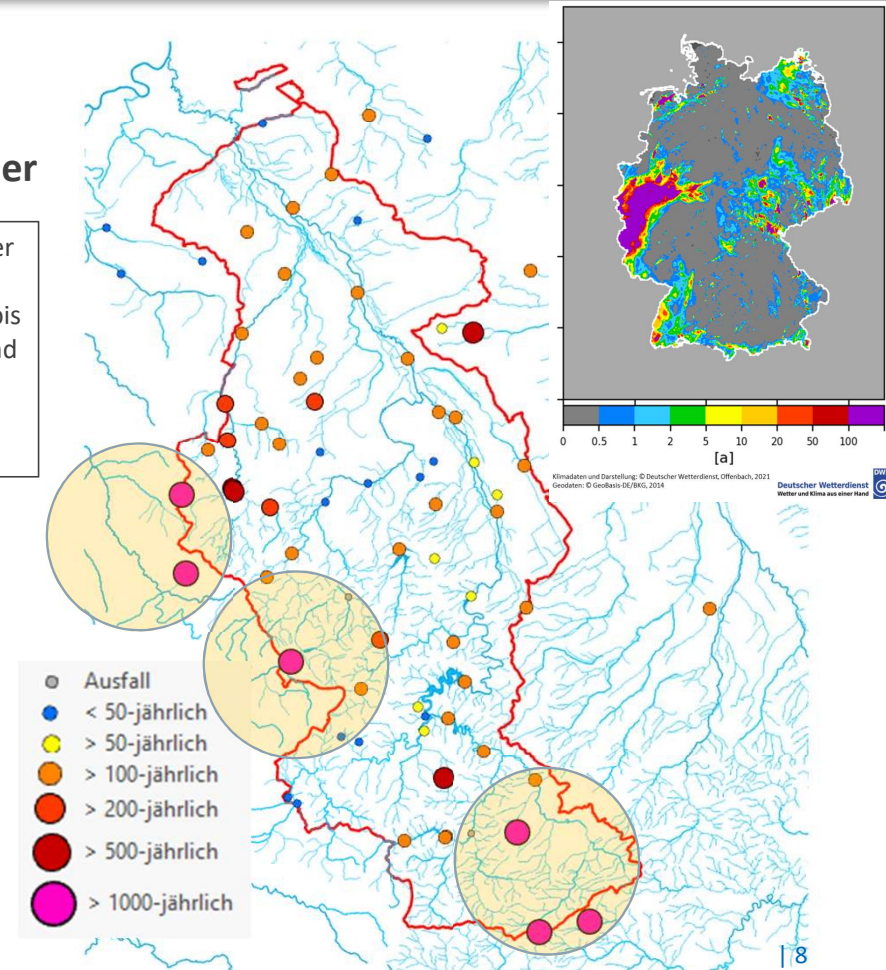


Rückblick auf die 2 | Extremniederschläge im Juli 2021

Niederschläge im WNER-Gebiet

- Flächendeckende Aufzeichnung von Niederschlagssummen mit **hoher Wiederkehrzeit** bzw. **Jährlichkeit**¹
- Im **Westen** und **Südosten** des Verbandsgebietes **Jährlichkeiten bis über 1.000 Jahre**
- **Lange Dauerstufen** 24 bis 72 Stunden **maßgebend**
- **Schwerpunkte der Extreme:**
 - Einzugsgebiet Urft/Olef
 - Oberläufe Inde/Vicht
 - Westlich von Aachen (Wurm-Zuflüsse)
- **Extremniederschläge**, die in dieser Höhe und Verbreitung **bislang noch nicht** im Einzugsgebiet der Eifel-Rur **gemessen** worden sind

¹ Einordnung der
Jährlichkeiten
nach KOSTRA (bis
100-jährlich) und
PEN-LAWA
(1.000-10.000-
jährlich)

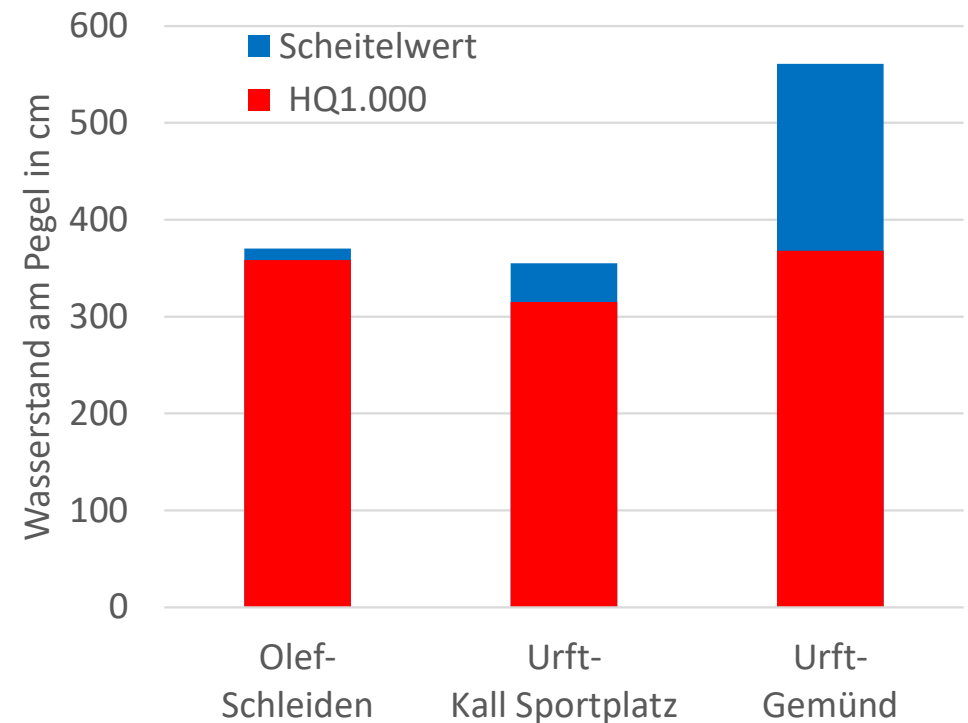


Abflussentwicklung und 3 | Wirkung des Talsperrensystems

Abflüsse der Einzugsgebiet

- Olef
 - Oleftalsperre begrenzt Abgaben betriebsplangemäß auf **0,5 bis 0,8 m³/s** (Zufluss **max. 35 m³/s**)
 - Pegel Schleiden unterhalb TS > **HQ 1000**
- Urft
 - Abflusspegel in Gemünd und Kall zerstört
 - Scheitelwerte über **HQ1.000**
 - Abflüsse in Gemünd geschätzt über **570 m³/s** (> **HQ10.000**) → größer als bisher angesetzt
Extremzufluss BHQ2 für Urftstalsperre

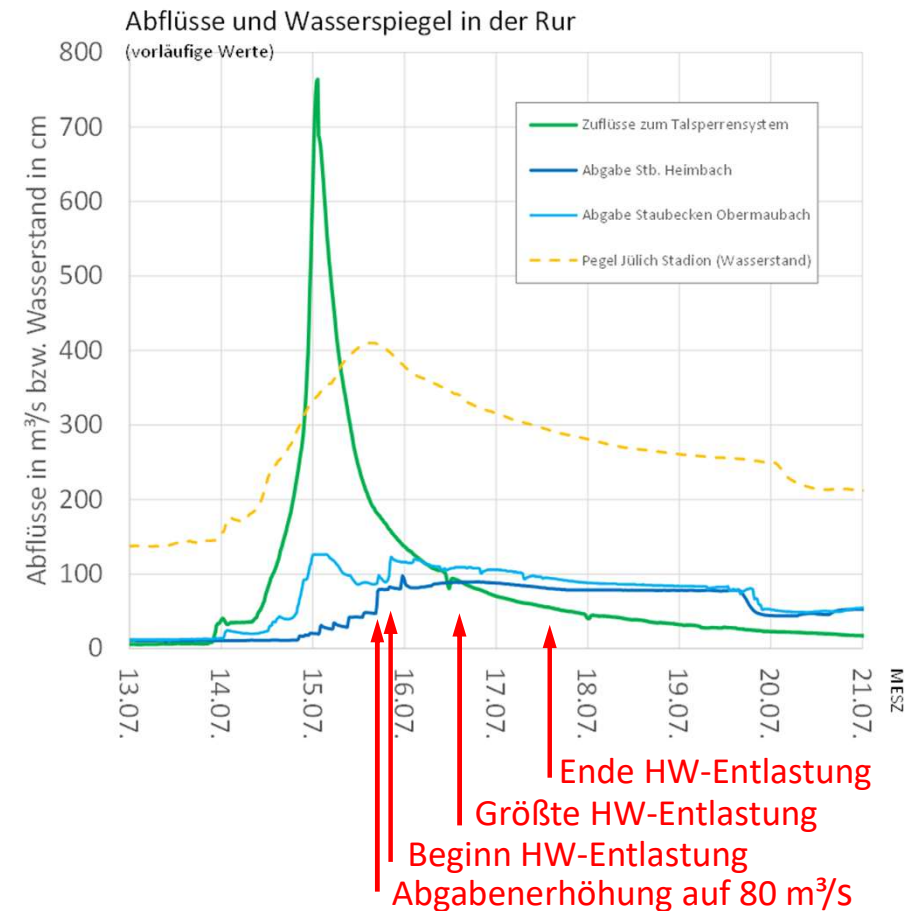
HW Juli 2021: Scheitelwerte des Wasserstands



Abflüsse der Einzugsgebiet

- Rur
 - Die **extremen Zuflüsse** aus den Einzugsgebieten der Urft (> HQ 10.000) und der Rur (ca. HQ 10) betragen insgesamt **rd. 760 m³/s**
 - Rückhalt in den Talsperren (**Faktor 7**) auf unter **100 m³/s** ab Staubecken Heimbach **reduziert**
 - Die **Überlaufmenge** über die Hochwasserentlastungsanlage der **Rurtalsperre** lag stets **unter 11 m³/s**

Einordnung der Jährlichkeiten nach HWGK bzw. DIN 19700-Nachweis



Chronik der Abflüsse an den Talsperren

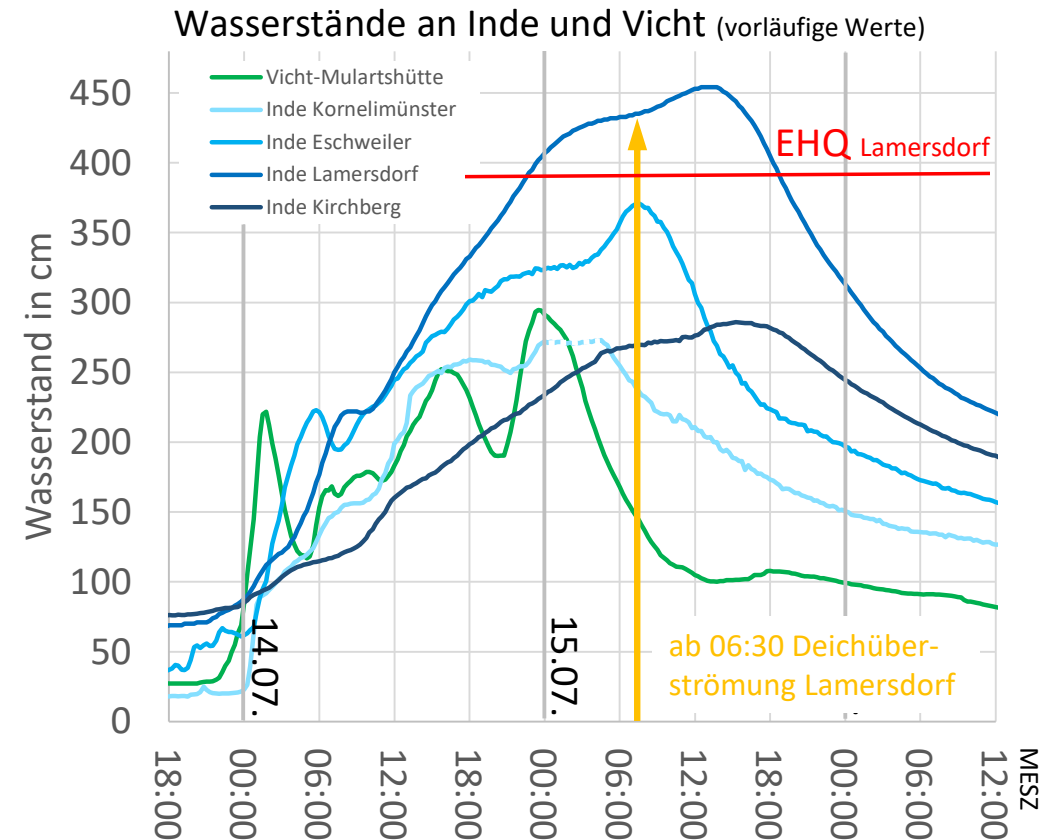
- 15.07. ca. 00:45: Zufluss zur Rurtalsperre maximal bei ca. 135 m³/s (HQ10)
- 15.07. ca. 01:15: Hochwasserüberlauf der Urfttalsperre beginnt
- 15.07. ca. 01:15: Zufluss zur Urfttalsperre maximal bei gesch. 600 m³/s, größer als bisher angesetztter Extremzufluss BHQ2 (HQ10.000)
- 15.07. ca. 05:00: Größter Hochwasserüberlauf der Urfttalsperre mit gesch. 350 m³/s
- 15.07. 16:30: Abgabenerhöhung auf 80 m³/s (+30 m³/s an der Rurtalsperre) (in enger Abstimmung mit der Bezirksregierung)
- 15.07. 23:50: Beginn Hochwasserüberlauf der Rurtalsperre
- 16.07. 15:00: Größter Hochwasserüberlauf der Rurtalsperre rd. 10,3 m³/s
- 17.07. 17:00: Ende des Hochwasserüberlauf der Urfttalsperre
- 18.07. 17:00: Ende des Hochwasserüberlauf der Rurtalsperre



Hochwasserentlastung Urfttalsperre

Abflüsse der Einzugsgebiet

- Inde/Vicht
 - **Überströmung des Deiches in Lamersdorf** am 15.07. ab 06:30 bis in die Nachmittagsstunden
 - **Überflutung** des angrenzenden Siedlungs-bereiches **Goltstein** und **Einfließen** des Wassers in den **Tagebau Inden**
 - Der **Maximalwasserstand in Lamersdorf** wurde am 15.07. gegen 13:00 mit rd. **455 cm** erreicht
 - Zum Vergleich: Das Extremhochwasser **EHQ** aus den **Hochwassergefahrenkarten (HWGK)** der Bezirksregierung Köln liegt in Lamersdorf bei **392 cm**





3 | Aktuelle Projekte & Ausblick

- Forschungsprojekte:
 - EM Flood Resilience Project EMR228
 - Kick-Off meeting 09.09.2022 in Valkenburg
 - Erweiterung des existierenden TALSIM-Model zur Talsperrensteuerung mit hydrologischen Vorhersagemodellen
 - HüPros
 - Hochwasser- und Überflutungsprognosesystem für kleine Mittelgebirgseinzugsgebiete
 - Schnelle Information der Katastrophenschutzkräfte über akute Hochwassergefahren (Nowcasting) auch an kleineren Mittelgebirgsgewässern
- Ausbau der FEWS Anwendung
- Enge Zusammenarbeit mit LANUV und Austausch bzgl HW-Vorhersagen
- Einführung einer hydrologischen Bereitschaft im WVER



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

Hannah Fuchs

SG 4.62 · Wasserwirtschaftliche Fachinformationen- Hydrometrie

☎ 02421 494 - 1082

Hannah.fuchs@wver.de



Zusatzfolien



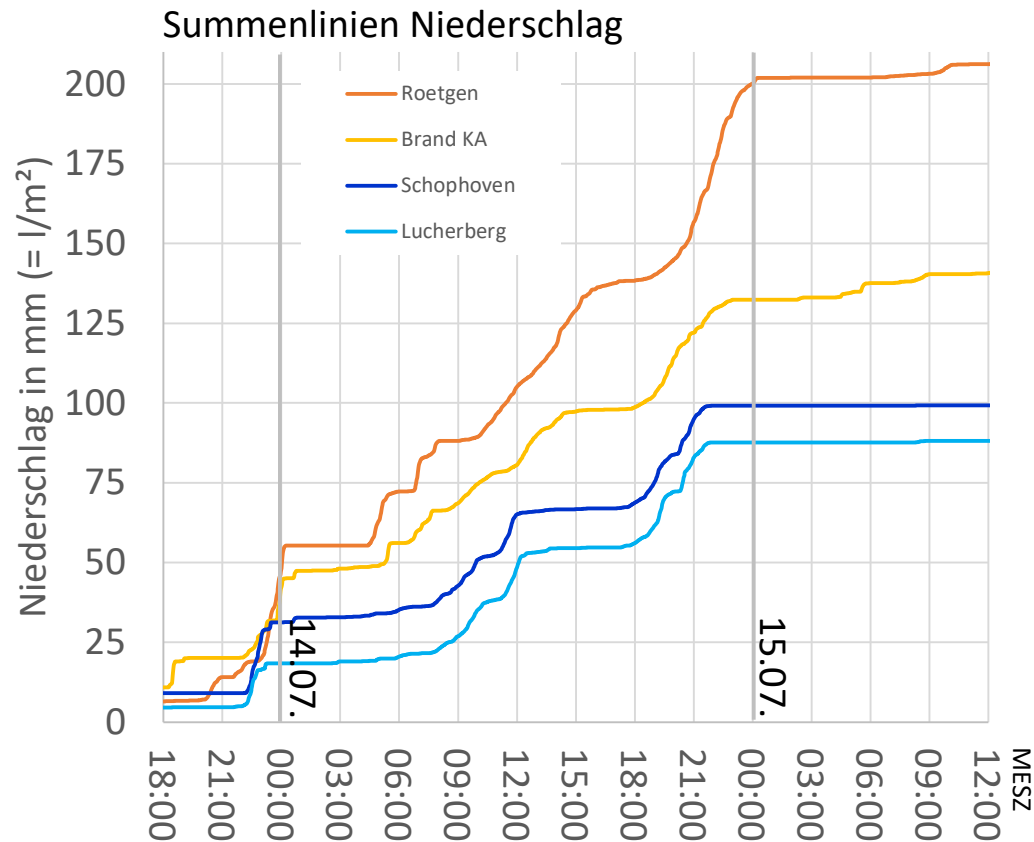
Deichüberströmung
und Einbruch der
Inde in den Tagebau





HW-Entlastung Ufittalsperre

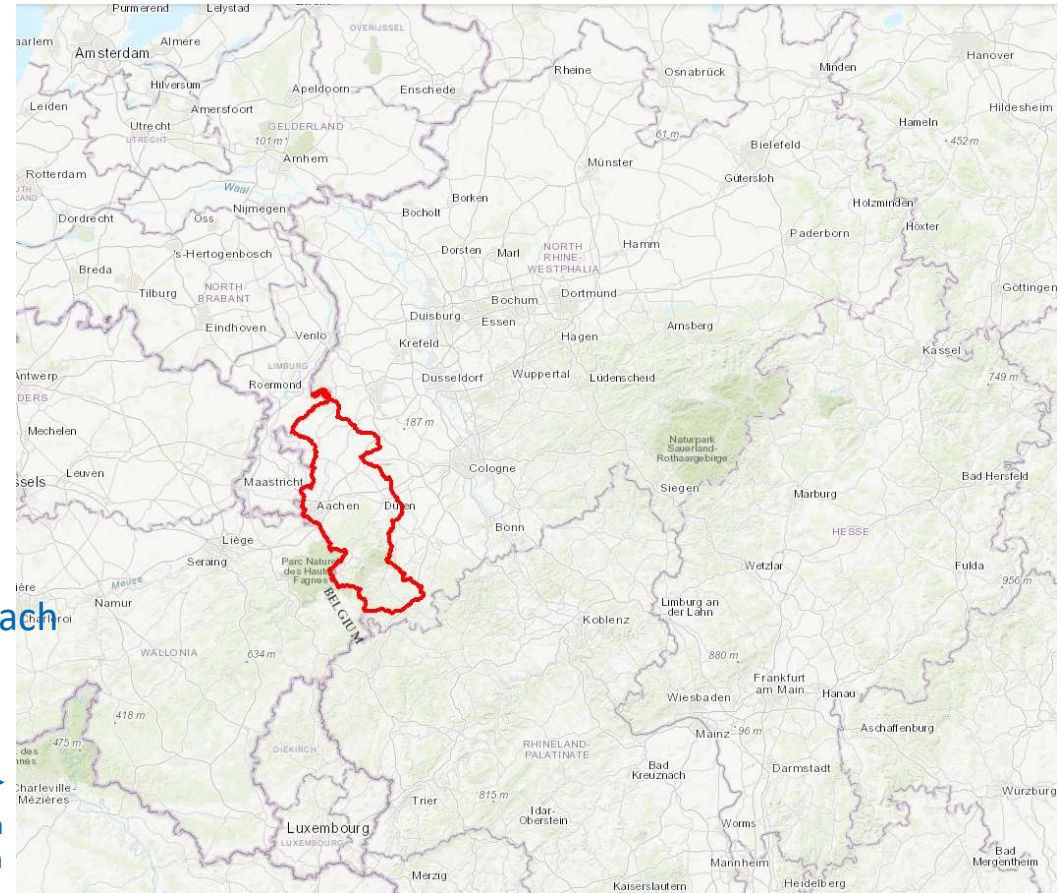
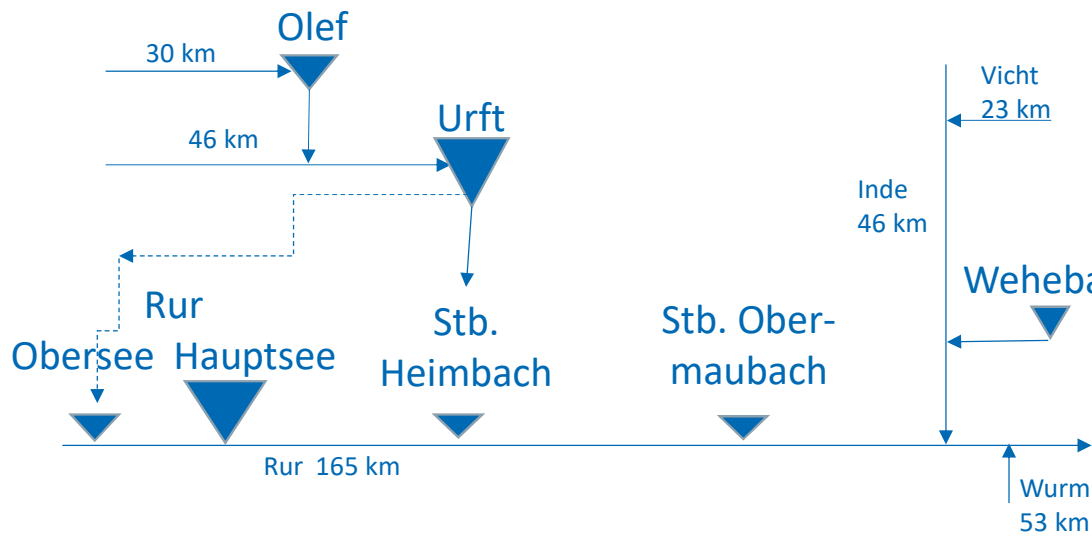




- **Extrem große Niederschlagsmengen** im Einzugsgebiet der Vicht und oberen Inde zwischen 100 und 200 mm in etwas mehr als 24 Stunden.
- Ausfall der Niederschlagsmessstelle Zweifall (14.07. ab 15:25 Uhr)
- Daraus folgend **extrem schnell** auftretende und **extrem hohe Abflüsse** an den Pegeln der **Vicht** (Mulartshütte) und **Inde** (Kornelimünster, Eschweiler, Lamersdorf und Kirchdorf)

Einzugsgebiet der Rur

- Hohes Fenn (BE) bis Roermond (NL)
- 2087 km² Einzugsgebiet
- 2500 km Hauptgewässer, davon 165 km Rur

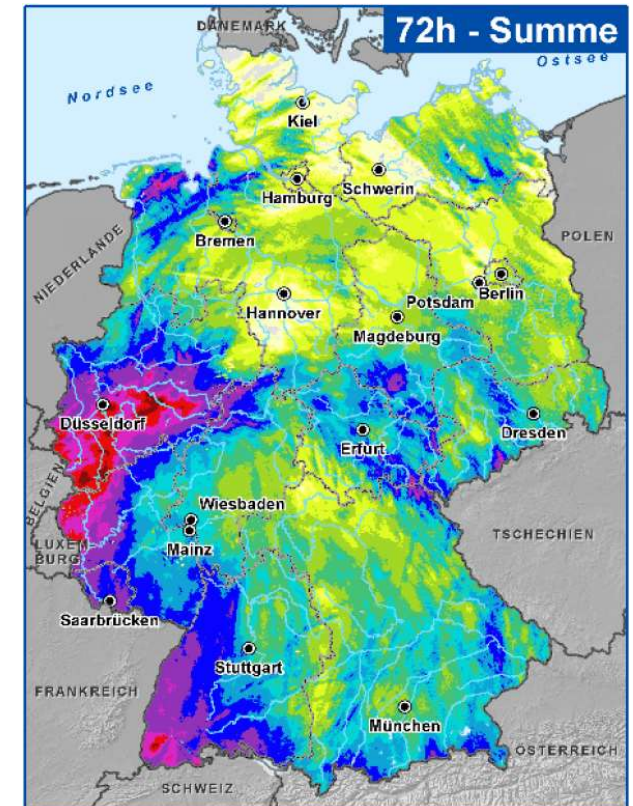


Stark- und Dauerniederschläge durch das Tiefdruckgebiet „Bernd“, 12.-19. Juli 2021

- Zahlreiche Niederschlagsmessstellen mit **mehr als 150 mm** in 72h:

Stationsname	mm in 72h	max. Jährlichkeit
Roetgen LANUV	223,45	1.000
Raffelsbrand LANUV	174,26	200
Kall-Sistig DWD	166,36	1.000
Bildchen LANUV	160,00	1.000
Aachen-Orsbach DWD	159,98	1.000
Dreiborn RÜB	154,90	500
Weilerswist-Lommersum DWD	153,50	100
Soers Kläranlage	150,70	500

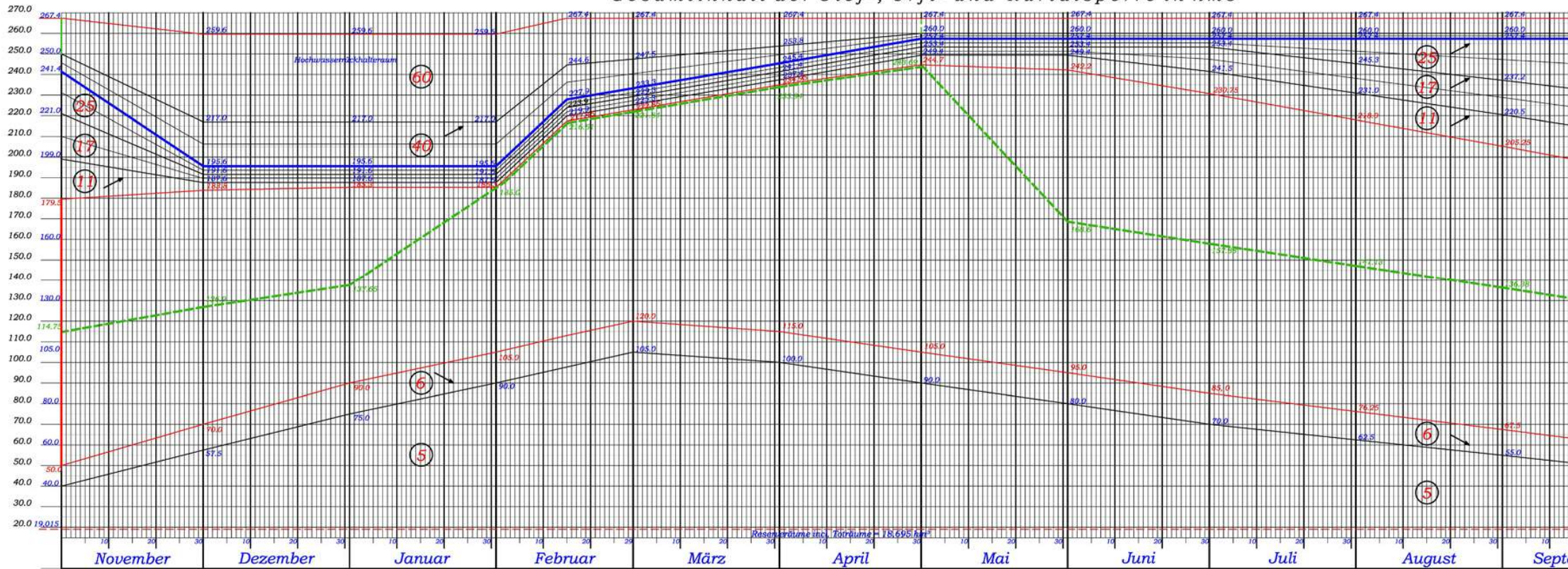
- Schon **vor den extremen Niederschlägen** waren der **Bodenwasserspeicher** und andere natürliche Speicher in den Einzugsgebieten **weitgehend gefüllt**.

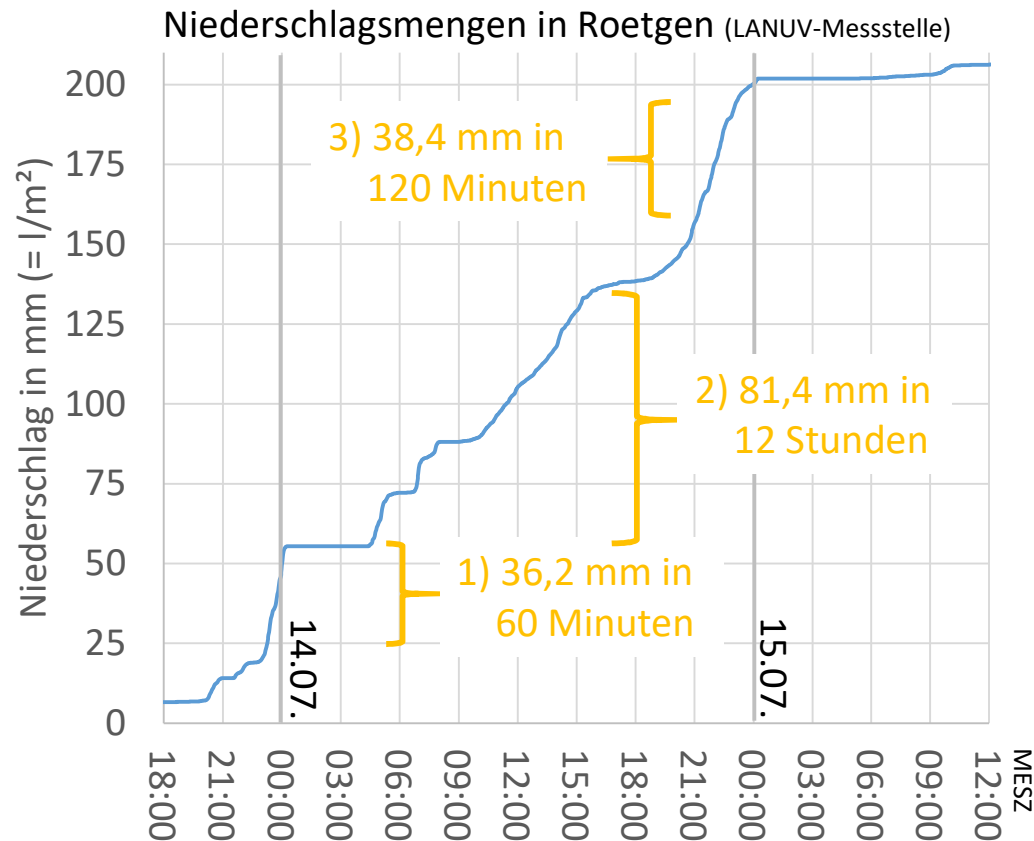


Niederschlagssumme [mm]
 0.1 1 2 5 10 15 20 30 50 75 100 125 150
 Quelle: DWD, 21.07.2021

Kombinierter Lamellenplan für Olef, Urft und Rur

Gesamthalt der Olef-, Urft- und Rurtalsperre in hm³





- **Kombination aus Dauerregen und Starkregen** insbesondere in den Nachtstunden:
 - 1. Starkregenereignis** am 13.07. 23:07 bis 00:07
→ Jährlichkeit über 10 Jahre
 - 2. Dauerregen** am 14.07 04:23 bis 16:23
→ Jährlichkeit über 50 Jahre
 - 3. Starkregenereignis** am 14.07. 20:40 bis 22:40
→ Jährlichkeit über 10 Jahre
- Einordnung¹ des **Gesamtereignis** in Roetgen **über 1.000 Jahre** für die Dauerstufen 24 bis 72 Stunden
- Durch eingebettete Stark- und Dauerregenphasen **Hochwasserablauf in mehreren großen Wellen**

¹ Einordnung der Jährlichkeit nach KOSTRA und PEN-LAWA