

DAS HOCHWASSEREREIGNIS VOM 14. BIS 16. AUGUST 2010

Einleitung

Kleinräumige Starkregenereignisse führten vom 14. bis 16. August 2010 vor allem im Bereich des Voraubaches und der oberen Lafnitz zu extremen Hochwasserereignissen mit zahlreichen, kleinräumigen Überflutungen.

In diesem Bericht wird einerseits die Wetter- bzw. Niederschlagssituation aufgezeigt, andererseits werden die Hochwasserereignisse in Bezug auf Spitzendurchflüsse und Jährlichkeiten an jenen Gewässern analysiert, an welchen vom hydrographischen Dienst Steiermark Pegeln betrieben werden bzw. wo ein 1-jährliches Ereignis erreicht oder überschritten wurde.

Es ist zu beachten, dass es sich in den im Folgenden dargestellten Daten um Erstausswertungen handelt, wobei sich die angegebenen Spitzendurchflüsse und entsprechenden Jährlichkeiten im Rahmen der Bilanzierung noch ändern können.

Großwetterlage und Niederschlag

An der Vorderseite eines Tiefs in hohen atmosphärischen Schichten mit dem Kern über Südengland gelangten sehr warme und feuchte Luftmassen mit hoher Schauer- und Gewitteranfälligkeit in den Alpenraum, wobei vor allem die nördliche Oststeiermark von zwei Gewitterfronten betroffen war. Abbildung 1 zeigt die Niederschlagsmengen vom 13.08. bis 15.08.2010 an ausgewählten Stationen. Das Niederschlagsgeschehen wird anhand der Stationen Kulm und Birkfeld dargestellt (Abbildungen 3 und 4), die Lage der Stationen ist in Abbildung 2 zu erkennen.

Wie in den Abbildungen 3 und 4 zu erkennen ist, war zu Hauptniederschlagstätigkeit in der Nacht vom 14. auf 15. August zu beobachten. Auffallend dabei auch die sehr hohen Niederschlagsintensitäten mit bis zu 20 mm pro 15 Minuten. Tabelle 1 zeigt die Tagesniederschlagssummen vom 13.8. bis 15.8. an den Stationen Kulm, Birkfeld und St. Johann in der Haide. Die größte Niederschlagssumme an diesen drei Tagen war an der Station Kulm mit 91 mm zu beobachten. Es ist jedoch anzunehmen, dass die die Hochwasserereignisse an Voraubach und Lafnitz verursachenden Niederschläge kleinräumig noch höher waren, durch das Niederschlagsmessnetz des HD Steiermark allerdings nicht beobachtet werden konnten.

Station	Tagesniederschlagssummen [mm]			Summe [mm]
	13.08.	14.08.	15.08.	
Kulm	31	31	29	91
Birkfeld	27	44	17	88
St. Johann	20	42	13	75

Tabelle 1: Tagesniederschlagssummen an ausgewählten Stationen

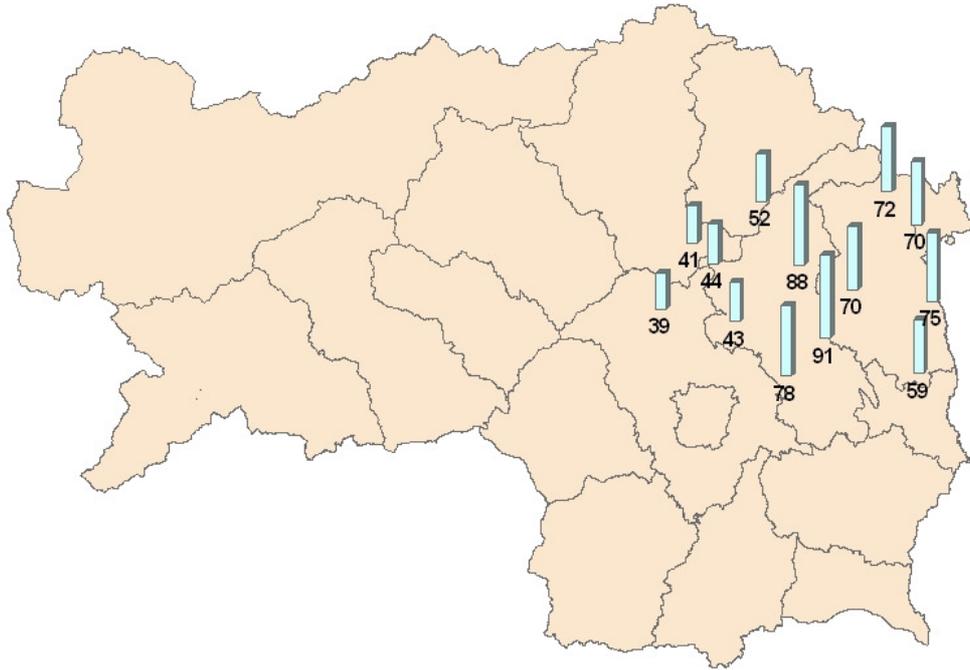


Abbildung 1: Niederschlagsmengen vom 13.08. bis 15.08.2010 an ausgewählten Niederschlagsstationen

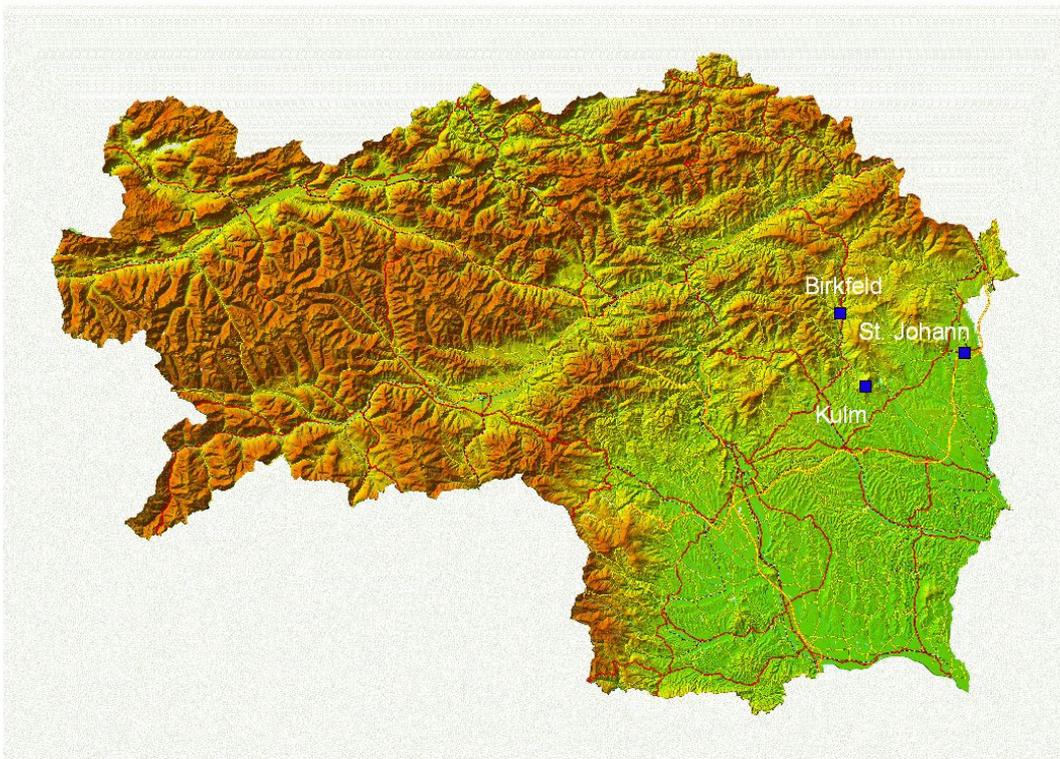


Abbildung 2: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

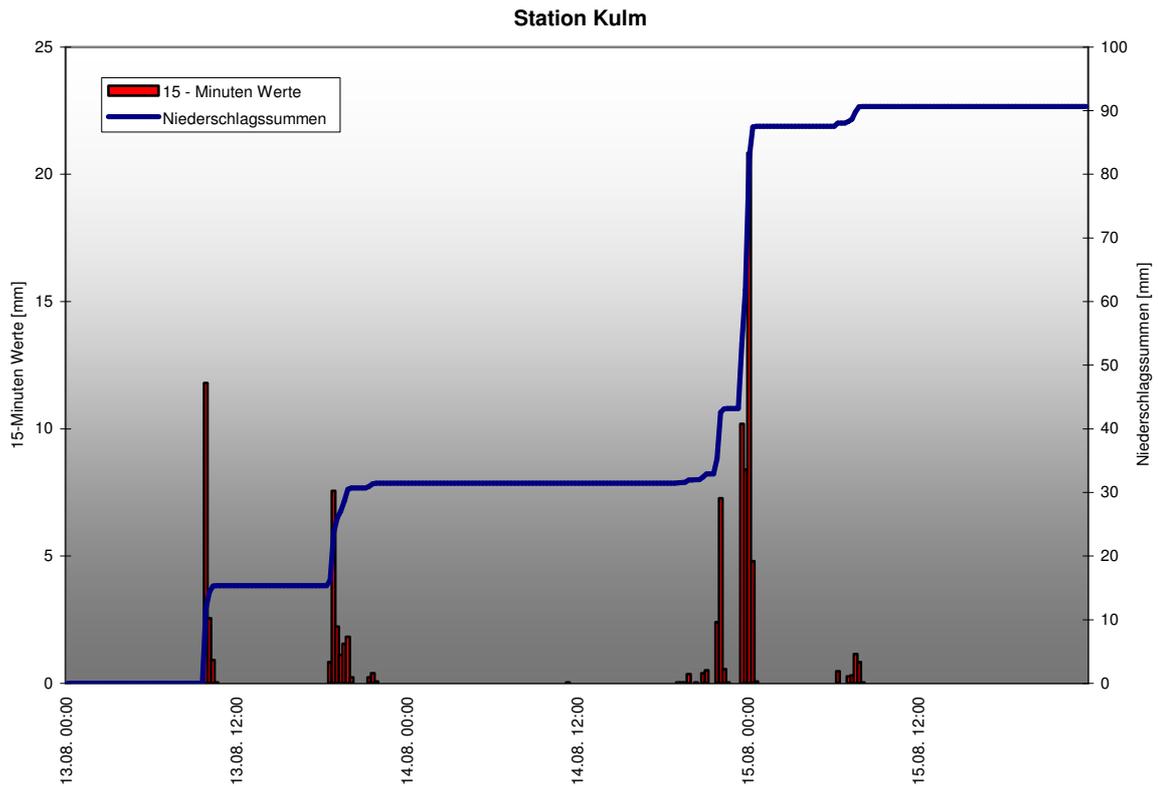


Abbildung 3: Niederschlagsverhalten an der Station Kulm (HZA 196205) vom 13. bis 16. August 2010

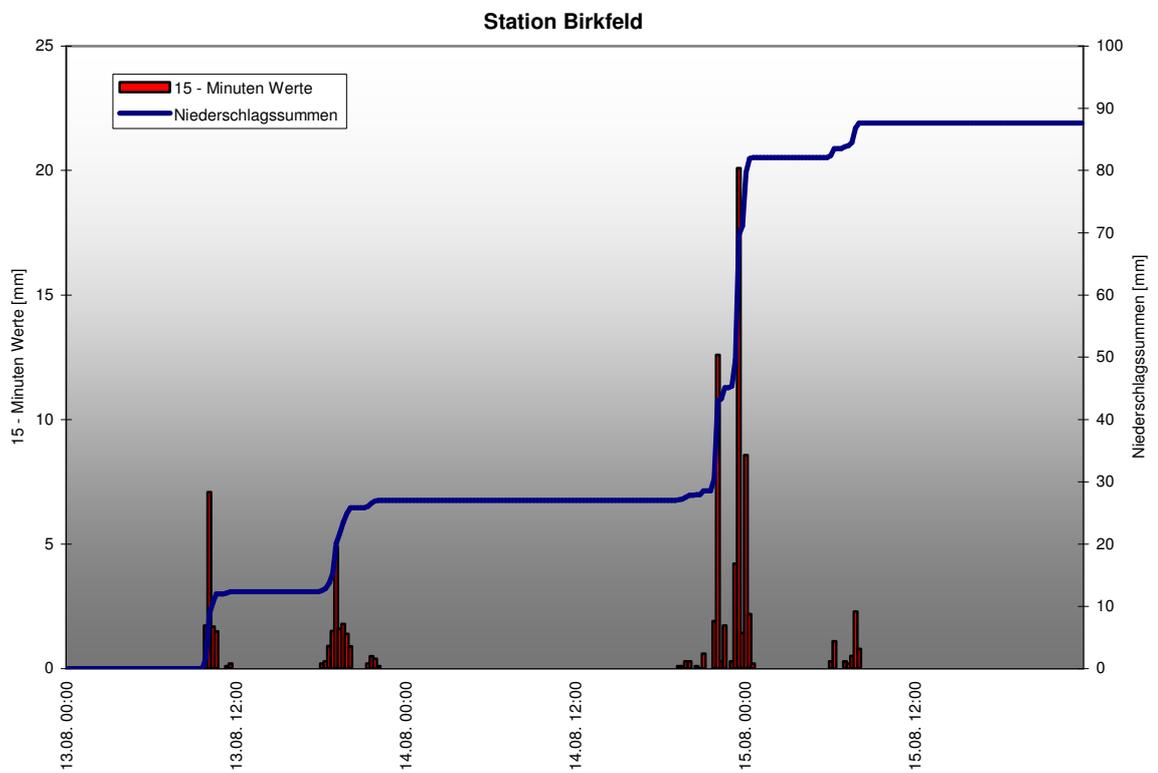


Abbildung 4: Niederschlagsverhalten an der Station Birkfeld (HZA 123117) vom 13. bis 16. August 2010

Hochwassergeschehen

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, werden die Hochwasserereignisse in Bezug auf Spitzendurchflüsse und Jährlichkeiten an jenen Gewässern analysiert, an welchen vom hydrographischen Dienst Steiermark Pegeln betrieben werden bzw. wo ein 1-jährliches Ereignis erreicht oder überschritten wurde. Dabei werden die beobachteten Hochwasserspitzen sowohl in tabellarischer als auch für jeden betroffenen Pegel in grafischer Form dargestellt. In den Grafiken der Ganglinie wird jeweils jener zeitliche Bereich dargestellt, in dem Hochwasserereignisse mit einem Spitzendurchfluss über dem HQ_1 aufgetreten sind.

Lafnitz

Tabelle 2 zeigt die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel an der Lafnitz mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten, in den Abbildungen 5 – 8 sind die entsprechenden Wasserstandsganglinien der betroffenen Pegeln dargestellt.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ_1			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Reinberg/Lafnitz	217	15.08. 01:30	33	~ HQ_{1-2}
Rohrbach/Lafnitz	518	15.08. 02:00	187	$\geq HQ_{100}$
Hammerkastell/Lafnitz	374	15.08. 05:00	100	~ HQ_{30-40}
Wörth/Lafnitz	268	15.08. 00:00	61	~ HQ_4

Tabelle 2: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel an der Lafnitz

Zur Berechnung des Spitzendurchflusses am Pegel Rohrbach/Lafnitz ist anzumerken, dass die Schlüsselkurve aus der 2-D Abflussuntersuchung aus dem Jahr 2008 verwendet wurde. Die vorher gültige Schlüsselkurve des HD Steiermark würde einen wesentlich geringeren Spitzendurchfluss von ca. 160 m³/s ergeben.

Abbildung 9 zeigt Eindrücke vom Hochwasserereignis an den Pegeln Rohrbach und Wörth.

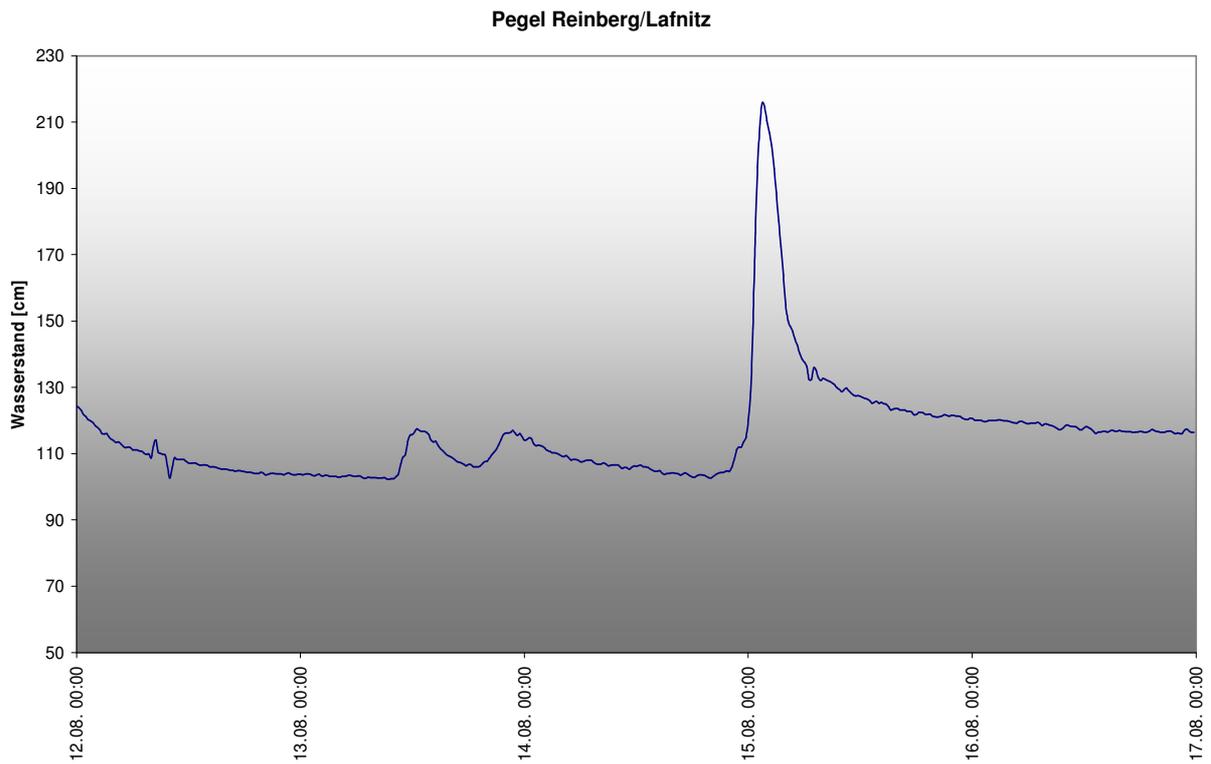


Abbildung 5: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Reinberg/Lafnitz (HZB 214569)

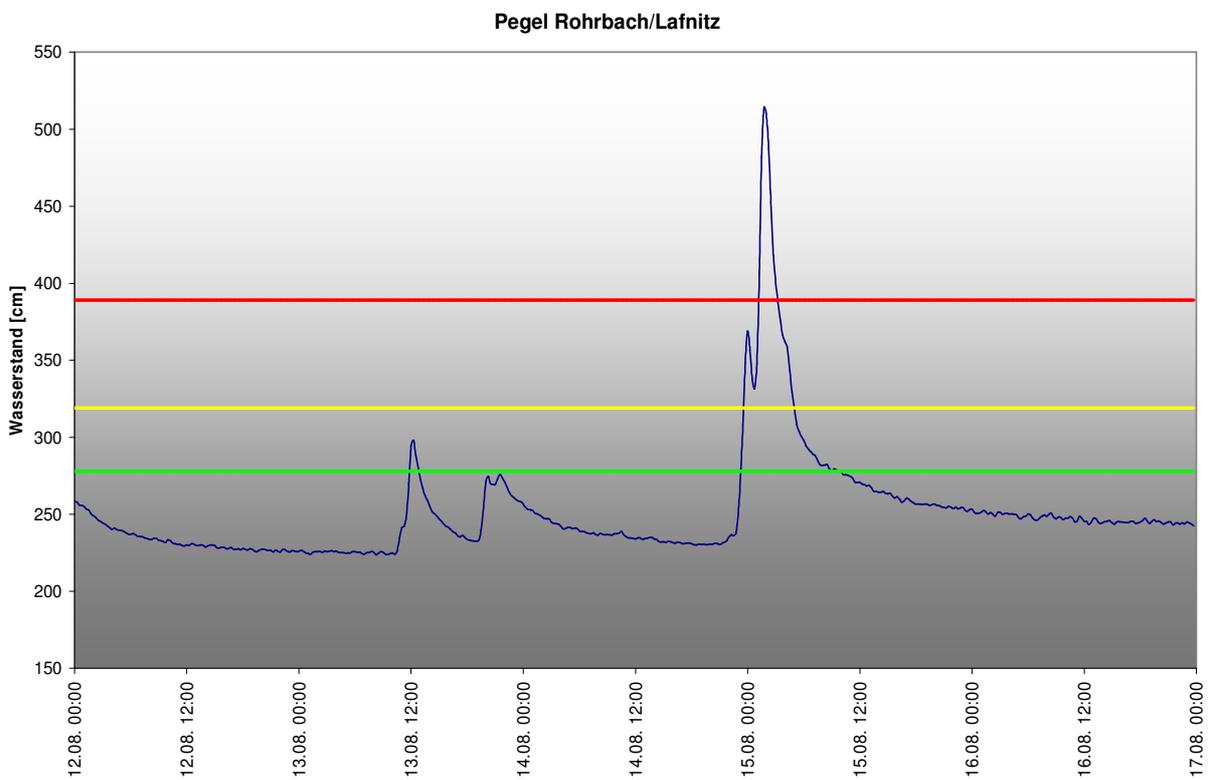


Abbildung 6: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Rohrbach/Lafnitz (HZB 210997)

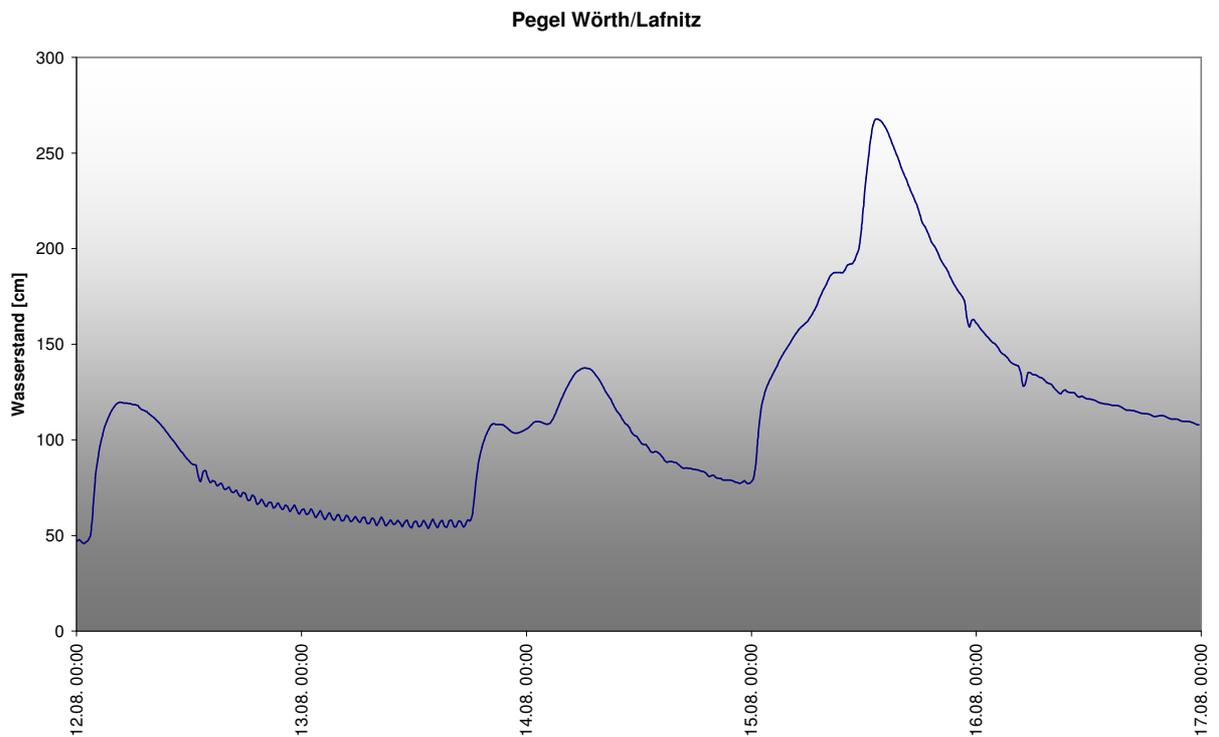
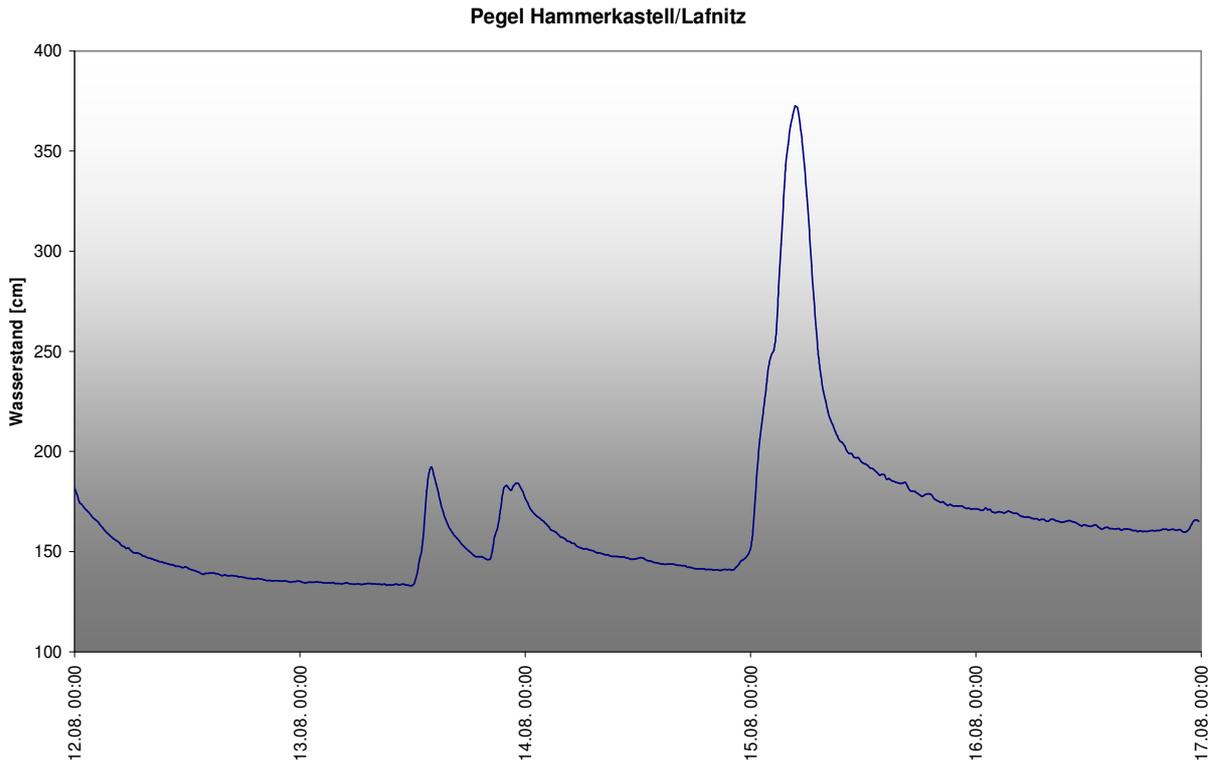




Abbildung 9: Eindrücke vom Hochwasserereignis: Pegel Rohrbach/Lafnitz (oben) und Pegel Wörth/Lafnitz (unten)

Voraubach

Tabelle 3 und die Abbildung 10 zeigt den Pegel Reinberg/Voraubach mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten. In Abbildung 11 sind Eindrücke vom Hochwasserereignis am Pegel Reinberg zu sehen. Wie auch bereits beim Hochwasserereignis im Juli 2004 kam es im Pegelbereich zu bedeutenden Überflutungen (etwas geringer als 2004) im rechten Vorlandbereich (siehe Abbildung 11), womit von einem Gesamtdurchfluss von ca. 75 – 80 m³/s (Flussschlauch laut gültigem Pegelschlüssel ca. 68 m³/s) ausgegangen werden kann.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Reinberg/Voraubach	296	15.08. 01:15	75-80	~ HQ ₃₀₋₄₀

Tabelle 3: Maximaler Wasserstand, Durchfluss und Jährlichkeit am Pegel Reinberg/Voraubach

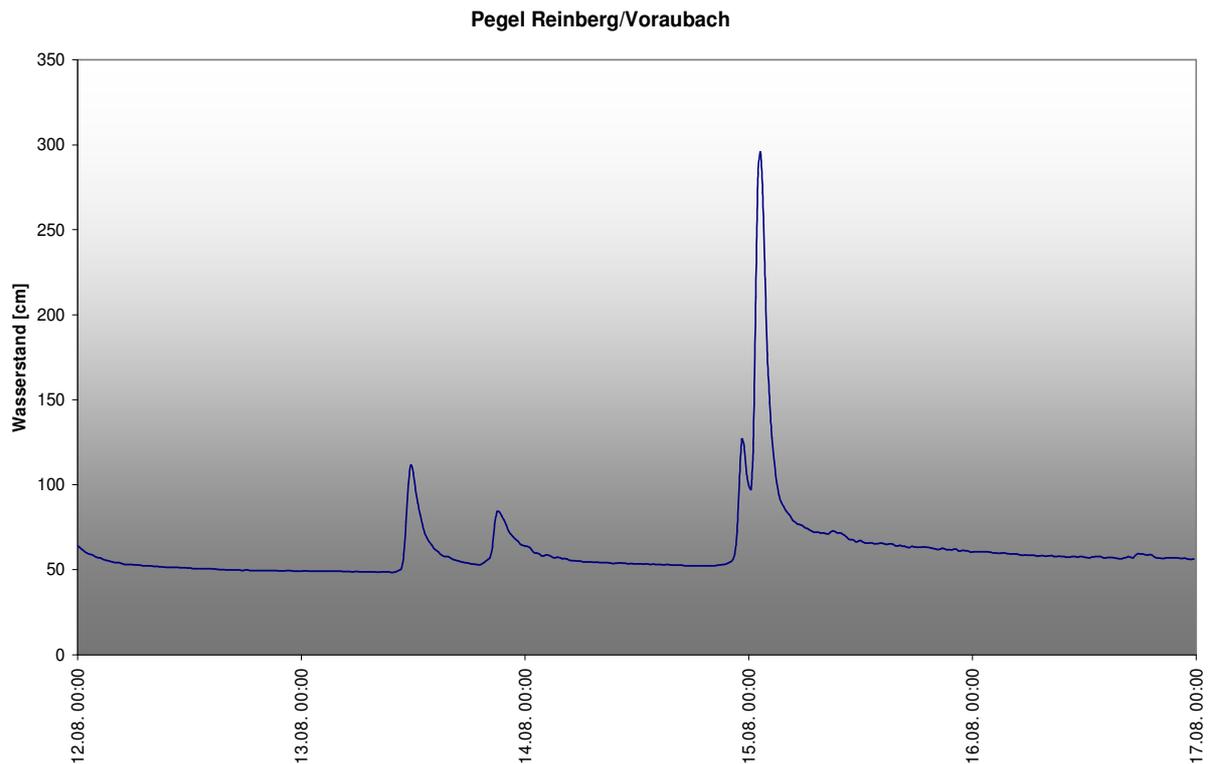


Abbildung 10: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Reinberg/Voraubach (HZB 214577)



Abbildung 11: Pegelbereich Reinberg/Voraubach mit Überflutungen im rechten Vorland

Safen und Zubringer

Tabelle 4 und Abbildungen 12 bis 14 zeigen den von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel an der Safen samt Zubringern mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten.

Abbildung 15 zeigt Eindrücke vom Pegel Pöllau/Saifenbach nach dem Hochwasserereignis.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Pöllau/Prätisbach	156	15.08. 01:00	5.4	~ HQ ₃
Pöllau/Saifenbach	251	15.08. 01:10	70	~ HQ ₃₀
Waltersdorf/Saifenbach	354	15.08. 07:30	71	~ HQ ₅

Tabelle 4: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel an der Saifen und Zubringer

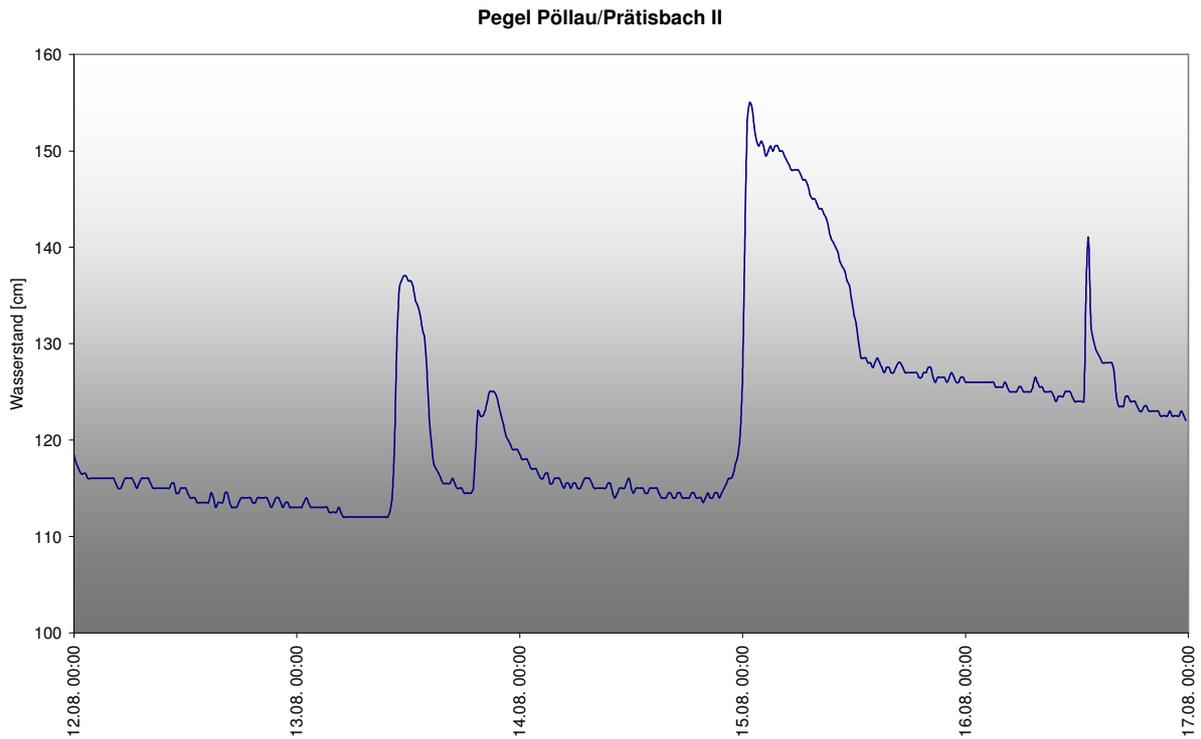


Abbildung 12: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Pöllau/Prätisbach (HZB 211623)

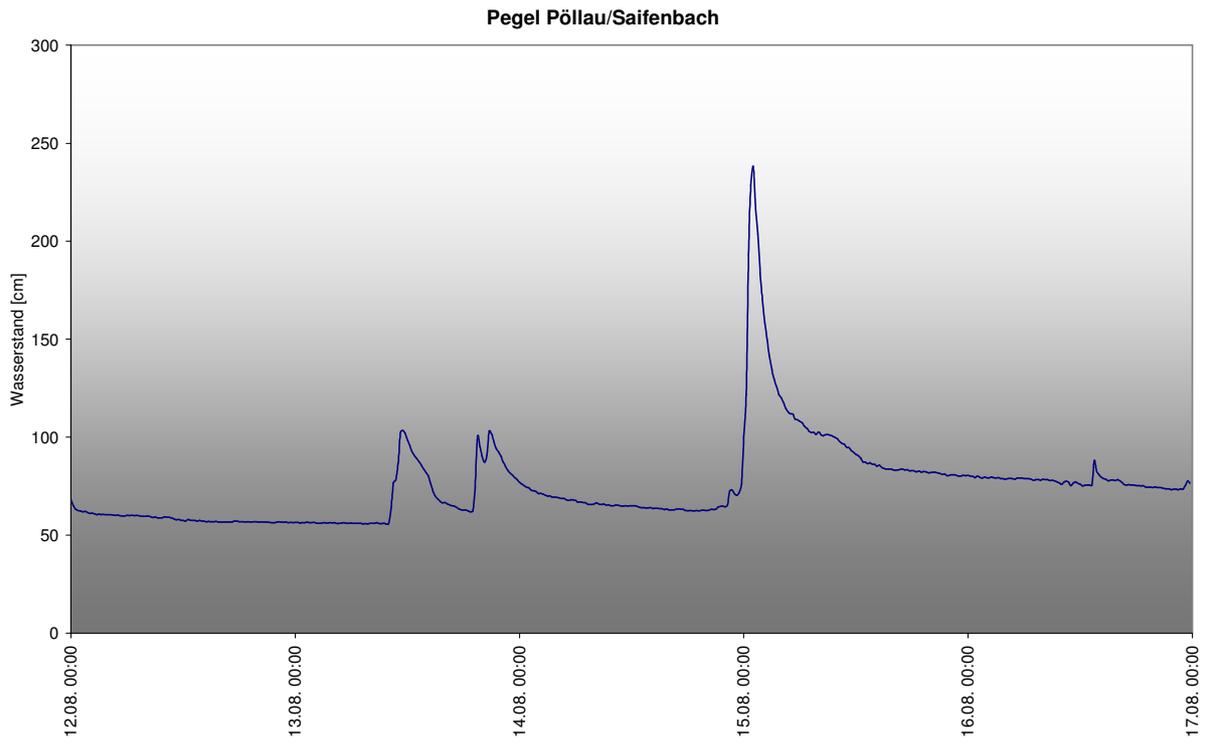


Abbildung 13: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Pöllau/Saifenbach (HZB 211631)

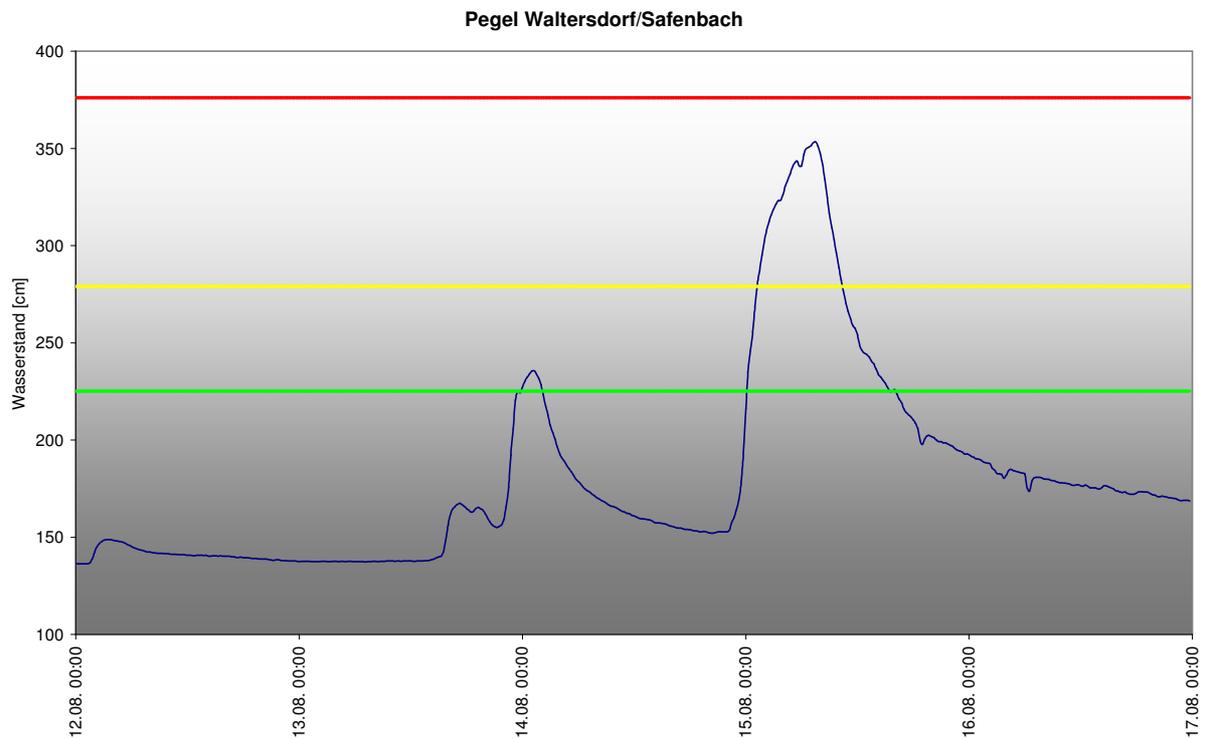


Abbildung 14: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Waltersdorf/Saifenbach (HZB 211011)



Abbildung 15: Pegelbereich Pöllau/Saifenbach nach dem Hochwasser