

DIE HOCHWASSEREREIGNISSE IM JUNI 2010

Einleitung

Der Juni 2010 war zu Beginn und zu Mitte des Monats von teils heftigen Niederschlagsereignissen geprägt, so führten Niederschläge am 2. und 3. Juni im Norden des Landes in den Einzugsgebieten der Traun, Enns, Salza und Mürz zu Hochwasserereignissen. Zahlreiche Einzugsgebiete der Ost- und Weststeiermark waren von den Niederschlagsereignissen zwischen 13. und 16. Juni betroffen. Vor allem das Ereignis am Tauchenbach, Schöffernbach und an der Pinka mit sogar einem Todesopfer bleibt hier in Erinnerung.

In diesem Bericht wird einerseits die Wetter- bzw. Niederschlagssituation für die jeweiligen Ereignisse 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 Erstauswertungen handelt, wobei sich die angegebenen Spitzendurchflüsse und entsprechenden Jährlichkeiten im Rahmen der Bilanzierung noch ändern können.

Ereignis 2. und 3. Juni 2010

Großwetterlage und Niederschlag

Ein markanter Tiefdruckwirbel mit Zentrum über Ungarn bestimmte das Wetter in weiten Teilen Mitteleuropas und führte vor allem im Alpenraum zu intensiven Niederschlägen. Abbildung 1 zeigt die Niederschlagsmengen vom 1.6. bis 4.6.2010 in mm an ausgewählten Stationen der betroffenen Einzugsgebiete. Die höchsten Summen wurden dabei an der oberen Salza, der unteren Enns und vor allem im Traungebiet beobachtet. Das Niederschlagsgeschehen wird an den Stationen Altaussee und Gstatterboden 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 am 2. Juni zu beobachten. Dies zeigt auch Tabelle 1, wo die Tagesniederschlagssummen vom 1.6. bis 3.6. an den Stationen Altaussee, Gstatterboden und Wildalpen dargestellt sind. Die größte Niederschlagssumme an diesen drei Tagen war an der Station Altaussee mit 171 mm zu beobachten.

Station	Tagesniederschlagssummen [mm]			Summe [mm]
	01.06.	02.06.	03.06.	
Altaussee	40	117	14	171
Gstatterboden	12	57	10	79
Wildalpen	16	36	11	63

Tabelle 1: Tagesniederschlagssummen an ausgewählten Stationen

Niederschlagsmenge im Zeitraum 01.06. bis 04.06.2010

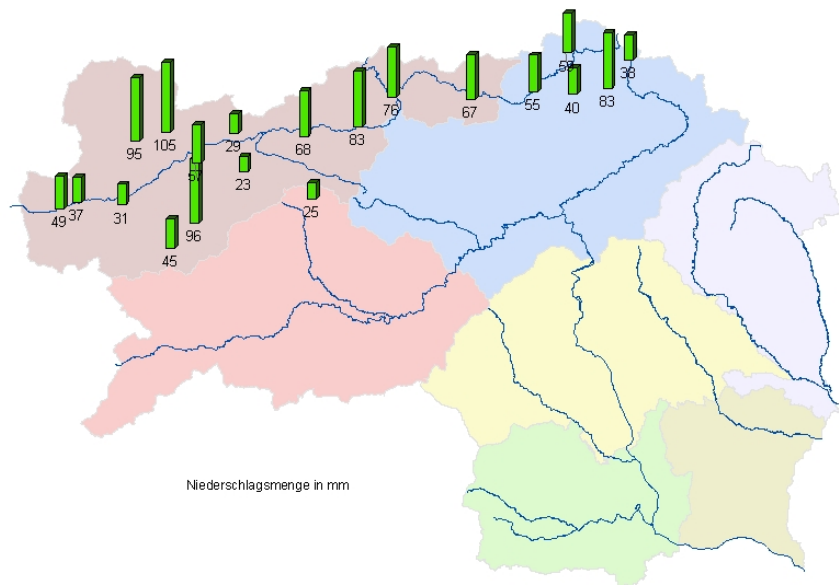


Abbildung 1: Niederschlagsmengen vom 1.6. bis 4.6.2010 an ausgewählten Niederschlagsstationen

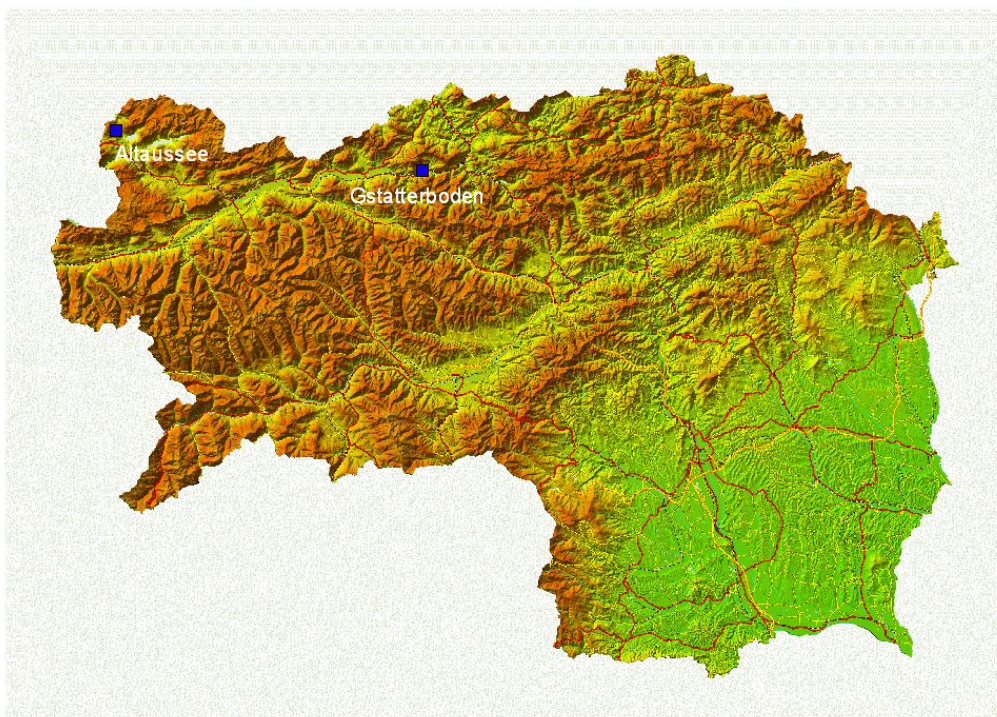


Abbildung 2: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

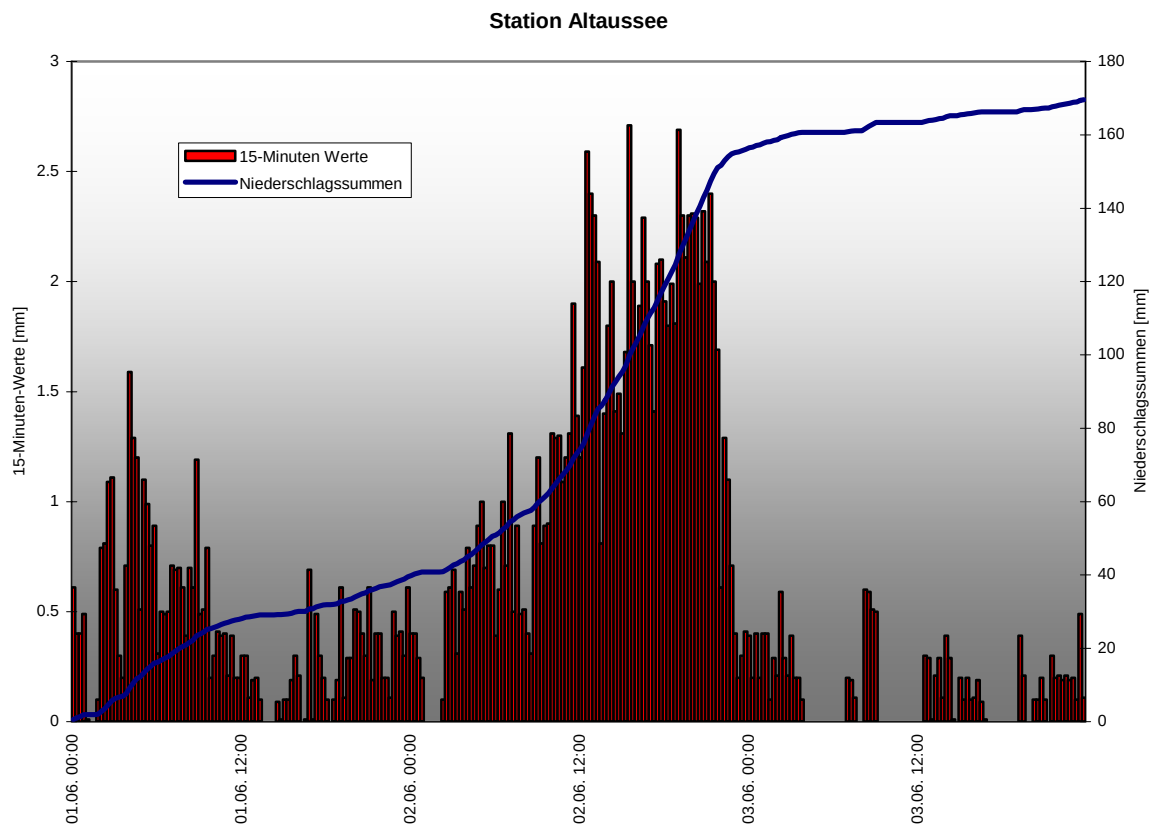


Abbildung 4: Niederschlagsverhalten an der Station Altaussee (HZB 196002) vom 1. bis 4. Juni 2010

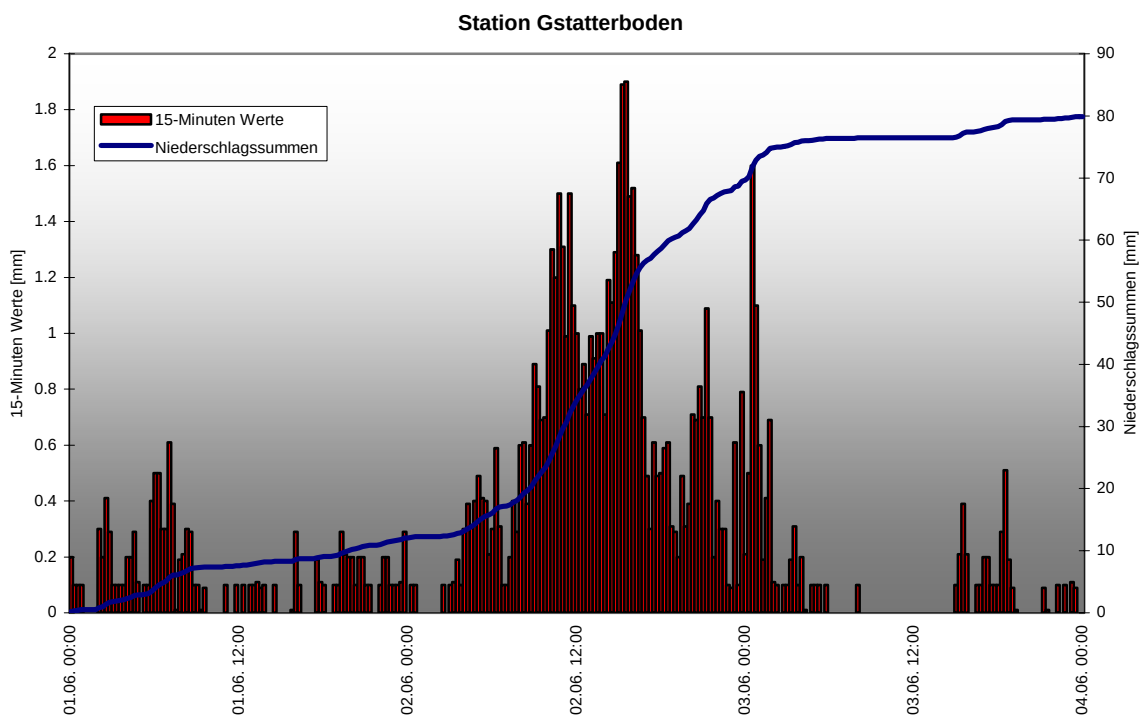


Abbildung 4: Niederschlagsverhalten an der Station Gstatterboden (HZB 106161) vom 1. bis 4. Juni 2010

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. Für jedes Gebiet 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.

Ennsgebiet

Tabelle 2 zeigt die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Ennsgebiet 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
Schladming/Enns	248	03.06. 00:15	178	~ HQ_{10-15}
Trautenfels/Enns	344	03.06. 04:35	301	~ HQ_5
Liezen/Enns	566	03.06. 06:00	375	~ HQ_4
Admont/Enns	417	03.06. 09:35	424	~ HQ_{3-4}

Tabelle 2: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Ennsgebiet

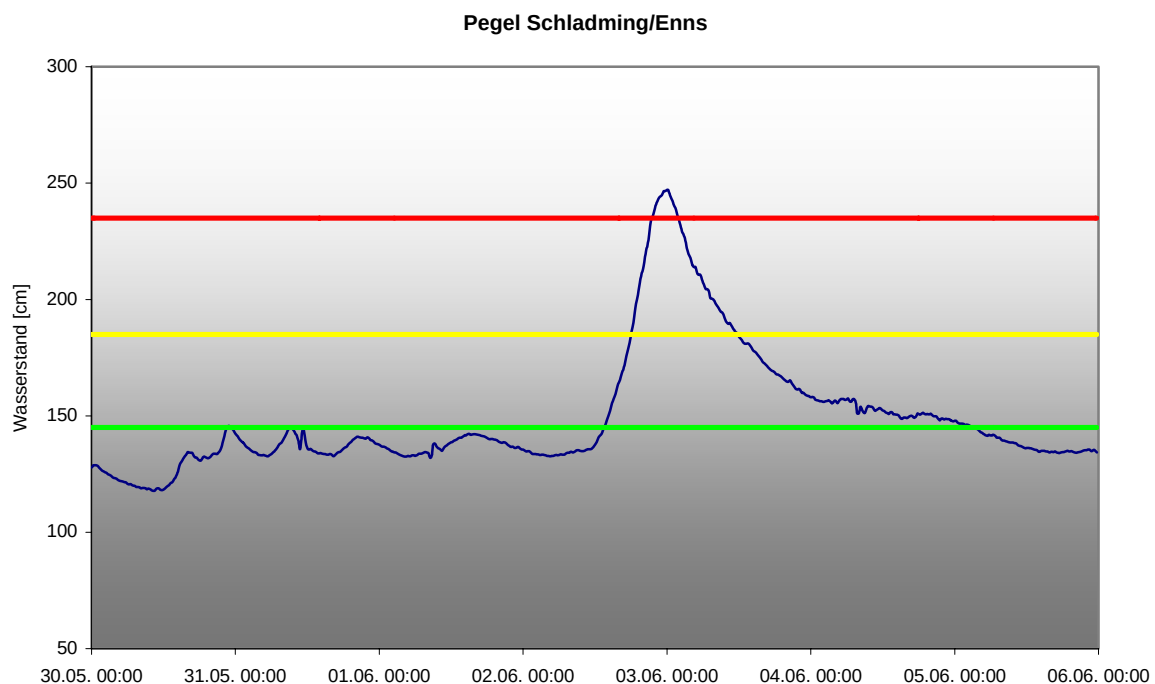


Abbildung 5: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Schladming/Enns (HZA 210641)

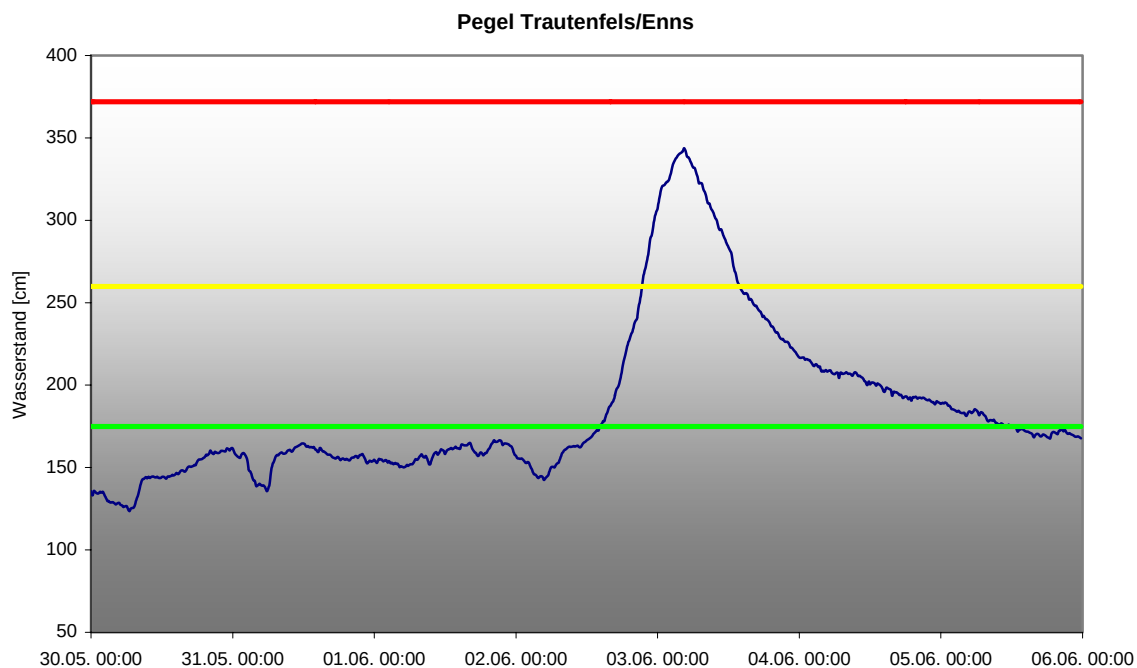


Abbildung 6: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Trautenfels/Enns (HZB 210740)

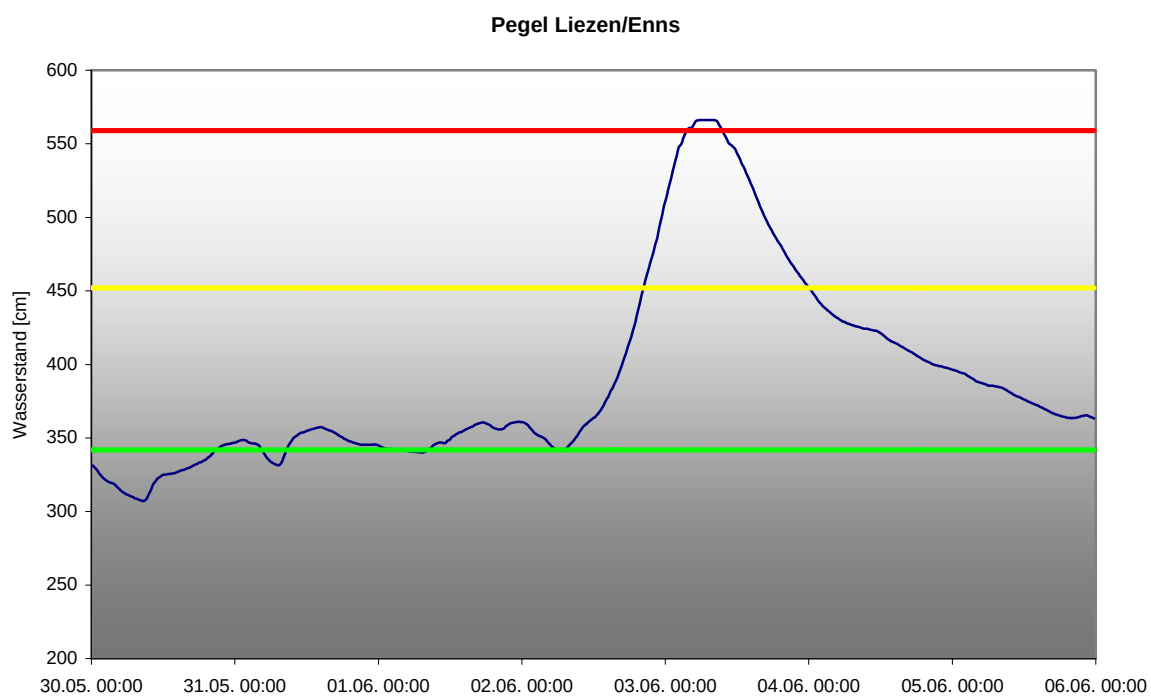


Abbildung 7: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Liezen/Enns (HZB 210799)

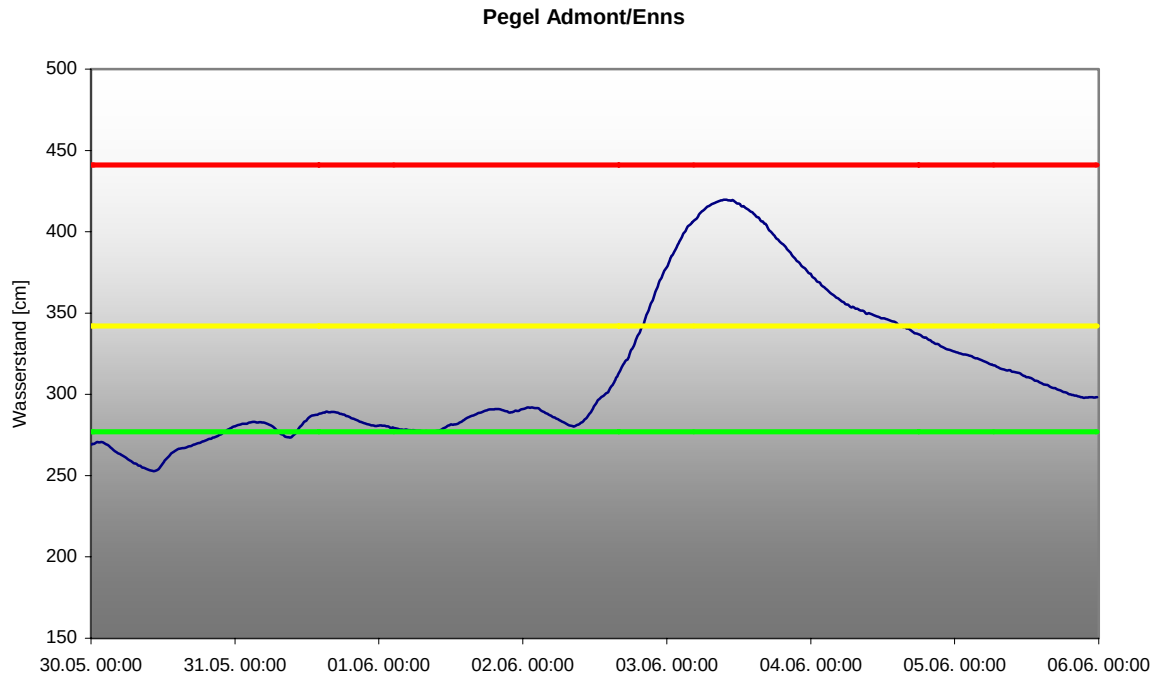


Abbildung 8: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Admont/Enns (HZB 210823)

Salzgebiet

Tabelle 3 und die Abbildungen 9 bis 11 zeigen die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Salzgebiet mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ_1			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Gußwerk/Salza	226	02.06. 15:15	60	~ HQ_2
Wildalpen/Salza	303	02.06. 21:15	136	~ HQ_{2-3}
Weichselboden/Radmerbach	279	02.06. 13:30	44	~ HQ_{15}

Tabelle 3: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Salzgebiet

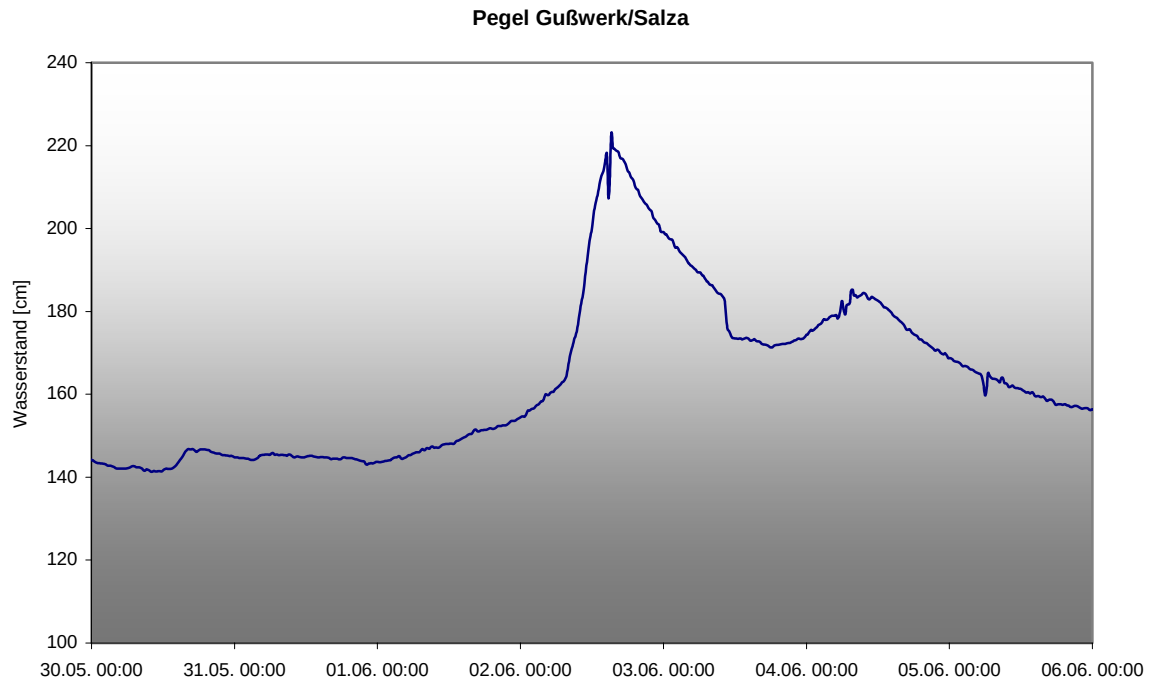


Abbildung 9: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Gußwerk/Salza (HZB 210864)

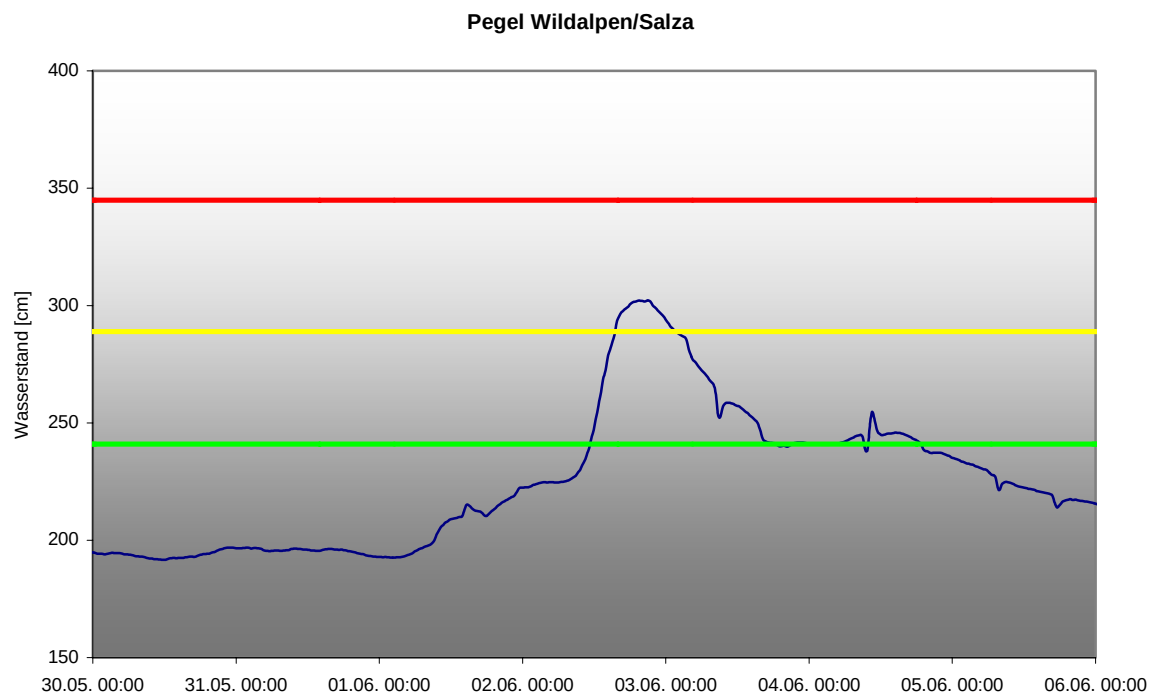


Abbildung 10: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Wildalpen/Salza (HZB 210898)

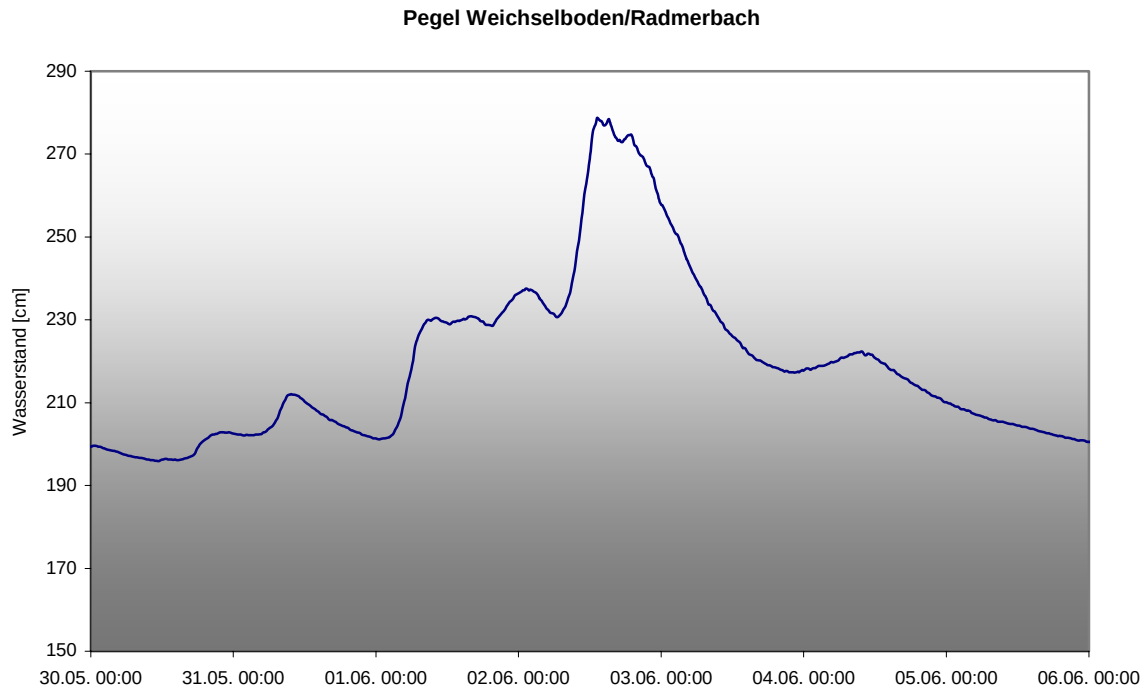


Abbildung 11: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Weichselboden/Radmerbach (HZB 210880)

Mürzgebiet

Tabelle 4 und Abbildungen 12 zeigen den von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Mürzgebiet mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Neuberg/Mürz	239	02.06. 16:15	59	~ HQ ₁

Tabelle 4: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Mürzgebiet

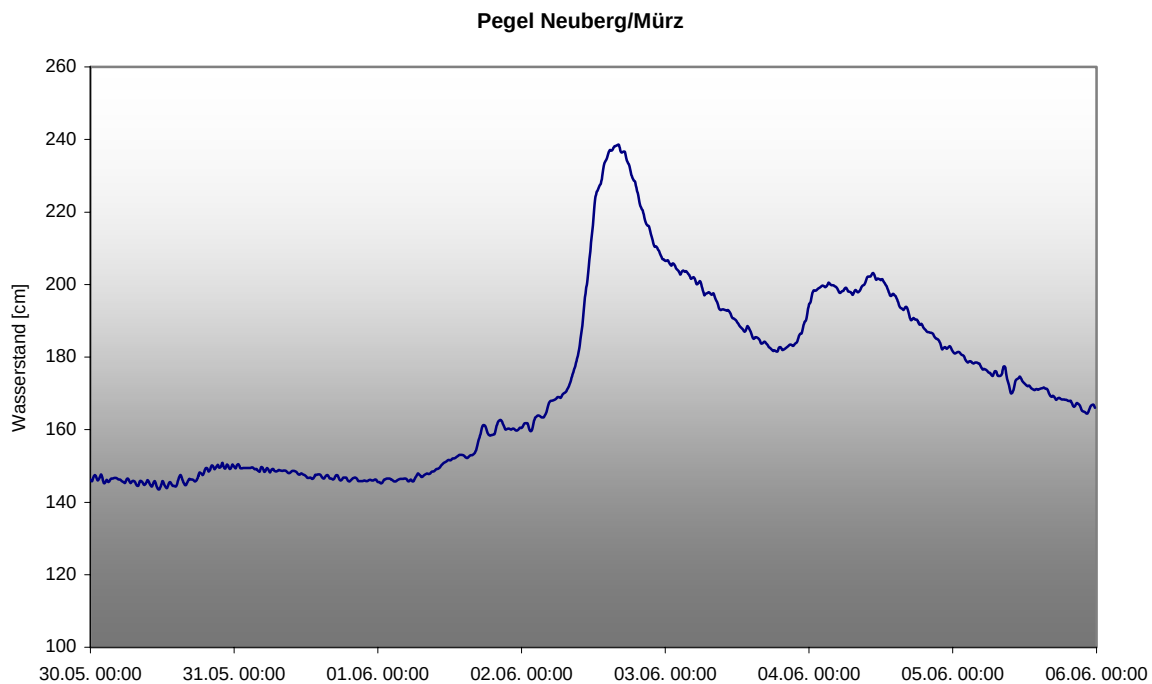


Abbildung 12: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Neuberg/Mürz (HZB 211227)

Traungebiet

Die größten Niederschlagsmengen während des Ereignisses vom 1. bis 3.6. 2010 wurden im Traungebiet beobachtet. Tabelle 5 und Abbildungen 13 bis 16 zeigen die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Traungebiet mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten. Dabei ist auch zu erkennen, dass ein weiteres Hochwasserereignis am 5.7.2010 zu beobachten war.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Archkogel/Traun	328	03.06. 20:15	39	~ HQ ₅
	297	06.07. 20:45	26	~ HQ ₁
Altaussee/Altausseer Traun	237	03.06. 12:30	44	~ HQ ₁₀
	226	05.07. 23:30	33	~ HQ ₃₋₄
Altaussee/Augstbach	153	02.06. 21:45	20	~ HQ ₁₀₋₂₀
	150	05.07. 08:15	18	~ HQ ₁₀
Kainisch/Ödenseetraun	164	02.06. 23:30	37	~ HQ ₃₀
	161	05.07. 13:15	35 (provisorische Schlüsselkurve nach Kraftwerksbau)	~ HQ ₃₀

Tabelle 5: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Traungebiet

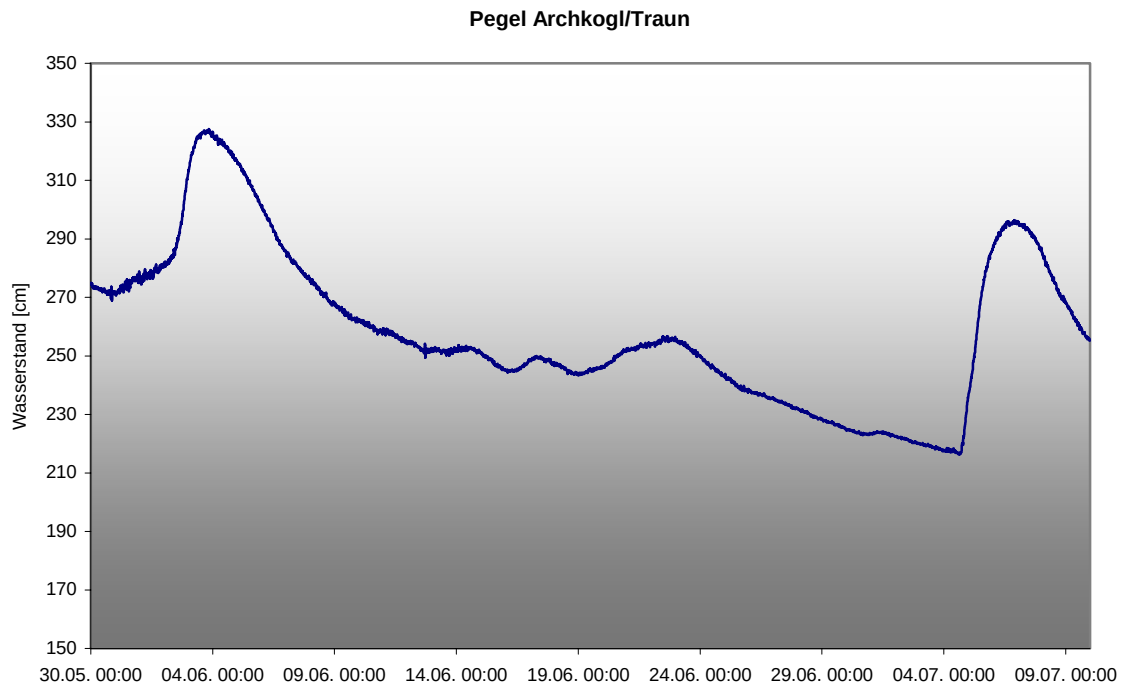


Abbildung 13: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Archkogel/Traun (HZB 210526)

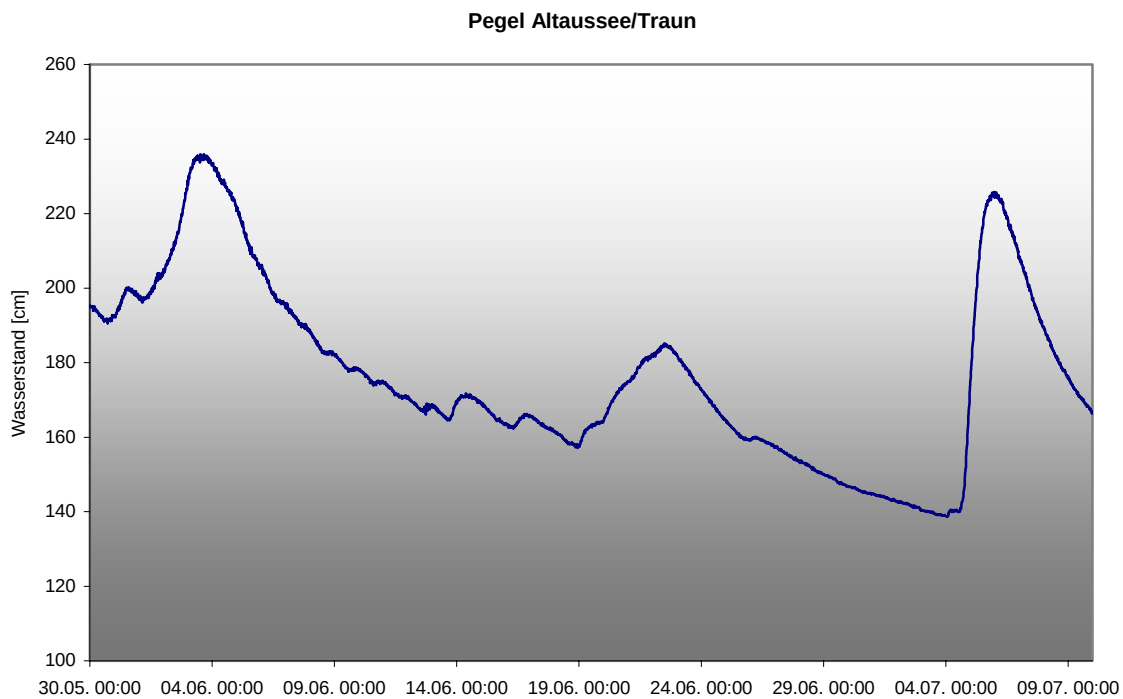


Abbildung 14: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Altaussee/Altausseer Traun (HZB 210542)

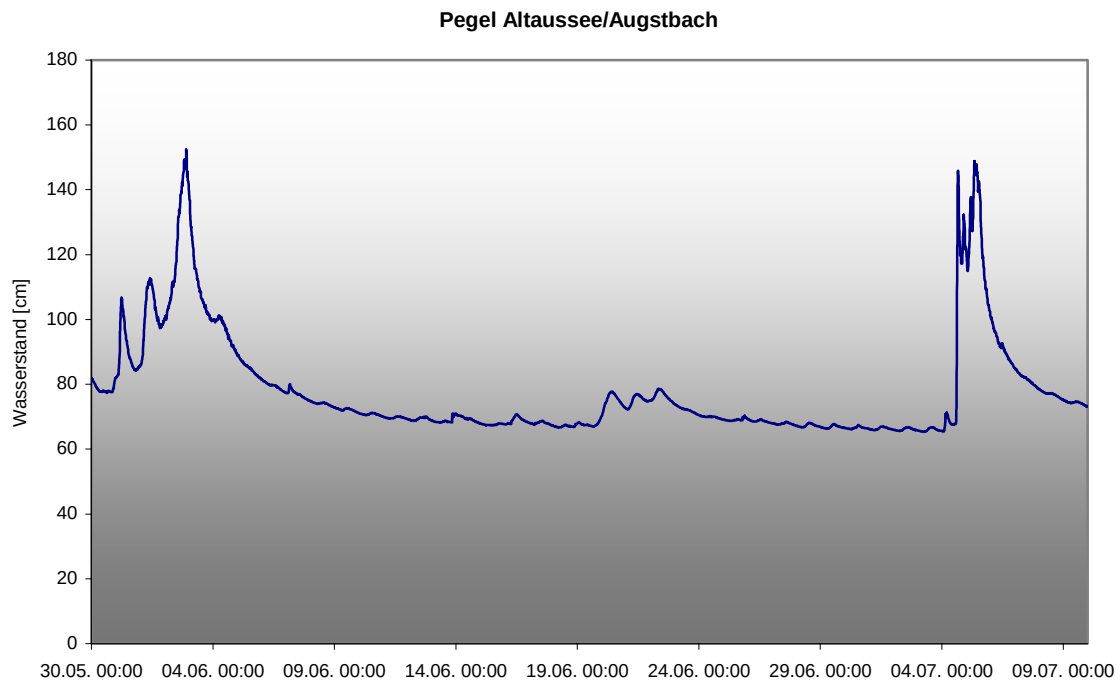


Abbildung 15: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Altaussee/Augstbach (HZB 210559)

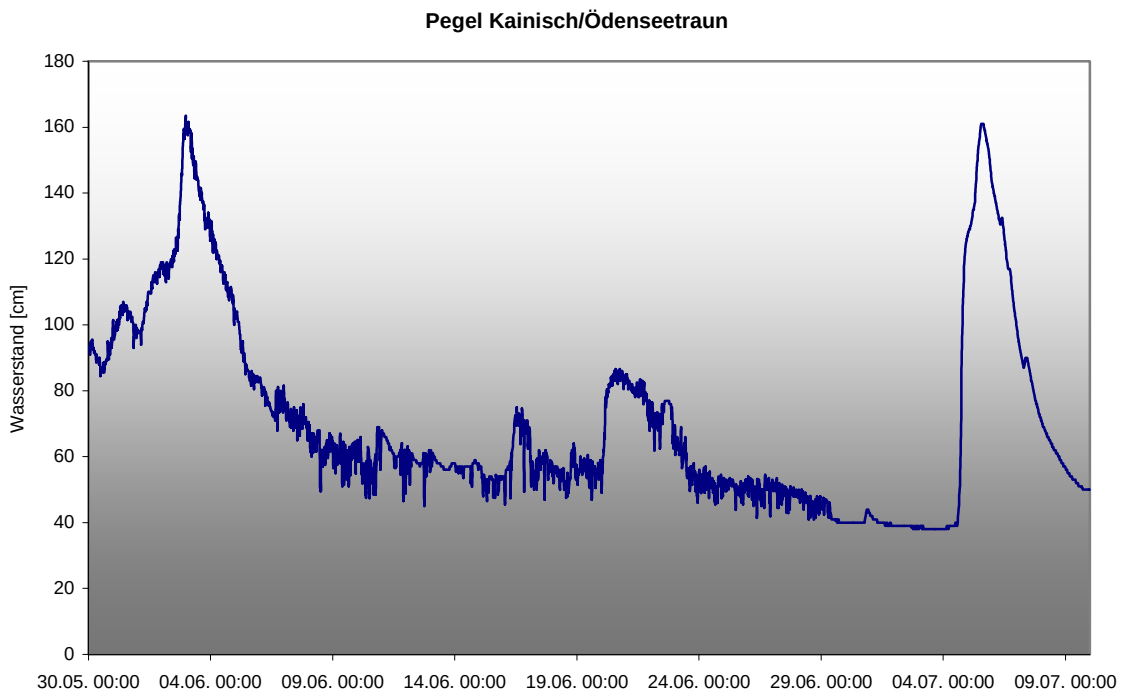


Abbildung 16: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Kainisch/Ödenseetraun (HZB 210583)

Ereignis 13. bis 17. Juni 2010

Großwetterlage und Niederschlag

An der Vorderseite eines mächtigen Tiefdruckwirbels mit Zentrum über der iberischen Halbinsel transportierte eine Höhenströmung aus Südwest immer wieder feuchte und schauieranfällige Luft in den Alpenraum, was zu heftigen Niederschlagsereignissen vor allem in der Ost-, zum Teil auch in der Weststeiermark führte. Das markanteste Ereignis war dabei jenes am Tauchenbach, Schöffernbach und der Pinka, das im Folgenden auch ausführlicher behandelt wird.

Abbildung 17 zeigt die Niederschlagsmengen vom 13.6. bis 17.6.2010 in mm an ausgewählten Stationen der betroffenen Einzugsgebiete. Das Niederschlagsgeschehen wird abgesehen vom Ereignis in Pinggau an den Stationen Gasen, Pöllau in der Oststeiermark sowie an der Station Pleschkogel in der Weststeiermark dargestellt (Abbildungen 19 bis 21), die Lage der Stationen ist in Abbildung 18 zu erkennen.

Wie in den Abbildungen 19 bis 21 sowie in Tabelle 6 zu erkennen ist, war die Hauptniederschlagstätigkeit in der Oststeiermark am 13. und 16. Juni zu beobachten, in der Weststeiermark war das Niederschlagsverhalten über die 4 betrachteten Tage ziemlich gleichmäßig verteilt.

Niederschlagsmenge im Zeitraum 13.06. bis 17.06.2010

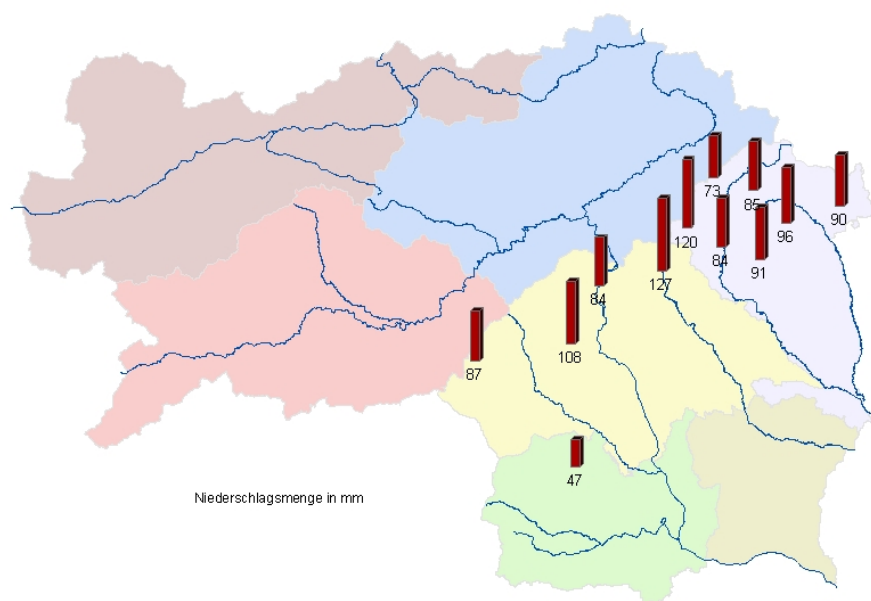


Abbildung 17: Niederschlagsmengen vom 13.6. bis 17.6.2010 an ausgewählten Niederschlagsstationen



Abbildung 18: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

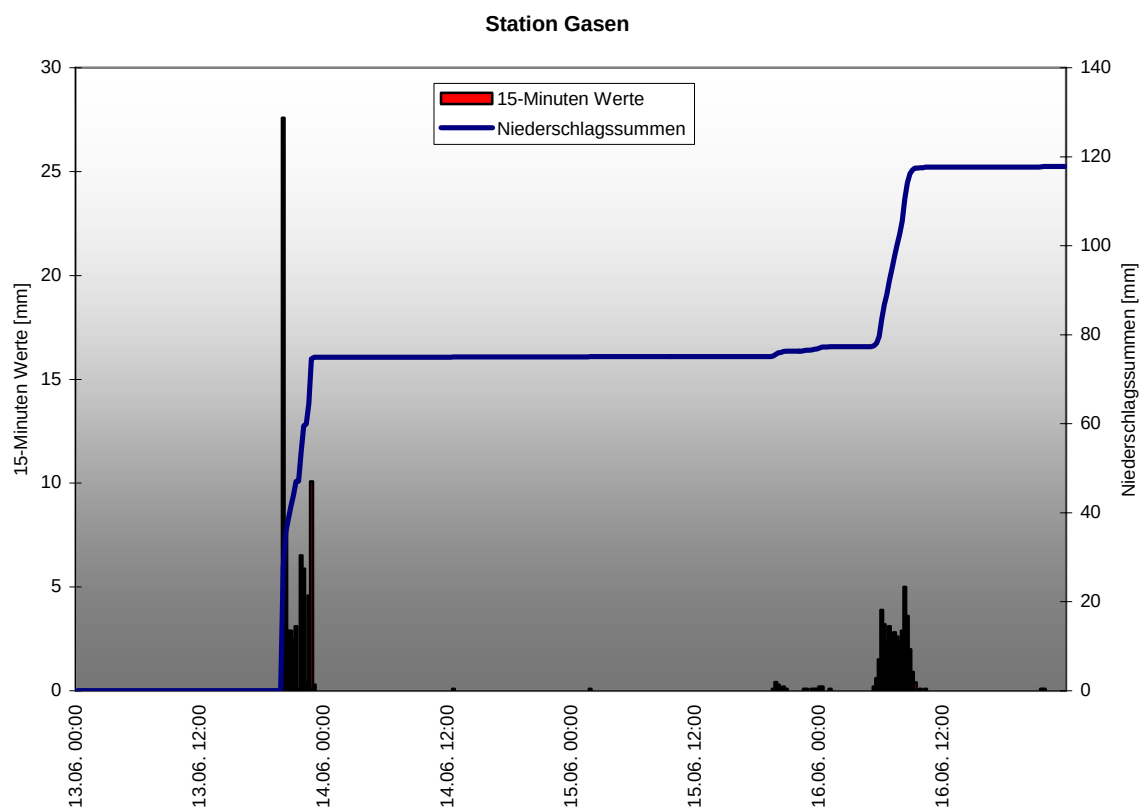


Abbildung 19: Niederschlagsverhalten an der Station Gasen (HZB 196230) vom 13. bis 17. Juni 2010

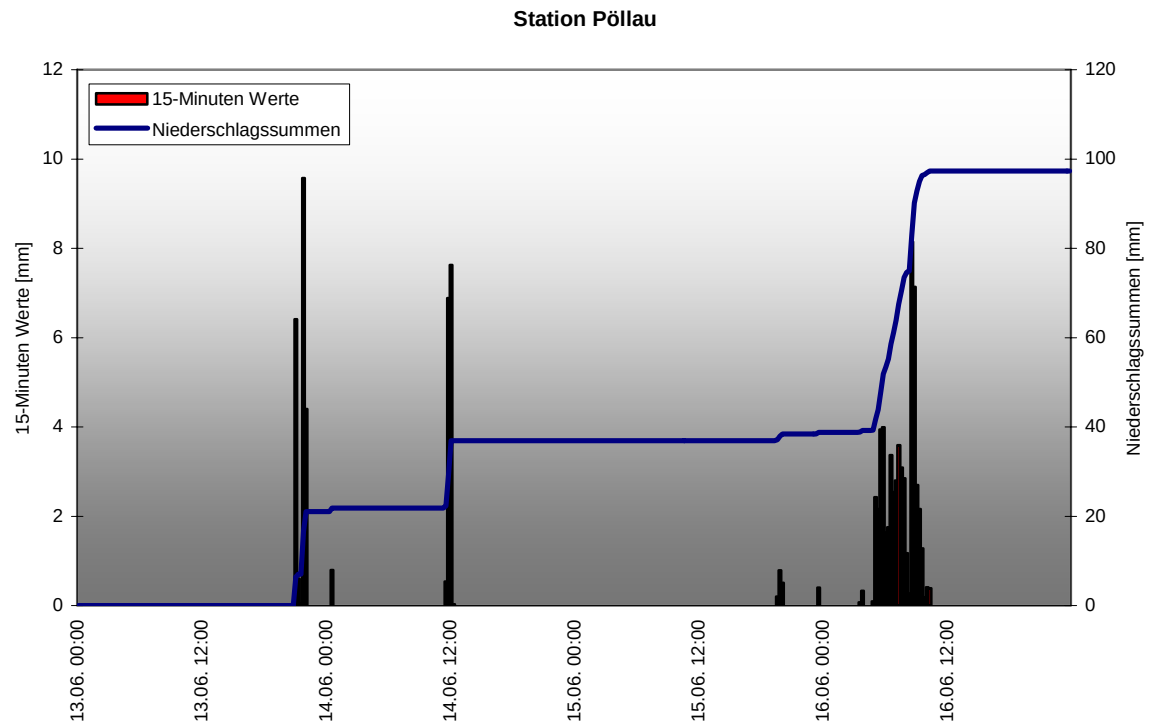


Abbildung 20: Niederschlagsverhalten an der Station Pöllau (HZB 111310) vom 13. bis 17. Juni 2010

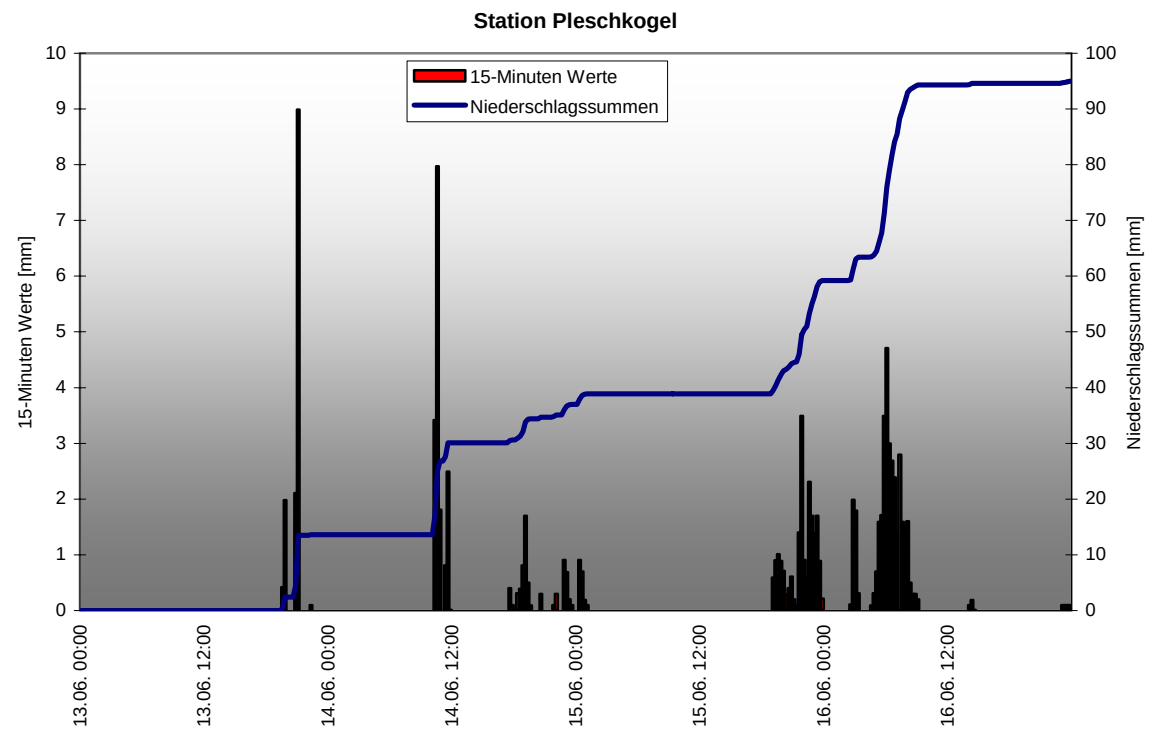


Abbildung 21: Niederschlagsverhalten an der Station Pleschkogel (HZB 112060) vom 13. bis 17. Juni 2010

Station	Tagesniederschlagssummen [mm]				Summe [mm]
	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.	
Gasen	75	0	2	41	118
Pöllau	21	16	2	59	98
Pleschkogel	14	23	22	35	94

Tabelle 6: Tagesniederschlagssummen an ausgewählten Stationen

Hochwassergeschehen

Raabgebiet mit Zubringern

Tabelle 7 und Abbildungen 22 bis 33 zeigen die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Raabgebiet mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten. Aus den Wasserstandsganglinie ist zu erkennen, dass an fast sämtlichen betroffenen Pegeln zwei Hochwasserspitzen (13.6. bzw. 14.6. und 16.6.) zu beobachten waren, wobei fast generell die zweite Spitze am 16.6. die höhere war.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Arzberg/Moderbach	189	16.06. 09:00	43	~ HQ ₇
Arzberg/Raab	268	16.06. 09:00	39	~ HQ ₃
Mitterdorf/Raab	254	16.06. 10:40	39	~ HQ ₁₋₂
St. Ruprecht/Raab	370	16.06. 11:00	65	~ HQ ₂₋₃
Feldbach/Raab	349	16.06. 16:00	87	~ HQ ₁
Flöcking/Rabnitz	187	16.06. 11:05	20	~ HQ ₁
Unterfladnitz/Weizbach	198	16.06. 08:45	26	~ HQ ₃
Pöllau/Saifenbach	183	16.06. 09:50	39	~ HQ ₄
Waltersdorf/Safenbach	315	16.06. 14:30	55	~ HQ ₃
Rohrbach/Lafnitz	358	13.06. 23:15	55	~ HQ ₃₋₄
Reinbergwiesen/Voraubach	173	13.06. 22:45	23	~ HQ ₄
Anger/Feistritz	351	13.06. 23:30	58	~ HQ ₁₋₂

Tabelle 7: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel im Raabgebiet mit Zubringern

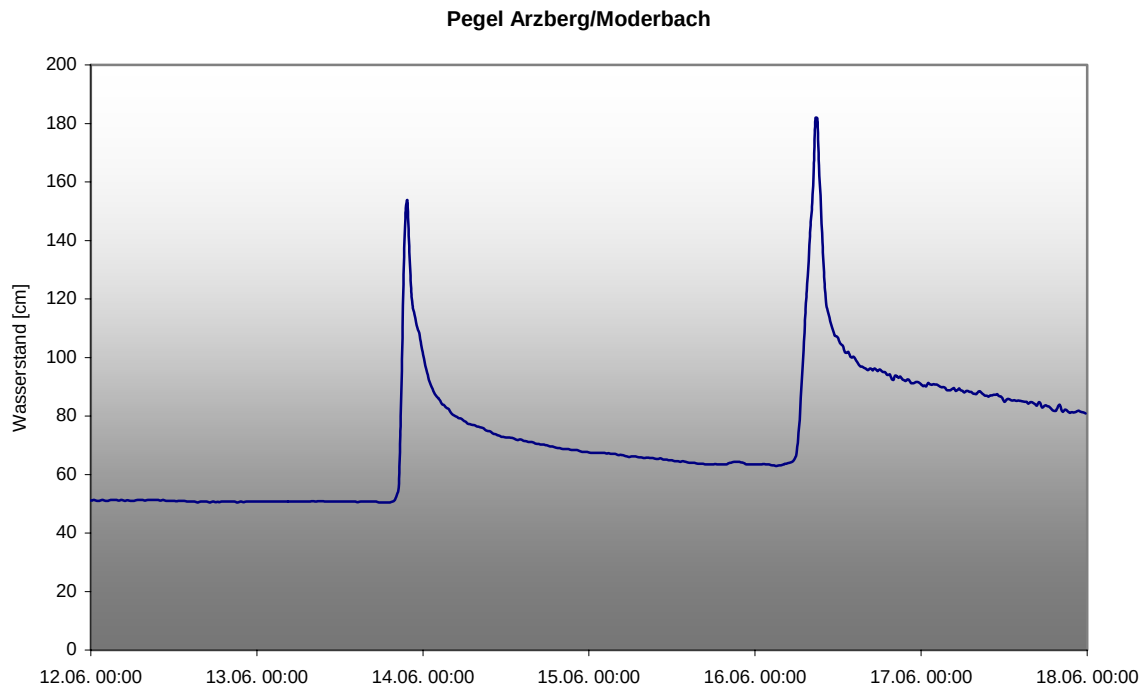


Abbildung 22: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Arzberg/Moderbach (HZB 210955)

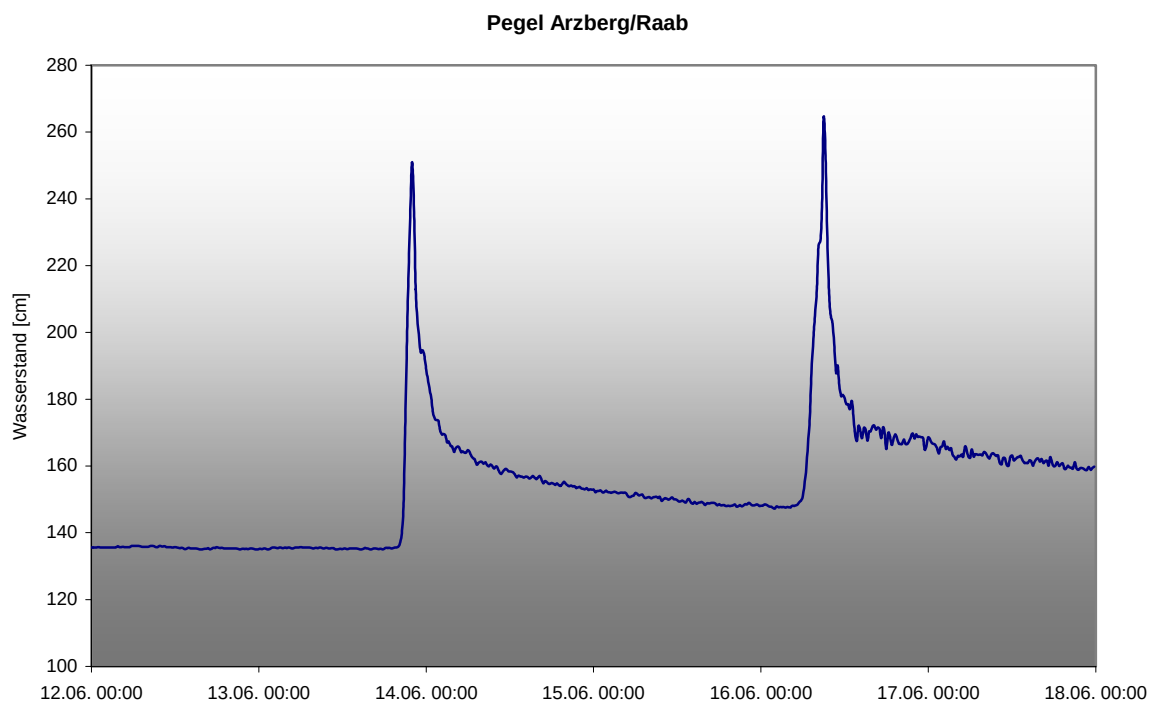


Abbildung 23: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Arzberg/Raab (HZB 211698)

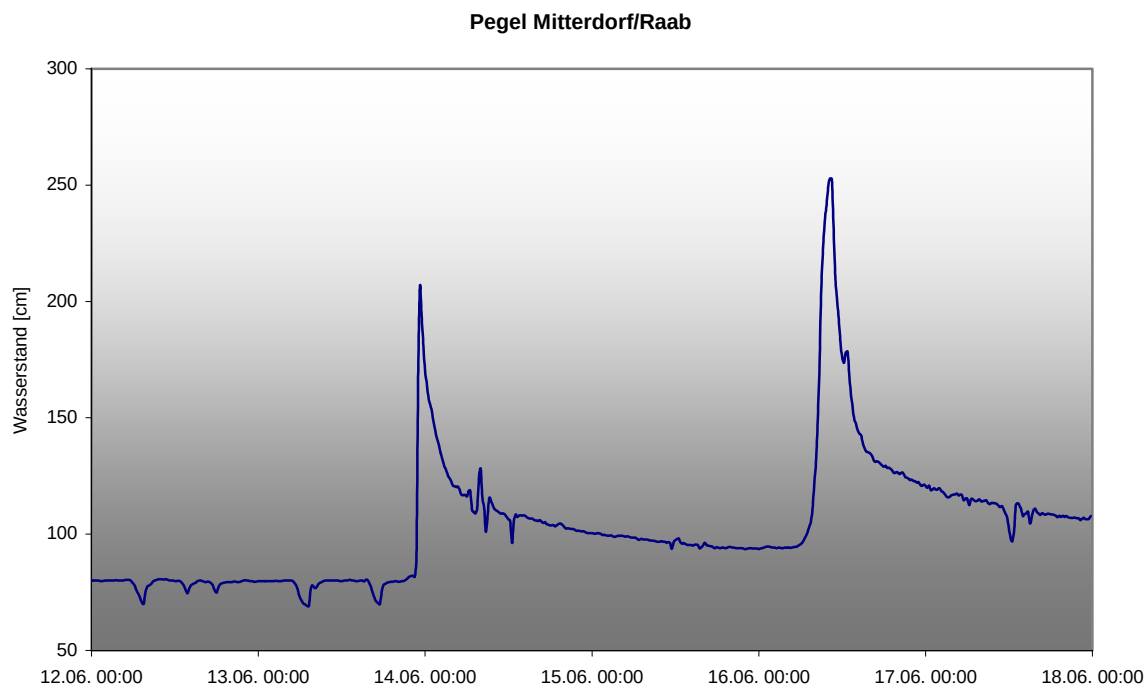


Abbildung 24: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Mitterdorf/Raab (HZB 211599)

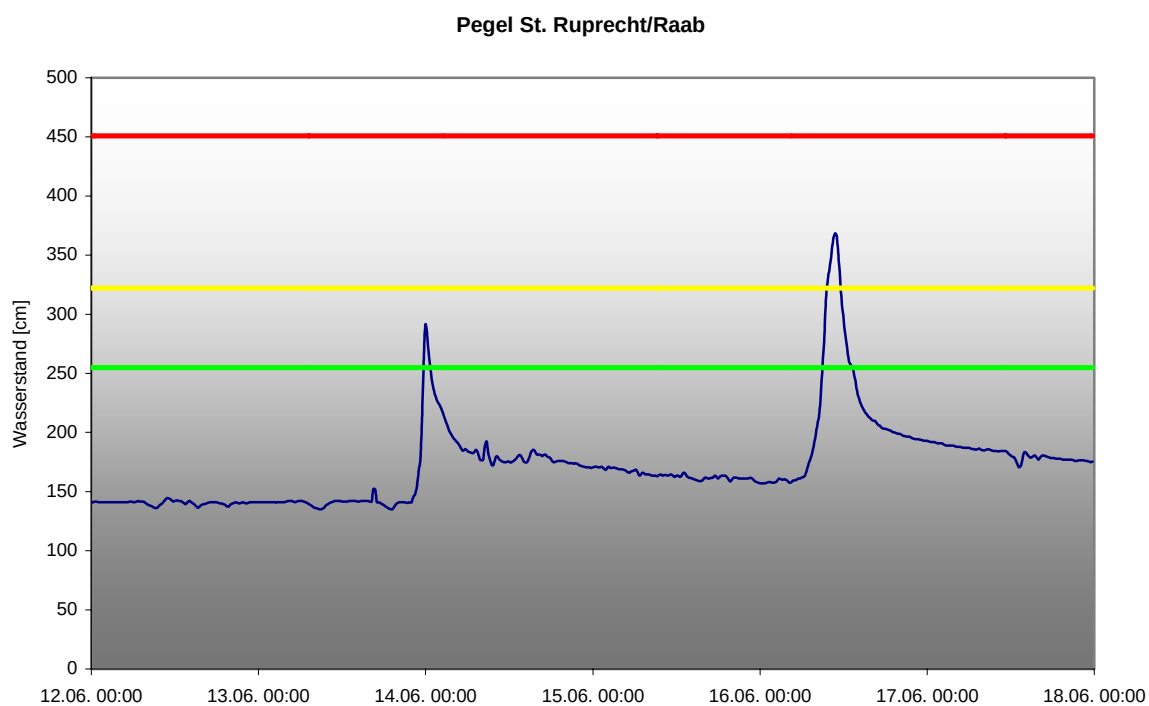


Abbildung 25: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel St. Ruprecht/Raab (HZB 211706)

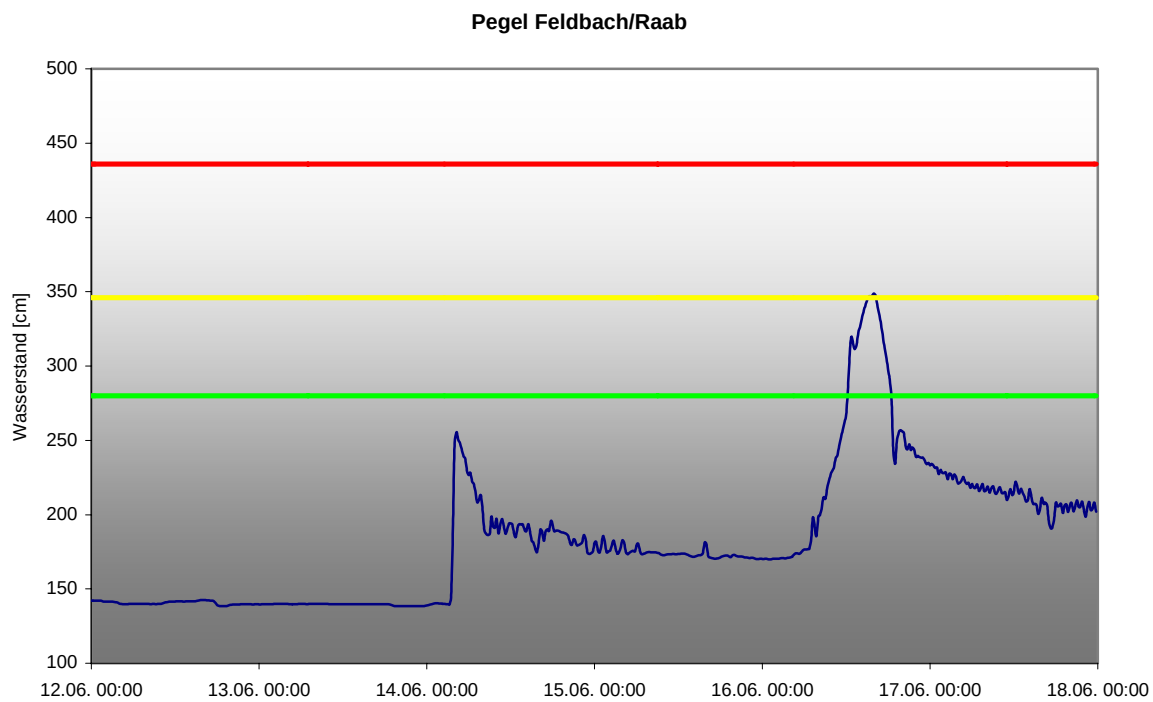


Abbildung 26: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Feldbach/Raab (HZB 210989)

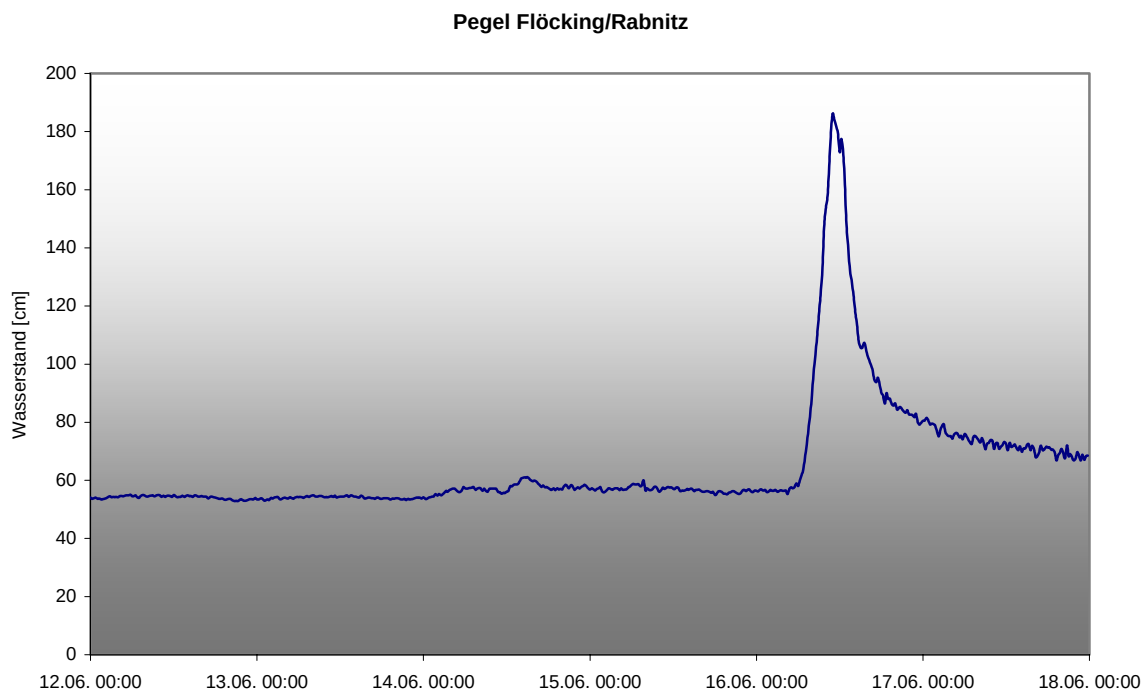


Abbildung 27: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Flöcking/Rabnitz (HZB 211888)

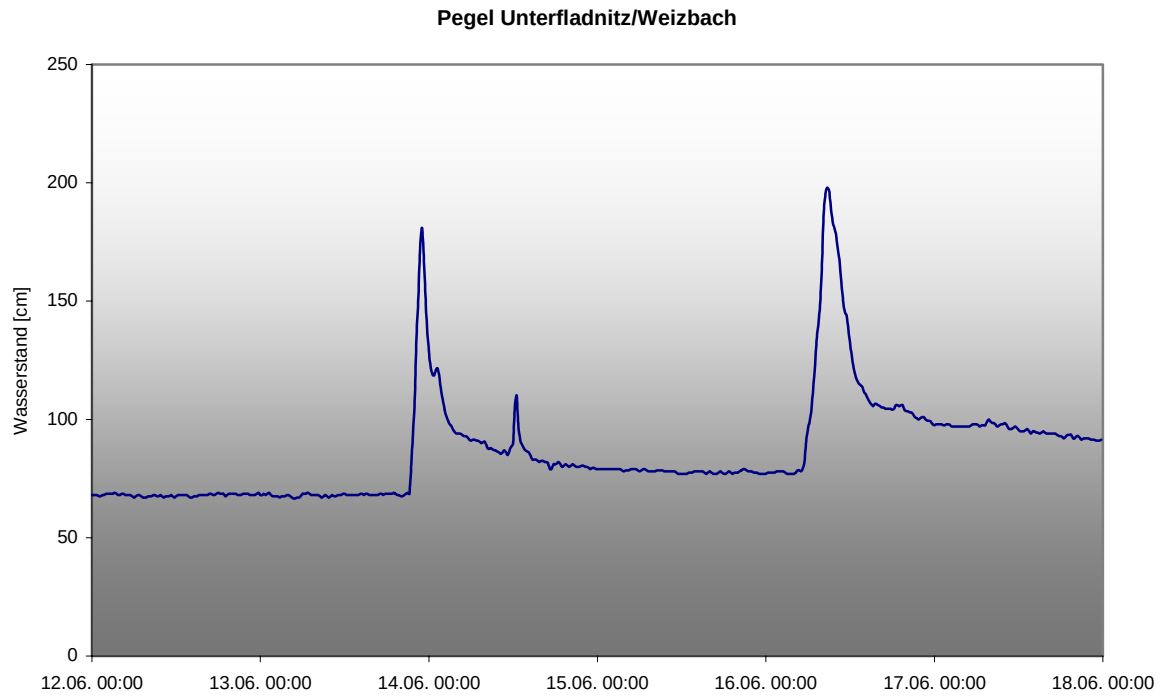


Abbildung 28: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Unterfladnitz/Weizbach (HZB 210963)

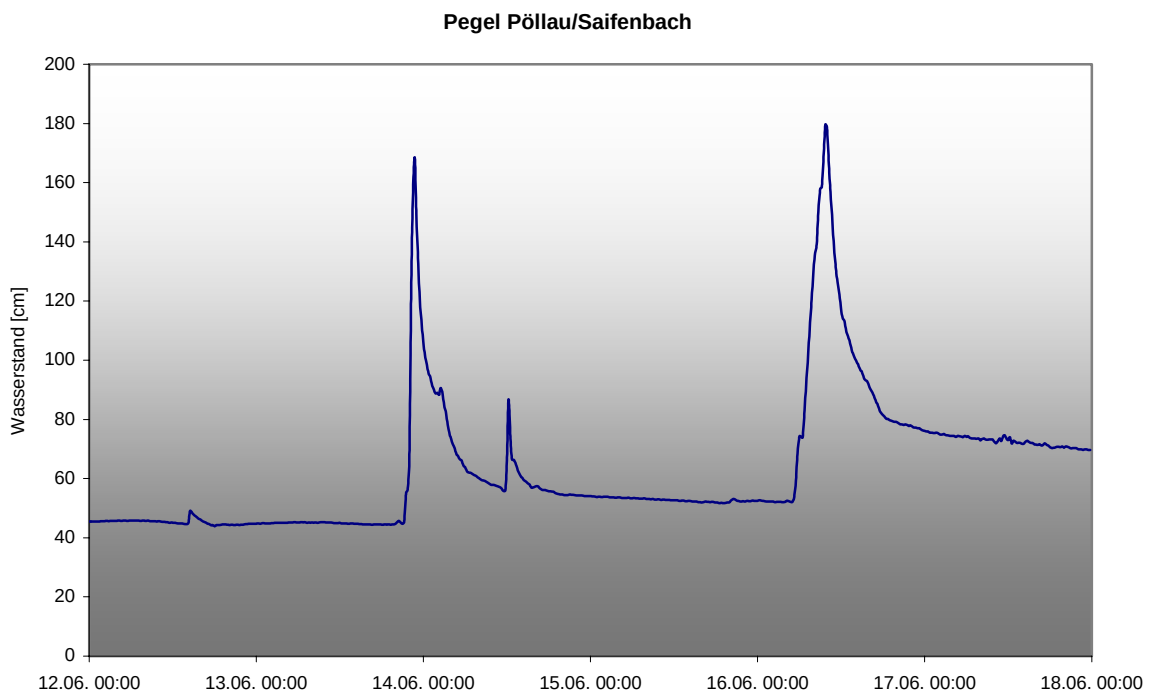
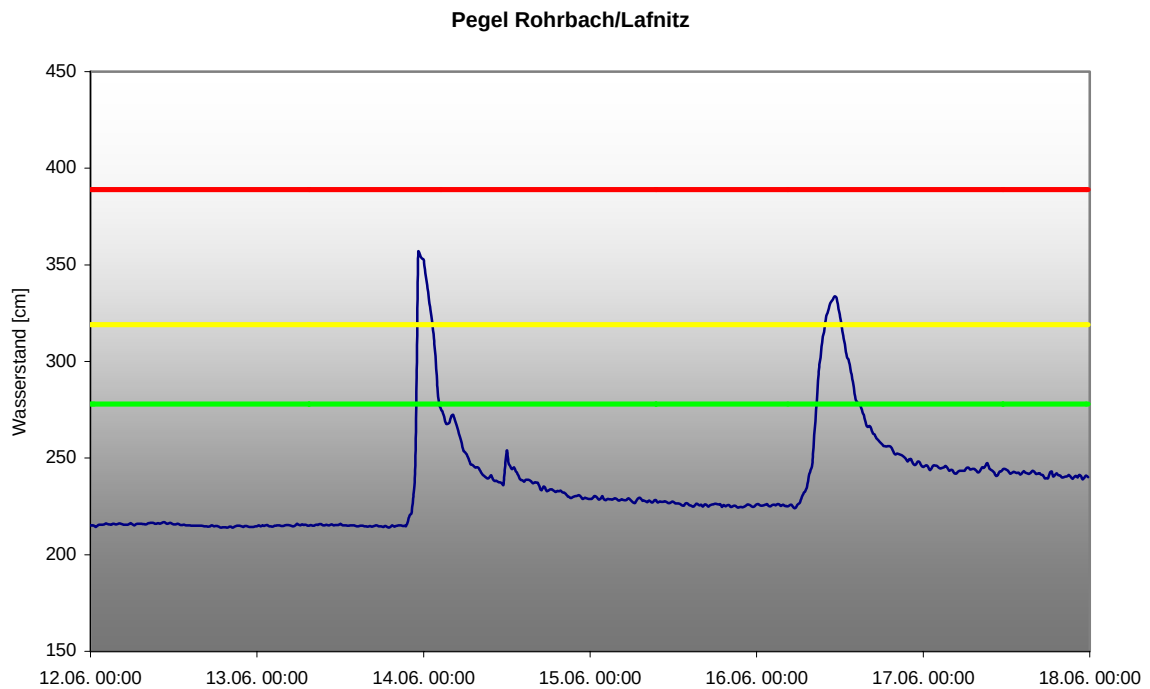
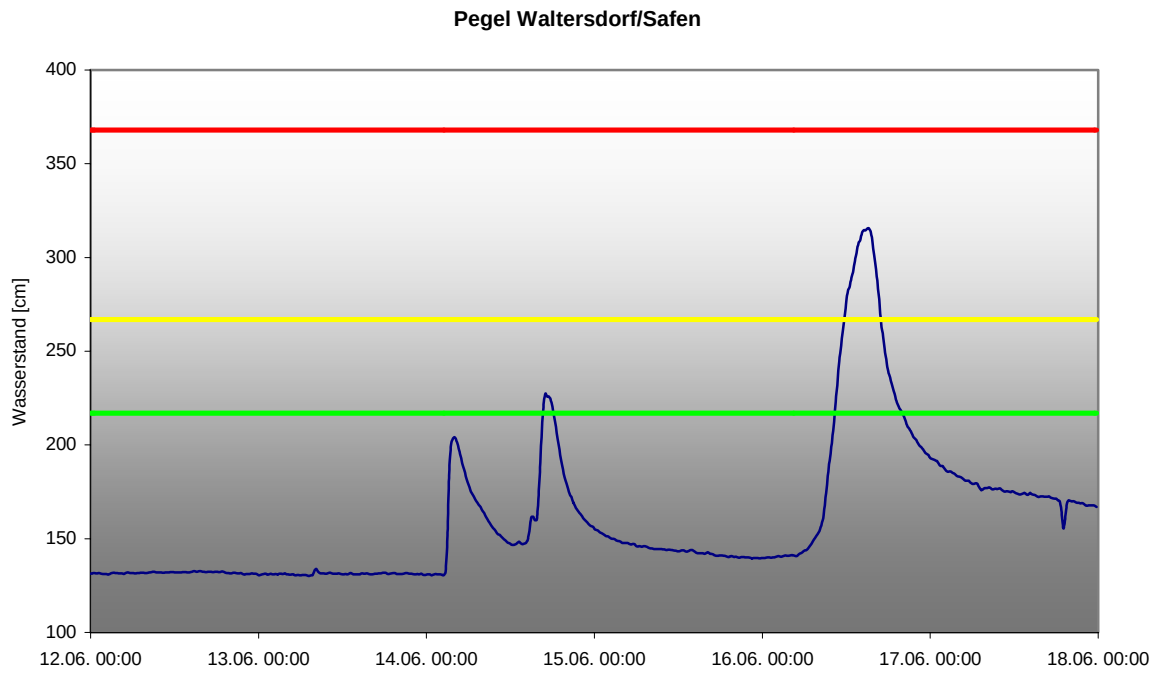


Abbildung 29: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Pöllau/Saifenbach (HZB 211631)



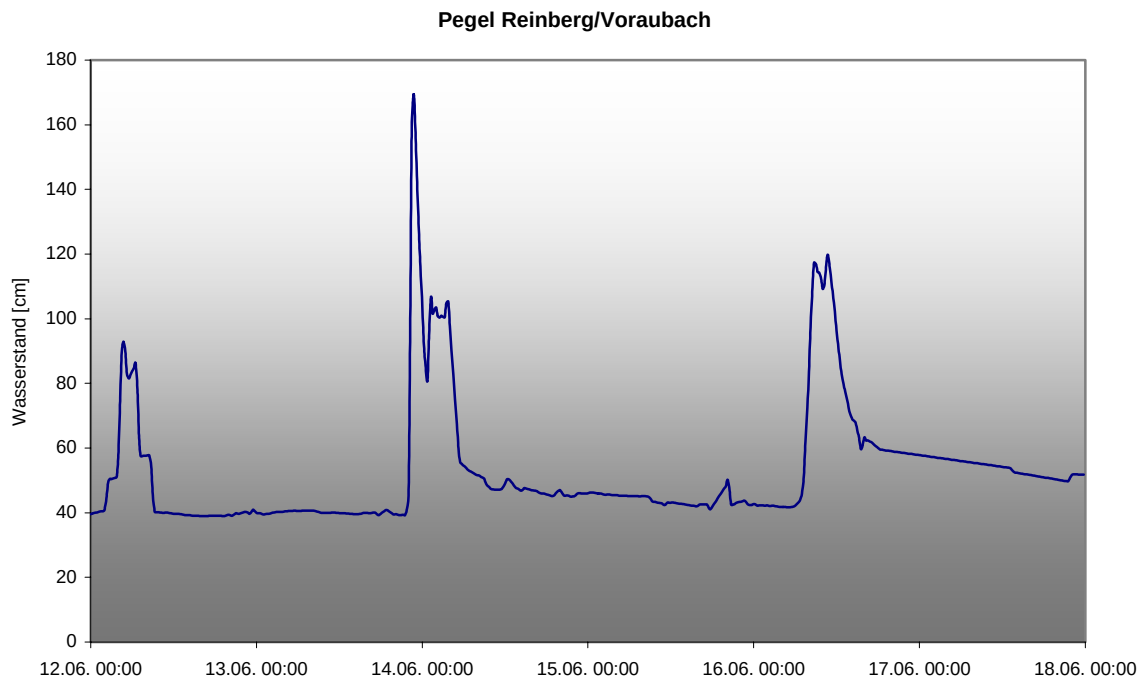


Abbildung 32: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Reinberg/Voraubach (HZB 214577)

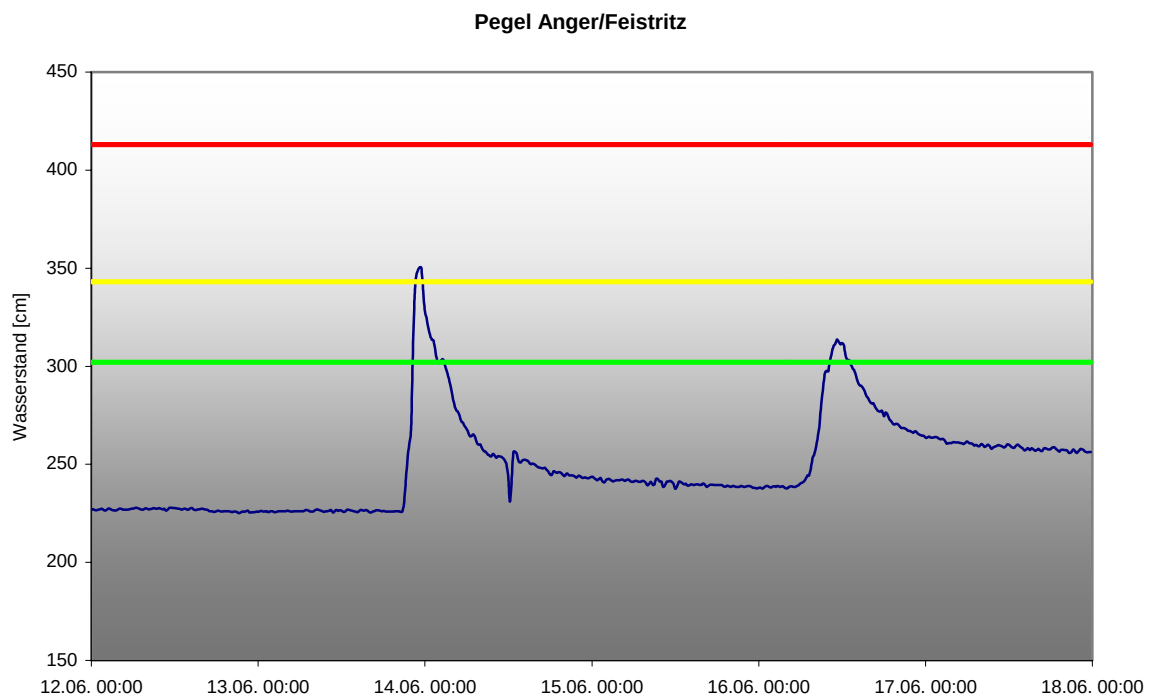


Abbildung 33: Verlauf der Wasserstandsganglinie mit Warnmarken am Pegel Anger/Feistritz (HZB 211029)

Weststeiermark

Tabelle 8 und Abbildungen 34 bis 35 zeigen die von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel in der Weststeiermark mit maximalen Wasserständen, Spitzendurchflüssen und entsprechenden Jährlichkeiten.

Pegel	Hochwasserspitzen über HQ ₁			
	max. Wasserstand [cm]	Zeit	Durchfluss [m ³ /s]	Jährlichkeit
Voitsberg/Kainach	150	16.06. 09:15	36	~ HQ ₁₋₂
Lieboch/Kainach	424	16.06. 12:00	121	~ HQ ₁₋₂
Hitzendorf/Liebochbach	251	16.06. 10:25	18	~ HQ ₃

Tabelle 8: Maximale Wasserstände, Durchflüsse und Jährlichkeiten der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel in der Weststeiermark

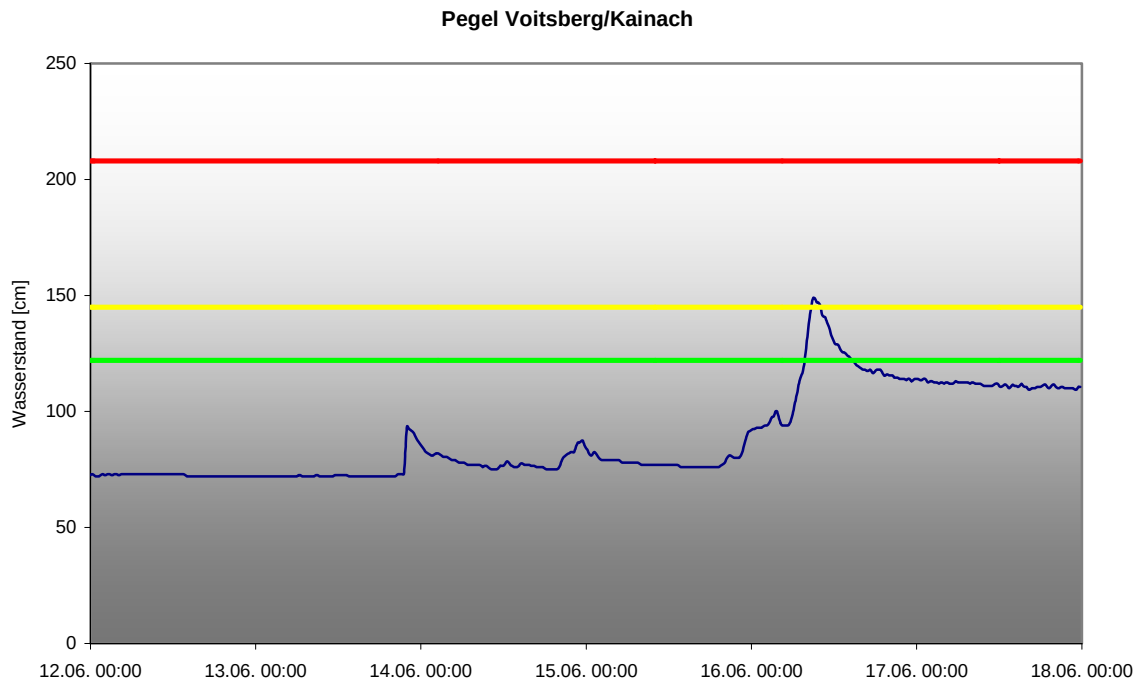


Abbildung 34: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Voitsberg/Kainach (HZB 211334)

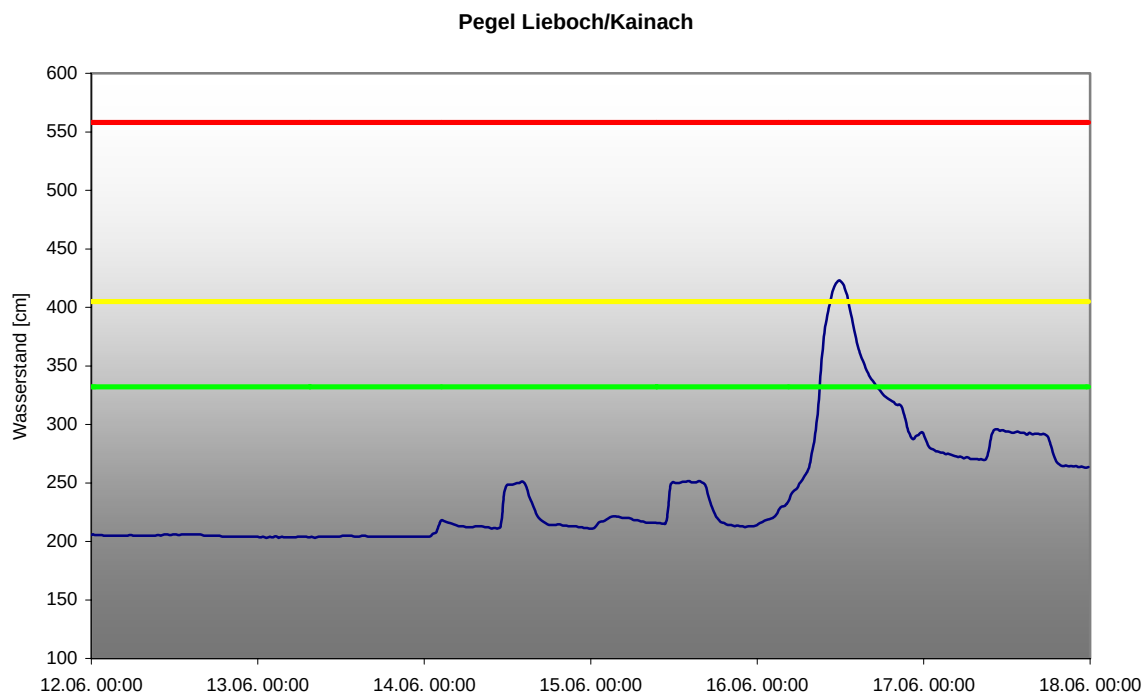


Abbildung 35: Verlauf der Wasserstandsganglinie am Pegel Lieboch/Kainach (HZB 211342)

Hochwasserereignis Pinggau

Einleitung

Durch ein sehr kleinräumiges Starkregenereignis kam es am 14. Juni 2010 im Bereich Pinggau zu großflächigen Überflutungen mit schweren Schäden, wobei bedauerlicherweise sogar ein Todesopfer zu beklagen war. Haupt betroffen vom Hochwasserereignis waren vor allem der Tauchenbach, aber auch der Schöffernbach und nach deren Einmündung auch die Pinka. Im folgenden Kurzbericht wird die Niederschlagssituation anhand einiger Niederschlagsstationen im betroffenen Gebiet analysiert, die Hochwassersituation wird an den vorhandenen Pegeln (incl. Burgenland) aufgezeigt.

Wetterlage und Niederschlag

Eine südwestliche Höhenströmung mit sehr labil geschichteten Luftmassen führte vor allem in der Oststeiermark zu heftigen Regenschauern und Gewittern, eines davon betraf den Raum Pinggau. Die Niederschlagssituation wird anhand von 6 zum Teil privaten Niederschlagsstationen (Lage siehe Abbildung 36) aufgezeigt.

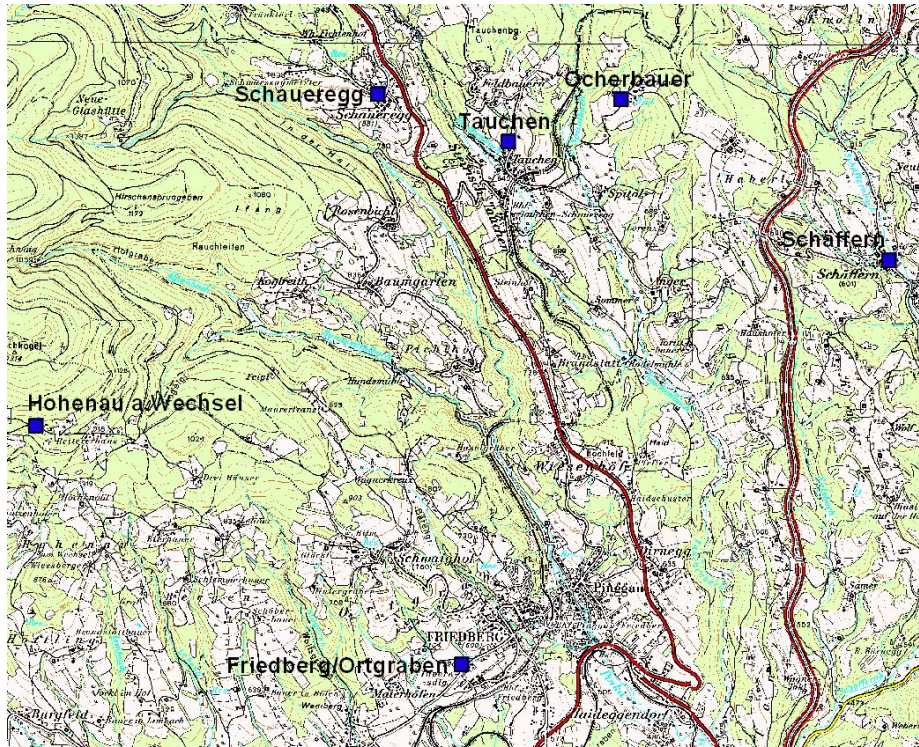


Abbildung 36: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Wie aus Tabelle 9 zu entnehmen ist, lag die Hauptniederschlagstätigkeit im betroffenen Gebiet am 14.6., allerdings war auch bereits am 13.6. an fast allen betrachteten Stationen ein bedeutendes Vorregenereignis zu beobachten. Die Kleinräumigkeit des Ereignisses kommt dadurch zum Ausdruck, dass im Schwerpunkt der Niederschlagstätigkeit (Station Tauchen, Station Ocherbauer) am 14.6. ca. 95 mm Niederschlag in etwas mehr als einer Stunde zu beobachten war (entspricht in etwa einem 70-jährlichem Niederschlagsereignis), an den benachbarten Stationen lagen die beobachteten Werte wesentlich darunter. Die Gesamtniederschlagssumme vom 13.6. bis 15.6. an der Station Tauchen lag bei 191 mm. Die Daten der privaten Niederschlagsstationen wurden von Herrn Konrad Riegler aus Tauchen zur Verfügung gestellt.

Station	Tagesniederschlagssummen [mm]			Gesamtsumme [mm]
	13.6.	14.6.	15.6.	
Hohenau am Wechsel (HD Steiermark)	44	6	6	56
Friedberg (HD Steiermark)	27	27	8	62
Tauchen (privat)	57 20:30 – 01:15	95 10:55 – 12:00	39 06:10 – 13:20	191
Schaueregg (privat)	31 20:30 – 01:15	19 10:55 – 12:00	38 06:10 – 13:20	88
Ocherbauer (privat)	Ausfall	97 10:55 – 12:00	Ausfall	-
Schaffern (privat)	10 20:30 – 01:15	36 10:55 – 12:00	0	46

Tabelle 9: Beobachtete Niederschlagssummen an den ausgewählten Stationen

Hochwassergeschehen

An den beiden hauptbetroffenen Gewässern Tauchenbach und Schäffernbach werden vom hydrographischen Dienst Steiermark keine Pegel betreut. Der einzige vorhandene Pegel im betroffenen Gebiet in der Steiermark ist der Pegel Peggau/Pinka. Die Wasserstandsganglinie am Pegel während des Ereignisses ist in Abbildung 2 dargestellt. Wie daraus zu erkennen ist, war ein Doppelereignis zu beobachten, wobei die zweite, wesentlich größere Hochwasserspitze, am 14.6. um 11:00 Uhr mit einem Wasserstand von 227 cm auftrat. Dies entspricht laut gültiger Schlüsselkurve einem Durchfluss von ca. 37 m³/s und somit laut momentan gültigen Gutachtenwerten in etwa einem HQ₃₀.

Vom hydrographischen Dienst Burgenland wurde eine vorläufige Auswertung des Spitzendurchflusses am Pegel Pinkafeld/Pinka (Pinka mit Tauchen- und Schäffernbach) durchgeführt. Die entsprechende Ganglinie ist in Abbildung 3 dargestellt. Auch an diesem Pegel zeigten sich die beiden Durchflussspitzen, die zweite, wesentlich höhere wurde mit ca. 120 m³/s abgeschätzt, die Jährlichkeit liegt dabei nach Angaben des HD Burgenland zwischen HQ₃₀ und HQ₁₀₀.

Die Differenz zwischen den Spitzendurchflüssen an den Pegeln Peggau und Pinkafeld kann somit in einer groben Näherung der Summe der Spitzen aus Tauchen- und Schäffernbach zugeordnet werden. Bilder des Ereignisses in Peggau sowie am Pegel Pinkafeld sind in Abbildung 4 dargestellt.

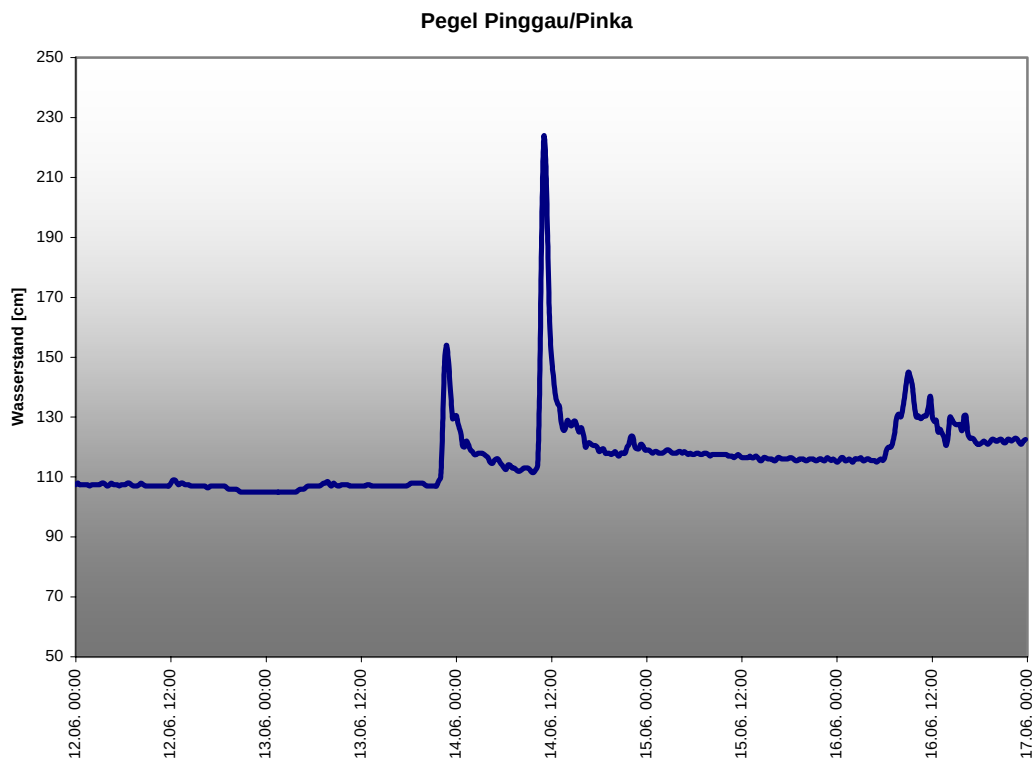


Abbildung 37: Wasserstandsganglinie am Pegel Peggau/Pinka (HZB 211771)

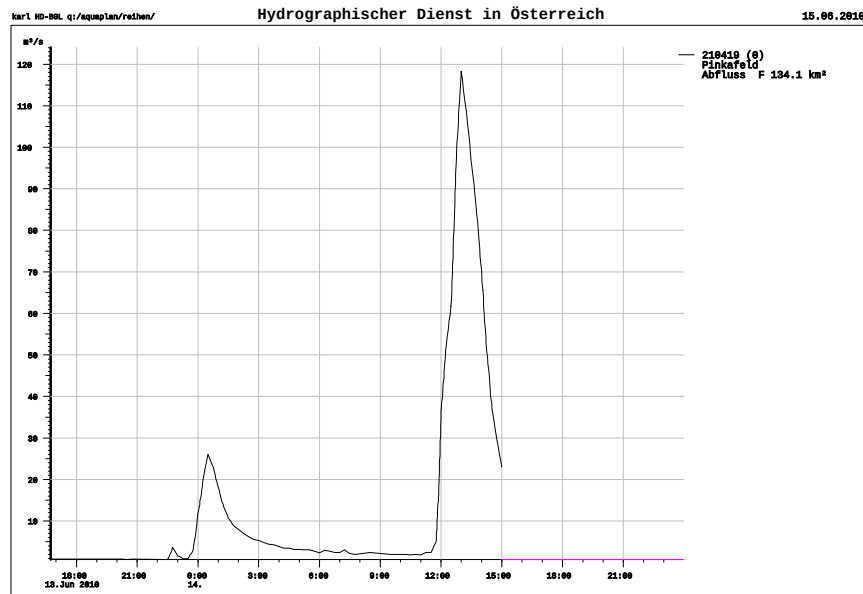


Abbildung 38: Durchflussganglinie am Pegel Pinkafeld/Pinka



Abbildung 39: Eindrücke vom Hochwasserereignis: Bild links oben: Tauchenbach in Laufnitzdorf; Bild rechts oben: Tauchenbach bei Park & Ride Parkplatz; Bild links und rechts unten: Pinka im Bereich Pegel Pinkafeld