DIE HOCHWASSEREREIGNISSE IN DEN SOMMERMONATEN 2016 IN DER STEIERMARK

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Ereignis 27. Mai 2016	2
Großwetterlage und Niederschlag	2
Hochwassergeschehen	3
Ereignis 2. Juli 2016	4
Großwetterlage und Niederschlag	4
Hochwassergeschehen	5
Ereignis 12. bis 14. Juli 2016	8
Großwetterlage und Niederschlag	8
Hochwassergeschehen	10
Ereignis 9. bis 11. August 2016	15
Großwetterlage und Niederschlag	15
Hochwassergeschehen	17
Ereignis 15. August 2016	20
Großwetterlage	20
Hochwassergeschehen	20
Ereignis 6. September 2016	22
Großwetterlage	22
Hochwassergeschehen	22
Zusammenfassung	23

Einleitung

Die Sommermonate des Jahres 2016 waren nicht nur in der Steiermark sondern auch österreichweit geprägt durch zahlreiche, mehr oder minder kleinräumige Starkregenereignisse, die meist sehr lokal zu Überflutungen und damit einhergehend auch zu Schäden an der Infrastruktur führten. Allerdings waren größere Gewässer nur in wenigen Fällen von Hochwasserereignissen betroffen.

In diesem Bericht werden die einzelnen Ereignisse in Bezug auf die Wetter- und. Niederschlagssituation sowie auf Spitzendurchflüsse und Jährlichkeiten an jenen Gewässern analysiert, wo zwei oder mehr Pegeln vom Hochwasserereignis betroffen waren. Darüber hinaus werden in der zusammenfassenden Tabelle auch alle jene Pegel angeführt, an denen 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 27. Mai

Großwetterlage und Niederschlag

Mit südwestlicher Höhenströmung wurden milde aber teils labil geschichtete Luftmassen in den Ostalpenraum transportiert. Vor allem in der Osthälfte der Steiermark bildeten sich ein paar teils kräftige Regenschauer und Gewitter. Eine dieser Gewitterzellen führte an der Feistritz sowie an der Lafnitz zu Hochwasserereignissen.

In Folge werden die beobachteten Niederschläge an der Station Rohrbach analysiert.

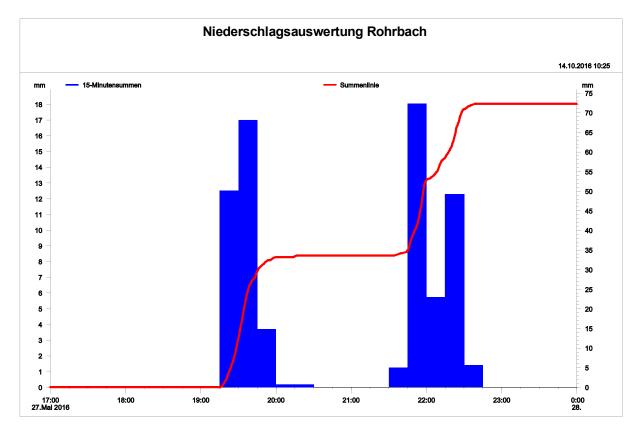


Abbildung 1: Niederschlagsverhalten an der Station Rohrbach vom 27.5.2016 Wie aus Abbildung 1 zu erkennen ist, waren 2 kurzfriste Niederschlagsereignisse (Dauer ca. 1 Stunde) an der Station Rohrbach mit jeweils ca. 35 mm Niederschlagssumme zu beobachten.

Hochwassergeschehen

Lafnitz, Feistritz und Pinka

Abbildung 2 zeigt die Verläufe der Durchflussganglinien an den Pegeln Rohrbach/Lafnitz, Rettenegg/Feistitz und Pinggau/Pinka. Dabei war an der Lafnitz am Pegel Rohrbach in etwa ein HQ₁₅, am Pegel Hammerkastell ein HQ₂, an der Feistritz am Pegel Rettenegg ein HQ₂ und an der Pinka am Pegel Pinggau ein HQ₁ zu beobachten.

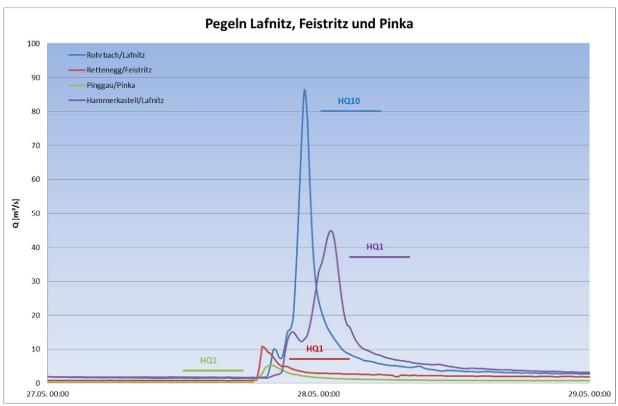


Abbildung 2: Durchflussganglinien an den Pegeln Rettenegg, Rohrbach und Pinggau vom 27.5. bis 29.5.2016

Ereignis 2. Juli

Großwetterlage und Niederschlag

Von Westen näherte sich eine Kaltfront, welche bis 3. Juli durchzog. In der Obersteiermark bildeten sich bald mächtige Quellwolken und am Nachmittag breiteten sich von Nordwesten her kräftige Regenschauer mit eingelagerten Gewittern aus, wobei vor allem von der Gleinalm bis zum Wechsel die heftigsten Gewitter auftraten. Eine dieser Gewitterzellen traf speziell das Pöllauer Becken, das damit bereits zum wiederholten Male von einem bedeutenden Hochwasserereignis betroffen war.

In Folge werden die beobachteten Niederschläge an der Station Rohrbach sowie an den Stationen Franzl im Moar, Höhenhansl, Moyhofer und Schule, die im Pöllauer Becken im Rahmen des hydrologischen Versuchsgebietes von der Technischen Universität Graz, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau betreut werden, analysiert.

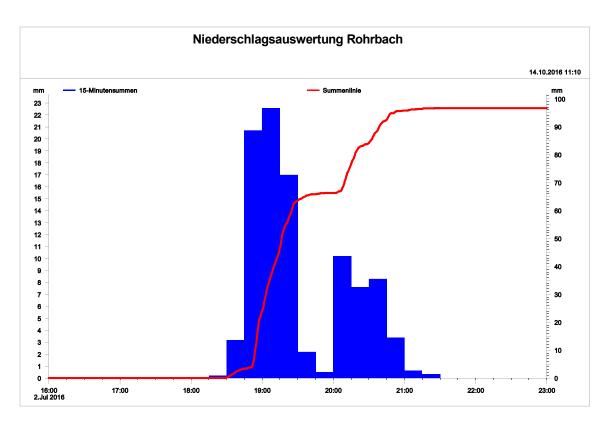


Abbildung 3: Niederschlagsverhalten an der Station Rohrbach vom 2.7.2016

Station	Tagesniederschlagssumme 2.7. [mm]
Franzl im Moar	37
Moyhofer	51
Schule	79
Höhenhansl	36

Tabelle 1: Tagesniederschlagssummen an den Stationen der Technischen Universität Graz im Pöllauer Becken am 2.7.2016

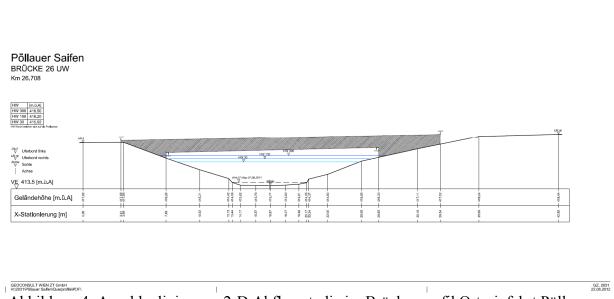
Abbildung 3 sowie Tabelle 1 zeigen das Niederschlagsverhalten an der Station Rohrbach sowie im Pöllauer Becken. Dabei ist zu erkennen, dass speziell an den Stationen Rohrbach und Schule (96 mm bzw. 79 mm in ca. 2 Stunden) bedeutende Niederschlagsereignisse zu verzeichnen waren, die Jährlichkeiten bewegten sich somit zwischen ca. 30 (Schule) und ca. 100 (Rohrbach).

Hochwassergeschehen

Abflussuntersuchung Stelermark III Los D.5: Pöllauer Salfen u. Lungftzbach

Saifenbach und Prätisbach

Dementsprechend waren auch bedeutende Hochwasserführungen zu beobachten, die speziell im Pöllauer Becken zu teils großflächigen Überflutungen führten. Eine Überschwemmung des Ortskerns von Pöllau wurde durch das Rückhaltebecken am Prätisbach verhindert, wobei im Zuge des Hochwasserereignisses am Prätisbach der Pegel vor dem Rückhaltebecken zerstört wurde und daher auch keine Ganglinie verfügbar ist. In Abbildung 5 ist der Verlauf der Durchflussganglinie am Pegel Pöllau/Saifenbach mit einer Hochwasserspitze von ca. 65 m³/s zu erkennen, wobei es bereits zu großflächigen Ausuferungen vor dem Pegelprofil gekommen ist und nicht der gesamte Durchfluss im Pegelprofil erfasst wurde. Daher wurde versucht, den Spitzendurchfluss am Brückenprofil bei der mittleren Ortseinfahrt nach Pöllau anhand der beobachteten Anschlaglinien im Vergleich mit den berechneten Anschlaglinien der bestehenden 2-D Abflussuntersuchung zu rekonstruieren (siehe Abbildung 4). Daraus ergibt sich ein Spitzendurchfluss von ca. 90 m³/s, was in etwa einem HQ₁₀₀ entspricht.



Flussquerprofile Pöllauer Salfen

Abbildung 4: Anschlaglinien aus 2-D Abflussstudie im Brückenprofil Ortseinfahrt Pöllau Mitte

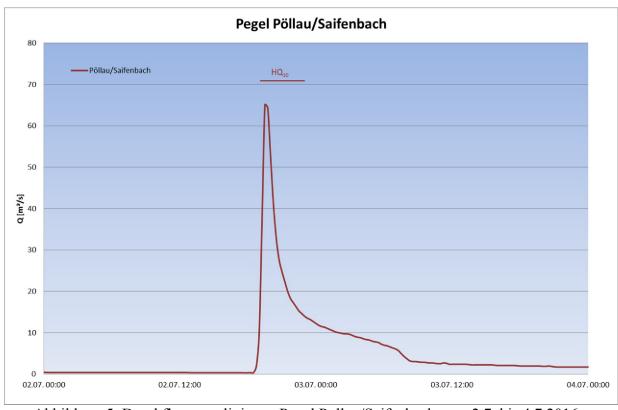


Abbildung 5: Durchflussganglinie am Pegel Pöllau/Saifenbach vom 2.7. bis 4.7.2016

In Abb. 6 sind Fotos, die am Tag nach dem Hochwasserereignis entstanden sind, zu erkennen. Die beiden Fotos oben zeigen das Rückhaltehaltebecken am Prätisbach, dass noch größere Überflutungen im Ortsbereich von Pöllau verhindert hat. Das Foto unten links zeigt eine Aufnahme vom Pegel Pöllau/Saifenbach, das Foto rechts das Profil unterhalb der Brücke der Ortseinfahrt samt Anschlaglinien, anhand derer der Spitzendurchfluss rekonstruiert wurde.



Abbildung 6: Bilder vom Hochwasserereignis im Pöllauer Becken: oben: Rückhaltebecken Prätisbach, unten links: Pegel Pöllau/Saifenbach; untern rechts: Anschlaglinien unterhalb der Brücke der Ortseinfahrt

Lafnitz, Voraubach und Weizbach

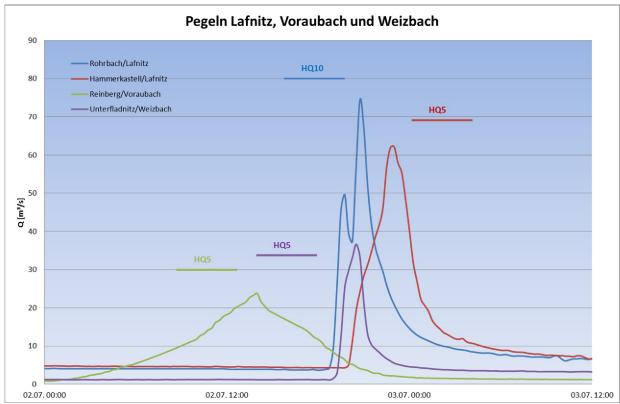


Abbildung 7: Durchflussganglinien an den Pegeln der Lafnitz, Voraubach und Weizbach vom 2.7. bis 3.7.2016

Ebenfalls von Hochwasserereignissen betroffen waren Lafnitz, Voraubach und Weizbach, die entsprechenden Ganglinien an den Pegeln Rohrbach (\sim HQ₁₀) und Hammerkastell/Lafnitz (\sim HQ₄) sowie Reinberg/Voraubach (\sim HQ₄) und Unterfladnitz/Weizbach (\sim HQ₇) sind in Abbildung 7 zu erkennen.

Ereignis 12. bis 14. Juli Großwetterlage und Niederschlag

Eine Kaltfront zog sehr langsam von Nordwesten über Österreich hinweg und brachte teils sehr ergiebige Niederschläge, an der Vorderseite der Front waren zusätzlich heftige Gewitterereignisse eingelagert. In der Steiermark waren an den 3 Tagen fast flächendeckend Niederschlagssummen von 30 bis 115 mm zu beobachten, die höchsten Werte traten dabei im Nordwesten (Bereich Mariazell) auf (Abbildung 8).

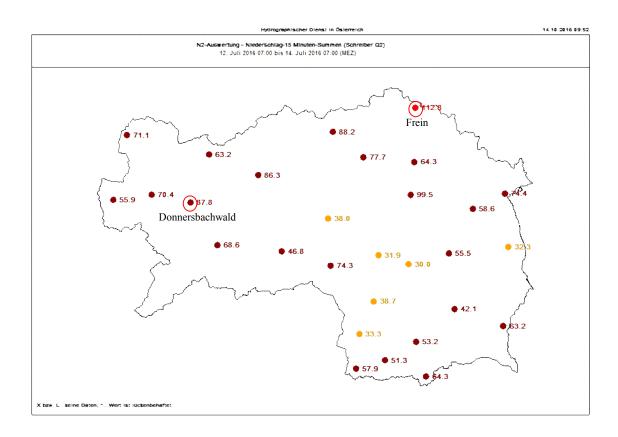


Abbildung 8: Niederschlagssummen in der Steiermark vom 12.7. bis 14.7.2016

Die Abbildungen 9 und 10 zeigen das Niederschlagsverhalten an den Stationen Donnersbachwald und Frein. Dabei ist zu erkennen, dass an der Station Donnersbachwald an allen drei Tagen relativ ähnliche Niederschlagssummen auftraten mit einer Gesamtsumme von 88 mm, wohingegen an der Station Frein die Hauptniederschlagstätigkeit am 12.7. mit ca. 70 mm bei einer Gesamtsumme von 112 mm zu beobachten war.

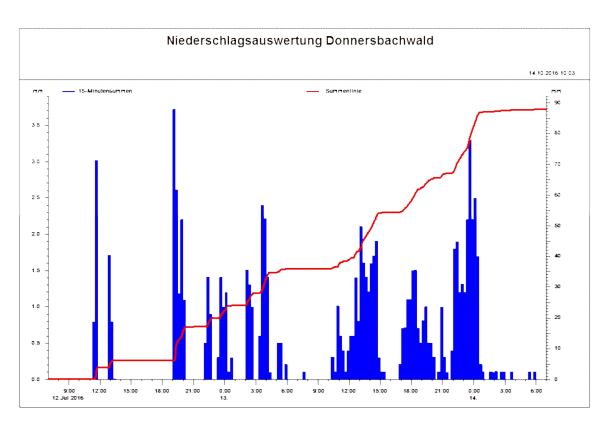


Abbildung 9: Niederschlagsverhalten an der Station Donnersbachwald vom 12.7. bis 14.7.2016

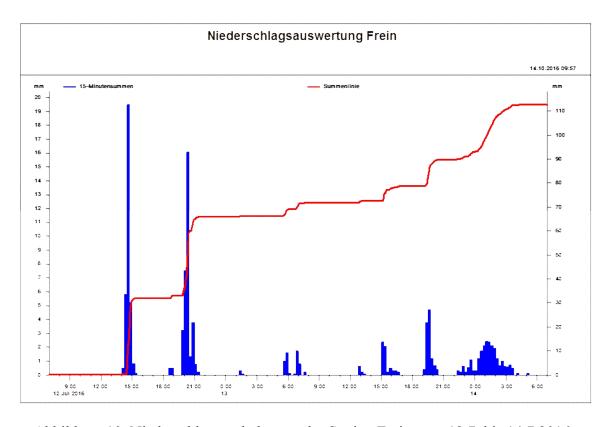


Abbildung 10: Niederschlagsverhalten an der Station Frein vom 12.7. bis 14.7.2016

Hochwassergeschehen

Entsprechend den fast flächendeckenden Niederschlagsereignissen waren auch steiermarkweite Hochwasserereignisse zu beobachten, wobei vor allem die nördlichen Landesteile betroffen waren. In der Folge werden die Ereignisse flussgebietsweise analysiert.

Enns und Zubringer

Abbildung 11 zeigt die Durchflussganglinien an den Pegeln der Enns sowie an Irdningbach und Gollingbach. Dabei ist zu erkennen, dass die höchste Jährlichkeit ($\sim HQ_{10}$) am Irdningbach zu beobachten war, die Jährlichkeiten an den übrigen Pegeln lagen etwas darunter (Schladming/Enns: $\sim HQ_5$; Trautenfels/Enns: $\sim HQ_7$; Liezen/Enns: $\sim HQ_3$; Admont/Enns: $\sim HQ_5$; Tetter/Untertalbach: $\sim HQ_3$; Aigen/Gollingbach: $\sim HQ_3$).

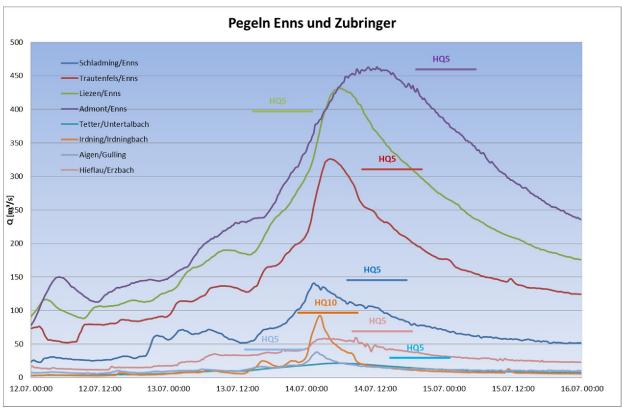


Abbildung 11: Durchflussganglinien an den Pegeln der Enns und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

Palten und Zubringer

In Abbildung 12 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Palten sowie am Triebenbach zu erkennen. Dabei ist zu sehen, dass die Jährlichkeiten an den Pegeln Selzthal/Palten und Trieben/Triebenbach in etwa bei einem HQ₁₀ lagen, am Pegel Treglwang/Palten (nicht als Ganglinie verfügbar) wurde etwa ein HQ₃ beobachtet. Am Pegel Gaishorn/Palten, der nach dem Rückhaltebecken des Gaishorner Sees liegt, wurden ca. 17 m³/s registriert, dies entspricht lt. gültigen Hochwasserwerten in etwa einem HQ₁₀₀. Dabei ist zu beachten, dass die gültigen Hochwasserkennwerte aus dem Ausführungsprojekt des Rückhaltebeckens Gaishorn entnommen wurden, das im Jahre 1990 fertiggestellt wurde. Ob die Kennwerte nach wie vor Gültigkeit haben, wurde bei der Erstellung des Hochwasserberichts nicht überprüft, daher sind die angegebenen Jährlichkeiten für den Pegel Gaishorn mit großen Unsicherheiten behaftet.

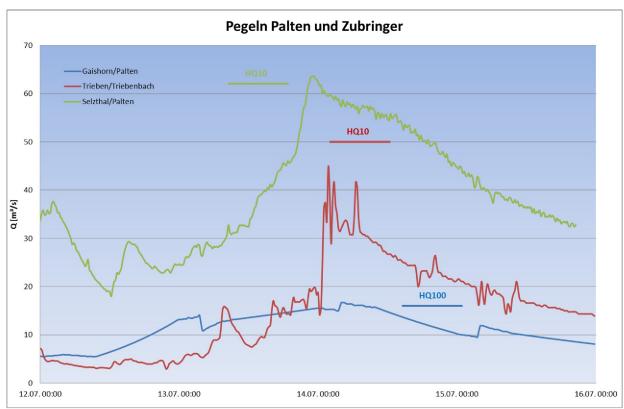


Abbildung 12: Durchflussganglinien an den Pegeln der Palten und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

Salza und Zubringer

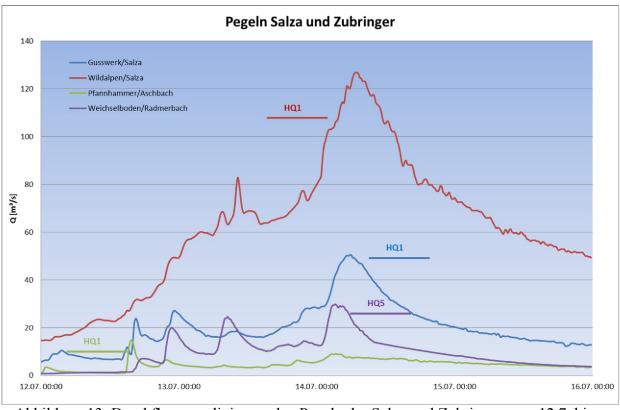


Abbildung 13: Durchflussganglinien an den Pegeln der Salza und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

Abbildung 13 zeigt die Durchflussganglinien an den Pegeln der Salza sowie am Aschbach und Radmerbach. Dabei wurde die höchste Jährlichkeit mit einem ca. HQ₇ am Pegel Weichselboden/Radmerbach beobachtet, an der Salza selbst sowie am Aschbach lagen die Jährlichkeiten zwischen HQ₁ bis HQ₃.

Mürz.

In Abbildung 14 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Mürz dargestellt. Dabei waren von der oberen Mürz (Pegel Totes Weib und Neuberg) bis zum Pegel Kindthal Jährlichkeiten von HQ_2 bis HQ_3 zu beobachten, an der unteren Mürz stiegen die Jährlichkeiten etwas an (Pegel Kapfenberg $\sim HQ_7$).

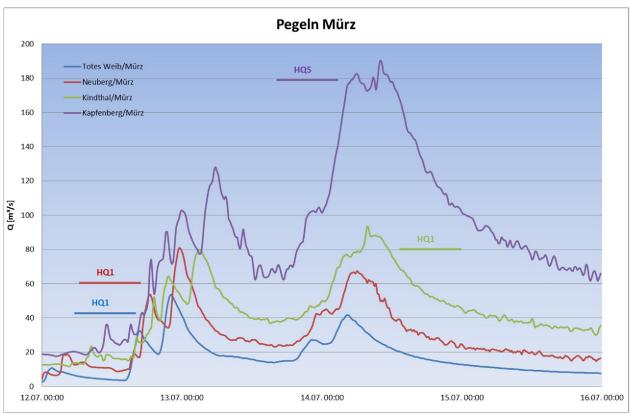


Abbildung 14: Durchflussganglinien an den Pegeln der Mürz und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

Mur bis Knittelfeld und Zubringer

Abbildung 15 zeigt die Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur bis Knittelfeld sowie Katschbach, Pöls und Ingering. Dabei wurden an der Mur Jährlichkeiten von HQ₂ (Pegel Zeltweg) bis HQ₅ (Pegel St. Georgen) beobachtet, an den Zubringern lagen die Jährlichkeiten ebenso zwischen HQ₂ (Pegel Katsch/Katschbach) und HQ₅ (Pegel Pöls/Pöls).

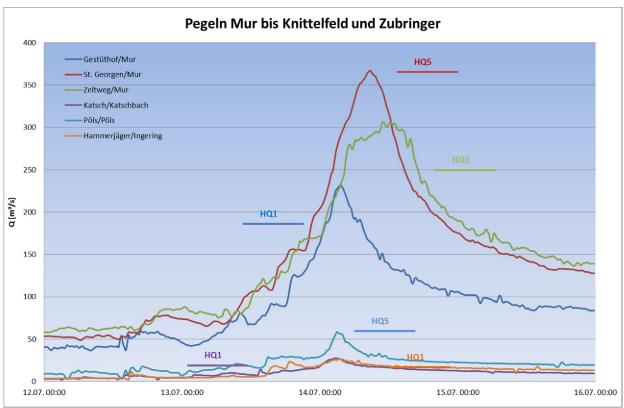


Abbildung 15: Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur bis Knittelfeld und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

Mur von Knittelfeld bis Mellach und Zubringer

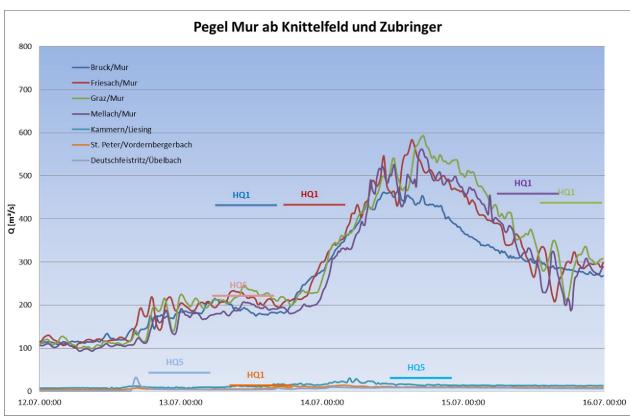


Abbildung 16: Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur ab Knittelfeld und Zubringer vom 12.7. bis 16.7.2016

In Abbildung 16 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur ab Knittelfeld sowie von Liesing, Vordernbergerbach und Übelbach dargestellt. Dabei zeigten sich an den Murpegeln Jährlichkeiten zwischen HQ₂ und HQ₃, an der Liesing war ein HQ₅ zu beobachten, am Übelbach ein HQ₄ und am Vordernbergerbach ein HQ₁.

Traungebiet

Abbildung 17 zeigt die Durchflussganglinie am Pegel Kainisch/Ödenseetraun, wobei die Hochwasserspitze im Bereich eines HQ₃ lag.

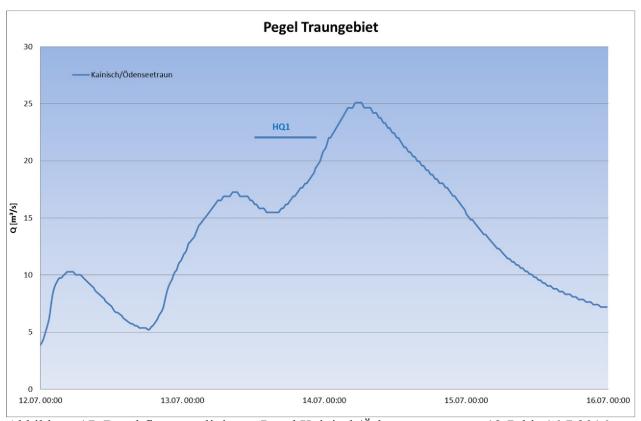


Abbildung 17: Durchflussganglinie am Pegel Kainisch/Ödenseetraun vom 12.7. bis 16.7.2016

Ereignis 9. bis 11. August Großwetterlage und Niederschlag

Eine Kaltfront griff von Westen auf Österreich über, durch die Verwellung und eine Südwestströmung blieb die Front über 2 Tage liegen, wobei sich teils kräftige Regenschauer und eingelagerte Gewitter zeigten. Die höchsten Niederschlagssummen in der Steiermark waren in den westlichen Landesteilen zu beobachten (Abbildung 18).

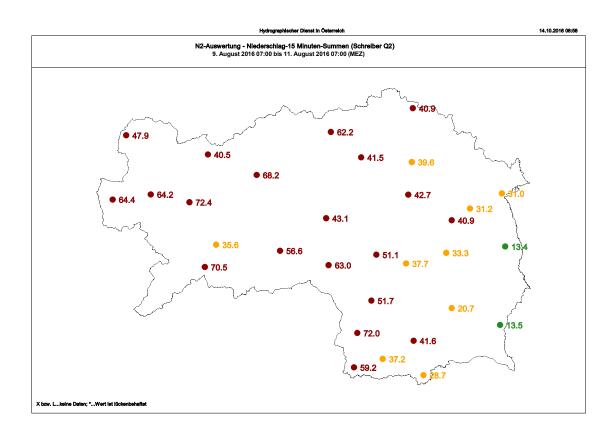


Abbildung 18: Niederschlagssummen in der Steiermark vom 9.8.2016 bis 11.8.2016

Die Abbildungen 19 und 20 zeigen das Niederschlagsverhalten an den Stationen Donnersbachwald und Trahütten. Dabei ist zu erkennen, dass an beiden Stationen in etwa 70 mm Gesamtniederschlag am 9. und 10. August zu beobachten waren, wobei die Niederschlagstätigkeit an der Station Trahütten im Vergleich zur Station Donnersbachwald etwas später einsetzte.

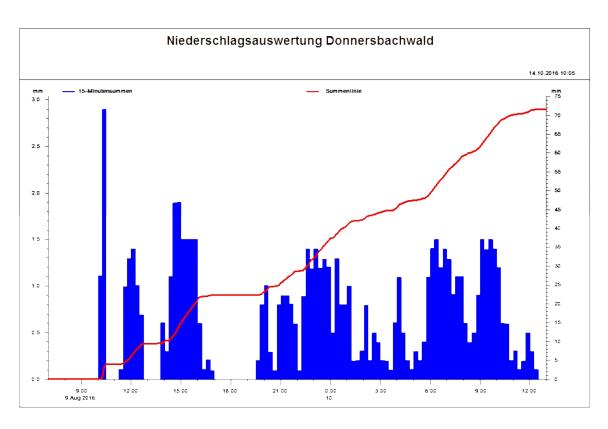


Abbildung 19: Niederschlagsverhalten an der Station Donnersbachwald vom 9.8. bis 11.8.2016

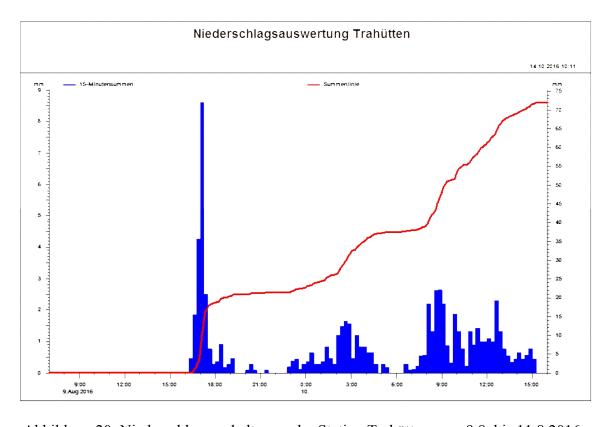


Abbildung 20: Niederschlagsverhalten an der Station Trahütten vom 9.8. bis 11.8.2016

Hochwassergeschehen

Entsprechend den Niederschlagsschwerpunkten waren wiederum die nördlichen und westlichen Landesteile von den Hochwasserereignissen betroffen. In der Folge werden die Ereignisse flussgebietsweise analysiert.

Traungebiet

Abbildung 21 zeigt die Durchflussganglinie am Pegel Kainisch/Ödenseetraun, wobei die Hochwasserspitze im Bereich eines HQ₁ lag.

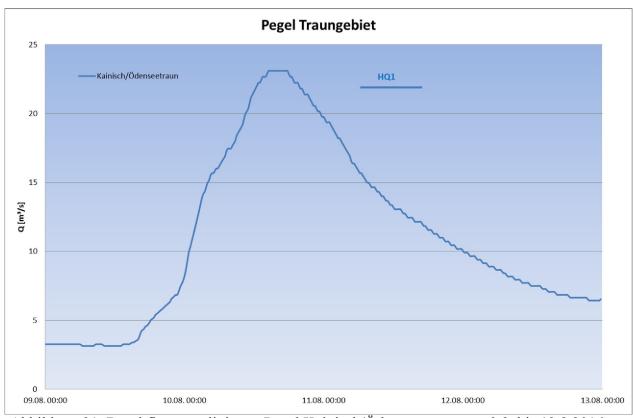


Abbildung 21: Durchflussganglinie am Pegel Kainisch/Ödenseetraun vom 9.8. bis 13.8.2016

Enns und Zubringer

Abbildung 22 zeigt die Durchflussganglinien an den Pegeln der Enns sowie am Irdningbach. Dabei ist zu erkennen, dass die Jährlichkeiten der Spitzendurchflüsse Richtung flussabwärts etwas abnahmen (Schladming/Enns: $\sim HQ_5$; Trautenfels/Enns: $\sim HQ_4$; Liezen/Enns: $\sim HQ_4$; Admont/Enns: $\sim HQ_3$), am Irdningbach war in etwa ein HQ_2 zu beobachten.

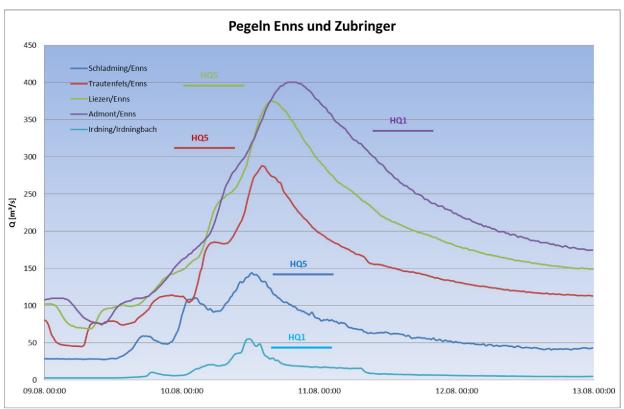


Abbildung 22: Durchflussganglinien an den Pegeln der Enns und Zubringer vom 9.8. bis 13.8.2016

Palten und Zubringer



Abbildung 22: Durchflussganglinien an den Pegeln der Palten und Zubringer vom 9.8. bis 13.8.2016

In Abbildung 22 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Palten sowie am Triebenbach zu erkennen. Dabei ist zu sehen, dass die Jährlichkeiten an den Pegeln Selzthal/Palten bei etwa einem HQ₃ und am Pegel Trieben/Triebenbach in etwa bei einem HQ₁ lagen. Am Pegel Gaishorn/Palten, der nach dem Rückhaltebecken des Gaishorner Sees liegt, wurden ca. 14 m³/s registriert, dies entspricht lt. gültigen Hochwasserwerten in etwa einem HQ₅₀. Dabei sind wieder die Unsicherheiten bei den Hochwasserkennwerten nach dem Rückhaltebecken Gaishorn, die bereits beim Ereignis vom 14.7. beschrieben wurden, zu berücksichtigen.

Mur und Zubringer

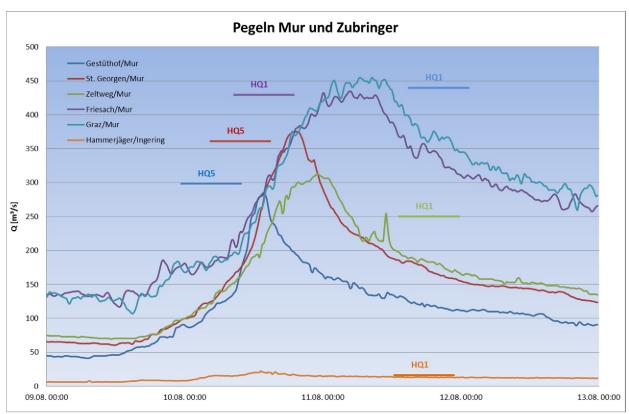


Abbildung 23: Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur und Zubringer vom 9.8. bis 13.8.2016

In Abbildung 23 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Mur sowie an der Ingering dargestellt. Dabei zeigten sich auch an den Murpegeln eine Abnahme der Jährlichkeiten flußabwärts. An der oberen Mur waren Jährlichkleiten bis zu HQ₆ am Pegel St. Georgen zu beobachten, an den Pegeln Friesach und Graz zeigte sich ein HQ₁. An der Ingering (Pegel Hammerjäger) trat in etwa ein HQ₂ auf.

Alle folgenden Ereignisse waren auf kleinräumige Niederschlagsereignisse zurückzuführen, die nicht oder nur zum Teil vom Niederschlagsmessnetz des hydrographischen Dienstes erfasst wurden. Daher kann jeweils nur die Großwetterlage bzw. das Hochwassergeschehen analysiert werden.

Ereignis 15. August Großwetterlage

Tiefer Luftdruck in hohen Schichten sorgte für Störungseinfluss und labiles Wetter mit verbreitet ansteigender Gewitterneigung. In der Steiermark sorgten kleinräumige Starkniederschlagszellen vor allem im Nordosten des Landes für Hochwasserereignisse.

Hochwassergeschehen Lafnitz und Zubringer

Ein kleinräumiges Starkregenereignis im Bereich Vorau und führte zu bedeutenden Hochwasserereignissen an Voraubach und Lafnitz. Dabei war am Pegel Rohrbach/Lafnitz in etwa ein HQ_{70} zu beobachten, die Jährlichkeit der Hochwasserwelle reduzierte sich flussabwärts, am Pegel Hammerkastell/Lafnitz zeigte sich noch in etwa ein HQ_{30} , am Pegel Wörth/Lafnitz ein HQ_4 . Auch am Voraubach führte das Starkregenereignis zu einer bedeutenden Hochwasserwelle, am Pegel Reinberg wurde eine Hochwasserspitze mit der Jährlichkeit von ca. HQ_{30} beobachtet.

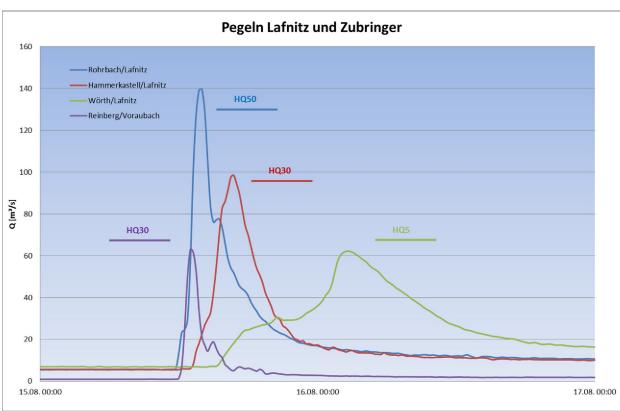


Abbildung 24: Durchflussganglinien an den Pegeln der Lafnitz und Zubringer vom 14.8. bis 16.8.2016

In Abbildung 25 sind Bilder des Starkregens bzw. des Hochwasserereignisses zu erkennen. Dabei sind in den Bildern oben die Auswirkungen des Starkregenereignisses im Ortsbereich von Grafendorf zu erkennen. Die beiden Bilder in der Mitte zeigen den bereich des Pegels

Reinberg/Voraubach, wobei auch die Anschlaglinien des Vorlandabflusses noch gut zu erkennen sind. Die beiden Bilder unten zeigen den Bereich des Pegels Rohrbach/Lafnitz, wo beinahe bordvoller Durchfluss zu verzeichnen war.

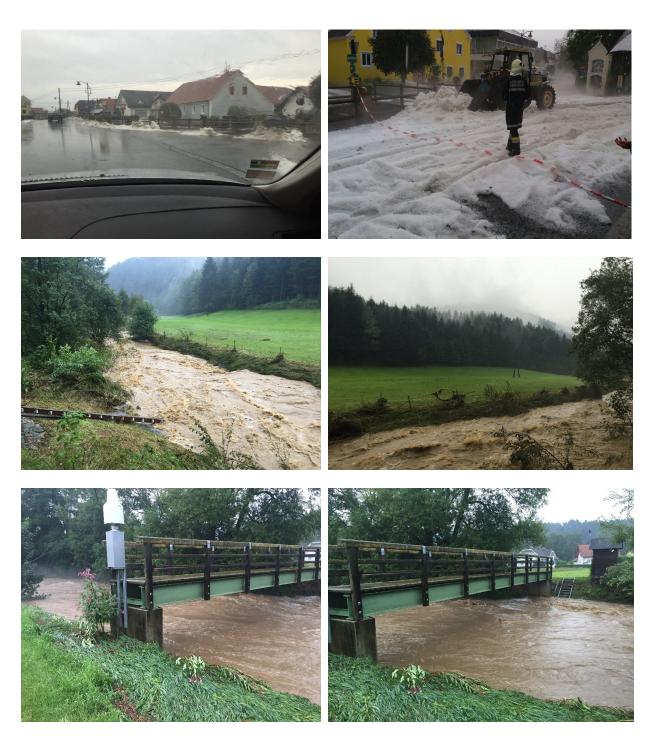


Abbildung 25: Bilder des Starkregen- bzw. Hochwasserereignisses vom 15.8.2016 im Bereich Vorau: oben links und rechts: Starkregen- bzw. Hagelereignis im Ortsbereich Grafendorf; Mitte links und rechts: Hochwasserereignis am Voraubach (Bereich Pegel Reinberg/Voraubach); unten links und rechts: Hochwasserereignis an der Lafnitz (Pegel Rohrbach/Lafnitz)

Ereignis 6. September Großwetterlage

Ein Höhentief zog tagsüber von Norden her in den Mittelmeerraum und sorgte spezielle entlang des Alpenhauptkammes für anhaltende Niederschläge mit kräftigen Schauerereignissen. In der Steiermark war speziell das Traungebiet von den Niederschlagsereignissen betroffen.

Hochwassergeschehen Traungebiet

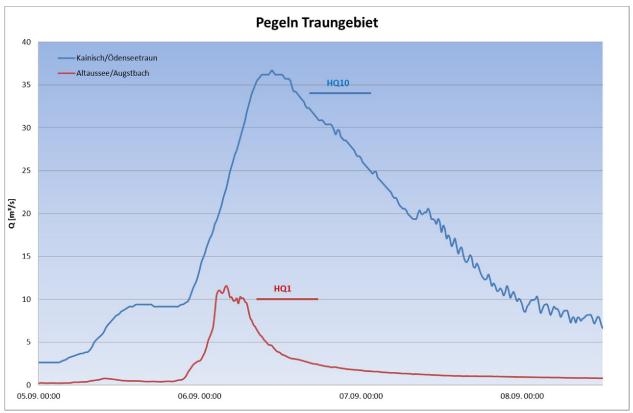


Abbildung 26: Durchflussganglinien an den Pegeln im Traungebiet vom 5.9. bis 8.9.2016

In Abbildung 26 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln Kainisch/Ödenseetraun und Altaussee/Augstbach zu erkennen, wobei an der Ödenseetraun in etwa ein HQ_{20} zu beobachten war, am Augstbach zeigte sich ein HQ_3 .

Zusammenfassung

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenstellung der von den Hochwasserereignissen betroffenen Pegel mit Datum der Hochwasserspitze, Spitzendurchfluss sowie Jährlichkeit.

Dabei ist zu beachten, dass alle Pegel, wo ein Ereignis $> HQ_1$ zu verzeichnen war, in die Tabelle aufgenommen wurden. Jene Pegel, die bei den einzelnen Ereignisanalysen dieses Berichts vorkommen, sind in grauer Farbe gekennzeichnet.

Pegel	Datum HW-Spitze	Spitzendurch- fluss [m³/s]	Jährlichkeit	Anmerkung
Altaussee/Altausseertraun	15.05.2016	28	~ HQ₃	
Altaussee/Augstbach	06.09.2016	12	~ HQ₃	
Kainisch/Ödenseetraun	14.07.2016	25	~ HQ ₂	
	10.08.2016	23	~ HQ ₁	
	06.09.2016	37	~ HQ ₂₀	
Tetter/Untertalbach	14.07.2016	21	~ HQ₃	
	27.06.2016	125	~ HQ₃	
Schladming/Enns	14.07.2016	143	~ HQ₅	
	10.08.2016	145	~ HQ₅	
ludaina /ludaina baab	14.07.2016	93	~ HQ ₁₀	
Irdning/Irdningbach	10.08.2016	55	~ HQ ₂	
Trautanfals/Enns	14.07.2016	327	~ HQ ₇	
Trautenfels/Enns	10.08.2016	288	~ HQ ₄	
Aigen/Gollingbach	14.07.2016	39	~ HQ₃	
Lianay /Franc	14.07.2016	432	~ HQ₃	
Liezen/Enns	10.08.2016	375	~ HQ ₄	
Track was a /Daltas	14.07.2016	13	~ HQ₃	
Treglwang/Palten	29.08.2016	11	~ HQ ₂	
	14.07.2016	17	~ HQ ₁₀₀	Unsicherheit bei
Caiah awa /Daltan	10.08.2016	14	~ HQ ₅₀	
Gaishorn/Palten	29.08.2016	14	~ HQ ₅₀	HQ Kennwerten
	06.09.2016	12	∼ HQ₄	
Trials on /Trials on book	14.07.2016	51	~ HQ ₁₀	
Trieben/Triebenbach	10.08.2016	22	~ HQ ₁	
	14.07.2016	64	~ HQ ₁₀	
Selzthal/Palten	10.08.2016	46	~ HQ₃	
	21.08.2016	41	~ HQ ₁	
Admost/Fare	14.07.2016	465	~ HQ₅	
Admont/Enns	10.08.2016	400	~ HQ₃	
Hieflau/Erzbach	28.05.2016	51	~ HQ₃	
	14.07.2016	62	∼ HQ₄	
	15.08.2016	57	~ HQ₃	
Pfannhammer/Aschbach	12.07.2016	15	~ HQ₃	
Gusswerk/Salza	14.07.2016	51	~ HQ ₁	

Pegel	Datum HW-Spitze	Spitzendurch- fluss [m³/s]	Jährlichkeit	Anmerkung
	20.06.2016	17	∼ HQ₃	
	27.06.2016	20	~ HQ ₄	
	30.06.2016	20	~ HQ₄	
	02.07.2016	18	~ HQ ₃	
Weichselboden/Radmerbach	14.07.2016	30	~ HQ ₇	
	18.07.2016	14	~ HQ ₂	
	10.08.2016	28	~ HQ₅	
	21.08.2016	16	~ HQ ₂	
	06.09.2016	18	~ HQ₃	
Wildalpen/Salza	14.07.2016	127	~ HQ ₂	
Gestüthof/Mur	14.07.2016	232	~ HQ₃	
Gestuthor/Mur	10.08.2016	286	~ HQ ₄	
Katsch/Katschbach	14.07.2016	28	~ HQ ₂	
St. Canada /NA	14.07.2016	368	~ HQ₅	
St. Georgen/Mur	10.08.2016	376	~ HQ ₆	
Pöls/Pöls	14.07.2016	59	~ HQ₅	
7.11	14.07.2016	306	~ HQ₂	
Zeltweg/Mur	11.08.2016	312	~ HQ₃	
	14.07.2016	27	~ HQ₃	
Hammerjaeger/Ingeringbach	10.08.2016	23	~ HQ ₂	
Kammern/Liesing	14.07.2016	36	~ HQ₅	
St. Peter/Vordernbergerbach	14.07.2016	15	~ HQ ₁	
Totes Weib/Mürz	12.07.2016	54	~ HQ ₂	
Neuberg/Mürz	12.07.2016	81	~ HQ₃	
Kindthal/Mürz	14.07.2016	95	~ HQ ₂	
Vanfankana/04::	13.07.2016	192	~ HQ ₇	
Kapfenberg/Mürz	15.08.2016	150	~ HQ₃	
Bruck/Mur	14.07.2016	478	~ HQ ₂	
Deutschfeistritz/Übelbach	12.07.2016	35	~ HQ ₄	
Friesoch /NAux	14.07.2016	587	~ HQ₃	
Friesach/Mur	11.08.2016	437	~ HQ ₁	
Graz/Mur	14.07.2016	594	~ HQ ₃	
Graz/Mur	11.08.2016	456	~ HQ ₁	
Mellach/Mur	14.07.2016	563	~ HQ ₂	
	30.06.2016	10	~ HQ ₁	
Hitzendorf/Liebochbach	17.08.2016	20	~ HQ₄	
Gerbersdorf/Stiefing	05.06.2016	22	~ HQ₃	
Zehndorf/Gleinzbach	15.08.2016	21	~ HQ ₁	
Lipsch/Schwarzaubach	29.08.2016	31	~ HQ₄	
	02.07.2016	39	~ HQ ₇	
Unterfladnitz/Weizbach	05.08.2016	26	~ HQ₃	
Floecking/Rabnitz	29.08.2016	24	~ HQ ₂	

Pegel	Datum HW-Spitze	Spitzendurch- fluss [m³/s]	Jährlichkeit	Anmerkung
Pinggau/Pinka	27.05.2016	5	~ HQ ₁	
	22.07.2016	8	∼ HQ₃	
	31.05.2016	19	~ HQ ₃	
Reinberg/Voraubach	26.06.2016	20	~ HQ ₃	
Kelliberg/ Voraubacii	02.07.2016	24	~ HQ ₄	
	15.08.2016	65	~ HQ ₃₀	
	27.05.2016	89	~ HQ ₁₅	
	31.05.2016	49	~ HQ ₃	
Rohrbach/Lafnitz	26.06.2016	54	~ HQ ₃	
	02.07.2016	76	~ HQ ₁₀	
	15.08.2016	142	~ HQ ₇₀	
Hammerkastell/Lafnitz	28.05.2016	45	~ HQ ₂	
	03.07.2016	63	~ HQ ₄	
	15.08.2016	99	~ HQ ₃₀	
Woerth/Lafnitz	16.08.2016	62	~ HQ ₄	
Pöllau/Prätisbach	02.07.2016	5	∼ HQ₃	
	28.07.2016	9	~ HQ ₁₀	
Pöllau/Saifenbach	02.07.2016	90	~ HQ ₁₀₀	aus Anschlaglinien rekonstruiert
	28.07.2016	40	~ HQ₅	
Pottonogg/Foistritz	27.05.2016	11	1 ~ HQ ₂	
Rettenegg/Feistritz	09.08.2016	14	~ HQ ₃	

Tabelle 2: Maximale Durchflüsse und Jährlichkeiten (>HQ₁) der von Hochwasserereignissen im Sommer 2016 betroffenen Pegel, in grau: Pegeln bzw. Ereignisse, die in Analysen vorkommen