

# DIE HOCHWASSEREREIGNISSE VOM 4. BIS 6. AUGUST 2023 IN DER STEIERMARK

## Einleitung

Bedingt durch ein Tief über der Adria führten Niederschlagsmengen von teils über 200 mm in drei Tagen speziell in den südlichen Landesteilen der Steiermark zu bedeutenden Hochwasserereignissen mit großen Schäden an der Infrastruktur. Dabei wurden zahlreiche Siedlungen und Straßenverbindungen sowohl in der Ost- als auch in der Weststeiermark überflutet, an einigen Gewässern wurden Durchflussspitzen mit einer Jährlichkeit deutlich über  $HQ_{100}$  beobachtet.

In diesem Bericht werden diese Ereignisse in Bezug auf die Niederschlagssituation sowie auf Spitzendurchflüsse und Jährlichkeiten an jenen Gewässern analysiert, an denen an den vorhandenen Pegeln 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.

## Niederschlagssituation

Abbildung 1 zeigt die Gesamtniederschlagssummen vom 3. bis 6.8. 2023. Die Summen lagen dabei in der Südweststeiermark bei bis zu ca. 220 mm, in der Südoststeiermark bei ca. 150 mm.

Den detaillierten Niederschlagsverlauf von den Niederschlagsstationen Hochgleinz und Wies (Weststeiermark) bzw. St. Peter am Ottersbach und Kirchbach (Oststeiermark) zeigen die Abbildungen 2 bis 5.

Tabelle 1 zeigt die Tagesniederschlagssummen der erwähnten Stationen.

Generell setzten die Niederschläge am 3.8. um ca. 18 Uhr ein, wobei die Niederschlagssummen bis Mitternacht bei bis ca. 60 mm lagen. Die Hauptniederschläge waren an allen Stationen am 4.8. zu verzeichnen, wobei die höchsten Intensitäten in den Nachstunden (ca. 3 Uhr) bzw. dann wieder gegen die Mittagszeit zu verzeichnen waren. Die Gesamtniederschlagssummen am 4.8. lagen bei ca. 120 mm in der Weststeiermark bzw. ca. 90 mm in der Oststeiermark.

Am 5.8. setzten sich die Niederschläge fort, wobei diese über den Tag relativ gleichmäßig verteilt auftraten. Die Summen bewegten sich dabei nochmals bei ca. 30 – 60 mm.

Station	Tagesniederschlagssummen [mm]			Gesamtsumme [mm]
	3.8.	4.8.	5.8.	
Hochgleinz	48	113	55	216
Wies	60	91	51	202
St. Peter am Ottersbach	38	76	34	148
Kirchbach	27	86	30	143

Tabelle 1: Tagesniederschlagssummen in mm an ausgewählten Niederschlagsstationen in der Ost- und Weststeiermark

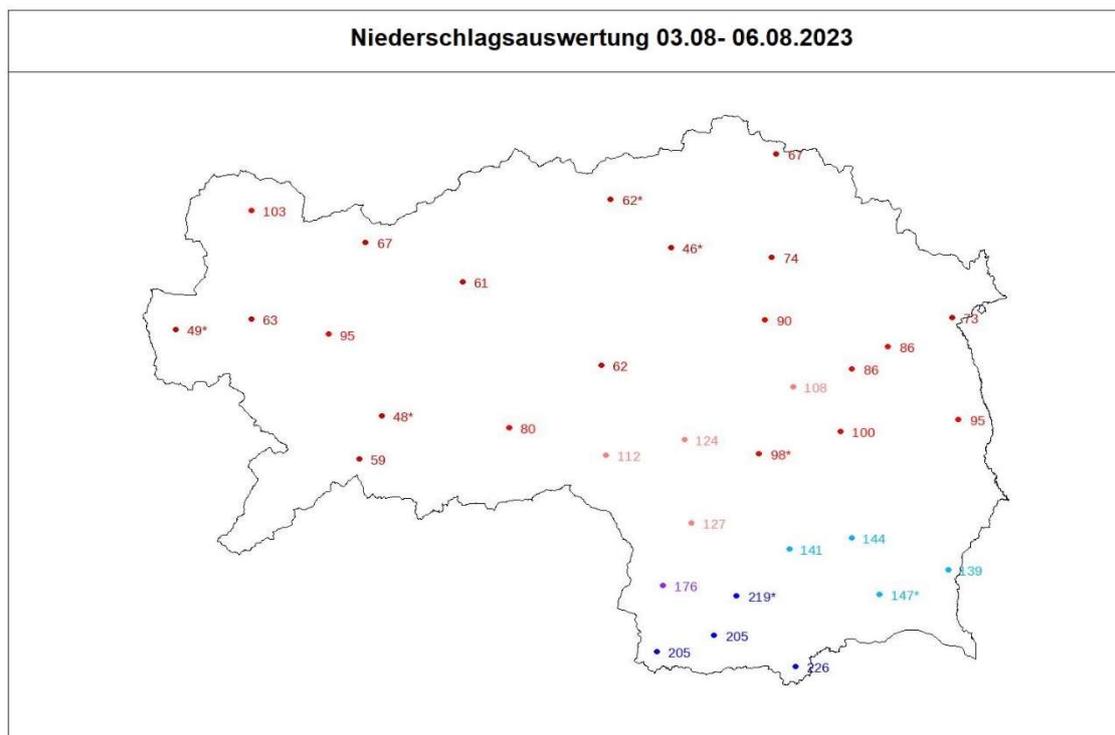


Abbildung 1: Gesamtniederschlagssummen in der Steiermark vom 3. bis 6.8.2023

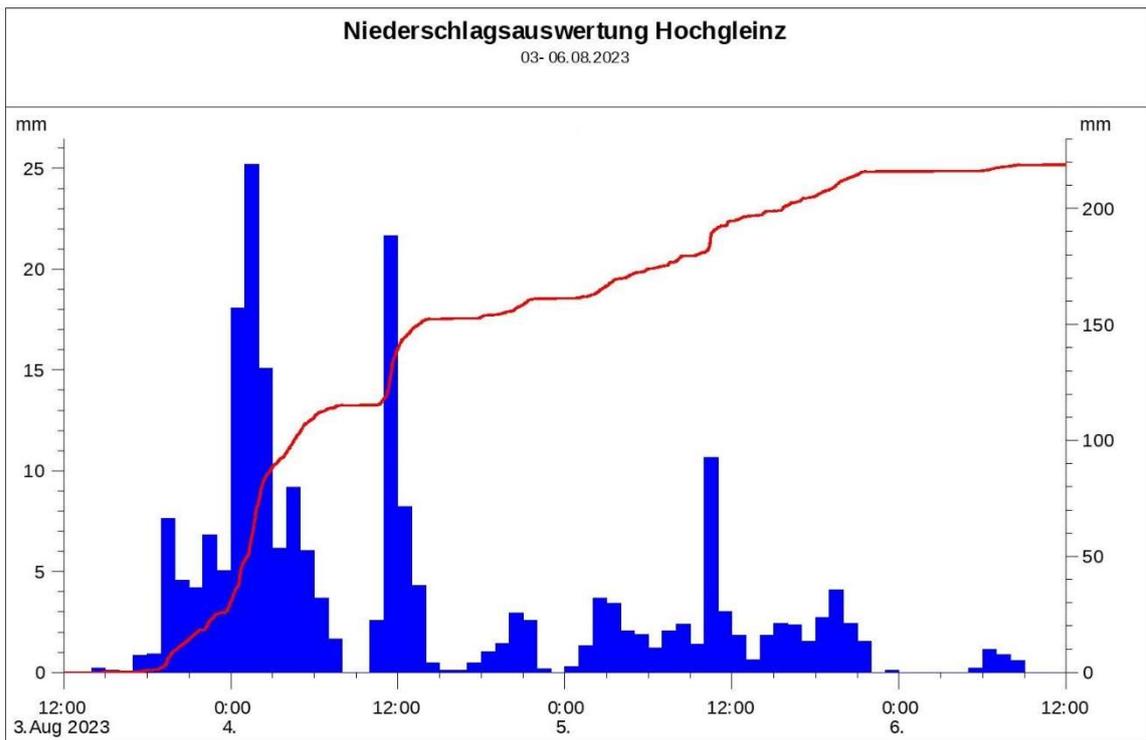


Abbildung 2: Niederschlagsverlauf an der Station Hochgleinz (Weststeiermark)

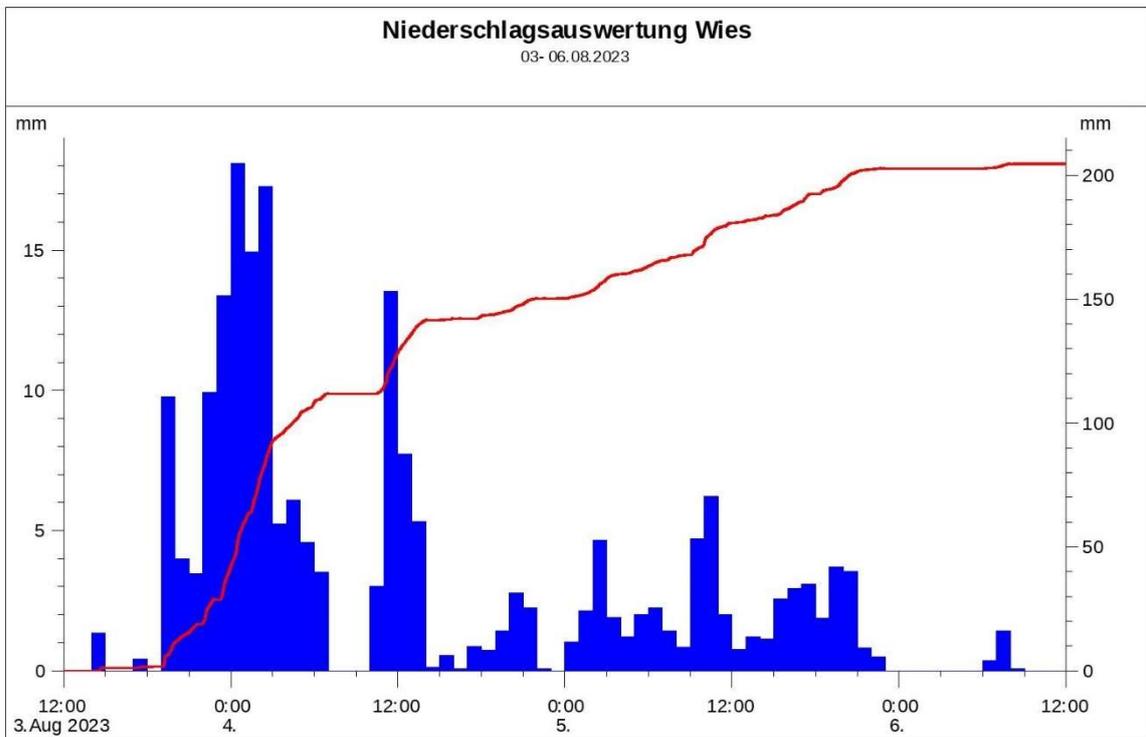


Abbildung 3: Niederschlagsverlauf an der Station Wies (Weststeiermark)

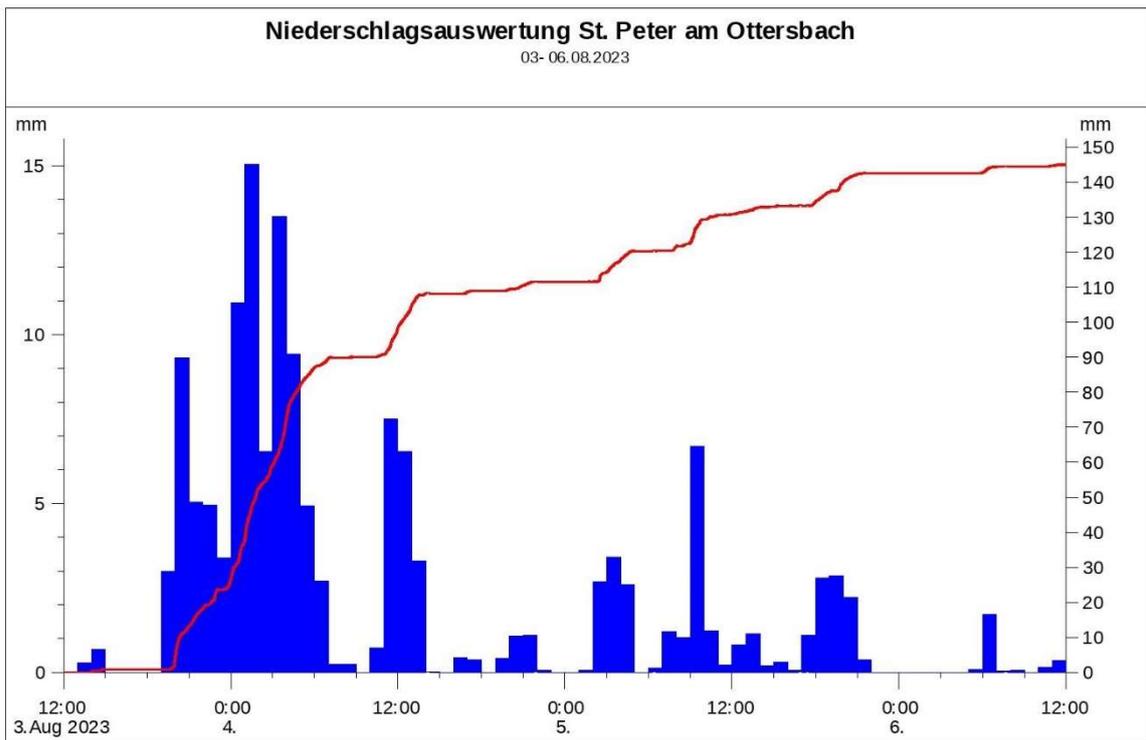


Abbildung 4: Niederschlagsverlauf an der Station St. Peter am Ottersbach (Oststeiermark)

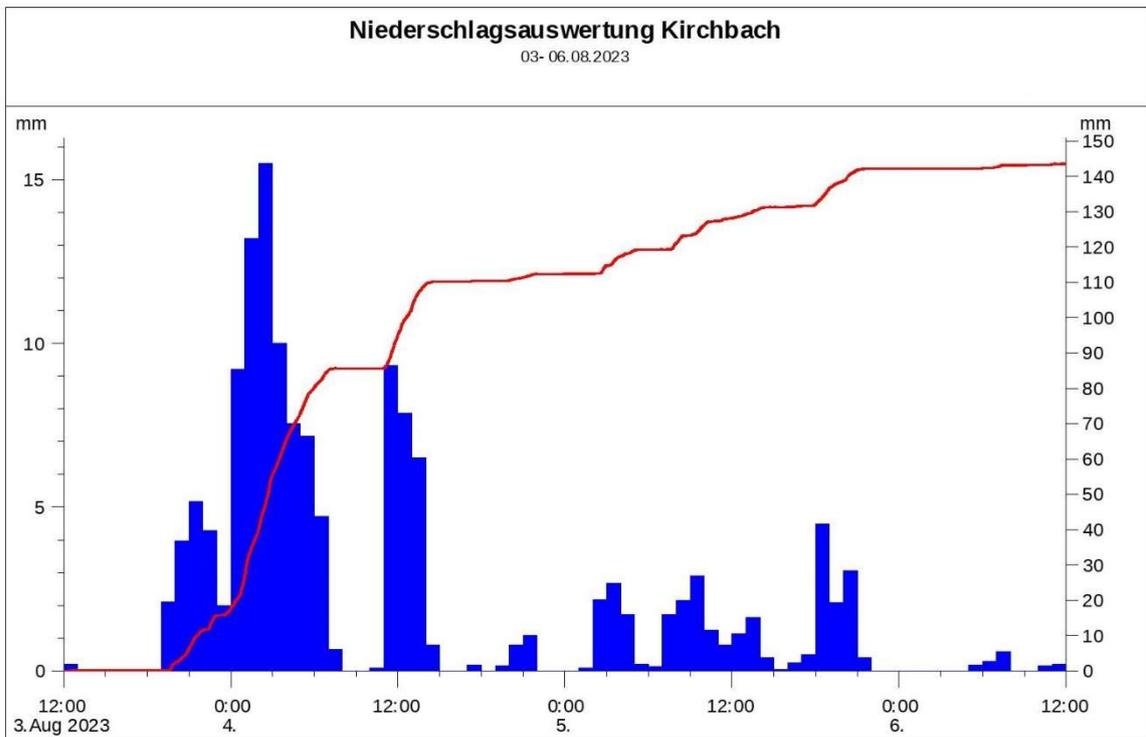


Abbildung 5: Niederschlagsverlauf an der Kirchbach (Oststeiermark)

## Durchflusssituation

### Allgemeine Anmerkungen

Ein Problem, dass sich bei der Bestimmung der Hochwasserspitzen bzw. bei der Berechnung der entsprechenden Jährlichkeiten zeigte ist die Tatsache, dass viele Pegel beim Hochwasserereignis umflossen waren und die zusätzlichen Vorlandabflüsse zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts noch nicht quantifizierbar waren und daher in den Auswertungen dieses Berichts nicht berücksichtigt sind. Da aber im Zuge der Aufarbeitung der Hochwasserereignisse auch Befliegungen der Überflutungsflächen durchgeführt wurden, werden diese zusätzlichen Vorlandabflüsse nach Vorliegen der Ergebnisse der Studien nachträglich abgeschätzt und in den Auswertungen ergänzt.

Bei den folgenden Darstellungen der Ganglinien wurde eine neue Darstellungsart gewählt, und zwar werden auf der y-Achse nicht die Absolutwerte der Durchflüsse dargestellt, sondern es wurden die Ganglinien auf die Jährlichkeiten normiert.

### Sulm und Zubringer (ohne Lassnitz)

Das Einzugsgebiet der Sulm war neben den Grabenlandbächen das am meisten von den Hochwasserereignissen betroffene Gebiet, wobei vor allem die Zubringer im südlichen Bereich (Weiße Sulm, Saggau, Pößnitzbach) aufgrund der Niederschlagsituation den größten Anteil am Hochwassergeschehen hatten.

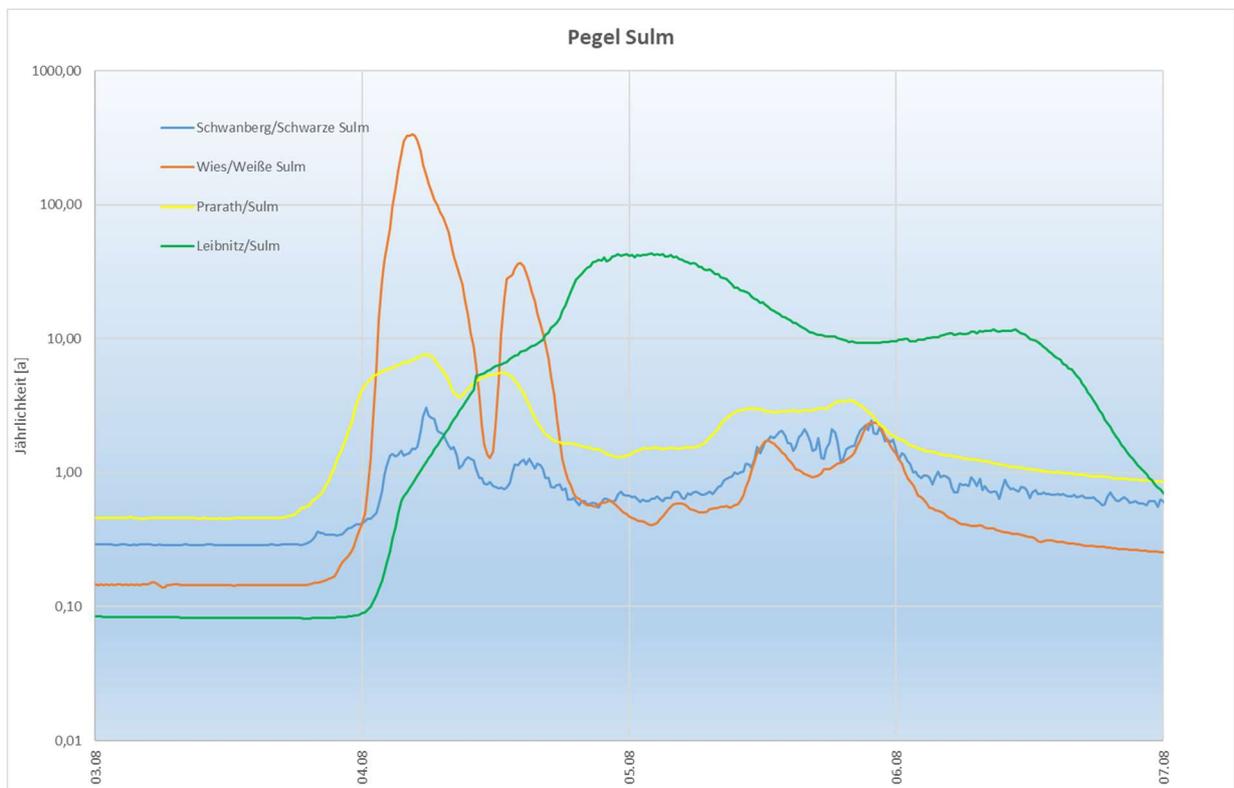


Abbildung 6: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Sulm vom 03.08. bis 07.08.2023

Abbildung 6 zeigt die Durchflussganglinien der Pegel an der Sulm. Es ist zu erkennen, dass vor allem an der Weissen Sulm (Pegel Wies) die Hochwasserspitze über einem  $HQ_{100}$  lag, wodurch es auch im Ort Wies selbst zu Überflutungen gekommen ist. Die Schwarze Sulm (Pegel Schwanberg) trug nur in geringem Ausmaß zum Hochwassergeschehen bei (Hochwasserspitze ca. bei  $HQ_4$ ).

Am Pegel Prarath, nach dem Zusammenfluss von Weißer und Schwarzer Sulm, wurde im Pegelprofil ca. ein  $HQ_{10}$  beobachtet, wobei zu erwähnen ist, dass es in diesem Bereich zu bedeutenden Vorlandabflüssen gekommen ist und daher auch hier die tatsächliche Jährlichkeit wesentlich höher liegen wird.

Schlußendlich wurde am Pegel Leibnitz/Sulm in etwa ein  $HQ_{50}$  beobachtet, wobei es auch hier bereits zu Überflutungen im Ortsbereich gekommen ist und daher nicht der gesamte Durchfluss im Pegelprofil erfasst werden konnte.

Abbildung 7 zeigt Bilder von den erwähnten Pegeln an der Sulm, die im Zuge von Hochwassermessungen am 04.08. erstellt wurden, wobei an den Bildern von den Pegeln Prarath und Leibnitz auch die aufgetretenen Vorlandabflüsse gut zu erkennen sind.





Abbildung 7: Bilder vom Hochwasserereignis an den Pegeln an der Sulm: 1. Reihe: Pegel Wies/Weiße Sulm; 2. Reihe: Pegel Prarath/Sulm; 3. Reihe: Pegel Leibnitz/Sulm

In Abbildung 8 sind die Durchflussganglinien an den Pegeln der Zubringer zur Sulm zu erkennen. Es ist zu sehen, dass speziell an der Saggau an beiden Pegeln (Hörmsdorf und Gündorf) die Durchflüsse über einem  $HQ_{100}$  lagen, wobei es am Pegel Hörmsdorf zusätzlich zu Vorlandabflüssen gekommen ist, am Pegel Gündorf konnte der gesamte Durchfluss im Pegelprofil erfasst werden.

Am Pegel Arnfels/Pößnitzbach lag die Hochwasserspitze in etwa bei einem  $HQ_{30}$  und konnte vollständig im Pegelprofil erfasst werden. Aufgrund der räumlichen Nähe wurde der Pegel Gamlitz/Gamlitzbach (ca.  $HQ_{20}$ ) ebenfalls in die Grafik integriert, obwohl es sich um einen direkten Zubringer zur Mur handelt.

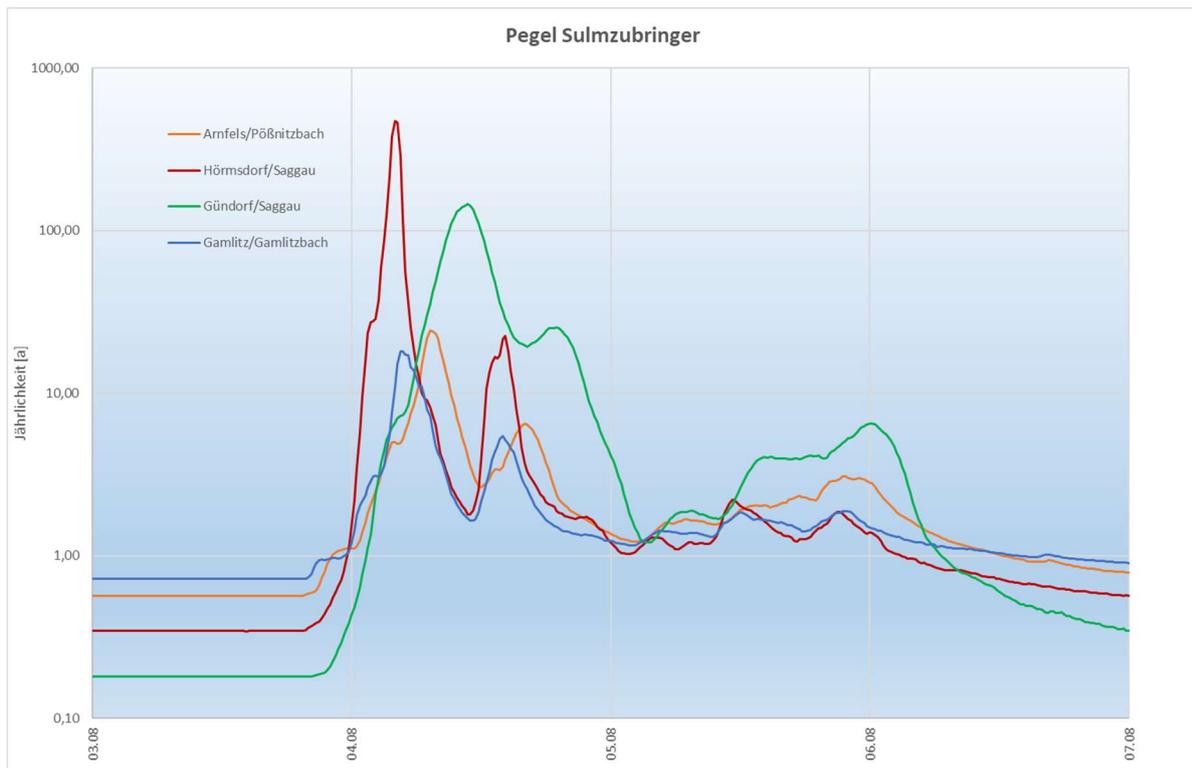


Abbildung 8: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Sulm vom 03.08. bis 07.08.2023





Abbildung 9: Bilder vom Hochwasserereignis an den Pegeln der Zubringer zur Sulm: 1. Reihe: Pegel Arnfels/Pößnitz; 2. Reihe: Pegel Gündorf/Saggau; 3. Reihe: Pegel Gamlitz/Gamlitzbach

Abbildung 9 zeigt Bilder vom Hochwasserereignis an den Zubringern zur Sulm. Am Pegel Arnfels/Pößnitzbach war zum Zeitpunkt der Aufnahme der Bilder die Hochwasserwelle bereits im ablaufenden Ast, am Pegel Gündorf/Saggau konnte die Hochwasserspitze ziemlich zeitnah dokumentiert werden. Am Gamlitzbach (siehe Bild 3. Reihe rechts) war der Motorikpark im Ortsbereich vollständig überflutet.

An sämtlichen Pegel der Sulm bzw. der Zubringer wurden auch Hochwassermessungen entweder mit dem ADCP (River Surveyor der Firma Sontec) bzw. mit dem mobilen Radarsensor (RP30 der Firma Sommer) erfolgreich durchgeführt.

### Lassnitz und Zubringer

Die Ganglinien der Pegel an der Lassnitz sind in Abbildung 10 dargestellt. Die höchste Jährlichkeit mit etwa einem  $HQ_{30}$  war dabei am Pegel Tillmitsch zu beobachten, wobei der gesamte Durchfluss im Pegel erfasst wurde.

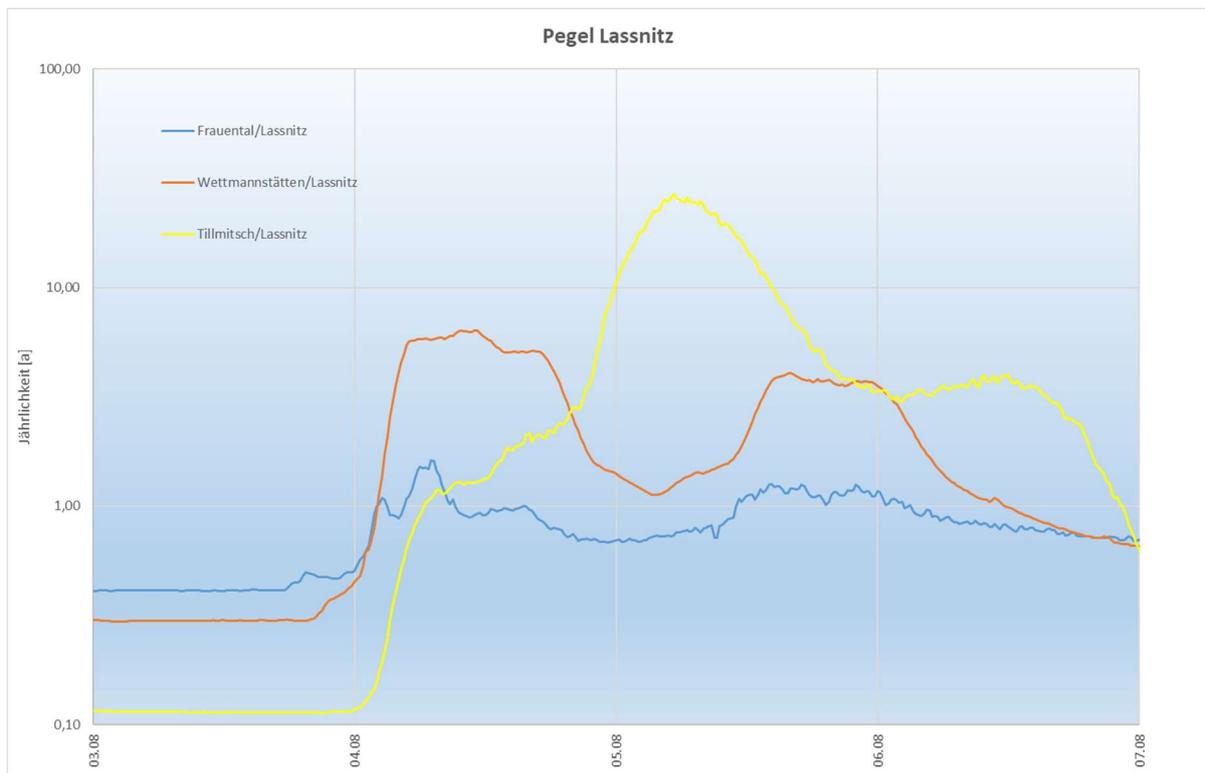


Abbildung 10: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Lassnitz vom 03.08. bis 07.08.2023

In Abbildung 11 sind die Ganglinien der Pegel an den Zubringern zur Lassnitz dargestellt. Die höchste Jährlichkeit mit etwa einem  $HQ_{20}$  wurde dabei am Pegel Zehndorf/Gleinzbach beobachtet, wobei auch hier wiederum die Problematik auftrat, dass im Pegelprofil nicht der gesamte Durchfluss erfasst werden konnte.

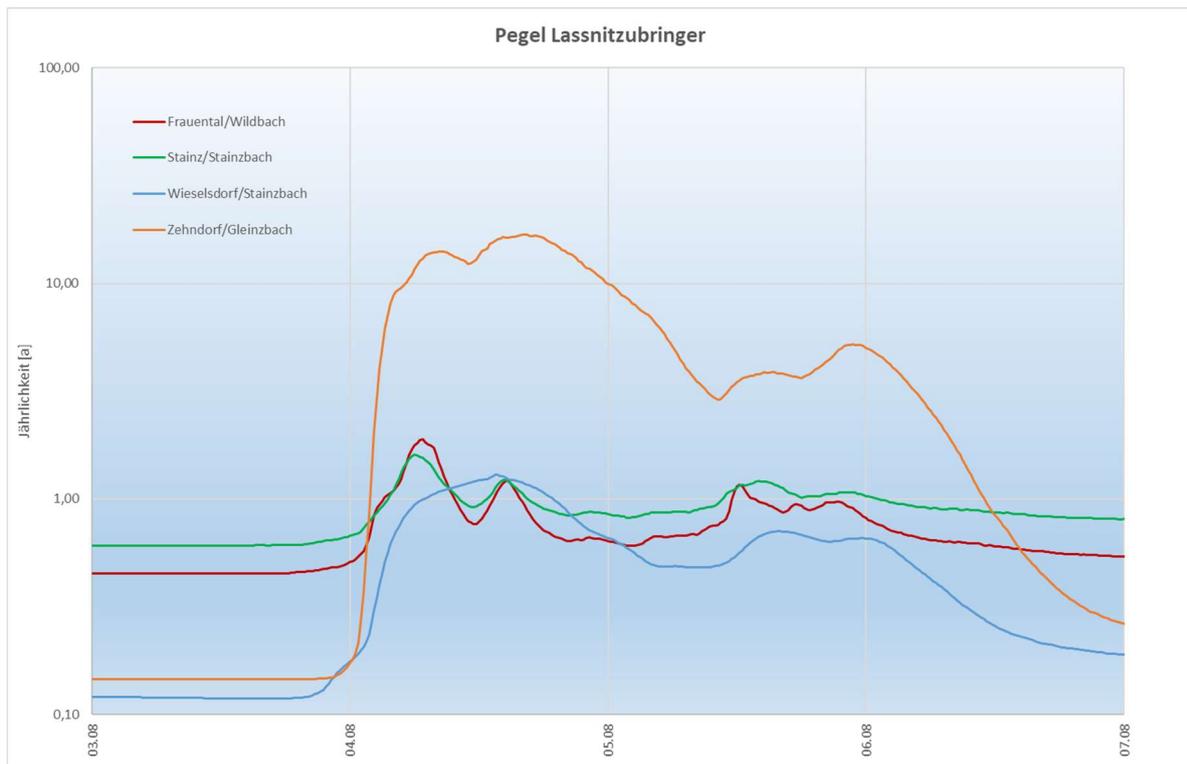


Abbildung 11: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Lassnitz vom 03.08. bis 07.08.2023

### Kainach und Zubringer

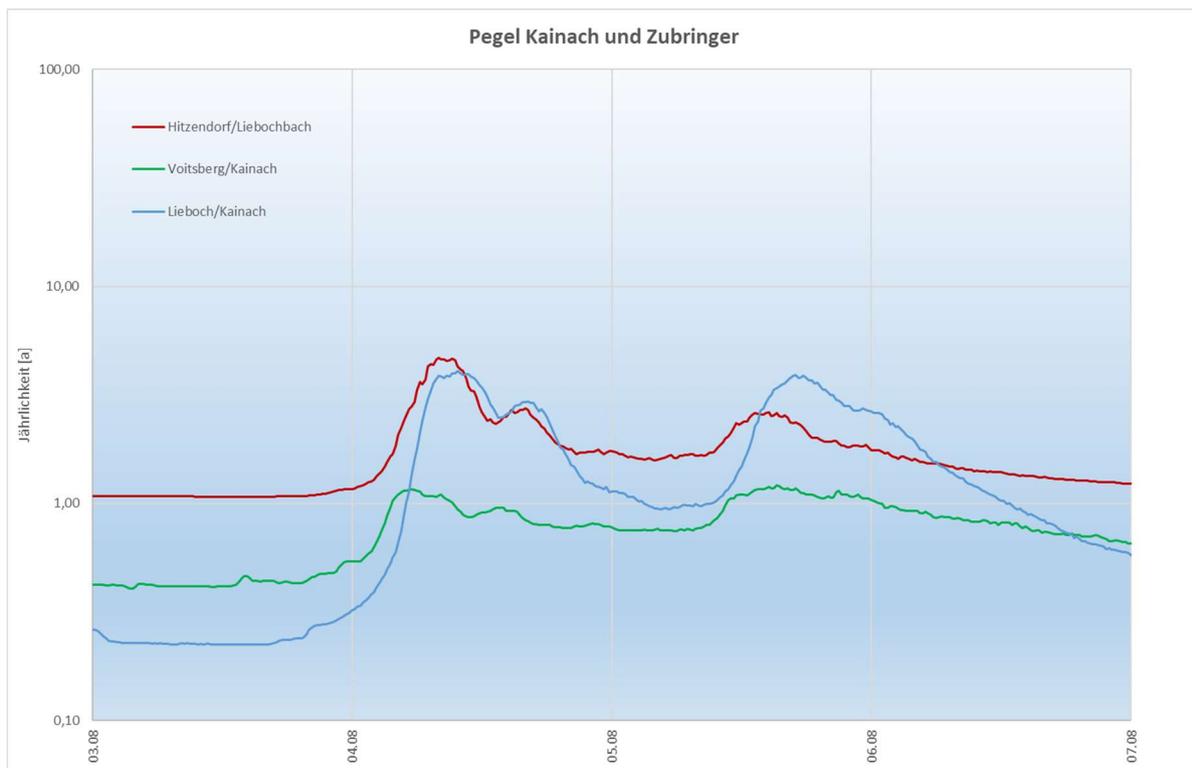


Abbildung 12: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Kainach und deren Zubringer vom 03.08. bis 07.08.2023

Abbildung 12 zeigt die Ganglinien der Pegel an der Kainach bzw. am Liebochbach. Die höchsten Jährlichkeiten waren dabei sowohl am Pegel Hitzendorf/Liebochbach sowie am Pegel Lieboch/Kainach mit jeweils in etwa einem  $HQ_5$  zu beobachten.

### **Grabenlandbäche**

Das zweite Gebiet, das von den Hochwasserereignissen am meisten betroffen wurde, war jenes der Grabenlandbäche. Auch in diesem Bereich wurden zahlreiche Siedlungen und Straßenverbindungen überflutet.

Abbildung 13 zeigt die Ganglinien an den Grabenlandbächen. Dabei wurde an den Pegeln Lipsch/Schwarzaubach bzw. Gosdorf/Saßbach eine Hochwasserspitze über einem  $HQ_{100}$  verzeichnet. An beiden Pegeln kam es wieder zu Umströmungen des Pegelbereichs, wobei am Pegel Lipsch/Schwarzaubach eine Durchflussmessung im Bereich der Bundesstraßenbrücke etwa 500 m unterhalb des Pegels durchgeführt werden konnte, bei der der gesamte Durchfluss erfasst wurde. Am Pegel selbst wurde eine Hochwasserspitze von ca.  $93 \text{ m}^3/\text{s}$  erfasst, die Durchflussmessung ergab einen Spitzendurchfluss von ca.  $126 \text{ m}^3/\text{s}$ , was auch gut mit den Beobachtungen des Vorlandabflusses im Pegelbereich korreliert (siehe auch Abbildung 14). Dies würde einer Jährlichkeit  $>HQ_{300}$  entsprechen.

Ebenfalls umströmt wie bereits erwähnt war der Pegel Gosdorf/Saßbach, hier konnte noch keine Abschätzung des Vorlandabflusses durchgeführt werden. Die Situation am Pegel bzw. im Vorland zeigt ebenfalls Abbildung 14.

Am Pegel Fluttendorf/Gnasbach kam es ebenfalls zu großflächigen Umströmungen des Pegels, die ebenfalls noch nicht in der Abschätzung des Spitzendurchflusses eingerechnet wurden. Am Pegel selbst wurde in etwa ein  $HQ_{10}$  beobachtet, die tatsächliche Jährlichkeit wird aber auch hier wesentlich höher liegen.

Schlußendlich wurde am Pegel Gerbersdorf/Stiefing der gesamte Durchfluss im Pegelprofil erfasst, es ergab sich in etwa ein  $HQ_{20}$ .

An allen angeführte Pegeln konnten wie bereits in der Weststeiermark Durchflussmessungen während des Hochwasserereignisses entweder mit ADCP oder mit dem Radarsensor erfolgreich durchgeführt werden.

Abbildung 14 zeigt Bilder vom Hochwasserereignis an sämtlichen angeführten Pegeln. Die ersten beiden Reihen zeigen Eindrücke vom Pegel Lipsch/Schwarzaubach, wo auch die Vorlandabflüsse im Pegelbereich gut zu erkennen sind. Im Bild in der 2. Reihe rechts ist die Durchflussmessung mit dem ADCP bei der Bundesstraßenbrücke unterhalb des Pegels zu sehen.

In der 3. Reihe sind Bilder des Pegels Gosdorf/Saßbach zu sehen, wo auch die Überflutung des Straßenbereichs zu erkennen ist. Die 4. Reihe zeigt Eindrücke vom Pegel Fluttendorf/Gnasbach, wobei im Pegelbereich spontan ein Erddamm zum Schutz der dahinterliegenden Siedlung errichtet wurde.

Schlußendlich finden sich in der 5. Reihe Bilder vom Pegel Gerbersdorf/Stiefing.

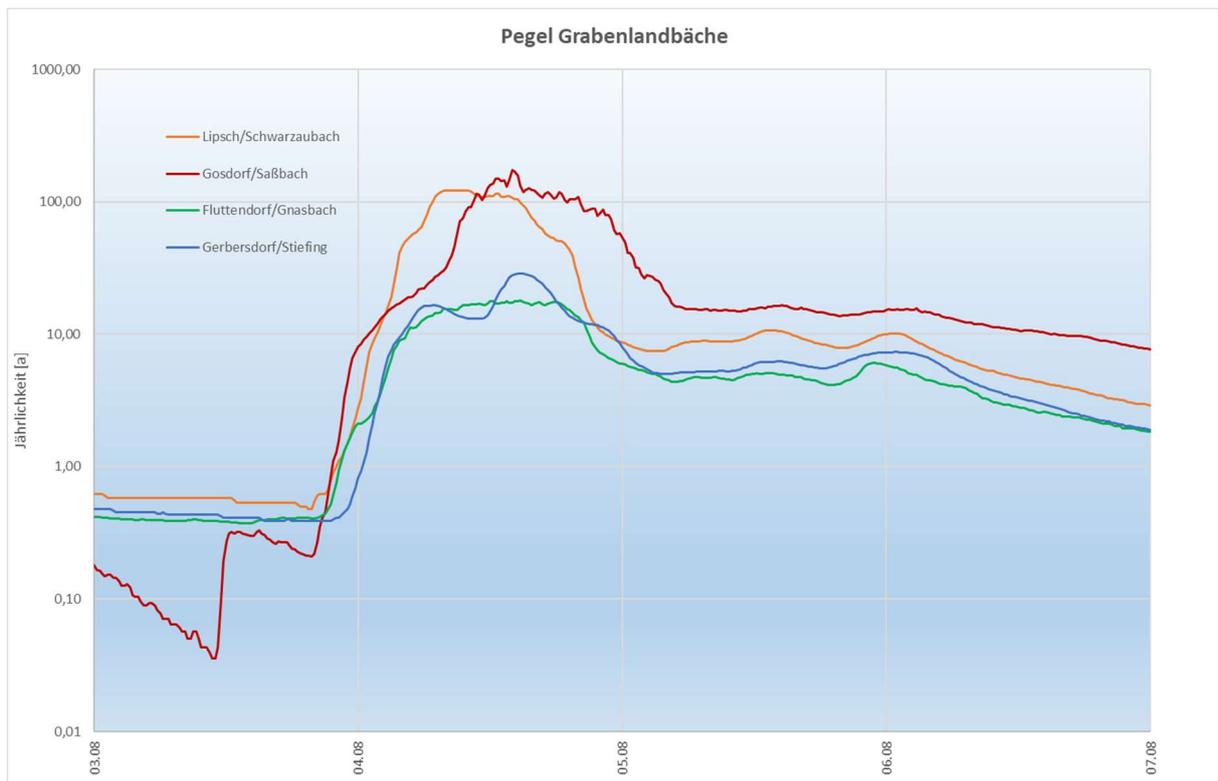


Abbildung 13: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Grabenlandbäche vom 03.08. bis 07.08.2023







Abbildung 14: Bilder vom Hochwasserereignis an den Pegeln Grabenlandbäche: 1. Und 2. Reihe: Pegel Lipsch/Schwarzaubach; 3. Reihe: Pegel Gosdorf/Saßbach; 4. Reihe: Pegel Fluttendorf/Gnasbach; 5. Reihe: Pegel Gerbersdorf/Stiefing

### Raab und Zubringer

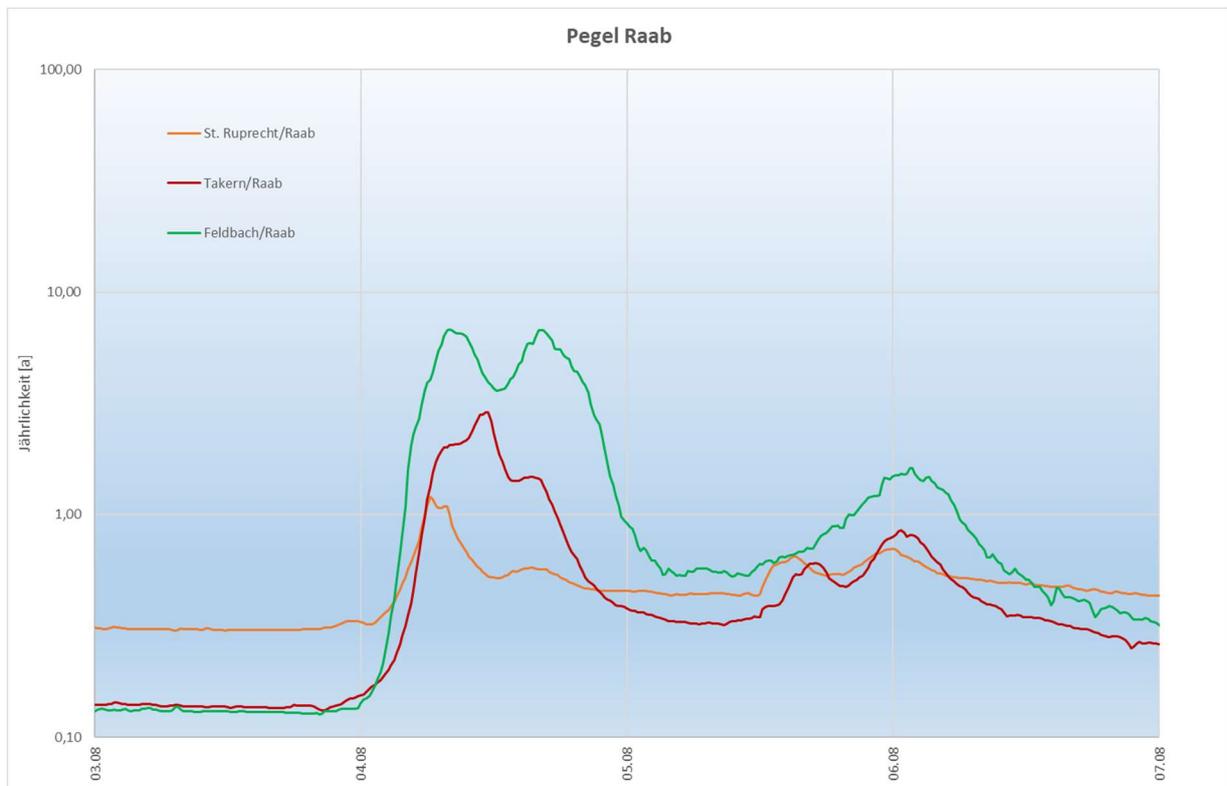


Abbildung 15: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Raab vom 03.08. bis 07.08.2023

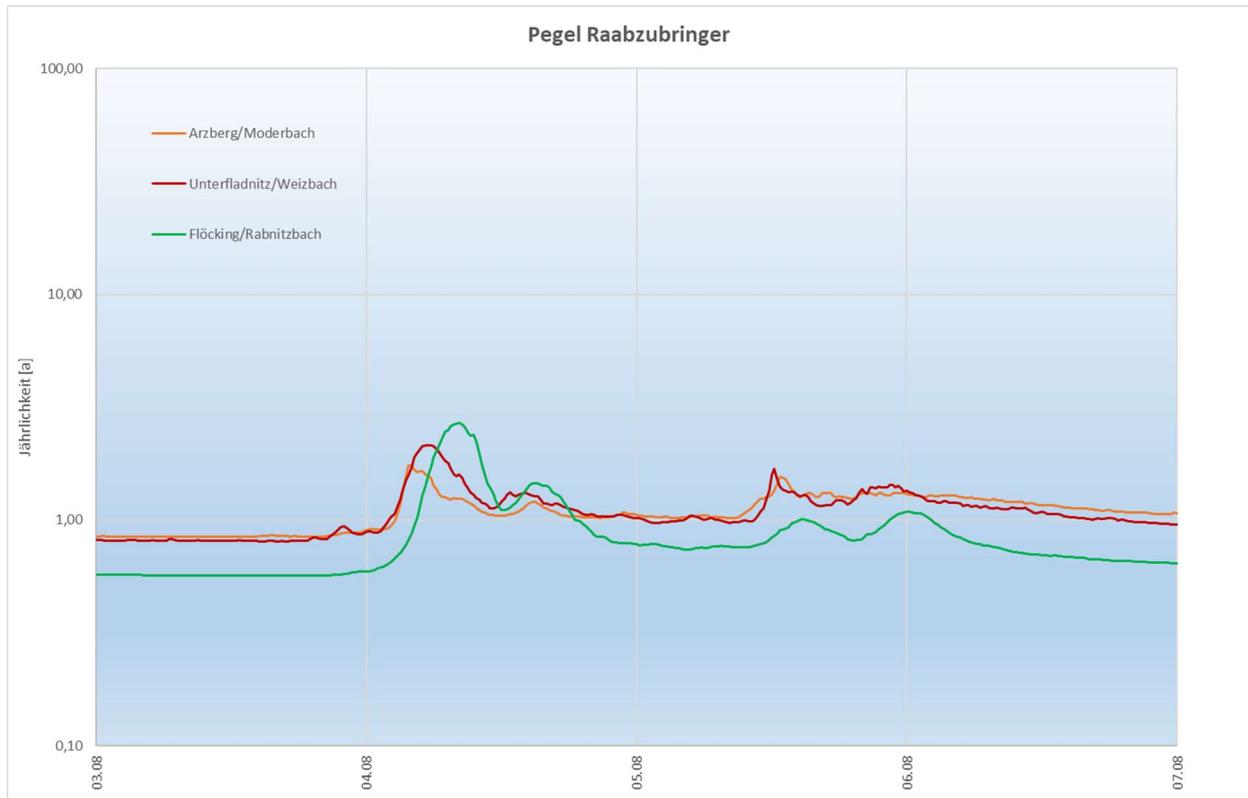


Abbildung 16: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Raab vom 03.08. bis 07.08.2023

Dier Abbildungen 15 und 16 zeigen die Ganglinien an den Pegeln der Raab bzw. der Zubringer zur Raab. Die höchste Jährlichkeit wurde am Pegel Feldbach/Raab mit ca. einem  $HQ_8$  beobachtet.

### Feistritz und Zubringer

An der Feistritz bzw. an deren Zubringern wurde an den Pegeln Neudorf/Ilzbach bzw. Maierhofen/Feistritz in etwa ein  $HQ_3$  erreicht.

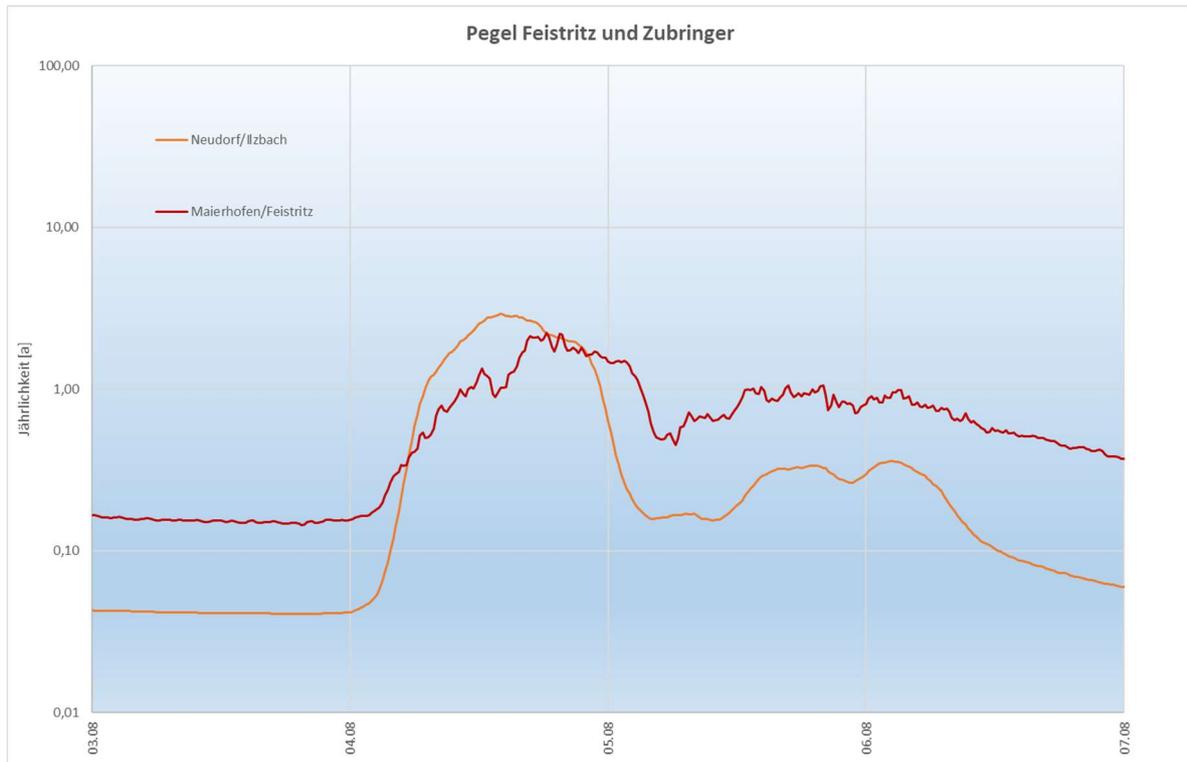


Abbildung 17: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Feistritz und deren Zubringer vom 03.08. bis 07.08.2023

### Lafnitz und Zubringer

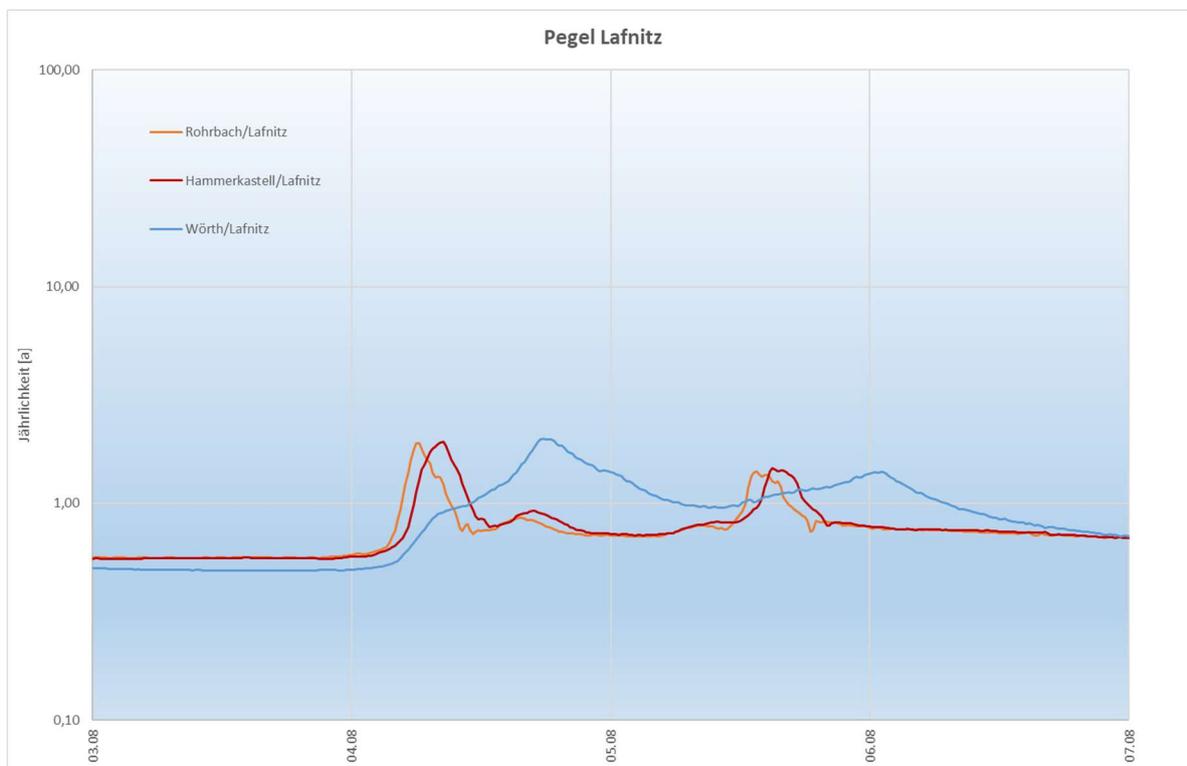


Abbildung 18: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Lafnitz vom 03.08. bis 07.08.2023

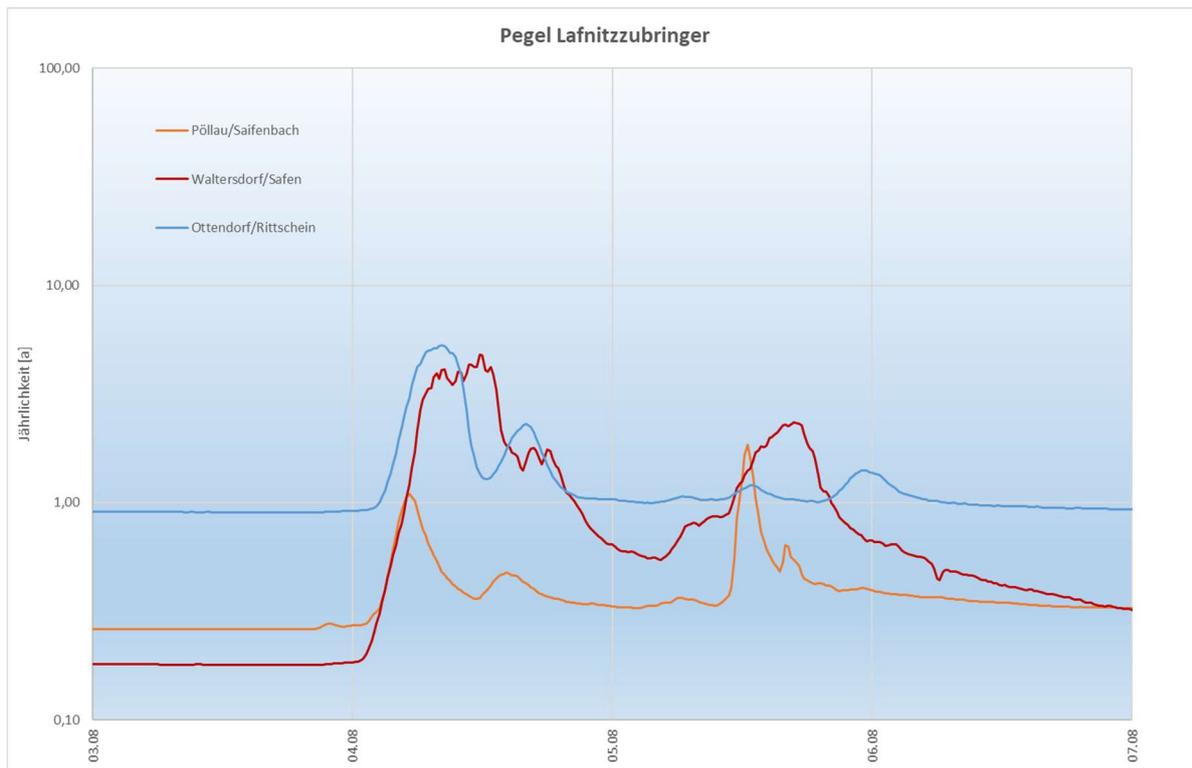


Abbildung 19: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Lafnitz vom 03.08. bis 07.08.2023

Die Abbildungen 18 und 19 zeigen die Ganglinien an den Pegeln der Lafnitz sowie deren Zubringer. Die höchste Jährlichkeit wurde dabei am Pegel Ottendorf/Rittschein mit etwa einem  $HQ_8$  verzeichnet.

### Mur und Zubringer

In Abbildung 20 sind die Ganglinien an den Pegeln der oberen Mur bis Bruck dargestellt, in Abbildung 21 jene der unteren Mur ab Bruck.

Die höchsten beobachteten Jährlichkeiten lagen dabei ca. bei einem  $HQ_3$  an der oberen Mur (Pegel St. Georgen/Mur) bzw. in etwa bei einem  $HQ_{10}$  an der unteren Mur am Pegel Mureck, an dem der Einfluss der Hochwasserereignisse in der Weststeiermark bzw. an den Grabenlandbächen deutlich zu erkennen war.

An den Zubringern zur Mur wurde das  $HQ_1$  an zwei Pegeln überschritten (Edelsdorf/Stanzbach und Deutschfeित्रitz/Übelbach), die max. Jährlichkeit lag dabei bei in etwa bei einem  $HQ_3$  (Abbildung 22).

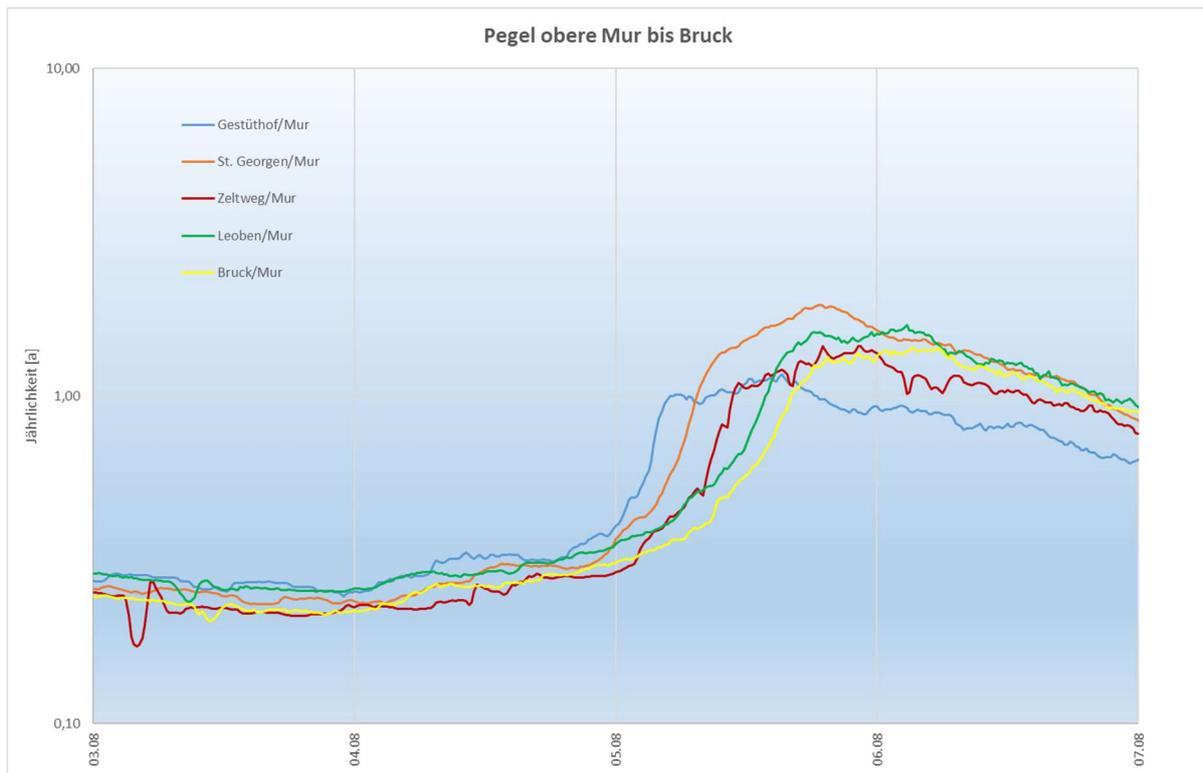


Abbildung 20: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der oberen Mur bis Bruck vom 03.08. bis 07.08.2023

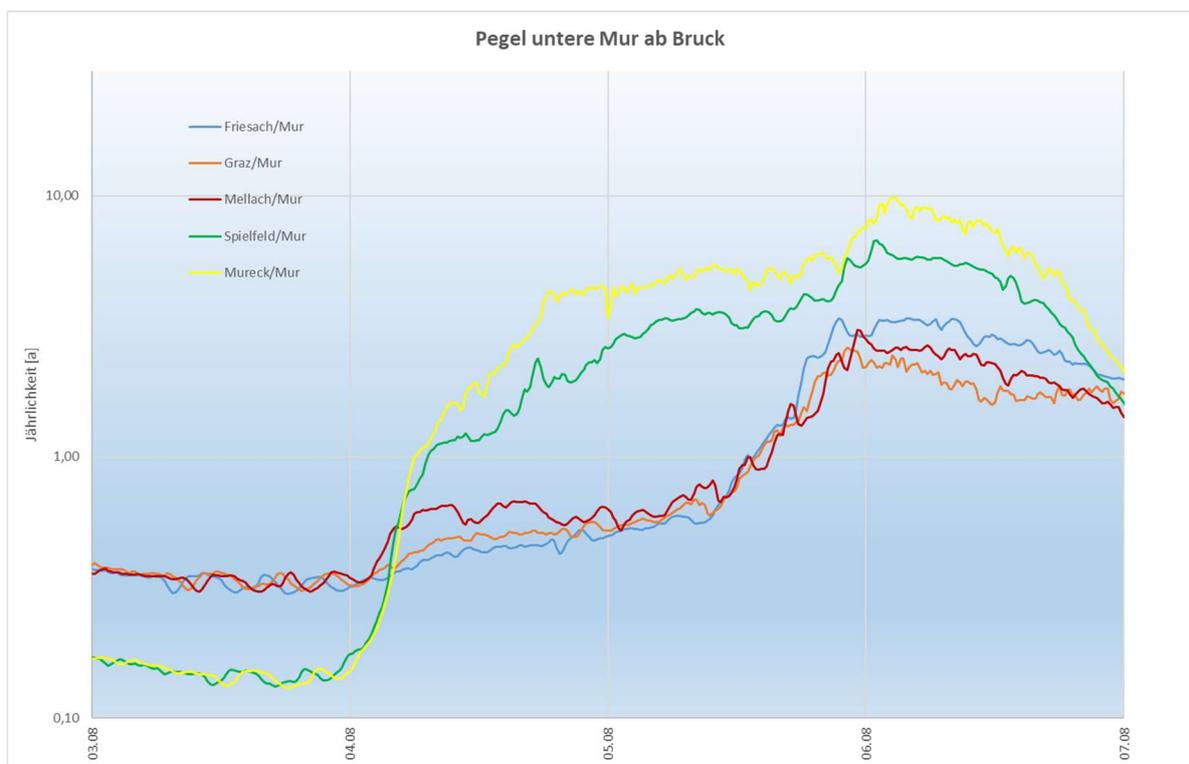


Abbildung 21: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der unteren Mur ab Bruck vom 03.08. bis 07.08.2023



Abbildung 22: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Mur vom 03.08. bis 07.08.2023

### Enns und Zubringer

In Abbildung 23 sind die Ganglinien an den Pegeln der Enns bzw. an deren Zubringer dargestellt. Die höchste Jährlichkeit an der Enns wurde dabei am Pegel Schladming mit ca. einem  $HQ_5$  beobachtet, an den Zubringern wurde am Pegel Tetter/Untertalbach in etwa ein  $HQ_{10}$  registriert

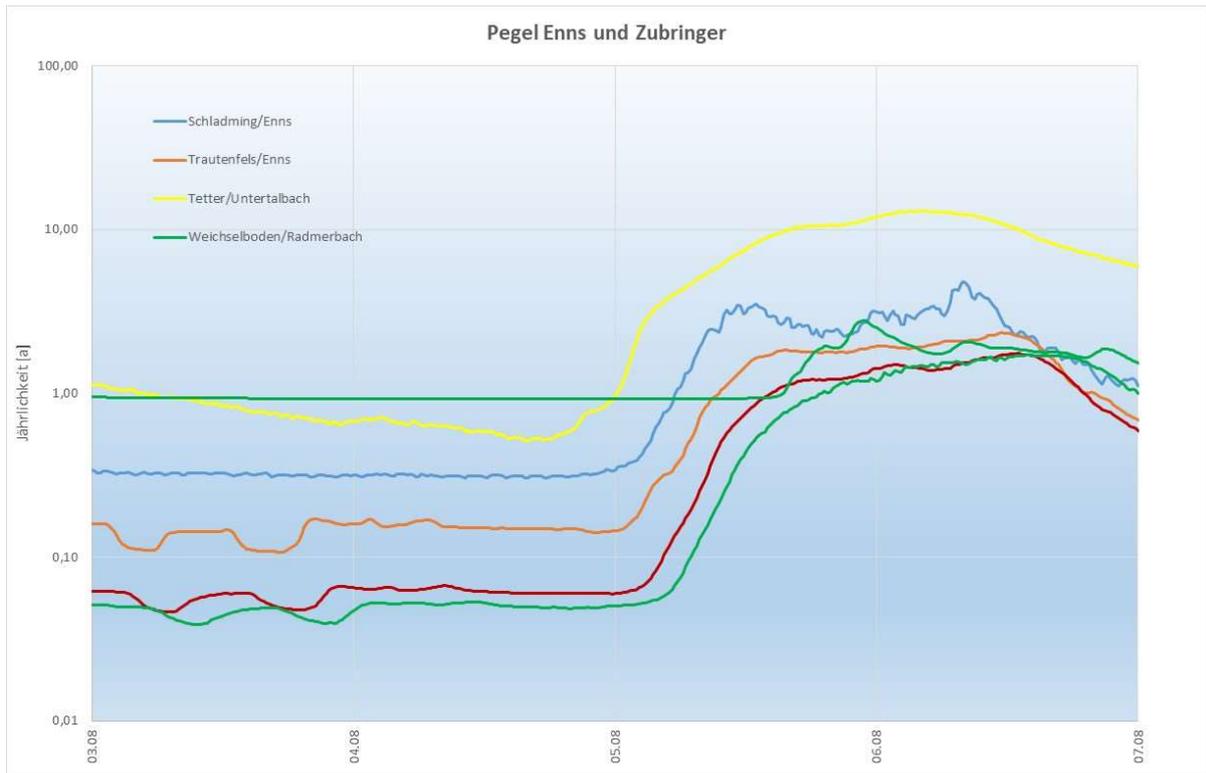


Abbildung 23: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Enns und deren Zubringer vom 03.08. bis 07.08.2023

### Traun und Zubringer

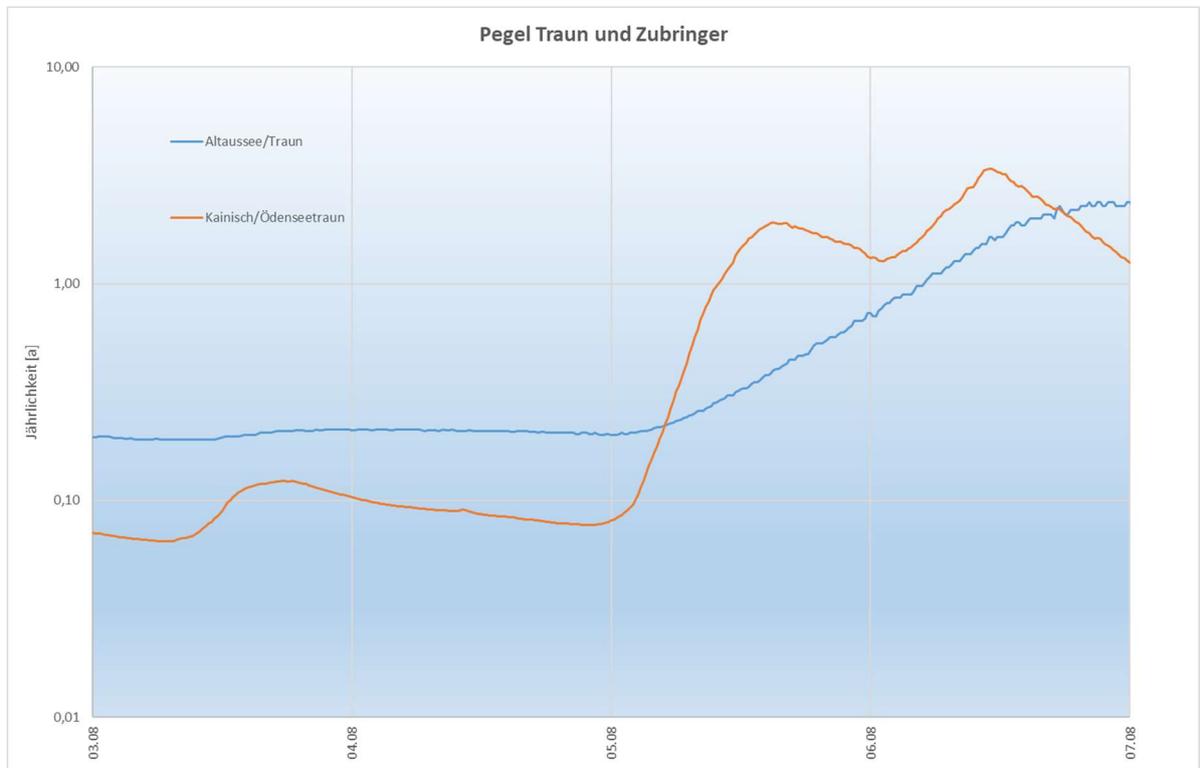


Abbildung 24: Durchflussganglinien normiert auf die Jährlichkeit für die Pegel der Zubringer zur Traun vom 03.08. bis 07.08.2023

Abbildung 24 zeigt die Durchflussganglinien an den Pegeln der Traun, die höchste Jährlichkeit mit ca. einem HQ<sub>4</sub> wurde am Pegel Kainisch/Ödenseetraun beobachtet.

### Zusammenfassung

Die Tabellen 2 und 3 zeigen eine Zusammenfassung der von den Hochwasserereignissen im August 2023 in der Steiermark betroffenen Pegel, an denen ein HQ<sub>1</sub> erreicht oder überschritten wurde, wobei in Tabelle 2 alle jene Pegel angeführt sind, die im Ereignis umströmt wurden.

Es ist wie bereits oben erwähnt zu beachten, dass bei diesen Pegeln zum jetzigen Zeitpunkt nur die am Pegel selbst aufgezeichneten Durchflüsse analysiert werden konnten (Ausnahme Pegel Lipsch/Schwarzaubach). Sobald Ergebnisse aus den Analysen der Befliegungen in Bezug auf die Vorlandabflüsse vorliegen, werden diese hier ergänzt.

Pegel	HQ <sub>max</sub> Pegel [m <sup>3</sup> /s]	HQ, Vorland [m <sup>3</sup> /s]	Datum	Jährlichkeit, Pegel	Jährlichkeit, gesamt
Wies/Weiße Sulm	89		04.08.	>HQ <sub>100</sub>	
Hoersdorf/Saggau	114		04.08.	>HQ <sub>100</sub>	
Güendorf/Saggau	212		04.08.	>HQ <sub>100</sub>	
Prarath/Sulm	91		04.08.	~HQ <sub>10</sub>	
Leibnitz/Sulm	451		05.08.	~HQ <sub>50</sub>	
Lipsch/Schwarzaubach	93	~30	04.08.	>HQ <sub>100</sub>	>HQ <sub>300</sub>
Gosdorf/Saßbach	110		04.08.	>HQ <sub>100</sub>	
Fluttendorf/Gnasbach	48		04.08.	~HQ <sub>10</sub>	
Zehndorf/Gleinzbach	47		04.08.	~HQ <sub>20</sub>	

Tabelle 2: Liste der vom Hochwasserereignis betroffenen Pegeln samt Spitzendurchfluss und Jährlichkeit, die beim Hochwasserereignis umströmt wurden

Pegel	HQ <sub>max</sub> , Pegel [m <sup>3</sup> /s]	Datum	Jährlichkeit
Altaussee/Traun	31	07.08.	~HQ <sub>3</sub>
Kainisch/ÖdenseeTraun	31	06.08.	~HQ <sub>4</sub>
Schladming/Enns	152	06.08.	~HQ <sub>5</sub>
Trautenfels/Enns	250	06.08.	~HQ <sub>3</sub>
Liezen/Enns	324	06.08.	~HQ <sub>3</sub>
Admont/Enns	384	06.08.	~HQ <sub>2</sub>
Tetter/Untertalerbach	29	06.08.	~HQ <sub>10</sub>
Weichselboden/Radmerbach	20	05.08.	~HQ <sub>3</sub>
Gestüthof/Mur	185	05.08.	~HQ <sub>1</sub>
St.Georgen/Mur	279	05.08.	~HQ <sub>2</sub>
Zeltweg/Mur	279	05.08.	~HQ <sub>2</sub>
Bruck/Mur	470	06.08.	~HQ <sub>2</sub>
Friesach/Mur	625	06.08.	~HQ <sub>4</sub>
Graz/Mur	573	05.08.	~HQ <sub>3</sub>
Mellach/Mur	634	05.08.	~HQ <sub>4</sub>
Spielfeld/Mur	1116	06.08.	~HQ <sub>8</sub>
Mureck/Mur	1233	06.08.	~HQ <sub>10</sub>
Edelsdorf/Stanzbach	6	05.08.	~HQ <sub>2</sub>
Deutschfeistritz/Übelbach	24	05.08.	~HQ <sub>3</sub>
Gamlitz/Gamlitzbach	47	04.08.	~HQ <sub>20</sub>
Lieboch/Kainach	189	04.08.	~HQ <sub>5</sub>
Voitsberg/Kainach	33	05.08.	~HQ <sub>1</sub>
Hitzendorf/Liebochbach	26	04.08.	~HQ <sub>5</sub>
Frauental/Lassnitz	26	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Wettmannstätten/Lassnitz	90	04.08.	~HQ <sub>8</sub>
Tillmitsch/Lassnitz	190	05.08.	~HQ <sub>30</sub>
Frauental/Wildbach	20	04.08.	~HQ <sub>3</sub>
Stainz/Stainzbach	14	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Wieselsdorf/Stainzbach	42	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Arnfels/Pößnitzbach	68	04.08.	~HQ <sub>30</sub>
Schwanberg/Schwarze Sulm	32	04.08.	~HQ <sub>4</sub>
Gerbersdorf/Stiefing	50	04.08.	~HQ <sub>20</sub>
St. Ruprecht/Raab	53	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Takern/Raab	102	04.08.	~HQ <sub>4</sub>
Feldbach/Raab	158	04.08.	~HQ <sub>8</sub>
Arzberg/Moderbach	18	04.08.	~HQ <sub>1</sub>
Unterfladnitz/Weizbach	20	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Flöcking/Rabnitz	32	04.08.	~HQ <sub>4</sub>
Maierhofen/Feistritz	111	04.08.	~HQ <sub>3</sub>
Neudorf/Ilzbach	65	04.08.	~HQ <sub>4</sub>
Ottendorf/Rittschein	21	04.08.	~HQ <sub>8</sub>
Rohrbach/Lafnitz	39	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Hammerkastell/Lafnitz	38	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Wörth/Lafnitz	48	04.08.	~HQ <sub>2</sub>
Pöllau/Saifenbach	31	05.08.	~HQ <sub>3</sub>
Waltersdorf/Safenbach	75	04.08.	~HQ <sub>5</sub>

Tabelle 3: Liste der übrigen vom Hochwasserereignis betroffenen Pegeln samt Spitzendurchfluss und Jährlichkeit