

Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

Hochwasserrückhaltebecken Marbach Hochwasser 15.09.2024

Präsentation Gemeinderat 24.09.2024 Rathaus, St. Pölten

AUFTRAGGEBER:

Stadtgemeinde Klosterneuburg
Rathausplatz 1
3400 Klosterneuburg

AUFTRAGNEHMER:

Ingenieurbüro DI Thomas Perz – Perzplan
Schulgasse 3
2620 Neunkirchen

Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

Inhalt

1. Funktionsweise eines Hochwasserrückhaltebeckens
 2. Nach welchen Kriterien wird ein Becken ausgelegt / dimensioniert, warum wird es z.B. auf 6h „berechnet“?
 3. Welche Vorgaben gibt es seitens Bund, Land, EU (Förderstellen) hinsichtlich Dimensionierung - Stichwort HQ 5000?
 4. Welche Folgen hat ein Aufstauen schon bei „kleineren“ Ereignissen wie z.B. bei HQ 20?
 5. Darf man den Drosselschieber nach „belieben“ schließen?
 6. Warum wurde bei HW 15.09.2024 beim Becken Marbach nicht gedrosselt?
 7. Hat das Becken Marbach seine Funktion richtig erfüllt?
- Ihre Fragen im Anschluss

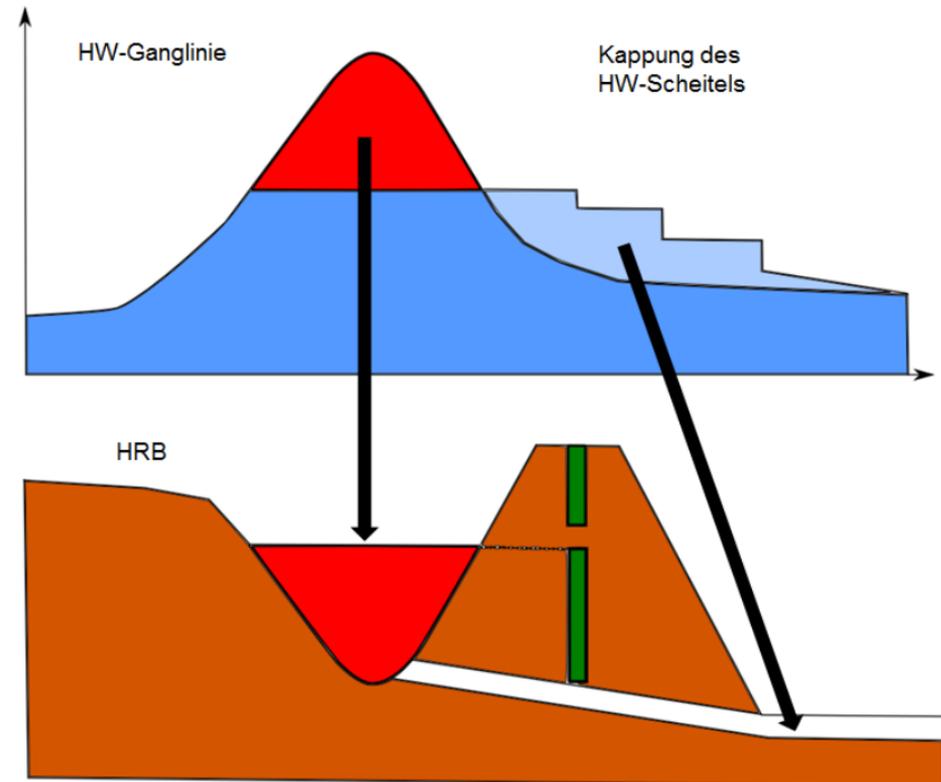
Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

1. Funktionsweise Hochwasserrückhaltebecken

Rückhalt Wasservolumen im Becken

Kappung der HW-Spitze

Gedrosselte Abgabe unterhalb Becken



Speicherganglinie und Schnitt durch ein HRB, Quelle WOL/Lehmann

Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

2. Kriterien Beckendimensionierung

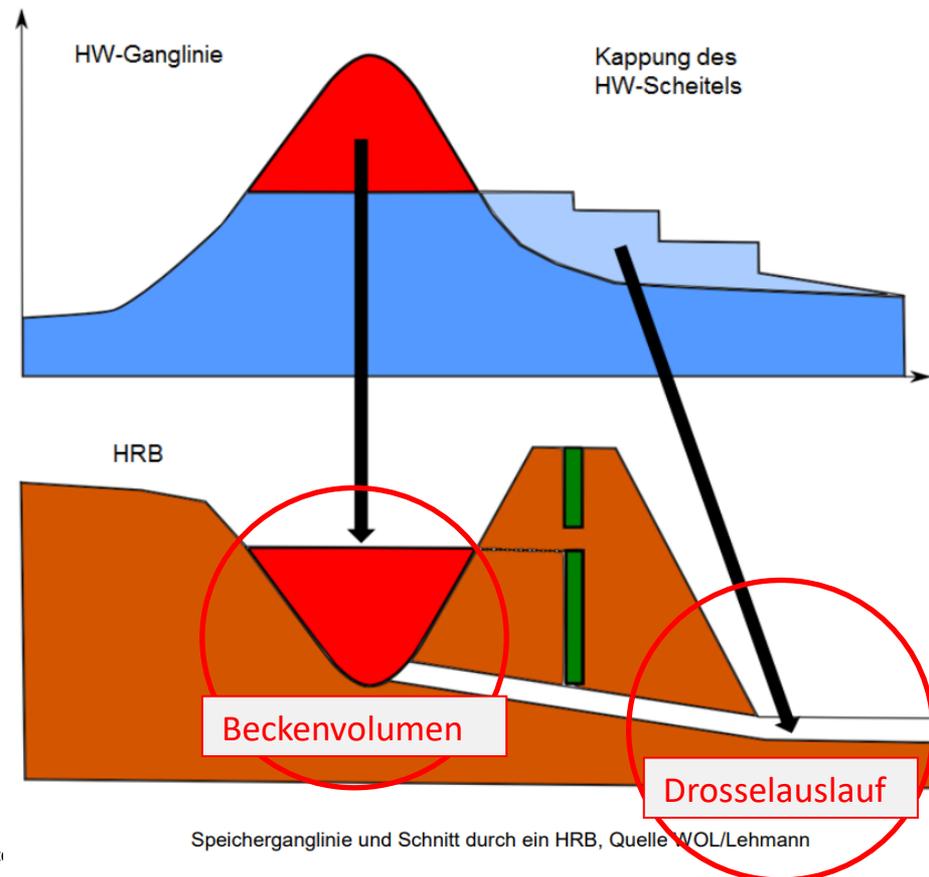
Hydrologische Dimensionierung:

Hochwasserrückhalt von 100- jährlichen Niederschlagsereignissen – HQ100!

2 Fragen:

- Was schafft der Unterlauf? -> Drosselauslauf
- Wie groß muss das Beckenvolumen sein um ausreichend zu drosseln? -> Beckenvolumen

Ermittlung Beckenvolumen aus Vielzahl an Zuflussganglinien – zb 150min Regendauer maßgeblich



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

2. Kriterien Beckendimensionierung

Hydraulische Dimensionierung:

- Grundablass, Größe Drosselöffnung samt Steuerung
- Einlaufrechen – Sicherheit gegen Verklauung Drosselöffnung
- Hochwasserentlastung HQ5000 – Überströmstrecke, Standsicherheit Damm!
- Bypass – 2. Drosselöffnung als Notauslass
- Tosbecken - Engergieumwandlung



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

3. Vorgaben Bund, Land, EU (Förderstellen)

Bemessungsereignis HQ100

- Stand der Technik ist HQ100 Schutz inkl. Freibord
- Freibord= Zuschlag Sicherheitshöhe
 - Brückenfreibord 0,5m: Reduktion Verklausungsgefahr
 - Freibord HW-Mauer 0,5m (Wellenschlag, etc.)

Standicherheit HQ5000

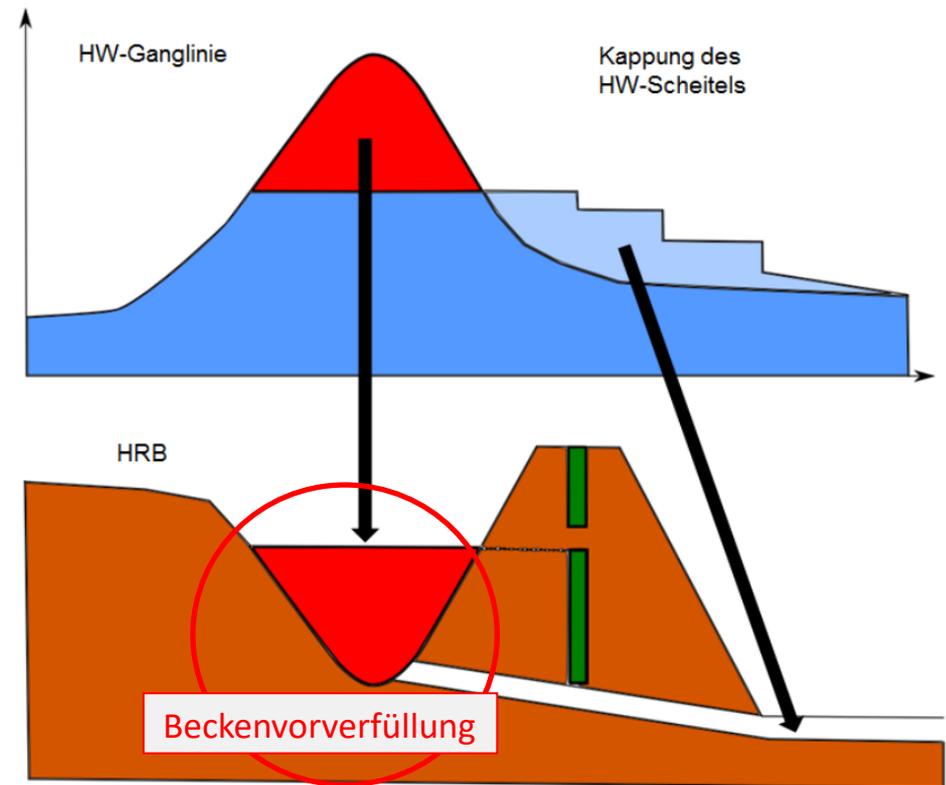
- Höhere Sicherheit für Schlüsselbauwerke -> Rückhaltedamm oberhalb von Ortschaften
- Hochwasserentlastung RHB: Überströmstrecke, Standicherheit Damm!
- Ein Rückhaltedamm muss bis zu einem HQ5000 Stand halten!

Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

4. Welche Folgen hat ein Aufstauen schon bei „kleineren“ Ereignissen wie z.B. bei HQ 20

„Beckenverfüllung“

- Rückhalt von „kleinen Hochwässern“
- Stauraum für HW-Spitze „großer Ereignisse“ fehlt im Becken ->
- Schlechtere Drosselung -> höherer Abfluss im Unterlauf
- Im Schlimmsten Fall keine Drosselung bei vollem Becken und ungedrosselter Abfluss über Hochwasserentlastung



Speicherganglinie und Schnitt durch ein HRB, Quelle WOL/Lehmann

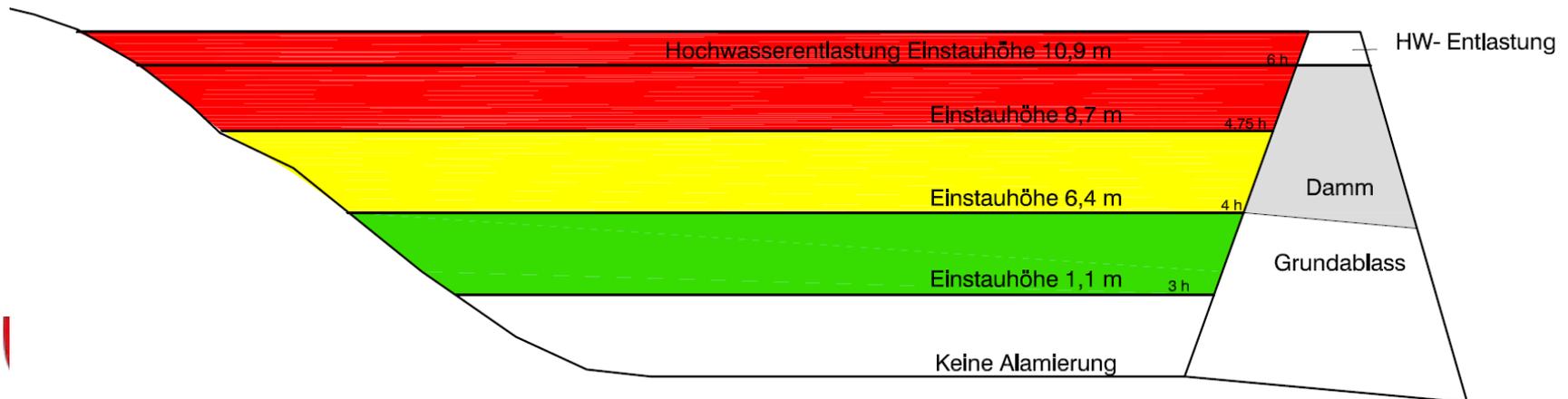
Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

5. Darf man den Drosselschieber nach „b...“ schließen?

NEIN

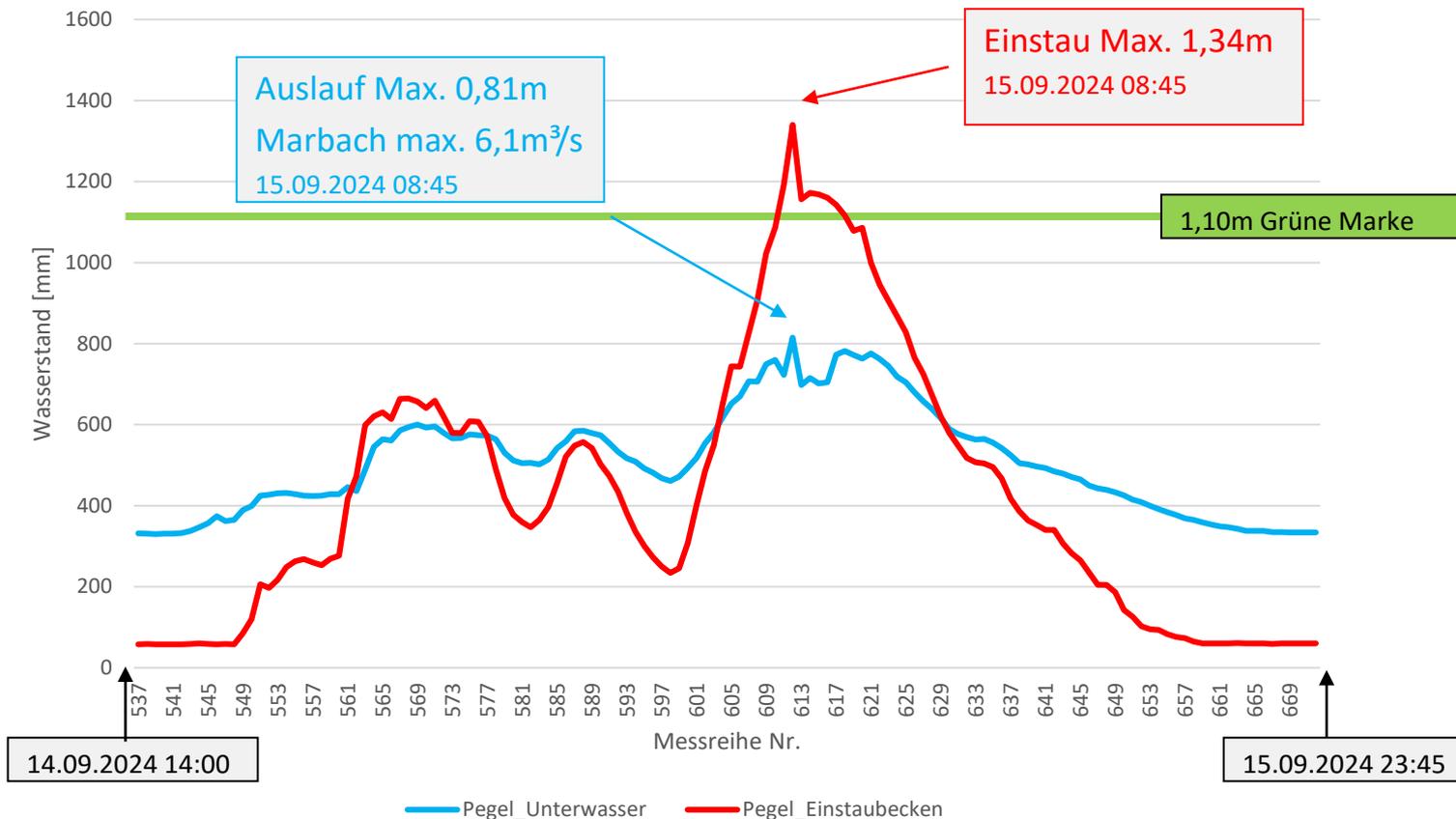
Beckenbuch, Betriebsordnung lt. BML-Vorgaben:

- Betriebsvorschrift mit Verantwortlichkeiten (Beckenverantwortlicher, etc.)
- Melde und Alarmplan (Regelung im HW-Fall)
 - Grüne-, Gelbe-, Rote-Warnmarke
 - Steuerung: Drosselschieber fährt automatisch von 1,65m-0,65m Schützenstellung zu
 - Bei Störung: per Hand auf 0,75m Schützenstellung einstellen
 - Bypass im Regelfall geschlossen (Öffnen für Notentleerung nach Ereignis!)
- Betriebsbuch (Begehungen, Protokolle, laufende Überwachung)



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

HRB Marbach Pegelaufzeichnung HW 15.09.2024



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

HRB Marbach Pegelaufzeichnung 02.09-20.09.2024



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

6. Warum wurde bei HW 15.09.24 beim Becken Marbach nicht gedrosselt?

- es wurde „nur“ Grüne Warnmarke (1,1m) mit Einstau max.1,34m erreicht
- Drosselung Hochwasserwelle ab Einstau >1,6m
- Konsensgemäßer Beckenabfluss $6,9\text{m}^3/\text{s}$ wurde NICHT überschritten ($Q_{\text{max}}=6,1\text{m}^3/\text{s}$)
- Rückhalt von Schwemmholz



4.09.2024, Klosterneuburg



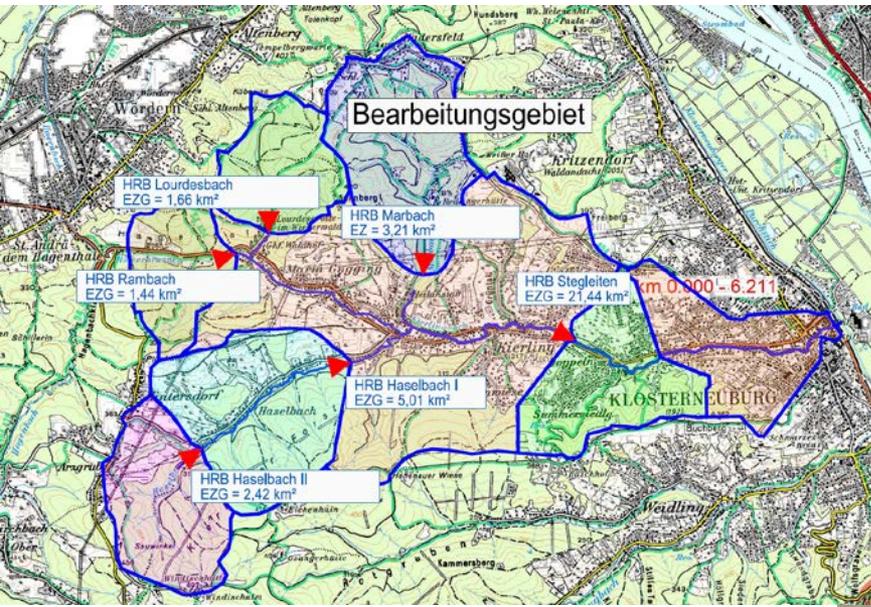
Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

7. Hat das Becken Marbach seine Funktion richtig erfüllt?

- Beim September-HW wurde das Bemessungsereignis am Marbach nicht erreicht
- Kierlingbach-Überflutungen aus Zubringern v.a. Haselbach und auch Rambach



- HRB Marbach deckt ca.10% vom Einzugsgebiet Kierlingbach ab
- Für HW-Schutz Kierlingbach weitere Becken erforderlich!



Hochwasserereignis Kierlingbach 15.09.2024

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

