

Retentionskataster
Flußgebiet Stegbach (Blaubach)

Flußgebiets-Kennzahl: **2538**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+321 bis km 5+428

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Blaubach (lt. Flächenverzeichnis auch Stegbach) ist im gesamten Untersuchungsabschnitt ein Gewässer III. Ordnung und befindet sich im Aufsichtsbereich des WWA Wiesbaden im Regierungsbezirk Darmstadt.

Unterhalten wird der Blaubach im Bearbeitungsabschnitt durch die Stadt Geisenheim (vorrangig im Unterlauf).

Vom Überschwemmungsgebietsverfahren sind Flächen der nachfolgenden Gemeinden tangiert/betroffen :

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Geisenheim	Geisenheim
Rüdesheim am Rhein	Eibingen

Entsprechend dem gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen besitzt das Einzugsgebiet des Blaubaches von den Quellen bis zur Mündung in den Rhein (Gebiets-Kennzahl 2538) eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 13,00 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet sind vorrangig die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Größere versiegelte Flächen befinden sich mit der Stadt Geisenheim im Mündungsbereich. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken mit ausschlaggebendem Einfluß auf das Abflußverhalten sind im zu betrachtenden Gewässerabschnitt nicht vorhanden. Einfluß auf das Abflußverhalten im Unterlauf haben jedoch auch die zusammenhängenden Weinanbauflächen mit ihrem stark anthropogen beeinflussten Aufbau.

Im Bereich der Stadt Geisenheim erfolgt der Abfluß teilweise in verdolten Gewässerabschnitten bzw. ausschließlich in einem kanalisiertem/ausgebautem Gerinne.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden praktisch die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflaufaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeitsverteilungen und Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Abflaufgebiet zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abflaufbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett abgeschätzt und berücksichtigt, wobei die Grenzen nicht eindeutig definiert werden konnten.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich fast über den gesamten Bereich des Bearbeitungsabschnittes des Blaubaches Überschwemmungen, die in den flacheren Auenbereichen im Oberlauf und in der Ortslage Geisenheim Breiten zwischen etwa 30 - 200 m erreichen können. Diese Bereiche sind als vorhandene Retentionsräume anzusehen. Im Bereich der Ortslage Geisenheim hat diese Retention allerdings keine positiven Auswirkungen mehr auf den Unterlauf, da die Überschwemmungen bis fast an den Rhein reichen und sich mit den Überschwemmungsflächen des Rheins überschneiden.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind dabei vorrangig folgende Bereiche zu nennen:

- Ortslage Geisenheim südlich der Kirchstraße (zwischen Steinheimer und Wiesenstraße) bis zur B42 (ca. km 0+321 - km 0,550),
- linker Uferbereich oberhalb der Brücke Brunnenstraße (ca. km 1,980 - km 2,100),
- die Wiesen und Obstwiesen sowie Waldflächen ab etwa 150 m oberhalb des Straßendurchlasses der K630 (Auf der Heide) bis zur Brücke am Schießstand (ca. km 2,665 - km 3,120),
- die Auenbereiche (vorrangig Wiesen) zwischen Nonnenmühle und Mündung des Kühtränker Grabens (ca. km 3,725 - km 4,780),
- die Wiesen-/Weideflächen am rechten Ufer oberhalb Nothgottes bis zum Ende der Bearbeitungsstrecke (ca. km 5,050 - km 5,428).





Entsprechend der Struktur vom gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen wurden die sich bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt

und im Retentionskataster erfaßt (Abschnitt von den Quellen bzw. vom Beginn der Bearbeitungsstrecke bis unterhalb Mündung des Kühtränker Grabens/Gebietskennziffer 2538100, Abschnitt von unterhalb der Mündung des Kühtränker Grabens bis zur Mündung in den Rhein/Gebietskennziffer 2538300).

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Blaubach wurden die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume untersucht.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
253810000/01	5+030 – 5+428		
253890000/01	4+310 – 6+486		

Diese Bereiche ermöglichen eine Erweiterung des Retentionsraumes für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis oder aber stellen Retentionsraum im Falle seltenerer Ereignisse dar. Zwar ist der Gewinn an Retentionsfläche bzw. -raum teilweise verhältnismäßig gering, hat aber bei den geringen Scheitelabflüssen von $\pm 10 \text{ m}^3/\text{s}$ sicher eine gewisse positive Auswirkung.

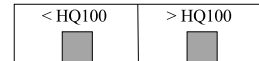
3.2 Bewertung der potentiellen Retentionsräume

Für den Blaubach wurden insgesamt 5 potentielle Retentionsräume untersucht, die jedoch in ihrer Wirkung sehr unterschiedlich sind.

Auf Grund des relativ großen Gefälles des Blaubaches kann mit kleineren örtlichen Maßnahmen nur eine kurze Rückstauwirkung nach stromoberhalb erzielt werden. Der mögliche Flächen- und Volumenzuwachs des Retentionsraumes ist dadurch beschränkt. Ein weiterer Grund hierfür sind auch die verhältnismäßig geringen Wassermengen (HQ₁₀₀ = $\pm 10 \text{ m}^3/\text{s}$, N_{100,5h}=59,5 mm).

Durch die Staffelung von mehreren Kleinmaßnahmen bzw. Anwendung einer flächenhaften Maßnahme (z.B. Anpflanzung von Auwald) kann möglicherweise eine weitere Verbesserung erreicht werden, wobei die detaillierte Untersuchung eine umfangreichere Erfassung der Gerinne- und Geländegeometrie im Einzelfall voraussetzt.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 253810000/01

Fluß-km 5+030 bis 5+428



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5913 Presberg
6013 Bingen (am Rhein)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 253810000/01
- Sohlhebung bzw. Einbau von Sohlswellen (km 5+030 bis 5+428)

Im Bereich zwischen Fluß-km 5+030 und 5+428 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser eine Ausuferung praktisch nur im rechten Vorland. Offensichtlich wurde der Verlauf des früheren Blaubaches in diesem Bereich verlegt. Die Ausuferungen betreffen die flachen Wiesenbereiche bis etwa zum früheren Flußflurstück, da danach das Gelände deutlich ansteigt. Gekennzeichnet ist dieser Abschnitt auch durch eine flache Uferkante. Durch kleinere gewässerbauliche Maßnahmen können hier Retentionsflächen und -volumina für kleinere Hochwasserereignisse als HQ₁₀₀ erschlossen werden (bei HQ₁₀₀ sind nur sehr flache Ausuferungen von 10-25 cm zu verzeichnen, da die Flächen verhältnismäßig groß sind).

Wie bereits für Ereignisse >HQ₁₀₀ erwähnt, sind im Bereich der Fluß-km 5+030 bis 5+428 Sohlhebungen bzw. Sohlswellen als Kleinstmaßnahmen vorzusehen, die eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Profil km 5+243 HQ₁₀₀ = 225,91 m NN Beginn der Ausuferung bei ca 225,58 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 225,91	7.340	600
(-0,10 m) 225,81	4.600	300
(-0,20 m) 225,71	2.250	100
(-0,30 m) 225,61	650	30
(-0,40 m) 225,51	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Blaubaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 253810000/01

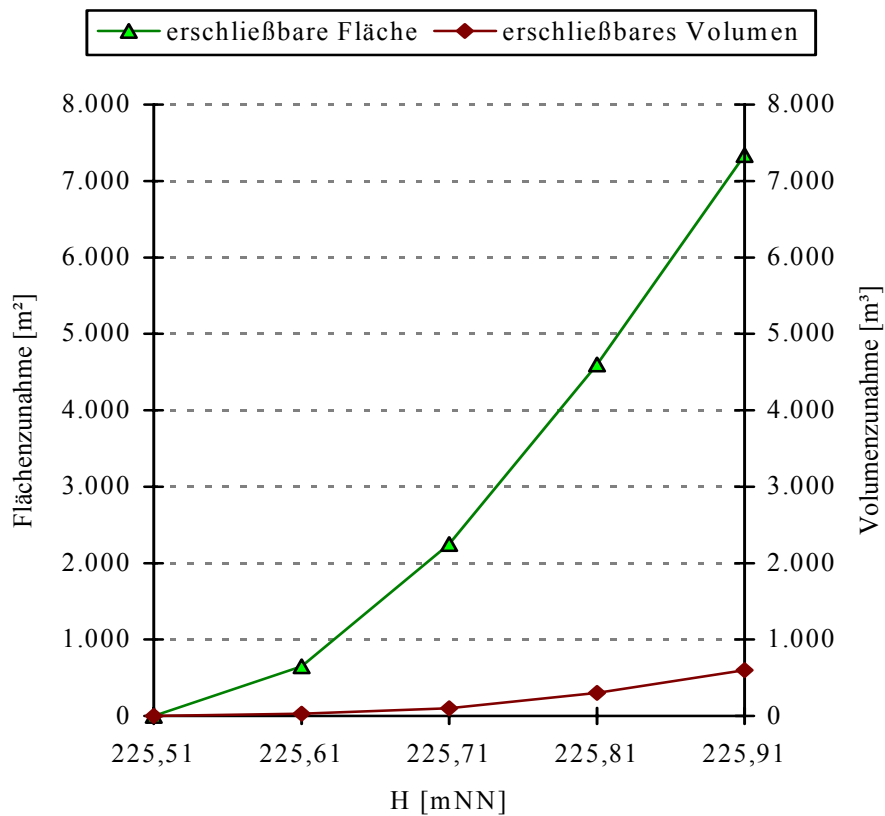
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 5+030 bis 5+428)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb im rechten Vorland
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 253810000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 5+030 bis 5+428)

Im Bereich zwischen Fluß-km 5+030 und 5+428 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser eine Ausuferung praktisch nur im rechten Vorland. Offensichtlich wurde der Verlauf des früheren Blaubaches in diesem Bereich verlegt. Die Ausuferungen betreffen die flachen Wiesenbereiche bis etwa zum früheren Flußflurstück, da danach das Gelände deutlich ansteigt. Gekennzeichnet ist dieser Abschnitt auch durch eine flache Uferkante. Durch kleinere gewässerbauliche Maßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina sowohl für ein Hochwasser > HQ₁₀₀, als auch für kleinere Hochwasserereignisse erschlossen werden.

Dafür sind im Bereich der Fluß-km 5+030 bis 5+428 Sohlanhebungen bzw. Sohlschwellen als Kleinstmaßnahmen vorzusehen, die eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,30 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 5+030 (HQ₁₀₀ = 218,40 m NN), nachfolgend aufgeführter Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Dabei ist angenommen worden, daß die Maßnahmen so konzipiert werden, daß eine ähnliche Wasserspiegelanhebung im gesamten Abschnitt erreicht wird. Eine weitere Anhebung sollte nicht erfolgen, da dann die Ausuferungen die bebauten Bereiche von Nothgottes betreffen könnten.

Profil km 5+030 HQ₁₀₀ = 218,40 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,30 m) 218,70	3.270	1.540
(+0,25 m) 218,65	2.910	1.250
(+0,20 m) 218,60	2.600	1.000
(+0,15 m) 218,55	1.980	760
(+0,10 m) 218,50	1.400	520
(HQ ₁₀₀) 218,40	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Blaubaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 253810000/01

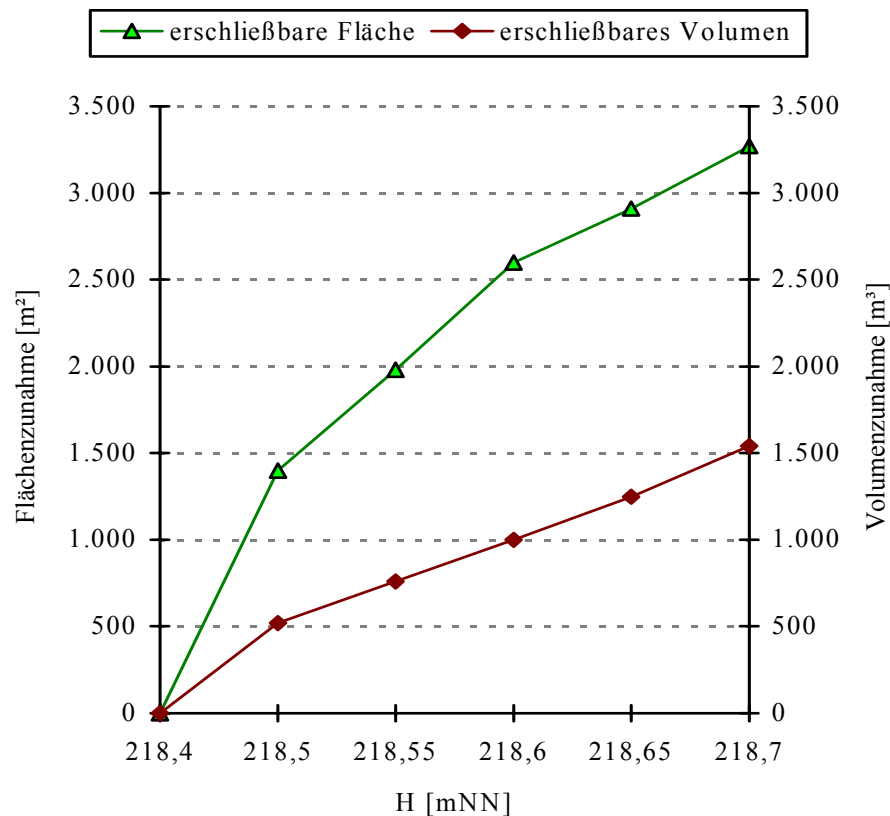
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 5+030 bis 5+428)

Auswirkungen

- Größere (vor allem tiefere) Überflutungen der Wiesen stromoberhalb im rechten Vorland
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf

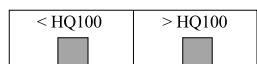
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

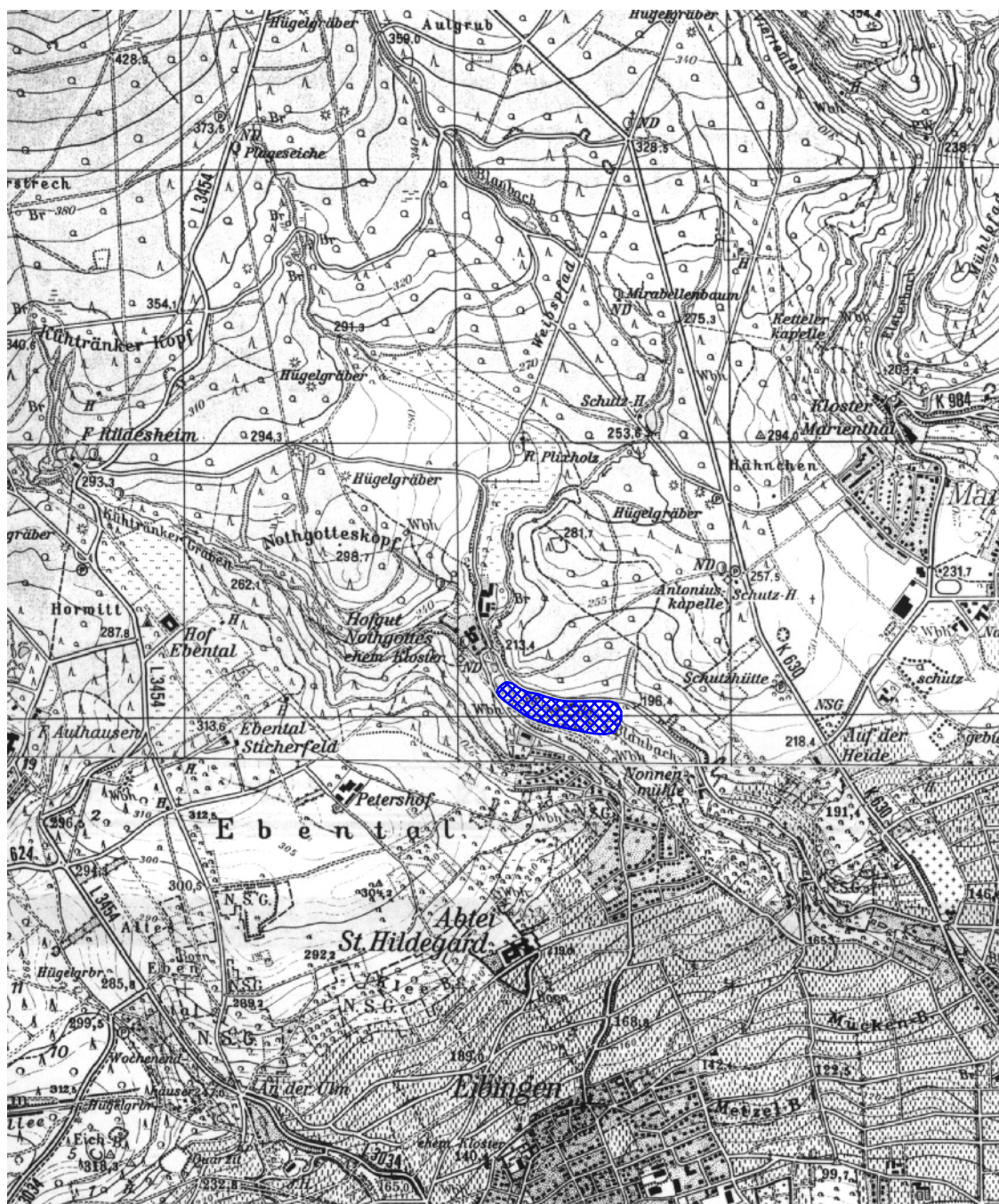
- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 253890000/01

Fluß-km 4+310 bis 4+486



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5913 Presberg
6013 Bingen (am Rhein)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 253890000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 4+310 bis 4+486) und ggf. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme speziell im Abflußbereich des rechten Vorlandes (km 4+310 bis 4+486) bzw. des linken Vorlandes (km 4+486 bis 4+658)

Im Bereich zwischen Fluß-km 4+310 und 4+658 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser eine Ausuferung teils im rechten, teils im linken Vorland. Bei den durch die Überschwemmungen betroffenen Flächen handelt es sich vorrangig um Wiesen. Durch kleinere gewässerbauliche Maßnahmen können hier Retentionsbereiche auch für kleinere Hochwasserereignisse erschlossen werden.

Dafür sind im Bereich der Fluß-km 4+310 bis 4+658 Sohlanhebungen bzw. Sohlschwellen als Kleinstmaßnahmen vorzusehen, die eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken. Durch Anlegung von Auwald im rechten Vorland zwischen km 4+310 und km 4+486 sowie im linken Vorland zwischen km 4+486 und km 4+658 besteht weiterhin die Möglichkeit, die Wasserspiegellage für kleinere Hochwasserereignisse anzuheben.

Da der Wasserspiegel bei HQ₁₀₀ nur ca. 30 cm höher liegt als die für den Beginn der Ausuferungen maßgeblichen Geländehöhe, wären entsprechende Maßnahmen notwendig, um wenigstens annähernd die derzeit bei HQ₁₀₀ erschlossenen Retentionsflächen auch für kleinere Durchflüsse zu gewinnen.

Profil km 4+486 HQ₁₀₀ = 201,96 m NN Beginn der Ausuferung bei ca 201,49 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 201,96	6.900	1.750
(-0,10 m) 201,86	6.850	1.200
(-0,20 m) 201,76	5.750	720
(-0,30 m) 201,66	5.500	365
(-0,40 m) 201,56	4.500	120
(-0,50 m) 201,46	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Blaubaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 253890000/01

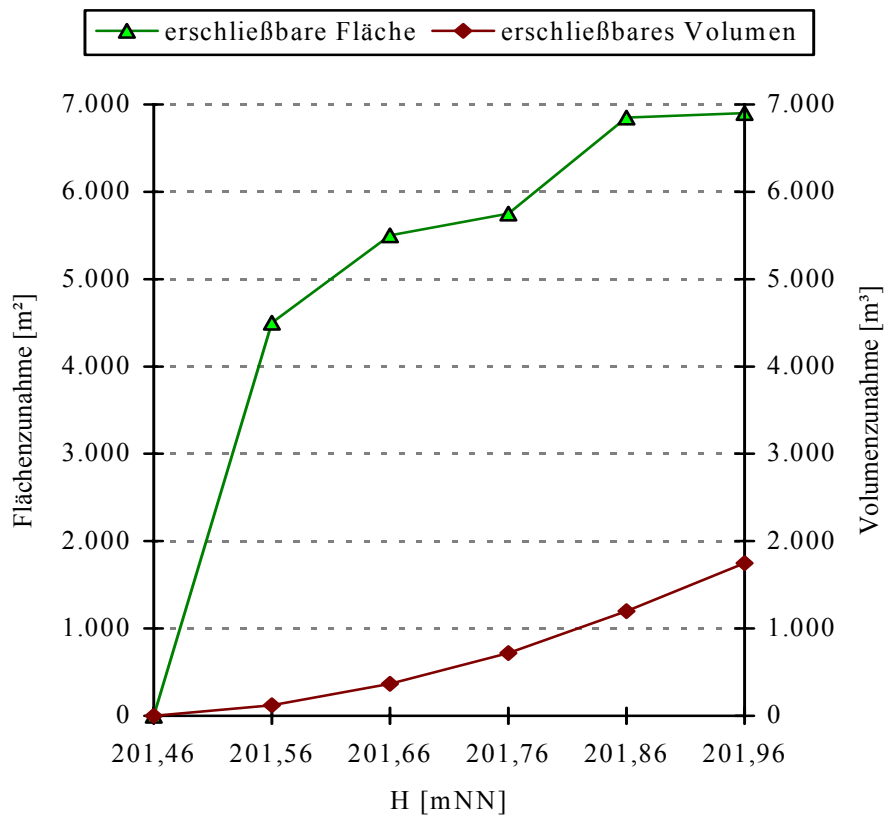
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 4+310 bis 4+488) und ggf. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme speziell im Abflubbereich des rechten Vorlandes (km 4+310 bis 4+488) bzw. des linken Vorlandes (km 4+488 bis 4+658)

Auswirkungen

- Überflutungen der Wiesen auch bei kleineren Durchflüssen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 253890000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 4+310 bis 4+486) und ggf. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme speziell im Abflußbereich des rechten Vorlandes (km 4+310 bis 4+486) bzw. des linken Vorlandes (km 4+486 bis 4+658)

Im Bereich zwischen Fluß-km 4+310 und 4+658 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser eine Ausuferung teils im rechten, teils im linken Vorland. Bei den durch die Überschwemmungen betroffenen Flächen handelt es sich vorrangig um Wiesen. Durch kleinere gewässerbauliche Maßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für ein Hochwasser > HQ₁₀₀, erschlossen werden.

Dafür sind im Bereich der Fluß-km 4+310 bis 4+658 Sohlanhebungen bzw. Sohlschwellen als Kleinstmaßnahmen vorzusehen, die eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 4+310 (HQ₁₀₀ = 196,51 m NN), nachfolgend aufgeführter Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Eine weitere Anhebung ist zwar theoretisch möglich, praktisch mit Kleinstmaßnahmen jedoch kaum zu realisieren. Die Auswirkungen stromoberhalb dürften gering sein, da dort Teiche liegen. Bereits bei km 4+865 unterhalb Nothgottes dürften die Auswirkungen auf Grund des hohen Gefälles kaum noch merkbar sein.

Profil km 4+310 HQ₁₀₀ = 196,51 m NN Beginn der Ausuferung bei ca 196,28 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 197,01	3.870	5.150
(+0,40 m) 196,91	2.810	3.900
(+0,30 m) 196,81	1.980	2.800
(+0,20 m) 196,71	1.420	1.200
(+0,10 m) 196,61	1.100	870
(HQ ₁₀₀) 196,51	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Blaubaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 253890000/01

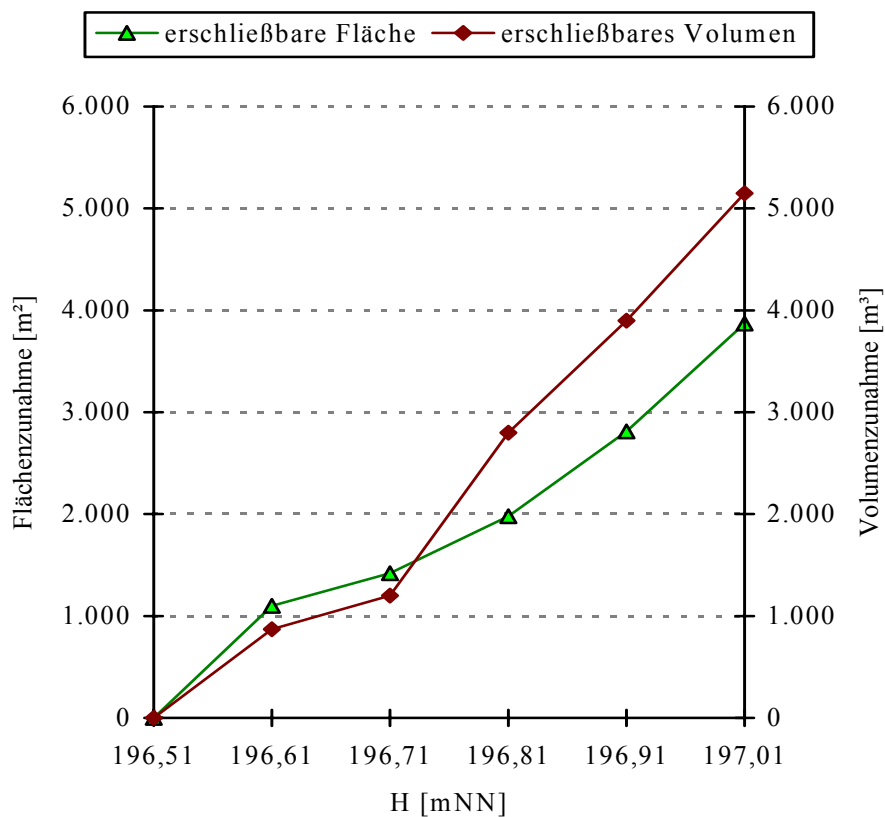
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 4+310 bis 4+488) und ggf. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme speziell im Abflubbereich des rechten Vorlandes (km 4+310 bis 4+488) bzw. des linken Vorlandes (km 4+488 bis 4+658)

Auswirkungen

- Größere (vor allem tiefere) Überflutungen der Wiesen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen