

Retentionskataster

Flussgebiet Finkenbach/Falkengesäßerbach

Flussgebiets-Kennzahl: **238968**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+014 bis km 19+502

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Niederschlagsgebiet des Finkenbaches befindet sich im Odenwald. Der Finkenbach (Falkengesäßerbach) entspringt auf einer Höhe von ca. 400 m ü. NN als Airlenbach und mündet in Hirschhorn in den Laxbach, der kurz darauf in den Neckar mündet.

Gemäß dem aktuellen Flächenverzeichnis des Landes Hessen beträgt das Gesamteinzugsgebiet des Finkenbaches/Falkengesäßerbaches 73,787 km².

Das Einzugsgebiet ist verhältnismäßig langgestreckt und durch differenzierte Nutzungen gekennzeichnet. Die Hänge und Kämme des gesamten Einzugsgebietes sind bewaldet, die Täler in der Regel von Wiesen/Grünland bestanden. Für das Überschwemmungsgebiet relevante zusammenhängende Bebauungsflächen bildet nur der rechts vom Neckar gelegene Randbereich der Ortslage Hirschhorn.

Bei km 12,561 fließen der Finkenbach und der Falkengesäßerbach zusammen. Oberhalb von Hirschhorn bei km 2,342 mündet der Brombach in den Finkenbach.

Die Böden im Einzugsgebiet des Finkenbaches weisen mittlere bis geringe Versickerungsfähigkeit auf. Bei den Ausgangsgesteinen handelt es sich vorwiegend um Sandstein, z.T. mit Geröllen, Ton- und Schluffstein und in der Talaue um quartäre, verhältnismäßig bindige Lockergesteinsbildungen.

Der zu bearbeitende Gewässerabschnitt beginnt an der Mündung des Finkenbaches in den Laxbach bei der Ortslage Hirschhorn und endet unterhalb des Zusammenflusses des Airlenbaches mit dem Talgrund nordöstlich der Ortslage Beerfelden bei der Dicken Eiche. Bei Beginn der Bearbeitung wurde dieser Gewässerabschnitt durchgängig als Finkenbach bezeichnet. Bei km 12,561 zweigt nach damaligem Verfahrensstand der Hinterbach ab. In Absprache mit dem RPU Darmstadt wurde diese Bezeichnung korrigiert, so dass der Hinterbach nun als Finkenbach und der östliche Zweig des Zusammenflusses als Falkengesäßerbach bezeichnet werden.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume werden im Rahmen des Projektes „Retentionskataster Hessen“ gemäß der Leistungsbeschreibung praktisch die Bereiche zwischen Hochwasserabflussgrenze und Überschwemmungsgbietsgrenze dargestellt bzw. berechnet. Für Gewässer III. Ordnung erfolgt allerdings keine Ausweisung der Hochwasserabflussgrenze, so dass im Falle des Finkenbaches/Falkengesäßerbaches die nachfolgenden Aussagen das ermittelte Überschwemmungsgebiet zwischen Flussschlauch und Überschwemmungsgbietsgrenze betreffen.

Die vorhandenen Retentionsräume (bei HQ_{100}) sind dadurch gekennzeichnet, dass es sich vorrangig um Wiesen, Weiden und Ackerflächen handelt. Der Bachverlauf des Finkenbaches/Falkengesäßerbaches wird fast durchgehend von angrenzenden Auenflächen begleitet. Innerhalb der Ortslagen im Ober- und Mittellauf (Falkengesäß, Finkenbach und Hainbrunn) liegen die Ausuferungen ebenfalls vorwiegend in unbebauten Auenflächen. Lediglich bei den Mühlenbauwerken und bei einzelnen Grundstücken kommt es in begrenztem Umfang auch zu Ausuferungen in bebaute Gebiete. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass in der Vergangenheit beobachtete Überschwemmungen bei Hochwasser eine Bebauung der entsprechenden Bereiche bis heute verhindern konnten.

Im Unterlauf, vor allem im Bereich der Ortslage Hirschhorn, kommt es im Gegensatz dazu durchaus zu großflächigen Ausuferungen in bebautes Gelände. Während oberhalb der Stadt Hirschhorn die Auenflächen durch das Hochwasser voll in Anspruch genommen werden, existieren innerhalb der Ortslage keine naturbelassenen Überflutungsflächen mehr. Der Finkenbach und der bei km 0,458 abzweigende Mühlgraben ufern abschnittsweise auf Fabrikhöfe, Vorgärten und bis an Gebäude aus. Die Gewässerbetten innerhalb der Ortslage Hirschhorn sind dabei zu großen Teilen mit Wasserbausteinen, Mauerwerk oder Beton befestigt und mehrmals überbaut.

Im Mündungsbereich tritt zusätzlich eine Überschneidung mit dem festgestellten Überschwemmungsgebiet des Laxbaches, sowie eine Beeinflussung der Wasserstände im Laxbach, Finkenbach und Mühlgraben durch den Rückstau der Neckarhochwässer auf.

3 Potentielle Retentionsräume

Als potentielle Retentionsräume sollen im Rahmen dieser Untersuchungen bzw. überschlägigen Betrachtungen Bereiche aufgezeigt werden, in denen es möglich ist, durch nur geringfügige Maßnahmen bzw. Eingriffe in die derzeitigen Verhältnisse zusätzliche Retentionsflächen für ein HQ_{100} oder aber auch für Ereignisse mit geringerem Wiederkehrintervall zu erschließen.

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Finkenbach/Falkengesäßerbach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ_{100}	> HQ_{100}
238968130/01	18+373 bis 19+389		
238968190/01	15+021 bis 15+515		
238968300/01	10+133 bis 11+065		
238968300/02	9+265 bis 9+699		
238968300/03	8+574 bis 9+064		
238968500/01	7+726 bis 8+180		
238968700/01	3+544 bis 4+757		
238968700/02	2+577 bis 3+127		

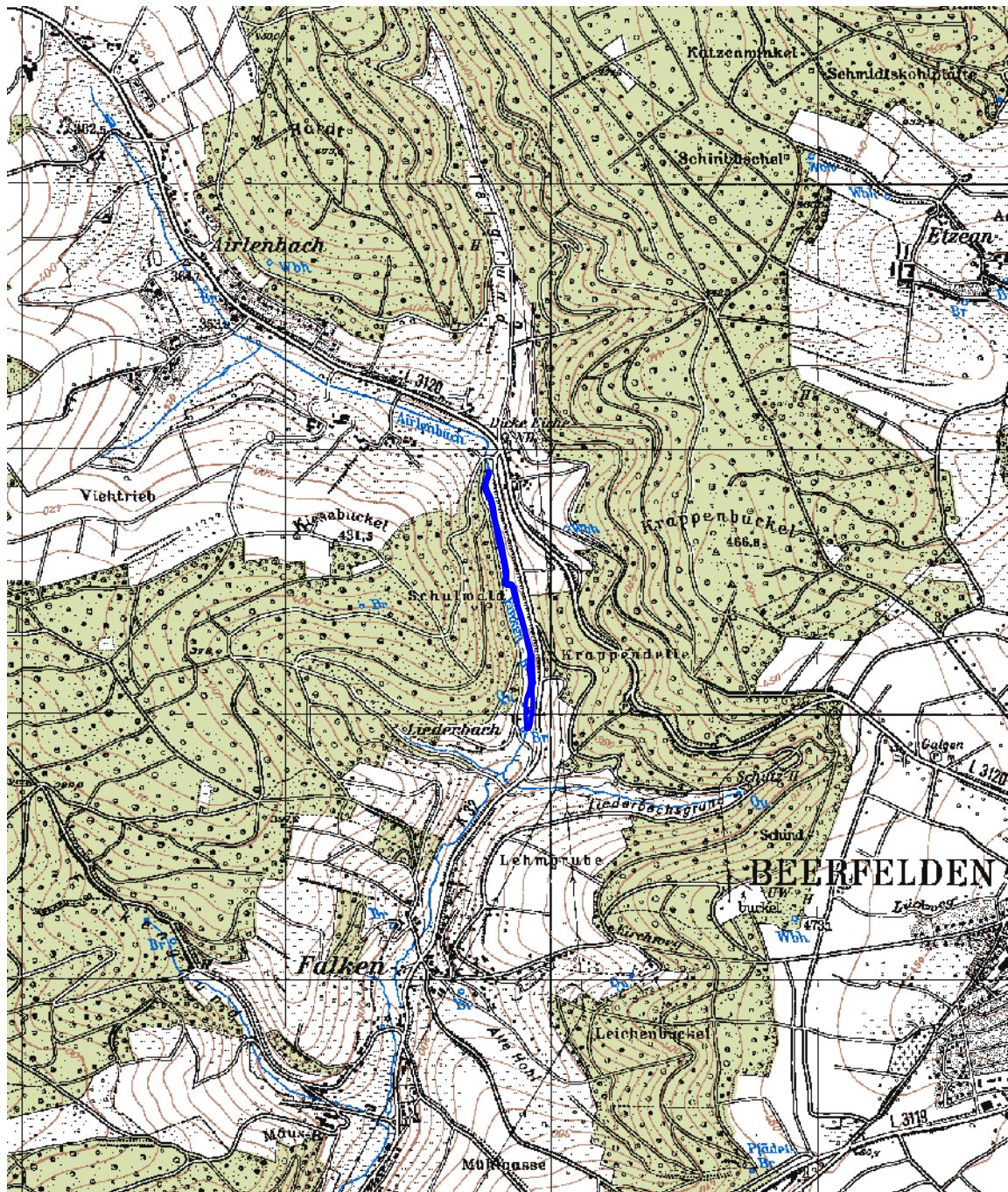
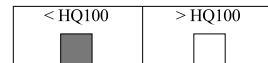
3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

In den nachfolgenden Abschnitten werden neben einem Lageplan mit dem jeweils betrachteten Retentionsraum einige Ausführungen zu den derzeitigen Verhältnissen sowie den vorgeschlagenen Maßnahmen, verbunden mit einer Einschätzung der möglichen Auswirkungen, für die einzelnen Retentionsräume vorgenommen.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968130/01

Fluß-km 18+373 bis 19+389

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6419 Beerfelden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968130/01
- *Mäander schaffen, Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (größere Körnungen der Sohle), ggf. im rechten Vorland Auwaldanpflanzungen auf den Wiesen (km 18+373 bis 19+389)*

Unterhalb des Zusammenflusses von Airlenbach und Talgrund bei der Dicken Eiche ist der Falkengesäßerbach dadurch gekennzeichnet, dass der Bachverlauf begradigt wurde. Die Böschung ist fast ausschließlich mit Gras bestanden. Praktisch im gesamten Abschnitt kommt es bei HQ₁₀₀ links wie rechts zu Ausuferungen, welche die flache Aue bis zum Geländeanstieg erfassen. Rechts liegt dieser Anstieg auf Wiesenflächen bzw. am Waldrand, links an dem Böschungsfuß der Ortsverbindungsstraße K22. Die Ausuferungen erreichen teilweise Tiefen von weniger als 10-20 cm im Vorland. Auf Grund der relativ breiten Ausuferungsflächen ist es jedoch sicherlich nur schwer möglich, mit kleinen Maßnahmen zusätzliche Retentionsflächen bei HQ₁₀₀ zu erschließen.

Geht man allerdings davon aus, dass bei häufigeren Hochwasserereignissen mit geringeren Scheiteln die Ausuferungen im aktuellen Zustand nicht oder nur bedingt zu beobachten sind, erscheint es möglich, hier durch entsprechende Maßnahmen die bisher bei HQ₁₀₀ betroffenen Flächen und Volumina als Retentionsraum für diese Ereignisse zu erschließen.

Es werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die vor allem eine Vergrößerung der Fließwiderstände bewirken und somit zu Ausuferungen auch in Abschnitten führen könnten, in denen derzeit selbst bei einem HQ₁₀₀ die Wasserspiegellagen nur sehr geringfügig höher als die Uferkanten bzw. das Vorlandniveau liegen:

- Rückführung des Gewässerverlaufs in einen naturnahen Zustand (Mäander schaffen),
- Erhöhung der Sohl- und Böschungsrauheiten (größere Sohlkörnung, zusätzliche Fließwiderstände durch Böschungs- bzw. Uferanpflanzungen)
- im rechten Vorland Anpflanzung von Auwald zwischen dem Gewässer und dem bereits existierenden Forst, wobei hier sicherlich auch die Frage von Ausgleichsmaßnahmen bzw. notwendigem Flächenerwerb eine Rolle spielen wird.

In der nachfolgenden Tabelle bzw. Grafik ist zu erkennen, dass der Effekt der Maßnahmen als eher gering einzustufen ist, da ausgehend vom bordvollen Niveau bei km 18+373 vermutlich maximal 20-30 cm Anhebung des Wasserspiegels im Untersuchungsabschnitt mit den

genannten Maßnahmen als realistisch einzustufen sind, was einer erschließbaren Fläche von 16.000 m² und einem Volumen von 2.000 m³ entsprechen würde. Im Sinne einer naturnahen Gewässerbewirtschaftung bzw. dem Heranführen von Gewässern an eine entsprechende Gewässerstruktur (aktuell wird der Falkengesäßerbach in diesem Abschnitt mit der Strukturgüteklasse 3 bis 5 – mäßig bis stark verändert - eingestuft) sind diese Maßnahmen allerdings ebenfalls als positiv einzustufen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 302,94	20.000	4.000
(-0,10 m) 302,84	16.000	2.000
(-0,20 m) 302,74	11.000	1.000
(-0,30 m) 302,64	5.000	200
(bordvoll) 302,54	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\leq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

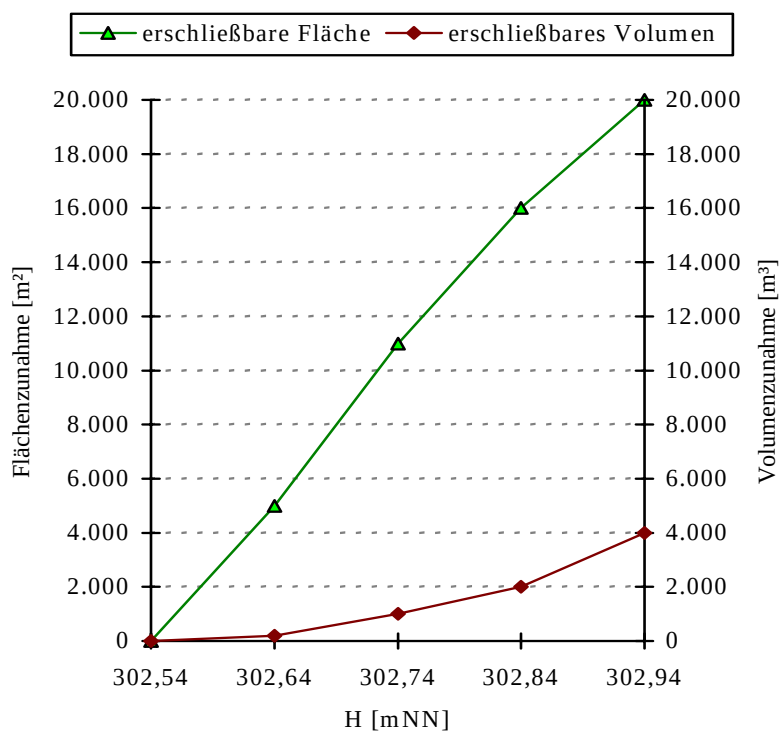
- 238968130/01

Maßnahme

- Mäander schaffen, Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (größere Körnungen der Sohle), ggf. im rechten Vorland Auwaldanpflanzungen auf den Wiesen (km 18+373 bis 19+389)

Auswirkungen

- Verlängerung der Aufenthaltszeit des Wassers im Gebiet durch längeren Fließweg
- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

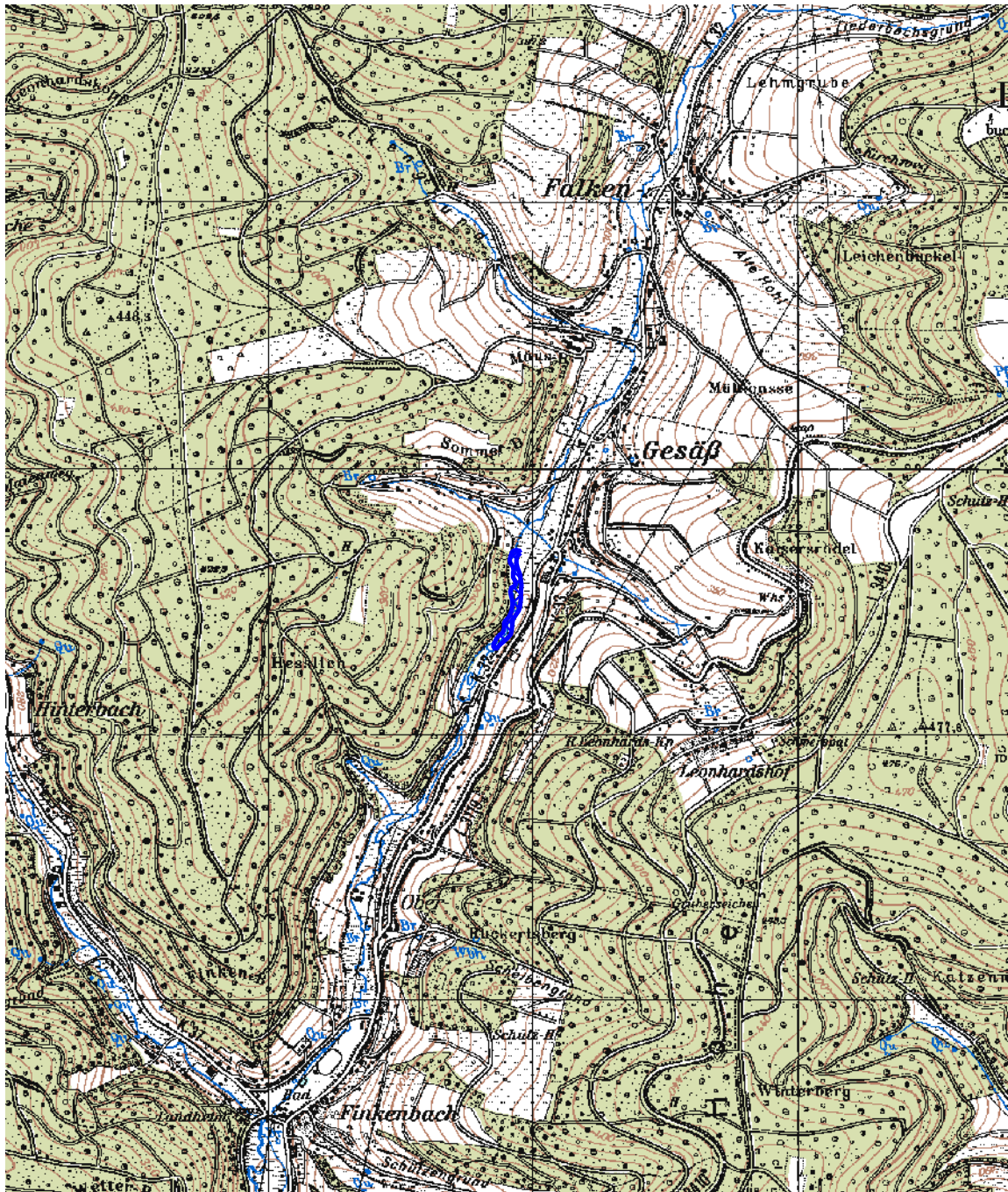
- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968190/01

Fluß-km 15+021 bis 15+515

< HQ100	> HQ100
	



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6419 Beerfelden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968190/01
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschrwellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 15+021 bis 15+515)*

Bei km 15+021 bis 15+515 befindet sich eine auf Grund eines geringfügig kleineren Gefälles schon vorhandene Retentionsfläche, deren hochwasserscheitelreduzierende Wirkung weiter ausgenutzt werden könnte. Beim HQ₁₀₀ sind die im Vorland dieses Bereiches auftretenden Wassertiefen bzw. Fließiefen verhältnismäßig gering (zwischen 10 und 30 cm). Es ist demnach davon auszugehen, dass es bei geringeren Scheiteldurchflüssen noch nicht zu Ausuferungen kommt.

Deshalb wird vorgeschlagen, diese Vorlandflächen (bei denen es sich um Wiesen- und Weideflächen handelt) durch Einbau von mehreren kleineren (rauen) Sohlrampen und durch eine Erhöhung der Fließwiderstände auch bei kleineren Ereignissen zu erschließen. Die Fließwiderstände lassen sich durch Erhöhung der Gewässer- und Böschungsräuheiten erhöhen (erstere Maßnahme bereits durch die genannten Sohlrampen realisiert). Vor allem rechtsseitig des Gewässers würde die Anpflanzung von Auwald bis an den bestehenden Forst sinnvoll erscheinen. Für die 600 m Fließstrecke unterhalb gelegene Ortslage Ober-Finkenbach ist diese Reduzierung der Hochwasserscheitel als vorteilhaft anzusehen.

Geht man von bordvollem Abfluss bei HQ_T<HQ₁₀₀ aus und gelänge es, den Wasserspiegel um 20-30 cm auf dem Abschnitt zwischen km 15+021 und 15+515 anzuheben, wären Retentionsflächen von bis zu 13.000 m² oder 3.000 m³ Retentionsvolumen zu erschließen. Das Verhältnis zwischen Flächeninanspruchnahme und erschließbarem Retentionsvolumen ist bei dieser Maßnahme deutlich besser, als bei der ersten genannten Maßnahme.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 256,31	14.000	4.000
(-0,10 m) 256,21	13.000	3.000
(-0,20 m) 256,11	10.000	1.000
(-0,30 m) 256,01	7.000	500
(bordvoll) 255,91	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\leq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

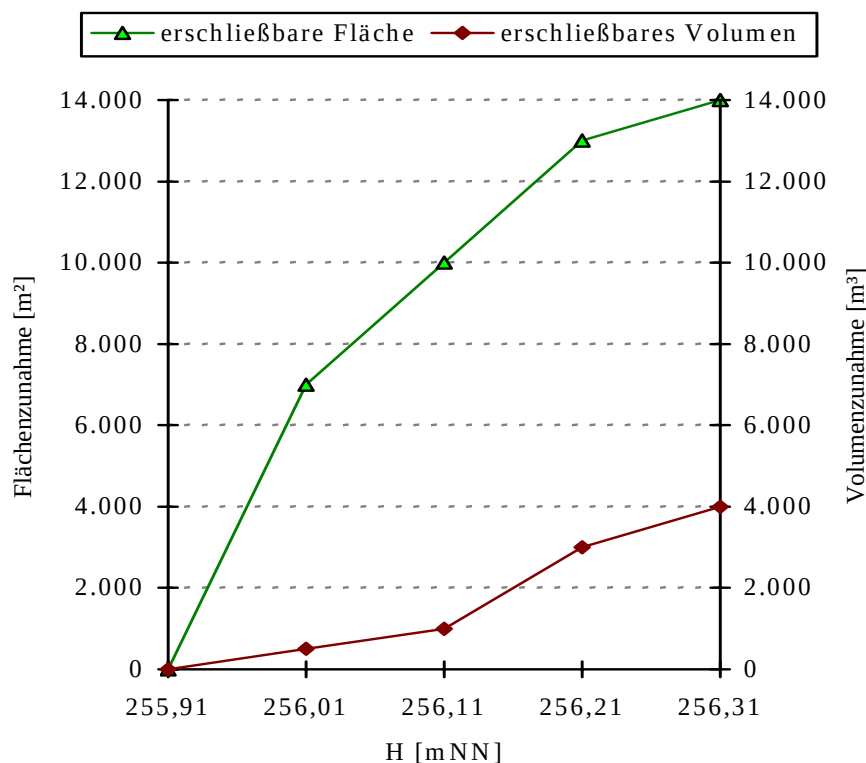
- 238968190/01

Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 15+021 bis 15+515)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

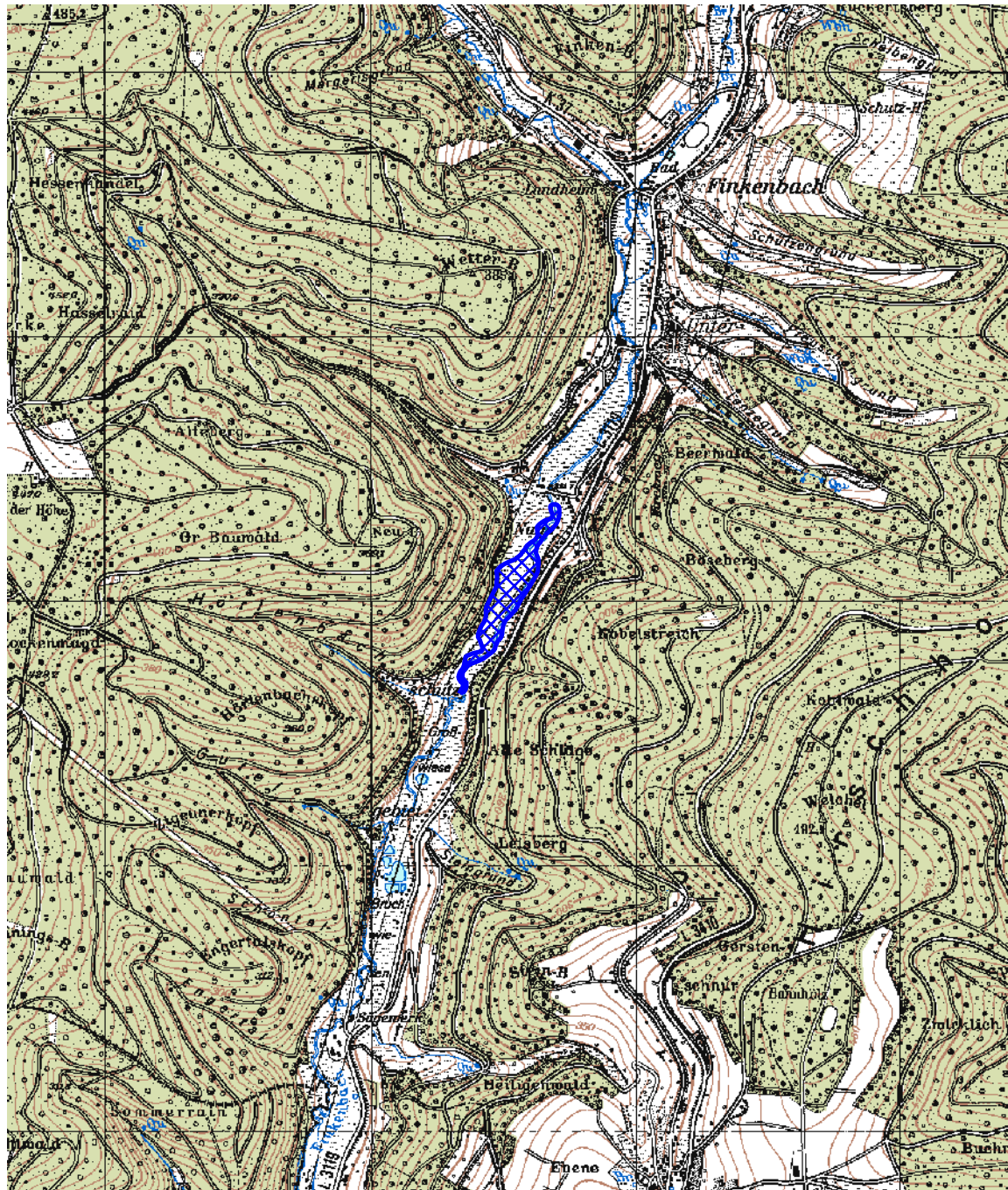
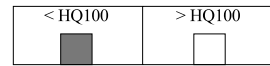
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968300/01

Fluß-km 10+133 bis 11+065



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6419 Beerfelden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968300/01
- *Mäander schaffen, Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (größere Körnungen der Sohle), ggf. im rechten Vorland Auwaldanpflanzungen auf den Wiesen (km 10+133 bis 11+065)*

Um das bei km 8,390 gelegene Sägewerk, ein altes Mühlenbauwerk (km 7+354) und die unterhalb gelegene Ortslage Ober-Hainbrunn besser vor Hochwasser zu schützen, wurden insgesamt vier potentielle Retentionsflächen untersucht. Davon liegen drei oberhalb des Sägewerkes und sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Die erste dieser Flächen liegt zwischen km 10+133 und 11+065 und wird derzeit als Wiesen- und Weideland mit locker stehenden Laubgehölzen genutzt. Im mittleren Abschnitt dieses Untersuchungsgebietes fällt der relativ gerade Flussverlauf auf. Beim HQ₁₀₀ sind die im Vorland auftretenden Wassertiefen bzw. Fließtiefen verhältnismäßig gering (zwischen 5 und 30 cm). Es ist demnach davon auszugehen, dass es bei häufigeren Hochwasserereignissen mit geringeren Scheiteldurchflüssen nicht zu Ausuferungen kommt und aufgrund der geraden Fließstrecke das Wasser zügig aus dem Gebiet abfließt.

Daher wird vorgeschlagen, die Fließstrecke und damit auch die Aufenthaltszeit des Wassers durch das Anlegen von Flussmäandern zu verlängern. Gleichzeitig könnte die Retentionseffektivität des Gebietes durch die Erhöhung der Fließwiderstände im Bachbett, auf der Böschung sowie im Vorland gesteigert werden. Vor allem rechtsseitig des Gewässers würde die Ergänzung des bestehenden Forstes mit Auwaldgehölzen sinnvoll erscheinen.

Ausgehend von bordvollem Abfluss bei $HQ_T < HQ_{100}$ und gelänge es, den Wasserspiegel um 10-20 cm auf diesem Abschnitt anzuheben, wären Retentionsflächen von bis zu 56.000 m² oder 6.000 m³ Retentionsvolumen zu erschließen, d.h. bei sehr großer Flächeninanspruchnahme stellt sich ein nur mäßiger Effekt ein, welcher auf Grund der Flächennutzung aber sicher zu tolerieren ist. Weiterhin kann die gelegentliche Überflutung von Wiesenflächen dem Grund der Naturschutzgebietsausweisung dienlich sein. In diesem Abschnitt wird der Finkenbach mit der Strukturgüteklasse 4 – deutlich verändert – eingestuft, so dass im Sinne einer Heranführen von Gewässern an einen naturnahen Zustand diese Maßnahmen als positiv einzustufen sind.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 203,31	66.000	17.000
(-0,10 m) 203,21	61.000	11.000
(-0,20 m) 203,11	56.000	6.000
(-0,30 m) 203,01	43.000	2.000
(bordvoll) 202,91	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

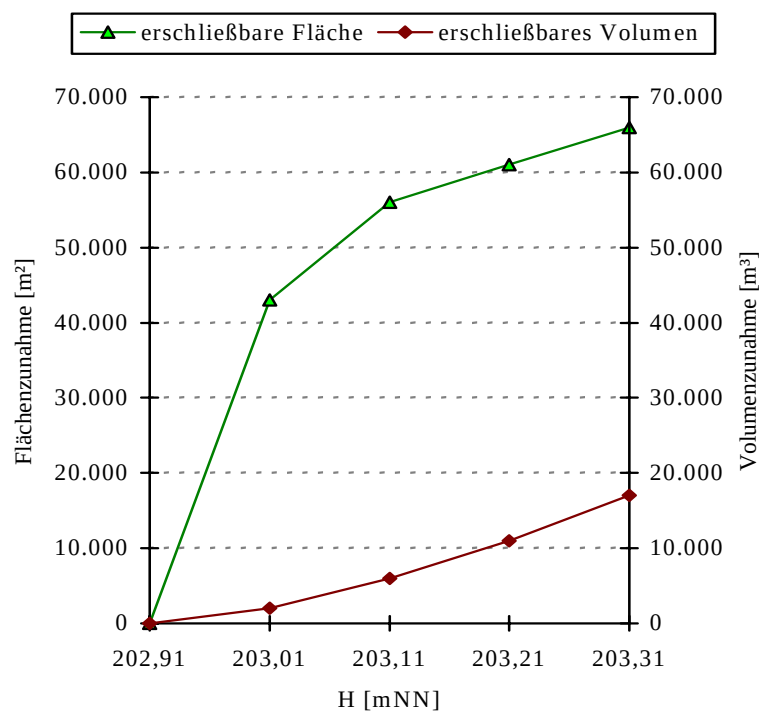
- 238968300/01

Maßnahme

- Mäander schaffen, Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (größere Körnungen der Sohle), ggf. im rechten Vorland Auwaldanpflanzungen auf den Wiesen (km 10+133 bis 11+065)

Auswirkungen

- Verlängerung der Aufenthaltszeit des Wassers im Gebiet durch längeren Fließweg
- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

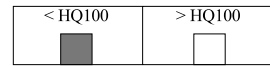
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968300/02

Fluß-km 9+265 bis 9+699



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6419 Beerfelden
6519 Ebersbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968300/02
- Ausbau des bestehenden Balkenwehres, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 9+265 bis 9+699)

Das im folgenden betrachtete Gebiet ist die zweite untersuchte potentielle Retentionsfläche zum Schutze des oben genannten Sägewerkes und der unterhalb gelegenen Bebauung. Die Fläche liegt zwischen dem bei km 9+660 gelegenen Weiher und dem Wehr zur Steuerung des Zulaufes zu den Forellenzuchtteichen bei km 9+245. Die Vegetation besteht hier aus unkultiviert wachsendem hohen Gras und Strauchwerk. Der Flussverlauf um den Weiher herum ist nicht natürlichen Ursprunges, während die übrige Bachstrecke von Flussbaumaßnahmen unbeeinflusst erscheint. Bei HQ₁₀₀-Wasserandrang wird der Weiher auf Grund keines sichtbaren Schutzes gegen Hochwasser überflutet. Die Forellenzuchtteiche sind, bis auf zwei kleinere, oberhalb gelegene Teiche, durch einen Damm geschützt.

Die im Vorland beim HQ₁₀₀ auftretenden Wassertiefen bzw. Fließtiefen sind verhältnismäßig gering (stellenweise nur zwischen 10 und 20 cm). Es ist demnach davon auszugehen, dass es bei häufigeren Hochwasserereignissen mit geringeren Scheiteldurchflüssen nicht zu Ausuferungen kommt.

Es wird vorgeschlagen, das bei km 9+245 schon bestehende kleine Balkenwehr weiter auszubauen, um so eine größere oberwasserseitige Ausuferung zu ermöglichen. Dabei müsste selbstverständlich die Steuerung des Zulaufes zu den Fischzuchtteichen berücksichtigt werden. Wie in den oben genannten Maßnahmen kann auch hier durch die Erhöhung der Fließwiderstände im Bachbett, auf der Böschung sowie im Vorland der Gebietsrückhalt gesteigert werden. Die abschnittsweise links- und rechtsseitige Anpflanzung von Auwaldgehölzen kann ebenfalls empfohlen werden.

Der nachfolgenden Tabelle bzw. Grafik ist zu entnehmen, dass der Effekt der Maßnahmen deutlich günstiger ausfällt, als bei der ersten Schutzfläche für das Sägewerk. Die erschließbare Retentionsfläche hätte eine Größe von 31.000 m² bzw. würde sich, ausgehend vom bordvollen Niveau bei km 9+265 und einer vermutlich maximalen Anhebung des Wasserspiegels um 20-30 cm, ein Retentionsvolumen von 5.000 m³ ergeben. Auch hier würden die Wiesen des Naturschutzgebietes als natürliche Auenflächen fungieren.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 196,64	32.000	7.000
(-0,10 m) 196,54	31.000	5.000
(-0,20 m) 196,44	29.000	2.000
(-0,30 m) 196,34	3.000	500
(bordvoll) 196,24	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\leq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

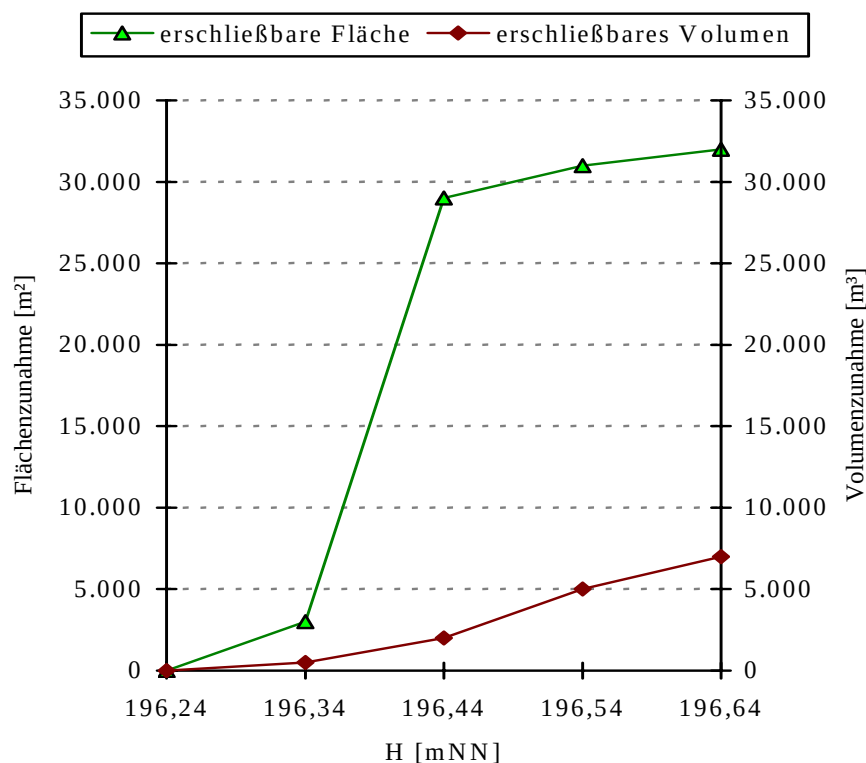
- 238968300/02

Maßnahme

- Ausbau des bestehenden Balkenwehres, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 9+265 bis 9+699)

Auswirkungen

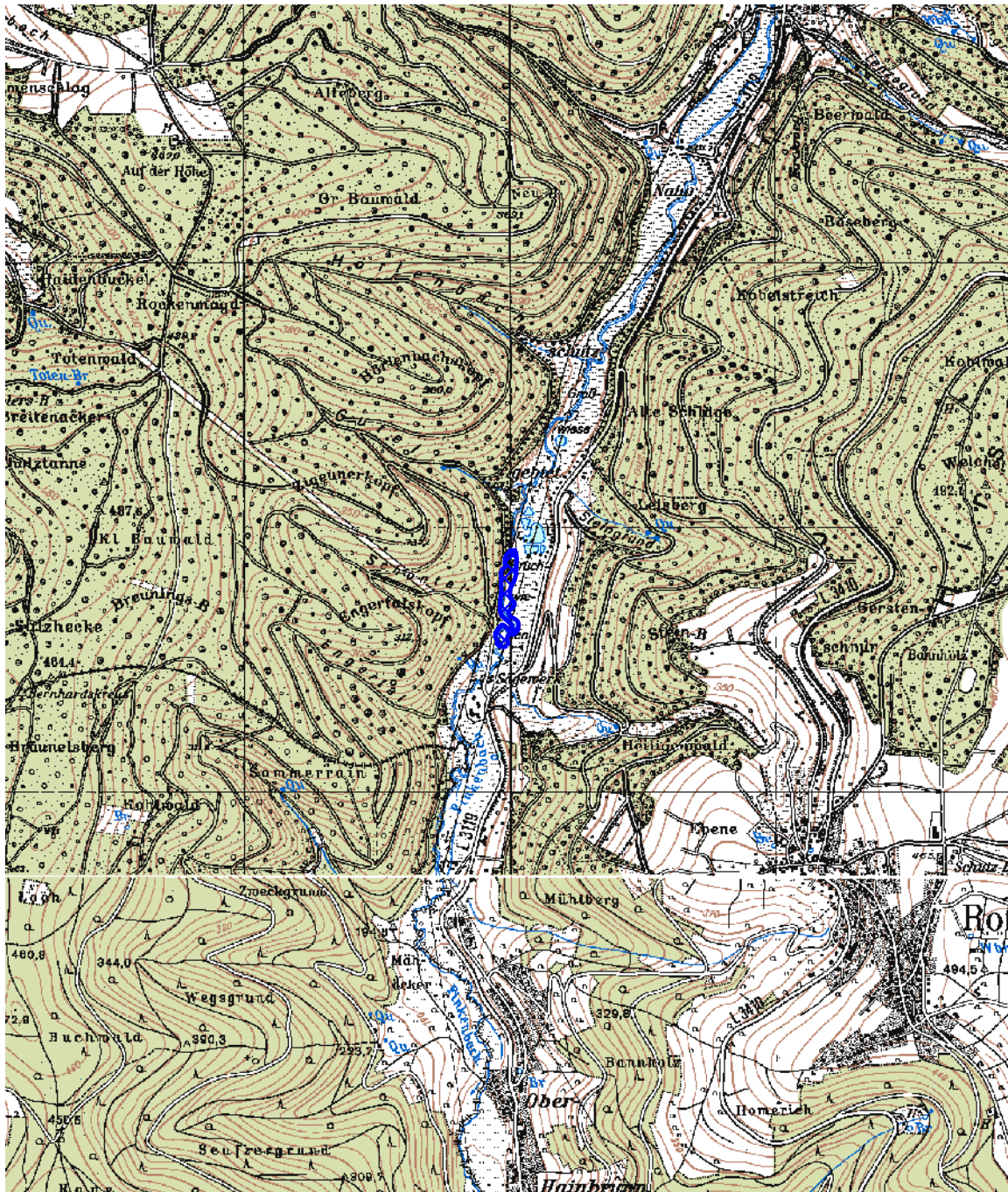
- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

< HQ100	> HQ100

Fluß-km 8+574 bis 9+064



Blatt : 6419 Beerfelden
6519 Ebersbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968300/03
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschrwellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+574 bis 9+064)*

Zwischen km 8+574 und 9+064 befindet sich die dritte, auf ihr Retentionsvermögen zum Schutz des Sägewerkes und der folgenden Bebauungsgebiete untersuchte Fläche. Sie liegt knapp unterhalb des Naturschutzgebietes sowie unterhalb der Fischzuchtteiche und besitzt den gleichen Gebietscharakter wie die beiden oben genannten Flächen eins und zwei. Vor allem linksseitig des Gewässers findet beim HQ₁₀₀ eine große Ausuferung ins Vorland statt, wobei die auftretenden Wasser- und Fließtiefen zum Teil nur 15 cm betragen. Es ist demnach davon auszugehen, dass es bei häufigeren Hochwasserereignissen mit geringeren Scheiteldurchflüssen nicht zu Ausuferungen kommt.

Deshalb wird vorgeschlagen, diese Vorlandflächen durch den Einbau von (rauen) Sohlrampen und durch eine Erhöhung der Fließwiderstände auch bei kleineren Ereignissen zu erschließen. Vor allem linksseitig des Gewässers würde die Anpflanzung von Auwald bis an den Böschungsfuß der Ortsverbindungsstraße L3119 vorteilhaft erscheinen.

Geht man von bordvollem Abfluss bei HQ_T<HQ₁₀₀ aus und gelänge es, den Wasserspiegel um 20-30 cm auf diesem Abschnitt anzuheben, wären Retentionsflächen von bis zu 17.000 m² oder 3.000 m³ Retentionsvolumen zu erschließen. Das Verhältnis zwischen Flächeninanspruchnahme und erschließbarem Retentionsvolumen ist bei dieser Maßnahme infolge der Flächennutzung als vertretbar anzusehen.

Betrachtet man nun alle drei genannten Flächen zum Schutz des Sägewerkes und der unterhalb liegenden Siedlungsflächen im Verbund und summiert die möglichen Retentionsvolumen auf, so ergibt sich ein potentieller Gebietsrückhalt von 14.000 m³, wobei die dazu benötigten Flächen (insgesamt 104.000 m²) vorwiegend im Naturschutzgebiet liegen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 192,38	26.000	7.000
(-0,10 m) 192,28	22.000	5.000
(-0,20 m) 192,18	17.000	3.000
(-0,30 m) 192,08	12.000	1.000
(-0,40 m) 191,98	2.000	500
(bordvoll) 191,88	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

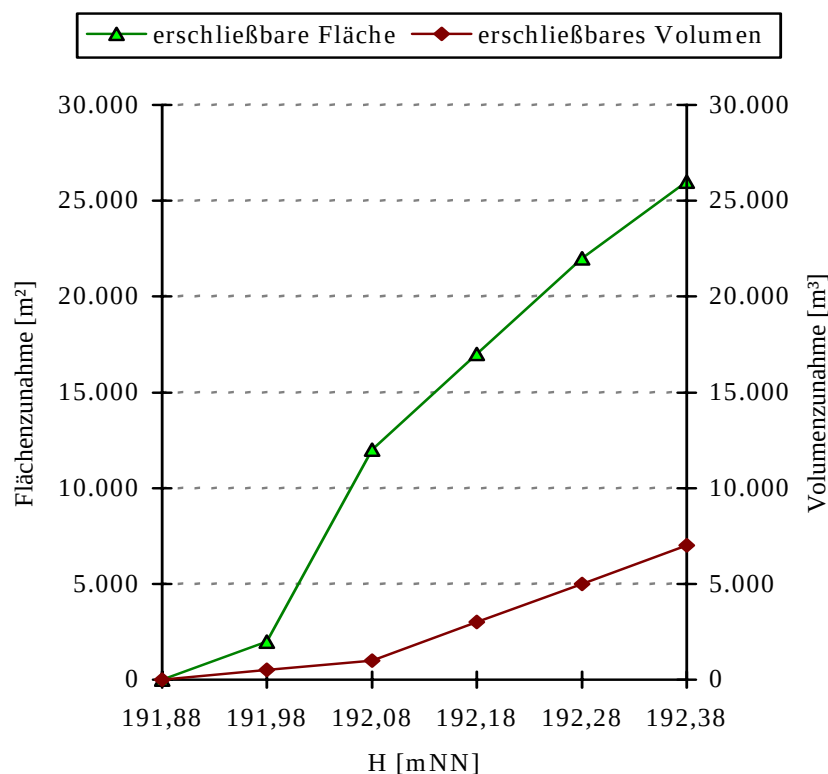
- 238968300/03

Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschnellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+574 bis 9+064)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

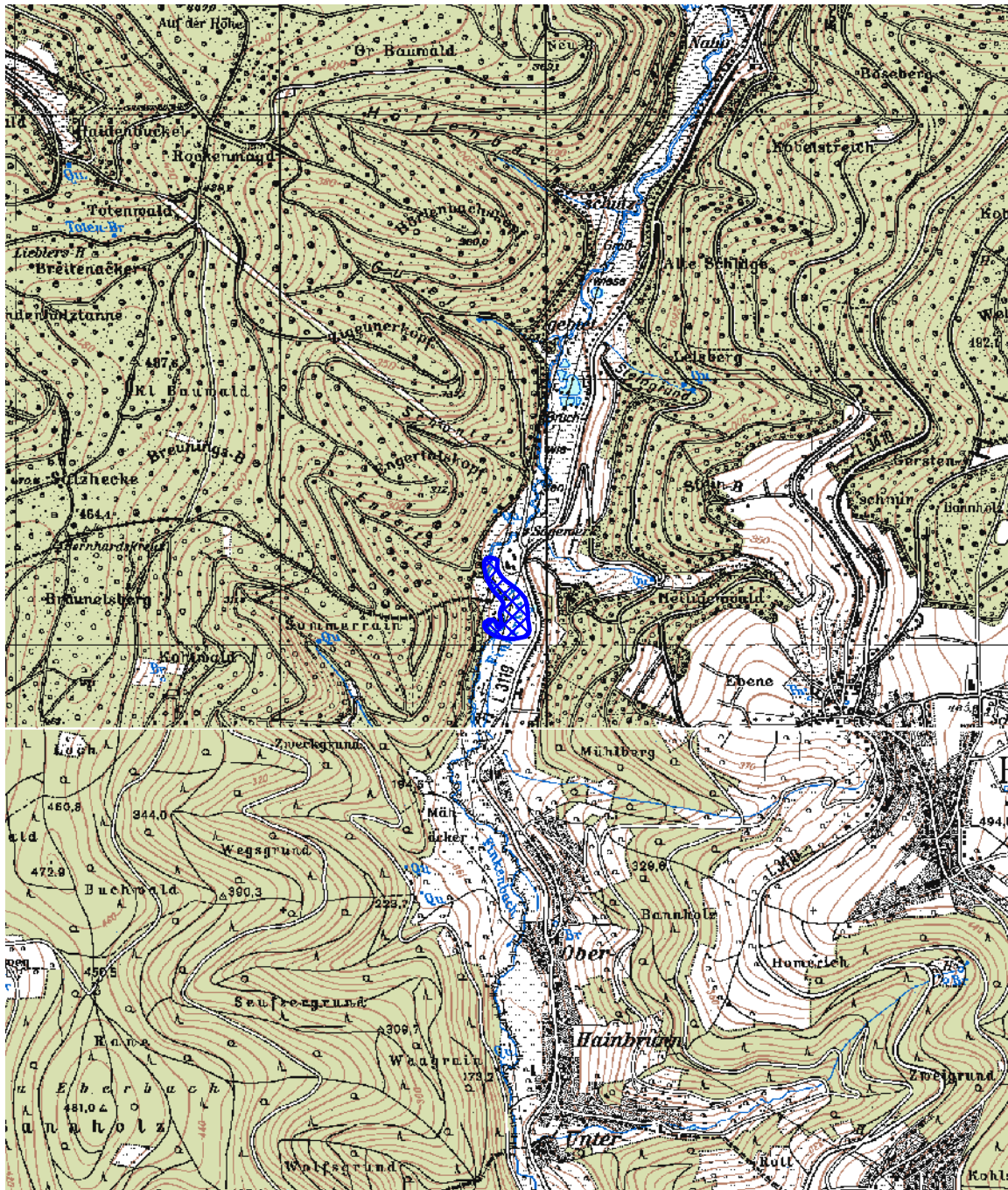
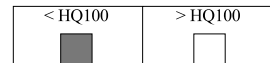
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968500/01

Fluß-km 7+726 bis 8+180

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000Blatt : 6419 Beerfelden
6519 Ebersbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968500/01
- *Rekonstruktion des alten Wehres mit der Errichtung einer kleinen Verwallung, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+726 bis 8+180)*

Bei km 7+716 befindet sich eine alte Wehranlage, welche den Zulauf zu einem ehemaligen Mühlengebäude (km 7+354) steuerte. Das oberhalb der Wehranlage gelegene Gebiet bis unterhalb des Sägewerkes stellt eine weitgehend freie Wiesenfläche dar. Diese wird bei HQ₁₀₀ vor allem linksseitig des Gewässers großflächig überflutet. Die Wasser- und Fließtiefen sind dabei stellenweise nur sehr gering (5-20 cm).

Das Mühlengebäude wird beim HQ₁₀₀ inselartig umströmt, wobei dafür vor allem die breite Anströmung auf der oberhalb gelegenen, mit zahlreichen kleinen Gräben durchzogenen Wiese verantwortlich ist. Es wäre vorteilhaft, auf der Fläche zwischen km 7+726 bis 8+180 das Retentionsvermögen derart zu erhöhen, dass die linksseitig der Mühle senkenartig geformte Wiese nicht am Abfluss des Hochwassers teilnimmt.

Aus diesem Grund erfolgt der Vorschlag, das bei km 7+716 existierende alte Wehr zu rekonstruieren und gleichzeitig eine kleine Verwallung auf der linksseitigen Wiese zu errichten. Die Höhe dieser Verwallung würde ca. 0,5 m und die Länge ca. 90 m betragen. Dadurch würde eine Überströmung der Wiese links des Mühlengebäudes nur bei sehr großen Hochwässern stattfinden.

Wie bei allen anderen vorgeschlagenen Maßnahmen würde auch hier auf der oberhalb der Wehranlage gelegenen Fläche die Erhöhung der Fließwiderstände und die vor allem linksseitige Anpflanzung von Auwaldgehölzen den Retentionseffekt verstärken.

Das Retentionsvermögen auf der Fläche oberhalb der Wehranlage beträgt 5.000 m³, bei einem Flächenbedarf von 26.000 m², ausgehend wieder von bordvollem Abfluss bei HQ_T<HQ₁₀₀ und einer maximalen Wasserspiegelanhebung von 10 bis 20 cm.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 186,76	27.000	8.000
(-0,10 m) 186,66	26.000	5.000
(-0,20 m) 186,56	23.000	3.000
(bordvoll) 186,46	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\leq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

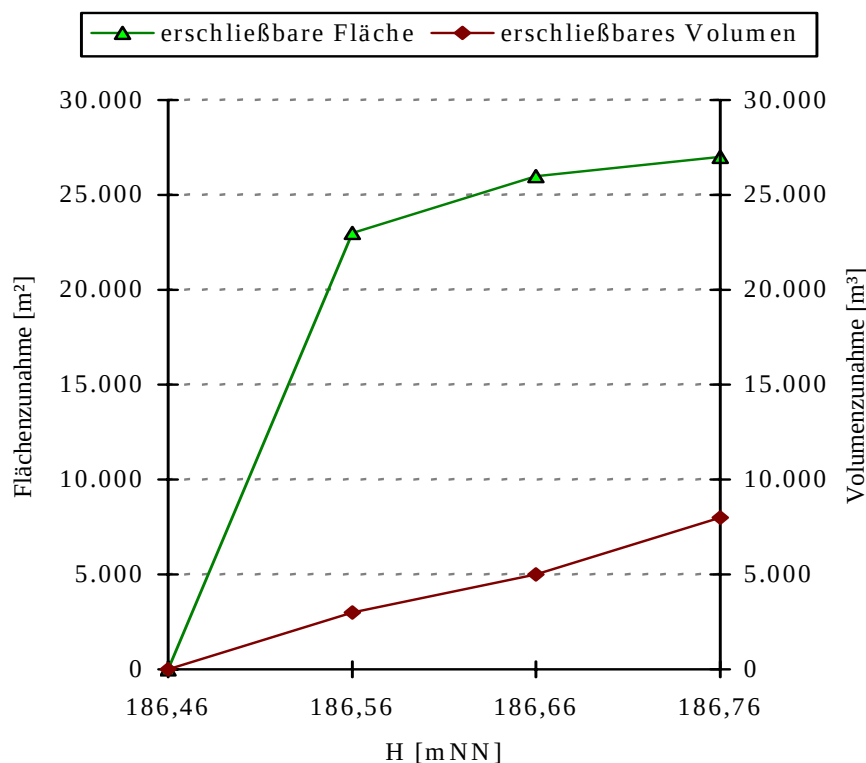
- 238968500/01

Maßnahme

- Rekonstruktion des alten Wehres mit der Errichtung einer kleinen Verwallung, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+726 bis 8+180)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

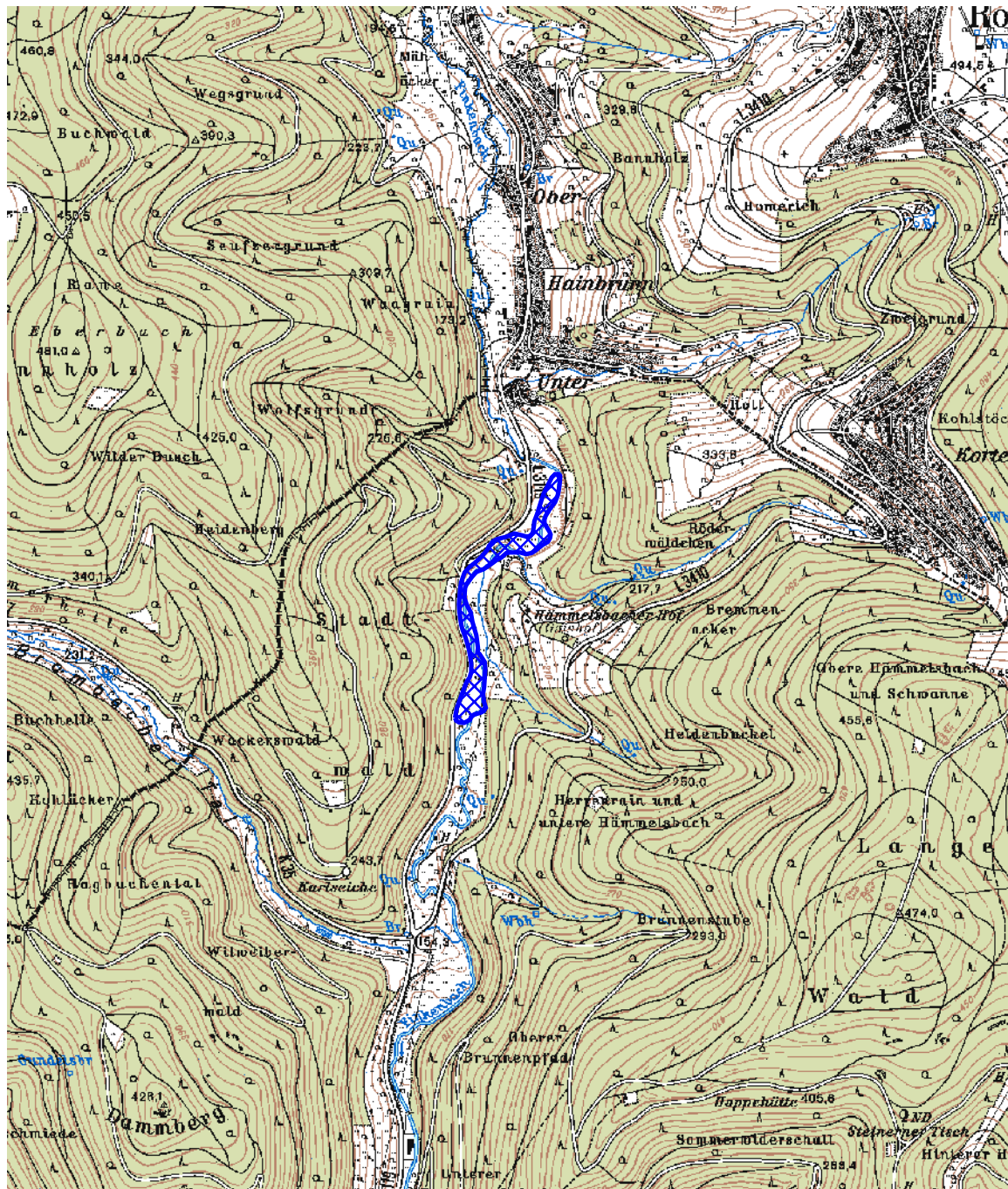
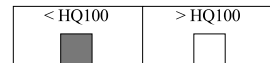
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968700/01

Fluß-km 3+544 bis 4+757



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6519 Ebersbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968700/01*
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschrwellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+544 bis 4+757)*

Die Ortslage Hirschhorn im Mündungsbereich des Finkenbaches ist beim HQ₁₀₀ von größeren Überflutungen betroffenen. Zusätzlich liegt sie im Überlagerungsbereich der Überschwemmungsgebiete der Bäche Laxbach und Finkenbach sowie im Rückstaubereich des Neckar. Die Verlagerung der Ausuferungszonen des Finkenbaches in oberhalb gelegene unbebaute Flächen war deshalb Anlass zur Untersuchung der folgenden zwei Maßnahmen.

Bei dem ersten betrachteten Gebiet handelt es sich um zum Teil als Wiesen- und Weideland genutzte und zum anderen Teil um natürliche Wiesenauenflächen mit locker stehenden Laubgehölzen. Im gesamten Abschnitt ufer der Finkenbach beim HQ₁₀₀ breit in seine Vorländer bis zum Geländeanstieg aus, wobei die dabei auftretenden Wasser- und Fließtiefen nur mäßig groß sind (teilweise zwischen 20-30 cm). Rechts bildet der Böschungsfuß der Ortsverbindungsstraße L3119 diesen Anstieg. Linkseitig liegt er auf Wiesenflächen bzw. am Waldrand. Abschnittsweise verläuft das Bachbett sehr geradlinig, was auf einem schnellen Abfluss aus dem Gebiet schließen lässt.

Für die untersuchte Fläche wird die Erstellung von Sohlrampen, die Erhöhung der Fließwiderstände sowie der Einbau von Mäandern empfohlen.

Aus dem Ergebnis der Untersuchung wird sichtbar, dass dieses Gebiet ein relativ großes Retentionspotential besitzt. Schon eine Anhebung des Wasserspiegels um nur 10 cm würde bei einem Flächenbedarf von 15.000 m² ein Rückhaltevolumen von 5000 m³ ergeben. Dabei beziehen sich diese Werte auf den bordvollem Abfluss bei HQ_T<HQ₁₀₀ bei Station 3+544. Gelänge es den Wasserspiegel um 30 cm anzuheben, würden sich Retentionsfläche (44.000 m²) und Retentionsvolumen (13.000 m³) knapp verdreifachen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 152,81	64.000	24.000
(-0,10 m) 152,71	56.000	18.000
(-0,20 m) 152,61	44.000	13.000
(-0,30 m) 152,51	37.000	8.000
(-0,40 m) 152,41	15.000	5.000
(bordvoll) 152,31	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

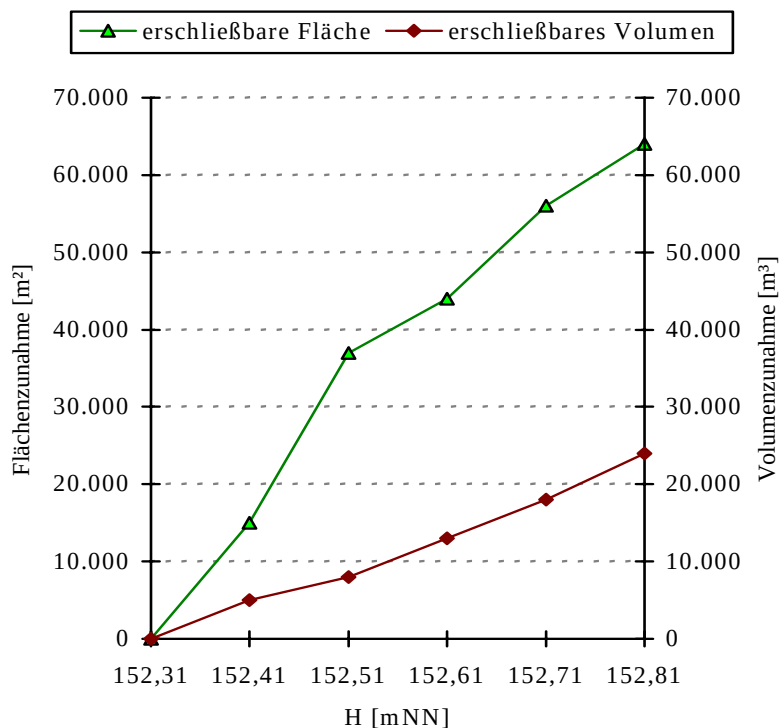
- 238968700/01

Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschnellen als Sohlgleite, Erhöhung der Fließwiderstände und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+544 bis 4+757)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Verlängerung der Aufenthaltszeit des Wassers im Gebiet durch längeren Fließweg

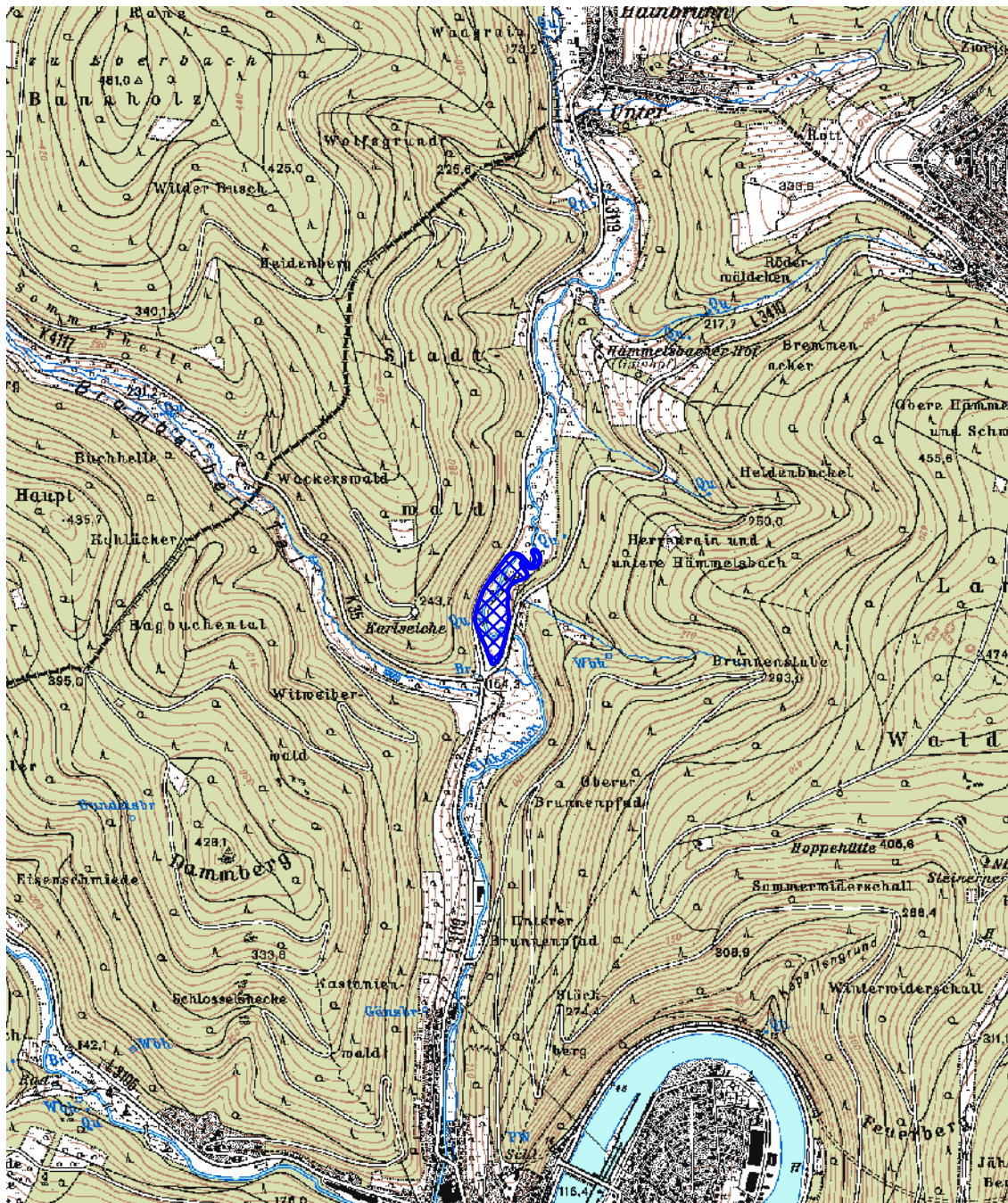
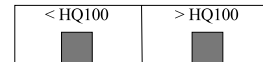
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 238968700/02

Fluß-km 2+577 bis 3+127

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6519 Ebersbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968700/02
- Verringerung der Durchlasskapazität an der Straßenbrücke der L3410 bei km 2+548 (bisher Fließquerschnitt von 17,21 m²), Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (km 2+577 bis 3+127)

Das Gebiet zwischen km 2+577 bis 3+127 stellt die zweite Fläche zum Schutz der Ortslage Hirschhorn dar. Es liegt oberhalb des Abzweiges der Straße L3410 Richtung Rothenberg und hat einen weitgehend natürlichen Gebietscharakter mit ausgeprägten Mäandern. Beim HQ₁₀₀ kann der Finkenbach nur durch den Hanganstieg eingeschränkt breit in seine Vorländer ausufern. Die rechtseitige Begrenzung der Bachaue stellt der Böschungsfuß der L3119 dar. Linksseitig erheben sich die Hänge des Herrenrain-Waldes.

Der existierende Querschnitt des Durchlasses unter der L3410 ist mit 17,21 m² sehr groß, so dass sich bei dem angesetzten Hochwasserscheitelwert von 36,03 m³/s ein Freibord von 2,09 m einstellt. Da das Tal durch die genannten seitlichen Begrenzungen, sowie durch die hoch gelegene Brückenauffahrt der L3410 (Oberkante 149,08 m NN) eine Art Wanne bildet, bietet sich hier die Untersuchung einer Querschnittsverkleinerung des tonnenartigen Durchlasses an.

Daher erfolgte ausgehend vom bordvollen Abfluss bei HQ_T<HQ₁₀₀ an der Station 2+548 die Ermittlung der Retentionsflächen und -Volumina durch Verschnitt des Wasserspiegels mit der Oberkante des Geländes.

Aus diesen Berechnungen geht hervor, dass im betreffenden Gebiet bei einer Wasserspiegelerhöhung um 20 bis 30 cm ein zusätzlich nutzbares Rückhaltevolumen von 3.000 m³ bei einem Flächenbedarf von 16.000 m² zu erschließen wäre. Wie auch in den vorangehenden Maßnahmen kann die Erhöhung des Wasserspiegels durch die Vergrößerung der Fließwiderstände unterstützt werden. Der Effekt der Maßnahme muss als mäßig, aber nicht unerheblich eingeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 145,91	30.000	14.000
(-0,20 m) 145,71	26.000	7.000
(-0,40 m) 145,51	16.000	3.000
(-0,60 m) 145,31	6.000	2.000
(-0,80 m) 145,11	3.000	1.000
(bordvoll) 144,91	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\leq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

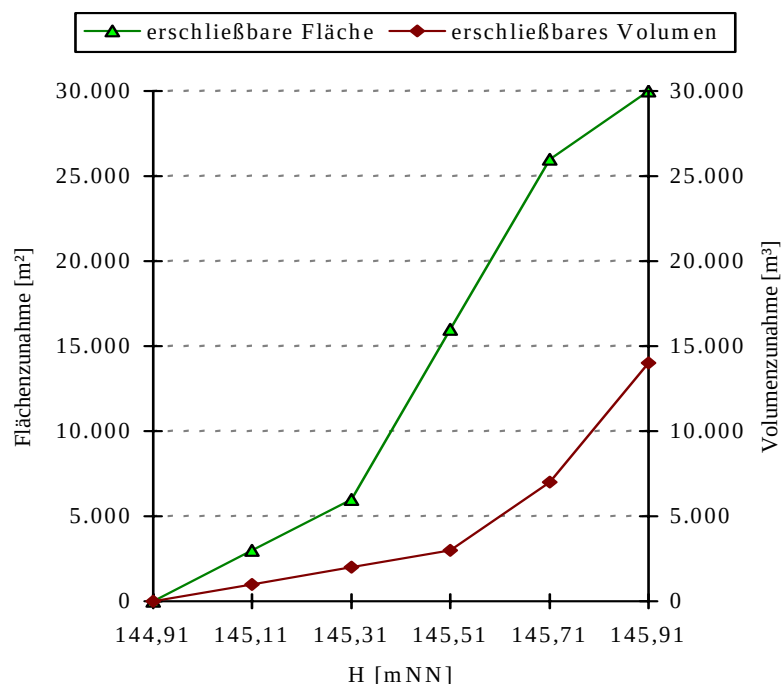
- 238968700/02

Maßnahme

- Verringerung der Durchlasskapazität an der Straßenbrücke der L3410 bei km 2+548 (bisher Fließquerschnitt von 17,21 m²), Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (km 2+577 bis 3+127)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 238968700/02
- Verringerung der Durchlasskapazität an der Straßenbrücke der L3410 bei km 2+548 (bisher Fließquerschnitt von 17,21 m²), Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (km 2+577 bis 3+127)

Bei der folgenden Maßnahme handelt es sich um das selbe Gebiet wie oben beschrieben. Jedoch erfolgte eine Untersuchung des Retentionsvermögens bei $HQ_T > HQ_{100}$. Dazu wurde ein maximaler Wasserspiegel von 148,70 m NN bzw. 2,79 m über HQ_{100} angenommen. Die maximale Wassertiefe vom tiefsten Punkt der Sohle bis zum freien Wasserspiegel hätte bei Station 2+548 eine Größe von 5,63 m. Der höchste Anstau an der Brücke würde bis 60 cm unter Geländeoberkante erfolgen und hätte eine maximale Staulänge von 562 m.

Es wird ebenfalls vorgeschlagen den Fließquerschnitt des Durchlasses durch geeignete Maßnahmen (Bermen, Ringdamm vor der Brücke, etc.) zu verkleinern und die Faktoren der Abflußverhinderung im Gebiet zu verstärken.

Bei der Auswertung der nachfolgenden Tabelle bzw. Grafik wird deutlich, dass ausgehend von dem HQ_{100} -Wasserstand und einer Anhebung um bereits 0,56 m eine zusätzliche Retentionsfläche von 5.000 m² und ein Volumen von 7000 m³ erschließbar wären. Bei einem Anstau vor der Brücke um 1,12 m größer HQ_{100} , könnte man sogar ein Retentionsvolumen von 16.000 m³ bei 10.000 m² Flächeninanspruchnahme gewinnen. Selbstverständlich muss dabei die Standsicherheit des Brückenauffahrtsdammes geprüft und gegebenenfalls ertüchtigt werden, da der auftretende Wasserdruck beim Anstau quer zur Dammlängsachse wirkt.

Durch ihre Lage unmittelbar vor der Ortslage Hirschhorn und ihrem großen Retentionspotential erreicht diese Untersuchungsfläche eine besondere Bedeutung.

Da der rechtsseitig des Neckar gelegene Ortsteil der Stadt Hirschhorn die einzige zusammenhängende vom Überschwemmungsgebiet direkt betroffene Siedlungsfläche im gesamten Einzugsgebiet des Finkenbaches/Falkengesäßerbaches ist, wird die Betrachtung der Summe aller vorgeschlagenen Maßnahmen besonders interessant. Bei $HQ_T < HQ_{100}$ ergibt sich eine Gesamtretentionsfläche von 190.000 m² und ein erschließbares Gesamtvolumen von 32.000 m³ oberhalb Hirschhorns. Die dafür notwendigen Flächen sind fast ausschließlich Wiesen- Weiden oder Auengebiete.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(+2,79 m) 148,70	22.000	60.000
(+2,23 m) 148,14	19.000	43.000
(+1,67 m) 147,58	13.000	28.000
(+1,12 m) 147,03	10.000	16.000
(+0,56 m) 146,47	5.000	7.000
(HQ ₁₀₀) 145,91	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Finkenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $\geq \text{HQ}_{100}$ **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

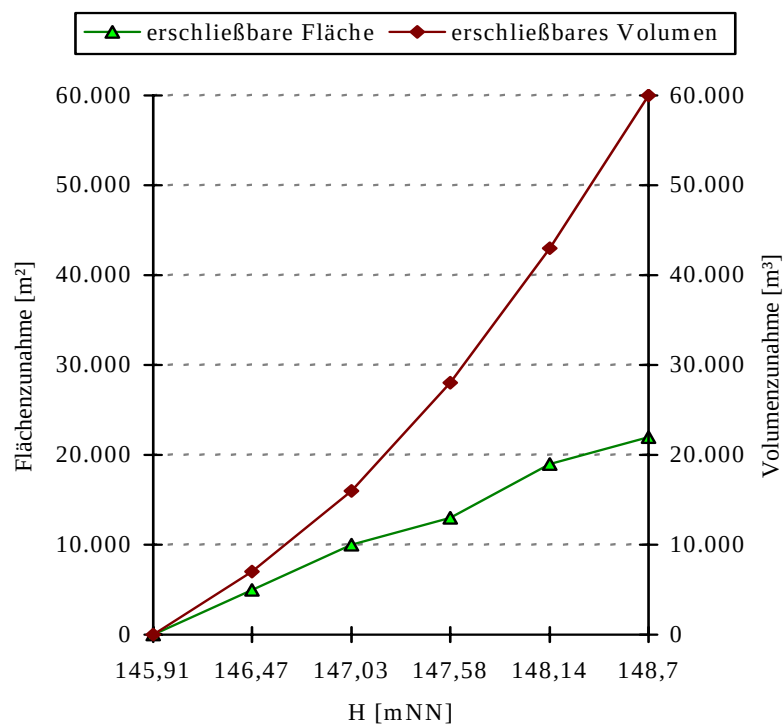
- 238968700/02

Maßnahme

- Verringerung der Durchlasskapazität an der Straßenbrücke der L3410 bei km 2+548 (bisher Fließquerschnitt von 17,21 m²), Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und an der Böschung durch Anpflanzungen bzw. rauere Sohlbeschaffenheit (km 2+577 bis 3+127)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen