

Retentionskataster
Flussgebiet Fischbach

Flussgebiets-Kennzahl: **24762**

Bearbeitungsabschnitt: km 1+329 bis km 6+348

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Fischbach befindet sich im Odenwaldkreis in den Gemeinden Fischbachtal und Gross-Bieberau. Er ist im gesamten untersuchten Abschnitt ein Gewässer III. Ordnung und untersteht dem Aufsichtsbereich des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Darmstadt.

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Gross-Bieberau	Gross-Bieberau
Fischbachtal	Niedernhausen

Entsprechend dem gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen [5] besitzt das Einzugsgebiet des Fischbaches von den Quellen bis zur Mündung in die Gersprenz (Gebiets-Kennziffer 24762) eine Gesamtfläche von

$$A_E = 37,83 \text{ km}^2.$$

Bei Fluß-km 2+615 mündet der Rodauer Bach in den Fischbach. Oberhalb dieser Einmündung ergeben sich für den Rodauer Bach ($A_E = 16,72 \text{ km}^2$) und den Fischbach ($A_E = 17,12 \text{ km}^2$) annähernd gleich große Einzugsgebiete.

Das Einzugsgebiet des Fischbaches befindet sich im Zentrum des Odenwaldes. Er fließt in nördliche Richtung bis er nordöstlich von Gross-Bieberau in die Gersprenz mündet.

Im gesamten Bearbeitungsabschnitt sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Künstliche Rückhaltemaßnahmen mit Einfluß auf das HQ₁₀₀-Abflußgeschehen sind nicht vorhanden.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als vorhandene Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abfluß- und Geschwindigkeitsverteilungen zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs, Gräben, Auwald u.ä.) nicht dem Abflußgebiet zuzuordnen sind.

Als Retentionsraum gilt dabei überschlägig der Vorlandbereich, in dem die Fließgeschwindigkeit kleiner bzw. gleich ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Abflußbereich des Gewässerbettes ist.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich im gesamten Bearbeitungsabschnitt des Fischbaches Überschwemmungen, die in den flacheren Auenbereichen zwischen den Ortslagen Breiten bis zu 220 m erreichen können. Diese Bereiche sind als natürlich vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind dabei folgende Auenbereiche zu nennen:

- im Bereich "Der Herrensee" bis oberhalb der Straßenbrücke der K 72 (ca. km 6+178 bis km 5+722),
- unterhalb der Straßenbrücke der K 72 (km 5+655) bis oberhalb der Ortslage Niedernhausen (ca. km 5+259)
- unterhalb der Ortslage Niedernhausen (ca. ab km 3+906 bis ca. km 2+980), Auf Grund der Kerbtalform kommt es in diesen Bereichen bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis nur zu geringfügigen Überschwemmungen der an das Gewässer angrenzenden Wiesen.
- ab Fluß-km 2+950 bis zum Wededamm bei km 2+613, Der hier das linke Vorland querende Wededamm bewirkt bei einem Hochwasserereignis einen Aufstau und Rückhalt im tiefergelegenen linken Vorlandbereich.
- unterhalb des Wededammes bei km 2+613 bis zum Wededamm bei km 1+498 oberhalb der Schuchmannsmühle, Das in diesem Bereich deutlich tiefergelegene linke Vorland wird durch einen Graben und weiter unterhalb dann durch den "Alte Bach" entwässert. Bei einem Hochwasserereignis verbleibt im Fischbach selbst, auf Grund der Randhochlage, nur

ein ca. bordvoller Abfluß. Der überwiegende Abfluß erfolgt im linken Vorland im Bereich des oben genannten Grabens bzw. des "Alte Bach", so daß sich bei einem Hochwasserereignis in diesem Bereich die Überschwemmungsgebiete und Retentionsräume, speziell im Oberwasser bzw. im Staubereich der Wegebrücke bei km 1+498 ergeben.

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden die sich bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Fischbach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
247623000/01	5+700 bis 6+340	■	■
247629000/01	1+900 bis 2+570	■	■

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für die ermittelten potentiellen Retentionsräume kann eine positive Beeinflussung für Hochwasserereignisse sowohl unterhalb des HQ₁₀₀ als auch für größer HQ₁₀₀ angenommen werden.

Für die Maßnahme 247623000/01 (km 6+340 bis km 5+700) "Der Herrensee" wurde dabei auf Grund der sehr guten Voraussetzungen ein Stauraum mit unregelmäßigem Ablassbauwerk in Betracht gezogen. Das Ablassbauwerk sollte dabei einen ungehinderten Niedrig- und Mittelwasserabfluss gewährleisten und erst bei Überschreitung eines noch zu bestimmenden Abflusswertes

mit dem Einstau beginnen. Die notwendigen ingenieurtechnischen Lösungen sind in einer detaillierten Untersuchung zu erarbeiten.

Bei Umsetzung der genannte Maßnahme kann ein relativ großes Retentionsvolumen aktiviert werden, mit dem auch bei seltenen Hochwasserereignissen eine Schutzwirkung und Verringerung der Überschwemmungen in der unterhalb gelegenen Ortslage Niedernhausen erzielt werden kann.

Die Maßnahme 247629000/01 im Bereich des tiefergelegenen linken Vorlandes (km 2+570 bis km 1+900) kann bei einem relativ großen Gefälle mit kleineren örtlichen Maßnahmen nur eine kurze Rückstauwirkung nach stromoberhalb erzielen. Der mögliche Flächen- und Volumenzuwachs des Retentionsraumes ist dadurch beschränkt.

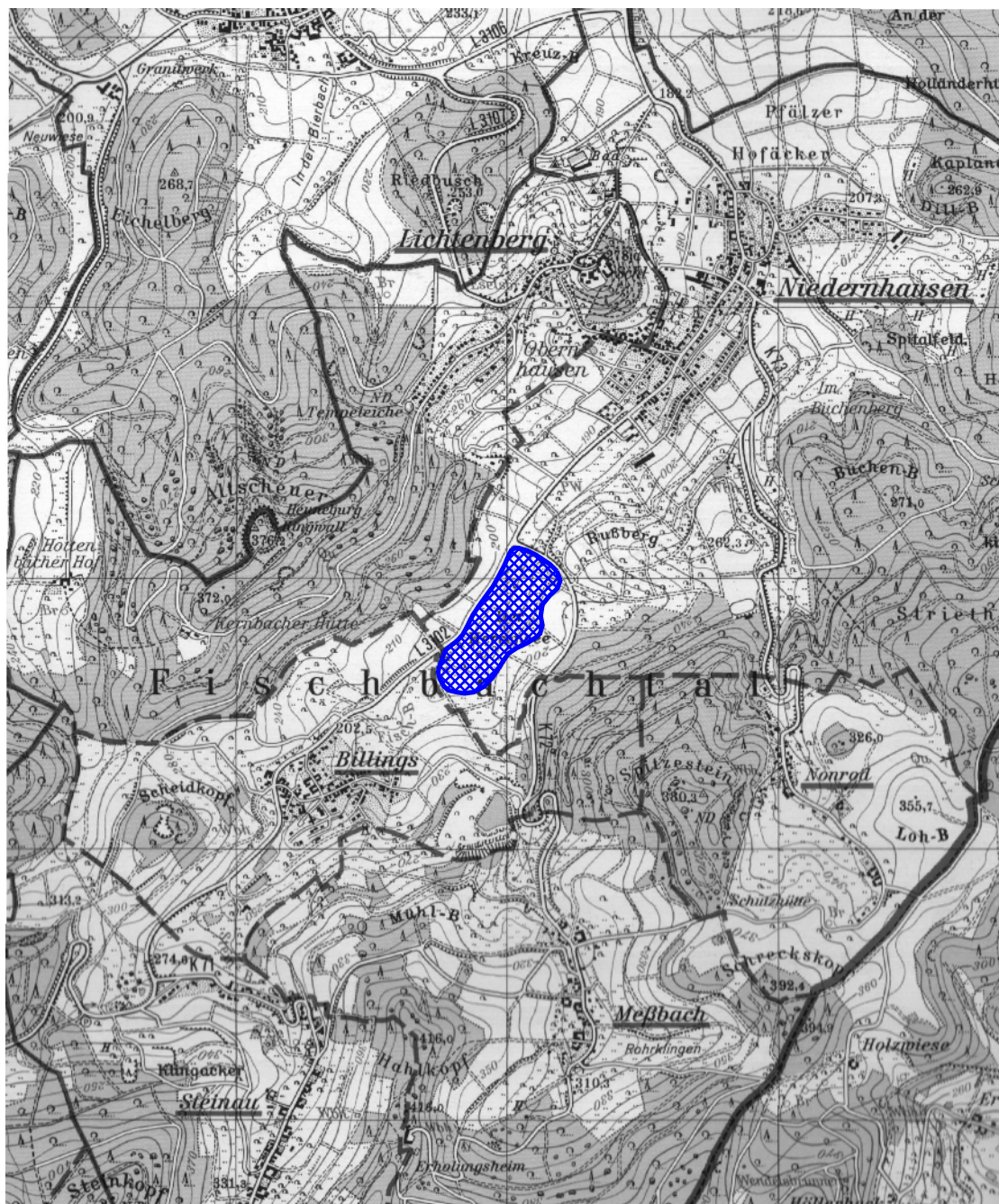
Durch die Staffelung von mehreren Kleinmaßnahmen bzw. Anwendung einer flächenhaften Maßnahme (z.B. Anpflanzung von Auwald) kann eine weitere Verbesserung der Retentionswirkung erreicht werden.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

< HQ100	> HQ100
■	■

Kenn-Nr. der Maßnahme : 247623000/01

Fluss-km 5+700 bis 6+340



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6218 Neunkirchen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247623000/01
- Errichtung eines Stauraumes mit ungesteuertem Ablassbauwerk zur Reduzierung erhöhter Durchflussmengen oberhalb der Straßenbrücke bei Fluss-km 5+700

Durch Errichtung eines Stauraumes mit Ablassbauwerk oberhalb des Einlaufes der Straßenbrücke (km 5+700) kann der maximale Durchfluss (bei unregelmäßigem Ablass in Abhängigkeit von der Stauhöhe) begrenzt werden. Übersteigt ein Hochwasserabfluss diesen Schwellwert, so beginnt ein Einstau im Bereich "Der Herrensee" ca. von km 5+700 bis ca. km 6+340. Durch Gestaltung eines Überlaufes wird dabei die maximale Stauhöhe bestimmt.

Bis zu einer Stauhöhe von ca. 188 m NN sind nur Wiesen und Weiden betroffen. Entsprechend der Höhe des Straßendamms (ca. 190 m NN) ist eine Einstauhöhe von ca. 4,0 m auf ca. 189,50 m NN möglich wobei dann auch die Straße L3120 überflutet werden kann.

Entsprechend der Dimensionierung des Regelbauwerkes ergeben sich Retentionswirkungen bei allen Hochwasserereignissen die mit ihren Abflusswerten den Schwellenwert übersteigen.

Für Hochwasserereignisse < und > HQ₁₀₀ kann in Form eines Hochwasserrückhaltebeckens bei einer maximalen Wasserspiegelanhebung auf 189,50 m NN im Bereich zwischen Flusskilometer 5+700 und km 6+340 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+4,00 m) 189,50	85.000	140.000
(+3,50 m) 189,00	77.000	108.000
(+3,00 m) 188,50	71.000	80.000
(+2,50 m) 188,00	62.000	56.000
(+2,00 m) 187,50	49.000	36.000
(+1,50 m) 187,00	39.000	20.000
(+1,00 m) 186,50	25.000	8.000
(+0,50 m) 186,00	12.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 185,50	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fischbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 247623000/01

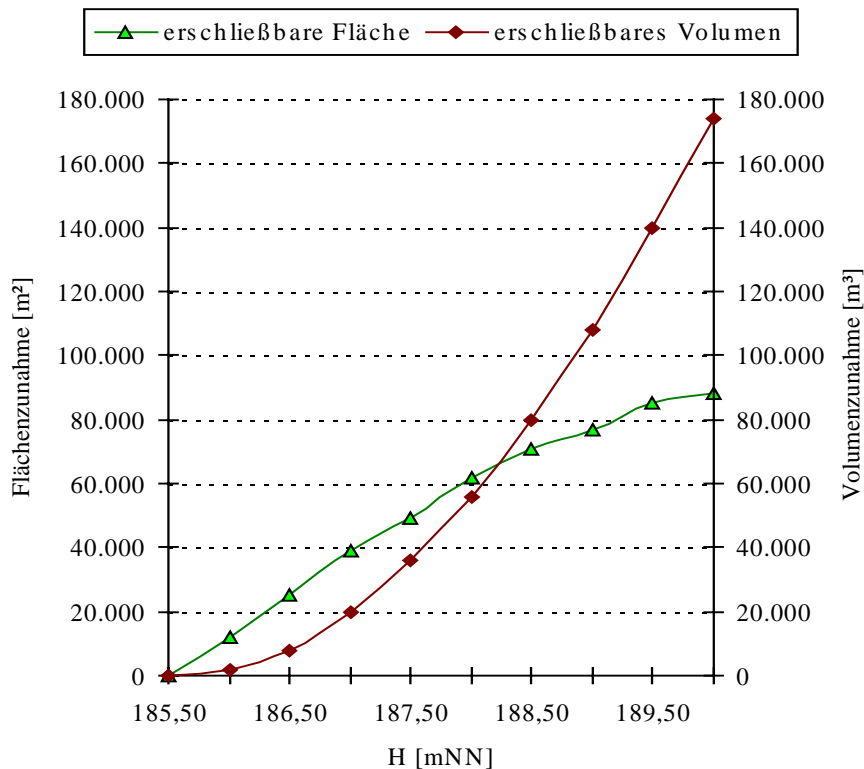
Maßnahme

- Errichtung eines Stauraumes mit ungesteuertem Ablassbauwerkes zur Reduzierung erhöhter Durchflussmengen oberhalb der Straßenbrücke der K 72 bei Fluss-km 5+700

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussreduzierung

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247623000/01
- Errichtung eines Stauraumes mit ungesteuertem Ablassbauwerkes zur Reduzierung erhöhter Durchflussmengen oberhalb der Straßenbrücke der K 72 bei Fluss-km 5+700

Durch Errichtung eines Regelbauwerkes oberhalb des Einlaufes der Straßenbrücke (km 5+700) kann der maximale Durchfluss (bei unregelmäßigem Ablass in Abhängigkeit von der Stauhöhe) begrenzt werden. Übersteigt ein Hochwasserabfluss diesen Schwellwert, so beginnt ein Einstau im Bereich "Der Herrensee" ca. von km 5+700 bis ca. km 6+340.

Durch Gestaltung eines Überlaufes wird dabei die maximale Stauhöhe bestimmt.

Bis zu einer Stauhöhe von ca. 188 m NN sind nur Wiesen und Weiden betroffen. Entsprechend der Höhe des Straßendamms (ca. 190 m NN) ist eine Einstauhöhe von ca. 4,0 m auf ca. 189,50 m NN möglich wobei dann auch die Straße L3120 überflutet werden kann.

Entsprechend der Dimensionierung des Regelbauwerkes ergeben sich Retentionswirkungen bei allen Hochwasserereignissen die mit ihren Abflusswerten den Schwellenwert übersteigen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann in Form eines Hochwasserrückhaltebeckens bei einer maximalen Wasserspiegelanhebung auf 188 m NN im Bereich zwischen Flusskilometer 5+700 und km 6+340 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+4,00 m) 189,50	85.000	140.000
(+3,50 m) 189,00	77.000	108.000
(+3,00 m) 188,50	71.000	80.000
(+2,50 m) 188,00	62.000	56.000
(+2,00 m) 187,50	49.000	36.000
(+1,50 m) 187,00	39.000	20.000
(+1,00 m) 186,50	25.000	8.000
(+0,50 m) 186,00	12.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 185,50	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fischbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 247623000/01

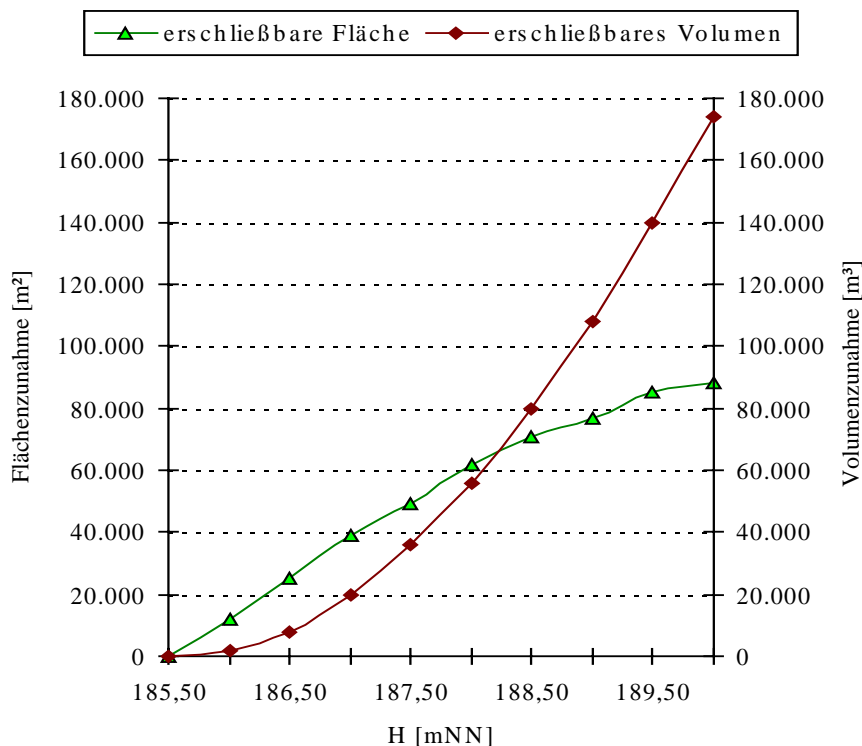
Maßnahme

- Errichtung eines Stauraumes mit ungesteuertem Ablassbauwerkes zur Reduzierung erhöhter Durchflussmengen oberhalb der Straßenbrücke der K 72 bei Fluss-km 5+700

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussreduzierung

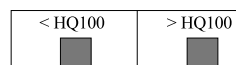
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

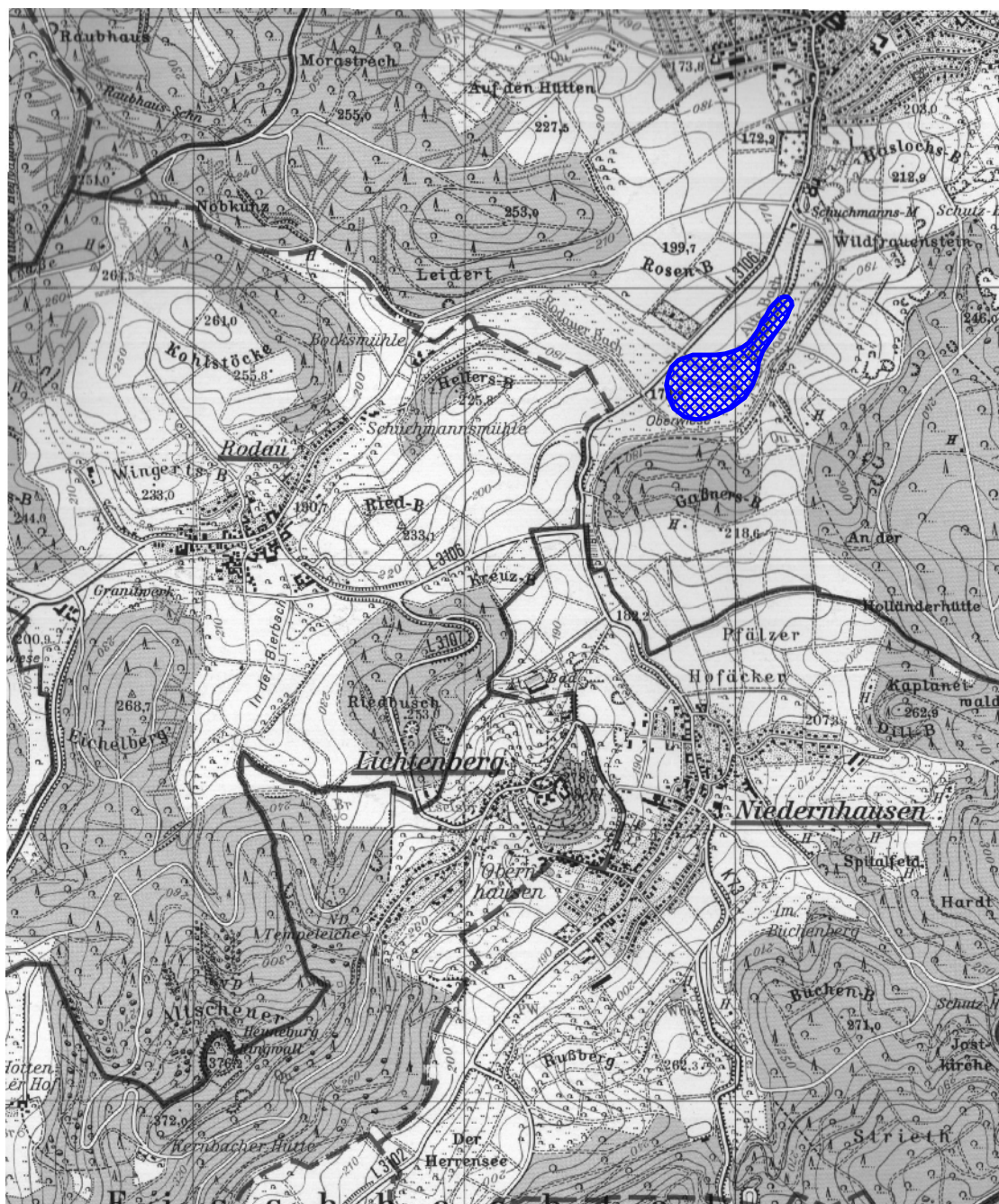
- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 247629000/01

Fluss-km 1+900 bis 2+570



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6218 Neunkirchen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247629000/01
- Einbau von Sohlschwellen, Sohlanhebung und Anpflanzung von Auwald als Rückhalte-
maßnahmen im Abstrombereich des linken Vorlandes zwischen km 1+900 und 2+570

Im Gewässerabschnitt zwischen ca. km 2+600 und ca. km 1+600 verläuft der Fischbach in Randhochlage. Bei Überschreitung der bordvollen Leistungsfähigkeit erfolgt der Hochwasserabfluss im tiefergelegenen linken Vorland im dort verlaufenden Graben bzw. im "Alte Bach".

Bei km 1+498 quert ein Wegedamm das linke Vorland und den "Alte Bach". Durch die begrenzte Durchlassfähigkeit entsteht bei einem seltenen Hochwasserereignis im linken Vorlandbereich ein Retentionsraum, der sich bei einem HQ₁₀₀ bis ca. km 1+800 erstreckt.

Oberhalb dieses Bereiches kann durch geeignete Maßnahmen weiterer Retentionsraum aktiviert werden. Entsprechend den oben genannten Maßnahmen kann dabei eine Auswirkung auf Hochwasserereignisse kleiner und größer HQ₁₀₀ erreicht werden.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 167,90	42.000	13.000
(-0,20 m) 167,70	29.000	7.000
(-0,40 m) 167,50	7.000	2.000
(-0,60 m) 167,30	4.000	1.000
(-0,80 m) 167,10	3.000	500
(bordvoll) 166,90	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fischbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 247629000/01

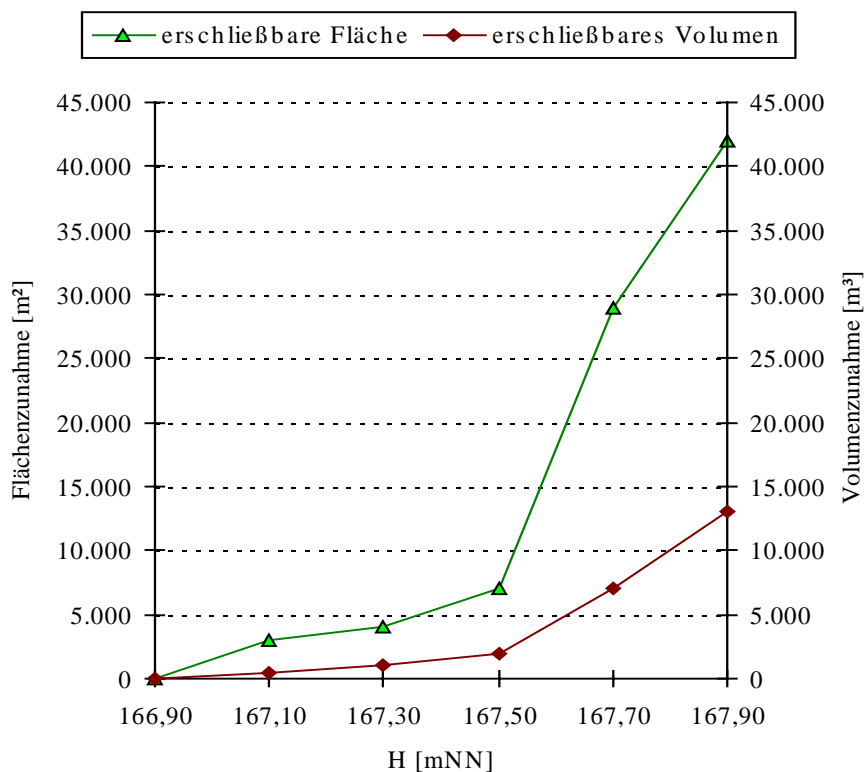
Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen, Sohlanhebung bzw. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahmen im Abstrombereich des Vorlandes zwischen km 1+900 und 2+570

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 Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247629000/01
- Einbau von Sohlschwellen, Sohlanhebung bzw. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahmen im Abstrombereich des Vorlandes zwischen km 1+900 und 2+570

Im Gewässerabschnitt zwischen ca. km 2+600 und ca. km 1+600 verläuft der Fischbach in Randhochlage. Bei Überschreitung der bordvollen Leistungsfähigkeit erfolgt der Hochwasserabfluss im tiefergelegenen linken Vorland im dort verlaufenden Graben bzw. im "Alte Bach".

Bei km 1+498 quert ein Wegedamm das linke Vorland und den "Alte Bach". Durch die begrenzte Durchlassfähigkeit entsteht bei einem seltenen Hochwasserereignis im linken Vorlandbereich ein Retentionsraum, der sich bei einem HQ₁₀₀ bis ca. km 1+800 erstreckt.

Oberhalb dieses Bereiches kann durch geeignete Maßnahmen weiterer Retentionsraum aktiviert werden. Entsprechend den oben genannten Maßnahmen kann dabei eine Auswirkung auf Hochwasserereignisse kleiner und größer HQ₁₀₀ erreicht werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 9+550 und 11+090 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 168,40	19.000	24.000
(+0,40 m) 168,30	15.000	19.000
(+0,30 m) 168,20	11.000	13.000
(+0,20 m) 168,10	8.000	8.000
(+0,10 m) 168,00	4.000	4.000
(HQ ₁₀₀) 167,90	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fischbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 247629000/01

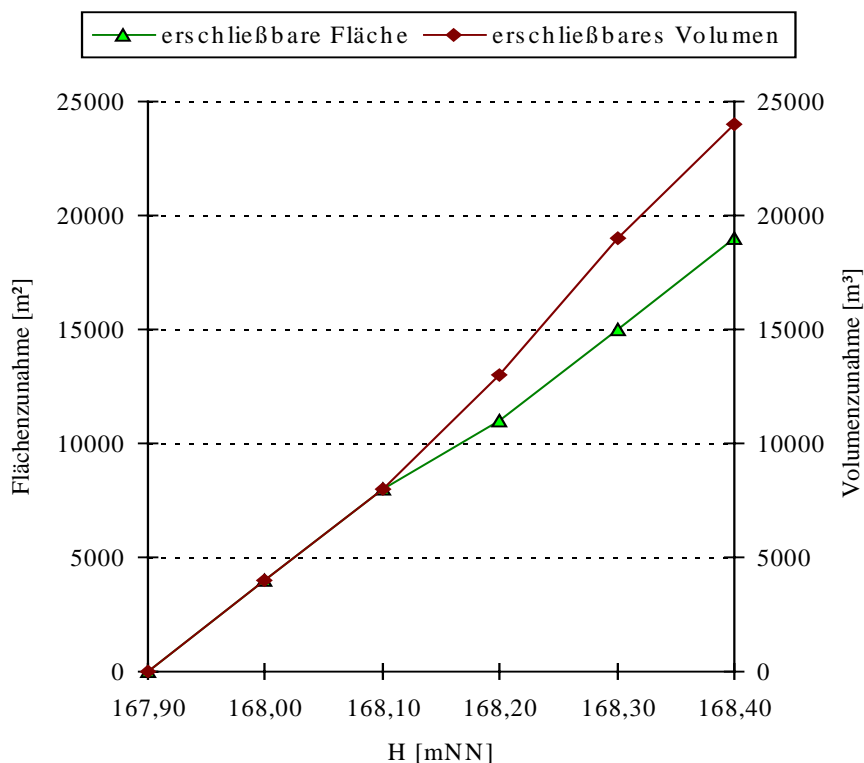
Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen, Sohlanhebung bzw. Anpflanzung von Auwald als Rückhaltmaßnahmen im Abstrombereich des Vorlandes zwischen km 1+900 und 2+570

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