

Retentionskataster
Flussgebiet Wenkbach mit Walgerbach

Flussgebiets-Kennzahl: **258332 / 2583322**

Bearbeitungsabschnitt Wenkbach: km 0+000 bis km 3+684

Bearbeitungsabschnitt Walgerbach: km 0+000 bis km 4+712

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Wenkbach ist ein rechter Zufluss der Lahn im Landkreis Marburg-Biedenkopf.

Er entspringt südlich der Ortslage von Oberweimar und fließt von dort zunächst nach Osten. Stromunterhalb der Straße von Oberweimar nach Niederwalgern wechselt der Wenkbach die Richtung und fließt dann nach Südosten. In der Ortslage Wenkbach schwenkt der Bach kurzzeitig nach Südwesten. Nach dem Passieren der Ortschaft Wenkbach nimmt der Wenkbach wieder die ursprüngliche Fließrichtung nach Südost und erreicht nach Durchqueren der Bahnlinie das Lahntal, wo er dann, schon mit dem Walgerbach vereint, sich unterhalb der Straßenbrücke der K 59 südlich von Roth in ein Hochwasserrückhaltebecken ergießt und danach in die Lahn mündet.

Der Walgerbach entspringt am Westhang einer Berggruppe südlich von Willershausen in zwei Quellbächen. Stromunterhalb der Ortschaft Kehna vereinigen sich die beiden Bäche zum Walgerbach. Als Walgerbach fließt er in südöstliche Richtung weiter, durchquert die Ortslage von Niederwalgern und die Bahnlinie. Weiter in der Lahnaue fließt der Walgerbach zwischen zwei Kieselseen hindurch und mündet oberhalb der Straßenbrücke der K 59 südlich von Roth in den Wenkbach.

Der überwiegende Teil der Einzugsgebiete beider Bäche wird durch Wiesen- und Weideflächen, Ackerland, Wald und kleinere Ortslagen geprägt.

Der für das Verfahren betrachtete Gewässerabschnitt des Wenkbaches mit Walgerbach befindet sich südwestlich von Marburg im Landkreis Marburg-Biedenkopf und ist dem Dienstbezirk der Abteilung Umwelt Marburg in Gießen im Regierungsbezirk Gießen zugeordnet.

Beide Gewässer sind Gewässer III. Ordnung.

Für das Feststellungsverfahren „Überschwemmungsgebiet des Wenkbaches mit Walgerbach“ beginnt der Untersuchungsabschnitt am Wenkbach bei der Wegebrücke an der Gemarkungsgrenze Oberweimar/Wenkbach (km 3,675) und endet an der Mündung in die Lahn (km 0,000). Der Verfahrensabschnitt am Walgerbach verläuft von der Straßenbrücke in der Ortslage von Kehna (km 4,689) bis zu seiner Einmündung in den Wenkbach (km 0,000).

Der Wenkbach (Gebiets-Kennziffer 258332) besitzt lt. dem Digitalen „Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen“ bis zur Mündung in die Lahn ein oberirdisches Einzugsgebiet von 20,77 km².

Der Walgerbach (Gebiets-Kennziffer 2583322) besitzt lt. dem Digitalen „Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen“ bis zur Mündung in den Wenkbach ein oberirdisches Einzugsgebiet von 12,36 km².

Die vorliegenden Verfahrensunterlagen betreffen folgende Städte und Gemeinden:

Gemeinde/ Stadt

Weimar

Gemarkungen

Kehna

Niederwalgern

Oberweimar

Roth

Wenkbach

2 Vorhandene Retentionsräume

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

Als Grenze für den Abstrombereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Die Breite des Überschwemmungsgebietes entlang des Wenkbaches beträgt im Oberlauf ca. 20 m bis 35 m. In der Ortslage von Wenkbach schwankt sie zwischen 20 m und 40 m oder kleiner. Unmittelbar oberhalb der Bahnlinie bei Wenkbach erreicht das Überschwemmungsgebiet eine maximale Breite von ca. 200 m. Stromunterhalb der Bahnlinie (dieser Bereich befindet sich schon im Überschwemmungsgebiet der Lahn) weitet sich das Überschwemmungsgebiet auf und kann bis ca. 750 m breit werden.

Am Oberlauf des Walgerbaches hat das Überschwemmungsgebiet eine Breite von ca. 15 m bis 35 m. In der Ortslage von Niederwalgern nimmt das Überschwemmungsgebiet eine Breite von 30 m bis 55 m ein. Stromoberhalb der Bahnlinie weitet sich das Überschwemmungsgebiet des Walgerbaches auf ca. 120 m auf und stromunterhalb, schon im Bereich des Lahn-Überschwemmungsgebietes, wird eine Breite bis ca. 300 m erreicht.

Natürliche Verhältnisse im Abflussgeschehen herrschen an beiden Bächen nur noch in den Oberlauf-Bereichen vor. In den Ortslagen und in der Lahnaue wird das Abflussgeschehen von verschiedenen Rückhaltemaßnahmen und Verdolungen bzw. auch Umverlegungen des Gewässerbettes (Wenkbach) beeinflusst.

Auf den außerhalb der Ortslagen gelegenen Abschnitten der beiden Bearbeitungsstrecken ist der Gewässerverlauf jeweils durch relativ breite Talauen gekennzeichnet, die in der Regel als landwirtschaftliche Nutzflächen (Felder), sowie als Wiesen- und Weideland genutzt werden.

Am Wenkbach sind folgende Gewässerabschnitte als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen:

- Im freien Gelände oberhalb der Ortslage Wenkbach, mehr im linken Vorland (km 3,48 – 3,55);
- Das rechte Vorland im Gewässerabschnitt ca. 150 m stromunterhalb der Straßenbrücke der L 3093 in Wenkbach (km 2,92 – 3,23).

Am Walgerbach sind folgende Gewässerabschnitte als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen:

- Stromunterhalb der Ortslage von Kehna, im rechten Vorland (km 4,33 – 4,59);
- Im Gewässerabschnitt stromoberhalb der Ortslage von Niederwalgern, überwiegend im linken Vorland (km 2,06 – 2,44);
- In der Ortslage Niederwalgern stromoberhalb der Straßenbrücke der L 3093, abwechselnd in beiden Vorländern (km 1,50 – 1,79).

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Wenkbach mit Walgerbach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258332100/01	3+287 bis 3+476	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258332290/01	3+203 bis 4+177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258332290/02	2+535 bis 2+740	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Abschnitt 258332100/01 am Wenkbach erstreckt sich von oberhalb des Wehres am Ortsrand von Wenkbach bis ca. 200 m unterhalb der Wegebrücke am Ende der Bearbeitungsstrecke;
- Abschnitt 258332290/01 befindet sich am Walgerbach, beginnend ca. 370 m stromoberhalb der Niederwalgerner Mühle und reicht bis stromunterhalb der Kehnaer Kläranlage;
- Abschnitt 258332290/02 ebenfalls am Walgerbach, beginnt oberhalb der Wegebrücke bei km 2,528 und endet ca. 100 m unterhalb der Niederwalgerner Mühle.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für die ausgewiesenen Flussabschnitte

Maßnahme	Fluss-km	
258332100/01	3+287 bis 3+476	(Wenkbach)
258332290/01	3+203 bis 4+177	(Walgerbach)
258332290/02	2+535 bis 2+740	(Walgerbach)

kann die Schaffung möglichen potentiellen Retentionsraumes für Hochwässer größer als HQ₁₀₀ angenommen werden. Bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über HQ₁₀₀ hinaus sind hierbei keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

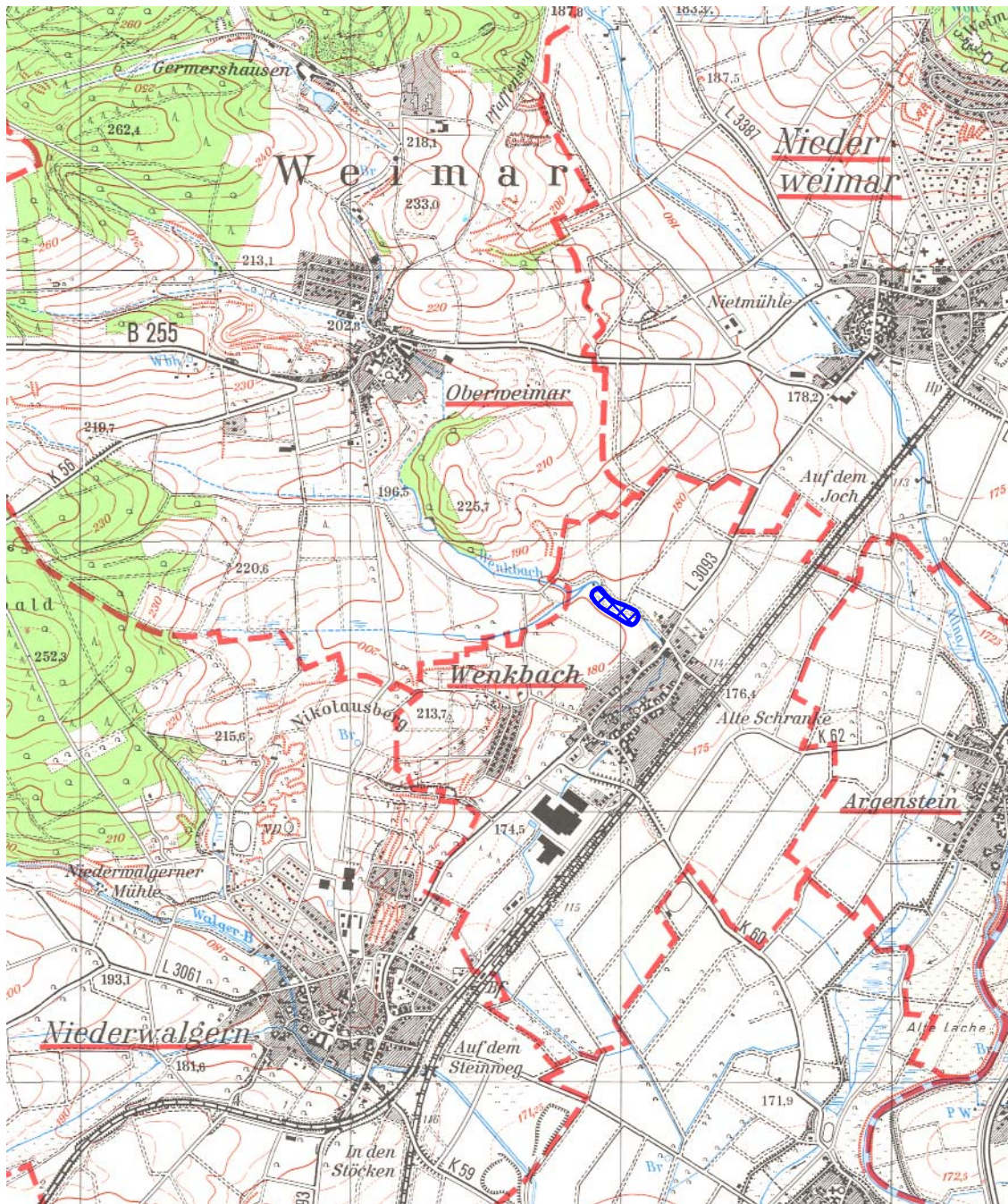
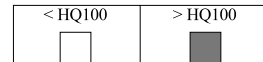
Außerdem ist für die Maßnahme 258332290/01 am Walgerbach auch bei Hochwässern unterhalb HQ_{100} die Schaffung von potentielltem Retentionsraum möglich und sinnvoll.

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

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258332100/01

Fluß-km 3+287 bis 3+476

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5218 Niederwalgern

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258332100/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen als Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+287 bis 3+476)

Auf dem Abschnitt von oberhalb des Wehres am Ortsrand von Wenkbach bis ca. 200 m unterhalb der Wegebrücke am Ende der Bearbeitungsstrecke ist es auf einer Länge von ca. 190 m am Wenkbach möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auszuweisen. Da die angrenzenden Vorländer hier nur als Wiesenflächen genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Aufgrund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von kleinen Büschen und Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 3+287 bis 3+476 am Wenkbach folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 178,45	7.000	2.500
(+0,40 m) 178,35	5.000	2.000
(+0,30 m) 178,25	4.000	1.500
(+0,20 m) 178,15	3.000	1.000
(+0,10 m) 178,05	2.000	500
(HQ ₁₀₀) 177,95	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Wenkbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258332100/01

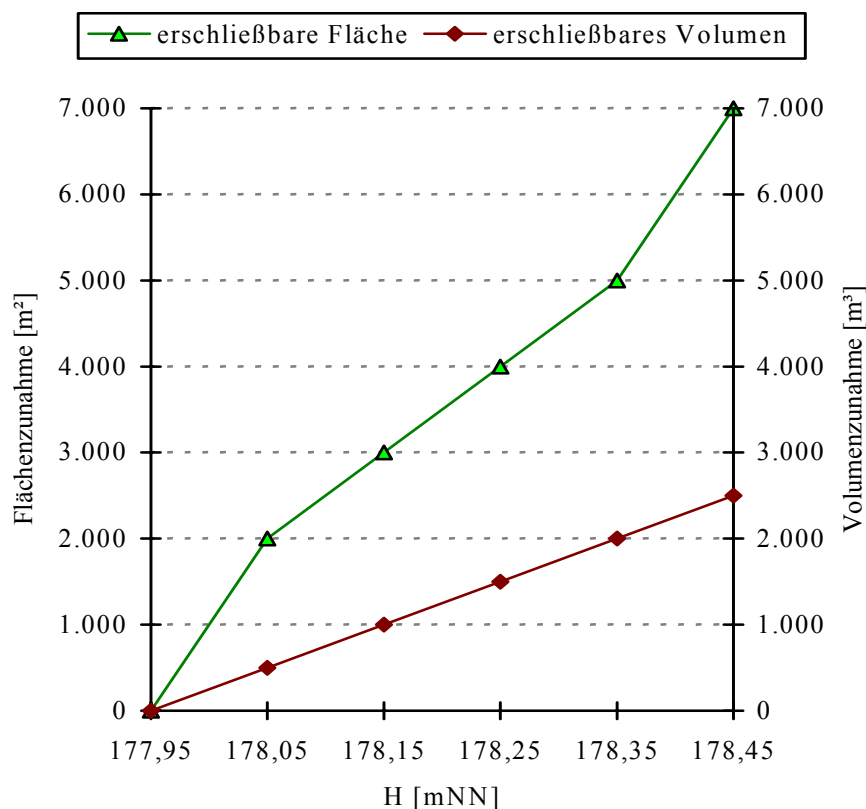
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützscharten als Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+287 bis 3+476)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



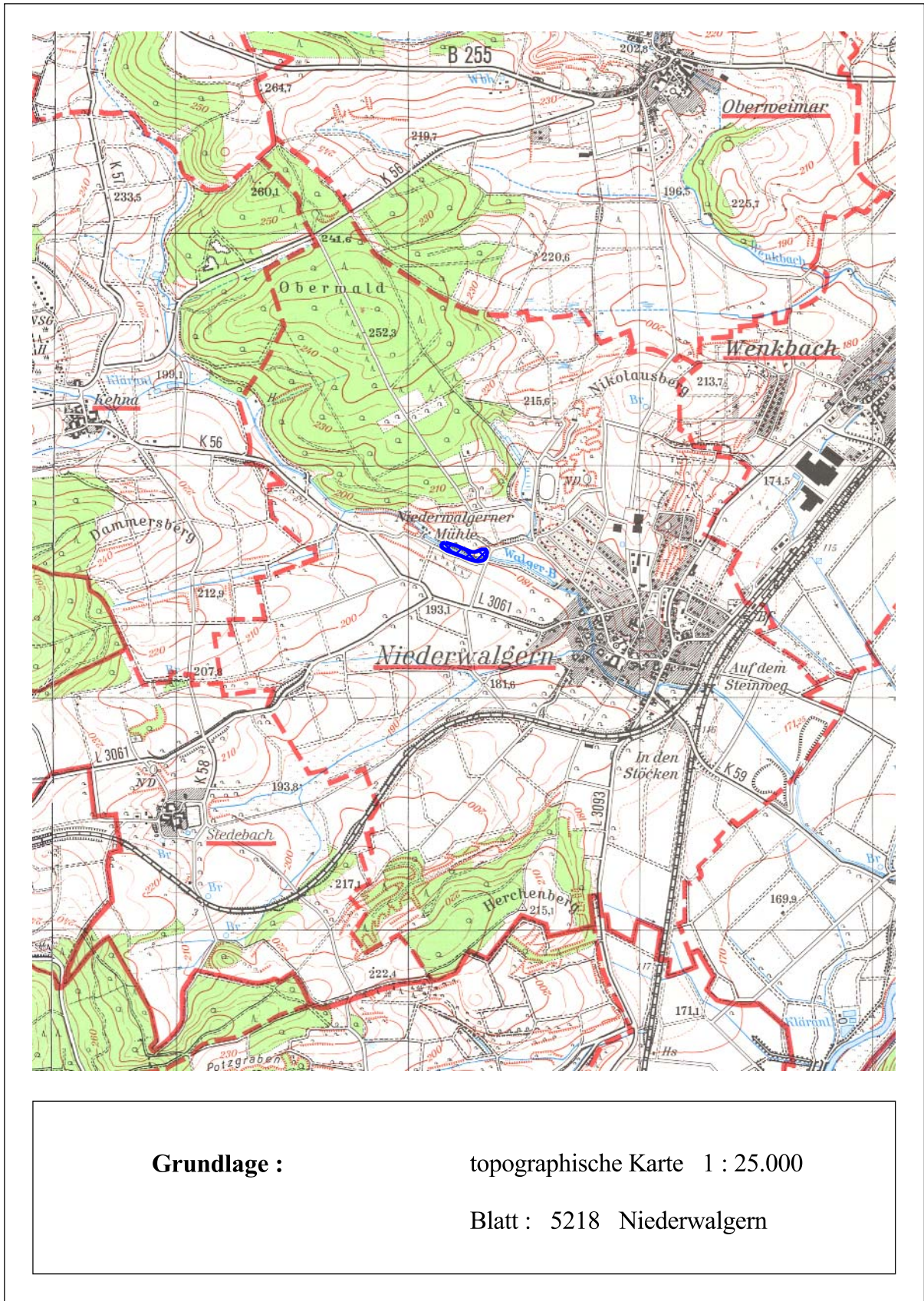
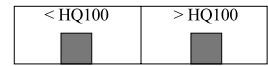
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258332290/01

Fluß-km 3+203 bis 4+177



Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258332290/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 3+203 bis 4+177)

Am Oberlauf des Walgerbaches befindet sich ein ca. 975 m langer Fluss-Abschnitt, wo mit geringem Aufwand für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die oben vorgeschlagenen Maßnahmen aufgezeigt werden kann. Er beginnt ca. 370 m stromoberhalb der Niederwalgerner Mühle und reicht bis stromunterhalb der Kehnaer Kläranlage. Eine negative Beeinflussung ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, da die angrenzenden Vorländer des Walgerbaches hier als Wiesen- und Weideland genutzt werden.

Das Tal des Walgerbaches wird im betrachteten Abschnitt in beiden Vorländern von ansteigenden Wiesen und Hängen mit Busch- und vereinzelt Baumbewuchs eingesäumt. Im linken Vorland ist ein bewaldeter Hang die Begrenzung. Im rechten Vorland steigt das Gelände zur Straße K 56 hinauf an. Die Breite des Tales beträgt hier im Durchschnitt ca. 60 m bis 90 m.

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

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 189,18	13.000	3.000
(-0,10 m) 189,08	10.000	1.000
(-0,20 m) 188,98	5.000	500
(bordvoll) 188,88	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume den Walgerbach für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258332290/01

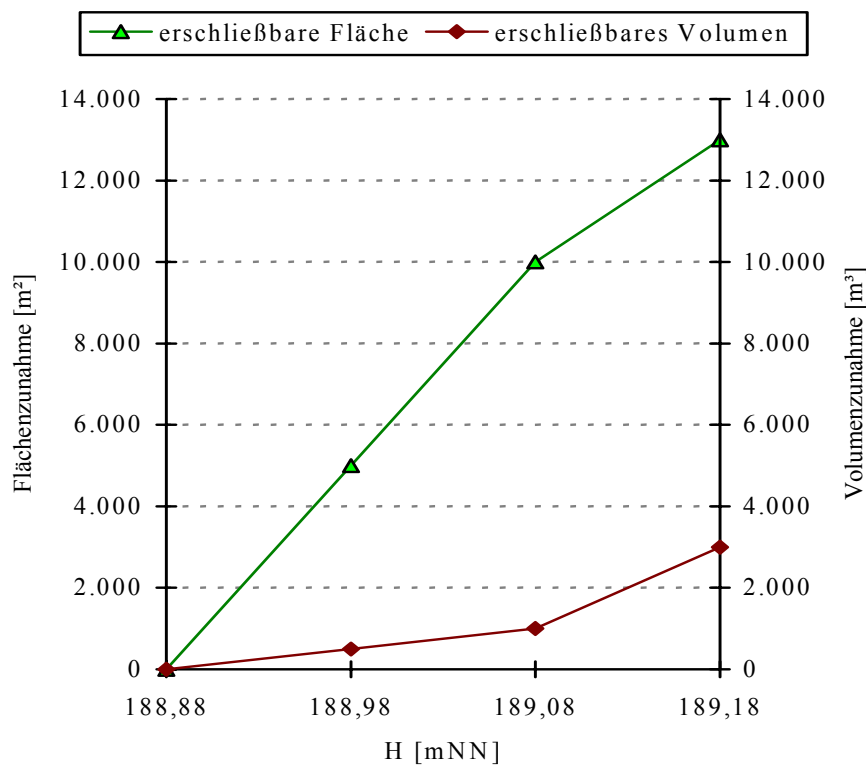
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 3+203 bis 4+177)

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 : 258332290/01
- *Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 3+203 bis 4+177)*

Auf dem zuvor schon beschriebenen Fluss- Abschnitt von ca. 370 m stromoberhalb der Niederwalgerner Mühle und bis stromunterhalb der Kehnaer Kläranlage ist es ebenfalls möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auszuweisen. Da die angrenzenden Vorländer des Walgerbaches hier meist nur als Wiesen- und Weideland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung im Allgemeinen nicht zu erwarten. Außerdem steigen die Talränder in diesem Abschnitt rasch an.

Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 3+203 bis 4+177 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 189,68	22.000	14.000
(+0,40 m) 189,58	20.000	10.000
(+0,30 m) 189,48	18.000	7.000
(+0,20 m) 189,38	15.000	4.000
(+0,10 m) 189,28	6.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 189,18	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Walgerbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258332290/01

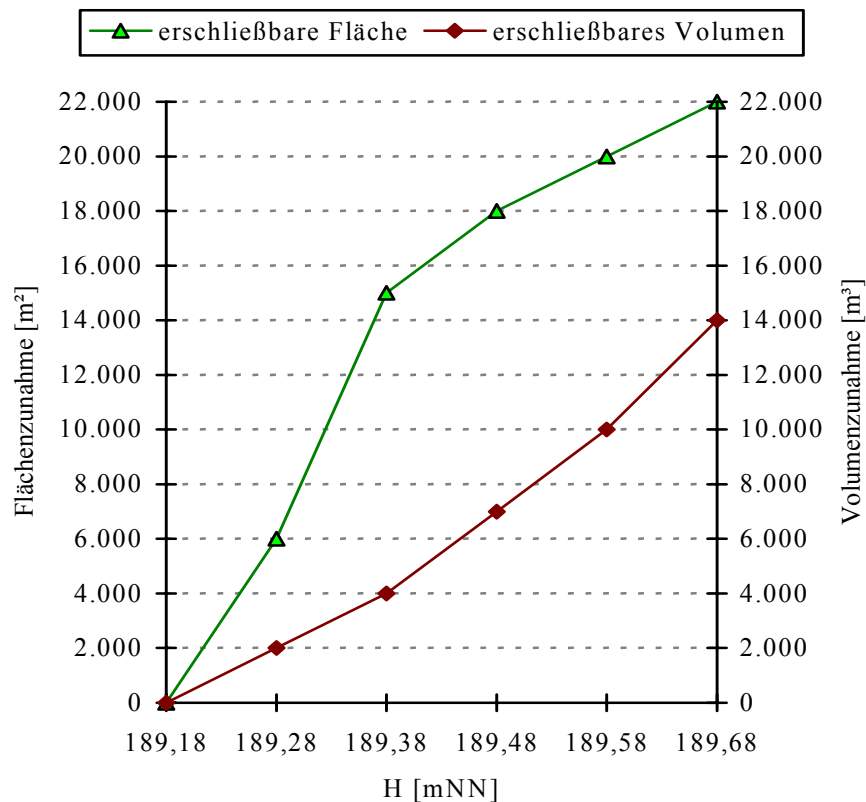
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 3+203 bis 4+177)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



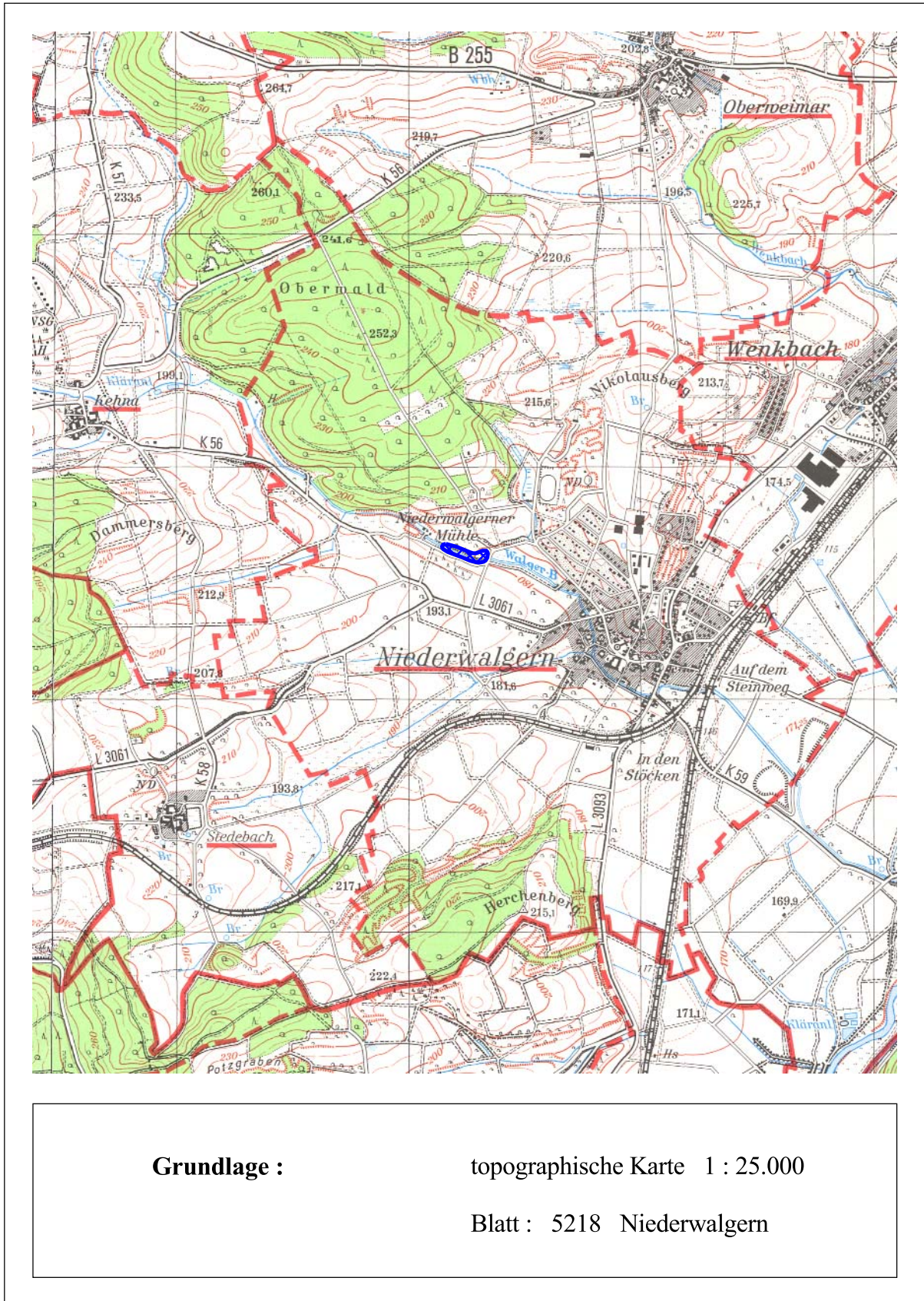
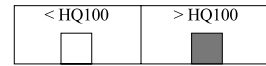
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258332290/02

Fluß-km 2+535 bis 2+740



Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258332290/02
- *Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 2+535 bis 2+740)*

Auf einem weiteren Gewässerabschnitt am Walgerbach, von oberhalb der Wegebrücke bei km 2,528 bis ca. 100 m unterhalb der Niederwalgerner Mühle, ist es ebenfalls möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die oben vorgeschlagenen Maßnahmen auszuweisen. Da die angrenzenden Vorländer hier meist nur als Wiesen- und Weideland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung durch die Anhebung des Wasserspiegels auch über HQ₁₀₀ hinaus im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Aufgrund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und somit eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 2+535 bis 2+740 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 182,16	3.500	2.500
(+0,40 m) 182,06	2.500	2.000
(+0,30 m) 181,96	2.000	1.500
(+0,20 m) 181,86	1.500	1.000
(+0,10 m) 181,76	1.000	500
(HQ ₁₀₀) 181,66	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Walgerbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258332290/02

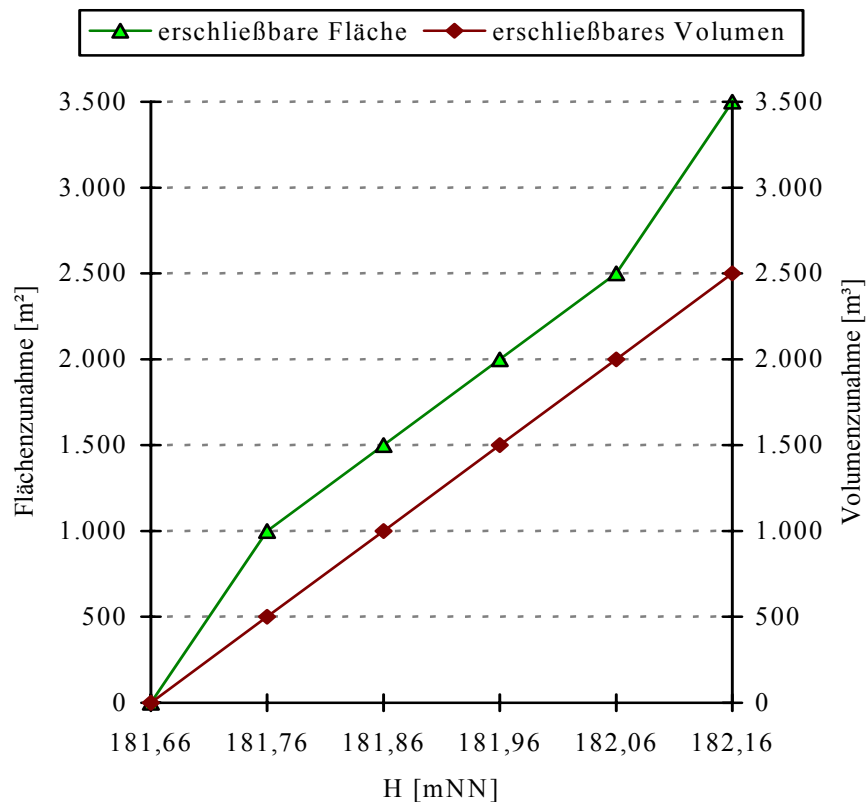
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 2+535 bis 2+740)

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