

Retentionskataster
Flussgebiet Laubusbach

Flussgebiets-Kennzahl: **258746**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+181 bis km 10+700

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Laubusbach ist ein Gewässer II. Ordnung und befindet sich im Aufsichtsbereich des Regierungspräsidiums Gießen, Abteilung Staatliches Umweltamt Wetzlar.

Das hydrologisch und hydraulisch bearbeitete Flussgebiet erstreckt sich von der Straßenbrücke der L 3337 unterhalb von Wolfenhausen (km 10+700) bis zur Mündung in den Emsbach (km 0+000). Die Unterlagen für das Überschwemmungsgebietsverfahren sind von der Straßenbrücke der L 3337 bis zum Überschwemmungsgebiet des Emsbaches (km 0+181) erstellt worden.

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Brechen	Oberbrechen
Weyer	Villmar
Münster	Selters (Taunus)
Wolfenhausen	Weilmünster

Entsprechend dem Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen [5] umfasst das Einzugsgebiet des Laubusbaches (Fließgewässerkennzahl 258746) von der Quelle bis zur Mündung in den Emsbach (Fließgewässerkennzahl 25874) eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 28,11 \text{ km}^2.$$

Der Flusslauf weist eine leicht mäandrierende Linienführung auf. Die Sohle ist überwiegend erdig / steinig ausgebildet. Ein teilweise starker Bewuchs der Böschung durch Bäume und Sträucher bewirkt im Hochwasserfall eine Erhöhung des mittleren Rauheitsbeiwertes des Gerinnes gegenüber Mittelwasserverhältnissen. Das Vorland des Laubusbaches ist außerhalb der Ortschaften durch ausgedehnte Wiesenflächen gekennzeichnet. In den Ortslagen Weyer und Münster verläuft der Laubusbach unterirdisch.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeit und der Überflutungshöhen in den Vorländern sowie der örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Abflussgebiet zuzuordnen sind. Als Grenze für die Zuordnung einer Fläche zum Abflussgebiet wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Aufgrund der meist geringen Rauheit im Vorland (Grünland, unverbaut) ist die Fließgeschwindigkeit auch dort hoch, so dass bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis das Flusstal in großer Breite dem Abflussgebiet zuzuordnen ist. Bereiche mit geringer Fließgeschwindigkeit (Retentionsflächen) sind örtlich begrenzt und beschränken sich meist auf den Staubereich von Brücken und Dämmen, der selten 100 m überschreitet. Lediglich stromoberhalb des Durchlasses der Landstraße 3021 (an der Perimühle) ist zwischen den Flusskilometern 7+000 und 7+300 ein größerer Retentionsbereich gegeben.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258746300/01	9+807 bis 10+269	■	■
258746300/02	9+203 bis 9+643	■	■
258746300/03	8+520 bis 9+062	■	■
258746900/01	6+497 bis 6+921	■	■
258746900/02	5+179 bis 6+126	■	■
258746900/03	1+085 bis 2+319	■	■

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

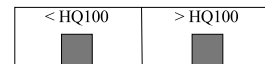
Der Laubusbach ist durch meist schießenden Abfluss, verbunden mit einer hohen Fließgeschwindigkeit im Vorland gekennzeichnet. Durch Sohlerhöhungen sollen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gerinne sowie ein früheres und stärkeres Ausuferern erreicht werden. Damit die Sohlerhöhungen zu einer nennenswerten Abflussverzögerung führen, ist es ferner erforderlich, die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern. Das kann durch verbreiterte Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession und durch Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung (z.B. entlang von landwirtschaftlichen Wegen) erfolgen.

Die Wirksamkeit der kleinen wasserbaulichen Maßnahmen nimmt zum Oberlauf hin ab, da sich bei schmaler werdendem Tal das Längsgefälle vergrößert. Das macht sich vor allem bei den Maßnahmen oberhalb von Münster bemerkbar (2587463000/01-03). Wegen der starken Betroffenheit von Münster und weil in der Summe auch eine nicht zu vernachlässigende Retentionswirkung erwartet wird, wurden sie dennoch in das Retentionskataster aufgenommen.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746300/01

Fluß-km 9+807 bis 10+269



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/01
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 9+807 bis 10+269)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 249,33	11.000	4.000
(-0,20 m) 249,13	6.000	2.000
(-0,40 m) 248,93	3.000	900
(-0,60 m) 248,73	2.000	500
(-0,80 m) 248,53	1.000	200
(bordvoll) 248,33	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746300/01

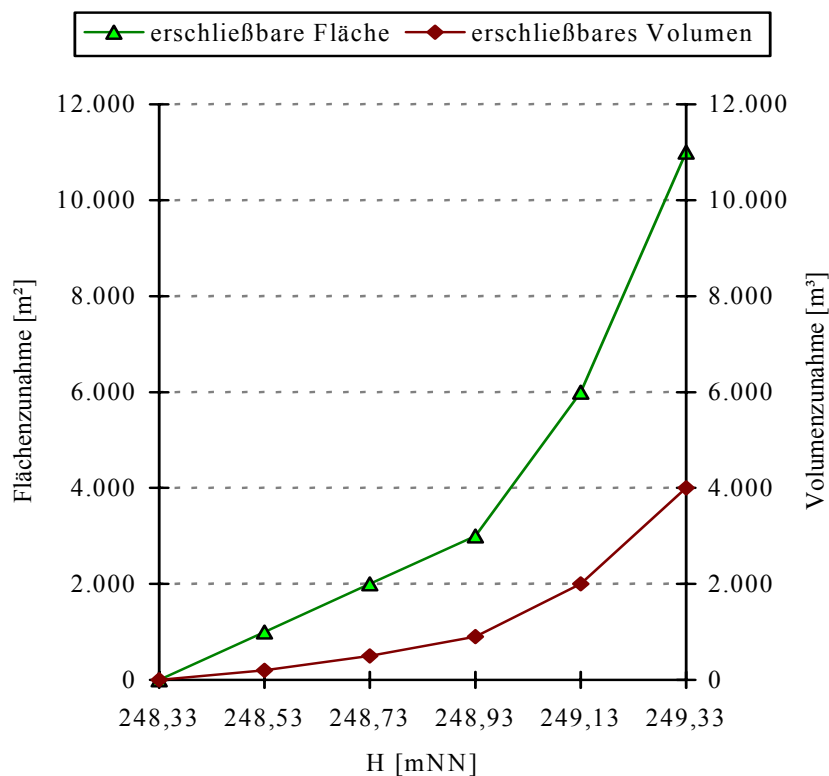
Maßnahme

- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 9+807 bis 10+269)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/01
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 9+807 bis 10+269)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 249,83	8.000	7.500
(+0,40 m) 249,73	6.500	6.000
(+0,30 m) 249,63	5.000	4.100
(+0,20 m) 249,53	3.500	2.500
(+0,10 m) 249,43	2.000	1.000
(HQ ₁₀₀) 249,33	0	0

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

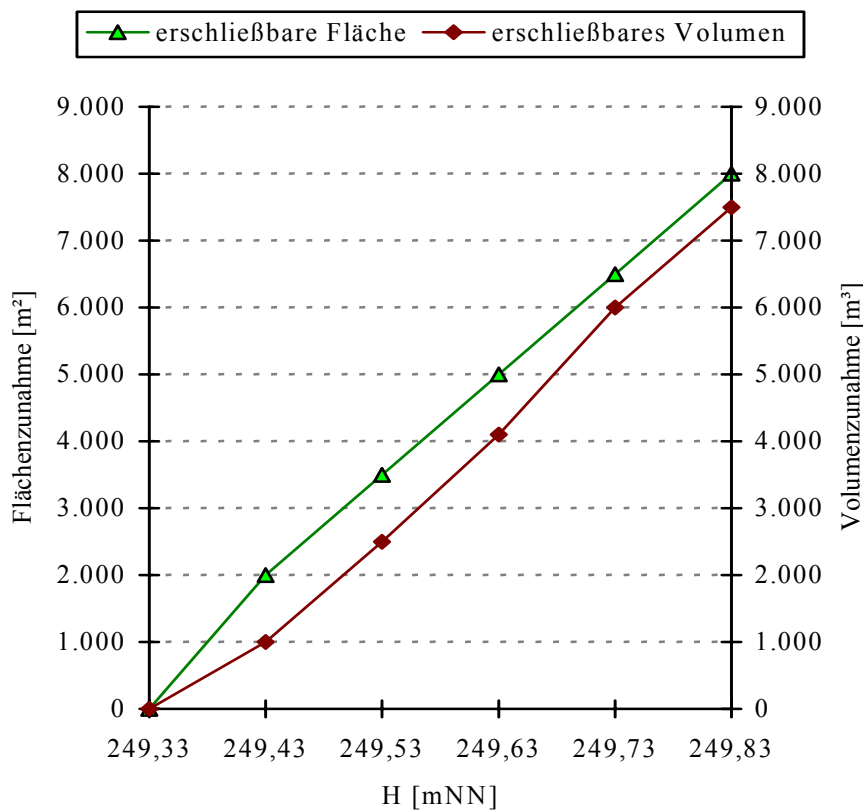
- 258746300/01

Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 9+807 bis 10+269)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

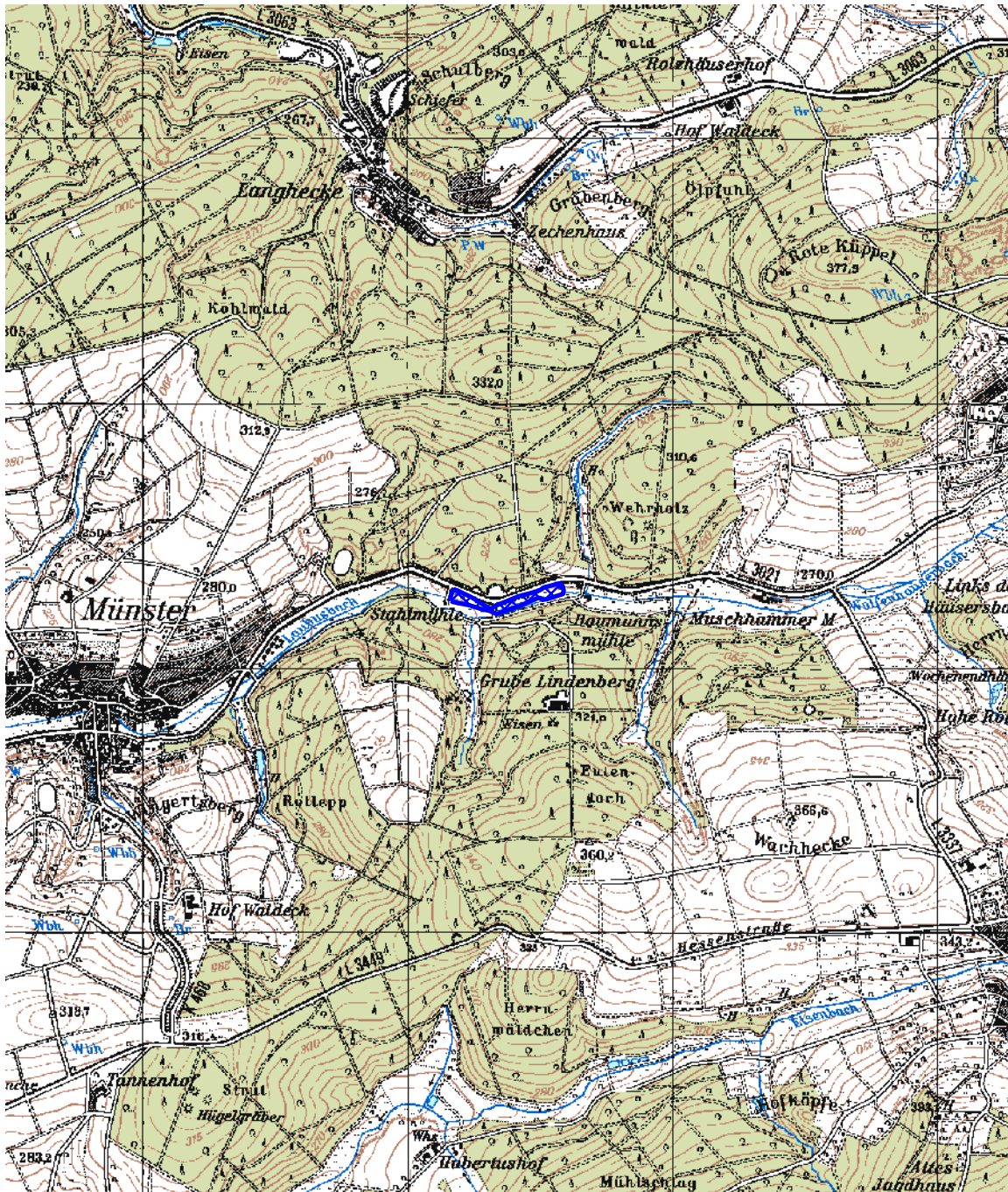
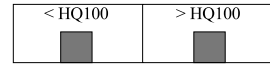
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100 % Grünland

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746300/02

Fluß-km 9+203 bis 9+643



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/02
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 9+203 bis 9+643)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 240,29	8.000	3.000
(-0,20 m) 240,09	5.500	1.500
(-0,40 m) 239,89	3.500	1.000
(-0,60 m) 239,69	1.500	500
(-0,80 m) 239,49	1.000	300
(bordvoll) 239,29	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746300/02

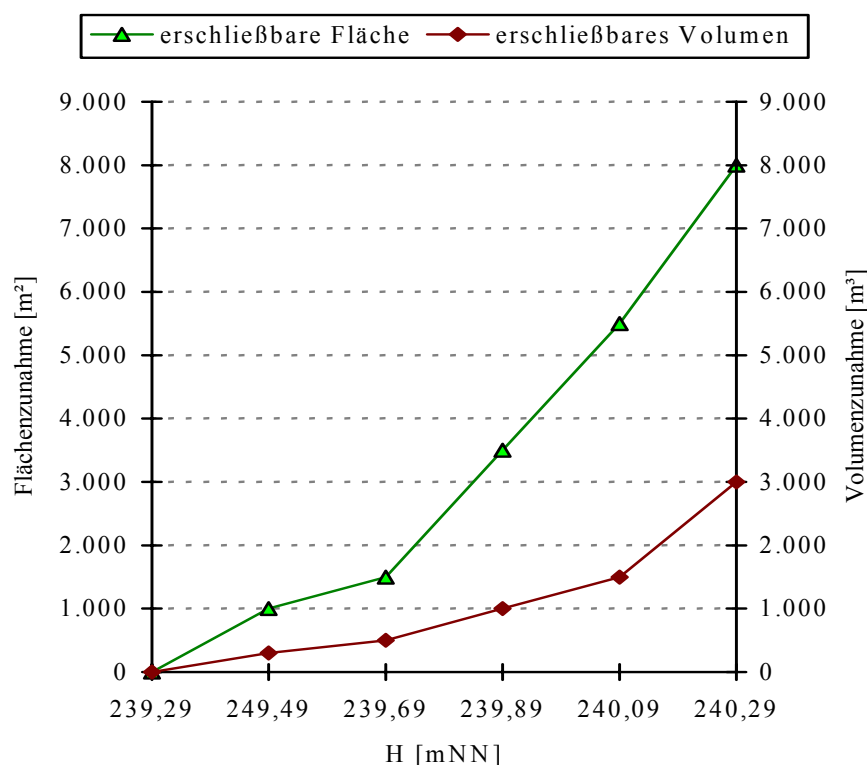
Maßnahme

- Sohlanhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 9+203 bis 9+643)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/02
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 9+203 bis 9+643)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 240,79	4.000	5.000
(+0,40 m) 240,69	3.500	4.000
(+0,30 m) 240,59	2.500	3.000
(+0,20 m) 240,49	1.500	2.000
(+0,10 m) 240,39	700	800
(HQ ₁₀₀) 240,29	0	0

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

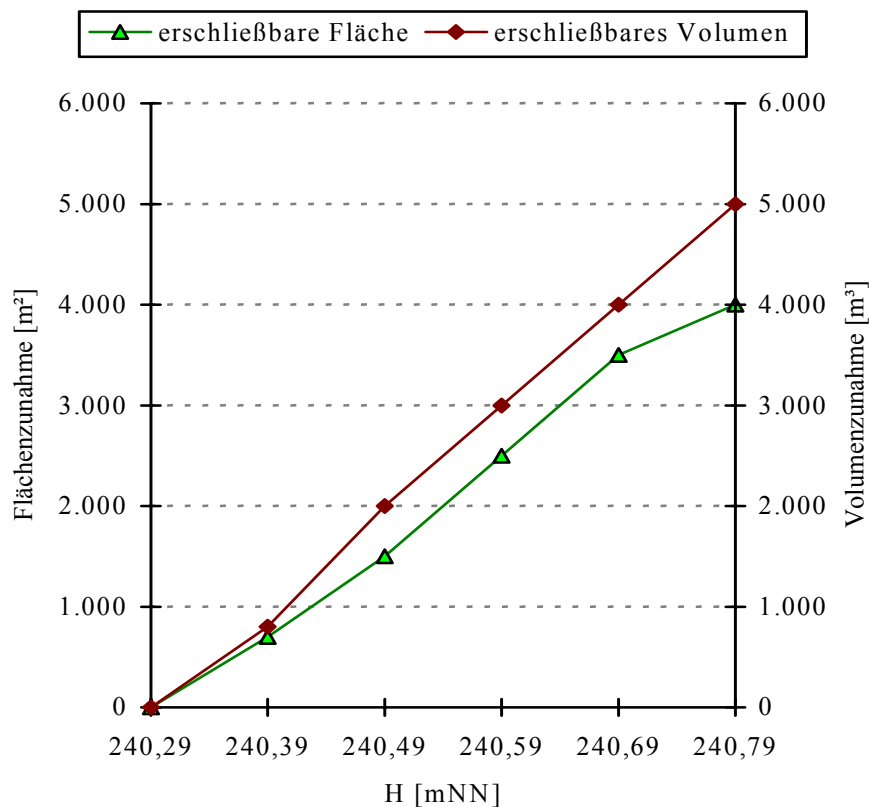
- 258746300/02

Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 9+203 bis 9+643)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

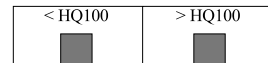
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100 % Grünland

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746300/03

Fluß-km 8+520 bis 9+062



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/03
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 8+520 bis 9+062)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 231,28	24.000	5.000
(-0,10 m) 231,18	22.000	3.000
(-0,20 m) 231,08	14.000	1.500
(bordvoll) 230,98	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746300/03

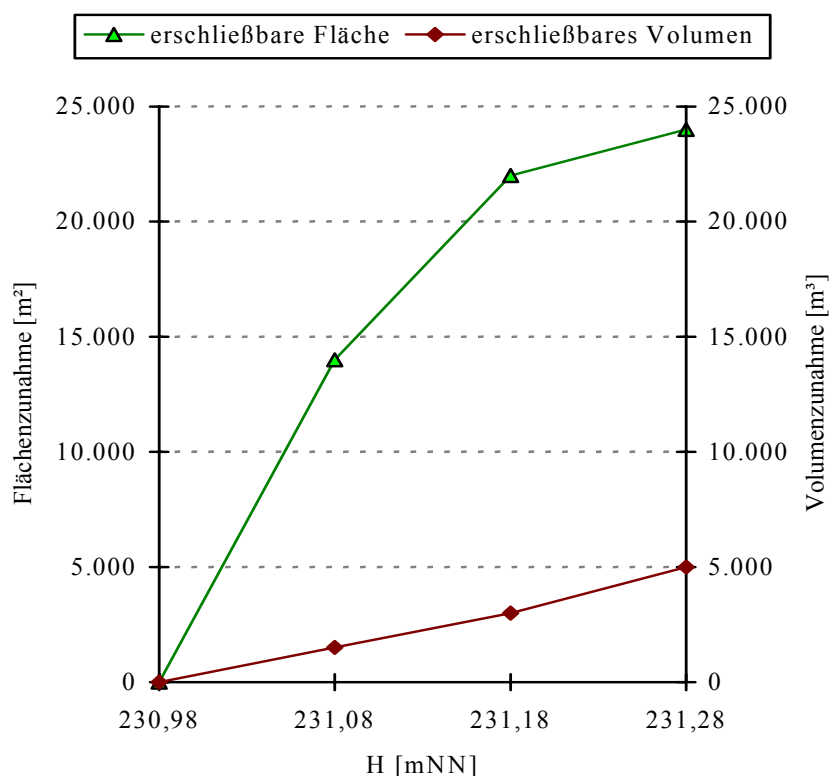
Maßnahme

- Sohlanhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 8+520 bis 9+062)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746300/03
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 8+520 bis 9+062)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 231,78	6.500	14.000
(+0,40 m) 231,68	5.000	10.000
(+0,30 m) 231,58	4.000	7.500
(+0,20 m) 231,48	2.500	5.000
(+0,10 m) 231,38	1.500	2.500
(HQ ₁₀₀) 231,28	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746300/03

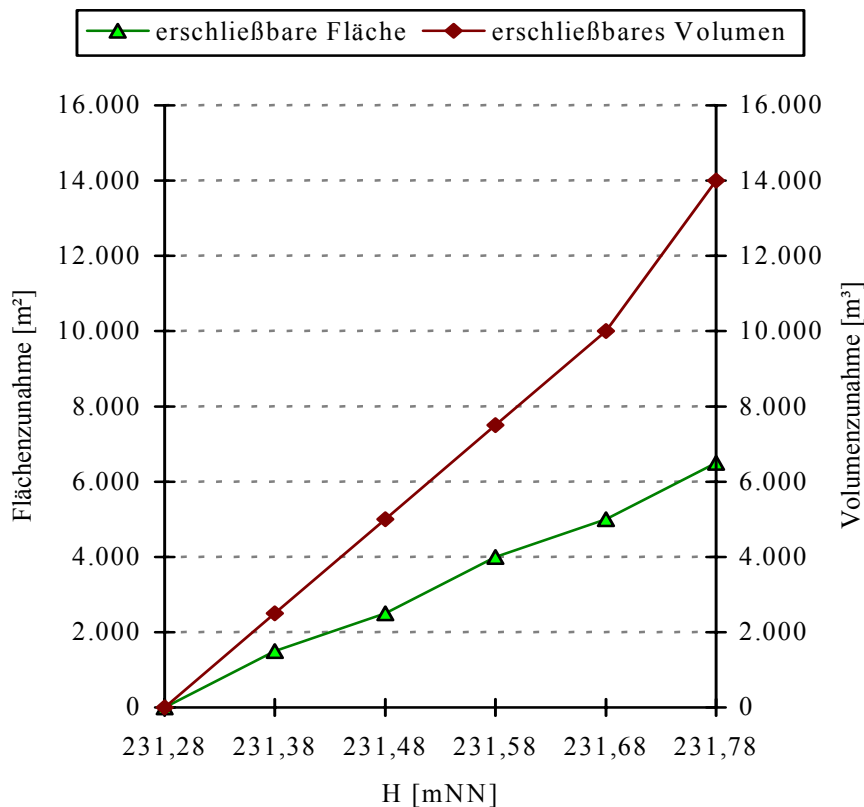
Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 8+520 bis 9+062)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



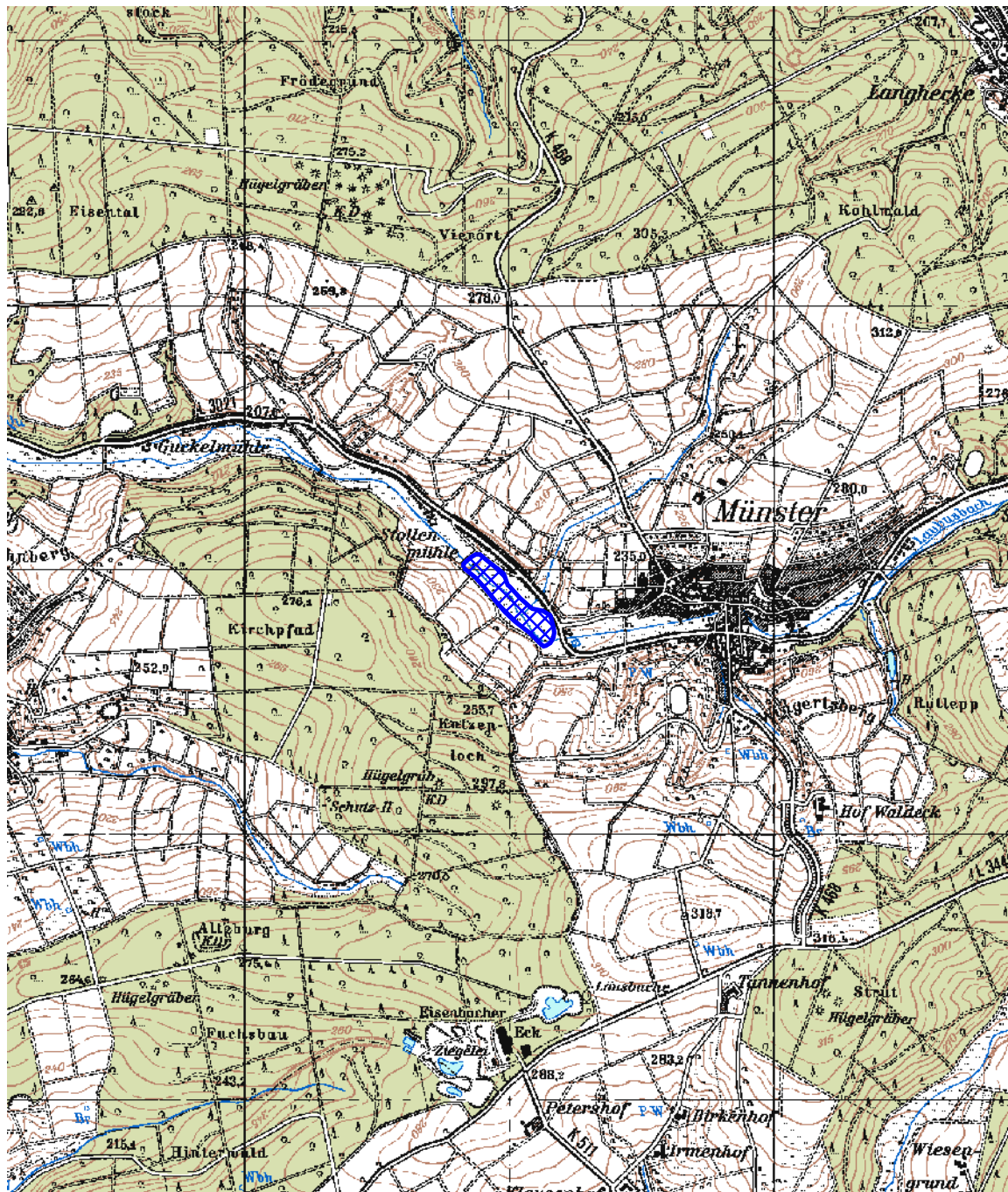
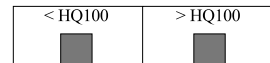
Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746900/01

Fluß-km 6+497 bis 6+921



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/01
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 6+497 bis 6+921)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 210,32	21.000	7.000
(-0,20 m) 210,12	16.000	3.500
(-0,40 m) 209,92	9.500	1.500
(-0,60 m) 209,72	6.000	600
(-0,80 m) 209,52	5.500	200
(bordvoll) 209,32	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746900/01

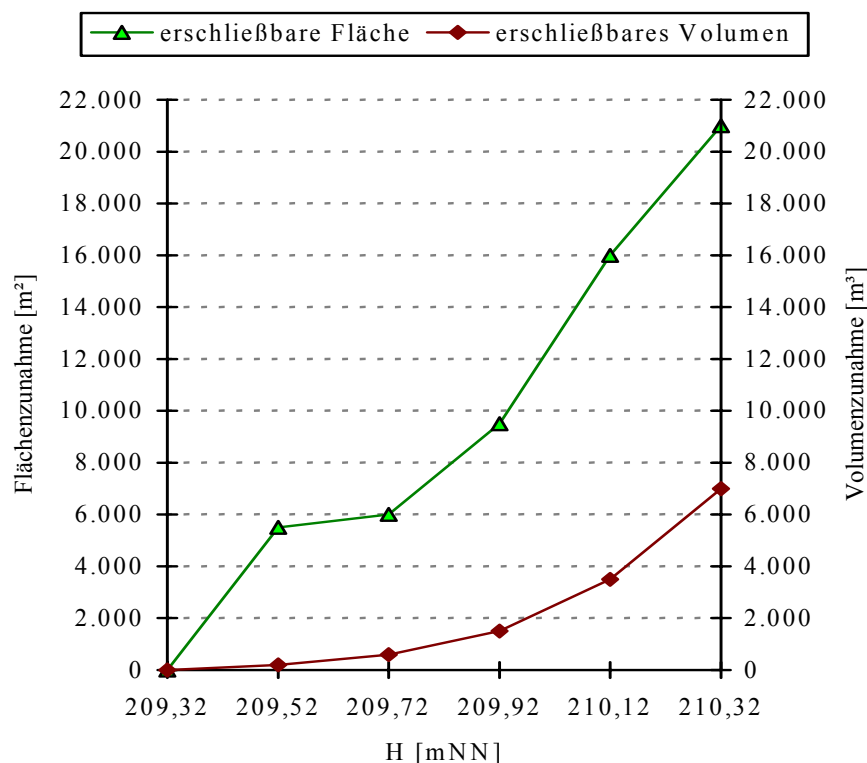
Maßnahme

- Sohlanhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 6+497 bis 6+921)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/01
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 6+497 bis 6+921)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 210,82	10.000	13.000
(+0,40 m) 210,72	9.000	10.000
(+0,30 m) 210,62	7.000	7.500
(+0,20 m) 210,52	5.500	4.500
(+0,10 m) 210,42	2.500	2.000
(HQ ₁₀₀) 210,32	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746900/01

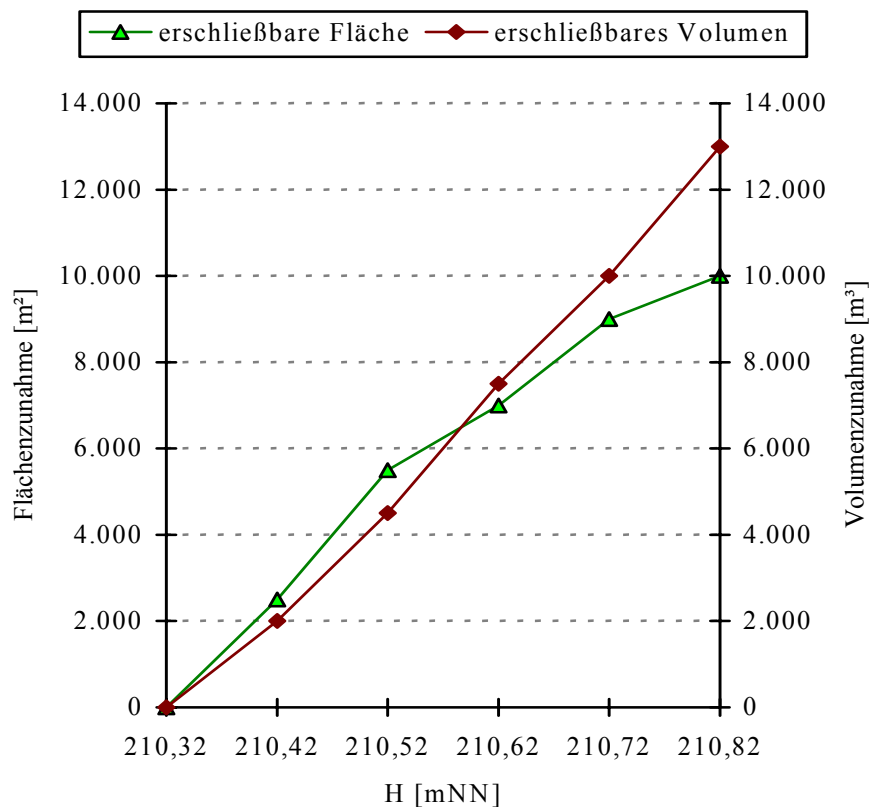
Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 6+497 bis 6+921)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



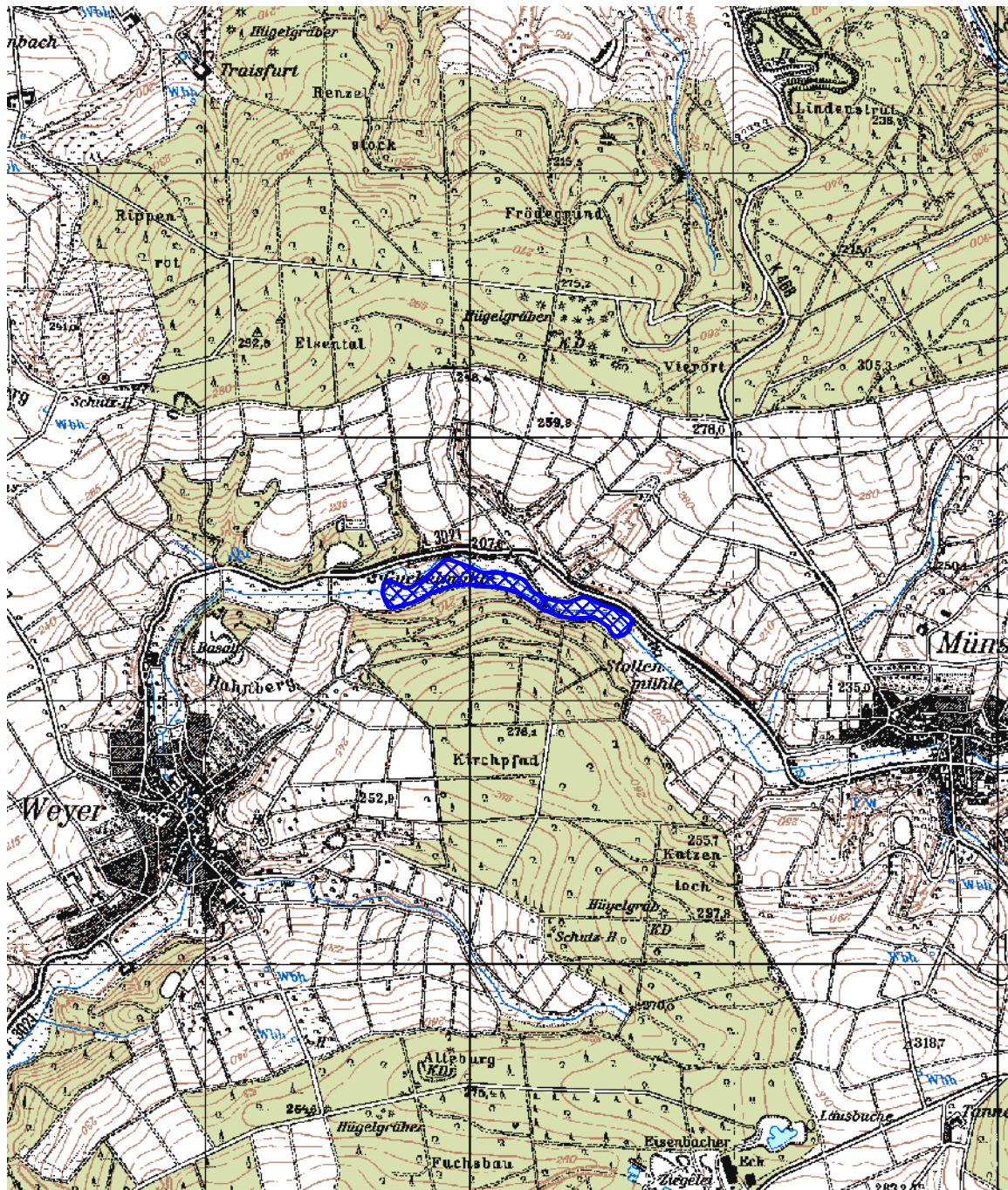
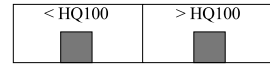
Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746900/02

Fluß-km 5+179 bis 6+126

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/02
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 5+179 bis 6+126)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 198,35	37.000	11.000
(-0,10 m) 198,25	32.000	8.000
(-0,20 m) 198,15	25.000	5.000
(-0,30 m) 198,05	19.000	3.000
(-0,40 m) 197,95	11.000	1.500
(-0,50 m) 197,85	5.000	600
(bordvoll) 197,75	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746900/02

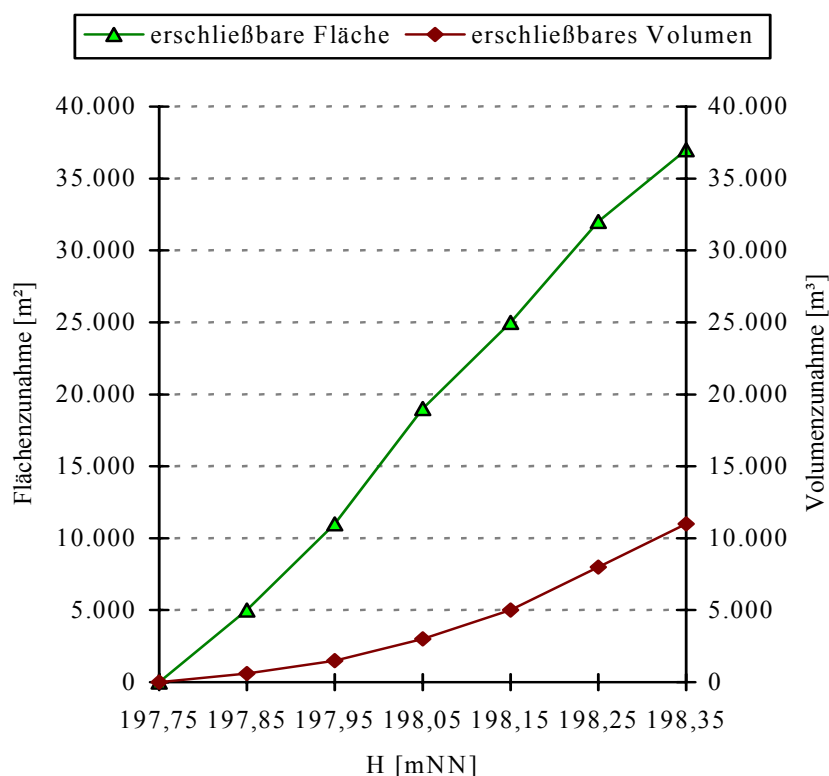
Maßnahme

- Sohlanhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 5+179 bis 6+126)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/02
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 5+179 bis 6+126)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 198,85	21.000	24.000
(+0,40 m) 198,75	17.000	19.000
(+0,30 m) 198,65	13.000	13.000
(+0,20 m) 198,55	9.000	8.000
(+0,10 m) 198,45	5.000	4.000
(HQ ₁₀₀) 198,35	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746900/02

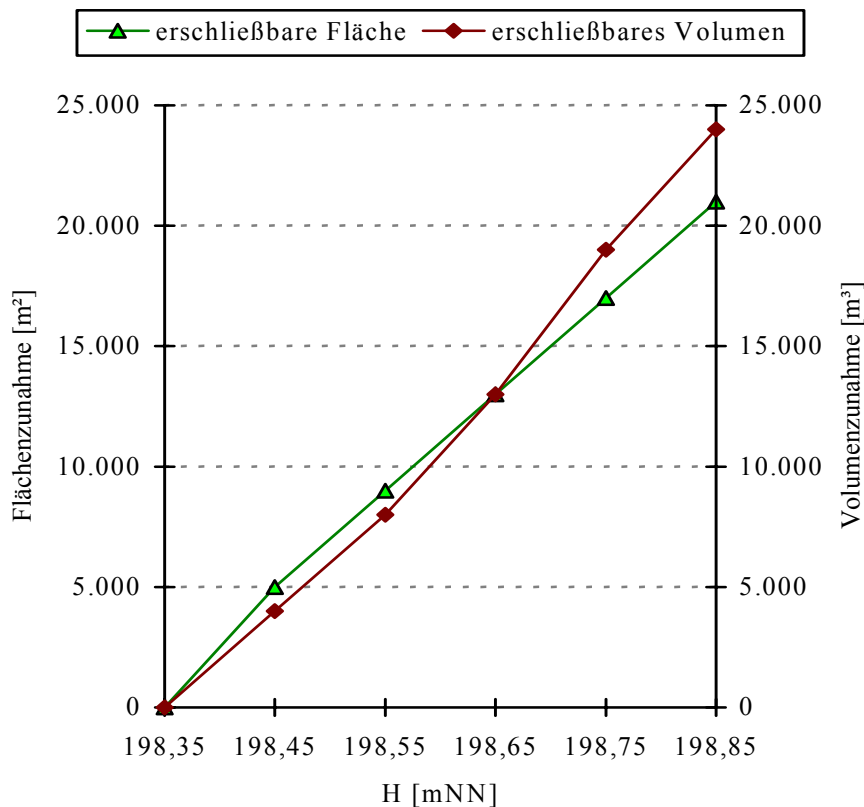
Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 5+179 bis 6+126)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



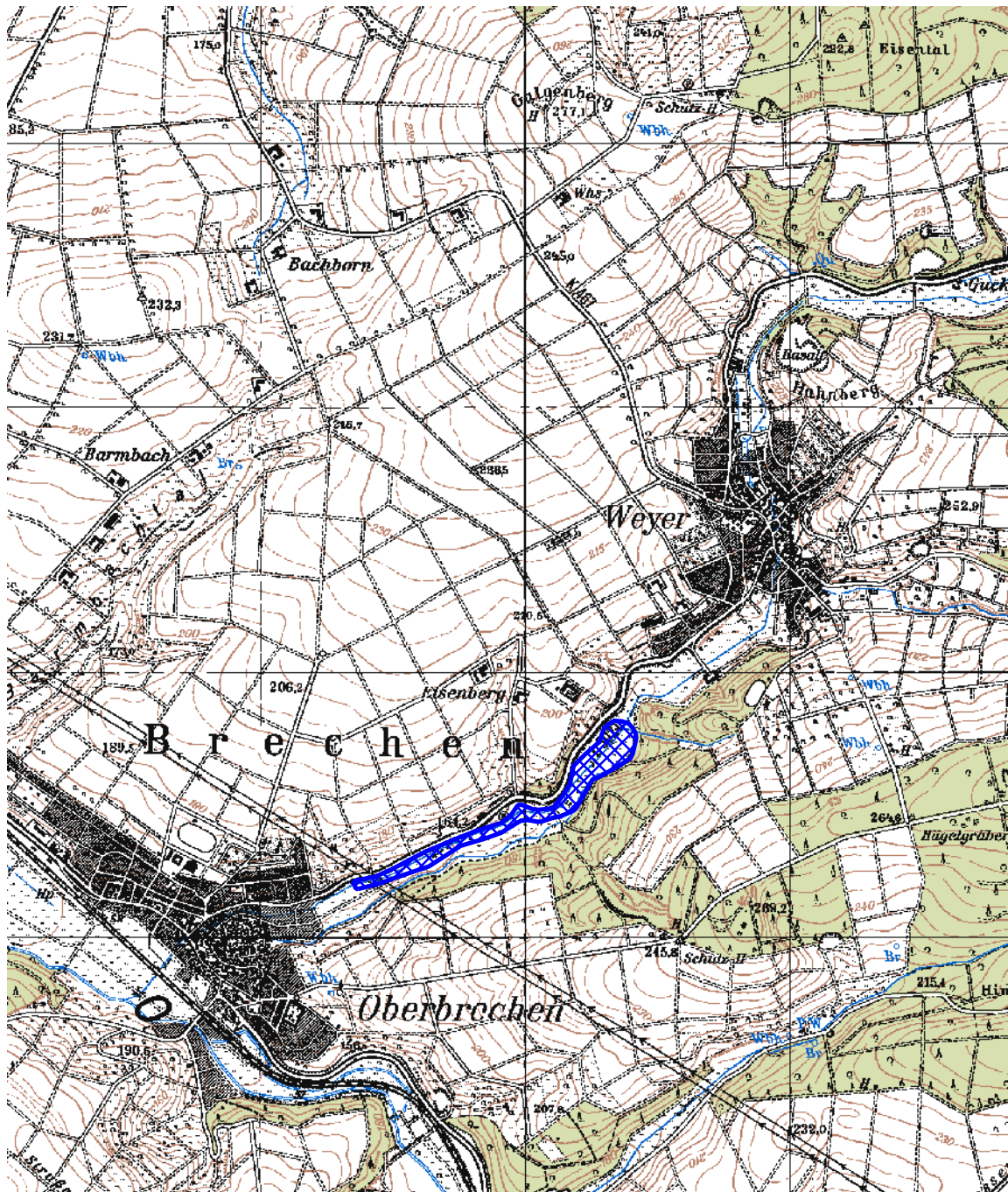
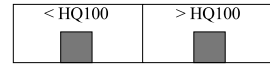
Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258746900/03

Fluß-km 1+085 bis 2+319



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5615 Villmar

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/03
- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland durch die Schaffung / Verbreiterung von naturnahen Gewässerrandstreifen (km 1+085 bis 2+319)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Grünlandflächen teilweise überflutet. Durch Sohlenerhöhungen besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so eine Ausuferung schon bei kleineren Hochwasserereignissen zu bewirken. Die Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession hätte darüber hinaus eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Vorland und somit eine wirksame Dämpfung der Hochwasserwelle zur Folge.

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 etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 152,86	45.000	19.000
(-0,10 m) 152,76	41.000	14.000
(-0,20 m) 152,66	36.000	10.000
(-0,30 m) 152,56	32.000	7.000
(-0,40 m) 152,46	28.000	4.000
(-0,50 m) 152,36	21.000	2.000
(bordvoll) 152,26	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laubusbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258746900/03

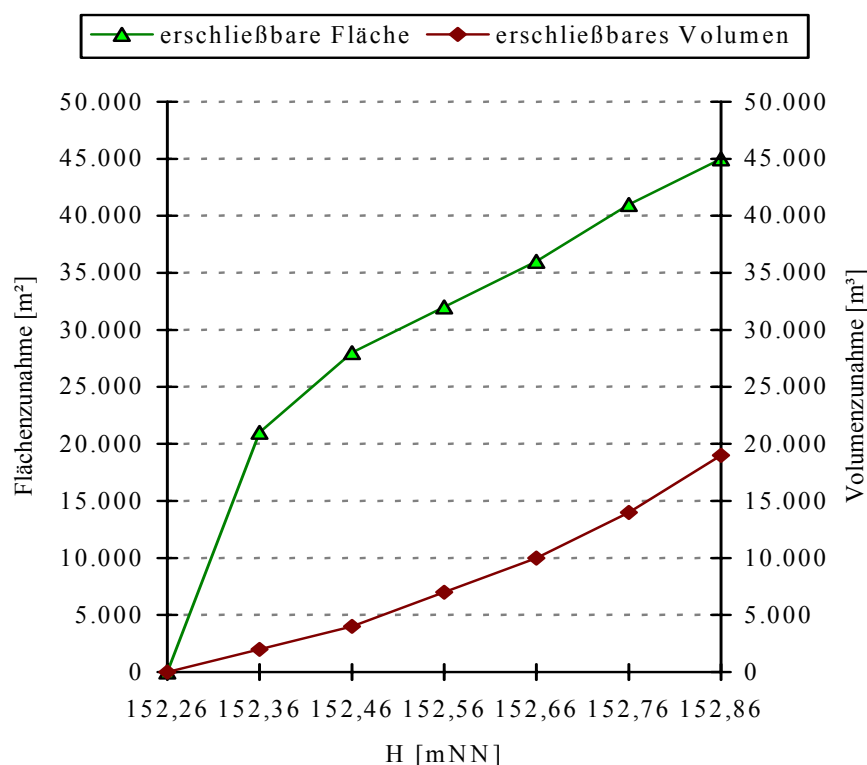
Maßnahme

- Sohlenerhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen (km 1+085 bis 2+319)
- Schaffung / Verbreiterung von Gewässerrandstreifen in naturnaher Sukzession

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und im Vorland
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Grünland

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258746900/03
- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen
(km 1+085 bis 2+319)

Bei Hochwässern > HQ₁₀₀ ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit von Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen und naturnahe Gewässerrandstreifen entwickelt bzw. verbreitert werden. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 153,36	17.000	29.000
(+0,40 m) 153,26	14.000	23.000
(+0,30 m) 153,16	11.000	17.000
(+0,20 m) 153,06	7.500	11.000
(+0,10 m) 152,96	3.500	5.000
(HQ ₁₀₀) 152,86	0	0

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

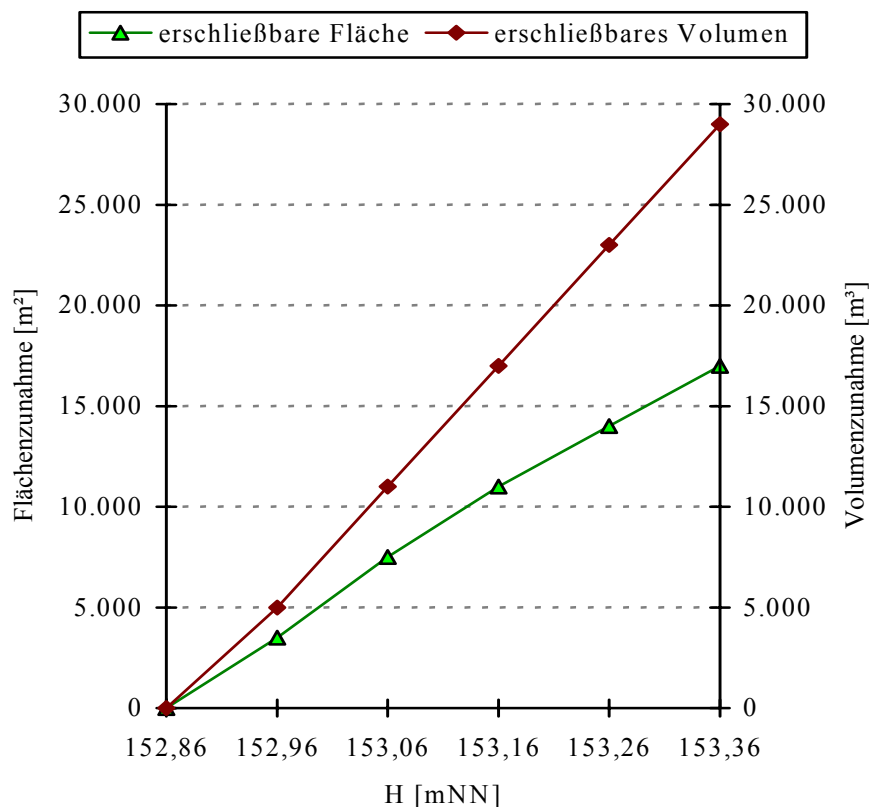
- 258746900/03

Maßnahme

- Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland durch Gehölzpflanzungen und verbreiterte, naturnahe Gewässerrandstreifen (km 1+085 bis 2+319)

Auswirkungen

- Abflussverzögerung im Vorland durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100 % Grünland