

Retentionskataster
Flussgebiet Wollmar

Flussgebiets-Kennziffer: **258184**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+097 bis km 5+934

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Wollmar ist ein Gewässer III. Ordnung und befindet sich im Aufsichtsbereich der Abteilung Staatliches Umweltamt Marburg des Regierungspräsidiums Giessen.

Die Wollmar ist einer der Burgwaldflüsse und entspringt an der Westflanke der Wetschaftniederung unmittelbar südlich der Rhein-Weser-Wasserscheide im Landkreis Waldeck-Frankenberg. Bei Münchhausen im Landkreis Marburg-Biedenkopf mündet sie in die Wetschaft. In den Auen der Einzugsgebiete dominieren Wiesen- und Ackerflächen, in den oberen Lagen bestehen auch zusammenhängende Waldflächen.

Das oberirdische Einzugsgebiet der Wollmar von den Quellen bis zur Mündung in die Wetschaft besitzt lt. „Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen“ [1] eine Größe von 27,57 km².

Die Bearbeitungsstrecke beginnt an der Einmündung in die Wetschaft und liegt hier im Überschwemmungsgebiet derselben. Das eigenständige Überschwemmungsgebiet der Wollmar beginnt oberstrom des Bahndammes am km 0+097. Die Bearbeitungsstrecke endet an der zur Kreisgrenze Waldeck-Frankenberg / Marburg-Biedenkopf (km 5,934).

Im Einzugsgebiet der Wollmar sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind nicht vorhanden.

2 Vorhandene Retentionsräume

Beschreibung der vorhandenen Retentionsräume

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

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

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich an der Wollmar Überschwemmungen, die in den flachen Auenbereichen Breiten zwischen 100 - 350 m und in den betroffenen Ortslagen Münchhausen und Wollmar bis zu 50 m erreichen können. Diese Bereiche sind als natürlich vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind als wesentliche vorhandene Retentionsräume zu nennen:

- von oberhalb der Aspemühle bis zur Kreisgrenze (ca. km 4+000 bis 5+940).
- von oberhalb der Bahnstrecke Wetter - Frankenberg bis unterhalb Wollmar (ca. km 0+100 bis 2+050).

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

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt der Wollmar konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258184300/01	5+230 – 5+940	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258184300/02	4+000 – 4+880	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258184300/03	3+580 – 4+000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
258184900/01	0+640 – 1+980	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Bewertung der potentiellen Retentionsräume

Zwischen km 5+230 und km 5+940 finden bei einem HQ₁₀₀-Ereignis erhebliche Teilabflüsse in den Vorländern statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ₁₀₀ hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ und < HQ₁₀₀ geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich für beide Kategorien als geeignet.

Auch zwischen km 4+000 und km 4+880 finden bei einem HQ₁₀₀-Ereignis erhebliche Teilabflüsse in den Vorländern statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind oberhalb der Asphemühle (km 4+000) bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ₁₀₀ hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse $> HQ_{100}$ und $< HQ_{100}$ geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich für beide Kategorien als geeignet.

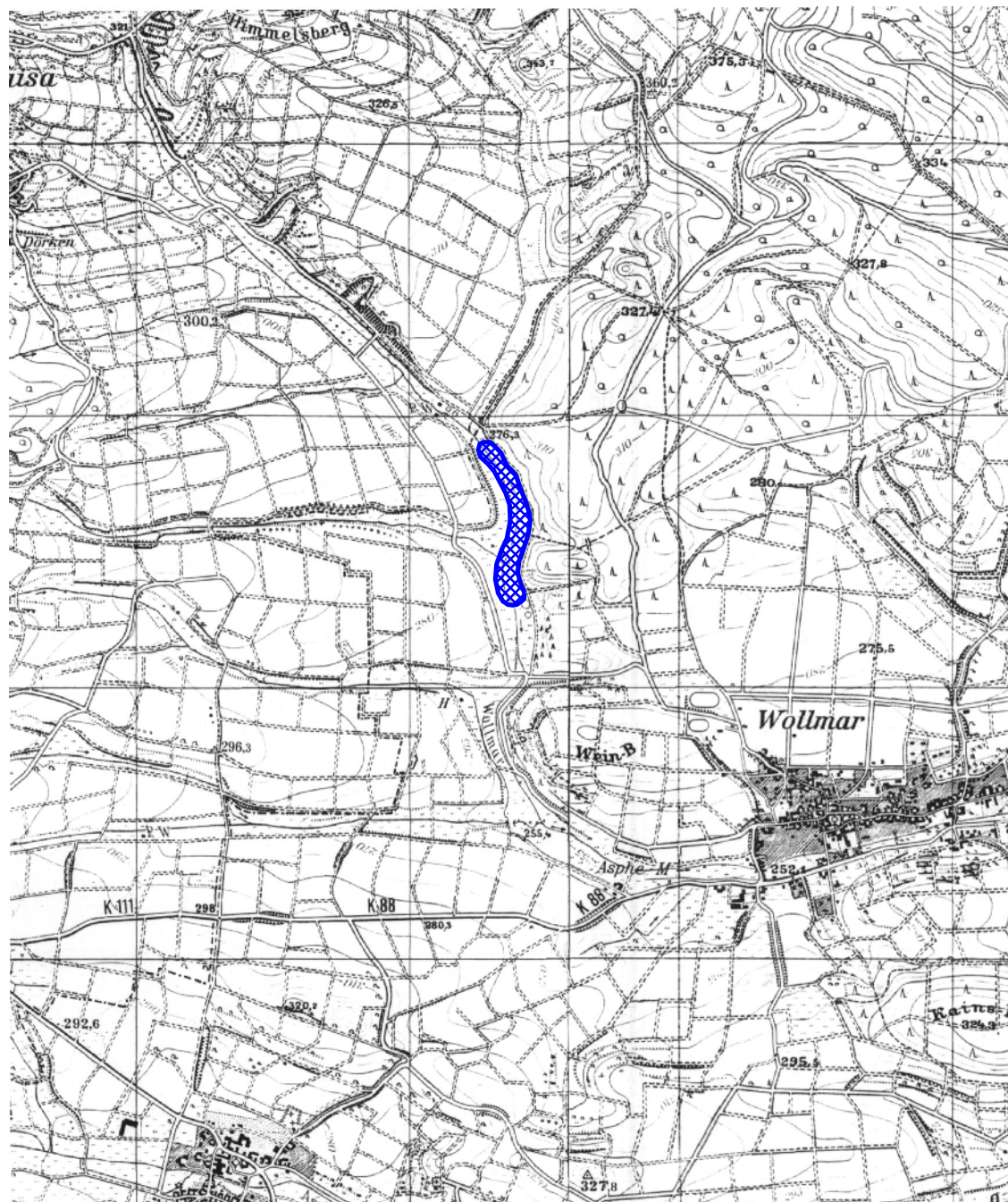
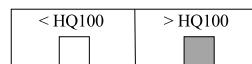
Stromoberhalb von Wollmar (km 3+580) bis zur Asphemühle (km 4+000) wurde nur für $< HQ_{100}$ berechnet, da für $> HQ_{100}$ -Ereignisse Wollmar selbst gefährdet werden würde.

Unterhalb der Ortslage Wollmar finden zwischen km 0+640 und km 1+980 bei einem HQ₁₀₀-Ereignis streckenweise wiederum erhebliche Teilabflüsse in den Vorländern statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ₁₀₀ hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse $> HQ_{100}$ und $< HQ_{100}$ geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich für beide Kategorien als geeignet.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258184300/01

Fluß-km 5+230 bis 5+940



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5017 Biedenkopf
5018 Wetter (Hessen)

- Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258184300/01
- *Revitalisierung der vorhandenen Aue durch Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung, Anpflanzung von Auwald zur Abflußverzögerung in den Vorländern*

Im Bereich zwischen Fluß-km 5+230 und 5+940 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluß im linken Vorland, streckenweise auch im rechten Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen kann zwischen km 5+230 und km 5+940 zusätzliches Retentionsvolumen für ein Hochwasserereignis \geq HQ₁₀₀ erschlossen werden. Für Hochwasserereignisse $<$ HQ₁₀₀ ist das zu erschließende Flächen-/Volumenverhältnis zu unausgewogen.

Für Hochwasserereignisse \geq HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 5+234 (HQ₁₀₀ = 264,32 m NN) im Vorland und der Annahme einer generellen Aufhöhung dieses Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 264,82	11.000	11.000
(+0,40 m) 264,72	10.000	9.000
(+0,30 m) 264,62	8.000	6.000
(+0,20 m) 264,52	6.000	4.000
(+0,10 m) 264,42	4.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 264,32	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184300/01

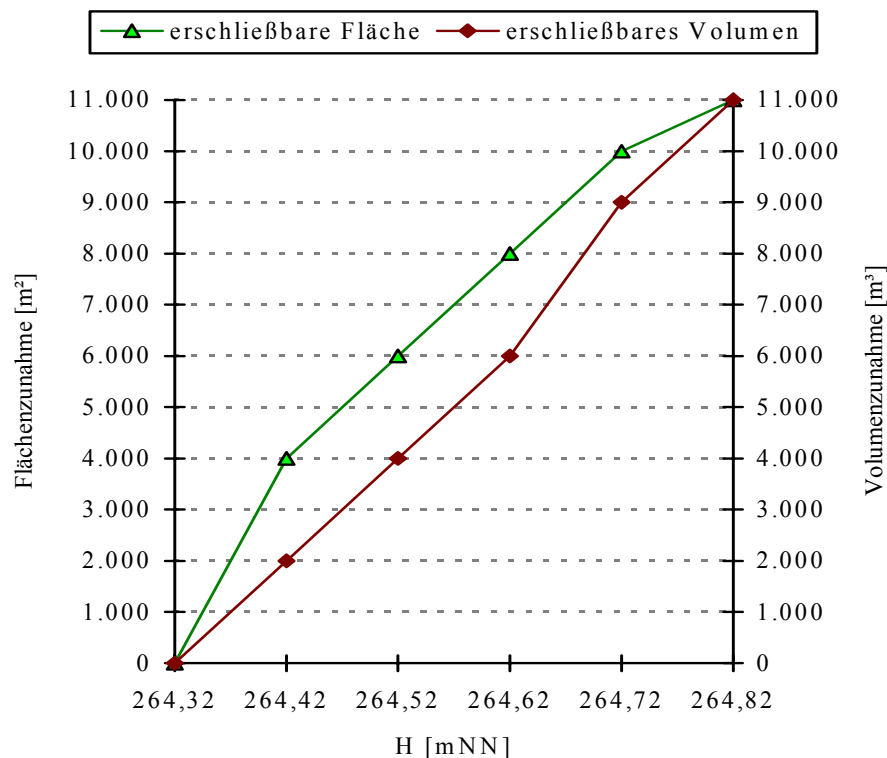
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Revitalisierung der vorhandenen Aue durch Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung, Anpflanzung von Auwald zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 5+230 bis 5+940)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 5+940 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



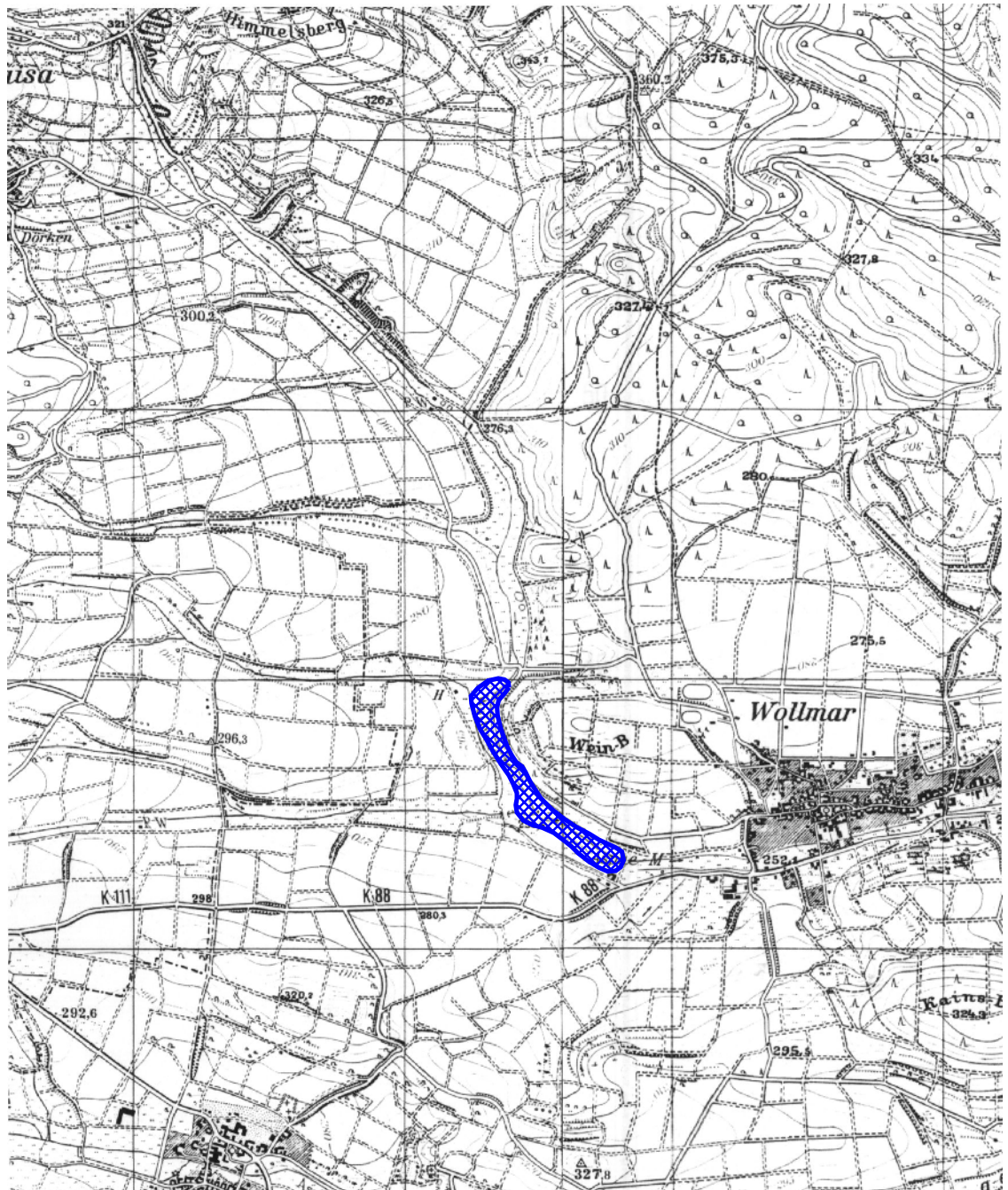
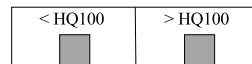
Flächenbeanspruchung

- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258184300/02

Fluß-km 4+000 bis 4+880



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5017 Biedenkopf
5018 Wetter (Hessen)

- Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258184300/02
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 4+000 bis 4+880), Sohlhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

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

Profil-km 4+147 HQ₁₀₀ = 254,01 m NN

Beginn der Ausuferung bei ca. 253,41 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 254,01	36.000	12.000
(-0,10 m) 253,91	33.000	9.000
(-0,20 m) 253,81	29.000	7.000
(-0,30 m) 253,71	23.000	4.000
(-0,40 m) 253,61	16.000	2.000
(-0,50 m) 253,51	5.000	1.000
(bordvoll) 253,41	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184300/02

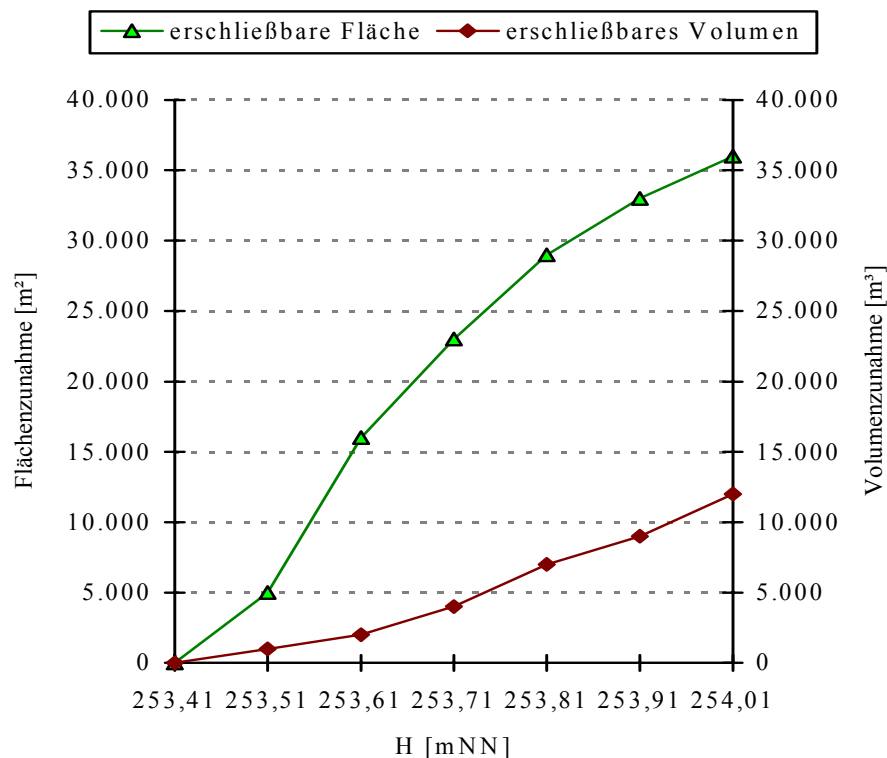
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 4+000 bis 4+880), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 4+880 hinaus
- 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 : 258184300/02*
- *Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 4+000 bis 4+880), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung*

Im Bereich zwischen Fluß-km 4+000 und 4+550 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluß in beiden Vorländern, von km 4+550 bis km 4+880 überwiegend im rechten Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen kann zwischen km 4+000 und km 4+800 zusätzliches Retentionsvolumen für ein Hochwasserereignis \geq HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse \geq HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 4+147 (HQ₁₀₀ = 254,01 m NN) in Abhängigkeit vom möglichen Wirkungsbereich zwischen Fluß-km 4+000 und 4+880 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 254,51	21.000	21.000
(+0,40 m) 254,41	18.000	16.000
(+0,30 m) 254,31	15.000	11.000
(+0,20 m) 254,21	11.000	7.000
(+0,10 m) 254,11	4.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 254,01	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184300/02

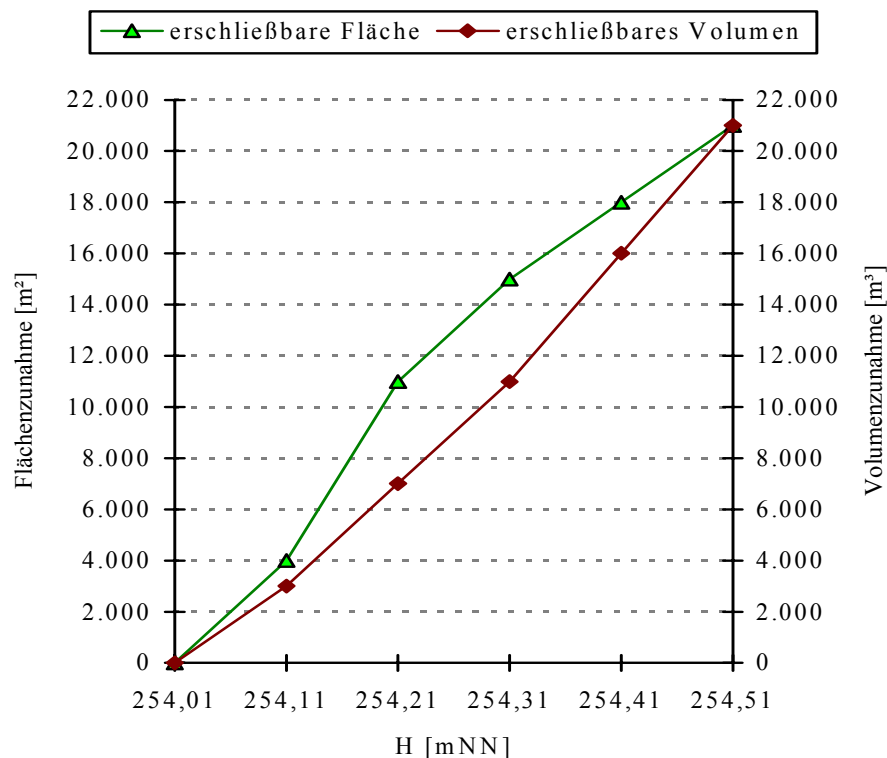
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 4+000 bis 4+880), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 4+880 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



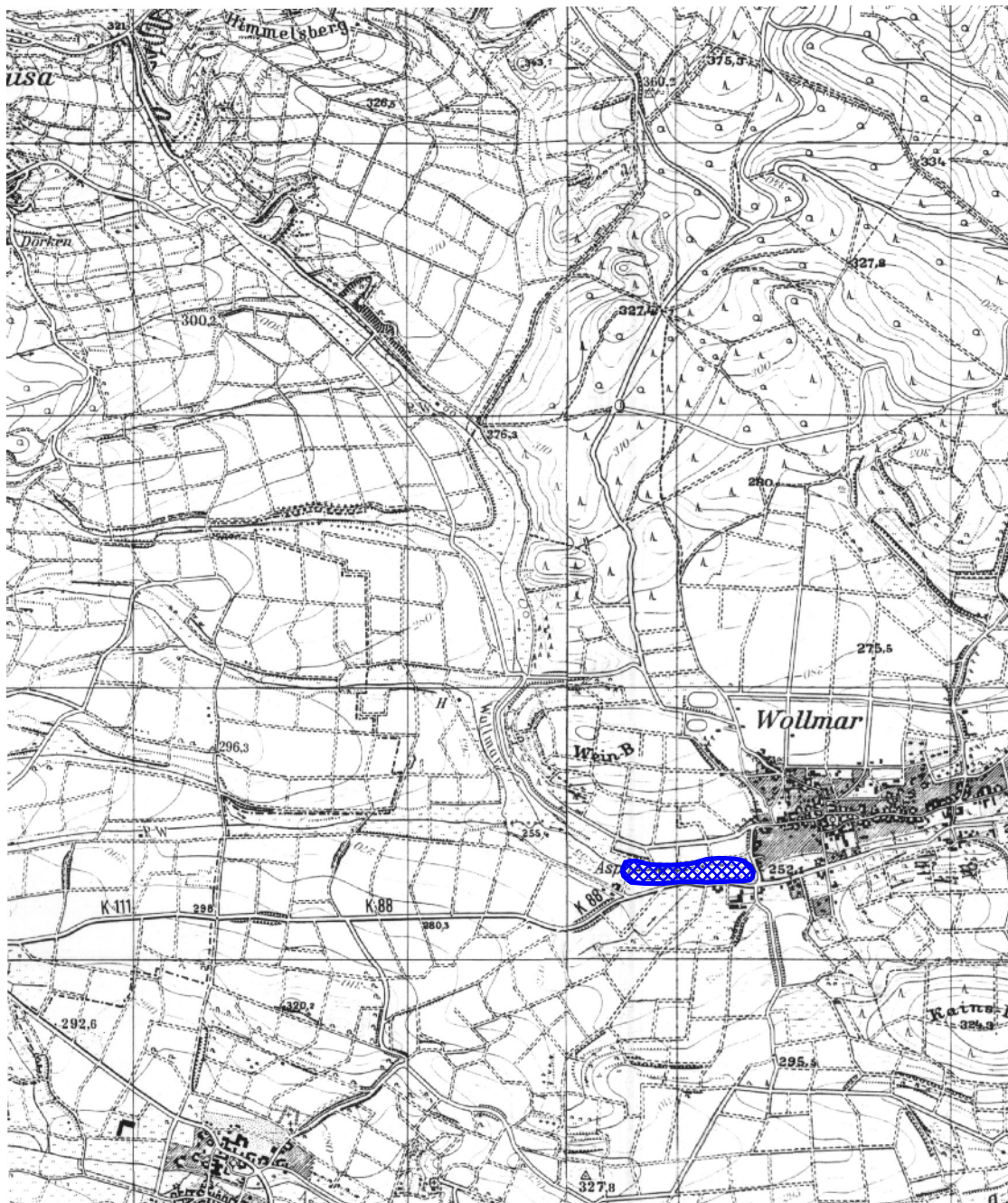
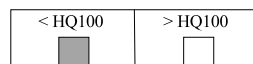
Flächenbeanspruchung

- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258184300/03

Fluß-km 3+580 bis 4+000



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5017 Biedenkopf
5018 Wetter (Hessen)

- Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258184300/03
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 3+580 bis 4+000), Sohl-anhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Im Bereich zwischen Fluß-km 3+580 und 4+000 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluß im linken und im rechten Vorland.

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

Profil-km 3+584 HQ₁₀₀ = 252,26 m NN

Beginn der Ausuferung bei ca. 251,56 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 252,26	26.000	12.000
(-0,10 m) 252,16	24.000	9.000
(-0,20 m) 252,06	21.000	7.000
(-0,30 m) 251,96	19.000	5.000
(-0,40 m) 251,86	15.000	3.000
(-0,50 m) 251,76	11.000	2.000
(-0,60 m) 251,66	8.000	1.000
(bordvoll) 251,56	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184300/03

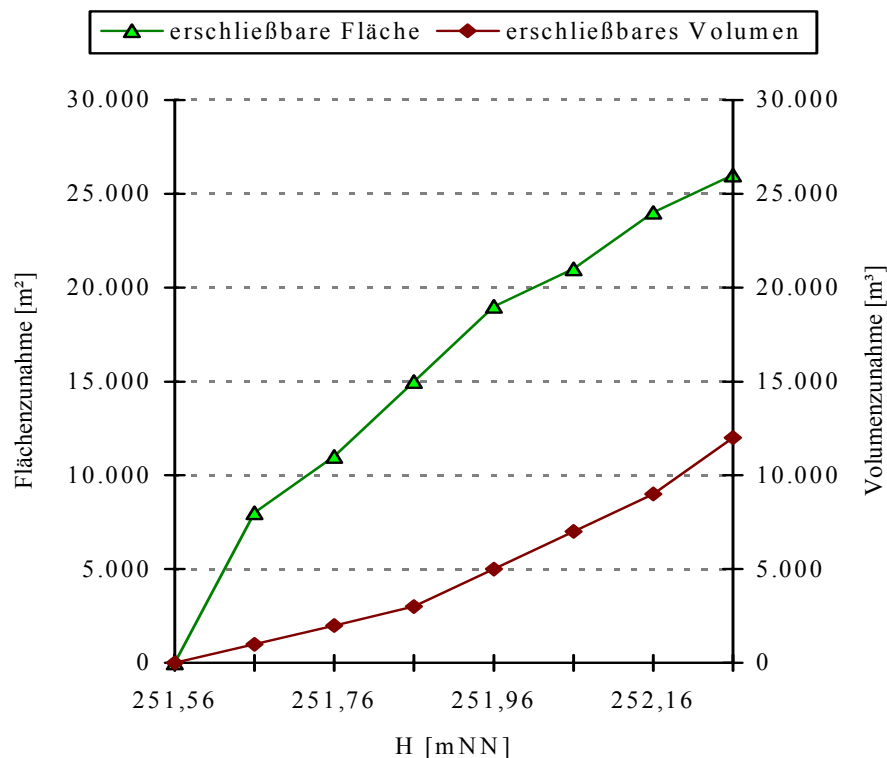
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 3+580 bis 4+000), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 4+000 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



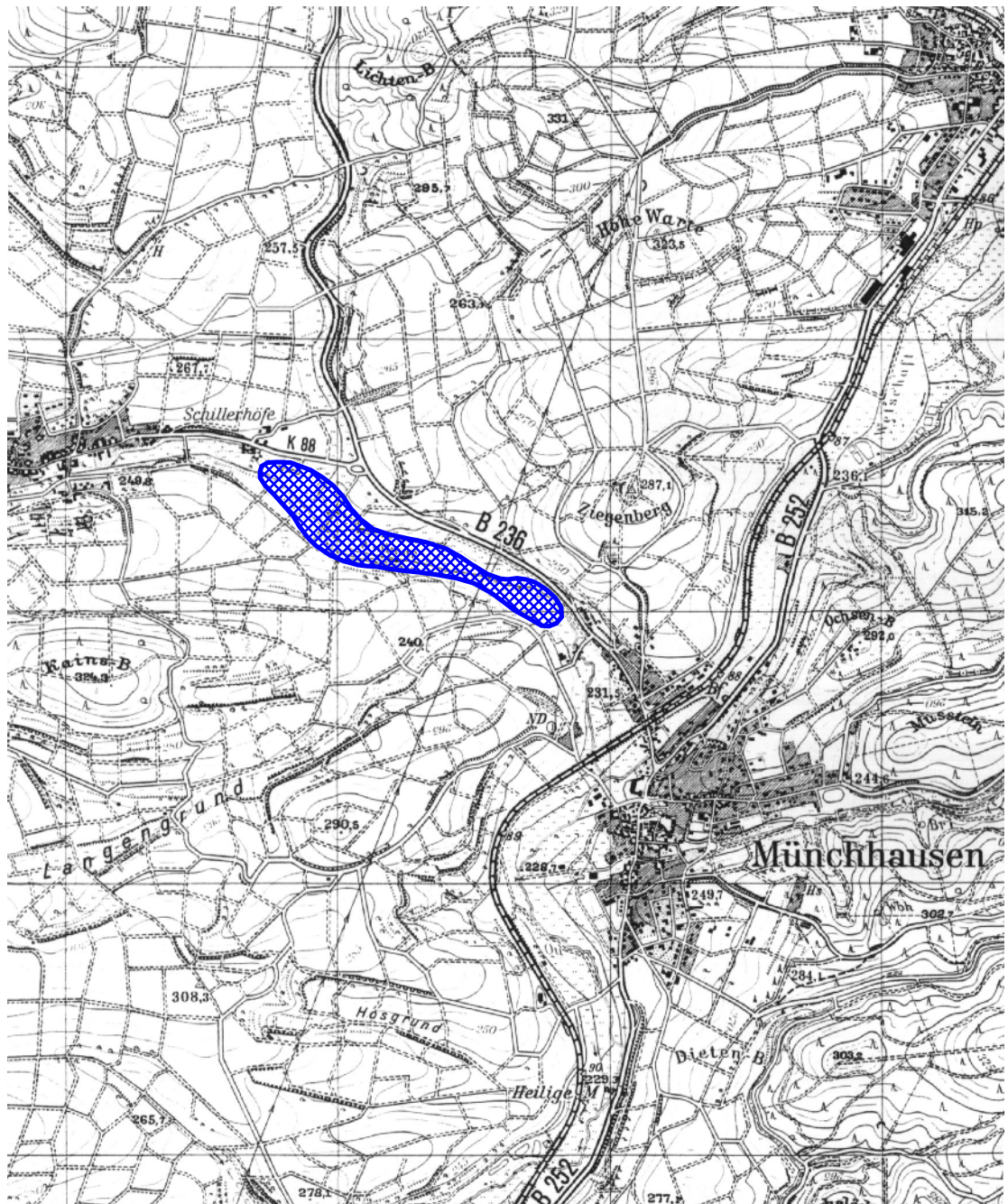
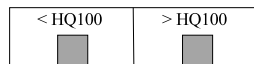
Flächenbeanspruchung

- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258184900/01

Fluß-km 0+640 bis 1+980



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5018 Wetter (Hessen)

- Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258184900/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 0+640 bis 1+980), Sohlenerhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

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

Profil-km 0+639 HQ₁₀₀ = 232,95 m NN

Beginn der Ausuferung bei ca. 231,55 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 232,95	77.000	42.000
(-0,20 m) 232,75	55.000	29.000
(-0,40 m) 232,55	38.000	19.000
(-0,60 m) 232,35	29.000	13.000
(-0,80 m) 232,15	23.000	8.000
(-1,00 m) 231,95	17.000	5.000
(-1,20 m) 231,75	11.000	2.000
(bordvoll) 231,55	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184900/01

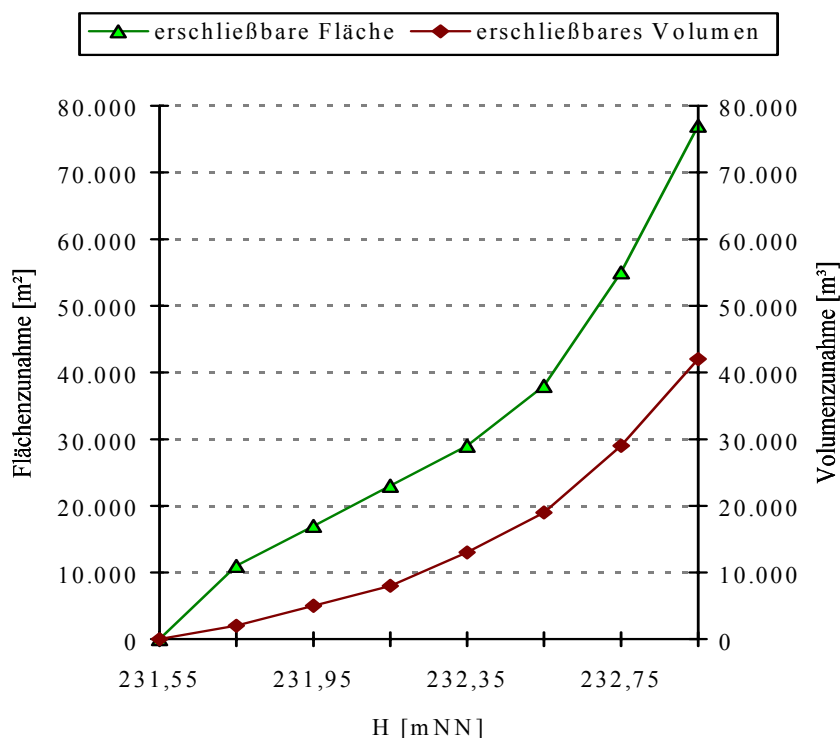
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 0+640 bis 1+980), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 1+980 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 95 % Weiden- und Wiesenflächen
- 5 % Ackerflächen

- Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258184900/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 0+640 bis 1+980), Sohl-anhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Im Bereich zwischen Fluß-km 0+640 und 1+980 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluß überwiegend im linken Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen kann zwischen km 0+640 und 1+980 zusätzliches Retentionsvolumen für ein Hochwasserereignis \geq HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse \geq HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegel-anhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 0+639 (HQ₁₀₀ = 232,95 m NN) in Abhängigkeit vom möglichen Wirkungsbereich zwischen Fluß-km 0+640 und 1+980 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 233,45	44.000	46.000
(+0,40 m) 233,35	34.000	35.000
(+0,30 m) 233,25	24.000	25.000
(+0,20 m) 233,15	18.000	15.000
(+0,10 m) 233,05	7.000	7.000
(HQ ₁₀₀) 232,95	0	0

Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Wollmar für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258184900/01

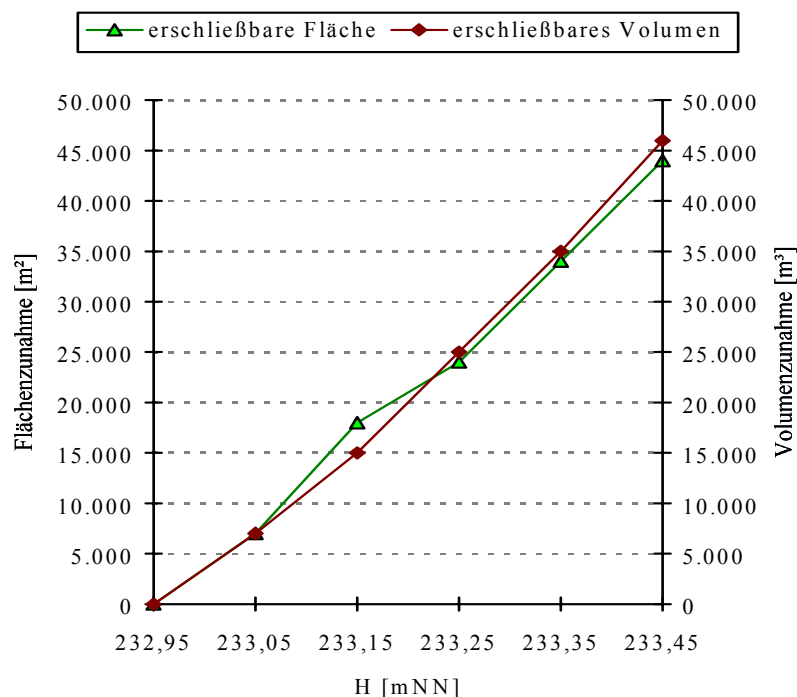
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) zur Abflußverzögerung in den Vorländern (km 0+640 bis 1+980), Sohlanhebung und Initiieren einer natürlichen Schlingenbildung zur Laufverlängerung

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 1+980 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 95 % Weiden- und Wiesenflächen
- 5 % Ackerflächen