

Retentionskataster

Flussgebiet Bieber

(Main-Kinzig-Kreis)

Flussgebiets-Kennzahl: **247854**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 13+860

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Unterlagen für das Überschwemmungsgebietsverfahren der Bieber im Main-Kinzig-Kreis wurden für den Gewässerabschnitt von oberhalb Biebergemünd OT Bieber (km 13+797) bis zur Grenze des Überschwemmungsgebietes der Kinzig bei Flußkilometer 0+156 erstellt.

Die Gesamtlänge dieses Verfahrensabschnittes beträgt 13,641 km.

Der hydrologisch und hydraulisch zu bearbeitende Gewässerabschnitt der Bieber beginnt oberhalb der Gemeinde Biebergemünd OT Bieber (km 13+945) und endet an der Mündung in die Kinzig in der Gemeinde Biebergemünd OT Wirtheim (km 0+000).

Die Gesamtlänge dieser Bearbeitungsstrecke beträgt 13,945 km.

Die Bieber ist ab der Einmündung des Schwarzbaches ein Gewässer II. Ordnung und befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Hanau im Regierungsbezirk Darmstadt.

Unterhalten wird das Gewässer Bieber durch die anliegenden Gemeinden.

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Biebergemünd	Wirtheim
	Kassel
	Lanzingen
	Roßbach
	Bieber

Das Einzugsgebiet der Bieber erstreckt sich bis in die nordwestlichen Ausläufer des Spessart. Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen* besitzt das Einzugsgebiet der Bieber von der Quelle bis zur Mündung in die Kinzig (Gebiets-Kennziffer 247854) eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 81,13 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet der Bieber sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Versiegelte Flächen befinden sich nur im Bereich der Ortslagen. Der Einfluß der Versiegelung kann jedoch auf Grund des geringen Anteils zum Gesamteinzugsgebiet bei einem HQ_{100} –Hochwasserereignis vernachlässigt werden. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im zu betrachtenden Gewässerabschnitt nicht vorhanden.

2 Vorhandene Retentionsräume

Am Unterlauf der Bieber bis ca. km 5,5 sind beim hundertjährigen Hochwasser Überschwemmungsgebiete mit überwiegenden Breiten von 100 bis 170m zu verzeichnen.

Dabei werden Retentionsflächen links und rechts des Hauptabstrombereiches der Bieber ausgebildet.

Am oberen Untersuchungsabschnitt der Bieber von ca. km 5,5 bis ca. km 13,9 bilden sich schmalere Überschwemmungsgebiete aus, die nur noch schmale Retentionsbereiche aufweisen.

Nennenswerte Retentionsräume sind:







- die Bieberwiesen im Bereich der Ortslage von Kassel,
- zwischen dem Sportplatzgelände von Kassel und dem unterstromigen Ortsrand von Lanzingen,
- zwischen Lanzingen und der Rohrmühle bei Roßbach,
- zwischen den Ortslagen von Roßbach und Bieber.

Im gesamten Untersuchungsabschnitt der Bieber ist das Gewässer hauptsächlich zwischen den Ortslagen in einem natürlichen unbeeinträchtigten Zustand. Die Uferbereiche weisen überwiegend Busch- und Baumbewuchs auf und die Vorländer werden hauptsächlich als Wiesen- und Weideflächen genutzt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
247854300/01	9+740 – 10+740		
247854500/01	7+730 – 8+440		
247854700/01	3+270 – 5+450		

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume



Die vorgeschlagenen potentiellen Retentionsräume befinden sich in den Talabschnitten zwischen den Ortslagen. Sie können sowohl für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ als auch für Hochwässer > HQ₁₀₀ eine Aktivierung von Retentionsflächen und Retentionsvolumen bewirken.

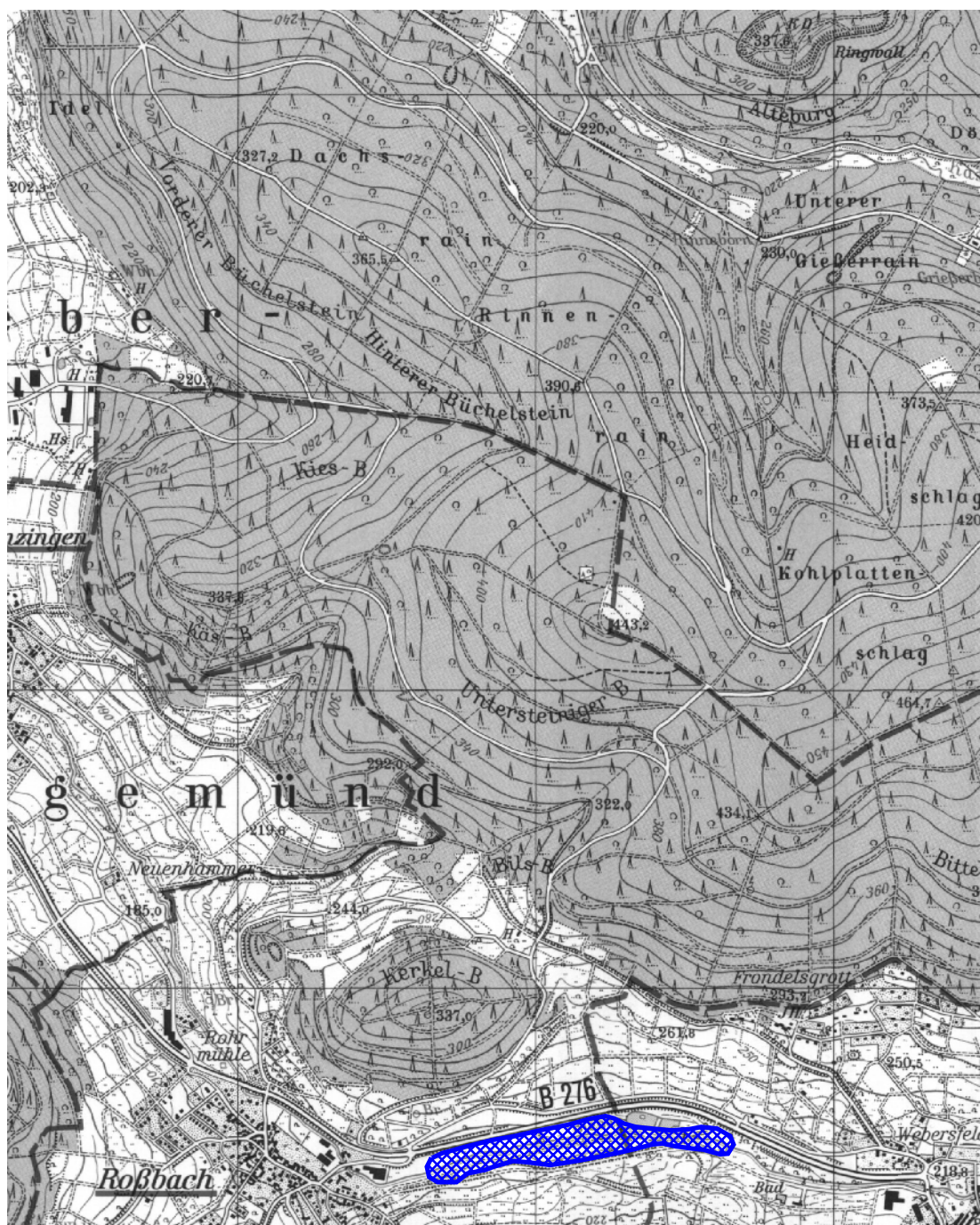
Bei einer Aktivierung dieser potentiellen Retentionsräume könnte die im Hochwasserfall angespannte Situation in den Ortslagen Kassel, Lanzingen und Roßbach, die durch Überschwemmungen bebauter Grundstücke gekennzeichnet ist, entlastet werden.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 247854300/01

Fluss-km 9+740 bis 10+740

< HQ100	> HQ100
	



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5821 Bieber

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854300/01
- Sohlanhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 9+740 bis 10+740)

In dem Bieberabschnitt stromoberhalb der Ortslage Roßbach bietet sich die Möglichkeit, durch eine Sohlanhebung im Gerinne, durch Verstärkung der Mäandrierung des Gewässerlaufes sowie durch eine weitere Bepflanzung der Uferkanten und der sich anschließenden Vorlandbereiche für Hochwässer < HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retentionswirkung durch frühzeitigere Ausuferungen und durch einen stärkeren Rückhalt des Wassers in den Vorländern zu erzielen.

Gleichzeitig kann durch die Erhöhung der Widerstände in den Vorländern die Fließgeschwindigkeit reduziert und die Versickerungswirkung erhöht werden.

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) 193,26	56.000	19.000
(-0,10 m) 193,16	53.000	14.000
(-0,20 m) 193,06	43.000	8.000
(-0,30 m) 192,96	15.000	4.000
(-0,40 m) 192,86	2.000	1.000
(ca. bordvoll) 192,76	0	0

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

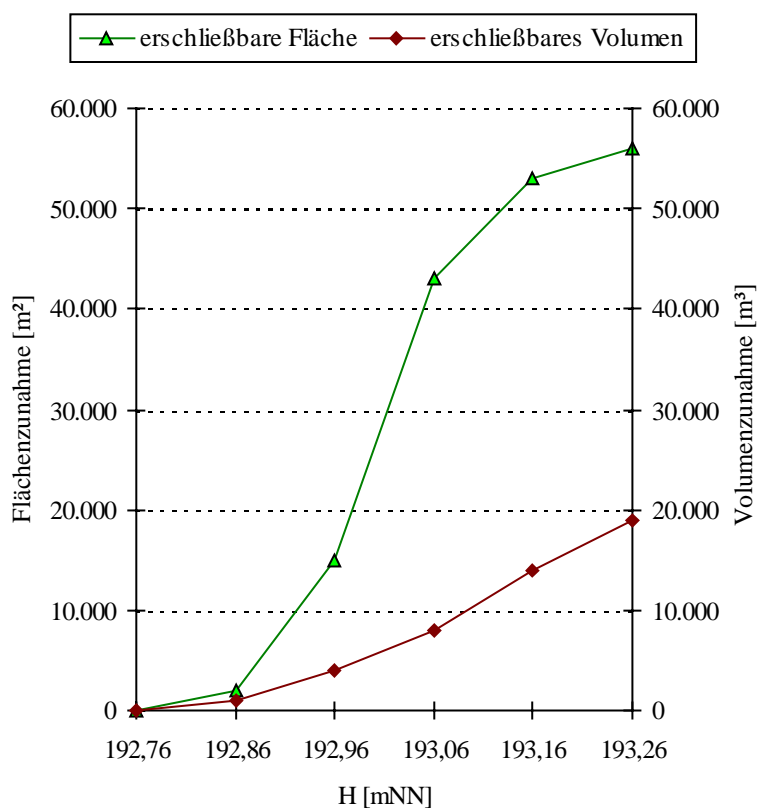
- 247854300/01

Maßnahme

- Sohl-anhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 9+740 bis 10+740)

Auswirkungen

- Frühzeitigere Ausuferungen und Überflutungen der Wiesenflächen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 80% Wiesen / 20% Busch- und Waldflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854300/01
- Sohl-anhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 9+740 bis 10+740)

Für Hochwässer > HQ₁₀₀ kann ebenfalls durch die Sohl-anhebung und die Realisierung der oben geschilderten Renaturierungsmaßnahmen eine Verbesserung der Retentionswirkung erzielt werden. Dabei wird der Abfluß über die Uferkanten verstärkt und es fließen größere Wassermengen in den Vorlandbereichen ab, wo sie durch den Bewuchs in ihrer Fließgeschwindigkeit gebremst und dadurch breitere Rückhalte- und Verzögerungsflächen aktiviert werden können. Die dabei bewirkte Wasserspiegel-anhebung hat keine negativen Auswirkungen in diesem Gewässerabschnitt. Auch die Dämme der Fischeaufzuchtteiche sind höher und werden nicht überströmt.

Mit einer Verbesserung der Retentionswirkung in dem Talabschnitt stromoberhalb von Roßbach könnten die Abflußverhältnisse für die Bebauung der Ortslage, vor allem der Industrie-flächen, bei größeren Hochwasserereignissen günstig beeinflusst werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegel-anhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ (193,26 mNN bei km 9+748) im Bereich zwischen Fluss-kilometer 9+740 und 10+740 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	Erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 193,76	21.000	18.000
(+0,40 m) 193,66	19.000	13.000
(+0,30 m) 193,56	16.000	9.000
(+0,20 m) 193,46	8.000	6.000
(+0,10 m) 193,36	5.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 193,26	0	0

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

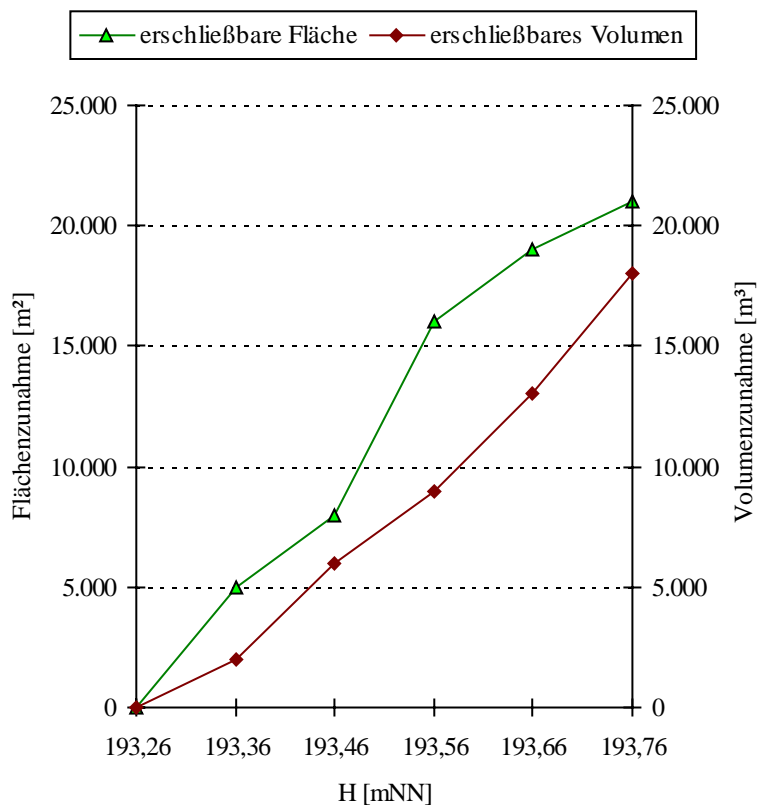
- 247854300/01

Maßnahme

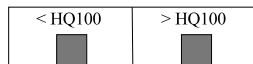
- Sohl-anhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 9+740 bis 10+740)

Auswirkungen

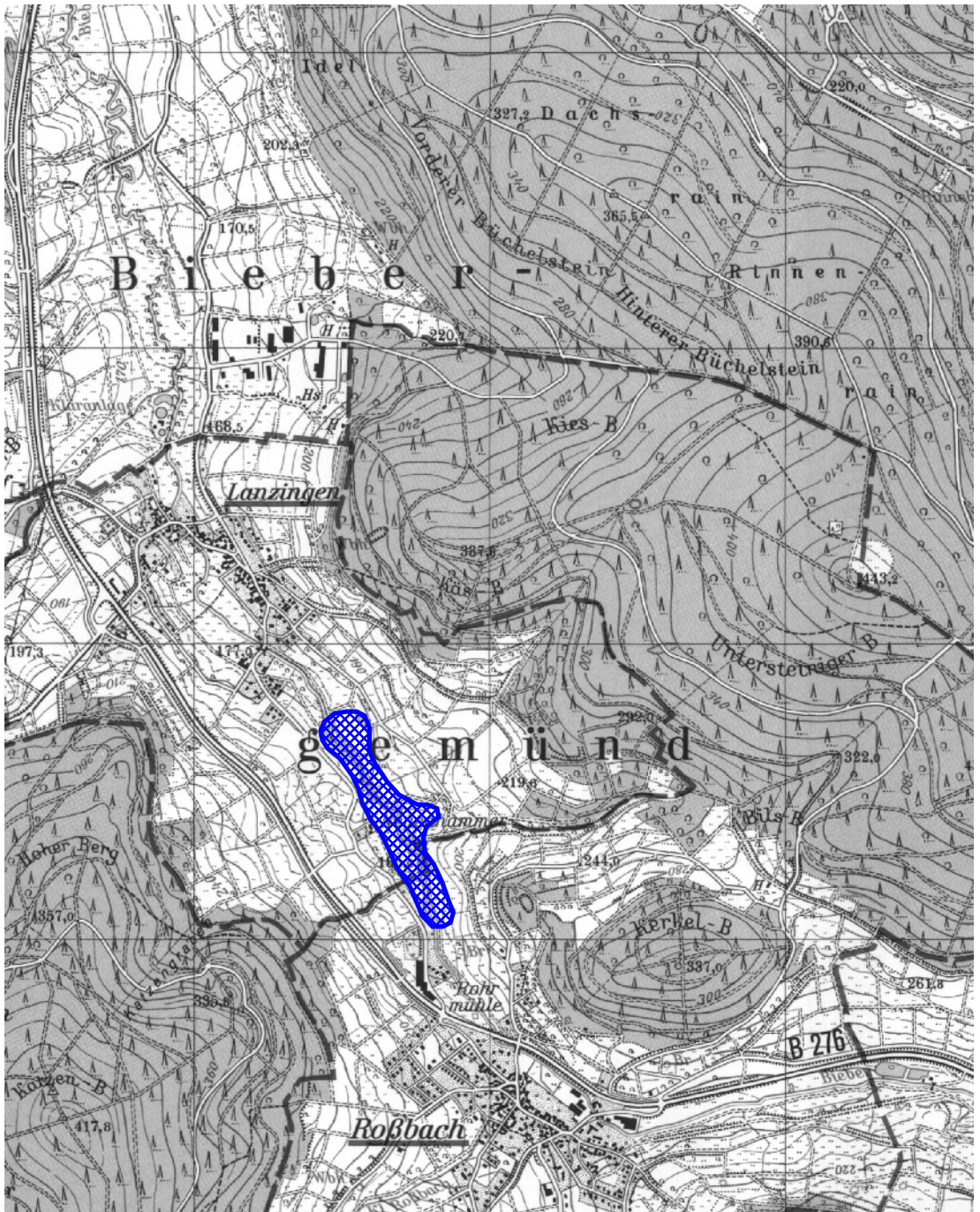
- Größere Überflutungen der Wiesenflächen stromoberhalb von Roßbach
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 80% Wiesen / 20% Busch- und Waldflächen



Fluss-km 7+730 bis 8+440



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5821 Bieber

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854500/01
- Sohlanhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 7+730 bis 8+440)

In dem Bieberabschnitt stromoberhalb der Ortslage Lanzingen bietet sich die Möglichkeit, durch eine Sohlanhebung im Gerinne, durch Verstärkung der Mäandrierung des Gewässerlaufes sowie durch eine weitere Bepflanzung der Uferkanten und der sich anschließenden Vorlandbereiche für Hochwässer < HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retentionswirkung durch frühzeitigere Ausuferungen und durch einen stärkeren Rückhalt des Wassers in den Vorländern zu erzielen.

Gleichzeitig kann durch die Erhöhung der Widerstände in den Vorländern die Fließgeschwindigkeit reduziert und die Versickerungswirkung erhöht werden.

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) 175,72	59.000	17.000
(-0,10 m) 175,62	53.000	13.000
(-0,20 m) 175,52	32.000	8.000
(-0,30 m) 175,42	17.000	4.000
(-0,40 m) 175,32	5.000	1.000
(-0,50 m) 175,22	3.000	500
(ca. bordvoll) 175,12	0	0

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

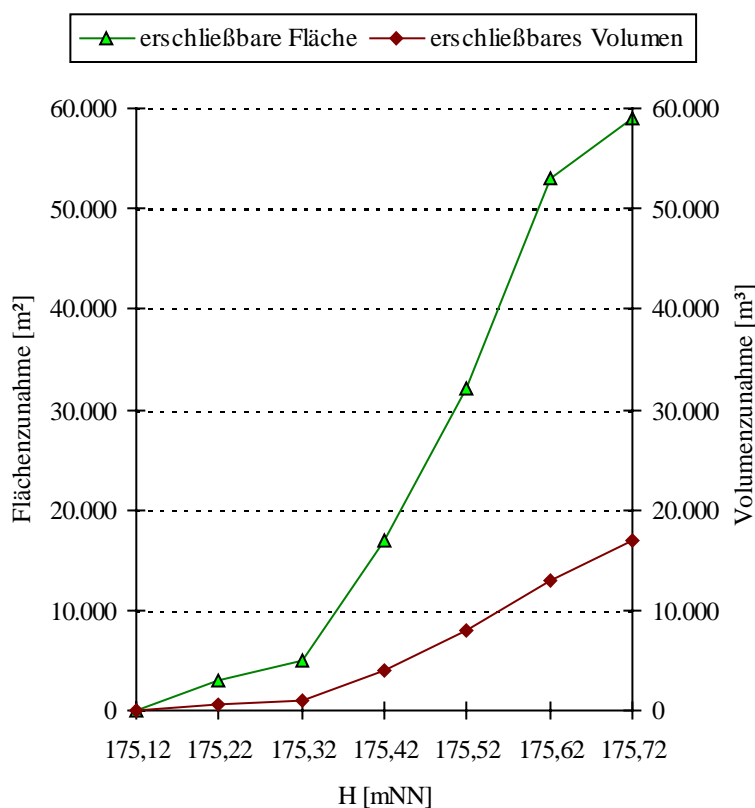
- 247854500/01

Maßnahme

- Sohlanhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 7+730 bis 8+440)

Auswirkungen

- Frühzeitigere Ausuferungen und Überflutungen der Wiesenflächen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854500/01
- Sohl-anhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 7+730 bis 8+440)

Für Hochwässer > HQ₁₀₀ kann ebenfalls durch die Sohl-anhebung und die Realisierung der oben geschilderten Renaturierungsmaßnahmen eine Verbesserung der Retentionswirkung erzielt werden. Dabei wird der Abfluß über die Uferkanten verstärkt und es fließen größere Wassermengen in den Vorlandbereichen ab, wo sie durch den Bewuchs in ihrer Fließgeschwindigkeit gebremst und dadurch breitere Rückhalte- und Verzögerungsflächen aktiviert werden können. Die dabei bewirkte Wasserspiegelanhebung hat keine negativen Auswirkungen in diesem Gewässerabschnitt.

Mit einer Verbesserung der Retentionswirkung in dem Talabschnitt stromoberhalb von Lanzingen könnten die Abflußverhältnisse für die Wohnbebauung der Ortslage bei größeren Hochwasserereignissen günstig beeinflusst werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ (175,72 mNN bei km 7+733) im Bereich zwischen Flusskilometer 7+730 und 8+440 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	Erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 176,22	18.000	16.000
(+0,40 m) 176,12	15.000	12.000
(+0,30 m) 176,02	12.000	9.000
(+0,20 m) 175,92	9.000	5.000
(+0,10 m) 175,82	6.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 175,72	0	0

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

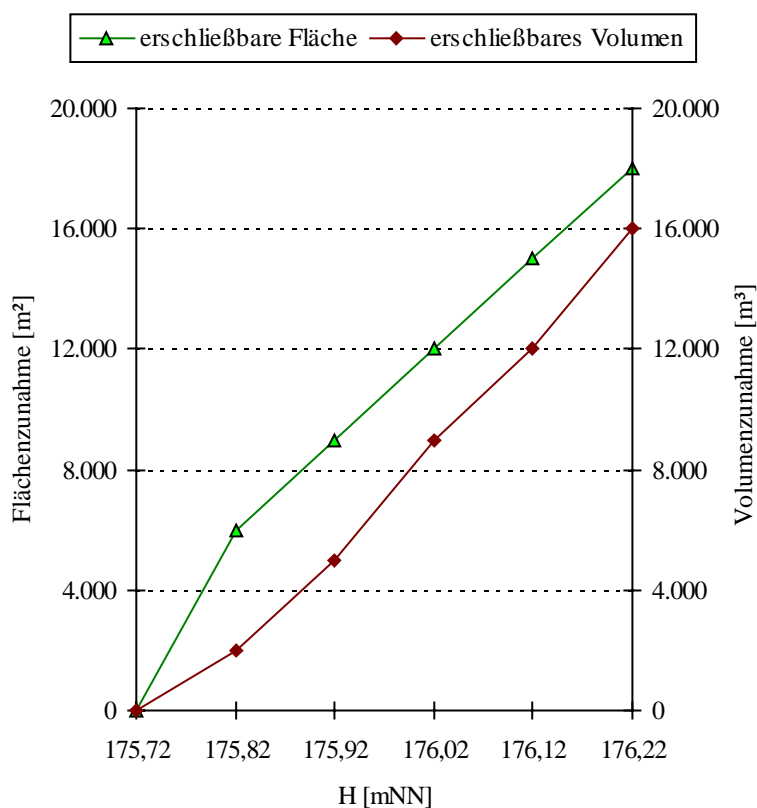
- 247854500/01

Maßnahme

- Sohl-anhebung und Verstärkung der Mäandrierung verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 7+730 bis 8+440)

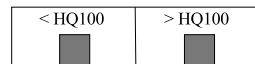
Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesenflächen stromoberhalb von Lanzingen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

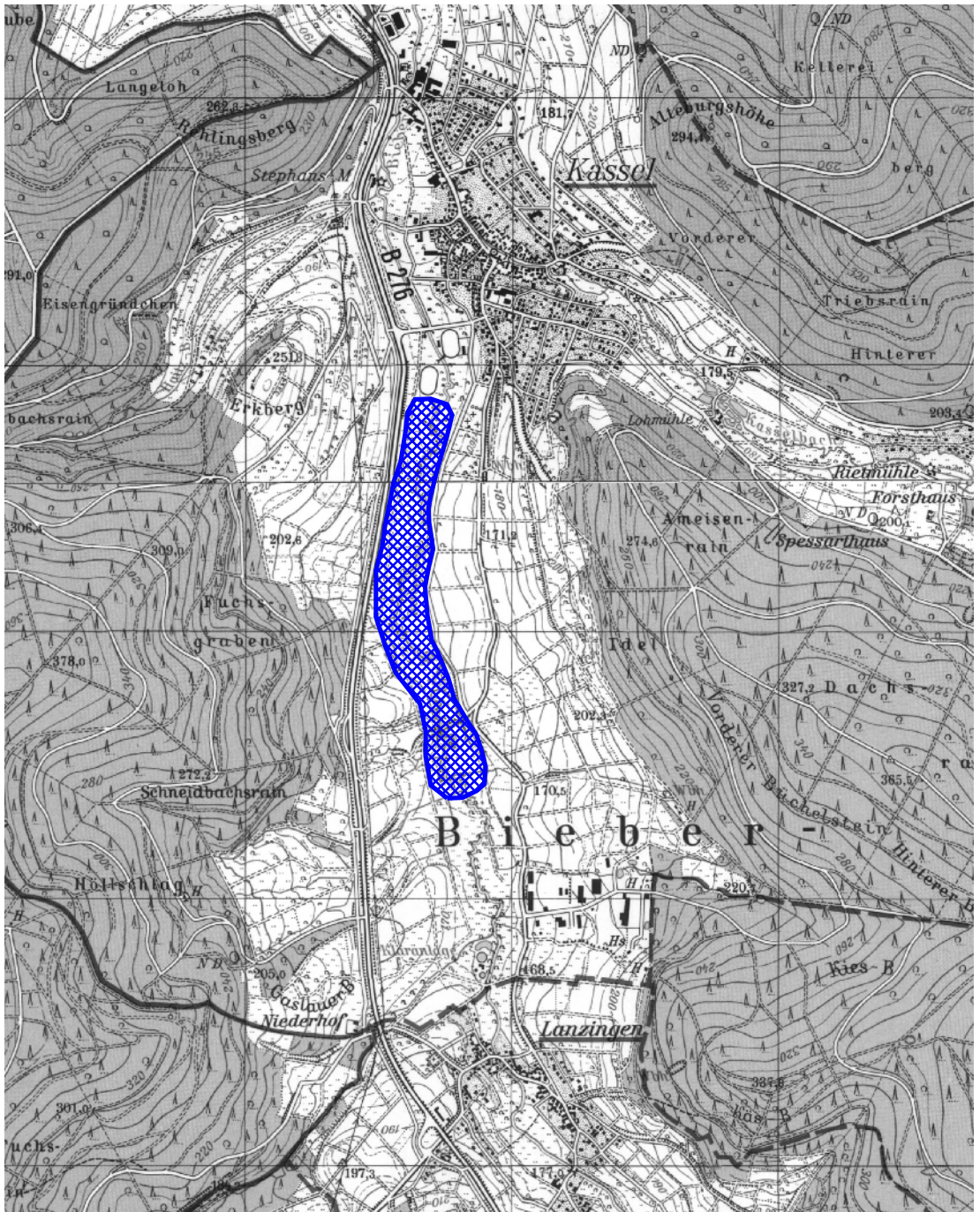
- 100% Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 247854700/01

Fluss-km 3+270 bis 5+450

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000Blatt : 5721 Gelnhausen
5821 Bieber

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854700/01
- Sohlanhebung, verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 3+270 bis 5+450)

In dem Bieberabschnitt stromoberhalb der Ortslage Kassel bietet sich die Möglichkeit, durch eine Sohlanhebung im Gerinne, welches in diesem Bereich zwischen Kassel und Lanzingen in natürlichen Mäandern ausgebildet ist, sowie durch eine weitere Bepflanzung der Uferkanten und der sich anschließenden Vorlandbereiche für Hochwässer < HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retentionswirkung durch frühzeitigere Ausuferungen und durch einen stärkeren Rückhalt des Wassers in den Vorländern zu erzielen.

Gleichzeitig kann durch die Erhöhung der Widerstände in den Vorländern die Fließgeschwindigkeit reduziert und die Versickerungswirkung erhöht werden.

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) 152,48	173.000	52.000
(-0,10 m) 152,38	163.000	40.000
(-0,20 m) 152,28	151.000	29.000
(-0,30 m) 152,18	81.000	14.000
(-0,40 m) 152,08	23.000	2.000
(-0,50 m) 151,98	8.000	1.000
(ca. bordvoll) 151,88	0	0

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

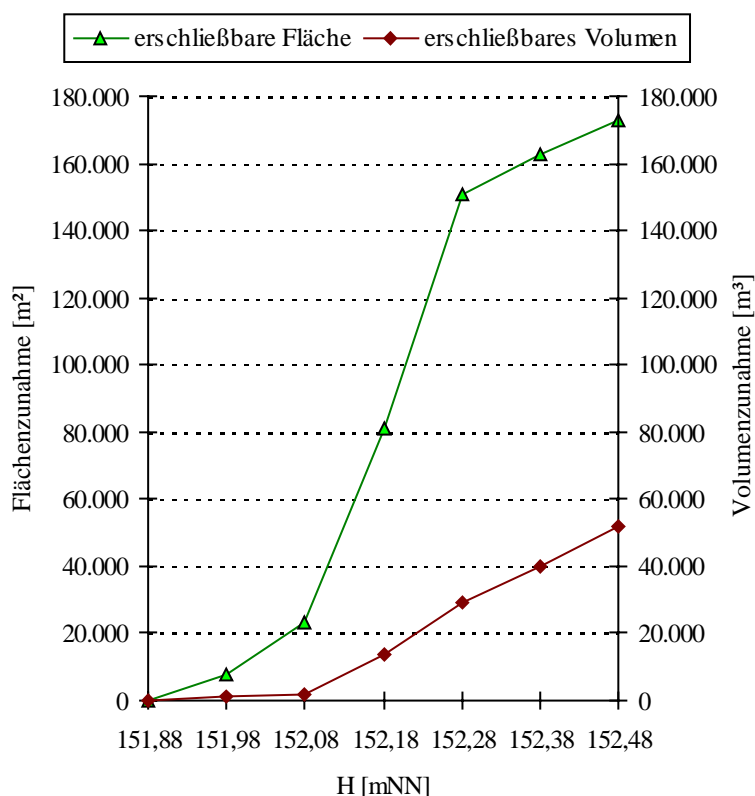
- 247854700/01

Maßnahme

- Sohlanhebung, verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 3+270 bis 5+450)

Auswirkungen

- Frühzeitigere Ausuferungen und Überflutungen der Wiesen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Wiesen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 247854700/01
- Sohl-anhebung, verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 3+270 bis 5+450)

Für Hochwässer > HQ₁₀₀ kann ebenfalls durch die Sohl-anhebung und die Realisierung der oben geschilderten Anpflanzungen eine Verbesserung der Retentionswirkung erzielt werden. Dabei wird der Abfluß über die Uferkanten in den Mäandern verstärkt und es fließen größere Wassermengen in den Vorlandbereichen ab, wo sie durch den Bewuchs in ihrer Fließgeschwindigkeit gebremst und dadurch breitere Rückhalte- und Verzögerungsflächen aktiviert werden können. Die dabei bewirkte Wasserspiegel-anhebung hat keine negativen Auswirkungen in diesem Gewässerabschnitt.

Mit einer Verbesserung der Retentionswirkung in dem Talabschnitt stromoberhalb von Kassel könnten die Abflußverhältnisse für die bei größeren Hochwasserereignissen von Überflutungen betroffenen Wohngrundstücke in der Ortslage Kassel günstig beeinflusst werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegel-anhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ (152,48 mNN bei km 3+278) im Bereich zwischen Flusskilometer 3+270 und 5+450 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	Erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 152,98	23.000	35.000
(+0,40 m) 152,88	19.000	29.000
(+0,30 m) 152,78	15.000	21.000
(+0,20 m) 152,68	11.000	14.000
(+0,10 m) 152,58	6.000	7.000
(HQ ₁₀₀) 152,48	0	0

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

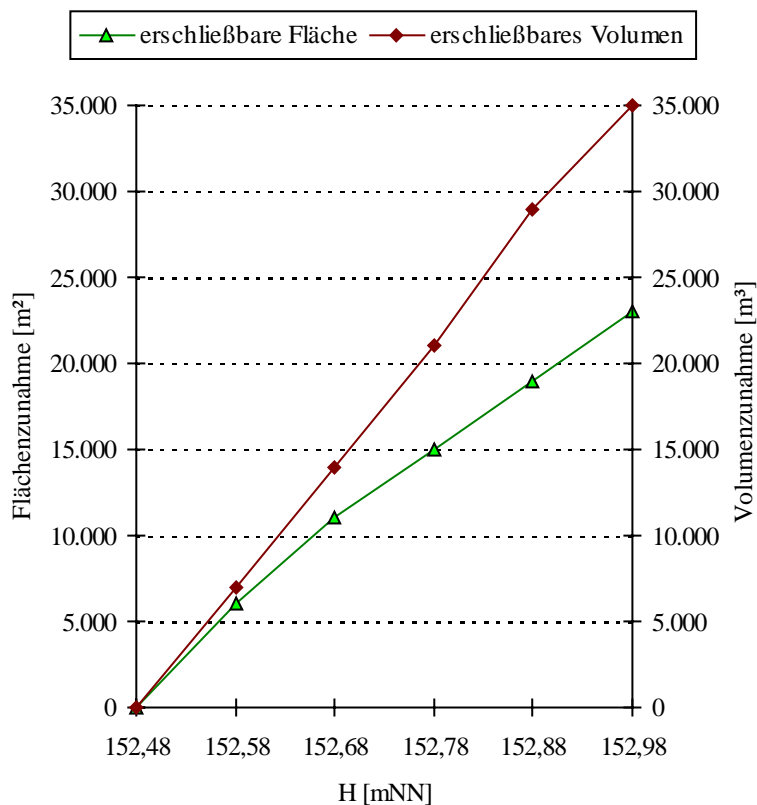
- 247854700/01

Maßnahme

- Sohlhebung, verbunden mit einer weiteren Bepflanzung der Ufer- und Vorlandbereiche (km 3+270 bis 5+450)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesenflächen stromoberhalb des Sportplatzes von Kassel
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 100% Wiesen