

Retentionskataster

Flußgebiet Berka

Flußgebiets-Kennzahl: **4192**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+305 bis km 5+505

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Berka ist im betrachteten Flußgebietsabschnitt ein Gewässer III.Ordnung. Sie befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Bad Hersfeld im Regierungsbezirk Kassel.

Entsprechend dem Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen besitzt das Einzugsgebiet der Berka (Gebiets-Kennziffer 4192) ein oberirdisches Einzugsgebiet von

$$\text{AEOges.} = 37,27 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet der Berka sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend.

Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im zu betrachtenden Gewässerabschnitt nicht vorhanden.

Die Bearbeitungsstrecke der Berka beginnt bei (km 0+305) an der Grenze zum festgestellten Überschwemmungsgebiet der Werra (erste Brücke oberhalb Bahndamm) und endet an der Straßenbrücke unterhalb der Ortslage Frankershausen bei (km 5+505). Die Länge der Bearbeitungsstrecke an der Berka beträgt somit 5,2 km.

Folgende Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen :

Stadt/Gemeinde	Gemarkung
Albungen	Albungen
	Wellingerode
	Hitzerode
Frankershausen	Frankershausen

2 Vorhandene Retentionsräume

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

Als Grenze für den Abflußbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett abgeschätzt und berücksichtigt, wobei die Grenzen nicht eindeutig definiert werden können.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich an einigen Flußabschnitten der Berka Überschwemmungen, die maximale Breiten von 80 bis 120 m (max. 200 m) aufweisen. In weiten Bereichen nehmen auch die überschwemmten Vorländer am Abflußgeschehen teil, so daß nur einige flache Auenbereiche als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen sind.

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 ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind an der Berka vorrangig folgende potentielle Retentionsräume zu nennen:

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
419230000/01	3+210 – 4+270	□	■
419290000/01	0+730 – 1+740	■	■

- von stromoberhalb der Waldraststätte „Frau Holle“ bis zum Schafhof bei der Brücke BR28 (ca. km 3,210 - km 4,270),
- stromoberhalb vom Umspannwerk (Energiewerk) bis zur Flußbiegung nördlich vom Ebersberg bei Profil B-11 (ca. km 0,730 - km 1,740),

Dabei kann bei beiden möglichen Retentionsräumen eine Beeinflussung für Ereignisse ab HQ_{100} und darüber sowie für den zweiten Abschnitt auch für unterhalb HQ_{100} angenommen werden.

Aufgrund der relativ steilen Böschungen an den das Berkatal begrenzenden Berghängen entlang des Flußlaufes kann meist nur mit kleineren örtlichen Maßnahmen eine Rückstauwirkung nach stromoberhalb erzielt werden.

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

3.2 Bewertung der potentiellen Retentionsräume

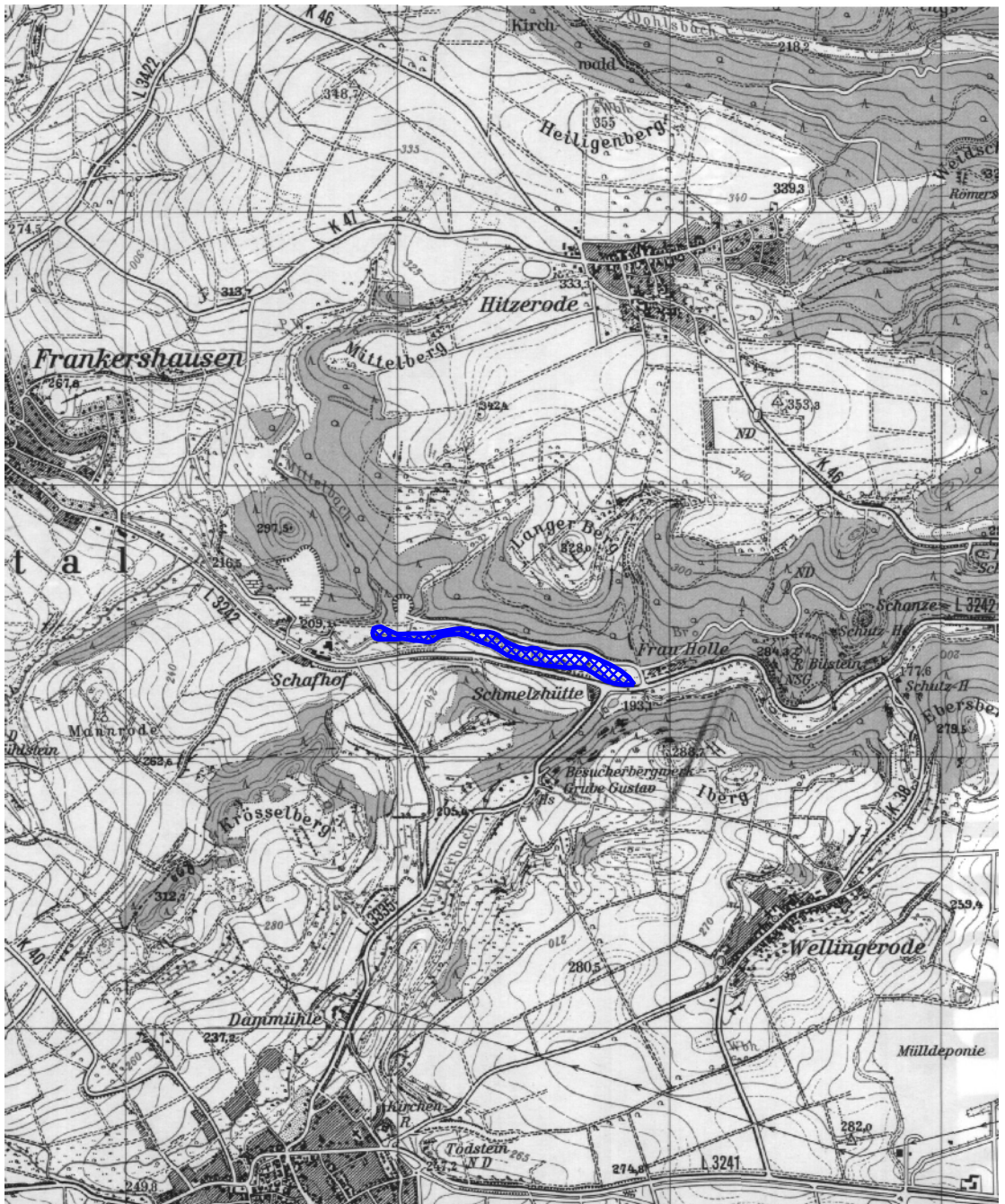
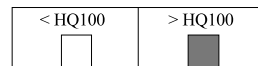
An der Bearbeitungsstrecke der Berka wurden zwei Bereiche bestimmt, die eine Erweiterung des Retentionsraumes für ein HQ_{100} -Hochwasserereignis ermöglichen. In diesen Bereichen sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ_{100} hinaus, keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Entsprechend den Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann im Bereich stromoberhalb vom Umspannwerk /Energiewerk bis zur Flußbiegung nördlich vom Ebersberg bei Profil B-11 (ca. km 0,730 - km 1,740) ebenfalls eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse abgeschätzt werden.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 419230000/01

Fluß-km 3+210 bis 4+270



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4725 Bad Sooden-Allendorf

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 419230000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme im Abstrombereich der Vorländer zwischen km 3+210 und 4+270

Ein Bereich zur Schaffung von potentielltem Retentionsraum erstreckt sich im Berkatal von stromoberhalb der Waldraststätte „Frau Holle“ (km 3,210) bis zum Schafhof bei der Brücke BR28 (km 4,270).

Die Breite des Berkatalts beträgt auf diesem Abschnitt ca. 150 - 180 m. Das Tal verläuft von West nach Ost. Im Norden wird es durch bewaldete Berghänge und im Süden durch die Straße L 3242 begrenzt.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flußkilometer 3+210 und 4+270 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Dabei wird angenommen, daß die Auswirkungen der Wasserspiegelanhebung bis zum km 4+500 wieder abklingen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 191,83	12.000	9.000
(+0,40 m) 191,73	10.000	7.000
(+0,30 m) 191,63	7.000	5.000
(+0,20 m) 191,53	5.000	3.000
(+0,10 m) 191,43	2.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 191,33	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Berka für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 419230000/01

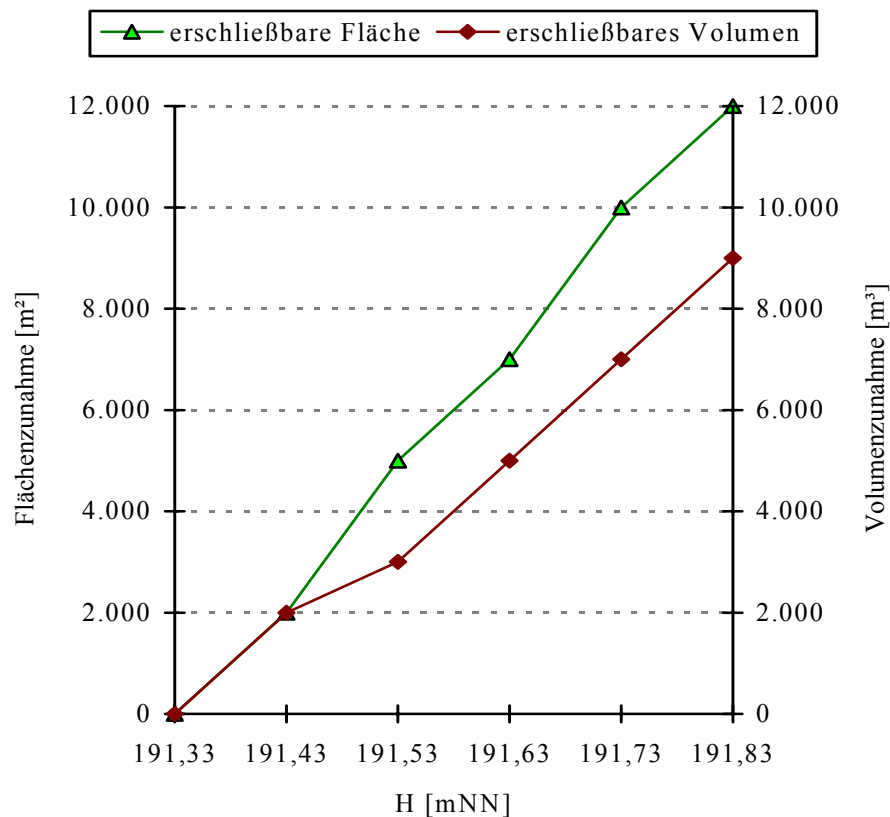
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme im Abstrombereich der Vorländer zwischen km 3+210 und 4+270

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



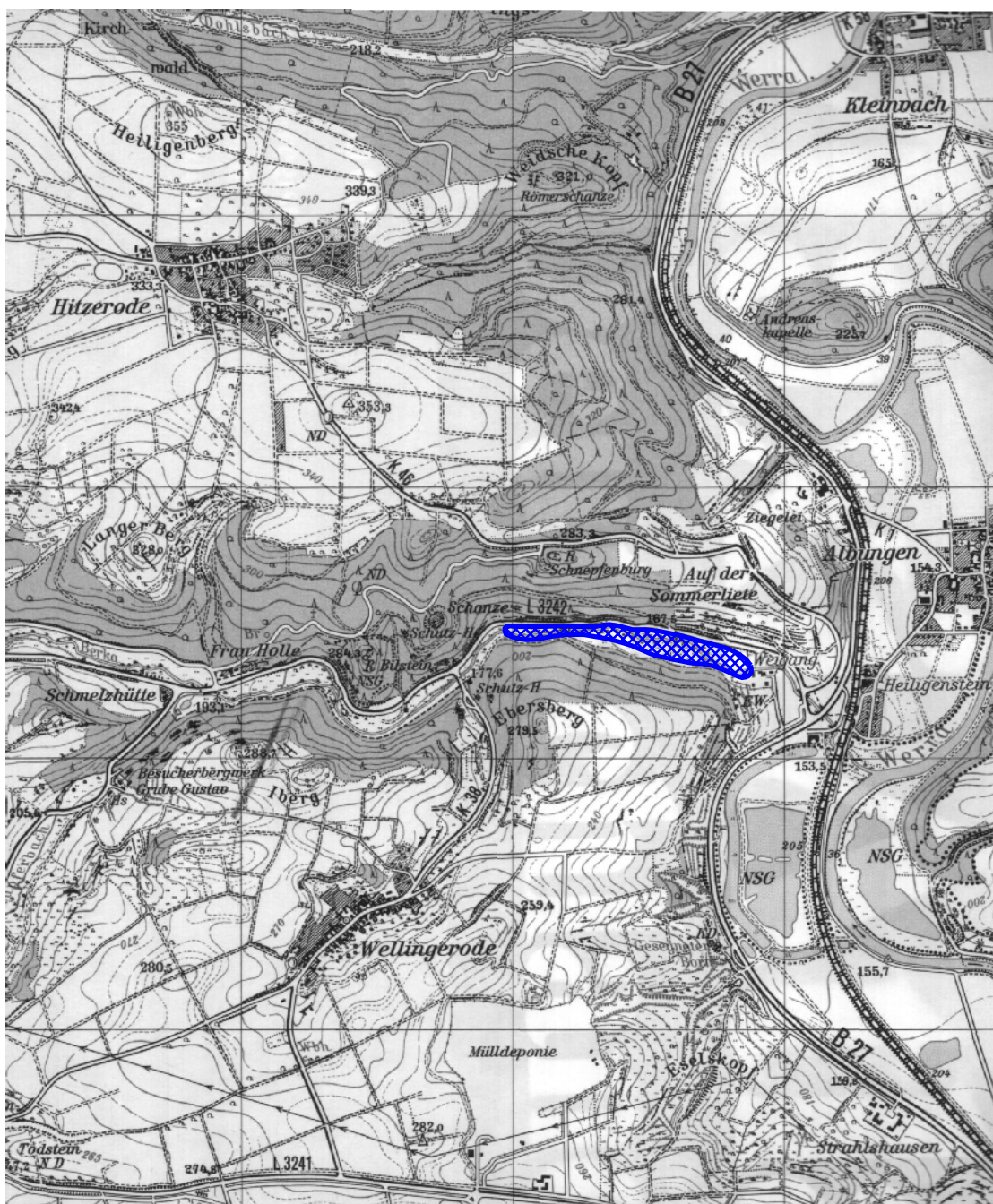
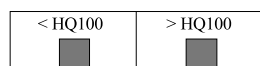
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 419290000/01

Fluß-km 0+730 bis 1+740



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4725 Bad Sooden-Allendorf

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 419290000/01
- Sohlenerhebung bzw. Einbau von Sohlenschwellen (km 0+730 bis 1+740) und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme

Im Bereich stromoberhalb vom Umspannwerk (Energiewerk) bis zur Flußbiegung nördlich vom Ebersberg bei Profil B-11 (ca. km 0,730 - km 1,740) kann auch für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀-eine Verbesserung der Retention durch die vorgeschlagene Maßnahme ausgewiesen werden.

Das Berkatal verläuft auf diesem Abschnitt von West nach Ost. Im Norden und Süden wird das Tal von bewaldeten Hängen begrenzt. Die Straße L 3242 verläuft parallel zum Flußbett am nördlichen Talrand. Die Breite des Tals schwankt hier zwischen 80 und 100 m.

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 Wasser- spiegelagen angenommen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 160,43	25.000	8.000
(-0,10 m) 160,33	22.000	6.000
(-0,20 m) 160,23	17.000	4.000
(-0,30 m) 160,13	13.000	3.000
(-0,40 m) 160,03	9.000	2.000
(-0,50 m) 159,93	5.000	1.000
(bordvoll) 159,83	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Berka für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 419290000/01

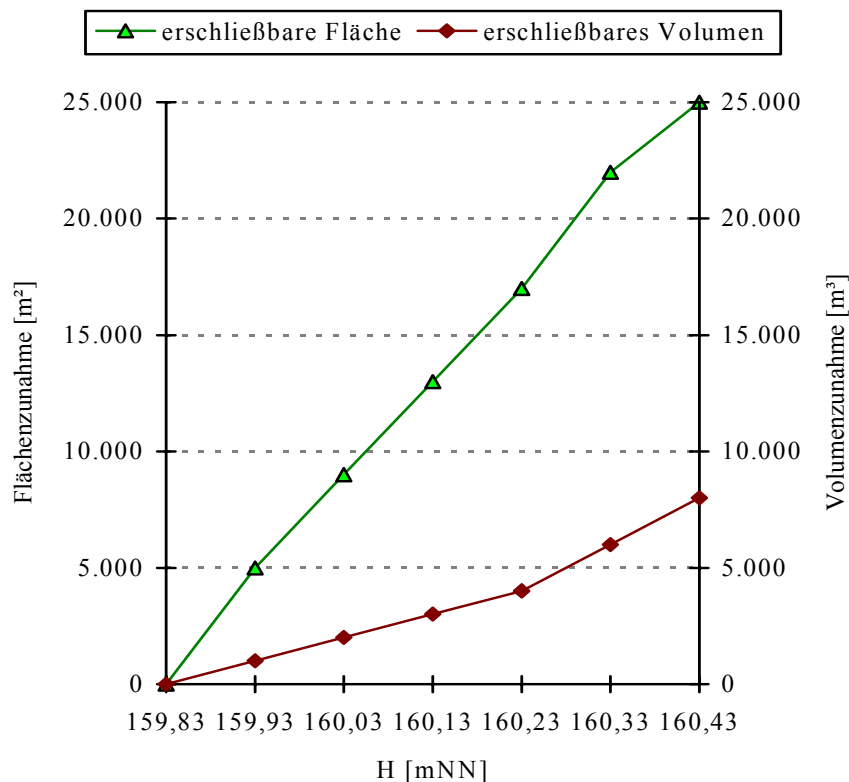
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen (km 0+730 bis 1+740) und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme

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 : 419290000/01
- Sohlenerhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme im Abstrombereich der Vorländer zwischen km 0+730 und 1+740

Ein weiterer Bereich zur Schaffung von potentiellm Retentionsraum kann stromoberhalb vom Umspannwerk (Energiewerk) bis zur Flußbiegung nördlich vom Ebersberg bei Profil B-11 (ca. km 0,730 - km 1,740) ausgewiesen werden.

Das Berkatal verläuft auf diesem Abschnitt von West nach Ost. Im Norden und Süden wird das Tal von bewaldeten Hängen begrenzt. Die Straße L 3242 verläuft parallel zum Flußbett am nördlichen Talrand. Die Breite des Tals schwankt hier zwischen 80 und 100 m.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flußkilometer 0+730 und 1+740 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Dabei wird angenommen, daß die Auswirkungen der Wasserspiegelanhebung bis zum km 1+950 wieder abklingen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 160,93	17.000	16.000
(+0,40 m) 160,83	14.000	12.000
(+0,30 m) 160,73	9.000	9.000
(+0,20 m) 160,63	6.000	6.000
(+0,10 m) 160,53	3.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 160,43	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Berka für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 419290000/01

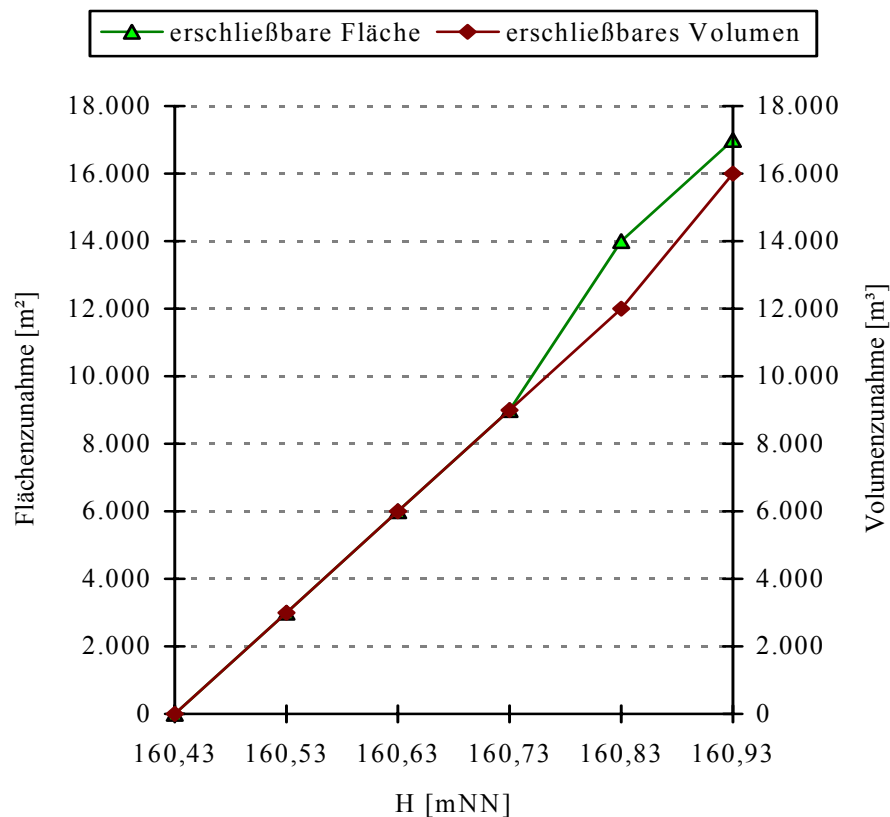
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme im Abstrombereich der Vorländer zwischen km 0+730 und 1+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