

Retentionskataster

Flussgebiet Werra mit Ulster

Flussgebiets-Kennzahl: **41**

Bearbeitungsabschnitt Werra:	km 146+554 bis km 164+757
Bearbeitungsabschnitt Ulster:	km 0+000 bis km 2+516
Bearbeitungsabschnitt Ulster-Flutrinne:	km 0+000 bis km 0+585

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die hier untersuchten Abschnitte der Werra und der Ulster sind Gewässer II. Ordnung und befinden sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Bad Hersfeld im Regierungsbezirk Kassel.

Das Bearbeitungsgebiet der Werra erstreckt sich von direkt unterhalb der Landesgrenze Thüringen - Hessen (Dankmarshausen/Dippach) (km 146+554) bis zum Oberwasser der Straßenbrücke zwischen Philippsthal und Vacha (Landesgrenze Hessen – Thüringen) (km 164+757).

Das Bearbeitungsgebiet der Ulster beginnt an der Mündung in die Werra (km 0+000) und endet oberhalb der Landesgrenze Hessen – Thüringen bei Unterbreizbach (km 2+516). Parallel zur Ulster verläuft rechtsseitig eine Flutrinne, die ca. 350 m oberhalb der eigentlichen Ulstermündung direkt in die Werra geführt wird. Der Abflussbereich lässt sich überwiegend von dem der Ulster klar abgrenzen durch erhöhte Wege und separate Durchlässe in Straße und Bahndämmen. Da die Flutrinne nicht wieder mit der Ulster zusammengeführt wird, konnte die Flutrinne nur als zusätzlicher Berechnungsabschnitt kilometriert und bearbeitet werden. Der Abschnitt erstreckt sich von der Mündung in die Werra (km 0+000) bis zum gemeinsamen Ausgangsprofil für Ulster und Flutrinne oberhalb des neuen Bahndammes (km 0+585).

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Stadt/Gemeinde	Gemarkung
Heringen	Heringen
	Leimbach
	Widdershausen
	Lengers
	Wölfershausen
Philippsthal	Philippsthal
	Röhrigshof
	Harnrode
	Heimboldshausen

Das Einzugsgebiet der Werra (Gebietskennziffer 41) einschließlich der Ulster (Gebietskennziffer 414) am Pegel Gerstungen (ca. 7,2 Fluss-km unterhalb des hier untersuchten Gewässerabschnittes) besitzt eine Gesamtfläche von

$$A_{\text{Eoges}} = 3039 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet von Werra und Ulster überwiegen natürliche Abflussverhältnisse. Es wird durch Wiesen, Ackerflächen, Wald und kleinere Ortslagen geprägt. Versiegelte Flächen liegen nur in den Ortslagen vor, deren Einfluss jedoch bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis vernachlässigt werden kann. Teilweise wird das natürliche Abflussgeschehen aber durch die Anlagen der Kaliindustrie und durch die Verkehrswege beeinträchtigt.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden 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 Abflussbereich zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abflussbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. ¼ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt. Insgesamt sind für die hier untersuchten Abschnitte der Werra und der Ulster (und Ulster-Flutrinne) 12 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt rechtsseitig der Werra auf Höhe der Ortslage Widdershausen unterhalb der quer durch die Aue verlaufenden Straße K4 (km 146,74 bis 148,16)

Das Überschwemmungsgebiet erreicht in diesem Abschnitt rechtsseitig eine maximale Breite (thüringer Gebiet mit betrachtet) von ca. 1,5 km. Die größte Breite, nur auf hessisches Gebiet bezogen, beträgt ca. 850 m. Die überfluteten Flächen sind hauptsächlich Wiesen und Kiesabbaugebiete.

- Abschnitt rechtsseitig der Werra zwischen der Straße K4 und dem Gewerbegebiet im Nordosten von Heringen (km 148,20 bis 149,82)

In diesem Abschnitt erreicht das Überschwemmungsgebiet rechtsseitig maximale Breiten von ca. 800 m. Der überschwemmte Bereich umfasst überwiegend Wiesenflächen und den größten Teil des Naturschutzgebietes „Rohrlache von Heringen“.

- Abschnitt linksseitig der Werra unterhalb der Straßenbrücke der L3255 in Heringen (km 149,25 bis 150,83)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt linksseitig des Gewässers erreicht eine maximale Breite von ca. 350 m. Es umfasst Wiesenflächen und den linksseitigen Teil des Naturschutzgebietes „Rohrlache von Heringen“.

- Abschnitt zwischen der Straßenbrücke der L3255 und der Bahnbrücke am Ortseingang von Heringen (km 150,87 bis 152,49)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet nur linksseitig des Gewässers sehr weit ausgedehnt. Die größte Gesamtbreite liegt bei ca. 750 m. Nur im Werrabogen direkt unterhalb der Bahnbrücke erreicht das Überschwemmungsgebiet rechtsseitig eine Breite bis zu maximal 150 m (begrenzt durch den Bahndamm). Die überschwemmten Flächen umfassen überwiegend Wiesen, unmittelbar oberhalb der Straßenbrücke der L3255 auch eine Gartenanlage.

- Abschnitt oberhalb der Bahnbrücke am Ortseingang von Heringen bis zur quer durch die Aue verlaufenden Straße L3306 bei Lengens (km 152,53 bis 154,54)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt ist teils beidseitig, teils einseitig mehr ausgeprägt. Die Ausbreitung ist hauptsächlich links durch den Bahndamm und rechts durch die Straße in der Aue nach Lengens eingeschränkt. Die größte Gesamtbreite wird unmittelbar oberhalb der Bahnbrücke mit ca. 600 m erreicht. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen, werden aber teilweise auch ackerbaulich genutzt. Die Straße L3306 wird auf einer Länge von ca. 250 m überströmt.

- Abschnitt oberhalb der Straße L3306 bei Lengers bis zur Straßenbrücke der L3172 bei Heimboldshausen (km 154,62 bis 158,83)

In diesem Abschnitt windet sich die Werra in weiten Bögen durch die Aue. Das Überschwemmungsgebiet ist teils beidseitig, teils einseitig mehr ausgeprägt. Die größte Gesamtbreite liegt bei ca. 500 m. Die überschwemmten Bereiche sind überwiegend Wiesen, werden teilweise aber auch ackerbaulich genutzt.

- Abschnitt zwischen der Straßenbrücke der L3172 bei Heimboldshausen bis zur Mündung der Ulster (km 158,86 bis 161,34)

Das Überschwemmungsgebiet ist in diesem Abschnitt teils beidseitig, teils einseitig mehr ausgeprägt. Linksseitig wird die Ausbreitung des Überschwemmungsgebietes teilweise durch die Gleisanlage und die höher liegenden Anlagen des Kaliwerkes Hattorf eingeschränkt. Die größte Gesamtbreite liegt bei ca. 450 m. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Auch die Insel (mit dem darauf befindlichen Sportplatz) zwischen Werra und Betriebsgraben der Wasserkraftanlage Harnrode wird überschwemmt.

- Abschnitt zwischen Ulstermündung und der Straßenbrücke in Philippsthal (km 161,34 bis 162,57)

Etwa zwischen Fluss-km 161,34 und 162,31 überlagern sich die Überschwemmungsgebiete von Werra und Ulster (und Ulster-Flutrinne). Das Überschwemmungsgebiet reicht in diesem Bereich bis an die Gleisanlage rechtsseitig der B62. Das Überschwemmungsgebiet ist im gesamten Abschnitt mehr linksseitig ausgeprägt. Die maximale Gesamtbreite erreicht ca. 350m. Nur zwischen Fluss-km 161,44 und 161,86 erreicht das Überschwemmungsgebiet auch rechtsseitig Breiten zwischen 50 und 75 m. Die überschwemmten Bereiche sind Wiesen und Ackerflächen.

- Abschnitt oberhalb des Wehres in Philippsthal (km 163,04 bis 163,75)

In diesem Abschnitt ist nur rechtsseitig ein größeres Überschwemmungsgebiet ausgeprägt mit einer maximalen Breite von ca. 200 m. Der überflutete Bereich umfasst Wiesen, Gärten und Sportanlagen.

Oberhalb dieses Abschnittes bis zur Verfahrensgrenze erreicht das Überschwemmungsgebiet linksseitig (auf thüringer Gebiet) Breiten um ca. 200 m. Rechtsseitig des Gewässers auf hessischer Seite reichen die Überschwemmungen bis an die Bebauungen bzw. bis an die Straße. Nur direkt unterhalb der Straßenbrücke zwischen Vacha und Philippsthal erreicht das Überschwemmungsgebiet auf den Wiesen eine Breite von ca. 75 m. Etwa 150 m unterhalb der Brücke liegt die Breite des rechtsseitigen Überschwemmungsgebietes unter 50 m.

- Abschnitt Ulster oberhalb der B62 (km 0,45 bis 0,56)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt ist beidseitig ausgeprägt, im rechten Vorland etwa doppelt so breit wie im linken Vorland. Rechtsseitig wird dieser Abschnitt durch den von der B62 abzweigenden Weg von dem Überschwemmungsgebiet der Ulster-Flutrinne abgegrenzt. Die maximale Gesamtbreite liegt bei ca. 175 m. Das Überschwemmungsgebiet umfasst Wiesenflächen.

- Abschnitt Ulster oberhalb des neuen Bahndammes bis zum Verfahrensende (km 0,60 bis 2,35)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet teils beidseitig, teils einseitig mehr ausgeprägt und erstreckt sich hauptsächlich auf Wiesenflächen. Betroffen von den Überschwemmungen sind aber auch der Weg bei den Anlagen des Kaliwerkes Hattorf und der Hundeplatz mit Anlagen und Gebäuden. Die maximale Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes erreicht ca. 350 m.

- Abschnitt Ulster-Flutrinne zwischen der B62 und dem alten Bahndamm (km 0,30 bis 0,50)

Das Überschwemmungsgebiet der Ulster-Flutrinne ist in diesem Abschnitt nur linksseitig der Flutrinne ausgeprägt, wird dort durch den von der B62 in die Aue abzweigenden Weg begrenzt. Rechtsseitig erfolgt keine Ausuferung. Die maximale Breite liegt bei ca. 100 m. Von den Überschwemmungen sind nur Wiesenflächen betroffen.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die hier untersuchten Abschnitte von Werra mit Ulster konnte nur an der Ulster ein potentieller Retentionsraum ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
414991000/01	1+457 bis 1+988	■	■

Der ausgewiesene Retentionsraum liegt im Bereich der

- Fluss-km 1+457 bis 1+988 oberhalb der Anlagen des Kaliwerkes Hattorf .

Bei diesem Retentionsraum kann sowohl eine Beeinflussung der Ereignisse > HQ₁₀₀ als auch < HQ₁₀₀ angenommen werden.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

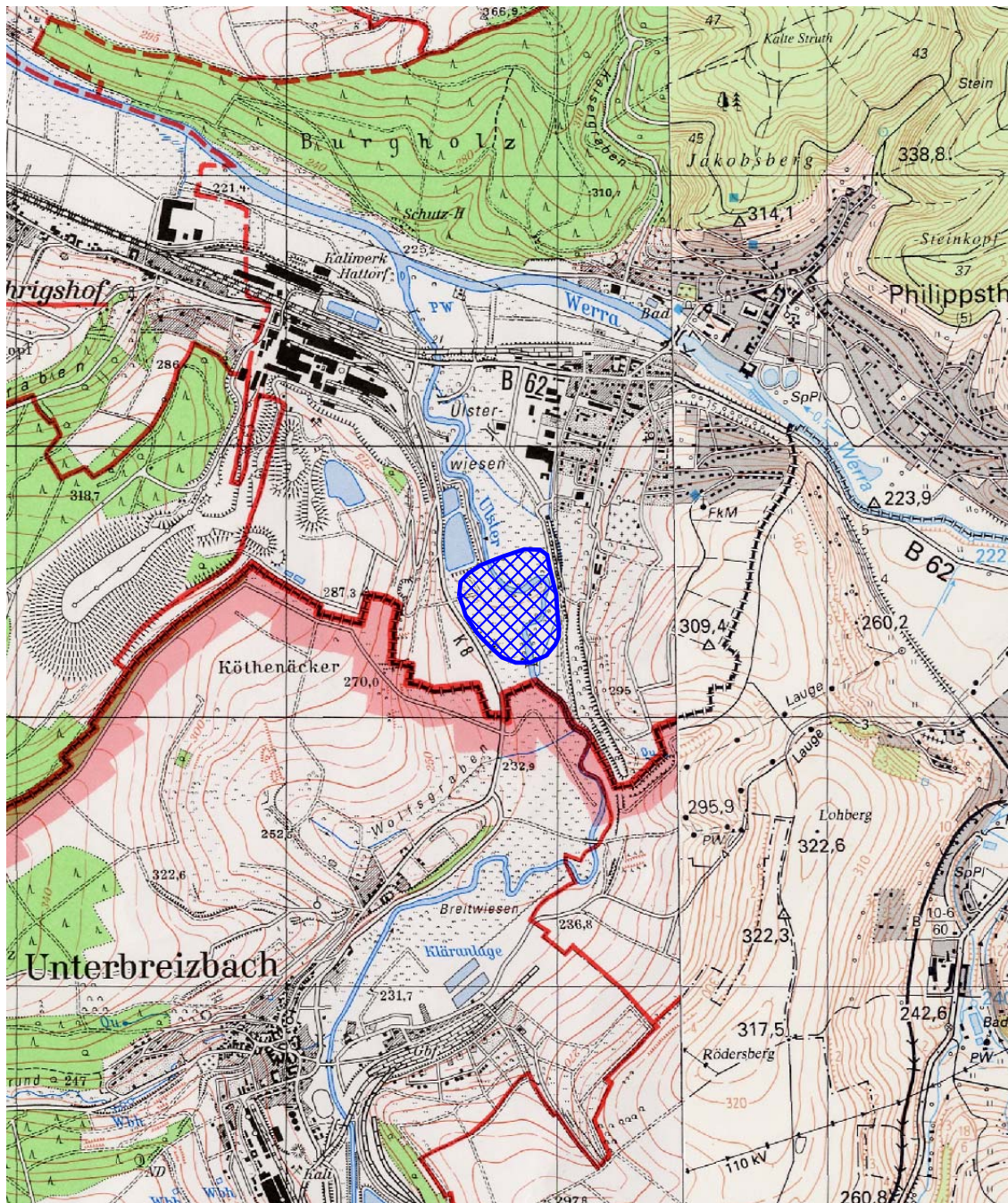
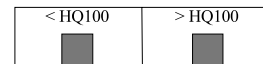
An den hier betrachteten Gewässerabschnitten der Werra und Ulster wurde ein Bereich bestimmt, der eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ ermöglicht. In diesem Bereich sind bei einer Erhöhung über das HQ₁₀₀ hinaus keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Entsprechend der Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann ebenfalls eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse für diesen potentiellen Retentionsraum abgeschätzt werden.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 414991000/01

Fluß-km 1+457 bis 1+988



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5125 Friedewald
5126 Vacha

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 414991000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+457 bis 1+988)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 1+457 bis 1+988 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen führt zu einer Verminderung der Fließgeschwindigkeit im Vorland. Das hat eine weitere Anhebung des Wasserspiegels und die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume 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 bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 1+457; HQ₁₀₀ = 225,35).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 225,35	77.000	51.000
(-0,20 m) 225,15	75.000	35.000
(-0,40 m) 224,95	64.000	20.000
(-0,60 m) 224,75	47.000	10.000
(-0,80 m) 224,55	8.000	1.000
(bordvoll) 224,35	0	0

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 414991000/01

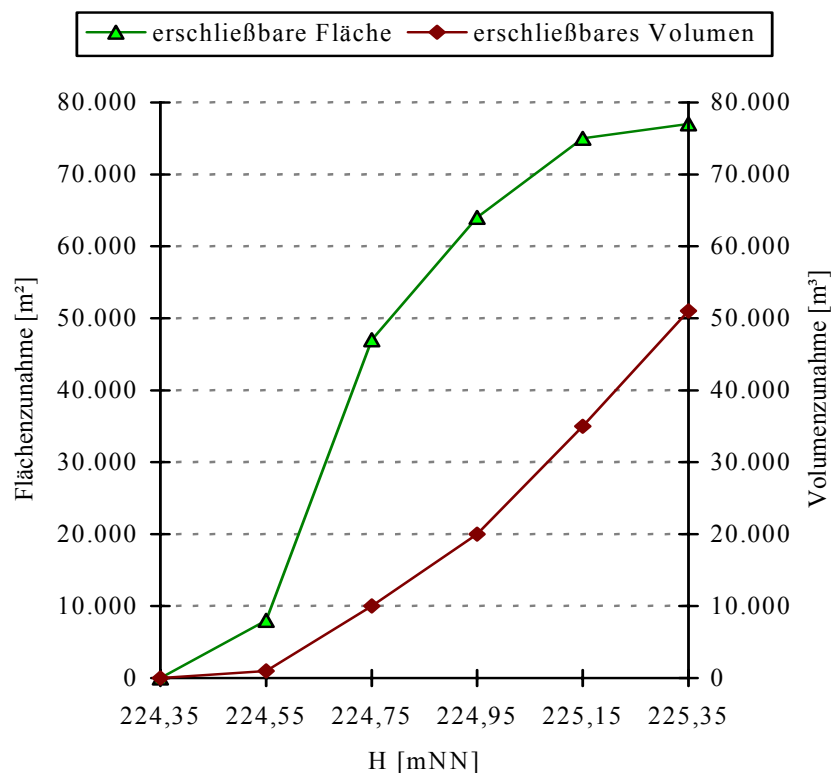
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+457 bis 1+988)

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 : 414991000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+457 bis 1+988)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 1+457 bis 1+988 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Geschwindigkeiten 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.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist ferner durch die Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 1+457 und 1+988 abgeschätzt werden (Bezug auf km 1+457; HQ₁₀₀ = 225,35).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 225,85	7.000	19.000
(+0,40 m) 225,75	5.000	15.000
(+0,30 m) 225,65	3.000	11.000
(+0,20 m) 225,55	2.000	7.000
(+0,10 m) 225,45	1.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 225,35	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Ulster für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 414991000/01

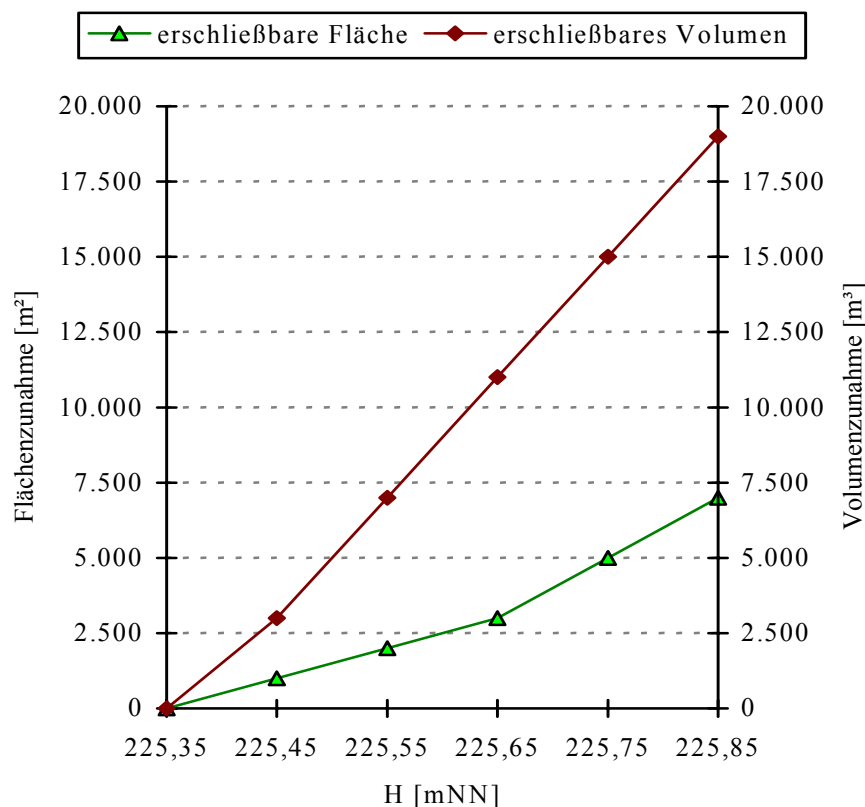
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+457 bis 1+988)

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