

Retentionskataster
Flussgebiet Essebach

Flussgebiets-Kennzahl: **42786**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 10+803

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Essebach entspringt südlich von Hessisch-Lichtenau im Norden des Stölzinger Gebirges. Von dort fließt er in süd-südwestliche Richtung entlang des Osthangs der Günsteröder Höhe. Am Bach entlang, mit mehreren Wechsellinien vom linken in das rechte Vorland und zurück, verläuft die Straße B 487. Bei Retterode, Schnellrode und kurz vor seiner Mündung in die Pfiel überquert diese Bundesstraße den Bachverlauf.

Im Einzugsgebiet des Essebaches sind überwiegend die natürlichen Abflussverhältnisse des sogenannten Fulda-Werra-Berglandes maßgebend. Größere künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im zu betrachtenden Gewässerabschnitt nicht vorhanden.

Der Bearbeitungsabschnitt beginnt oberhalb der Ortslage Retterode und endet an der Mündung in die Pfiel.

Der Essebach ist auf seiner gesamten Strecke ein Gewässer III. Ordnung.

Das Flussgebiet des Essebaches befindet sich im Dienstbezirk des Regierungspräsidiums Kassel.

Die vorliegenden Verfahrensunterlagen betreffen folgende Städte und Gemeinden:

Gemeinde/ Stadt

Hessisch Lichtenau
Spangenberg

Gemarkungen

Retterode
Elbersdorf
Schnellrode
Spangenberg

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ermittelt, 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 Hochwasserabflussbereich zuzuordnen sind.

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

Die Talhänge im Bereich der Bearbeitungsstrecke sind überwiegend bewaldet, in den Talauen herrscht Grünlandnutzung vor. Im Oberlauf sind die Talauen vergleichsweise schmal. Das Überschwemmungsgebiet bleibt in diesem Bereich überwiegend auf die unmittelbar an das Gewässer angrenzenden Vorlandflächen beschränkt und überschreitet kaum eine maximale Breite von 50 Metern.

Im Mittel- und Unterlauf werden die Talauen abschnittsweise breiter. Die Auen werden auch hier von deutlich ansteigenden Talhängen begrenzt. Die durchschnittlichen Überschwemmungs-gebietsbreiten liegen im Mittellauf um 80 Meter, im Unterlauf zwischen 80 und 120 Meter. Lediglich im unmittelbaren Übergang zum Pfiiffetal weitert sich das Überschwemmungsgebiet im linken Vorland stark auf und erreicht entlang der Pfiiffe eine Breite von ca. 650 Metern.

Im gesamten Einzugsgebiet sind außerhalb der Siedlungsbereiche Grünland und Wald vorherrschend. Ackerflächen und andere Nutzungen (Teiche, Gärten, etc.) nehmen einen vergleichsweise geringen Anteil ein. Die vom Essebach im Bereich der Bearbeitungsstrecke durchflossenen Ortslagen Retterode, Schnellrode und Elbersdorf weisen überwiegend ländlichen Charakter auf mit entsprechend hohem Anteil an Freiflächen in Form von Wiesen, Haus- und Kleingärten, lediglich in der Stadt Spangenberg an der Mündung in die Pfiiffe gibt es neben kleinstädtischen Siedlungsstrukturen auch größere zusammenhängende Gewerbeflächen.

Zwischen den Ortslagen sind am Essebach folgende Gewässerabschnitte als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen:

- Zwischen der Wallbachsmühle und der Ortslage Schnellrode im Wechsel zwischen beiden Vorländern (km 7,4 – 9,3);

- Von stromunterhalb der Ortslage Schnellrode bis oberhalb einer Wegebrücke zwischen Eschborns Wiese und dem Laudenberg - wechselnd in beiden Vorländern (km 4,7 – 6,4);
- Der Abschnitt stromoberhalb der Brücke bei km 3,414 bis ca. 170 m stromauf in beiden Vorländern (km 3,4 bis 3,6)
- Beide Vorländer bzw. mehr das linke Vorland im Gewässerabschnitt unmittelbar stromoberhalb der Ortslage Elbersdorf (km 2,5 – 2,7).

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
427863000/01	8+371 bis 9+082	■	■
427863000/02	7+380 bis 8+056	■	□
427869000/01	4+742 bis 5+416	□	■
427869000/02	4+000 bis 6+044	■	□
427869000/03	4+000 bis 4+485	□	■
427869000/04	3+071 bis 3+340	■	■
427869000/05	2+309 bis 2+885	■	□

- Abschnitt 427863000/01 (km 8+371 bis 9+082) wurde zwischen der Wallbachsmühle und der Ortslage Schnellrode ermittelt.
- Abschnitt 427863000/02 (km 7+380 bis 8+056) beginnt stromoberhalb der Straßenbrücke am Erlenborn in Schnellrode und reicht bis unterhalb der Wegebrücke zwischen Aueberg und Iberg.
- Abschnitt 427869000/01 (km 4+742 bis 5+416) befindet sich stromunterhalb der Wegebrücke am Laudenberg

- Abschnitt 427869000/02 (km 4+000 bis 6+044) erstreckt sich von stromoberhalb des Wehres bei den Fischteichen in der Nähe des Gutes Halbersdorf bis stromunterhalb der Ortslage Schnellrode
- Abschnitt 427869000/03 (km 4+000 bis 4+485) befindet sich stromoberhalb des Wehres bei den Fischteichen in der Nähe des Gutes Halbersdorf.
- Abschnitt 427869000/04 (km 3+071 bis 3+340) erstreckt sich zwischen den beiden Wegebrücken in der Nähe des Gutes Halbersdorf
- Abschnitt 427869000/03 (km 2+309 bis 2+885) befindet sich unmittelbar stromoberhalb von Elbersdorf

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für den Essebach wurden 2 Abschnitte ermittelt, die eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse $> HQ_{100}$ ermöglichen. Bei einer Erhöhung über das HQ_{100} hinaus sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Entsprechend der Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann ebenfalls eine verbesserte Retention bei kleineren Hochwasserereignissen abgeschätzt werden:

- Maßnahme 42863000/01 km 8+371 bis 9+082
- 42869000/04 km 3+071 bis 3+340.

An 3 Gewässerabschnitten ist es nur möglich, auf Grund ihrer Lage zu Verkehrswegen und Fischteichen Maßnahmen durchzuführen, die eine Verbesserung der Retention für kleinere Hochwasserereignisse bewirken würden:

- Maßnahme 427863000/01 km 7+380 bis 8+056
- 427869000/02 km 4+000 bis 6+044
- 427869000/05 km 2+309 bis 2+885.

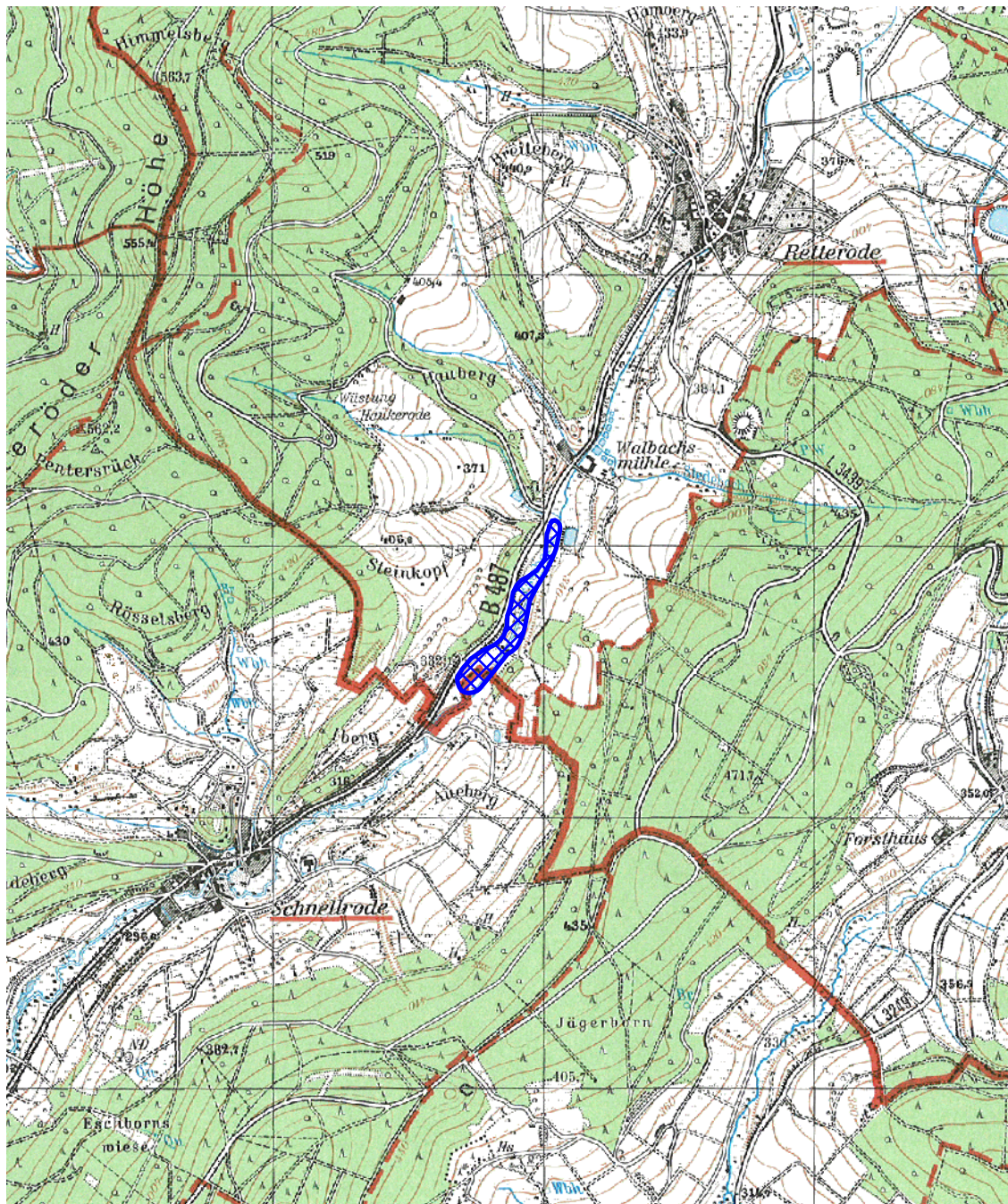
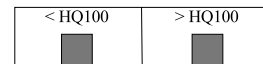
Im Bereich des langen Gewässerabschnittes zwischen km 4+000 bis 6+044 (Maßnahme 427869000/02) lassen sich 2 Teilabschnitte ausgrenzen, die sich auch für eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse über das HQ_{100} hinaus eignen würden, ohne dass negative Auswirkungen zu erwarten wären:

- Maßnahme 427863000/01 km 4+742 bis 5+416
- 427869000/03 km 4+000 bis 4+485.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427863000/01

Fluß-km 8+371 bis 9+082



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427863000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+371 bis 9+082)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist zwischen der Wallbachsmühle und der Ortslage Schnellrode hauptsächlich das rechte Vorland parallel zur Straße B 487 überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 8+371 bis 9+082 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern, und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

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 für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 8+371; HQ₁₀₀ = 321,58):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 321,58	23.000	7.000
(-0,10 m) 321,48	20.000	4.000
(-0,20 m) 321,38	10.000	2.000
(-0,30 m) 321,28	6.000	1.000
(-0,40 m) 321,18	3.000	500
(bordvoll) 321,08	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427863000/01

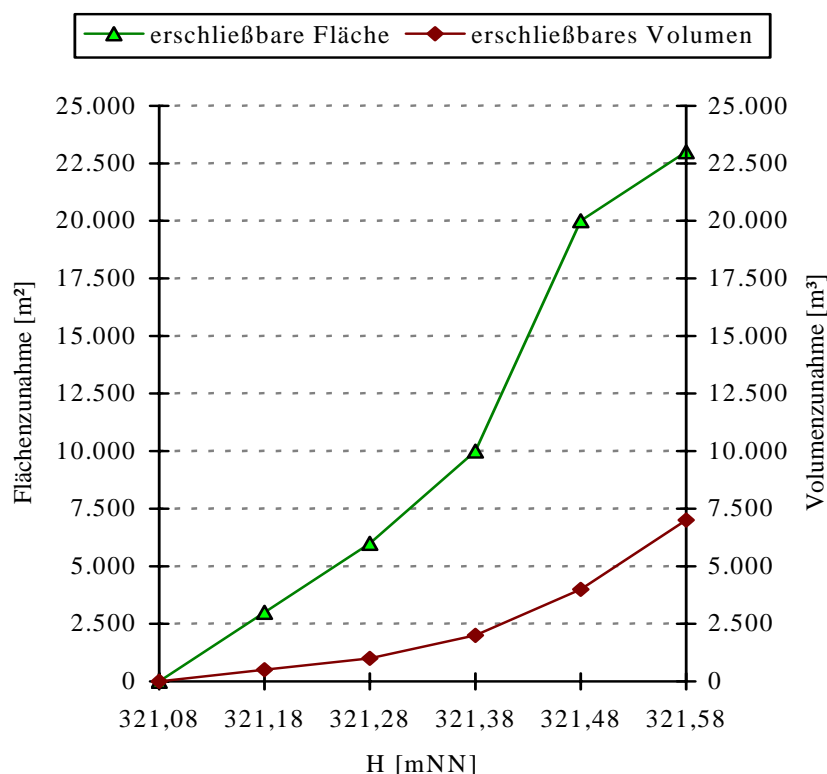
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+371 bis 9+082)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes 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 : 427863000/01
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Stützwällen als Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+371 bis 9+082)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt zwischen der Wallbachsmühle und der Ortslage Schnellrode der Abfluss im Bereich der Fluss-km 8+371 bis 9+082 teilweise in den Vorländern. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend 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 sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

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

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 8+371 bis 9+082 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 8+371; HQ₁₀₀ = 321,58):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 322,08	16.000	15.000
(+0,40 m) 321,98	14.000	12.000
(+0,30 m) 321,88	12.000	8.000
(+0,20 m) 321,78	9.000	5.000
(+0,10 m) 321,68	3.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 321,58	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427863000/01

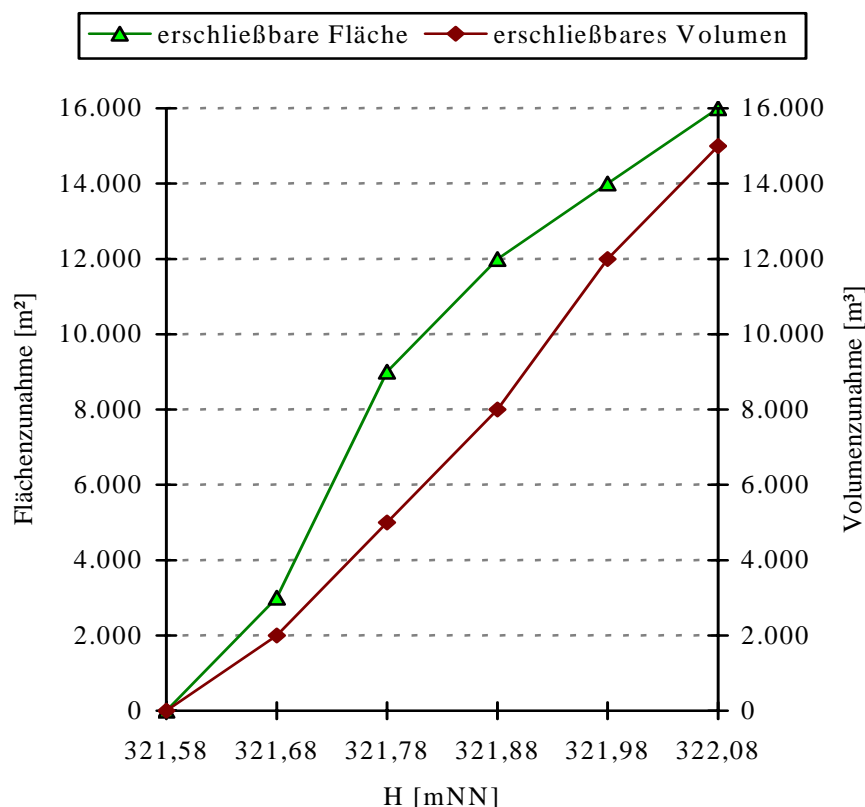
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+371 bis 9+082)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen





Flächenbeanspruchung

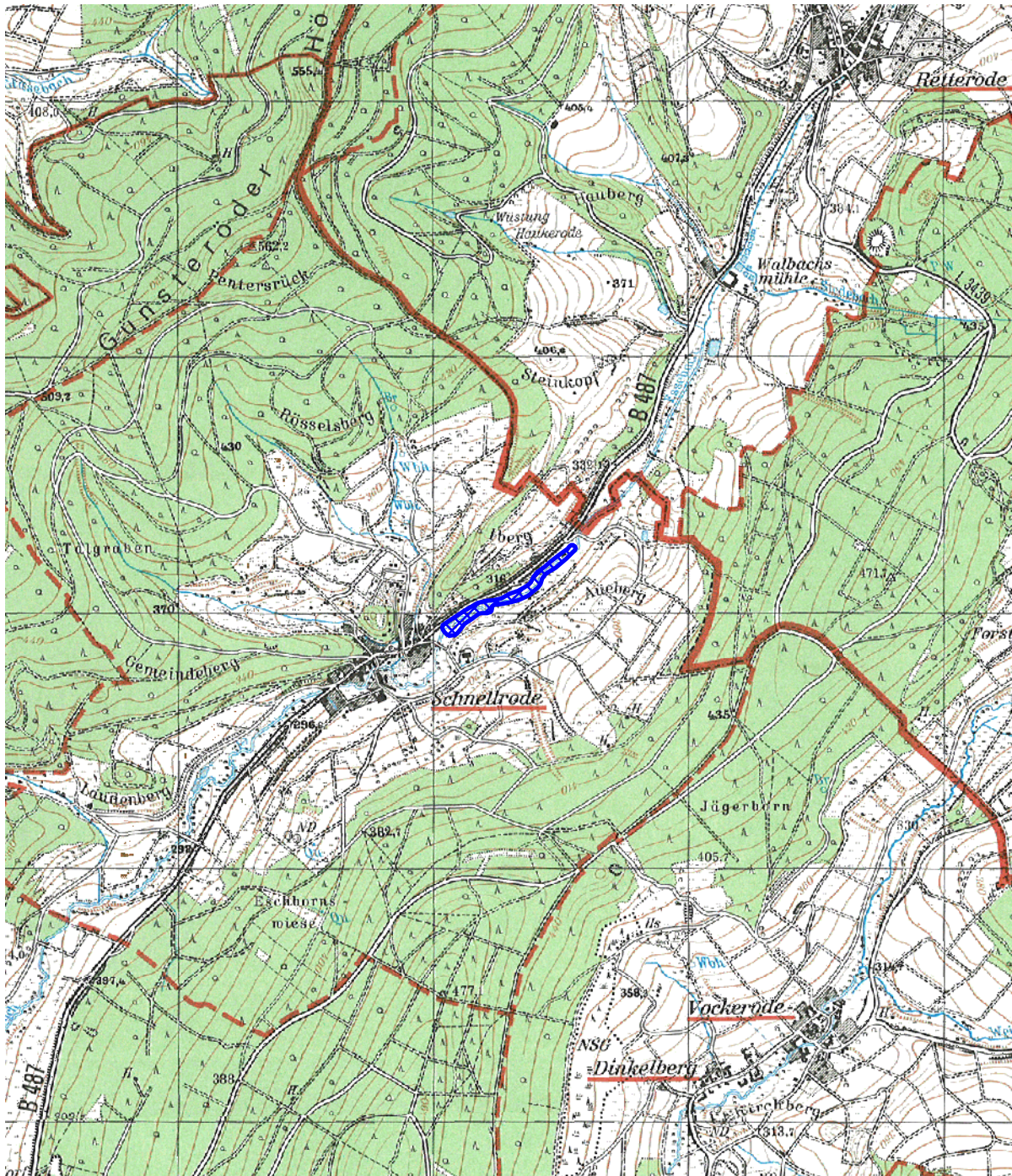
- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427863000/02

< HQ100	> HQ100
	

Fluß-km 7+380 bis 8+056



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427863000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+380 bis 8+056)

Auf dem Gewässerabschnitt stromoberhalb der Straßenbrücke am Erlenborn in Schnellrode bis unterhalb der Wegebrücke zwischen Aueberg und Iberg wird bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis das angrenzende Vorland überflutet.

Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 7+380 bis 8+056 besteht auf einer Länge von ca. 675 m die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern, und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

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 für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 7+380; HQ₁₀₀ = 308,48).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 308,48	27.000	6.000
(-0,10 m) 308,38	22.000	3.000
(-0,20 m) 308,28	17.000	2.000
(-0,30 m) 308,18	5.000	500
(bordvoll) 308,08	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427863000/02

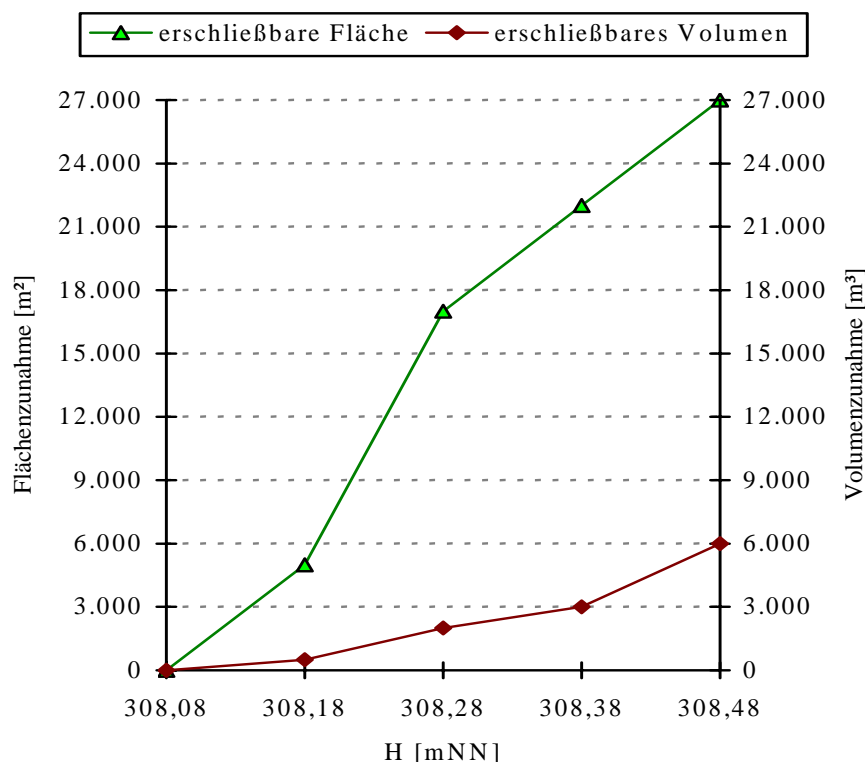
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+380 bis 8+056)

Auswirkungen

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

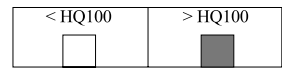
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

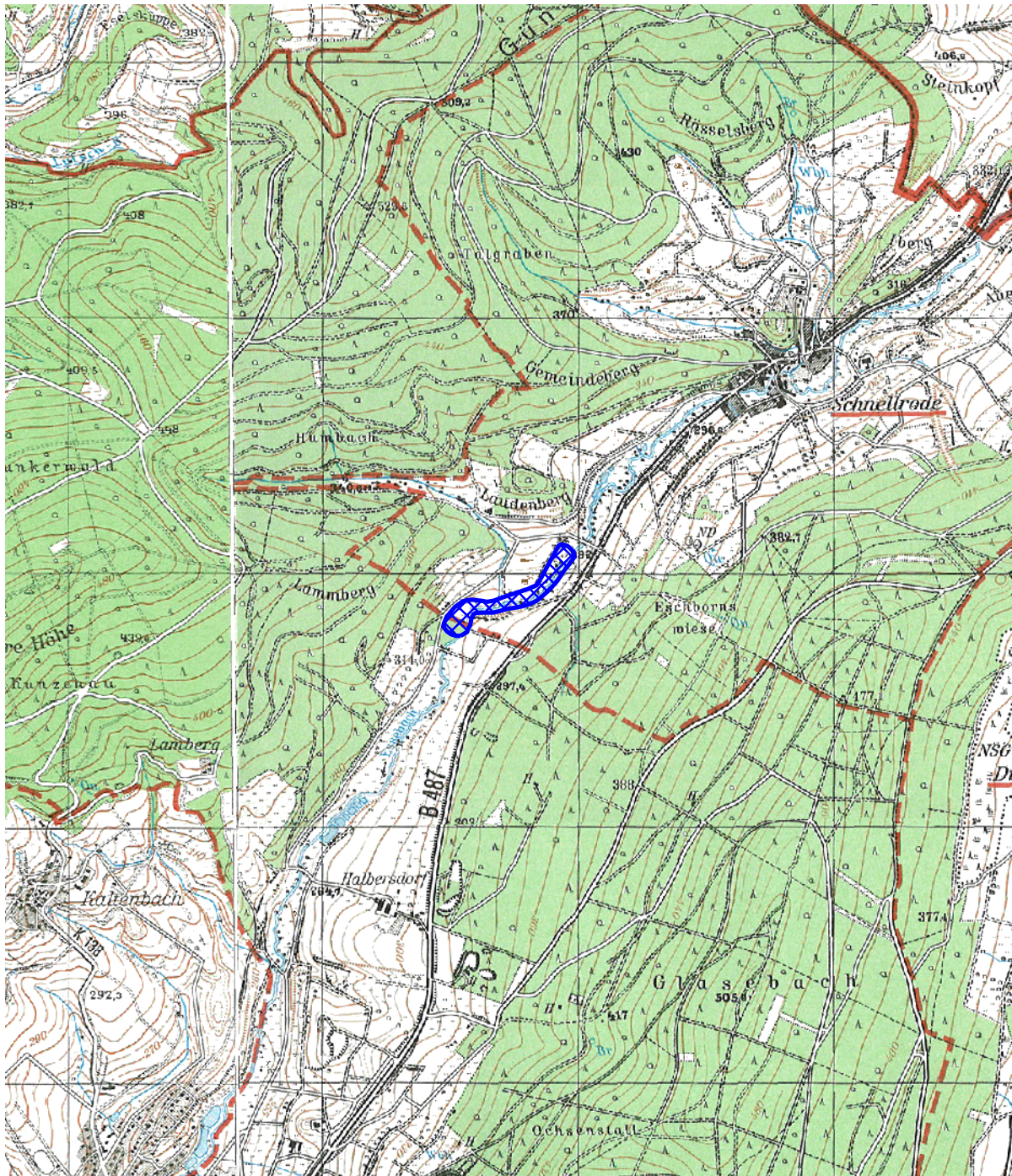
- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 427869000/01

Fluß-km 4+742 bis 5+416



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4823 Melsungen

4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427869000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+742 bis 5+416)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 4+742 bis 5+416 (stromunterhalb der Wegebrücke am Laudenberg) teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der größtenteils angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

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

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 4+742 und 5+416 abgeschätzt werden (Bezug auf km 4+742; HQ₁₀₀ = 276,13).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 276,63	9.000	16.000
(+0,40 m) 276,53	8.000	13.000
(+0,30 m) 276,43	6.000	9.000
(+0,20 m) 276,33	4.000	6.000
(+0,10 m) 276,23	3.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 276,13	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/01

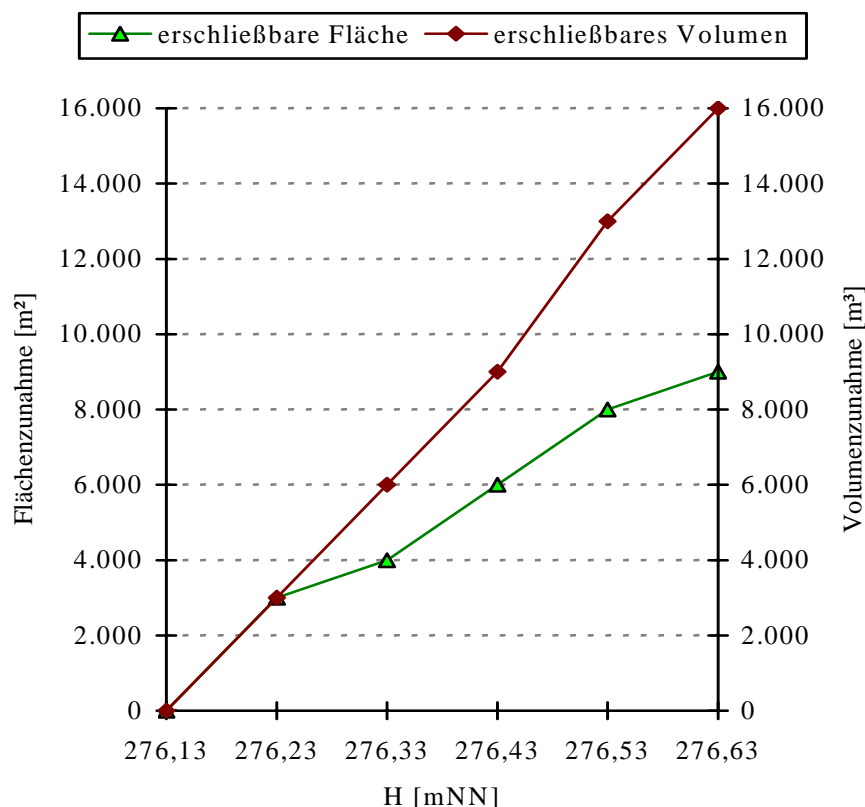
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+742 bis 5+416)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen





Flächenbeanspruchung

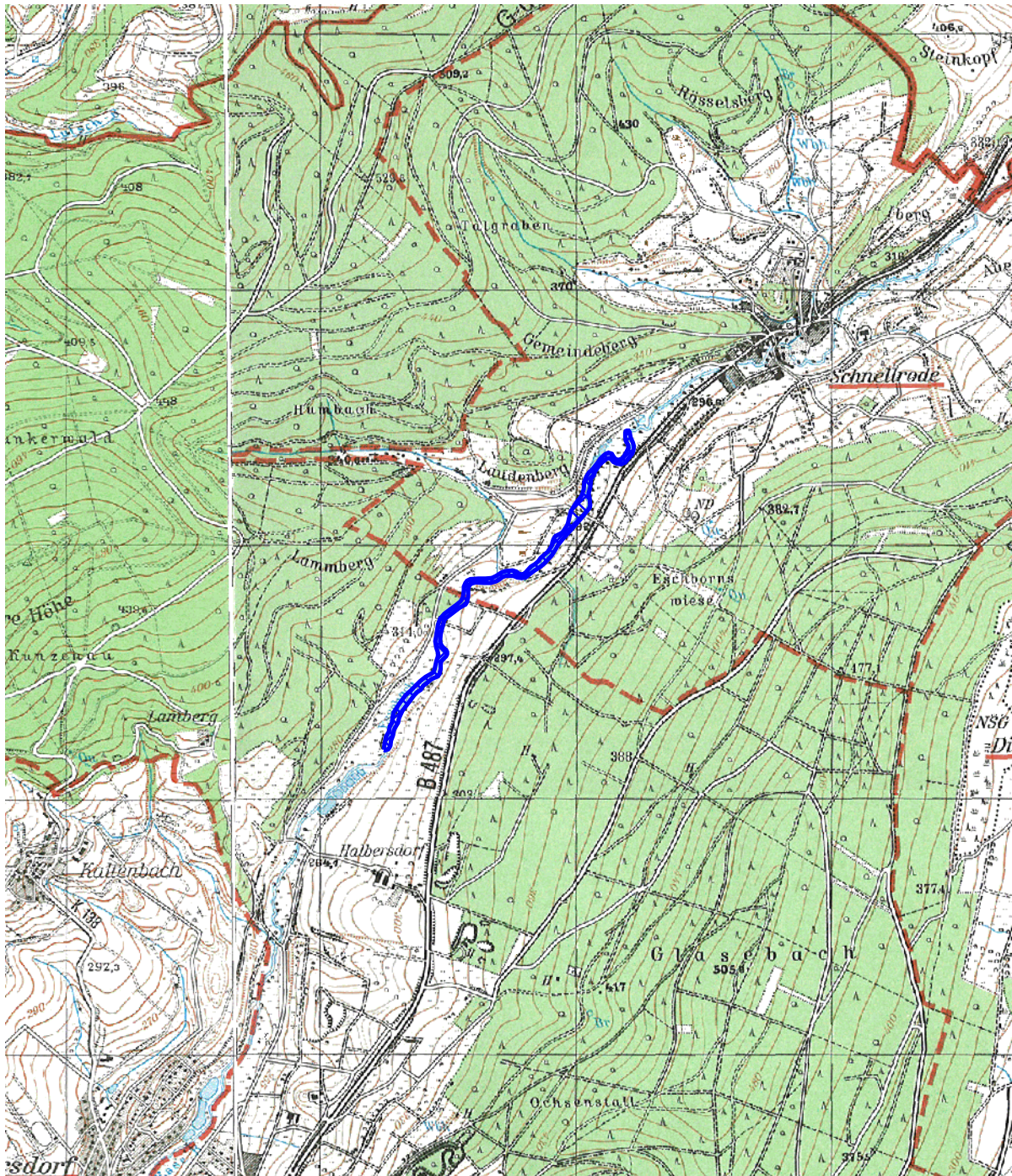
- 90 % Weiden- und Wiesenflächen, 10 % Wald

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427869000/02

< HQ100	> HQ100
	

Fluß-km 4+000 bis 6+044



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4823 Melsungen
4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427869000/02
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+000 bis 6+044)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis wird das Vorland von stromoberhalb des Wehres bei den Fischteichen in der Nähe des Gutes Halbersdorf bis stromunterhalb der Ortslage Schnellrode überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 4+000 bis 6+044 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern, und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

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 bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 4+000; HQ₁₀₀ = 266,03).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 266,03	72.000	24.000
(-0,20 m) 265,83	45.000	10.000
(-0,40 m) 265,63	19.000	4.000
(-0,60 m) 265,43	7.000	2.000
(-0,80 m) 265,23	4.000	1.000
(bordvoll) 265,03	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/02

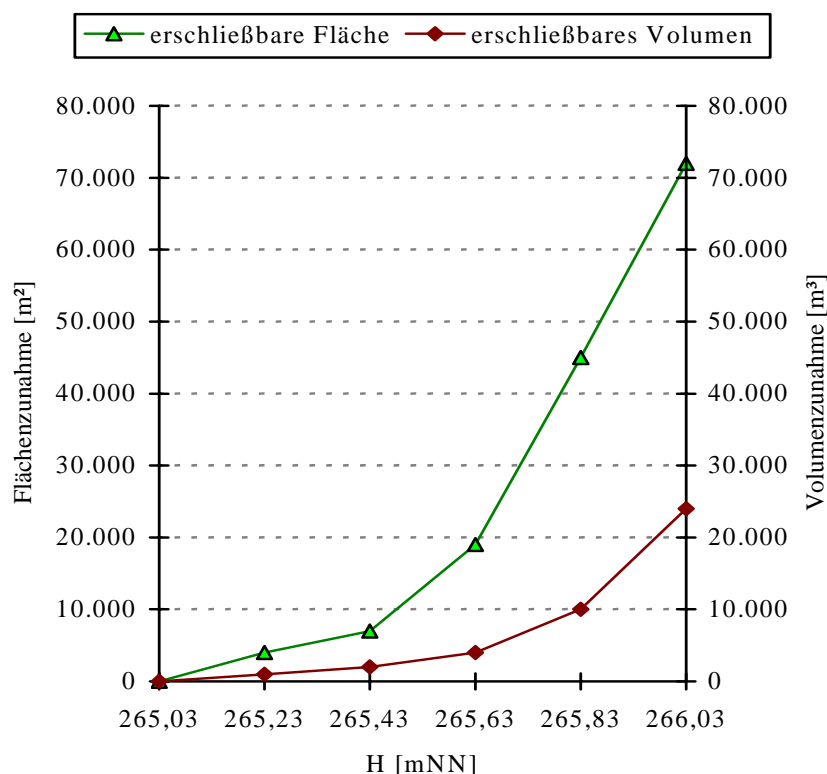
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+000 bis 6+044)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



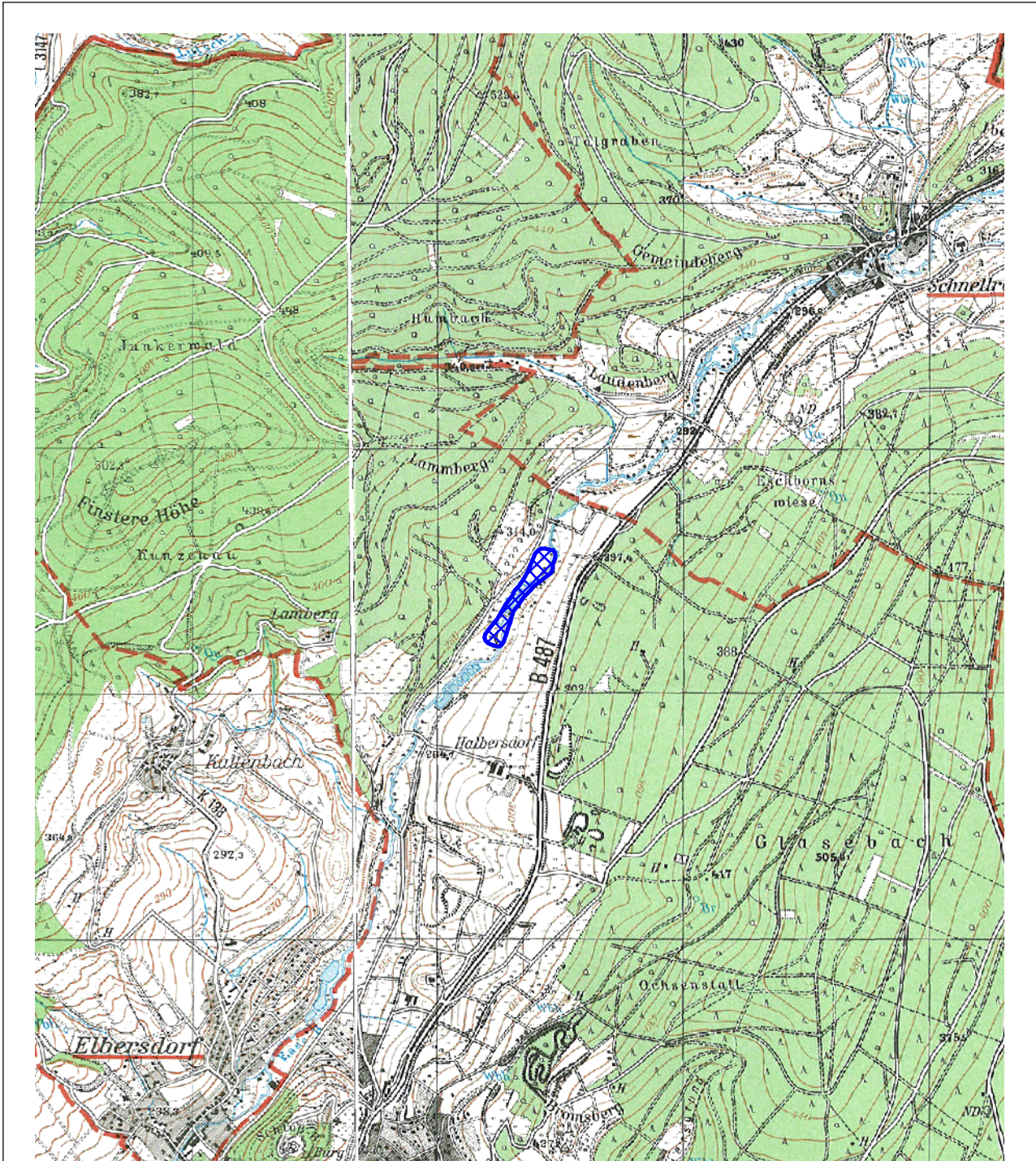
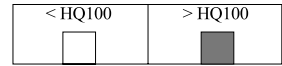
Flächenbeanspruchung

- 75 % Weiden- und Wiesenflächen, 20 % Acker, 5 % Wald

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427869000/03

Fluß-km 4+000 bis 4+485



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4823 Melsungen
4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427869000/03
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+000 bis 4+485)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 4+000 bis 4+485 (stromoberhalb des Wehres bei den Fischteichen in der Nähe des Gutes Halbersdorf) teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit des angrenzenden Vorlandes (Acker und Wiesen) ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

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

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 4+000 und 4+485 abgeschätzt werden (Bezug auf km 4+000; HQ₁₀₀ = 266,03).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 266,53	7.000	9.000
(+0,40 m) 266,43	6.000	7.500
(+0,30 m) 266,33	5.000	5.500
(+0,20 m) 266,23	3.000	3.500
(+0,10 m) 266,13	1.000	1.500
(HQ ₁₀₀) 266,03	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/03

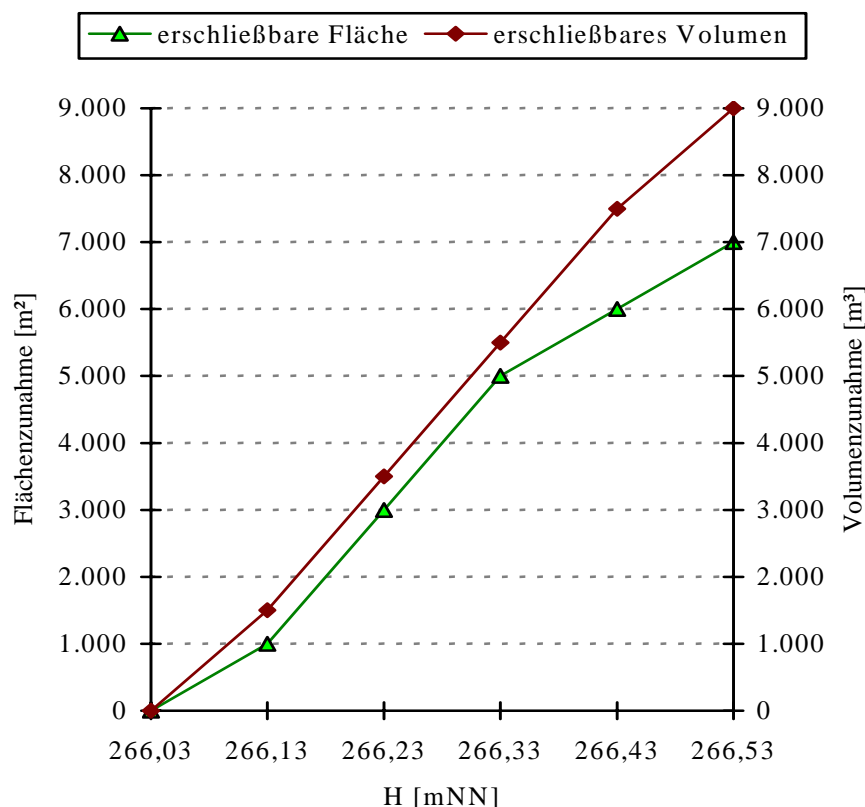
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+000 bis 4+485)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

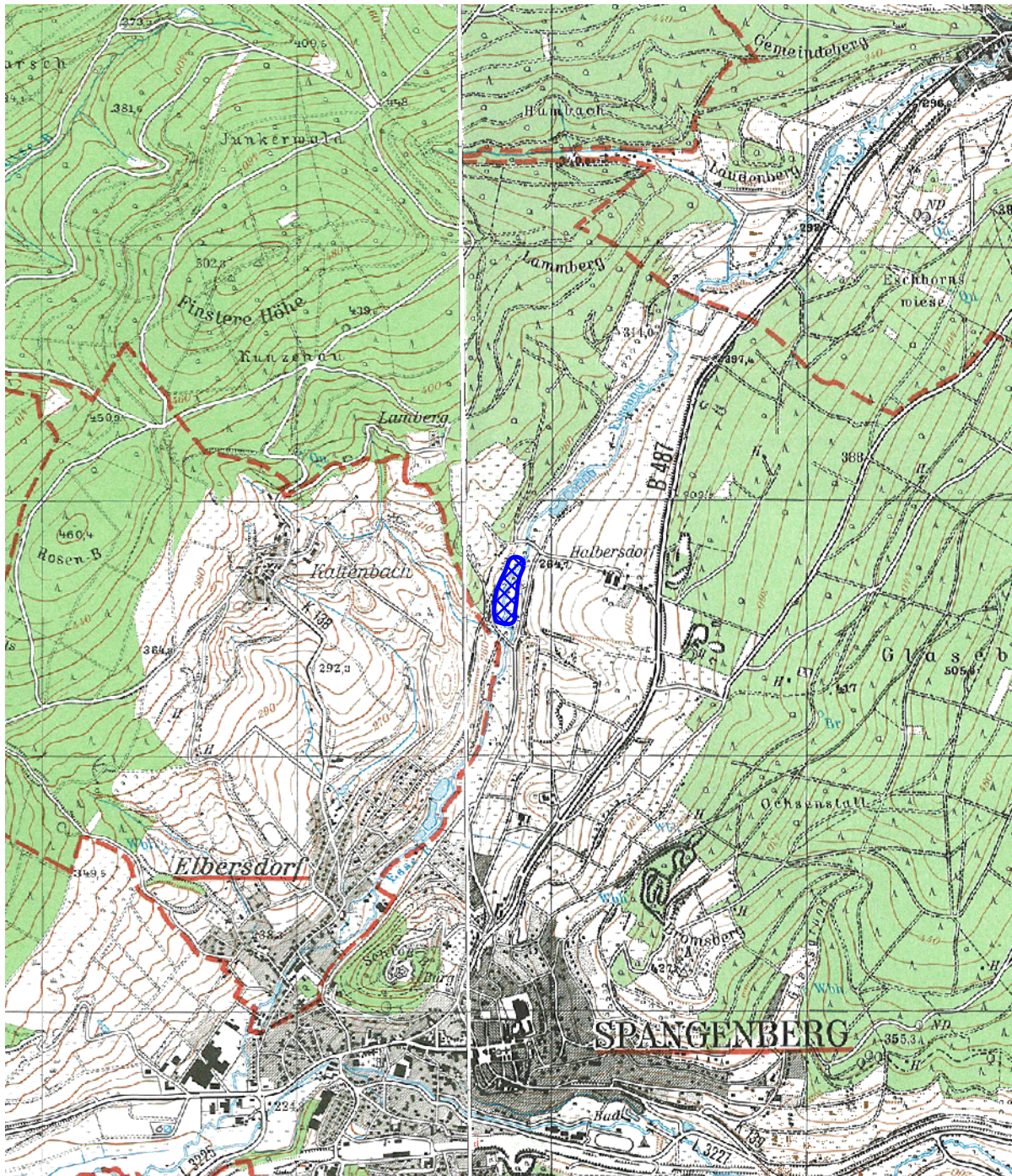
- 70 % Acker, 30 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427869000/04

< HQ100	> HQ100

Fluß-km 3+071 bis 3+340



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4823 Melsungen
4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427869000/04
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+071 bis 3+340)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das Vorland zwischen den beiden Wegebrücken in der Nähe des Gutes Halbersdorf überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 3+071 bis 3+340 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern, und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

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 bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 3+071; HQ₁₀₀ = 255,06).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 255,06	12.000	4.000
(-0,10 m) 254,96	11.000	3.000
(-0,20 m) 254,86	9.000	2.000
(-0,30 m) 254,76	8.000	1.000
(bordvoll) 254,66	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/04

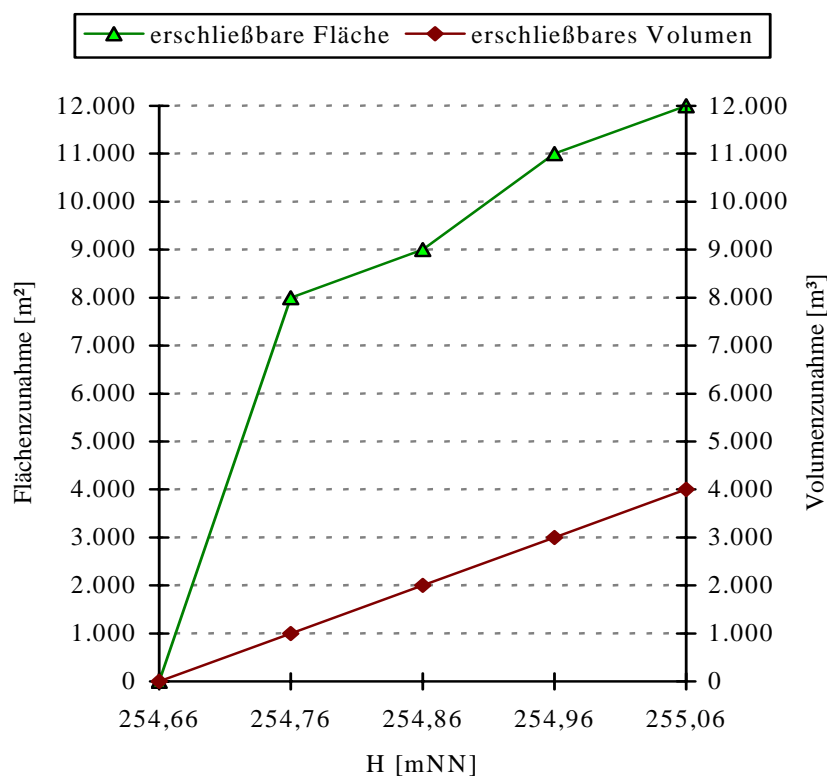
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen als Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+071 bis 3+340)

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 : 427869000/04
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+071 bis 3+340)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 3+071 bis 3+340 (zwischen den beiden Wegebrücken in der Nähe des Gutes Halbersdorf) teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

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

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 3+071 und 3+340 abgeschätzt werden (Bezug auf km 3+071; HQ₁₀₀ = 255,06).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 255,56	4.000	7.000
(+0,40 m) 255,46	3.500	6.000
(+0,30 m) 255,36	2.500	4.000
(+0,20 m) 255,26	2.000	3.000
(+0,10 m) 255,16	1.000	1.000
(HQ ₁₀₀) 255,06	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/04

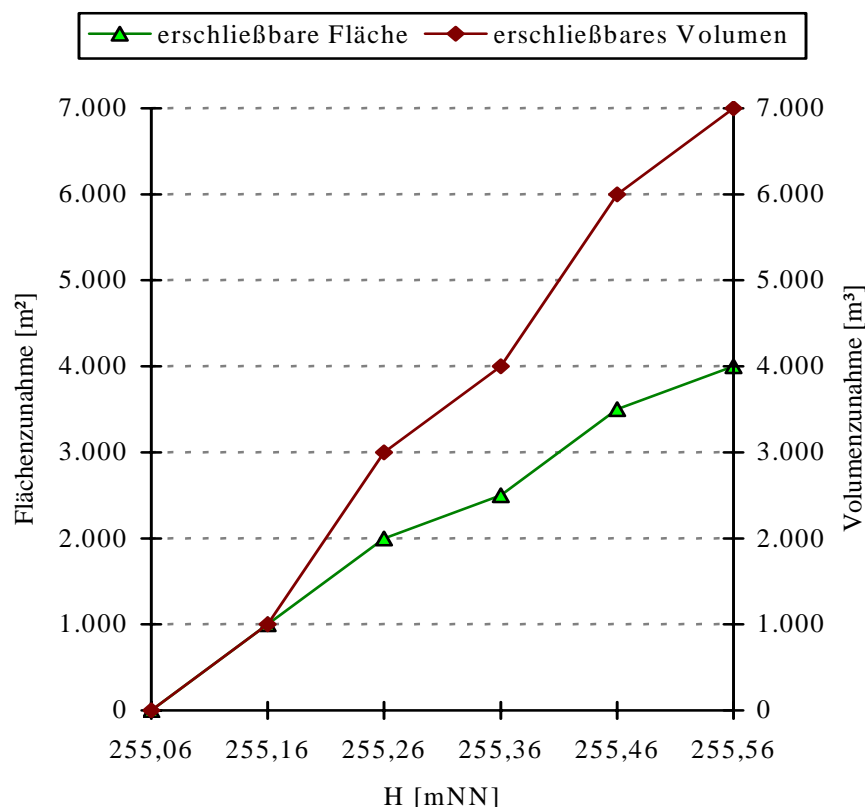
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+071 bis 3+340)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen





Flächenbeanspruchung

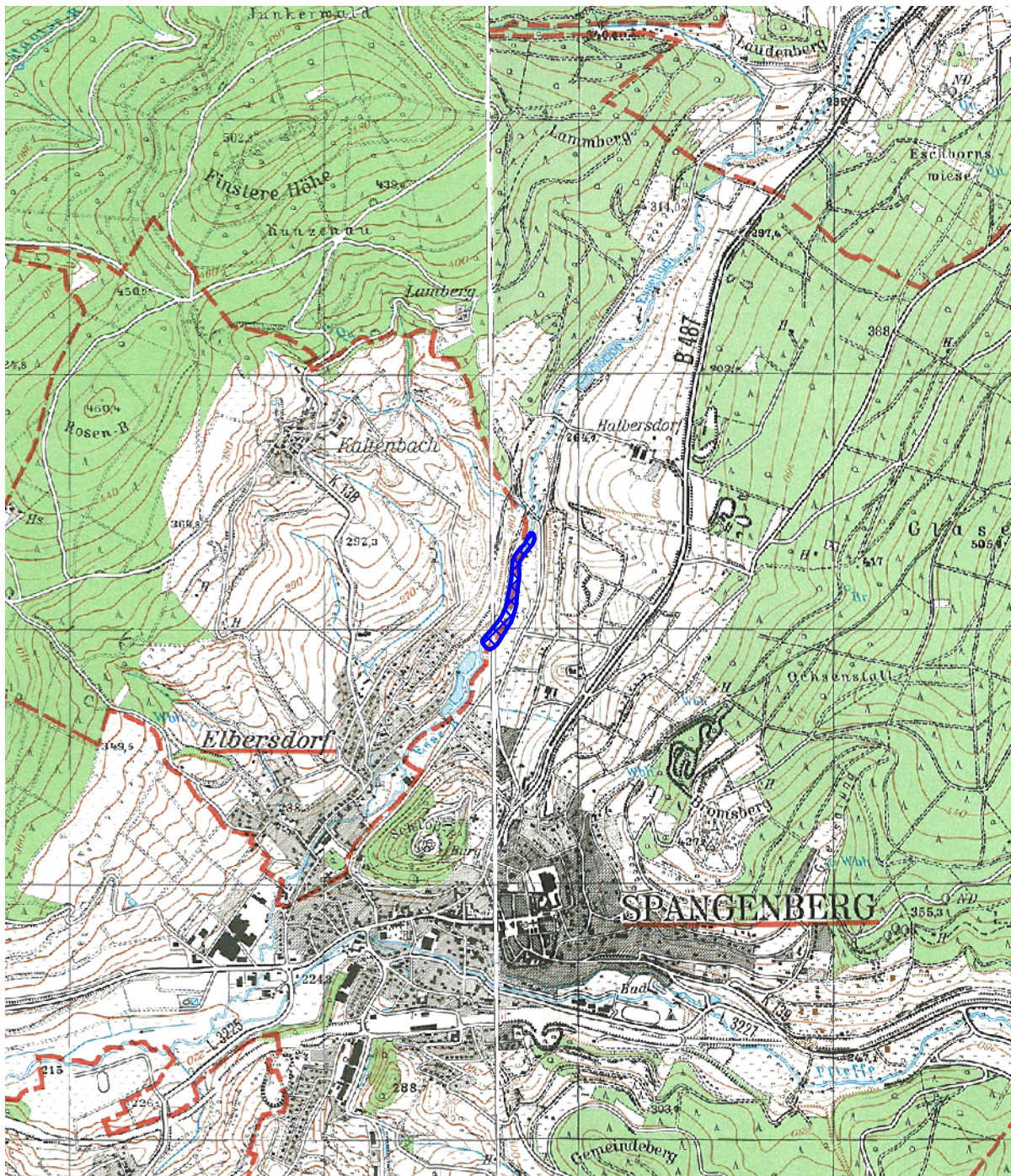
- 100 % Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427869000/05

< HQ100	> HQ100
	

Fluß-km 2+309 bis 2+885



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4823 Melsungen

4824 Hessisch Lichtenau

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427869000/05
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+309 bis 2+885)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das Vorland oberhalb der Ortslage Elbersdorf überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 2+309 bis 2+885 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern, und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

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 bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 2+309; HQ₁₀₀=245,35).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 245,35	35.000	10.000
(-0,10 m) 245,25	30.000	7.000
(-0,20 m) 245,15	24.000	4.000
(-0,30 m) 245,05	10.000	1.000
(-0,40 m) 244,95	4.000	500
(bordvoll) 244,85	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Essebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427869000/05

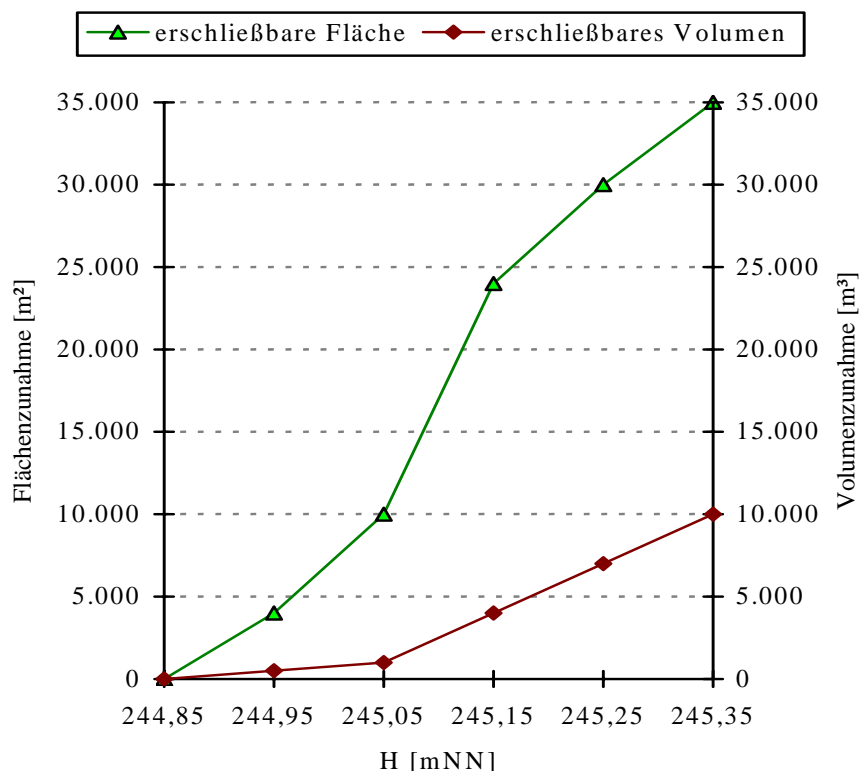
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+309 bis 2+885)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 60 % Weiden- und Wiesenflächen, 40 % Acker