

Retentionskataster

Flussgebiet Efze

Flussgebiets-Kennzahl: **42888**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 29+115

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der hier untersuchte Gewässerabschnitt der Efze befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Umwelt und Arbeitsschutz Kassel im Regierungsbezirk Kassel. Er erstreckt sich von der Mündung in die Schwalm bei Unshausen (km 0+000) bis oberhalb der Wegebrücke oberhalb der Sportanlage Appenfeld (km 20+115). Von der Mündung in die Schwalm bis zur Einmündung des Breitenbaches unterhalb der Straßenbrücke der L 3153 südlich von Völkershain ist die Efze ein Gewässer II. Ordnung, oberhalb ein Gewässer III. Ordnung.

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

<i>Stadt / Gemeinde</i>	<i>Gemarkung</i>
<i>Homberg (Efze)</i>	<i>Berge</i>
	<i>Caßdorf</i>
	<i>Holzhausen b. Homberg</i>
	<i>Homberg</i>
	<i>Hülsa</i>
	<i>Mardorf</i>
	<i>Mühlhausen</i>
	<i>Relbehausen</i>
	<i>Knüllwald</i>
<i>Reddingshausen</i>	
<i>Remsfeld</i>	
<i>Völkershain</i>	
<i>Wallenstein</i>	
<i>Wabern</i>	<i>Hebel</i>
	<i>Unshausen</i>

Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen* besitzt das Einzugsgebiet der Efze (Gebietskennziffer 42888) eine Gesamtfläche von

$$A_{EO_{ges}} = 221 \text{ km}^2.$$

Das Einzugsgebiet der Efze umfasst große Teile des Knüllgebirges. Es überwiegen die natürlichen Abflussverhältnisse. Das Einzugsgebiet besteht aus Waldflächen, Ackerland, Wiesen, Fischzuchtanlagen, kleineren Ortslagen sowie der Stadt Homberg (Efze).

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und 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. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Insgesamt sind für den hier untersuchten Abschnitt der Efze 16 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt von der Mündung in die Schwalm bis zum Abzweig des Altarmes bei Unshausen (km 0,000 bis 0,809)

In diesem Abschnitt erfolgt der Hochwasserabstrom in der Efze, im rechtsseitig abzweigenden Altarm und im dazwischen liegenden Vorland. Etwa ab Fluss-km 0,420 erfolgt ein direkter Abstrom über das linke Vorland der Efze zur Schwalm. Hier überlagern sich die Überschwemmungsgebiete beider Gewässer. Die Wegebrücke wird linksseitig umströmt. Die überschwemmten Flächen in diesem Abschnitt sind Wiesen bzw. ein Teil des Sportplatzes.

- Abschnitt zwischen der Mündung des Altarmes und der Straßenbrücke der L 3149 bei Unshausen (km 0,809 bis 2,314)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet teils beidseitig, teils mehr linksseitig ausgeprägt. Die größte Überschwemmungsgebietsbreite liegt bei ca. 275 m. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Betroffen von den Überflutungen ist auch der Sportplatz bei Hebel.

- Abschnitt zwischen der Straßenbrücke der L 3149 bei Hebel und der Ortslage Berge (km 2,340 bis 3,760)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet teils beidseitig, teils mehr rechtsseitig ausgeprägt. Die größte Überschwemmungsgebietsbreite wird mit ca. 160 m erreicht. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Oberhalb der Straßenbrücke der L 3149 im rechten Vorland bei Hebel sowie im linken Vorland auf Höhe der Ortslage Berge erreicht das Überschwemmungsgebiet Bebauungen.

- Abschnitt zwischen der Ortslage Berge und der Straßenbrücke der L 3224 bei Mühlhausen (km 3,992 bis 6,300)

Oberhalb der Ortslage Berge weitet sich das Überschwemmungsgebiet von ca. 100 m bis auf maximal ca. 450 m stark auf. In diesem Abschnitt liegt ein stark mäandrierender Gewässerverlauf vor. Das Überschwemmungsgebiet ist teils beidseitig, teils mehr links- oder rechtsseitig ausgeprägt. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Am unteren Ortsrand von Mühlhausen erreichen die Überflutungen im rechten Vorland die Bepflanzungen.

- Abschnitt zwischen dem unbebauten Auenbereich im rechten Vorland auf Höhe der Ortslage Mühlhausen bis zur Untersten Mühle Caßdorf (km 6,550 bis km 8,770)

Auch in diesem Abschnitt liegt ein stark mäandrierender Gewässerverlauf vor. Die gewässernahen Vorlandbereiche sind geprägt durch abschnittsweise Geländeaufhöhungen, so dass je nach Wasserstand ein Abstrom in getrennten Abflussbahnen erfolgen kann. Die größten Überschwemmungsgebietsbreiten werden direkt oberhalb der Ortslage Mühlhausen und in der Mitte dieses Abschnittes mit ca. 550 m erreicht. In Richtung Caßdorf verringert sich die Überschwemmungsgebietsbreite deutlich und erreicht unterhalb der Untersten Mühle nur noch Breiten von ca. 150 m. Das Überschwemmungsgebiet ist teils beidseitig, teils mehr rechtsseitig ausgeprägt. Die überfluteten Flächen sind vorwiegend Wiesen.

- Abschnitt zwischen der Wegebrücke bei der Untersten Mühle und Obersten Mühle in Caßdorf (km 8,993 bis 9,584)

Unterhalb der Wegebrücke mündet der Ohebach in die Efze. Bis etwa zum km 9,200 überlagern sich die Überschwemmungsgebiete von Ohebach und Efze. So wird in diesem Bereich die maximale Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes von ca. 400 m erreicht. Oberhalb dieses Bereiches liegen die Überschwemmungsgebietsbreiten nur noch zwischen ca. 200 bis 250 m. Die überfluteten Flächen sind überwiegend Wiesen.

- Abschnitt in der Ortslage Homberg, von oberhalb der Straßenbrücke Ziegenhainer Straße bis unterhalb der Wegebrücke zwischen der Bahnhofstraße und der Wasmuthshausener Straße (km 11,746 bis 12,510)

Das Überschwemmungsgebiet erstreckt sich in diesem Abschnitt hauptsächlich auf die ufernahen Wiesenflächen im rechten Vorland. Die Breite des Überschwemmungsgebietes

schwankt zwischen 90 und 135 m. Auf dem Abschnitt befindet sich auch der Mühgraben mit im Bereich des Überschwemmungsgebietes.

- Abschnitt von der Talmühle zwischen Holzhausen und Relbehausen ca. 490 m nach stromauf (km 15,830 bis 16,316)

Hier ist das Überschwemmungsgebiet in beiden Vorländern ausgeprägt. Die Breite des Überschwemmungsgebietes beträgt ca. 120 m. Die Efze weist in diesem Abschnitt einen stark mäandrierenden Gewässerverlauf auf.

- Abschnitt vom Ortsrand Relbehausen bis ca. 460 m nach stromauf (km 17,429 bis 17,886)

Das Überschwemmungsgebiet ist in diesem Abschnitt 80 bis 110 m breit und wechselt mehrmals vom linken in das rechte Vorland. Betroffen von den Überschwemmungen sind Wiesen- und zum Teil auch Ackerflächen im ufernahen Bereich. Die Gebäude bei km 17,9 sind nicht von Überschwemmungen betroffen.

- Abschnitt zwischen der alten Bahnhochbrücke (Baudenkmal) oberhalb von Relbehausen bis unterhalb der Wegebrücke bei km 18,8 auf einer Länge von ca. 470 m (km 18,091 bis 18,556)

In diesem durch starkes Mäandrieren gekennzeichneten Abschnitt erstreckt sich das Überschwemmungsgebiet der Efze auf beide Vorländer. Betroffen von den Überflutungen sind jedoch nur Wiesen- und Weideflächen.

- Abschnitt zwischen den Ortslagen von Remsfeld und Reddingshausen auf einer Länge von ca. 780 m, stromunterhalb des renaturierten Abschnittes am Ortsrand von Reddingshausen (km 19,813 bis 20,590)

Betroffen von den Überschwemmungen ist in diesem Abschnitt vorwiegend das rechte Vorland. Im oberen Bereich erstreckt sich das Überschwemmungsgebiet auch auf das linke Vorland und reicht dort bis an den parallel zur Efze verlaufenden Feldweg heran. Außer Wiesen- und Weideflächen sind in diesem Abschnitt auch Ackerflächen überflutet.

- Abschnitt zwischen der Straßenbrücke der L 3153 bei Völkershain und der Fischteichanlage Herrenau (km 23,605 bis 24,050)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend beidseitig ausgeprägt und erreicht eine maximale Breite von ca. 100 m. Die überschwemmten Flächen sind Wiesen.

- Abschnitt zwischen der Kläranlage und der Hüttenmühle nördlich der Ortslage Wallenstein (km 24,609 bis 24,925)

Das Überschwemmungsgebiet erreicht in diesem Abschnitt nur eine maximale Breite von ca. 50 m. Es ist beidseitig ausgeprägt und wird rechtsseitig durch die L 3154 begrenzt. Die überschwemmten Flächen sind Wiesen.

- Abschnitt zwischen der Straßenbrücke der L 3154 oberhalb der Hüttenmühle und der Straßenbrücke „Alte Waldschmiede“ Wallenstein (km 25,309 bis 25,883)

Zwischen der Straßenbrücke und der Ortslage Wallenstein wird die L 3154 überflutet. Alle anderen von den Überschwemmungen in diesem Abschnitt betroffenen Flächen sind Wiesen. Ohne Berücksichtigung der Überflutung der Straße erreicht das Überschwemmungsgebiet auf den Wiesen eine maximale Breite von ca. 75 m. Auf Höhe der Ortslage Wallenstein werden im linken Vorland auch Bebauungen von den Überschwemmungen erreicht..

- Abschnitt zwischen der Ortslage Wallenstein und dem Stauweiher (km 25,961 bis 26,267)

In diesem Abschnitt pendelt der Gewässerverlauf in einem großen Bogen vom rechten an den linken Auenrand und wieder zurück. Das Überschwemmungsgebiet erreicht eine maximale Breite von ca. 110 m und erstreckt sich auf Wiesenflächen.

- Abschnitt zwischen dem Stauweiher Wallenstein und der Wegebrücke Elisenweg Appenfeld (26,665 bis 27,519)

Auf Grund des Gewässerverlaufes in der Aue ist das Überschwemmungsgebiet teils beidseitig, teils mehr links- oder rechtsseitig ausgeprägt. Die maximale Breite beträgt ca. 125 m. Das Überschwemmungsgebiet umfasst Wiesenflächen.

- Abschnitt im unbebauten Auenbereich am nördlichen Ortsrand von Appenfeld (km 27,539 bis 27,842)

Das Überschwemmungsgebiet erreicht in diesem Bereich eine maximale Breite von ca. 100 m und umfasst Wiesenflächen. Direkt oberhalb der Brücke grenzt das Gewässer links an den hochliegenden Weg, so kann sich hier nur im rechten Vorland ein Überschwemmungsgebiet ausbreiten.

- Abschnitt oberhalb der Ortslage Appenfeld (km 28,215 bis 29+028)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend einseitig ausgebildet, im unteren Bereich mehr linksseitig, unterhalb der Wegebrücke bei km 29,038 mehr rechtsseitig. Die Maximale Breite beträgt ca. 125 m. Die überfluteten Flächen sind überwiegend Wiesen. Betroffen von den Überflutungen ist teilweise auch die Sportanlage Appenfeld.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Efze konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
428883000/01	26+668 bis 27+336	■	■
428883000/02	23+782 bis 24+086	■	■
428885000/01	22+752 bis 23+194	■	■
428885000/02	20+518 bis 21+175	■	□
428887100/01	18+091 bis 18+765	■	■
428887100/02	16+432 bis 17+066	■	■
428887100/03	14+875 bis 15+703	■	■
428889100/01	6+857 bis 7+522	■	■
428889100/02	4+343 bis 5+270	■	■
428889300/01	2+489 bis 3+220	■	■
428889900/01	0+925 bis 1+977	■	■

Die 11 ausgewiesenen Retentionsräume an der Efze liegen im Bereich der

- km 26+668 bis 27+336 Abschnitt oberhalb des Stauweihers Wallenstein
- km 23+782 bis 24+086 Abschnitt unterhalb der Fischzuchtanlage Herrenau südlich von Völkershain

- km 22+752 bis 23+194 Abschnitt stromoberhalb der Ulrichsmühle nördlich von Völkershain
- km 20+518 bis 21+175 zwischen Remsfeld und Reddingshausen, unterhalb des Ortsrandes von Reddingshausen
- km 18+091 bis 18+765 zwischen Remsfeld und Reddingshausen, stromoberhalb der Brücke der alten Berlin-Koblenzer Bahn
- km 16+432 bis 17+066 in der Aue stromunterhalb der Ortslage Relbehausen
- km 14+875 bis 15+703 zwischen dem Ortsrand von Holzhausen und der Talmühle
- km 6+857 bis 7+522 in der Aue oberhalb der Ortslage Mühlhausen
- km 4+343 bis 5+270 in der Aue oberhalb der Ortslage Berge
- km 2+489 bis 3+220 in der Aue oberhalb der Ortslage Hebel
- km 0+925 bis 1+977 in der Aue unterhalb der Ortslage Hebel

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für die Efze wurden 10 Abschnitte ermittelt, die eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwassereignisse $> HQ_{100}$ ermöglichen. Bei einer Erhöhung über das HQ_{100} hinaus sind hierbei keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

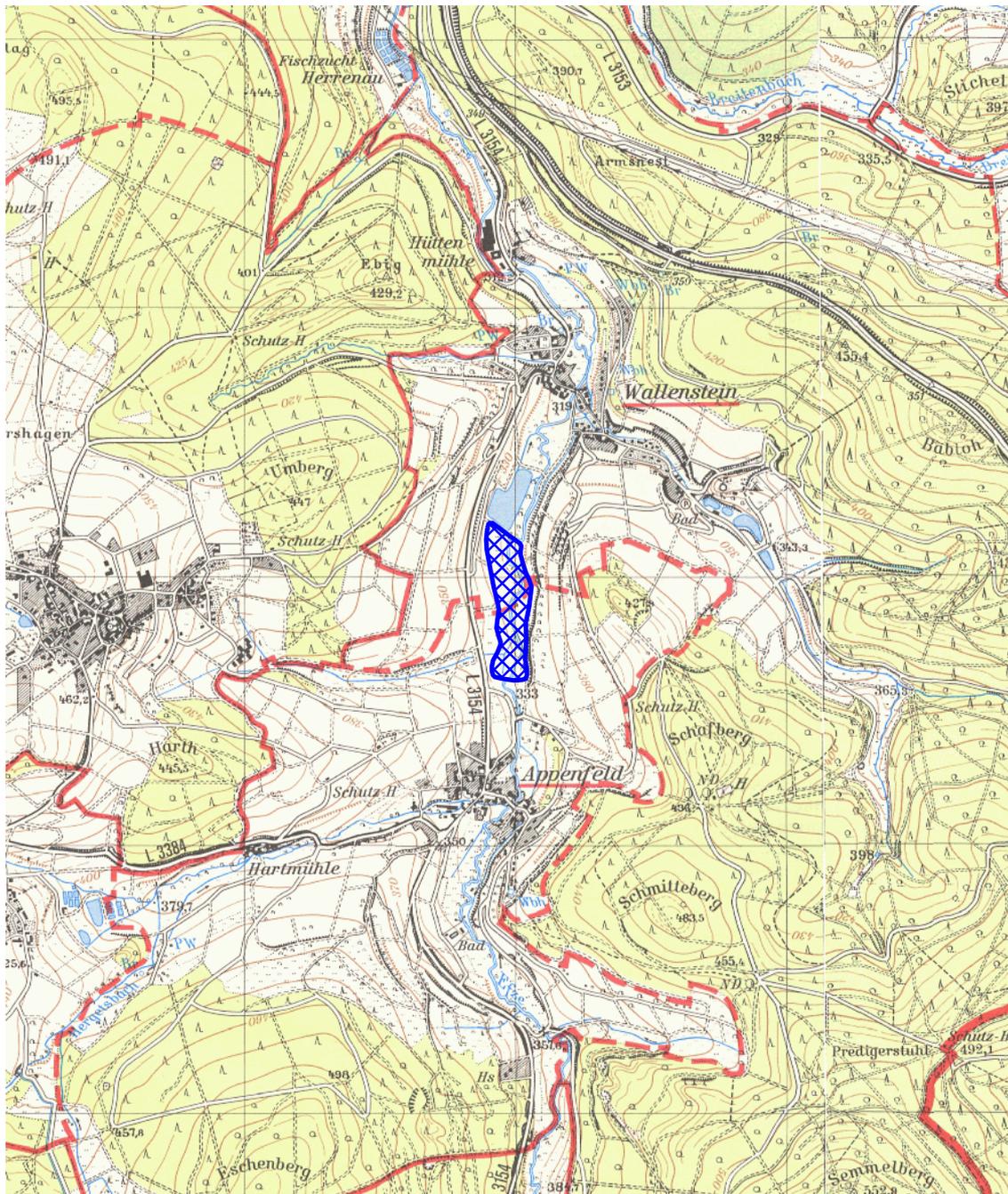
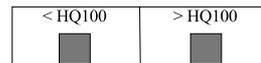
Entsprechend der Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes in diesen Abschnitten möglich sind, kann ebenfalls eine verbesserte Retention bei kleineren Hochwasserereignissen in 11 Flussabschnitten abgeschätzt werden.

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

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428883000/01

Fluß-km 26+668 bis 27+336

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5022 Schwarzenborn
5023 Ludwigseck

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428883000/01*
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 26+668 bis 27+336)*

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 26+668 bis 27+336 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 26+668; HQ₁₀₀ = 325,71).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 325,71	51.000	15.000
(-0,10 m) 325,61	45.000	9.000
(-0,20 m) 325,51	41.000	5.000
(-0,30 m) 325,41	22.000	1.000
(bordvoll) 325,31	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428883000/01

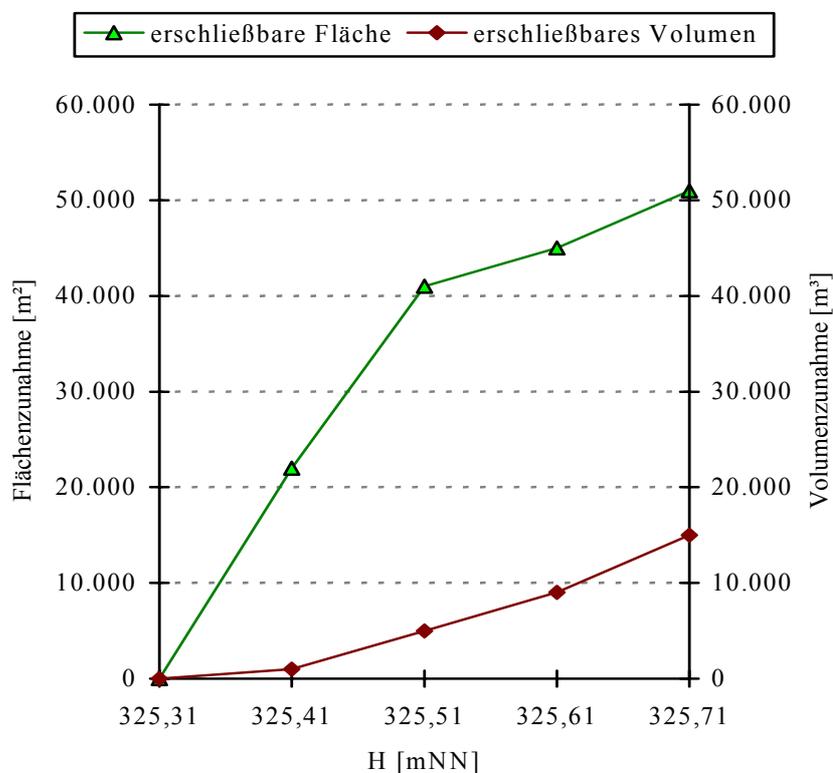
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 26+668 bis 27+336)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- 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 : 428883000/01
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 26+668 bis 27+336)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 26+668 bis 27+336 teilweise im Vorland. 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 Stützswellen, 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 26+668 bis 27+336 abgeschätzt werden (Bezug auf km 26+668; HQ₁₀₀ = 325,71).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 326,21	8.000	28.000
(+0,40 m) 326,11	7.000	22.000
(+0,30 m) 326,01	6.000	16.000
(+0,20 m) 325,91	4.000	10.000
(+0,10 m) 325,81	2.000	5.000
(HQ ₁₀₀) 325,71	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428883000/01

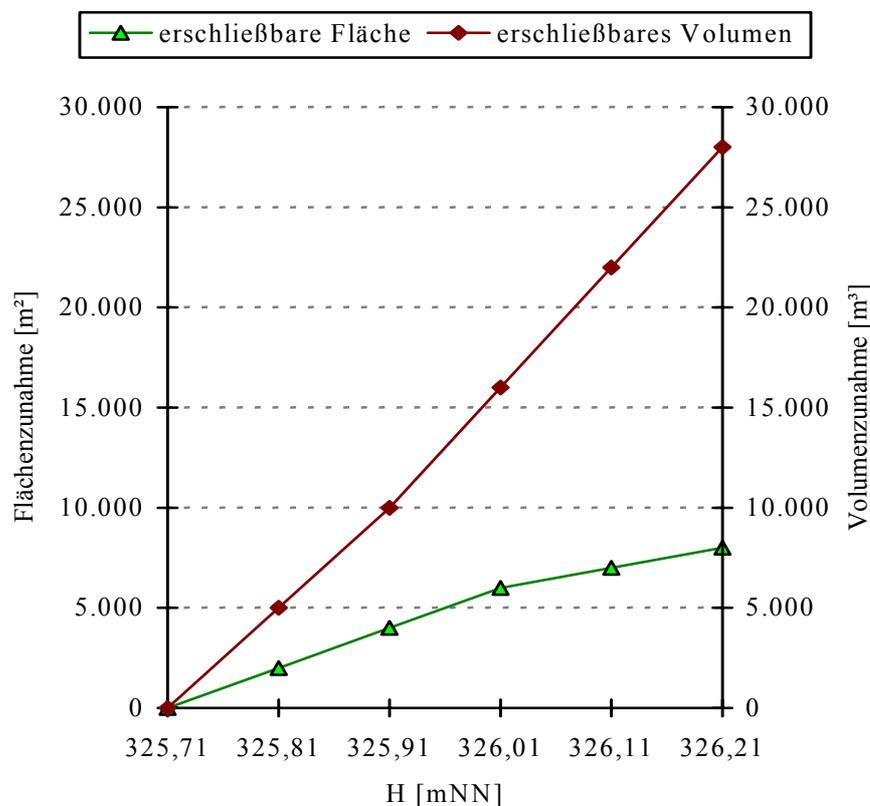
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 26+668 bis 27+336)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



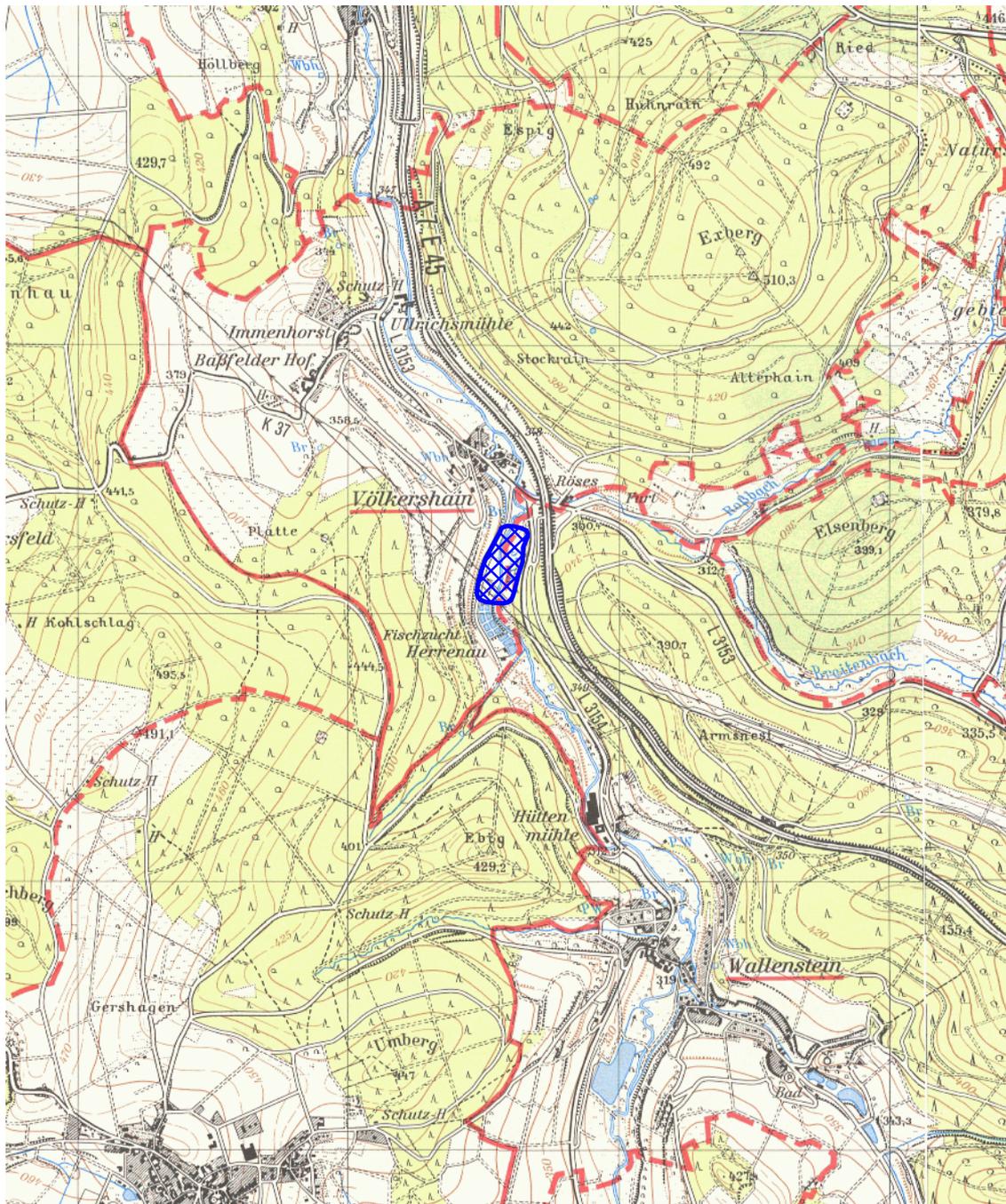
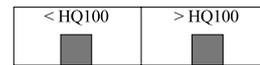
Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428883000/02

Fluß-km 23+782 bis 24+140



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5022 Schwarzenborn
5023 Ludwigseck

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428883000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 23+782 bis 24+086)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 23+782 bis 24+086 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 23+782; HQ₁₀₀ = 296,61).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 296,61	29.000	10.000
(-0,10 m) 296,51	27.000	7.000
(-0,20 m) 296,41	25.000	5.000
(-0,30 m) 296,31	13.000	3.000
(-0,40 m) 296,21	10.000	2.000
(-0,50 m) 296,11	5.000	1.000
(bordvoll) 296,01	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428883000/02

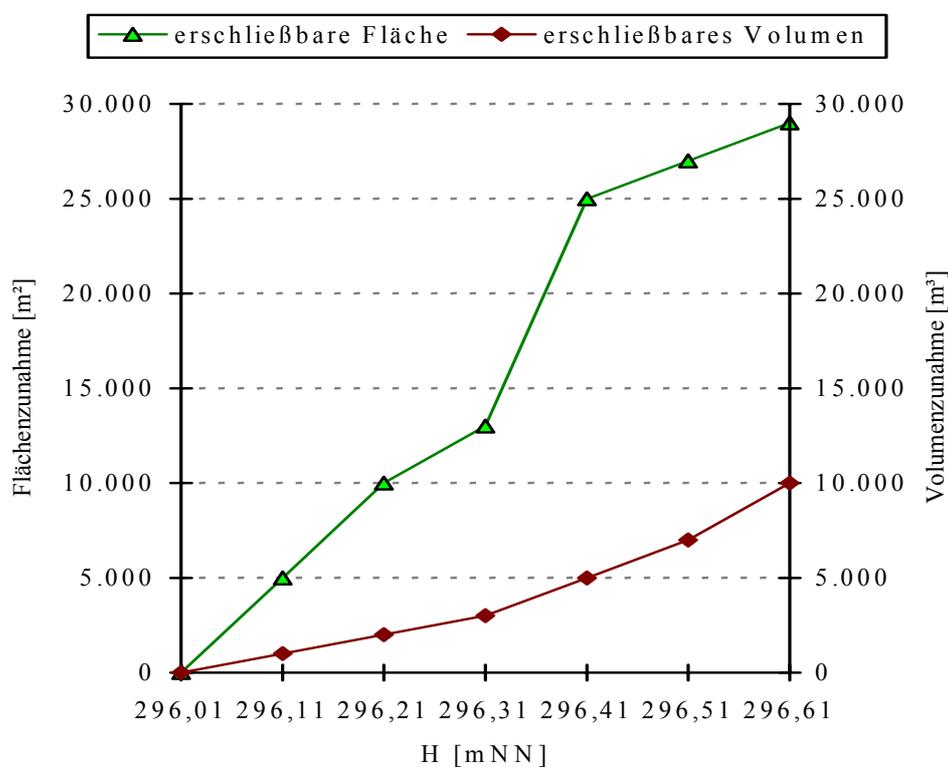
Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 23+782 bis 24+086)

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- 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 : 428883000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 23+782 bis 24+086)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 23+782 bis 24+086 teilweise im Vorland. 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 Stützschnellen, 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 23+782 bis 24+086 abgeschätzt werden (Bezug auf km 23+782; HQ₁₀₀ = 296,61).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 297,11	7.000	17.000
(+0,40 m) 297,01	6.500	13.000
(+0,30 m) 296,91	6.000	9.000
(+0,20 m) 296,81	5.000	6.000
(+0,10 m) 296,71	3.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 296,61	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428883000/02

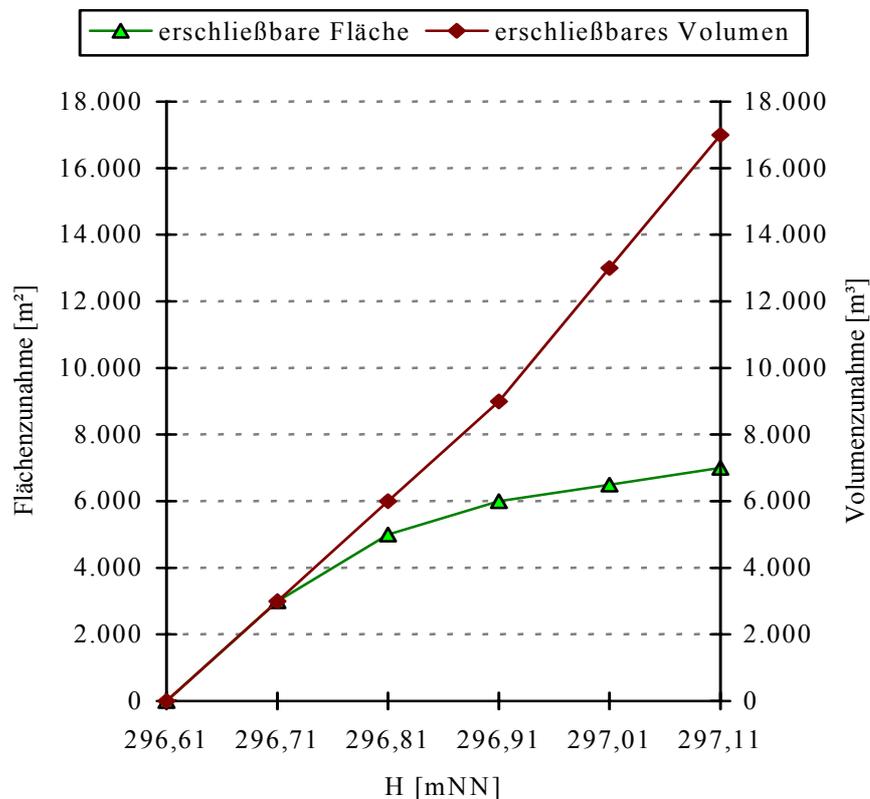
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 23+782 bis 24+086)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



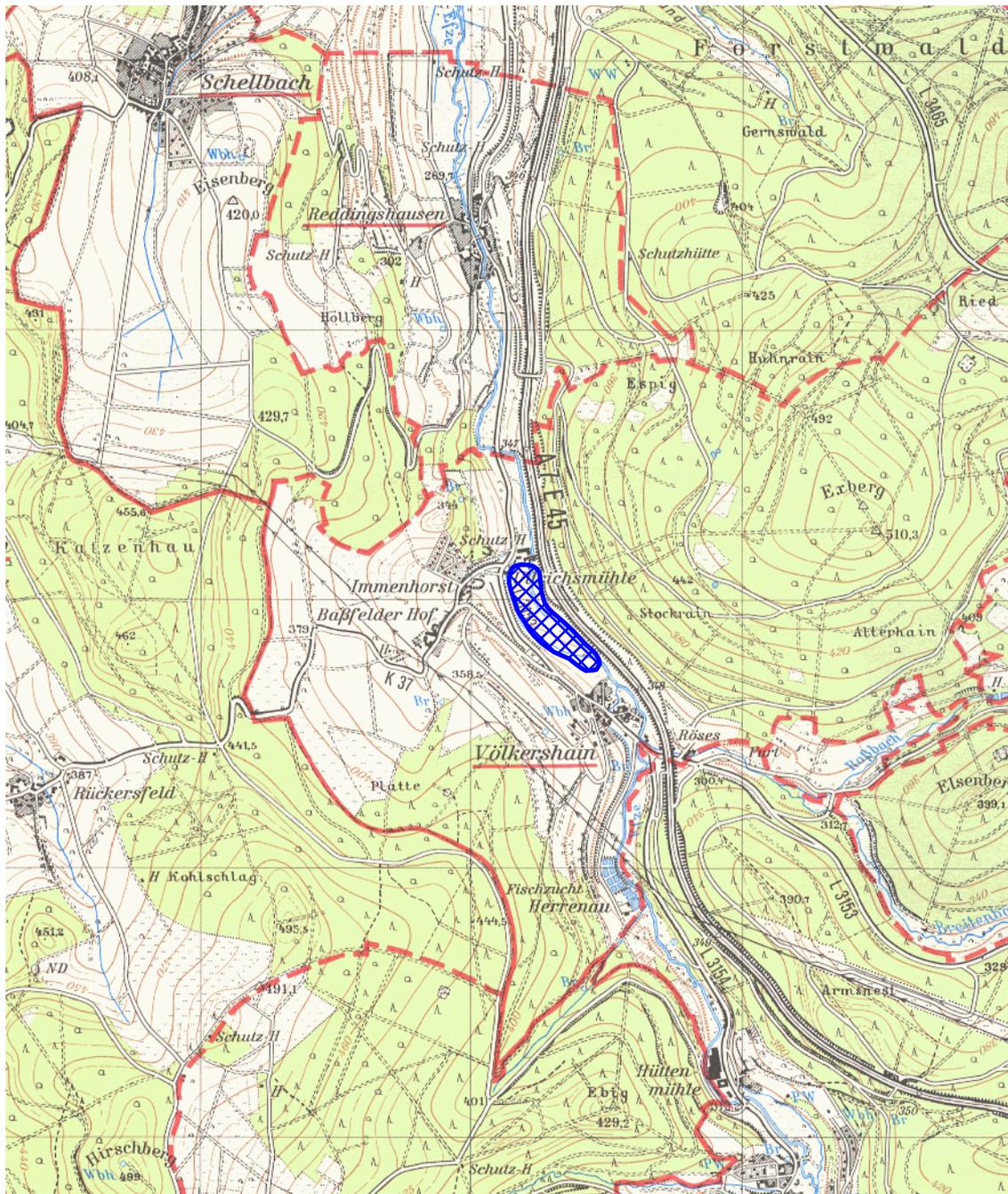
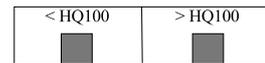
Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428885000/01

Fluß-km 22+752 bis 23+194



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5022 Schwarzenborn

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428885000/01
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 22+752 bis 23+194)

Stromoberhalb der Ulrichsmühle nördlich von Völkershain befindet sich ein geeigneter Gewässerabschnitt, wo auf einer Länge von ca. 440 m mit geringem Aufwand für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die oben vorgeschlagenen Maßnahmen aufgezeigt werden kann. Da die angrenzenden Vorländer der Efze hier als Wiesen- und Weideland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung durch die Anhebung des Wasserspiegels im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Im betrachteten Abschnitt wird das Tal der Efze im linken Vorland durch den Hang zum Hirschberg begrenzt. Im rechten Vorland steigt das Gelände bis zur Straße Autobahn A 7 rasch an. Die Breite des Tales beträgt hier im Durchschnitt ca. 70 bis 130 m. Das Gewässerbett der Efze verläuft am rechten Talrand und ist etwas eingeschnitten.

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 Wasserpiegellagen angenommen (Bezug auf km 22+752; HQ₁₀₀ = 285,88):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 285,88	34.000	17.000
(-0,20 m) 285,68	29.000	10.000
(-0,40 m) 285,48	23.000	5.000
(-0,60 m) 285,28	9.000	1.000
(bordvoll) 285,08	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428885000/01

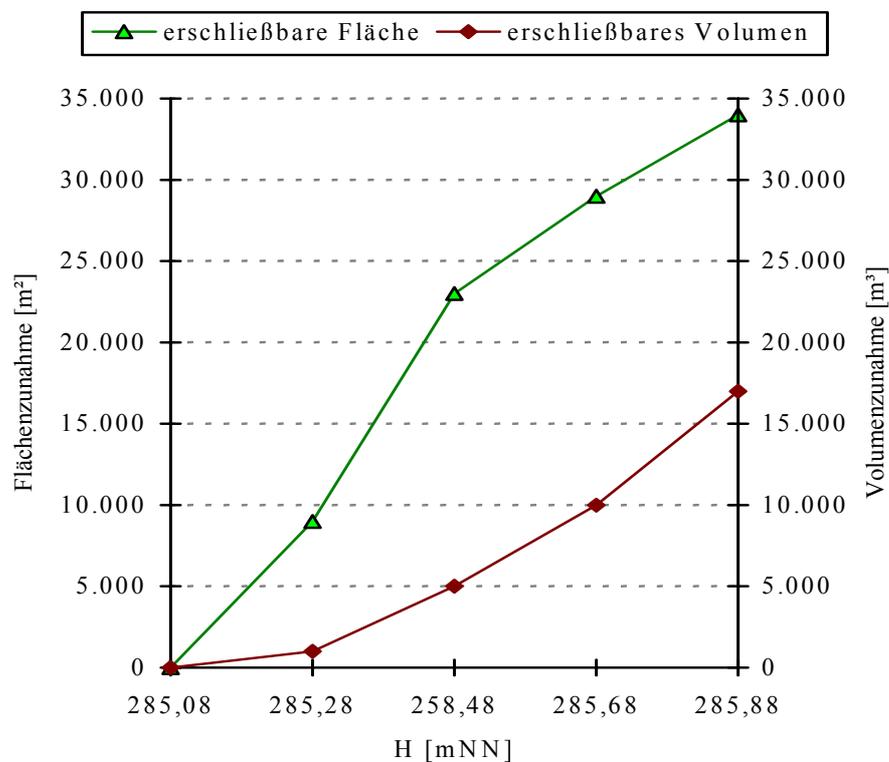
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 22+752 bis 23+194)

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 : 428885000/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 22+752 bis 23+194)

Auch für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ ist es auf dem betrachteten Abschnitt stromoberhalb der Ulrichsmühle durch den Einbau von Stützschnellen als Sohlgleite und die Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme möglich, eine Verbesserung der Retention auszuweisen.

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 sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken. Eine negative Beeinflussung ist durch die Anhebung des Wasserspiegels über HQ₁₀₀ hinaus im Allgemeinen nicht zu erwarten.

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 22+752 bis 23+194 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 22+752; HQ₁₀₀ = 285,88):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 286,38	6.000	11.000
(+0,40 m) 286,28	5.000	8.000
(+0,30 m) 286,18	4.000	6.000
(+0,20 m) 286,08	3.000	4.000
(+0,10 m) 285,98	1.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 285,88	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428885000/01

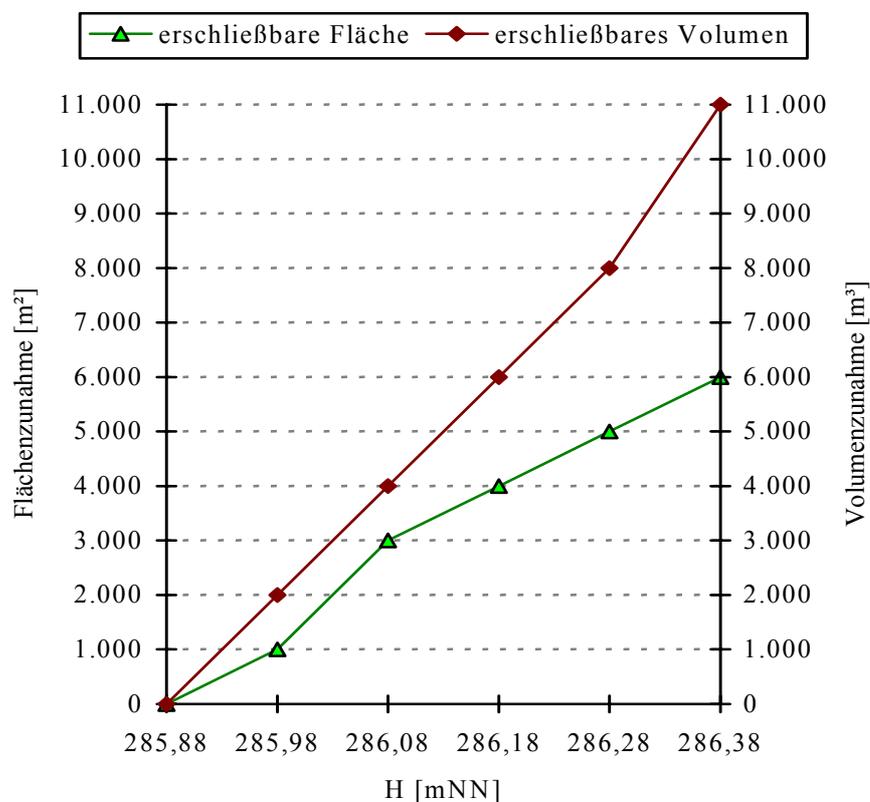
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 22+752 bis 23+194)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

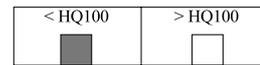


Flächenbeanspruchung

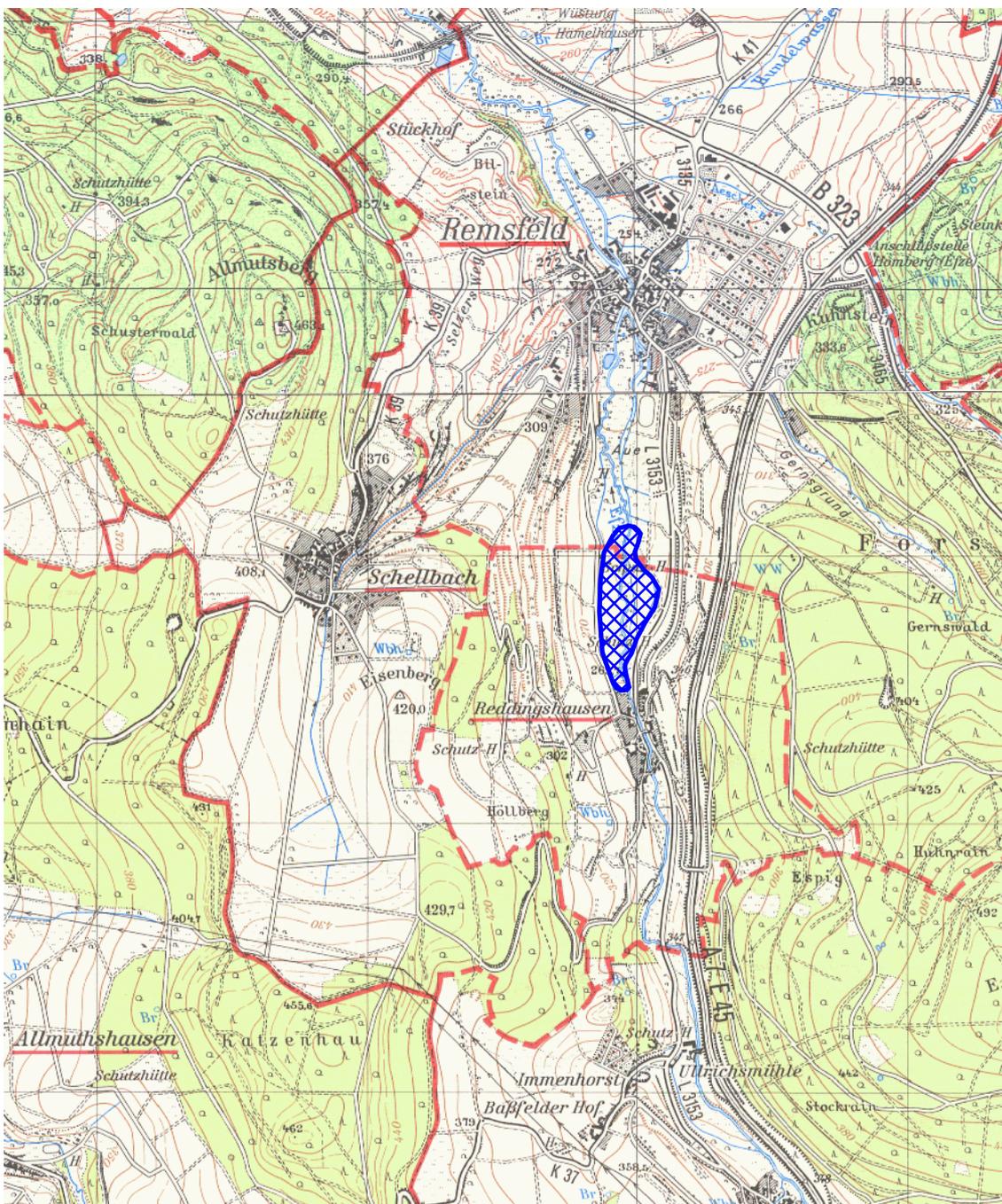
- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428885000/02



Fluß-km 20+518 bis 21+175



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4922 Homberg (Efze)

5022 Schwarzenborn

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428885000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 20+518 bis 21+175)

Nördlich der Ortslage Reddingshausen, erstreckt sich an der Efze auf einer Länge von ca. 660 m ein Bereich, wo mit geringem Aufwand für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die oben vorgeschlagenen Maßnahmen aufgezeigt werden kann. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine negative Beeinflussung ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, da die angrenzenden Vorländer der Efze hier als Wiesen- und Weideland, zu einem geringen Teil auch als Ackerland, genutzt werden. Das Tal der Efze wird im betrachteten Abschnitt im linken Vorland von ansteigenden Wiesen und Hängen und im rechten Vorland von der Straße L 3153 (Remsfelder Straße) begrenzt.

Die Breite des Tales beträgt hier im Durchschnitt ca. 90 bis 215 m.

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 (Bezug auf km 20+518; HQ₁₀₀ = 264,08):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 264,08	106.000	50.000
(-0,20 m) 263,88	97.000	29.000
(-0,40 m) 263,68	88.000	12.000
(-0,60 m) 263,48	42.000	2.000
(bordvoll) 263,28	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428885000/02

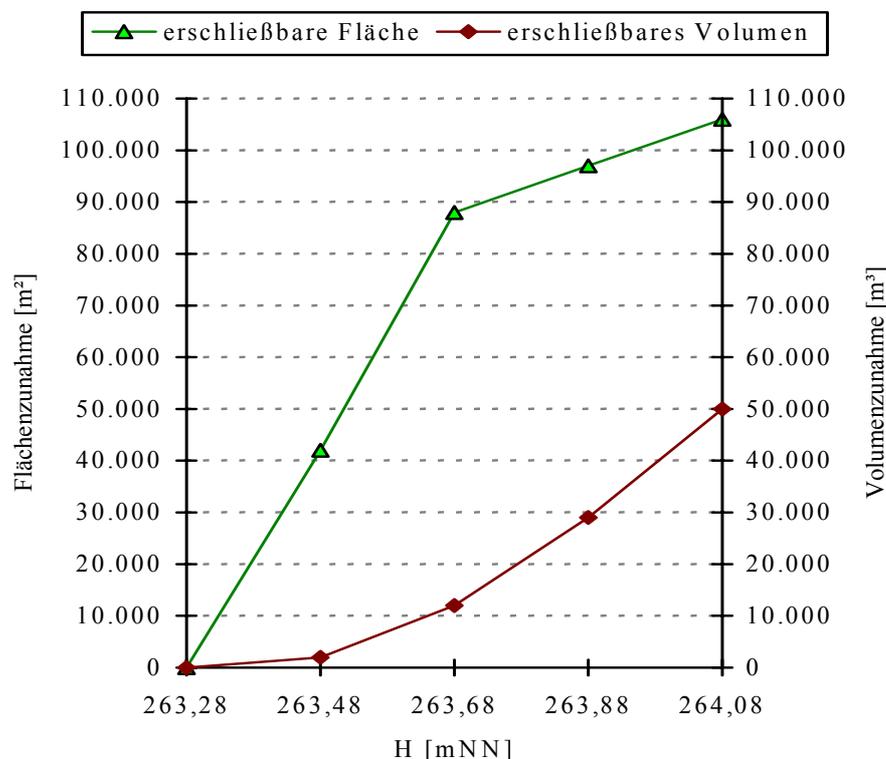
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 20+518 bis 21+175)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

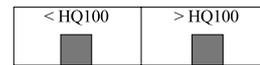


Flächenbeanspruchung

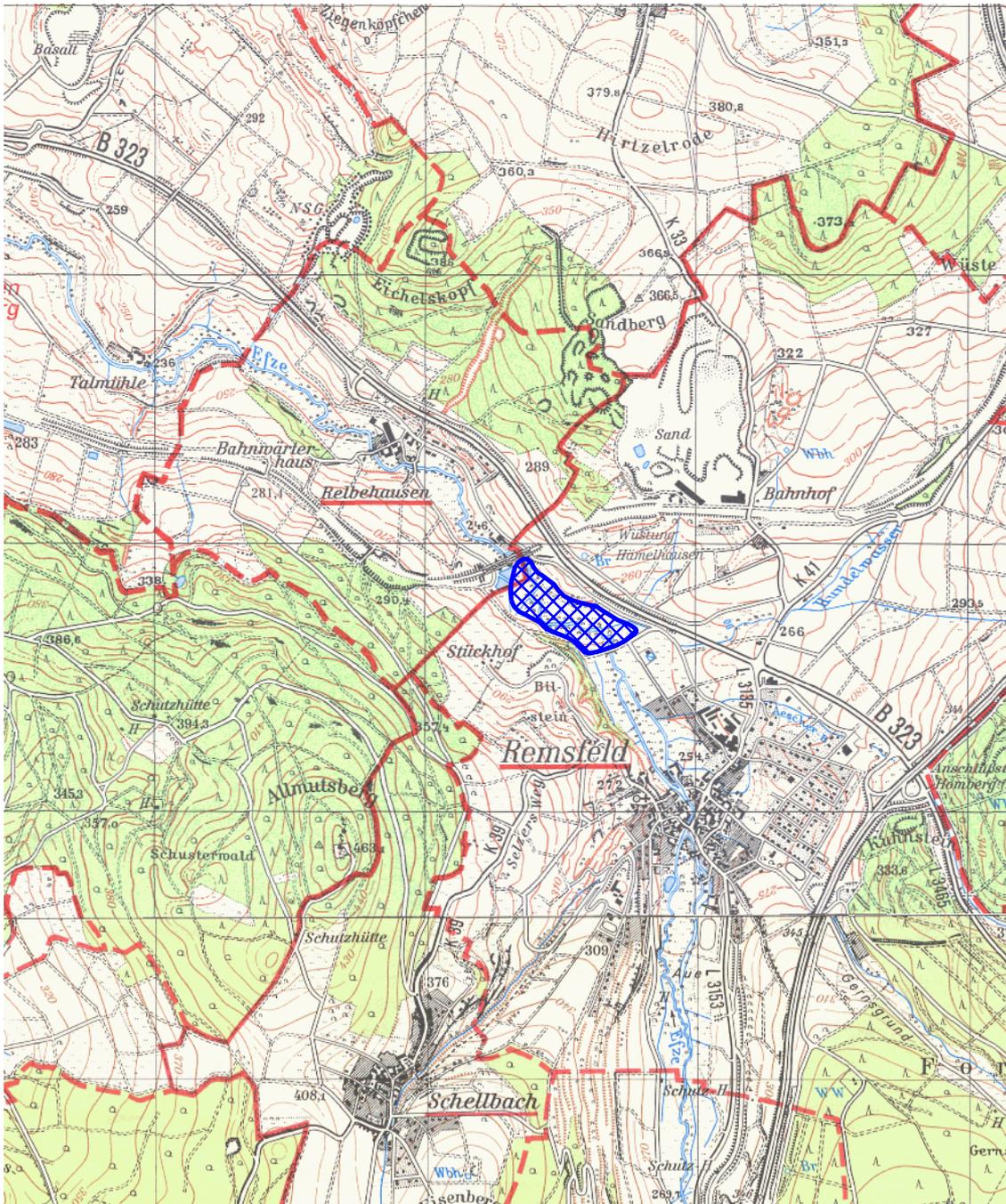
- 95% Weiden- und Wiesenflächen
- 5% Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428887100/01



Fluß-km 18+091 bis 18+765



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4922 Homberg (Efze)
5022 Schwarzenborn

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428887100/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 18+091 bis 18+765)

Zwischen Relbehausen und Remsfeld erstreckt sich oberhalb der als Baudenkmal dienenden alten Brücke der alten Berlin-Koblenzer Bahn an der Efze auf einer Länge von ca. 675 m ein Bereich, wo mit geringem Aufwand für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die oben vorgeschlagenen Maßnahmen aufgezeigt werden kann. Eine negative Beeinflussung ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, da die angrenzenden Vorländer der Efze hier als Wiesen- und Weideland genutzt werden.

Das Tal der Efze wird im betrachteten Abschnitt im linken Vorland von ansteigenden Wiesen und Hängen zum Allmutsberg eingesäumt. Im rechten Vorland steigt der Hang zur B 323, der Deutschen Märchenstraße, an. Die Breite des Tales beträgt hier im Durchschnitt ca. 140 m bis 170 m. Der Verlauf des Gerinnes der Efze ist im betrachteten Bereich etwas eingeschnitten und durch große Mäanderbögen gekennzeichnet.

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 (Bezug auf km 18+091; HQ₁₀₀ = 247,35):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 247,35	56.000	27.000
(-0,20 m) 247,15	51.000	16.000
(-0,40 m) 246,95	28.000	5.000
(-0,60 m) 246,75	10.000	1.000
(bordvoll) 246,55	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/01

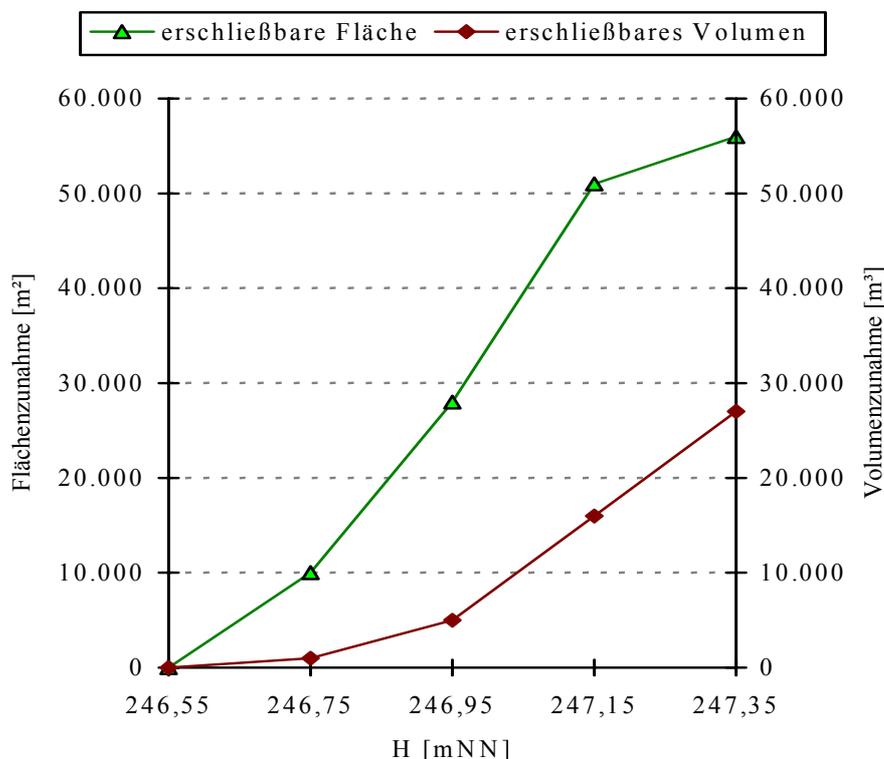
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 18+091 bis 18+765)

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 : 428887100/01
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 18+091 bis 18+765)

Auf dem zuvor schon beschriebenen Gewässerabschnitt der Efze zwischen Relbehausen und Remsfeld ist es ebenfalls möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auszuweisen. Da die angrenzenden Vorländer der Efze hier meist nur als Wiesen- und Weideland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung im Allgemeinen nicht zu erwarten. Die Maßnahme ist so angedacht, dass die Auswirkungen bis unterhalb der Wegebrücke zum Stückhof wieder abklingen.

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 und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 18+091 bis 18+765 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 18+091; HQ₁₀₀ = 247,35):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 247,85	9.000	21.000
(+0,40 m) 247,75	7.000	16.000
(+0,30 m) 247,65	6.000	12.000
(+0,20 m) 247,55	4.000	8.000
(+0,10 m) 247,45	2.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 247,35	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/01

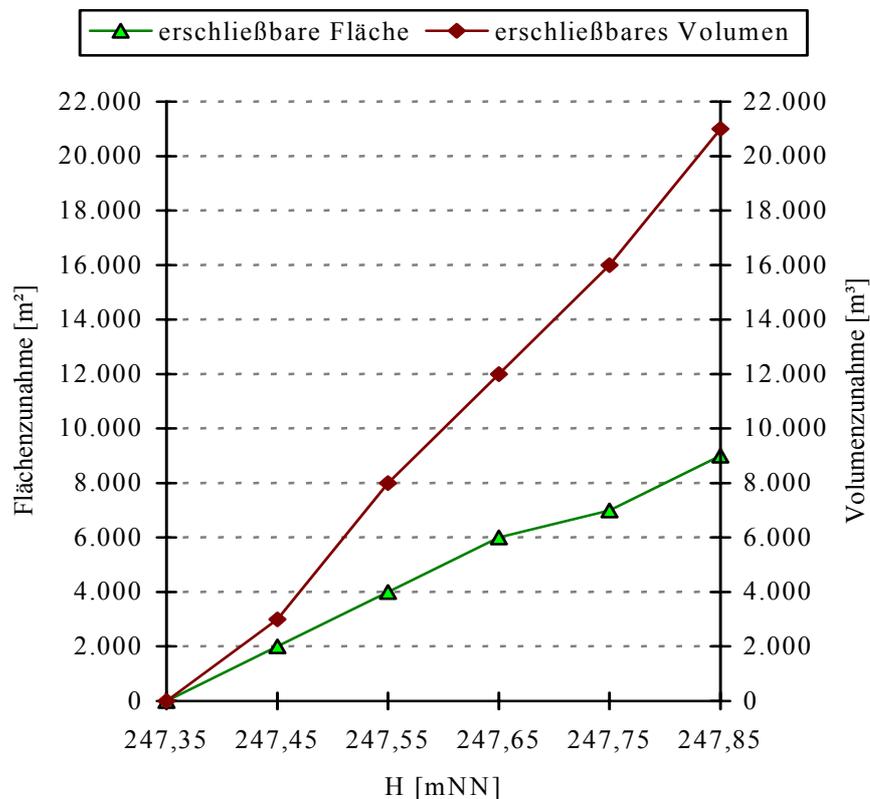
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 18+091 bis 18+765)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



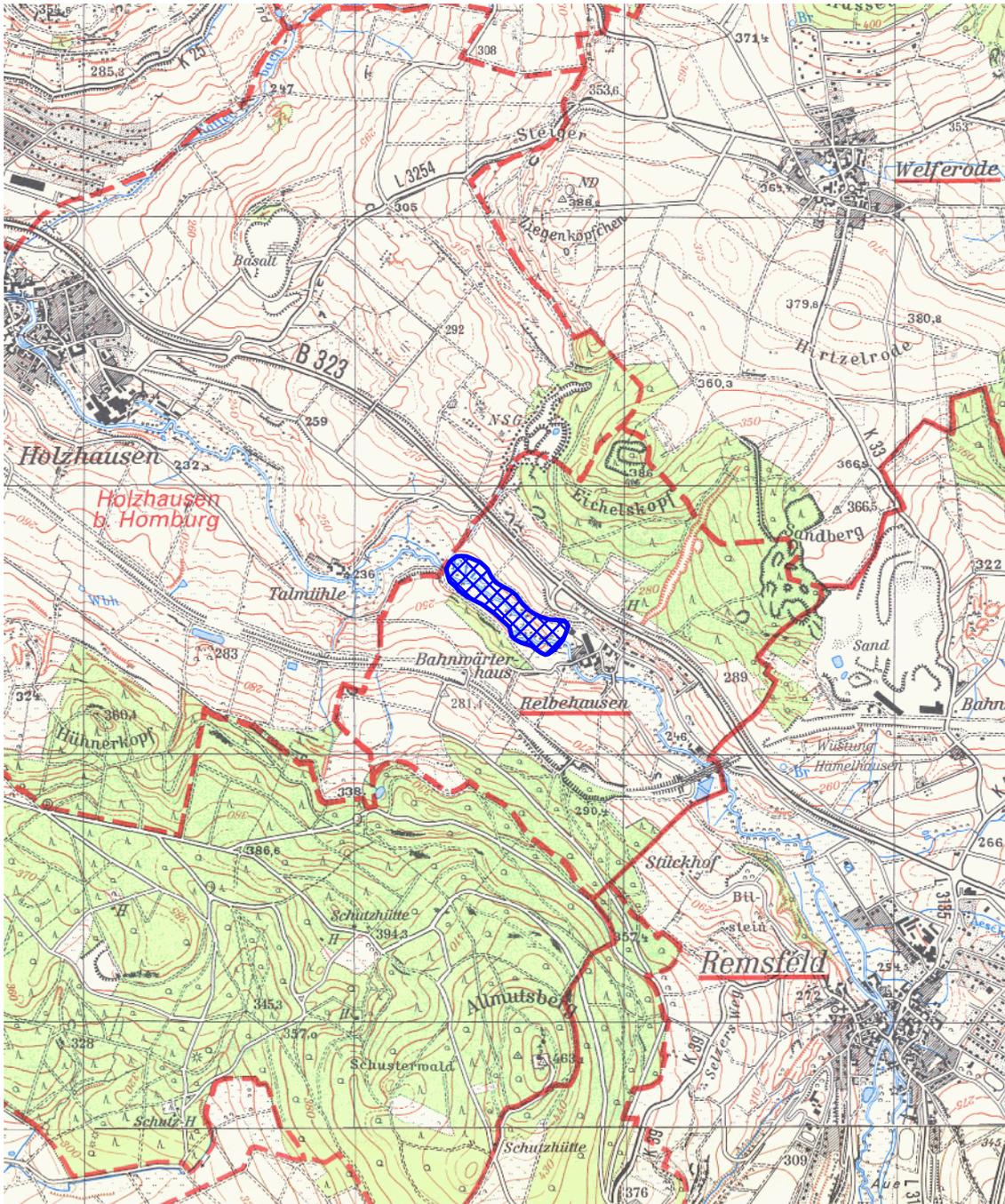
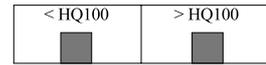
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428887100/02

Fluß-km 16+432 bis 17+066



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428887100/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 16+432 bis 17+066)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind in beiden Vorländern angrenzende Wiesen und Ackerflächen auf dem Gewässerabschnitt vom Ortsrand von Relbehausen bis ca. 635 m nach stromab überflutet. Die Breite des Tales beträgt hier im Durchschnitt ca. 110 bis 130 m.

Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, 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. Dadurch wird ebenfalls eine weitere Anhebung des Wasserspiegels und die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume möglich.

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 etwa bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiellagen angenommen (Bezug auf km 16+432; HQ₁₀₀ = 236,98):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 236,98	40.000	23.000
(-0,20 m) 236,78	35.000	15.000
(-0,40 m) 236,58	30.000	9.000
(-0,60 m) 236,38	14.000	4.000
(bordvoll) 236,18	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/02

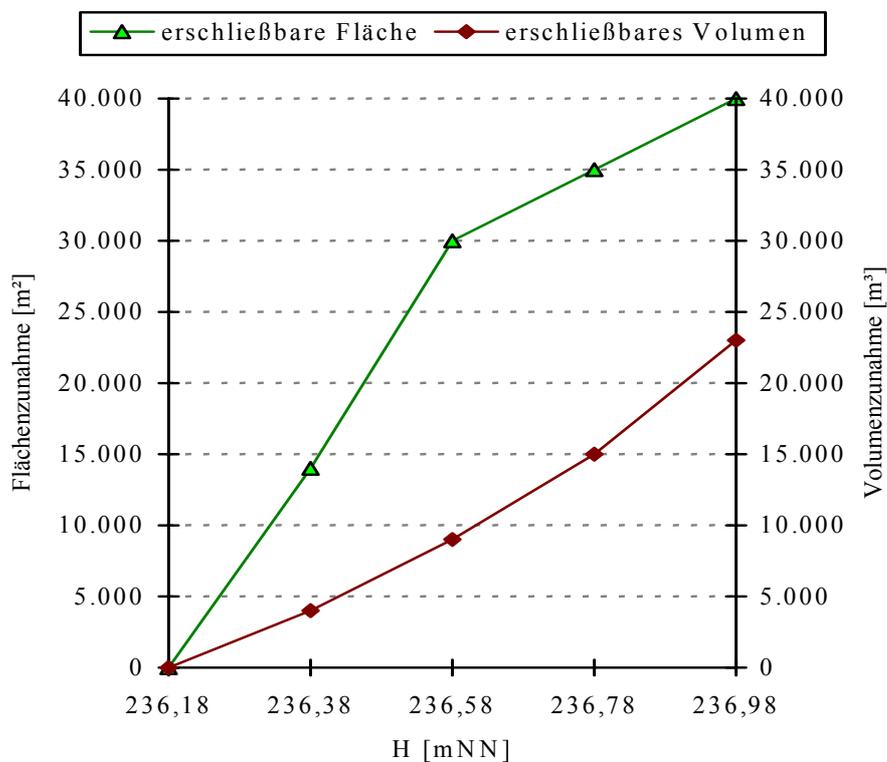
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 16+432 bis 17+066)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 95% Weiden- und Wiesenflächen
- 5% Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428887100/02
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 16+432 bis 17+066)

Auf dem zuvor schon beschriebenen Gewässerabschnitt der Efze stromunterhalb von Relbehausen ist es ebenfalls möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention auszuweisen. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen 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 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 Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Da die angrenzenden Vorländer der Efze im beschriebenen Abschnitt als Wiesen- und Weideland und zu einem geringen Teil als Ackerland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 16+432 bis 17+066 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 16+432; HQ₁₀₀ = 236,98):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 237,48	8.000	11.000
(+0,40 m) 237,38	7.000	9.000
(+0,30 m) 237,28	5.000	6.000
(+0,20 m) 237,18	3.000	4.000
(+0,10 m) 237,08	2.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 236,98	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/02

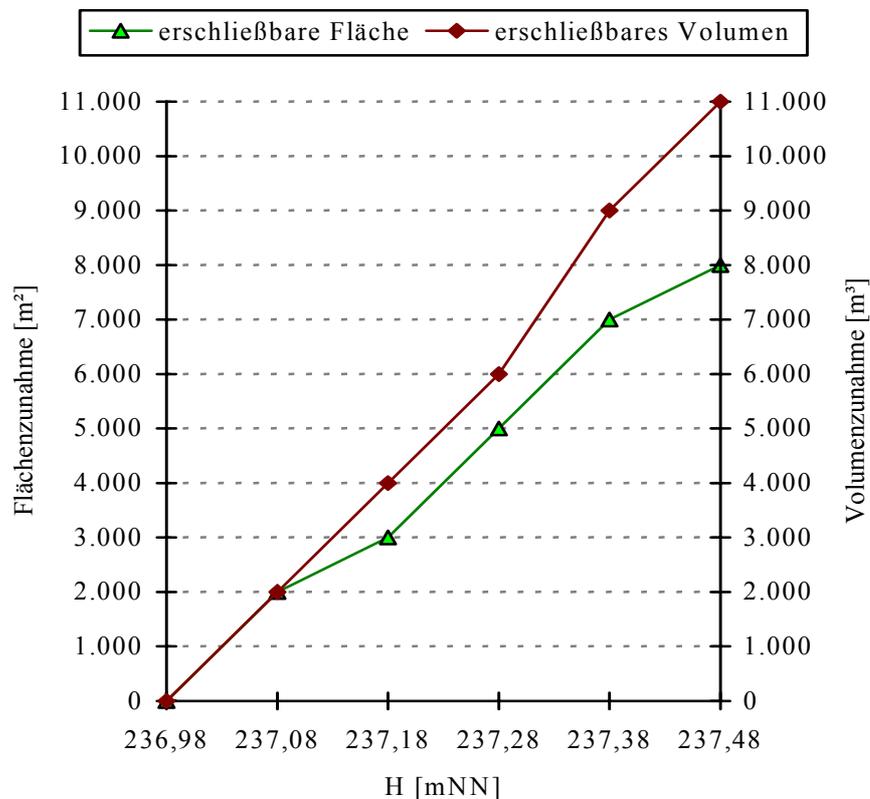
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 16+432 bis 17+066)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



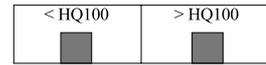
Flächenbeanspruchung

- 95% Weiden- und Wiesenflächen
- 5% Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428887100/03

Fluß-km 14+875 bis 15+703



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428887100/03
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltmaßnahme (km 14+875 bis 15+703)

In dem Gewässerabschnitt zwischen der Ortslage Holzhausen bei Homberg und der Talmühle südöstlich von Holzhausen erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis eine Überflutung beider Vorländer. Die Breite des Tals der Efze schwankt hier zwischen ca. 70 bis 120 m.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können im Abschnitt zwischen Fluss-km 14+875 bis 15+703 auf einer Länge von ca. 830 m die vorhandenen Retentionsräume besser ausgenutzt werden.

Dafür sind in diesem Gewässerabschnitt Sohlgleiten einzubauen sowie Anpflanzungen von Bewuchstreifen in den Vorlandbereichen vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung in diesem Talabschnitt, wodurch die Retentionsflächen frühzeitiger genutzt werden und durch den Bewuchs ein stärkerer Rückhalt bewirkt wird. Eine negative Beeinflussung ist im Allgemeinen nicht zu erwarten, da die angrenzenden Vorländer der Efze hier als Wiesen- und Weideland und zu einem geringen Teil auch als Ackerland genutzt werden.

Für Hochwasserereignisse mit einer Jährlichkeit unter 100 Jahren kann ausgehend vom HQ₁₀₀-Wasserspiegel für verschiedene Höhen bis zum bordvollen Zustand folgender Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen abgeschätzt werden

(Bezug auf km 14+875; HQ₁₀₀ = 227,04):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 227,04	46.000	24.000
(-0,20 m) 226,84	41.000	16.000
(-0,40 m) 226,64	31.000	8.000
(-0,60 m) 226,44	18.000	2.000
(bordvoll) 226,24	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/03

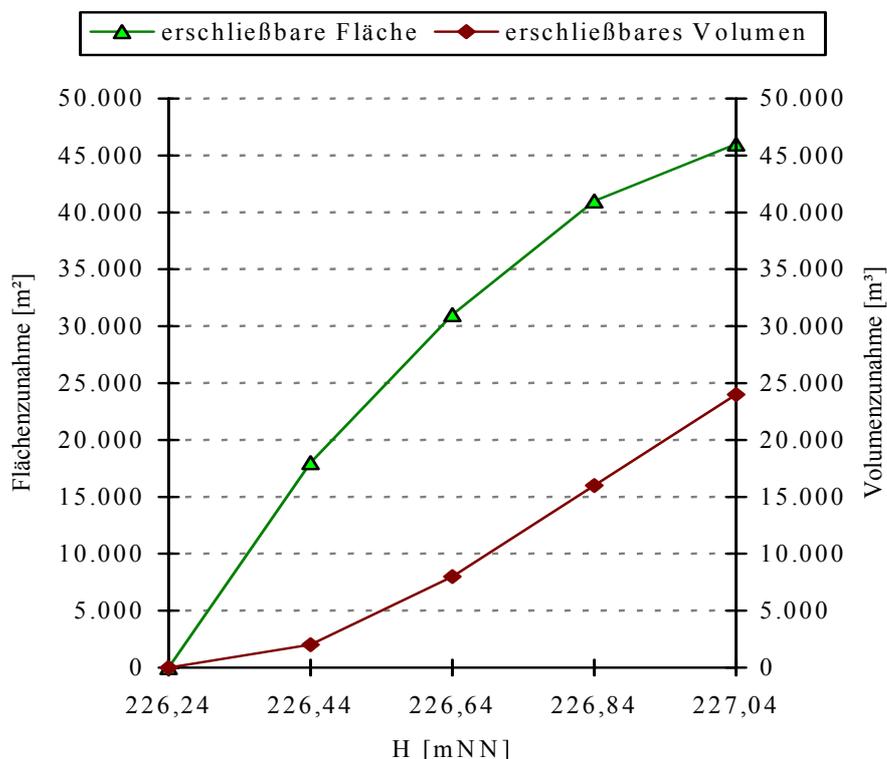
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 14+875 bis 15+703)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 95% Weiden- und Wiesenflächen
- 5% Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428887100/03
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 14+875 bis 15+703)

In dem zuvor beschriebenen Gewässerabschnitt der Efze zwischen Holzhausen und der Talmühle ist es ebenfalls möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch verschiedene Maßnahmen auszuweisen.

Zur Gewinnung von weiterem Retentionsraum sind in diesem Abschnitt Sohlgleiten einzubauen sowie Anpflanzungen von Bewuchsstreifen (Auwald) vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung, wodurch zusätzliche Wiesenflächen überstaut werden. Der Bewuchs erhöht die Abflusswiderstände in den Vorländern.

Da die angrenzenden Vorländer der Efze hier als Wiesen- und Weideland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung im Allgemeinen nicht zu erwarten. Ackerflächen werden nur geringfügig beeinflusst.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 14+875 bis 15+703 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 14+875; HQ₁₀₀ = 227,04) :

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 227,54	13.000	17.000
(+0,40 m) 227,44	11.000	13.000
(+0,30 m) 227,34	9.000	9.000
(+0,20 m) 227,24	6.000	6.000
(+0,10 m) 227,14	3.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 227,04	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428887100/03

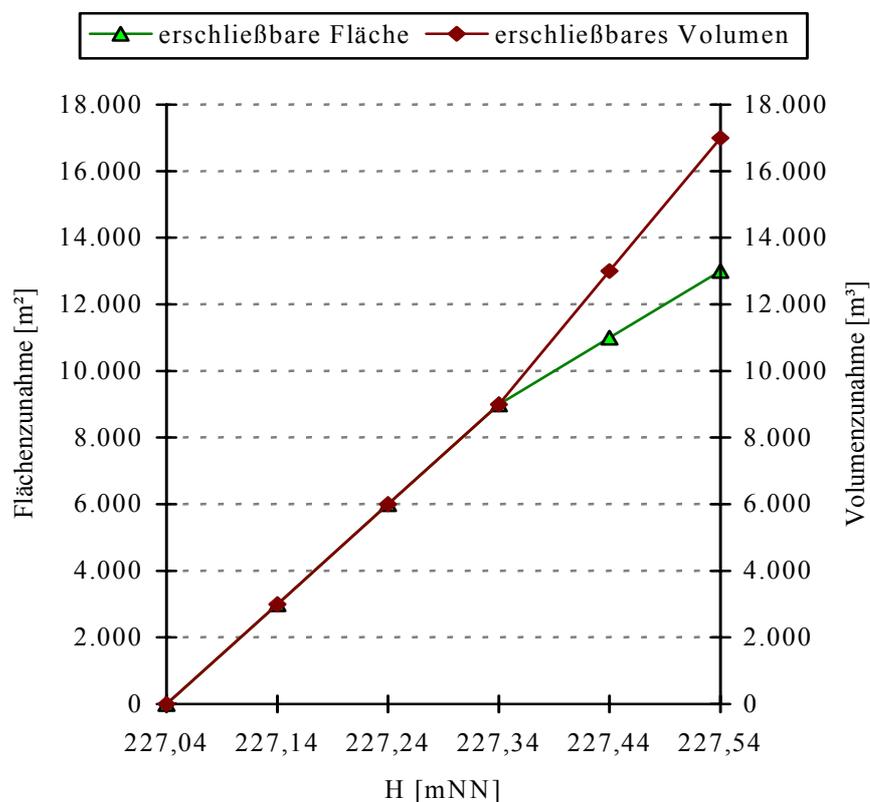
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 14+875 bis 15+703)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



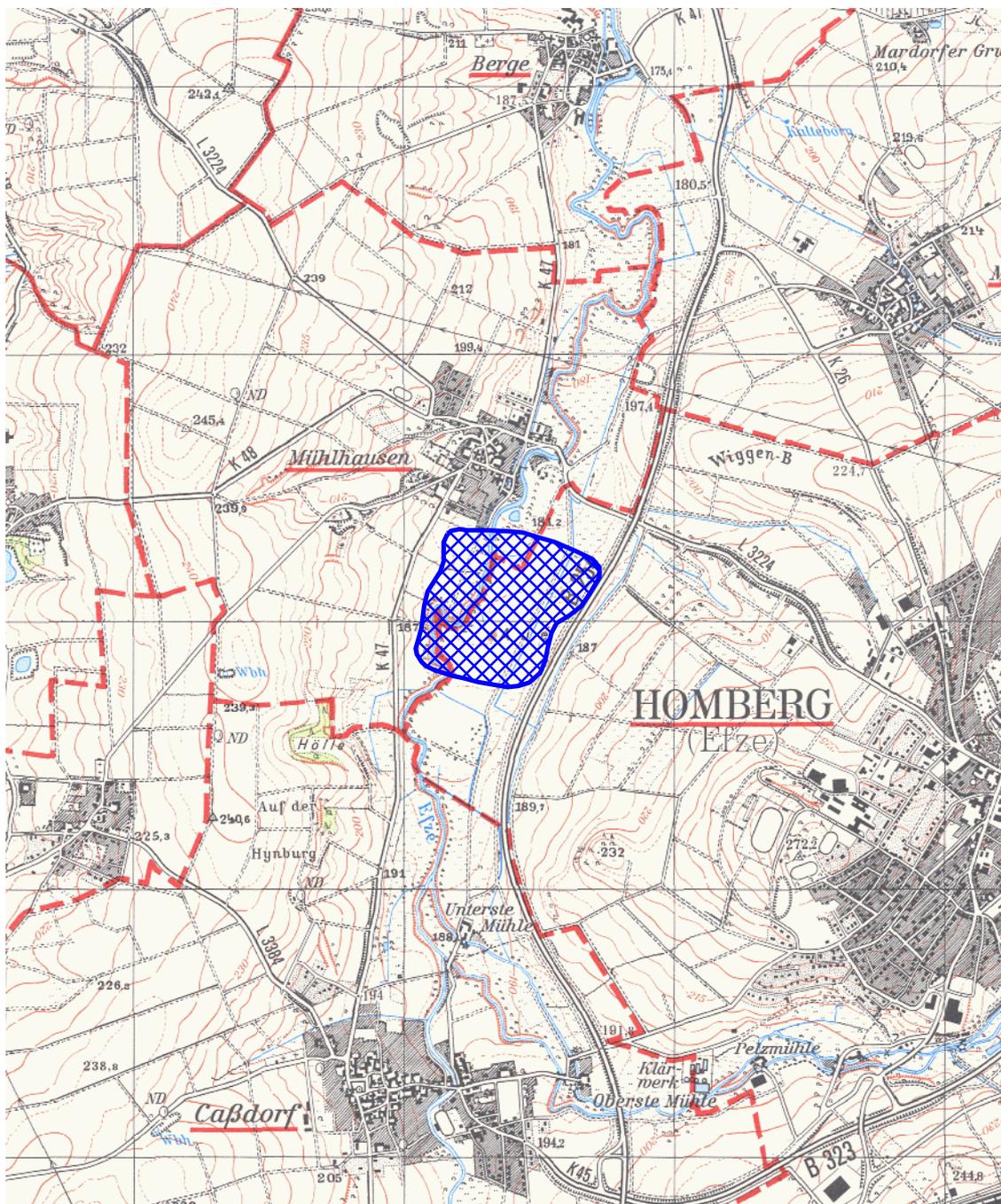
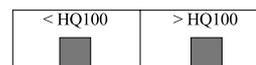
Flächenbeanspruchung

- 95% Weiden- und Wiesenflächen
- 5% Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428889100/01

Fluß-km 6+857 bis 7+522



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889100/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 6+857 bis 7+522)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 6+857 bis 7+522 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 6+857; HQ₁₀₀ = 181,90).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 181,90	153.000	60.000
(-0,10 m) 181,80	89.000	24.000
(-0,20 m) 181,70	59.000	14.000
(-0,30 m) 181,60	9.000	2.000
(-0,40 m) 181,50	5.000	1.000
(-0,50 m) 181,40	4.000	500
(bordvoll) 181,30	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889100/01

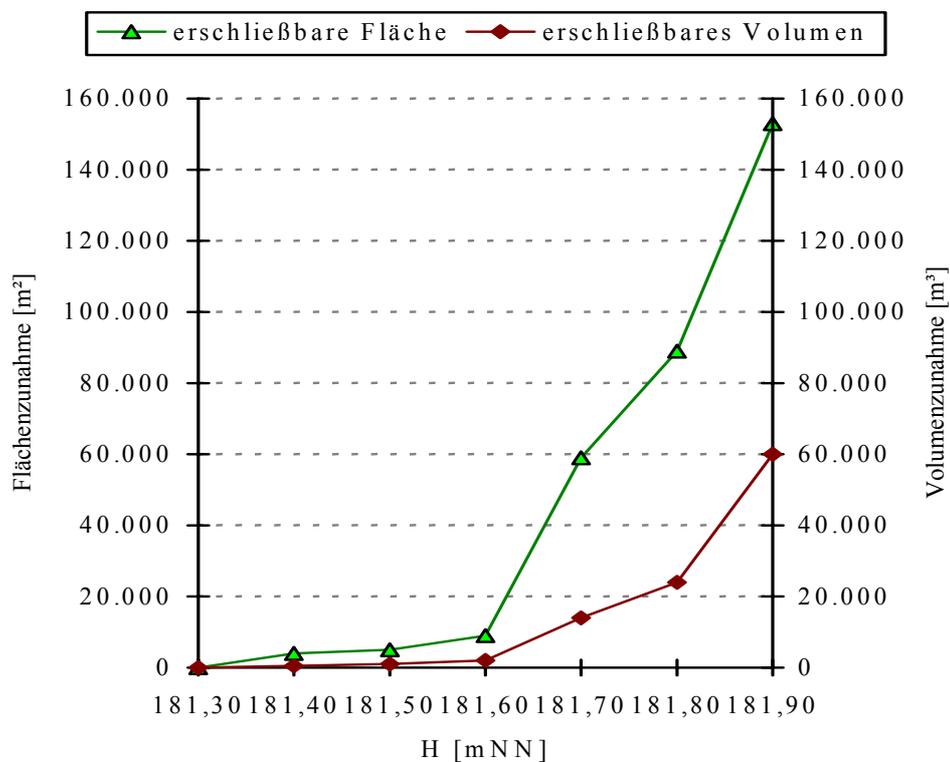
Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 6+857 bis 7+522)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889100/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 6+857 bis 7+522)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 6+857 bis 7+522 teilweise im Vorland. 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 Stützschnellen, 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 6+857 bis 7+522 abgeschätzt werden (Bezug auf km 6+857; HQ₁₀₀ = 181,90).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 182,40	61.000	63.000
(+0,40 m) 182,30	54.000	48.000
(+0,30 m) 182,20	38.000	35.000
(+0,20 m) 182,10	30.000	23.000
(+0,10 m) 182,00	21.000	12.000
(HQ ₁₀₀) 181,90	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889100/01

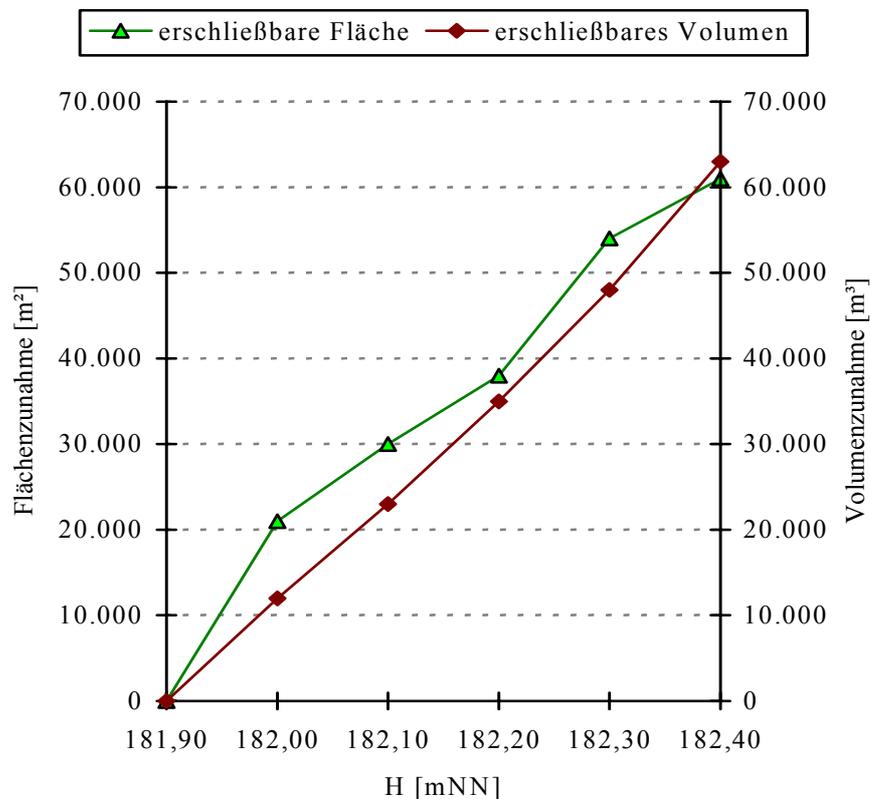
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 6+857 bis 7+522)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

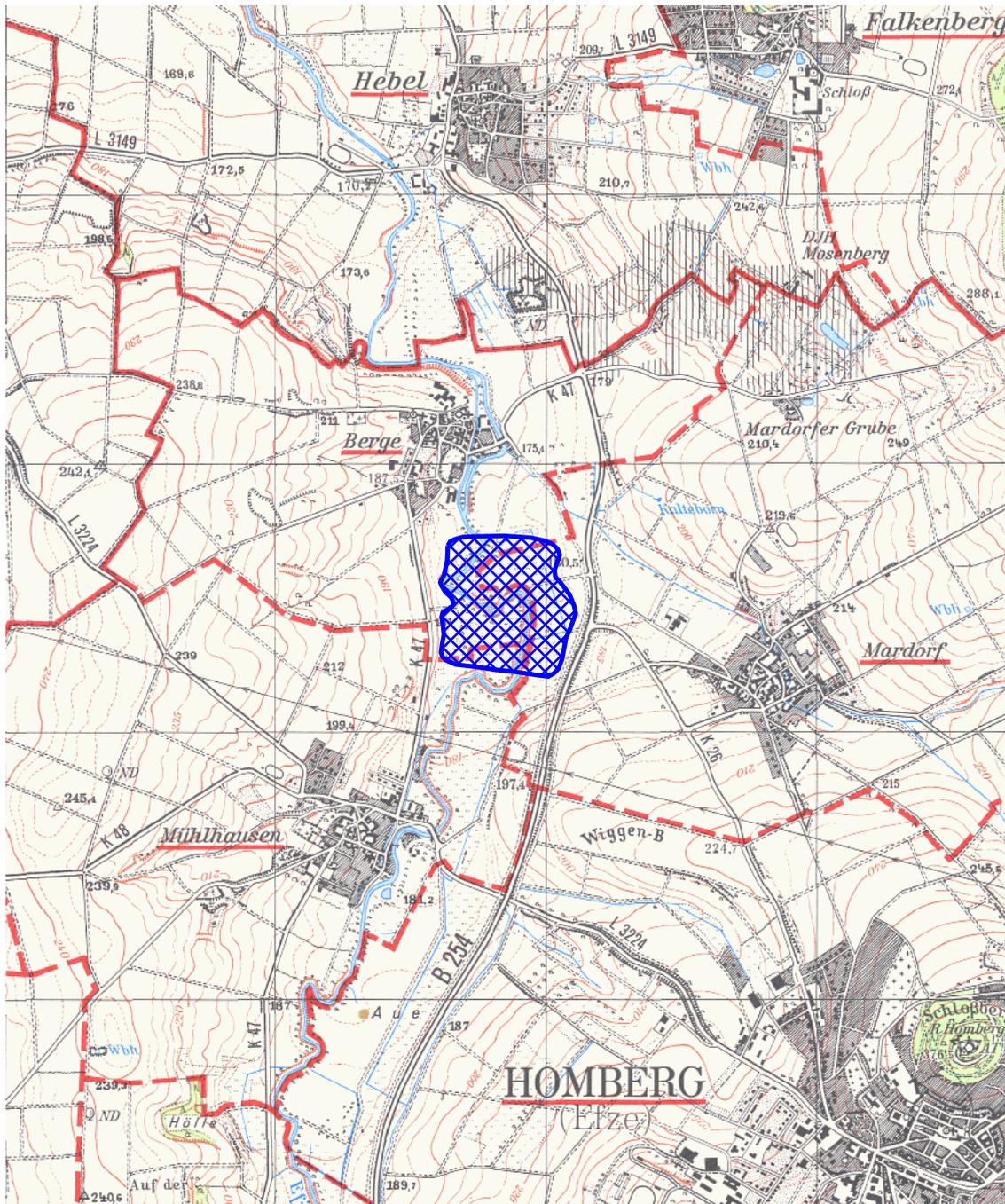
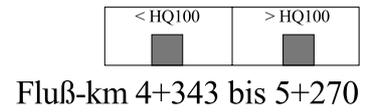


Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428889100/02



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889100/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+343 bis 5+270)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 4+343 bis 5+270 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 4+343; HQ₁₀₀ = 176,28).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 176,28	139.000	56.000
(-0,10 m) 176,18	115.000	43.000
(-0,20 m) 176,08	72.000	26.000
(-0,30 m) 175,98	15.000	2.000
(bordvoll) 175,88	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889100/02

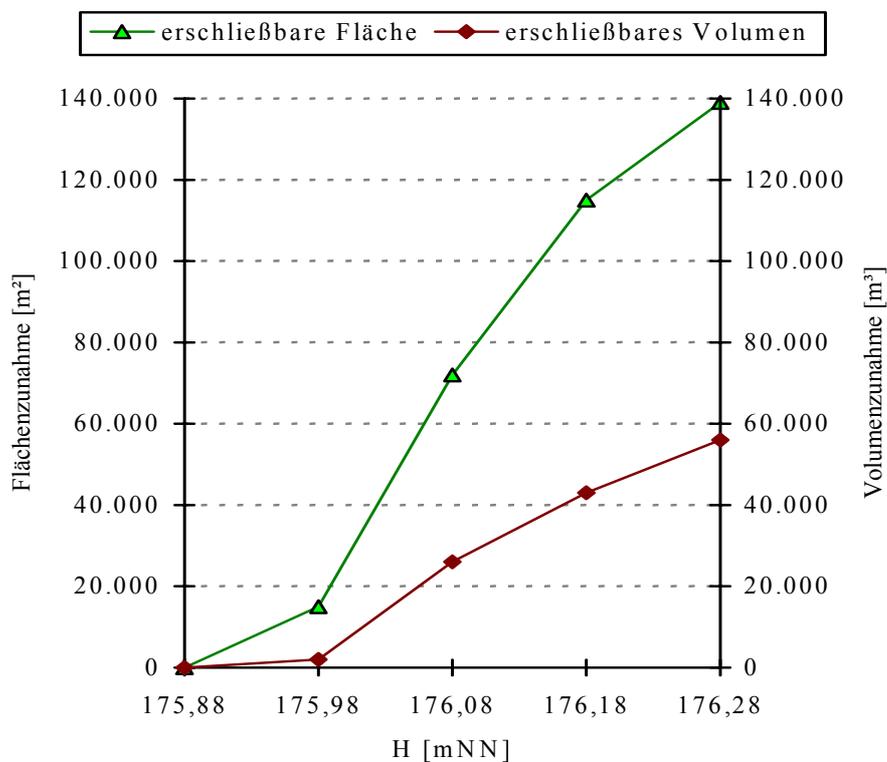
Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+343 bis 5+270)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889100/02
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+343 bis 5+270)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 4+343 bis 5+270 teilweise im Vorland. 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 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 4+343 bis 5+270 abgeschätzt werden (Bezug auf km 4+343; HQ₁₀₀ = 176,28).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 176,78	38.000	43.000
(+0,40 m) 176,68	33.000	34.000
(+0,30 m) 176,58	16.000	21.000
(+0,20 m) 176,48	12.000	13.000
(+0,10 m) 176,38	5.000	6.000
(HQ ₁₀₀) 176,28	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889100/02

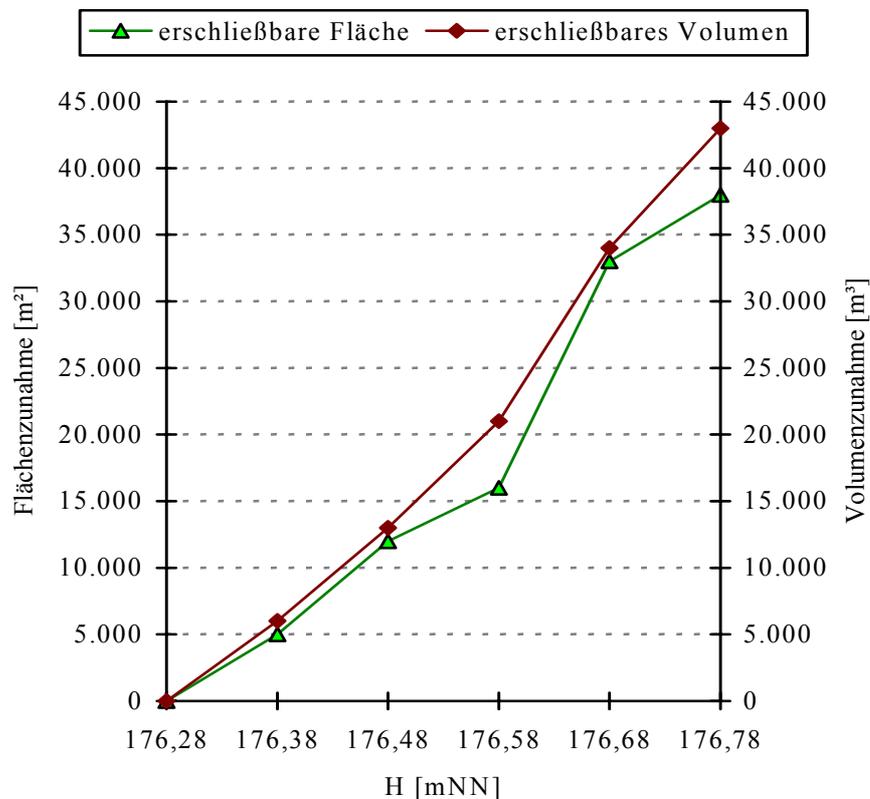
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+343 bis 5+270)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

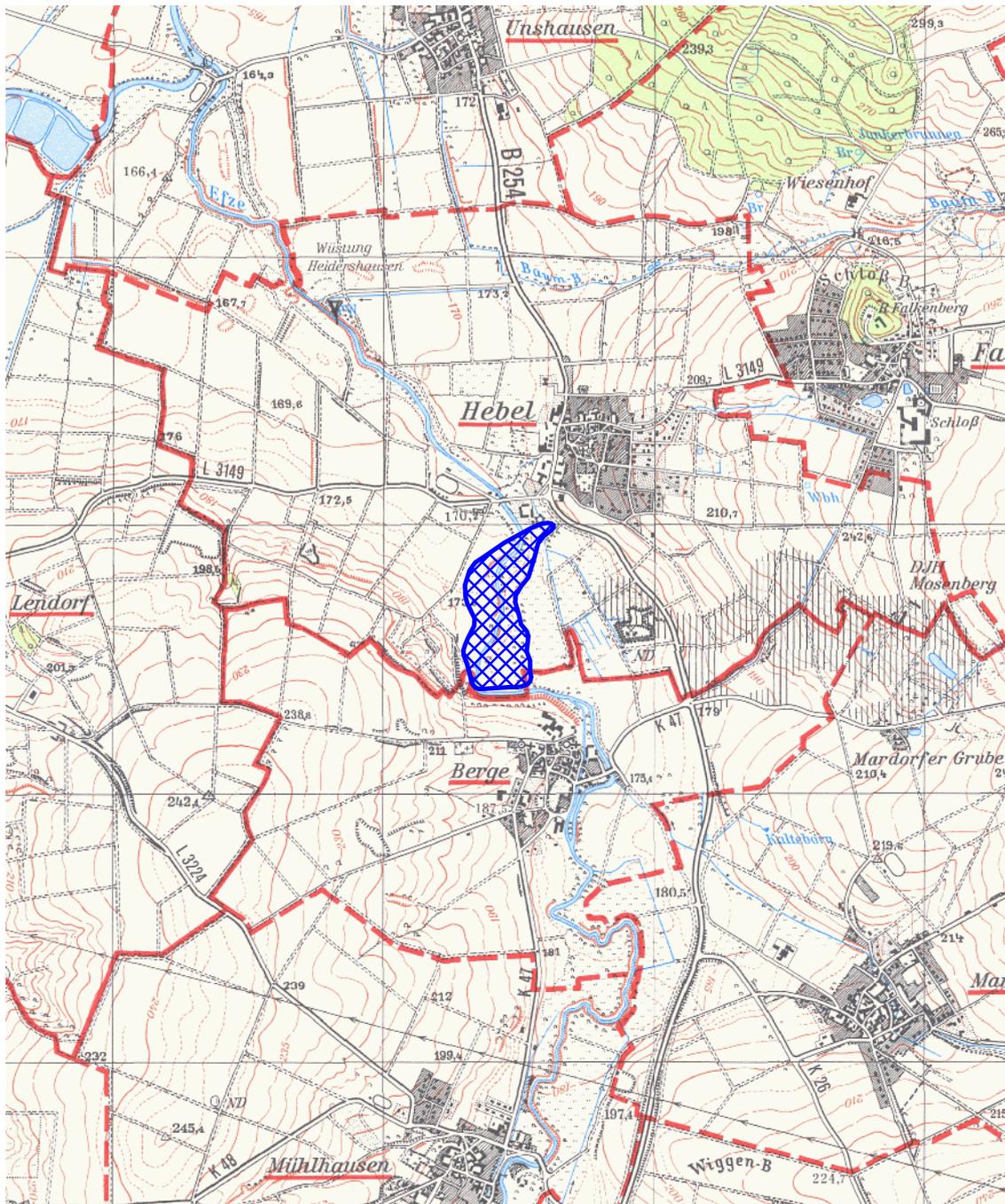
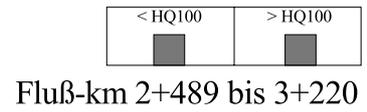


Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428889300/01



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889300/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+489 bis 3+220)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 2+489 bis 3+220 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 2+489; HQ₁₀₀ = 171,12).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 171,12	48.000	30.000
(-0,20 m) 170,92	37.000	18.000
(-0,40 m) 170,72	26.000	9.000
(-0,60 m) 170,52	14.000	3.000
(-0,80 m) 170,32	3.000	1.000
(bordvoll) 170,12	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889300/01

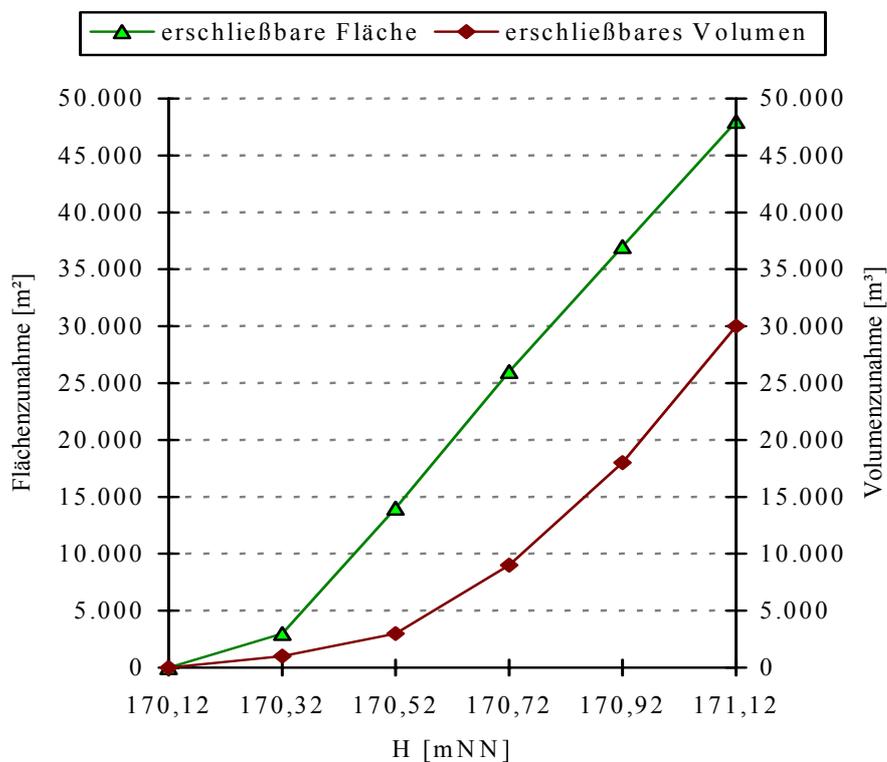
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+489 bis 3+220)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889300/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+489 bis 3+220)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 2+489 bis 3+220 teilweise im Vorland. 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 Stützswellen, 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 2+489 bis 3+220 abgeschätzt werden (Bezug auf km 2+489; HQ₁₀₀ = 171,12).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 171,62	51.000	41.000
(+0,40 m) 171,52	45.000	30.000
(+0,30 m) 171,42	38.000	21.000
(+0,20 m) 171,32	29.000	12.000
(+0,10 m) 171,22	15.000	7.000
(HQ ₁₀₀) 171,12	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889300/01

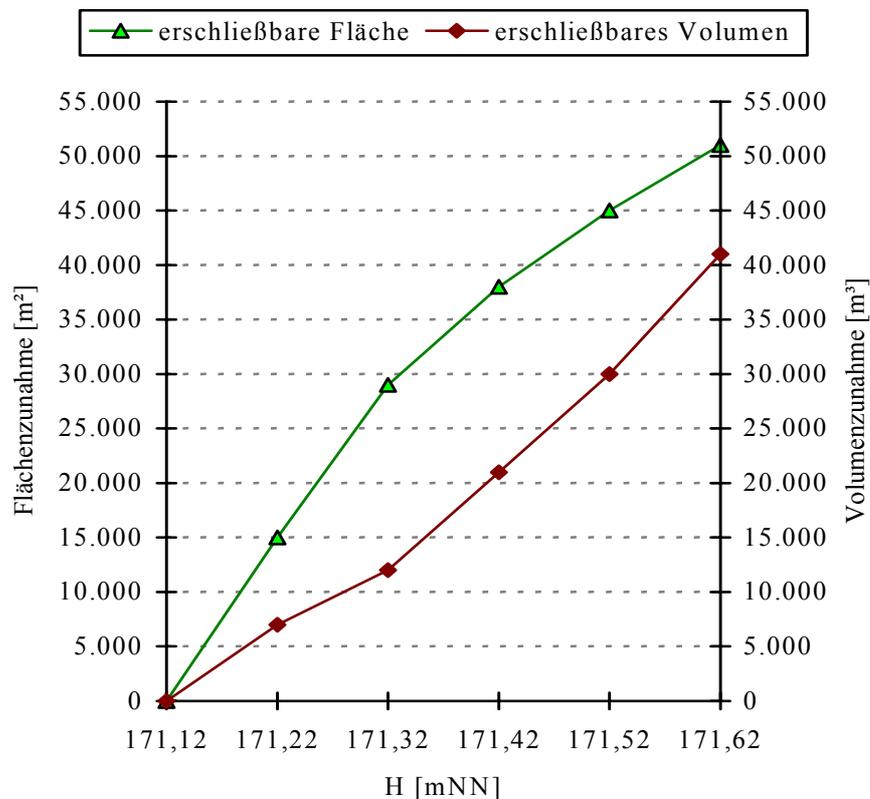
Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+489 bis 3+220)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



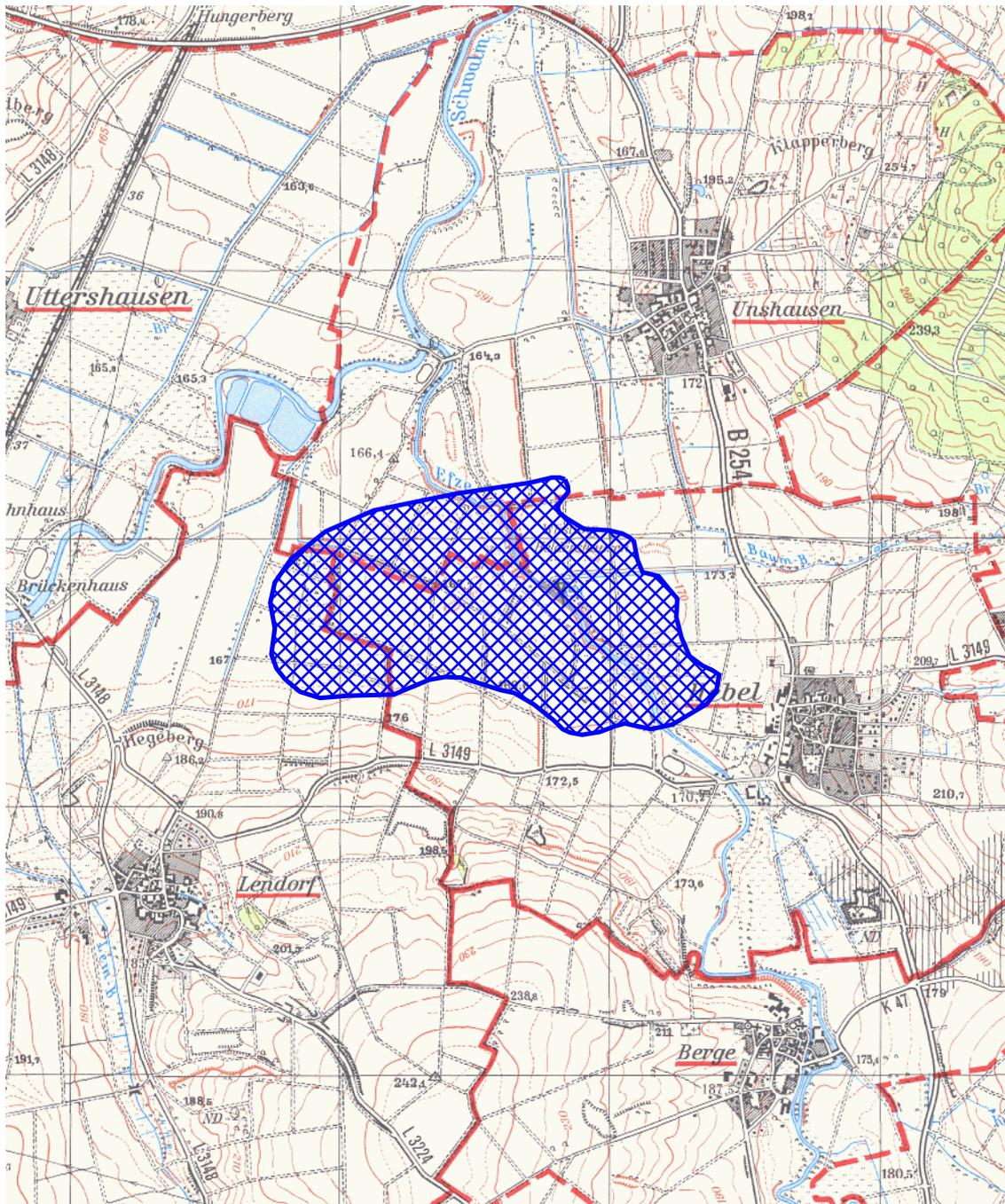
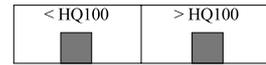
Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428889900/01

Fluß-km 0+925 bis 1+977



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 4922 Homberg (Efze)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889900/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+925 bis 1+977)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 0+925 bis 1+977 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 0+925; HQ₁₀₀ = 166,79).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 166,79	193.000	63.000
(-0,10 m) 166,69	173.000	44.000
(-0,20 m) 166,59	154.000	29.000
(-0,30 m) 166,49	81.000	13.000
(-0,40 m) 166,39	13.000	1.000
(bordvoll) 166,29	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889900/01

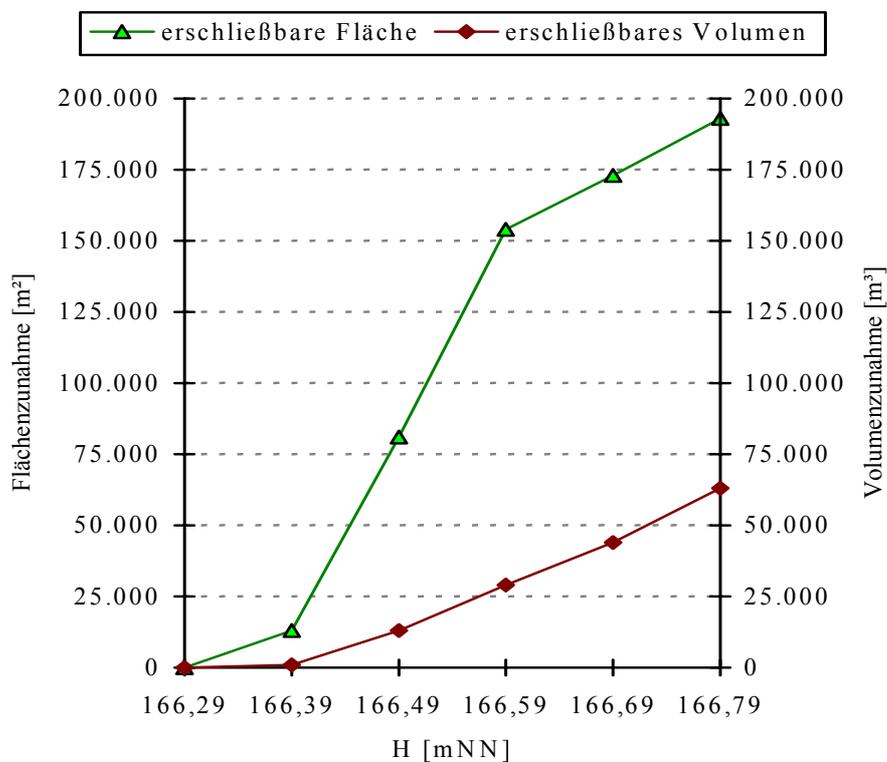
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+925 bis 1+977)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428889900/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme(km 0+925 bis 1+977)

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 0+925 bis 1+977 teilweise im Vorland. 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 Stützschnellen, 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 0+925 bis 1+977 abgeschätzt werden (Bezug auf km 0+925; HQ₁₀₀ = 166,79).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 167,29	670.000	607.000
(+0,40 m) 167,19	644.000	524.000
(+0,30 m) 167,09	430.000	412.000
(+0,20 m) 166,99	406.000	349.000
(+0,10 m) 166,89	54.000	19.000
(HQ ₁₀₀) 166,79	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Efze für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428889900/01

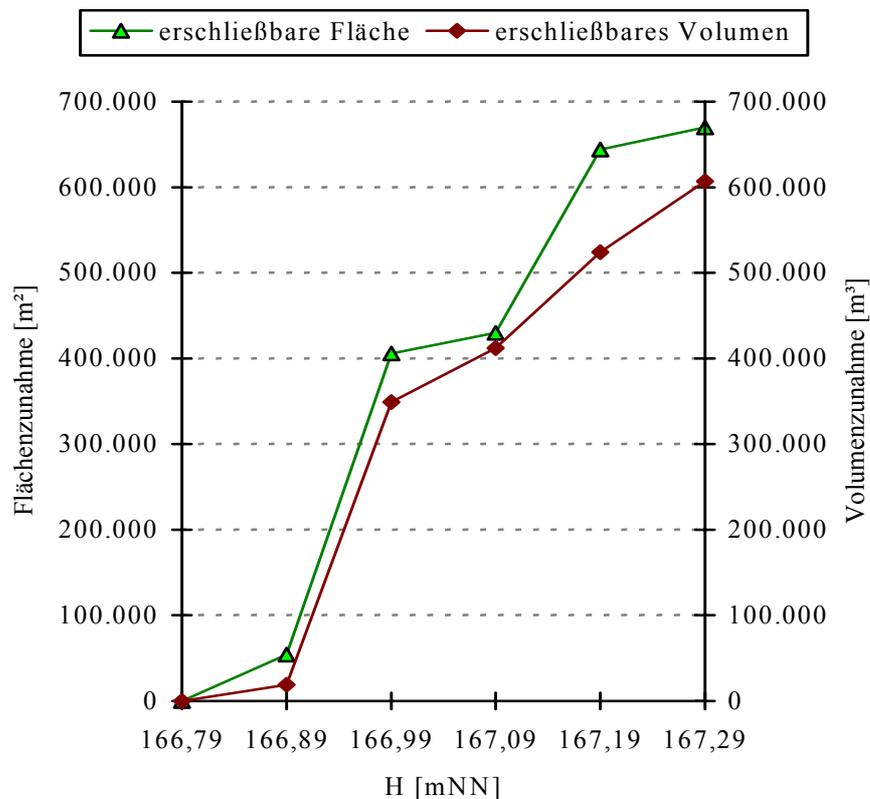
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+925 bis 1+977)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker