

Retentionskataster

Flussgebiet Eifa

Flussgebiets-Kennzahl: **428812**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+030 bis km 6+400

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Eifa ist ein Gewässer III. Ordnung im Einzugsgebiet der Fulda und befindet sich im Aufsichtsbereich der Abteilung Staatliches Umweltamt Marburg des Regierungspräsidiums Giessen.

Das oberirdische Einzugsgebiet der Eifa von den Quellen bis zur Mündung in die Schwalm besitzt lt. „*Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen*“ [1] eine Größe von 27,57 km².

Im Einzugsgebiet der Eifa sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind nicht vorhanden.

Die Bearbeitungsstrecke beginnt an der Einmündung in die Schwalm und liegt hier im Überschwemmungsgebiet derselben. Das eigenständige Überschwemmungsgebiet der Eifa beginnt oberstrom der B 254 am km 0+212. Die Bearbeitungsstrecke endet oberhalb Eifa am km 6+383.

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebiet betroffen

Stadt / Gemeinde

Gemarkung

Alsfeld

Eifa

Alsfeld

2 Vorhandene Retentionsräume

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

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

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich an der Eifa Überschwemmungen, die in den flachen Auenbereichen Breiten zwischen 150 - 250 m und in der betroffenen Ortslage Eifa bis zu 130 m erreichen können. Diese Bereiche sind als natürlich vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind als wesentliche vorhandene Retentionsräume zu nennen:

- von oberhalb der Wegebrücke bei km 1+996 bis zur A 5 (ca. km 2+020 bis 2+580).
- von oberhalb der B 254 bis etwa zum Höllhof (ca. km 0+220 bis 0+980).

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden sämtliche sich bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
428812900/01	3+530 – 4+030	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
428812900/02	2+020 – 2+580	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
428812900/03	0+290 – 0+860	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

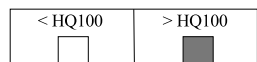
3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Zwischen km 3+756 und 4+086 finden bei einem HQ₁₀₀-Ereignis erhebliche Teilabflüsse in den Vorländern statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage von km 3+530 bis km 4+030 im Vorland über das HQ₁₀₀ hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ und < HQ₁₀₀ geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich nur für > HQ₁₀₀ als geeignet.

Auch zwischen km 2+020 und km 2+580 finden bei einem HQ₁₀₀-Ereignis erhebliche Teilabflüsse in den Vorländern statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind oberhalb der Wegebrücke bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ₁₀₀ hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ und < HQ₁₀₀ geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich für beide Kategorien als geeignet.

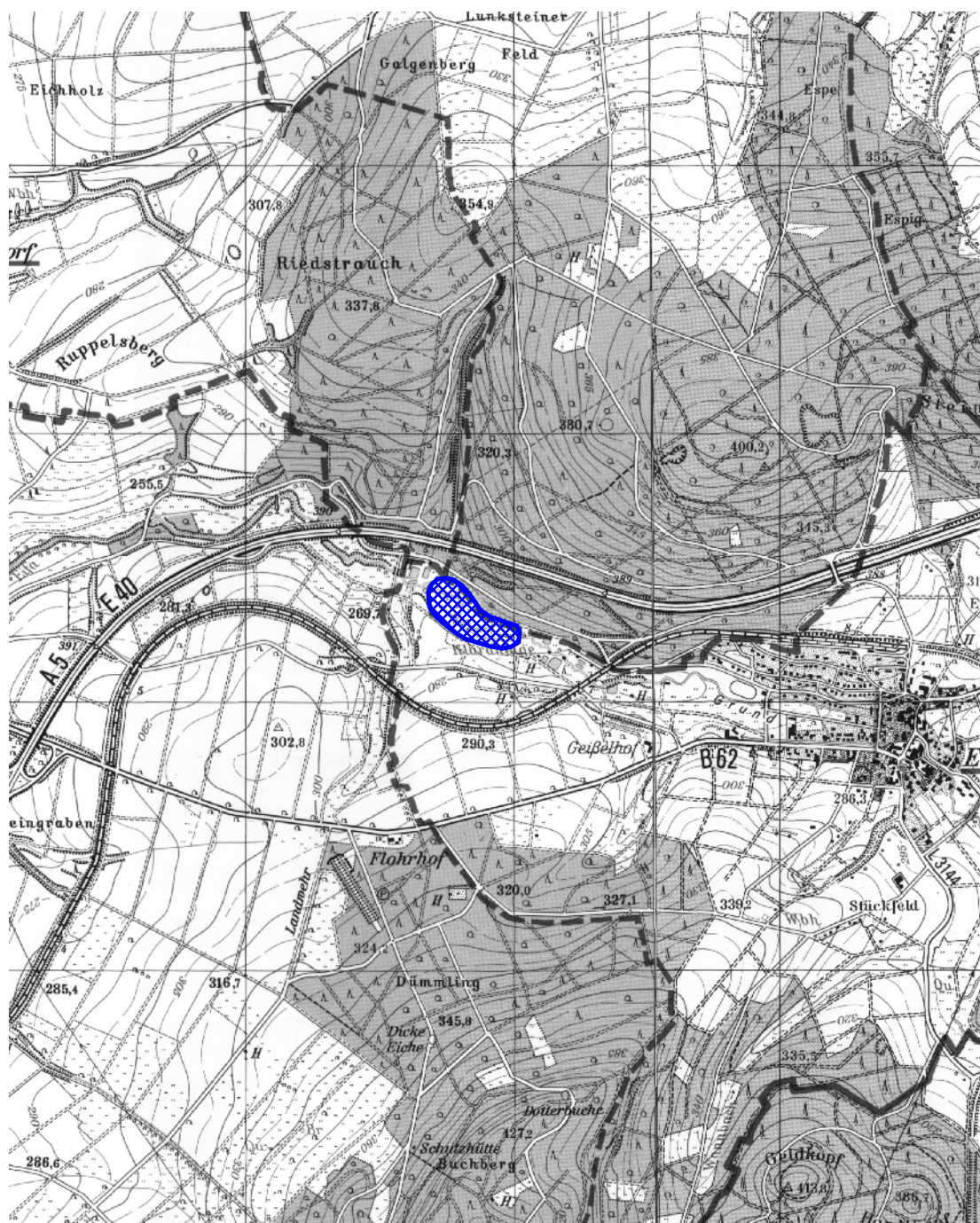
Im Retentionsraum von der B 254 bis zum Höllhof sind zwischen km 0+290 und 0+860 bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ_{100} hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Die Prüfung der Retentionswirkung ergab, daß dieser potentielle Retentionsraum für Hochwasserereignisse $> HQ_{100}$ und $< HQ_{100}$ geeignet ist.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 428812900/01

Fluss-km 3+530 bis 4+030



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5221 Alsfeld
5222 Grebenu

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428812900/01
- (km 3+530 bis 4+030) Errichtung von Rückhaltemaßnahmen im Abflussbereich der Vorländer (z.B. Anpflanzung von Auwald, Sohlanhebung durch Einbau von Grundschnellen

Im Bereich zwischen Fluss-km 3+756 und 4+086 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluss in den Vorländern.

Durch o.g. Renaturierungsmaßnahmen und wasserbauliche Maßnahmen können zwischen km 3+530 bis 4+030 zusätzliche Retentionsvolumina für ein Hochwasserereignis > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Ausgehend von der HQ₁₀₀-Wasserspiegellage im Vorland und der Annahme einer generellen Aufhöhung dieses Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 261,57	18.000	12.000
(+0,40 m) 261,47	16.000	9.000
(+0,30 m) 261,37	14.000	6.000
(+0,20 m) 261,27	8.000	3.000
(+0,10 m) 261,17	6.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 261,07	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Eifa für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428812900/01

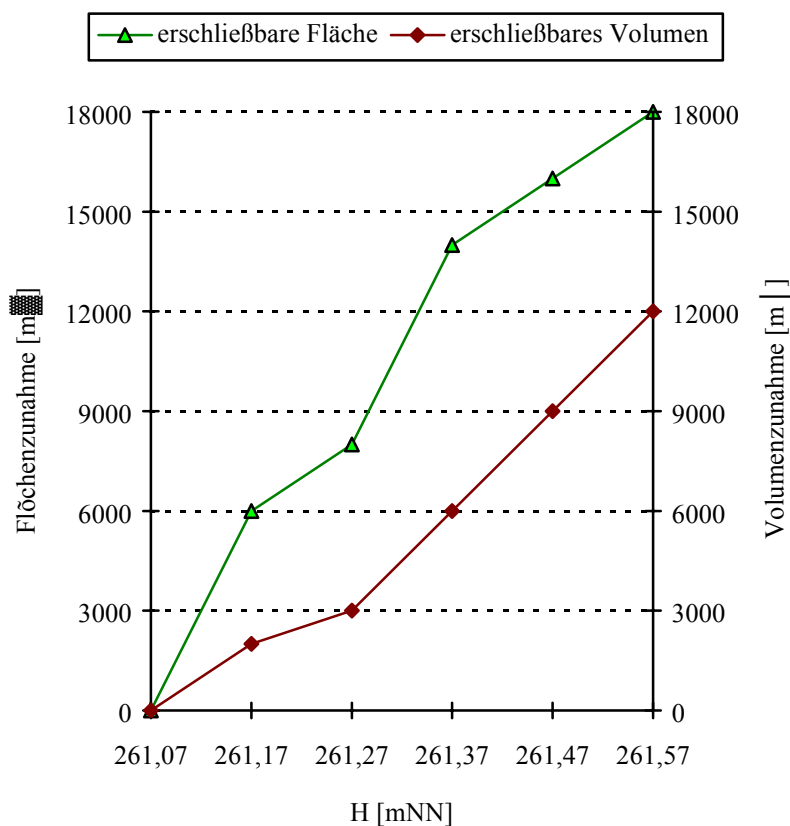
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Anpflanzung von Auwald) im Abflußbereich der Vorländer (km 3+530 bis 4+030) und Anhebung der Sohle (km 3+530 bis 3+756)

Auswirkungen

- durch Wasserspiegelanhebung und Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb km 3+530

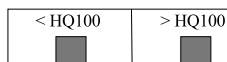
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

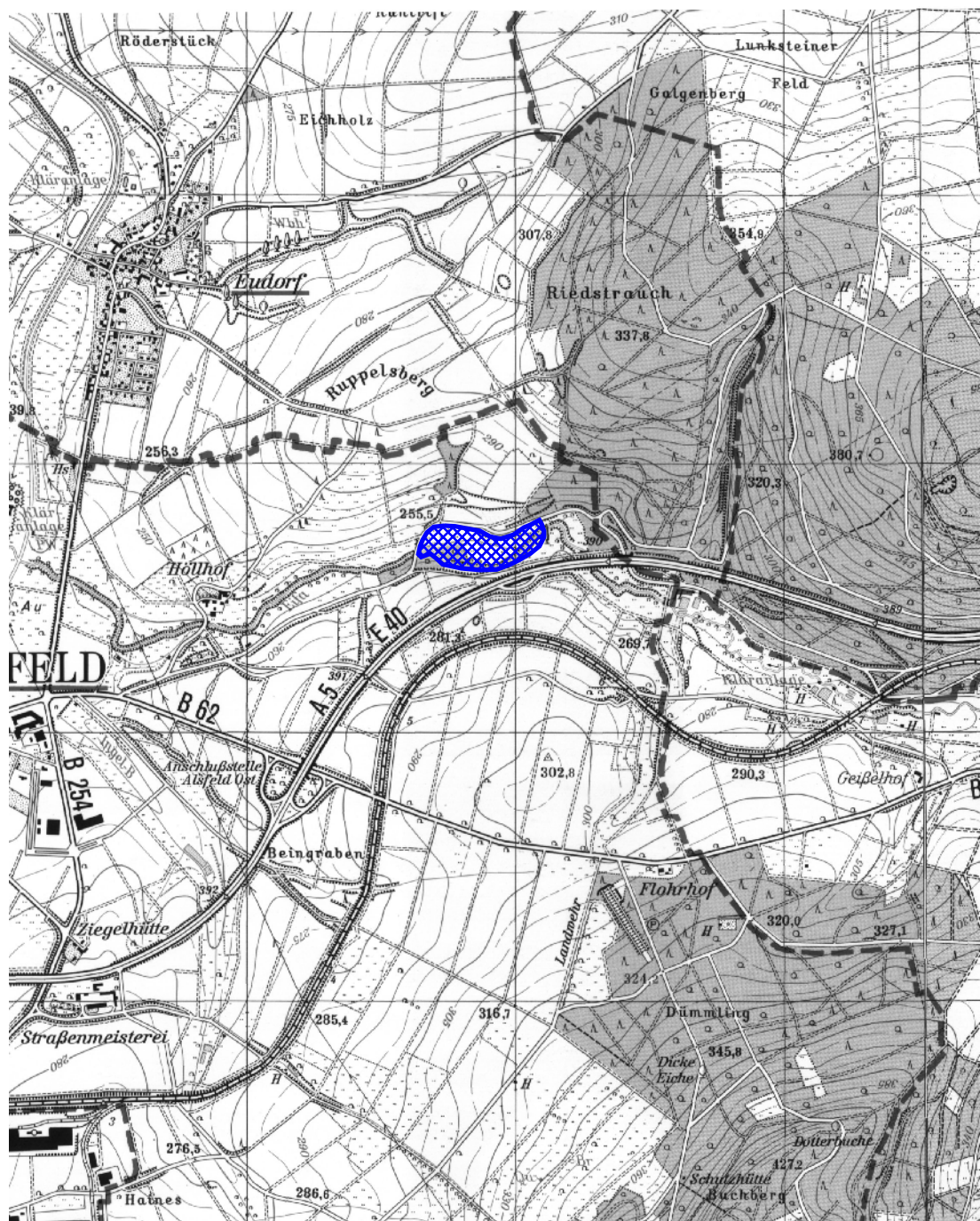
-100 % Wiesenfläche

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 428812900/02

Fluss-km 2+020 bis 2+580



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5221 Alsfeld
5222 Grebenu

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428812900/02*
- *Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. weitere Anpflanzung von Auwald) im Abflussbereich des rechten Vorlandes (km 2+020 bis 2+580)*

Durch o.g. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 2+020 bis 2+580 zusätzliche Retentionsvolumina auch für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ kann in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage im Vorland die nachstehende Flächen - Volumen - Beziehung hergestellt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 252,05	31.000	8.000
(-0,10 m) 251,95	27.000	6.000
(-0,20 m) 251,85	23.000	4.000
(-0,30 m) 251,75	10.000	1.000
(ca. bordvoll) 251,65	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Eifa für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 428812900/02

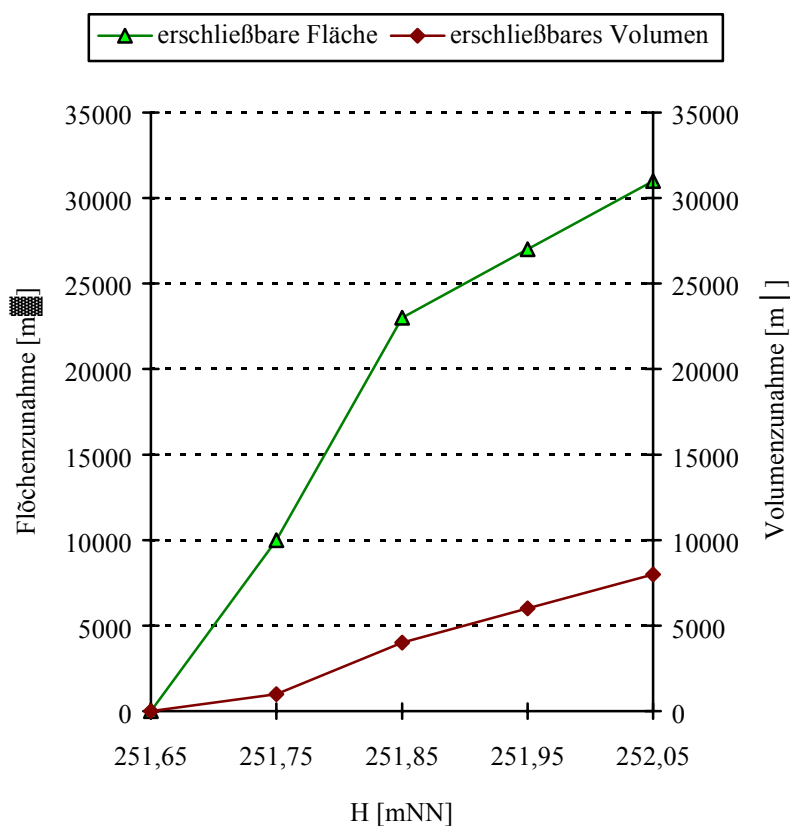
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. weitere Anpflanzung von Auwald) im Abflussbereich des rechten Vorlandes (km 2+020 bis 2+580).

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf, jedoch nicht über km 2+580 hinaus
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 70 % Wiesenfläche
- 30 % Auwald

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428812900/02
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. weitere Anpflanzung von Auwald) im Abflussbereich des rechten Vorlandes (km 2+020 bis 2+580)

Im Bereich zwischen Fluss-km 2+020 bis 2+580 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluss im rechten Vorland.

Durch o.g. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 2+020 bis 2+580 zusätzliche Retentionsvolumina sowohl für ein Hochwasserereignis > HQ₁₀₀ als auch für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von der HQ₁₀₀-Wasserspiegellage im Vorland und der Annahme einer generellen Aufhöhung dieses Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 252,55	12.000	16.000
(+0,40 m) 252,45	10.000	12.000
(+0,30 m) 252,35	8.000	9.000
(+0,20 m) 252,25	5.000	5.000
(+0,10 m) 252,15	1.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 252,05	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Eifa für Hochwässer mit Jährlichkeiten $> HQ_{100}$

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 42881200/02

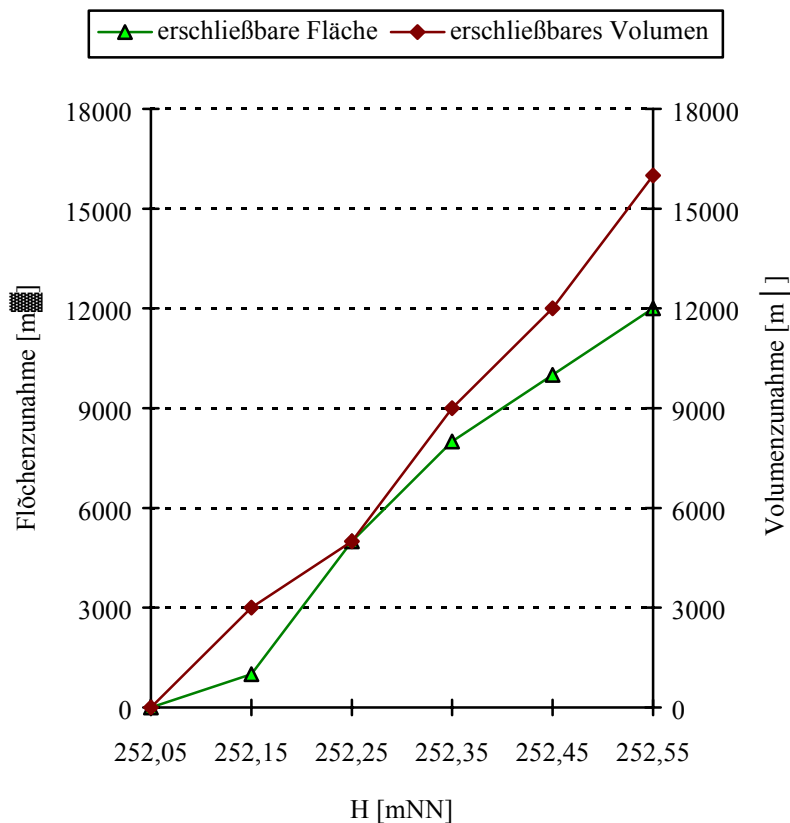
Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. weitere Anpflanzung von Auwald) im Abflussbereich des rechten Vorlandes (km 2+020 bis 2+580).

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf, jedoch nicht über km 2+580 hinaus
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

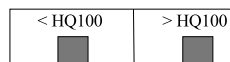
Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

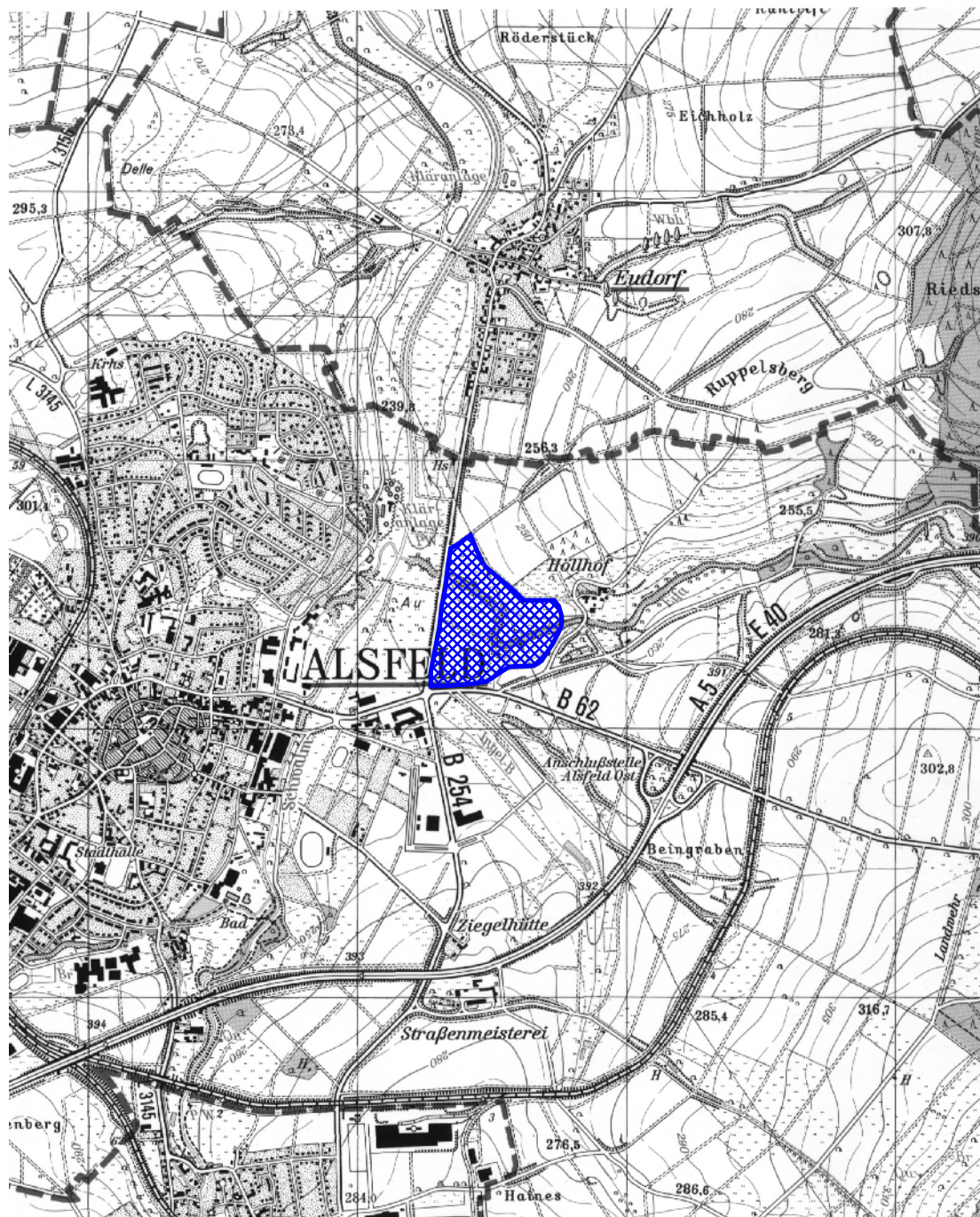
- 70 % Wiesenfläche
- 30 % Auwald

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 428812900/03

Fluss-km 0+290 bis 0+860



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5221 Alsfeld

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428812900/03
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen, Initiierung einer stärkeren Mäandrierung und in den Vorländern Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+290 bis 0+860)

Von km 0+290 und km 0+860 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluß in den Vorländern.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 0+290 und km 0+860 zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstand-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 241,79	59.000	19.000
(-0,10 m) 241,69	51.000	16.000
(-0,20 m) 241,59	48.000	13.000
(-0,30 m) 241,49	28.000	4.000
(-0,40 m) 241,39	15.000	1.000
(-0,50 m) 241,29	5.000	100
(ca. bordvoll) 241,19	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Eifa für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 42881200/03

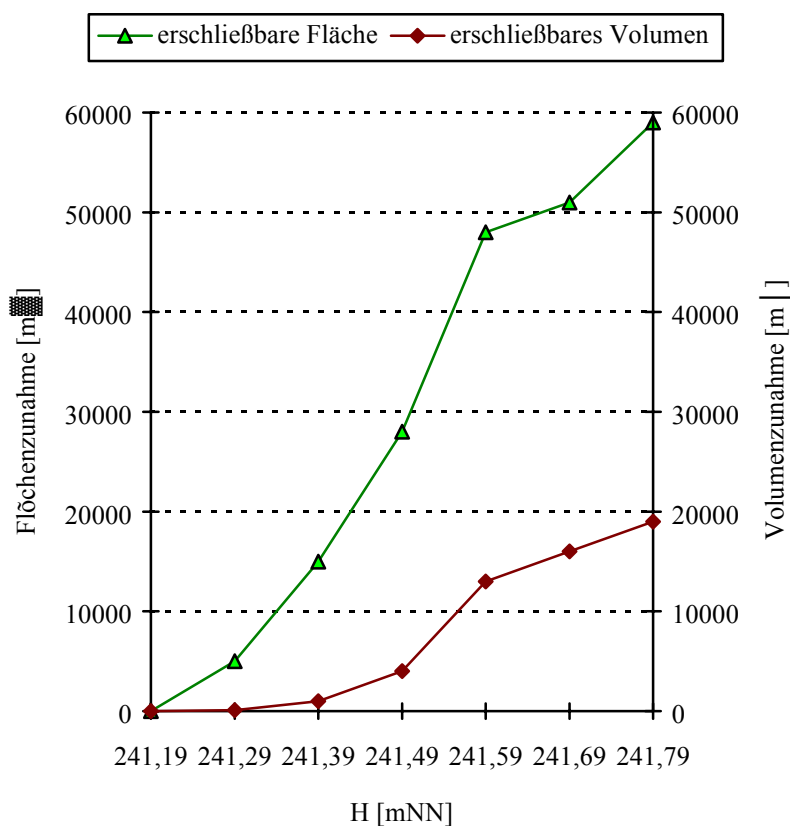
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen, Initiierung einer stärkeren Mäandrierung und in den Vorländern Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+290 bis 0+860)

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf, jedoch nicht über km 0+860 hinaus
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 60 % Wiesenfläche
- 40 % Ackerfläche

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 42881200/03
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen, Initiierung einer stärkeren Mäandrierung und in den Vorländern Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+290 bis 0+860)

Im Bereich zwischen Fluss-km 0+290 bis 0+860 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein erheblicher Abfluss in den Vorländern.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen kann zwischen km 0+290 und km 0+860 zusätzliches Retentionsvolumen für ein Hochwasserereignis \geq HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse \geq HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ bei Flußkilometer 0+290 in Abhängigkeit vom möglichen Wirkungsbereich zwischen Fluß-km 0+290 und 0+860 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 242,29	24.000	30.000
(+0,40 m) 242,19	14.000	22.000
(+0,30 m) 242,09	12.000	15.000
(+0,20 m) 241,99	10.000	9.000
(+0,10 m) 241,89	5.000	4.000
(HQ ₁₀₀) 241,79	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Eifa für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 42881200/03

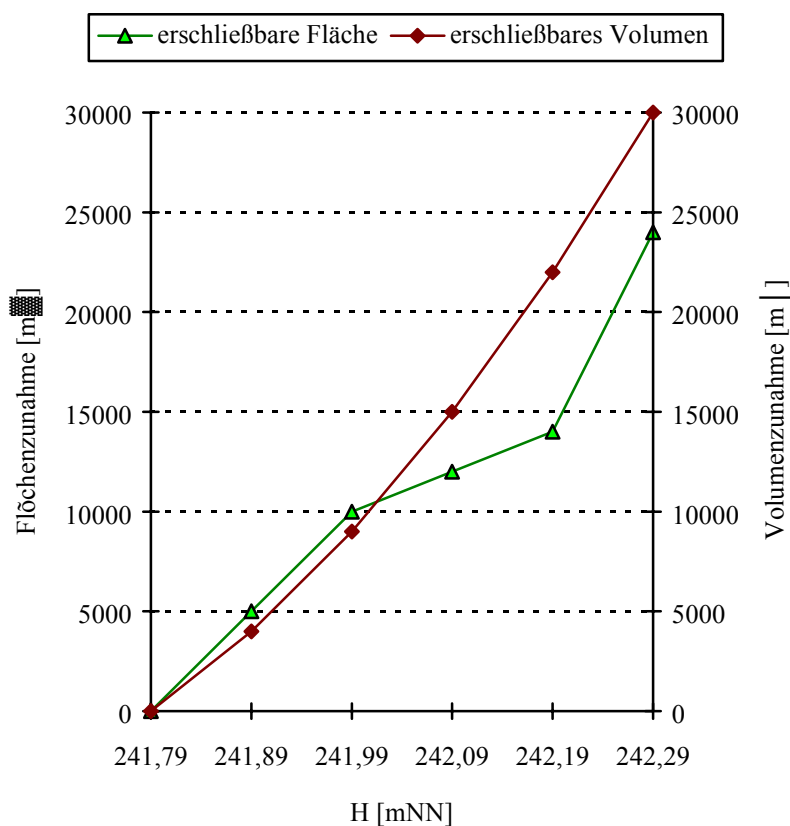
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen, Initiierung einer stärkeren Mäandrierung und in den Vorländern Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+290 bis 0+860)

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf, jedoch nicht über km 0+860 hinaus
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 60 % Wiesenfläche
- 40 % Ackerfläche