

**Retentionskataster**  
**Flußgebiet Alte Hasel**

Flußgebiets-Kennziffer: **4242**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+189 bis km 15+001

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

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

Die Alte Hasel besitzt lt. „Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen“ [1] bis zur Mündung in die Altefeld ein oberirdisches Einzugsgebiet von 48,43 km<sup>2</sup>.

Die Bearbeitungsstrecke beginnt an der Einmündung in die Altefeld und liegt hier im Überschwemmungsgebiet der derselben. Das eigenständige Überschwemmungsgebiet der Alten Hasel beginnt an der L 3182 am km 0+189. Die Bearbeitungsstrecke endet an der Mündung des Ellersbaches (km 15+001).

Die Alte Hasel (Scheerwasser) entspringt südwestlich von Lanzenhain im Landschaftsbereich Oberwald am Nordosthang des Vogelsbergmassivs. Sie fließt in nordöstlicher bis östlicher Richtung und mündet bei Stockhausen in die Altefeld. In den oberen Einzugsgebieten, oberhalb von Lanzenhain, bestehen überwiegend zusammenhängende Waldflächen, in den Auenbereichen zwischen Lanzenhain und Rixfeld dominieren Wiesen- und Ackerflächen.

Im Einzugsgebiet der Alten Hasel sind vorwiegend die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im Bereich der Zuflüsse Schalksbach und Michelsbach vorhanden und wurden bei der Ermittlung der Scheitelwerte berücksichtigt.

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden praktisch die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflaufaufteilung 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 HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ergeben sich an der Alten Hasel Überschwemmungen, die in den flachen Auenbereichen Breiten zwischen 100 - 350 m und in den betroffenen Ortslagen Rixfeld und Herbstein Breiten bis etwa 50 m erreichen können. Diese Bereiche sind als natürlich vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Für ein HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis sind als wesentliche vorhandene Retentionsräume zu nennen:

- von der Wegebrücke an der Trappmühle bis "E.-Klotz-Feriendorf" (ca. km 10+600 bis 12+600).
- vom Bahndamm bis unterhalb Herbstein (ca. km 7+150 bis 9+000),
- von Rixfeld bis zum Bahndamm (ca. km 4+900 bis km 7+150), mit der Einschränkung, daß bis etwa km 5+550 auch Bebauung vorhanden ist,

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen wurden sämtliche sich bei einem HQ<sub>100</sub>- Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt.

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Alte Hasel konnten im Bearbeitungsabschnitt bei der gegebenen Topographie und den im Bereich der Auen vorhandenen Ortslagen (Rixfeld, tiefer gelegene Bebauung von Herbstein) zwei potentielle Retentionsräume bestimmt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
424230000/01	10+800 – 12+500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
424250000/01	7+150 – 8+550	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

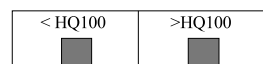
- von oberhalb der Weiß-Mühle (km 10+800) bis unterhalb "E.-Klotz-Feriendorf" bei Lanzenhain (km 12+500)
- von oberhalb des Bahndammes (km 7+150) bis unterhalb Herbstein (km 8+550)

### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Zwischen km 10+800 und km 12+500 finden bei einem HQ<sub>100</sub>-Ereignis erhebliche Teilabflüsse im linken Vorland statt. Bei diesem ausgewählten potentiellen Retentionsraum sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage im Vorland über das HQ<sub>100</sub> hinaus keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Hierbei wurde eine Retentionswirkung für Hochwasserereignisse  $> HQ_{100}$  und  $< HQ_{100}$  geprüft. Der potentielle Retentionsraum erwies sich für beide Kategorien als geeignet.

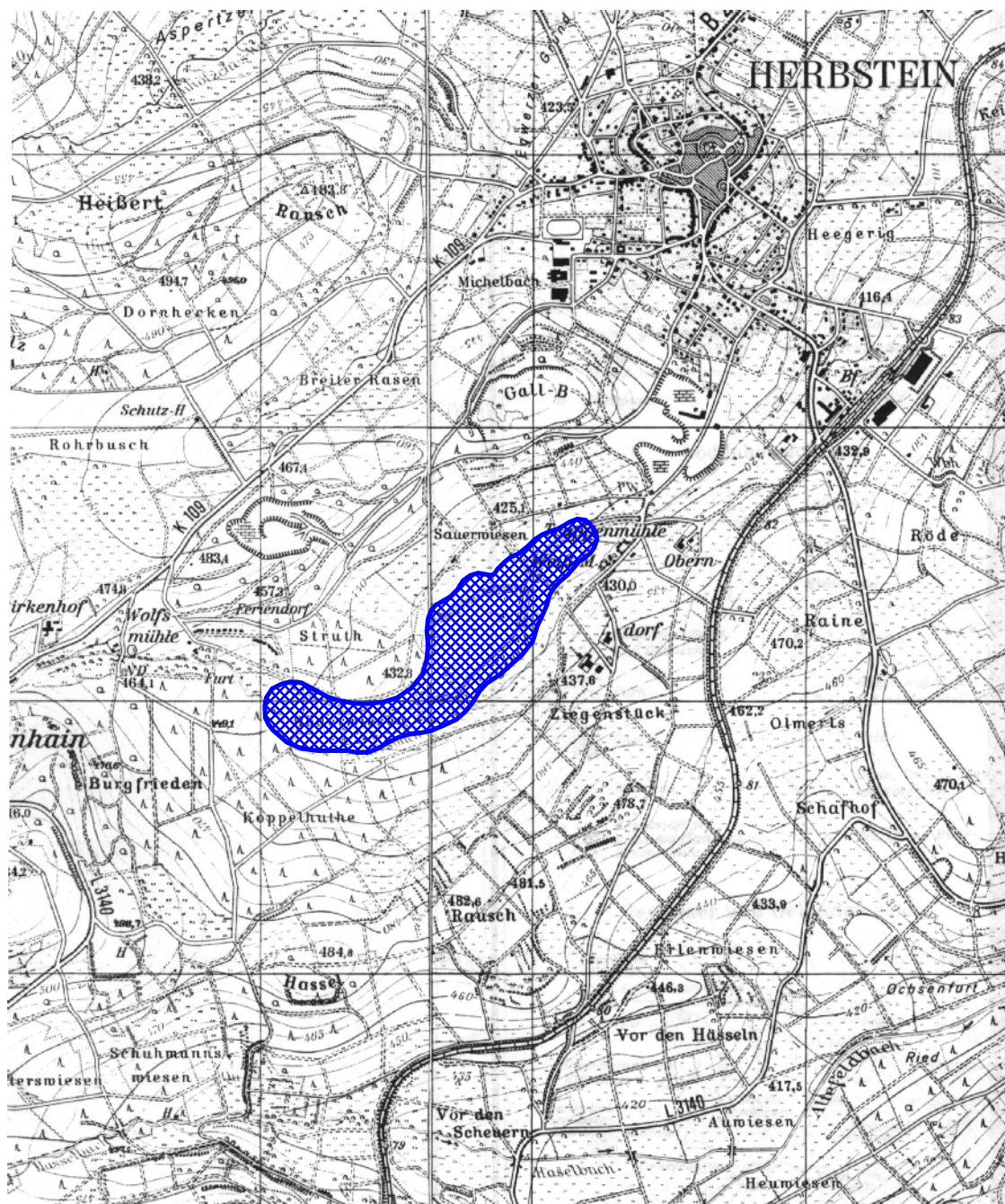
Der potentielle Retentionsraum stromunterhalb von Herbstein wurde nur für  $< HQ_{100}$  berechnet, da für  $> HQ_{100}$ -Ereignisse die Straße linksseitig und Herbstein selbst gefährdet werden würden.

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 424230000/01

Fluß-km 10+800 bis 12+500



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5421 Ulrichstein  
5422 Herbstein

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>00</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 424230000/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) im Abflußbereich der Vorländer (km 10+800 bis 12+500) und Anhebung der Sohle (Grundschwellen)

Im Bereich zwischen Fluß-km 10+800 und 12+500 erfolgt bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ein erheblicher Abfluß im linken Vorland, streckenweise auch im rechten Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 10+800 und km 12+500 zusätzliche Retentionsvolumina sowohl für ein Hochwasserereignis > HQ<sub>100</sub> als auch für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> kann in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage im Vorland die nachstehende Flächen - Volumen - Beziehung hergestellt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 420,83	244.000	62.000
(-0,10 m) 420,73	212.000	45.000
(-0,20 m) 420,63	46.000	7.000
(-0,30 m) 420,53	25.000	3.000
(-0,40 m) 420,43	7.000	1.000
(bordvoll) 420,33	0	0

## Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Alten Hasel für Hochwässer mit Jährlichkeiten < $HQ_{00}$

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 424230000/01

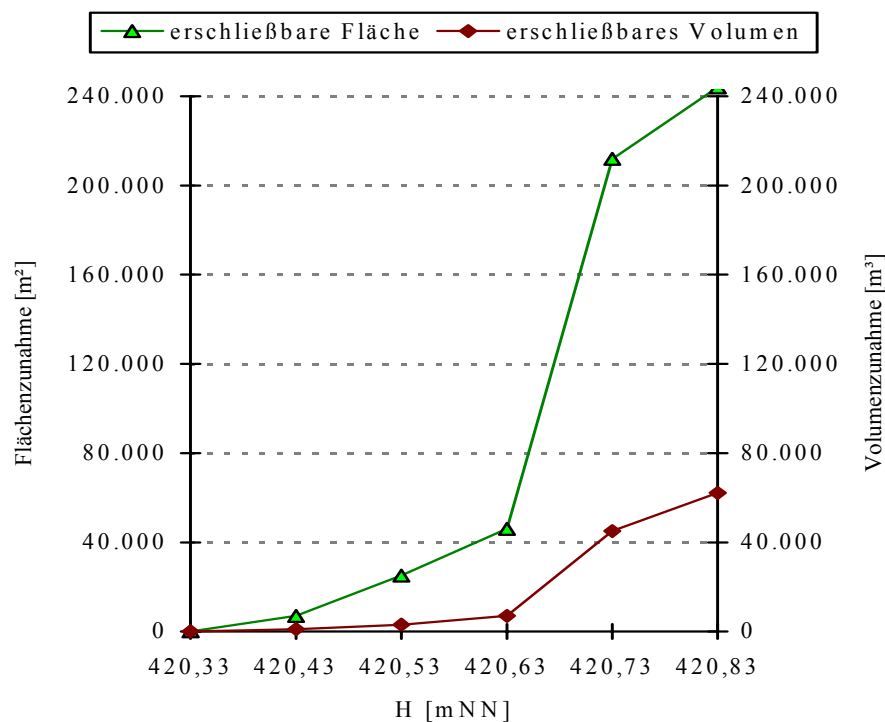
### Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) im Abfließbereich der Vorländer (km 10+800 bis 12+500) und Anhebung der Sohle (Grundschwellen).

### Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 12+500 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Wald

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>00</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 424230000/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) im Abflußbereich der Vorländer (km 10+800 bis 12+500) und Anhebung der Sohle (Grundswellen)

Im Bereich zwischen Fluß-km 10+800 und 12+500 erfolgt bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ein erheblicher Abfluß im linken Vorland, streckenweise auch im rechten Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 10+800 und km 12+500 zusätzliche Retentionsvolumina sowohl für ein Hochwasserereignis > HQ<sub>100</sub> als auch für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann, ausgehend von der HQ<sub>100</sub>-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 <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 421,33	60.000	112.000
(+0,40 m) 421,23	51.000	85.000
(+0,30 m) 421,13	35.000	59.000
(+0,20 m) 421,03	25.000	44.000
(+0,10 m) 420,93	14.000	21.000
(HQ <sub>100</sub> ) 420,83	0	0

## Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Alten Hasel für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>00</sub>

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 424230000/01

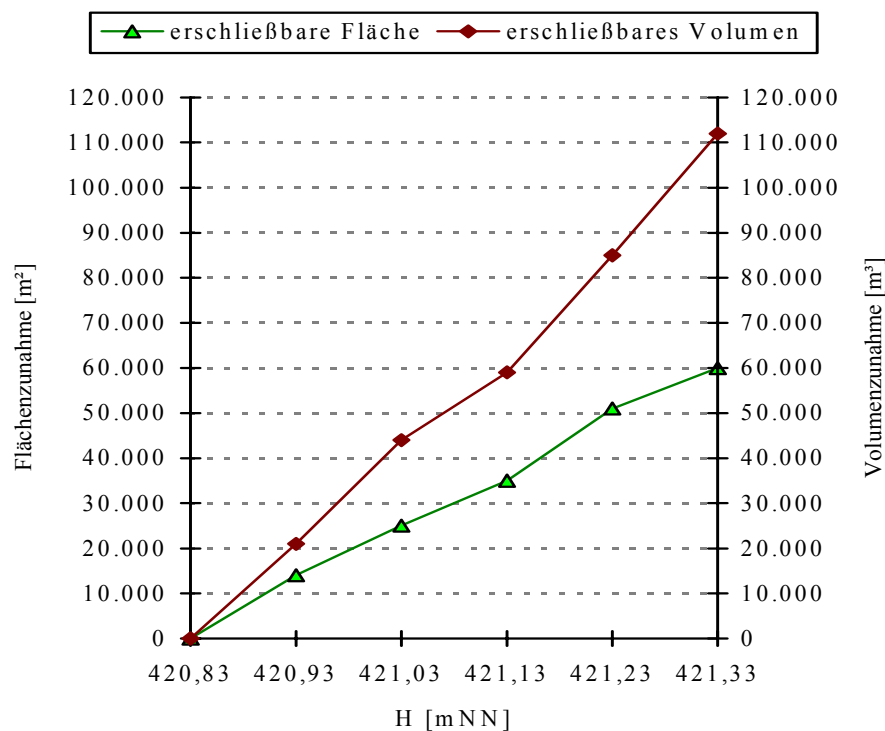
### Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Auwald) im Abfließbereich der Vorländer (km 10+800 bis 12+500) und Anhebung der Sohle (Grundschwellen).

### Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 12+500 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

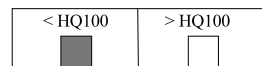


### Flächenbeanspruchung

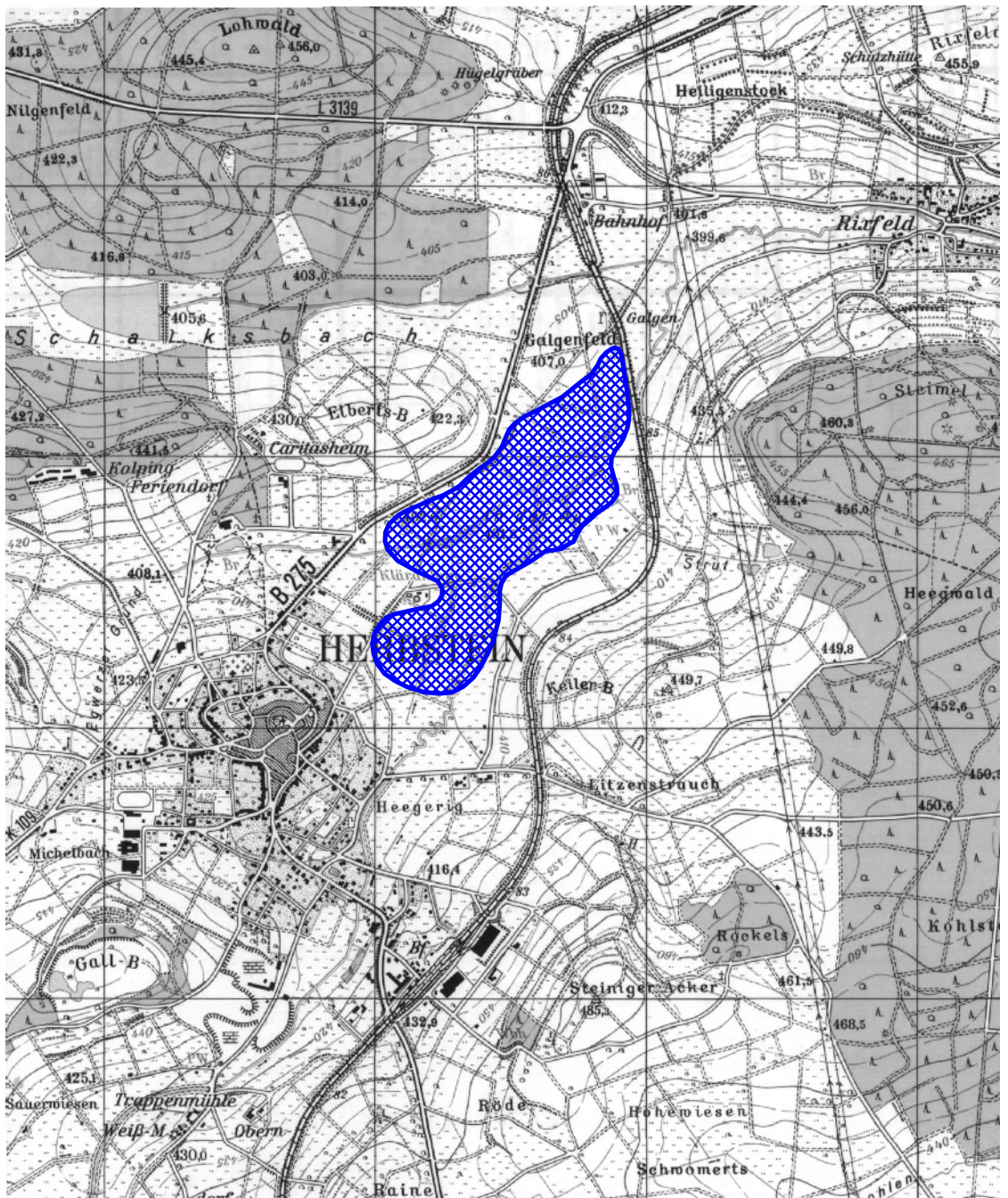
- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Wald

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 424250000/01



Fluß-km 7+150 bis 8+550

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5422 Herbstein

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 424250000/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen bzw. Auwald) im Abflußbereich der Vorländer (km 7+150 bis 8+550) und Verstärkung der Mäandrierung bzw. Anhebung der Sohle

Im Bereich zwischen Fluß-km 7+150 und 8+550 erfolgt bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ein Abfluß im rechten und linken Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können zwischen km 7+150 und km 8+550 zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> kann in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage im Vorland die nachstehende Flächen - Volumen - Beziehung hergestellt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ100) 401,35	457.000	279.000
(-0,30 m) 401,05	303.000	159.000
(-0,60 m) 400,75	135.000	53.000
(bordvoll) 400,45	0	0

## Dokumentationsblatt potentielle Retentionsräume der Alten Hasel für Hochwässer mit Jährlichkeiten < $HQ_{00}$

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 424250000/01

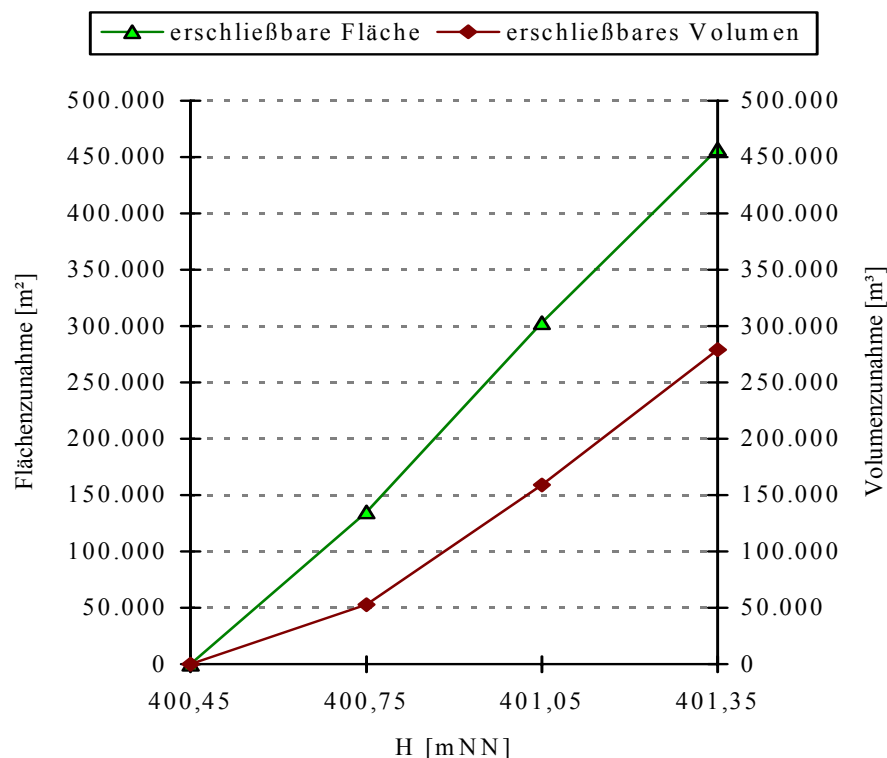
### Maßnahme

- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (z.B. Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen bzw. Auwald) im Abflusbereich der Vorländer (km 7+150 bis 8+550) und Verstärkung der Mäandrierung, Anhebung der Sohle.

### Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 8+550 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % Weiden- und Wiesenflächen