

**Retentionskataster**  
**Flußgebiet Hardwasser**

Flußgebiets-Kennzahl: **4288364**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 5+257

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Hardwasser ist ein Gewässer III. Ordnung und befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Marburg im Regierungsbezirk Gießen.

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

<b>Stadt / Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>
<b>Neustadt (Hessen)</b>	<i>Momberg</i>
	<i>Mengsberg</i>
<b>Schwalmstadt (Schwalm-Eder-Kreis)</b>	<i>Wiera</i>

Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen* besitzt das Einzugsgebiet des Hardwassers (Gebietskennzahl 4288364) eine Gesamtfläche von

$$A_{EO_{ges}} = 31,97 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet des Hardwassers sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Versiegelte Flächen liegen nur in den Ortslagen vor. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind in den betrachteten Gewässerabschnitten nicht vorhanden.

Das Bearbeitungsgebiet für das Hardwasser erstreckt sich von stromoberhalb der Mündung in die Wiera (km 0+027) bis stromunterhalb des Zusammenflusses der Quellbäche (km 5+257).

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden 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 Abflußgebiet zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abflußbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. 1/4 der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Am Hardwasser ergeben sich bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis über längere Strecken größere Überschwemmungsgebietsbreiten (bis max. 150 m, teils einseitig, teils beiderseits des Gewässers).

Als bedeutende, natürlich vorhandene Retentionsräume sind 4 Abschnitte am Hardwasser anzusehen:

- Abschnitt zwischen Mündung in die Wiera und Bahndamm (km 0,0 bis km 0,2)  
In diesem Bereich trifft das gemeinsame Überschwemmungsgebiet von Kälbach und Hardwasser auf das Überschwemmungsgebiet der Wiera.
- Abschnitt zwischen Bahndamm und Straßenbrücke der K105 (km 0,24 bis km 0,68)  
In diesem Bereich haben Kälbach und Hardwasser ein gemeinsames Überschwemmungsgebiet, das eine maximale Gesamtbreite von ca. 125 m erreicht
- Abschnitt zwischen Straßenbrücke der K105 und Straßenbrücke der K17 in Mengsberg (km 0,71 bis km 3,94)  
Die Gesamtbreite des Überschwemmungsgebietes in diesem Bereich liegt zwischen ca. 35 und max. 150 m.
- Abschnitt stromoberhalb der Hainmühle bis zum Ende der Bearbeitungsstrecke (km 4,7 bis km 5,26)  
Die Gesamtbreite des Überschwemmungsgebietes liegt in diesem Bereich zwischen ca. 35 und 100 m.

Entsprechend der Struktur des *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen* wurden die sich bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt (Abschnitt von den Quellen bzw. vom Beginn der Bearbeitungsstrecke bis zum Mündungsbereich).

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für das Hardwasser konnte der nachfolgend dargestellte potentielle Retentionsraum ermittelt werden:

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
428836430/01	0+700 – 3+300	■	■

Dabei kann eine Beeinflussung für Ereignisse unterhalb HQ<sub>100</sub> und auch > HQ<sub>100</sub> angenommen werden.

Der ausgewiesene potentielle Retentionsraum liegt am Gewässerabschnitt zwischen der Straßenbrücke der K105 und der Eisenmühle.

#### 3.2 Bewertung der potentiellen Retentionsräume

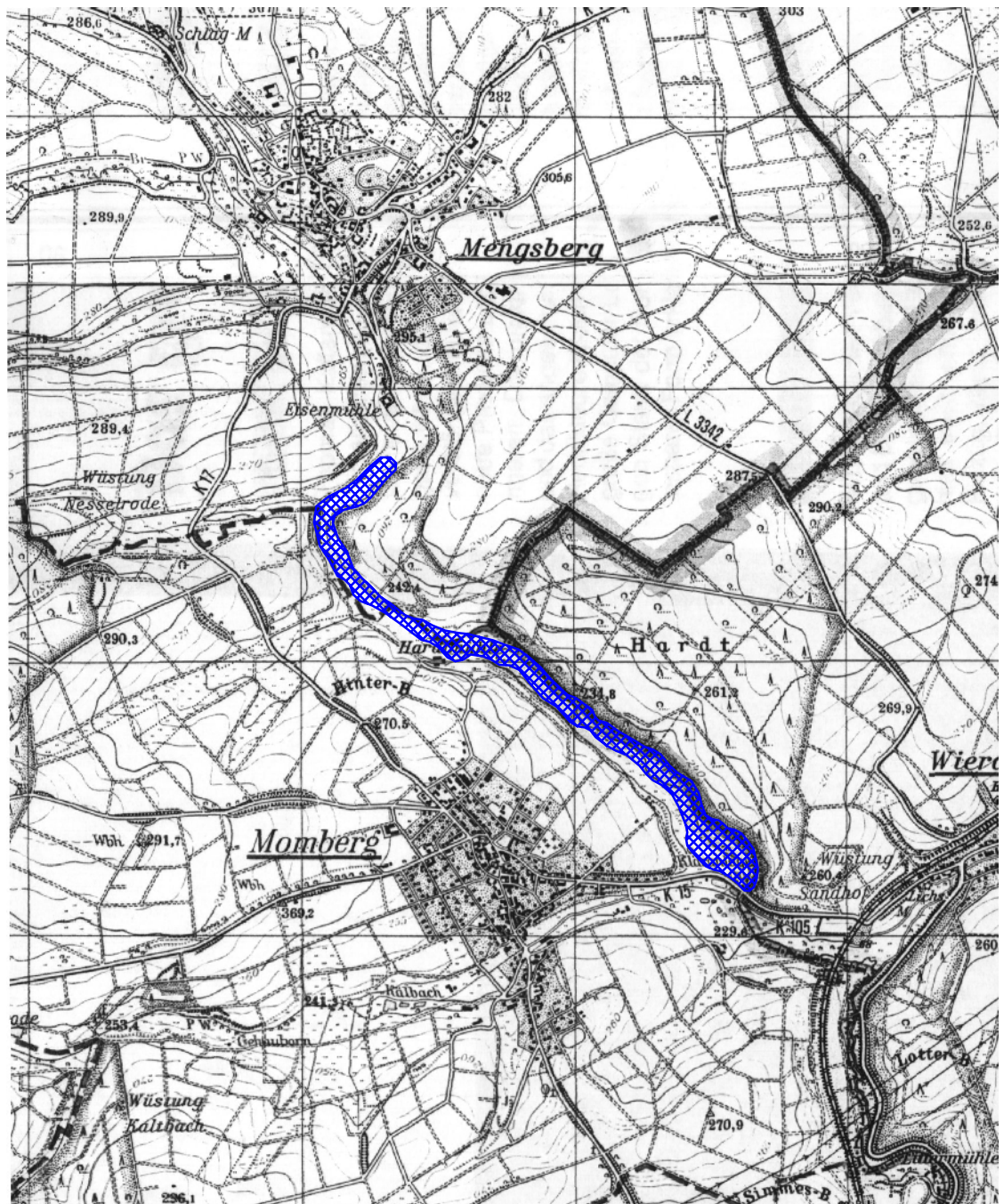
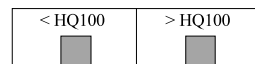
An der Bearbeitungsstrecke des Hardwassers wurde ein Bereich bestimmt, der eine Erweiterung des Retentionsraumes für ein HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ermöglicht. In diesem Bereich sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ<sub>100</sub> hinaus keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

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

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 428836430/01

Fluß-km 0+700 bis 3+300



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5020 Gilserberg  
5120 Neustadt (Hessen)

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428836430/01
- Fluß-km: 0+700 bis km 3+300
- Sohlanhebung, Einbau von Sohlschwelen (rauhe Rampen) im Gerinne einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (z.B. Anlage von Auwald)

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergeben sich wie für ein HQ<sub>100</sub> auch bei kleineren Hochwasserereignissen verbesserte Retentionswirkungen, wobei eine vorzeitige Inanspruchnahme des vorhandenen Retentionsraumes erfolgen kann.

Um die Auswirkungen einschätzen zu können, wurde die Wasserstands-Volumen-Beziehung dieses Retentionsraumes, ausgehend von einem bordvollen Hochwasser, unter der Annahme einer maximalen Anhebung der Wasserspiegellage auf HQ<sub>100</sub>-Niveau bestimmt.

Dabei wurde ein Auswirkungsbereich von km 0+714 bis 3+300 angenommen.

Fluß-km 0+714 mit HQ<sub>100</sub> = 232,71 mNN

Beginn der Ausuferung ca. 231,21 mNN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 232,71	143.000	74.000
(-0,30 m) 232,41	78.000	41.000
(-0,60 m) 232,11	45.000	22.000
(-0,90 m) 231,81	24.000	12.000
(-1,20 m) 231,51	10.000	4.000
(bordvoll) 231,21	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Hardwassers für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 42883643/01

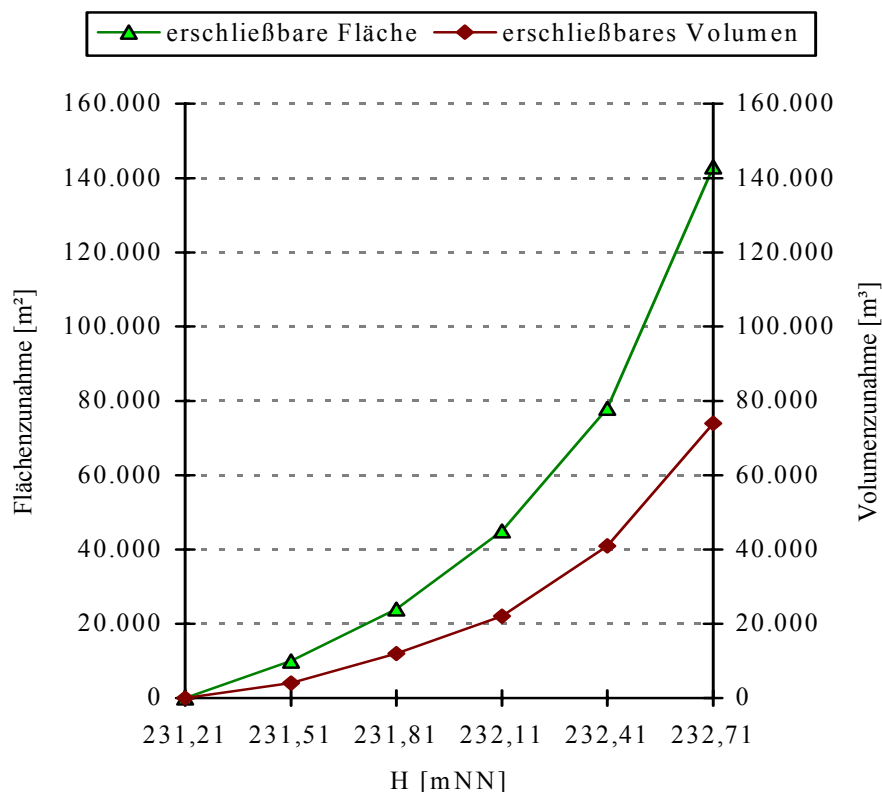
### Maßnahme

- Fluß-km: 0+700 bis km 3+300
- örtliche Maßnahmen (Sohlanhebung, Einbau von Sohlschwellen bzw. rauhen Rampen im Gerinne) einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (z.B. Anlage von Auwald)

### Auswirkungen

- Zusätzliche Inanspruchnahme von angrenzenden, z.T. landwirtschaftlich genutzten Flächen (Wiesen) als Überschwemmungsgebiet
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau
- Erhöhte Retentionswirkung

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 50 % Brache (Sumpfbereich), 50 % Wiese

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 428836430/01
- Fluß-km: 0+700 bis km 3+300
- Sohlanhebung, Einbau von Sohlschwellen (rauhe Rampen) im Gerinne einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (z.B. Anlage von Auwald)

Im Abschnitt zwischen Straßenbrücke K105 und Eisenmühle Fluß-km 0+700 bis 3+300 erfolgt bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis eine Überflutung der Auenbereiche teils beiderseitig, teils einseitig des Gewässers. Das von den Überschwemmungen betroffene Gebiet besteht überwiegend aus Sumpfgebieten bzw. Wiesen. Im linken Vorland bewegt sich die Überschwemmungsgrenze um den sich am Waldrand verlaufenden Weg, im rechten Vorland auf der ansteigenden Hangfläche entlang.

Durch Einbau von Sohlschwellen (rauhe Rampen im Gerinne) und Anlage von Auwald in diesem Abschnitt können zusätzliche Retentionsvolumina für ein Hochwasserereignis  $\geq$  HQ<sub>100</sub> als auch für kleinere Hochwasserereignisse erschlossen werden. Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bis etwa zur Eisenmühle.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann ausgehend von einer Wasserspiegellage von 0,50 m über HQ<sub>100</sub> bei Fluß-km 0+714 (HQ<sub>100</sub> = 232,71 mNN) folgender Zuwachs an Retentionsfläche und Retentionsvolumen abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 233,21	37.000	71.000
(+0,40 m) 233,11	31.000	56.000
(+0,30 m) 233,01	24.000	41.000
(+0,20 m) 232,91	16.000	27.000
(+0,10 m) 232,81	8.000	13.000
(HQ <sub>100</sub> ) 232,71	0	0



## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Hardwassers für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 428836430/01

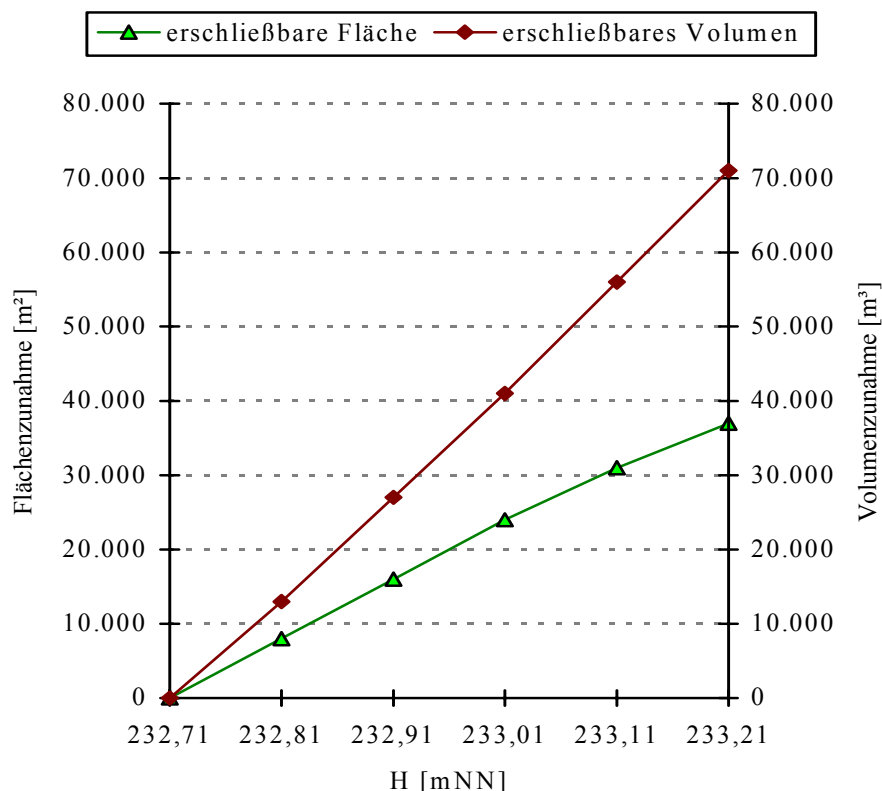
### Maßnahme

- Fluß-km: 0+700 bis km 3+300
- örtliche Maßnahmen (Sohlanhebung, Einbau von Sohlschwellen bzw. rauhen Rampen im Gerinne) einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (z.B. Anlage von Auwald)

### Auswirkungen

- Zusätzliche Inanspruchnahme von angrenzenden, z.T. landwirtschaftlich genutzten Flächen (Wiesen) als Überschwemmungsgebiet
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau
- Erhöhte Retentionswirkung

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 50 % Brache (Sumpfbereich), 50 % Wiese