

## **Retentionskataster**

### **Flussgebiet Kropbach / Fohnbach**

Flussgebiets-Kennzahl: **258392**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+730 bis km 7+051

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das zu bearbeitende Fließgewässer trägt innerhalb der Gemarkung Heuchelheim den Namen Kropbach, währenddessen es innerhalb der Gemarkung Krofdorf-Gleiberg die Bezeichnung Fohnbach führt.

Das Untersuchungsgebiet ist naturräumlich dem Gladenbacher Bergland sowie dem Marburg-Gießener-Lahntal zuzuordnen.

Der Kropbach / Fohnbach entspringt im *Forst Krofdorf*, der dem äußersten Flügel der südöstlichen Rothaar-Abdachung angehört, tangiert die Ortslage Krofdorf westlich, erreicht zwischen den basaltischen Kuppen *Gleiberg* und *Vetzberg* das *Gießener Becken*, fließt weiter durch landwirtschaftlich genutzte Auen bis zur Ortslage Heuchelheim und mündet südlich von Heuchelheim in die Lahn. [1].

Der Kropbach / Fohnbach ist in seinem gesamten Verlauf ein Gewässer III. Ordnung.

Der Kropbach / Fohnbach befindet sich im Dienstbezirk der Abteilungen Staatliches Umweltamt Marburg des Regierungspräsidiums Gießen.

Er besitzt laut *Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen* [2] ein oberirdisches Einzugsgebiet von 13,95 km<sup>2</sup>. Das mittlere Gefälle des Vorfluters beträgt 9 ‰.

Die Bearbeitungsstrecke des Kropbaches / Fohnbaches beginnt stromauf der Mündung in die Lahn (km 0+017) und endet oberhalb der Ortslage Krofdorf (km 7+066).

Das auf den Überschwemmungskarten dargestellte Überschwemmungsgebiet des Kropbaches / Fohnbaches beginnt an der Grenze des Überschwemmungsgebietes der Lahn (km 0+730) und endet oberhalb der Ortslage Krofdorf (km 7+051).

Die vorliegenden Verfahrensunterlagen betreffen folgende Gemeinden:

<b>Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>
<b><i>Wettenberg</i></b>	<b><i>Krofdorf-Gleiberg</i></b>
<b><i>Gießen</i></b>	<b><i>Gießen</i></b>
<b><i>Heuchelheim</i></b>	<b><i>Heuchelheim</i></b>

Wegen mangelnder Leistungsfähigkeit des Gerinnes und der Durchlässe im Bereich der Kleingärten im Gebiet *In der Kropbach* (km 1+682 bis km 2+358) werden hier zahlreiche Grundstücke überflutet.

In Heuchelheim kommt es aufgrund mangelnder Leistungsfähigkeit des Durchlaßes der Straßenbrücke der L3047 (km 1+517) zur Überlastung des Gerinnes und zu Rückstau-

erscheinungen, so daß linksseitig sowohl Wohnbebauung als auch gewerbliche Bebauung im stromab liegenden *Gewerbegebiet West* in größerem Umfang geschädigt wird.

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als vorhandene Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abfluss- und Geschwindigkeitsverteilungen zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs, Gräben, Auwald u.ä.) nicht dem Abflussgebiet zuzuordnen sind.

Als Retentionsraum gilt dabei überschlägig der Vorlandbereich, in dem die Fließgeschwindigkeit kleiner bzw. gleich ca.  $\frac{1}{4}$  der Fließgeschwindigkeit im Abflussbereich des Gewässerbettes ist.

Als natürliche vorhandene Retentionsräume für ein HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis im Bearbeitungsabschnitt des Kropbaches / Fohnbaches sind besonders die Auen zwischen den Ortslagen Heuchelheim und Krofdorf-Gleiberg (km 2+71 bis km 5+74) anzusehen.

Entsprechend der Struktur des *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen* [2] wurden die sich bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und ihre Flächen und Volumina im Retentionskataster erfaßt.

## 3 Potentielle Retentionsräume

### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Kropbach / Fohnbach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
258392900/01	4+100 bis 4+990	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258392900/02	3+630 bis 4+050	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
258392900/03	2+800 bis 3+610	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Die potentiellen Retentionsräume befinden sich ausschließlich in den Auenbereichen zwischen den Ortslagen.

Für alle ermittelten potentiellen Retentionsräume kann eine positive Beeinflussung für Hochwasserereignisse größer  $HQ_{100}$  angenommen werden. Durch örtliche und flächenhafte Maßnahmen kann hier ein Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen erzielt werden.

Flächenhafte bzw. gestaffelte Kleinstmaßnahmen sind dann notwendig, wenn auf Grund eines größeren Gewässergefälles oder in einem langgestreckten potentiellen Retentionsraum eine einzelne Maßnahme nur einen kurzen Wirkungsbereich erzielt.

Alle Maßnahmen sollten in Verbindung mit möglichen Renaturierungen gesehen werden, da auch diese Maßnahmen zur Verbesserung der Retentionseigenschaften des Gewässers dienen. Dies gilt insbesondere für Laufwegverlängerungen durch Wiedereinrichtung von Mäandern und durch Verringerung des Abflussanteils in den Vorländern bei Anpflanzung von Auwäldern.

Speziell bei einer Vergrößerung der Retentionsflächen über das Überschwemmungsgebiet des  $HQ_{100}$  hinaus ist darauf zu achten, daß es in den Rückstaubereichen zu keiner nachteiligen Beeinflussung bebauter Bereiche kommt.

Entsprechend dem Studiencharakter vorliegender Untersuchungen konnten sowohl die durch die angegebenen Maßnahmen erzielbaren Änderungen der Retentionsvolumen und -flächen als auch die daraus folgenden Auswirkungen nur überschlägig abgeschätzt werden.

Die potentiellen Retentionsräume werden in den nachfolgenden Maßnahmen- und Datenblättern detailliert beschrieben.

#### 4 Quellenverzeichnis

[1] Hrsg.: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung:

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. -  
Bad Godesberg, Selbstverlag, 1953-1962

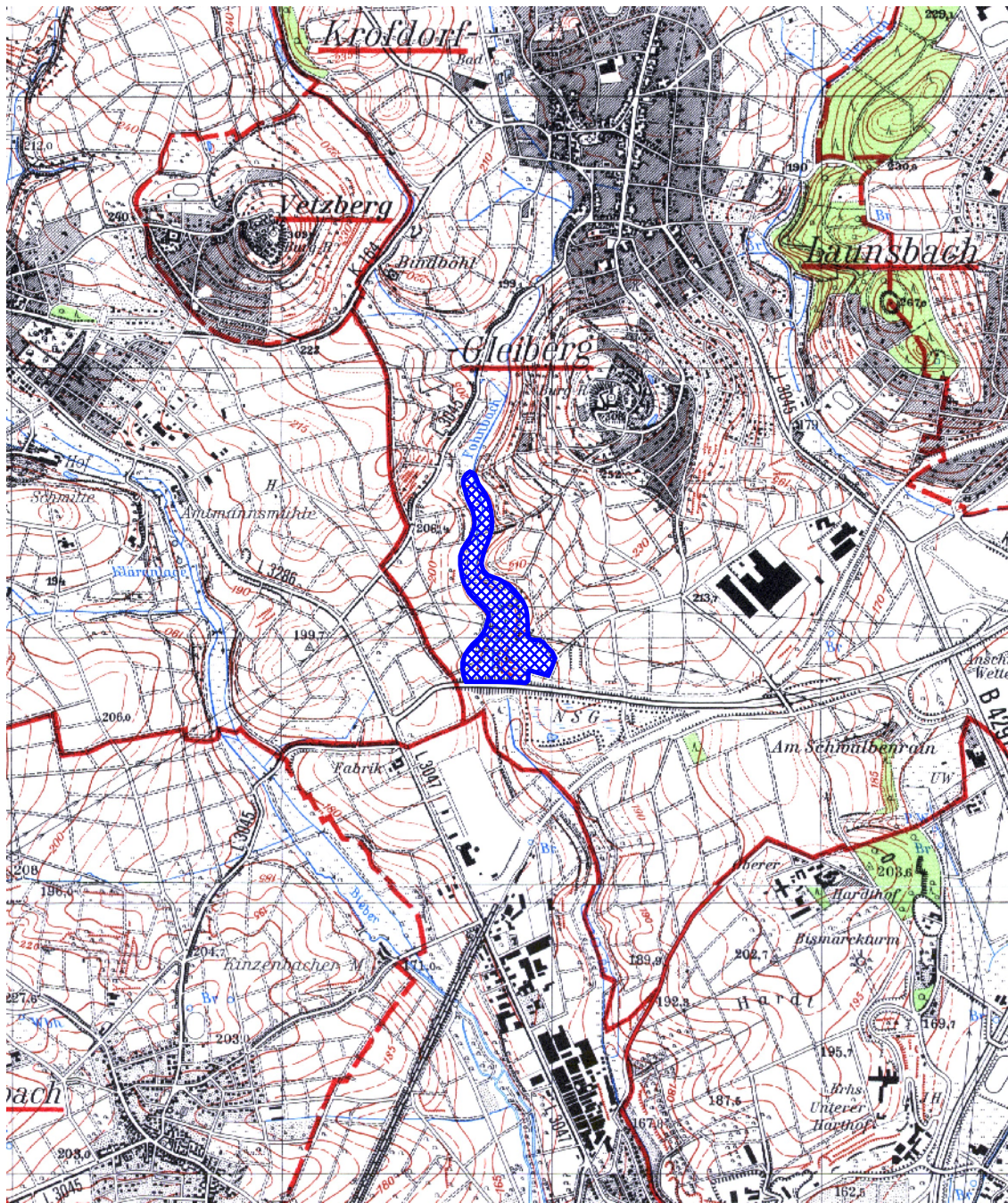
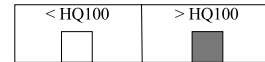
[2] Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt:

Gewässerkundliches Flächenverzeichnis Land Hessen, Manuskript 2. Auflage,  
Teilgebiet der Lahn. -  
Wiesbaden: Selbstverlag, 1988

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258392900/01

Fluß-km 4+100 bis 4+990



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5317 Rodheim-Bieber  
5417 Wetzlar

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258392900/01
- Einbau eines geeigneten Regelorgans am Straßendamm der A480 / E40 (km 4+174) und Aufstau im Bereich zwischen Flusskilometer 4+100 und 4+990
- Kontrolle der Standsicherheit von Straßendämmen und Böschungen

Aufgrund einer geeigneten Nutzung und eines geeigneten Geländeprofiles kann im Bereich stromauf des Straßendamms der A480 / E40 (km 4+100 bis km 4+990) durch o.g. bauliche Maßnahmen potentieller Retentionsraum für Hochwassereignisse > HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von + 7,00 m über HQ<sub>100</sub> im Bereich zwischen Flußkilometer 4+100 und Flußkilometer 4+990 kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
190,00	103.000	347.000
189,00	85.000	248.000
188,00	70.000	167.000
187,00	58.000	102.000
186,00	41.000	50.000
185,00	28.000	18.000
184,00	10.000	2.000
183,00	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fohnbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $> HQ_{100}$

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258392900/01

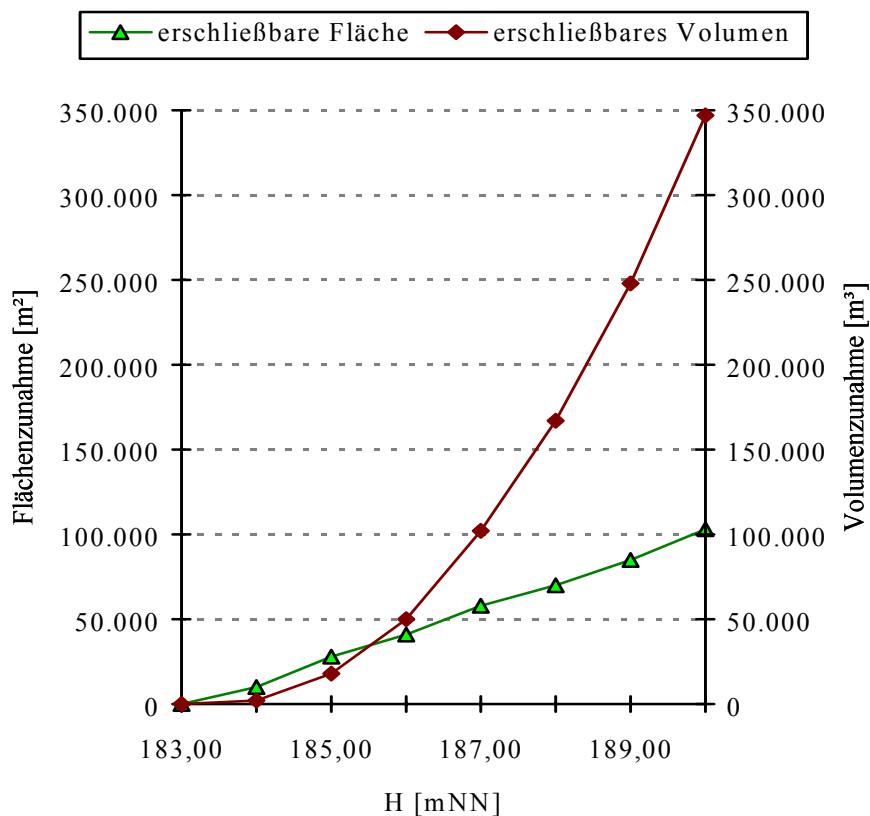
### Maßnahme

- Einbau eines geeigneten Regelorgans am Straßendamm der A480 / E40 (km 4+174) und Aufstau im Bereich zwischen Flusskilometer 4+100 und 4+990

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Aufstau

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



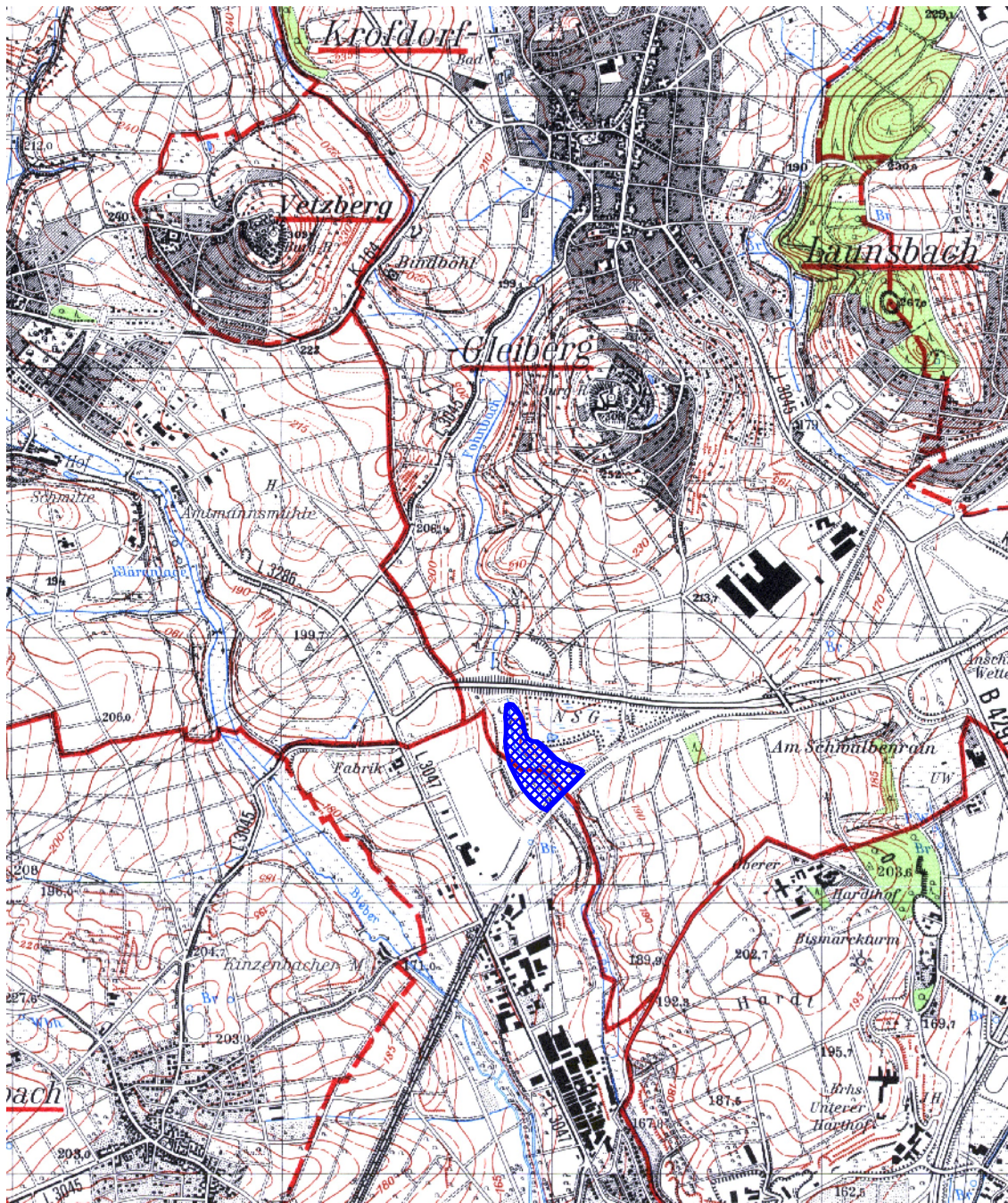
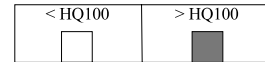
### Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258392900/02

Fluß-km 3+630 bis 4+050



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5317 Rodheim-Bieber  
5417 Wetzlar

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258392900/02
- Einbau eines geeigneten Regelorgans am ehem. Bahndamm (km 3+642) und Aufstau im Bereich zwischen Flusskilometer 3+630 und 4+050
- Kontrolle der Standsicherheit von Bahndämmen und Böschungen

Aufgrund einer geeigneten Nutzung und eines geeigneten Geländeprofiles kann im Bereich stromauf des ehem. Bahndammes (km 3+630 bis km 4+050) durch o.g. bauliche Maßnahmen potentieller Retentionsraum für Hochwassereignisse > HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von + 4,00 m über HQ<sub>100</sub> im Bereich zwischen Flußkilometer 3+630 und Flußkilometer 4+050 kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
181,00	36.000	95.000
180,00	26.000	57.000
179,00	18.000	27.000
178,00	7.000	9.000
177,00	0	0

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

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258392900/02

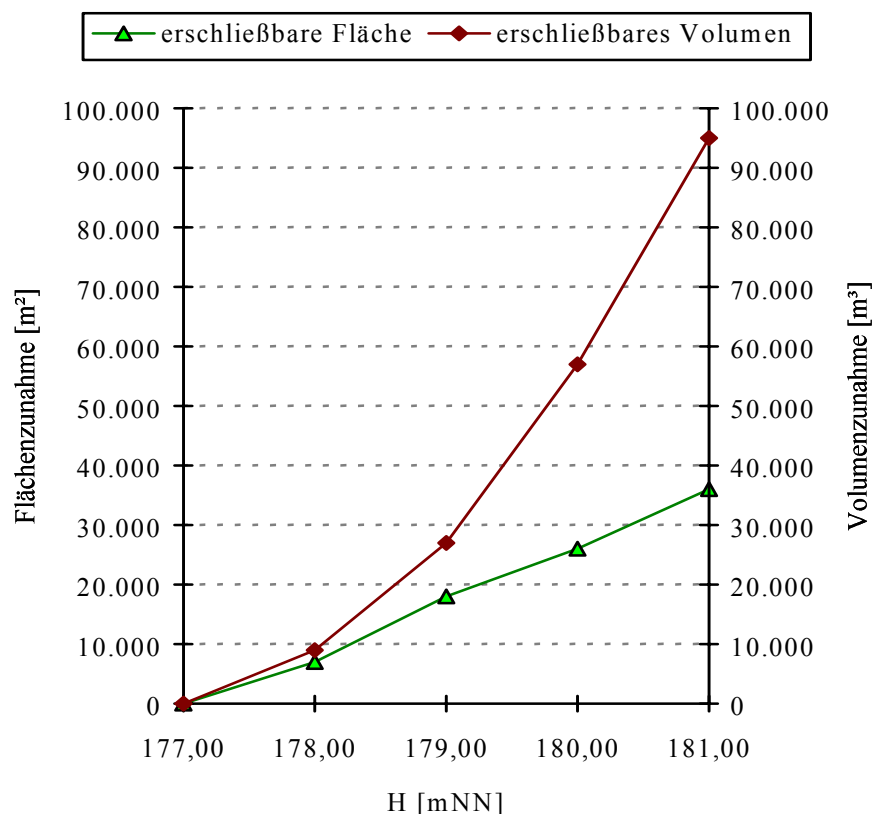
### Maßnahme

- Einbau eines geeigneten Regelorgans am ehem. Bahndamm (km 3+642) und Aufstau im Bereich zwischen Flusskilometer 3+630 und 4+050

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Aufstau

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



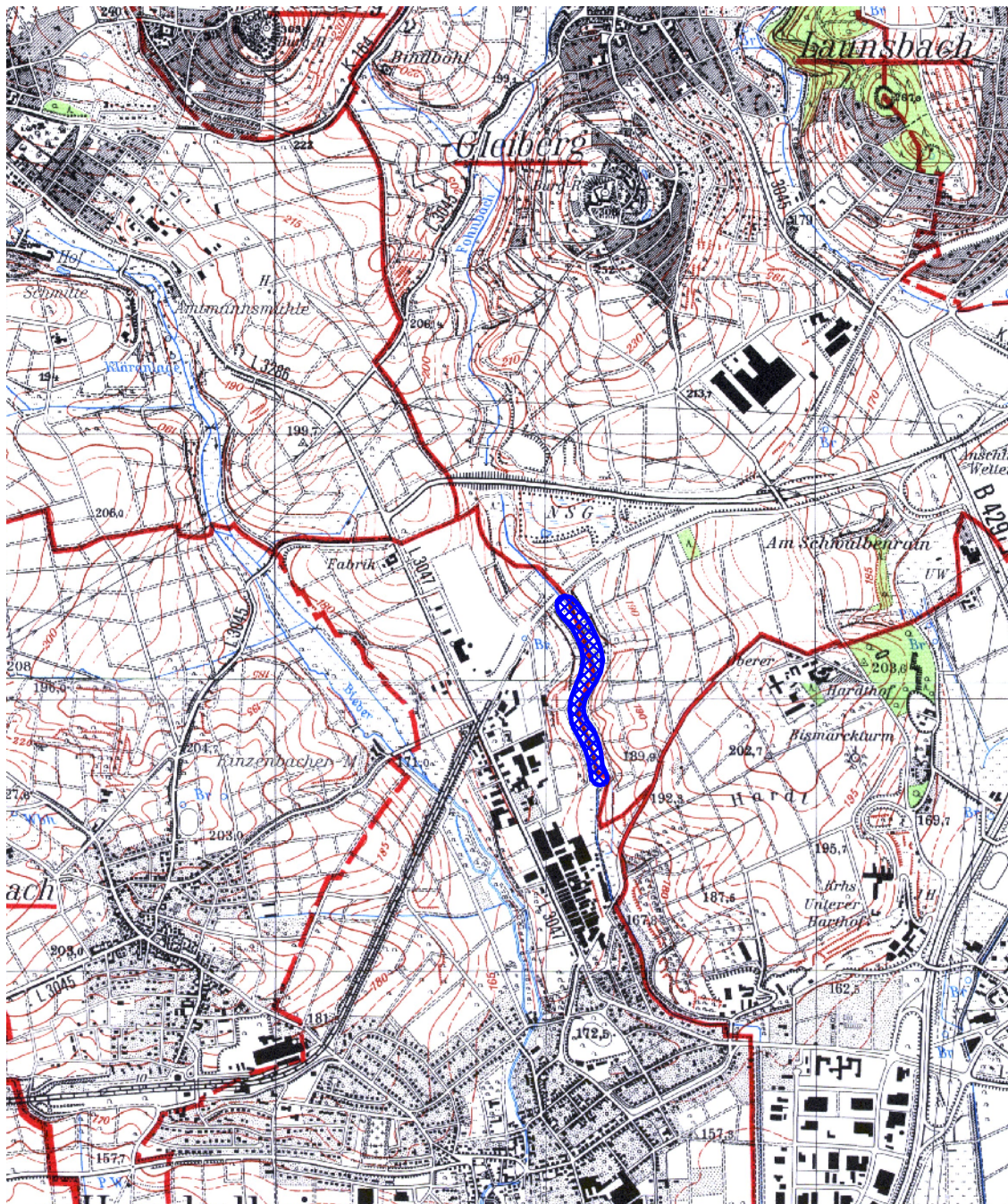
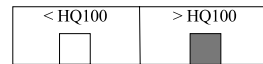
### Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258392900/03

Fluß-km 2+800 bis 3+610

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000Blatt : 5317 Rodheim-Bieber  
5417 Wetzlar

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258392900/03
- Einbindung eines Querbauwerkes im Bereich der Wegebrücke (km 2+834)
- Einbau von Sohlschwellen / Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahmen im Abflußbereich der Vorländer (km 2+800 bis 3+610)

Durch o.g. gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich der Fluss-km 2+800 bis 3+610 der Einbau von Sohlschwellen / Sohlgleiten vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ<sub>100</sub> im Bereich zwischen Flußkilometer 2+800 und 3+610 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) 170,56	11.000	19.000
(+0,40 m) 170,46	9.000	15.000
(+0,30 m) 170,36	6.000	11.000
(+0,20 m) 170,26	4.000	7.000
(+0,10 m) 170,16	2.000	4.000
(HQ <sub>100</sub> ) 170,06	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Fohnbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $> HQ_{100}$

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258392900/03

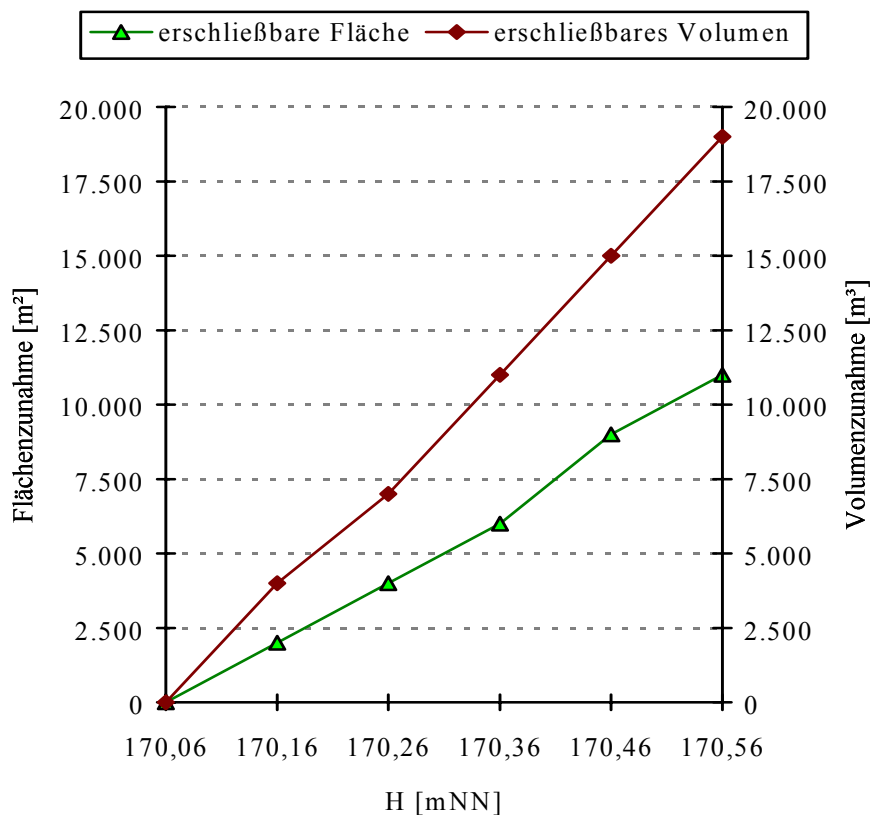
### Maßnahme

- Einbindung eines Querbauwerkes im Bereich der Wegebrücke (km 2+834)
- Einbau von Sohlschwellen / Sohlgleiten und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahmen im Abflussbereich der Vorländer (km 2+800 bis 3+610)

### Auswirkungen

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

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen