

# **Retentionskataster**

## **Flussgebiet Kleine Bach**

(im Einzugsgebiet der Wetter)

Flussgebiets-Kennzahl: **248453900**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 2+591

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Quellgebiet des Kleinen Baches liegt zwischen dem Heidelbeerberg und dem Bereich des Schrenzer westlich von Butzbach. Der höchste Punkt im Einzugsgebiet ist der Heidelbeerberg (385 mm ü NN) westlich von Butzbach. Nordöstlich von Griedel mündet der Kleine Bach auf einer Höhe von ca. 143,00 mm ü NN in die Wetter.

Der Untersuchungsabschnitts beginnt bei km 2+591 an der Eisenbahnbrücke in Butzbach und endet bei km 0+000 an der Mündung in die Wetter. Westlich der Eisenbahnbrücke in der Ortslage Butzbach ist der Bach verrohrt. Zwischen Eisenbahnbrücke und der Florianstraße (km 2+189) verläuft der Bach durch die Ortslage bzw. Bebauungsfläche. Östlich der Florianstraße bis zur Autobahnbrücke (km 1+036) durchläuft der Bach vorrangig landwirtschaftliche Flächen bzw. Grünland. Östlich der Autobahn ca. ab km 0+600 bis zur Mündung in die Wetter verläuft der Bach durch die Ortslage Butzbach, Stadtteil Griedel. Zusammenhängende Bebauungsflächen bilden die Ortslage Butzbach und der Stadtteil Griedel. Im eigentlichen Quellgebiet ist der Kleine Bach kaum noch sichtbar. Der Bach verläuft weitestgehend im offenen begradigten natürlichen Gerinne. Innerhalb der Ortslage Griedel von ca. km 0+422 bis zur Mündung in die Wetter fließt der Kleine Bach im ausgebauten Gerinne.

Das Einzugsgebiet des Kleinen Baches von den Quellen bis zur Mündung in die Wetter hat eine Gesamtfläche von etwa

$$A_{EOges.} = 7,91 \text{ km}^2.$$

## 2 Vorhandene Retentionsräume





Dem Kleine Bach ist im aktuellen Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Hessen keine eigene Kennziffer zugewiesen. Die für dieses Gewässer ermittelten vorhandenen Retentionsräume wurden daher bei dem entsprechenden übergeordneten Abschnitt der Wetter wie folgt berücksichtigt.

Abschnitt	Gewässer	Fluss-km
248453900	Wetter	von unterhalb Mündung des Bockenheimer Baches bis bis oberhalb Mündung des Schobaches
	Kleine Bach	0+000 bis 2+591

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Kleine Bach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
248453900/01	1+640 bis 1+723		
248453900/02	1+184 bis 1+367		

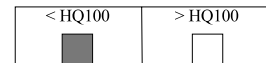
#### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

In den nachfolgenden Abschnitten werden für jeden Bearbeitungsabschnitt die ermittelten potentiellen Retentionsräume in einer Übersicht dargestellt. Zu jeder vorgeschlagenen Maßnahme erfolgt eine Darstellung des sich ergebenden Retentionsraumes auf einem Lageplan. Neben einigen Ausführungen zu den derzeitigen Verhältnissen werden die Auswirkungen bei der Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen eingeschätzt.

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248453900/01

Fluß-km 1+640 bis 1+723



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5517 Cleeburg  
5518 Butzbach

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248453900/01
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Stützwällen als Sohlgleite und Anpflanzung von Auwald als Rückhalte-maßnahme (km 1+640 bis 1+723)

Bei km 1+640 kommt es an einem Wirtschaftsweg durch den geringen Durchlassquerschnitt zu Ausuferungen, die sich trotz der hydraulischen Entlastung (Überströmen des Weges) oberhalb bis etwa km 1+723 fortsetzen. Beim HQ<sub>100</sub> sind die im Vorland auftretenden Wassertiefen bzw. Fließ-tiefen allerdings sehr gering. Nur im Bereich des Weges ist der Wasserspiegel aufgrund des Aufstaus zwischen 5-30 cm hoch. Es ist demnach davon auszugehen, dass es bei häufigeren Hochwasserereignissen mit geringeren Scheiteldurchflüssen nicht zu Ausuferungen kommt. Deshalb wird vorgeschlagen, diese Vorlandflächen (bei denen es sich um Wiesen- und Weideflächen handelt) durch Einbau von Stützwällen und eine Erhöhung der Fließwiderstände auch bei kleineren Ereignissen zu erschließen. Die Fließwiderstände lassen sich durch Erhöhung der Gewässer- und Böschungsrauhigkeiten erhöhen (erstere Maßnahme bereits durch die genannten Sohlrampen realisiert). Geht man von bordvollem Abfluss bei HQ<sub>T</sub><HQ<sub>100</sub> aus und hebt den Wasserspiegel um 10-20 cm auf diesem Abschnitt an, wären Retentionsflächen von bis zu 1.500 m<sup>2</sup> oder 150 m<sup>3</sup> Retentionsvolumen erschließbar. Das Verhältnis zwischen maximal erschließbarer Fläche und maximal erschließbarem Volumen liegt sowohl bei 10 cm Wasserspiegelanhebung als auch bei 20 cm Wasserspiegelanhebung bei 10. D.h. bei relativ großer Flächen-inanspruchnahme ist das erschließbare Volumen sehr gering und der Effekt wohl kaum spürbar, da der Kleine Bach selbst beim HQ<sub>100</sub> nur an wenigen Stellen ausufert und diese Bereiche nur in geringem Maße Retentionsraum darstellen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 170,49	2.000	250
(-0,10 m) 170,39	1.500	150
(-0,20 m) 170,29	500	50
(bordvoll) 170,19	0	0

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

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248453900/01

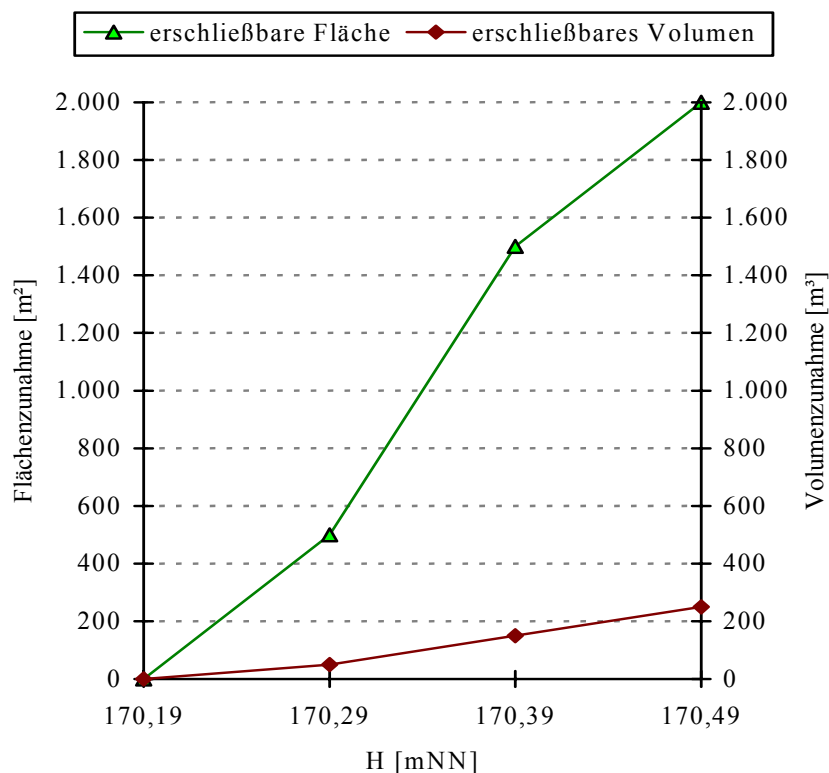
### Maßnahme

- Sohlenerhebung bzw. Einbau von Stützschwelen als Sohlgleite und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+640 bis 1+723)

### Auswirkungen

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

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



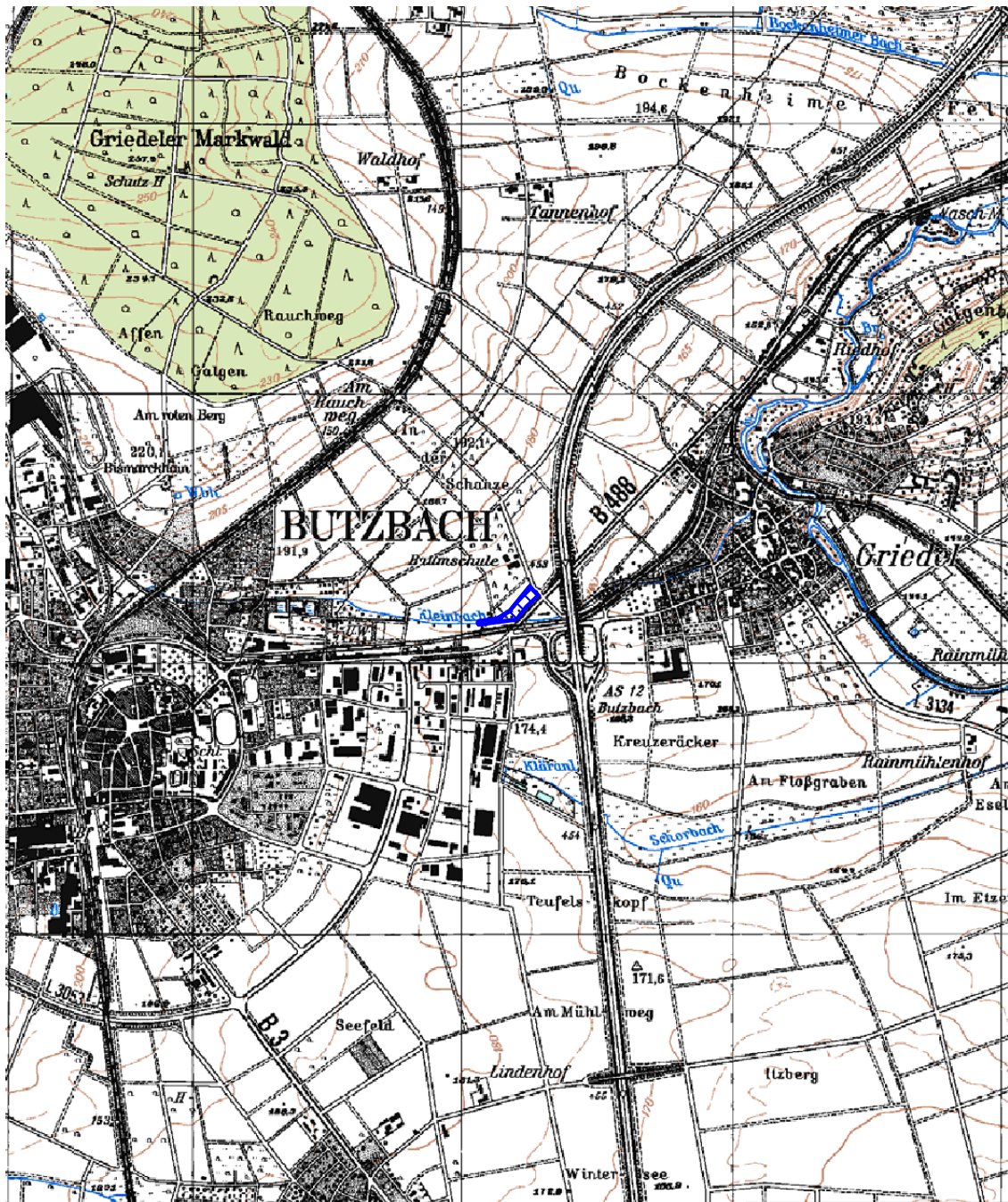
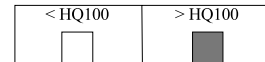
### Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248453900/02

Fluß-km 1+184 bis 1+367



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5518 Butzbach

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248453900/02
- zusätzlicher Einstau von Flächen durch Querschnittseinengung am Querbauwerk (km 1+184 bis 1+367)

Unterhalb des Querbauwerkes (Straßenbrücke B 488) vom km 1+184 bis zum km 0+714 (Eisenbahndamm) ufert der Kleine Bach beim HQ<sub>100</sub> teilweise beidseitig aus. Bis zum Querbauwerk bei km 1+184 verbleibt der Kleine Bach im Flussbett. Für Hochwässer > HQ<sub>100</sub> wären durch zusätzlichen Einstau durch Querschnittseinengung Retentionsflächen von bis zu 4.500 m<sup>2</sup> oder 2.500 m<sup>3</sup> Retentionsvolumen erschließbar. Der Wasserspiegel sollte maximal bis auf ein Aufstauniveau von 165,50 m NN (+ 1,28 m) angehoben werden. Bei diesem Wasserstand wird gesichert, dass noch ein ausreichender Freibord zur Bauwerksunterkante (0,81 m) vorhanden ist und die in Anspruch genommene zusätzliche Überschwemmungsfläche keine Wohn- bzw. Gewerbegebiete erfasst.

Das Verhältnis zwischen maximal erschließbarer Fläche und maximal erschließbarem Volumen liegt 2 (0,51 m Wasserspiegelanhebung), bei 5 (0,77 m Wasserspiegelanhebung), bei 2,5 (1,02 m Wasserspiegelanhebung) und bei 1,8 (1,28 m Wasserspiegelanhebung), d. h. mit dem größten Aufstau bzw. Anhebung des Wasserstandes wird der größte (wirksame) Effekt erzielt.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+1,28 m) 165,50	4.500	2.500
(+1,02 m) 165,24	2.500	1.000
(+0,77 m) 164,99	2.000	400
(+0,51 m) 164,73	100	50
(+0,26 m) 164,48	50	0
(HQ <sub>100</sub> ) 164,22	0	0

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

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248453900/02

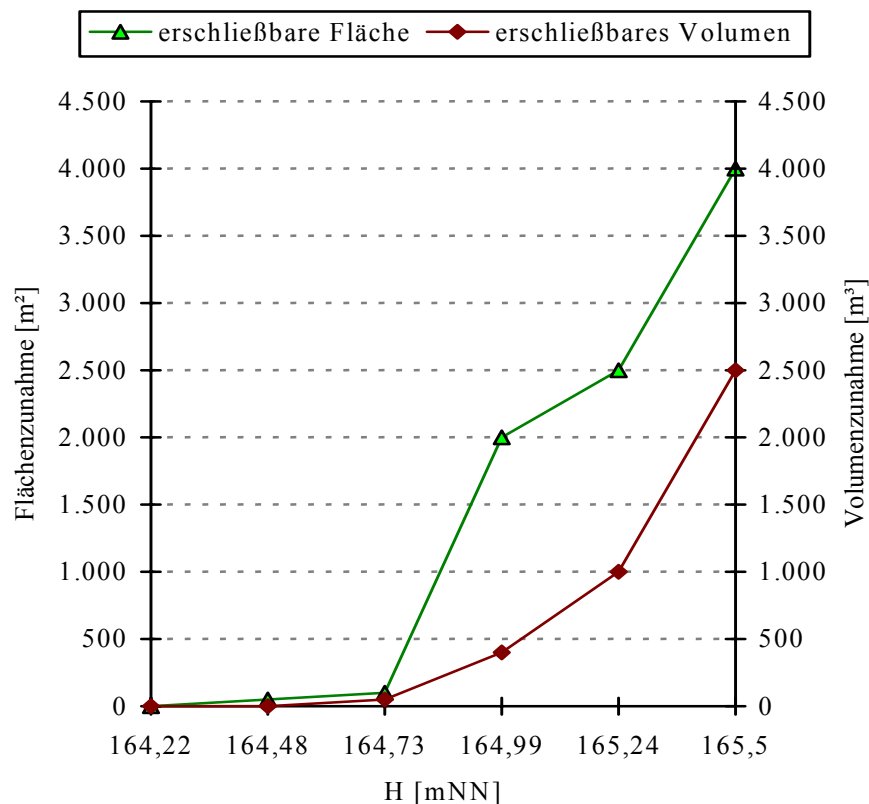
### Maßnahme

- zusätzlicher Einstau von Flächen durch Querschnittseinengung am Querbauwerk (km 1+184 bis 1+367)

### 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