

Retentionskataster
Flußgebiet Schwarzbach

Flußgebiets-Kennzahl: **2398**

Bearbeitungsabschnitt Schwarzbach: km 1+031 bis km 19+302

Bearbeitungsabschnitt Landgraben: km 0+000 bis km 5+238

Bearbeitungsabschnitt Mühlbach: km 0+000 bis km 3+078

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Schwarzbach mit Landgraben und Mühlbach ist ein Gewässer II. Ordnung und befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Darmstadt im Regierungspräsidium Darmstadt.

Die Bearbeitungsstrecke umfaßt:

- den Schwarzbach vom Überschwemmungsgebiet des Rheins (Hochwassersperrtor Ginsheim; km 1,031) bis zur Straßenbrücke B 486 (km 19,302)
- den Landgraben von der Mündung in den Schwarzbach (km 0,000) bis zur Straßenbrücke der L 3094 (*Rennbrücke*) in Groß-Gerau, OT Wallerstädten (km 5,238)
- den Mühlbach von der Mündung in den Schwarzbach (km 0,000) bis zur Straßenbrücke der L 3482 (km 3+078).

Das Einzugsgebiet des Schwarzbaches umfaßt Teilbereiche der Naturräume Untermainebene, Hessische Rheinebene und Messeler Hügelland. Die Untermainebene und das Messeler Hügelland bestehen überwiegend aus größeren, zusammenhängenden Waldflächen, die von einzelnen Wiesenflächen unterbrochen werden. Die Hessische Rheinebene wird vornehmlich landwirtschaftlich genutzt.

Der Schwarzbach mündet bei Ginsheim in den Ginsheimer Altrhein.

Südöstlich der Ortslage Ginsheim befindet sich ein Hochwassersperrwerk/Pumpwerk (km 1+031), das im Hochwasserfall des Rheins geschlossen wird und das im Schwarzbach sich anstauende Wasser über den Deich pumpt.

Der Schwarzbach (Gebiets-Kennzahl 2398) besitzt laut „*Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen*“ bis zum Pumpwerk Ginsheim ein oberirdisches Einzugsgebiet von 444,96 km².

Folgende Städte und Gemeinden sind von den Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Überschwemmungsgebietsverfahren von der Straßenbrücke B 486 (km 19,302) bis zu den Gemarkungsgrenzen Trebur und Groß-Gerau (km 10,582)

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
<i>Nauheim</i>	<i>Nauheim</i>
<i>Rüsselsheim</i>	<i>Königstädten</i>
<i>Rüsselsheim</i>	<i>Rüsselsheimer Wald</i>

Überschwemmungsgebietsverfahren von der Gemarkungsgrenze Nauheim (km 10,582) bis zum Überschwemmungsgebiet des Rheins (km 1,031)

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
<i>Ginsheim-Gustavsburg</i>	<i>Ginsheim</i>
<i>Trebur</i>	<i>Astheim</i>
<i>Trebur</i>	<i>Trebur</i>
<i>Groß-Gerau</i>	<i>Wallerstädten</i>
<i>Groß-Gerau</i>	<i>Groß-Gerau</i>

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume werden die Gebiete betrachtet, die unter Beachtung der Abflaufaufteilung zwischen dem Gerinne und den Vorländern, der Geschwindigkeitsverteilung und den Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Hochwasserabflaufbereich zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Hochwasserabflaufbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der mittleren Fließgeschwindigkeit des gesamten Abflaufquerschnitts bei HQ_{100} berücksichtigt.

Südwestlich der L3482 bis zur Mündung in den Ginsheimer Altrhein ist das Überschwemmungsgebiet von Schwarzbach und Landgraben weitgehend durch Deiche begrenzt (Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 69 Abs. 2 HWG). Die ermittelten, vorhandenen Retentionsflächen entsprechen innerhalb der eingedeichten Bereiche den durch die Deiche begrenzten Flächen.

Laut den Berechnungsergebnissen vorliegender Untersuchung erstreckt sich der Rückstaubereich des geschlossenen Sperrtores Ginsheim am Schwarzbach bis zur Straßenbrücke Oberach und bis in die Bearbeitungstrecken von Landgraben und Mühlbach hinein.

In „Wasserverband Schwarzbachgebiet-Ried: Hochwasseruntersuchung: Schwarzbach-Unterlauf: Wasserspiegelberechnung und Retentionsuntersuchung“ wurde die Hochwassersicherheit der vorhandenen Deiche unter verschiedenen Randbedingungen (HQ_{10} und HQ_{50} des Schwarzbaches bei freier Vorflut und unterschiedlichen Wasserständen des Rheins; teilweiser bzw. totaler Betriebsausfall des Hochwasserpumpwerkes) überprüft. Somit kann innerhalb dieses Berichtes auf weitere diesbezügliche Ausführungen verzichtet werden.

Im oberen Abschnitt der Bearbeitungsstrecke nördlich der BAB A67 (ca. km 16+100 bis km 19+300) liegt das hier weitläufige Überschwemmungsgebiet des Schwarzbaches vorrangig auf landwirtschaftlichen Nutzflächen als auch z.T. in dichtem, auwaldähnlichem Bestand. Dieser Bereich ist als natürlicher, vorhandener Retentionsraum anzusehen.

Durch die Wirkungsweise o.g. Retentionsraumes wird die Schadwirkung eines HQ₁₀₀ auf die Ortslage Nauheim deutlich minimiert, so daß es hier zu keinen nennenswerten Ausuferungen innerhalb der Wohnbebauungen kommt.

Entsprechend der Struktur des „*Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen*“ wurden die vorhanden Retentionsräume für ein HQ₁₀₀-Hochwasser bestimmt und in nachfolgendem Retentionskataster erfaßt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Bearbeitungsstrecke des Schwarzbaches mit Landgraben und Mühlbach konnte ein potentieller Retentionsraum für Ereignisse $< HQ_{100}$ bestimmt werden:

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	$< HQ_{100}$	$> HQ_{100}$
239819100/01	16+100 – 18+100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Im Bereich nördlich der BAB A67 (ca. km 16+100 bis km 18+100) kann mit örtlichen bzw. flächenhaften Maßnahmen eine Retentionswirkung für Ereignisse $< HQ_{100}$ erzielt werden.

O.g. potentieller Retentionsraum sollte auch für Ereignisse $> HQ_{100}$ geeignet sein; der mögliche Flächen- und Volumenzuwachs des Retentionsraumes ist jedoch aufgrund der relativ geringen Gefällewerte in diesem Bereich nicht quantifizierbar. Hierzu wären weiterführende Untersuchungen notwendig.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

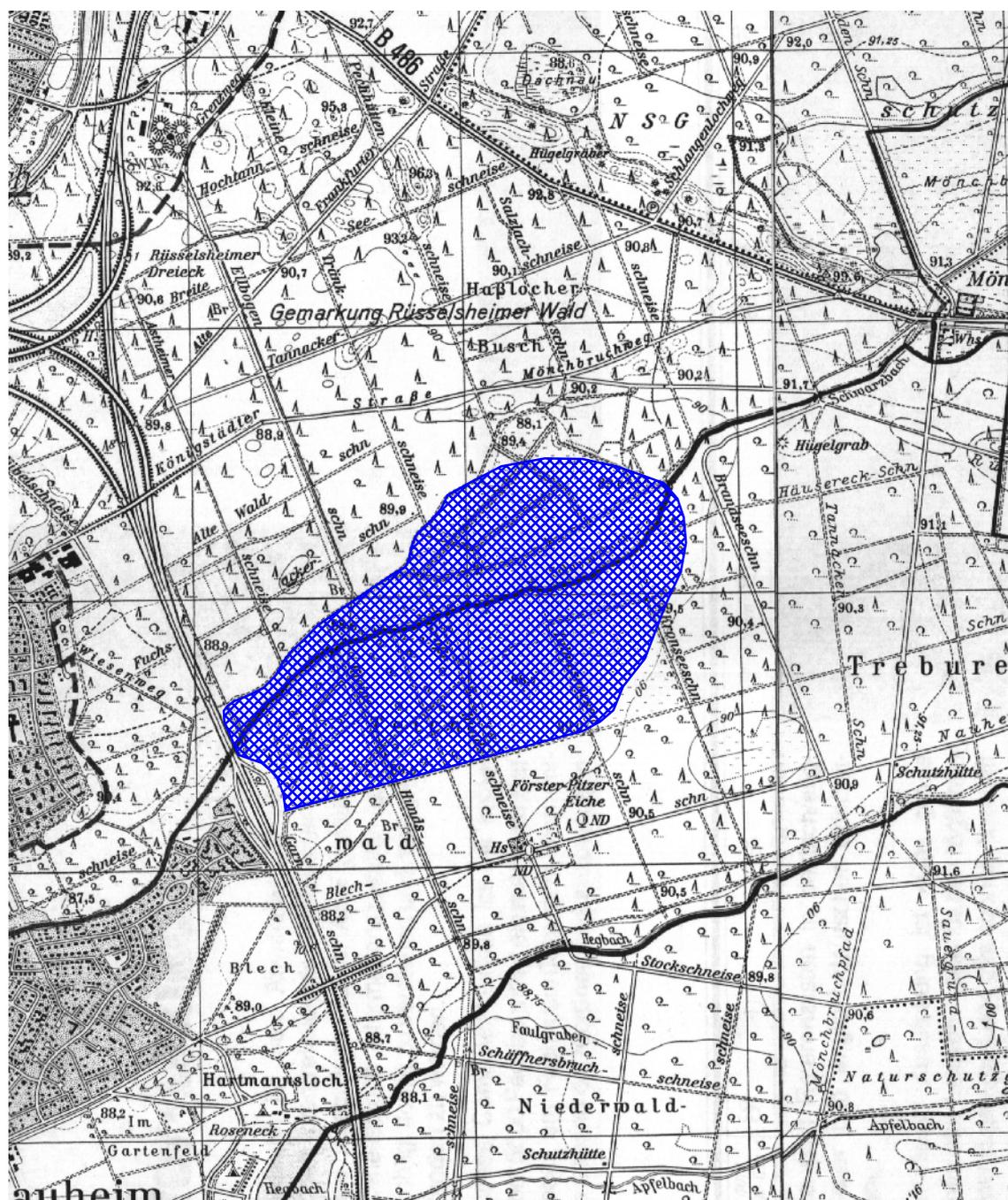
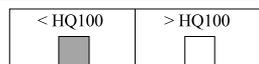
An der Bearbeitungsstrecke des Schwarzbaches wurde 1 Bereich bestimmt, der entsprechend den vorgeschlagenen Maßnahmen durch Erschließung des vorhandenen Retentionsraumes für Hochwasserereignisse $< HQ_{100}$ eine Retentionswirkung für diese Ereignisse erzielt.

Ohne eine detaillierte Variantenrechnung ist nicht auszuschließen, daß die vorgeschlagenen Maßnahmen bei einem HQ_{100} u.U. zu einer Ausdehnung der ermittelten Überschwemmungsbereichsgrenzen führen können. Ferner werden aufgrund dieser Maßnahmen die z.T. landwirtschaftlich genutzten Flächen nun bereits bei bisher in diesem Bereich schadlos abgeführten Hochwässern mit Jährlichkeiten < 100 a überflutet.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 239819100/01

Fluß-km 16+100 bis 18+100



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6016 Groß-Gerau
6017 Mörfelden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 239819100/01
- Fluß-km: 16+100 bis km 18+100
- Einbau von Sohlschwellen bzw. rauhen Rampen im Gerinne einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (Schleifen der Deiche, Unterstützung von Schlingen- und Mäanderbildung) im Abflußbereich des Gewässers; Umgestaltung des Durchlasses BAB A67 (km 16+100)

Im Bereich zwischen Fluß-km 16+100 und 18+100 erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ein Abfluß im rechten und linken Vorland.

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Die Wirkungsbereiche örtlicher Maßnahmen sind durch Detailuntersuchungen zu ermitteln.

Für Hochwasserereignisse <HQ₁₀₀ kann, ausgehend von der bordvollen Wasserspiegellage bei geschliffenen Deichen und der Annahme einer generellen Aufhöhung des 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]
(bordvoll) 87,89	0	0
(+0,10 m) 87,99	367.000	34.500
(+0,20 m) 88,09	473.500	63.000
(+0,30 m) 88,19	540.500	102.000
(+0,40 m) 88,29	600.000	151.000
(HQ ₁₀₀) 88,39	616.000	207.500

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Schwarzbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 239819100/01

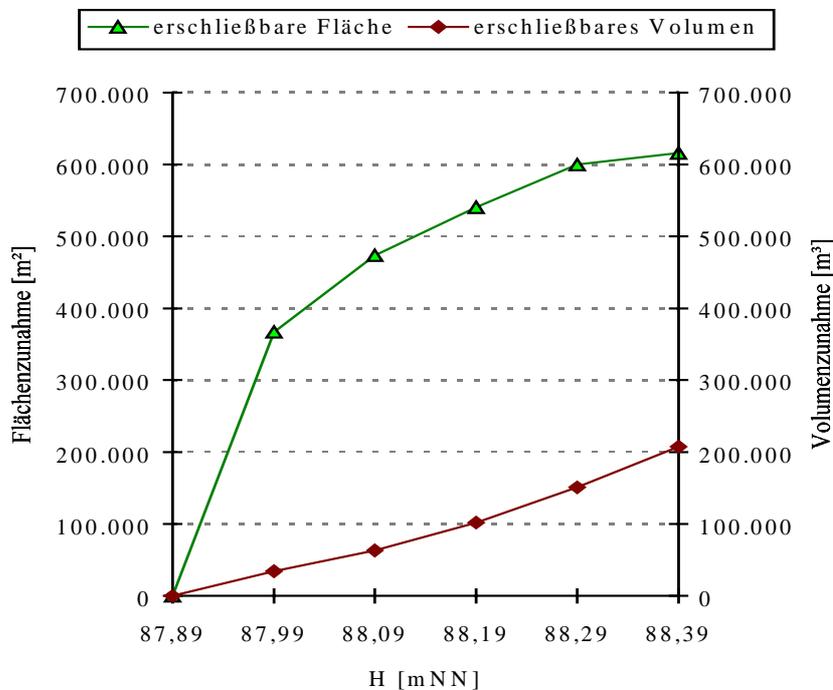
Maßnahme

- Fluß-km: 16+100 bis km 18+100
- örtliche Maßnahmen (Einbau von Sohlschwellen bzw. rauhen Rampen im Gerinne) einhergehend mit flächenhaften Maßnahmen (Schleifen der Deiche, Unterstützung von Schlingen- und Mäanderbildung) im Abflußbereich des Gewässers; Umgestaltung des Durchlasses BAB A67 (km 16+100)

Auswirkungen

- Häufigere und großflächigere Inanspruchnahme von angrenzenden, z.T. landwirtschaftlich genutzten Flächen als Überschwemmungsgebiet
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau
- Erhöhte Retentionswirkung

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 75 % landwirtschaftliche Nutzfläche
- 25 % Wald