

# **Retentionskataster**

## **Flussgebiet Seebach**

Flussgebiets-Kennzahl: **248488**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 3+923

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Seebach ist ein Gewässer III. Ordnung und befindet sich im Aufsichtsbereich des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt.

Das hydrologisch und hydraulisch bearbeitete Flussgebiet erstreckt sich von oberhalb Ockstadt (km 3+923) bis zur Mündung in die Usa (km 0+000). Die Unterlagen für das Überschwemmungsgebietsverfahren sind für den Abschnitt vom Unterwasser der Straße L 3134 in Ockstadt (km 3+853) bis zur Usa (km 0+000) erstellt worden.

Entsprechend dem Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen umfasst das Einzugsgebiet des Seebaches (Fließgewässerkennzahl 248488) von der Quelle bis zur Mündung in die Usa eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 11,34 \text{ km}^2.$$

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

<b>Stadt / Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>
Friedberg	Friedberg
	Ockstadt

Der Seebach verläuft durch die Ortschaften Ockstadt (Bearbeitungsanfang bei km 3+923 bis km 2+800) und Friedberg (km 1+800 bis zur Mündung in die Usa).

Zwischen den Ortslagen ist er auf etwa einem Kilometer von ausgedehnten Wiesen- und Ackerflächen umgeben. Der Gewässerverlauf ist begradigt. Die Gerinnesohle ist überwiegend steinig / kiesig ausgebildet; innerhalb der Ortslagen ist die Gerinnewandung teilweise durch Beton oder Mauerwerk befestigt. Der Ufer- und Böschungsbereich des Seebaches weist häufig einen Gehölzsaum auf.

Bei Fluss-km 2+400 quert die Trasse der Umgehungsstraße B3a den Seebach und teilt mit seinem Straßendamm das Überschwemmungsgebiet ab.

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeit und der Überflutungshöhen in den Vorländern sowie der örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Abflussgebiet zuzuordnen sind. Als Grenze für die Zuordnung einer Fläche zum Abflussgebiet wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca.  $\frac{1}{4}$  der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Im Folgenden werden die wesentlichen Überschwemmungsflächen eines HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignisses aufgeführt.

- stromunterhalb der Ortslage von Friedberg km 0+250 ... km 0+350
- Seewiese in Friedberg km 0+800 ... km 1+400
- landwirtschaftliche Flächen zwischen Friedberg und Ockstadt km 1+800 ... km 2+550

Besonders hervorzuheben ist die Seewiese in Friedberg (km 0+800 bis km 1+400), die infolge der begrenzten Durchlassfähigkeit der Verdolung unter der Mörlersstraße als ausgedehnter Retentionsraum wirkt.

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Seebach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
248488000/01	1+934 bis 2+345	■	■

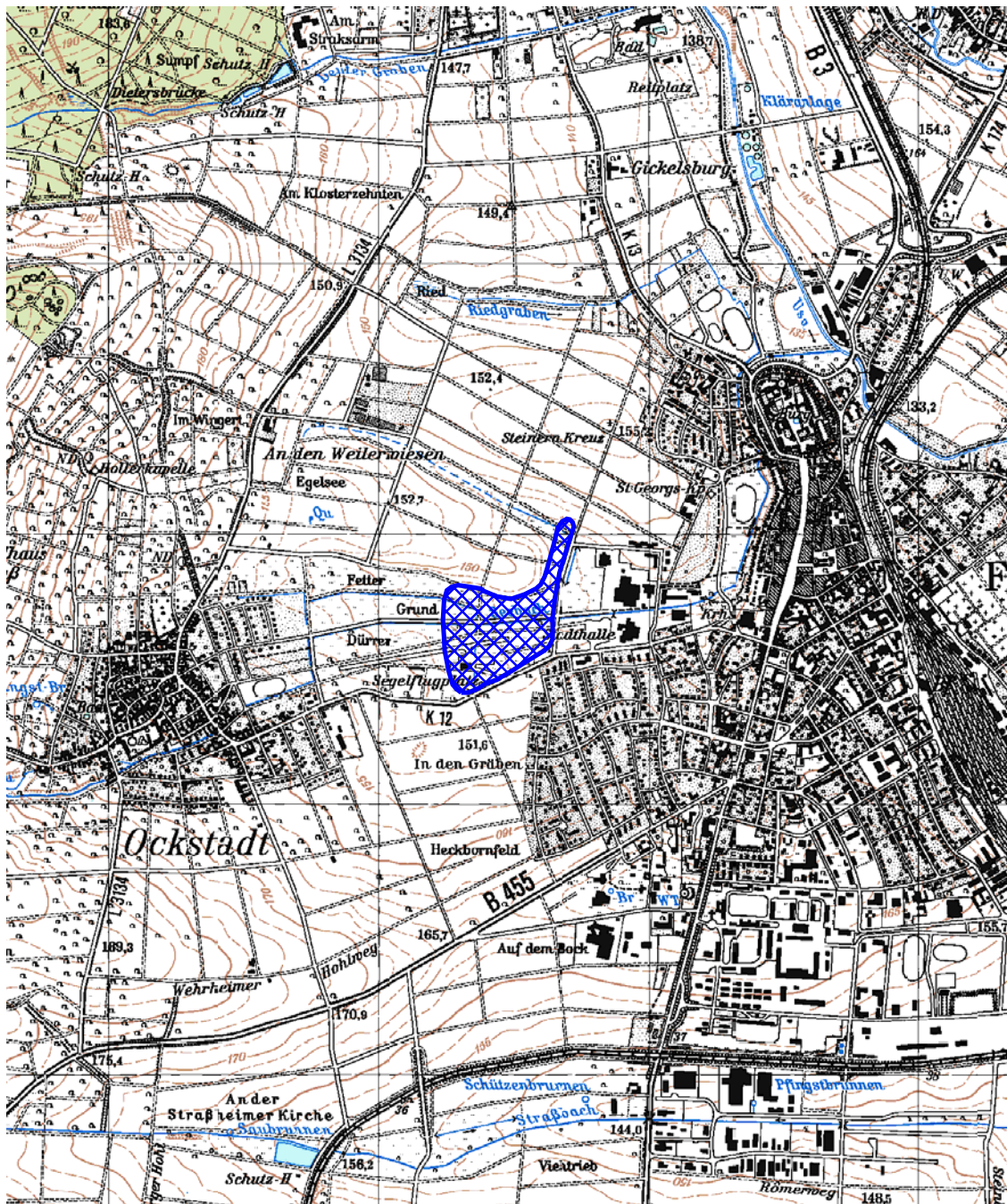
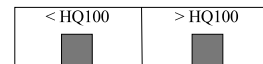
#### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Zwischen Friedberg und Ockstadt ist der Seebach von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben, die bei starken Hochwasserereignissen überflutet werden. Die Errichtung von Sohlenstufen sowie Gehölzpflanzungen im Vorland können eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken. Das hätte die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume und somit eine Reduzierung des Scheiteldurchflusses im Unterwasser zur Folge. Es ist sowohl eine Beeinflussung von Ereignissen <HQ<sub>100</sub> als auch von Ereignissen >HQ<sub>100</sub> möglich.

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248488000/01

Fluß-km 1+934 bis 2+345



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5618 Friedberg (Hessen)

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248488000/01
- Sohlanhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verlängerung des Fließweges durch die Schaffung von Flussschleifen(km 1+934 bis 2+345)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser sind die angrenzenden Landwirtschaftsflächen teilweise überflutet. Durch Sohlerhöhungen und Fließwegverlängerungen im Bereich der Flusskilometer 1+934 bis 2+345 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen. Bis zur Trasse der B3a klingen die Aufhöhungen des Wasserspiegels wieder ab.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel bis zum etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 1+934; HQ<sub>100</sub> = 145,31 m NN).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 145,31	81.000	28.000
(-0,10 m) 145,21	62.000	19.000
(-0,20 m) 145,11	38.000	11.000
(-0,30 m) 145,01	31.000	8.000
(-0,40 m) 144,91	17.000	3.000
(-0,50 m) 144,81	9.000	1.000
(bordvoll) 144,71	0	0

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

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248488000/01

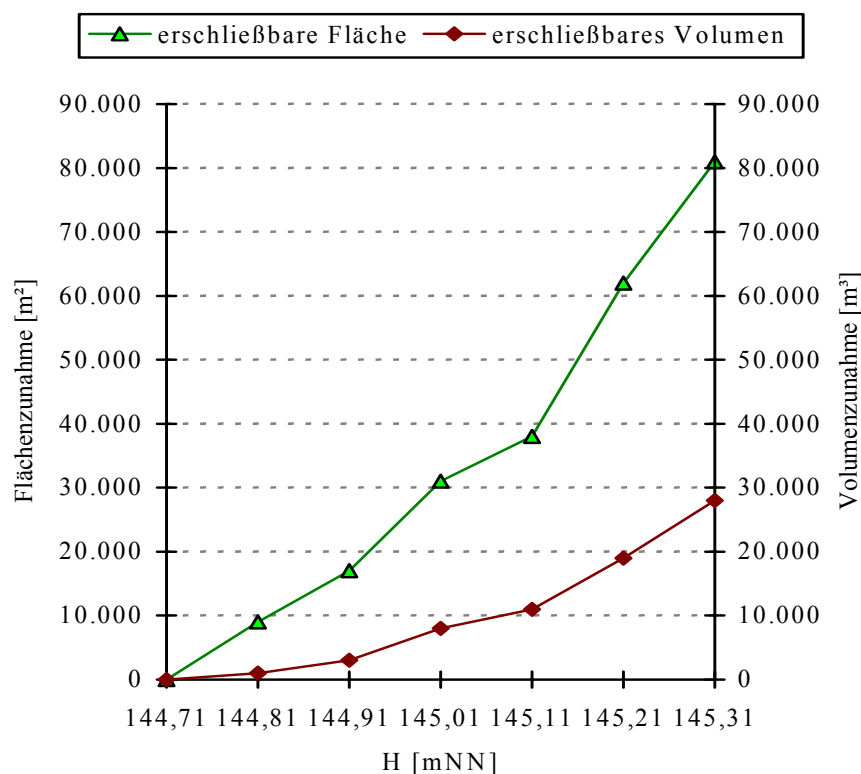
### Maßnahme

- Sohlhebung durch die Errichtung von Sohlenstufen und Verlängerung des Fließweges durch die Schaffung von Flussschleifen (km 1+934 bis 2+345)

### Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Ausuferungen und dadurch bewirkte Retention bereits bei kleineren Hochwasserereignissen

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % landwirtschaftliche Flächen

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248488000/01
- Erhöhung der Fließwiderstände durch die Schaffung von Flussschleifen und durch Gehölzpflanzungen im Vorland (km 1+934 bis 2+345)

Die Schaffung von Flussschleifen hat eine Abflussverzögerung im Gewässerbett und stärkere Ausuferungen bei Hochwasser zur Folge. Bei Hochwässern > HQ<sub>100</sub> ist mit einem verstärkten Abfluss im Vorland zu rechnen, was die Wirksamkeit der Maßnahmen im Gewässerbett reduziert. Um die Fließgeschwindigkeit auch im Vorland zu verringern, sollten Gehölzpflanzungen quer zur Fließrichtung erfolgen. Dies würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Anhebung des Wasserspiegels und eine höhere Retention bewirken. Bis zur Trasse der B3a klingen die Aufhöhungen des Wasserspiegels wieder ab.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen 1+934 bis 2+345 abgeschätzt werden (Bezug auf km 1+934; HQ<sub>100</sub> = 145,31 m NN).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 145,81	44.000	81.000
(+0,40 m) 145,71	39.000	66.000
(+0,30 m) 145,61	32.000	53.000
(+0,20 m) 145,51	28.000	38.000
(+0,10 m) 145,41	23.000	25.000
(HQ <sub>100</sub> ) 145,31	0	0



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

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248488000/01

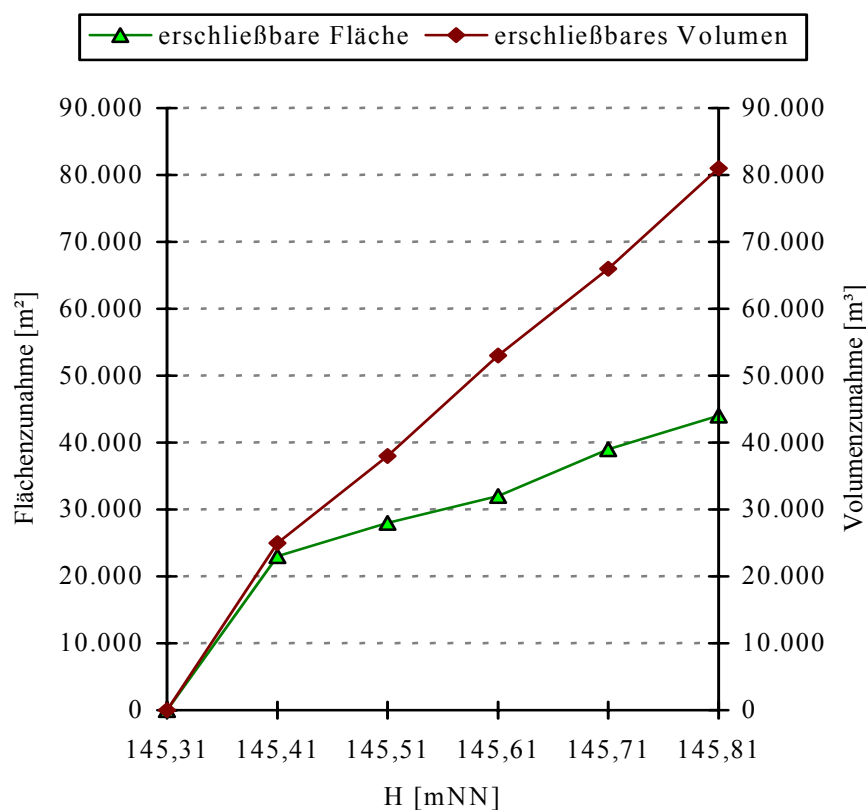
### Maßnahme

- Abflussverzögerung im Gewässerbett und im Vorland durch die Schaffung von Flussschleifen und durch Gehölzpflanzungen im Abflussbereich des Vorlandes (km 1+934 bis 2+345)

### Auswirkungen

- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Größere Überflutungen der landwirtschaftlich genutzten Flächen

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % landwirtschaftliche Flächen