

## **Retentionenkataster**

### **Flussgebiet Wiesbach**

Flussgebiets-Kennzahl: **2484832**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 4+270

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Wiesbach befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt und ist ein Gewässer III. Ordnung.

Er entspringt mit mehreren Quellarmen etwa 2,0 km südlich von Pfaffenwiesbach am dicht bewaldeten Nordhang des Hohen Taunus unmittelbar im Übergangsbereich zum nördlich anschließenden Östlichen Hintertaunus. Er fließt zunächst bis zum Haubergsgrund in nordwestliche Richtung. Unterhalb des Haubergsgrundes schwenkt er auf nördliche Fließrichtung. Im weiteren Verlauf bis zum südlichen Rand der Ortslage Pfaffenwiesbach nimmt der Grünlandanteil in der Talaue immer weiter zu.

Von Pfaffenwiesbach bis unterhalb der Ortslage Kransberg fließt der Wiesbach überwiegend in nördliche bis nordwestliche Richtungen. Danach knickt der Wiesbach markant ab und verläuft bis unterhalb der Herrnmühle in nordöstliche Richtung, bevor er von der Straßenbrücke der K 729 bis zur Mündung in die Usa nochmals eine vorwiegend nördliche Fließrichtung einschlägt.

Relevante Nebengewässer des Wiesbaches sind der Erlengraben, der Pfingstborner Bach, der Wäschbach und der Bach aus der Rothwies. Der Erlengraben mündet unmittelbar oberhalb der Ortslage Pfaffenwiesbach linksseitig in den Wiesbach. Der Pfingstborner Bach fließt im Zentrum der Ortslage Pfaffenwiesbach von rechts in eine Verdolung des Wiesbaches ein. Der Wäschbach und der Bach aus der Rothwies münden linksseitig oberhalb bzw. im unteren Bereich der Ortslage Kransberg in den Wiesbach.

Das obere Ende der Bearbeitungsstrecke liegt am Südrand der Ortslage Pfaffenwiesbach. Die Talauen des Wiesbaches sind auf der gesamten Bearbeitungsstrecke relativ schmal, abschnittsweise ist eine Tendenz zu leichter Kerbtalausprägung zu verzeichnen. Lediglich im oberen Teil der Ortslage Kransberg sowie im unmittelbar oberhalb anschließenden Bereich weisen die Talauen eine etwas breitere Kontur auf. Die Talhänge sind überwiegend bewaldet, allerdings reicht die Bewaldung nur unterhalb der Sportplatzanlage Pfaffenwiesbach rechtsseitig unmittelbar bis an das Gewässerbett.

Die Talauen werden mit Ausnahme der Siedlungsbereiche überwiegend als Grünland genutzt, das vereinzelt mit Gehölzen durchsetzt ist. In den Außenbereichen der durchflossenen Ortslagen sowie im Umfeld der Herrnmühle sind auch Gartenanlagen, Sportanlagen, kleine

Teiche und einzelne Ödlandflächen im unmittelbaren Gewässerumfeld anzutreffen. Unterhalb der Herrnmühle befinden sich rechtsseitig des Gewässers bewirtschaftete Ackerflächen. In den Kernbereichen der Ortslagen Pfaffenwiesbach und Kransberg dominiert Wohnbebauung die Flächennutzung, sie reicht teilweise bis unmittelbar an das Gewässer, das vor allem in der Ortslage Pfaffenwiesbach abschnittsweise zum Teil kanalartig ausgebaut ist.

Im Bereich der Bearbeitungsstrecke weist der Wiesbach überwiegend ein hohes Längsgefälle auf. Mit Ausnahme der Siedlungsbereiche sind für das Einzugsgebiet des Wiesbaches vorwiegend die natürlichen Abflussverhältnisse im Hintertaunus maßgebend. Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im Untersuchungsabschnitt nicht vorhanden.

Der Wiesbach besitzt lt. „Gewässerkundliches Flächenverzeichnis Land Hessen“ [1] an der Mündung in die Usa ein oberirdisches Einzugsgebiet von 15,59 km<sup>2</sup> (ohne Holzbach).

Die Bearbeitungsstrecke umfasst:

- Wiesbach von oberhalb der Ortslage Pfaffenwiesbach (km 4,270) bis zur Mündung in die Usa (km 0,000).

Die vorliegenden Verfahrensunterlagen betreffen die Gemeinden:

Stadt / Gemeinde	Gemarkungen
<i>Usingen</i>	<i>Kransberg</i>
<i>Wehrheim</i>	<i>Pfaffenwiesbach</i>

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden praktisch die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeitsverteilungen und Überflutungshöhen in den Vorländern sowie möglichen örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Hochwasserabflussbereich zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Hochwasserabflussbereich wurde bei Gewässern II. Ordnung überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. 1/4 der Fließgeschwindigkeit im Flussschlauch berücksichtigt.

Folgende Bereiche können als nennenswerte vorhandene Retentionsräume im Retentionenkataster erfasst werden:

- das langgestreckte, extrem schmale Überschwemmungsgebiet in der durch Grünlandflächen sowie durch Haus- und Kleingärten und durch Sportanlagen geprägten Talaue zwischen der Ortslage Pfaffenwiesbach und der Straßenbrücke der K 728 (ca. Fluss-km 3,60 bis Fluss-km 2,33)
- das ausgedehnte Überschwemmungsgebiet in der überwiegend als Grünland genutzten Talaue zwischen der Straßenbrücke der K 728 und der Ortslage Kransberg (ca. Fluss-km 2,31 bis Fluss-km 4,32)
- das langgestreckte, überwiegend sehr schmale und durch die K729 geteilte Überschwemmungsgebiet zwischen der Ortslage Kransberg und der Mündung in die Usa (ca. Fluss-km 1,35 bis Fluss-km 0,00); die Talaue ist in diesem Bereich überwiegend durch teilweise mit Gehölzen durchsetzte Grünlandflächen gekennzeichnet, unmittelbar unterhalb der Ortslage Kransberg befinden sich auch Kleingärten sowie unterhalb der Herrnmühle im rechten Vorland auch Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet, das in diesen beiden Abschnitten wahrnehmbar breiter ausgebildet ist als im dazwischen liegenden Bereich

Entsprechend der Struktur des *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen* wurden die sich bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und im Retentionenkataster erfasst.

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Wiesbach konnte der nachfolgend dargestellte potentielle Retentionsraum ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
248483290/01	1+964 bis 2+225	<input type="checkbox"/>	

Weiterhin wird darauf verwiesen, dass die oberhalb der Ortslage Pfaffenwiesbach befindlichen (also unmittelbar oberhalb der Bearbeitungsstrecke anschließenden) Talauen des Wiesbaches und des Erlengrabens nach einer ersten visuellen Prüfung durchaus als potentielle Retentionsräume geeignet erscheinen. Angesichts der weiträumigen Überflutungen im Bereich oberhalb der Wiesbachhalle in Pfaffenwiesbach wird empfohlen, die Abflussverhältnisse in diesem Bereich einer entsprechenden Untersuchung zu unterziehen. Gegebenenfalls wäre dann die Möglichkeit zu prüfen, ob die stromoberhalb befindlichen Retentionsflächen und Retentionsvolumina erweitert werden können, um damit die Retentionswirkung in diesem Bereich entsprechend zu erhöhen.

#### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für den als potentiellen Retentionsraum ausgewiesenen Flussabschnitt des Wiesbaches (Fluss-km 1+964 bis Fluss-km 2+225 - Maßnahme 248483290/01) kann die Schaffung möglichen potentiellen Retentionsraumes für größer als HQ<sub>100</sub> angenommen werden. Bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegelage über HQ<sub>100</sub> hinaus sind hier keine negativen Auswirkungen zu erwarten, es sind ausschließlich Grünlandflächen betroffen.

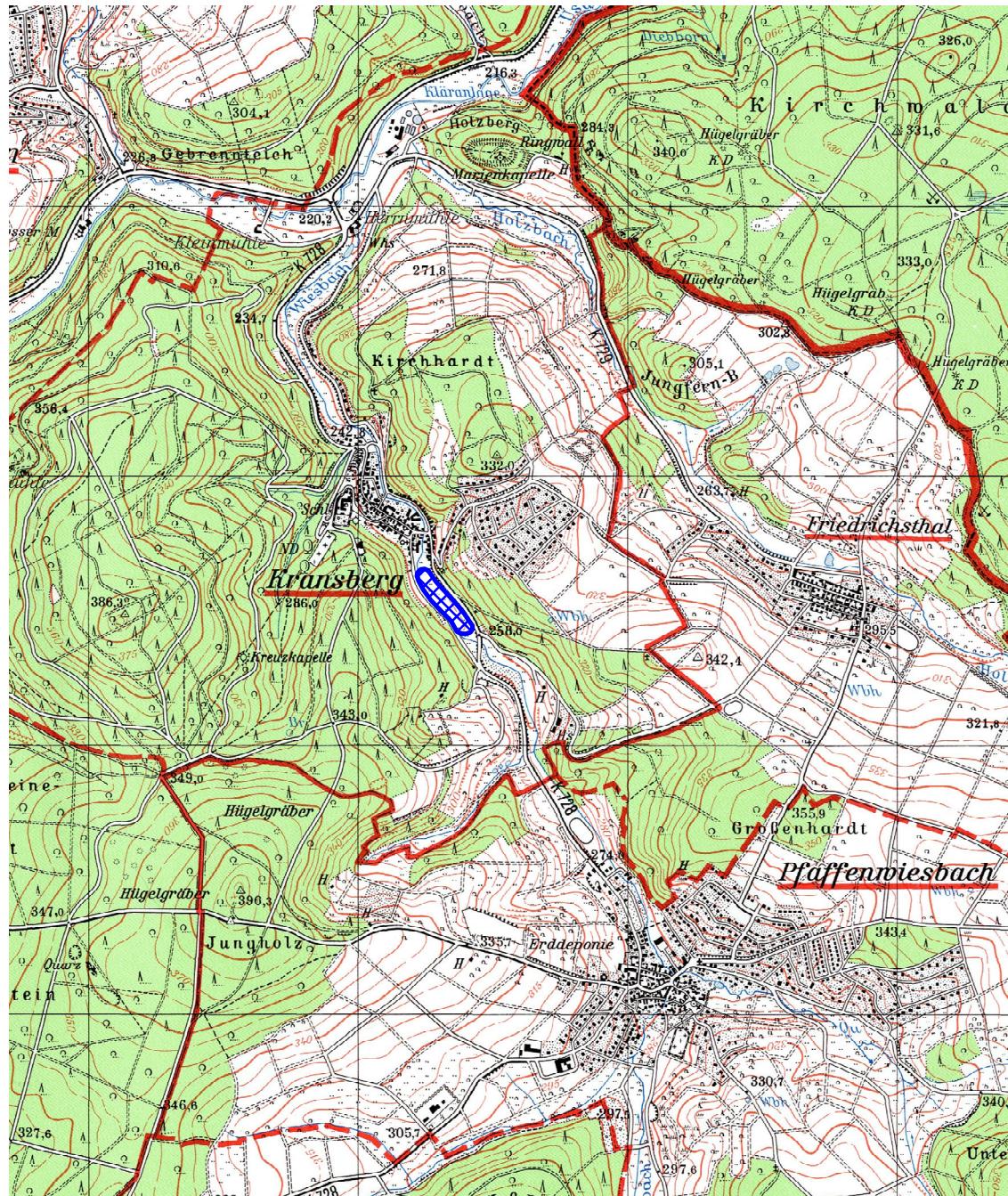
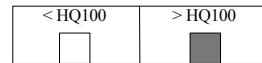
Durch die Staffelung von mehreren Kleinmaßnahmen im Gewässerbett ggf.. in Verbindung mit einer flächenhaften Maßnahme (z.B. Anpflanzung von Auwald) im Vorland kann möglicherweise eine weitere Verbesserung erreicht werden, wobei die detaillierte Untersuchung eine umfangreichere Erfassung der Gerinne- und Geländegeometrie im Einzelfall voraussetzt.

Für den vorgeschlagenen potentiellen Retentionsraum ergibt sich bei Realisierung der entsprechenden Maßnahmen eine zusätzliche bzw. verbesserte Retentionswirkung. Dabei würden die Gefährdungspotentiale vor allem für die Ortslage Kransberg reduziert werden.

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248483290/01

Fluß-km 1+964 bis 2+225

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5617 Usingen

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248483290/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+964 bis 2+225)
- Abflussverzögerung durch Sohlanhebung mittels Einbau von Stützschwellen mit rauen Rampen unterwasserseitig ggf. in Kombination mit partieller Laufverengung und Initiierung einer verstärkten Eigendynamik des Gewässers durch Einbringen entsprechender Ufersporne sowie Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme in den Vorlandflächen (km 4+479 bis 5+632)

In diesem Bereich besteht die Möglichkeit, durch entsprechende Maßnahmen die Retentionswirkung auf den an das Gewässer angrenzenden ausgedehnten Wiesenflächen zu erhöhen.

Durch partielle Sohlanhebungen im Gewässerbett in Verbindung mit einer Laufverlängerung des in diesem Abschnitt begradigten Gerinnes durch Initiierung eines mäandrierenden Bachlaufes kann für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> eine Verbesserung der Retentionswirkung durch Reduzierung des Längsgefälles, durch frühzeitige Ausuferungen und durch einen stärkeren Rückhalt in den Vorlandflächen erzielt werden.

Gleichzeitig kann durch Anpflanzung von Auwald in den Vorlandbereichen und der damit verbundenen Erhöhung der Abflusswiderstände in den Vorländern die Fließgeschwindigkeit in den Abflussbereichen der Wiesenflächen weiter reduziert und die Versickerungswirkung erhöht werden.

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 zu einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ<sub>100</sub> folgende Wasserspiegellagen angenommen:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 251,84	3.000	5.800
(+0,40 m) 251,74	2.700	4.500
(+0,30 m) 251,64	2.100	3.200
(+0,20 m) 251,54	1.400	2.000
(+0,10 m) 251,44	700	1.000
(HQ <sub>100</sub> ) 251,34	0	0

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

### **Kenn.-Nr. der Maßnahme**

- 248483290/01

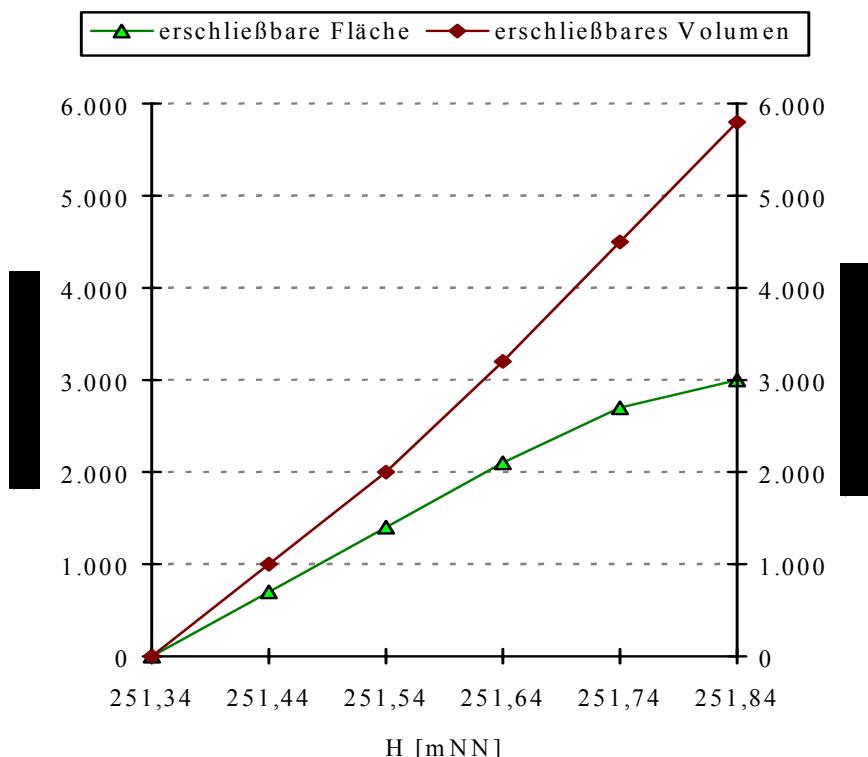
### **Maßnahme**

- Abflussverzögerung durch Sohlhebung mittels Einbau von Stützschwellen mit rauen Rampen unterwasserseitig ggf. in Kombination mit partieller Laufverengung und Initiierung einer verstärkten Eigendynamik des Gewässers durch Einbringen entsprechender Ufersporne sowie Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme in den Vorlandflächen (km 1+964 bis 2+225)

### **Auswirkungen**

- *Wasserspiegelanhebung und verstärkte Ausuferungen*
- *weiträumigere Überflutungen der angrenzenden Wiesenflächen*
- *Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände im Gewässer und im Vorland*

### **Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**



### **Flächenbeanspruchung**

- 100% Weiden- und Wiesenflächen