

**Retentionskataster**  
**Flußgebiet Lückenbach**

Flußgebiets-Kennzahl: **2583968**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 8+481

## 1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Lückenbach ist im gesamten Bearbeitungsabschnitt ein Gewässer III. Ordnung. Der Lückenbach befindet sich im Aufsichtsbereich des WWA Marburg im Regierungsbezirk Gießen.

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen :

<b>Stadt / Gemeinde</b>	<b>Gemarkungen</b>
Gießen	Lützellinden
Linden	Großen-Linden, Leihgestern
Pohlheim	Watzenborn-Steinberg, Hausen

Das Einzugsgebiet des Lückenbaches erstreckt sich von der Mündung in den Kleebach bis in das zwanzig Kilometer westlich des Vogelsbergmassives liegende Gebiet zwischen den Gemarkungen Garbenteich und Steinbach. Der Kleebach mündet südlich von Heuchelheim in die Lahn.

Entsprechend des gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Hessen [3] besitzt das Einzugsgebiet des Lückenbaches (Gebietskennzahl 2583968) von den Quellen bis zur Mündung in den Kleebach eine Gesamtfläche von

$$A_{\text{EOges.}} = 39,90 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet des Lückenbaches sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Im Verhältnis zur Einzugsgebietsgröße ist der Anteil versiegelter Flächen gering. Im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen (Verlegung des Bachlaufes) im Bereich südlich und südöstlich der Ortslage Forst (Ortsteil von Großen-Linden) wurden künstliche Rückhaltemaßnahmen vorgenommen. Es wurde ein Drosselbauwerk bei km 2+647 errichtet und der Staubereich durch die Anlage von Dämmen eingegrenzt.

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflaufaufteilung 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 Abstromgebiet zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abstrombereich wurde bei Gewässern II. Ordnung überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca.  $\frac{1}{4}$  der Fließgeschwindigkeit im Flußschlauch berücksichtigt.

Bei einem HQ<sub>100</sub>- Hochwasserereignis ergeben sich im gesamten Bearbeitungsbereich des Lückenbaches Überschwemmungen, die in Auenbereichen zwischen den Ortslagen Breiten von etwa 400m erreichen können.

Diese Bereiche sind als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Als vorhandene Retentionsräume bei einem HQ<sub>100</sub>- Hochwasserereignis sind folgende Auenbereiche zu nennen:

- zwischen der Straßenbrücke der L 3054 und der A 485 ( ca. km 0+160 bis 1+360)
- zwischen der Straßenbrücke südlich der Ortslage Forst (Ortsteil von Großen-Linden) und der Rindsmühle (ca. km 2+600 bis 3+900)
- zwischen der Rindsmühle und der Straßenbrücke der L 3132 ( ca. km 4+000 bis 6+660)
- zwischen den Ortsteilen Steinberg und Watzenborn (ca. km 7+000 bis 7+700)

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden die sich bei einem HQ<sub>100</sub>- Hochwasser ergebenden vorhanden Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt.

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Lückenbach wurde der nachfolgend dargestellte potentielle Retentionsraum untersucht.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
258396830/01	5+000 bis 6+450	■	■

In diesem Bereich sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ<sub>100</sub> hinaus keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

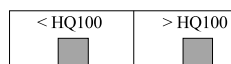
#### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für den Lückenbach konnte ein potentieller Retentionsraum bestimmt werden.

Dabei kann bei diesem Retentionsraum eine Beeinflussung für Hochwasserereignisse sowohl unterhalb HQ<sub>100</sub> als auch eine Beeinflussung für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> angenommen werden.

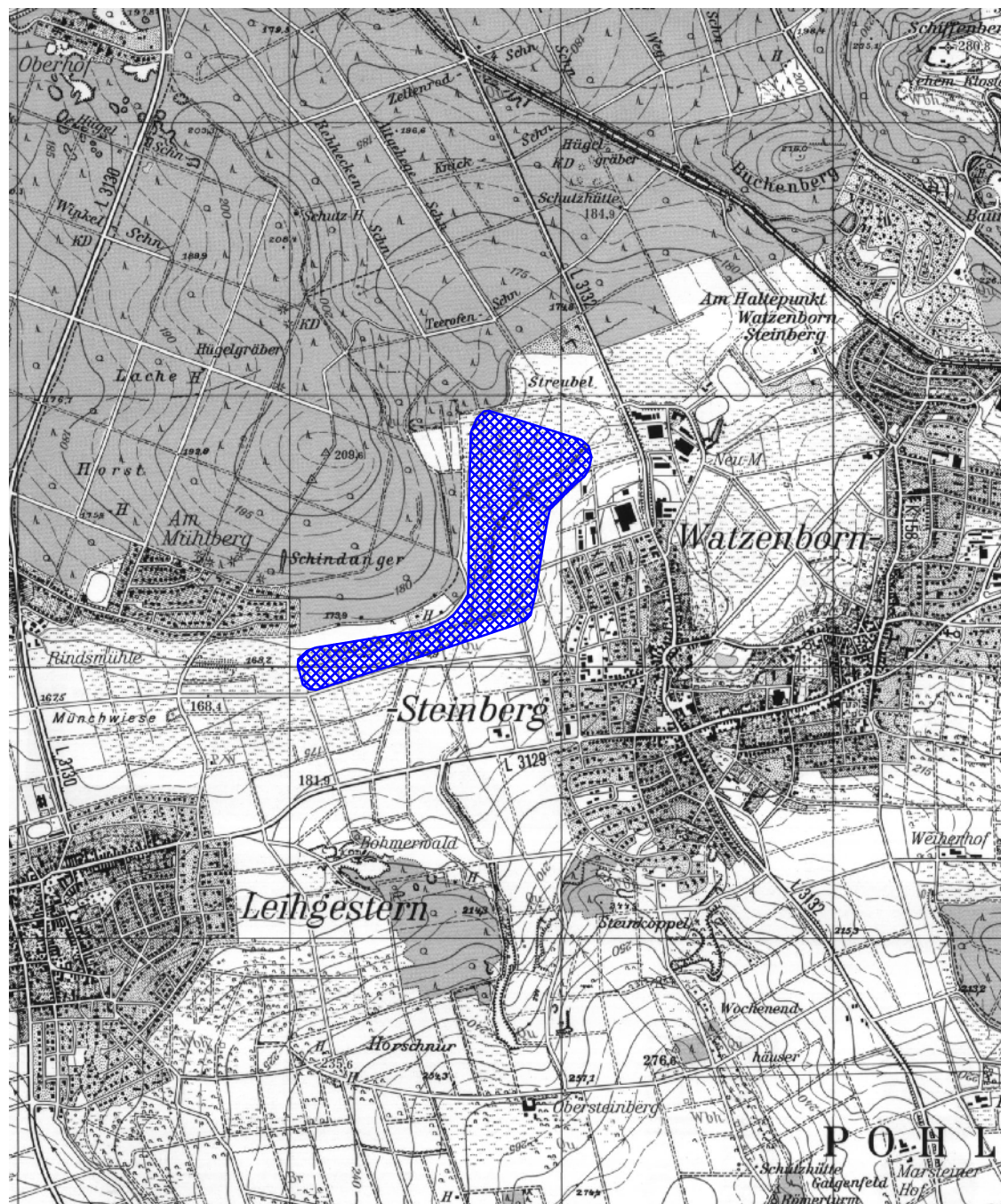
Auf Grund der Tatsache, daß der Lückenbach in dem Abschnitt, der als potentieller Retentionsraum vorgesehen ist, durchgehend begradigt ist und das Gewässerbett einen kanalähnlichen Charakter aufweist, ist eine Erschließung durch die Realisierung flächenhafter Renaturierungsmaßnahmen möglich und sinnvoll. Der erreichbare Flächen- und Volumenzuwachs kann als gut eingeschätzt werden.

## Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 258396830/01

Fluß-km 5+000 bis 6+450



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5418 Giessen

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258396830/01
- Renaturierung des begradigten Bachlaufes im gesamten Abschnitt (ca. km 5+000 bis 6+450) und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwaldanpflanzung) im Vorland

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergeben sich wie für ein HQ<sub>100</sub> auch bei kleineren Hochwasserereignissen verbesserte Retentionswirkungen. Entsprechend den topographischen Gegebenheiten in diesem Bereich wird dieser Retentionsraum für Hochwasserereignisse < HQ<sub>100</sub> erschlossen, die bisher nicht oder nur in geringerem Umfang den bordvollen Abfluß des Lückenbaches in diesem Abschnitt überschritten haben.

Um die Auswirkungen einschätzen zu können, wurde die Wasserstands-Volumenbeziehung unter der Annahme einer maximalen Anhebung der Wasserspiegellage auf HQ<sub>100</sub>-Niveau im gesamten Bereich des potentiellen Retentionsraumes bestimmt. Dabei wurde ein Auswirkungsbereich von Fluß-km 5+000 bis Fluß-km 6+450 angenommen. Die angegebenen Werte sind Beispielwerte mit Bezug auf die WSP-Lagen am Profil-km 5+891.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 170,11	225.100	82.000
(-0,10 m) 170,01	215.000	71.000
(-0,20 m) 169,91	207.000	55.000
(-0,30m) 169,81	196.000	40.000
(-0,40m) 169,71	186.000	29.000

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

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258396830/01

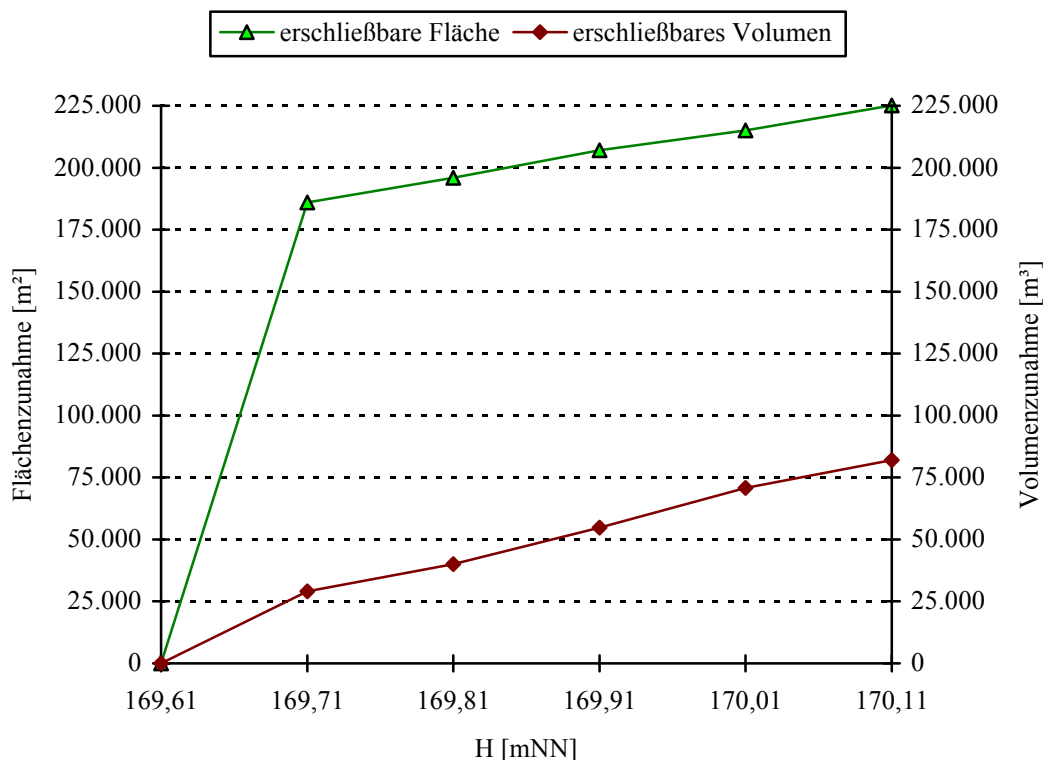
### Maßnahme

- Renaturierung des begradigten Bachlaufes im gesamten Abschnitt (ca. km 5+000 bis 6+450) und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwaldanpflanzung) im Umfeld des renaturierten Bachlaufes und im Abflußbereich des Grabens im rechten Vorland

### Auswirkungen

- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung
- Überflutungen in den Vorländern auch bei kleineren Hochwasserereignissen

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 95 % Weiden- und Wiesenflächen
- 5 % Ackerflächen

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

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258396830/01
- Renaturierung des begradigten Bachlaufes im gesamten Abschnitt (ca. km 5+000 bis 6+450) und Errichtung von Rückhaltmaßnahmen (Auwaldanpflanzung) im Vorland

Im Bereich zwischen Fluß-km 5+000 und 6+450 erfolgt bei einem HQ<sub>100</sub>- Hochwasser ein Abfluß in beiden Vorländern. Durch Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für ein Hochwasserereignis > HQ<sub>100</sub> erschlossen werden.

Dafür ist im gesamten Bereich des potentiellen Retentionsraumes der Verlauf des begradigten Flußbettes umzugestalten, so daß der Lückenbach eine geschwungene bis mäandrierende Laufentwicklung aufweist. In Verbindung mit einer zielgerichteten Auwaldanpflanzung wird auf diese Art und Weise eine Wasserspiegelerhöhung bewirkt. Zusätzlich ist im rechten Vorland der Abfluß im Bereich des Grabens durch geeignete Maßnahmen zu verringern.

Die möglichen Auswirkungen der Maßnahme erstrecken sich nach einer ersten Abschätzung über den vorgesehen potentiellen Retentionsraum hinaus bis zum Fluß-km 6+600, die stromoberhalb gelegene Bebauung der Ortslage Watzenborn-Steinberg wird nicht beeinträchtigt.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von 0,75 m über HQ<sub>100</sub> im gesamten Bereich des potentiellen Retentionsraumes (Beispielwerte für die WSP-Lagen am Fluß-km 5+891) in Abhängigkeit vom möglichen Wirkungsbereich zwischen km 5+000 und 6+450 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Dabei wird angenommen, daß die Auswirkungen der Wasserspiegelanhebung bis zum km 6+600 wieder abklingen.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 170,11	0	0
(+0,25 m) 170,36	51.800	59.400
(+0,50 m) 170,61	74.000	113.200
(+0,75m) 170,86	86.500	174.050

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

### Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258396830/01

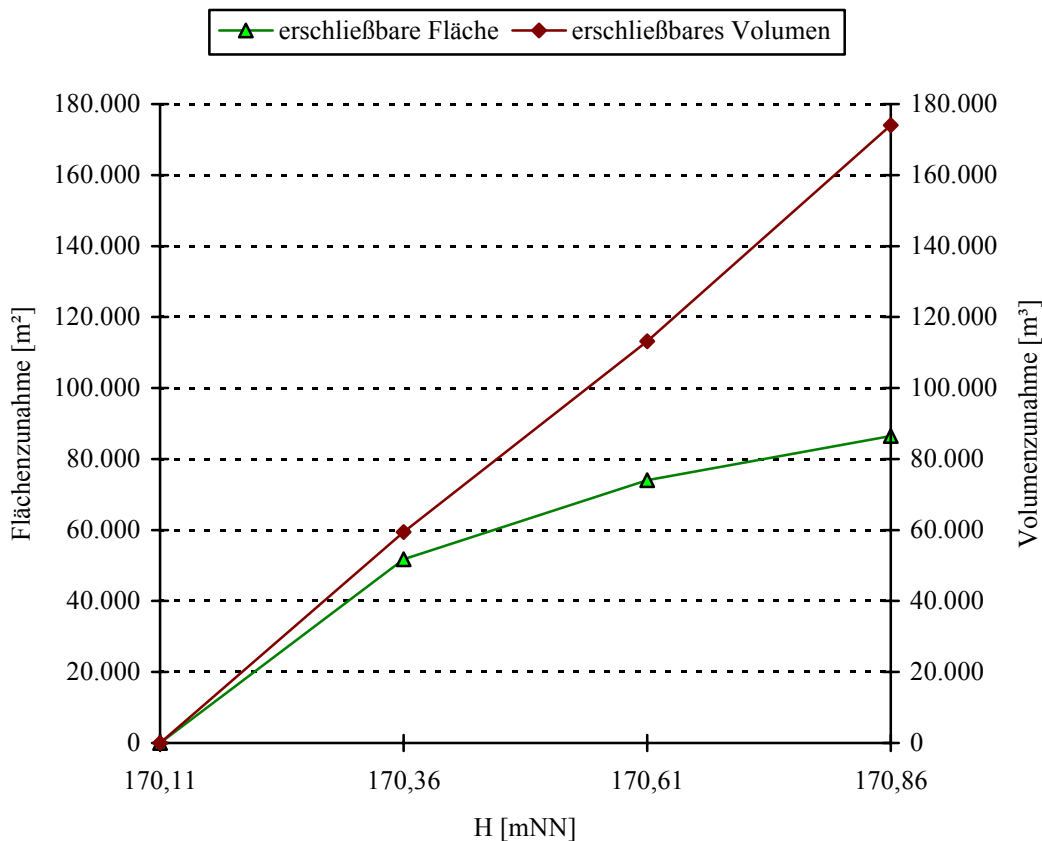
### Maßnahme

- Renaturierung des begradigten Bachlaufes im gesamten Abschnitt (ca. km 5+000 bis 6+450) und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwaldanpflanzung) im Umfeld des renaturierten Bachlaufes und im Abflußbereich des Grabens im rechten Vorland

### Auswirkungen

- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände
- Wasserspiegelanhebung
- Umfangreichere Überflutungen in den Vorländern

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 95 % Weiden- und Wiesenflächen
- 5 % Ackerflächen