

Retentionskataster
Flussgebiet Sattelbach

Flussgebiets-Kennzahl: **258642**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 3+626

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Sattelbach ist ein Nebengewässer des Laubaches. Der untersuchte Abschnitt des Sattelbaches befindet sich im Hochtaunuskreis und reicht von der Gemarkungsgrenze Niederlauken / Oberlauken bis zur Mündung in den Laubach.

Die Länge des Verfahrensabschnittes des Sattelbaches beträgt ca. 3,5 km.

Der Sattelbach ist ein Gewässer III. Ordnung.

Unterhalten wird das Gewässer durch die anliegende Gemeinde.

Folgende Gemarkungen sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren des Sattelbaches betroffen:

Gemeinde	Gemarkung
Weilrod	Niederlauken
Weilrod	Gemünden

Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen* besitzt das Einzugsgebiet des Sattelbaches (Gebiets-Kennziffer 258642) von den Quellen bis zur Mündung in den Laubach eine Gesamtfläche von 17,27 km².

Im Einzugsgebiet des Sattelbaches sind die natürlichen Abflussverhältnisse maßgebend. In den Ortslagen Gemünden und Niederlauken fließt der Sattelbach abschnittsweise in einem kanalisierten Profil.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeitsverteilungen und Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z. B. Geländesenken, Bewuchs u. ä.) nicht dem Hochwasserabflussbereich zuzuordnen sind. Als Grenze für den Abflussbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. 1/4 der Fließgeschwindigkeit im Flussschlauch berücksichtigt.

Aufgrund der Talform und der Geländeverhältnisse sind die Retentionsräume am Sattelbach überwiegend schmal ausgebildet. Ausnahme bilden einzelne Bereiche stromunterhalb der Ortslage Niederlauken.

Nennenswerte Retentionsräume befinden sich

zwischen km 3+406 und km 3+118 stromoberhalb der Ortslage Niederlauken

zwischen km 2+714 und km 2+354 stromunterhalb der Ortslage Niederlauken

zwischen km 1+447 und km 1+194 stromoberhalb der Ortslage Gemünden

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

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

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258642900/01	3+081 bis 3+406	■	■
258642900/02	1+075 bis 2+466	■	■

Entlang des Sattelbaches erfolgen bei starken Hochwasserabflüssen Überschwemmungen, die von den derzeitig vorhandenen Retentionsräumen nicht vollständig kompensiert werden können und somit auch bebaute Gebiete in den anliegenden Ortschaften in Mitleidenschaft ziehen. Von einer Erhöhung der Retentionswirkungen in dafür günstigen Talabschnitten könnte vor allem die betroffene Ortslage Niederlauken, aber auch die Ortslage Gemünden profitieren.

An dem untersuchten Abschnitt des Sattelbaches wurden 2 potentielle Retentionsräume bestimmt, in denen Erweiterungen der Retentionsräume möglich sind. Gleichzeitig kann bei beiden Räumen auch eine günstige Beeinflussung für Hochwasserereignisse unterhalb des HQ₁₀₀ angenommen werden.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

An der bearbeiteten Strecke des Sattelbaches wurden zwei Bereiche bestimmt, die eine Erweiterung der Retentionsflächen und -volumen für ein HQ₁₀₀ - Hochwasserereignis ermöglichen.

Durch die Verbindung von Kleinmaßnahmen im Flussbett mit flächenhaften Maßnahmen in den Abflussbereichen der Vorländer (z. B. Anpflanzung von Auwald) kann eine Verbesserung der Retentionswirkung erzielt werden.

In diesen Abschnitten sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ₁₀₀ hinaus, auf Grund der Hochlage der parallel dazu verlaufenden Straßen und den Entfernungen zu den benachbarten Ortslagen, keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

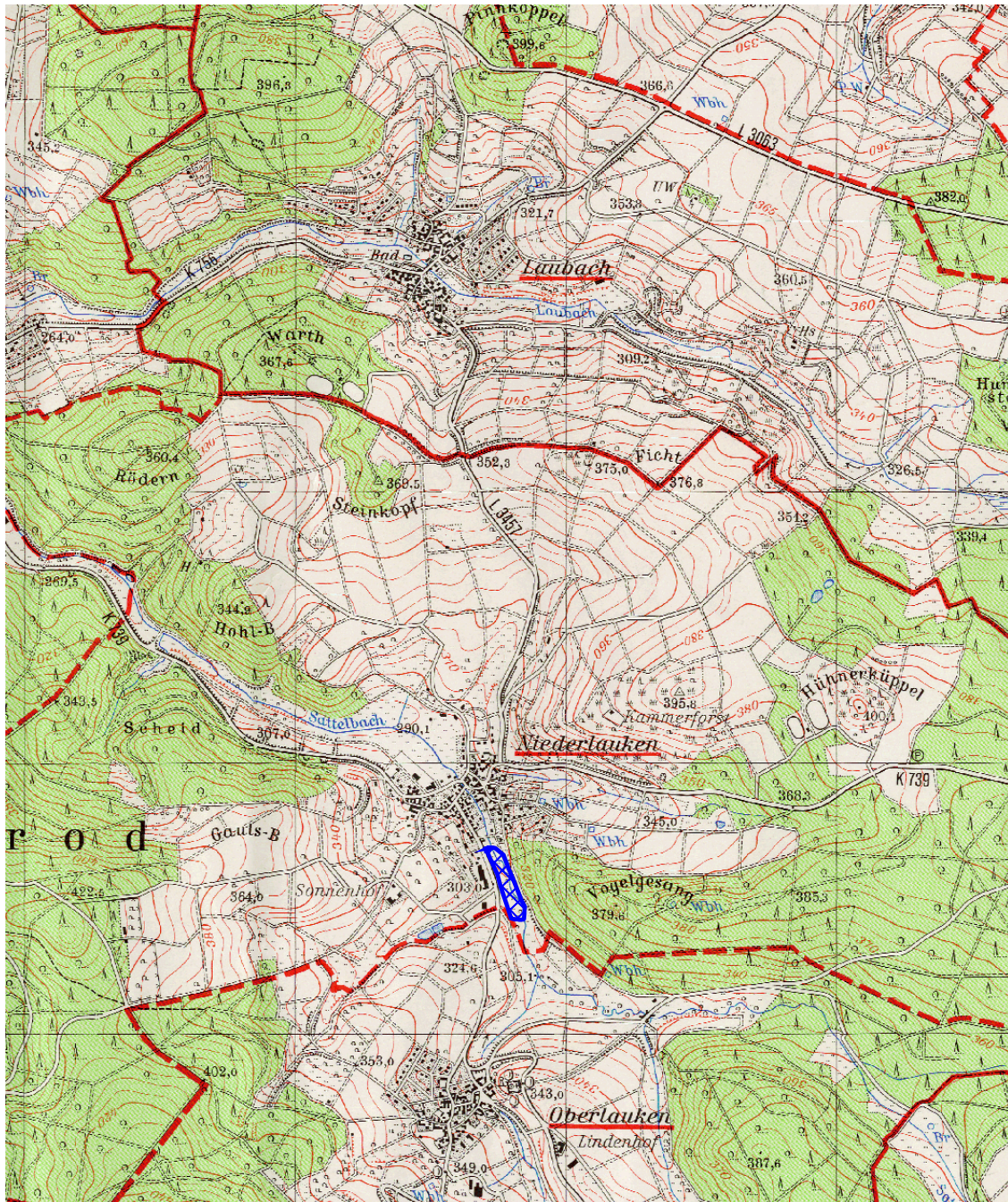
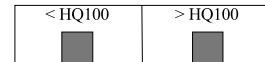
Die dabei abgeschätzten Zuwachsraten an Retentionsflächen und -volumen sind aufgrund der schmalen Talform nicht sehr ergiebig, bringen aber in ihrer Summe schon eine gewisse Retentionswirkung.

Entsprechend den Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann bei beiden Abschnitten ebenfalls eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse abgeschätzt werden. Hierbei kommt es zu einer frühzeitigeren Inanspruchnahme der vorhandenen Retentionsräume.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258642900/01

Fluß-km 3+081 bis 3+406



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5616 Grävenwiesbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258642900/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen als Sohlgleiten ausgebildet und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+081 bis 3+406)

In dem Gewässerabschnitt stromoberhalb der Ortslage Niederlauken erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis eine Überflutung vorwiegend im linken Vorland. Dabei ist die überschwemmte Fläche relativ schmal.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können im Abschnitt zwischen Fluss- km 3+081 und km 3+406 die vorhandenen Retentionsräume besser ausgenutzt werden.

Dafür sind in diesem Gewässerabschnitt Sohlgleiten einzubauen, sowie Anpflanzungen von Bewuchstreifen in den Vorlandbereichen vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung in diesem Talabschnitt, wodurch die Retentionsflächen frühzeitiger genutzt werden und durch den Bewuchs ein stärkerer Rückhalt bewirkt wird.

Für Hochwasserereignisse mit einer Jährlichkeit unter 100 Jahren kann ausgehend vom HQ₁₀₀-Wasserspiegel für verschiedene Höhen bis zum bordvollen Zustand folgender Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 297,36	6.500	2.000
(-0,10 m) 297,26	4.500	1.000
(-0,20 m) 297,16	2.000	500
(bordvoll) 297,06	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Sattelbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258642900/01

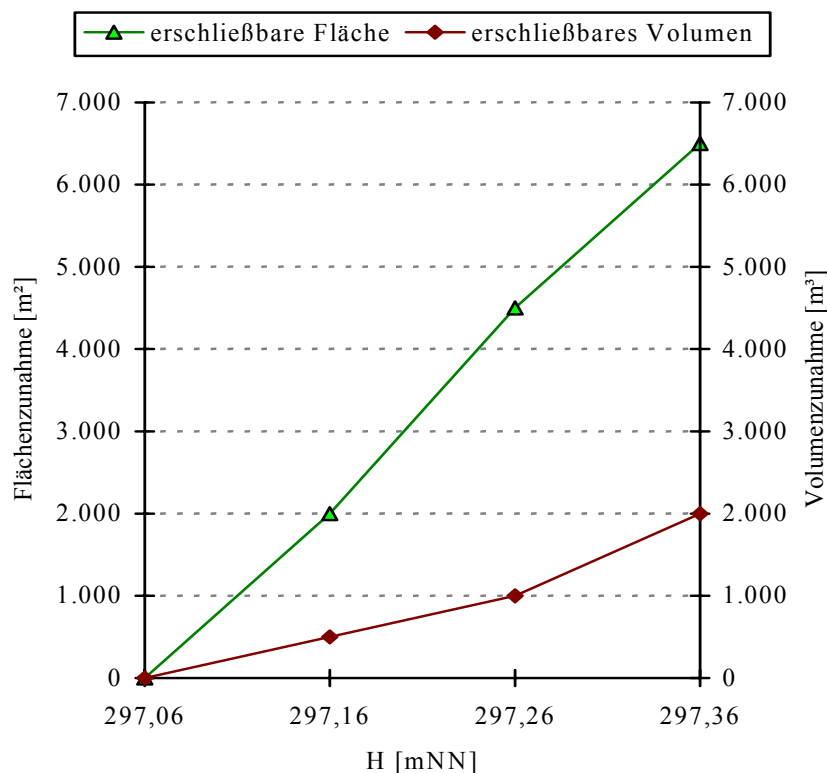
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten ausgebildet und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+081 bis 3+406)

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

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258642900/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen als Sohlgleiten ausgebildet und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+081 bis 3+406)

In dem Gewässerabschnitt stromoberhalb der Ortslage Niederlauken erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis eine Überflutung vorwiegend im linken Vorland. Dabei ist die Fläche relativ schmal.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können im Abschnitt zwischen Fluss km 3+081 und km 3+406 die vorhandenen Retentionsräume erweitert werden.

Dafür sind in diesem Gewässerabschnitt Sohlgleiten einzubauen sowie Anpflanzungen von Bewuchsstreifen in den Vorlandbereichen vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung, wodurch zusätzliche Wiesenflächen überstaut werden. Der Bewuchs erhöht die Abflusswiderstände in den Vorländern.

Für Hochwasserereignisse mit einer Jährlichkeit ≥ 100 Jahren kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelaufhebung von 0,50 m über HQ₁₀₀ folgender Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 297,86	4.000	6.000
(+0,40 m) 297,76	3.000	4.500
(+0,30 m) 297,66	2.500	3.000
(+0,20 m) 297,56	2.000	2.000
(+0,10 m) 297,46	1.000	1.000
(HQ ₁₀₀) 297,36	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Sattelbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258642900/01

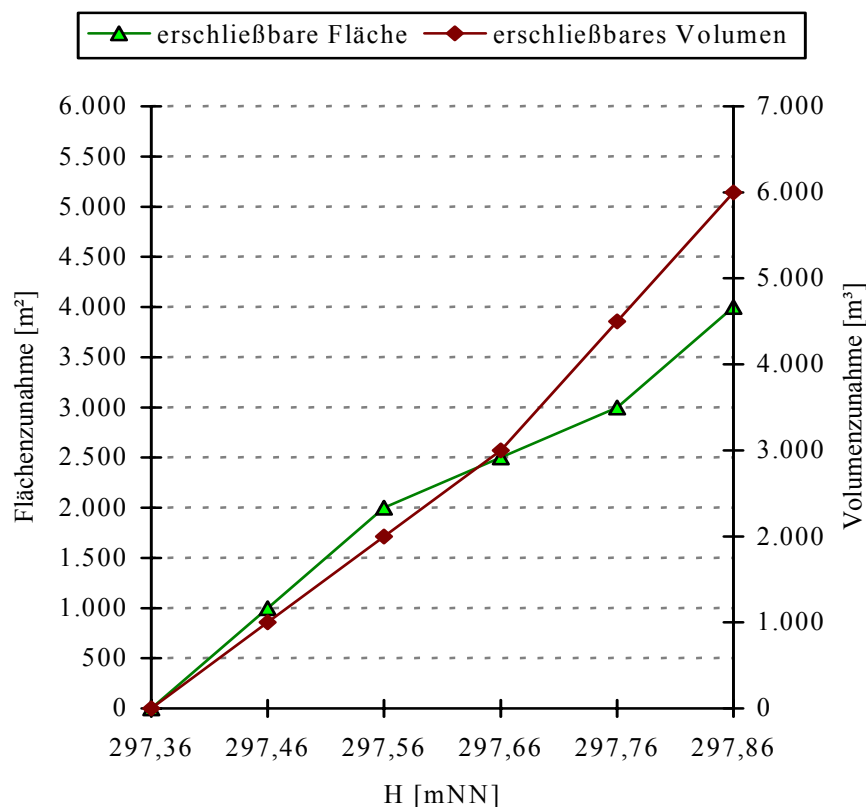
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten ausgebildet und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+081 bis 3+406)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



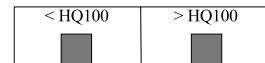
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258642900/02

Fluß-km 1+075 bis 2+466

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5616 Grävenwiesbach

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258642900/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen als Sohlgleiten ausgebildet und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+075 bis 2+466)

In dem Gewässerabschnitt unterhalb der Ortslage Niederlauken erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis eine Überflutung beider Vorländer unmittelbar stromunterhalb von Niederlauken. Weiter stromabwärts wird überwiegend das linke Vorland überflutet. Dabei sind die Retentionsflächen relativ schmal.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können im Abschnitt zwischen Fluss- km 1+075 und km 2+466 die vorhandenen Retentionsräume besser ausgenutzt werden. Eine Gefährdung der am linken Talrand parallel zum Gewässer verlaufenden Straße ist dabei nicht gegeben.

Dafür sind in diesem Gewässerabschnitt Sohlgleiten einzubauen sowie Anpflanzungen von Bewuchsstreifen in den Vorlandbereichen vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung in diesem Talabschnitt, wodurch die Retentionsflächen frühzeitiger genutzt werden und durch den Bewuchs ein stärkerer Rückhalt bewirkt wird.

Für Hochwasserereignisse mit einer Jährlichkeit unter 100 Jahren kann ausgehend vom HQ₁₀₀-Wasserspiegel für verschiedene Höhen bis zum bordvollen Zustand folgender Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 268,19	34.000	10.000
(-0,10 m) 268,09	29.000	7.000
(-0,20 m) 267,99	18.000	3.000
(-0,30 m) 267,89	6.000	1.000
(bordvoll) 267,79	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Sattelbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258642900/02

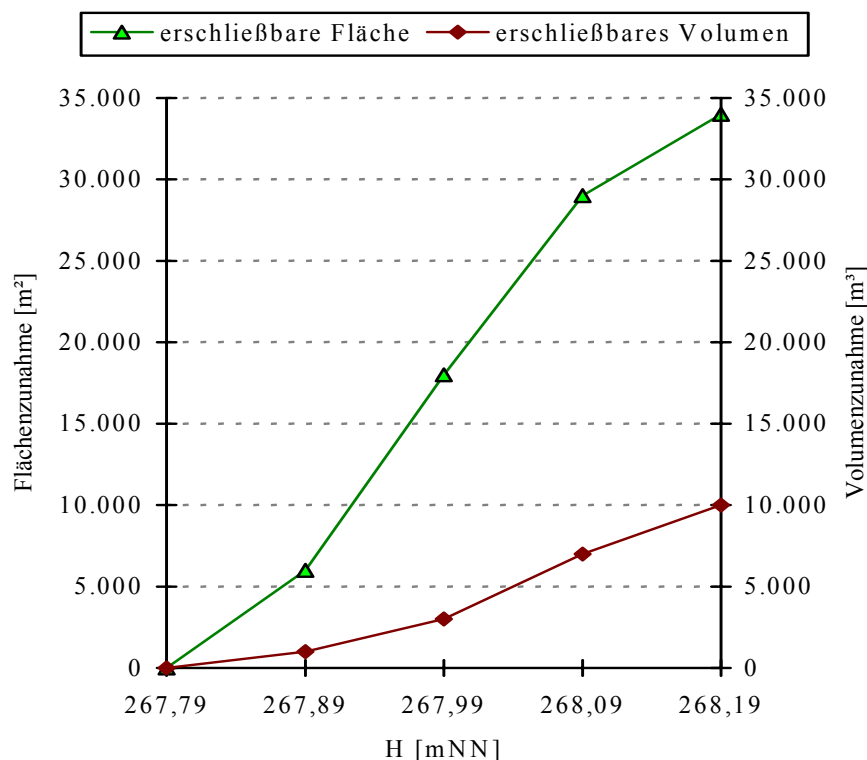
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten ausgebildet und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+075 bis 2+466)

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

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258642900/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen als Sohlgleiten ausgebildet und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+075 bis 2+466)

In dem Gewässerabschnitt unterhalb der Ortslage Niederlauken erfolgt bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis eine Überflutung beider Vorländer unmittelbar stromunterhalb von Niederlauken. Weiter stromabwärts wird überwiegend das linke Vorland überflutet. Dabei sind die Retentionsflächen relativ schmal.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können im Abschnitt zwischen Fluss- km 1+075 und km 2+466 die vorhandenen Retentionsräume erweitert werden.

Dafür sind in diesem Gewässerabschnitt Sohlgleiten einzubauen sowie Anpflanzungen von Bewuchsstreifen in den Vorlandbereichen vorzunehmen.

Diese Maßnahmen bewirken eine Wasserspiegelaufhöhung, wodurch zusätzliche Wiesenflächen überstaut werden. Der Bewuchs erhöht die Abflusswiderstände in den Vorländern.

Für Hochwasserereignisse mit einer Jährlichkeit ≥ 100 Jahren kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von 0,50 m über HQ₁₀₀ folgender Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 268,69	25.000	30.000
(+0,40 m) 268,59	21.000	22.000
(+0,30 m) 268,49	18.000	17.000
(+0,20 m) 268,39	12.000	10.000
(+0,10 m) 268,29	4.000	4.000
(HQ ₁₀₀) 268,19	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Sattelbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258642900/02

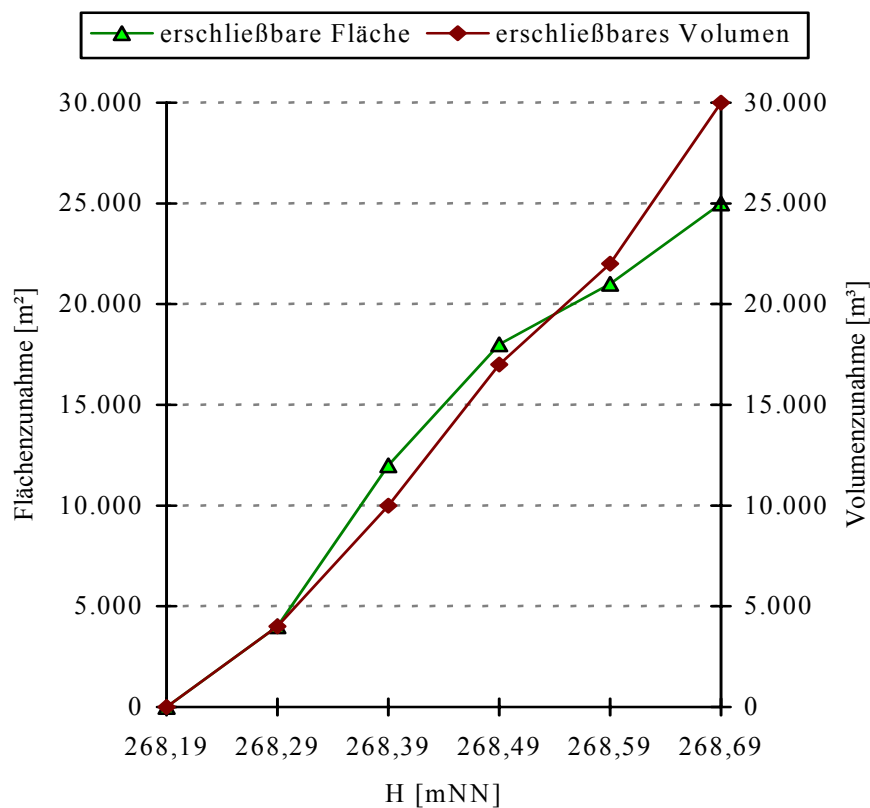
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten ausgebildet und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+075 bis 2+466)

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