

Retentionskataster

Flußgebiet Rodau

Flußgebiets-Kennzahl: **24792**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 27+300

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Einzugsgebiet der Rodau besitzt eine Fläche von rd. 163 km². Davon entfallen auf den größten Nebenfluß, die Bieber, 50 km².

Die zu untersuchende Flußstrecke beginnt an der Gemarkungsgrenze Rödermark/Dreieich-Offenthal und beträgt 27,3 km. Nebengewässer wurden nicht bearbeitet. Das Einzugsgebiet ist mit Ausnahme seines oberen Teiles (westlich Ober-Roden) relativ flach, und es überwiegen Sandböden, die zu einem großen Teil mit Wald bestanden sind.

In den letzten Jahren hat die Besiedelung sehr stark zugenommen, und sie konzentriert sich dabei auf die Nähe der Rodau. Entsprechend hoch ist damit auch der Anteil der versiegelten und an die Kanalisation angeschlossenen Flächen.

Durch die kanalisierten Flächen mit ihrem hohen Abflußbeiwert haben die Hochwässer in Anzahl und Ausmaß zugenommen, da der Gewässerausbau mit der Entwicklung nicht Schritt gehalten hat. So kommt es jetzt häufiger zu Ausuferungen, die wenigstens bei Extremereignissen auch an Höhe und Umfang zunehmen.

2 Vorhandene Retentionsräume

Die vorhandenen Retentionsflächen wurden durch Planimetrieren ermittelt und das Retentionsvolumen aus diesen, multipliziert mit einer geschätzten mittleren Tiefe, berechnet.

2.1 Beschreibung der vorhandenen Retentionsräume

Mit Ausnahme der gut ausgebauten Strecken oberhalb Ober-Roden kommt es auf dem gesamten Flußabschnitt ab Ober-Roden bis auf wenige Ausnahmen zu Ausuferungen (meist auf beiden Ufern), die häufig breiter als 200 m sind.

Die Flächen und Volumina für das gesamte Untersuchungsgebiet und für den Retentionsbereich sind je Gewässerabschnitt im folgenden Kataster dargestellt:

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Bewertung der potentiellen Retentionsräume

Der hohe Bebauungsgrad an der Rodau läßt nur an wenigen Stellen Möglichkeiten offen, potentielle Retentionsräume auszuweisen. Der gut ausgebaute Oberlauf muß dabei ausscheiden, da kaum Ausuferungen vorhanden und größere Stauräume mit einfachen Maßnahmen nicht zu erschließen sind.

Schließlich konnten 4 Stellen ausgewählt werden, an denen ohne Beeinflussungen bebauter oder sonst sensibler Gebiete potentieller Retentionsraum zu erschließen ist; davon drei als Alternativlösungen (<HQ₁₀₀ und HQ₁₀₀). Von diesen wurden zwei Räume unter dem Gesichtspunkt des Hochwasserschutzes (HQ₁₀₀) mit dem WWA Hanau abgestimmt. Ein wirksamer Hochwasserschutz läßt sich allerdings nur beim Einstau größerer Wassermengen erreichen; dies ist vor der Kläranlage Rödermark und vor Brückfeld leichter zu erreichen als oberhalb Hausen, wo das Stauziel doch stark begrenzt ist.

Rodau		Kenn-Nr. der Maßnahme	HQ ₁₀₀	Nutzungsverhältnisse [%]			
Nr.	von km			Weideland	Ackerland	Auwald	sonst
1	3,00	247927900/02	x	60		40	
2	3,02	247927900/01		60		40	
3	7,00	247927100/01		30	10	60	
4	7,69	247925900/01	x	70	20	10	
6	21,30	247921900/02	x	75	15	10	
7	21,33	247921900/01		100			

3.2 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Im Bearbeitungsabschnitt der Rodau konnten für das HQ₁₀₀ folgende Retentionsflächen ausgewiesen werden, die zu einer weiteren Entlastung führen könnten.

Die ebenfalls vorgestellten potentiellen Retentionsflächen für <HQ₁₀₀ liegen innerhalb der Überschwemmungsgrenze des HQ₁₀₀.

Kenn.-Nr.: **247927900/01**
247927900/02

Rodau: Wegbrücke südlich Brückfeld (km 3,0)

An dieser Stelle besteht wieder die Möglichkeit alternativer Maßnahmen, wobei die erstere Erschließung potentieller Retentionsräume bei Hochwässern mit Jährlichkeiten < 100 a mit einer Sohlschwelle erfolgen kann, während die zweite (zusätzlicher Retentionsraum bei HQ_{100}) wohl nur mit einer Aufhöhung des Weges zu realisieren ist. Zu prüfen wäre, ob mit einem Auwaldstreifen die gleiche Wirkung, nämlich ein Aufstau von wenigsten 0,3 m, zu erzielen ist.

Da mit der zusätzlichen Überschwemmung selbst in höheren Spiegelbereichen (104,5 oder 104,6 m NN) nur landwirtschaftliche Nutzfläche (überwiegend Wiese) oder Wald erfaßt wird, kann der Stau noch bis in diese Höhen erfolgen. Über das Niveau von 104,6 m NN hinaus sind Beeinflussungen in Lämmerspiel (Regenwasserrückhaltebecken) nicht mehr auszuschließen. Vorerst wurde das potentielle Retentionsvolumen nur bis zu einem Wasserspiegel von 104,4 m abgeschätzt. Bis zu dieser Höhe ist ein wirksamer Hochwasserschutz für Brückfeld und Mühlheim aber wahrscheinlich noch nicht gegeben.

Wsp [m ü. NN] HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
104,10	0	0
104,20	9.000	10.000
104,30	20.000	21.000
104,40	30.000	33.000

Wsp [m ü. NN] < HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
103,30	0	0
103,50	15.000	1.000
103,80	40.000	9.000
104,10	51.000	21.000

Kenn-Nr.: **247927100/01**

Rodau: *Unterhalb Schwarzbachmündung (km 7,00)*

Das vorgesehene potentielle Retentionsgebiet liegt direkt unterhalb des unter Kenn-Nr. 2479253/01 und 2479253/02 beschriebenen Retentionsraumes. Eine Beeinflussung dorthin ist durch eine Spiegelanhebung und den damit verzögerten Abfluß durch den Brückendurchlaß (Weg in der Verlängerung Schubertstraße) möglich. Deshalb wird hier nur eine Maßnahme zur Spiegelanhebung bis HQ₁₀₀ vorgeschlagen. Der Einbau einer Sohlschwelle, aber auch die Anpflanzung eines (Au-)Waldstreifens von 150 m Breite und Tiefe wäre möglich, doch ist vor allem bei der letzteren Maßnahme zu bedenken, daß sie auch noch bei HQ₁₀₀ in stärkerem Maße wirkt.

Bei dem sehr flachen Überflutungsbereich besteht ein ungünstiges Verhältnis zwischen Retentionsfläche und -volumen. Von der Überschwemmung sind nur Wald und Wiesen betroffen. Das Pumpwerk bei km 7,47 gehört zum Überschwemmungsgebiet bei HQ₁₀₀.

Wsp [m ü. NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
108,60	0	0
108,80	61.000	5.000
109,00	100.000	13.000
109,20	110.000	31.000
109,30	120.000	42.000

Kenn.-Nr.: **247925900/01**

Rodau: *Wegbrücke Hausen in Verlängerung der Schubertstraße (km 7,69)*

Die Ausuferungen beginnen an der Brücke bei einem Wasserspiegel von ca. 109,7 m NN. Wegen des nach Westen nahezu ebenen Geländes steigen Retentionsfläche und Volumen schnell an; die erstere erreicht bereits bei 109,9 m NN, also noch vor dem Niveau des HQ₁₀₀, fast das Maximum an Ausdehnung. Die Flächenzunahme ist danach nur noch gering, die Erweiterung des Volumens hängt praktisch allein von der Spiegelerhöhung ab.

Die Erschließung potentiellen Retentionsraumes ist bei HQ_{100} nicht durch eine Erhöhung des Wegniveaus möglich, da dieses bereits weit über dem Wasserstand bei HQ_{100} liegt. Es sollte deshalb versucht werden, durch Einbau einer oder mehrerer Sohlschwellen das Ziel zu erreichen. Wegen der im Norden und im Westen an die Retentionsfläche angrenzenden Bebauung muß das zulässige Spiegelniveau auf 100,20 m begrenzt werden.

Diese Maßnahme, die einen HW-Schutz für Hausen und Lämmerspiel darstellen kann, wurde mit dem WWA Hanau abgestimmt. Als kleinere Variante für Hochwässer $< HQ_{100}$ käme der Einbau einer kleineren Sohlschwelle in Betracht (Aufstau bis max. 0,25 m).

Wsp [m ü. NN] HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
109,90	0	0
110,00	5.000	5.000
110,10	10.000	20.000
110,20	15.000	40.000

Wsp [m ü. NN] < HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
109,70	0	0
109,80	9.000	3.500
109,85	30.000	6.000
109,90	105.000	21.000

Kenn-Nr.: **247921900/01**
 247921900/02

Rodau: Weg zur Kläranlage Rödermark (km 21,3)

Die günstige Form der Rodauaue (breite Mulde mit steilerer seitlicher Begrenzung), die Nutzung (Wiese, Wald) und der Abschluß nach unterhalb (Weg mit Durchlaß) sprechen für die Anlage eines potentiellen Retentionsraumes. Dabei kann die Erschließung entweder für Hochwässer mit Jährlichkeiten < 100 a oder für HQ_{100} erfolgen. Im ersteren Fall genügt eine einfache Maßnahme (z.B. Sohleschwelle), in letzterem Fall wäre die Anhebung des Wegniveaus auf 137,0 m NN erforderlich.

Bei einer Höherlegung des Weges käme es zu einer beträchtlichen Vergrößerung der Retentionsfläche, die jedoch nur Wald und Wiesen betrifft. Eine Gefährdung der Ortslage Ober-Roden ist bei einer Stauhöhe von 136,9 m NN auszuschließen. Allerdings ist auch die

Zunahme des Retentionsvolumens beträchtlich; sie reicht evtl. aus, um die Kläranlage Rödermark, die beim Hochwasser 8/81 z. T. überschwemmt war, und die Schule in Nieder-Roden wirksam zu schützen.

Bezüglich Erschließung von zusätzlichen Retentionsvolumen bei HQ₁₀₀ erfolgte eine Abstimmung mit dem WWA Hanau.

Wsp [m ü. NN] HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
136,10	0	0
136,40	5.000	1.000
136,70	50.000	26.000
137,00	115.000	72.000

Wsp [m ü. NN] < HQ₁₀₀	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
135,50	0	0
135,70	10.000	1.500
135,90	15.500	4.000
136,10	28.000	8.000
136,30	50.000	13.500

3.3 Dokumentationsblätter zu den potentiellen Retentionsräumen

Auf den nachstehenden Dokumentationsblättern sind die wichtigsten Kenndaten der potentiellen Retentionsräume an der Rodau zusammengefaßt.

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (< HQ₁₀₀)**Kenn-Nr. der Maßnahme**

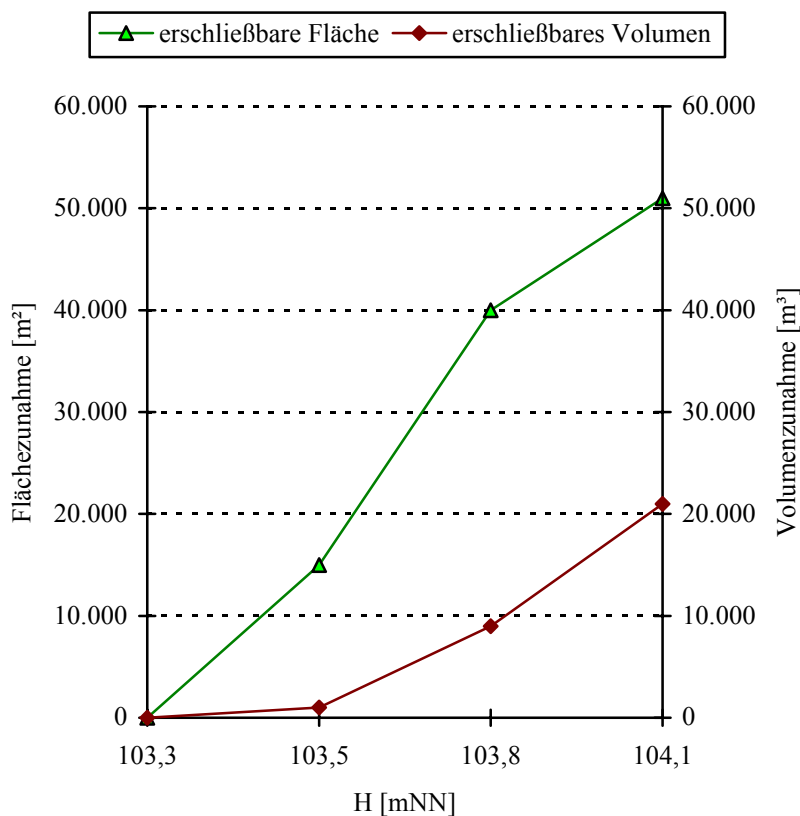
247927900/01

Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen oberhalb Wegbrücke (km 3,02)

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- unterhalb angrenzende Flächen werden teilweise überflutet
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

Wiese: 60 %

Wald: 40 %

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (HQ₁₀₀)

Kenn-Nr. der Maßnahme

247927900/02

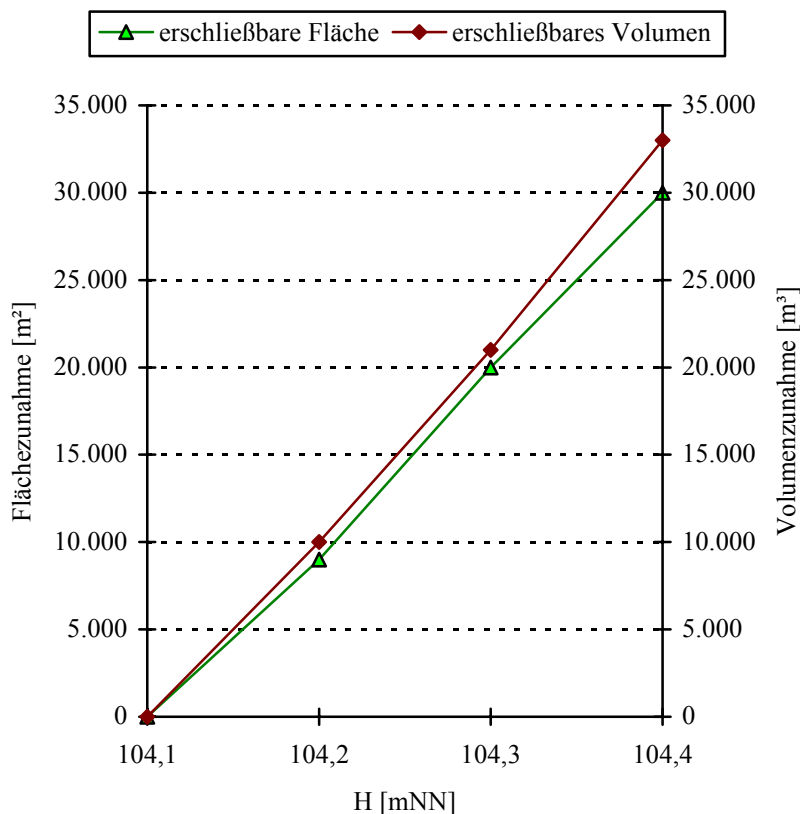
Maßnahme

- Aufhöhung des Weges südlich Brückfeld bei km 3,00 auf Niveau 104,50 m NN

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- weiterer Rückhalt bei nur geringer Zunahme der Überflutungsfläche (HW-Schutz für Brückfeld und Mühlheim)
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

Wiese: 60 %

Wald: 40 %

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (< HQ₁₀₀)**Kenn-Nr. der Maßnahme**

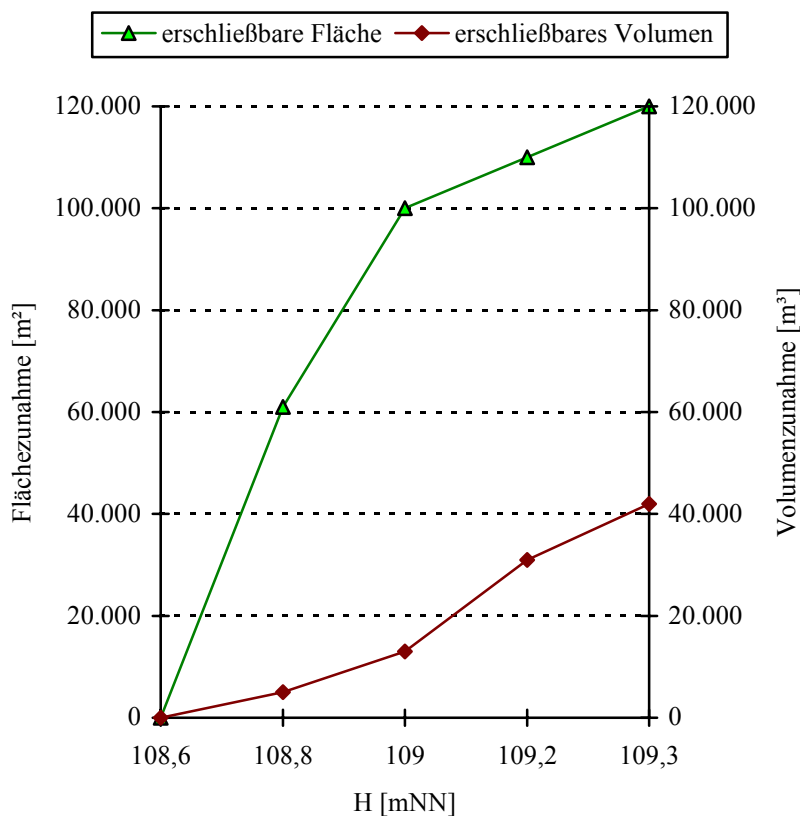
247927100/01

Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen unterhalb Schwarzbachmündung (km 7,00)

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- unterhalb angrenzende Flächen werden teilweise überflutet
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**Ausuferung bis maximal Überschwemmungsgrenze HQ₁₀₀

Wiese: 30 %

Acker: 10 %

Wald: 60 %

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (HQ₁₀₀)**Kenn-Nr. der Maßnahme**

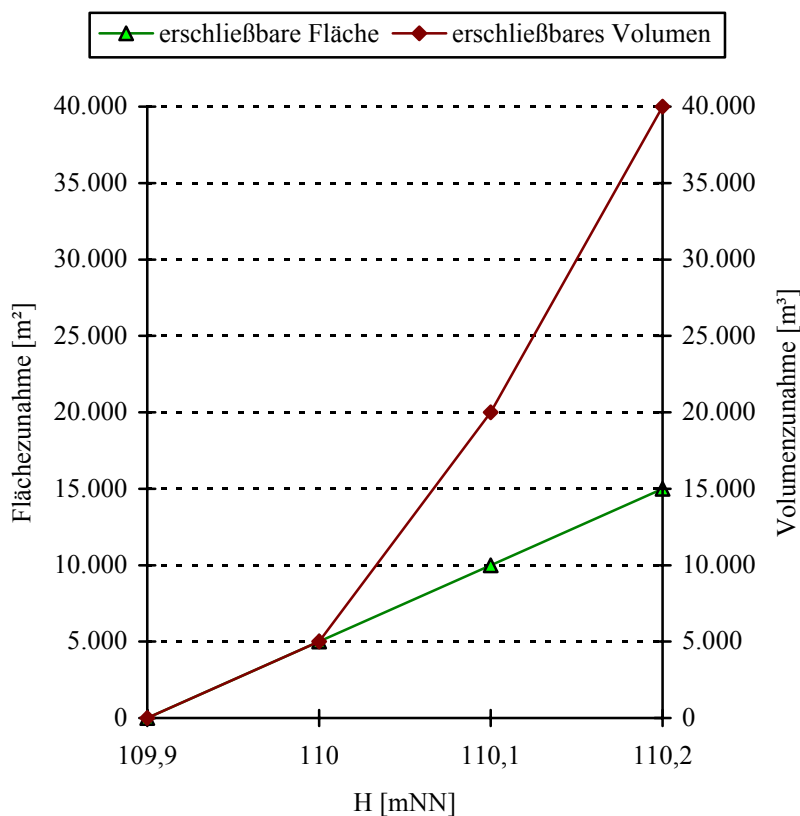
247925900/01

Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen oder Aufschüttung eines Dammes zwischen km 7,69 und km 7,80

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- weiterer Rückhalt bei nur geringer Zunahme der Überflutungsfläche (HW-Schutz für Hausen)
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

Wiese: 70 %

Acker: 20 %

Wald: 10 %

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (< HQ₁₀₀)**Kenn-Nr. der Maßnahme**

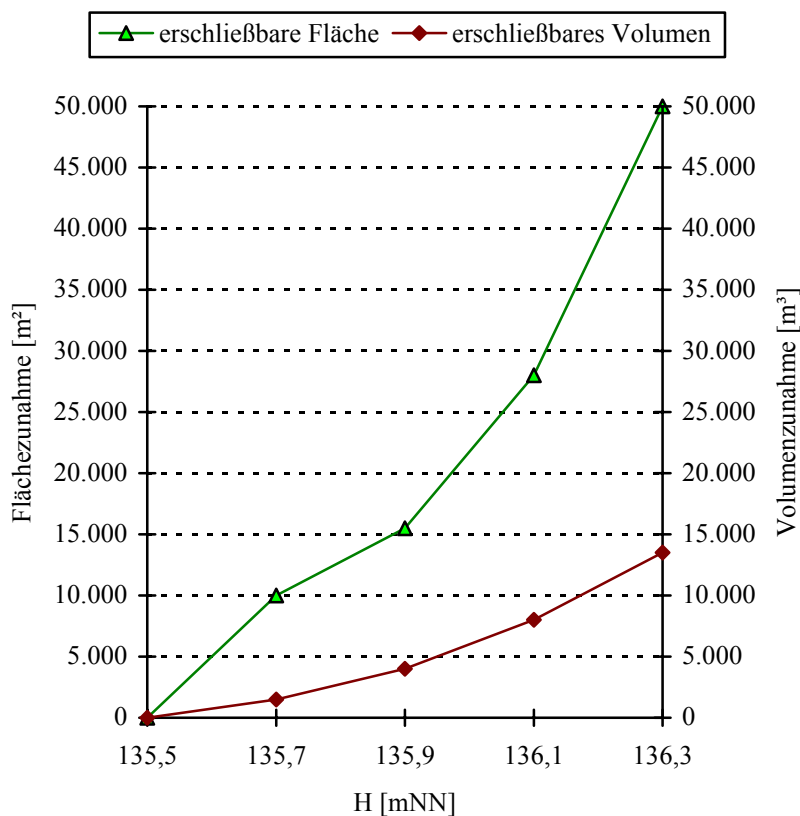
247921900/01

Maßnahme

- Aufschüttung eines Dammes bei km 21,33

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung
- unterhalb angrenzende Flächen werden teilweise überflutet
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**Ausuferung bis maximal Überschwemmungsgrenze HQ₁₀₀

Wiese: 100 %

Potentielle Retentionsräume an der Rodau (HQ₁₀₀)

Kenn-Nr. der Maßnahme

247921900/02

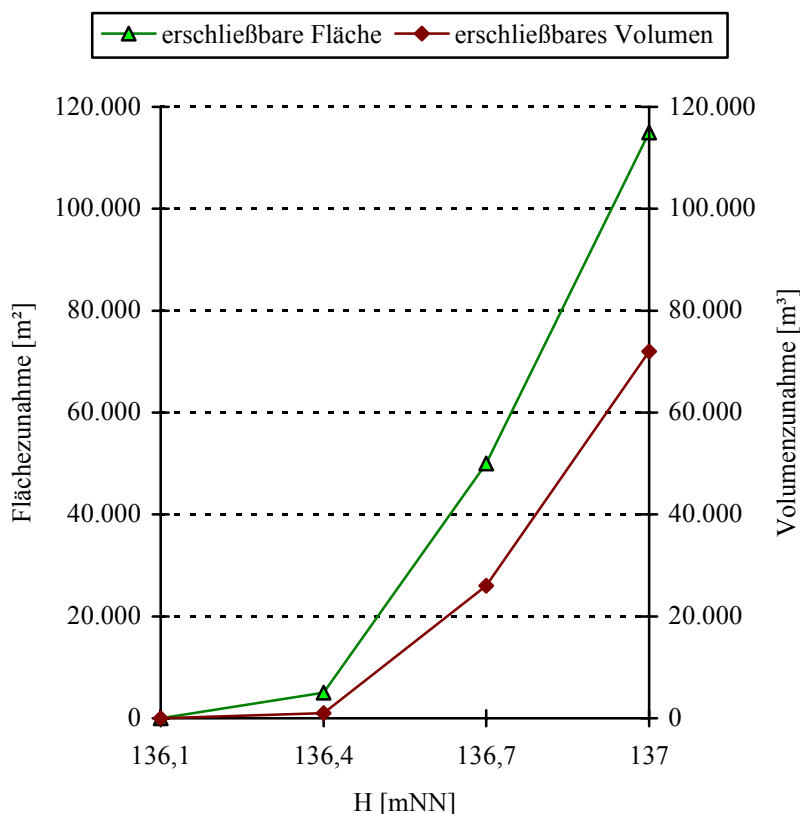
Maßnahme

- Aufhöhung des Weges zur Kläranlage bei km 21,3 auf Niveau 107,0 m NN

Auswirkungen

- Wasserspiegelanhebung um ca. 0,4 bis 0,5 m
- weiterer Rückhalt bei nur geringer Zunahme der Überflutungsfläche (HW-Schutz für KA Rödermark und Schule Nieder-Roden)
- durch Rückstau Überflutung weiterer Flächen in Richtung Ober-Roden und nordwestlich der Bahnlinie
- Abflußverzögerung durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

Wiese: 75 %

Acker: 15 %

Wald: 10 %