

Retentionskataster
Flußgebiet Solmsbach

Flußgebiets-Kennzahl: **25852**
Bearbeitungsabschnitt: km 0+610 bis km 19+820

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Solmsbach ist ein Gewässer sowohl II. als auch III. Ordnung und befindet sich im Aufsichtsbereich der Abteilung Staatliches Umweltamt Wetzlar des Regierungspräsidiums Giessen.

Die Bearbeitungsstrecke beginnt im Anschluß an das Überschwemmungsgebiet der Lahn am km 0+610 und endet beim Straßendurchlaß am Stocker, oberhalb von Brandoberndorf (km 19+820).

Der Solmsbach entspringt etwa 2 km östlich von Weiperfelden am Nordhang des Taunus. Er fließt in nordwestlicher bis nördlicher Richtung und mündet unterhalb Burgsolms in die Lahn. Er besitzt lt. Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Hessen (Gebiets-Kennzahl 25852) ein oberirdisches Einzugsgebiet von 111,85 km².

Im Oberlauf weist er ein Gefälle von etwa 1 % auf, welches im Mittellauf dann etwa noch 0,5 % und im Unterlauf bis zur Mündung in die Lahn noch 0,35 % beträgt. In den Auenbereichen dominieren Wiesen- und Ackerflächen, in den oberen Einzugsgebieten bestehen überwiegend zusammenhängende Waldflächen, die von einzelnen Wiesenflächen unterbrochen werden.

Im Einzugsgebiet des Solmsbaches sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Größere versiegelte Flächen, künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind innerhalb der Bearbeitungsstrecke nicht vorhanden.

Vom Überschwemmungsgebietsverfahren sind Flächen der nachfolgenden Gemeinden tangiert/betroffen :

Stadt / Gemeinde	Gemarkungen
Solms	Burgsolms Oberndorf
Braunfels	Bonbaden Neukirchen
Schöffengrund	Niederquembach
Waldsolms	Kraftsolms Kröffelbach Brandoberndorf

2 Vorhandene Retentionsräume

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

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

Großflächige Ausuferungen finden vorrangig in den zum Teil weiträumigen Auenbereichen außerhalb der Ortslagen statt. Diese Bereiche sind als natürliche, vorhandene Retentionsräume anzusehen.

Für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis sind als wesentliche vorhandene Retentionsräume zu nennen:

- Bereich oberhalb der Ortslage Brandoberndorf bis Straßendurchlaß Am Stocker
- Bereich oberhalb der Raitz-Mühle bis zur Ziegelhütte unterhalb von Brandoberndorf
- Bereich von der alten Bahnbrücke bei Niederquembach bis zur Straßenbrücke am Zollstock unterhalb von Kraftsolms
- Bereich oberhalb Gewerbegebiet Bonbaden bis Straßenbrücke Altenkirchner Weg bei Neukirchen
- Bereich oberhalb der Oberndorfer Hütte bis zur ehemaligen Eisenbahnbrücke unterhalb Bonbaden

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden die sich bei einem HQ₁₀₀- Hochwasser ergebenden vorhanden Retentionsräume bestimmt und im Retentionskataster erfaßt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den Solmsbach wurden die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258521900/01	18+097 – 19+651	■	■
258524100/01	16+051 – 16+484	■	■
258526000/01	8+050 – 9+379	■	■

Entsprechend den Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann eine verbesserte Retentionswirkung für Hochwasserereignisse < und > HQ₁₀₀ abgeschätzt werden.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für den Solmsbach konnten im Bearbeitungsabschnitt aufgrund des vorhandenen Geländereiefs nur drei potentielle Retentionsräume bestimmt werden.

Dabei kann bei allen 3 möglichen potentiellen Retentionsräumen eine Beeinflussung für Ereignisse > HQ₁₀₀ und Ereignisse < HQ₁₀₀ angenommen werden.

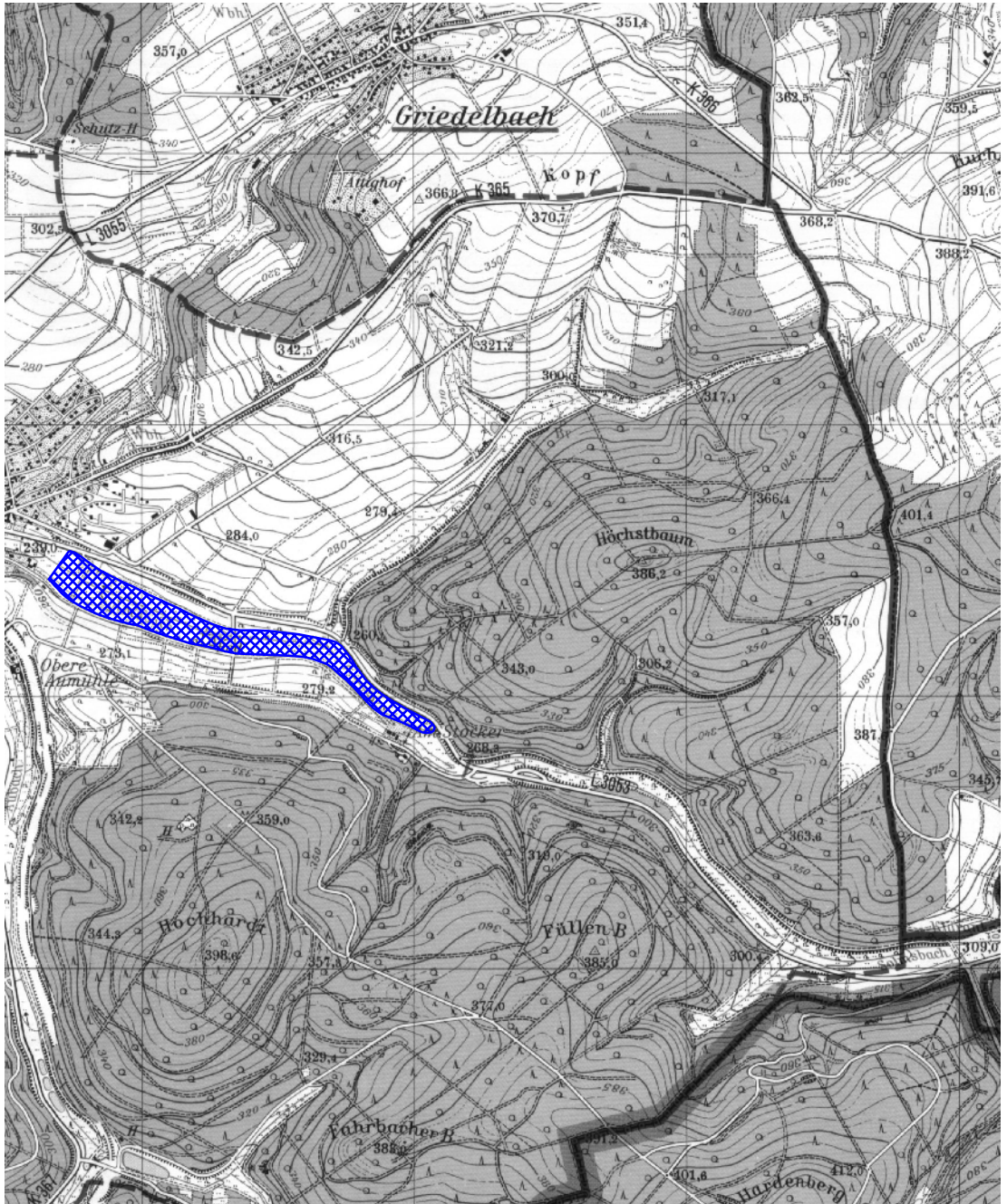
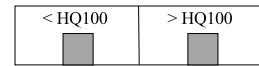
Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten können in diesen Räumen mit kleineren Maßnahmen Rückstauwirkungen nach stromauf erzielt werden.

In den Bereichen sind bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ₁₀₀ hinaus geringe schadhafte Auswirkungen zu erwarten.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258521900/01

Fluß-km 18+097 bis 19+651



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5517 Cleeburg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258521900/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb der Ortslage Brandoberndorf ab km 18+097 durch Einbau von Grundswellen, Schaffung kleinerer Mäander im Bereich der jetzt vorhandenen relativ geradlinigen Fließstrecken, (km 18+097 bis 19+651)

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina auch für ein Hochwasserereignis < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Ausgehend von den Kleinmaßnahmen (Grundswellen) in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen (Verstärkung des Mäandrierens in der Aue, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen) kann eine mögliche Wasserspiegelanhebung bis zum Flußkilometer 19+651 abgeschätzt werden.

Für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ kann, ausgehend von der bordvollen Wasserspiegellage im Gerinne des Solmsbaches und der Annahme einer generellen Aufhöhung des Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 241,21	81.000	22.000
(-0,10 m) 241,11	73.000	15.000
(-0,20 m) 241,01	64.000	10.000
(-0,30 m) 240,91	49.000	6.000
(-0,40 m) 240,81	22.000	3.000
(-0,50 m) 240,71	10.000	2.000
(-0,60 m) 240,61	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $< HQ_{00}$

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258521900/01

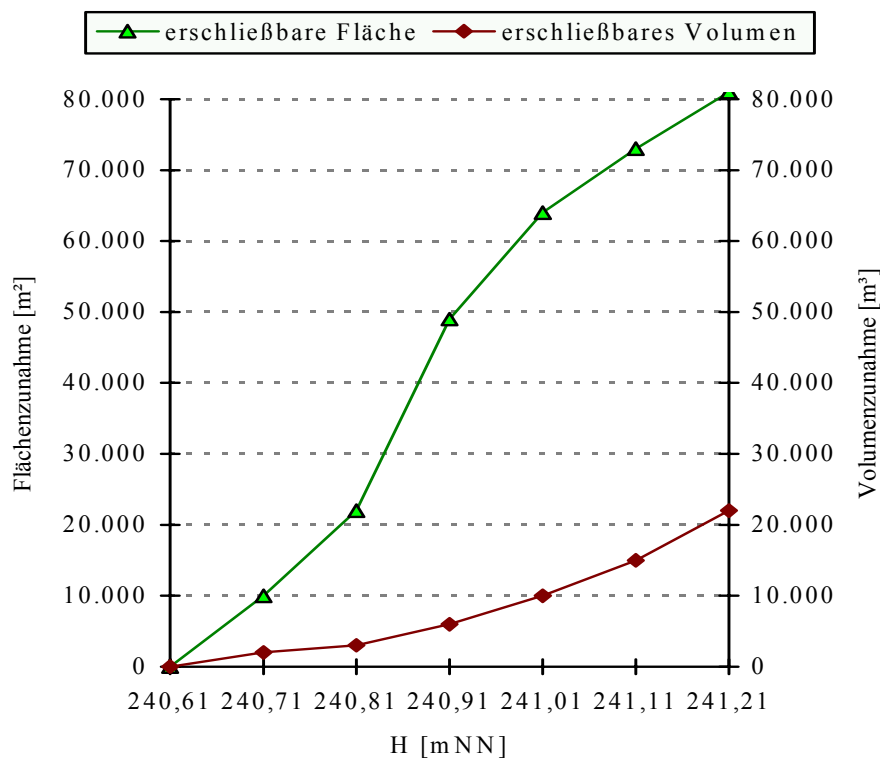
Maßnahme

- Einbau von Grundswellen und Anlage von Mäandern Verstärkung des Uferbewuchses (stromoberhalb km 18+097)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 19+615 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258521900/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb der Ortslage Brandoberndorf ab km 18+097 durch Einbau von Grundswellen, Schaffung kleinerer Mäander im Bereich der jetzt vorhandenen relativ geradlinigen Fließstrecken, (km 18+097 bis 19+651)

Ausgehend von den Kleinmaßnahmen (Grundswellen) in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen (Verstärkung des Mäandrierens in der Aue, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen) kann eine mögliche Wasserspiegelanhebung bis zum Flußkilometer 19+651 abgeschätzt werden.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumen wurde eine maximal Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Profil 18+097 angenommen.

Folgende Retentionsvolumen und Retentionsflächen können in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 241,71	36.000	45.000
(+0,40 m) 241,61	36.000	35.000
(+0,30 m) 241,51	29.000	25.000
(+0,20 m) 241,41	18.000	16.000
(+0,10 m) 241,31	10.000	7.000
(HQ ₁₀₀) 241,21	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258521900/01

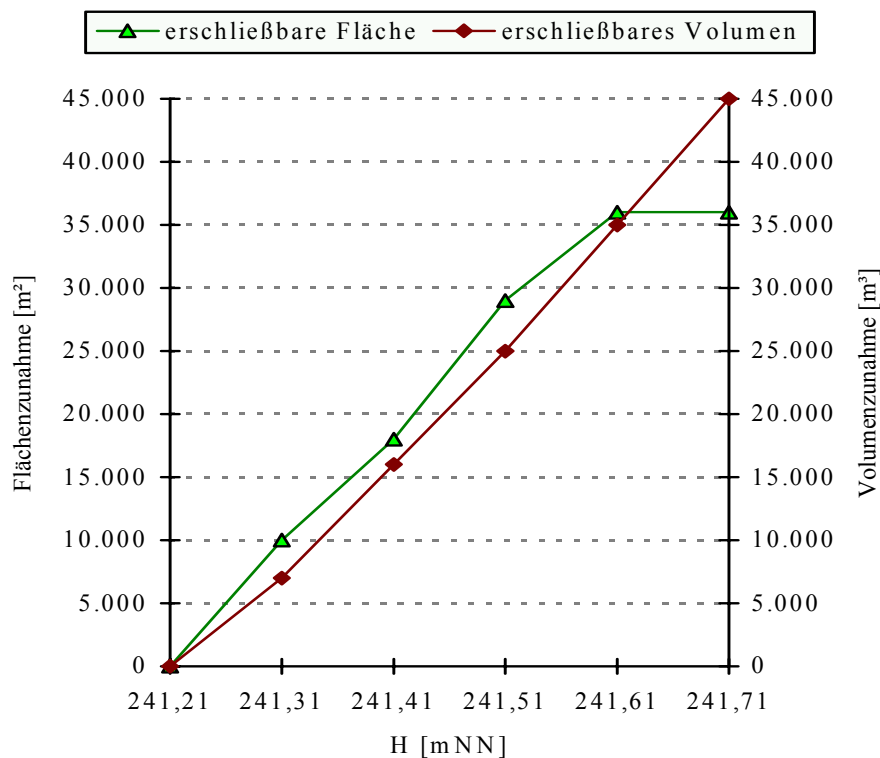
Maßnahme

- Einbau von Grundswellen und Anlage von Mäandern Verstärkung des Uferbewuchses (stromoberhalb km 18+097)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 19+615 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



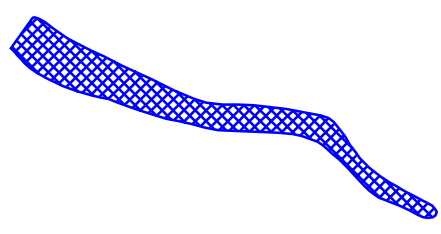
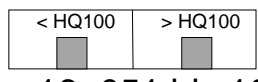
Flächenbeanspruchung

- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258524100/01

Fluß-km 16+051 bis 16+060



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000
Blatt : 5516 Weilmünster

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258524100/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb der Feldbrücke am km 16+051 durch Einbau von Grundswellen, Schaffung kleinerer Mäander im Bereich der jetzt vorhandenen relativ geradlinigen Fließstrecken, (km 16+051 bis 16+484)

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina auch für ein Hochwasserereignis < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Ausgehend von den Kleinmaßnahmen (Grundswellen) in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen (Verstärkung des Mäandrierens in der Aue, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen) kann eine mögliche Wasserspiegelanhebung bis zum Flußkilometer 16+484 abgeschätzt werden.

Für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ kann, ausgehend von der bordvollen Wasserspiegellage im Gerinne des Solmsbaches und der Annahme einer generellen Aufhöhung des Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 221,83	46.000	10.000
(-0,20 m) 221,63	34.000	3.000
(-0,40 m) 221,43	11.000	1.000
(-0,60 m) 221,23	4.000	500
(-0,80 m) 221,03	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten $< HQ_{00}$

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258524100/01

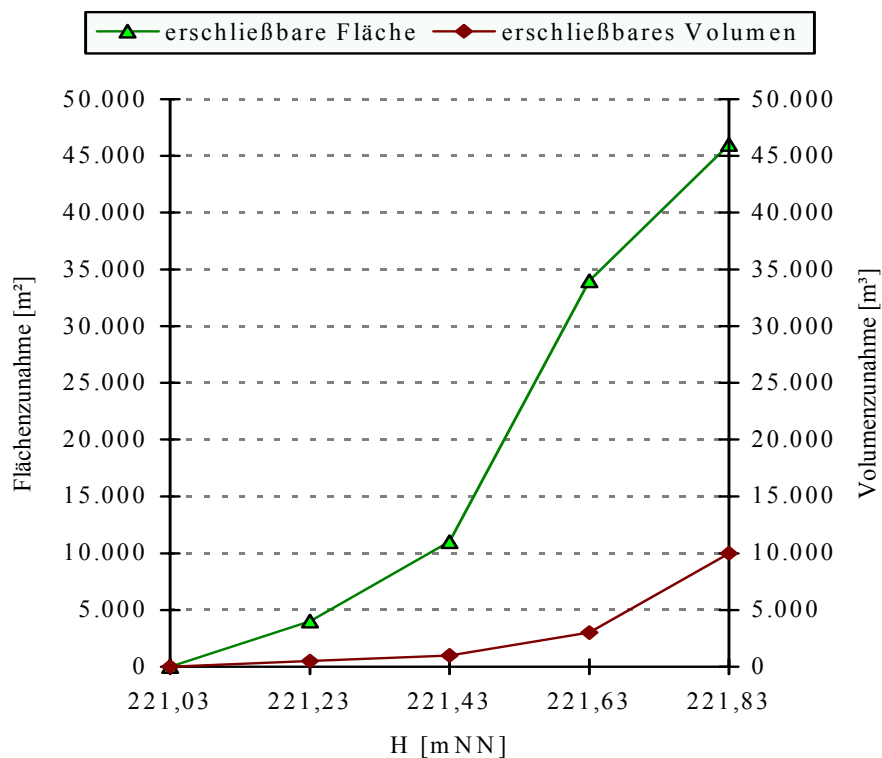
Maßnahme

- Einbau von Grundswellen und Anlage von Mäandern Verstärkung des Uferbewuchses (stromoberhalb km 16+051)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 16+484 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 80 % Weiden- und Wiesenflächen
- 20 % Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258524100/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb der Feldbrücke am km 16+051 durch Einbau von Grundswellen, Schaffung kleinerer Mäander im Bereich der jetzt vorhandenen relativ geradlinigen Fließstrecken, (km 16+051 bis 16+484)

Ausgehend von den Kleinmaßnahmen (Grundswellen) in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen (Verstärkung des Mäandrierens in der Aue, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen) kann eine mögliche Wasserspiegelanhebung bis zum Flußkilometer 16+484 abgeschätzt werden.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumen wurde eine maximal Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Profil 16+051 angenommen.

Folgende Retentionsvolumen und Retentionsflächen können in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 222,33	10.000	15.000
(+0,40 m) 222,23	9.000	11.000
(+0,30 m) 222,13	6.000	8.000
(+0,20 m) 222,03	6.000	5.000
(+0,10 m) 221,93	5.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 221,83	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258524100/01

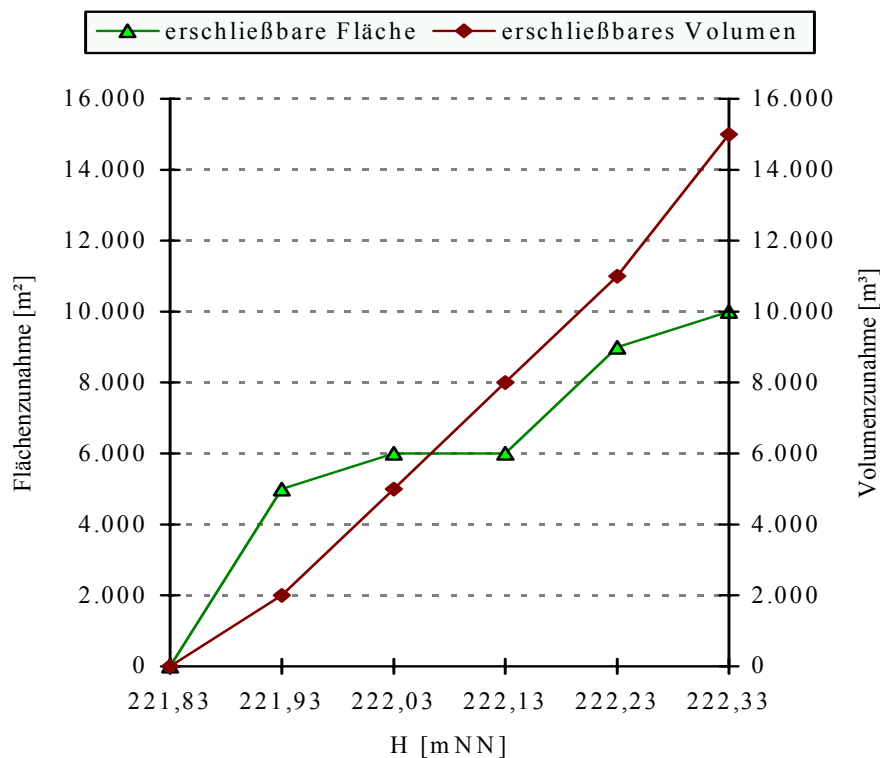
Maßnahme

- Einbau von Grundschwellen und Anlage von Mäandern Verstärkung des Uferbewuchses (stromoberhalb km 16+051)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 16+484 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 80 % Weiden- und Wiesenflächen
- 20 % Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258526000/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb km 8+050 durch Einbau von Grundswellen, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen (km 8+050 bis 9+379)

Im Bereich zwischen Flußkilometer 8+050 und 9+379 erfolgt bei einem HQ₁₀₀- Hochwasser ein bedeutender Abfluß im rechten bzw. linken Vorland.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina auch für ein Hochwasserereignis < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür sind im Bereich oberhalb Flußkilometer 8+050 Grundswellen einzubauen, die in Verbindung mit Anpflanzung von breiten Uferbewuchsstreifen eine Abflußverzögerung und damit Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Die mögliche Auswirkungen der Maßnahme erstrecken sich nach einer ersten Abschätzung bis zum km 9+379.

Für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ kann, ausgehend von der bordvollen Wasserspiegellage im Gerinne des Solmsbaches und der Annahme einer generellen Aufhöhung des Wasserspiegels im betrachteten Abschnitt um den jeweils angegebenen Betrag, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 172,55	91.000	14.000
(-0,10 m) 172,45	82.000	9.000
(-0,20 m) 172,35	68.000	5.000
(-0,30 m) 172,25	45.000	2.000
(-0,40 m) 172,15	28.000	1.000
(-0,50 m) 172,05	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258526000/01

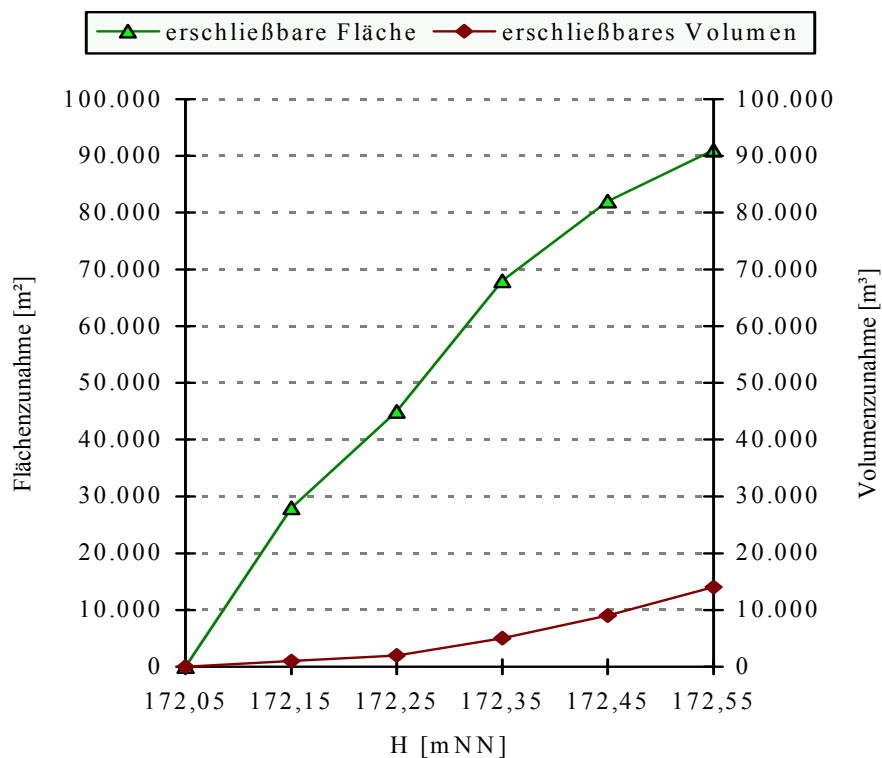
Maßnahme

- Einbau von Grundschnellen und Anlage breiter Uferbewuchsstreifen (stromoberhalb km 8+050)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 9+379 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258526000/01
- Errichtung von Rückhaltemaßnahmen stromoberhalb km 8+050 durch Einbau von Grundswellen, verbunden mit Anpflanzung von Uferbewuchsstreifen (km 8+050 bis 9+379)

Im Bereich zwischen Flußkilometer 8+050 und 9+379 erfolgt bei einem HQ₁₀₀- Hochwasser ein bedeutender Abfluß im rechten bzw. linken Vorland.

Durch gewässerbauliche und Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für ein Hochwasserereignis > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür sind im Bereich oberhalb Flußkilometer 8+050 Grundswellen einzubauen, die in Verbindung mit Anpflanzung von breiten Uferbewuchsstreifen eine Abflußverzögerung und damit Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Die möglichen Auswirkungen der Maßnahme erstrecken sich nach einer ersten Abschätzung bis zum km 9+379.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von 0,50 m über HQ₁₀₀ bei km 8+050 in Abhängigkeit vom möglichen Wirkungsbereich zwischen km 8+050 und 9+379 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden. Dabei wird angenommen, daß die Auswirkungen der Wasserspiegelanhebung oberhalb km 9+379 nicht mehr wirksam sind.

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 173,05	35.000	29.000
(+0,40 m) 172,95	31.000	23.000
(+0,30 m) 172,85	27.000	16.000
(+0,20 m) 172,75	21.000	10.000
(+0,10 m) 172,65	11.000	5.000
(HQ ₁₀₀) 172,55	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Solmsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₀₀

Kenn-Nr. der Maßnahme

- 258526000/01

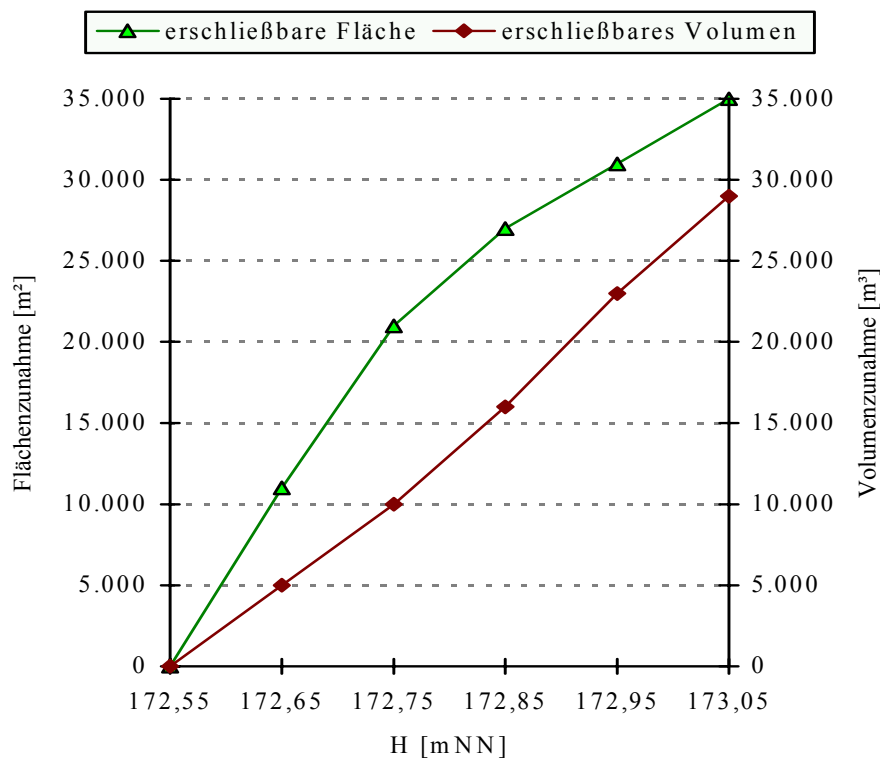
Maßnahme

- Einbau von Grundschwelen und Anlage breiter Uferbewuchsstreifen (stromoberhalb km 8+050)

Auswirkungen

- Größere Überflutung der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau, jedoch nicht über km 9+379 hinaus
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90 % Weiden- und Wiesenflächen
- 10 % Ackerflächen