

Retentionskataster
Flussgebiet Wohra mit Gewässer Schweinfe

Flussgebiets-Kennzahl: **25828 /258282**

Bearbeitungsabschnitt Wohra:	km 17+924 bis km 25+072
Bearbeitungsabschnitt Schweinfe:	km 0+022 bis km 4+320

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die hier untersuchten Gewässerabschnitte der **Wohra und der Schweinfe** befinden sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Kassel im Regierungsbezirk Kassel. Die Schweinfe mündet in der Ortslage Gemünden in die Wohra. Die **Wohra** ist zwischen ihrer Mündung in die Ohm westlich von Kirchhain (im hier untersuchten Abschnitt ab der Regierungsbezirksgrenze Gießen / Kassel) und der Einmündung der Schweinfe ein Gewässer II. Ordnung, oberhalb ein Gewässer III. Ordnung. Die **Schweinfe** ist ein Gewässer III. Ordnung.

Der zu bearbeitende Gewässerabschnitt der **Wohra** erstreckt sich von direkt unterhalb der Regierungsbezirksgrenze Gießen / Kassel (km 17+924) bis oberhalb der Straßenbrücke K109 nördlich von Ellnrode (km 25+072).

Für die **Schweinfe** umfasst der zu bearbeitende Abschnitt den Bereich zwischen der Mündung in die Wohra (km 0+000) und dem Oberwasser der Wegebrücke oberhalb der Straßenbrücke der L3073a unterhalb der Ortslage Sehlen (km 4+320).

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Gemünden	Gemünden
	Ellnrode
	Grüsen
	Sehlen.

Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen* besitzt das Einzugsgebiet der **Wohra** (Gebietskennziffer 25828) von den Quellen bis zur Regierungsbezirksgrenze Gießen / Kassel eine Gesamtfläche von

$$A_{\text{Eoges}} \approx 117 \text{ km}^2.$$

Das Einzugsgebiet der **Schweinfe** umfasst dabei einen Flächenanteil von

$$A_{\text{Eoges}} = 54,59 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet der Wohra sind die natürlichen Abflussverhältnisse maßgebend. Es wird durch Wiesen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Wald, kleinere Ortslagen sowie die Stadt

Gemünden geprägt. Versiegelte Flächen liegen nur in den Ortslagen vor, deren Einfluss jedoch bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis vernachlässigt werden kann.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden 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. Flutmulden, Bewuchs u. ä.) nicht dem Abflussbereich zuzuordnen sind.

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

Insgesamt sind für den hier untersuchten Abschnitt der **Wohra** 5 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt oberhalb der Schiffelbachmündung (km 19,06 bis 19,85)

Zwischen km 19,06 und 19,35 ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend linksseitig ausgeprägt und erreicht eine maximale Breite von ca. 125 m. Oberhalb der Schutzdeichanlage für die Struthmühle und rechtsseitig des Wohradeiches ist etwa ab km 19,35 im rechten Vorland ein Überschwemmungsgebiet mit maximalen Breiten von ca. 200 m vorhanden.

Die gesamte überflutete Fläche umfasst Wiesen.

- 3 kleinere unbebaute Abschnitte in der Ortslage Gemünden (km 20,94 bis 21,05 rechtsseitig; km 21,2 bis 21,28 linksseitig sowie km 21,53 bis 21,61)

Die unteren beiden Abschnitte befinden sich stromunterhalb der Straßenbrücke Untertor. Der letzte Abschnitt liegt direkt unterhalb der Schweinfemündung. Der erste Abschnitt ist Staugebiet des aus dem rechten Vorland ablaufenden Wassers.

Alle 3 Abschnitte umfassen Gärten, Koppeln, Wiesen. Die größte Breite liegt bei ca. 50 m.

- Abschnitt oberhalb der Ortslage Gemünden (km 22,54 bis 23,20)

Das Überschwemmungsgebiet erreicht hier maximale Breiten von ca. 50 m und ist teils einseitig, teils beidseitig des Gewässers ausgeprägt.

Die überfluteten Bereiche sind teils Wiesen, teils landwirtschaftlich genutzte Flächen.

- Abschnitt oberhalb des alten Bahndammes (km 23,38 bis 23,81)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend einseitig ausgeprägt, teils links-, teils rechtsseitig. Die größte Breite wird direkt oberhalb des alten Bahndammes mit ca. 110 m erreicht.

Der überflutete Bereich umfasst überwiegend Wiesenflächen.

- Abschnitt oberhalb der Wegebrücke Ellnrode (km 24,15 bis 24,65)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet hauptsächlich linksseitig des Gewässers ausgeprägt. Die maximale Breite liegt bei ca. 125 m.

Die überschwemmte Fläche umfasst überwiegend Wiesen.

Für den hier untersuchten Abschnitt der **Schweinfe** sind 8 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt direkt oberhalb der Mündung in die Wohra (km 0,02 bis 0,2)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt schließt sich direkt an das Überschwemmungsgebiet der Wohra an. Von Bedeutung ist hier nur das rechte Vorland, das unbebaut ist. Die maximale Breite wird im Bereich der Holzbachmündung mit ca. 50 m erreicht.

Die überschwemmte Fläche umfasst Wiesen und Koppeln.

- Abschnitt in den Schweinfewiesen rechtsseitig oberhalb der Bebauung (km 0,57 bis km 1,19)

Hier ist nur der noch unbebaute Bereich in den Schweinfewiesen rechtsseitig des Gewässers von Bedeutung. Das Überschwemmungsgebiet erreicht hier rechtsseitig Breiten zwischen ca. 60 und 175 m. Die größte Ausdehnung liegt direkt unterhalb des alten Bahndammes.

Der gesamte Bereich umfasst Wiesen.

- Abschnitt oberhalb des alten Bahndammes (km 1,22 bis 1,95)

In diesem Abschnitt ist ein sehr ausgeprägtes Überschwemmungsgebiet überwiegend beidseitig des Gewässers vorhanden. Die Breite variiert zwischen ca. 100 und 190 m.

Der gesamte überflutete Bereich umfasst überwiegend Wiesenflächen.

- Abschnitt direkt unterhalb der Kläranlage Grösen (km 1,97 bis 2,18)

In diesem Bereich ist beidseitig des Gewässers ein Überschwemmungsgebiet vorhanden, das rechtsseitig aber die größere Ausdehnung erreicht. Die Gesamtbreite variiert zwischen ca. 120 und 160 m.

Die überfluteten Flächen umfassen Wiesen.

- Abschnitt unterhalb der Straßenbrücke am Ortsrand Grünen (km 2,40 bis 3,01)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt ist beidseitig ausgeprägt. Die Gesamtbreiten variieren zwischen ca. 60 und 80 m.

Der überschwemmte Bereich umfasst überwiegend Wiesen.

- Abschnitt oberhalb der Straßenbrücke am Ortsrand Grünen (km 3,05 bis 3,38)

Das Überschwemmungsgebiet ist in diesem Abschnitt direkt oberhalb der Brücke beidseitig des Gewässers vorhanden und erreicht im linken Vorland den Straßendamm der L3073. Etwa ab km 3,7 reicht das Gewässerflurstück bis an den Straßendamm und es ist nur noch rechtsseitig ein schmales Überschwemmungsgebiet vorhanden. Die Gesamtbreite reduziert sich ab der Brücke nach stromauf von ca. 70 auf 25 m.

Der in diesem Abschnitt überschwemmte Bereich umfasst überwiegend Wiesenflächen.

- Abschnitt oberhalb der Ortslage Grünen (km 3,67 bis 4,2)

In diesem Abschnitt ist beidseitig des Gewässers ein Überschwemmungsgebiet vorhanden, das bis etwa km 3,91 im linken Vorland den Straßendamm der L3073 erreicht. Die Gesamtbreiten liegen zwischen ca. 35 bis 70 m.

Die überschwemmten Flächen umfassen überwiegend Wiesen.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Nur für die **Schweinfe** konnten 2 potentielle Retentionsräume ermittelt werden, die nachfolgend dargestellt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
258282700/01	2+400 bis 3+000	■	■
258282700/02	1+200 bis 1+950	■	■

Die ausgewiesenen potentiellen Retentionsräume liegen im Bereich der Fluss-km 2+400 bis 3+000 in der Aue oberhalb der Wegebrücke an der Kläranlage und im Bereich der Fluss-km 1+200 bis 1+950 in der Aue oberhalb des alten Bahndammes.

Bei beiden Retentionsräumen kann sowohl eine Beeinflussung der Ereignisse > HQ₁₀₀ als auch < HQ₁₀₀ angenommen werden.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

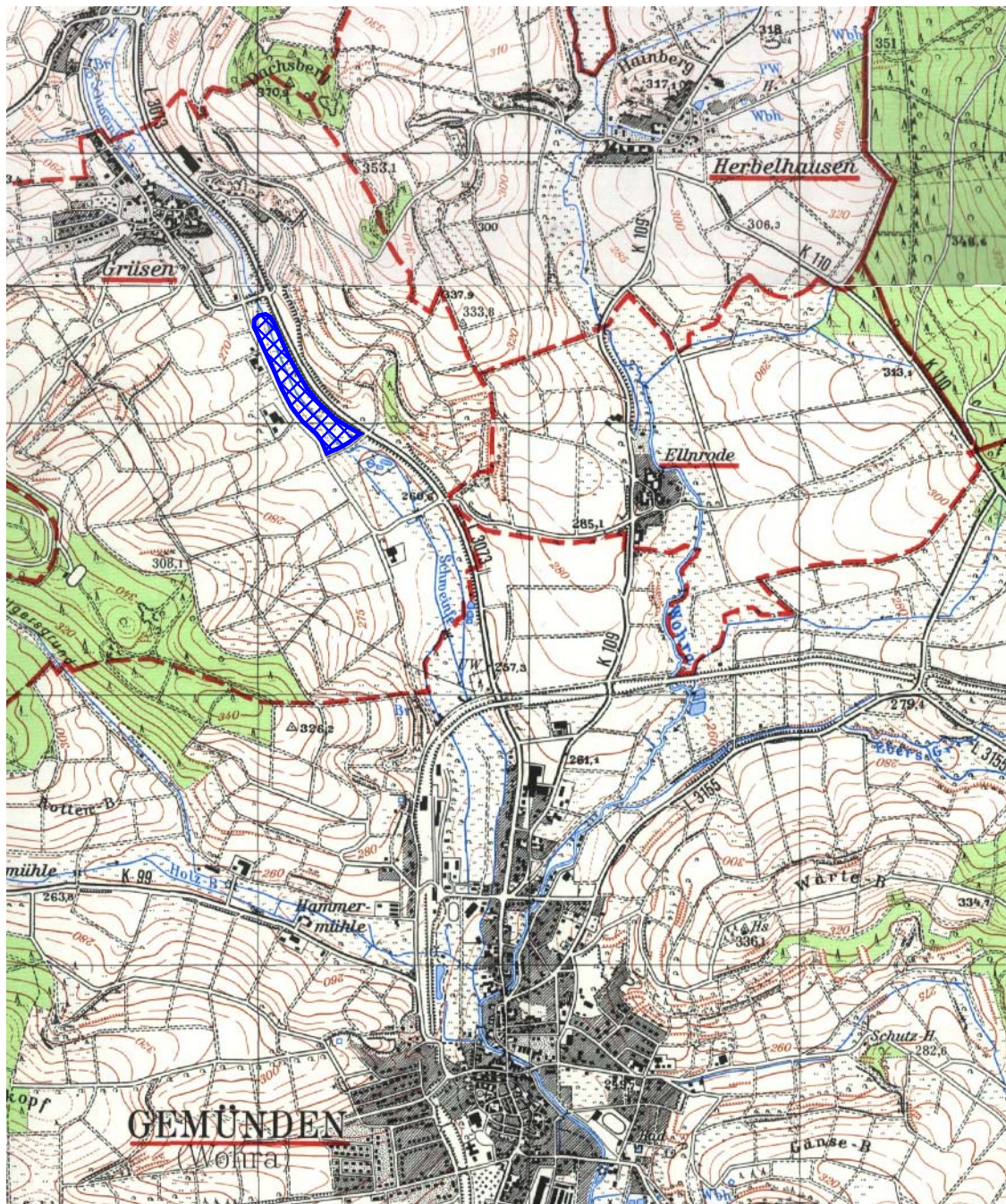
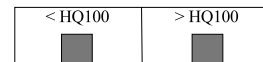
An dem hier betrachteten Gewässerabschnitt der **Schweinfe** wurden zwei Bereiche bestimmt, die eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ ermöglichen. In diesen Bereichen sind bei einer weiteren Erhöhung über das HQ₁₀₀ hinaus keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Entsprechend der Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes möglich sind, kann ebenfalls eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse für diese beiden potentiellen Retentionsräume abgeschätzt werden.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258282700/01

Fluß-km 2+400 bis 3+000

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4919 Frankenau

5019 Gemünden (Wohra)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258282700/01*
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+400 bis 3+000)*

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Wiesen überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 2+400 bis 3+000 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen führt zu einer Verminderung der Fließgeschwindigkeit im Vorland. Das hat eine weitere Anhebung des Wasserspiegels und die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume zur Folge.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 261,35	40.000	17.000
(-0,20 m) 260,15	34.000	9.000
(-0,40 m) 260,95	23.000	4.000
(-0,60 m) 260,75	13.000	1.000
(bordvoll) 260,55	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Schweinfe für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258282700/01

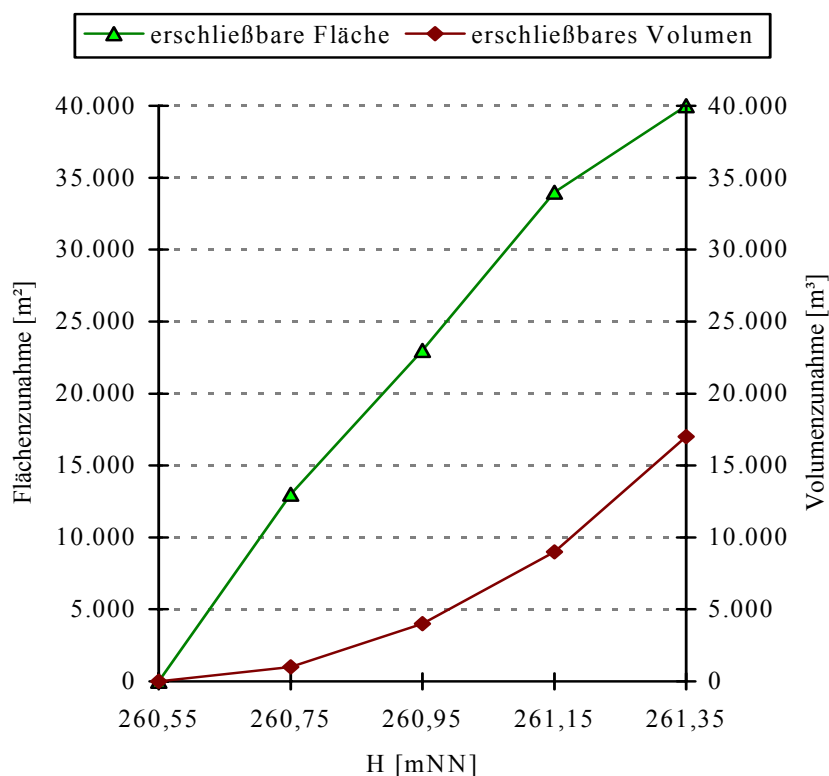
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+400 bis 3+000)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258282700/01*
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+400 bis 3+000)*

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 2+400 bis 3+000 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist ferner durch die Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 2+400 und 3+000 abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 261,85	10.000	23.000
(+0,40 m) 261,75	9.000	18.000
(+0,30 m) 261,65	8.000	13.000
(+0,20 m) 261,55	6.000	8.000
(+0,10 m) 261,45	3.000	4.000
(HQ ₁₀₀) 261,35	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Schweinfe für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258282700/01

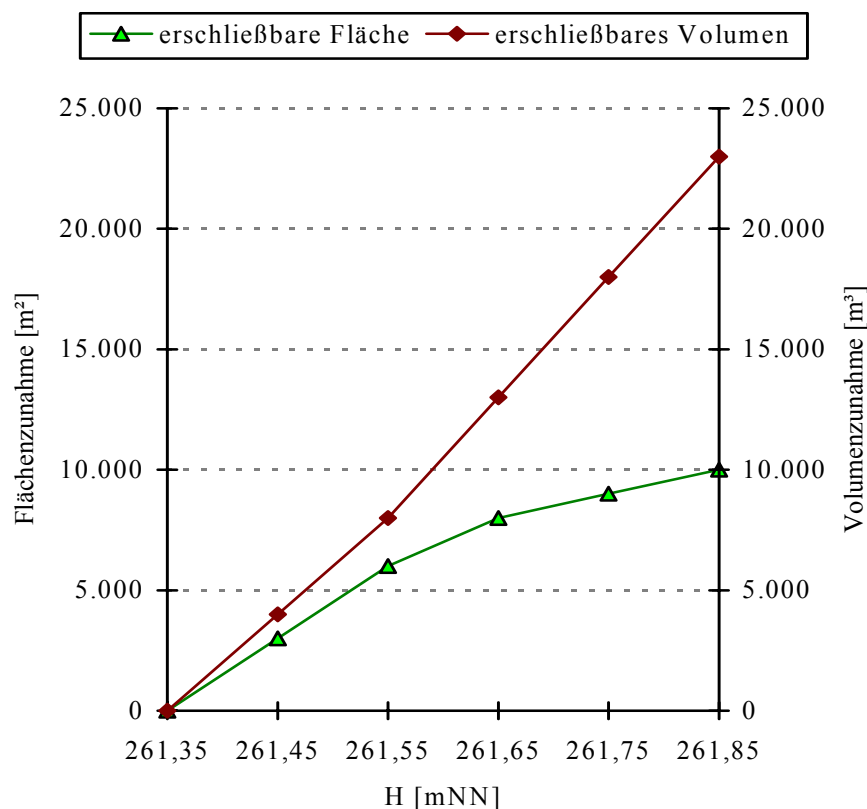
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+400 bis 3+000)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



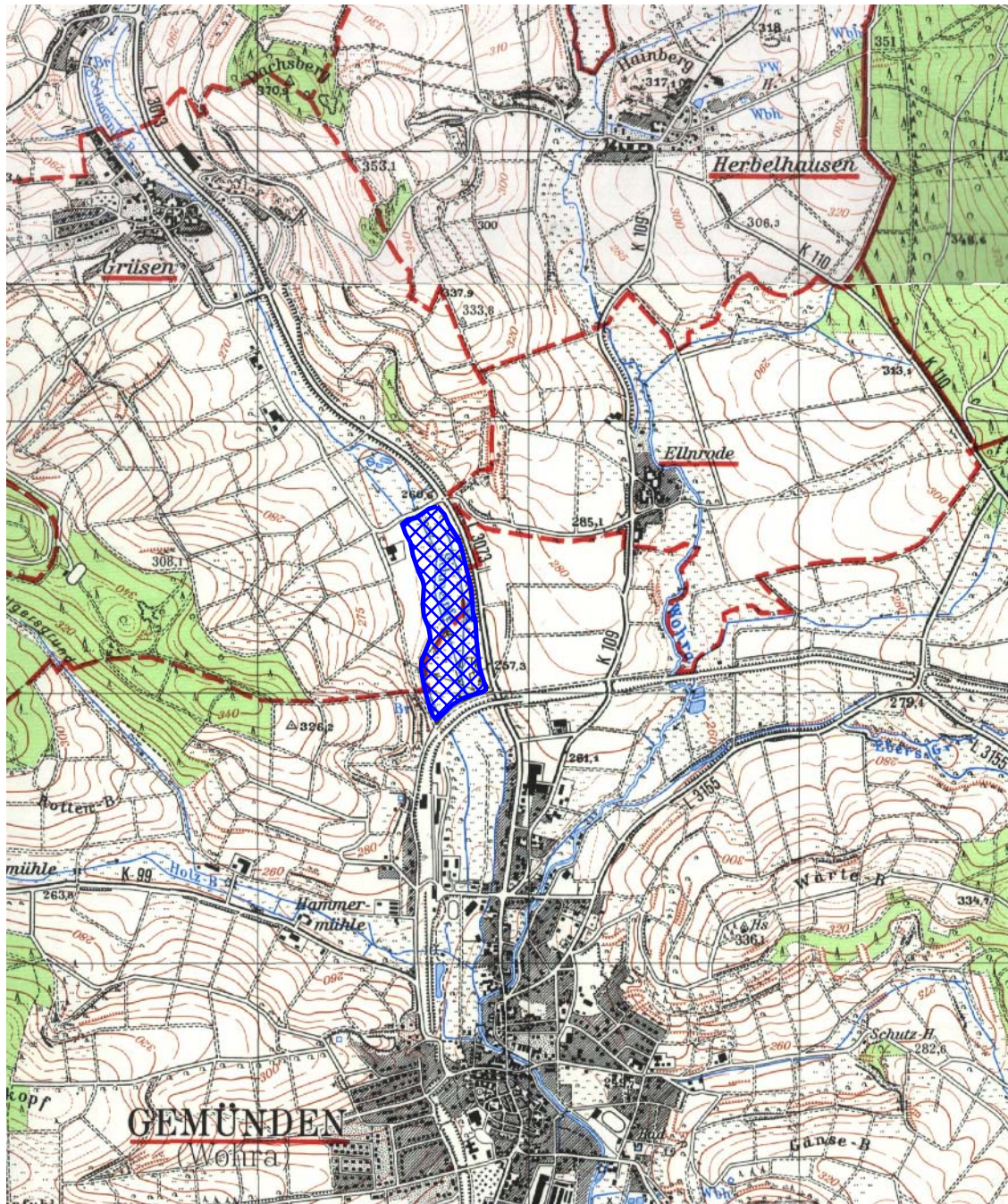
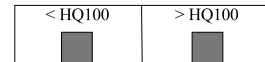
Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258282700/02

Fluß-km 1+200 bis 1+950

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4919 Frankenau

5019 Gemünden (Wohra)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258282700/02*
- *Sohlanhebung, Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+200 bis 1+950)*

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser sind die angrenzenden Wiesen überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 1+200 bis 1+950 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen führt zu einer Verminderung der Fließgeschwindigkeit im Vorland. Das hat eine weitere Anhebung des Wasserspiegels und die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume zur Folge.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum etwa bordvollen Abfluss folgende Wasserspiegellagen angenommen:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 255,00	97.000	50.000
(-0,30 m) 254,70	72.000	29.000
(-0,60 m) 254,40	58.000	15.000
(-0,90 m) 254,10	31.000	7.000
(-1,20 m) 253,80	13.000	2.000
(bordvoll) 253,50	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Schweinfe für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258282700/02

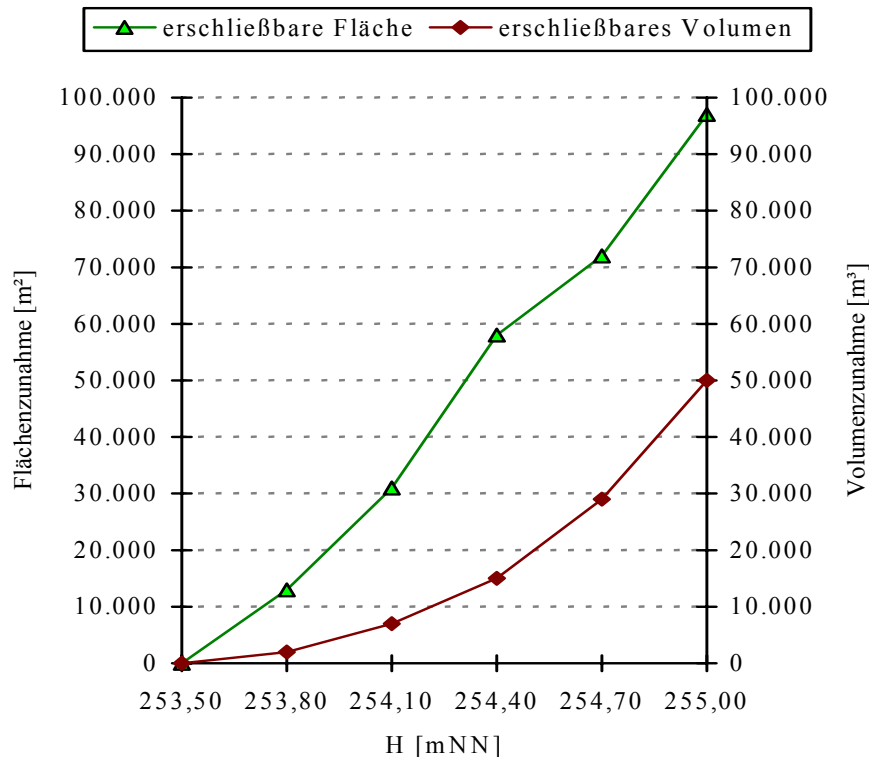
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Errichtung von Rückhaltmaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+20 bis 1+950)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258282700/02*
- *Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+200 bis 1+950)*

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 1+200 bis 1+950 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist ferner durch die Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 1+200 und 1+950 abgeschätzt werden:

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 255,50	30.000	56.000
(+0,40 m) 255,40	25.000	43.000
(+0,30 m) 255,30	21.000	31.000
(+0,20 m) 255,20	16.000	20.000
(+0,10 m) 255,10	7.000	10.000
(HQ ₁₀₀) 255,00	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Schweinfe für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258282700/02

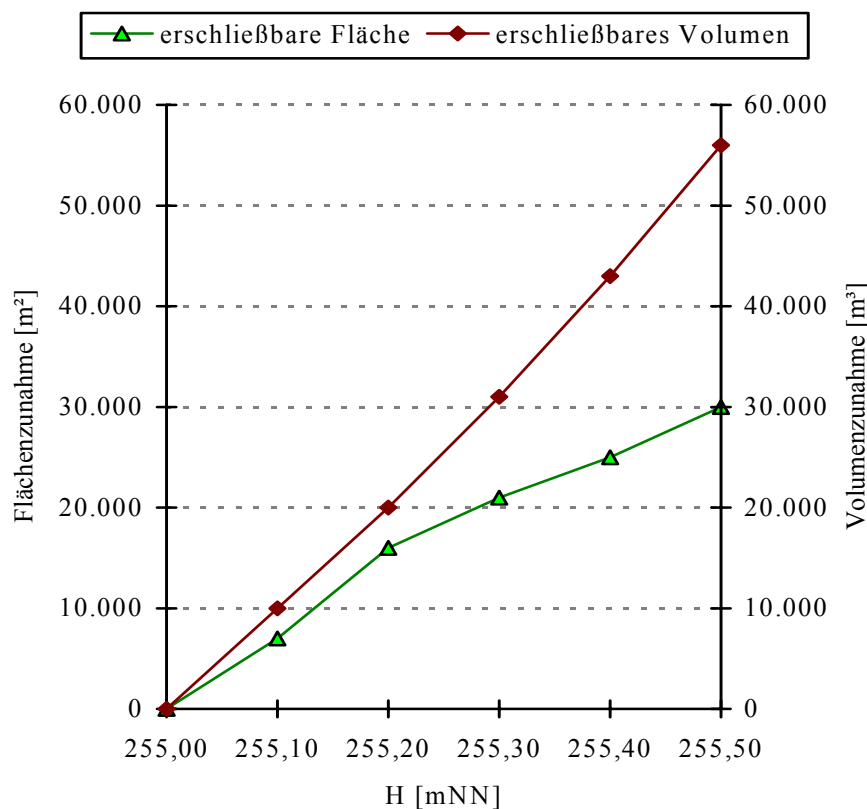
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Errichtung von Rückhaltmaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 1+200 bis 1+950)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen