

Retentionskataster
Flussgebiet Laisbach mit Rambach

Flussgebiets-Kennzahl: **24818**

Bearbeitungsabschnitt Laisbach: km 0+000 bis km 15+060

Bearbeitungsabschnitt Rambach: km 0+000 bis km 6+242

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Laisbach ist ein Gewässer III. Ordnung und befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Frankfurt a.M. des Regierungspräsidiums Darmstadt. Er besitzt laut *Gewässerkundlichem Flächenverzeichnis Land Hessen* [1] ein oberirdisches Einzugsgebiet von 44,38 km².

Das Einzugsgebiet von Laisbach mit Rambach befindet sich im Südwesten der naturräumlichen Landschaft *Unterer Vogelsberg*. Im Einzugsgebiet sind überwiegend die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Größere versiegelte Flächen sind nicht vorhanden. Im Bearbeitungsabschnitt überwiegen Wiesenflächen im Wechsel mit dörflicher Bebauung. Über längere Abschnitte reichen bewaldete Hänge bis an die Gewässer heran.

Die Bearbeitungsstrecke für das vorliegende Verfahren umfaßt den Laisbach von der L3185 bei Ober-Lais (km 15+060) bis zur Mündung in die Nidda und den Rambach von oberhalb Wallernhausen (km 6+242) bis zur Mündung in den Laisbach.

Die Verfahrensunterlagen betreffen folgende Städte und Gemeinden:

| Stadt / Gemeinde | Gemarkung |
|-------------------------|---------------------------|
| <i>Nidda</i> | <i>Ober - Lais</i> |
| | <i>Schwickardtshausen</i> |
| | <i>Wallernhausen</i> |
| <i>Ranstadt</i> | <i>Bobenhausen I</i> |
| | <i>Bellmuth</i> |
| | <i>Ranstadt</i> |
| | <i>Dauernheim</i> |
| <i>Ortenberg</i> | <i>Eckartsborn</i> |

2 Vorhandene Retentionsräume

Als vorhandene Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abfluß- und Geschwindigkeitsverteilungen zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs, Gräben, Auwald u.ä.) nicht dem Abflußgebiet zuzuordnen sind.

Als Retentionsraum gilt dabei überschlägig der Vorlandbereich, in dem die Fließgeschwindigkeit kleiner bzw. gleich ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Abflubereich des Gewässerbettes ist.

Am Laisbach sind die meisten Gewässerabschnitte in der freien Flur relativ leistungsfähig, so daß es bei Hochwasserereignissen über weite Strecken kaum zu größeren Ausuferungen kommt. Nur in wenigen Abschnitten mit geringerer hydraulischer Leistungsfähigkeit sind auch teilweise breitere Ausuferungen zu verzeichnen.

In den Ortslagen ist variiert der Ausbau der Gewasserbetten stark und ist zum Teil auch kanalartig (Bobenhausen). Aufgrund von nur minimalen Sohlgefallen wird die Leistungsfähigkeit bei einem HQ_{100} in einigen Ortslagen (Schwickartshausen, Bellmuth) wesentlich überschritten. Diese Ausuferungen werden durch Aufstau an Brücken und Stegenverstarkt; zahlreiche bebaute Flächen sind betroffen.

Das Gewässerbett des Rambachs verfügt von der Mündung bis zum Ende der Bearbeitungsstrecke oberhalb Wallernhausen, mit Ausnahme einer Teilstrecke in der Ortslage Wallernhausen selbst sowie einiger kurzer Abschnitte zwischen Ranstadt und der Kläranlage Wallernhausen, im wesentlichen über eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit für ein HQ_{100} .

Als natürliche vorhandene Retentionsräume für ein HQ_{100} -Hochwasserereignis im Bearbeitungsabschnitt des Laisbaches sind folgende Bereiche anzusehen:

- zwischen den Ortslagen Bobenhausen und Schwickartshausen (km 8+927 bis km 11+018),
- stromauf der Ortslage Schwickartshausen (km 11+192 bis km 11+478),
- stromauf der Feldbrücke (km 13+035) bis zum Ende der Bearbeitungsstrecke (km 15+060).

Im Bearbeitungsabschnitt des Rambaches sind keine bemerkenswerten natürlichen vorhandene Retentionsräume zu verzeichnen.

Entsprechend der Struktur des *Gewässerkundlichen Flachenverzeichnisses Land Hessen* [1] wurden die sich bei einem HQ_{100} -Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und ihre Flächen und Volumina im Retentionskataster erfaßt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die zu bearbeitenden Gewässerabschnitte von Laisbach und Rambach konnten nachfolgend dargestellte potentielle Retentionsräume ermittelt werden.

| Kenn.-Nr. der Maßnahme | Fluss-km | < HQ ₁₀₀ | > HQ ₁₀₀ |
|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 248181000/01 | 13+051 bis 13+778 | ■ | ■ |
| 248183000/01 | 11+192 bis 11+601 | ■ | ■ |
| 248185000/01 | 8+689 bis 9+507 | ■ | ■ |
| 248185000/02 | 7+868 bis 8+143 | ■ | ■ |
| 248185000/03 | 5+839 bis 6+116 | ■ | ■ |
| 248185000/04 | 3+680 bis 3+885 | □ | ■ |
| 248186000/01 | 2+822 bis 3+335 | □ | ■ |
| 248186000/02 | 1+325 bis 2+041 | ■ | ■ |

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für alle 8 ermittelten potentiellen Retentionsräume an Rambach und Laisbach kann eine positive Beeinflussung für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ angenommen werden. Für 6 dieser potentiellen Retentionsräume ist auch eine positive Beeinflussung für Hochwasserereignisse < HQ₁₀₀ zu verzeichnen. Durch örtliche und flächenhafte Maßnahmen kann hier ein Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen erzielt werden.

Flächenhafte bzw. gestaffelte Kleinstmaßnahmen sind dann notwendig, wenn auf Grund eines größeren Gewässergefälles oder in einem langgestreckten potentiellen Retentionsraum eine einzelne Maßnahme nur einen kurzen Wirkungsbereich erzielt.

Alle Maßnahmen sollten in Verbindung mit möglichen Renaturierungen gesehen werden, da auch diese Maßnahmen zur Verbesserung der Retentionseigenschaften des Gewässers dienen. Dies gilt insbesondere für Laufwegverlängerungen durch Wiedereinrichtung von Mäandern und durch Verringerung des Abflußanteils in den Vorländern bei Anpflanzung von Auwäldern.

Speziell bei einer Vergrößerung der Retentionsflächen über das Überschwemmungsgebiet des HQ₁₀₀ hinaus ist darauf zu achten, daß es in den Rückstaubereichen zu keiner nachteiligen Beeinflussung bebauter Bereiche kommt.

Entsprechend dem Studiencharakter vorliegender Untersuchungen konnten sowohl die durch die angegebenen Maßnahmen erzielbaren Änderungen der Retentionsvolumen und -flächen als auch die daraus folgenden Auswirkungen nur überschlägig abgeschätzt werden.

Die potentiellen Retentionsräume werden in den nachfolgenden Maßnahmen- und Datenblättern detailliert beschrieben.

4 Quellenverzeichnis

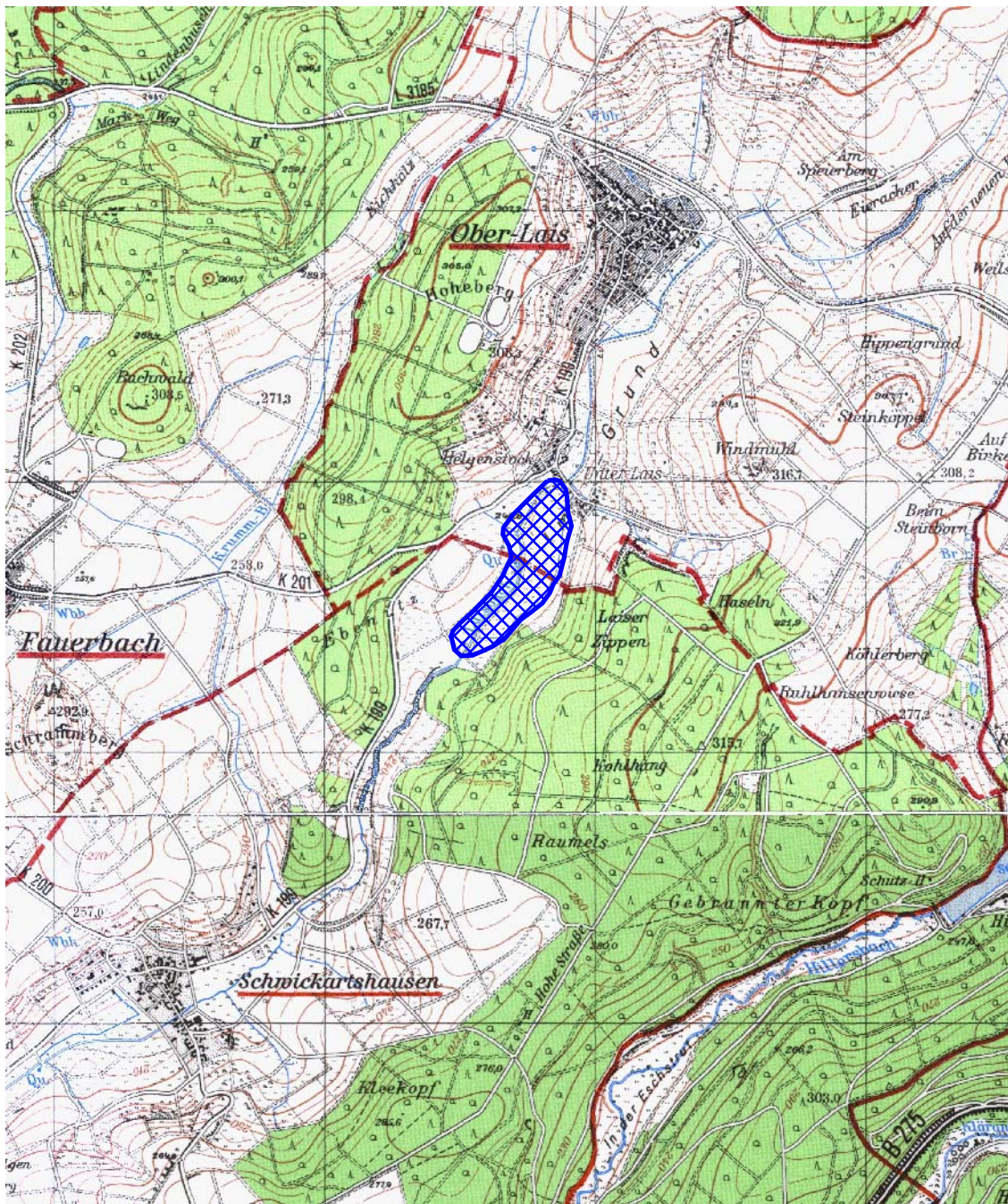
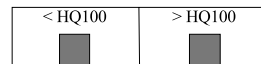
[1] Fischer, E.; Klump, W.:

Gewässerkundliches Flächenverzeichnis Land Hessen. -
Wiesbaden: Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1988

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248181000/01

Fluß-km 13+051 bis 13+778

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5520 Nidda

5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248181000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+051 bis 13+778)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 13+051 bis km 13+778 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450) empfohlen.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 241,50 | 65.000 | 18.000 |
| (-0,10 m) 241,40 | 56.000 | 13.000 |
| (-0,20 m) 241,30 | 48.000 | 9.000 |
| (-0,30 m) 241,20 | 8.000 | 1.000 |
| (-0,40 m) 241,10 | 3.000 | 500 |
| (bordvoll) 241,00 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248181000/01

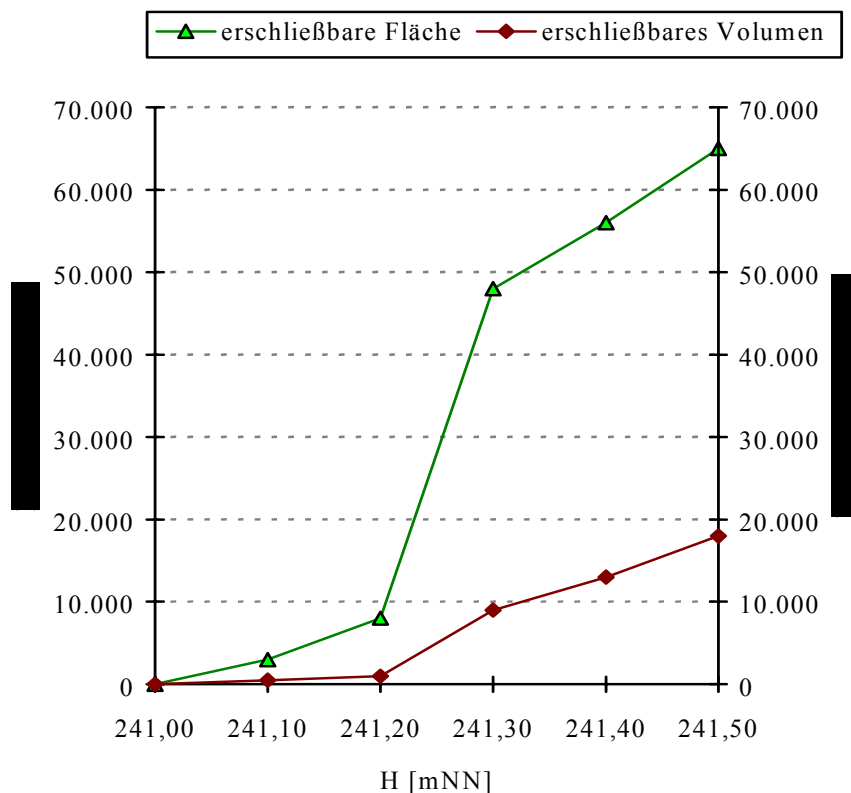
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+051 bis 13+778)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248181000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+051 bis 13+778)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 13+051 bis km 13+778 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 13+051 und 13+778, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 242,00 | 30.000 | 49.000 |
| (+0,40 m) 241,90 | 27.000 | 40.000 |
| (+0,30 m) 241,80 | 24.000 | 30.000 |
| (+0,20 m) 241,70 | 20.000 | 22.000 |
| (+0,10 m) 241,60 | 16.000 | 14.000 |
| (HQ ₁₀₀) 241,50 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume den Laisbach für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248181000/01

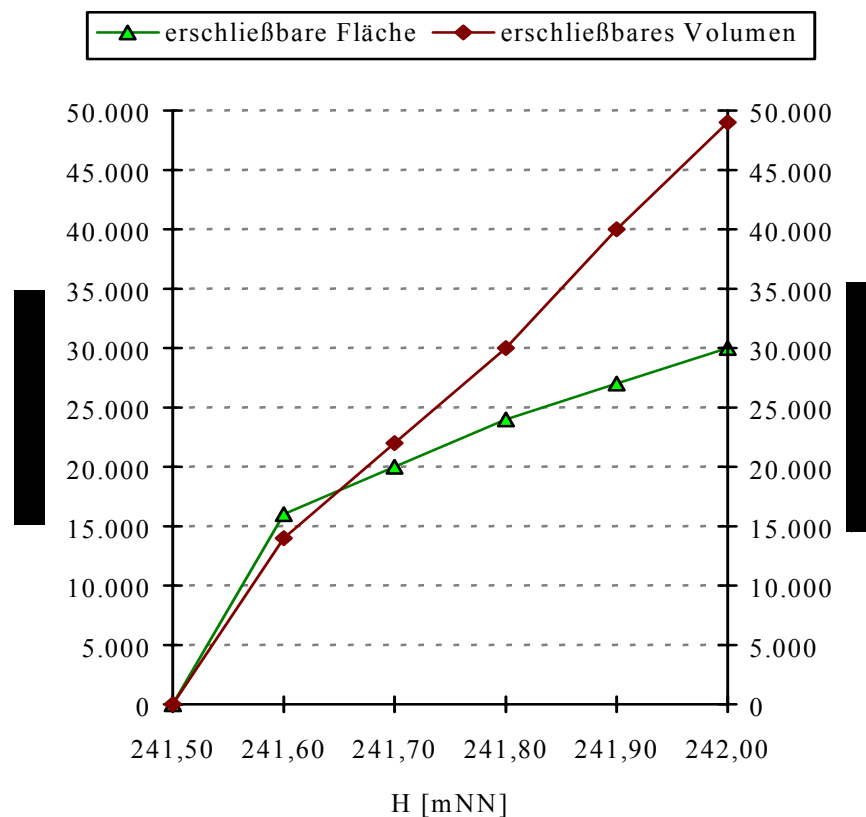
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+051 bis 13+778)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücken (km 13+035 und km 13+450)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



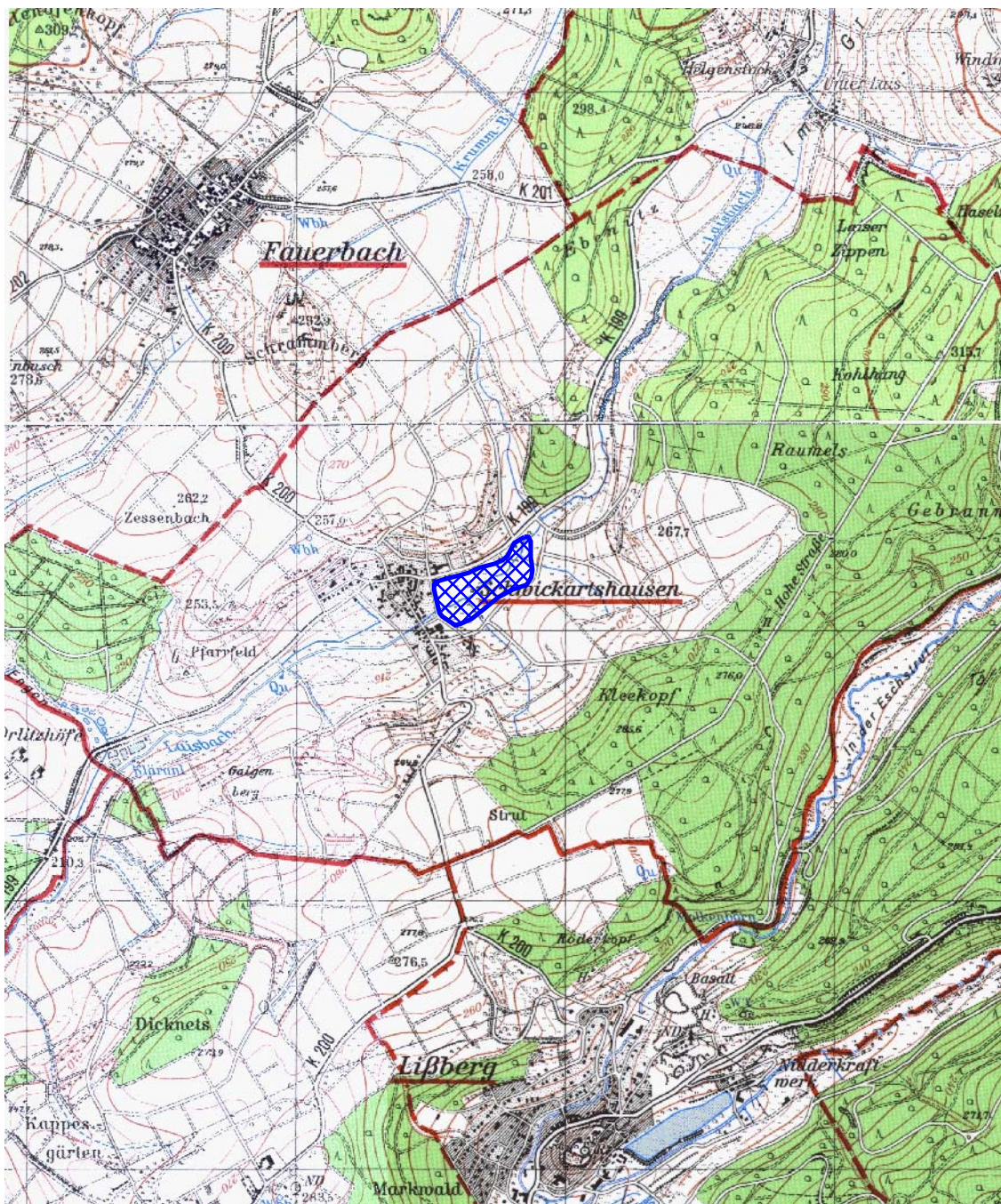
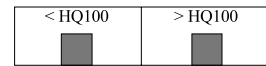
Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248183000/01

Fluß-km 11+192 bis 11+601

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5520 Nidda

5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248183000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 11+192 bis 11+601)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 11+192 bis km 11+601 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützwällen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182) empfohlen.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 215,65 | 27.000 | 5.000 |
| (-0,10 m) 215,55 | 17.000 | 3.000 |
| (-0,20 m) 215,45 | 13.000 | 1.500 |
| (-0,30 m) 215,35 | 11.000 | 1.000 |
| (-0,40 m) 215,25 | 6.000 | 250 |
| (bordvoll) 215,15 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248183000/01

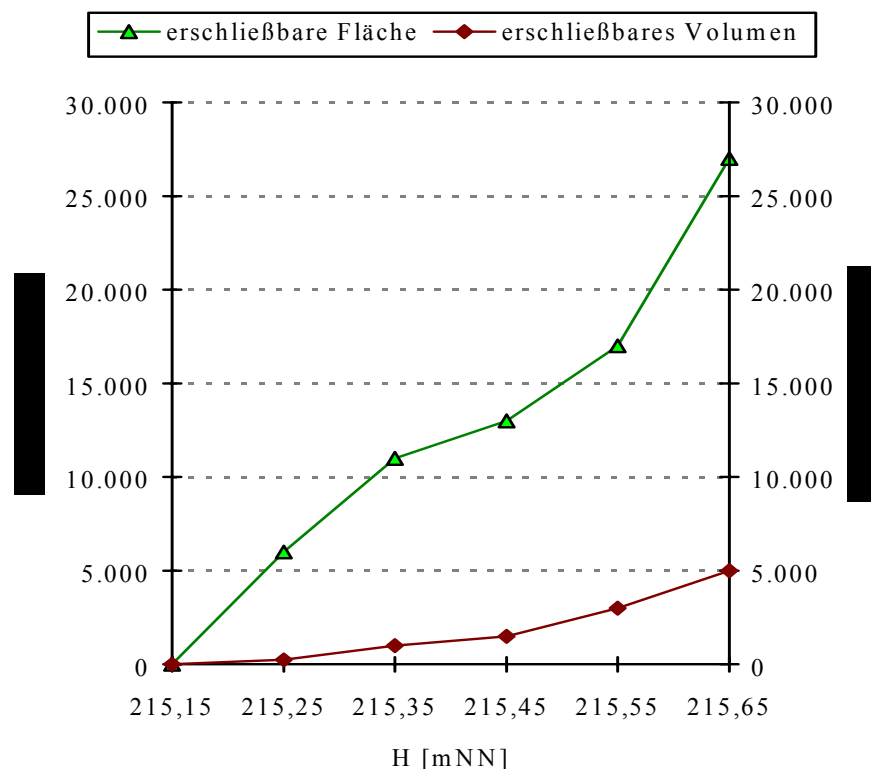
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 11+192 bis 11+601)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 80% Wiese und Weide
- 20% sonstiges

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248183000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 11+192 bis 11+601)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 11+192 bis km 11+601 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 11+192 und 11+601, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 216,15 | 26.000 | 21.000 |
| (+0,40 m) 216,05 | 23.000 | 16.000 |
| (+0,30 m) 215,95 | 18.000 | 11.000 |
| (+0,20 m) 215,85 | 15.000 | 7.000 |
| (+0,10 m) 215,75 | 10.000 | 3.000 |
| (HQ ₁₀₀) 215,65 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248183000/01

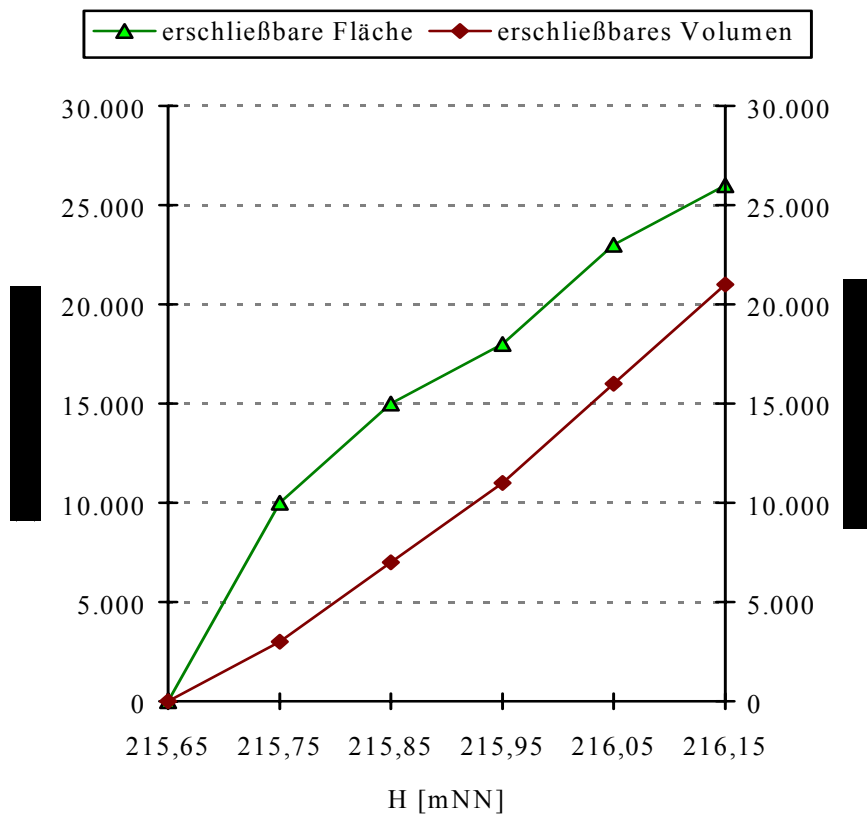
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 11+192 bis 11+601)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 11+182)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



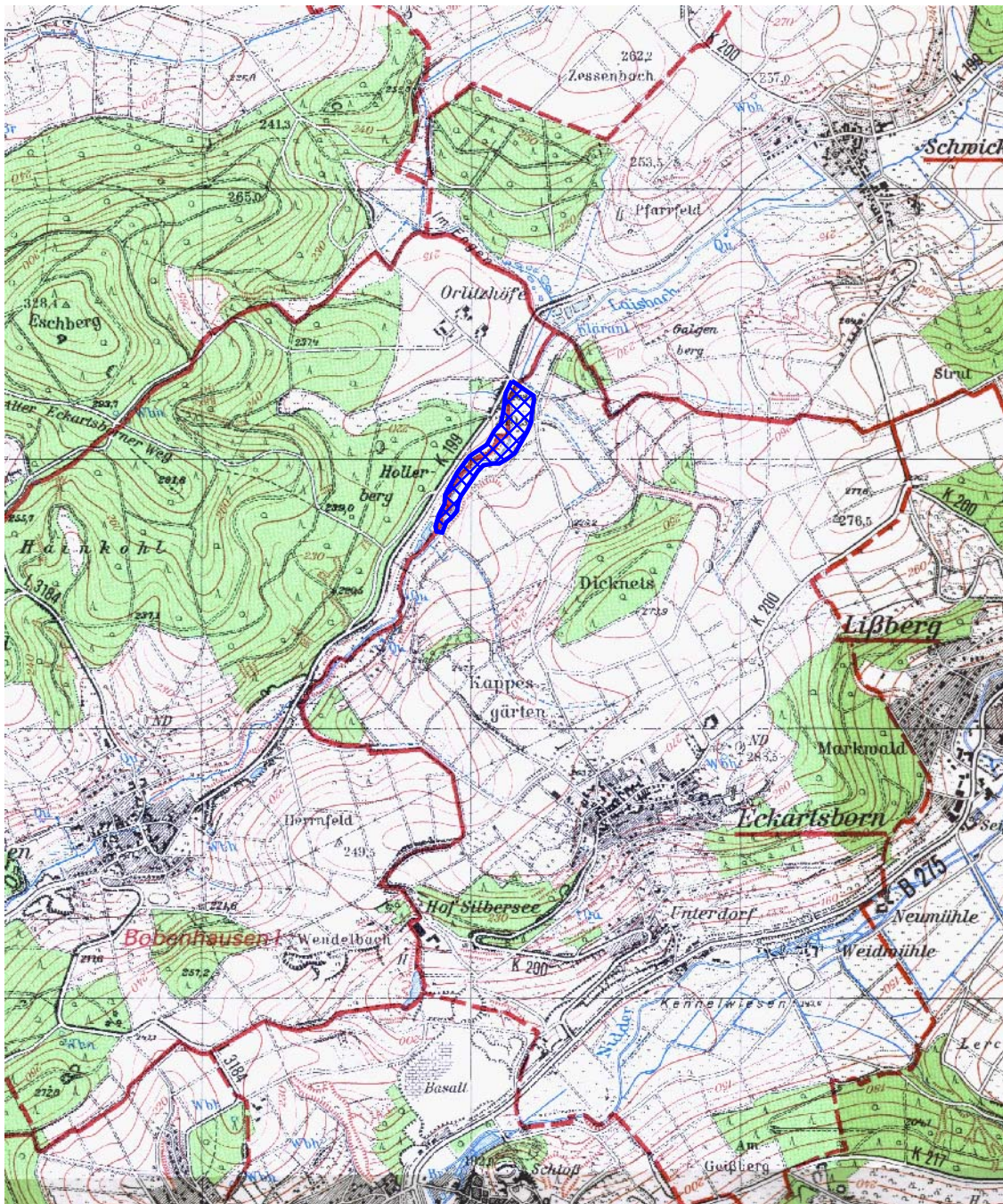
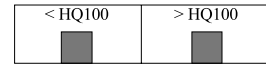
Flächenbeanspruchung

- 80% Wiese und Weide
- 20% sonstiges

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248185000/01

Fluß-km 8+689 bis 9+507

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützschnellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+689 bis 9+507)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 8+689 bis km 9+507 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützschnellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 204,32 | 28.000 | 7.000 |
| (-0,20 m) 204,12 | 15.000 | 2.500 |
| (-0,40 m) 203,92 | 4.000 | 1.000 |
| (-0,60 m) 203,72 | 2.000 | 250 |
| (bordvoll) 203,52 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/01

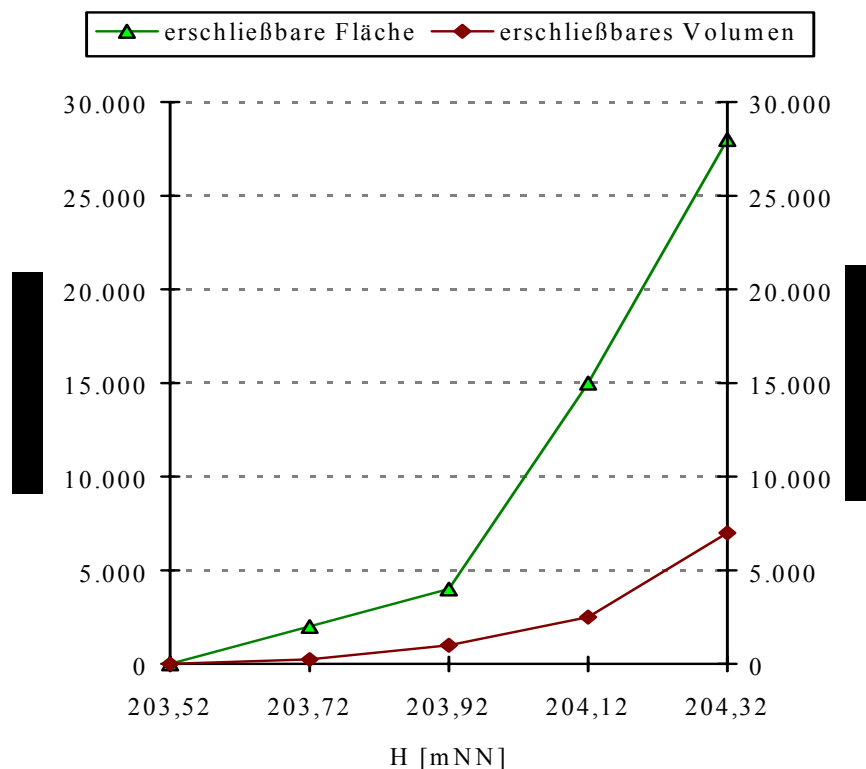
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+689 bis 9+507)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+689 bis 9+507)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 8+689 bis km 9+507 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 8+689 und 9+507, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 204,82 | 16.000 | 19.000 |
| (+0,40 m) 204,72 | 13.000 | 15.000 |
| (+0,30 m) 204,62 | 9.000 | 11.000 |
| (+0,20 m) 204,52 | 6.000 | 7.000 |
| (+0,10 m) 204,42 | 4.000 | 3.000 |
| (HQ ₁₀₀) 204,32 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/01

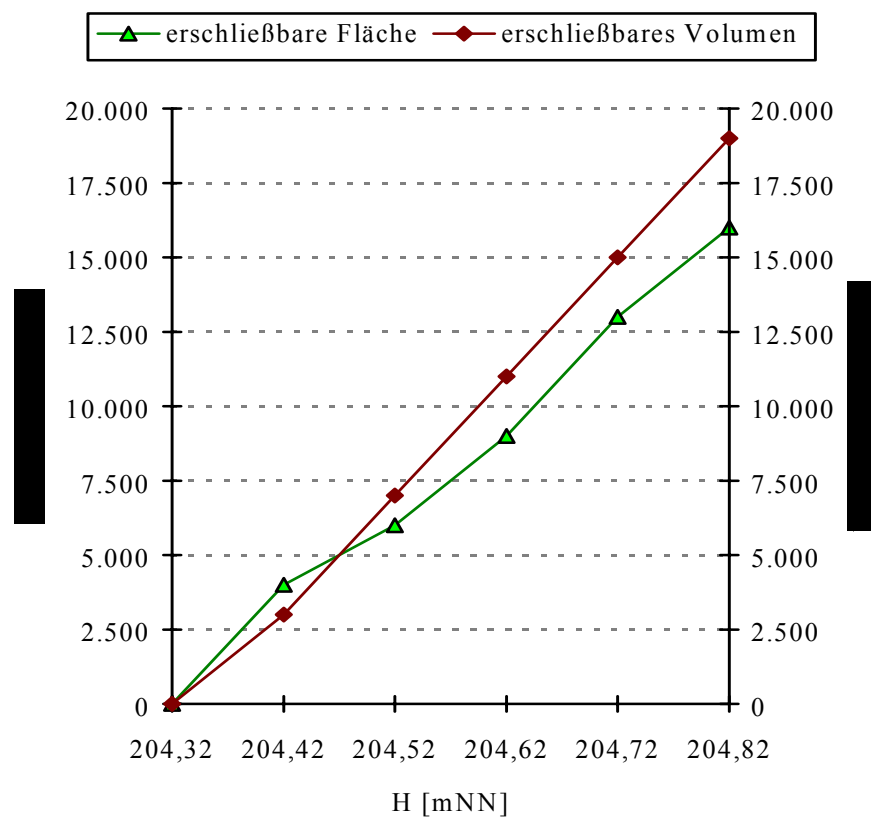
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 8+689 bis 9+507)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



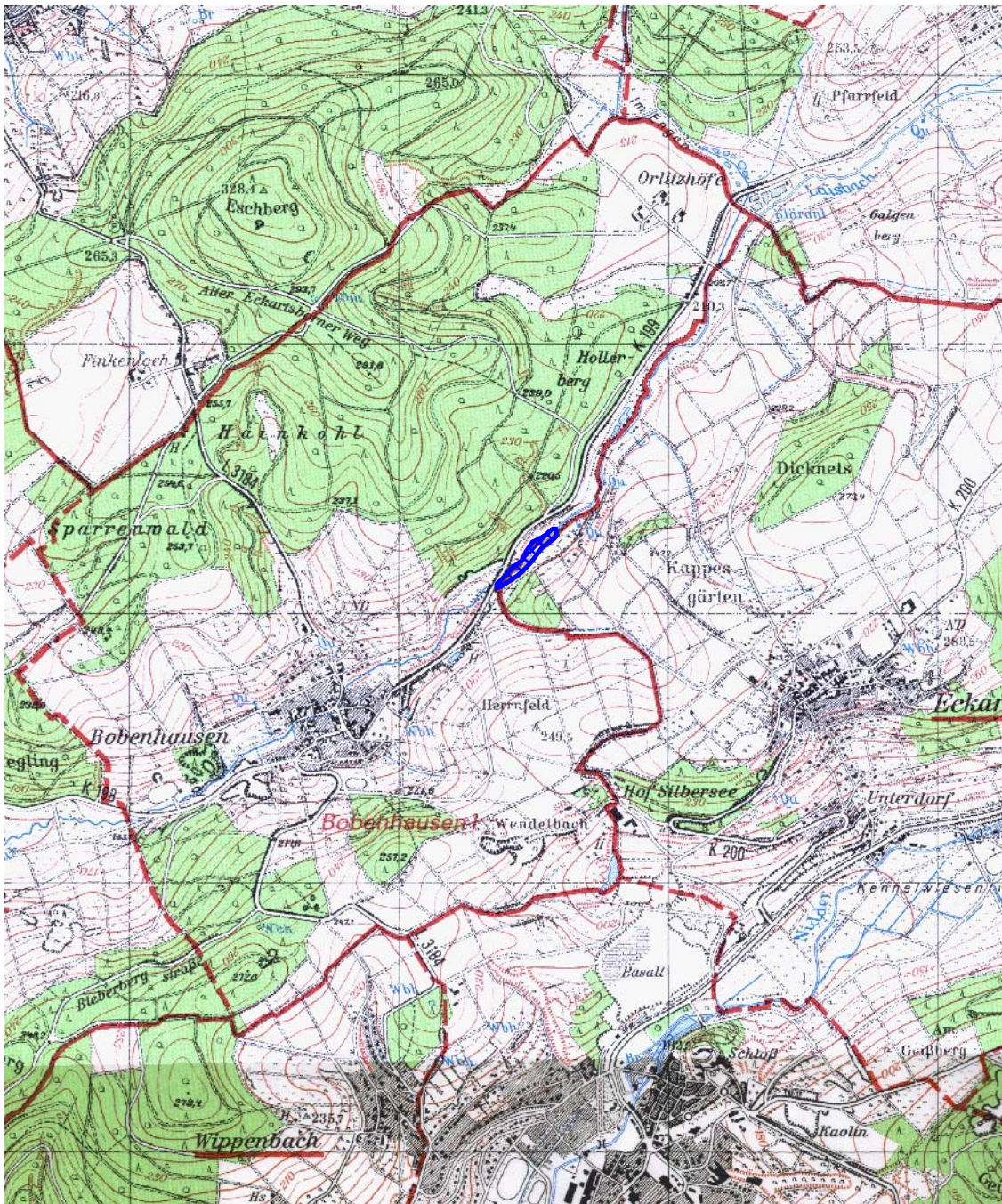
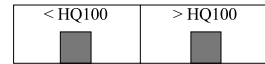
Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248185000/02

Fluß-km 7+868 bis 8+143

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/02
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+868 bis 8+143)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 7+868 bis km 8+143 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützwällen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855) empfohlen.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 192,74 | 3.500 | 1.000 |
| (-0,20 m) 192,54 | 2.000 | 500 |
| (-0,40 m) 192,34 | 1.000 | 250 |
| (bordvoll) 192,14 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/02

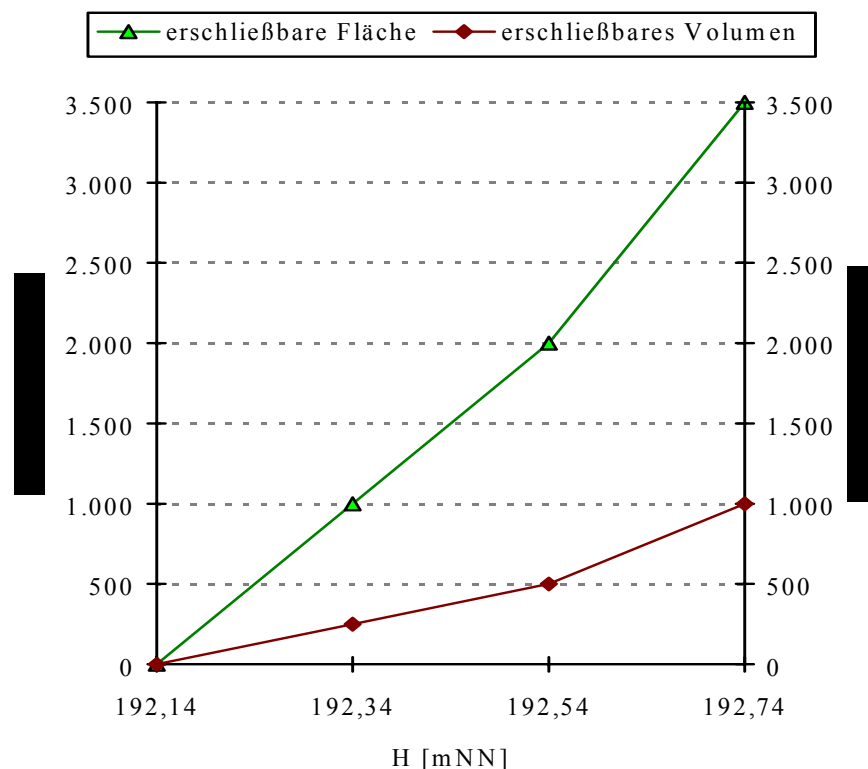
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+868 bis 8+143)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/02
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+868 bis 8+143)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 7+868 bis km 8+143 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 7+868 und 8+143, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 193,24 | 2.700 | 2.500 |
| (+0,40 m) 193,14 | 2.200 | 2.000 |
| (+0,30 m) 193,04 | 1.700 | 1.500 |
| (+0,20 m) 192,94 | 1.200 | 1.000 |
| (+0,10 m) 192,84 | 600 | 500 |
| (HQ ₁₀₀) 192,74 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/02

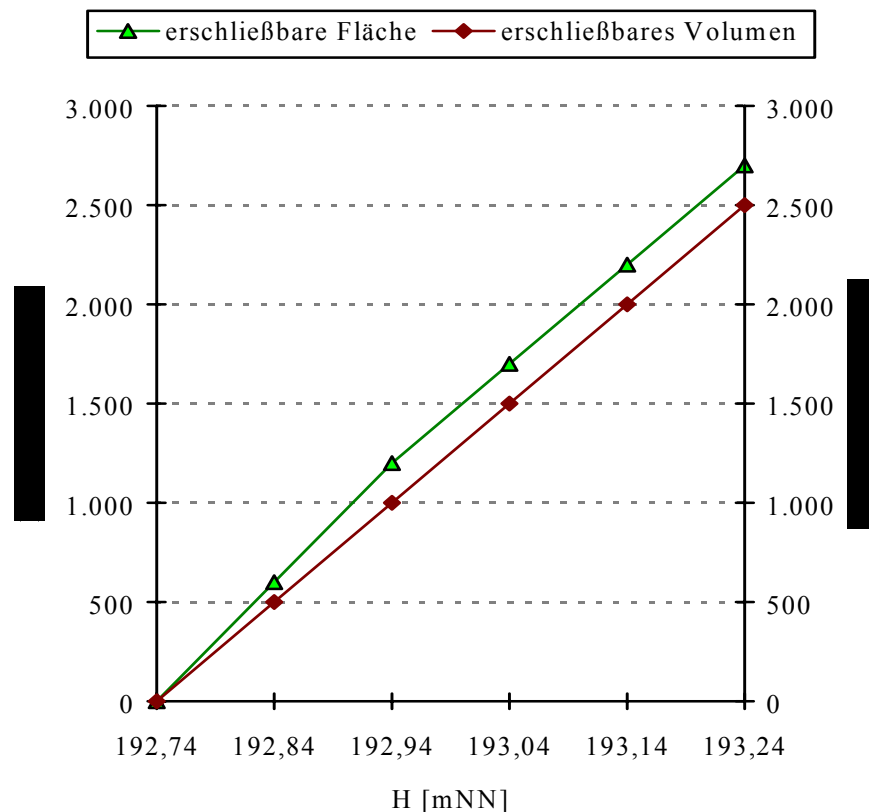
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 7+868 bis 8+143)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Straßenbrücke (km 7+855)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



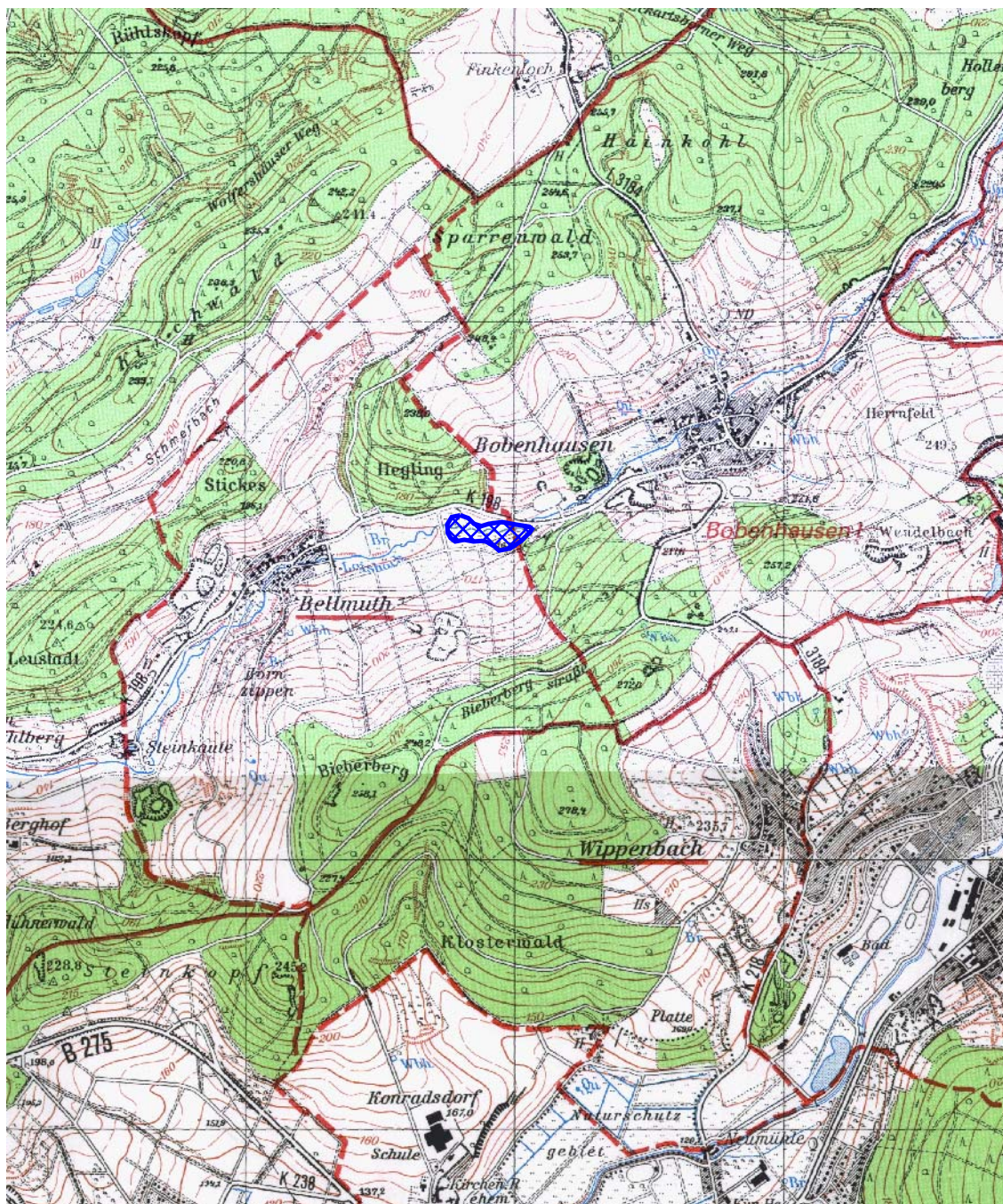
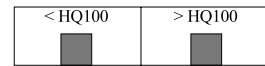
Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248185000/03

Fluß-km 5+839 bis 6+116

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/03
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 5+839 bis 6+116)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 5+839 bis km 6+116 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754) empfohlen.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 161,22 | 10.000 | 3.000 |
| (-0,10 m) 161,12 | 9.000 | 2.000 |
| (-0,20 m) 161,02 | 7.000 | 1.000 |
| (-0,30 m) 160,92 | 6.000 | 500 |
| (bordvoll) 160,82 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/03

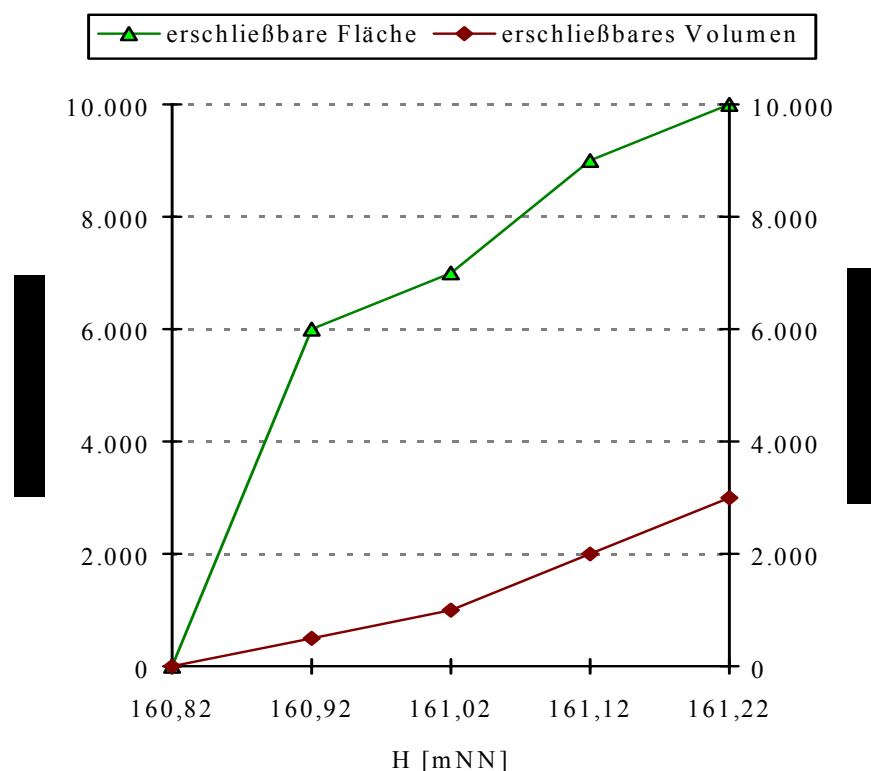
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützschwellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 5+839 bis 6+116)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 90% Wiese und Weide
- 10% sonstiges

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/03
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 5+839 bis 6+116)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 5+839 bis km 6+116 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 5+839 und 6+116, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 161,72 | 7.000 | 6.500 |
| (+0,40 m) 161,62 | 5.000 | 4.500 |
| (+0,30 m) 161,52 | 4.000 | 3.000 |
| (+0,20 m) 161,42 | 2.500 | 2.000 |
| (+0,10 m) 161,32 | 1.500 | 1.000 |
| (HQ ₁₀₀) 161,22 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/03

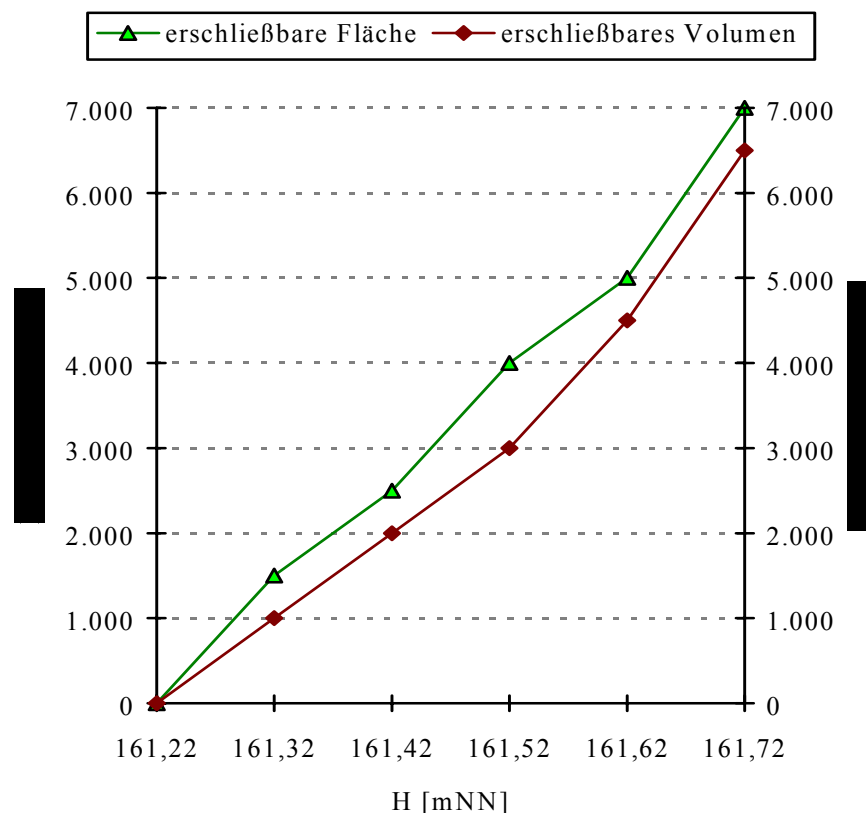
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 5+839 bis 6+116)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 5+754)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



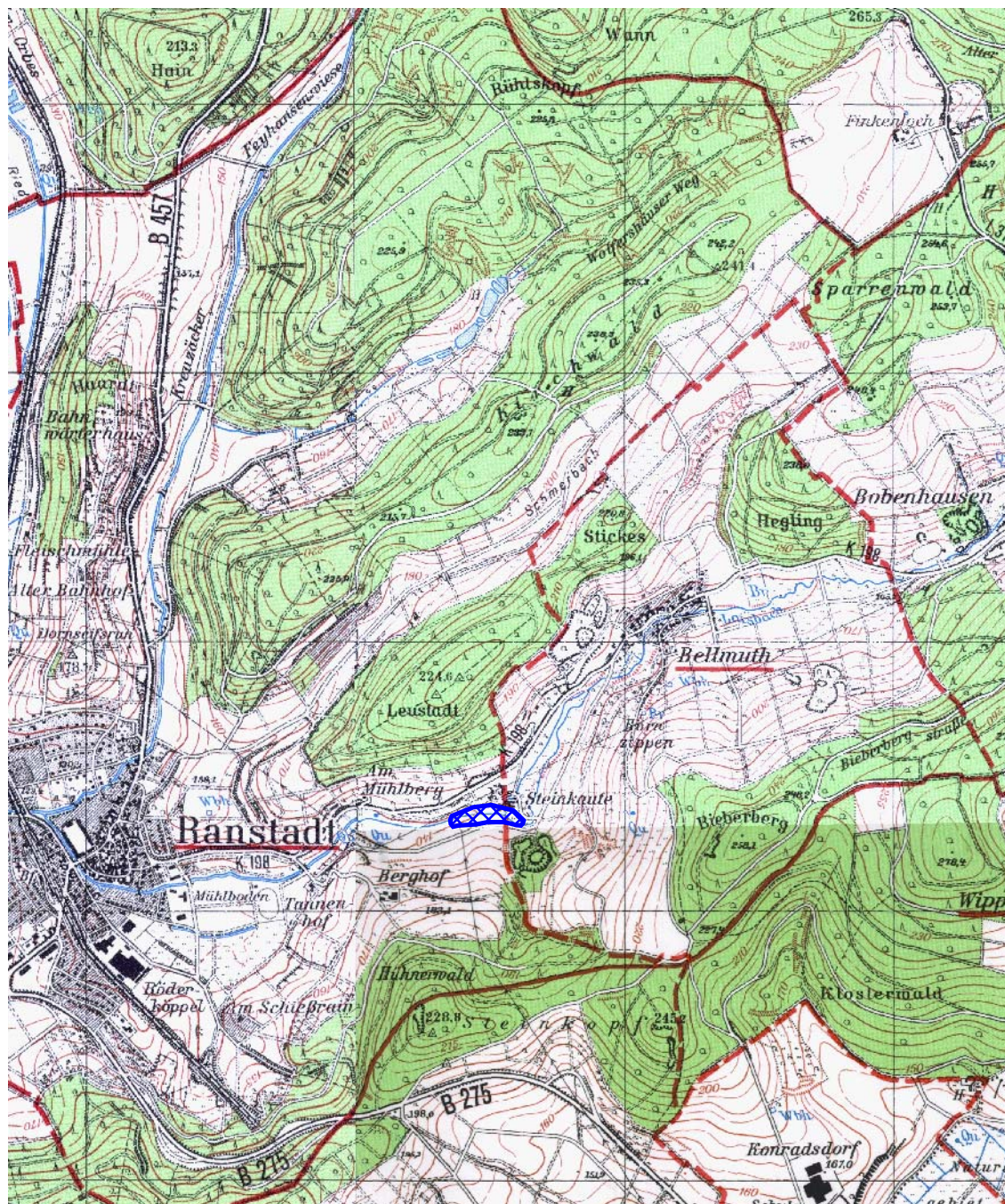
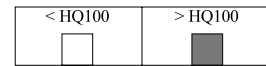
Flächenbeanspruchung

- 90% Wiese und Weide
- 10% sonstiges

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248185000/04

Fluß-km 3+680 bis 3+885

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248185000/04
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+680 bis 3+885)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 3+680 bis km 3+885 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 3+680 und 3+885, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 139,75 | 5.000 | 4.000 |
| (+0,40 m) 139,65 | 4.000 | 3.000 |
| (+0,30 m) 139,55 | 3.000 | 2.000 |
| (+0,20 m) 139,45 | 2.000 | 1.000 |
| (+0,10 m) 139,35 | 1.000 | 500 |
| (HQ ₁₀₀) 139,25 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Laisbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248185000/04

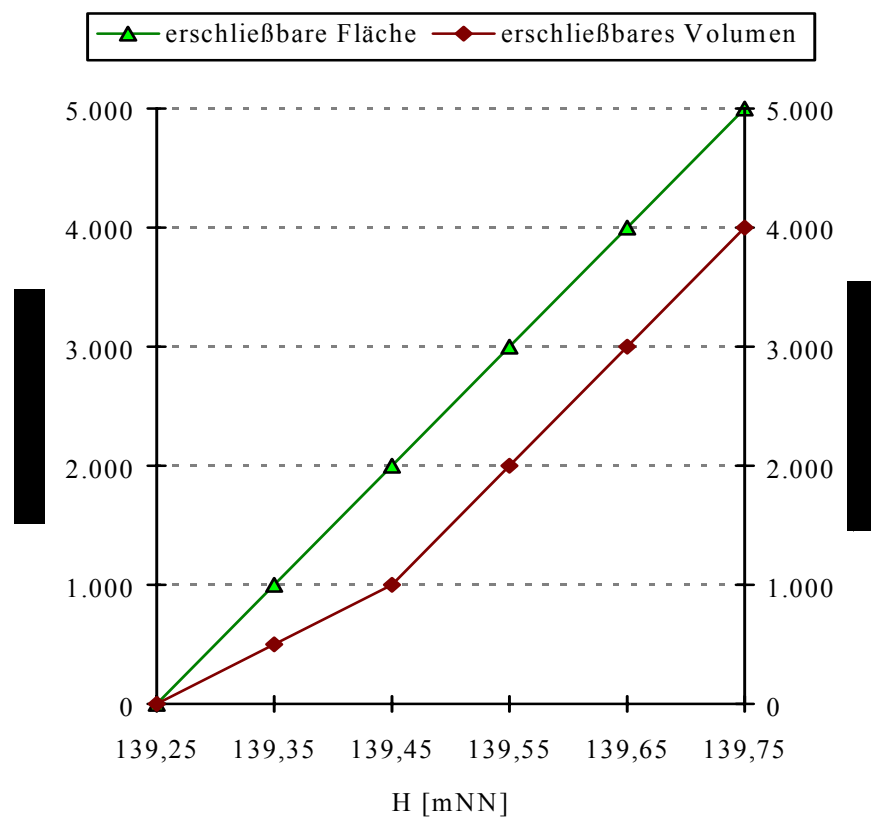
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützschwelen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+680 bis 3+885)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



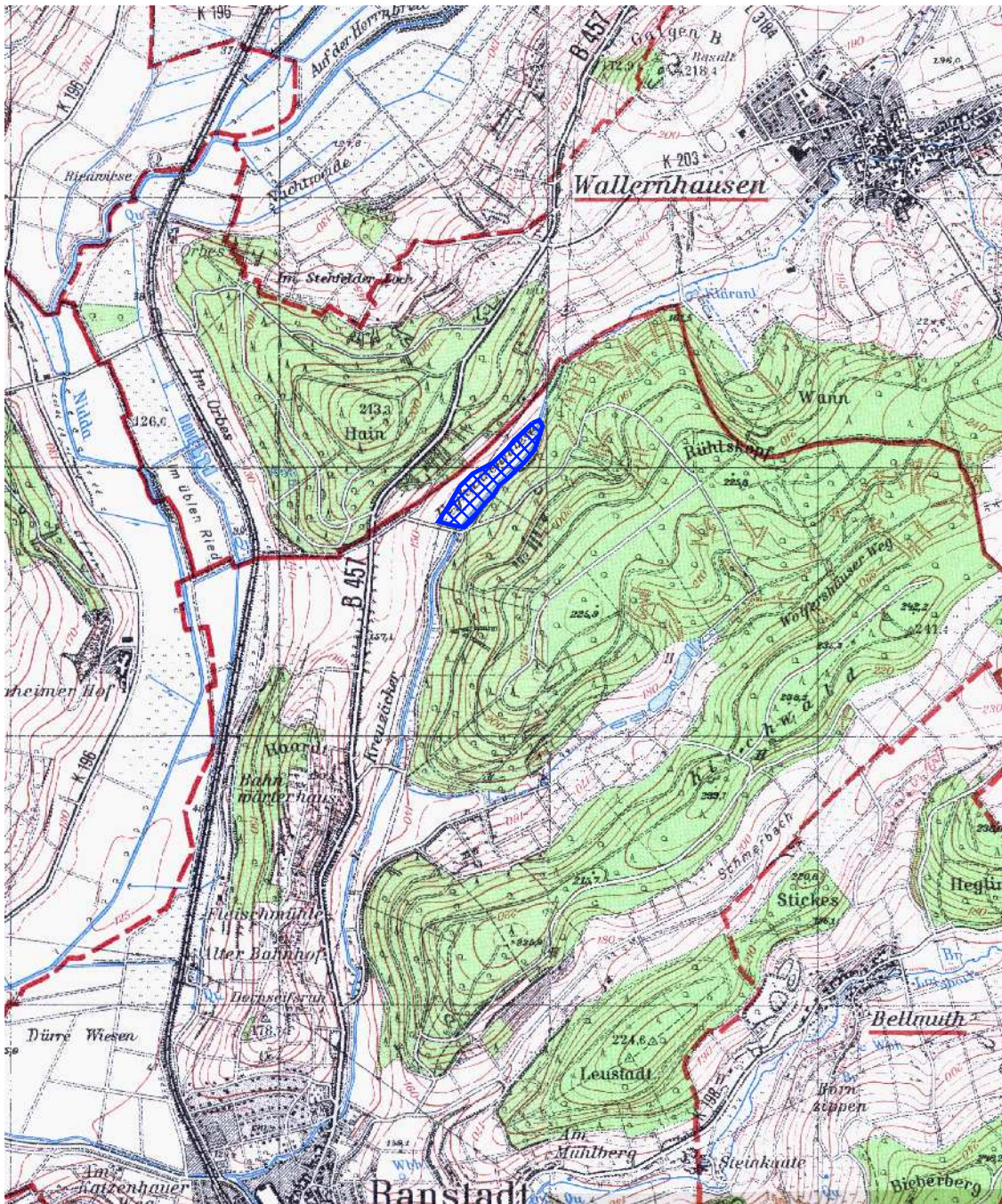
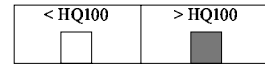
Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248186000/01

Fluß-km 2+822 bis 3+335

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248186000/01
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+822 bis 3+335)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 2+822)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich *Feyhansenwiese* von km 2+822 bis km 3+335 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 2+822) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 2+822 und 3+335, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 147,14 | 21.000 | 13.500 |
| (+0,40 m) 147,04 | 19.000 | 9.500 |
| (+0,30 m) 146,94 | 17.000 | 6.000 |
| (+0,20 m) 146,84 | 9.000 | 3.500 |
| (+0,10 m) 146,74 | 3.000 | 1.500 |
| (HQ ₁₀₀) 146,64 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Rambaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248186000/01

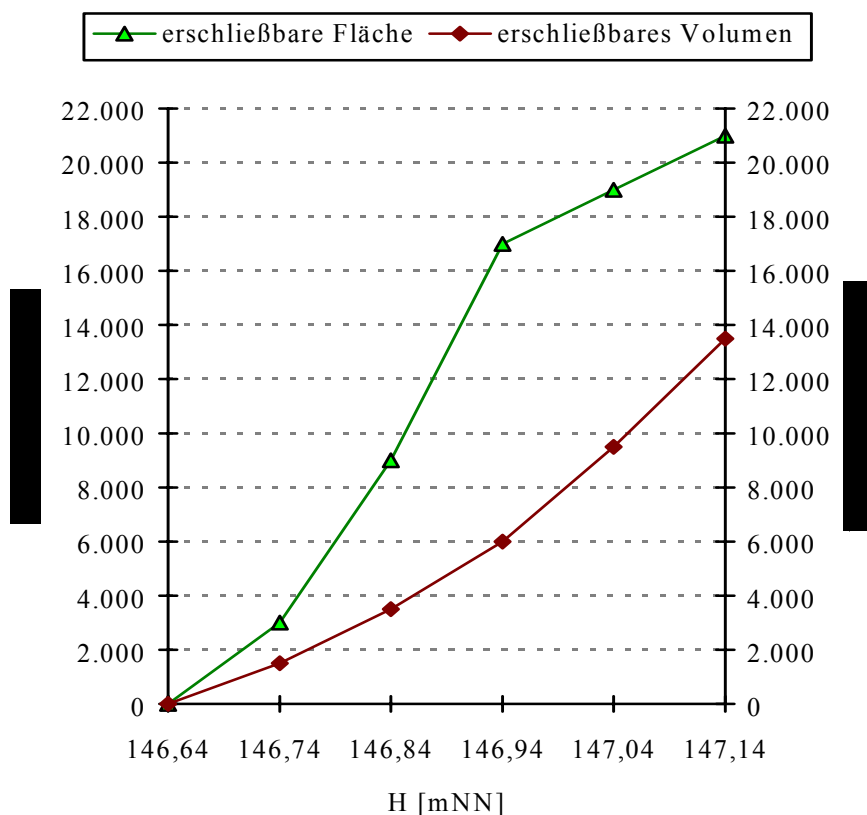
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+822 bis 3+335)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 2+822)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



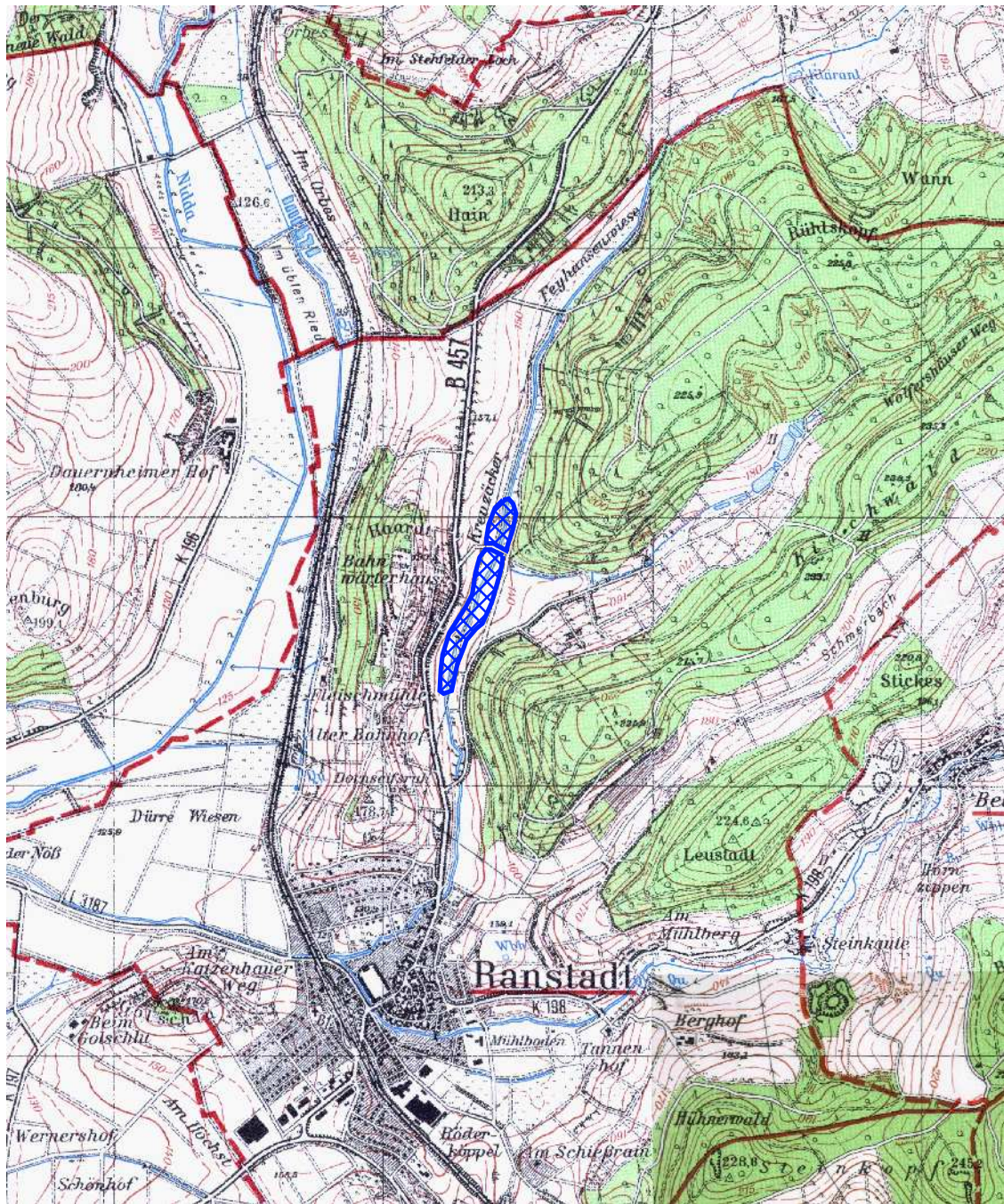
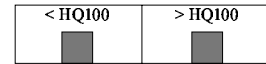
Flächenbeanspruchung

- 100% Wiese und Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248186000/02

Fluß-km 1+325 bis 2+041

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248186000/02
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+325 bis 2+041)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer < HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 1+325 bis km 2+041 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912) empfohlen.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß, folgende Wasserspiegellagen angenommen:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 135,93 | 21.000 | 3.500 |
| (-0,10 m) 135,83 | 15.000 | 1.500 |
| (-0,20 m) 135,73 | 8.000 | 500 |
| (-0,30 m) 135,63 | 4.000 | 250 |
| (bordvoll) 135,53 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Rambaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248186000/02

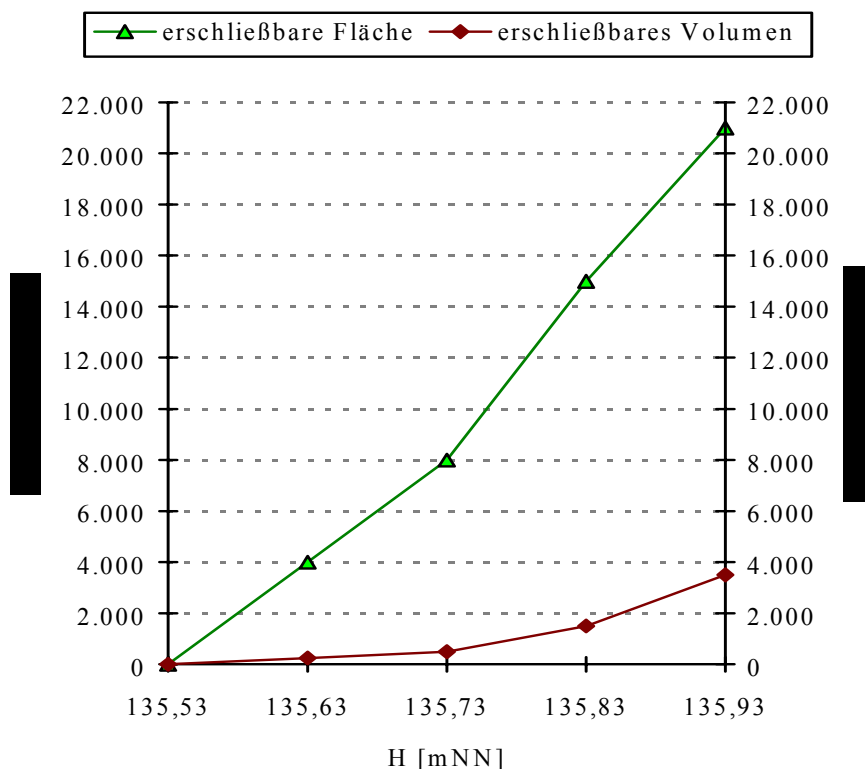
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlgleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+325 bis 2+041)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen und Äcker stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 80% Acker
- 20% Wiese und Weide

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248186000/02
- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+325 bis 2+041)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912)

Durch o.g. gewässerbauliche bzw. Renaturierungsmaßnahmen können hier zusätzliche Retentionsvolumina für Hochwässer > HQ₁₀₀ erschlossen werden.

Dafür ist im Bereich von km 1+325 bis km 2+041 der Einbau von als Sohlengleiten ausgebildeter Stützswellen vorzusehen, die in Verbindung mit der in diesem Bereich vorgesehenen Anpflanzung von Auwald eine Wasserspiegelerhöhung nach stromauf bewirken.

Zusätzlich wird die Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912) empfohlen.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann, ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über HQ₁₀₀ im Bereich zwischen km 1+325 und 2+041, folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden:

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 136,43 | 24.000 | 17.000 |
| (+0,40 m) 136,33 | 21.000 | 13.000 |
| (+0,30 m) 136,23 | 16.000 | 9.000 |
| (+0,20 m) 136,13 | 10.000 | 5.000 |
| (+0,10 m) 136,03 | 5.000 | 2.000 |
| (HQ ₁₀₀) 135,93 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Rambaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248186000/02

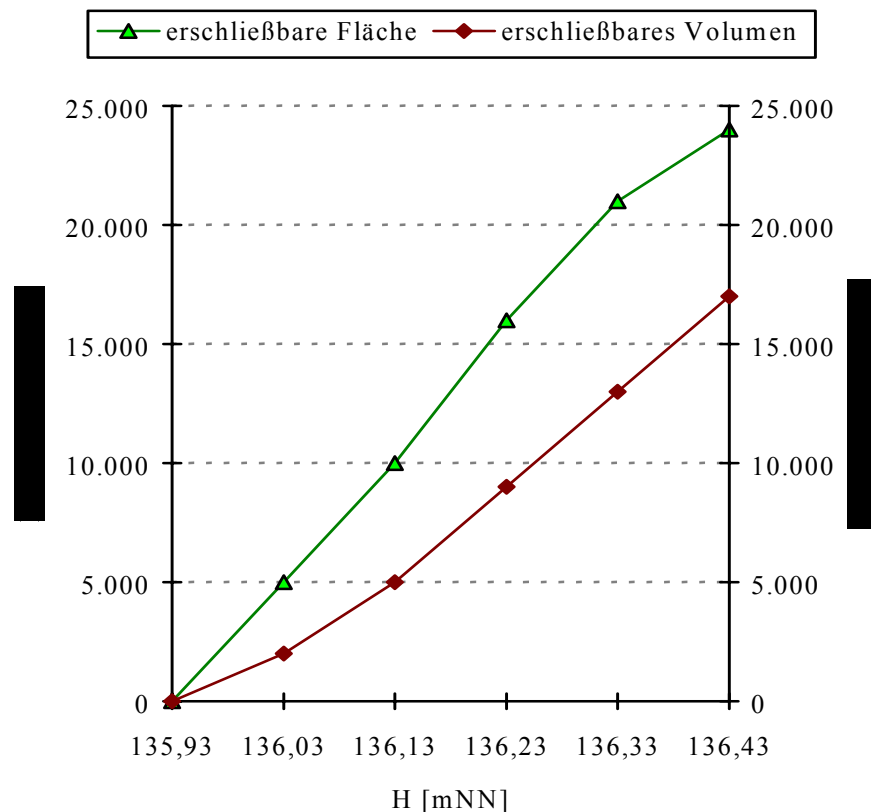
Maßnahme

- Einbau als rauher Sohlengleiten ausgebildeter Stützwällen und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 1+325 bis 2+041)
- Reduzierung des Durchflusses mittels geeigneter Maßnahmen im Bereich der Feldbrücke (km 1+912)

Auswirkungen

- größere Überflutungen der Wiesen und Äcker stromauf
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflußverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 80% Acker
- 20% Wiese und Weide