

Retentionskataster

Flussgebiet Seemenbach

Flussgebiets-Kennzahl: **24866**

Bearbeitungsabschnitt Seemenbach:	km 9+563 bis km 31+630
Bearbeitungsabschnitt Daukenbach:	km 0+000 bis km 0+840
Bearbeitungsabschnitt Reichenbach:	km 0+000 bis km 0+611
Bearbeitungsabschnitt Kälberbach:	km 0+000 bis km 1+781
Bearbeitungsabschnitt Salzbach:	km 0+000 bis km 3+060
Bearbeitungsabschnitt Wolfsbach:	km 0+000 bis km 5+891

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsabschnitt am Seemenbach erstreckte sich vom Auslauf der Verrohrung in Ober-Seemen (km 31+630) bis zur Brücke der Berliner Straße in Büdingen (km 9+563), am Daukenbach von oberhalb der Ortslage Kefenrod (km 0+850) bis zur Mündung in den Seemenbach, am Reichenbach von oberhalb der Ortslage Rinderbügen (km 0+611) bis zur Mündung in den Seemenbach und am Pferdsbach/Kälberbach von unterhalb des Zusammenflusses der beiden Oberläufe (km 1+781) bis zur Mündung in den Seemenbach (km 0+000).

Der Seemenbachabschnitt von der Brücke Berliner Straße bis zur Mündung in die Nidder war bereits im Rahmen des Retentionskatasters 1998 bearbeitet worden. In diesem Abschnitt wurden im Jahre 2000/2001 die Untersuchungen allerdings auf die beiden Zuflüsse Salzbach und Wolfsbach ausgedehnt, am Wolfsbach von der Teichanlage oberhalb Dudenrod (km 5+891) bis zur Mündung in den Seemenbach und am Salzbach vom Einlauf zum Thiergartenweiher (km 3+060) bis zur Mündung in den Seemenbach (km 0+000).

Entsprechend dem Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen besitzt das Einzugsgebiet des Seemenbaches von den Quellen bis zur Mündung in die Nidder (Gebiets-Kennziffer 24866) eine Gesamtfläche von 146,15 km². Die Einzugsgebiete der Nebenvorfluter betragen 6,68 km² (Reichenbach), 12,49 km² (Pferdsbach/Kälberbach), 19,73 km² (Wolfsbach) und 13,17 km² (Salzbach). Für den Daukenbach wurde auf der Grundlage der TK 25 ein Einzugsgebiet von 4,70 km² bestimmt.

Folgende Städte und Gemeinden sind vom Überschwemmungsgebietsverfahren an den genannten Gewässerabschnitten betroffen:

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Gedern	Ober-Seemen
	Mittel-Seemen
	Nieder-Seemen
	Wenings
Kefenrod	Kefenrod
Büdingen	Büdingen
	Wolferborn
	Rinderbügen
	Wolf

Der Seemenbach ist zum großen Teil von ausgedehnten Wiesen- und Ackerflächen umgeben. Das Einzugsgebiet ist insbesondere im Oberlauf auch durch größere zusammenhängende Waldflächen gekennzeichnet. Die in der Vergangenheit durch Mühlgräben gespeisten Mühlen sind in der Regel nicht mehr in Betrieb, die entsprechenden Wehre nur noch teilweise vorhanden. Oberhalb von Düdelsheim (km 4+836) befindet sich ein Hochwasserrückhaltebecken. In seinem Verlauf quert der Seemenbach die Ortslagen Mittel- und Nieder-Seemen, Kefenrod, Wolferborn und Rinderbügen, Büdingen und im Unterlauf dann Düdelsheim.

Der Daukenbach mündet verrohrt innerhalb der Ortslage Kefenrod in den Seemenbach. Die Mündung des Reichenbaches befindet sich in Rinderbügen, die des Pferdsbaches/ Kälberbaches in Büdingen oberhalb der Brücke Berliner Straße.

In der Ortslage Büdingen ist der Seemenbach teilweise stark ausgebaut. Weiter oberhalb ist in den Ortslagen ein nicht mehr so starker Ausbau kennzeichnend.

Am Wolfsbach überwiegen ebenfalls Acker- und Wiesenflächen, am Salzbach oberhalb der Bahnlinie Sumpf- und Waldflächen innerhalb eines militärischen Sperrgebietes und erst unterhalb der Ortslage Büdingen in der Seemenbachaue wieder die Ackerflächen. Am km 2+580 befindet sich der Damm des sogenannten Thiergartenweiher mit einer Dammkrone von 153,20 m NN.

Bis zur Brücke „Am Hammer“ (km 12+461) ist der Seemenbach im Untersuchungsabschnitt ein Gewässer II. Ordnung, oberhalb III. Ordnung. Die untersuchten Zuflüsse Daukenbach (von rechts einmündend), Reichenbach (von links) und Pferdsbach/Kälberbach (von rechts) sowie im Unterlauf der Salzbach (von links) und Wolfsbach (von rechts) sind Gewässer III. Ordnung. Sie befinden sich im Aufsichtsbereich des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Frankfurt am Main.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume werden im Rahmen des Projektes „Retentionskataster Hessen“ gemäß der Leistungsbeschreibung praktisch die Bereiche zwischen Hochwasserabflussgrenze und Überschwemmungsgebietsgrenze dargestellt bzw. berechnet. Für Gewässer III. Ordnung erfolgt allerdings keine Ausweisung der Hochwasserabflussgrenze, so dass im Falle des Seemenbaches ab km 12+461 sowie für die Nebengewässer die nachfolgenden Aussagen das ermittelte Überschwemmungsgebiet zwischen Flussschlauch und Überschwemmungsgebietsgrenze betreffen.

Die Überschwemmungsbereiche bei HQ₁₀₀ an den untersuchten Gewässerabschnitten lassen sich wie folgt charakterisieren bzw. beschreiben:

Seemenbach/Daukenbach/Reichenbach

Wie dem Dokumentationsblatt zum Retentionskataster entnommen werden kann, werden am Seemenbach im Abschnitt zwischen Ober-Seemen und Büdingen fast ausschließlich Wiesen und Weiden beim HQ₁₀₀ überschwemmt. Teilweise sind auch Ackerflächen betroffen, wobei die Trennung nur bedingt möglich ist, da auch während der Befahrung vorgefundene Wiesenflächen durchaus im Ablauf bestimmter Fruchtfolgen in Zukunft Ackerflächen darstellen könnten. Innerhalb der Ortslage Büdingen kommt es vor allem im Abschnitt zwischen der Brücke am Mühltor und der Brücke Brunostraße zu Ausuferungen in den unmittelbar angrenzenden Grundstücken. Zwischen Bruno-Straße und Bahnlinie sind rechts der gesamte Sportplatz sowie linksseitig größere Flächen bis fast an die Straßen nach Rindebrügen betroffen. Zwischen Bahnlinie und Brücke Berliner Straße sind im linken Vorland eine Vielzahl von Grundstücken durch Mauern und Aufwallungen geschützt, zumindest die bebauten Teilbereiche dieser Grundstücke.

Innerhalb der Ortslagen Mittel-Seemen, Nieder-Seemen, Kefenrod, Wolferborn und Rinderbüngen sind bebaute Grundstücke fast nicht von den Überschwemmungen betroffen. Dabei muss allerdings auch gesagt werden, dass oftmals dies nur auf Grund entsprechender Vorkehrungen wie Mauern oder Aufwallungen erreicht wird.

Unterhalb der Straßenbrücke in Kefenrod mündet von rechts der Daukenbach. Die Überschwemmungsflächen von Daukenbach und Seemenbach überschneiden sich dabei im Bereich des Sportplatzgeländes. Da der Daukenbach im Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis keine eigene Einzugsgebietsnummer besitzt, werden dessen Retentions- bzw.

Überschwemmungsbereiche dem entsprechenden Teileinzugsgebiet des Seemenbaches zugeordnet, wobei im Überschneidungsbereich die Flächen nur einmal berücksichtigt wurden. Am

Daukenbach müssen neben den an das Gewässer angrenzenden Wiesen vor allem auch innerhalb der Ortslage Kefenrod größere bebaute Flächen dem Überschwemmungsgebiet zugeordnet werden.

Ähnlich wie am Daukenbach überschneiden sich auch im Mündungsbereich des Reichenbaches in Rinderbügen die Überschwemmungsgebietsflächen mit dem Seemenbach. Dabei kommt es in diesem Bereich aber praktisch nur zu Ausuferungen durch den Reichenbach. Im weiteren Verlauf der Untersuchungsstrecke treten praktisch keine nennenswerten Überschwemmungsbereiche am Reichenbach mehr auf, die außerhalb des breiten Flussflurstücks liegen. Es handelt sich vor allem um Wiesen- und Waldflächen.

Kälberbach

Der Kälber- oder Pferdsbach mündet innerhalb der Ortslage Büdingen in den Seemenbach. Der Sportplatz Büdingen kann dabei sowohl bei Hochwasser (HQ₁₀₀) im Seemenbach als auch im Kälberbach überschwemmt werden, die nicht zeitgleich auftreten müssen. In der Vergangenheit wurden schon öfter Überschwemmungen beobachtet, das heißt, der Sportplatz als Retentionsfläche wird auch schon im Falle häufigerer Hochwasserereignisse wirksam. Auch hier wurden die Retentionsflächen und -volumina nur einmalig bestimmt. Bis etwa km 0+600 werden durch Ausuferungen an zu engen Verdolungseinläufen auch linksseitig und rechtsseitig bebaute Grundstücke überschwemmt sein. Dabei konnte auf Grund der örtlichen Situation der konkrete Verlauf nur annähernd eingeschätzt werden. Das relativ große Gefälle Richtung Seemenbach verhindert dabei, dass noch deutlich größere Flächen betroffen sind. Oberhalb km 0+700 werden nur die unmittelbar angrenzenden Wiesen überschwemmt.

Salzbach

Auch der Salzbach weist keine eigenständige Einzugsgebietskennziffer innerhalb des Flächenverzeichnisses auf. Da er oberhalb des Pegels Büdingen in den Seemenbach mündet, sind die Überschwemmungs- bzw. Retentionsflächen des Salzbaches im Abschnitt des Seemenbaches von unterhalb der Mündung des Kälberbaches zum Pegel Büdingen enthalten. Oberhalb der Ortslage Büdingen bzw. der Bahnlinie sind dabei militärisch genutztes Gebiet, gekennzeichnet durch dichten Strauch- und Baumbewuchs bis zum Damm des Thiergartenweiher betroffen. Unterhalb der Bahnlinie sind praktisch nur noch die an den Bach angrenzenden Wiesen in unterschiedlichem Maße betroffen. Unterhalb der Verdolung durch die B 457 kommt es wiederum zu Ausuferungen. In diesem Bereich überschneiden sich dann aber bereits die Über-

schwemmungsgebiete des Seemenbaches und des Salzbaches. Die Abschätzung der Retentionsräume und Retentionsvolumina auf der Grundlage der Profildaten und der ermittelten Überschwemmungsgrenzen erfolgten dabei rechnerisch bis zum Auslauf aus dem Thiergartenweiher. Das Überschwemmungsgebiet des Thiergartenweihers wurde entsprechend § 69 Abs. 2 HWG durch Verschnitt der Höhe der Dammoberkante (153,20 m NN) mit dem Vorland ermittelt. Es ergibt sich eine Fläche von ca. 73.000 m². Für die Ermittlung des Retentionsvolumens wurde von einer mittleren Tiefe von 5 m ausgegangen, das Volumen beträgt demnach ca. 365.000 m³. Diese beiden Werte wurden den ermittelten Flächen bzw. Volumina hinzugefügt. Es ergibt sich ohne Berücksichtigung des Thiergartenweihers mit den angegebenen Größen ein Retentionsraum für diesen Abschnitt von 0,177 km² (Gesamtfläche 0,193 km²), ein Retentionsvolumen von 0,096 Mio. m³ (Gesamtvolumen 0,117 Mio. m³). Durch Addition der genannten Werte des Thiergartenweihers erhöhen sich die Kenngrößen auf 0,250 km² (0,266 km²) bzw. 0,460 Mio. m³ (0,482 Mio. m³).

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Als potentielle Retentionsräume sollen im Rahmen dieser Untersuchungen bzw. überschläglichen Betrachtungen Bereiche aufgezeigt werden, in denen es möglich ist, durch nur geringfügige Maßnahmen bzw. Eingriffe in die derzeitigen Verhältnisse zusätzliche Retentionsflächen für ein HQ_{100} oder aber auch für Ereignisse mit geringerem Wiederkehrintervall zu erschließen. Es sind dabei einige Randbedingungen zu beachten, die am Seemenbach und den untersuchten Zuflüssen zum Ausschluss einer Reihe auf den ersten Blick verhältnismäßig günstiger potentiellen Flächen führten.

Als erstes sei hier der *Bereich zwischen km 10+500 und km 11+250* (Brücke Jägerwiese) genannt. Hinter einer (Hochwasserschutz-?)Mauer, die parallel zum Seemenbach verläuft, befindet sich eine große Senke, die theoretisch als potentieller Retentionsraum erschlossen werden könnte. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass bei höheren Wasserständen das Wasser dann auch in die Ortslage Büdingen strömt. Ebenso ist es problematisch, durch entsprechende Maßnahmen das im linken Vorland überschwemmte Volumen durch Anhebung der Wasserspiegel-lagen (Abflussverzögerung etc.) zu erhöhen, da dies ebenfalls bedeuten würde, dass im Bereich der Jägerwiese die für den aktuellen Zustand nachgewiesenen Verhältnisse (kein Wasser gelangt in die erwähnten Flächen hinter der Hochwassermauer) negativ verändert würden. Generell kann diese Fläche natürlich als potentieller Retentionsraum angesehen werden. Es wäre zum Beispiel denkbar, hier einen Polder zu schaffen. Dies würde aber bedeuten, dass auch entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Ortslage (Errichtung entsprechender Dämme) sowie zur Entleerung des Polders nach dem Hochwasser (auf Grund der Höhenverhältnisse würde der Polder ab einem bestimmten Wasserstand leergepumpt oder aber das Wasser über einen längeren Zeitraum das Wasser versickert werden müssen) geplant und umgesetzt werden müssen. Da es sich dann hierbei nicht mehr um die genannten geringfügigen Maßnahmen handelt, wurde diese Fläche nicht in das Kataster der potentiellen Retentionsräume aufgenommen. Auch ist erst nach Vorgabe bestimmter Randbedingungen (maximal tolerable Einstautiefe, Verlauf potentieller Schutzdämme für die Ortslage) eine Abschätzung der Flächen und Volumina möglich, die mittels der angedeuteten Maßnahmen erschlossen werden könnten.

In vielen Bereichen sind die bei HQ₁₀₀ ermittelten Wasserspiegellagen bereits deutlich höher als die jeweilige Uferkante. In diesen Fällen ist einerseits einzuschätzen, dass mit geringfügigen Maßnahmen eine relevante Erhöhung der Wasserspiegellagen für ein HQ₁₀₀ kaum möglich ist, andererseits auch im derzeitigen Zustand bereits Ausuferungen bei Hochwasserereignissen mit geringerem Wiederkehrintervall zu verzeichnen sein werden.

Die Maßnahmen erscheinen auch nur sinnvoll, wenn zumindest größere Abschnitte betrachtet werden. In vielen Bereichen würde sich dies auf sehr geringe Fließstrecken bzw. Flächen beschränken, so dass hier spezielle Untersuchungen nicht sinnvoll erscheinen. Auf vielen Abschnitten ist das Seemenbachtal (und insbesondere auch des der Nebenflüsse) relativ steil ansteigend, so dass derartige geringfügige Maßnahmen nur verhältnismäßig geringe Auswirkungen auf das Hochwassergeschehen hätten.

In Bereichen, in denen bestimmte Maßnahmen zusätzliche Retentionsflächen für geringere Wiederkehrintervalle erschließen lassen könnten, war unter Berücksichtigung aller Randbedingungen abzuschätzen, ob sie ggf. eine Verschlechterung der Verhältnisse bei HQ₁₀₀ bedeuten würden. In diesen Fällen wurden derartige Bereiche nicht ins Kataster aufgenommen.

Zum Beispiel erscheint es nicht ratsam, am Wolfsbach oberhalb der B 457 Maßnahmen zu ergreifen, um die Ausuferungen bei kleineren Hochwasserereignissen zu verbessern. Derzeit besteht bei HQ₁₀₀ praktisch nur ein minimaler Freibord an der Straße. Durch entsprechende Maßnahmen/Eingriffe in die aktuellen Verhältnisse würde dann die Gefahr bestehen, dass bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis oder ggf. schon bei geringeren Wiederkehrintervallen die Straße überströmt wurde (gleiches gilt dann auch für die Bahnlinie unterhalb).

Am Daukenbach, Reichenbach, Kälberbach und Salzbach gibt es unter Beachtung all dieser Randbedingungen praktisch keine derartigen potentiellen Retentionsräume. Am Reichenbach und Daukenbach sprechen vor allem die Talform und der weitgehende Verlauf durch die Ortslage dagegen, ebenso am Kälberbach. Am Salzbach wäre vor allem der Abschnitt oberhalb der Bahnlinie (ab km 1+854) von Interesse. In diesen Bereichen kann auf Grund der vorliegenden Profildaten eingeschätzt werden, dass es auch ohne zusätzliche Maßnahmen bei kleineren Hochwässern zu Ausuferungen zwischen den einzelnen Wege- bzw. Straßendämmen kommen kann. Die im Rahmen der Untersuchungen durchgeführten Betrachtungen zur Leistungsfähigkeit der Durchlässe lassen den Schluss zu, dass diese auch bei geringeren Scheitelabflüssen bereits deutliche Hindernisse für den Abfluss darstellen.

Für den Seemenbach und den Wolfsbach wurden deshalb die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt. Zwei zusätzlich betrachtete potentielle Retentionsräume erwiesen sich als unbedeutend, so dass sie in der nachfolgenden Zusammenstellung bereits nicht mehr berücksichtigt wurden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
248661200/01	28+120 bis 28+340		
248661400/01	24+730 bis 25+340		
248661500/01	22+350 bis 22+940		
248661600/01	20+870 bis 21+320		
248666900/01	3+180 bis 3+770		

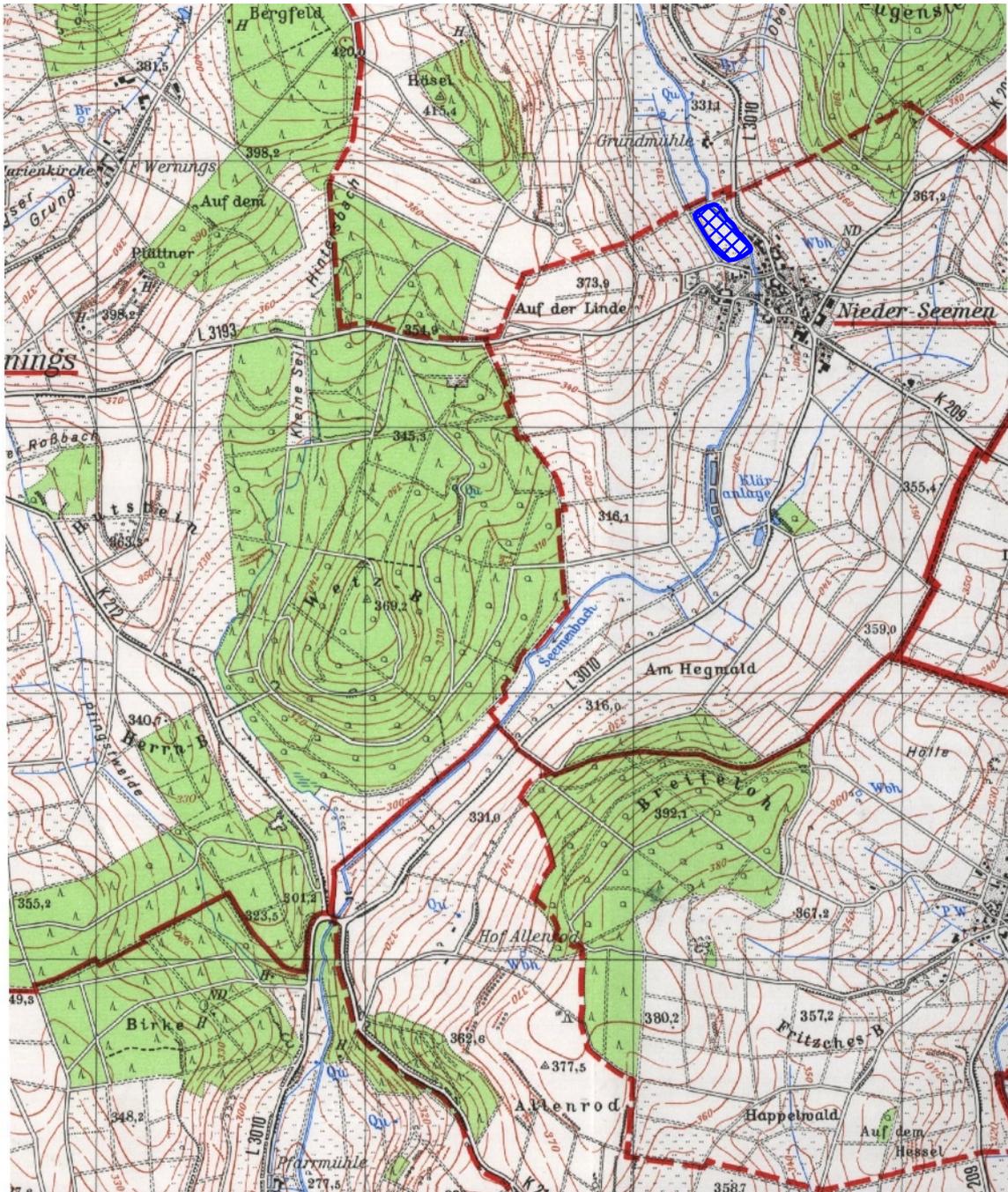
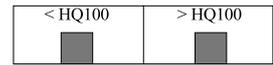
3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

In den nachfolgenden Abschnitten werden neben einem Lageplan mit dem jeweils betrachteten Retentionsraum einige Ausführungen zu den derzeitigen Verhältnissen sowie den vorgeschlagenen Maßnahmen, verbunden mit einer Einschätzung der möglichen Auswirkungen, für die einzelnen Retentionsräume vorgenommen.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248661200/01

Fluß-km 28+120 bis 28+340



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5621 Wenings

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- *Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248661200/01*
- *Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlswellen oder Sohlrampen (km 28+120 bis 28+340) und Absenkung der kleinen dammähnlichen Aufschüttung am rechten Ufer, Rauheit im Uferbereich erhöhen*

In diesem Abschnitt oberhalb der Ortslage Nieder-Seemen kommt es vor allem zwischen km 28+120 und km 28+340 zu Ausuferungen im rechten Vorland. Die sehr flachen Wiesen werden 20-70 cm tief eingestaut. Etwa im Bereich von Profil 28+122 wurde vor Ort sowie auf der Grundlage der aktuellen Luftbilder (April 2000) eine hohe dammähnliche Aufschüttung registriert, durch die ein Einströmen des Wassers in die bebauten Bereiche (u.a. Stallungen) verhindert wird. Am rechten Ufer befindet sich, abgeleitet aus den aufgenommenen Querprofilen, eine kleine dammähnliche Aufschüttung. Unterschiedliche Untersuchungsvarianten ergaben, dass bei häufigeren Hochwasserereignissen durch diese ca. 30-40 cm hohe Aufhöhung, eventuell Ausuferungen verhindert werden könnten. Es werden deshalb folgende Maßnahmen vorgeschlagen, um auch für kleinere Hochwasserereignisse die Ausuferungsmöglichkeiten zu verbessern: generell im Abschnitt Schaffung eines allmählichen Überganges vom Gerinne ins Vorland, Erhöhung der Fließwiderstände vor allem durch Anpflanzungen im Uferstrandstreifen, Anhebung der Wasserspiegellagen durch Einbau von Sohlswellen/-rampen oder durch eine generelle Erhöhung des Sohlniveaus. Es kommt dann zu einer Erschließung der bisher auf alle Fälle beim hundertjährigen Hochwasser überschwemmten Weiden im rechten Vorland, wobei für das linke Vorland auf Grund der Geländebeziehungen keine zusätzlichen Ausuferungen zu erwarten sind, da bisher bei HQ₁₀₀ kaum Ausuferungen stattfinden. Effektiv wird die Maßnahme bezüglich der Rückhaltewirkung für Hochwasserereignisse, bei denen der Wasserspiegel ein Niveau von wenigstens HQ₁₀₀ minus 10-15 cm erreicht.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 322,58	15.000	5.000
(-0,10 m) 322,48	14.000	4.000
(-0,20 m) 322,38	13.000	3.000
(-0,30 m) 322,28	8.000	2.000
(-0,40 m) 322,18	7.000	1.000
(bordvoll) 322,08	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661200/01

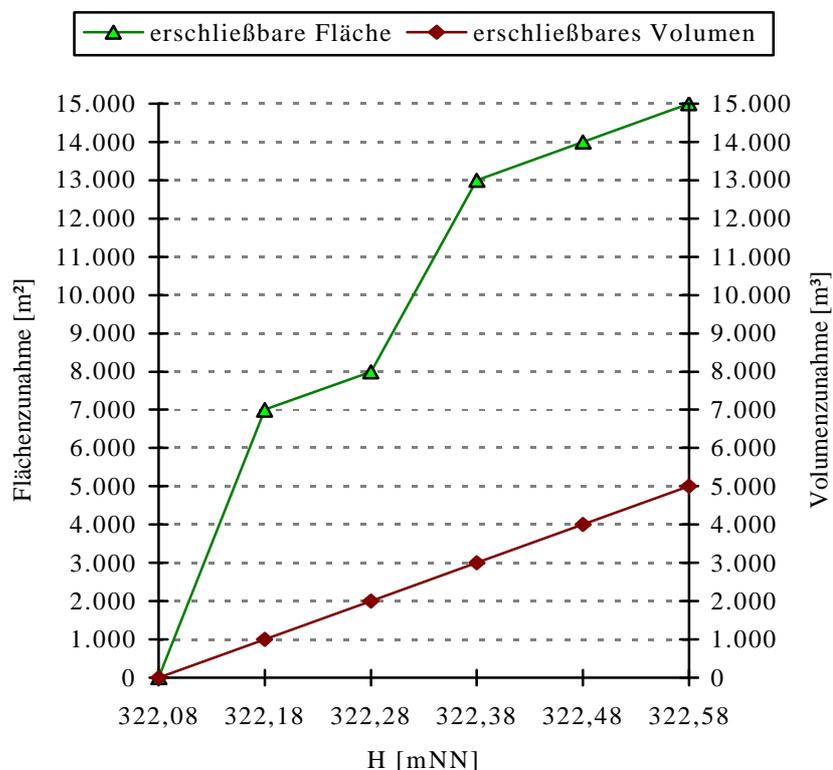
Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Sohlswellen oder Sohlrampen (km 28+120 bis 28+340) und Absenkung der kleinen dammähnlichen Aufschüttung am rechten Ufer, Rauheit im Uferbereich erhöhen

Auswirkungen

- Überflutung der Wiesen im rechten Vorland mit Zunahme der Wassertiefe
- Wasserspiegelanhebung
- 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 : 248661200/01*
- *Sohlenhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen oder Sohlrampen (km 28+120 bis 28+340) und Absenkung der kleinen dammähnlichen Aufschüttung am rechten Ufer, Rauheit im Uferbereich erhöhen*

In diesem Abschnitt oberhalb der Ortslage Nieder-Seemen kommt es vor allem zwischen km 28+089 und km 28+340 zu Ausuferungen im rechten Vorland. Die sehr flachen Wiesen werden 20-70 cm tief eingestaut. Etwa im Bereich von Profil 28+122 wurde vor Ort eine hohe dammähnliche Aufschüttung registriert, durch die ein Einströmen des Wassers in die bebauten Bereiche (u.a. Stallungen) verhindert wird. Am rechten Ufer befindet sich, abgeleitet aus den aufgenommenen Querprofilen, eine kleine dammähnliche Aufschüttung. Unterschiedliche Untersuchungsvarianten ergaben, dass diese Aufschüttung bei HQ₁₀₀ keinen klar definierbaren Schutz darstellt, so dass das Überschwemmungsgebiet die flachen Weiden beinhaltet. Es werden deshalb folgende Maßnahmen vorgeschlagen: generell in diesem Abschnitt Schaffung eines allmählichen Überganges vom Gerinne ins Vorland (um auch für kleinere Hochwasserereignisse die Ausuferungsmöglichkeiten zu verbessern), Erhöhung der Fließwiderstände vor allem durch Anpflanzungen im Uferrandstreifen, Anhebung der Wasserspiegellagen durch Einbau von Sohlschwellen/-rampen oder durch eine generelle Erhöhung des Sohlniveaus. Da bei den aktuellen Verhältnissen die flachen Wiesen praktisch vollständig erfasst sind, kommt es hier zur Erschließung nennenswerten Retentionsvolumens ohne relevant große Flächenzuwächse. Bei Anhebung des Wasserspiegels um 0,5 m kommt es dabei unter Beachtung der vorliegenden Vermessungsergebnisse zu keinen zusätzlichen Ausuferungen im linken Vorland.

Als wichtige Randbedingung ist natürlich die o.g. Aufhöhung Richtung Bebauung in Nieder-Seemen zu beachten. Der Verlauf dieser Aufhöhung wurde vor Ort bzw. aus den vorliegenden Luftbildern (April 2000) in die Karten übernommen, da sie explizit in den vorliegenden Querprofilen nicht enthalten war. Diese Aufhöhung erschien deutlich höher als 0,5 bis 1,5 m über Gelände zu sein. Zur Absicherung der Annahmen ist auf alle Fälle eine detaillierte Erfassung der Höhen hierzu erforderlich.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 323,08	3.500	8.000
(+0,40 m) 322,98	3.000	6.000
(+0,30 m) 322,88	2.000	4.000
(+0,20 m) 322,78	1.000	3.000
(+0,10 m) 322,68	500	2.000
(HQ ₁₀₀) 322,58	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661200/01

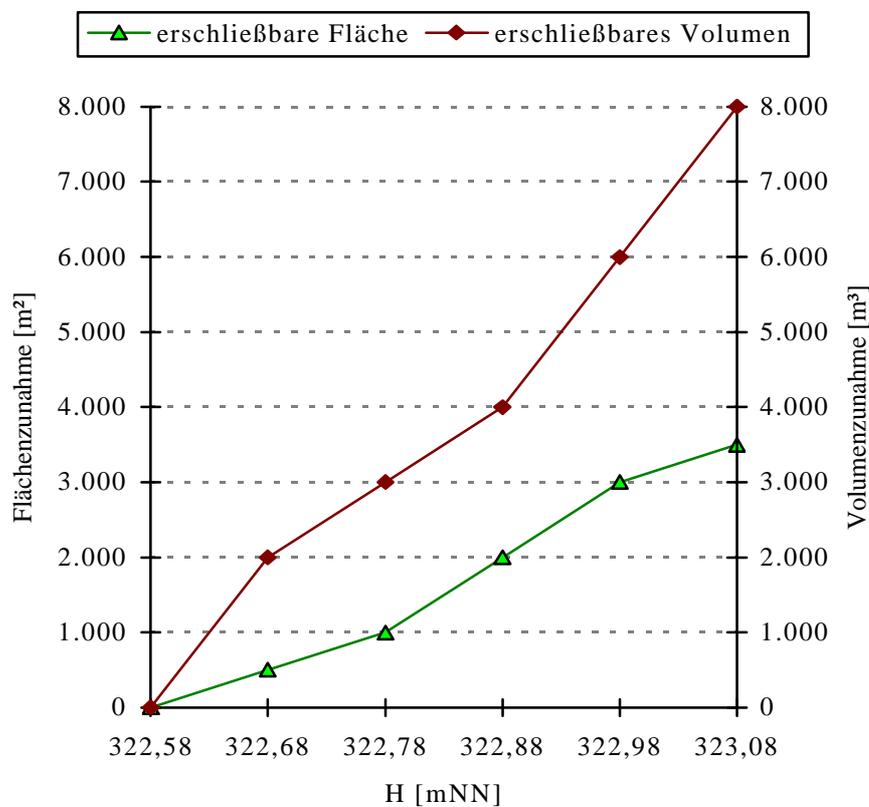
Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Sohlschwellen oder Sohlrampen (km 28+120 bis 28+340) und Absenkung der kleinen dammähnlichen Aufschüttung am rechten Ufer, Rauheit im Uferbereich erhöhen

Auswirkungen

- tiefere Überflutungen der Wiesen, Flächenzuwachs nur bedingt
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



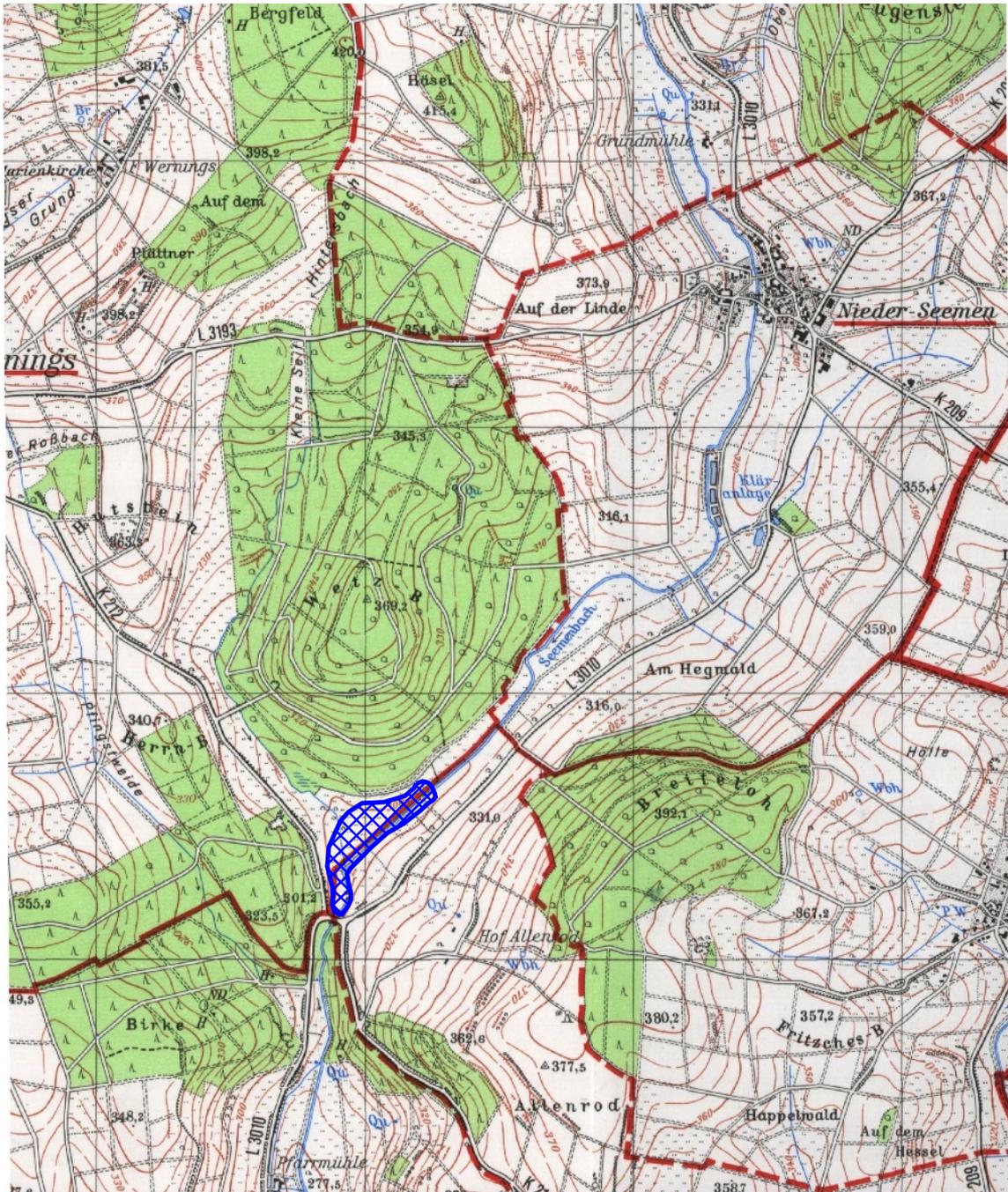
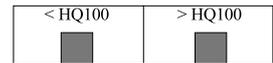
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248661400/01

Fluß-km 24+730 bis 25+340



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5621 Wenings

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248661400/01
- Durchlass in der Brücke verringern; Auwaldanpflanzung vor allem im Mündungsbereich des Nebenbaches (km 24+730 bis 25+340); Anhebung Sohlniveau oberhalb km 24+900 bzw. Einbau von Sohlabsturz oder Sohlschwellen; Renaturierung des Seemenbaches im stark begradigten Abschnitt oberhalb km 24+900

Oberhalb der Brücke der L 3010 bei km 24+728 kommt es zu einem relativ tiefen Einstau im vor allem rechten Vorland, die oberhalb befindliche Feldwegbrücke bei km 24+825 wird dadurch ebenfalls umströmt. Bis etwa km 25+331 nimmt dabei die Ausuferungstiefe zunehmend ab bis auf weniger als 30 cm, um oberhalb dann wieder mehr als 60 cm zu betragen. Es ist also davon auszugehen, dass vor allem zwischen km 24+900 und etwa km 25+330 die Ausuferungen bei kleineren Hochwässern nicht oder nur erschwert auftreten werden. Um bessere Ausuferungsbedingungen für diesen Abschnitt zu erreichen, kann eine Kombination verschiedener Maßnahmen in Betracht gezogen werden: Verringerung des Querschnitts in der Brücke der L 3010 (wobei hier ein sehr großer Brückenquerschnitt existiert), Anpflanzung von Auwald im Bereich der Mündung des von rechts zufließenden Grabens/Baches, eventuell zusätzlich oberhalb der Feldwegbrücke Errichtung eines Sohlabsturzes bzw. generell Anhebung des Sohlniveaus, ab km 24+950 Renaturierung des Gewässers, da hier der Bach stark begradigt verläuft. Durch diese Maßnahmen könnte erreicht werden, dass oberhalb km 24+900 die Wasserspiegelagen auch bei kleinen Hochwässern so weit angehoben werden, dass es zu nennenswerten Ausuferungen kommt.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 296,62	37.000	11.000
(-0,20 m) 296,42	21.000	4.000
(-0,40 m) 296,22	9.000	2.000
(-0,60 m) 296,02	3.000	500
(bordvoll) 295,82	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661400/01

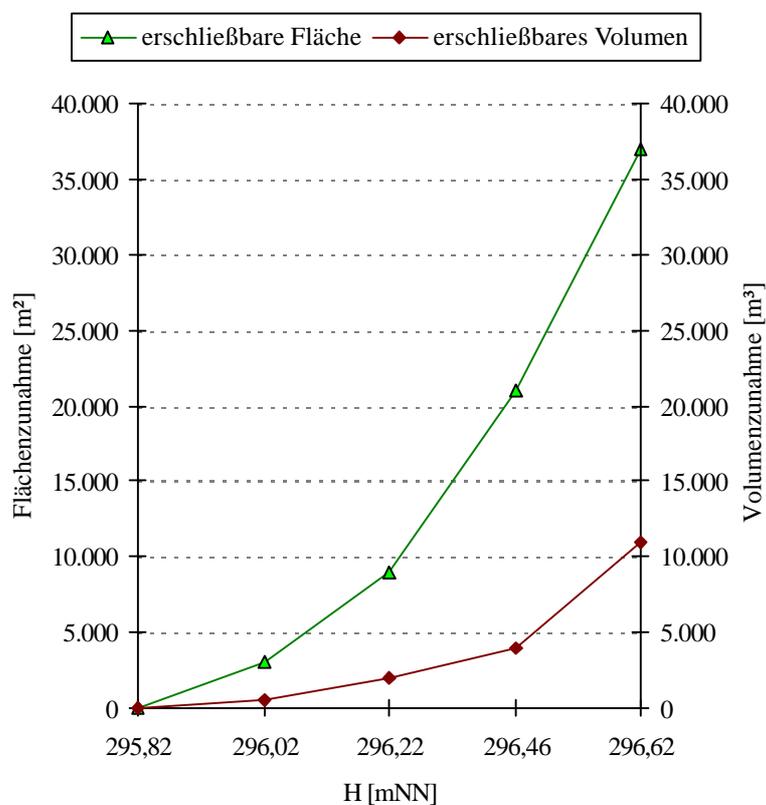
Maßnahme

- Durchlass in der Brücke verringern; Auwaldanpflanzung vor allem im Mündungsbereich des Nebenbaches (km 24+730 bis 25+340); Anhebung Sohlniveau oberhalb km 24+900 bzw. Einbau von Sohlabsturz oder Sohlschwellen; Renaturierung des Seemenbaches im stark begradigten Abschnitt oberhalb km 24+900

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen vor allem oberhalb km 24+900
- 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 : 248661400/01*
- *Durchlass in der Brücke verringern; Auwaldanpflanzung vor allem im Mündungsbereich des Nebenbaches (km 24+730 bis 25+340); Anhebung Sohlniveau oberhalb km 24+900 bzw. Einbau von Sohlabsturz oder Sohlschwellen; Renaturierung des Seemenbaches im stark begradigten Abschnitt oberhalb km 24+900*

Oberhalb der Brücke der L 3010 bei km 24+728 kommt es zu einem relativ tiefen Einstau im vor allem rechten Vorland, die oberhalb befindliche Feldwegbrücke bei km 24+825 wird dadurch ebenfalls umströmt. Bis etwa km 25+331 nimmt dabei die Ausuferungstiefe zunehmend ab bis auf weniger als 30 cm, um oberhalb dann wieder mehr als 60 cm zu betragen. Um bessere Ausuferungsbedingungen für diesen Abschnitt zu erreichen, kann eine Kombination verschiedener Maßnahmen in Betracht gezogen werden: Verringerung des Querschnitts in der Brücke der L 3010 (wobei hier ein sehr großer Brückenquerschnitt existiert), Anpflanzung von Auwald im Bereich der Mündung des von rechts zufließenden Grabens/Baches, eventuell zusätzlich oberhalb der Feldwegbrücke Errichtung eines Sohlabsturzes bzw. generell Anhebung des Sohlniveaus, ab km 24+950 Renaturierung des Gewässers, da hier der Bach stark begradigt verläuft. Für den Fall des HQ₁₀₀ dürfte im Abschnitt bis km 24+950 kaum eine Anhebung der Wasserspiegellagen trotz der vorgeschlagenen Maßnahmen realistisch sein, da bereits im derzeitigen Zustand die Abflussanteile im Vorland relativ hoch sind. Deshalb umfasst die nachfolgende Zusammenstellung nur die Ergebnisse ab km 25+050 bis km 25+331, d.h. die Gegenüberstellung der Bilanz des aktuellen Zustands bei HQ₁₀₀ und im Ergebnis einer Anhebung des Wasserspiegels durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 298,46	12.000	13.000
(+0,40 m) 298,36	10.000	10.000
(+0,30 m) 298,26	8.000	7.000
(+0,20 m) 298,16	6.000	5.000
(+0,10 m) 298,06	3.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 297,96	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661400/01

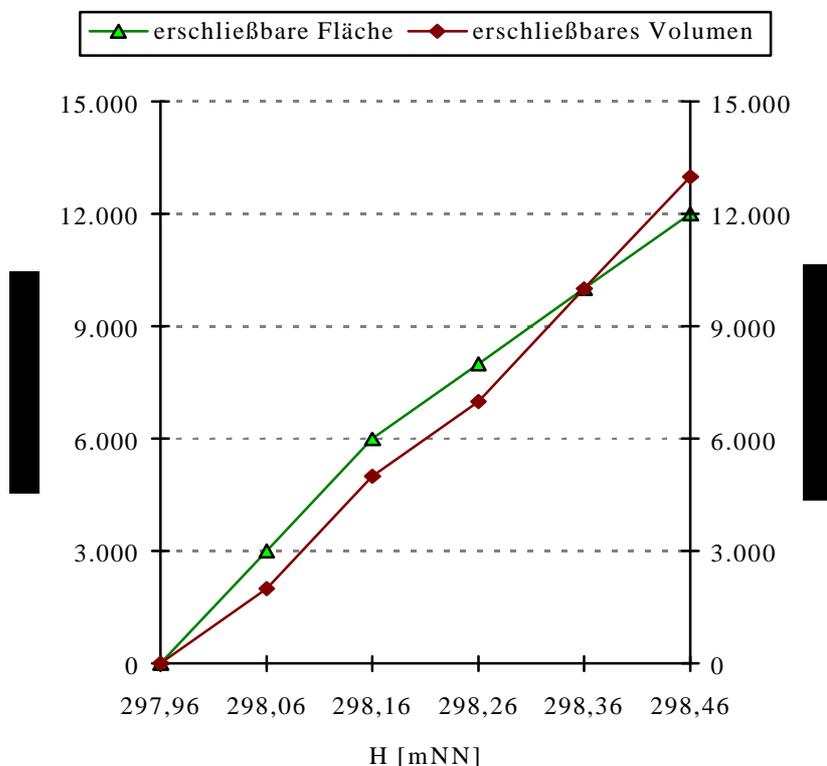
Maßnahme

- Durchlass in der Brücke verringern; Auwaldanpflanzung vor allem im Mündungsbereich des Nebenbaches (km 24+730 bis 25+340); Anhebung Sohlniveau oberhalb km 24+900 bzw. Einbau von Sohlabsturz oder Sohlschwellen; Renaturierung des Seemenbaches im stark begradigten Abschnitt oberhalb km 24+900

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb km 24+950
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



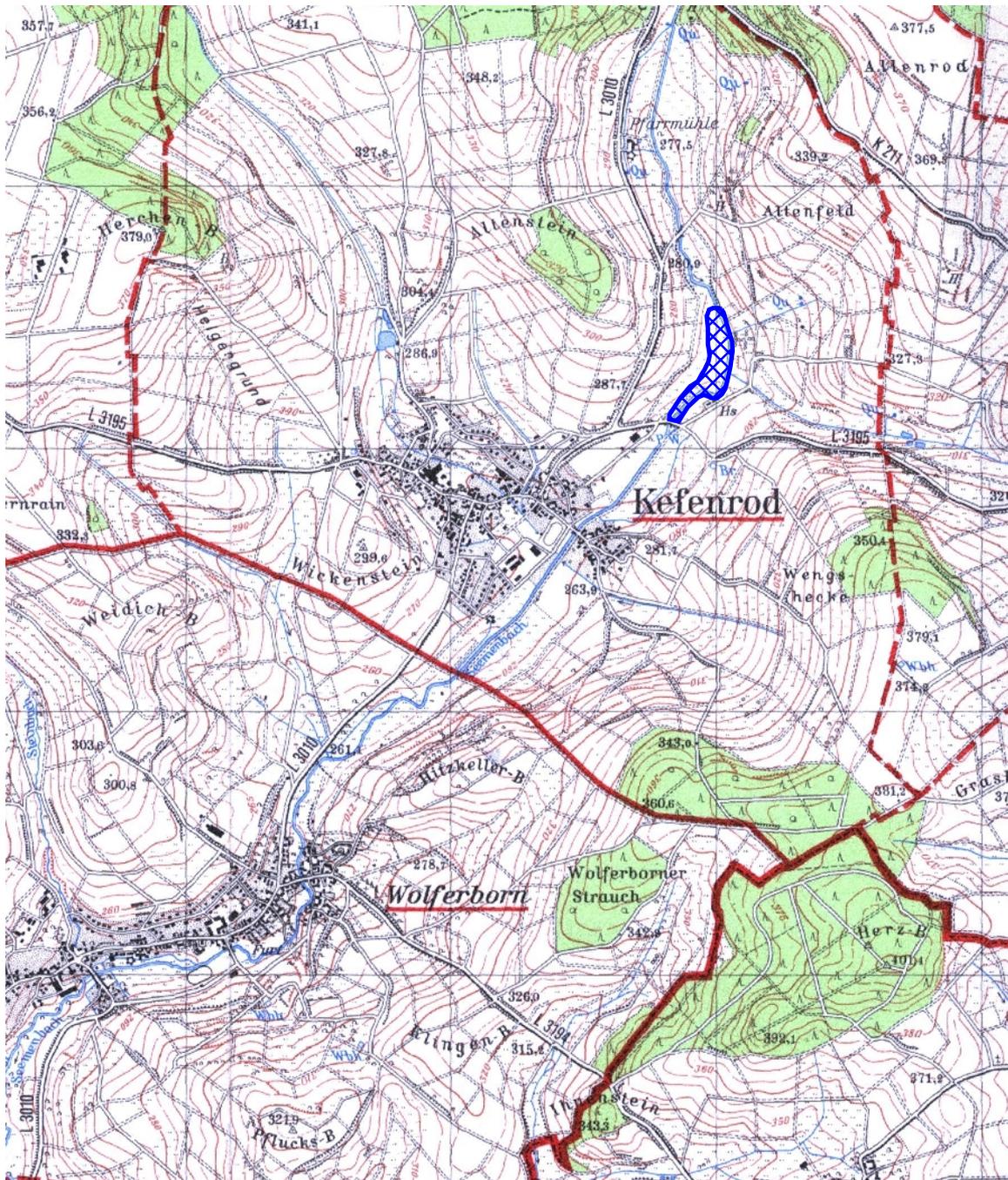
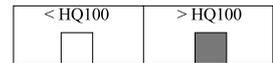
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248661500/01

Fluß-km 22+350 bis 22+940



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5621 Wenings

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248661500/01
- Sohlenerhebung (km 22+357 bis 22+940) und Anpflanzung von Auwald im rechten Vorland als Rückhaltemaßnahme ; Verringerung des Brückenquerschnitts an der Brücke am Pumpwerk bei km 22+352

An der Brücke zum Pumpwerk oberhalb der Ortslage Kefenrod bei km 22+352 kommt es zu einem Aufstau oberhalb auf 263,21 m NN. Der tiefste Punkt auf der Straße liegt auf einem Niveau von 264,15 m NN. Es ist also denkbar, durch Erzeugung eines zusätzlichen Rückstaus an dieser Brücke Retentionseffekte zu erzielen, insbesondere für die seltenen Hochwasserereignisse, da im Abschnitt bis etwa km 22+940 die vor allem im rechten Vorland nur mit geringer Tiefe eingestauten Wiesen zusätzliches potentiell Retentionsvolumen darstellen. Als erste potentielle Maßnahme ist die Verringerung des Durchlassquerschnitts zu benennen. Hierdurch käme es unterhalb gleichzeitig zu einer Drosselung des weiter abfließenden Scheitels. Zur Verringerung der Fließgeschwindigkeiten bietet sich die Erhöhung der Oberflächenrauheit im rechten Vorland, vorzugsweise oberhalb km 22+500 an. In Bereichen mit sehr flachen Uferkanten könnte die Erhöhung der Sohlage einen zusätzlichen Effekt haben. Die Maßnahmen sollten dabei derart geplant werden, dass die Auswirkungen oberhalb bis km 23+318 nicht mehr relevant sind, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die dortige Brücke bzw. die Straße überströmt wird. Im aktuellen Zustand ist der Freibord minimal, wie im Erläuterungsbericht ausgeführt wurde.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 263,71	12.000	18.000
(+0,40 m) 263,61	10.000	14.000
(+0,30 m) 263,51	8.000	10.000
(+0,20 m) 263,41	5.000	6.000
(+0,10 m) 263,31	3.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 263,21	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661500/01

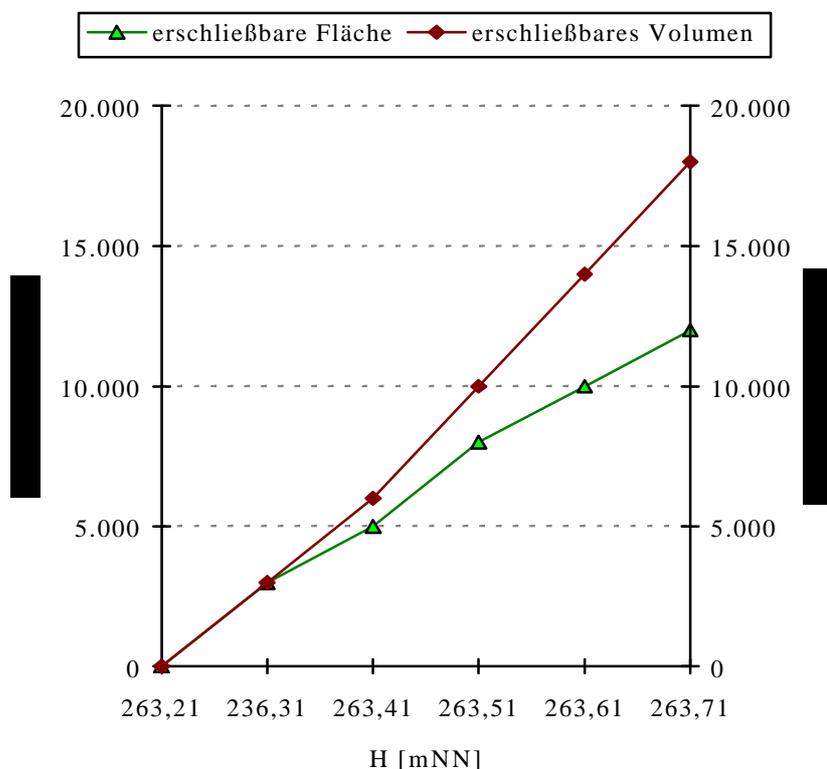
Maßnahme

- Sohlanhebung (km 22+357 bis 22+940) und Anpflanzung von Auwald im rechten Vorland als Rückhaltemaßnahme ; Verringerung des Brückenquerschnitts an der Brücke am Pumpwerk bei km 22+352

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen im rechten Vorland
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf, der jedoch bis 23+318 möglichst nicht mehr relevant sein sollte
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



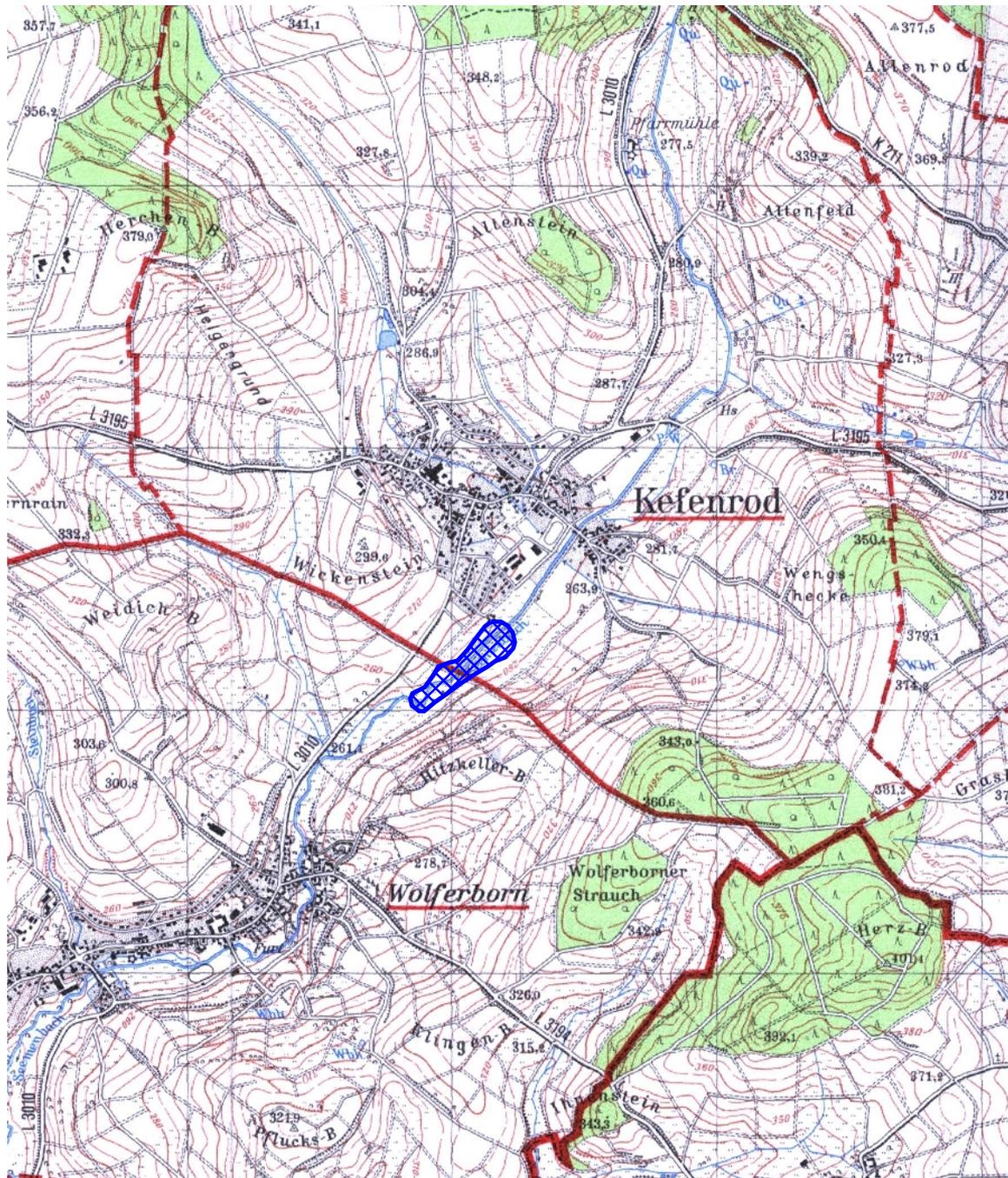
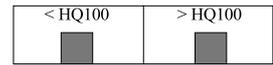
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248661600/01

Fluß-km 20+870 bis 21+320



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5621 Wenings

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248661600/01
- *Sohlanhebung bedingt durch Einbau von Sohlschwellen (km 20+870 bis 21+320) und Anpflanzung von Auwald bzw. Bepflanzung der Uferstrandstreifen*

In diesem Abschnitt kommt es links wie auch rechts bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis zu Ausuferungen, die teilweise nur 20 bis 50 cm betragen. Würde es gelingen, in diesem Abschnitt höhere Wasserspiegellagen zu „erzeugen“, würden die angrenzenden Wiesen auch bei kleineren Hochwässern einen größeren Abflussanteil aufnehmen (als dies im aktuellen Zustand sicherlich schon der Fall ist). Dadurch würde sich der Wellenablauf verzögern und ggf. der Wellenscheitel geringfügig verringern lassen. Durch Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland und im unmittelbaren Uferbereich würde dieser Effekt verstärkt. Insgesamt ist der Seemenbach relativ tief eingeschnitten, so dass eine generelle Sohlerhöhung vermutlich die größten Effekte erzielt. Weiter oberhalb sollte diese Maßnahme jedoch nicht durchgeführt werden, da dann nach etwa 300 m die Ortslage Kefenrod beginnt, dort bebaute Grundstücke bereits tangiert werden und der Einfluss der vorgeschlagenen Maßnahmen sicherlich ohnehin stromauf auf einem begrenztem Abschnitt noch spürbar wird.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(HQ ₁₀₀) 252,90	26.000	10.000
(-0,10 m) 252,80	25.000	7.000
(-0,20 m) 252,70	22.000	5.000
(-0,30 m) 252,60	17.000	3.000
(-0,40 m) 252,50	4.000	1.000
(-0,50 m) 252,40	3.000	500
(-0,60 m) 252,30	1.000	100
(bordvoll) 252,20	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661600/01

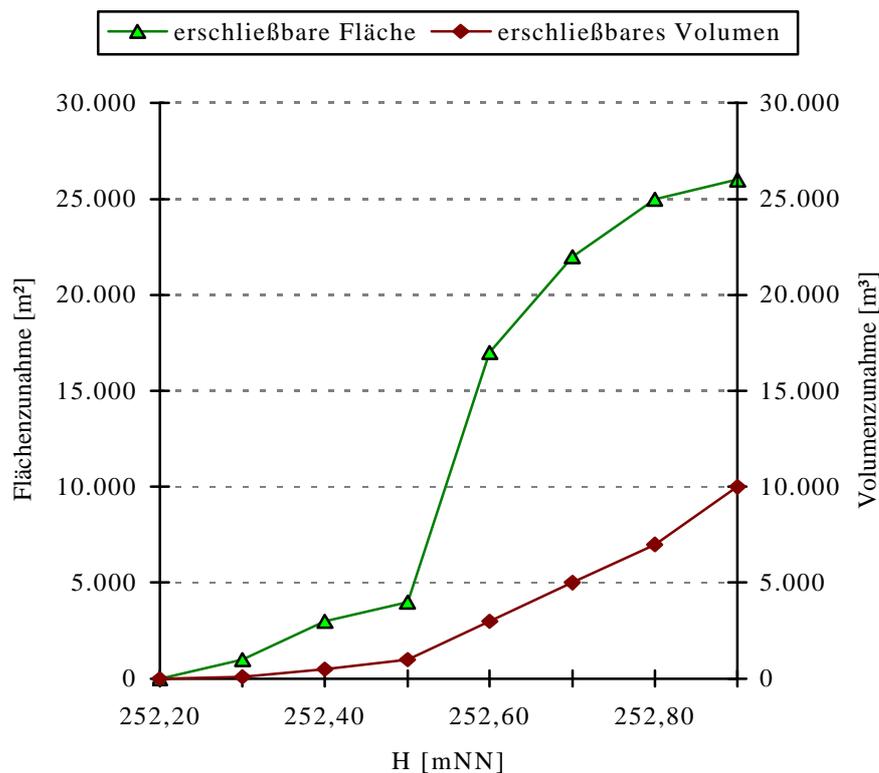
Maßnahme

- Sohlhebung bedingt durch Einbau von Sohlschwelen (km 20+870 bis 21+320) und Anpflanzung von Auwald bzw. Bepflanzung der Uferrandstreifen

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen auch bei kleinen Hochwasserereignissen
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf (maximal bis Kefenrod)
- 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 : 248661600/01
- Sohl-anhebung bedingt durch Einbau von Sohlschwellen (km 20+870 bis 21+320) und Anpflanzung von Auwald bzw. Bepflanzung der Uferandstreifen

In diesem Abschnitt kommt es links wie auch rechts bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis zu Ausuferungen, die teilweise nur 20 bis 50 cm betragen. Würde es gelingen, in diesem Abschnitt höhere Wasserspiegellagen zu „erzeugen“, würden die angrenzenden Wiesen einen größeren Abflussanteil aufnehmen. Dadurch würde sich der Wellenablauf verzögern und ggf. der Wellenscheitel geringfügig verringern lassen. Durch Erhöhung der Fließwiderstände im Vorland und im unmittelbaren Uferbereich würde dieser Effekt verstärkt. Insgesamt ist der Seemenbach relativ tief eingeschnitten, so dass eine generelle Sohlerhöhung vermutlich die größten Effekte erzielt. Weiter oberhalb sollte diese Maßnahme jedoch nicht durchgeführt werden, da dann nach etwa 300 m die Ortslage Kefenrod beginnt, dort bebaute Grundstücke bereits tangiert werden und der Einfluss der vorgeschlagenen Maßnahmen sicherlich ohnehin stromauf auf einem begrenztem Abschnitt noch spürbar wird. Dieser Retentionsraum ist bei einer Gegenüberstellung des Ist-Zustandes mit möglichen zukünftigen Zuständen bereits bei einer Anhebung der Wasserspiegellagen um im Mittel 20 cm als effektiv einzustufen.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 253,40	9.000	16.000
(+0,40 m) 253,30	7.000	12.000
(+0,30 m) 253,20	5.000	9.000
(+0,20 m) 253,10	3.000	6.000
(+0,10 m) 253,00	2.000	3.000
(HQ ₁₀₀) 252,90	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Seemenbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248661600/01

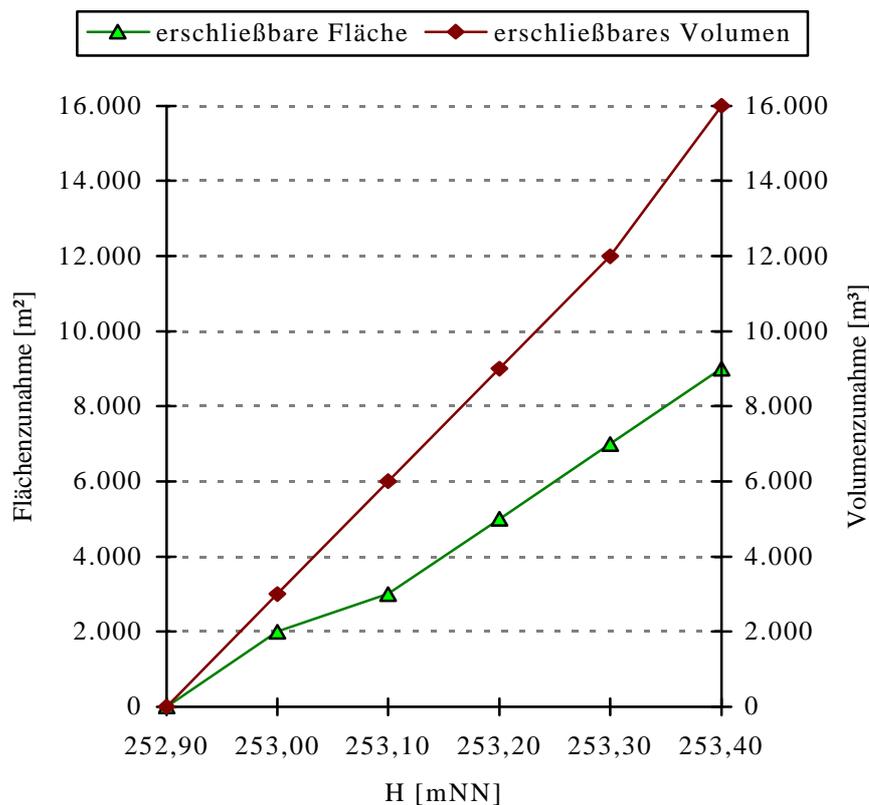
Maßnahme

- Sohlhebung bedingt durch Einbau von Sohlschwellen (km 20+870 bis 21+320) und Anpflanzung von Auwald bzw. Bepflanzung der Uferrandstreifen

Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf (maximal bis Kefebnrod)
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



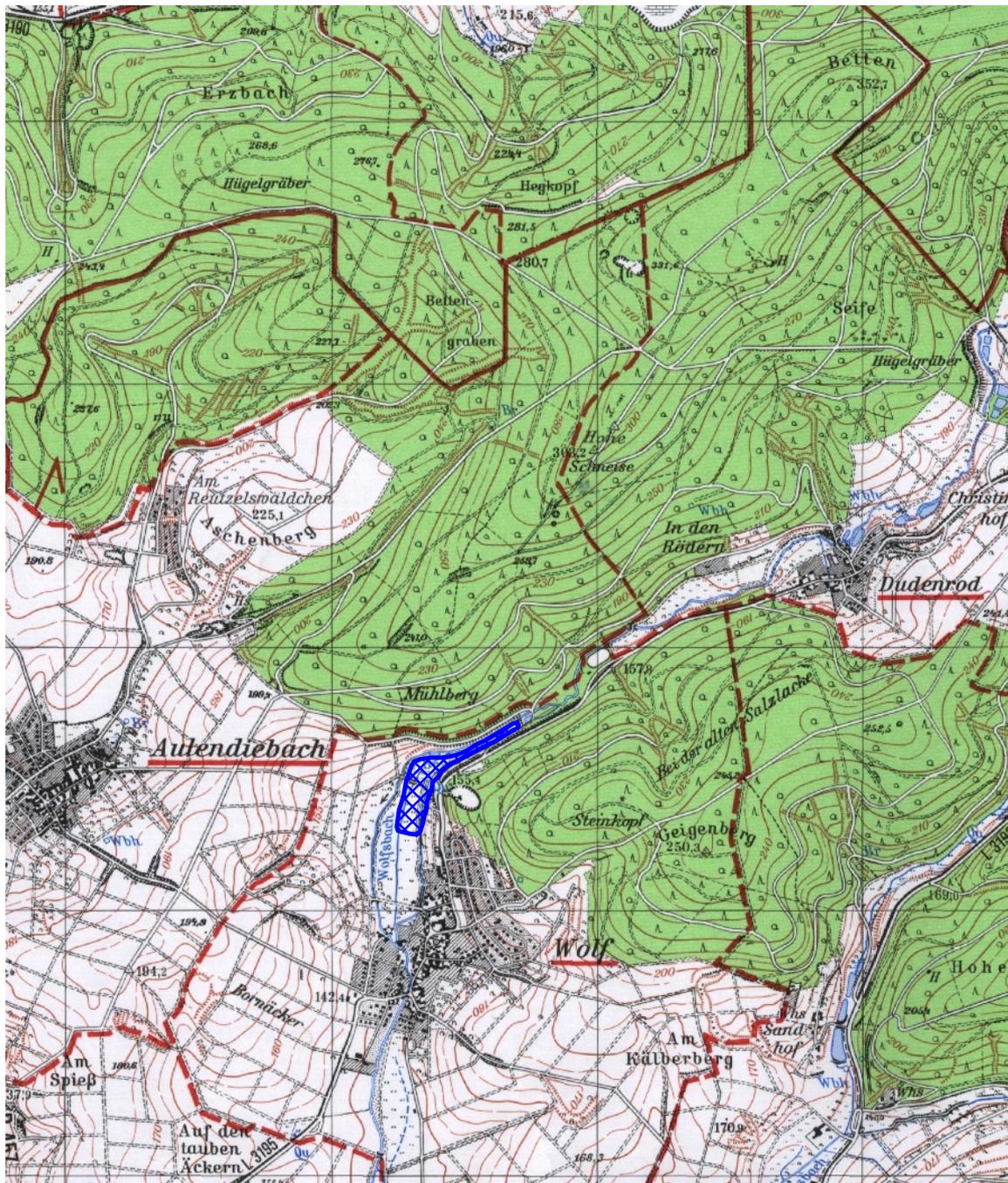
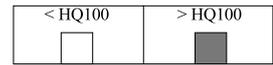
Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248666900/01

Fluß-km 3+180 bis 3+770



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5620 Ortenberg

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248666900/01
- Sohlanhebung (km 3+180 bis 3+770) und Anpflanzung von Auwald analog den Verhältnissen unterhalb des Sportplatzes

Ab oberhalb der Ortslage Wolf kommt es im rechten Vorland zu Ausuferungen, durch welche die Brücke bei km 2+890 weiträumig im rechten Vorland innerhalb einer Geländesenke umströmt wird (Wassertiefe mehr als 0,5 m). Oberhalb km 3+180 bis zur Teichanlage kommt es zwar ebenfalls zu Ausuferungen, die allerdings nur wenige Zentimeter über der Geländeoberkante liegen. Bei der Ausweisung der Überschwemmungsgebietsflächen wurde dabei auf Grund der Profilgeometrie und der in diesem Abschnitt, insbesondere oberhalb km 3+480 ungünstigeren Sichtverhältnisse für die stereoskopische Luftbildauswertung der gesamte flache Bereich bis zum Straßendamm berücksichtigt. In diesem Abschnitt ist es jedoch möglich, deutlichere Ausuferungen durch eine generelle Sohlanhebung und die Bepflanzung der links- und rechtsseitigen Aue mit Auwald analog zum Abschnitt unterhalb des Sportplatzes zu ermöglichen, dadurch den Abfluss nennenswert zu verzögern und eventuell günstigere Bedingungen für die Ortslage Wolf zu schaffen, in der es aktuell doch häufiger zu Überschwemmungen, insbesondere im nördlichen Teil der Ortslage, kommt. Nennenswerte Effekte sind jedoch erst mit einer Anhebung der Wasserspiegellagen von mindestens 30 cm zu erwarten.

Wsp. [m NN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 142,72	21.000	13.000
(+0,40 m) 142,62	17.000	10.000
(+0,30 m) 142,52	13.000	7.000
(+0,20 m) 142,42	10.000	4.000
(+0,10 m) 142,32	7.000	2.000
(HQ ₁₀₀) 142,22	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Wolfsbaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 248666900/01

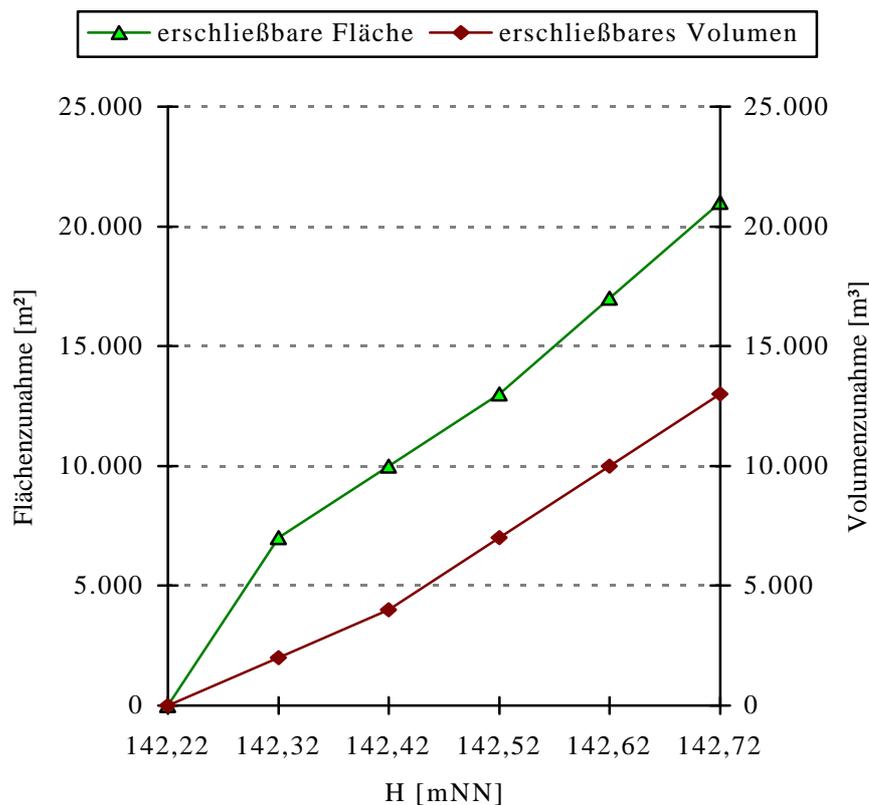
Maßnahme

- Sohlanhebung (km 3+180 bis 3+770) und Anpflanzung von Auwald analog den Verhältnissen unterhalb des Sportplatzes

Auswirkungen

- tiefere Überflutungen der Wiesen bis zu den Straßendämmen
- Wasserspiegelanhebung
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen