

Retentionskataster

Flussgebiet Weil

Flussgebiets-Kennzahl: **2586**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+017 bis km 15+730

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Untersuchungen betrafen in dieser zweiten Bearbeitungsphase die Weil von unterhalb der Wiesbachmündung bei km 15+730 (Kreisgrenze Hochtaunuskreis/Limburg-Weilburg) bis zur Mündung in die Lahn bzw. bis zum Beginn des Überschwemmungsgebietes der Lahn am Bahndamm oberhalb der Weilmündung.

Das Einzugsgebiet der Weil erstreckt sich von der Mündung in die Lahn südlich der Ortslage Weilburg bis in den Taunus. Dabei weist die Weil den typischen Verlauf eines Mittelgebirgsbaches mit Gefällen zwischen 25-50 ‰ im Ober- und 5 ‰ im Unterlauf auf. Sie entspringt im Hochtaunus auf einer Höhe von ca. 745 m ü NN und hat an der Mündung in die Lahn etwa eine Höhe von 127 m ü NN. Die bedeutendsten Nebengewässer sind von rechts mündend der Laubach (28,5 km²) und der Wiesbach (34,7 km²) und von links der Weinbach (21,9 km²).

An der Weil befindet sich oberhalb des untersuchten Abschnitts bei km 25+620 der Schreibepegel Rod an der Weil. Innerhalb des hier betrachteten Abschnitts liegt oberhalb der Ortslage Essershausen bei km 6+645 der Schreibepegel Essershausen. Rückhaltebecken oder andere wasserwirtschaftlich bedeutsame Stauhaltungen existieren nicht.

Entsprechend dem „Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen“ [3] besitzt das Einzugsgebiet der Weil von den Quellen bis zur Mündung in die Lahn (Gebiets-Kennziffer 2586) eine Gesamtfläche von 248,24 km².

Die Weil ist im Bearbeitungsabschnitt von der Mündung des Wiesbaches bis zur Mündung in die Lahn ein Gewässer II. Ordnung. Sie befindet sich dabei im Aufsichtsbereich des RPU Wetzlar im Regierungsbezirk Gießen.

Betroffene Gemeinden in diesem Abschnitt sind:

| Stadt / Gemeinde | Gemarkung |
|-------------------------|------------------|
| Weilburg | Weilburg |
| | Kubach |
| | Gräveneck |
| Weinbach | Edelsberg |
| | Freienfels |
| Weilmünster | Essershausen |
| | Ernsthausen |
| | Lützendorf |
| | Weilmünster |
| | Langenbach |

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume werden im Rahmen des Projektes „Retentionskataster Hessen“ gemäß der Leistungsbeschreibung praktisch die Bereiche zwischen Hochwasserabflußgrenze und Überschwemmungsbereichsgrenze dargestellt bzw. berechnet.

Die Überschwemmungsbereiche der Weil bei einem HQ_{100} lassen sich im untersuchten Abschnitt wie folgt charakterisieren bzw. beschreiben:

Zwischen den Ortslagen werden die überschwemmten Auen fast vollständig als Grünland/Weideland oder teilweise auch als Ackerflächen genutzt. Insbesondere trifft dies auf die Abschnitte zwischen Weilmünster und Freienfels zu. In diesem Abschnitt verläuft die Weil außerdem durch die Ortslagen Ernsthausen und Essershausen. Unterhalb Freienfels wird sowohl die Aue als auch dementsprechend der Retentionsbereich zunehmend enger. Hochwasserabflußbereich und Überschwemmungsbereich sind dabei fast identisch, so daß von einem Retentionsraum kaum noch gesprochen werden kann. Mehrfach in den Auen liegende Flächen von Kläranlagen sind aufgehöhht und nicht durch die Überschwemmungen betroffen.

Im Abschnitt zwischen km 15+730 bis etwa km 0+850 verläuft, abwechselnd links und rechtsseitig, ein (ehemaliger) Bahndamm. Dieser Bahndamm liegt in unterschiedlicher Entfernung zum Gewässer und engt damit die Aue auch in unterschiedlichem Maße ein. Abschnittsweise geht die Böschung der Weil praktisch in diesen Bahndamm über, so daß nur einseitige Ausuferungen möglich sind. Auf der anderen Seite der Aue verläuft meist ein Straßendamm. Allerdings sind auf Grund der Geländemorphologie in der Regel nicht alle Flächen bis zu diesen Dämmen überschwemmt.

Vor allem in der Ortslage Weilmünster sind bebauten Bereiche durch die Überschwemmungen betroffen. Diese wurden auch bereits mehrfach durch die Anwohner dokumentiert, insbesondere beim Hochwasser 1981. Es existieren noch einige Hochwassermarken aus der Vergangenheit, die dies zusätzlich verdeutlichen. Dabei sind diese Bereiche nur bedingt als Retentionsraum anzusehen, da u.a. beim besagten Hochwasser 1981 nicht unerhebliche Abfluggeschwindigkeiten in den Vorlandbereichen beobachtet wurden. Gefährdet, allerdings durch entsprechende Aufwallungen bzw. Mauern geschützt, sind zwei gewerblich genutzte Bereiche im Bereich Audenschmiede. In Ernsthausen und Essershausen sind die Überschwemmungen auf die ufernahen bebauten Flächen zu begrenzen. In Freienfels ist die Weil tief genug eingeschnitten, um die Hochwasserabflüsse schadlos abzuführen. Ein weiterer gefährdeter, allerdings derzeit nur teilweise betroffener Bereich ist die Gewerbefläche oberhalb der Mündung in die Lahn.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Auen, insbesondere zwischen den Ortslagen, noch als Überschwemmungsbereich dienen, eine Retention der Hochwasserwelle jedoch nur noch bedingt vor sich geht. In bebauten Bereichen besteht ohne Gewässerausbau auf Grund der hohen Scheitelabflüsse ein relativ hohes Gefährdungspotential, wie das Beispiel Weilmünster zeigt. Am Gewässer befindliche, heute nicht mehr genutzte Stau- bzw. Regelbauwerke (wie die noch vorhandene Wehre im Unterlauf) erschließen nicht unerhebliche Retentionsflächen, so daß deren Erhalt angezeigt ist, auch wenn keine wirtschaftlichen Effekte mehr damit verbunden sind.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt der Weil wurden die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt.

| Kenn.-Nr. der Maßnahme | Fluss-km | < HQ ₁₀₀ | > HQ ₁₀₀ |
|------------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| 258673000/01 | 6+690 – 7+490 | ■ | ■ |
| 258690000/01 | 2+220 – 3+170 | ■ | □ |

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

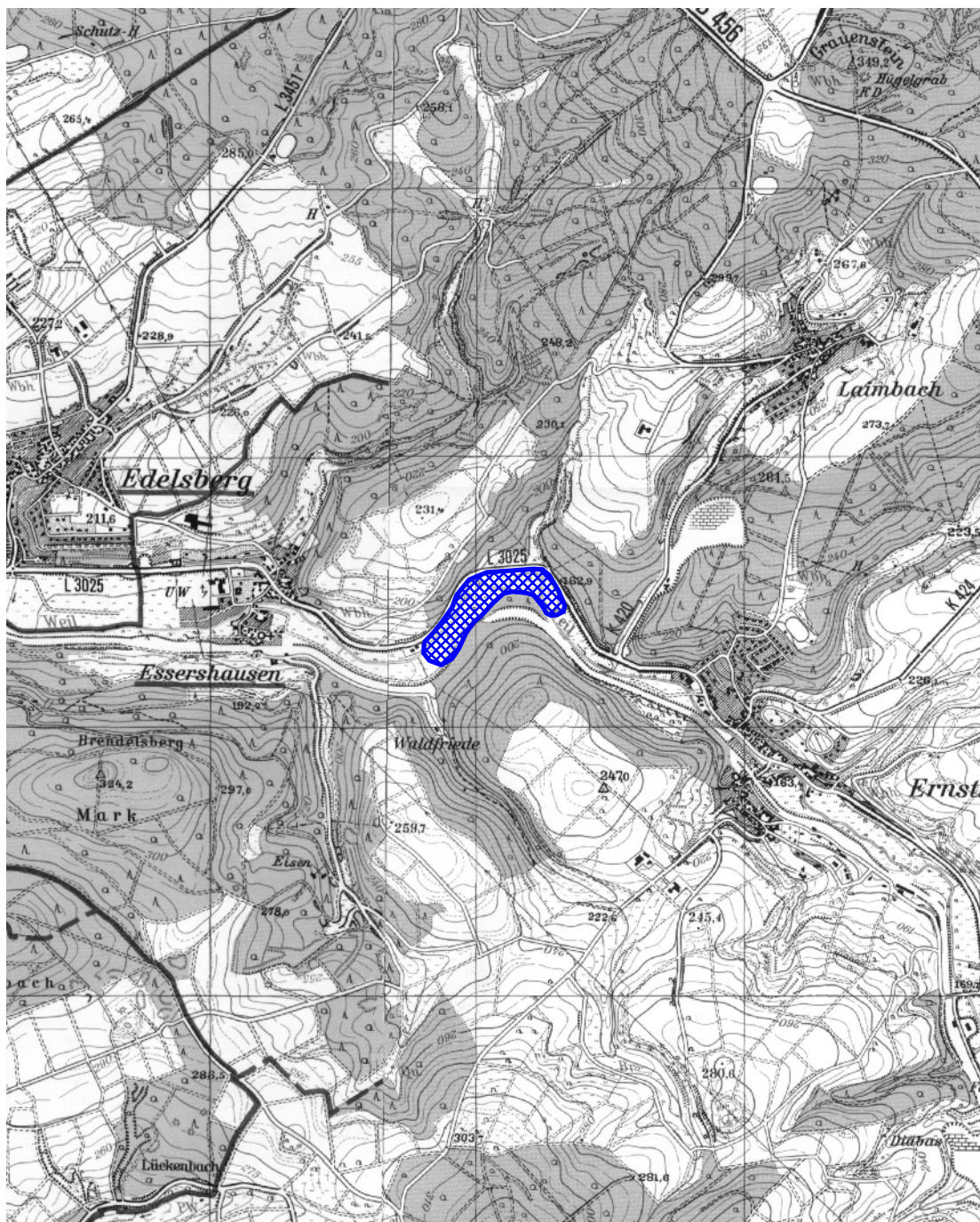
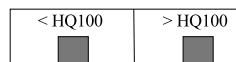
Beginnend ab Kilometer 6+750 bis km 7+748 weitet sich, vor allem im linken Vorland, die Aue und erreicht eine Breite von 70-100 m. Beim hundertjährigen Hochwasser kommt es zu Wassertiefen im Vorland von etwa 40-70 cm. Dies ist ein Indiz dafür, dass hier auch bei Ereignissen < HQ₁₀₀ vermutlich Ausuferungen auftreten. Besonders charakteristisch in diesem Abschnitt ist jedoch, dass das gesamte Vorland fast eben ist, d.h. die sich einstellende Wassertiefe betrifft gleichmäßig den Vorlandbereich, beginnend ab der Uferkante. Als Grenze des Überschwemmungsbereiches ist im linken Vorland dabei vor allem der bereits erwähnte Bahndamm maßgebend, im rechten Vorland der Straßendamm (der fast durchgängig bis ans Ufer reicht). Durch Maßnahmen, die eine relativ gleichmäßige Anhebung des Wasserspiegels im gesamten Abschnitt erlauben, können also sowohl bei kleineren Ereignissen als auch bei HQ₁₀₀ die Retentionsvolumina (bei fast gleichbleibender Überschwemmungsfläche im Falle des HQ₁₀₀) vergrößert werden.

Bei km 2+224 befindet sich ein Wehr, dessen Beseitigung in Erwägung gezogen wird (telefonische Auskunft des Bauamtes Weilburg). Dieses Wehr bewirkt bei einem HQ₁₀₀ einen nicht unerheblichen Aufstau im Oberwasser. Ohne dieses Wehr wären vermutlich die Auenbereiche bis km 3+170 (etwa Höhe Kläranlage Freienfels) nicht in solchem Maße als Überschwemmungsflächen erschlossen. Die berechnete Überfallhöhe von ca. 90 cm (vollkommener Überfall) läßt des weiteren vermuten, daß bei Ereignissen < HQ₁₀₀ ebenfalls erhebliche positive Effekte durch dieses Wehr zu verzeichnen sind.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258673000/01

Fluss-km 6+690 bis 7+490



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5515 Weilburg
5516 Weilmünster

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258673000/01
- (km 6+690 bis 7+490)
- Sohlaufhöhung im gesamten Abschnitt, ggfs. Sohlschwelle am Abschnittsbeginn, Auenwaldpflanzung im linken Vorland

Durch Maßnahmen, die eine relativ gleichmäßige Anhebung des Wasserspiegels im gesamten Abschnitt erlauben, können also sowohl bei kleineren Ereignissen als auch bei HQ₁₀₀ die Retentionsvolumina (bei fast gleichbleibender Überschwemmungsfläche im Falle des HQ₁₀₀) vergrößert werden. Um gleichmäßige Erhöhungen der Wasserspiegellagen zu erzielen, bietet sich eine generelle Aufhöhung der Sohlen des bis zu 2,7 m tief eingeschnittenen Gerinneabschnitts an. An der engsten Stelle bei km 6+690 wäre zusätzlich die Errichtung einer höheren Sohlschwelle für die kleineren Ereignisse anzudenken. Positive Effekte bei größeren Ereignissen bis hin zu HQ₁₀₀ wären nur mit einem Wehrbauwerk zu erzielen. Aktuelle Grünlandnutzung bewirkt, dass das Wasser auch im Vorland recht schnell abfließt. Eine Auewaldanpflanzung würde den abflusswirksamen Bereich deutlich einengen, wodurch zusätzlich eine Erhöhung der Wasserspiegellagen zu erwarten ist. Auf alle Fälle wird dadurch jedoch eine stärkere Retentionswirkung erzielt.

Die Ergebnisse der Überschlagsrechnungen zeigen, daß für Ereignisse < HQ₁₀₀ der Retentionsraum besonders effektiv wird, wenn diese Ereignisse eine Wasserspiegellage aufweisen, die weniger als 40 cm unterhalb der ermittelten Wasserspiegellage bei HQ₁₀₀ ist.

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 156,44 | 46.000 | 23.000 |
| (-0,20 m) 156,24 | 40.000 | 15.000 |
| (-0,40 m) 156,04 | 33.000 | 8.000 |
| (-0,60 m) 155,84 | 11.000 | 3.000 |
| (ca. bordvoll) 155,64 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Weil für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258673000/01

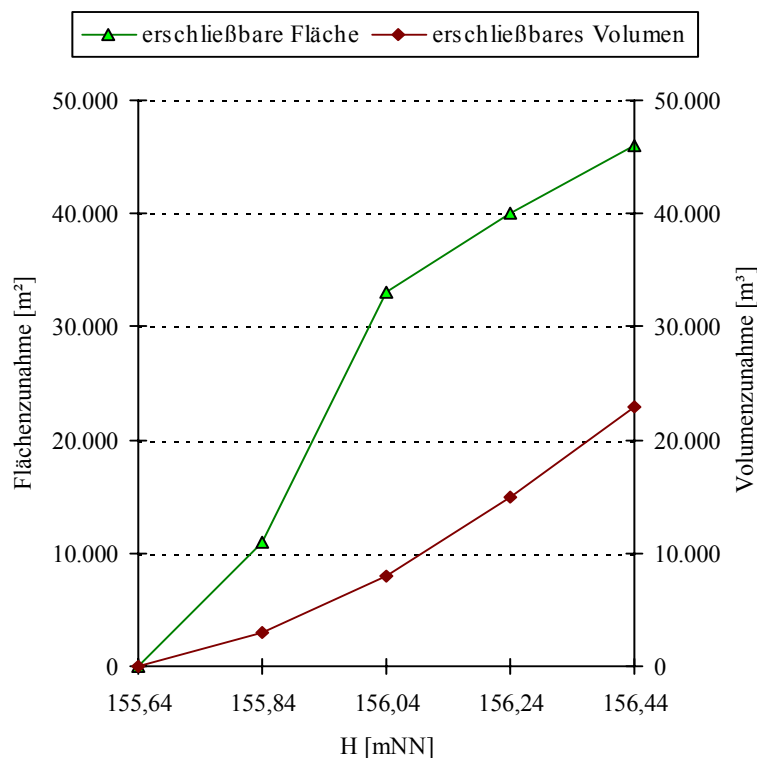
Maßnahme

- Sohlaufhöhung im gesamten Abschnitt,
- ggfs. Sohlschwelle am Abschnittsbeginn,
- Auenwaldpflanzung im linken Vorland.

Auswirkungen

- generelle Erhöhung der Wasserspiegellagen und vermutlich dadurch eher Ausuferungen im Vergleich zum derzeitigen Zustand,
- tiefere Wasserstände im überschwemmten, vor allem linken Vorland,
- größerer Retentionseffekt durch verringerte Fließgeschwindigkeit im Vorland.

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- Grünland/Weideland
- in geringem Umfang Ackerflächen

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258673000/01
- (km 6+690 bis 7+490)
- Sohlaufhöhung im gesamten Abschnitt, ggfs. kleines Wehr am Abschnittsbeginn, Auenwaldpflanzung im linken Vorland

Durch Maßnahmen, die eine relativ gleichmäßige Anhebung des Wasserspiegels im gesamten Abschnitt erlauben, können also sowohl bei kleineren Ereignissen als auch bei HQ₁₀₀ die Retentionsvolumina (bei fast gleichbleibender Überschwemmungsfläche im Falle des HQ₁₀₀) vergrößert werden. Um gleichmäßige Erhöhungen der Wasserspiegellagen zu erzielen, bietet sich eine generelle Aufhöhung der Sohlen des bis zu 2,7 m tief eingeschnittenen Gerinneabschnitts an. Positive Effekte bei größeren Ereignissen bis hin zu HQ₁₀₀ wären nur mit einem Wehrbauwerk zu erzielen. Aktuelle Grünlandnutzung bewirkt, dass das Wasser auch im Vorland recht schnell abfließt. Eine Auewaldanpflanzung würde den abflusswirksamen Bereich deutlich einengen, wodurch zusätzlich eine Erhöhung der Wasserspiegellagen zu erwarten ist. Auf alle Fälle wird dadurch jedoch eine stärkere Retentionswirkung erzielt.

Für das hundertjährige Hochwasser werden die Maßnahmen bereits effektiv wenn es gelingt, den Wasserspiegel um mindestens 20 cm anzuheben.

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (+0,50 m) 156,94 | 5.000 | 10.000 |
| (+0,40 m) 156,84 | 4.500 | 8.000 |
| (+0,30 m) 156,74 | 4.000 | 6.000 |
| (+0,20 m) 156,64 | 3.000 | 4.000 |
| (+0,10 m) 156,54 | 1.000 | 2.000 |
| (HQ ₁₀₀) 156,44 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Weil für Hochwässer mit Jährlichkeiten $> HQ_{100}$

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258673000/01

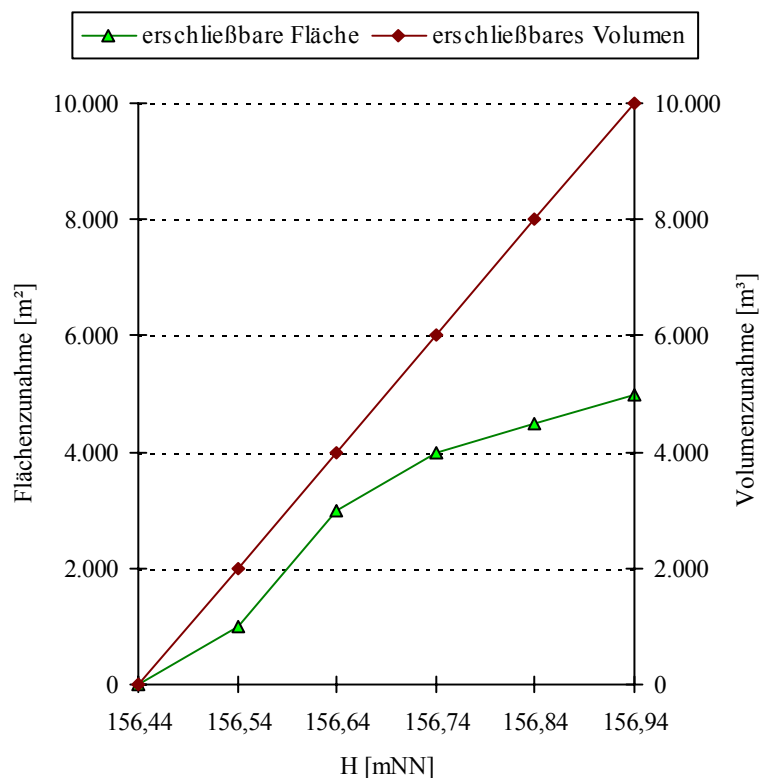
Maßnahme

- Sohlaufhöhung im gesamten Abschnitt,
- ggfs. kleines Wehr am Abschnittsbeginn,
- Auenwaldpflanzung im linken Vorland.

Auswirkungen

- generelle Erhöhung der Wasserspiegellagen,
- tiefere Wasserstände im überschwemmten, vor allem linken Vorland,
- größerer Retentionseffekt durch verringerte Fließgeschwindigkeit im Vorland,
- nur unbedeutend vergrößerte Überschwemmungsflächen.

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



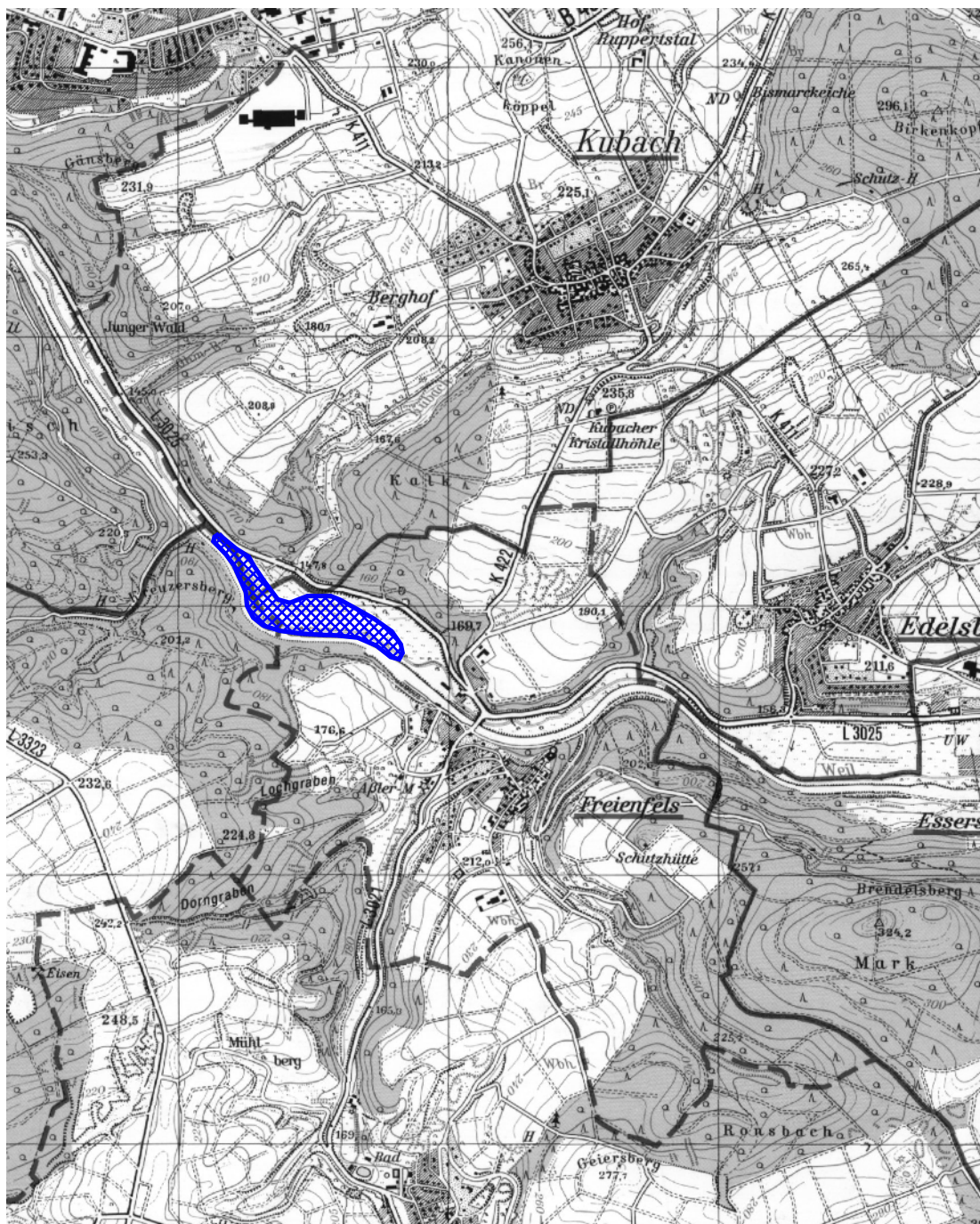
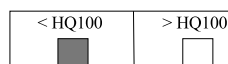
Flächenbeanspruchung

- Grünland/Weideland
- in geringem Umfang Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 258690000/01

Fluss-km 2+220 bis 3+170



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5515 Weilburg
5516 Weilmünster

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 258690000/01
- (km 2+220 bis 3+170)
- unbedingt Erhalt des Wehres bei km 2+224; Sohl-anhebung in besonders ausgekolkten Abschnitten; ab km 2+550 Sohl-schwellen(Kaskaden); dichtere Bepflanzung des Ufer-randstreifens

Bei km 2+224 befindet sich ein Wehr, dessen Beseitigung in Erwägung gezogen wird (telefonische Auskunft des Bauamtes Weilburg). Dieses Wehr bewirkt bei einem HQ₁₀₀ einen nicht unerheblichen Aufstau im Oberwasser. Ohne dieses Wehr wären vermutlich die Auenbereiche bis km 3+170 nicht in solchem Maße als Überschwemmungsflächen erschlossen. Die berechnete Überfallhöhe von ca. 90 cm (vollkommener Überfall) lässt des weiteren vermuten, dass bei Ereignissen < HQ₁₀₀ erhebliche positive Effekte durch dieses Wehr zu verzeichnen sind. Als wichtigste Maßnahme ist deshalb unbedingt der Erhalt des Wehres zu nennen. Das Gerinne ist lokal sehr stark ausgekolkelt, wie ein Vergleich der vermessenen Wehrprofile zeigt. Eine Sanierung der Sohle im gesamten Abschnitt (Aufhöhung) erscheint zweckmäßig. Im Abschnitt zwischen km 2+550 und km 3+170 bildet der ehemalige Bahndamm praktisch die Uferböschung des Baches. Hier würden Sohl-schwellen bzw. Sohl-schwellkaskaden zusätzliche positive Effekte liefern. Außerdem ist eine dichtere Bepflanzung des Ufer-randstreifens denkbar. Durch die zunehmenden Energieverluste beim Übergang vom Gerinne- zum Vorlandabfluss ist ein zusätzlicher Wasserspiegelanstieg zu erwarten.

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 139,45 | 62.000 | 34.000 |
| (-0,20 m) 139,25 | 49.000 | 22.000 |
| (-0,40 m) 139,05 | 32.000 | 14.000 |
| (-0,60 m) 138,85 | 28.000 | 8.000 |
| (-0,80 m) 138,65 | 19.000 | 3.000 |
| (ca. bordvoll) 138,45 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Weil für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 258690000/01

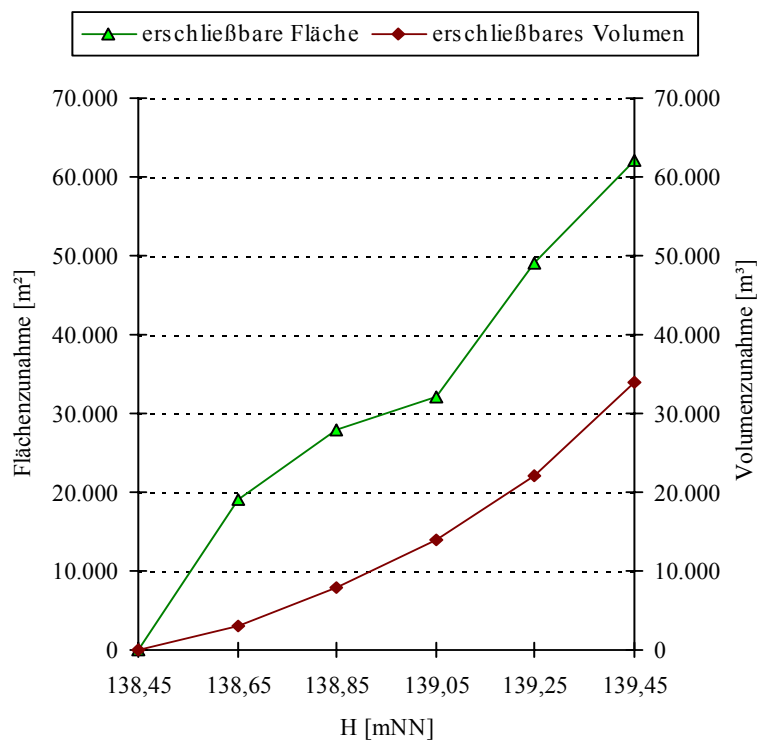
Maßnahme

- unbedingt Erhalt des Wehres bei km 2+224;
- Sohlanhebung in besonders ausgekolkten Abschnitten;
- ab km 2+550 Sohlschwellen(kaskaden);
- dichtere Bepflanzung des Uferrandstreifens.

Auswirkungen

- weiterhin Rückstau mit Ausuferungen im Vorland auch bei Ereignissen < HQ₁₀₀,
- Anhebung der Wasserspiegellagen und frühzeitigere Ausuferung,
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit.

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- Weideland/Grünland