



ABWASSER- UND HOCHWASSERSCHUTZVERBAND
WIESLOCH

1. Neufassung der Anlage 5 zur Verbandssatzung des Abwasser- und Hochwasserschutzverbandes Wiesloch (AHW)

Aufgrund der §§ 5-7 und 21 des Gesetzes über kommunale Zusammenarbeit (GKZ) hat die Verbandsversammlung am 13.12.2018 folgende Neufassung der Anlage 5 zur Verbandssatzung vom 26.11.2003, zuletzt geändert am 19.07.2018, beschlossen:

Hochwasserregelung am Leimbach-Oberlauf und am Waldangelbach

Erläuterungsbericht

1. Allgemeines

In den letzten Jahren ist es durch das vermehrte Auftreten von Starkregenereignissen zu schweren Überschwemmungen in Deutschland gekommen (s. Oderbruch 1999, Ostdeutschland und Bayern 2002 etc.).

Diese sich häufenden Überschwemmungsereignisse lassen auf eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse in Mitteleuropa schließen und erfordern einen verbesserten Hochwasserschutz für die gefährdete Bevölkerung.

Die in dieser Studie untersuchten Einzugsgebiete des Leimbach-Oberlaufs und des Waldangelbaches befinden sich in Nordbaden innerhalb des Kraichgauer Hügellandes.

Das Einzugsgebiet des Leimbaches mit einer Gesamtlänge von ca. 16 km endet in der Ortslage Wiesloch im Bereich der Waldangelbachmündung. Das Einzugsgebiet des Leimbach-Oberlaufs umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 59 km². Der Leimbach entspringt als Bettelbach südöstlich der Ortslage von Balzfeld. Im weiteren Verlauf passiert der Leimbach die Ortschaften Balzfeld, Horrenberg, Dielheim und Wiesloch. Zahlreiche Zuflüsse in den Leimbach-Oberlauf bilden ein ganzes Flusssystem, das sich zum größten Teil nördlich des Leimbachs erstreckt.

Der größte und bedeutendste Zufluss zum Leimbach ist der von Nord nach Süd fließende Gauangelbach, der östlich von Dielheim in den Leimbach mündet. Der Gauangelbach hat seinen Ursprung nördlich von Gauangelloch und fließt durch die Ortschaften Gauangelloch, Schatthausen und Baiertal.

Der Waldangelbach entspringt nördlich von Waldangelloch und mündet nach dem Fluss durch die Gemeinden Waldangelloch, Michelfeld, Eichtersheim, Mühlhausen, Rotenberg und Rauenberg in Wiesloch in den Leimbach.

Das gesamte Einzugsgebiet des Waldangelbaches verfügt über eine Fläche von ca. 56 km². Der Unterlauf des Waldangelbaches beginnt unterhalb der Mündung des Tairnbaches auf Höhe des Hochwasserrückhaltebeckens Mühlhausen.

Die Hochwasserabflussverhältnisse am Leimbach-Oberlauf bis zur Mündung des Waldangelbaches in Wiesloch und am Waldangelbach ab dem Hochwasserrückhaltebecken Mühlhausen wurden für den AHW durch die Universität Karlsruhe untersucht. Auf Basis dieser Untersuchungen erfolgte die Erarbeitung einer detaillierten Hochwasserschutzkonzeption für das Verbandsgebiet.

2. Veranlassung

In den Jahren 1969 und 1978 kam es in den Städten Wiesloch und Rauenberg, sowie in der Gemeinde Dielheim zu Überflutungen größeren Ausmaßes. Darauf folgte eine Untersuchung der Abflussverhältnisse im Einzugsgebiet des Leimbach-Oberlaufs und am Waldangelbach (1985) durch GWK (Mannheim) in Zusammenarbeit mit der Universität Karlsruhe.

Seit 1985 werden zahlreiche Neubaugebiete im Untersuchungsgebiet erschlossen.

Die stadtplanerischen Absichten der Städte und Gemeinden hinsichtlich der Ausweisung neuer Baugebiete haben sich inzwischen drastisch geändert. Die Umsetzung der im Entwurf von 1985 vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ist aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen nicht mehr zu empfehlen.

Weiterhin wurden die computergestützten hydrologischen Berechnungsverfahren in der Zwischenzeit derart verbessert, dass heute sehr wirklichkeitsnahe Berechnungen durchgeführt werden können.

Der Abwasser- und Hochwasserschutzverband Wiesloch beauftragte daher das Institut für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, Abteilung Hydrologie, der Universität Friedericiana in Karlsruhe und die Ingenieurgesellschaft Willaredt - Albrecht - Töniges, mit hydrologischen und hydraulischen Untersuchungen am Leimbach-Oberlauf, am Waldangelbach und am Gauangelbach.

Für die Umsetzung der hieraus resultierenden Hochwasserschutzkonzeptionen wurde das Jahr 2022 festgelegt.

Der Aufgabenbereich wurde wie folgt aufgeteilt:

- Sämtliche hydrologischen Berechnungen mit Ermittlung der erforderlichen Speichervolumina und der maßgebenden Abflusswassermengen werden von der Universität Karlsruhe ausgeführt.
- Die Ermittlung der Grunddaten, wie Flächenaufteilung bebaut/unbebaut, Befestigungsgrade, Zusammenstellung der Regenwasserbehandlungsanlagen, Ermittlung der hydraulischen Engstellen, die vorentwurfsmäßige Darstellung der geplanten Becken und die hydraulische Berechnung wurden vom Ing.-Büro Albrecht, Heidelberg durchgeführt.

3. Grundlagen des Entwurfs

Grundlagen des vorliegenden Entwurfs sind folgende Planunterlagen:

- Studie „Abflussverhältnisse im Leimbach und Waldangelbach“, erstellt durch GKW-Ingenieure, Mannheim, 1985
- Flächennutzungsplan der Stadt Wiesloch
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Dielheim
- Flächennutzungsplan der Stadt Leimen
- Flächennutzungsplan Stadt Rauenberg
- Flächennutzungsplan Gemeinde Mühlhausen
- Nachweis der Regenwasserbehandlung mit Schmutzfrachtberechnung, erstellt vom Ingenieurbüro für Umweltschutz GmbH, Mannheim, 1996
- Geländeaufnahme, erstellt vom Ingenieurbüro Albrecht, 2002; sämtliche Höhen sind auf müNN bezogen und an das amtliche Höhennetz angeschlossen.

4. Vorgehensweise und Grundlagenermittlung

Die zur Durchführung der hydrologischen Berechnung notwendigen Grunddaten wurden von der Ingenieurgemeinschaft Willaredt - Albrecht - Töniges ermittelt und der Universität Karlsruhe zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe der hydrologischen Berechnung wurden am Leimbachoberlauf die Staurauminhalte der einzelnen Hochwasserrückhaltebecken festgelegt und die Durchflusswassermengen für die im Untersuchungsgebiet liegenden Ortschaften ermittelt.

Im Anschluss daran konnte mit der hydraulischen Überrechnung des Leimbachs und des Gauangelbachs nachgewiesen werden, dass unter Berücksichtigung der geplanten Hochwasserrückhaltebecken ein hundertjähriger Hochwasserschutz für die flussabwärts liegenden Städte und Gemeinden gewährleistet werden kann.

Lediglich in Wiesloch sind zusätzliche Maßnahmen, in Absprache mit der Stadt und den betroffenen Grundstückseigentümern, durchzuführen. Diese Maßnahmen können z. B. die Aufweitung des Abflussprofils oder auch der Bau erhöhter Ufermauern darstellen, um den o.g. Hochwasserschutz zu erreichen.

Im Einzugsgebiet des Waldangelbaches gibt es ein bestehendes Hochwasserrückhaltebecken flussaufwärts der Ortslage Mühlhausen. Aufgrund der sehr dicht zusammenhängenden Bebauung entlang des Waldangelbaches im Unterlauf des Beckens sind keine weiteren Hochwasserrückhaltebecken realisierbar. Der Hochwasserschutz ist dort mit Hilfe bachbegleitender Maßnahmen sicherzustellen.

Der Gauangelbach muss im Bereich Baiertal Ortsmitte (Ortschaftshaus bis Brücke Mühlstraße) ertüchtigt werden. Dies kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden, z.B. durch die Aufweitung des Abflussprofils oder durch den Bau erhöhter Ufermauern, um den o.g. Hochwasserschutz zu erreichen.

Nachfolgend werden die wichtigsten Grunddaten für die hydrologische Berechnung genannt:

Bebaute Flächen

Die derzeitigen und zukünftigen bebauten Flächen wurden den unter Punkt 3 genannten Flächennutzungsplänen entnommen. Nach Rücksprache mit den betroffenen Städten und Gemeinden wurden die z.T. schon Jahre alten Flächennutzungspläne an die aktuellen Planungsabsichten angepasst.

Regenentlastungsanlagen

Die Angaben zu den bestehenden und geplanten Regenentlastungsanlagen wurden der unter Punkt 3 erwähnten Schmutzfrachtberechnung aus dem Jahr 1996 entnommen und bei Bedarf (s. vorherigen Punkt) aktualisiert. Wichtige Kenngrößen der Regenentlastungsanlagen sind die angeschlossenen Flächen (A und A_{red}), die hydraulische Leistungsfähigkeit der Zulaufkanäle und das maximale Speichervolumen der Regenwasserbehandlungsanlagen.

Beckenstandorte und Beckeninhalte

Die in Frage kommenden Beckenstandorte wurden in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden und Behörden festgelegt.

Nach Festlegung der möglichen Beckenstandorte wurden die **maximal zur Verfügung stehenden** Beckeninhalte ermittelt. Dazu wurden die notwendigen Vermessungsarbeiten durchgeführt und die daraus resultierenden Querprofile zur Berechnung der möglichen Speichervolumina verwendet.

Hydraulische Zwangspunkte

Zur Festlegung der erforderlichen Rückhaltevolumina und der Abflüsse aus den Hochwasserrückhaltebecken ist die Kenntnis über die hydraulischen Zwangspunkte der unterhalb liegenden Bachabschnitte unbedingt notwendig.

Die hydraulischen Zwangspunkte der einzelnen Bachabschnitte wurden im Bereich des Leimbachs und des Waldangelbaches mit Hilfe vorhandener und im Bereich des Gauangelbachs mit Hilfe neu aufgenommener Bachprofile ermittelt.

Die Berechnung selbst wurde mit der Formel von Gaukler-Manning-Strickler durchgeführt:

$$Q = A \cdot v$$

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot (A/U)^{2/3} \cdot I_s^{1/2}$$

mit:	A	= durchflossene Querschnittsfläche [m ²]
	U	= Benetzter Umfang [m]
	k _{St}	= Rauigkeitsbeiwert nach Strickler [m ^{1/3} / s]
	I _s	= Sohlgefälle [-]

Die Universität Karlsruhe konnte daraufhin die Rückhaltevolumina und die Abläufe der geplanten Hochwasserrückhaltebecken so festlegen, dass künftig die hydraulischen Zwangspunkte der Bachläufe bei einem hundertjährigen Abflussereignis sowie den zu erwartenden Wassermengen für den Lastfall Klimaänderung eingehalten werden.

Im Anschluss daran wurde die hydraulische Berechnung und die Ermittlung der Wasserspiegellinie mit dem Programm WSPWIN für Leimbach und Gauangelbach und mit dem Programm REHM/FLUSS für den Waldangelbach durchgeführt.

5. Konzeption zur Verbesserung des Hochwasserschutzes

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in den Untersuchungsgebieten sind grundsätzlich folgende Maßnahmen möglich:

- Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von leistungsschwachen Bachabschnitten.
- Bau von Hochwasserrückhaltebecken zur Zwischenspeicherung von Abflussspitzen aus den Einzugsgebieten von Leimbach, Gau- und Waldangelbach.
- Kombination aus beiden o.g. Maßnahmen.

Die Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Bachabschnitten ist grundsätzlich möglich, setzt aber voraus, dass innerhalb der betroffenen Ortslagen genügend Platz für eine Verbreiterung des Baches oder für sonstige bauliche Maßnahmen, wie z.B. Uferverwallungen zur Verfügung stehen.

Dieses Kriterium wird allerdings an den meisten Bachabschnitten innerhalb der Untersuchungsgebiete nicht erfüllt. Oftmals grenzen die Fließgewässer in den bebauten Ortslagen direkt an Straßen und/oder Privatgrundstücke. Eine Verbreiterung von Bachquerschnitten ist hier nur mit einem relativ großen finanziellen Aufwand möglich.

In Absprache mit den Städten und Gemeinden wurde daher die Prämisse festgelegt, dem Bau von Hochwasserrückhaltebecken den Vorrang vor gewässerbegleitenden Hochwasserschutzmaßnahmen zu geben. Aufgrund der relativ großen Siedlungsdichte im Waldangelbachtal lässt sich diese Vorgabe zur Realisierung eines umfassenden Hochwasserschutzes jedoch nur bedingt umsetzen.

Nach Durchführung der hydrologischen Berechnung zeigte sich, dass die geplanten Beckenvolumina im Einzugsgebiet des **Leimbachoberlaufes** grundsätzlich für einen hundertjährigen Hochwasserschutz ausreichend groß sind. Lediglich im Bereich der Stadt Wiesloch sind an einigen Bachabschnitten zusätzliche Ausbauten vorzusehen.

Im **Waldangelbachtal** sind hingegen in den Ortslagen Wiesloch, Rauenberg und Mühlhausen nach Optimierung der Funktion des HRB Mühlhausen diverse Bachabschnitte auszubauen, um den gewünschten Hochwasserschutzgrad für die Verbandsgemeinden zu erzielen.

5.1 Konzeption am Leimbach-Oberlauf

Bei Realisierung der unten angeführten Beckenvolumina in Kombination mit dem Bachausbau in Wiesloch ergibt sich für das Untersuchungsgebiet am Leimbachoberlauf ein hundertjähriger Hochwasserschutz. Die Beckenvolumina wurden in weiteren Berechnungsgängen der Uni Karlsruhe derart modifiziert, dass zusätzlich die Wassermengen für den Lastfall Klimaänderung aufgenommen werden können. Der Lastfall Klimaänderung geht für den Norden von Baden Württemberg von einer 15-prozentigen Scheitelerhöhung der maßgebenden Hochwasserwelle aus.

Die Abflusswassermengen der Hochwasserrückhaltebecken wurden in der Form festgelegt, dass es in den unterhalb liegenden Ortschaften nicht zu Überschwemmungen kommt und somit für die Ortslagen im Verbandsgebiet ein hundertjähriger Hochwasserschutz und zuzüglich der Lastfall Klimaänderung gewährleistet werden kann.

Die hydraulische Berechnung zeigte, dass lediglich in Wiesloch Bachausbauten zwischen Flusskilometer 25+626 und 26+419 erforderlich werden. Diese bachbegleitenden Hochwasserschutzmaßnahmen werden notwendig, da die Stadt Wiesloch die größte bebaute Fläche im Untersuchungsgebiet aufweist und mit ihren Regenentlastungsanlagen der städtischen Kanalisation am stärksten zur hydraulischen Belastung des Leimbachs beiträgt. Zudem weist der Leimbach in Wiesloch gerade an der o.g. Ausbaustrecke eine solch geringe hydraulische Leistungsfähigkeit auf, dass diese allein schon durch die Zuflüsse aus den städtischen Regenentlastungsanlagen bei einem 100-jährigen Abflussereignis hydraulisch überlastet ist.

Nachfolgend werden die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Einzugsgebiet des Leimbachs vorgestellt:

- HRB Gauangelloch :

Das geplante Hochwasserrückhaltebecken liegt nördlich des Leimener Stadtteils Gauangelloch im Bettendorfschen Wald.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 7.200 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nördlich von Gauangelloch
Fließgewässer:	Gauangelbach
Volumen:	7.200 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Schatthausen :

Der Standort für das HRB Schatthausen nördlich des Wasserschlosses in Schatthausen erstreckt sich entlang der Landstraße K 4160 im Gauangelbachtal.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 65.300 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nördlich von Schatthausen
Fließgewässer:	Gauangelbach
Volumen:	65.300 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Maisbachtal :

Das geplante Becken liegt am Maisbach nördlich von Baiertal in einem Seitental des Gauangelbaches.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von 38.000 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nördlich von Baiertal
Fließgewässer:	Maisbach
Volumen:	38.000 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Hohenhardter Hof :

Das geplante Hochwasserrückhaltebecken liegt am Gauangelbach zwischen Schatthausen und Baiertal auf dem Gelände des Golfplatzes „Hohenhardter Hof“.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 15.500 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nördlich von Baiertal
Fließgewässer:	Gauangelbach
Volumen:	15.500 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Ochsenbachtal :

Der Standort für das Hochwasserrückhaltebecken HRB Ochsenbachtal liegt an der Kreisstraße K 4156 zwischen Schatthausen und Ochsenbach.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 37.000 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nördlich von Schatthausen
Fließgewässer:	Ochsenbach
Volumen:	37.000 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Dielheim-Baiertal :

Das geplante HRB liegt am Gauangelbach nördlich der Landstraße L 612 und westlich der Kreisstraße K 4173 zwischen den Ortslagen Dielheim und Baiertal.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 130.000 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	nordöstlich von Dielheim
Fließgewässer:	Gauangelbach
Volumen:	130.000 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Horrenberg :

Das bestehende Becken am Leimbach zwischen Horrenberg und Balzfeld weist zurzeit ein Speichervolumen von etwa 6.000 m³ auf und wurde im Rahmen des Neubaus der BAB 6 angelegt. Der bestehende Rückhalteraum ist als reine Polderfläche ausgelegt.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 19.700 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	östlich von Horrenberg
Fließgewässer:	Leimbach
Volumen:	19.700 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Dielheim - Unterhof :

Das Becken erstreckt sich im Leimbachtal zwischen den Ortslagen Dielheim und Horrenberg parallel zur Landstraße L 612 auf Höhe der Abzweigung Richtung Baiertal.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 108.100 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	östlich von Dielheim
Fließgewässer:	Leimbach
Volumen:	108.100 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- HRB Wiesloch :

Das Hochwasserrückhaltebecken Wiesloch liegt am Leimbach im Naturschutzgebiet Sauerwiesen zwischen Dielheim und Wiesloch.

An diesem Standort kann ein Rückhaltevolumen von maximal 53.500 m³, entsprechend dem erforderlichen Volumen für den Lastfall Klima, realisiert werden.

Kenndaten:

Lage:	östlich von Wiesloch
Fließgewässer:	Leimbach
Volumen:	53.500 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- Bachausbau Wiesloch / Dielheim :

Der Leimbach weist in Wiesloch zwischen Kilometer 25+626 und 26+419 eine zu geringe hydraulische Leistungsfähigkeit auf. Selbst unter Berücksichtigung der geplanten Hochwasserrückhaltebecken kann der angestrebte hundertjährige Hochwasserschutz ohne Bachausbau nicht gewährleistet werden.

Es sind daher zusätzliche Maßnahmen wie Bachaufweitungen, Ufererhöhungen durch Erdschüttung oder Mauern, durchzuführen.

Der Umbau des Wehres an der Mühle Ebert in Dielheim wird erforderlich, um die hydraulische Engstelle des Leimbachs an dieser Stelle zu beseitigen.

Der Abschnitt Dielheim am Leimbach, im Bereich der Brückendurchführung zum Eckertsberg muss gemäß Hochwassergefahrenkarte 2018 des Regierungspräsidiums Karlsruhe auf HQ 100 plus Klimafaktor erweitert werden.

5.2 Konzeption am Waldangelbach

Durch das HRB Mühlhausen werden Hochwasserereignisse am Waldangelbach zwar stark gedrosselt, jedoch kommt es im sehr dicht besiedelten Waldangelbachtal relativ schnell wieder zu einem raschen Ansteigen von Hochwasserabflussspitzen, infolge seitlicher Zuflüsse und Regenwasserentlastungen aus den Siedlungsgebieten von Mühlhausen, Rotenberg und Rauenberg.

Der Waldangelbach verfügt gemäß den hydraulischen Berechnungen der Willaredt-Ingenieure, Sinsheim im derzeitigen Ausbauzustand in Teilbereichen nicht über die Leistungsfähigkeit, um ein Hochwasserereignis mit der Wiederkehrzeit von 100 Jahren schadlos für die Unterlieger des Waldangelbaches abzuführen.

Die Zielsetzung des AHW ist die Schaffung eines 100-jährlichen Hochwasserschutzes in seinen Verbandsgemeinden. Weiterhin sollen auch die zusätzlichen Wassermengen, welche künftig infolge der globalen Klimaveränderung auftreten werden, ohne Ausuferungen innerhalb der Siedlungsflächen abgeleitet werden können. Zu diesem Zweck sind diverse Bachabschnitte am Waldangelbach auf die entsprechenden Bemessungswassermengen hochwassersicher auszubauen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um folgende bachbegleitende Hochwasserschutzmaßnahmen :

- Umbau HRB Mühlhausen :

Das bestehende Hochwasserrückhaltebecken Mühlhausen (gebaut Anfang der 80er Jahre) verfügt über einen gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum von $V = 560.000 \text{ m}^3$. Zur Erzielung eines 100-jährigen Hochwasserschutzes (inkl. Lastfall Klima) für die Unterlieger ist die Drosselwassermenge für das HRB Mühlhausen auf $5,1 \text{ m}^3/\text{s}$ einzustellen. Eine Volumenerhöhung auf ca. 695.000 m^3 zur Realisierung des Klimaszenarios wäre finanziell nicht vertretbar.

Um in Zukunft Verlandungen im Einstaubereich vermeiden zu können, ist geplant, das Becken aus dem Dauerstau heraus zu nehmen und nach hydrologischen und ökologischen Grundsätzen umzugestalten.

Kenndaten:

Lage:	östlich von Mühlhausen
Fließgewässer:	Waldangelbach
Volumen:	560.000 m ³
Ausbaugrad:	Lastfall Klima

- Bachausbau Mühlhausen :

Die Wehranlagen im Bereich der unteren und oberen Mühle sind hydraulisch ungenügend durchgängig und müssen erneuert werden. Weiterhin sind die Wanderungshindernisse im Bereich der Absturzbauwerke durch Fischaufstiegsanlagen zu beseitigen. Im Unterlauf der Unteren Mühle ist beabsichtigt, hydraulische Schwachstellen im Waldangelbach zu entfernen. Geeignete Standorte zur Schaffung von Retentionsflächen zwischen Rotenberg und dem Ortsrand von Mühlhausen bzw. zwischen der Ortsrandbebauung von Mühlhausen und dem flussaufwärts liegenden Hochwasserrückhaltebecken sind baulich zu sichern.

- Bachausbau Rauenberg :

Im Bereich des Stadtkernsanierungsgebietes von Rauenberg flussaufwärts der Brücke Hauptstraße und innerhalb des Geländes der ehemaligen Ziegelei Trost im Gewann „Märzwiesen“ ist die hydraulische Leistungsfähigkeit des Waldangelbaches für das maßgebende Hochwasserereignis nicht gegeben. Die Engstellen sollen mit Hilfe von Gewässeraufweitungen und Ufermauern beseitigt werden. Hydraulisch überlastete Brückenbauwerke im Gewann „Märzwiesen“ sollen beseitigt und durch zwei neue Brückenbauwerke ersetzt werden. Die bachbegleitenden Maßnahmen im Sanierungsgebiet der Kernstadt erstrecken sich auf einer Länge von ca. 345 m, im künftigen Baugebiet „Märzwiesen“ auf einer Länge von 480 m. Das Wanderungshindernis ist im Bereich der Klumpf'schen Mühle mit Hilfe einer rauen Sohlrampe zu beseitigen.

- Bachausbau Wiesloch :

Der Waldangelbachabschnitt zwischen dem Brückenbauwerk Schwetzingen Straße direkt im Anschluss des Mündungsbereichs in den Leimbach und dem Waldangelbachpegel im Bereich des Schwimmbads ist auf einer Länge von ca. 440 m hydraulisch nicht leistungsfähig, um die entsprechenden Hochwasserwellen schadlos abzuführen. Die angrenzende Bebauung ist mit Hilfe von Uferverwallungen und Ufermauern vor Überflutung zu schützen. Alternativ wäre die Ausweisung einer Polderfläche im Sinne des technischen Hochwasserschutzes zwischen Wiesloch und Rauenberg denkbar.

Im Bereich der Gemarkungsgrenze zwischen Rauenberg und Wiesloch ist mit dem Umbau des Roten Wehres geplant, ein weiteres Wanderungshindernis am Waldangelbach zu beseitigen.

5.3 Konzeption am Gauangelbach

Im Jahre 2002 wurden im Rahmen der damaligen Flussgebietsuntersuchung auch im Bereich Baiertal 29 Querschnittsberechnungen (Profile) erstellt. Die Berechnungen ergaben, dass die hydraulische Leistungsfähigkeit ausreichen wird, wenn oberhalb die geplanten fünf Hochwasserrückhaltebecken gebaut und in Betrieb genommen sind. Derzeit fehlt nur noch das HRB Ochsenbachtal, um diese Vorgaben zu erfüllen.

- Bachausbau Baiertal:

Nach dem Hochwasser-Ereignis im Jahre 2016 in Baiertal wurden die damals erstellten 29 Querschnittsprofile nochmals untersucht und vermessen. Diese verbesserten Berechnungsprogramme ergaben im Jahre 2016, dass ein weiterer hydraulischer Ausbau mit einem Sicherheitsfreibord von ca. 50 cm notwendig ist. Hierzu müssen die am Bach verlaufenden Mauern erhöht werden, um die Forderungen des Wasserrechtsamts Heidelberg nach einem Hochwasserschutz HQ 100 plus Klima in Baiertal zu erfüllen.

6. Kostenschätzung

Folgende Baukosten (Stand Dezember 2018) werden geschätzt:

6.1 Baumaßnahmen am Leimbach-Oberlauf

a.) Hochwasserrückhaltebecken

Hochwasserrückhaltebecken	V _{eff} [m ³]	voraussichtl. Baukosten [€]
HRB Gauangelloch	7.200	350.000
HRB Schatthausen	65.300	1.177.000
HRB Ochsenbachtal	37.000	880.000
HRB Maisbachtal	38.000	833.000
HRB Hohenhardter Hof	15.500	838.000
HRB Horrenberg	19.700	570.000
HRB Dielheim-Baiertal	130.000	1.660.000
HRB Dielheim-Untershof	108.100	1.390.000
HRB Wiesloch	53.500	850.000
Summe	474.300	8.548.000

b.) Gewässerbegleitende Bachausbauten

Bachausbauten	voraussichtl. Baukosten [€]
Ausbau des Leimbachs in Wiesloch	1.200.000
Umbau Wehranlage Mühle Ebert in Dielheim	150.000
Ausbau des Gauangelbaches in Baiertal Bereich Ortsmitte (Ortschaftshaus bis Brücke Mühl- straße)	2.090.000
Abschnitt Dielheim am Leimbach, Bereich zum Eckertsberg, Brückendurchführung, Erweiterung auf HQ 100 plus Klima	750.000
Summe	4.190.000

6.2 Baumaßnahmen am Waldangelbach

a.) Hochwasserrückhaltebecken

Hochwasserrückhaltebecken	V_{erf} [m³]	voraussichtl. Baukosten [€]
Umbau HRB Mühlhausen	560.000	660.000
Summe	560.000	660.000

b.) Gewässerbegleitende Bachausbauten

Bachausbauten	voraussichtl. Baukosten [€]
Umbau Obere und Untere Mühle in Mühlhausen	530.000
Bachausbau in Mühlhausen	210.000
Sicherung von Retentionsflächen in Mühlhausen	145.000
Gewässerausbau Stadtkern in Rauenberg	535.000
Gewässerausbau Bereich Brücke Hauptstraße	140.000
Umbau Klumpf'sche Mühle in Rauenberg	200.000
Renaturierung Käsklingengraben	32.000
Brückenbauarbeiten Gewinn „Märzwiesen“	285.000
Gewässerausbau Märzwiesen in Rauenberg	835.000
Umbau Rotes Wehr Bereich BAB 6	150.000
Gewässerausbau in Wiesloch	925.000
Summe	3.987.000

6.3 Kostenschätzung für die Gesamtkonzeption

Die Baukosten für die in den Punkten 6.1 und 6.2 genannten Baumaßnahmen werden insgesamt auf **17.385.000 €** geschätzt.

Baunebenkosten, wie Honorare, Grunderwerb, Baugrunduntersuchungen, hydrologische Untersuchungen werden mit ca. 20 % der Bruttokosten angesetzt und belaufen sich bis zur Umsetzung der gesamten Hochwasserschutzkonzeption auf:

3.477.000,-- €

Insgesamt ist bei Umsetzung der Hochwasserschutzkonzeptionen im Verbandsgebiet mit finanziellen Aufwendungen in Höhe von

20.862.000,-- €

zu rechnen.

Diese Anlage tritt am Tag nach der Bekanntmachung in Kraft.
Die Fassung vom Juni 2007 tritt an diesem Tag außer Kraft.

2. Bekanntmachung der Neufassung

Die vorstehende Neufassung der Anlage 5 zur Verbandssatzung des AHW wird hiermit öffentlich bekanntgemacht.

Wiesloch, den 12.02.2019

gez. Dirk Elkemann, Verbandsvorsitzender