



Der Hochwasserschutz der Stadt Miltenberg

Bautechnische Lösungen
für den Erhalt des Stadtbildes



Inhalt

Vorworte	3
Wie entsteht ein Hochwasser?	4
Miltenberg und der Main	6
Hochwasserschutz als Chance für die Stadtentwicklung	9
Sollüberlaufschwelle – ein Schutz für den Schutz	13
Schutz vor Flut mit attraktivem Stadtbild verbinden	14
Übersichtslageplan der Hochwasserschutzanlage	15
Bohrpfähle gründen bis tief in den Fels hinein	20
Feste Schutzwand gegen häufige Hochwasser	22
Mobiles Dammbalkensystem bei Bedarf	23
So funktioniert Binnenentwässerung	26
Warum zwei Planungsabschnitte?	28
Beteiligte	31
Impressum	32

Eckdaten

Gesamtlänge	1.900 m
Geschützter Bereich	167.000 m ²
Bauzeit	17 Jahre
Mobiles System	1.160 m
Mobile Wandfläche	2.300 m ²
Dammbalken	4.600 Stk.
Stützen	480 Stk.
Beton	7.800 m ³
Bewehrung	1.360 t
Spundwand	6.350 m ²
Bohrpfähle	8.200 lfdm
Gesamtkosten	rund 29 Millionen €

Vorworte

Ulrike Scharf, Bayerische Staatsministerin für Umwelt und Verbraucherschutz



Hochwasserschutz für die „Perle am Main“

Ein Vorzeigeprojekt des technischen Hochwasserschutzes geht in Betrieb. Es war eine anspruchsvolle Aufgabe, die Altstadt von Miltenberg vor Hochwasser zu schützen, ohne die Attraktivität des historischen Ensembles zu beeinträchtigen.

Das ist in beeindruckender Manier gelungen. Die technischen Anforderungen an einen zukunftsfähigen Hochwasserschutz wurden mit den Ansprüchen des Städtebaus und des Tourismus versöhnt. Das Mainvorland in Miltenberg wurde im Zuge der Baumaßnahme aufgewertet. Die neugestaltete Uferpromenade und speziell das Flussforum laden zum Flanieren und Genießen ein. Das Ergebnis der gemeinsamen intensiven Anstrengungen ist ein Mehrwert für alle: die Anwohner, die vor einem sogenannten hundertjährlichen Hochwasser geschützt sind, die Stadt Miltenberg, die ihr touristisches Profil stärken konnte und die Bürger der Stadt, die davon direkt oder indirekt profitieren.

Das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg hat in enger Kooperation mit der Stadt Miltenberg unter Einbindung erfahrener Planer und Architekten sowie den beteiligten Firmen das bereits Ende 1999 begonnene Vorhaben zum erfolgreichen Abschluss gebracht. Die durchweg positiven Erfahrungen mit dem ersten Planungsabschnitt vom Schwimmbad bis zur Alten Schule waren entschei-

dend, dass der Hochwasserschutz nicht zuletzt im Konsens mit den Bürgern auf das Schwarzviertel ausgeweitet wurde.

Der Hochwasserschutz gehört zu den elementaren Aufgaben des Staates zur Sicherung der menschlichen Daseinsvorsorge. Mit dem Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020, das im Jahr 2013 zur Verbesserung und Beschleunigung zum Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020plus erweitert wurde, ist die Bayerische Staatsregierung diese Aufgabe engagiert angegangen.

Bei allem Stolz über die Fertigstellung des Hochwasserschutzes für Miltenberg darf nicht vergessen werden, dass kein Hochwasserschutz der Welt eine absolute Sicherheit bieten kann. Bei sehr seltenen Hochwasserereignissen jenseits eines sogenannten hundertjährlichen Hochwassers könnten die Fluten des Mains trotz des Hochwasserschutzes in die bebauten Bereiche vordringen. Hierfür gilt es Vorsorge zu treffen. Mit der Hochwasserrisikomanagementplanung der Wasserwirtschaftsverwaltung erhalten die Kommunen und die Anwohner auch hierzu wertvolle Anregungen.

Ich wünsche der Stadt Miltenberg, der Perle am Main, eine goldene Zukunft. Der das Antlitz der historischen Stadt bewahrende Hochwasserschutz schafft jedenfalls eine wichtige Voraussetzung dafür.

Helmut Demel, 1. Bürgermeister Stadt Miltenberg



Der Main ist unsere Lebensader. Er trug seit Gründung der Stadt dazu bei, dass es den Bewohnern wirtschaftlich gut ging. Er brachte allerdings auch viel Leid durch seine wiederkehrenden Hochwasserereignisse. „Die Miltenberger können mit Hochwasser leben“, hört man die alten Miltenberger reden. Aber besser lebt es sich natürlich ohne die braunen Fluten in der Mainstraße oder gar in der Hauptstraße.

Trotz aller Vorkehrungen hat das Wasser immer wieder immense Schäden verursacht. Nun ist die Stadt vor hundertjährlichen Ereignissen sicher. „Dein Mauerle hält“, lobte ein Bewohner der Altstadt meinen Amtsvorgänger, unseren Altbürgermeister Joachim Bieber. Während seiner Amtszeit hat der Stadtrat beschlossen,

die Stadt vor Hochwasser zu schützen. Dieses Bauwerk sorgt für noch mehr Lebensqualität in unserer Stadt.

Mein Dank richtet sich heute an alle, die dazu beigetragen haben, dieses Projekt zu verwirklichen. Die Zeit der Belästigung durch Lärm und Straßensperrungen, der gesperrten Parkplätze und des schwierigen Zugangs zur Hauptstraße hat nun ein Ende. Ich danke daher auch allen Bewohnern und den Kaufleuten für ihre Geduld und ihre Bereitschaft, manche Unannehmlichkeit in Kauf zu nehmen.

Nun sehen wir Miltenberger kommenden Hochwasserereignissen beruhigt entgegen und erfreuen uns an einer gestalterisch sehr gelungenen Hochwasserschutzanlage, die zum Flanieren und Verweilen einlädt.

Wie entsteht ein Hochwasser?



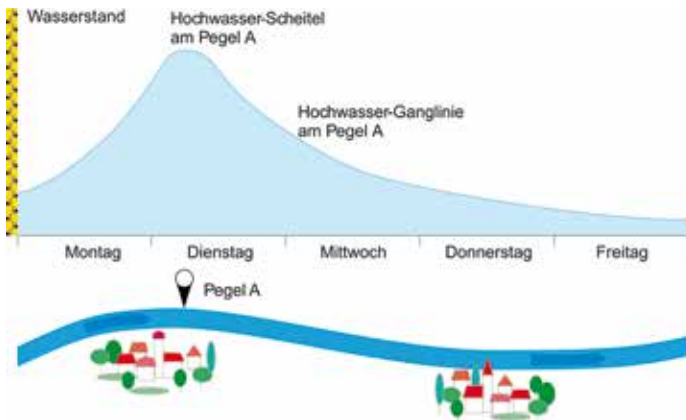
Ein kräftiger Starkregen nach langer Trockenheit – und leicht sind Straßen und Bäche überflutet: Hochwasser sind Naturereignisse, deren Entstehung von mehreren Faktoren abhängt. Hierzu zählen die Stärke des Niederschlags, die Eigenschaften des Einzugsgebietes und die Besonderheiten des Flusses. Lokale Gewitterregen können sich in kleinen Bächen schnell zu Sturzfluten entwickeln. Tagelanger großflächiger Dauerregen kann dagegen zu Hochwasser in den großen Flüssen führen. Auch die Schneeschmelze im Frühling, die oft mit viel Regen einhergeht, löst leicht hohe Wasserstände aus. Hier gilt das gleiche Prinzip wie beim Regen: Je schneller und je mehr Schnee in kurzer Zeit taut, desto mehr Wasser strömt in die Flüsse. Auch der Niederschlag, der auf den Erdboden fällt, kann je nach Bodenbeschaffenheit nur zu

bestimmten Anteilen von Erde und Pflanzen aufgenommen werden. Ist der Boden beispielsweise versiegelt oder gefroren, muss sich das Wasser oberirdisch seinen Weg bahnen. Das gleiche Prinzip gilt, wenn es lange und sehr ergiebig regnet: Der Boden nimmt mit der Zeit immer weniger Wasser auf, bis er irgendwann „gesättigt“ und praktisch wie versiegelt ist. Daneben beeinflusst auch die landschaftliche Beschaffenheit einer Region das Ausmaß eines Hochwassers. Größe, Gefälle und Form des Areals bestimmen die Abflusskonzentration, das heißt, wie schnell das Regenwasser im Bach oder Fluss ankommt. Treffen in einem Gebiet die Hochwasserwellen mehrerer Flüsse aufeinander, besteht eine besonders große Hochwassergefahr. Sie überlagern sich und die Welle wird insgesamt höher.

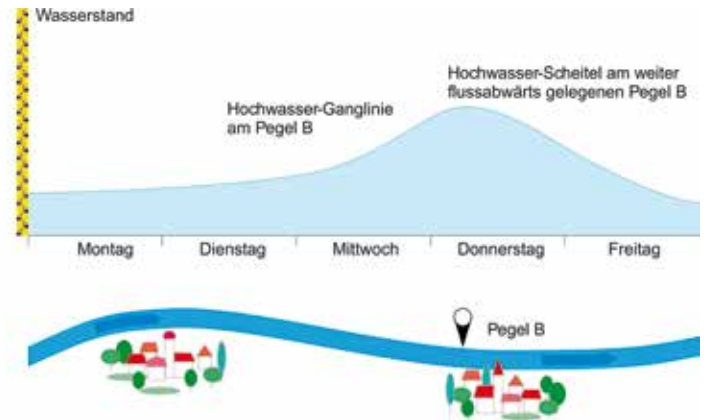


Gut, wenn zumindest ein provisorischer Schutz aufgebaut werden kann. Manchmal gelingt auch dies nicht.

Ablauf einer Hochwasserwelle



Hochwasser läuft als Welle den Fluss hinab. Da ein Teil des Wassers in der Aue zurückgehalten wird oder versickert, wird die Welle flussabwärts immer flacher.



Vier Faktoren bestimmen die Höhe und das Ausmaß eines Hochwassers:

- **Niederschlagsmenge**
Wie viel Niederschlag fällt innerhalb welcher Zeit auf welches Gebiet?
- **Abflussbildung**
Welcher Anteil des Niederschlags versickert? Welcher Anteil fließt oberflächlich ab?
- **Abflusskonzentration**
Wie schnell erreicht das oberflächlich abfließende Wasser die Bäche und Flüsse?
- **Wellenablauf**
Wie rasch läuft der Scheitel des Hochwassers flussabwärts?

Die Schäden, die ein Hochwasser verursachen kann, sind oft immens. Sie hängen insbesondere davon ab, wie viel Wasser die Bäche und Flüsse aufnehmen können, ohne über die Ufer zu treten und wie die Nutzungen im Überschwemmungsgebiet sind.

Am Main gibt es häufig sogenannte Winterhochwasser, die durch ergiebigen Regen, teilweise auch in Verbindung mit Schneeschmelze, ausgelöst werden. Experten erwarten, dass infolge des Klimawandels Hochwasserereignisse künftig häufiger auftreten.



Miltenberg und der Main

Die Situation

Die Altstadt Miltenbergs mit ihrer über 775 Jahre alten Geschichte liegt unmittelbar am Ufer einer über zwei Kilometer langen Außenkurve des Mains. Im Spätmittelalter erlangte Miltenberg, die Perle am Main, durch ihre günstige Verkehrslage große wirtschaftliche Bedeutung. Rund 500 Fachwerkbauten zieren die Gassen der von Hochwasser bedrohten Altstadt, in denen sich heute wie damals das rege städtische Leben abspielt.

Die Kreisstadt mit ihren fast 10 000 Einwohnern ist Anziehungspunkt für jährlich etwa 100 000 Touristen. In erster Linie die Flusskreuzfahrten nehmen dabei in den letzten Jahren zu – ein weiterer Beleg für die enge Verbindung der Stadt Miltenberg zum Main.

Miltenberg und das Hochwasser

So alt wie die Geschichte der Stadt ist ihr Kampf mit dem Hochwasser. Fließen in den Wintermonaten im Durchschnitt rund 160 Kubikmeter pro Sekunde in dem etwa 150 Meter breiten Flussbett, kann sich der Main binnen weniger Tage in einen zerstörerischen Strom verwandeln. Bei einem 100-jährlichen Hochwasser strömen etwa 2400 Kubikmeter Mainwasser pro Sekunde



Aufnahme vom Hochwasser 1920 (etwa 30-jährliches Hochwasserereignis)

an der Stadt vorbei. Ohne Hochwasserschutz würden die Main-nahen Flächen bis zu 3,5 Meter hoch unter Wasser stehen. Die Wassermassen reichten bis zur Hauptstraße in der Altstadt Miltenbergs, selbst das Alte Rathaus wäre hüft-hoch geflutet. Die Hochwassergefahr veranschaulichen die Hochwassermarken, die an historischen Gebäuden der Altstadt den Wasserstand anzeigen. In den vergangenen Jahrzehnten blieb die Stadt von großen Fluten verschont. Aber auch die häufigen Hochwasserereignisse mit Jährlichkeiten von etwa 10 bis 20 beeinträchtigten das öffentliche Leben stark. Die Schäden gingen in die Millionen – auch weil sich in den überschwemmungsgefährdeten



Historische Hochwassermarken am Alten Rathaus



Das Luftbild vom Februar 1970 stellt die Ausmaße eines etwa 20-jährlichen Ereignisses dar. Der Bildausschnitt zeigt, dass die komplett überflutete Mainstraße nur mittels eines Steges überquert werden konnte, um zur Mainbrücke zu gelangen.



Bereichen zunehmend hochwertige Nutzungen etablierten. Die viel befahrene Durchgangsstraße im Mainvorland war bei Hochwasser unpassierbar und die Zufahrt zur Brücke über den Main abgeschnitten. Ein Steg, der durch tatkräftigen Einsatz von Technischem Hilfswerk und Feuerwehr bei anlaufendem Hochwasser eingerichtet wurde, ermöglichte allerdings den Zugang von der Altstadt zur Mainbrücke und somit zum Stadtteil Miltenberg-Nord.

Versöhnung zwischen Schutz und Stadtbild

Vom Schwimmbad bis fast zum Schwertfeger Tor reicht heute der Schutz Miltenbergs vor den Fluten des Mains. Entscheidend für die Akzeptanz der Baumaßnahme in der Bevölkerung war, dass es durch intensive Abstimmung und übergreifende, flexible Planung gelungen ist, die technischen Anforderungen eines Hochwasserschutzes mit den Ansprüchen an ein attraktives Stadtbild zu versöhnen.

Bauherr der Hochwasserschutzmaßnahme ist der Freistaat Bayern. An den Kosten hat sich die Stadt Miltenberg beteiligt. Im Abschnitt Schwarzviertel sind zudem Mittel der EU eingeflossen. Mit Übergabe der Hochwasserschutzanlagen übernimmt die Stadt Miltenberg die Verantwortung für deren Betrieb und Unterhalt vom Freistaat Bayern. Der dabei entstehende Aufwand wurde bei der finanziellen Beteiligung der Stadt Miltenberg an den Kosten der Maßnahme berücksichtigt.



Der Hochwasserschutz hat seine Bewährungsprobe bestanden. Das Hochwasser 2003 (ca. HQ 20) konnte in den bereits fertiggestellten Abschnitten von der Bebauung ferngehalten werden.

Hochwasserschutz als Chance für die Stadtentwicklung

Der Hochwasserschutz in unseren Städten ist eine Aufgabe von großer Aktualität. Dabei geht es nicht nur um komplizierte technische Probleme, sondern auch um anspruchsvolle städtebauliche und architektonische Aufgaben. Gerade deshalb müssen die hohen Investitionen in den Hochwasserschutz auch als Chance gesehen werden, um der Stadt am Fluss neue Freiräume zu erschließen. Die Öffnung zum Fluss ist für viele Städte eine wichtige Stufe städtebaulicher Entwicklung.

Das Beispiel Miltenberg am Main zeigt, wie man diese Chance nutzen kann. Die auf einer schmalen Talterrasse angelegte und in einem geschwungenen Bogen dem Main folgende Altstadt gehört wegen der besonderen topographischen Situation zu den herausragenden Beispielen einer mittelalterlichen Stadtanlage am Fluss. Allerdings ist die idyllische Lage am Wasser auch mit einer ständigen Bedrohung durch Überflutungen verbunden. Daher war der Schutz der Altstadt gegen ein 100-jährliches Hochwasser seit vielen Jahren das erklärte Ziel der Stadtverwaltung. Dabei wurde das Nützliche mit dem Angenehmen verbunden: Die durch die Hochwasserschutzmaßnahmen bedingte Umgestaltung des 1,9 Kilometer langen Uferbereichs sollte auch eine städtebauliche Aufwertung des gesamten Areals zwischen Altstadt und Fluss ermöglichen.

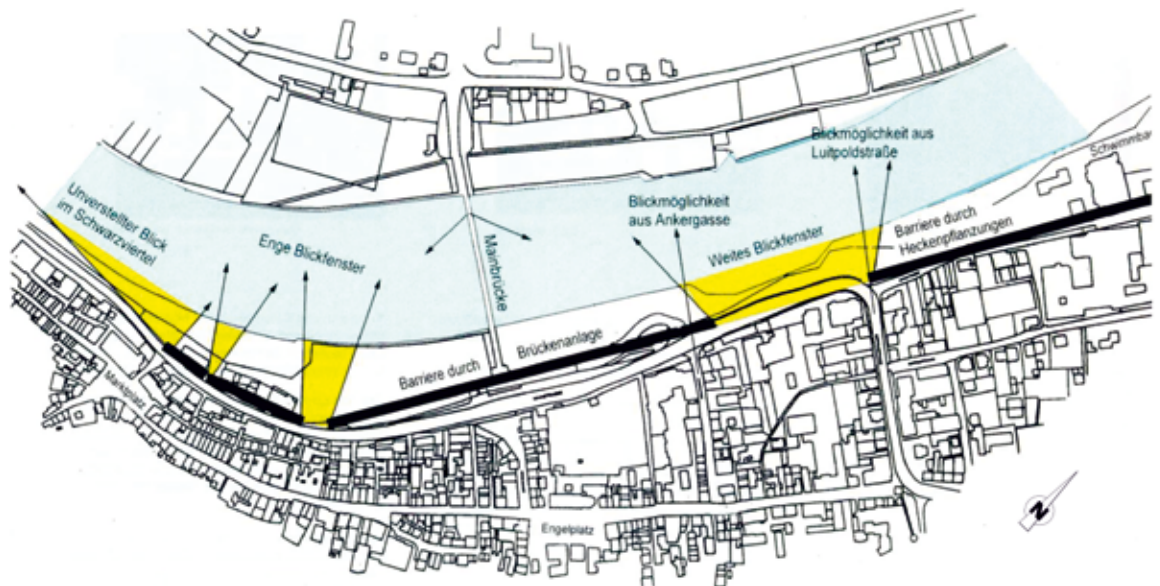
Attraktive Erlebnis- und Erholungsbereiche

Zwischen Hochwasserschutz und städtebaulichen Zielen entstehen häufig Konflikte. Im Fall Miltenberg haben zwei Gutachten diese aufgezeigt und passende Lösungsvorschläge erarbeitet. Für die Entwicklung der Innenstadt war es wichtig, die Uferbereiche am Main als attraktive Erlebnis- und Erholungsbereiche zu entwickeln und aufzuwerten. Zur städtebaulichen Aufwertung gehörte deswegen auch die stetige Verlagerung und Erweiterung urbanen Lebens von der Innenstadt in diesen Bereich.

Neues Konzept für den Freiraum

Der gesamte Uferbereich teilt sich in unterschiedliche Abschnitte. Die schmalen Areale im Osten und Westen wurden jeweils als eng am Fluss gestaltete Promenaden aufgewertet. Im Mittelteil und am Schwertfeger Tor im Westen wurden großflächige Parkplatzflächen angelegt. Die Neuordnung der Parkplätze am Uferbereich ermöglichte erst ein neues Konzept für den Freiraum. Mit der Gestaltung des Lindenplatzes entstand eine großzügige Aussichtsplattform mit Bewirtung im Freien und unverstelltem Blick zum Main. Ein durchgehender, attraktiv gestalteter Rad- und Fußweg verbindet die unterschiedlichen Raumabschnitte. Wichtig war den Planern auch, den freien Blick aus den von der Altstadt kommenden, meist engen Gassen zu erhalten und fortzuführen. Auch die Aussicht vom nördlichen Mainufer auf die Miltenberger Altstadt bleibt erhalten.

Untersuchung der wichtigen Blickbeziehungen zum Fluss aus der städtebaulichen Studie



Das neue Konzept für die Gestaltung des Freiraums sieht zwei Ebenen vor, oben eine durchgehende Terrasse mit Aussicht auf den Main und unten einen über Treppen und Rampen verbundenen Aufenthaltsbereich entlang des Mains. Das durchgehende Band aus Wiesenflächen auf der unteren Ebene lädt zum Sitzen und Liegen ein. Das unverstellte Ufer bietet direkten Zugang zum Wasser. Da in diesem Bereich auch künftig mit Überflutungen gerechnet werden muss, führt dies zu gewissen Einschränkungen, da alle Elemente des Uferbereichs dem Hochwasser standhalten müssen.



Das neue Freiraumkonzept gliedert das Gelände in zwei Ebenen.

Schutzlinie gut integrieren

Ziel des neuen Hochwasserschutzkonzeptes war, die Schutzlinie so in die städtebauliche und landschaftliche Situation zu integrieren, dass sich das technische Bauwerk in die Freiraumgestaltung einfügen kann. Dies gelingt am ehesten, wenn die notwendigen Schutzwände nicht nur dem Hochwasserschutz dienen, sondern auch als Stützmauern, Brüstungen oder Sitzstufen eine zusätzliche Funktion für den Freiraum übernehmen. Dieses integrative System ist dann möglich, wenn sich der stationäre Schutz auf die Beherrschung des 25-jährlichen Hochwassers beschränkt und das 100-jährliche Hochwasser mit einem mobilen Schutz abgehalten werden kann. Durchfahrten und Durchgänge sowie breite Sichtfenster zum Main werden ebenfalls mit mobilen Elementen geschlossen.



Zur maßstäblichen Darstellung des Entwurfes entstand ein Architekturmodell. Wichtig war dabei nicht unbedingt eine hohe Detailtreue. Das Augenmerk lag auf der Darstellung der zentralen Idee einer Untergliederung der Freiflächen in eine obere Promenade und die tiefer liegenden Aufenthaltsbereiche am Mainufer.



Effektvolle Beleuchtung der Hochwasserschutzmauer: Das Schutzsystem wurde zum raumprägenden Gestaltungsmittel.



Schutzwand wird zur Wandskulptur

Ein wesentliches Gestaltungsziel war es, der Hochwasserschutzwand eine Form zu geben, die sich in die Mainlände spannungsvoll einbindet. Die Wand, die an der Flussseite in Längsrichtung eine lineare alternierende Neigung bekam, variiert in der Wanddicke im Flussbereich zwischen 0,85 und 2,8 Metern. Die Schutzwand wird damit selbst zur Skulptur und bereitet mit ihren wechselnden Neigungen einen wichtigen Übergang der oberen Promenade zur unteren Mainlände. Die homogene Farbwirkung des roten Miltenberger Sandsteins unterstreicht die verwundene Form der Hochwasserschutzwand. Bei Nacht wird die plastische Wirkung der Wandskulptur durch streifenartige Beleuchtung besonders hervorgehoben. Die Lichtwirkung macht auch den Abendspaziergang am Main zu einem besonderen Erlebnis.



Weitere städtebauliche Maßnahmen

Die Stadt Miltenberg bietet in ihrem innerstädtischen Siedlungsraum ein herausragendes Stadtbild mit einer einzigartigen Grundrissstruktur, einem hohen Anteil an erhaltener historischer Bausubstanz und mehreren das Stadtbild prägenden Einzelbauwerken. In der Denkmalliste des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege wird der denkmalgeschützte Bereich der Altstadt als „Ensemble Miltenberg“ zusammengefasst.

Zum Erhalt dieses Altstadtensembles wurde die Stadt Miltenberg seit 1977 in fünf Sanierungsgebieten über die Städtebauförderung unterstützt. Als bedeutende Fördermaßnahmen sind zu nennen: Sanierung der Mildenburg zum Museum, Umbau des sogenannten Mainzer

Kaufhauses zu einem Bürgerhaus, Sanierung der ehemaligen Domkellerei und Umnutzung zur Musik- und Volkshochschule, Sanierung der ehemaligen Amtskellerei und Erweiterung des Heimatmuseums, Umgestaltung der Hauptstraße mit teilweiser Umnutzung zur Fußgängerzone, Gestaltung des Marktplatzes (Schnatterloch), Neugestaltung des Engelpplatzes, Neubau eines Parkhauses sowie zahlreiche Modernisierungen privater Anwesen.

Die Hochwasserereignisse in Miltenberg waren mit ein Grund dafür, dass in der Innenstadt neben ungenutzten Wohnungen auch Leerstände im Einzelhandels- und Gastronomiebereich zu verzeichnen waren – ein Indikator für einen schleichenden Funktionsverlust der

Innenstadt trotz der durch die Sanierungsmaßnahmen gesteigerten Attraktivität des innerstädtischen Kernbereichs.

Ohne gezielte Gegenmaßnahmen drohte der Innenstadt eine sich selbst verstärkende Abwärtsspirale negativer Entwicklungstendenzen. Dem galt es entgegenzuwirken, was letztendlich nur durch einen durchgängigen technischen Hochwasserschutz gelingen konnte.

Dem Freistaat Bayern war es von Beginn an ein besonders Anliegen, gemeinsam mit der Stadt Miltenberg die technischen Elemente eines Schutzsystems in das städtische Umfeld zu integrieren. So bot sich die Gelegenheit, auch in einem weiteren Umgriff die städtebauliche Entwicklung zu fördern und neue Akzente zu setzen.

Ein wichtiger Aspekt war dabei, die Sozialfunktion des Gewässers zu stärken. Der Uferbereich wurde zu einem Erholungsraum und bietet ein innerstädtisches Naturerlebnis. Die ansprechende Weggestaltung, Sitzbänke und Sitzstufen sowie Grünflächen laden zum Flanieren und Verweilen ein. Zwei Flussforen – in den Main hineinragende, begehbare Plattformen – ermöglichen, dem Wasser ganz nahe zu kommen und neue Perspektiven zu erfahren.

Auch der hinter der Hochwasserschutzwand liegende Stadtbereich erhielt ein neues Gesicht.

Mit der Verschmälerung der Mainstraße wurde Raum für eine großzügigere Platzgestaltung geschaffen. Die neue Führung der Gehwege tritt mit ansprechenden Belägen in Erscheinung. Der westliche Zugang zum Schwarzviertel lädt nach seiner attraktiven Neugestaltung nun zum Besuch der Altstadt ein. Eine Neuordnung der Parkmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe zum Zentrum bietet zudem ausreichend Stellplätze und gewährleistet eine gute Erreichbarkeit. Die neugestalteten Grünflächen und die Baumreihen sind ein integraler Bestandteil des gesamten Umfeldes zwischen Main und Innenstadt und bringen das notwendige Grün in die Stadt. Es zieht die Menschen nun wieder hin zu den historisch gewachsenen Siedlungsbereichen, wo auch junge Familien ein neues Zuhause finden können. Anstatt neue Baugebiete auszuweisen und so stetig mehr Fläche zu verbrauchen, werden bestehende Gebäude wieder neu belebt!

Der Freistaat Bayern, vertreten durch die Regierung von Unterfranken, Sachgebiet „Städtebau“, hat die Stadt Miltenberg bei den städtebaulichen und gestalterischen Begleitmaßnahmen im Umfeld des Hochwasserschutzes fachlich beraten und mit Zuschüssen in Höhe von ca. 2,5 Mio. € aus verschiedenen Bund-Länder-Städtebauförderungsprogrammen unterstützt. Damit wurden neue Spielräume für die Entwicklung der Altstadt insbesondere durch private Investitionen in Wohnraum, aber auch in Handel, Gastronomie und Dienstleistung, eröffnet.



Sollüberlaufschwelle – ein Schutz für den Schutz



Der Treppenabgang wird bei Hochwasser mit mobilen Elementen verschlossen. Im Anschluss daran befindet sich die Sollüberlaufschwelle.

Im Bereich der Alten Schule in Miltenberg befindet sich eine sogenannte Sollüberlaufschwelle. In diesem 40 Meter langen Mauerabschnitt liegt die Oberkante der Schutzmauer auf Höhe des zu erwartenden Wasserspiegels bei einem HQ 100 – einem 100-jährlichen Hochwasser – das entspricht 128 Meter über Normalnull. Die Mauer ist somit um ein Freibordmaß von 55 Zentimetern niedriger als das Schutzniveau in diesem Planungsabschnitt. Für den Fall, dass ein 100-jährliches Hochwasser droht, wird der auf der Überlaufschwelle fehlende Freibord mit aufgelegten Sandsäcken hergestellt. Die Höhe der mit Sandstein verkleideten Schutzmauer selbst beträgt auf der Wasserseite 2,05 Meter und auf der Landseite 0,80 Meter über dem Gelände.

Der Internetauftritt des HOPLA Main bietet weitere Informationen an.

Hochwasserrisikomanagement-Plan
Einzugsgebiet bayerischer Main

Zum Kartendienst Suchen FAQ Kontakt Impressum Was tun bei

Startseite
Hochwasser
Hochwasserrisiko
Einzugsgebiet bayerischer Main
Planungseinheiten
Risikogewässer
Hochwassergefahrenkarten
Hochwasserrisikokarten
Ziele und Handlungsbedarf
Maßnahmen

Home

Hochwasserrisikomanagement-Plan
Einzugsgebiet bayerischer Main

Willkommen beim Hochwasserrisikomanagement-Plan für das Einzugsgebiet des bayerischen Mains!

Durch Informationen und Unterlagen über Hochwasserentstehung und -gefahren, mögliche Überflutungen und Wassertiefen (→ Hochwassergefahrenkarten), Betroffenheiten der Flächennutzung (→ Hochwasserrisikokarten mit Auswertung) sowie → Maßnahmen zur Verminderung von Hochwasserrisiken erhalten Sie hier eine kostenfreie Hilfestellung beim Umgang mit Hochwasser.

Für ein Hochwasser gibt es keine Obergrenze, für eine Mauer schon

Der Zweck der Überlaufschwelle ist es, den hinter der Mauer liegenden geschützten Bereich – den sogenannten Polder – im Falle eines Hochwassers, das größer als ein HQ 100 ist, kontrolliert zu fluten. Die Überlaufschwelle ist somit ein wichtiges Element des Hochwasserschutzes, um größere Schäden zu vermeiden. Denn wenn ein stärkeres Hochwasser das mobile System überflutete, würde der für den Fall einer 100-jährlichen Flut bemessene Hochwasserschutz schlagartig versagen. Die enormen Kräfte könnten von den Elementen des Hochwasserschutzes nicht mehr aufgenommen werden. Ausgehend von einer ersten Schadensstelle würden die Hochwasserschutzanlagen weitestgehend zerstört werden. Der Main würde mit ganzer Wucht in den geschützten Bereich einströmen und erhebliche Schäden verursachen.

Dank der kontrollierten Flutung des geschützten Bereiches an der Überlaufschwelle wird die Zerstörungskraft des Wassers gezielt abgefangen. Um eine sogenannte Auskolkung, also ein Aufreißen der Oberfläche hinter der Überlaufschwelle auf der Landseite, zu verhindern, ist das Gelände zusätzlich durch eine massive Steinpackung gesichert.

Kein absoluter Schutz

Dennoch muss Anwohnern und Nutzern am Fluss klar sein: Hochwasserschutzanlagen können keine absolute Sicherheit bieten. Hier ist die sachgemäße Vorsorge wichtig, um im Fall der Fälle Gefahren für Leib und Leben auszuschließen sowie die Schäden an Gütern und Gebäuden so gering wie möglich zu halten. Diese Vorsorgemaßnahmen werden in Managementplänen zum Hochwasserrisiko, wie dem für das Einzugsgebiet des bayerischen Mains (www.hopla-main.de), aufgegriffen. Für Kommunen, Einsatzkräfte und Bürger bieten etwa die Karten zu Hochwassergefahren und -risiko wichtige Informationen für den richtigen Umgang mit den Fluten.

Schutz vor Flut mit attraktivem Stadtbild verbinden

Die Planungen zum Hochwasserschutz setzten sich auch die Erhöhung der Attraktivität der Stadt und somit der Lebensqualität ihrer Bewohner und Besucher zum Ziel. Dank cleverer Konzepte, die auf den städtebaulichen Untersuchungen zum Hochwasserschutz der Stadt Miltenberg basieren, wurde ein gelungener und tragfähiger Kompromiss aus wasserwirtschaftlichen Zielen und den typischen Erfordernissen des Städtebaus geschaffen. Die Planungen zu den teilweise bis zu 3,5 Meter hohen Schutzeinrichtungen sollen gerade in dem touristisch attraktiven Mainvorland einer langfristigen Stadtentwicklung nicht entgegenstehen. Daher wurde in Miltenberg ein kombiniertes Schutzsystem aus stationärem Grundschutz und mobilen Elementen gewählt. Mit diesem „Kniff“ konnte die Hochwasserschutzmaßnahme optimal in den gesamtstädtischen Kontext integriert werden.

Das kombinierte Schutzsystems

Der feste Grundschutz, der für die Abwehr eines 25-jährlichen Hochwassers ausgebildet ist, teilt zugleich als gestalterisches Element das Mainvorland in einen oberen und einen unteren Bereich. Aufgrund unterschiedlicher Höhenverhältnisse erscheint die Mauer an den breiten Wegen der Stadtseite lediglich als 90 Zentimeter hohe Brüstung. Dank der Abschirmung vom Straßenverkehr wurde die Aufenthaltsqualität auf der tiefer liegenden Uferebene deutlich verbessert. Im Bedarfsfall wird der feste Grundschutz durch ein mobiles Dammbalkensystem ergänzt, sodass insgesamt ein Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser erreicht wird. Ist das Hochwasser abgelaufen, wird das mobile System wieder entfernt. Mit dieser Lösung bleibt ein attraktives Stadt- und Landschaftsbild gewährleistet, nur im Bedarfsfall ist mit Einschränkungen zu rechnen.

Allerdings erfordert der Aufbau des mobilen Systems durch seine vielen Einzelteile einen hohen personellen und logistischen Aufwand. Durch den stationären Grundschutz, der die häufig auftretenden kleineren Hochwasser bis hin zu einem 25-jährlichen Hochwasser abwehren kann, lassen sich die Einsätze des mobilen Systems auf ein verträgliches Maß begrenzen.

Verwendung des mobilen Systems dank langer Vorwarnzeit

Betrachtet man den hohen Aufwand bei der Montage des mobilen Systems, stellt sich die Frage, ob es im Falle eines starken Hochwassers überhaupt schnell genug aufgebaut werden kann. Deswegen ist es für die Nutzung eines mobilen Systems wichtig, die Laufzeiten von Hochwasserwellen für das entsprechende Gewässer zu kennen, denn die Anlage muss innerhalb der Vorwarnzeit aufgebaut sein. Die Vorwarnzeit ist die verfügbare Zeit von der Erkennung eines Hochwassers bis zum Eintreffen der Welle am betroffenen Ort. Moderne Modelle erlauben erste Prognosen zu möglichen Hochwasserlagen auf der Basis von Niederschlagsvorhersagen. Die Qualität der Vorhersagen steigt, wenn gemessene Niederschläge in die Prognosen eingehen.



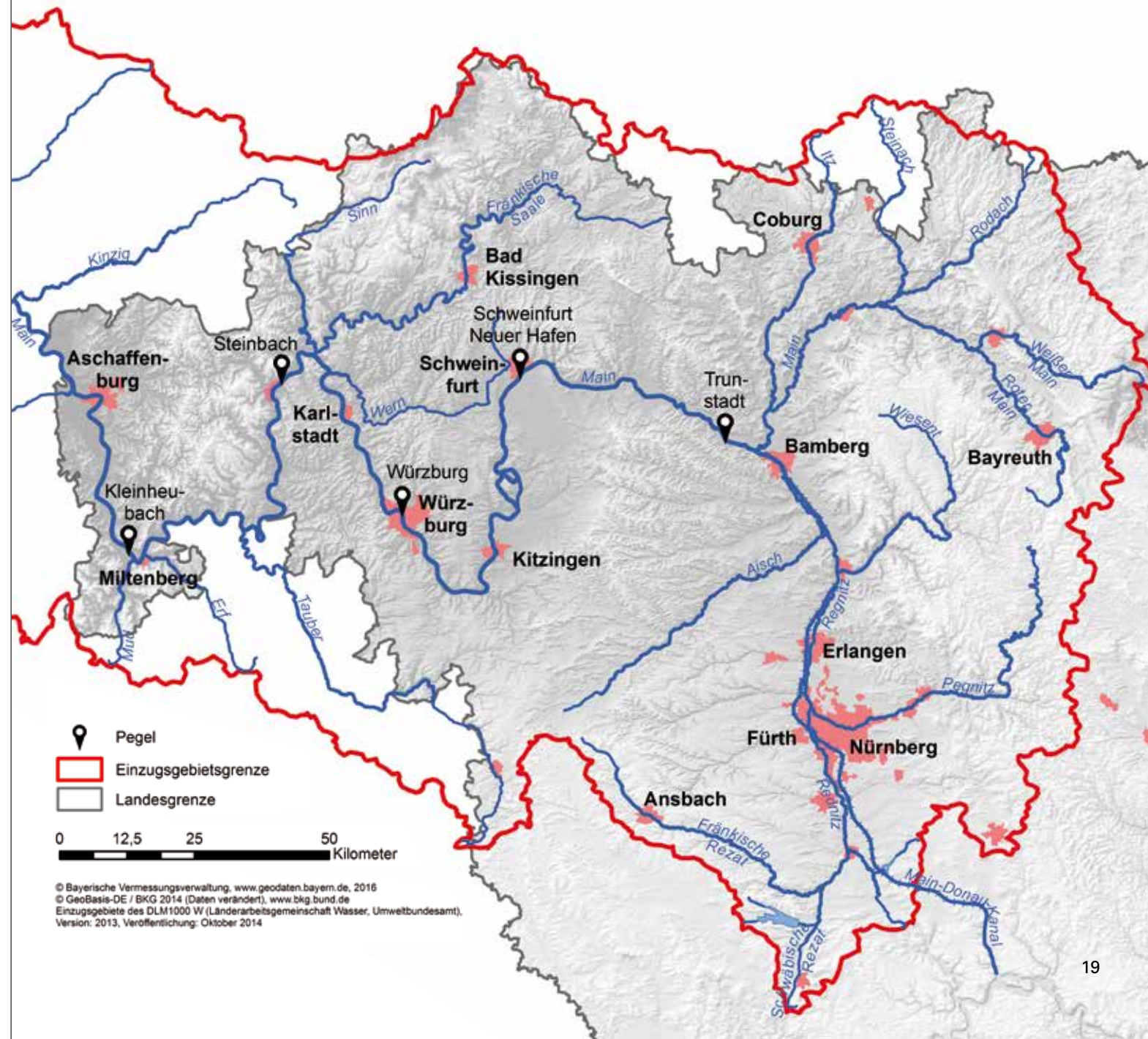
Mit dem 1:1-Modell wurden die Dimensionen des Schutzsystems sowie die Wirkung der vorgesehenen Buntsandsteinverblendung erlebbar gemacht. Hier konnte bereits im Vorfeld der Einbau der Ankerplatten und Fußschiene des mobilen Systems getestet und somit bei der späteren Bauausführung Überraschungen vermieden werden.

Mittlere Laufzeiten der Hochwasserwelle

Main-Abschnitt	Laufzeit (Stunden)	wichtige Zuflüsse
Trunstadt - Würzburg	33	
Würzburg - Steinbach	8	Fränkische Saale, Sinn
Steinbach - Kleinheubach	12	Tauber, Mud, Erf

Das Einzugsgebiet des Mains ermöglicht es, das Eintreffen der Hochwasserwelle vorherzusagen und Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Am genauesten sind die Vorhersagen, die auf Abflüssen oder Wasserständen basieren, die an oberliegenden Pegeln gemessen werden. Dabei gilt: je kürzer der Vorhersagezeitraum, desto genauer ist die Vorhersage. Hochwasserlaufzeiten des Mains und seiner Nebengewässer können über die Pegel des Hochwassernachrichtendienstes (www.hnd.bayern.de) ermittelt werden. Dank des großen Einzugsgebietes des Mains liegt die Vorwarnzeit in Miltenberg bei etwa 50 bis 60 Stunden – genügend Zeit für den anspruchsvollen Aufbau des mobilen Systems.

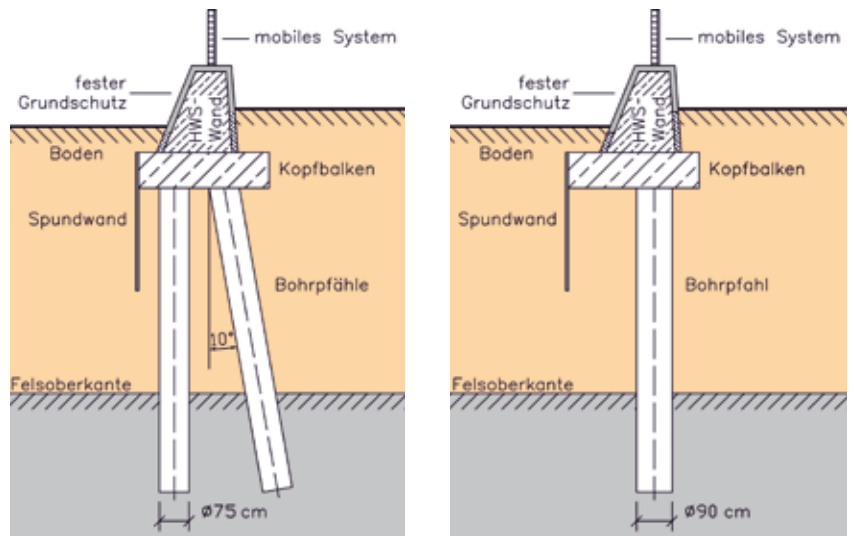


Bohrpfähle gründen bis tief in den Fels hinein

In Miltenberg weisen die oberen Bodenschichten keine ausreichende Tragfähigkeit für den Lastabtrag des Schutzsystems auf. Daher wurde für die Fundamente der Hochwasserschutzwand eine Tiefgründung mit Bohrpfählen gewählt. Dadurch können die Lasten in die tiefer liegenden, tragfähigen Bodenschichten abgetragen werden. Schlecht tragfähige Schichten werden durch die Pfähle überbrückt.

Die Bohrpfähle reichen gut 2,5 Meter in den bis zu acht Meter tief liegenden Felshorizont. In den ersten Bauabschnitten im östlichen Bereich stehen die Pfähle mit einem Durchmesser von 75 Zentimetern in zwei parallelen Reihen nebeneinander. Die stadtsseitigen Bohrpfähle sind jeweils schräg angeordnet, in Längsrichtung liegt der Abstand der Zwillingspfähle zwischen zwei und drei Metern. Im westlichen Ausbaubereich haben die Pfähle einen Durchmesser von 90 Zentimetern und stehen linienförmig in einem Abstand von 2,7 Metern zueinander. Die Pfähle sind am oberen Ende mit einem durchgängigen Kopfbalken miteinander verbunden, der die Lasten gleichmäßig auf die Pfähle verteilt.

Mainseitig schließt das Gründungssystem mit einer Spundwand ab. Diese dient bei dem Betonieren des Kopfbalkens als „verlorene Schalung“, wird also nach dem Abbinden des Betons nicht wieder entfernt. Gleichzeitig übernimmt die Spundwand später als Verlängerung des Sickerweges eine wichtige Funktion für die Binnenentwässerung, sie unterbricht jedoch nicht die bestehende Grundwasserströmung.



Herstellung der Bohrpfähle

Wie werden Bohrpfähle für eine Tiefgründung hergestellt? Zunächst stellt das Drehbohrgerät ein Loch mit dem Durchmesser und der Tiefe des späteren Pfahls her. Zur Stützung des Bohrloches in dem nicht standfesten Boden wird die Bohrung mit Rohren ausgeführt. Ist die endgültige Tiefe erreicht, wird der vorgefertigte Bewehrungskorb eingesetzt.

Wegen des hohen Grundwasserstandes in Ufernähe wird der Beton anschließend im Kontraktor-Verfahren eingebracht. Dies ist ein Verfahren zum Betonieren unter Wasser. Der Betoniervorgang findet von unten nach oben statt. Zunächst wird das Betonierrohr bis an den Pfahlfuß geführt. An der Unterkante tritt der Beton aus und schiebt eventuell in der Tiefe stehendes oder eindringendes Wasser sowie Schlamm

Der vorhandene Baugrund machte eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen erforderlich. In den ersten Bauabschnitten kamen Zwillingbohrpfähle zum Einsatz. Durch eine Vergrößerung des Pfahldurchmessers konnte im westlichen Ausbaubereich der schräg stehende Pfahl entfallen.



Mit Hilfe des Drehbohrgerätes werden die verrohrten Bohrungen im Boden ausgeführt und das anfallende Bodenmaterial zu Tage gefördert. Im Anschluss wird ein Bewehrungskorb eingebracht und der Bohrpfahl betoniert. Während des Betoniervorgangs wird das zur Stabilisierung des Bohrloches eingebrachte Rohr schrittweise gezogen. Das Drehbohrgerät besteht im Wesentlichen aus dem sogenannten Trägergerät und dem Mast mit Drehantrieb und Kellystange.

Nachdem die Bohrpfähle für die Gründung auf Fels und die Spundwand zur Untergrundabdichtung eingebracht sind, erfolgt das Freilegen der Pfahlköpfe. Sie werden bis zur planmäßigen Höhe abgestemmt. Auf die Sauberkeitsschicht aus Beton wird der Kopfbalken, der die Pfähle verbindet, betoniert.



Die aufgehende Hochwasserschutzwand wird sichtbar. Zunächst entsteht der statische Teil der Betonwand, der die Dichtigkeit gewährleistet und die Kräfte aus dem Wasserdruck abträgt. Die Wand ist massiv bewehrt. Im Raster von 2,50 Metern befinden sich Aussparungen im Wandkopf. Hier werden nachfolgend die Ankerplatten des mobilen Schutzsystems eingebaut, auf die später bei Bedarf Stützen montiert werden können.



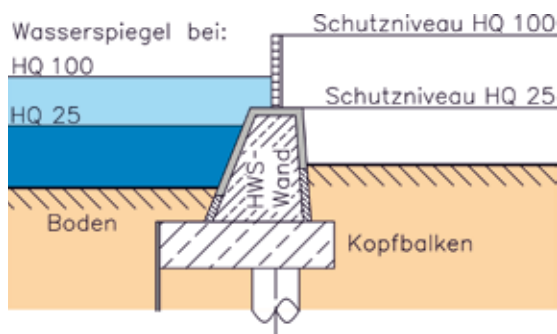
nach oben. Auf diese Weise tritt keine Verunreinigung, Entmischung oder Verwässerung des Betons ein. Das Herstellungsverfahren bedingt, dass der Pfahl gut einen halben Meter über die erforderliche Solllänge hinaus betoniert wird. Der überstehende Bereich wird nach dem

Abbinden abgestemmt. Die somit freigelegte Bewehrung kann im nächsten Schritt mit dem Kopfbalken verbunden werden.

Feste Schutzwand gegen häufige Hochwasser

Die stationäre Mauer, die in Miltenberg als fester Grundschutz gebaut wurde, hält häufige Ereignisse bis hin zu einem 25-jährlichen Hochwasser ab. Die Stahlbetonwand wurde in variabler Linienführung errichtet. Zum Main hin ist die Wand teilweise schräg, zum Teil aber auch senkrecht, so dass sich eine räumlich verwundene Oberfläche ergibt. Sie wurde vollständig mit dem für die Region typischen roten Buntsandstein verkleidet.

Die Schutzwand unterbrechen 25 Öffnungen von unterschiedlicher Länge. Diese Durchgänge dienen als Zugang von der oberen Promenade zu den tiefer liegenden Uferbereichen. Die Öffnungen sind so angeordnet, dass die Sicht auf den Main und zum gegenüberliegenden Ufer erhalten bleibt.



*Schnitt durch das Schutzsystem:
Die Bemessungshöhen berücksichtigen u. a. Wellenbewegung, Wind- und Eisaufstau.*

Der feste Schutz bildet die Grundlage für den Einsatz des mobilen Systems. Dadurch lässt sich die Gesamthöhe des Dammbalkensystems reduzieren, Rückabstützungen können teilweise vermieden werden und das mobile System ist viel rascher aufgebaut.



Für die Verblendung der Hochwasserschutzwand wird der für das Stadtbild typische rote Buntsandstein verwendet.



Mobiles Dammbalkensystem bei Bedarf



Damit das mobile System auch wirklich dicht ist, müssen die Ankerplatten passgenau in die Hochwasserschutzwand einbetoniert werden.

Der Schutz bis zu einem 100-jährlichen Hochwasser wird mittels eines mobilen Dammbalkensystems realisiert. Der mobile Schutz besteht aus Stützen mit einem Doppel-T-Profil. Die Stützen werden bei Bedarf auf die in der Wand beziehungsweise in den Durchgängen vorgesehenen Ankerplatten aufgeschraubt. Diese leiten die Kräfte aus dem Wasserdruck, der auf das mobile System wirkt, in die Betonwand und den Untergrund ab.

In die Stützen werden Aluminiumbalken zwischen die Flansche eingehoben. Zwischen den Balken und den Stützen sind dauerelastische Dichtungen erforderlich. Der Anschluss an die Betonwand wird über eine Stahlschiene hergestellt, die in den Wandkopf einbetoniert ist. Die Dichtung des untersten Balkens setzt auf diese Stahlschiene auf.

In den Durchgängen wird das mobile System aus logistischen Gründen bereits bei anlaufendem Hochwasser vollständig aufgebaut.

Einheitliche Systemkomponenten beim mobilen Hochwasserschutz

Wird ein mobiles Hochwasserschutzsystem realisiert, muss darauf geachtet werden, dass nur ein Typ des mobilen Systems zum Einsatz kommt. Die Logistik für den mobilen Hochwasserschutz ist sehr aufwendig. Die Verwendung unterschiedlicher Systemtypen würde zusätzliche Erschwernisse in den Bereichen Lagerung, Wartung, Schulung, Auf- und Abbau sowie Wiederbeschaffung bedeuten. Dadurch würde neben einem zeitlichen, personellen und finanziellen Mehraufwand auch ein erhöhtes Risiko beim Umgang mit dem mobilen System verursacht. Bei der Planung und Ausschreibung muss deshalb darauf geachtet werden, dass auch bei abschnittsweiser Vergabe keine unterschiedlichen Dammbalkensysteme beschafft werden.





Die Lagerhalle befindet sich in Miltenberg Nord. Die auf Paletten gelagerten Teile des mobilen Systems werden vor Sonneneinstrahlung geschützt, um einen vorzeitigen Alterungsprozess der empfindlichen Dichtungen zu verhindern.

Lagerung der mobilen Elemente

Um die mobilen Elemente sachgerecht zu lagern, musste ein spezielles Gebäude gebaut werden, das auch im Falle eines Hochwassers gut zugänglich für die Transportfahrzeuge ist und ausreichend Platz für die mobilen Elemente des gut 1,9 Kilometer langen Schutzsystems bietet. Bereits bei der Einlagerung muss der spätere Aufbau der Anlagenteile berücksichtigt werden. Verschiedene Aufbauszenarien wie ein Lückenschluss oder ein vollständiger Aufbau sind in den Lagerplänen verankert. In der Halle befindet sich auch ein Bereich mit einer Werkbank für Reparaturarbeiten. Vor und auch innerhalb der Halle wurde ein eigener Waschplatz eingerichtet, auf dem die verschmutzten und verschlammten Schutzelemente nach Gebrauch wieder gereinigt werden können.



Die Lagerung und der Transport erfolgt auf Paletten, die vom Hersteller mitgeliefert wurden. Die Bauteile müssen ausreichend gegen Verdrutschen gesichert sein. Wichtig sind die eindeutigen Kennzeichnungen von Paletten und zugehörigen Bauteilen, deren Position im Lager und die entsprechende Darstellung in Lager- und Einsatzplänen.

Wartung und Probeaufbau

Um die Funktion der Dichtungen, eine ausreichende Vorhaltung von Ersatzteilen und unversehrte Stützen und Dammbalken zu gewährleisten, sind regelmäßige Kontrollen und Wartungen notwendig. Auch die für den Aufbau erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie die ortsfesten Ankerplatten und Fußschielen müssen gewartet und in funktionsfähigem Zustand gehalten werden. Hinzu kommt ein regelmäßiger Probeaufbau mit allen vorgesehenen Einsatzkräften, der für Schulungszwecke, zur Überprüfung der Logistik und zur Sichtung der Bauteile zwingend erforderlich ist.





Um die Passgenauigkeit der Bauteile überprüfen zu können, fand ein erster Probeaufbau bereits anlässlich der Abnahme des mobilen Systems statt – im Schwarzviertel sogar während des laufenden Baustellenbetriebes.

So funktioniert Binnenentwässerung

Unter Binnenentwässerung ist die gezielte Ableitung von Wasser zu verstehen, das sich bei einem geschlossenem Schutzsystem im geschützten Bereich sammelt. Im innerstädtischen Bereich kann dieses Wasser auf verschiedene Weise anfallen. Im Falle eines Hochwassers drückt sich das Mainwasser unter dem eingestauten Schutzsystem durch in den geschützten Bereich. Dank der durch die Spundwand gebildeten Sickerwegverlängerung wird dieser Prozess verlangsamt. In hochwasserfreien Zeiten kann das Wasser über die frei bleibenden Grundwasserfenster ungehindert fließen. Um die Standsicherheit der Hochwasserschutzanlagen zu gewährleisten, muss der Austritt des Qualmwassers auf der Geländeoberfläche der Binnenseite verhindert werden. Das Qualmwasser bezeichnet Wasser, welches unter einer durch Hochwasser eingestauten Schutzvorrichtung durchsickert und an der Luftseite im Boden aufsteigt. Zu diesem Zweck ist hinter der Schutzmauer ein Drainagekanal angeordnet, der das bei Hochwasser ansteigende Grundwasser sammelt und gezielt ableitet.

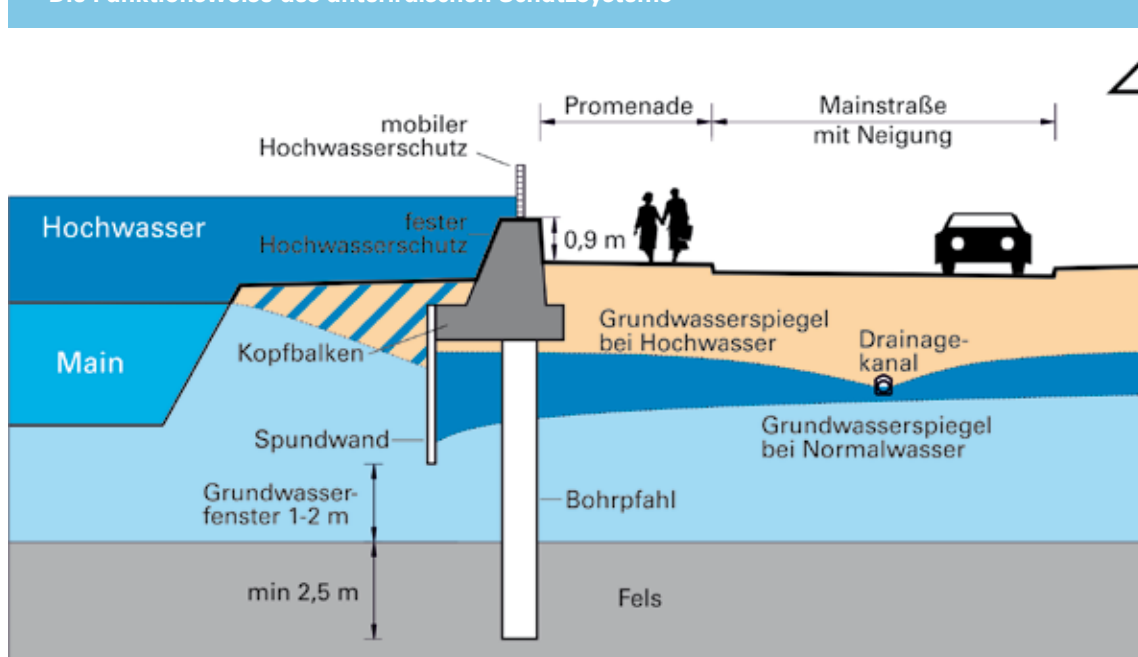
In Miltenberg kreuzen neben der vorhandenen Mischwasserkanalisation auch Bäche und offene Gerinne wie beispielsweise das Schnatterloch die Schutzlinie und können im Normalfall frei in den Main fließen. Bei geschlossenem Schutzsystem ist eine freie Entwässerung nicht mehr möglich – es muss gepumpt werden.

Abführen über Pumpwerke

Die anfallenden Binnenwassermengen werden gezielt gesammelt und über insgesamt fünf neu errichtete Pumpwerke in den Main geleitet. Zudem konnten bestehende Anlagen des Abwasserzweckverbandes Main-Mud in die Binnenentwässerung integriert werden. Diese vorhandenen Entwässerungseinrichtungen konnten vor dem Bau des Hochwasserschutzes ihre Funktion nicht mehr erfüllen, sobald das steigende Mainwasser in den Tiefpunkten der Mainstraße und Jahnstraße in die Kanalisation eingedrungen war. Nach Bau des Schutzsystems wird die Flutung dieser Entwässerungssysteme verhindert, die Anlagen können auch bei Hochwasser in Betrieb bleiben.

Stellenweise mussten für den Hochwasserschutz keine eigenen Entwässerungssysteme neu errichtet werden. Dadurch ließen sich erhebliche Synergieeffekte hinsichtlich der Kosten für Herstellung und Unterhaltung erzielen. Die Bestandsanlagen mussten jedoch hochwasser-tauglich ausgerüstet werden.

Die Funktionsweise des unterirdischen Schutzsystems



Der Drainagekanal erfasst das aufsteigende Grundwasser und führt es einem Pumpwerk zu. In der hochwasserfreien Zeit liegt der Drainagekanal oberhalb des Grundwasserspiegels und hat keine Funktion.



Hierfür war unter anderem der Einbau neuer Schieber und druckdichter Abschlagsleitungen erforderlich, um einen Rückstau des Mains in die städtischen Entwässerungssysteme zu verhindern. In den fünf neu errichteten Pumpwerken ist eine Pumpenleistung von gut zwei Kubikmeter pro Sekunde installiert. Bei Zuschaltung der Anlagen des Abwasserzweckverbandes Main-Mud wird die Leistung auf über drei Kubikmeter pro Sekunde erhöht.

Einige der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen des Abwasserzweckverbandes können zukünftig auch im Hochwasserfall genutzt werden. Hierfür war der Einbau neuer Leitungen und Stahlwasserbauteile, wie beispielsweise Revisionschieber, erforderlich.

Warum zwei Planungsabschnitte?

Bei den ersten Planungsüberlegungen zum Hochwasserschutz in Miltenberg waren gerade bei den Anwohnern des Schwarzviertels die Vorbehalte groß. Befürchtet wurden vor allem Beeinträchtigungen im Erscheinungsbild der Stadt durch das Schutzsystem. Die Planungen beschränkten sich daher zunächst auf den Bereich zwischen Alter Schule und Schwimmbad.

Als die ersten Bauphasen abgeschlossen waren, stieg auch die Akzeptanz für den Hochwasserschutz in der Bevölkerung. Denn nun konnte man sehen, dass sich der feste Grundschutz mit seiner Brüstungshöhe von 90 Zentimetern gut in das Stadtbild integriert. Erste Erfolge gegen die in die Stadt eindringenden Fluten wurden bereits 2003 erzielt. Mit der Gewissheit, dass der funktionierende Hochwasserschutz sich auch dem Miltenberger Stadtbild anpasst, konnten 2009 die Planungen für das Schwarzviertel beginnen.

Planungsabschnitt I – Miltenberg Stadt

Bauabschnitt 1: Promenade und Brückenrampen (1999-2003)

Der erste Abschnitt beinhaltet den rund 200 Meter langen Bereich der Promenade sowie die Brückenauf- und -abfahrt auf einer Länge von etwa 400 Metern. Während für die Promenade das kombinierte System gewählt wurde, bildet der Bereich der Brückenrampen eine Ausnahme bei der Realisierung des Schutzsystems. Brückenauf- und -abfahrt sollten in den Hochwasserschutz integriert werden. Vor die bereits vorhandenen senkrechten Mauern wurde eine Stahlbetonwand gesetzt, die mit der zuvor abgebauten Sandsteinverblendung wieder verkleidet wurde. An den Böschungen diente eine schräge Betonplatte zur Abdichtung der Oberfläche. Ohne diese wäre der Straßendamm weder ausreichend dicht noch standsicher.



Erste Erfolge beim Hochwasser im Januar 2003: Einige Durchgänge mussten mit Big Bags oder Sandsäcken gesichert werden, aber die Altstadt blieb trocken.



Die Durchgänge und Zufahrten, wie etwa der Zwillingbogen und die Messezufahrt, werden mit mobilen Elementen verschlossen. Hier werden über drei Meter hohe und circa 300 Kilogramm schwere Stützen eingesetzt. Somit bleibt die Sicht auf den Main und das gegenüber liegende Ufer erhalten, sofern kein Hochwasser droht. Dieser Bauabschnitt war im Sommer 2003 beendet.

Bauabschnitt 2: Lindenplatz – Alte Schule (2003-2004)

Am Bauabschnitt 2 wurde in den Jahren 2003 und 2004 gearbeitet. Hier wurden zur Stadt hin erhöhte Flächen gebaut, die durch eine 90 Zentimeter hohe Brüstung in Richtung Main begrenzt werden. Die Brüstung ist gleichzeitig Hochwasserschutzwand, auf die bei Bedarf ein



Der Bereich der östlichen Brückenrampe während der Bauarbeiten

Auf dem neugestalteten offenen Lindenplatz können Gäste bei Bewirtung im Freien abschalten.

In diesem Bauabschnitt ist mainseitig an der Alten Schule auch die Sollüberlaufschwelle angeordnet. Da sich an beiden Enden der Überlaufschwelle ein Durchgang zum Mainufer befindet, fällt die „fehlende Höhe“ der Schutzmauer kaum ins Auge. Der Überströmbereich wird mit einem unter der Geländeoberfläche angeordneten Kolk geschützt gesichert.



etwa 1,20 Meter hohes zusätzliches Schutzsystem montiert werden kann. Alle Wandbereiche wurden mit Sandstein verkleidet. Die Länge dieses Abschnitts beträgt rund 300 Meter.

Die stadtseitigen Flächen bieten unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten, zum Beispiel als Grünanlage, als Café oder Biergarten. Durch die Nähe zu Privatgebäuden wurde die Nutzung mit den Anliegern abgestimmt und die Planung entsprechend angepasst.

Bauabschnitt 3a: Schwimmbad (2006-2008)

Flussaufwärts im Anschluss an den Bauabschnitt 1 wurde auf einer Länge von etwa 400 Metern der Hochwasserschutz rund um Schwimmbad und Berufsschule geplant. Der

Der Bauabschnitt Schwimmbad befindet sich nicht im städtebaulich sensiblen Bereich, so dass hier auf eine aufwendige Verblendung mit Buntsandstein verzichtet werden konnte. Die Hochwasserschutzmauer ist stattdessen mit einer Holzverkleidung versehen.



Am östlichen Ausbauende quert die Schutzlinie die neue Umgehungsstraße. In der Straßenquerung sind die Ankerplatten für das mobile System in die Fahrbahn eingelassen.



Bereich wird erst ab HQ 25 – einem 25-jährlichen Hochwasser – überflutet.

Voruntersuchungen hatten ergeben, dass auf ein mobiles Schutzsystem weitestgehend verzichtet werden kann. Eine feste Hochwasserschutzwand dient im Bereich des Schwimmbades gleichzeitig als Sicht- und Lärmschutz.

Durch den Anschluss des Hochwasserschutzsystems an das von Überflutungen verschonte Gelände im Bereich der Berufsschule wird verhindert, dass das Mainhochwasser hinter der Bebauung in den Stadtbereich strömen kann. Die Umgehungsstraße aus Richtung Bürgstadt wird im Hochwasserfall mit einem Dammbalkensystem abgesperrt.

Bauabschnitt 3b: Mobiles System (2008)

Als letzter Teil des Planungsbereiches zwischen Schwimmbad und Alter Schule wurde im Bauabschnitt 3b das komplette mobile Schutzsystem aus Dammbalken und zugehörigen Stützen beschafft. Seither ist die Stadt Miltenberg zwischen Schwimmbad und Alter Schule vor einem 100-jährlichen Hochwasser mit einem Abfluss in der Größenordnung von 2400 Kubikmeter pro Sekunde geschützt.

Planungsabschnitt II – Schwarzviertel

Die Baumaßnahme im Schwarzviertel wurde zwischen 2013 und 2016 als vierter Bauabschnitt umgesetzt. Die Planung orientierte sich am ersten Planungsabschnitt zwischen der Alten Schule und der Stadtgrenze zu Bürgstadt. Auch im Schwarzviertel trennt auf gut 600 Metern Länge der feste Grundsatz mit einer maximalen Brüstungshöhe von 90 Zentimetern den oberen Promenadenbereich von den tieferliegenden Flächen.

Die erforderliche Schutzhöhe für Hochwasserereignisse ab einem HQ 25 wird mit dem Aufbau des mobilen Dammbalkensystems erreicht. Im Zentrum des Mainvorlandes befindet sich das Flussforum, ein Plateau mit Sitzstufen aus großen Sandsteinplatten als besonderer Blickfang. Am östlich anschließenden Holzdeck können Ruderboote anlegen. Mit der Fertigstellung des Bereichs „Schwarzviertel“ ist der Hochwasserschutz der Stadt Miltenberg auf rund 1.900 Metern Länge vollständig.



Projektentwicklung

Zuständig für die Steuerung der Gesamtmaßnahme war das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg als Vertreter des Freistaates Bayern. Planungsleistungen sowie Vermessungsarbeiten wurden an Fachbüros vergeben.

Die Herstellung der Schutzmaßnahmen war innerhalb der einzelnen Bauabschnitte auf mehrere Baulose aufgeteilt. Die Aufteilung erfolgte sowohl nach fachlichen Gesichtspunkten als auch unter Berücksichtigung des Planungsfortschrittes. Durch die Aufgliederung der Bau-

leistung in mehrere Lose wurde insbesondere kleinen und mittelständischen Betrieben die Teilnahme an der Ausführung ermöglicht.

Regelmäßige Besprechungsrunden begleiteten die Bauarbeiten. Etwa alle zwei Wochen stimmten sich Wasserwirtschaftsamt, Stadt Miltenberg, Planer, Baufirmen und teilweise noch weitere Stellen miteinander ab. Durch den unmittelbaren Kontakt aller Beteiligten ließen sich Entscheidungen rasch treffen.

Neben der hochwassergefährdeten Zeit, die am Untermain vor allem zwischen November und März liegt, beeinflusste auch die Michaelismesse den Bauablauf. Damit der Messebetrieb reibungslos ablaufen konnte, musste insbesondere während der Bauphasen der Abschnitte 1 und 2 zwischen August und Mitte September mitunter das gesamte Baufeld geräumt beziehungsweise der Zugang zum Messegelände gewährleistet werden.



Beteiligte

Träger der Maßnahme	Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg
Beteiligte Kommune	Stadt Miltenberg
Planung:	
Entwurfs- und Ausführungsplanung; Bauoberleitung, örtliche Bauüberwachung	Schömig-Plan Ingenieurgesellschaft mbH; Kleinostheim EDR GmbH; München
Städtebauliches Gesamtkonzept; Baukünstlerische Oberleitung	Holl Wieden Partnerschaft; Würzburg
Weitere Beteiligte	Staatliches Bauamt Aschaffenburg; Aschaffenburg Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Aschaffenburg; Aschaffenburg Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege; München Abwasserzweckverband Main-Mud; Miltenberg
Prüfingenieur	Hochreither-Vorndran Ingenieurgesellschaft mbH; Aschaffenburg Hock Beratende Ingenieure GmbH; Haibach
Vermessung	Johann und Eck, Architekten - Ingenieure; Bürgstadt Bernd Eilbacher, Ingenieurbüro; Miltenberg
Kampfmitteluntersuchung	geomer Kampfmittelbergung J. Kuhrdt; Augsburg HRS Ingenieur- und Rohrleitungsbau GmbH; Unterhaching
Beweissicherung	Landesgewerbeanstalt Bayern; Nürnberg
Sicherheits- und Gesundheitsschutz- koordination	AMD TÜV Arbeitsmedizinische Dienste GmbH, TÜV Rheinland Group; Koblenz
Bauausführung:	
Gründung, Massivbau und Lagerhalle	Michel Bau GmbH; Klingenberg Max Bögl Bauservice GmbH und Co. KG; Fürth Otto Heil GmbH & Co. KG; Eltingshausen Adam Hörnig Baugesellschaft mbH & Co. KG; Aschaffenburg Hartung-Bau GmbH & Co. Ing.-Tief- und Straßenbau KG; Fulda Leis Baudienstleistungen GmbH; Walldürn
Mobiles System	IBS Technics GmbH; Thierhaupten Protec Metallbau GmbH; Grünsfeld
Binnenentwässerung, Dränsammler und Pumpwerke	Josef Bindrum & Sohn GmbH; Hammelburg W. Trautmann Baugesellschaft mbH & Co. KG; Sulzbach Walter - Heilit Verkehrswegebau GmbH; Wonfurt Theodor Grümbel Bauunternehmung GmbH & Co. KG; Gössenheim IBG HydroTech GmbH; Aschaffenburg UFT Umwelt- und Fluid- Technik, Dr. H. Brombach GmbH; Bad Mergentheim
Natursteinarbeiten	Franz Zeller GmbH & Co. KG; Neunkirchen
Landschaftsbau und Freianlagen	August Fichter GmbH & Co. KG; Dreieich Zöller Arbor Großbaumverpflanzungen GmbH; Miltenberg Dillmann Garten- und Landschaftsbau GmbH; Nidderau Hofmann Garten-, Landschafts- und Sportanlagenbau GmbH; Marktheidenfeld Metall & Stahlbau Schmickler GmbH & Co. KG; Remagen ImmerGrün Gartenservice e.K.; Sulzbach Rothenbücher's Baum- u. Gartenservice; Miltenberg
Versorgungsleitungen	EMB Energieversorgung Miltenberg-Bürgstadt GmbH & Co. KG; Miltenberg Gasversorgung Miltenberg-Bürgstadt GmbH; Miltenberg
Baugrunderkundung	Behringer + Dittmann Bohrgesellschaft mbH; Fürth Brunnen & Bohren Georg Marquardt; Haßfurt

www.wwa-ab.bayern.de

Der Hochwasserschutz der Stadt Miltenberg
Aschaffenburg, Juni 2016

Herausgeber: Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg,
eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen
Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz,
Cornelienstraße 1, 63739 Aschaffenburg

Internet: www.wwa-ab.bayern.de
E-Mail: poststelle@wwa-ab.bayern.de

Gestaltung: Kempf Grafik, Hirtenweg 61, 63906 Erlenbach
Redaktion: schönig media.service, Weichertstraße 20, 63741 Aschaffenburg
Druck: Druckhaus Main-Echo, Weichertstraße 20, 63741 Aschaffenburg
nach dem Umweltzeichen „Europäische Blume“ und FSC-Zertifizierung

Texte: Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg; Holl Wieden Partnerschaft;
Regierung von Unterfranken

Bildnachweis: Titelbild und weitere: Winfried Zang, Miltenberg;
S. 4 oben, S. 5 oben: Bayerisches Landesamt für Umwelt;
S. 6 rechts oben: Kuhn, 1920;
S. 7 unten: Stadt Miltenberg;
S. 9: Holl Wieden Partnerschaft;
S. 12: Architekturbüro Wiener

Stand: Juni 2016

© Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg, alle Rechte vorbehalten

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.