

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht		Seite
1	Veranlassung	1
2	Wie gut ist unser Hochwasserschutz?	5
2.1	Rhein	5
2.2	Binnengewässer	7
2.2.1	Wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept	9
2.2.2	Gewässerentwicklungskonzept Bobenheim-Roxheim	12
2.2.3	Abflussverbesserung Isenachunterlauf	13
2.3	Fazit	13
3	Wie gut sind wir vorbereitet?	14
3.1	Wer muss aktiv werden?	14
3.2	Aufgabenverteilung	14
3.2.1	Öffentliche Hochwasservorsorge	14
3.2.2	Private Hochwasservorsorge	15
4	Örtliches Hochwasserschutzkonzept	17
4.1	Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung	17
4.1.1	Auftaktveranstaltung	17
4.1.2	Erster Workshop technischer Hochwasserschutz, Binnenentwässerung und Grundwasserproblematik	18
4.1.3	Zweiter Workshop Gefahrenabwehrkonzept und hochwasserangepasstes Planen Bauen und Sanieren	18
4.1.4	Info-Veranstaltung Hochwasservorsorge für Industrie- und Gewerbebetriebe	19
4.1.5	Vorstellung des Örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes	20
4.2	Ergebnisse	21
4.3	Pilotprojekt Extremhochwasser hinter Deichen	21

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abbildung 1	Übersicht Ortslage mit Gewässersystem und Deichen	1
Abbildung 2:	Hochwassergefahrenkarte bei einem hundertjährigen Hochwasser und einem Extremhochwasser	4
Abbildung 3:	Standorte und Umsetzungsstand der Hochwasserrückhaltungen am rheinland-pfälzischen Oberrhein	5
Abbildung 4:	Ausbauprofil Rheinhauptdeich	6
Abbildung 5:	Situation Ausbau Rheinhauptdeich in Bobenheim Roxheim	7
Abbildung 6:	Hochwassergefahrenkarte HQ100, Binnengewässer	8

Abbildung 7: Stand Hochwasserrückhaltungen	10
Abbildung 8: Stand Ausbau Oberflächengewässer	11
Abbildung 9: Vergleich der im Wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzept entwickelten Lösung für den Isenachunterlauf mit der umgesetzten Lösung	12

Anlagen

1	Übersicht Ortslage mit Gewässersystem und Deichen
2	Hochwassergefahrenkarte HQ100
3	Hochwassergefahrenkarte HQextrem
4	Hochwassergefahrenkarte HQ100 mit Wasserspiegellagen der Binnengewässer und Höhen der bestehenden Binnendeiche
5	Maßnahmen
6	Merkblatt Hochwasser
7	Fragenkatalog der Bürgerbeteiligung
8	Unterlagen zu den Workshops und Informationsveranstaltungen
8.1	Auftaktveranstaltung, 22.01.2014
8.2	Erster Workshop technischer Hochwasserschutz, Binnenentwässerung und Grundwasserproblematik, 08.04.2014
8.3	Zweiter Workshop Gefahrenabwehrkonzept und hochwasserangepasstes Planen Bauen und Sanieren, 21.07.2014
8.4	Info-Veranstaltung Hochwasservorsorge für Industrie- und Gewerbebetriebe, 27.10.2016
8.5	Vorstellung des Örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes, 26.10.2017
9	Weitergehende Informationsquellen

1 Veranlassung

Die Gemeinde Bobenheim-Roxheim liegt im Oberrheingraben zwischen Worms und Frankenthal. Dem östlich der Ortslage gelegenen Rhein fließen im Bereich von Bobenheim-Roxheim der Eckbach und – seit dem Gewässerumbau der 1960er Jahre - auch die Isenach zu. Die Rheinniederung wird durch eine Vielzahl von Stillgewässer geprägt, die zum Teil natürlichen Ursprungs sind (Bobenheimer Altrhein sowie Vorderer und Hinterer Roxheimer Altrhein) und zum Teil durch Auskiesung entstanden (insbesondere Silbersee und Ochsenlache).



Abbildung 1 Übersicht Ortslage mit Gewässersystem und Deichen

Die Gemarkung (s. Abbildung 1 und Anlage 1) ist hinsichtlich der Geländehöhen zweigeteilt.

- Die sogenannte „Frankenthaler Terrasse“ in der westlichen Gemarkungshälfte geht entlang des sogenannten Hochgestades mit einem Höhenunterschied von rd. 4 m in
- die Rheinniederung, die etwa die östliche Gemarkungshälfte bildet, über.

Die Besiedlung der Rheinniederung war immer ein Kampf mit der von den Gewässern ausgehenden Hochwassergefahr: Die beiden historischen Ortskerne wurden auf Hochpunkten am Hochgestade, d.h. am Ostrand der Frankenthaler Terrasse am Übergang zur Rheinniederung errichtet. Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes wurden historisch sowohl rheinparallele Deiche östlich der Bebauung sowie die Rheinniederung querende Riegeldeiche errichtet. Die historischen Hochwasserschutzanlagen gaben dem Fluss somit Raum (was aufgrund der damals noch vorhandenen breiten Flussaue auch unabdinglich war) und beschränkten sich auf den Schutz der Siedlungsbereiche. Es ist davon auszugehen, dass vor dem Rheinausbau durch Tulla mit dem seinerzeit noch vorhandenen großflächigen Auenstrukturen beide Siedlungskerne auch bei Extremhochwasser hochwasserfrei waren.

Im Zuge des Rheinausbaus durch Tulla wurde das Gewässer begradigt und die rheinparallelen Deiche angelegt. Durch verschiedene Ausbaumaßnahmen wurden die Deiche allmählich soweit erhöht, dass vor dem Ausbau des Oberrheins der 1960er und 70er Jahre ein etwa 200-jährlicher Hochwasserschutz in der Region gegeben war. Der Ausbau des Oberrheins hat dann zwischenzeitlich den bestehenden Hochwasserschutz dramatisch verschlechtert (nur noch Schutz vor einem 60-jährlichen Hochwasser in den 1990er Jahren). Die aktuellen Bemühungen der Oberrheinanlieger für den Hochwasserschutz am Oberrhein (definierte Ausbauhöhen der beidseitigen Deiche, Bau von Hochwasserrückhaltungen („Polder“)) dienen – soweit im Staatsvertrag verankert – der Wiederherstellung des früher vorhandenen Schutzes. Durch die bereits umgesetzten Standorte liegt der Hochwasserschutz wieder etwa bei einem 120-jährlichen Rheinhochwasser. Daneben hat sich das Land Rheinland-Pfalz bereits frühzeitig verpflichtet, über dieses vertraglich vereinbarte Maß hinaus zusätzliches Retentionsvolumen am Oberrhein zu schaffen. Dieses Ziel soll mit den beiden Reserveräumen für Extremhochwasser in der Hördter Rheinaue und im Eicher Rheinbogen Realität werden.

Im Schutz der wasserbaulichen Maßnahmen wurde die Nutzung der alten Flussaue ermöglicht und zunehmend intensiviert, die Gefährdung durch Hochwasser ist nur den wenigsten Anwohnern bewusst.

Im aktuellen Entwurf¹ des Hochwasserschutzgesetz II, das am 02. November 2016 vom Kabinett verabschiedet wurde, werden in § 78b WHG der jeweiligen Risikolage angepasste und

1

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/hochwasserschutzgesetz_ii_bf.pdf

angemessene Schutzmaßnahmen auch in Risikogebieten verlangt, die außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete liegen. Die im Internet abrufbare Erläuterung führt dazu wie folgt aus: „Es hat sich bei den Hochwasserereignissen der Jahre 2002 und 2013 gezeigt, dass erhebliche Hochwasserschäden auch in Gebieten entstehen können, die erst bei einem Hochwasser überschwemmt werden, mit dem weniger als einmal in 100 Jahren zu rechnen ist, aber auch in Gebieten, die hinter bestimmten Hochwasserschutzanlagen liegen. Es ist daher erforderlich, dass auch in solchen Risikogebieten Maßnahmen der Hochwasservorsorge getroffen werden.“

Diese Situation trifft auf Bobenheim-Roxheim, wie auch für viele weitere Siedlungen in der Rheinniederung, zu, wie ein Blick auf die Hochwassergefahrenkarten (Abbildung 2 und vergrößert als Anlage 2 und 3) eindrucksvoll zeigt:

- Beim hundertjährigen Hochwasser weist die flächendeckende rote Farbe darauf hin, dass die natürlichen Überschwemmungsgebiete des Rheins durch technische Hochwasserschutzanlagen geschützt sind. Die in Blau dargestellten Überschwemmungsgebiete liegen vollständig außerhalb der Bebauung.
- Beim Extremhochwasser sind die technischen Hochwasserschutzanlagen den Wassermassen nicht gewachsen, Deiche versagen oder werden überschwemmt, wesentliche Teile der Ortslage sind innerhalb weniger Stunden bis zu 4 Meter hoch überschwemmt. Mit einer derartigen Katastrophe stellen sich massive Gefahren ein.

Die Gemeindeverwaltung hat sich daher entschlossen, im Rahmen der Hochwasservorsorge ein Örtliches Hochwasserschutzkonzept zu erstellen. Dabei werden in einem öffentlichen Beteiligungsprozess gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürger, der Verwaltung sowie Experten des Hochwasserschutzes die Gefahrensituation sowie Vorsorgemöglichkeiten und Zuständigkeiten diskutiert und in ein Maßnahmenpaket umgesetzt. Darin werden die Aufgaben und Zuständigkeiten klar definiert und mit einem Umsetzungstermin versehen. Das Konzept wird wiederkehrend überprüft, um die Umsetzung der festgeschriebenen Maßnahmen zu sichern.

Aufgrund der erläuterten Rahmenbedingungen dient das Vorhaben als Pilotprojekt „Extremhochwasser hinter Deichen“, hierbei werden übertragbare Strategien für die Hochwasservorsorge in vergleichbaren Fällen entwickelt.

Das Projekt wird zu 100% durch das Land Rheinland-Pfalz gefördert.

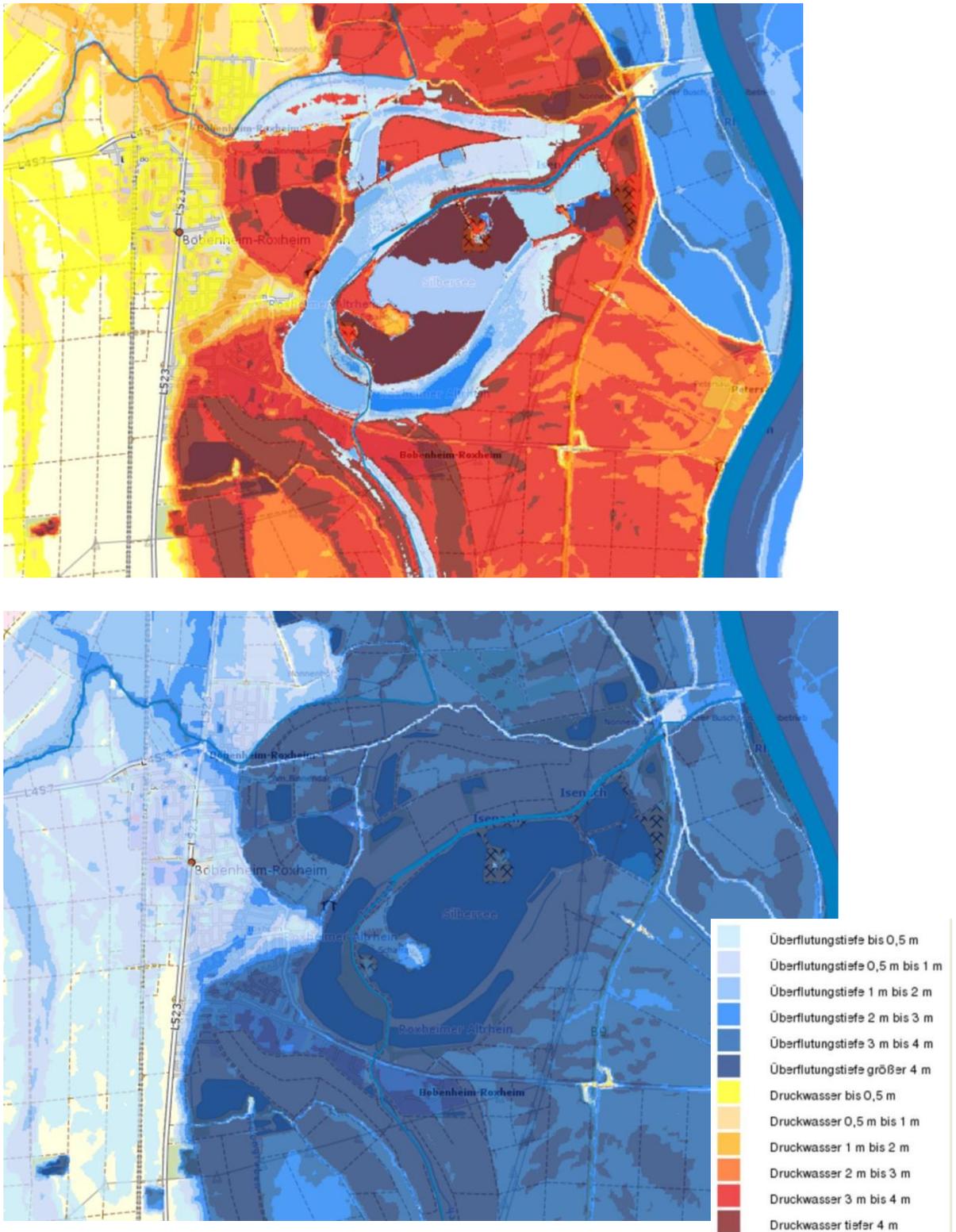


Abbildung 2: Hochwassergefahrenkarte bei einem hundertjährlichen Hochwasser und einem Extremhochwasser

2 Wie gut ist unser Hochwasserschutz?

Die Hochwasserschäden an Elbe und Donau zeigen deutlich, dass auch in sogenannten geschützten, d.h. hinter vorhandenen Schutzanlagen liegenden Bereichen, hohe Schäden möglich sind. Diese entstehen entweder durch das Versagen nicht ordnungsgemäß gebauter oder ungenügend unterhaltener Hochwasserschutzanlagen oder ihr Überlastung durch seltene Hochwasserereignisse. Die binnenseits gelegenen, vermeintlich „geschützten“ Bereiche werden innerhalb kurzer Zeit überschwemmt.

2.1 Rhein

Durch den Staustufenbau oberhalb von Iffezheim wurde der Hochwasserschutz der sogenannten „freien Rheinstrecke“ bis Bingen von einem früher vorhandenen Schutz vor einem Hochwasser, das statistisch einmal in 200 Jahren auftritt, auf ein Ereignis, das einmal in 60 Jahren auftritt reduziert.



Abbildung 3: Standorte und Umsetzungsstand der Hochwasserrückhaltungen am rheinland-pfälzischen Oberrhein

Die Hochwasserrückhaltungen am Oberrhein (umgangssprachlich auch Polder) wurden geplant, um die Hochwasserverschärfung durch den Staustufenausbau auszugleichen. Mit jedem betriebsbereiten Polder nimmt der Schutz der Rheinanlieger an der freien Rheinstrecke unterhalb von Iffezheim wieder zu, aktuell ist etwa ein Schutz vor einem 120-jährlichen Hochwasser erreicht. Aktuell sind etwa 176 von 287 Mio. m³ Retentionsvolumen einsatzbereit.

Wenn alle Polderstandorte realisiert sind, kann damit der Wasserstand eines 100-jährlichen Hochwassers um 40 bis 60 cm abgesenkt werden.

Trotzdem sind die Möglichkeiten des technischen Hochwasserschutzes endlich, da witterungsbedingt Niederschlagsereignisse auftreten, die zu höheren Wellen führen. Diesbezüglich ist das Oberrheingebiet mit viel Glück seit über 150 Jahren von extremen Ereignissen verschont geblieben.

Die Hochwassergefahrenkarten weisen für den Rheinpegel Worms folgende Hochwasserstände mit Realisierung aller Polderstandorte aus:

HQ10	691 cm
HQ100	783 cm
HQ extrem	884 cm

Das Hochwasser vom 29.12.1882, bei dem es am gesamten Oberrhein zu dramatischen Schäden durch Deichbrüche und Überschwemmungen kam, lag mit 822 cm am Pegel Worms knapp über einem HQ200.

Auf ein HQ200, d.h. ein Hochwasser das statistisch einmal in 200 Jahren auftritt, sind auch die bestehenden Rheinhauptdeiche ausgelegt. Ein zusätzlicher Puffer („Freibord“) von 0,8 m Höhe schützt zusätzlich vor Wellenschlag und Windstau.



Abbildung 4: Ausbauprofil Rheinauptdeich

Die Rheindeiche werden seit 1991 länderübergreifend nach einheitlichen Kriterien ausgebaut, unterhalb der Neckarmündung wird ein Bemessungsabfluss von 6.000 m³/s für die Wasserspiegellagenermittlung verwendet. Eine Erhöhung der Deiche über das in der Deichhöhenvereinbarung festgeschriebene Maß ist nicht möglich. Sie sind hinsichtlich ihrer Standsicherheit sowie betrieblichen Aspekten aus heutiger technischer Sicht optimal ausgebaut.

In Bobenheim-Roxheim ist der Ausbau des Rheinhauptdeiches mit Ausnahme des Abschnittes Petersau-Bannen abgeschlossen (auch der in Abbildung 5 blau markierte Bereich ist zwischenzeitlich fertig gestellt). Im genannten Bereich ist eine Deichrückverlegung vorgesehen. Da die bestehende Deichlinie vom Deichquerschnitt her keine Standsicherheitsdefizite auf-

weist und nur geringfügige Höhendefizite im Freibordbereich bestehen, wurde der Ausbau in diesem Abschnitt bis zur Klärung des weiteren Vorgehens bei der Deichrückverlegung zurück gestellt.

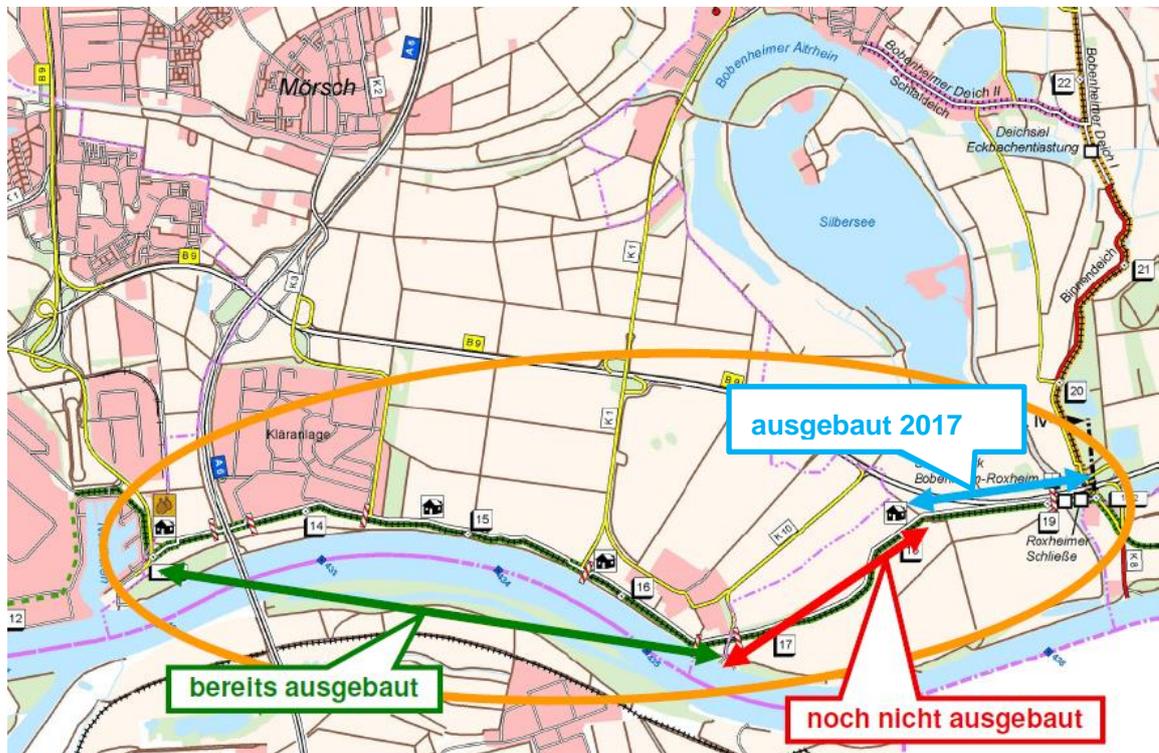


Abbildung 5: Situation Ausbau Rheinauptdeich in Bobenheim Roxheim

Das Land Rheinland-Pfalz plant über das mit den Nachbarländern abgestimmte Hochwasserschutzprogramm hinaus die beiden Reserveräume für Extremhochwasser in der Hördter Rheinaue und im Eicher Rheinbogen mit dem Ziel, auch bei selteneren Hochwasserereignissen einen zusätzlichen Schutz zu realisieren.

2.2 Binnengewässer

Die Gemeinde Bobenheim-Roxheim ist als Unterlieger der Einzugsgebiete von Isenach und Eckbach bei Hochwasserereignissen von teilweisen Überflutungen der Gemarkung betroffen. Bei Rheinhochwasser wird der Mündungsbereich von Isenach und Eckbach zur Retention der binnenseits zufließenden Wasser genutzt. Die Überschwemmungen beim HQ100 der Binnengewässer zeigt Abbildung 6 (s.a. Anlage 4).

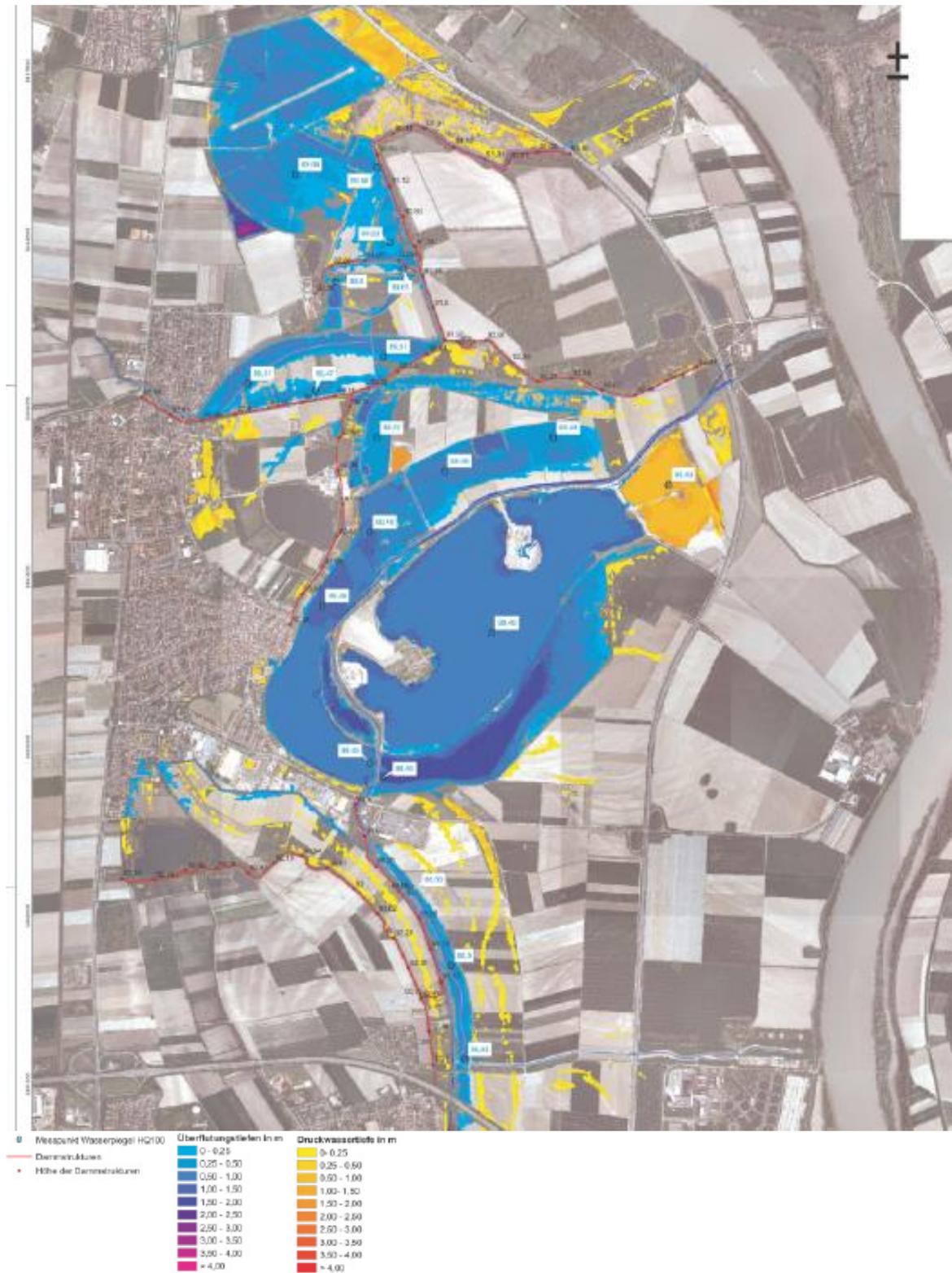


Abbildung 6: Hochwassergefahrenkarte HQ100, Binnengewässer

Der Eckbach liegt höher als die Isenach, bei Rheinhochwasser wird der Eckbach über den Graben E1 zum Isenachsystem „umgeleitet“. Aufgrund hydraulischer Engstellen im Oberflächengewässersystem (E1 im Bereich Bobenheimer Altrhein und Roxheimer Altrhein, Isenach im Bereich des verfüllten Ständerweiher) kommt es zu großflächigen Überschwemmungen der Rheinniederung. Besonders ungünstig wird die Situation, wenn die Summe der Zuflüsse die vorhandene Schöpfwerksleistung am Schöpfwerk Bobenheim-Roxheim übersteigt.

Kritisch hinsichtlich Kellervernässungen für die in der Rheinniederung gelegene südliche Bebauung von Roxheim sind insbesondere langanhaltend hohe Wasserstände im Vorderen Roxheimer Altrhein, die zu einer Aufspiegelung der umliegenden Grundwasserstände führen.

Vorhandene Riegeldeiche in der Rheinniederung sollen einschließlich vorhandener Gewässerdurchlässe in ihrem Bestand erhoben werden und hinsichtlich eines Einsatzes insbesondere bei binnenseitigen Extremhochwässern geprüft werden.

Der Wasserstand des Vorderen Roxheimer Altrheins soll nach einem Binnenhochwasser durch den Betrieb der Schließe zum Roxheimer Kandel kurzfristig wieder auf den Normalwasserstand abgesenkt werden, um die Druckwassersituation in Roxheim zu verbessern.

2.2.1 Wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept

Im Jahr 2003 wurde das Wasserwirtschaftliche Gesamtkonzept für das Einzugsgebiet von Isenach und Eckbach erstellt, dessen wesentliche Ziele die Verbesserung des Hochwasserschutzes und die Schaffung einer Vorflut für lokale Maßnahmen zum Schutz von Baugebieten vor Grundwasserhochständen sind.

Neben den „großen“ Maßnahmen mit überregionaler Wirkung (Südspange mit Schöpfwerk Rehbachmündung, Nordspange mit Schöpfwerk, Hochwasserrückhaltungen Dürkheimer Bruch und Marlachwiesen) sind eine Vielzahl kleinerer Maßnahmen in das Konzept integriert, mit denen örtliche Probleme gelöst werden.

Das Konzept wurde seit 2003 kontinuierlich weiterentwickelt, den aktuellen Stand der Bausteine Hochwasserrückhaltung und Abflussverbesserung zeigen die Abbildungen 7 und 8.

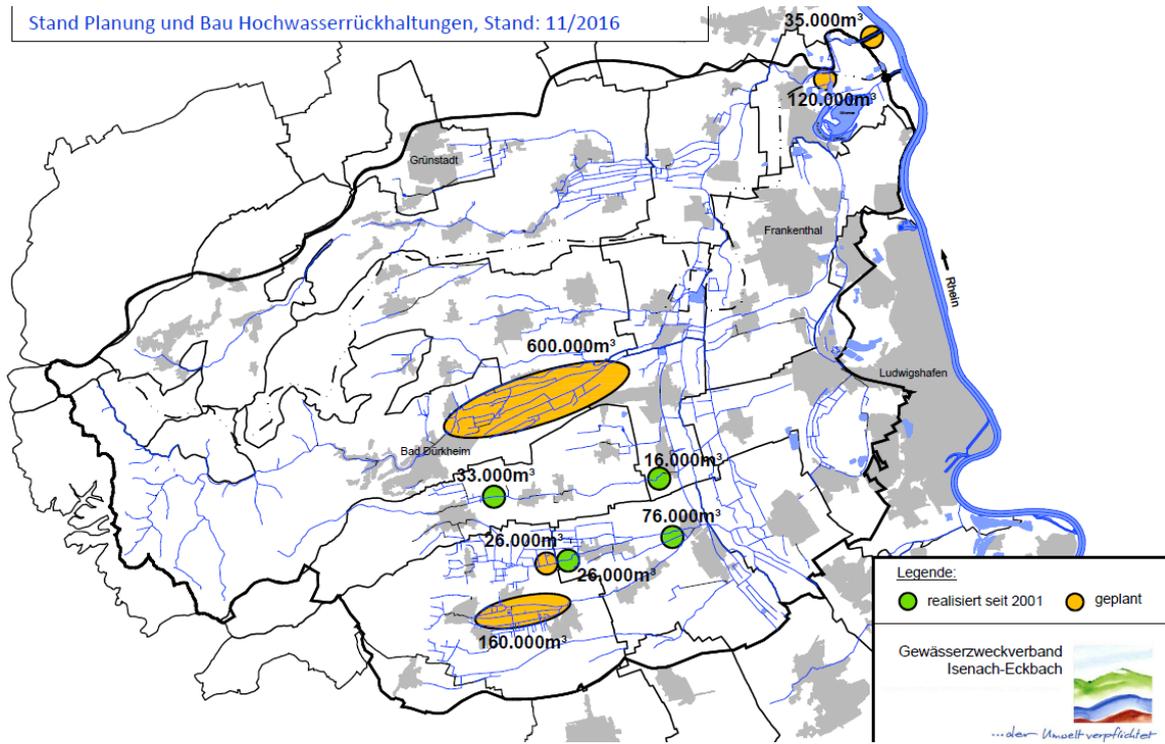


Abbildung 7: Stand Hochwasserrückhaltungen

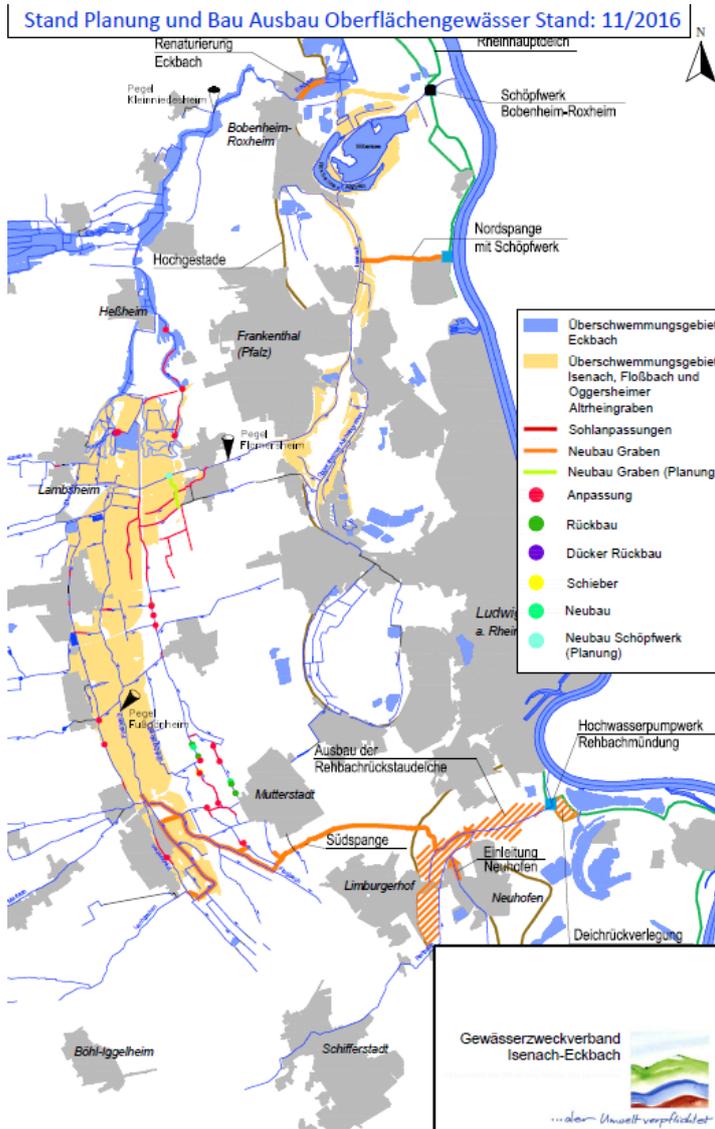
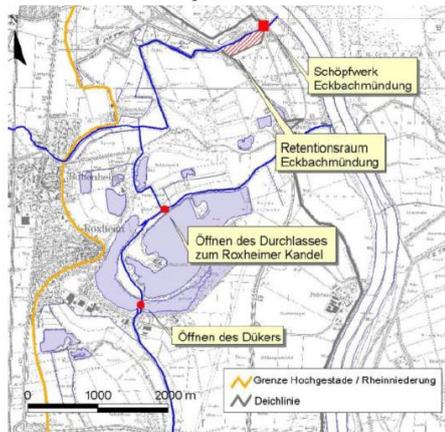


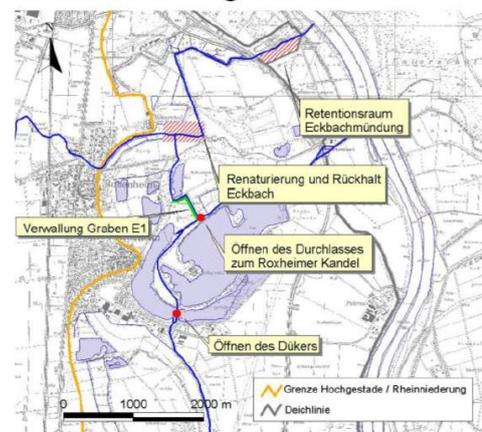
Abbildung 8: Stand Ausbau Oberflächengewässer

Gesamtkonzept



Nordspange 1,5 m³/s

Aktuelle Planung



Nordspange 2,0 m³/s

Abbildung 9: Vergleich der im Wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzept entwickelten Lösung für den Isenachunterlauf mit der umgesetzten Lösung

Im Mündungsbereich von Isenach- und Eckbach haben sich zwischenzeitlich folgende Modifikationen ergeben:

- Das Schöpfwerk Eckbachmündung (geplante Leistung 0,5 m³/s) entfällt, stattdessen wird die Rückhaltewirkung am Eckbach verbessert.
- Die Leistung der Nordspange wurde von 1,5 auf 2,0 m³/s erhöht.

Der Düker zwischen den beiden Roxheimer-Alt rheinen wurde zwischenzeitlich von der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz saniert, die übrigen Maßnahmen wurden in das Gewässerentwicklungskonzept Bobenheim-Roxheim integriert.

2.2.2 Gewässerentwicklungskonzept Bobenheim-Roxheim

Das Gewässerentwicklungskonzept Bobenheim-Roxheim beinhaltet aus Sicht des Hochwasserschutzes 2 Maßnahmen:

- Eckbachrenaturierung: Im Bereich Münchbruch zwischen dem Bolzplatz und dem Entlastungsgraben E1 wird die Gewässerstruktur des Eckbaches verbessert, indem der Bachlauf durch die südlich gelegene Renaturierungsfläche geführt und ihm somit Raum für eine natürliche Entwicklung gegeben wird. Durch eine Verwallung entlang des Nordufers des Spießgrabens werden die Überflutungsbereiche gegenüber dem jetzigen Zustand eingegrenzt und dadurch die Überflutungshäufigkeit der landwirtschaftlichen Flächen südlich des Spießgrabens reduziert. Hierdurch werden rund 120.000 m³ Retentionsvolumen am Eckbach geschaffen.
- Durchbruch des rechtsseitigen Eckbachrückstaudeiches: Der alte rechtsseitige Eckbachrückstaudeich wird im Bereich zwischen der Bundesstraße B9 und dem Rheinhauptdeich an zwei Stellen unterbrochen und so ein weiterer Retentionsraum mit rd.

35.000 m³ zwischen dem Eckbachrückstaudeich und dem Rheinhauptdeich „Mittlerer Busch“ geschaffen.

Das Vorhaben wurde vom Gewässerzweckverband Isenach-Eckbach als kommunale Gemeinschaftsaufgabe geplant und soll Anfang 2018 zur Plangenehmigung eingereicht werden. Mit dem Bau kann frühestens Ende 2018 begonnen werden. Die Baumaßnahmen könnten dann Ende 2020 abgeschlossen sein.

2.2.3 Abflussverbesserung Isenachunterlauf

Im Rahmen der Abstimmung des Gewässerentwicklungskonzeptes Bobenheim-Roxheim mit den örtlichen Akteuren wurde wiederkehrend darauf hingewiesen, dass die Entwässerungsfunktion des Roxheimer Kandels zwischen den Roxheimer Altrheinen und dem Rhein stark eingeschränkt ist. Ursächlich hierfür ist die Verlandung im Bereich Roxheimer Kandel in Verbindung mit häufigem rheinseitigen Rückstau. Bereits bei kleineren Binnenhochwässern ist das Entwässerungssystem dann nicht mehr funktionsfähig.

Die Machbarkeitsstudie wird Anfang 2018 mit den örtlichen Akteuren und der Wasserwirtschaftsverwaltung abgestimmt.

2.3 Fazit

Insbesondere die Hochwassersituation der Rheinseite ist kritisch zu sehen, da der technische Hochwasserschutz endlich ist. Es sind Hochwasserereignisse denkbar, die die vorhandenen Schutzeinrichtungen überfluten. Dann steht das Wasser teilweise über 4 m tief im Bereich der Ortslage.

Von der Binnenseite her wurden umfangreiche Maßnahmen auf Basis des wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes Isenach-Eckbach entwickelt. Die Maßnahmen werden sukzessive umgesetzt. Durch die Verbesserung der Hochwasserrückhaltung (rd. 1 Mio. m³ in Planung) und die Umleitung von bis zu 4 m³/s (Süd- und Nordspange mit je 2 m³/s) werden Häufigkeit und Maximalwasserstand der binnenseitigen Hochwässer drastisch reduziert.

Um die hydraulische Funktion der Gewässer im Hochwasserfall zu gewährleisten ist eine konsequente Gewässerunterhaltung erforderlich. Diese soll in Gewässerpflege- und Entwicklungsplänen festgeschrieben werden.

Die tiefgelegenen Teile der Bebauung können bei Binnenhochwässern vergleichsweise einfach verteidigt werden. Über den Grundwasserpfad ergeben sich trotzdem Betroffenheiten innerhalb der Bebauung.

3 Wie gut sind wir vorbereitet?

3.1 Wer muss aktiv werden?

„In Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.“ (WHG §5 Abs. 2).

Erst wenn Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit gegen Hochwasser erforderlich werden, besteht ein überwiegend öffentliches Interesse am Hochwasserschutz. Dieses öffentliche Interesse liegt dann vor, wenn durch Überschwemmungen die Gesundheit der Bevölkerung bedroht ist oder häufiger Sachschaden in außerordentlichem Maße bei einer größeren Zahl von Betroffenen eintritt, d.h. wenn ein allgemeines Schutzbedürfnis besteht.

Hochwasserschutz ist damit eine Gemeinschaftsaufgabe von Betroffenen, Kommunen und dem Staat.

3.2 Aufgabenverteilung

3.2.1 Öffentliche Hochwasservorsorge

Das Land Rheinland-Pfalz ist zuständig für den Hochwasserschutz an Gewässern erster Ordnung (d.h. dem Rhein).

Die Kommunen sind zunächst für folgende Bereiche zuständig:

- Bauleitplanung optimieren / anpassen
- Natürlicher Wasserrückhalt
- Technische Schutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich
- Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren
- Sicherstellung der Ver- und Entsorgung
- Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz vorbereiten
- Information der betroffenen Bevölkerung

Die Gemeinde Bobenheim-Roxheim informiert auf ihrer Homepage umfassend über die Hochwassersituation mit Verlinkung zu allen weiterführenden Seiten.

Außerdem hat die Gemeinde das Gefahrenabwehrkonzept bei Extremhochwasser (Anlage 6) erstellt, das im Nachgang zum Hochwasser 2013 überarbeitet wurde und in der Hochwasserpартnerschaft abgestimmt ist.

Das Konzept sieht für verschiedene Wasserstände und Pegelstandsprognosen am Pegel Mannheim unterschiedliche Aktivitäten vor. Ab einer Pegelprognose 850 cm steigend in 24 h beginnt die Warnung der Bevölkerung, bei gleichzeitigem Übergang der Einsatzleitung an die Kreisverwaltung /ADD. Ab einer Pegelprognose 935 cm steigend in 24 h oder sich abzeichnendem Deichversagen beginnt die Evakuierung der Bevölkerung.

Das Konzept geht davon aus, dass für rd. 10% der Bevölkerung Transportmittel bereitgestellt werden müssen. Es wurden verschiedene Sammelplätze eingerichtet.

Auf Initiative des Gewässerzweckverbandes Isenach-Eckbach und des Landes Rheinland-Pfalz haben Kreis-, Stadt- und Gemeindeverwaltungen, Fachbehörden und Interessenverbände gemeinsam festgelegt, welche Vorsorgemaßnahmen zielführend sind. Am 01. Oktober 2010 wurde die Hochwasserpartnerschaft Nördliche Vorderpfalz formell gegründet. Zwischenzeitlich wurden konkrete Ziele und Maßnahmen erarbeitet. Wichtig ist das abgestimmte Vorgehen im Katastrophenfall.

Das gemeinsame Gefahrenabwehrkonzept der Hochwasserpartnerschaft untersucht beispielsweise verschiedene Möglichkeiten, durch die Aktivierung vorhandener Riegelstrukturen (z.B. Autobahndamm der A6) die Ausbreitung der Wassermassen bei einem Deichversagen zu beherrschen. Im Fall eines Deichversagens zwischen Autobahndamm und Rheindamm kann so der Bereich südlich der A6 geschützt werden, ohne dass sich im Bereich von Bobenheim-Roxheim zusätzliche Schäden einstellen.

3.2.2 Private Hochwasservorsorge

Die private Hochwasservorsorge betrifft alle Bürgerinnen und Bürger sowie Industrie- und Gewerbebetriebe. Sie umfasst

- Schutzmaßnahmen an Häusern und Anlagen
- Hochwasserversicherung und Rücklagenbildung
- Richtiges Verhalten im Hochwasserfall

Die Informationen zur Hochwassergefährdung können über die Homepage der Gemeinde sowie ständige Informationstafeln in der Verwaltung eingeholt werden.

3.2.2.1 Bauvorsorge

Durch hochwasserangepasste Bauweisen werden Schadenspotenziale sowohl für die Betroffenen wie auch für die Unterlieger verkleinert. Grundsätzlich bestehen die Möglichkeiten des Ausweichens (Bauen außerhalb ÜSG, Bau oberhalb des Wassers, Verzicht auf Keller..), des Widerstehens (Abschirmung gegenüber Wasser) sowie des Anpassens (Fluten des Ge-

bäudes mit angepasster Infrastruktur). Grundsätzlich sind Gebäude und Umwelt vor Kontamination zu schützen.

3.2.2.2 Risikovorsorge

Die Risikovorsorge umfasst die finanzielle Absicherung gegen Hochwasserschäden entweder durch eine entsprechende Hochwasserversicherung oder durch die Bildung privater Rücklagen.

Nach Angaben der Versicherungswirtschaft sind 98% der Häuser in Bobenheim-Roxheim ohne nähere Prüfung zu normalen Versicherungsbeiträgen (150,-- bis 200,-- Euro jährlich für ein durchschnittliches Einfamilienhaus) versicherbar. Nähere Informationen können beim jeweiligen Versicherer eingeholt werden.

3.2.2.3 Verhaltensvorsorge

Vor dem Hochwasser sollten folgende Maßnahmen überdacht werden:

- Möglichkeiten zum technischen Objektschutz
- Persönliche Checkliste erstellen
- Abschluss einer Versicherung prüfen
- Unterbringung von Wertsachen und wichtigen Dokumenten organisieren

Während des Hochwassers ergeben sich folgende Aspekte:

- Informationen zur Gefährdungslage einholen.
- Persönliche Anwesenheit sicherstellen soweit sinnvoll
- Sichere Plätze für zu evakuierende Gegenstände
- Eigene Unterbringung organisieren

Während einer Evakuierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Sichern der Wohnung / des Hauses
- Anweisungen Folge leisten
- Dokumente und persönlichen Bedarf (Kleidung / Körperpflege) für 14 Tage mitnehmen
- Wenn private Unterkunft, Verlassen über L523 / A6
- Wenn kommunale Evakuierung, Sammeln am Parkplatz Globus

Von der Gemeindeverwaltung wurde ein Merkblatt entworfen, welches richtige Verhaltensweisen und maßgebliche Pegelstände sowie wichtige Adressen vorhält (s. Anlage 6). Es wurde vereinbart, dass die Einwohner an dem Merkblatt mitarbeiten und Anregungen bei der Gemeindeverwaltung einreichen sollen. Dieser Prozess ist nunmehr abgeschlossen. Das Merkblatt wird an die Bevölkerung verteilt und im Internet zugänglich gemacht.

4 Örtliches Hochwasserschutzkonzept

4.1 Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung

4.1.1 Auftaktveranstaltung

Die zweistündige Auftaktveranstaltung mit dem Thema „Hochwasserschutz geht uns alle an“ fand am 22. Januar 2014, 19.00 Uhr vor rund 250 Besuchern in der Friedrich-Ludwig-Jahn-Halle statt.

Ausgesuchte Fachleute erläuterten die Hochwassergefahr und Möglichkeiten des Hochwasserrisikomanagements in Bobenheim-Roxheim:

- Altbürgermeister und Vorsitzender des Gewässerzweckverbandes Isenach-Eckbach, Manfred Gräf, erläuterte als Mitbegründer der seit 2010 bestehenden Hochwasserpartnerschaft Nördliche Vorderpfalz die verschiedenen Aktivitäten der Kommunen und des Landes zur Verbesserung des technischen Hochwasserschutzes und der Kommunikation zwischen den Mitgliedern der Hochwasserpartnerschaft.
- Ralf Schernikau vom Umweltministerium berichtete über die Anstrengungen des Landes Rheinland-Pfalz für den Hochwasserschutz mit einem Investitionsvolumen von rund 1 Milliarde Euro in den letzten 20 Jahren für die Ertüchtigung der Deiche auf einen Schutz vor einem 200-jährigen Hochwasser sowie den Bau von Poldern entlang der Rheinschiene. Wesentlicher Kern seines Vortrages war aber die Botschaft, dass vor Extremhochwasserereignissen kein technischer Schutz möglich ist und dementsprechend alle gefordert sind, sich auf derartige Ereignisse vorzubereiten. Dabei ist die aktive Einbindung der Bevölkerung ein wichtiger Baustein der kommunalen Hochwasservorsorge, da so ein allgemeines Hochwasserbewusstsein geschaffen werden kann.

Hierzu diene u.a. die Auftaktveranstaltung.

Herr Schernikau fragt bei den Anwesenden ab, welche Themen ihnen „unter den Nägeln brennen“. Da die sofortige Beantwortung aller Fragen (s. Anlage 7) den Rahmen der Veranstaltung sprengen würde, werden ergänzende Workshops zu den Themen Eigenvorsorge und Elementarversicherungsschutz, Binnenentwässerung, Grundwasserproblematik und Polderbau sowie zum Thema Alarm- und Einsatzplanung der Feuerwehr und Katastrophenschutzbehörden im akuten Hochwasserfall angeboten.

Im letzten Vortrag erläuterten Professor Jüppner und Frau Gall, Mitarbeiterin der Uniwasser GmbH, den Stand des Notfallkonzeptes für Bobenheim-Roxheim anhand von verschiedenen Handlungsbereichen bei einem Extremhochwasser und das in fünf Phasen aufgebaute Krisenmanagement. Das Notfallkonzept ist beispielhaft für eine Rheinanliegergemeinde hinter

einem Deich und soll als vom Land finanziertes Pilotprojekt Vorreiterrolle übernehmen bei der Vorbereitung und dem Umgang mit einem Extremhochwasser.

4.1.2 Erster Workshop technischer Hochwasserschutz, Binnenentwässerung und Grundwasserproblematik

Der erste Workshop wurde am 08.04.2014 zu den Schwerpunktthemen Polder- und Deichbau am Rhein, Hochwasserschutz an den Binnengewässern und Grundwasserproblematik, wiederum vor einem gut besuchten Haus durchgeführt.

Nach dem einleitenden Vortrag von Ralf Schernikau vom Umweltministerium stellte Herr Wolfgang Koch von der SGD Süd, Neubaugruppe Hochwasserschutz in Speyer das Hochwasserschutzkonzept für den Oberrhein und die bisher erledigten und anstehenden Aufgaben in der Region vor. Lediglich ein kurzer Deichabschnitt bedarf noch einer Erhöhung um rd. 0,3 m, wobei die bestehende Deichkrone immer noch 0,5 m über dem Wasserstand beim HQ200 liegt. Ab einem Pegelstand in Worms von 8,30 Metern droht aber die Überflutung aller vorhandenen Schutzanlagen.

Jürgen Decker von der SGD Süd, Regionalstelle Neustadt erläuterte das seit 2001 entwickelte wasserwirtschaftliche Gesamtkonzept für das Einzugsgebiet von Isenach und Eckbach. Insbesondere die Nordspange entlastet den Isenachzufluss zum Roxheimer Altrhein und ist – neben verschiedenen geplanten und bereits verwirklichten Rückhaltungen – ein Baustein, um die Rheinniederung bei Bobenheim-Roxheim zu entlasten. Da mit der Südspange ein weiterer Entwässerungspunkt bei Rheinhochwasser geschaffen wird, kann das neue Entwässerungssystem flexibler auf Binnenhochwasser reagieren.

Der Vortrag von Michael Probst vom Ingenieurbüro BjörnSEN Beratende Ingenieure erläutert die Bedeutung der Grundwasserneubildung für die Grundwasserstandsentwicklung in Bobenheim-Roxheim. Insbesondere eine Abfolge hydrologisch nasser Jahre führt zu einem deutlichen Anstieg der Grundwasserstände. Die weiteren Einflussgrößen (langfristige Wasserführung des Rheins, Entnahmeänderungen im Großraum) werden ebenfalls erläutert. Derzeit nähert man sich im Raum Frankenthal wieder den Maximalwerten von 2001 bis 2003.

4.1.3 Zweiter Workshop Gefahrenabwehrkonzept und hochwasserangepasstes Planen Bauen und Sanieren

Am 21.07.2014 fand der zweite Workshop vor rund 120 Zuhörern statt.

Nach der thematischen Einführung durch den Vortrag von Ralf Schernikau vom Umweltministerium wurde von Frank Unverricht von der Gemeindeverwaltung das Gefahrenabwehrkonzept bei Extremhochwasser der Gemeinde Bobenheim-Roxheim dargestellt, das im Nachgang zum Hochwasser 2013 überarbeitet und in der Hochwasserpartnerschaft abgestimmt ist.

Das Konzept sieht für verschiedene Wasserstände und Pegelstandsprognosen am Pegel Mannheim unterschiedliche Aktivitäten vor. Ab einer Pegelprognose 850 cm steigend in 24 h beginnt die Warnung der Bevölkerung, bei gleichzeitigem Übergang der Einsatzleitung an die Kreisverwaltung /ADD. Ab einer Pegelprognose 935 cm steigend in 24 h oder sich abzeichnendem Deichversagen beginnt die Evakuierung der Bevölkerung.

Das Konzept geht davon aus, dass für rd. 10% der Bevölkerung Transportmittel bereitgestellt werden müssen. Es wurden verschiedene Sammelplätze eingerichtet.

Von der Gemeindeverwaltung wurde ein Merkblatt entworfen, welches richtige Verhaltensweisen und maßgebliche Pegelstände sowie wichtige Adressen vorhält. Es wurde vereinbart, dass die Einwohner an dem Merkblatt mitarbeiten und Anregungen bei der Gemeindeverwaltung einreichen sollen.

Das gemeinsame Gefahrenabwehrkonzept der Hochwasserpartnerschaft wird vorgestellt. Dabei wurden verschiedene Möglichkeiten untersucht, durch die Aktivierung vorhandener Riegelstrukturen (z.B. Autobahndamm der A6) die Ausbreitung der Wassermassen bei einem Deichversagen zu beherrschen. Im Fall eines Deichversagens zwischen Autobahndamm und Rheindamm kann so der Bereich südlich der A6 geschützt werden, ohne dass sich im Bereich von Bobenheim-Roxheim zusätzliche Schäden einstellen.

Anschließend stellt Michael Eiden von der UNI Wasser GmbH Kaiserslautern die verschiedenen Möglichkeiten der privaten Vorsorge dar. Diese umfasst neben der Verhaltensvorsorge auch die Bau- und Risikovorsorge.

Ergänzend hat ein Vertreter der Versicherungswirtschaft die Möglichkeit des Abschlusses einer Elementarschadenversicherung vorgestellt. Demnach sind 98% der Häuser in Bobenheim-Roxheim ohne nähere Prüfung zu normalen Versicherungsbeiträgen (150,-- bis 200,-- Euro jährlich für ein durchschnittliches Einfamilienhaus) versicherbar. Nähere Informationen können beim jeweiligen Versicherer eingeholt werden.

4.1.4 Info-Veranstaltung Hochwasservorsorge für Industrie- und Gewerbebetriebe

Die Erfahrungen mit größeren Hochwässern der letzten Jahre in Deutschland zeigen, dass ein Großteil der Schäden bei Unternehmen entsteht. Oft sind neben direkten Schäden an Bauwerken die Ausfälle durch Produktionsunterbrechungen gravierend. Daher ist auch hier eine Sensibilisierung und Umsetzung von Maßnahmen der Hochwasservorsorge wichtig. Am 27. Oktober 2016 fand daher im Rathaus eine gezielte Infoveranstaltung zum Thema "Hochwasservorsorge für Industrie- und Gewerbebetriebe" statt.

Herr Schernikau führte in seinem Vortrag kurz in die Hochwassergefährdung und die Erfahrungen außerhalb von Rheinland-Pfalz ein. Da ein technischer Schutz nicht in Frage kommt, geht es um eine möglichst gute und umfassende Vorsorge. Neben dem Land und den Kommunen sind dabei u.a. auch die Industrie- und Gewerbebetriebe gefordert. Das Pilotprojekt in Bobenheim-Roxheim hat dabei eine Vorreiterrolle und ist beispielhaft für andere Städte und Gemeinden am Rhein.

Frau Gall (Uniwasser GmbH) erläutert die Situation in Bobenheim-Roxheim. Eine Gefährdung besteht ausschließlich bei seltenen Ereignissen, dann allerdings mit katastrophalen Folgen. Im Rahmen einer Studie wurden insbesondere die Auswirkungen eines solchen Ereignisses auf die kritischen Infrastrukturen (Energie, Wasser, Informationstechnik und Telekommunikation) untersucht. Im Ergebnis ist von einem Komplettausfall auszugehen. Zur Schadensminderung können nur einzelne hochliegende Gebäude und Anlagen geschützt werden. Von besonderer Bedeutung ist daher die Evakuierungsplanung in Abstimmung mit den Nachbarkommunen.

Herr Unvericht (Gemeindeverwaltung) berichtet über die Aktivitäten der Gemeinde. Neben einem regelmäßig verteilten Merkblatt Hochwasser besteht eine ständige Präsenz des Themas einschl. Verlinkung auf der Homepage sowie im Rathaus.

Durch die bisherigen Informationsveranstaltungen und Workshops wurde erreicht, dass den Bürgern die Hochwassergefahr mit den Themen Evakuierung und langfristigem Ausfall der Infrastruktur bewusst ist. Nach der laufenden Veranstaltung soll das Hochwasserschutzkonzept fertig gestellt und im Jahr 2017 vorgestellt werden.

Im Anschluss stellt er den Hochwasseralarmplan und den Einsatzplan Evakuierung der Gemeinde sowie das gemeinsame Gefahrenabwehrkonzept der Hochwasserpartnerschaft vor.

Als letzter Beitrag erläutert Herr Eiden (Uniwasser GmbH) die Besonderheiten des betrieblichen Hochwasserrisikomanagements und die entsprechenden Notfallkonzepte. Eine Besonderheit sind mögliche Fremdschäden (Sekundärschäden) insbesondere beim Umgang mit Gefahrstoffen. Die Notfallkonzepte erfassen die Betroffenheit, organisieren die erforderlichen Abwehrmaßnahmen und stellen die erforderlichen Ressourcen bereit. Er erläutert die erforderlichen organisatorischen, baulichen und versicherungsrechtlichen Möglichkeiten.

4.1.5 Vorstellung des Örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes

Die Ergebnisse des örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes werden im Rahmen einer Einwohnerversammlung am 26.10.2017 der Öffentlichkeit vorgestellt. Damit ist die Erstellung des Hochwasserschutzkonzeptes abgeschlossen. Die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen ist jährlich zu überprüfen und die vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen.

In 2018 wird ein Evakuierungsplan von der Gemeinde erarbeitet.

4.2 Ergebnisse

Die aus den bisherigen Veranstaltungen abgeleiteten Maßnahmen zum Thema Technischer Hochwasserschutz umfassen:

- Sicherstellen der Leistungsfähigkeit der Gewässer im Hochwasserfall
- Umsetzung der Maßnahmen Gewässerentwicklungskonzept Bobenheim-Roxheim
- Betriebskonzept für die Wehranlage am Übergang Roxheimer Altrhein / Kandel
- Optimierung der Schutzfunktion von Riegeldeichen einschl. Bauwerken
- Fortschreibung der Hochwassergefahren- und Risikokarten

Daneben ist eine umfassende Information der Öffentlichkeit zu allen relevanten Aspekten der Hochwasservorsorge vorgesehen.

Einen Überblick über die vorgesehenen Maßnahmen gibt Anlage 5.

4.3 Pilotprojekt Extremhochwasser hinter Deichen

In einem Pilotprojekt des rheinland-pfälzischen Umweltministeriums wurde modellhaft eine Hochwasserrisikoanalyse für kritische Infrastrukturen in Bobenheim-Roxheim durchgeführt². Bobenheim-Roxheim wird durch den Rheinhauptdeich geschützt, der auf ein Bemessungshochwasser mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 120 Jahren ausgelegt ist. Aus diesem Grund ist die Gemeinde bei Hochwasser erst betroffen, wenn der Bemessungswasserstand des Rheinhauptdeiches überschritten wird oder die Hochwasserschutzanlage bricht, was grundsätzlich auch bei einem kleineren Hochwasserereignis möglich ist.

Anhand der Hochwassergefahrenkarte für das Szenario eines Extremhochwassers lässt sich erkennen, dass das gesamte Gemeindegebiet Bobenheim-Roxheims in diesem Fall überflutet wird. Darüber hinaus liegen fast alle Gebäude in der Gemeinde im überfluteten Bereich, wobei jedoch einige Gebäude nur wenige Zentimeter überschwemmt werden, sodass die Einwohner grundsätzlich auch während des Hochwassers in ihren Häusern bleiben könnten, wenn eine ausreichende Versorgung sichergestellt ist. Vor diesem Hintergrund wurde in Bobenheim-Roxheim eine Hochwasserrisikoanalyse für die kritischen Infrastrukturen durchgeführt, die in erster Linie dazu diente, eine Entscheidungsgrundlage zur Vorbereitung einer Evakuierung der Bevölkerung zu liefern.

Dazu wurden die Energie-, Trinkwasser- und Telekommunikationsversorgung sowie die Abwasserentsorgung hinsichtlich der Auswirkungen bei der Gefahreneinwirkung eines Extremhochwassers auf deren Funktionsfähigkeit untersucht, da diese Infrastrukturen in Bezug auf eine Grundversorgung der Bevölkerung entscheidend sind. Mithilfe der Hochwassergefahren-

² Der Text zu Kapitel 4.6 wurde seitens der beauftragten Uniwasser GmbH, Frau Gall zur Verfügung gestellt.

karte für ein HQ_{extrem} wurde der Wasserstand über Geländeoberkante am Standort der betroffenen Infrastrukturanlagen extrahiert und darauf aufbauend mit Unterstützung des verantwortlichen Infrastrukturbetreibers die Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Anlagen sowie ggf. die Dauer bis zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit abgeschätzt.

Als Ergebnis dieses Pilotprojektes wurde festgehalten, dass in Bobenheim-Roxheim bei einem Extremhochwasser mit einem flächendeckenden Ausfall der untersuchten kritischen Infrastrukturen zu rechnen ist. Zudem kommt erschwerend hinzu, dass die Funktion der Strom-, Trinkwasser- und Telekommunikationsversorgung voraussichtlich erst zwei Wochen nach Ablauf des Hochwassers wiederhergestellt werden kann. Demgegenüber wird bei der Abwasserentsorgung sogar ein Funktionsausfall von bis zu drei Wochen erwartet.

Auf Basis dieser Ergebnisse wurde empfohlen, im Hochwasserfall an einigen besonders verwundbaren Infrastrukturen Maßnahmen zur Schadensminderung einzusetzen. Im Anschluss an die Untersuchungen in Bobenheim-Roxheim sollte jedoch in erster Linie die Weiterentwicklung des Alarm- und Einsatzplans sowie die Vorbereitung einer Evakuierung in den Fokus der Betrachtung gerückt werden.

Dieser Aufgabe hat sich die Gemeinde unmittelbar nach der Hochwasserrisikoanalyse angenommen. Zunächst wurde der Alarm- und Einsatzplan bis zu einem Extremhochwasser vervollständigt und aktualisiert. Darüber hinaus wurde die Evakuierung der Bevölkerung vorsorglich geplant. In diesem Zusammenhang wird davon ausgegangen, dass 90 % der Bevölkerung sich selbst in Sicherheit bringen und eine Unterkunft organisieren, während für 10 % der Bevölkerung Transportmöglichkeiten und Notunterkünfte zur Verfügung gestellt werden. Um die Funktionsfähigkeit dieser Planung im Hochwasserfall sicherzustellen, wurde die Bevölkerung eingehend darüber informiert. Dazu wurde ein Merkblatt zur Evakuierung entwickelt, welches im Rahmen einer Einwohnerversammlung vorgestellt wurde und neben der Bereitstellung auf der Homepage der Gemeinde auch einmal jährlich im Gemeindeblatt veröffentlicht werden soll. Durch diese Maßnahmen können die negativen Auswirkungen eines HQ_{extrem} in Bobenheim-Roxheim zwar nicht verhindert werden, sie leisten jedoch einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der zu erwartenden Hochwasserschäden.