

Verbandsgemeinde Kirner Land
Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Bahnhofstraße 31
55606 Kirn



**Örtliches Hochwasserschutz- und Vorsorgekonzept
Flusshochwasser und Starkregen
für die Stadt Kirn**

Erläuterungsbericht

icon Ing.-Büro H. Webler
Marktplatz 11
55130 Mainz-Laubenheim

Mainz, den 20.04.2020

Auftraggeber:

Verbandsgemeinde Kirner Land
Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Bahnhofstraße 31
55606 Kirn

Entwurfsverfasser:

icon Ing.-Büro H. Webler
Marktplatz 11
55130 Mainz-Laubenheim
Tel.: 06131 / 987 99 0
Fax: 06131 / 987 99 11
www.webler-icon.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Heinrich Webler
B.Eng. Tanja Pretsch
B.Eng. Torben Mittelstädt

Inhaltsverzeichnis

1	Hochwasserschutzkonzept Stadt Kirn: Einführung	6
1.1	Motivation zur Erstellung eines Hochwasserschutzkonzepts.....	6
1.2	Vorgehensweise bei der Erstellung des HWSK Flusshochwasser	7
1.3	Örtliches Hochwasserschutz- und Vorsorgekonzept Kirn	8
2	Grundlagen des Hochwasserschutzkonzepts	9
2.1	Ermittlung des bestehenden Schutzgrades sowie des Gefährdungspotenzials.	9
2.2	Historische und aktuelle Extremhochwasserereignisse	9
2.3	Bestehender Hochwasserschutzes im öffentlichen Bereich	12
2.4	Bewertung des bestehenden Hochwasserschutzes.....	13
2.5	Der Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser der Stadt Kirn	13
3	Erarbeitung des Hochwasserschutzkonzepts	14
3.1	Besprechungen mit der Stadt Kirn.....	14
3.2	Einwohnerversammlung 25.10.2016	14
3.3	Industrie und Gewerbe	15
3.4	Kritische Infrastruktur.....	16
3.4.1	Energieversorger	16
3.4.2	Telekommunikation	16
4	Höhenvermessung HWS-Mauern und -deiche.....	17
5	Hochwasservorsorgekonzept für Starkregen.....	20
5.1	Motivation und Aufgabenstellung	20
5.2	Ortsbegehungen	21
5.3	Entwurf des Hochwasservorsorgekonzeptes für Starkregen	22
5.4	Abstimmungsgespräch mit der SGD Nord, Regionalstelle Koblenz	23
5.5	Fertigstellung des Hochwasservorsorgekonzeptes.....	25
5.6	Ausgewählte Fotos	25
5.7	Wirkungskontrolle	28
6	Hochwasserschutz- und Hochwasservorsorgekonzept Stadt Kirn: Maßnahmenkataloge.....	29
7	Öffentlichkeitsarbeit und Projektabschluss	30
7.1	Pressekampagne.....	30
7.2	Abschlussveranstaltung.....	30
8	Private Hochwasservorsorge	31
8.1	Gefährdungsarten bei Flusshochwasser oder Starkregen	31
8.2	Auswirkungen von Hochwasser auf Gebäude	33
8.2.1	Wassereintrittsmöglichkeiten bei Gebäuden.....	33
8.2.2	Auswirkungen von Überflutungen auf Baustoffe.....	33
8.2.3	Auswirkungen von verschmutztem Wasser	33
8.3	Verhalten bei Hochwasser.....	34
8.3.1	Allgemeingültige Vorsorgemaßnahmen	34

8.3.2	Verhalten vor einem gemeldeten Hochwasser	36
8.3.3	Verhalten während eines Hochwassers.....	36
8.3.4	Verhalten nach einem Hochwasser	37
8.4	Einschätzung des privaten Risikos und Schadenspotenzials	38
8.5	Zu erwartende Kosten für bauliche Vorsorgemaßnahmen	39
8.6	Hochwasserversicherung	40
9	Informationsquellen für Hochwasserereignisse	41
9.1	Pegelstände.....	41
9.2	Hochwasserfrühwarnung.....	41
9.3	KATWARN.....	41
10	Verwendete Literatur.....	42
11	Internet-Adressen.....	43

Planverzeichnis

Plan-Nr.	Inhalt	Datum	Maßstab
685-1.01	Übersichtslageplan Hochwasserschutzanlagen, Überschwemmungs- und Risikogebiete	12.10.2016	1:10.000
685-1.02	Übersichtsplan Hochwasserschutz niedriger als HQ100, Überschwemmungsgebiete	03.02.2020	1:10.000
685-2.01	Längsschnitt HWS-Anlage Hahnenbach (km 2+207 bis 1+377)	03.02.2020	1:2.000 1:200
685-2.02	Längsschnitt HWS-Anlage Hahnenbach (km 0+185 bis 0+000)	03.02.2020	1:2.000 1:200
685-2.03	Längsschnitt HWS-Anlage Nahe (km 63+273 bis 61+400)	03.02.2020	1:2.000 1:200
685-2.04	Längsschnitt HWS-Anlage Nahe (km 59+000 bis 59+900 links in Fließrichtung)	03.02.2020	1:2.000 1:200
685-2.05	Längsschnitt HWS-Anlage Nahe (km 59+000 bis 59+900 rechts in Fließrichtung)	03.02.2020	1:2.000 1:200
685-3.01	Lageplan 1 Starkregen Maßnahmenvorschläge	20.04.2020	1:2.500
685-3.02	Lageplan 2 Starkregen Maßnahmenvorschläge	20.04.2020	1:2.500
685-3.03	Lageplan 3 Starkregen Maßnahmenvorschläge	20.04.2020	1:2.500
685-3.04	Lageplan 4 Starkregen Maßnahmenvorschläge	20.04.2020	1:2.500
685-3.05	Lageplan 5 Starkregen Maßnahmenvorschläge	20.04.2020	1:2.500

Anlagenverzeichnis

Zum ursprünglichen Hochwasserschutzkonzept (HWSK):

- Anlage 1:** Maßnahmenkatalog zum Hochwasserschutzkonzept Nahe und Hahnenbach, Stand: 03.02.2020
- Anlage 2:** Protokoll zur Bürgerversammlung am 25.10.2016
- Anlage 3:** Präsentation zur Bürgerversammlung am 25.10.2016, icon Ing.-Büro H. Webler: Hochwassergefährdung der Stadt Kirn

Zur Höhenüberprüfung der Hochwasserschutzanlagen:

- Anlage 4:** TIMIS-Profile 340260 und 340270 (Bereich an der Realschule plus)
- Anlage 5:** TIMIS-Profile 340030 und 340040 (Bereich an der Gerbergasse)
- Anlage 6:** TIMIS-Profile 306720, 306730, 306740, 306510 und 306520 (Bereich Wörther Weg)
- Anlage 7:** TIMIS-Profil 306770 (Bereich Simona)
- Anlage 8:** TIMIS-Profile 306810, 306820 und 306824 (Sportplatz neben Pöhlmann Stahlbau)
- Anlage 9:** TIMIS-Profile 306870, 306860 und 306850 (Neubaugebiet Froschenpfuhl)

Zum Hochwasservorsorgekonzept (HWVK) Starkregen

- Anlage 10:** Maßnahmenkatalog zum Hochwasservorsorgekonzept - Starkregen, Stand: 20.04.2020
- Anlage 11:** Machbarkeitsstudie im Rahmen des HWVK für die Stadt Kirn. Untersuchung der Effizienz von Regenrückhalteanlagen zur Reduzierung des privaten Schadenspotenzials der Bürger bei Starkregenereignissen. Stand: 03.02.2020

1 Hochwasserschutzkonzept Stadt Kirn: Einführung

1.1 Motivation zur Erstellung eines Hochwasserschutzkonzeptes

Durch die Hochwasser im Donau- und Elbegebiet im Juni 2013 wurden große volkswirtschaftliche Schäden verursacht. Besonders in Gebieten, in denen keine Erfahrungen mit Hochwasser dieser Größenordnung vorlagen, konnte nicht angemessen reagiert und gehandelt werden. In den Gebieten, in denen Erfahrungen mit Hochwasser vorlagen und eine kontinuierliche Hochwasservorsorge betrieben wurde, konnte das Schadensausmaß begrenzt werden.

Mit den vom Land Rheinland-Pfalz geförderten Hochwasserschutzkonzepten soll die Hochwasservorsorge in vom Hochwasser bedrohten Städten und Gemeinden in Gang gebracht werden. Der Kern bei der Aufstellung des Hochwasserschutzkonzeptes soll daher lauten: Was kann in einer potenziell vom Hochwasser bedrohten Stadt getan werden, um Hochwasserschäden zu verringern?

Das wichtigste Ziel bei der Aufstellung des Hochwasserschutzkonzeptes ist die Aktivierung der Eigenvorsorge der Betroffenen. Nur wenn dieser Prozess in Gang gesetzt werden kann, können Hochwasserschäden in der Ortschaft wirksam gemindert werden. Daher sollen möglichst viele Akteure vor Ort in Form von Bürgerversammlungen mit an diesem Prozess beteiligt werden. Das hier vorliegende Hochwasserschutzkonzept darf nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Nur durch eine kontinuierliche Verfolgung und Umsetzung von Maßnahmen kann ein langfristiger Erfolg erzielt werden.

Das ursprünglich beauftragte Hochwasserschutzkonzept (HWSK) für Flusshochwasser von der Nahe und dem Hahnenbach wurde um zwei Aspekte ergänzt:

- Höhenvermessung der Hochwasserschutzanlagen an der Nahe und am Hahnenbach.
- Hochwasservorsorgekonzept (HWVK) Starkregen zunächst an den drei Bächen Trübenbach, Hundsstallbach und Rohrsbach; dann Ausweitung auf das gesamte Stadtgebiet von Kirn.

Der hier vorliegende Bericht fasst diese gestufte Bearbeitung zusammen.

1.2 Vorgehensweise bei der Erstellung des HWSK Flusshochwasser

Die Vorgehensweise für die Erstellung des HWSK für die Nahe und den Hahnenbach bei dem Projekt wurde in mehreren Besprechungen mit der Stadt Kirn geplant und abgestimmt und durch eine Einwohnerversammlung vor Ort sowie mehrere Einzelberatungen realisiert. Die Vorgehensweise lässt sich dabei in 5 Phasen aufteilen:

Phase 1 – Grundlagen und Recherche

- Ermittlung des bestehenden Schutzgrades sowie des Gefährdungspotenzials.
- Recherche der historischen und aktuellen Extremhochwasserereignisse.
- Einholen von Informationen über bereits durchgeführte sowie laufende und geplante Hochwasserschutzmaßnahmen und den Stand der kommunalen Hochwasservorsorge.
- Besprechungen mit den zuständigen Akteuren für Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz und den Trägern der öffentlichen Infrastruktur.
- Inhaltliche und organisatorische Organisation und Vorbereitung der Besprechungen und Versammlungen in Absprache mit der Stadtverwaltung Kirn (seit Januar 2020 VG Kirner Land) sowie der Wasserwirtschaftsverwaltung.
- Erstellen der Einladungen für die Bürgerversammlung. Bekanntmachung der Bürgerversammlung über die Presse und das Mitteilungsblatt der Stadt.

Phase 2 – Bürgerversammlung

- Darstellung der Gefährdungssituation bei Hochwasser und Starkregen.
- Information darüber, was bei Extremhochwasser passieren kann und womit die Betroffenen zu rechnen haben.
- Darlegung der Maßnahmen der Stadt, insbesondere der Gefahrenabwehr. Hier wird auch gezeigt, was jeder Einzelne tun kann.
- Bei dieser Veranstaltung sollen die Betroffenen zu Wort kommen.

Phase 3 – Auswertung der Bürgerversammlung und Festlegung von Maßnahmen

- Protokollierung und Auswertung der Veranstaltung.
- Formulierung der in der Versammlung besprochenen Maßnahmen.
- Zusammenstellung in einem Maßnahmenkatalog, dem Hochwasserschutzkonzept, der in der Bürgerversammlung besprochenen Maßnahmen.

Phase 4 – Projektabschluss

- Alle festgelegten Maßnahmen werden in einem Bericht und einem Maßnahmenkatalog, dem Hochwasserschutzkonzept, festgehalten.
- Ergänzend erfolgen anstelle weiterer Workshops Einzelberatungsgespräche mit Industrie, Gewerbe oder Bürgern.

Phase 5 – Umsetzung der Maßnahmen

- Umsetzung der Maßnahmen und Information der Bevölkerung über den Fortschritt der Umsetzung.

1.3 Örtliches Hochwasserschutz- und Vorsorgekonzept Kirn

Das Örtliche Hochwasserschutzkonzept für Kirn soll Betroffene für die Hochwassergefahr sensibilisieren und bei der öffentlichen und privaten Vorsorge Hilfestellung leisten.

In Kirn startete der Prozess zur Aufstellung des Örtlichen Hochwasserschutzkonzepts mit der Klärung der Hochwassersituation und der Hochwasservorsorgesituation sowie mit der Beteiligung der jeweiligen Akteure.

Im Rahmen einer Bürgerversammlung am 25.10.2016, siehe Anlagen 2 und 3, wurde über die Themenkreise „Hochwassergefahr“ und „Hochwasservorsorge“ informiert. In der nachfolgenden Diskussion wurden die Probleme und Anliegen der Einwohner aufgenommen und besprochen. In mehreren Einzelgesprächen wurden Industrie- und Gewerbebetriebe individuell beraten. Auch eine erste Überprüfung der Infrastruktur (Telekommunikation und Energieversorgung) wurde vorgenommen.

Die so identifizierten Problemstellungen im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz und der Hochwasservorsorge sowie Maßnahmen zu deren Lösung wurden in einer tabellarischen Auflistung, dem „Örtlichen Hochwasserschutzkonzept“ vom 04.05.2017, festgehalten.

In einer ersten Ergänzung des HWSK wurden die Hochwasserschutzanlagen an Nahe und Hahnenbach vermessungstechnisch überprüft und die erste Auflage des Maßnahmenkatalogs für Flusshochwasser vom 04.05.2017 fortgeschrieben (letzter Stand: siehe Kap. 4 und in den Plänen Nr. 685 – 1.02 und 685 - 2.01 bis 685 - 2.05).

Im Nachgang dazu wurde das ursprünglich nicht vorgesehene Hochwasservorsorgekonzept (HWVK) für Starkregen ergänzt, Vorgehensweise siehe Kap. 5. Der entsprechende umfassende Maßnahmenkatalog ist in Anlage 10 zu finden.

Dies alles ist im nachfolgenden Bericht zusammengefasst.

Nach Abschluss der Erstellung der beiden Konzepte (HWSK und HWVK) fand eine Pressekampagne **sowie eine (mehrere) öffentliche Abschlussveranstaltungen** statt.

2 Grundlagen des Hochwasserschutzkonzepts

2.1 Ermittlung des bestehenden Schutzgrades sowie des Gefährdungspotenzials.

In den durch die Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz erstellten Hochwassergefahrenkarten sind das Ausmaß der Überflutung (Fläche) und die Wassertiefe in den Überflutungsgebieten für drei Hochwasserszenarien (HQ₁₀, HQ₁₀₀, HQ_{extrem}) dargestellt. Die Karten sind im Internet unter „www.hochwassermanagement.rlp.de“ mit weitergehenden Erläuterungen zu finden.

Die Hochwassergefahrenkarten für die Stadt Kirn mit ihren Stadtteilen Kirn-Sulzbach und Kirn-Kallenfels zeigen deutlich, dass die Stadt in größerem Umfang durch Hochwasser betroffen ist. An der Nahe und am Hahnenbach gibt es Hochwasserschutzanlagen, welche für das hundertjährige Ereignis (HQ₁₀₀) ausgelegt sind. Hinter den Schutzanlagen befinden sich größere bebaute bzw. gewerblich genutzte Bereiche, die von selteneren Hochwassern (HQ_{extrem}) betroffen sind, oder wenn die Schutzanlagen versagen. Eine Vorsorge ist hier unbedingt erforderlich.

2.2 Historische und aktuelle Extremhochwasserereignisse

Kirn Hochwasser 1875

Das große Hochwasser im Jahr 1875 hatte nach schweren Wolkenbrüchen die größten Schäden und die meisten Toten in Kirn. Die Nahe heißt seit jeher "Die Wilde". Bis dato gilt die Kirner Nahe-Hahnenbach-Hochwasserkatastrophe von 1875 als das schlimmste Ereignis der Region. 26 Einwohner aus Kirn und weitere fünf Bürger in Hahnenbach wurden 1875 Opfer.

Kirn Hochwasser 1993

1993 überraschte ein gewaltiges Hochwasser die Einwohner der Stadt Kirn in der Vorweihnachtszeit. Weite Teile der Stadt wurden überschwemmt. Die Nahe hatte sich in eine unberechenbare braune Flut verwandelt und wies zeitweise ein Pegelwachstum von 20 cm pro Stunde auf.

Kirn Hochwasser 1995

1995 führten erneut starke Niederschläge sowie die Schneeschmelze im Januar zu einer Hochwasserkatastrophe in der Stadt Kirn. Etwas über ein Jahr nach dem "Jahrhunderthochwasser" von 1993 bedrohte eine noch größere Flutwelle die Einwohner von Kirn. Weite Teile des Stadtzentrums und anderer Teile von Kirn wurden überschwemmt. Institutionen wie Feuerwehr, THW, Bundeswehr, Wasserwacht sowie die Zivilbevölkerung führten Schadensbegrenzung durch, zum Teil vergebens, die Schäden übertrafen die von 1993. Aus den Erfahrungen mit diesem Hochwasser erfolgte die Planung und der kurzfristige Bau bzw. die Ertüchtigung der Hochwasserschutzanlagen an Nahe und Hahnenbach, so dass heutzutage ein geschlossener Schutz bis zum 100-jährlichen Hochwasser gegeben ist.

Link zum Video-Beitrag vom SWR zum Kirner Hochwasser 1995:
<https://www.youtube.com/watch?v=XJXeXddC5Dc&feature=youtu.be>

Gemessene Hochwasserereignisse seit 1936

In folgender Tabelle 1 sind die 13 höchsten Hochwasserereignisse der Nahe von 1936 bis 2013 am Pegel Oberstein dargestellt.

Datum	Wasserstände [cm]
23.01.1995	405
06.12.1965	381
04.11.1940	365
21.12.1993	365
29.12.1947	342
12.01.1993	338
28.11.1939	332
21.12.1952	318
24.12.1967	311
31.10.1961	310
29.10.1998	300
31.12.1981	299
16.12.2011	294

Tabelle 1: Die 13 höchsten Hochwasserereignisse der Nahe 1936 - 2013 am Pegel Oberstein
[Quelle: Messdatenauskunft /Geo Portal Wasser Rheinland-Pfalz, 2016]

In folgender Tabelle 2 sind die 10 höchsten Hochwasserereignisse des Hahnenbaches von 1936 bis 2013 am Pegel Kallenfels dargestellt.

Datum	Wasserstände [cm]
26.01.1995	283
03.01.2003	241
21.12.1993	236
11.07.1980	220
31.12.1981	206
07.02.1984	197
06.01.1982	196
07.01.2011	194
15.02.1990	194
26.05.1983	183

Tabelle 2: Die 10 höchsten Hochwasserereignisse 1936 – 2013 des Hahnenbaches am Pegel Kallenfels [Quelle: Messdatenauskunft /Geo Portal Wasser Rheinland-Pfalz, 2016]

Jüngste Hochwasserereignisse

Am 07.01.2011 wurde am Pegel Oberstein ein Pegelstand von 2,55 m gemessen, in Kirn-Kallenfels ein Pegelstand vom 1,94 m. Bei diesem Ereignis wurde der mobile Hochwasserschutz in Kirn vorsorglich aufgebaut. Das Wasser stand knapp unter den Hahnenbachbrücken und hatte diese noch nicht überschwemmt.

Das Ereignis am 16.12.2011 zeigte am Pegel Oberstein einen Wasserstand von 2,94 m und am Pegel Kallenfels einen Wasserstand von 98 cm. Ausgehend von der Nahe waren allerdings im Stadtgebiet von Kirn keine größeren Auswirkungen festzustellen.

Vergleich gemessene und berechnete Wasserstände in Kirn

Folgende Tabelle zeigt im Vergleich die Höchststände der Pegel Oberstein und Kallenfels bei den Jahrhunderthochwassern 1993 und 1995 sowie bei den jüngsten Ereignissen auf.

Jahr	Pegel Oberstein [cm]	Pegel Kallenfels [cm]
1993	365	236
1995	405	283
01/2011	255	194
12/2011	294	98

Tabelle 3: Gemessene Höchststände Stadt Kirn

Die nachfolgende Tabelle listet die berechneten „Jährlichkeiten“ von Hochwasserereignissen auf.

Hochwasserereignis	Pegel Oberstein [cm]	Pegel Kallenfels [cm]
HQ ₁₀	287	n.b.
HQ ₅₀	330	n.b.
HQ ₁₀₀	383	280
HQ _{extrem}	496	340

Tabelle 4: Berechnete mögliche Hochwasserstände

Wichtige Bezugspegel an der Nahe



Abb. 1: Pegelübersicht im Umland der Stadt Kirn

Pegel Kallenfels am Hahnenbach und Pegel Oberstein an der Nahe

Die Wasserstände am Pegel Oberstein und Kallenfels sind abrufbar unter:

→ http://www.hochwasser-rlp.de/karte/einzelpegel/flussgebiet/nahe/pegel/OBERSTEIN_2

→ <http://www.hochwasser-rlp.de/karte/einzelpegel/flussgebiet/nahe/pegel/KALLENFELS>

Der Hochwassermeldedienst Rheinland-Pfalz aktualisiert im Abstand weniger Stunden die Messwerte des Wasserstandes an den Pegeln

2.3 Bestehender Hochwasserschutzes im öffentlichen Bereich

Mobiler Hochwasserschutz im Stadtgebiet von Kirn, Hahnenbach

Auf der Basis der Erfahrungen mit den Hochwasserereignissen aus den Jahren 1993 und 1995 in dem Stadtgebiet Kirn wurde im Jahr 1996 ein Hochwasserschutz für die Stadt geplant und gebaut. Zum Teil wird der mobile Hochwasserschutz über Brücken gezogen, so dass diese überströmt werden und im Hochwasserfall nicht mehr genutzt werden können.

Zum Großteil wird der mobile Hochwasserschutz auf einer bestehenden Hochwasserschutzmauer aufgebaut.

Hochwasserschutzprojekt Flutmulde Kirn

Im Bereich der Kläranlage wurde an der Nahe eine Flutmulde zur Absenkung des Wasserspiegels im Hochwasserfall angelegt. Damit sollen die Überflutung und große Schäden in der Innenstadt von Kirn gemindert werden. Die Maßnahme wurde 1998 umgesetzt.

Hochwasserschutzmauer „Wörther-Weg“

Der gesamte Bereich „Wörther Weg“ ist mit einer Hochwasserschutzmauer gesichert. Die Hochwasserschutzmauer wurde 1997 nach Veranlassung durch die Kreisverwaltung Bad Kreuznach saniert.

Versagt dieser Schutz bei einem Extremhochwasser, erfolgt eine Überflutung von Teilen der Stadt Kirn; diese Gebiete sind als überschwemmungsgefährdete Gebiete (Risikogebiete beim Versagen der Schutzeinrichtungen) in der Rechtsverordnung der Überschwemmungsgebiete Nahe und Hahnenbach gekennzeichnet, siehe auch Übersichtslageplan Nr. 1.01 zu diesem Bericht.

Hochwasserschutzdeich „Auf dem Wörth“ und Simona Werk II

Der gesamte Bereich von der Sulzbacher Straße vor dem Simona Werk 2 bis zur Straße „Auf dem Wörth“ ist mit einem Hochwasserschutzdeich (verstärkt mit Spundwänden) gesichert. Die Kreisverwaltung Bad Kreuznach beauftragte im Dezember 1993 ein Ing.-Büro mit der Planung zur Sanierung des Deiches, 1996 erfolgte die Bauausführung.

Der Zulauf in den Mühlenteich wird im Hochwasserfall durch die Fa. Simona mit einem Wehr geschlossen.

Hochwasserschutz Ritterswiese

Von der Brücke Karl-Reidenbach-Straße an verläuft ein Deich mit einer Länge von ca. 1.000 m hinter dem Werksgelände der Fa. Fritz & Fries und der Kläranlage.

Hochwasserschutzmauer Meckenbacher Weg

Entlang des Meckenbacher Weges (gegenüber Fa. Fritz & Fries) befindet sich eine Hochwasserschutzmauer mit Mobildurchgängen.

2.4 Bewertung des bestehenden Hochwasserschutzes

Im Rahmen des vorliegenden Hochwasserschutzkonzeptes wurde der bestehende Hochwasserschutz in Kirn anhand der TIMIS-Daten des Landes RLP, vorhandenen Bestandsplänen und Begehungen (durch das Ing.-Büro) auf ein HQ100 untersucht.

Überprüfung der Querprofile der Nahe anhand der TIMIS-Daten

Der Hochwasserschutz der Nahe scheint anhand der TIMIS-Profile bis zu einem Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 100 Jahren nicht überall gesichert zu sein. In einigen Profilen (siehe Anlagen) tritt das HQ100 über den bestehenden Hochwasserschutz. Bei der Überprüfung des Hochwasserschutz durch das Büro icon wurde festgestellt, dass es sich dabei um vereinzelte, kleinere Fehlstellen handelt. Der zuständigen Feuerwehr waren solche Fehlstellen bereits bekannt und schließen diese Lücken im Hochwasserfall mit Sandsäcken o.dgl.. Allerdings ist unklar, ob alle Fehlstellen bekannt sind.

Wenn alle Fehlstellen bekannt sind und bei einem Hochwasserereignis verschlossen werden, ist der Hochwasserschutz der Nahe im Bereich von Kirn gegen ein HQ100 gesichert.

Überprüfung der Querprofile des Hahnenbachs anhand der TIMIS-Daten

Der Hochwasserschutz des Hahnenbachs scheint bis zu einem Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 100 Jahren gesichert zu sein. Unsicherheiten liegen vor an der Realschule Plus und an einigen Stellen des Mobilen Hochwasserschutzes.

Eine Überprüfung der Querprofile (TIMIS) des Hahnenbachs im Mündungsbereich ergab, dass der Hochwasserpegel der Nahe im Mündungsbereich des Hahnenbachs in die Nahe bei ca. 187,92 m ü. NN (HQ100) liegt und somit unterhalb der Ausbauhöhen des Hahnenbachs. Daraus folgt, dass zwischen den Hahnenbachbrücken von der Übergasse bis zur Dominikstraße kein Überlaufen durch rückstauendes Nahe-Hochwasser möglich ist.

Fazit

Vereinzelte weisen die bestehenden Hochwasserschutzanlagen an der Nahe leichte Fehlstellen bei einem HQ100 auf. Diese Fehlstellen und Bereiche mit Unklarheiten sollen nachvermessen werden, um die Bestandssituation belastbar bewerten zu können und eine Aufnahme evtl. fehlender Fehlstellen in den AEP zu ermöglichen (siehe Maßnahmenkatalog Anlage 1 zum HWSK; Stand: 04.05.2017, fortgeschrieben am 03.02.2020).

Der Vollständigkeit halber sollte der Hahnenbach in verschiedenen Bereichen mit vermessen werden.

Durch das Ing.-Büro icon wurde die Nachvermessung im Jahr 2019 durchgeführt. In Kapitel 4 sind die Ergebnisse und die konkreten Bewertungen des bestehenden Hochwasserschutzes dargestellt.

2.5 Der Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser der Stadt Kirn

Der AEP Hochwasser enthält alle Maßnahmen, die von der Stadt Kirn und der Feuerwehr im Hochwasserfall ergriffen werden. Die Maßnahmen, die in diesem HWSK vorgeschlagen werden, werden in den AEP aufgenommen.

3 Erarbeitung des Hochwasserschutzkonzepts

3.1 Besprechungen mit der Stadt Kirn

Mit der Stadtverwaltung Kirn (seit Januar 2020 VG Kirner Land) wurden in mehreren Besprechungen und Ortsbegehungen Grundlagen für das HWSK erhoben. Ebenso wurde die Vorgehensweise zur Erstellung des Konzeptes abgestimmt und weitere Termine koordiniert.

06.04.2016	Startbesprechung
13.04.2016	Besprechung mit Stadt Kirn, Bauhof und Stadtwerken
28.09.2016	Vorbereitung der Bürgerversammlung

3.2 Einwohnerversammlung 25.10.2016

Siehe Anlage 2, Protokoll der Veranstaltung.

Am 25.10.2016 fand eine Einwohnerversammlung für Betroffene und interessierte Anwohner statt. Die Gefährdungssituation bei Hochwasser in der Nahe und dem Hahnenbach sowie ergänzend auch durch Starkregen wurde dargelegt. Allgemeine Informationen zum Hochwasser und zur Hochwasservorsorge wurden durch das Umweltministerium (MUEEF, Herr Schernikau) und das Informations- und Beratungszentrum Hochwasser (IHB, Frau Heinz-Fischer) präsentiert. Die Stadt Kirn stellte ihre Vorsorgemaßnahmen, insbesondere die Gefahrenabwehr im Rahmen ihres Alarm- und Einsatzplanes, vor.

Von dem icon Ing.-Büro H. Webler wurde auf die Hochwassergefährdung der Stadt Kirn und der kritischen Infrastruktur bei Flusshochwasser sowie bei Starkregen am Beispiel des Rohrsbachs, des Hundsstallbachs und des Trübenbachs eingegangen (siehe Kap. 5 und Anlage 3). Den Betroffenen wurde dargelegt, was ein Extremhochwasser bedeutet und womit im Extremfall zu rechnen ist. Dazu erläuterte das Büro den Bürgern die Überschwemmungsgefahr in ihrer Stadt im Detail anhand der gesetzlichen Überschwemmungsgebietskarten für das 100-jährliche Hochwasser (HQ100) und die Hochwasser-Gefahrenkarten für das HQ100 und das Extremhochwasser HQ_{extrem}.

Für die Stadt Kirn ist kein gesetzliches Überschwemmungsgebiet festgesetzt, jedoch werden Teile der Stadt entsprechend der Hochwassergefahrenkarten (HQ100 und HQ_{extrem}) überflutet. Die Überflutungen durch ein HQ100 können jedoch durch mobilen Hochwasserschutz der Feuerwehr verhindert werden, wodurch die Stadt gegen das Jahrhunderthochwasser gut geschützt ist. Bei einem darüberhinausgehenden Extremereignis werden weite Bereiche der Wohngebiete an der Nahe und dem Hahnenbach sowie die Industrie (Simona) und die Gewerbegebiete in der Flussniederung von Überflutungen betroffen sind.

Durch Extremereignisse werden auch Infrastruktureinrichtungen wie die Stromversorgung oder die Telekommunikation beeinträchtigt. Exemplarisch zeigte das Büro auf Übersichtsplänen der Stadt Kirn die Betroffenheit der Energieversorgung auf. Bei Überflutungen durch Extremhochwasser ist auch damit zu rechnen, dass Telefone und Internetanbindungen gestört werden.

In der Diskussion der Referenten mit den Anwesenden ergaben sich verschiedene Aktivitäten, die im ausführlichen Protokoll der Veranstaltung festgehalten wurden, siehe Anlage 2 dieses Berichts.

Im Nachgang fand die Auswertung der Veranstaltung und die Formulierung der in der Versammlung besprochenen Fragen und Probleme zum Hochwasserschutz statt. Alle festgelegten Maßnahmen sind in einem Maßnahmenkatalog, dem Hochwasserschutzkonzept in Anlage 1 zusammengestellt.

3.3 Industrie und Gewerbe

Die betroffenen Gewerbe- und Industriebetriebe wurden mehrfach angeschrieben und zu der Bürgerversammlung am 25.10.2016 eingeladen. Mit den Einladungsschreiben wurde gleichzeitig die Möglichkeit eines Einzelgespräches angeboten. Die Ansprachen erfolgten am 17.06.2016 per Briefpost und am 05.07.2016 per E-Mail. Bis Ende September 2016 hatten sich einige Unternehmen zurückgemeldet und um Einzelgespräche gebeten. Ein Unternehmer wollte an der Bürgerversammlung teilnehmen. Ein Unternehmen bat auf der Bürgerversammlung um eine Einzelberatung.

Angeschrieben wurden folgende Industrie- und Gewerbebetriebe:

- Bioworks Verfahrenstechnik GmbH
- Braun GmbH & Co. KG
- Bronn Estrichbau GmbH
- Stiftung Kreuznacher Diakonie
- Fickert Transport und Speditionsgesellschaft mbH
- Fritz Fries & Söhne GmbH & Co. KG
- Autohaus Hohmann GmbH & Co KG
- NGS - Nahe Getränke Service GmbH & Co. KG
- Pöhlmann Stahlbau GmbH
- Schneider Metall GmbH
- Schreinerei Backes
- SIMONA AG

Mit folgenden Betrieben wurden Einzelberatungen durchgeführt:

- Simona AG
- Fritz Fries & Söhne GmbH & Co. KG
- Pöhlmann Stahlbau GmbH
- Kirner Privatbrauerei Ph. und C. Andres GmbH und Co. KG
- Die Bioworks Verfahrenstechnik GmbH (Beratung nur per E-Mail)

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Ergebnisse nicht in diesen Bericht aufgenommen. Die Beratungsergebnisse wurden in Aktenvermerken festgehalten und den Betrieben mitsamt des erforderlichen Kartenmaterials an Hand gegeben. Die Stadt Kirn hat die Unterlagen ebenfalls erhalten.

3.4 Kritische Infrastruktur

Im Rahmen der Erstellung des HWRM-Planes wurde die Vulnerabilität der kritischen Infrastruktur der Stadt betrachtet und abgeschätzt. Dazu wurden die Energieversorger der Stadt angeschrieben und Leitungsabfragen gestartet. Ebenso wurden die Vermittlungsstellen bei der Telekom angefragt. Hier ist die Auskunft zu Leitungen oder Vermittlungsstellen nur für einzelne Straßenzüge möglich. Auskunft über alle vorhandenen Vermittlungsstellen im Stadtgebiet von Kirn sind nicht möglich, sodass auf Daten aus der Karte Open Street Map zurückgegriffen wurde.

3.4.1 Energieversorger

Ebenso wurde der Grundversorger der Stadt Kirn, die Stadtwerke Kirn GmbH, nach Leitungsbestandplänen und Knotenpunkten angefragt. Durch die Westnetz GmbH wird das Hochspannungsnetz (110 KV) und das Mittelspannungsnetz (20 KV) betrieben. Die Niederspannungsverteilung liegt bei der Stadt Kirn selbst. Die Standorte der Transformatorstationen (Umspannanlagen) des Mittelspannungsnetzes sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Nach ersten Abschätzungen sind ca. 50 – 60 % der Trafostationen im Hochwasserfall HQExtrem betroffen.



Abb. 2: Standorte der Transformatorstation

3.4.2 Telekommunikation

Es wird davon ausgegangen, dass die Telekommunikationsanlagen stark betroffen sind und im Extremhochwasserfall Telefon, Mobiltelefon und Internet ausfallen.

4 Höhenvermessung HWS-Mauern und -deiche

Aufgrund der vorausgegangenen Recherchen und den gewonnenen Erkenntnissen sowie durch die in der Bürgerbeteiligung erkannten Mängel wurde die Nachvermessung der HWS-Mauern und -deiche durchgeführt. Hierbei wurden die in Tabelle 5 aufgeführten Bereiche geprüft.

Wo?	Gewässer	Abschnitt		Länge (m)	links/rechts *	Was?
		von	bis			
Realschule Plus	Hahnenbach (Kirn-Kallenfels)	2+200	1+370	730,00	links	Deich
Mündung - Dominikstraße	Hahnenbach (Kirn)	0+800	0	770,00	links	Hochwasserschutzmauer
Mündung - Dominikstraße	Hahnenbach (Kirn)	0+800	0	790,00	rechts	Hochwasserschutzmauer
Neubaugebiet Froschenpfuhl - Sportplatz	Nahe (Kirn-Sulzbach)	Scheinbare Länge:		565,00	links	Graben
		63+600	63+250			
Ortsausgang Kirn, Deichverlauf in Richtung Kirn-Sulzbach	Nahe (Kirn)	62+950	62+650	280,00	links	Deich
Wörther Weg/Auf dem Wörth	Nahe (Kirn)	62+650	61+350	1240,00	links	Deich + Spundwand, Hochwasserschutzmauer
Industriestraße	Nahe (Kirn)	59+850	58+650	990,00	links	Deich, Brücke
Meckenbacherweg	Nahe (Kirn)	59+850	59+050	580,00	rechts	Hochwasserschutzmauer, Brücke

Tabelle 5: Nachvermessung der Hochwasserschutzanlagen in Kirn

Mit Hilfe des internet-basierten Hochwasser-Informationssystems TIMIS flood (Transnational Internet Map Information System on Flooding) wurden weitere Höhen entlang der Gewässer kontrolliert. In den Anlagen 4 bis 9 sind alle relevanten TIMIS-Profile dargestellt.

Die in Tabelle 6 aufgeführten Bereiche erfüllen die Voraussetzungen für den Hochwasserschutz HQ100.

Nr.	Bereich	Hochwasserschutzanlage	Vermessung	Wasserspiegelhöhe HQ100 nach TIMIS
1.	Integrative Realschule plus Auf Kyrau Kirn,	Deich <i>(Laut Datasacout keine HWSA)</i>	198,55 mNHN → 198,68 mNHN → 198,89 mNHN → <i>(Vermessung entlang des Mäusebronner Weg)</i>	197,98 mNHN 198,35 mNHN 198,79 mNHN (kritische Stelle) (TIMIS-Profile: 340270, 340260)
2.	Mündung Hahnenbach; ab Höhe Eiscafé Venezia Kirn bis Gerbergasse in Fließrichtung rechts	Mobilwände (188,45 mNHN)	Oberkante Wandanschlusstütze der mobilen Hochwasserschutzanlage:	187,72 mNHN (TIMIS-Profile:340040, 340030)
3.	Mündung Hahnenbach; ab Höhe Eiscafé Venezia Kirn bis Gerbergasse in Fließrichtung links	Mobilwände (188,45 mNHN)	188.12 mNHN	187,72 mNHN (TIMIS-Profile:340040, 340030)

Tabelle 6: HQ100 - Schutz ist gegeben

Die Nachvermessung zeigt, dass die Höhen der Hochwasserschutzanlagen in vier Bereichen den Anforderungen für den Hochwasserschutz HQ100 nicht entsprechen, siehe Tabelle 7. Alle folgenden Bereiche, Nummer 4 bis 10 sind in den Längsschnitten (Plan Nr. 685 - 2.01 bis 685 - 2.05) und in dem ÜLP (Plan Nr. 685 - 1.02) entsprechend markiert.

Nr.	Bereich	Hochwasserschutzanlage	Vermessung	Wasserspiegelhöhe HQ100 nach TIMIS
4.	Wörther Weg – Auf dem Wörth 4	Deich mit Spundwand	190,94 – 191,17 mNHN	191,01 – 191,21 mNHN (TIMIS-Profile: 306720, 306730, 306740)
5.	Simona Werk II	Deich mit Spundwand	192,72 – 192,76 mNHN	192,85 mNHN (TIMIS-Profil: 306770)
9.	Fritz Fries & Söhne GmbH & Co., Deich Industriestraße Naheabwärts links	Deich	184,65 – 184,67 mNHN <i>(Vermessung auf der Deichkrone)</i>	184,90 - 185,00 mNHN (TIMIS-Profile: 306550, 306540)
10.	Meckenbacher Weg	HWS Mauer	184,09-184,26 mNHN <i>(Vermessung auf der HWS Mauer)</i>	184,31 - 184,36 mNHN (TIMIS-Profile: 306520, 306510)

Tabelle 7: Hochwasserschutzanlagen mit Fehlhöhen zum HQ100

Tabelle 8 zeigt weitere pot. Defizitstellen an der Nahe, u.a. am Sportplatz nordöstlich des Stahlherstellers Stahlbau Pöhlmann und im Bereich der Fa. Fritz Fries & Söhne GmbH & Co.

Nr.	Bereich	Hochwasserschutzanlage	Vermessung	Wasserspiegelhöhe HQ100 nach TIMIS
6.	Sportplatz, bei Pöhlmann Stahlbau	Keine	192,25 - 192,62 mNHN <i>(Vermessung entlang des Grabens)</i>	194,31 – 195,07 mNHN <i>(TIMIS-Profile: 306810, 306820, 306824)</i>
7.	Fritz Fries & Söhne GmbH & Co., Brücke Karl-Reidenbach-Straße Naheabwärts links	Keine	185,33 – 185,80 mNHN <i>(Vermessung links und rechts der Brückenauffahrt)</i>	185,27 – 185,57 mNHN <i>(TIMIS-Profile: 306580, 306575, 306570)</i>
8.	Fritz Fries & Söhne GmbH & Co., Brücke Karl-Reidenbach-Straße Naheabwärts rechts	Keine	185,33 -185,53 mNHN <i>(Vermessung links und rechts der Brückenauffahrt)</i>	185,27 – 185,57 mNHN <i>(TIMIS-Profile: 306580, 306575, 306570)</i>

Tabelle 8: Defizitstellen zum HQ100, Hochufer ohne Hochwasserschutzanlage

Die in den Tabellen 6-8 aufgeführten Defizitstellen sind in einem ÜLP (Plan Nr. 685 - 1.02) mit rot markierten Linien gekennzeichnet. Die Längsschnitte (Plan Nr. 685 - 2.01 bis 685 - 2.05) zeigen die Fehlhöhen für den Schutz für HQ100 entlang des Hahnenbachs und der Nahe.

Bei der Überprüfung von möglichen Rückstaubereichen ist der Bereich am Durchlass unter der Kirner Straße zu analysieren. Der Sportplatz wird durch ein 100-jährliches Hochwasser, aufgrund eines unter den Bahnschienen verlaufenden Durchlasses, überflutet. Der Durchlass verbindet den durch Kirn-Sulzbach verlaufenden Entwässerungsgraben mit der Nahe. Der Graben durchläuft südlich des Sportplatzes, unter der Kirner Straße (K7), durch einen weiteren Durchlass. Hier weist er eine Sohlhöhe von 192,39 mNHN auf. Da der Graben eine durchschnittliche Längsneigung von rd. 6 ‰ besitzt, kann sich das Wasser bei einem 100 jährlichen Hochwasser mit einer Wasserspiegelhöhe bis zu 194,31 mNHN in Richtung Neubaugebiet Froschenpfuhl zurückstauen. Am äußersten nordöstlichen Rande des Neubaugebietes liegt die Grabensohle auf einer Höhe von 195,19 m NHN. Die Häuser und Grundstücke des Neubaugebietes liegen auf einer Höhe > 196,33 mNHN. Es besteht keine Überschwemmungsgefahr für das Neubaugebiet.

Folgende Tabelle 10 stellt zusammenfassend die maximale Rückstauhöhe im Bereich des Neubaugebietes und deren Geländehöhen dar.

	Bereich	Hochwasserschutzanlage	Vermessung	Wasserspiegelhöhe HQ100 nach TIMIS
	Neubaugebiet Froschenpfuhl	Keine	196,33 mNHN	194,31 mNHN <i>(TIMIS-Profile: 306870, 306860, 306850)</i>
	Graben zum Froschenpfuhl	keine	195,19 - 197,43 mNHN <i>(Vermessung entlang des Grabens)</i>	194,31 mNHN <i>(TIMIS-Profile: 306870, 306860, 306850)</i>

Tabelle 9: Graben und Neubaugebiet Froschenpfuhl

5 Hochwasservorsorgekonzept für Starkregen

5.1 Motivation und Aufgabenstellung

Als Starkregen werden Niederschlagsereignisse bezeichnet, bei denen eine hohe Wassermenge pro Zeiteinheit und Fläche fällt. Es ist ein Phänomen, das überall auftreten kann und nicht vorherzusehen ist. In den vergangenen Jahren wurde festgestellt, dass solche Ereignisse häufiger auftreten und auch die Intensivität zunimmt. Grund dafür ist nach aktuellem Wissensstand die globale Änderung des Klimas. Durch die Starkregenereignisse können selbst Orte, die weit vom Meer und großen Flüssen entfernt sind, Hochwasserereignisse erfahren.

Einige Beispiele aus jüngerer Vergangenheit sollen angeführt werden: Ende 2014 litt das nur ca. 40 km von der VG Kirner Land entfernte Moscheltal unter einem Starkregenereignis, das Schäden in Millionenhöhe verursachte. Die Stadt Stromberg (Landkreis Bad Kreuznach) wurde Mitte 2016 von starken Unwettern erfasst und ein Starkregenereignis im Mai 2018 machte im Kreis Birkenfeld viele Häuser unbewohnbar.

Um Sach- und Personenschäden bei solchen Starkregenereignissen möglichst gering zu halten, ist es wichtig, dass die Hochwasservorsorge vor Ort in Gang gesetzt bzw. verbessert wird. Die Stadt Kirn hat im Rahmen dieses Hochwasservorsorgekonzeptes ein individuelles und auf die örtlichen Fragestellungen zugeschnittenes Konzept erarbeitet, nach dem künftig die Hochwasservorsorge verbessert und Schäden vorgebeugt werden soll.

Das örtliche Hochwasservorsorgekonzept ist eine Ergänzung zum Hochwasserschutzkonzept und soll klären, welchen Risiken die Stadt Kirn ausgesetzt ist und wie die erkannten Risiken gemindert werden können.

Die Stadt Kirn wurde zum Jahreswechsel 2019/2020 mit der VG Kirn-Land zur VG Kirner Land fusioniert. In diesem Vorsorgekonzept wird ausschließlich die Stadt Kirn betrachtet.

5.2 Ortsbegehungen

Am 01.04.2019 und am 03.04.2019 wurde jeweils am Vormittag und am Nachmittag eine Ortsbegehung durchgeführt. Neben dem Ing.-Büro und der Stadt Kirn waren dabei die zuständigen Ortsvorsteher anwesend.

Im Vorfeld der Ortsbegehungen wurden Kartengrundlagen erstellt und Informationen über den aktuellen Stand der kommunalen Hochwasservorsorge, bereits durchgeführte, laufende und geplante Hochwasservorsorge- und Schutzmaßnahmen sowie vorliegende Untersuchungen zusammengetragen.

Auf Grundlage der erstellten Karten, des Starkregenmoduls, welches vom Land Rheinland-Pfalz (RLP) zur Verfügung gestellt wurde, wurden die Ortschaften begangen. Dabei wurden die vom Land kartierten Abflussbahnen vor Ort überprüft, nicht dokumentierte Schutzmaßnahmen aufgenommen und kritische Punkte identifiziert. Z.B.:

- Brücken, Verrohrungen, Engstellen, kritische Abflusswege,
- Übergänge von Feldlagen oder Wald zur Bebauung (Wege, Sandfänge, Einläufe),
- kritische Tiefpunkte in der Ortslage,
- Lagerung von Gegenständen (an Flüssen, in Abflussbahnen),
- Wasserführende Straßen,
- Gebäude in Hanglage,
- überschwemmungsgefährdete Niederungen,
- Gefährdete Bereiche durch Flusshochwasser.

Während der Ortsbegehung wurden gefährdete und gefährdende Objekte anhand von Risiko-Steckbriefen und Fotos dokumentiert und in topografischen Karten eingetragen. Anwesende Bürger wurden angesprochen und deren persönliche bzw. historischen Erfahrungen aufgenommen.

Manche Bürger, deren Anwesen in kritischen, gefährdeten Bereichen liegen, wurden gezielt angesprochen (geklingelt), um diese vor der Hochwasser-Gefahr zu warnen. Kritische Anwesen und deren Nachbarbereiche wurden in die Risiko-Steckbriefe mit aufgenommen.

Danach wurde eine Defizitanalyse durchgeführt, zu der insgesamt fünf Lagepläne (Pläne 685-3.01 bis 3.05) mit durchnummerierten Defizitstellen und einem Steckbrief zur jeweiligen Erläuterung erstellt wurden. Es wurden erste Maßnahmen vorgeschlagen und die für Umsetzungen verantwortlichen Bürger und Ämter genannt. Dies wurde im Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen können das Schadenspotenzial in Kirn deutlich senken. Ein 100 %iger Schutz vor solchen Katastrophenereignissen ist jedoch leider nicht realisierbar.

5.3 Entwurf des Hochwasservorsorgekonzeptes für Starkregen

Im Entwurf des Hochwasservorsorgekonzeptes für Starkregen erfolgte die Darstellung der Risikobereiche, Defizite und Maßnahmenvorschlägen in einem vorläufigen Maßnahmenkatalog. In diesem Entwurf wurden alle aus den Ortsbegehungen erkannten Defizite analysiert und zu möglichen Verbesserungsmaßnahmen ausgearbeitet.

Dabei wurden ebenfalls die von den Ortsbegehungen angetroffenen Bürgern genannten Problemstellen berücksichtigt.

Bauliche Maßnahmen zum Reduzieren des Schadenspotenzials werden vom Land Rheinland-Pfalz finanziell gefördert, solange die Wirtschaftlichkeit (Schadenspotenzial) und die hydraulische Wirksamkeit (Effizienz) nachgewiesen ist. Eine finanzielle Förderung ist also nur möglich, wenn der Kostenbarwert der Investitionskosten geringer sind als der Kostenbarwert des Schadenspotenzials.

Für den Stadtteil Kirn-Sulzbach wurde beispielhaft die Effizienz von zwei Rückhaltebecken bei einem Starkregeneignis untersucht. Kirn-Sulzbach liegt südwestlich von Kirn.

Anmerkung: Diese Untersuchung wurde exemplarisch gemacht, um die Sinnhaftigkeit solcher Anlagen besser abschätzen zu können. Generell sind in diesem Projekt noch keine Kosten und Nutzenermittlungen vorgesehen.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass der Bau von zwei Rückhaltebecken in Kirn-Sulzbach nicht wirtschaftlich ist. Die Investitions- und Betriebskosten (Unterhaltungskosten) sind um ca. 81 % höher als die ersparten Schäden in einem Untersuchungszeitraum von 100 Jahren. Das Projekt ist nicht förderfähig.

Die vollständige Kosten-Nutzen-Analyse befindet sich in der Anlage 11.

Grundsätzlich werden Rückhaltebecken durch diese Untersuchung nicht ausgeschlossen. Zum Beispiel ist bei flachen Tälern die Höhe des Bauwerks deutlich niedriger und das aktivierbare Rückhaltevolumen höher – die Kosten-/Schadensbilanz kann dann günstiger werden.

Für weitere Maßnahmen wurden keine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt, da diese im Rahmen des HWVK der Stadt Kirn nicht beauftragt wurden. Eine Beauftragung für eine Kosten-Nutzen-Analyse ist aktuell nicht gewünscht, da die Stadt Kirn zwischenzeitig mit der Verbandsgemeinde Kirn-Land zur Verbandsgemeinde Kirner Land fusioniert ist. Eine Kosten-Nutzen-Analyse soll in der nächsten Projektphase mit den fusionierten Gemeinden erfolgen.

5.4 Abstimmungsgespräch mit der SGD Nord, Regionalstelle Koblenz

Die Möglichkeit einer finanziellen Förderung im Rahmen der „Aktion Blau Plus“ wird für die jeweiligen Maßnahmen überprüft. In einem Abstimmungsgespräch am 26.02.2020 wurden die bis dato erarbeiteten Maßnahmen der SGD Nord als zuständige Obere Wasserbehörde vorgestellt und besprochen. Diese prüfte im Anschluss die übergebenen Unterlagen.

Mit E-Mail vom 12.02.2020 unterbreitete die SGD Nord Anregungen zum Kartenwerk, die wie folgt berücksichtigt wurden:

- Die Nummerierung der Defizite / Maßnahmen wurde an einigen Stellen des Stadtgebietes zur besseren Übersichtlichkeit geändert.
- Die Karten zu den Defiziten und zu den Maßnahmen wurden zusammengeführt. Die Textfelder mit den Beschreibungen der Defiziten bzw. Maßnahmen entsprechend der jeweiligen Nummerierung wurden entfernt.

Zum Maßnahmenkatalog:

- In der Spalte „Zuständigkeit“ wurde die Stadt Kirn zur fusionierten VG Kirner Land geändert.
- In der Spalte „Art“ waren die Unterscheidungen zwischen den Schadensarten teilweise schwer verständlich. Die Schadensarten wurden auf 4 Arten beschränkt und am Anfang der Tabelle definiert. Neben diesen 4 Arten wurden die Maßnahmen teilweise mit weiteren Begriffen umschrieben, um die Schadensart verständlicher zu umschreiben.
- Kosten-Nutzen-Analysen werden im Rahmen dieses Auftrags nicht durchgeführt, da diese im Rahmen des HWVK der Stadt Kirn nicht vorgesehen sind. Eine Beauftragung ist aktuell nicht gewünscht, da die Stadt Kirn zwischenzeitig mit der Verbandsgemeinde Kirn-Land zur Verbandsgemeinde Kirner Land fusionierte. Eine Kosten-Nutzen-Analyse soll in der nächsten Projektphase erfolgen.
Die Maßnahmen, in denen eine Kosten-Nutzen-Analyse sinnvoll ist, wurden in der Maßnahmentabelle in der Spalte „Maßnahme“ mit „Folgebemaßnahme: Aufwand, Nutzen ermitteln. Danach Planung“ (Schriftfarbe in grün) beschrieben.
- Zur Priorisierung der Maßnahmen wurde in der Maßnahmentabelle die Spalte „Zeitliche Umsetzung bis“ angelegt. In dieser Spalte werden die vorgeschlagenen Maßnahmen mit den Adjektiven kurz-, mittel- oder langfristig priorisiert.
Einige Maßnahmen und bestehende Strukturen (z.B. ein RHB) müssen regelmäßig unterhalten werden. Wiederkehrende Aufgaben wurden in der Spalte mit „laufende Kontrolle“ oder „laufend“ umschrieben.
- Die Warnung bzw. Information der Anwohner liegt im Zuständigkeitsbereich der Verbandsgemeinde Kirner Land. Dies ist in der entsprechenden Spalte der Maßnahmenliste jeweils angegeben.
- Die Notwasserwege wurden genauer benannt.
- Zu dem Defizit „Gebäude in Abflussbahn“ können nicht in allen Fällen konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt werden, da es sich um eine große Anzahl von Gebäuden handelt und die Lage der im Starkregenmodul kartierten Abflussbahnen nicht zu 100% sicher sind. Aus diesen Gründen wird bei einer allgemeinen Warnung für bestimmte Bereiche verblieben. Können solche gefährdeten Bereiche durch Notwasserwege entlastet werden, wird dies in der Spalte „Maßnahmen“ vorgeschlagen.

-
- Besonders gefährdete Gebäude werden benannt. Es lässt sich jedoch nicht vollständig bestimmen, welche Anwesen wie stark gefährdet sind und welche nicht. Werden gefährdete Gebäude nicht erkannt und gewarnt, so wägt sich der Anlieger in trügerischer Sicherheit. Bei einem Schadensfall wird es dann zu juristischen Auseinandersetzungen kommen. Daher erfolgt in diesem Konzept in vielen Fällen eine allgemeine Warnung, die auch von der Verbandsgemeinde Kirner Land so gewünscht ist. Jeder, der an einem Hang bzw. geneigten Gelände, an einer abschüssigen, wasserführenden Straße, einem Gewässer oder in einer Niederung wohnt, ist potenziell gefährdet.
 - Private Einzelberatungen sind möglich. Auskünfte dazu gibt die VG Kirner Land. In der Maßnahmenliste werden die Einzelberatung am Anfang, in der Spalte „Maßnahme“ erwähnt.
 - Zur Veranschaulichung der Maßnahmen werden Fotos in den vorliegenden Erläuterungsbericht eingefügt. Aus Gründen der Übersicht werden keine Fotos in die Maßnahmenliste aufgenommen.

In der E-Mail vom 12.02.2020 von der SGD Nord wurden ebenfalls Anregungen zu einzelnen Maßnahmen gemacht. Diese wurden in den Maßnahmenkatalog eingearbeitet. Die SGD Nord wurde telefonisch über diese Schritte informiert.

5.5 Fertigstellung des Hochwasservorsorgekonzeptes

In der Anlage 10 befindet sich der mit den Behörden nunmehr vorabgestimmte Maßnahmenkatalog des örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes Starkregen. Der Katalog beinhaltet Objektcharakterisierungen, die dazugehörige Schadensarten sowie die Beschreibung der jeweiligen Defizite, der dazugehörigen Maßnahmen, der Maßnahmenträger und der zeitlichen Priorisierung.

In diesem Maßnahmenkatalog sind ebenfalls mögliche private Vorsorgemaßnahmen dargestellt. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich um Empfehlungen. Bei öffentlichen Akteuren sind die Maßnahmen verpflichtend.

5.6 Ausgewählte Fotos

Die Nummerierung bezieht sich auf die laufenden Nummern im Maßnahmenkatalog Starkregen.

Nummer 13:

Der Wirtschaftsweg ist stark wasserführend. Bahnschwellen wurden als private Maßnahme zum Schutz vor Oberflächenabfluss talseitig des Wirtschaftsweges installiert. Die Bahnschwellen sind marode und müssen ersetzt werden.

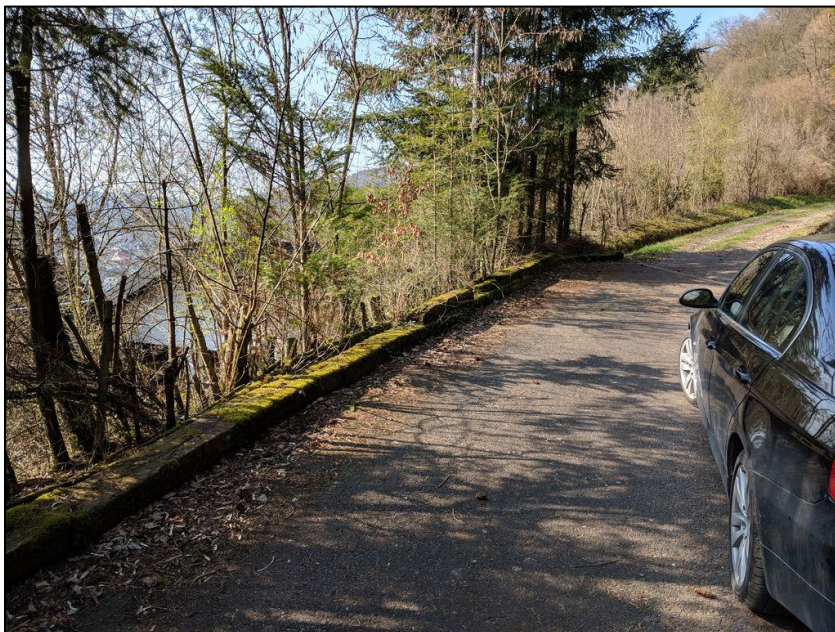


Abb. 3: Foto zum Defizit Nummer 13 (01.04.2019 – icon)

Nummer 24:

Der Hundsstallbach fließt nicht mehr in seinem ursprünglichen Bachbett. Die Bachparzellen des ursprünglichen Verlaufs sind noch vorhanden. Bei Überlastung des Einlaufbauwerks bei Starkregen läuft das Wasser in Richtung Steinbergstraße. Besondere Gefährdung für die Anlieger im Bereich Steinbergstraße / Einmündung Schopenhauerstraße.



Abb. 4: Foto zum Defizit Nummer 24 (01.04.2019 – icon)

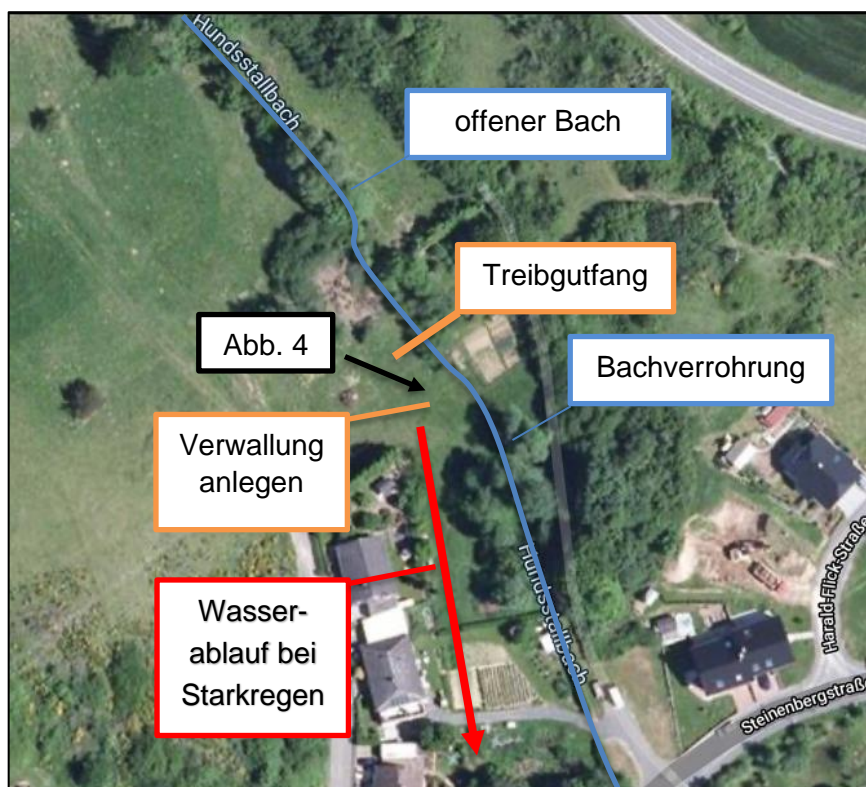


Abb. 5: Satellitenfoto zum Defizit Nummer 24 (15.04.2020 – Google)

Nummer 37:

Palisaden vorhanden, Überflutung möglich, best. Rechen zu eng.



Abb. 6: Foto zum Defizit Nummer 37 (03.04.2019 – icon)

Nummer 41:

Steinschwellen vorhanden, ohne diese läuft das Wasser auf die Straße und in Richtung der Ortslage



Abb. 7: Foto zum Defizit Nummer 41 (03.04.2019 – icon)

5.7 Wirkungskontrolle

Die öffentlichen Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog sind verpflichtend mit einer gewissen Frist umzusetzen. Die Umsetzung und die Effizienz der Maßnahme ist nachzuweisen.

Diese Wirkungskontrolle ist nicht Teil des Hochwasservorsorgekonzeptes der Stadt Kirn und wird an dieser Stelle ausschließlich der Vollständigkeit halber aufgeführt.

6 Hochwasserschutz- und Hochwasservorsorgekonzept Stadt Kirn: Maßnahmenkataloge

Der erarbeitete Maßnahmenkatalog für das Hochwasserschutzkonzept für die Stadt Kirn ist in Anlage 1 dargestellt.

Der Maßnahmenkatalog für das örtliche Hochwasservorsorgekonzept (Starkregen) für die Stadt Kirn ist in Anlage 10 dargestellt.

7 Öffentlichkeitsarbeit und Projektabschluss

7.1 Pressekampagne

ERGÄNZEN NACH ABSCHLUSS

7.2 Abschlussveranstaltung

ERGÄNZEN NACH ABSCHLUSS

Durchführung von Bürgerinformationsveranstaltungen als Projektabschluss mit Vorstellung der erarbeiteten Maßnahmenvorschläge.

Alle Maßnahmen wurden in einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt und in der Abschlussveranstaltung präsentiert. In zuvor vereinbarten Zeitintervallen wird die Umsetzung überprüft und ggf. forciert. Die Bevölkerung sollte immer wieder über den Fortschritt der Maßnahmen unterrichtet werden.

Damit kann gezeigt werden, dass die Anliegen der Betroffenen ernst genommen werden und an der Umsetzung des Konzepts gearbeitet wird.

8 Private Hochwasservorsorge

In den vergangenen Jahren sind extreme Wetterereignisse (wie Starkregenereignisse) vermehrt aufgetreten. Gemäß aktuellem Wissensstand lässt sich diese Veränderung auf den Klimawandel zurückführen und wird sich voraussichtlich in den nächsten Jahren weiter zuspitzen.

Trotz der großen Gefahr sind solche Ereignisse in der Regel nur kurz im Bewusstsein der Bevölkerung. Um dem entgegen zu wirken, werden in folgendem Kapitel mögliche Gefährdungen, Vorsorgemaßnahmen und Verhaltensweisen vorgestellt und erläutert.

8.1 Gefährdungsarten bei Flusshochwasser oder Starkregen

Wasserführende Straßen: (Starkregen)

Viele Straßen in den Ortslagen weisen ein Längsgefälle auf und sind oftmals seitlich durch Bordsteine, Mauern oder Gebäuden begrenzt. Deshalb können sie bei einem Starkregenereignis Wasser führen. Grundsätzlich können wasserführende Straßen den Abfluss nahezu schadlos durch die Gemeinde leiten, solange die Bauweise der seitlichen Grundstücke ein Eindringen des Wassers verhindert. Die unter der Straße liegende Kanalisation ist meist nicht für solche Ereignisse ausgelegt und kann nur einen Teil des Wassers abführen. Durch das sich anstauende Wasser entsteht Druck in der Kanalisation, der sich über die Hausanschlüsse in die Gebäude zurückstauen kann.

Empfehlungen:

Diese Straße ist ein bestehender Notwasserweg. Alle Anwesen müssen gewarnt werden (tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster), Eigenvorsorge ist zu betreiben oder zu verbessern. Warnung auch vor Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser). Überflutungen aus Kanal möglich, Rückstauklappen in Hausanschlusskanäle einbauen. Elementarversicherung wird empfohlen.

Hangwasser / Geländeeinschnitte: (Starkregen)

Wasser folgt immer dem „Weg des geringsten Widerstands“. Bei einem Regenereignis folgt das Wasser der Geländegeometrie und fließt über Hänge oder Geländeeinschnitte. Dadurch sind alle Gebäude an einem Hang bzw. auch bereits in geneigtem Gelände oder in einem Geländeeinschnitt von Sturzfluten durch ein Starkregenereignis gefährdet.

Empfehlungen:

Die Eigentümer / Bewohner Anwesen müssen gewarnt werden. Hangseitige Terrassen und Eingänge sowie tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster etc. sind zu schützen, Eigenvorsorge ist zu betreiben oder zu verbessern. Warnung auch vor Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser). Überflutungen aus Kanal möglich, Rückstauklappen in Hausanschlusskanäle einbauen. Elementarversicherung wird empfohlen.

Überflutung durch Oberflächenwasser in Tiefzonen: (Starkregen)

Tiefzonen (Niederungen) im Gelände oder Hindernisse, die den Abfluss stauen, können zu einer flächigen Überflutung und das Eindringen von Wassermassen in die Gebäude führen. Auch hier ist die Kanalisation nicht für solche Ereignisse ausgelegt und kann nur einen Teil des Wassers abführen. Durch das sich anstauende Wasser entsteht Druck in der Kanalisation, der sich über die Hausanschlüsse in die Gebäude zurückstauen kann.

Empfehlungen:

Alle Anwesen müssen gewarnt werden (tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster), Eigenvorsorge ist zu betreiben oder zu verbessern. Warnung auch vor Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser). Überflutungen aus Kanal möglich, Rückstauklappen / Hebeanlagen in Hausanschlusskanäle einbauen. Elementarversicherung wird empfohlen.

Extremhochwasser an Flüssen: (Flusshochwasser)

Die Stadt Kirn schützt ihre Bürger bis zum 100-jährlichen Hochwasser. Darüber hinaus sind Überschwemmungen durch Extremhochwasser möglich.

Empfehlungen:

Bei Extremhochwasser werden diese Bereiche überflutet. Alle Anwesen müssen gewarnt werden. Eigenvorsorge ist zu betreiben oder zu verbessern. Schadenspotential durch hochwasserangepasste Baumaßnahmen und Einrichtungen reduzieren. Warnung auch vor Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser). Überflutungen aus Kanal sind möglich auch bei kleineren Hochwasserereignissen, Rückstauklappen / Hebeanlagen in Hausanschlusskanäle einbauen. Elementarversicherung wird empfohlen.

8.2 Auswirkungen von Hochwasser auf Gebäude

8.2.1 Wassereintrittsmöglichkeiten bei Gebäuden

In folgendem Abschnitt sind mögliche Wassereintrittsmöglichkeiten in ein Gebäude aufgelistet:

- Staut sich Wasser an einer Außenwand oder an der Gebäudesohle, kann das Wasser durch den Druck in das Gebäude gelangen. Dies kann durch spezielle, angepasste Bauweisen verhindert werden. Gelangt Wasser durch die Wand in das Gebäude handelt es sich meist um eine Fehlplanung oder eine mangelhafte, bauliche Ausführung.
- Die Kanalisation ist meist nicht für Starkregenereignisse ausgelegt. Bei einer Überlastung staut sich das Wasser bis auf die Straße. Durch den entstehenden Wasserdruck kann das Wasser über die Hausanschlüsse in die Gebäude gelangen.
- Bei einer Überflutung kann Wasser durch tiefliegende Tür- oder Fensteröffnungen oder Lichtschächte in das Gebäude oder in tiefliegende Garagen gelangen.
- Bei Starkregen können Dachrinnen und Fallrohre das Wasser nicht schnell genug abführen. Durch die Überlastung kann das Wasser (meist schwallartig) über die Dachrinne hinweg schießen. Dabei gelangt das Wasser an die Fassade oder in darunterliegende Lichtschächte.

8.2.2 Auswirkungen von Überflutungen auf Baustoffe

Grundsätzlich hängt die Auswirkung des Wassers auf Baustoffe von der Beschaffenheit des Baustoffes ab. Zum Beispiel gibt es Dämmstoffe, die Wasser aufnehmen können und nach der Trocknung weiterhin funktionsfähig sind. Andere Dämmstoffe können bei Wasserkontakt aufschwimmen und dadurch an angrenzenden Baustoffe Risse erzeugen.

Ein erhebliches Problem von Baustoffen bei Überflutung ist die anschließende Nässe und Feuchtigkeit. Die meisten Baustoffe nehmen die Feuchtigkeit auf und ohne schnelle Trocknung können Schimmelpilz- und Schädlingsbefall entstehen.

8.2.3 Auswirkungen von verschmutztem Wasser

Bei einem Starkregenabfluss aus dem Außengebiet werden große Mengen an Sedimenten erodiert. Diese lagern sich in den Gemeinden ab und verursachen erhebliche Reinigungs- und Instandsetzungskosten.

Durch fehlende Rückstausicherungen kann verschmutztes Wasser aus der Kanalisation in die Häuser gelangen oder durch austretendes Heizöl, Lacke oder Farben kann eingetretenes Wasser verschmutzt werden. Dieses verschmutzte Wasser ruft erhebliche hygienische Probleme hervor und kann zu Schäden an der Bausubstanz führen. Manche Kontaminationen sind irreversible.

8.3 Verhalten bei Hochwasser

8.3.1 Allgemeingültige Vorsorgemaßnahmen

Jegliche Vorsorgemaßnahmen auf privaten Grundstücken zum Eigenschutz liegen im Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich des jeweiligen Eigentümers. Die betroffenen Bürger müssen eigenständig Vorsorgemaßnahmen für ihren Besitz treffen und finanzieren.

Mit einer finanziellen Förderung durch das Land kann erst gerechnet werden, wenn eine Vorsorgemaßnahme auf privatem Grundstück einen hohen Schutz der Gemeinde bewirkt und die Wirtschaftlichkeit (Kosten-Nutzen) der Maßnahme nachgewiesen ist.

Bei Starkregen und Sturzfluten	Bei Flusshochwasser
<p><u>Eingangsbereiche:</u> Bei einem Neubau sollte darauf geachtet werden, dass der Eingangsbereich 15-20 cm höher als die Geländeoberfläche liegt.</p> <p>Bei bestehenden Gebäuden müssen individuelle Lösungen gefunden werden</p> <p><u>Terrassentüren:</u> Die Terrassentüren liegen meist ebenerdig zum Garten. Bei vorhandener Hanglage fließt das Wasser direkt auf die Tür zu. Um ein Eindringen von Wasser zu verhindern sollte die Terrassentür wasserdicht ausgeführt werden.</p> <p><u>Lichtschächte/ Kellertreppen:</u> Die Lichtschächte und Treppen zu den Kellergeschossen sollten mindestens 15 cm über Geländeoberfläche liegen. Ist dies nicht der Fall, können diese z.B. mit L-Steinen aufgestockt werden.</p> <p>Ist eine Dachrinne oberhalb des Lichtschachts vorhanden, sollte diese zusätzlich abgedeckt werden, sodass kein Schwallwasser in den Schacht gelangen kann.</p> <p><u>Rückstausicherung:</u> Bei einem Starkregenereignis ist die Kanalisation meist überlastet. Eine Rückstausicherung am Hausanschluss ist gesetzlich gefordert.</p>	<p><u>Informieren über die Gefährdung:</u> Informieren Sie sich über das örtliche Hochwasserrisiko ihres Grundstücks. Dazu können die jeweiligen Kommunen angefragt werden oder über die Hochwassergefahrenkarten im Internet. Diese werden kostenlos vom Land Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt.</p> <p><u>Hochwasserangepasstes Bauen:</u> Bei Gebäuden in hochwassergefährdeten Bereichen ist eine angepasste Bauweise wichtig.</p> <p>Bei den von Hochwasser betroffenen Stockwerken sollte auf die Wahl der Baumaterialien geachtet werden und die Nutzungen angepasst werden. Z.B. sollte das Lagern wichtiger Dokumente in den betroffenen Stockwerken vermieden werden.</p> <p>Bereits beim Bau eines Gebäudes sollte auf die Wahl der Materialien (wasserdichte Baustoffe - Wannenabdichtung) an gefährdeten Wänden und der Gebäudesohle geachtet werden. Ebenfalls sollte überprüft werden, ob ausreichend Eigengewicht vorhanden ist, um ein Aufschwimmen des Gebäudes zu verhindern.</p> <p><u>Rückstausicherung:</u> Bei einer Überschwemmung durch Hochwasser ist die Kanalisation überlastet. Eine Rückstausicherung am Hausanschluss ist gesetzlich gefordert.</p>

Bei Starkregen und Sturzfluten	Bei Flusshochwasser
<p><u>Kontrolle der Zufahrt:</u> Liegt die Zufahrt zum Grundstück oder der Garage tiefer als die Straße, kann bei wasserführenden Straßen der Starkregenabfluss aufs Grundstück oder in die Garage gelangen. Das Anordnen von Schwellen kann dies verhindern.</p> <p><u>Kontrolle des umliegenden Geländes:</u> Befindet sich hinter oder seitlich des Grundstücks ein Hang, sollte die Effizienz von Schutzmaßnahmen überprüft werden. In den meisten Fällen kann das Anordnen von z.B. L-Steinen oder einer kleinen Mauer / Erdwall den Starkregenabfluss umlenken und vom Gebäude fernhalten.</p> <p>Dabei ist wichtig, dass die Maßnahmen nicht die Gefahrensituation anderer verschlechtert. Solche Maßnahmen sind gesetzlich verboten!</p> <p><u>Lagerung:</u> In überflutungsgefährdeten Räumen oder Bereichen außerhalb des Gebäudes sollten keine wertvollen Gegenstände oder umweltgefährdende Stoffe gelagert werden. Gegenstände außerhalb des Gebäudes dürfen nicht in möglichen Abflussbahnen gelagert werden, da diese mitgerissen werden können. Als Treibgut können Gegenstände zu Verklauselungen von z.B. Brücken oder Durchlässen führen.</p> <p>Heizungsanlagen oder Öltanks sind gegen ein Aufschwimmen zu sichern.</p> <p><u>Versicherung:</u> Siehe Kapitel 8.6</p>	<p><u>Versorgungseinrichtungen:</u> Elektrische Versorgungseinrichtungen und Heizungsanlagen sollten nicht in betroffenen Stockwerken errichtet werden. Heizöl- und Gastanks sind gegen Aufschwimmen zu sichern.</p> <p><u>Lagerung:</u> In überflutungsgefährdeten Räumen oder Bereichen außerhalb des Gebäudes sollten keine wertvollen Gegenstände oder umweltgefährdende Stoffe gelagert werden.</p> <p>Heizungsanlagen oder Öltanks sind gegen ein Aufschwimmen zu sichern.</p> <p><u>Versicherung:</u> Siehe Kapitel 8.6</p>

8.3.2 Verhalten vor einem gemeldeten Hochwasser

Bei Starkregen und Sturzfluten	Bei Flusshochwasser
<p>Starkregenereignisse lassen sich nach heutigem Stand der Technik nicht mit ausreichender Vorlaufzeit vorhersagen. Es werden einige Stunden vorher Unwetterwarnungen für große Gebiete ausgesprochen, diese sind jedoch ungenau und der Ort des Wolkenbruchs kann nicht vorhergesagt werden.</p>	<p><u>Vorlaufzeit:</u> Die Vorlaufzeit für Flusshochwasser variiert ein wenig zwischen den Gewässern. Meist kann ein Hochwasser mit 2 – 3 Tage Vorlaufzeit angekündigt werden.</p> <p><u>Verlassen gefährdeter Bereiche!</u></p> <p><u>Schutzmaßnahmen:</u> Ist ein Flusshochwasser angekündigt, sollten wasserfeste Sperrholzplatten, Silikon zum Abdichten und / oder Sandsäcke besorgt werden.</p> <p><u>Lagerung:</u> Gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe sollten grundsätzlich nicht im Gefahrenbereich gelagert werden. Ist dies dennoch der Fall, so sind diese Stoffe vor einem Hochwasser zu entfernen.</p>

8.3.3 Verhalten während eines Hochwassers

Bei Starkregen und Sturzfluten	Bei Flusshochwasser
<p><u>Verlassen Sie nicht das Gebäude!</u></p> <p><u>Hilfeleistungen:</u> Helfen Sie hilfsbedürftigen Personen oder ggf. Ihrem Nachbarn. Gefährden Sie sich dabei nicht selbst! Bei möglicher Eigengefährdung ist das Alarmieren der Rettungskräfte die Hilfeleistung.</p> <p><u>Alarmierung:</u> Bei einem Notfall kontaktieren Sie die Feuerwehr (112). Meiden Sie während des Ereignisses das Mobilfunknetz für private Zwecke, um eine Überlastung zu verhindern.</p> <p><u>Strom:</u> In möglichen gefährdeten Bereichen in Gebäuden sollte umgehend vor der Überflutung der Strom abgeschaltet werden. Betreten Sie dabei keine Gebäudeteile, die unter der Geländeoberfläche liegen.</p>	<p><u>Beachten Sie Absperrungen!</u></p> <p><u>Hilfeleistungen:</u> Helfen Sie hilfsbedürftigen Personen oder ggf. Ihrem Nachbarn. Gefährden Sie sich dabei nicht selbst! Bei möglicher Eigengefährdung ist das Alarmieren der Rettungskräfte die Hilfeleistung.</p> <p><u>Alarmierung:</u> Bei einem Notfall kontaktieren Sie die Feuerwehr (112). Meiden Sie während des Ereignisses das Mobilfunknetz für private Zwecke, um eine Überlastung zu verhindern.</p> <p><u>Strom:</u> In möglichen gefährdeten Bereichen in Gebäuden sollte umgehend vor der Überflutung der Strom abgeschaltet werden. Betreten Sie dabei keine Gebäudeteile, die unter der Geländeoberfläche liegen.</p>

Bei Starkregen und Sturzfluten	Bei Flusshochwasser
<p><u>Tiefliegende Gebäudeteile:</u> Betreten sie keine Gebäudeteile, die unterhalb der Geländeoberfläche liegen, wie Kellergeschosse oder Garagen. Bei einer Überflutung besteht Ertrinkungsgefahr. Wird eine Tür durch den Wasserdruck ins Schloss gedrückt, kann diese meist nicht mehr händisch geöffnet werden!</p> <p><u>Vorhersagen:</u> Verfolgen der Wettervorhersagen der Wetterdienste und den regionalen Meldungen.</p> <p><u>Wasserführende Straßen:</u> Halten Sie sich von wasserführenden Straßen fern. Der Wasserstrom kann große Kräfte entwickeln und Menschen mitreißen. Ebenso sollte wasserführende Straßen nicht befahren werden. Bei vergangenen Ereignissen wurden bereits PKWs mitgerissen.</p> <p>Die Gitter und die Schmutzfänge der Straßeneinläufe in die Kanalisation dürfen nicht entfernt werden!</p> <p>Die Kanalisation ist bei einem Starkregenereignis überlastet und kann die Wassermassen nicht abführen. Unter dem trüben Wasser sind die Öffnungen nicht mehr sichtbar und Personen können in die Öffnung fallen. Dies ist bereits in der Vergangenheit geschehen!</p>	<p><u>Tiefliegende Gebäudeteile:</u> Betreten sie keine Gebäudeteile, die unterhalb der Geländeoberfläche liegen, wie Kellergeschosse oder Garagen. Bei einer Überflutung besteht Ertrinkungsgefahr. Wird eine Tür durch den Wasserdruck ins Schloss gedrückt, kann diese meist nicht mehr händisch geöffnet werden!</p> <p><u>Vorhersagen:</u> Verfolgen der Wettervorhersagen der Wetterdienste und den regionalen Meldungen.</p>

8.3.4 Verhalten nach einem Hochwasser

Umgang mit dem Gebäude:

Als erstes sollte eine Überprüfung der Gebäude auf Schäden stattfinden. Von Überflutung betroffene Bauteile sollten zur Kontrolle geöffnet werden (z.B. sollte bei einer Überflutung im Erdgeschoss der Bodenbelag bis zum Rohfußboden geöffnet werden, um eingedrungenes Wasser zu erkennen oder auszuschließen). Ist die Situation nicht eindeutig erkennbar, sollte ein Sachverständiger hinzugezogen werden.

Von Überflutung betroffene Bauteile müssen umgehend getrocknet werden, um Bauschäden, Schimmelpilz- oder Schädlingsbefall entgegenzuwirken. Innerhalb von Gebäuden (besonders im Kellergeschoss) ist der Einsatz von Bautrocknern zu empfehlen.

Versicherung:

Umgehend nach der Überflutung sollte die Versicherung kontaktiert und deren Anweisungen befolgt werden. Alle Schäden sollten mit Fotos als Beweissicherung festgehalten werden.

Wasser- und umweltgefährdende Stoffe:

Sind bei einer Überflutung wasser- und umweltgefährdende Stoffe freigesetzt worden, ist die Feuerwehr umgehend zu informieren.

8.4 Einschätzung des privaten Risikos und Schadenspotenzials

In Kapitel „8.3.1 Allgemeingültige Vorsorgemaßnahmen“ sind mögliche bauliche Vorsorgemaßnahmen dargestellt. Mit folgender Check-Liste können mögliche Mängel an privaten Gebäuden festgestellt werden.

Einschätzung der Gebäudelage:

- Sind vergangene Ereignisse bekannt und wo sind dabei Schäden entstanden?
- Befindet sich das Gebäude an einem Hang oder einem Geländeeinschnitt?
- Ist die Erschließungsstraße oder sonstige angrenzende Straßen im HWVK als wasserführend gekennzeichnet?
- Liegt das Gebäude im gesetzlichen oder nachrichtlichen Überschwemmungsgebiet eines Gewässers? (siehe Hochwassergefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz)
- Liegt das Gebäude in einem Tiefpunkt?

Übergang des Gebäudes zum Gelände:

- Sind ebenerdige Eingänge (Haupteingang / Terrassentür) vorhanden?
- Gibt es Kellerfenster / Lichtschächte auf oder unterhalb der Geländeoberfläche?
- Gibt es eine Tiefgarage?
- Führt ein Geländegefälle auf eine Gebäudeöffnung?

Gebäudeteile unterhalb der Rückstauenebene:

- Sind Rückstausicherungen vorhanden und funktionsfähig?
- Werden wertvolle Dokumente / Gegenstände oder umweltgefährdende Stoffe in diesen Räumen gelagert?
- Sind technische Gebäudeausstattungen (z.B. Stromanschlüsse) gefährdet?

Eine individuelle, private Einzelberatung (mit Sachverständigen) für mögliche Vorsorgemaßnahmen ist möglich. Auskünfte dazu gibt die VG Kirner Land. Die Beratungen sind kostenpflichtig.

8.5 Zu erwartende Kosten für bauliche Vorsorgemaßnahmen

Die folgenden Kosten für mögliche bauliche Vorsorgemaßnahmen wurden dem Leitfaden „LEITFADEN STARKREGEN – OBJEKTSCHUTZ UND BAULICHE VORSORGE“ entnommen. Der aktuelle Stand der Technik und regionale Preisschwankungen müssen berücksichtigt werden.

Bezeichnung	Eigenschaften	Kosten
Türsperre	Bis 88 cm Breite	800 €
	Bis 166 cm Breite	1.900 €
Aluminium-Dammbalkensystem (Stauhöhe bis 60 cm)	Bis 120 cm Breite	270 €
	Bis 200 cm Breite	385 €
Pumpen	Flutbox inkl. Pumpe und Schlauch	300 €
	Sprintus Pumpsauger	635 €
Wasserschutzschlauch	120 cm x 25 cm	35 €
	250 cm x 50 cm	60 €
Wasserschutzkissen	40 cm x 50 cm	25 €
	75 cm x 50 cm	30 €
Sandsäcke	Zur eigenen Befüllung	2,50 €
Garagentor-Abdichtungsset	220 cm x 40 cm	100 €
	620 cm x 40 cm	300 €
Rückstausicherung	Nachrüstung alter Bodenabläufe	220 €
Hochwassermauer	Höhe: 1,00 m	610 € / m

8.6 Hochwasserversicherung

Um gegen einen Hochwasserschaden durch Überschwemmungen versichert zu sein, ist in den meisten Fällen die sogenannte Elementarschadenversicherung erforderlich. Diese Versicherung ist neben der Gebäude- und Hausratversicherung ein zusätzlicher Versicherungsschutz und es obliegt dem Versicherungsgeber, ob ein Antrag auf eine Elementarschadenversicherung angenommen wird.

Der Versicherungsgeber entscheidet über den Antrag auf eine Elementarschadenversicherung anhand des Schadensverlauf der letzten Jahre. Dazu wurden Risikoregionen (ZÜRS-Zonen) definiert.

Wenn das Schadenspotenzial an einem Gebäude durch Vorsorgemaßnahmen gesenkt wurde, steigen die Chancen auf eine Elementarschadenversicherung. Ein Nachweis über die durchgeführten Maßnahmen sollten dem Antrag beigelegt werden.

Nach Abschluss eine Elementarschadenversicherung müssen als Versicherungsnehmer gewisse Pflichten eingehalten werden. Diese sind im Vertrag definiert und können wie folgt gefordert werden:

- Installation und Wartung einer Rückstauklappe
- Freihalten der Abflussleistung auf dem Grundstück
- Lagerung im Keller min. 12 cm über dem Boden
- Schließen der Fenster und Türen bei Unwetter
- Versiegeln von Kellern

Werden die im Vertrag definierten Pflichten nicht eingehalten, so kann der Versicherer den zu zahlenden Betrag, der durch den Elementarschaden entstanden ist, reduzieren oder streichen.

Bei weiteren Fragen kann die jeweils zuständige Verbraucherzentrale angefragt werden.

9 Informationsquellen für Hochwasserereignisse

9.1 Pegelstände

Aktuelle Pegelstände können auf der Internetseite des Landesamtes für Umwelt abgerufen werden.

→ <http://www.hochwasser-rlp.de/karte/uebersicht/flussgebiet/nahe>

9.2 Hochwasserfrühwarnung

Auf das vom Landesamt für Umwelt angebotene Frühwarnsystem kann ebenfalls zurückgegriffen werden. Die Hochwasserfrühwarnung baut auf den Niederschlagsvorhersagen des DWD auf. Die Hochwasserfrühwarnkarte wird durch eine kombinierte Anwendung von meteorologischen und hydrologischen Modellen erstellt, die die Hochwassergefährdung in verschiedene Warnstufen einteilt. Dabei werden der aktuelle Zustand des Gebiets und die Abflussbereitschaft berücksichtigt. Die Frühwarnkarte wird 2x täglich um ca. 9:30 Uhr und 15:30 Uhr aktualisiert und bezieht sich jeweils auf die mögliche Hochwassergefahr der nächsten 24 Stunden.

→ <http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/index.html>

9.3 KATWARN

Über das Warnsystem KATWARN stehen zusätzliche Verhaltensinformationen als Ergänzung zu Radio, Lautsprecheransagen oder Sirenen zur Verfügung. Es kann als kostenlose Smartphone-App oder per SMS und E-Mail genutzt werden. → www.katwarn.de

10 Verwendete Literatur

- WHG, Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts VOM 31. JULI 2009 MIT LETZTER ÄNDERUNG VOM 31. AUGUST 2015, BGBl. I 2009 S. 2585, BER. BGBl. I 2015 S. 1474, 1520
- WEBSITE DES HOCHWASSERMELDEDIENSTES. LfU, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (O.J.): ONLINE VERFÜGBAR UNTER: [HTTP://WWW.HOCHWASSER-RLP.DE/](http://www.hochwasser-rlp.de/). LETZTER ZUGRIFF AM 26.01.2016
- HOCHWASSERSCHUTZFIBEL: OBJEKTSCHUTZ UND BAULICHE VORSORGE; HRSG. BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, BONN, DEZ. 2010.
- LAND UNTER: EIN RATGEBER FÜR HOCHWASSERGEFÄHRDETE UND SOLCHE, DIE ES NICHT WERDEN WOLLEN; HRSG. MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ, MAINZ, 2008.
- DIE UNTERSCHÄTZTEN RISIKEN „STARKREGEN“ UND „STURZFLUTEN“, EIN HANDBUCH FÜR BÜRGER UND KOMMUNEN, BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATHASTROPHENHILFE, BONN, DEZEMBER 2015
- BBK, BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE: EMPFEHLUNGEN BEI STURZFLUTEN, STAND 2016
- BBK, BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE: EMPFEHLUNGEN BEI HOCHWASSER, STAND 2016
- BBSR, BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG: LEITFADEN STARKREGEN – OBJEKTSCHUTZ UND BAULICHE VORSORGE, STAND APRIL 2019, 2. ÜBERARBEITETE AUFLAGE
- VERBRAUCHERZENTRALE BUNDESVERBAND: VERSICHERUNGSSCHUTZ FÜR ELEMENTARSCHÄDEN, STAND 12.09.2019

11 Internet-Adressen

www.kirn.de	Internetauftritt der Stadt Kirn
www.katwarn.de	KATWARN, kostenloser Service für offizielle Warninformationen. Ergänzend zu Sirenen, Lautsprecheransagen oder Radiomeldungen werden über KATWARN wichtige Warn- und Verhaltensinformationen verteilt.
www.wasserblick.net	Bund-Länder Informations- und Kommunikationsplattform „WasserBLiCK“ der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
https://geoportal.bafg.de	FLYS – Flusshydrologischer Webdienst der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
www.wsv.de	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
www.hochwasser.rlp.de	Vorhersage Hochwassermeldedienst Rheinland-Pfalz
www.elwis.de	Elektronischer Wasserstraßen-Informationsservice der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
www.hochwassermanagement.rlp.de	Hochwassergefahren- und risikokarten