

## PILOTPROJEKT



# Hochwasserschutzkonzept für die von Starkregen geschädigten Ortschaften im Donnersbergkreis SCHÖNBORN



<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>		<b>Seite</b>
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2	Ziele des Pilotprojekts	6
3	Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer	7
4	Niederschlagsmenge am 20. September 2014	9
5	Zeitlicher Verlauf des Hochwassers in der Ortslage	9
6	Schadensereignis am 20. September 2014	10
6.1	Einzugsgebiet Eisenhut mit Buddhistischem Zentrum	13
6.2	Einzugsgebiet Ortsmitte	15
6.3	Randweg und Tiefenlinie zum Eisenhut	17
6.4	Randweg / Ortsstraße / „Am Schornberg“	18
6.5	Außengebiet „Am Schornberg“	20
6.6	Drainage „In der Schneiderwiese“	23
6.7	Tiefenerosion im Ransenbach	23
7	Maßnahmenvorschläge der Bürger	24
8	Handlungsbedarf in Schönborn	25
9	Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen	26
9.1	Hochwasserinformation und –vorhersage bei Sturzfluten	26
9.2	Warnung der Bevölkerung	29
9.3	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten	29
9.4	Gewässerunterhaltung	30
9.4.1	Gewässerunterhaltung in der Ortslage	30
9.4.2	Gewässerunterhaltung im Außenbereich	30
9.5	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage	30
9.6	Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum	30
9.7	Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum	31
9.8	Notenlastungswege	31
9.9	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	31
9.10	Hochwasserrückhaltebecken	32
9.11	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen	32
9.12	Außengebietsentwässerung	35
9.12.1	K 11 / südlicher Randweg / Privatstraße „Im Weilert“ zum Buddhistischen Zentrum	36
9.12.2	Randweg / Ortsmitte	39
9.12.3	Randweg in Tiefenlinie Eisenhut	42
9.12.4	Randweg / Ortsstraße / „Am Schornberg“	43

9.12.5	Straße / Weg „Am Schornberg“	45
9.13	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	46
9.14	Hochwasserangepasstes Planen	46
9.15	Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur	47
9.16	Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur	47
9.17	Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung	48
9.18	Hochwasserdämme und –mauern	49
9.19	Aufrechterhalten des Risikobewusstseins	50
10	Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge	50
10.1	Objektschutz an Gebäuden	50
10.2	Objektschutz in Gebäuden	54
10.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	57
10.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	57
10.5	Hochwasserversicherung	60
10.6	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser	60
10.6.1	Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers	61
10.6.2	Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach	63
11	Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen	67

## **Danksagung und Hinweis**

Die in dem Bericht verwendeten Bilder von den Schäden des Hochwasserereignisses im September 2014 in Schönborn wurden von Frau Ortsbürgermeisterin Kitzka für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt. Das Foto mit dem überlaufenden Teich (Seite 20) hat Familie Jung/Hermann aufgenommen. Die Fotos aus Bisterschied stammen von Familie Schultheis und die aus Ransweiler von Herrn Schultz bzw. der Verbandsgemeinde Rockenhausen und die restlichen Urheber sind leider nicht mehr identifizierbar.

Daher vielen Dank an alle, die ihre Bilder bereitgestellt haben.

Alle anderen verwendeten Bilder wurden von Mitarbeiterinnen der OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am Samstagnachmittag des 20. September 2014 ging im Donnersbergkreis ein besonders heftiger Starkregen nieder, bei dem die extremen Starkregenzellen insbesondere rund um Bisterschied und Schönborn lagen.

Betroffen waren neben Schönborn 13 Ortschaften im Einzugsgebiet der Moschel und der Alsenz. Ungeheure Wassermassen schossen mit ohrenbetäubendem Lärm zu Tal und rissen vieles mit was im Weg stand und lag. Das Wasser stand im Moscheltal bis zu 1,70 m hoch in Häusern, Höfen und auf den Straßen. An Gebäuden kam es zu baulichen Schäden, Hausrat, Gärten und Außenanlagen wurden verwüstet.

Die gemeldeten Schäden im öffentlichen und privaten Bereich beliefen sich insgesamt auf über 10 Millionen EURO. Hinzu kamen noch eine Vielzahl von Schäden, die nicht gemeldet wurden und sich deshalb in keiner Auflistung finden.

Ein vergleichbares Starkregenhochwasser war bis dato in Rheinland-Pfalz noch nicht aufgetreten. Deshalb wird das Schadensereignis im Rahmen eines Pilotprojektes ingenieurmäßig beleuchtet und nützliche, wirtschaftliche und umweltverträgliche Maßnahmen zur Schadensminderung aufgezeigt.

Die OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Kaiserslautern, wurde von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, mit Schreiben vom 19.12.2014 mit der Bearbeitung des Pilotprojekts beauftragt.

## 2 Ziele des Pilotprojekts

Ziel des Hochwasservorsorgekonzepts ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasservorsorge, die geeignet sind, auch bei Starkregen, Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Erfahrungen in den von Starkregen betroffenen Gemeinden am 20. September 2014.

Das Hochwasservorsorgekonzept soll eine Handreichung für die Gemeinde und ihre Bürger sein, um künftig das örtliche Risiko bei Starkregen besser einschätzen zu können. Es soll Handlungsoptionen aus den unterschiedlichen Handlungsbereichen des Hochwasserrisikomanagements aufzeigen, um jeden Einzelnen, die Gemeinschaft, die Feuerwehr und die Gemeinde zu sensibilisieren und die Möglichkeit zu geben sich besser auf Hochwasser auch infolge Starkregen vorzubereiten aber auch die Grenzen der Möglichkeiten zu benennen.

Gleichzeitig muss ins Bewusstsein der Betroffenen und Akteure gerückt werden, dass die beste Vorbeugung keine absolute Sicherheit gewährleisten kann.

### 3 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer

Schönborn liegt an den nördlichen Ausläufern des Eisenhutes in Hanglage und fern von einem Gewässer. Der überwiegende Teil der Schönborner Gemarkung entwässert nach Norden. Zwei Tiefenlinien führen durch den Ort ins Tal. Am Ende nimmt der Ransenbach seinen Ursprung, er wird heute quasi aus der Regenwasserkanalisation gespeist.



Kleinere Areale der Gemarkung sind nach Westen zum Layerbach oder nach Nordwesten zum Teufelsbach orientiert.

Basisdaten des Einzugsgebietes	
Gewässer	Ransenbach
Größe Einzugsgebiet	ca. 90 ha bis Ursprung Ransenbach
Höchster Punkt	487 m ü NN Eisenhut
Tiefster Punkt Ort	400 m ü NN am nördlichen Ortsende
Tiefster Punkt Einzugsgebiet	440 m ü NN am südlichen Ortsende

Die Außengebiete rund um Schönborn werden unterschiedlich genutzt: In Ortsrandlage findet sich Grünland, zum Eisenhut hin Wald und Teile werden auch intensiv als Ackerflächen genutzt.

In einigen Bereichen wurde die natürliche Topographie geglättet und ehemals vorhandene Landschaftselemente sind verschwunden. Zur Bodenentwässerung wurden schwere Lehmböden melioriert und in den Tieflinien ca. 1,5 m tiefe Steinrigolen hergestellt. Die Entwässerung der ehemaligen US-Liegenschaft (heute buddhistisches Zentrum) erfolgt nicht mehr natürlicherweise nach Bisterschied in den Layerbach sondern über den sog. US-Kanal zum Ransenbach. Ebenso wurden im Zuge der Erschließung der Ortslage bei Herstellung von Straßen, Wegen und der Kanalisation natürliche Fließwege verändert und überbaut. Alles zusammen führt dazu, dass heute das Wasser aus den Außengebieten und der Ortslage schneller abfließt und konzentriert an zwei Punkten in den Ransenbach austritt.



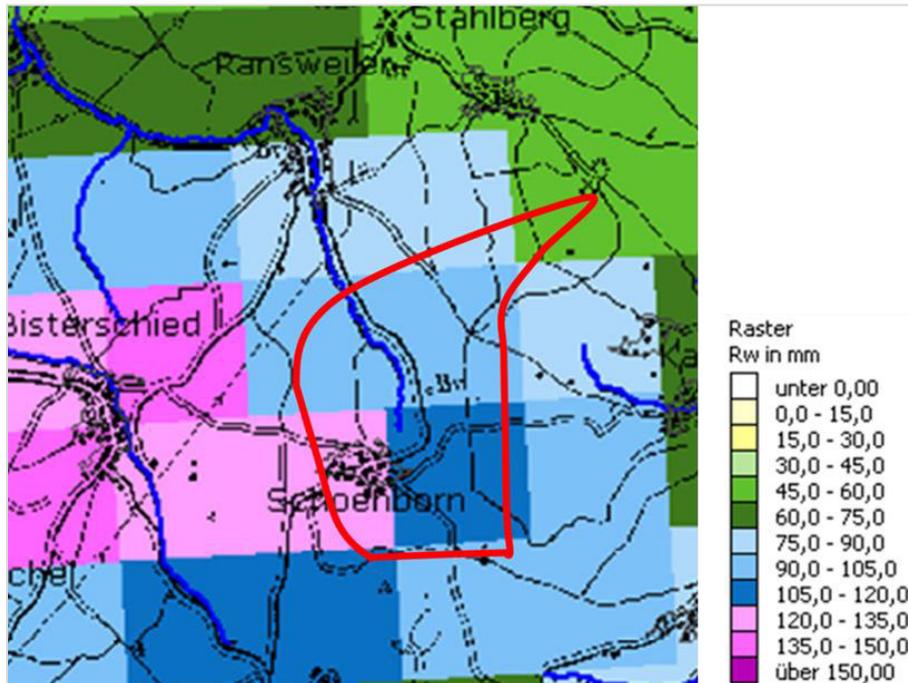
Der Ransenbach beginnt östlich von Schönborn oberhalb der K11 in einem Gehölzgürtel als offener Bachlauf. Der Graben kreuzt die Kreisstraße in einer Verrohrung und geht dann als offener Bachlauf in einem engen Kerbtal weiter.

An der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation in den Bach ist das Bachbett durch Tiefenerosion massiv geschädigt.



#### 4 Niederschlagsmenge am 20. September 2014

Am Nachmittag des 20. September 2014 brach ein Unwetter über die Nordpfalz herein. Nach Platzregen und Hagel ergossen sich sinflutartige Wassermassen über Schönborn und Bisterschied (pinkfarbene Felder). Die Kernzelle des Starkregens (rosa) lag quasi über der Ortslage und dem Außengebiet oberhalb.



Niederschläge gemäß Radaraufzeichnung  
am 20. 9. 2014 von 13 bis 20 Uhr

#### 5 Zeitlicher Verlauf des Hochwassers in der Ortslage

Von dem Hochwasserereignis am 20. September 2014 liegen für Schönborn keine Fotos vor.



Bekannt ist jedoch, dass gegen 16 Uhr\*) Außenbereichswasser über die K 9 nach Teschenmoschel floss.

\*) Anm.: das Foto zeigt diese Uhrzeit, denkbar ist auch eine falsch eingestellte Uhrzeit des Aufnahmegegerätes, wahrscheinlicher ist 17 Uhr)

Zeitgleich stürzten im Dörnbachtal Sturzbäche von den Hängen und auch im Ransbach lief eine Flutwelle auf, die innerhalb von Sekunden mit Rauschen und Dröhnen Ransweiler erreichte.



Ebenso ist bekannt, dass zwischen 16:45 und 17 Uhr in Bisterschied die untere Friedhofstraße vollständig überflutet war.



Damit kann davon ausgegangen werden, dass zeitgleich auch Schönborn von der Sturzflut betroffen war.

## 6 Schadensereignis am 20. September 2014

Nach Angabe einzelner Bewohner schossen in Schönborn, unmittelbar nach dem heftigen Hagelgewitter mit Starkregen, Sturzbäche von den Hängen sowie über Wege und Straßen in den Ort. Dabei wurden an mehreren Stellen lange vergessene Abflusswege wieder reaktiviert. Beispielsweise floss vom Eisenhut Oberflächenwasser, der alten Tiefenlinie folgend, wieder in Richtung Bisterschied und im Osten von Schönborn bildete sich ein im Zuge der Flurbereinigung verschwundener Bachlauf wieder neu.

Von den Ackerflächen im Osten erodierte Oberboden und je nach Lage wurde dabei steiniger Unterboden freigelegt und die Sturzbäche transportierten Geröll und Schlamm zum Ransbach.



In dem Einzugsgebiet zur Straße „Am Schornberg“ kam es im oberen Bereich in einer alten verfüllten Steinkaut zu einem Grundbruch.

Im Gegensatz zu den meisten Ortschaften im oberen Moscheltal blieb die Bebauung in Schönborn von großen Schlammengen verschont. Grund hierfür ist der Grünlandgürtel oberhalb des Ortsrandes.

Entlang der Ortsstraße / K11 und insbesondere in der Ortsmitte konnten die aus dem Außengebiet zufließenden Wassermassen durch Selbsthilfe der Bewohner, mit Unterstützung der Feuerwehr, weitgehend abgefangen und der Regenwasserkanalisation zum Ransenbach zugeführt werden.



Obwohl größere Schäden an Gebäuden verhindert werden konnten, traten doch punktuell an verschiedenen Stellen Probleme auf. Groß war der Schaden am Bürgerhaus. Hier wurden der Holzfußboden und die Solaranlage mit Dach beschädigt.

Darüber hinaus waren im Ort insbesondere Keller und Gärten von Überflutung betroffen. Die Stampflehböden der alten Gebäude erlitten dabei wenig Schaden, die Feuchtigkeit wurde sukzessive wieder an das umgebende Erdreich abgegeben, über mehrere Wochen blieb lediglich der spezifische Nässegeruch. In Neubauten mussten die Keller dagegen mit technischem Gerät getrocknet werden. Umweltschäden mit Heizöltanks gab es in Schönborn keine.

Nach der Sturzflut waren die Böden stark aufgeweicht und die Ortsgemeinde befürchtete, dass ein Strommast und Bäume an einer steilen Straßenböschung in ihrer Standsicherheit gefährdet seien. Problematisch war, dass die notwendigen Untersuchungen zur Standsicherheit auch Monate nach dem Ereignis, aufgrund der Bodennässe, nicht durchgeführt werden konnten.

Die Selbsthilfe der Bevölkerung hat sehr gut funktioniert, die Feuerwehr konnte nach abgeschlossenem Einsatz in Schönborn nach Ransweiler abziehen und dort helfen die immensen Schäden zu beseitigen.

Die Höhe der gemeldeten Schäden war mit 4.500 Euro im privaten Bereich in Schönborn vergleichsweise gering. Aufgrund des Schadens am Bürgerhaus sowie an öffentlichen Wegen betrug die Schadenshöhe im öffentlichen Bereich 40.000 Euro.

## 6.1 Einzugsgebiet Eisenhut mit Buddhistischem Zentrum



Im Südwesten von Schönborn liegt ein Waldgebiet mit einer ehemaligen US-Liegenschaft (heute: Buddhistisches Zentrum) und einem Reitplatz.

In der Mitte des Waldes beginnt eine Tiefenlinie zum Layerbach, die durch die

Privatstraße zum Buddhistischen Zentrum und die K11 durchschnitten ist. Das Areal des Buddhistischen Zentrums umfasst ca. 6.500 m<sup>2</sup> vollversiegelte Fläche. Das Oberflächenwasser

der Fläche wird in einen Graben im unterhalb gelegenen Wald abgeleitet.

Planmäßig soll das Oberflächenwasser in dem Graben und in einer anschließenden Geländemulde versickern.

Das nicht versickernde und abfließende Oberflächenwasser des insgesamt ca. 6 ha großen Teileinzugsgebietes gelangt in den Graben entlang der Privatstraße und



in diesem zu der, an der K11 beginnenden Regenwasserkanalisation (alter US-Kanal).



Am 20. September 2014 war der Seitengraben überlastet und Wasser floss auch auf der Privatstraße bis zur K 11 und ein Teil folgte der alten Tiefenlinie zum Layerbach.



Aufgrund der ungünstigen Wasserführung im Einmündungsbereich der Privatstraße in die K 11, kam es im September 2014 zu einem wilden Abfluss vom Eisenhut über die K11, die Privatstraße und über die Hangwiesen nach Schönborn. Von Überflutung betroffen war insbesondere auch das Anwesen in der Ortsstraße 3.



Hier floss Außengebietswasser zwischen den Wirtschaftsgebäuden hindurch in den Keller, da der Zugang - wie bei alten Bauernhäusern üblich - tiefer liegt. Die Bewohner sind gegen Elementarschäden versichert und haben zwischenzeitlich Sandsäcke zum Schutz gelagert. In dem Einzugsgebiet soll vor etwa zehn Jahren eine ähnliche Situation aufgetreten sein.

## 6.2 Einzugsgebiet Ortsmitte



Im Süden von Schönborn entwässert ein knapp 12 ha großes Außengebiet auf einen hangparallelen Wirtschaftsweg (Randweg) oberhalb des Ortes. Ein kleiner westlicher Teil des Außengebietes entwässert auf den Löschteich, der bei dem Starkregen am 20. September 2014 seit langem einmal wieder gefüllt war.

Ein anderer Teil des Wassers floss unkontrolliert entlang einer, in Falllinie verlaufenden, Straße zur Ortsmitte und breitflächig über Streuobstwiesen auf den Bebauungsrand. Der entlang des Wirtschaftsweges verlaufende bergseitige Graben hat nur eine geringe Leistungsfähigkeit und er kann bei Starkregen leicht überlaufen.



Die Fahrstraße, die von dem Wirtschaftsweg abzweigt und im Ort in die Ortsstraße übergeht, verläuft in Falllinie und sie hat keine planmäßige Wasserführung. Wenn die Bankette angewachsen sind, bleibt Oberflächenabfluss unplanmäßig bis zu dieser Höhe auf dem Weg. Bei Hochwasserabfluss schießt er jedoch auch über die talseitigen Bankette hinweg in den Ort.



Am Übergang vom Außenbereich zum Ortsrand verläuft auf der Bergseite (Innenkurve) ein Graben, der im Bereich einer Grundstückszufahrt verrohrt ist. Einlaufseitig ist ein Gitterrost, der von oben angeströmt wird, angeordnet. Der Einlauf kann sich schnell zusetzen, dann fließt Wasser auf der Ortsstraße zur Ortsmitte.



Auch der weiter unterhalb in der Straße liegende Straßeneinlauf liegt in einer Gefällestrecke und kann leicht überströmt werden.

Dennoch konnten in der Ortsmitte (Bild unten) größere Schäden vermieden werden: Die vorhandenen Straßenabläufe und Ablaufrinnen wurden geöffnet und das vom Berg zufließende Wasser konnte, ohne größere Schäden anzurichten, abgeleitet werden. Der Weg bis zur Ortsmitte ist von Häusern gesäumt, Schäden sind hier keine bekannt.



### 6.3 Randweg und Tiefenlinie zum Eisenhut



Vom Eisenhut führt eine Tiefenlinie auf den südlichen Randweg und - von Überbauung und Erschließungsmaßnahmen im Ort überprägt - durch den Ort zum Ransbach.

Der Seitengraben entlang des Randweges (mineralische Decke) konnte im September 2014 das Wasser nicht aufnehmen und es schoss auf dem Weg und über diesen hinweg und verursachte erhebliche Erosionsschäden.

Die Anwohner der unterhalb gelegenen Häuser, entlang der Ortsstraße, griffen im September 2014 zur Selbsthilfe und schütteten zum Schutz ihrer Häuser während der Sturzflut kurzfristig einen Wall.

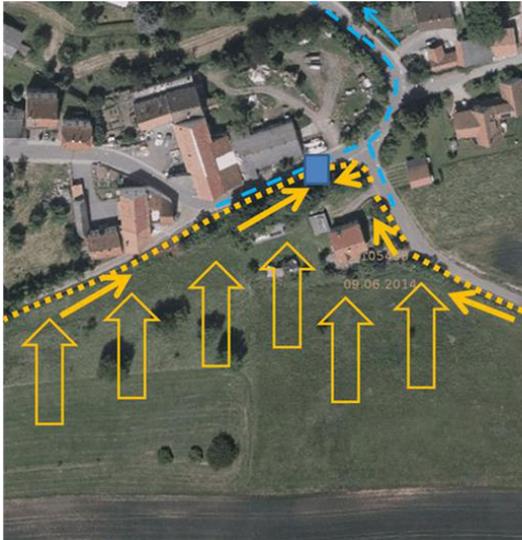


Der unbefestigte Fahrweg senkrecht zum Randweg in der Trasse einer Tiefenlinie fördert das Überflutungsrisiko. Zur Wasserführung ist am unteren Ende des Weges zwar ein Querschlag angeordnet, dieser ist bei Starkregen jedoch nicht in der Lage, das Wasser zu leiten.



#### 6.4 Randweg / Ortsstraße / „Am Schornberg“

Ab der in Abschnitt 6.3 beschriebenen Tiefenlinie fällt der südliche Randweg zur Ortsstraße hin und der bergseitige Wegseitengraben ist mit Betonhalbschalen befestigt.



Im Osten, wo der Randweg auf die Ortsstraße mündet, steht ein Haus mit tiefliegenden Fenstern, die bei der Sturmflut nahezu vollständig überflutet waren, dem Anströmdruck jedoch Stand hielten. Das Wasser drang allerdings über Kelleröffnungen und Türen in Nebengebäude ein.



Im weiteren Verlauf geht die Entwässerungsrinne in einen unbefestigten Graben entlang der Ortsstraße (K 11) über. Am Tiefpunkt des Grabens soll vom südlichen Randweg, von der Straße „Am Schornberg“ sowie aus dem direkten Außengebiet zufließendes Wasser über einen gemeinsamen Einlaufschacht dem Regenwasserkanal zum Ransenbach zugeführt werden.

Im September 2014 war das gesamte beschriebene Entwässerungssystem überlastet und es kam an zahlreichen Stellen zu Erosionen am Randweg und am Graben entlang der Ortsstraße bzw. der Straße „Am Schornberg“. Die Ortsgemeinde fürchtete zudem, aufgrund des stark aufgeweichten Bodens, um die Standsicherheit der Bäume an der hohen Böschung entlang der Orts-/Kreisstraße. Problematisch war hier insbesondere, dass die Gefahr lange Zeit nicht eingeschätzt werden konnte, da die notwendigen Bodenuntersuchungen wegen der anhaltenden Nässe nicht durchgeführt werden konnten.



## 6.5 Außengebiet „Am Schornberg“



Im Osten der Ortslage wurde am Ende einer Tiefenrigole ein Wohnhaus gebaut und zur Bergseite neben der Terrasse ein Teich angelegt, der aus der Rigole gespeist wird.

Bei Niederschlag kommt es aus dem oberhalb gelegenen Hang zu Oberflächenabfluss über eine schwach ausgebildete Tiefenlinie ebenfalls in den Teich. Da es hier schon häufiger zu einem Überlaufen gekommen ist, wurde zur Ableitung von Hochwasser sukzessive ein System aus mehreren Überlaufrohren hergestellt.

Diese münden unterhalb des Grundstücks in das in Abschnitt 6.4 beschriebene Grabensystem

zum zentralen Einlauf am Tiefpunkt in der Orts-/Kreisstraße.

Am 20. September 2014 brachte die Flut aus dem Außengebiet den Teich zum Überlaufen. Hochwasser floss über die angrenzende Terrasse in die geländeneiveaugleichen Lichtschächte. Über diese drang es in den Keller ein, durchfloss diesen und schoss durch die Kellertür auf der anderen Seite wieder ins Freie.



Auch an in dem anschließenden öffentlichen Grabensystem kam es zu Auskolkungen und Erosionen, Schäden an der Straße sind dabei glücklicherweise keine entstanden.

Ebenso versagte die schwach ausgebildete Wegentwässerung des Wirtschaftsweges „Am Schornberg“ bei dem Schadensereignis und ein Sturzbach floss in den Ort.



Trotz der exponierten Lage sind an den Häusern der Randbebauung in diesem Bereich keine relevanten Schäden bekannt.

## 6.6 Drainage „In der Schneiderwiese“



Östlich von Schönborn wurde die Oberfläche des Einzugsgebietes massiv verändert. Durch landwirtschaftliche Wasser- und Wegebaumaßnahmen wurden natürliche Fließwege verändert und es wurden Drainagen angelegt. Zudem wurden traditionelle Agrarstrukturen zu Gunsten großflächiger Bewirtschaftungseinheiten aufgelöst. Noch im Gelände erkennbar ist eine Tiefenlinie (Foto links, gelb gestrichelte Linie) zur K 11 und zum Ransbach. Die in der Trasse verlegte Drainageleitung trat bis zum September 2014 erst unmittelbar im Kurvenbereich der K11 offen aus. Bei der Sturzflut wurde die Drainage in der Tiefenlinie freigespült, zum Teil weggerissen und im unteren Teil entstand wieder ein offener Graben. Zudem kam es zu weiteren erheblichen Erosionen auf Ackerflächen und Wegen, Wasser und Geröll stürzten auf die K11 in der Kurve.



## 6.7 Tiefenerosion im Ransbach



Erhebliche Schadstrukturen sind durch Hochwasser im Ransbach unterhalb von Schönborn und unterhalb der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation entstanden. Hier hat sich der Bach extrem in die Tiefe eingegraben.



## 7 Maßnahmenvorschläge der Bürger

Es ist Anspruch des vorliegenden Pilotprojekts, alle Vorschläge der Bürger aufzugreifen, die Machbarkeit zu überprüfen und, sofern vorhanden, Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen:

Anregung der Bürger	Behandlung des Themas
<b>Hochwasserinformation und -vorhersage</b>	
Starkregen präziser ankündigen	s. Abschnitt 9.1
<b>Warnung der Bevölkerung</b>	
Sirenen mit eindeutigem Signal	s. Abschnitt 9.2
<b>Optimierung der Feuerwehreinsätze</b>	
Anschaffung von Schlammumpfen	s. Abschnitt 9.3
<b>Gewässerunterhaltung</b>	
Gewässerunterhaltung zur Sanierung des Ransenbaches im Bereich der Tiefenerosion unterhalb der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation	s. Abschnitt 9.4

<b>Leistungsfähige Außengebietsentwässerung</b>	
Umbau Entwässerung „Im Weilert“	s. Abschnitt 9.12
Freihalten der Entwässerungsgräben in den Feldlagen	s. Abschnitt 9.12
Entscheidung, was mit der Drainage in der Schneiderwiese passieren soll	s. Abschnitt 9.12
<b>Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung</b>	
Nutzung potentieller Stilllegungsflächen infolge Betriebsaufgabe	s. Abschnitt 9.11
<b>Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes</b>	
Verzicht auf die Lagerung beweglicher Gegenstände im überflutungsgefährdeten Gebiet (Holz, Heuballen, etc.)	s. Abschnitt 10.3 und 10.4

## 8 Handlungsbedarf in Schönborn

Ursache für die Schäden im September 2014 war in Schönborn ausschließlich wild zufließendes Außengebietswasser. Über der Ortslage ging ein extremer Regen nieder, der extreme Abflüsse zur Folge hatte.

Trotz der hohen oberflächigen Abflüsse aus den verschiedenen Teileinzugsgebieten verursachte der Hochwasserabfluss im Ort vergleichsweise geringe Schäden, insbesondere auch deshalb, da der Schlamm fehlte.

Starkregen kündigt sich zwar prinzipiell an, es ist jedoch nicht vorhersehbar, wo der Niederschlag dann tatsächlich niedergeht. Im September 2014 lag die Kernzelle unmittelbar über Schönborn und Bisterschied, bei einer leichten Verschiebung wäre es zu einem deutlich anderen Schadensbild gekommen. Gerade vor dem Hintergrund der Unvorhersehbarkeit ist es vorbeugend wichtig, dass jeder Einzelne, die Gemeinschaft, die Gemeinde, die Verbandsgemeinde, die Feuerwehr und die Behörden jeweils in ihrem Zuständigkeitsbereich Vorsorge treffen, dass vermeidbare Hochwasserschäden, wie sie bei Starkregen quasi an jeder beliebigen Stelle entstehen können, auch vermieden werden.

Schönborn liegt am Hang und die oberhalb der Bebauung gelegenen Wiesen-, Acker- und Waldflächen entwässern konzentriert über Wege und Straßen in die Regenwasserkanalisation oder breitflächig auf die Randbebauung. Die existierenden Entwässerungssysteme waren bei dem Hochwasserereignis bei weitem nicht in der Lage, die Sturzbäche aufzunehmen. Positiv war jedoch, dass mit dem Außengebietswasser nicht die enormen Schlamm- und Geschiebemengen transportiert wurden, wie dies in anderen Ortsgemeinden der Fall war.

Aufgrund der exponierten topografischen Lage wird immer eine latente Hochwassergefahr für die Ortslage bestehen. Um größere Schäden bei vergleichbaren oder auch stärkeren Ereignissen zu

reduzieren, ist es wichtig, dass jeder sein Eigentum vor Zerstörung schützt. Gezielte Objektschutzmaßnahmen werden im Bereich Ortsstraße 3, Ortsstraße 26, „Am Schornberg“ sowie am Bürgerhaus empfohlen.

In jedem Fall wird angeraten den Grünlandgürtel oberhalb des Bebauungsrandes zu belassen und zu pflegen, um hier auch künftig Erosionen zu verhindern. In den beiden Tiefenlinien vom Eisenhut sollte zudem das Anlegen eines Gehölzgürtels überlegt werden. Die Nutzung der Feldlagen östlich des Ortes fördert den Oberflächenabfluss und die Ackerböden sind in Abhängigkeit der Jahreszeit stark erosionsgefährdet. Entwässerungssysteme versanden und es kommt zu wildem Oberflächenabfluss über Ackerflächen. Langfristig sollte versucht werden die intensive ackerbauliche Nutzung in erosionsgefährdeten Lagen zugunsten einer hochwasserverträglichen Nutzung aufzugeben. Insbesondere in den Fällen, in denen landwirtschaftliche Flächen aus Altersgründen nicht mehr von den Eigentümern bewirtschaftet werden, sollten die Angebote des Landes genutzt und die Bewirtschaftungsmethode umgestellt werden.

In der Tiefenlinie im Osten, wo die Felddrainage zumindest zum Teil zerstört wurde, sollte diese nicht wieder hergestellt werden. Stattdessen wird angeregt, dort wieder ein naturnahes Gewässer fließen zu lassen, um den Wasserrückhalt in der Fläche zu fördern.

Im Ransenbach führte und führt die ausgeprägte Tiefenerosion unterhalb der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation zu starken ökologischen Schäden und es werden erhebliche Mengen an Boden erodiert, was zu einer Erhöhung der Schlammfracht im weiterführenden Bach führt. Zudem wird in dem tief eingeschnittenen Profil ein zeitiges Ausufer bei Hochwasser verhindert und die Hochwasserwelle wird beschleunigt nach Ransweiler weitergeleitet. Im Bereich der Einleitstelle besteht Sanierungsbedarf und die fortschreitende Tiefenerosion sollte unterbunden werden.

Entlang des südlichen Randweges kann durch verschiedene Umbaumaßnahmen die Entwässerungssituation punktuell verbessert werden. Zum Umbau empfohlen wird insbesondere der alte US-Sandfang am Übergang der Privatstraße zum Buddhistischen Zentrum auf die K 11.

## **9 Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen**

### **9.1 Hochwasserinformation und –vorhersage bei Sturzfluten**

Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, meist in Verbindung mit Gewitter oder Unwetter, wenn innerhalb weniger Stunden riesige Wassermassen über einem lokal begrenzten Gebiet nieder-gehen. Je nach Abflussbereitschaft des Gebietes fließt der gefallene Regen mit hoher Geschwindigkeit abwärts und sammelt sich in den Tiefenlinien und Bächen. Dabei hängt die Zeit, die der Niederschlag braucht, um in den Talsohlen anzukommen vor allem von der Größe, dem Gefälle und der Gestalt des Einzugsgebietes ab. Je kleiner das Einzugsgebiet ist, desto kürzer

sind die Fließwege. Ist das kleine Einzugsgebiet dazu noch steil und glatt, entwässert es sehr schnell. Sturzfluten sind wegen ihrer Plötzlichkeit sehr gefährlich. Während die Hochwasservorhersage an den mittleren und großen Flüssen wie der Nahe und dem Rhein schon sehr gut funktioniert, ist die Vorhersage von lokalen Sturzfluten nach wie vor unpräzise. In kleinen Einzugsgebieten ist die Zeitspanne vom Regenereignis bis zur Bildung des Hochwasserabflusses zu kurz, um Wasserstandsvorhersagen zu berechnen. Hier sind durch das Landesamt für Umwelt Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz zum jetzigen Zeitpunkt lediglich regionsbezogene Unwetterwarnungen und Hochwasserfrühwarnungen mit Hochwasserinformationen möglich.

Bei dem **Hochwasserfrühwarnsystem** des Landes (<http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>) wird eine regionsbezogene Hochwasserfrühwarnkarte erstellt, die die Hochwassergefährdung in verschiedene Warnstufen einteilt. Dabei werden der aktuelle Zustand des Gebiets und die Abflussbereitschaft berücksichtigt.

**Warnklassen**

- Sehr hohe Hochwassergefährdung
- Hohe Hochwassergefährdung
- Mittlere Hochwassergefährdung
- Mäßige Hochwassergefährdung
- Geringe Hochwassergefährdung
- Keine Informationen

[mehr >](#)

Die Hochwassergefährdung wird in Warnklassen angegeben. Die Warnklassen enthalten Angaben zur Auftretenswahrscheinlichkeit der erwarteten Hochwasserscheitel sowie weitere allgemeine Informationen zur Hochwassergefährdung.

Die Warnregionen entsprechen den Land- und Stadtkreisen. Die Einfärbung einer Warnregion in lila, rot, orange, gelb oder grün entspricht der jeweils aktuellen Warnklasse.



<p><b>HOCHWASSERMELDEDIENST</b></p> <p><b>HOCHWASSERFRÜHWARNUNG</b></p> <p>Warnklassen</p> <p>Karte Landkreise</p> <p>Informationen</p>	<p><b>Hochwasserfrühwarnung für Einzugsgebiete &lt; 500km<sup>2</sup></b></p> <p>Ausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz</p> <p>Hochwasserfrühwarnung für den Landkreis Donnersbergkreis</p> <p>Ausgegeben am: 08.08.2015 15:41 Uhr Gültig vom 08.08.2015 14:00 Uhr bis 09.08.2015 13:00 Uhr (Zeitangaben in MESZ)</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Geringe Hochwassergefährdung: &lt; 2-jährliches Hochwasser</b></p> <p>Gemäß Modellberechnungen besteht allenfalls eine geringe Hochwassergefährdung.</p> <p>Leicht erhöhte Wasserstände bis zu einer Jährlichkeit von 2 (HW2)* sind möglich.</p> <p>* Hochwasser, das im statistischen Mittel etwa alle 2 Jahre einmal eintritt.</p> </div>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">© 2015 LUWG</p>	
<p><b>WEDERSCHLAG</b></p> <p><b>WETTERWARNUNG</b> vor Stark- und Dauerregen</p> 	<p><a href="#">&lt;&lt; zur Übersicht</a></p>

Die Homepage der Hochwasserfrühwarnung ist mit der Warnkarte des Deutsche Wetterdienstes (DWD) für Stark- und Dauerregen verlinkt:

The screenshot shows the DWD website interface for weather warnings. On the left is a navigation menu with categories like 'Amtliche Warnungen', 'Wetterwarnungen Europa', and 'Gefahrenindizes'. The main content area is titled 'Rheinland - Pfalz und Saarland - Stark- und Dauerregen'. It features a map of the region with a warning symbol (exclamation mark in a triangle) over the northern part. Text on the map indicates 'Vorabinformation Unwetter' and lists several districts: Bad Neuenahr-Ahrweiler, Westerburg, Simmern, Mainz, Bad Kreuznach, Trier, Bitburg, Ludwigshafen, Kaiserslautern, Saarbrücken, and Landau. To the right of the map, there are sections for 'Höhenstufen' (Alle, Flachland, Bergland) and 'Warnlage' (Starke bis stürmische Böen, Übergang zu Schauern und Gewittern, etc.). A legend at the bottom right defines the symbols and colors used on the map.

Auf dem oben gezeigten beispielhaften Bild vom 16.09.2015 warnt der DWD in einem großen Teil von Rheinland-Pfalz vor „markantem Wetter“ und in einem kleineren Teil wird keine Warnung ausgesprochen. Die Warnungen basieren auf Vorhersagemodellen, deren Lokalisierung auf eine bestimmte Region jedoch nach wie vor schwierig ist, so dass das Warnmanagement auch auf Landkreisebene bis Juli 2016 endete. Seither wird auf Gemeindeebene gewarnt.

Der DWD warnt vor Starkregen in zwei Stufen: Er gibt eine Wetterwarnung vor Starkregen, wenn voraussichtlich eine Regenmenge von 10 - 25 mm (l/m<sup>2</sup>) in einer Stunde oder 20 - 35 mm (l/m<sup>2</sup>) in sechs Stunden erreicht wird. Werden diese Werte überschritten (Regenmengen  $\geq 25$  mm / 1 Std. oder  $\geq 35$  mm / 6 Std.), erfolgt eine Unwetterwarnung vor heftigem Starkregen.

Im Einzugsgebiet der Moschel wurden im September 2014 wesentlich höhere Niederschläge gemessen (vgl. Kapitel 4). In der Zukunft wird man auch der Frage nachgehen müssen, welchen Einfluss die künftige Klimaentwicklung auf das Niederschlagsverhalten in der jeweiligen Region haben wird.

Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Starkregens mit Hochwasser zu informieren, um möglichst viel Zeit zu geben, die vorrangigsten Vorsorgemaßnahmen umzusetzen. Das Hochwasserfrühwarnsystem des Landes und die Warnmeldungen des DWD wer-

den kontinuierlich weiterentwickelt, gesonderte Maßnahmen speziell für den Donnersbergkreis werden zu diesem Thema nicht festgelegt.

## 9.2 Warnung der Bevölkerung

Für Zwecke des Brand- und Katastrophenschutzes betreibt die Verbandsgemeinde Rockenhau- sen Sirenen in den Ortschaften. Als weitere Möglichkeit, die Bevölkerung zu warnen, werden Lautsprecherfahrzeuge eingesetzt. Bei Großschadenslagen und Katastrophen nutzen Bund und Länder die Rundfunkwarnung gemeinsam, lokale Hochwasserwarnungen über Rundfunk sind nicht üblich.

Bundesweit gibt es den einheitlichen Warndienst KATWARN (<http://www.katwarn.de/>) über den Warninformationen direkt, ortsbezogen und kostenlos an Mobiltelefone angemeldeter Nutzer gehen. Mit der entsprechenden Computer-Ausstattung können dieselben Informationen auch im Internet (<http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>) abgerufen werden. Die Verbandsgemeinde weist im Internet, in den Amtsblättern, auf der Homepage, etc. regelmäßig auf die Möglichkeiten hin.

Aufgrund des kleinen Einzugsgebietes wird in Schönborn ein Schadensereignis immer so schnell eintreten, dass den Bewohnern keine Zeit bleibt, Vorsorge zu treffen. Auf Ebene der Verbandsgemeinde wird geprüft, ob über Sirenen eine eindeutige Warnmeldung abgesetzt werden kann.

## 9.3 Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten

Starkregenereignisse in Hanglage erzeugen Sturzbäche, die je nach Charakteristik des Einzugsgebietes auch große Schlamm- und Gerölmengen transportieren können. Dies trifft in Schönborn in erster Linie auf das Gebiet östlich des Ortes zu, die Siedlungsfläche blieb im September 2014 weitgehend von Schlamm verschont.

Schadensmindernd wirkte sich der intensive Einsatz von Feuerwehr, Landwirten und Bewohnern aus. Um die Arbeit künftig zu erleichtern, wird die Verbandsgemeinde Schlammumpfen für die Feuerwehren anschaffen. Zudem wird empfohlen, in die Alarm- und Einsatzpläne Maßnahmen aufzunehmen, die sich bei dem September-2014-Ereignis als notwendig herausgestellt haben. Die örtlichen Feuerwehrleute werden besser geschult, indem gemeinsame Übungen abgehalten werden.

## 9.4 Gewässerunterhaltung

### 9.4.1 Gewässerunterhaltung in der Ortslage

Da die Ortslage Schönborn fernab eines Gewässers liegt, beschränken sich die Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung auf den Ransenbach unterhalb der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation, also den Außenbereich.

### 9.4.2 Gewässerunterhaltung im Außenbereich

Ab der Einleitstelle des Regenwasserkanals in den Ransenbach ist das Bachbett durch Tiefenerosion erheblich geschädigt. Die zur Sanierung notwendigen umfangreichen Sanierungsmaßnahmen werden im Abschnitt Renaturierung (9.6) beschrieben.

## 9.5 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage

Wie bereits erwähnt, liegt die Ortslage Schönborn fernab eines Gewässers, so dass Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage keine Rolle spielen.

## 9.6 Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum



Die unterhalb der Einleitstelle der Regenwasserkanalisation im Ransbach durch extreme Tiefenerosion entstandenen Schadstrukturen (vgl. Abschnitt 6.5) müssen zwingend beseitigt werden. Zur Sanierung des Gewässerabschnittes bedarf es umfangreicher Sicherungsmaßnahmen, bei denen die Sohle beispielsweise durch Einbringen von Steinriegeln und Sohlsubstrat stabilisiert werden könnte. Außerdem sollten durch Einbau eines qualifizierten Tosbeckens an der Einleitstelle der Kanalisation die Erosionskräfte reduziert werden.

Im weiteren Verlauf bietet sich der Ransbach prinzipiell für eine Renaturierung mit Entwicklung eines naturnahen, totholzreichen Bachlaufs mit Ufergehölzen sowie die Schaffung neuer naturnaher Retentionsräume an. Voraussetzung für diese Maßnahmen ist die Flächenverfügbarkeit. Besonders vor dem Hintergrund der Erosionsgefahr der Ackerböden im Falle einer Überflutung sollte die Ackernutzung in Bachnähe langfristig umgestellt werden. Alle genannten Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die Hochwassersituation von Schönborn, sondern kämen Ransweiler zugute.

### **9.7 Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum**

Da die Ortslage Schönborn fernab eines Gewässers liegt, hat dieses Thema keine Relevanz.

### **9.8 Notenlastungswege**

Auch mit Umsetzen von Maßnahmen zur Verbesserung der Außengebietsentwässerung (s. Abschnitt 9.12.1) kann es im Extremfall weiterhin zu einem Hochwasserabfluss auf die Ortsstraße kommen. Deshalb ist darauf zu achten, dass diese als Notentlastungsweg fungieren kann.



### **9.9 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen**

In Schönborn sind keine Bachverrohrungen vorhanden, damit hat dieses Thema keine Relevanz.

## 9.10 Hochwasserrückhaltebecken

Da die Ortslage Schönborn fernab eines Gewässers liegt, hat dieses Thema keine Relevanz.

## 9.11 Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen

Ziel ist es durch erosions- und hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung und Feldentwässerung den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken und damit einen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten.

Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, wenn in kurzer Zeit große Wassermassen auf engem Raum niedergehen. Der auftreffende Niederschlag wird zum Teil zurückgehalten und zum Teil fließt er ab und sammelt sich zunächst in Tiefenlinien, dann in Gräben und Bächen und führt dort zu einer Sturzflut. Der Anteil des Niederschlags, der oberirdisch zum Abfluss kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Topografie, Infiltrationskapazität, Bodennutzung und Oberflächenrauigkeit. Mit dem Oberflächenabfluss geht auch unmittelbar die Bodenerosion einher. Die Hangneigung, -länge und -form des Niederschlagsgebietes üben einen sehr großen Einfluss auf das Oberflächenabfluss- und das Bodenabtragsgeschehen aus.



*Beispielbilder aus Ransweiler und Waldgrehweiler*

Zunehmende Hanglänge und Hangneigung sowie ausgeprägte Tiefenlinien fördern Oberflächenabfluss, Fließgeschwindigkeit und Bodenabtrag ebenso wie gezielte Entwässerungseinrichtungen, die auf eine schnelle Ableitung ausgerichtet sind (Gräben, Mulden, Rinnen).

Das Oberflächenwasser folgt bevorzugten Abflussbahnen und je kürzer, steiler und gleichförmiger die Fließwege sind, desto schneller werden sie zurückgelegt und desto höher laufen die Flutwellen in den Tälern auf.



*Beispielbild aus Ransweiler*

Große Unterschiede in der Abflussbildung und in der Erosionsgefährdung ergeben sich aus der Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenrückstände. Wald hat das größte Wasserrückhaltevermögen und die geringste Erosionsgefährdung. Von Grünland fließt ein größerer Teil des gefallen Niederschlages ab als von Waldflächen bei immer noch geringer Erosionsgefahr. Ackerland ist in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung eine gewisse Zeit im Jahr unbedeckt und somit erosiven Niederschlägen schutzlos ausgesetzt.



Je höher die Oberflächenrauigkeit und je mehr Landschaftselemente in einem Einzugsgebiet vorhanden sind, desto mehr Wasser kann in kleinen Mulden, Gräben, Tümpeln, Feldgehölzen,

Feldrainen, Lesesteinriegeln etc. zurückgehalten werden. Durch den vergleichsweise hohen Wald- und Grünlandanteil in den kritischen Außengebieten kam es in Schönborn weniger zu Erosion und entsprechend gering war die Schlammfracht der Sturzbäche

Allerdings kam es in den frisch bestellten Feldlagen im Osten des Ortes im September 2014 zu erheblichen Erosionsschäden und in der Flutwelle wurden neben Geröll auch große Schlamm-mengen ins Tal transportiert.

Eine Bestandserhebung mit örtlichen Problemlagen, beispielsweise der landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Gefälle (Hochwasserentstehungsgebiete, Erosion), der drainierten Flächen oder Flächen mit forstwirtschaftlichen Monokulturen sowie der Gewässer- und Auenstruktur liegt für die Verbandsgemeinde Rockenhausen flächendeckend vor.

In der Studie sind in der Fläche folgende Maßnahmen vorgesehen:

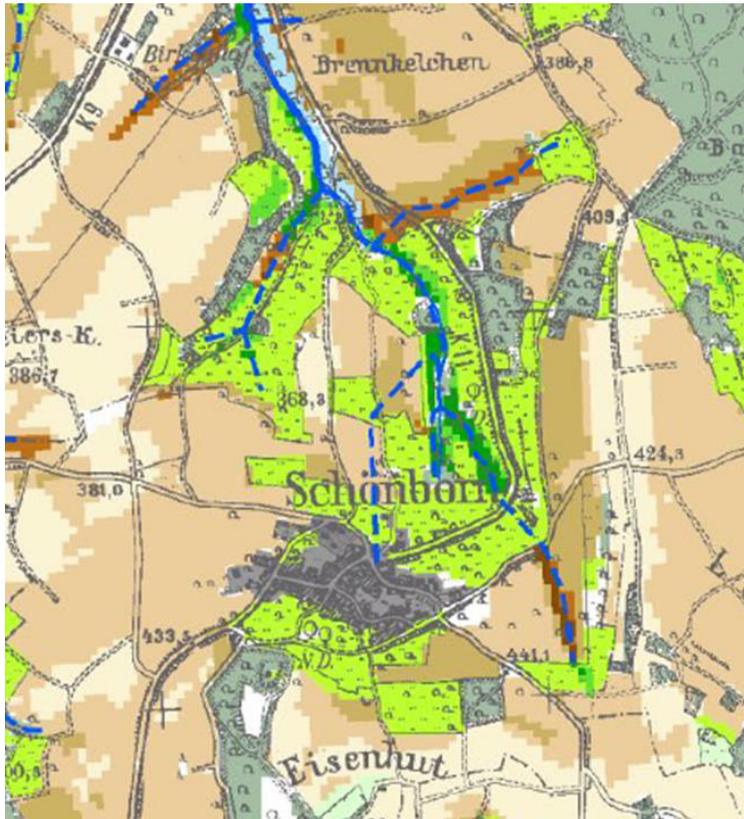
Maßnahmengruppe bei Ackernutzung:

	<i>A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen</i>
	<i>A3 - Umwandlung in Grünland prüfen</i>
	<i>A2 - Direktsaat oder wie A1, zusätzlich Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen etc.</i>
	<i>A1 - Konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat</i>
	<i>A0 - keine besonderen Maßnahmen auf Acker nötig</i>

Maßnahmengruppe bei Grünlandnutzung

	<i>G3 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen</i>
	<i>G2 - wie G1, zusätzlich Vorflut wie Wegeentwässerung überprüfen und nach Möglichkeit Aktivieren von Kleinrückhalt (Ableiten von Wegeentwässerung in die Fläche, Retentionsraum an Dämmen etc.)</i>
	<i>G1 - Grünland erhalten, Narbenpflege überprüfen und ggf. optimieren</i>
	<i>G0 - keine besonderen Maßnahmen auf Grünland nötig</i>

Für die Grünlandflächen wird empfohlen zu prüfen, ob weitere Aufforstungen – auch Schnellumtriebsplantagen - vorgenommen werden können. In jedem Fall sollte eine intensive Narbenpflege des Graslandes durchgeführt werden, um die erosionsmindernde Wirkung der Wiesen zu erhalten.



In den Feldlagen wird empfohlen zu prüfen, ob die Flächen hochwassermindernd bewirtschaftet werden können. Hochwassermindernd wären beispielsweise die Aufforstung, das Anlegen von Grünstreifen auf Ackerflächen, eine pfluglose konservierende Bodenbearbeitung oder der Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten.

Alle diese bekannten Methoden greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

Da trotz all dieser Maßnahmen bei Starkregen oberflächiger Abfluss un-

vermeidbar ist, muss dafür Sorge getragen werden, dass der Fließweg am Ende der Tiefenlinien und am Ende der Drainagesammler hochwasserangepasst genutzt wird und eine geordnete Weiterleitung des Wassers ggf. über Notabflusswege bis zur Vorflut möglich ist.

Zudem hat das Land Anfang Februar 2014 das Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ gestartet. Durch das Programm wird die Landwirtschaft dabei unterstützt, ihren Beitrag zur Gewässer- und Hochwasservorsorge zu leisten. Das Programm setzt auf Kooperation und gegenseitiges Verständnis von Wasser- und Landwirtschaft. Die Beratung vor Ort übernehmen Gewässerberater des DLR. Die Umsetzung steckt zwar noch in den Kinderschuhen, bietet aber die Möglichkeit, sich hier zielgerichtet beraten zu lassen.

## 9.12 Außengebietsentwässerung

Bedingt durch die Hanglagen im Süden gibt es in Schönborn zwangsläufig zahlreiche Punkte, an denen Außengebiets- bzw. Hangwasser am Ortsrand planmäßig gesammelt und abgeleitet werden muss bzw. es breitflächig auf die Bebauung zufließt (vgl. auch Abschnitte 6.1 bis 6.5).



Fehlt am Übergang des Außengebietes auf die Ortslage eine leistungsfähige Wasserführung, fließt das Oberflächenwasser wild ab. Kritische Situationen entstehen überall dort, wo Außengebietswasser auf Straßen und Privatgrundstücke fließt und dabei Schaden anrichtet.

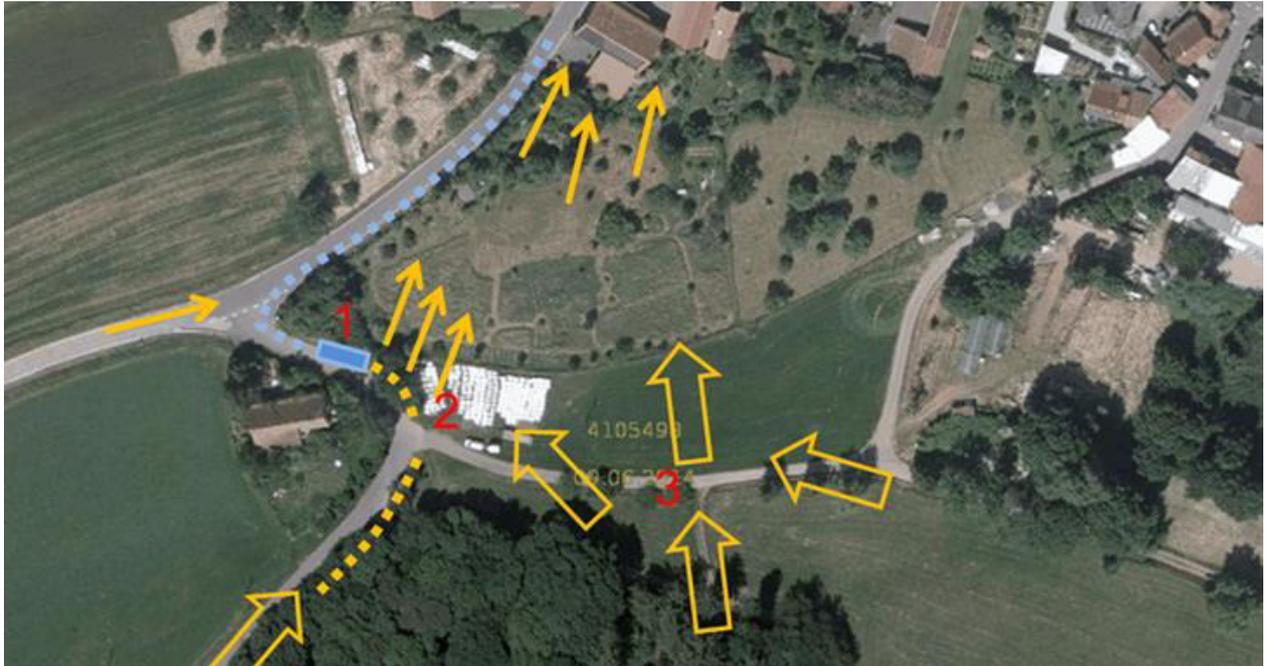
Das Ausmaß der Hangabflüsse ist von der Regenintensität abhängig, aber auch von Gefälle, Bewuchs, Bodenart oder Vorfeuchte. Je nachdem wie hoch der Zufluss auf einen Graben oder ein Einlaufbauwerk ist, kann es hier schon einfach wegen einer zu großen Wassermenge zu einer Überlastung kommen. Diese Situation ist in Schönborn im September 2014 quasi an jedem Einlauf und in jedem Graben eingetreten, kommt jedoch bei normalen Regen eher selten vor.

### **9.12.1 K 11 / südlicher Randweg / Privatstraße „Im Weilert“ zum Buddhistischen Zentrum**

Bei Starkregen fließt Überschusswasser aus dem Einzugsgebiet nördlich des Eisenhutes auf der Privatstraße bzw. an dieser entlang zur K 11.



50 Meter oberhalb der Einmündung der Privatstraße auf die K 11 mündet ein hangparalleler Wirtschaftsweg. Die Wasserführung in diesem Bereich ist nur für den Regelfall nicht für Hochwasserabfluss ausgelegt.



#### Punkt 1:

Der offene Wegseitengraben neben der Privatstraße geht nach der Querung des hangparallelen Weges (Punkt 2) in eine gepflasterte, tiefe Rinne über. Im Übergang der Pflasterrinne in den Regenwasserkanal zum Ransbach ist ein Sandfang angeordnet. Der Sandfang ist ohne adäquate Sicherheit gegen Überfluten ausgebildet. Beispielsweise fehlt ein Kragen, der ein frühzeitiges und hangseitiges Überlaufen verhindert. Im September 2014 war der Sandfang zudem versandet und konnte schon aus diesem Grund seiner Funktion nicht gerecht werden. Es kam zu einem wilden Oberflächenabfluss auf die Privatstraße, die K 11 und in die angrenzenden Hangwiesen Richtung Ortslage.



### Punkt 2:

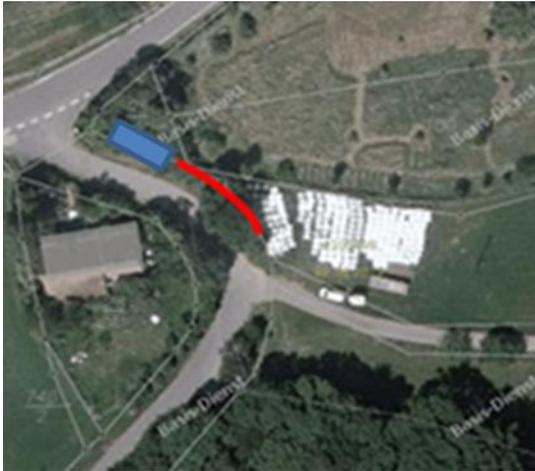
Im Wegdurchlass kann nur eine kleine Wassermenge aufstaufrei abgeführt werden, die oberirdische Rinne ist flach und der weiterführende Graben verläuft in einer Kurve mit starkem Gefälle auf den oben beschriebenen Sandfang. Bei Hochwasserabfluss läuft die Rinne talwärts über.



### Punkt 3:

Knapp 100 m oberhalb des kritischen Punktes mündet auf den hangparallelen Wirtschaftsweg (Bild unten asphaltiert) ein unbefestigter, im Wald beginnender, Fahrweg. Dieser leitet bei Starkregen aus dem Wald abfließendes Oberflächenwasser auf den Randweg. Da auf diesem eine leistungsfähige Wasserführung fehlt, kann es über den Weg hinweg zu wildem Abfluss in die unterhalb gelegenen Obstwiesen kommen.





Die Situation kann am besten durch Schütten einer Verwallung entlang des Grabens entspannt werden (Bild links, rote Linie). Zudem könnte der Sandfang den Erfordernissen angepasst werden, indem unnötige Trennwände entfernt werden.

Im Einzugsgebiet werden verschiedene Maßnahmen angeraten u. a. z. B. Wegseitengräben als Rückhaltgräben auszubilden oder den Einbau von Querschlägen zur Ableitung des Wassers in die angrenzenden Flächen, etc.

Selbst wenn diese Maßnahmen umgesetzt würden, muss in Betracht gezogen werden, dass es unter bestimmten Randbedingungen weiterhin zu einem Hochwasserabfluss auf die Ortsstraße kommen kann. Deshalb ist darauf zu achten, dass diese als Notentlastungsweg fungieren kann.

### 9.12.2 Randweg / Ortsmitte



Im Teileinzugsgebiet (s. auch 6.2) zur Ortsmitte ist das bestehende Entwässerungssystem nicht für den Extremfall ausgelegt. Umso mehr muss darauf geachtet werden, dass der Wegseitengraaben sauber gehalten wird. Anzustreben ist zudem die Verbreiterung des Grabens.



Im Zuge von Wegebaumaßnahmen sollte außerdem versucht werden, dem Weg Querneigung zur Bergseite hin zu geben, um dem wilden Abfluss in den Ort vorzubeugen. Zudem wird das Anlegen bzw. die Aktivierung von Kleinstrukturen zum Wasserrückhalt entlang des hangparallelen Randweges und der Fahrstraße zur Ortsmitte durch Einbau von Querschlägen zur Ableitung des Wassers in die angrenzenden Flächen angeregt.



Vorsicht ist im Umgang mit Schutzwällen geboten. Hier darf nicht nur betrachtet werden, wo das Wasser abgehalten wird, sondern es muss zwingend mit betrachtet werden, wo es hinfließt, wenn der bisherige Weg versperrt ist.

Im vorliegenden Fall fließt es auf dem asphaltierten Fahrweg in die Ortsmitte.



Bis Ortsmitte gibt es nur zwei Abläufe in der Straße. Beide liegen in einer Steilstrecke, haben nur eine geringe Anström- und eine geringe Öffnungsfläche. Die Abläufe verstopfen sehr leicht und können leicht überströmt werden.



Sollte es hier häufiger zu Problemen kommen, könnten die Einläufe umgestaltet werden.

Bei der Anordnung von Einlaufgittern sollten generell folgende Grundregeln beachtet werden:

- Einlaufbauwerke sollten strömungstechnisch günstig ausgebildet werden, um Verwirbelungen gering zu halten (Minimierung der Eintrittsverluste).
- Einlaufgitter dürfen nicht direkt auf das Rohr aufgesetzt werden, damit ein Umströmen möglich ist.
- Die Fläche des Gitters sollte möglichst groß sein.
- Das Gitter sollte räumlich schräg stehen.
- Der Einlauf sollte möglichst in einem Kragen eingefasst sein.
- Das Gitter sollte geräumt werden können, auch bei Hochwasserabfluss.
- Der Stababstand sollte nicht zu eng sein.
- Die Sohle unmittelbar vor dem Gitter sollte gepflastert sein.
- Dort wo Höhe vorhanden ist, sollte eine Notentlastung in mehreren Ebenen in die Verrohrung vorgesehen werden.
- Auf der Geländeoberfläche über der Verrohrung sollte ein Notabflussweg vorhanden sein.

In der Ortsstraße ist ein wilder Zufluss auf die Grundstücke sehr leicht möglich, da entlang der



Straße die Wasserführung in Form von Bordsteinen fehlt. Bei Häusern, die in der klassischen Bauweise der Region errichtet sind, besteht dadurch die große Gefahr, dass Wasser über tiefliegende Kellertüren in Keller eindringt. Alte Keller können bei hochwasserverträglicher Nutzung zwar ohne Probleme getrocknet werden. Es besteht jedoch die Gefahr, dass bei Wasserständen bis zur Decke alte Holzbalkendecken hochgedrückt werden (s.

auch Abschnitt 10.1). Zum Schutz der Häuser vor eindringendem Wasser werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen.

Auch das in der Ortsmitte angeordnete Rinnensystem ist, aufgrund der Steilheit der Straße, nur bedingt aufnahmefähig. Im September 2014 wurde die Leistungsfähigkeit erhöht, indem die Rinnenabdeckungen geöffnet wurden.



Sollte es hier häufiger zu Überflutungsproblemen kommen, könnten im Zuge von ohnehin notwendig werdenden Straßenbaumaßnahmen Querborde bzw. Berg- oder Seiteneinläufe vorgesehen werden.

### 9.12.3 Randweg in Tiefenlinie Eisenhut

Die Bebauung liegt in der Tiefenlinie und damit exponiert. Vorrangig werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen, die jeweils an dem zu schützenden Objekt zu orientieren sind (s. auch Abschnitt 10.1 und 10.2).

Angeraten werden auch Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Einzugsgebiet, insbesondere in der Tiefenlinie. Um den Abfluss zu dämpfen, könnten u. a. z. B. in dem, in der Tiefenlinie verlaufenden Fahrweg, Querschläge zur Ableitung des Wassers in die angrenzenden Flächen angelegt werden. Der Graben entlang des Randweges könnte aufgeweitet und als Rückhaltegraben ausgebildet werden. Wichtig ist insbesondere in der Tiefenlinie bis zum Eisenhut die Narbenpflege, abflussmindernd würde sich das Anlegen von Gehölzstrukturen auswirken.



Durch Schütten einer Verwallung auf der Talseite des Randweges könnte der Abfluss von wildem Außengebietswasser auf die unterhalb gelegene Bebauung reduziert werden. Eine solche Maßnahme wäre jedoch nur möglich, wenn der dadurch entstehenden Abflussverschärfung nach Osten durch geeignete Maßnahmen (z.B. eine geeignete Retentionsmaßnahme) entgegengewirkt werden kann.

#### **9.12.4 Randweg / Ortsstraße / „Am Schornberg“**

Der südliche Randweg mit mineralisch gebundener Decke hat eine wechselnde Querneigung. Hier sollte im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen darauf geachtet werden, dass der Weg konsequent zur Bergseite geneigt bleibt und möglichst Querschläge angeordnet werden.

Der Entwässerungsgraben ist hier mit Betonhalbschalen ausgelegt, was zwar Erosionen im Graben verhindert, jedoch auch einen ungewollten, schnellen Abfluss fördert. Da die Rinne nur für sehr begrenzte Zuflüsse ausgelegt ist, sollte überprüft werden, ob diese zu einem Rückhaltegraben aufgeweitet werden kann.



Auch im Einmündungsbereich des Randweges auf die Ortsstraße (s. auch Abschnitt 6.4) fördert die Topographie des Außengebietes bei Starkregen einen schnellen Außengebietsabfluss.



Zwar ist die Grünlandnutzung gut geeignet, Niederschlag in der Fläche zu halten, im Extremfall kommt es jedoch, aufgrund der Hangneigung, zu einem wilden oberflächigen Abfluss. Da dieser punktuell auf Bebauung trifft, werden Objektschutzmaßnahmen (s. Abschnitt 10.1) bzw. eine hochwasserangepasste Nutzung empfohlen.



Zudem wird auch hier angeraten, die Grünlandnutzung im Außengebiet beizubehalten und Narbenpflege zu betreiben (s. auch Abschnitt 9.6).

Am Tiefpunkt stoßen neben der Ortsstraße zwei Gräben aus gegensätzlichen Richtungen aufeinander. Bei Starkregen kommt es an dem Einlaufbauwerk entsprechend zu einem Aufeinanderprallen von zwei gegenläufigen Abflussströmen. Dadurch entstehenden Turbulenzen und das Wasser kann nur verzögert in den Ablauf und die Kanalisation abfließen.



Im Nachgang zu dem Schadensereignis im September 2014 wurde die Abflussleistung des von der Straße „Am Schornberg“ zufließenden Grabens dadurch erhöht, dass talseitig ein Mäuerchen errichtet wurde. Diese Mauer wird helfen, den Abfluss aus dem Teilgebiet sicherer zu dem Ablauf zu bringen. Allerdings besteht hier die Gefahr, dass der Zufluss von der anderen Seite des Grabens, also vom südlichen Randweg stärker blockiert wird als bisher. Sollte es hier häufiger zu Überflutungsproblemen kommen, könnte die Ablaufsituation durch Anordnung eines leistungsfähigeren Einlaufbauwerks (z.B. offene gepflasterte Mulde) entschärft werden.

#### **9.12.5 Straße / Weg „Am Schornberg“**

Das bestehende Entwässerungssystem entlang des quasi in Falllinie verlaufenden Weges ist nur für sehr begrenzte Zuflüsse ausgelegt. Deshalb besteht auch hier latente Gefahr, dass Oberflächenwasser auf der Straße auf die Ortsstraße fließt.

Die Situation kann durch unterschiedliche Maßnahmen entschärft werden:

- Reduzierung der Abflussspitzen aus dem Einzugsgebiet:
  - durch Anlegen bzw. Aktivierung von Kleinstrukturen zum Wasserrückhalt im Teileinzugsgebiet, u. a. z. B. Wegseitengräben als Rückhaltegräben ausbilden, Einbau von Querschlägen zur Ableitung des Wassers in die angrenzenden Flächen, etc.
  - hochwasserangepasste Bewirtschaftung (z.B. ganzjährige Bodenbedeckung, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen, etc., Umnutzung von Acker- in Grünland oder in Gehölzstrukturen.
- Umbau des Straßeneinlaufes in ein leistungsfähiges Einlaufbauwerk, das den Mindestkriterien genügt (s. auch Abschnitt 9.12.1).



### 9.13 Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren

Zukünftig muss es Ziel sein, durch bauliche Vorsorgemaßnahmen, Schäden durch Hochwasser zu vermindern oder diese erst gar nicht entstehen zu lassen. Liegt ein Grundstück in einem hochwassergefährdeten Gebiet, ist es notwendig, bereits bei der Planung eines Gebäudes, eines Anbaus oder eines Umbaus Vorkehrungen zu treffen, durch die Hochwasserschäden vermieden werden können. Die Bauweise des Gebäudes und die Wahl der Baumaterialien haben hier entscheidenden Einfluss. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherren bzw. seines Architekten gefragt. In Schönborn gibt es viele alte Häuser, die aufwändig renoviert und umgebaut werden. Da alle Baugrundstücke in Hanglagen liegen, sollte dringend auf ausreichende Anpassung an die Hochwassersituation und den Objektschutz geachtet werden.

Die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinde kann mit Informationen zum hochwasserangepassten Bauen und Sanieren im Amtsblatt oder auf der Homepage Hilfestellung leisten. Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz hat die Broschüre „Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen“ herausgegeben, in der sich wichtige Hinweise zu diesem Thema finden.

### 9.14 Hochwasserangepasstes Planen

Ziel ist es durch planerische Vorsorgemaßnahmen also bei Aufstellung von Bebauungsplänen durch gesteuerte hochwasserangepasste Siedlungs-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung Schäden durch Hochwasser zu vermindern oder diese erst gar nicht entstehen zu lassen. Beim

Aufstellen von Bebauungsplänen sollte in Hanglagen darauf geachtet werden, dass vorhandene Tiefenlinien und Notabflusswege freigehalten und gesichert und dass bereits im Bebauungsplan wirksame Maßnahmen zur Abwehr von wild zufließendem Außengebietswasser vorgesehen werden. In Schönborn besteht nicht die Absicht ein Baugebiet auszuweisen.

### 9.15 Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur

Schäden an Verkehrsinfrastruktureinrichtungen sind in Schönborn insbesondere an Wegen und Entwässerungsgräben entstanden. Die Schäden wurden nach dem Starkregenereignis beseitigt. Für einen grundsätzlichen Umbau der Entwässerungssysteme und einen geänderten Ausbau der Wege, ausschließlich aus Hochwasserschutzgründen, ist die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben. Jedoch sollte versucht werden im Zuge von ohnehin anstehenden Ausbaumaßnahmen die Situation punktuell zu optimieren.

### 9.16 Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur

Das Bürgerhaus in Schönborn erlitt einen hohen Schaden am Fußboden, der Inneneinrichtung und der Solaranlage.



Hier kam es nach Aussage der Ortsgemeinde insbesondere zum Überstau aus der Kanalisation, was leicht möglich ist, da das Bürgerhaus am Entwässerungstiefpunkt liegt und dort die Überstaugefahr besonders groß ist.

Aufgrund der Lage am unteren Rand von Hangbebauung kann zudem bei Starkregen oberflächlich Hangwasser zufließen, das sich auf der bergseitig angelegten Terrasse des L-Baus fangen und aufstauen kann. Im September 2014 drang Hochwasser durch Türen, Fenster und Bodenabläufe (ggf. auch Sanitärausstattung) in das Gebäude ein. Anscheinend ist der Hang hinter dem Bürgerhaus auch feucht und es treten wasserführende Schichten aus. Zum Schutz des Gebäudes wurde eine umlaufende Drainage verlegt.



Im heutigen Bauzustand liegen Fensteröffnungen unter dem Geländeniveau. Hier werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen wie sie in Abschnitt 10.1 für Privathäuser angeraten sind.

### **9.17 Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung**

Ziel ist es die Ver- und Entsorgung so herzustellen und zu betreiben, dass während und nach einem Hochwasser ein gesicherter Betrieb möglich ist und Nachsorgeaufwendungen möglichst minimiert werden. Werden Infrastruktureinrichtungen wie Kanalisationen, Pumpstationen, Stromversorgung, Telekommunikation, etc. überflutet, weggerissen, mit Geröll verschüttet oder mit Schlamm überzogen, kann es zu einem temporären Betriebsausfall bis hin zum Totalverlust kommen.

Generell ist es sinnvoll ein Kataster der örtlichen kritischen Infrastruktur zu erstellen und darauf zu achten, dass diese langfristig gesichert und bei Bedarf um verlegt wird. Außerdem sollten die kritischen Betriebsstellen als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan enthalten sein. Es wird empfohlen, künftig strikt darauf zu achten, dass keine versorgungswichtige Infrastruktur neu in hochwassergefährdeten Bereichen platziert wird.

#### **Strom-, Telekommunikationsversorgung**

Schäden aus der Sturzflut vom 20. September 2014 sind keine bekannt.

## Kanalisation

Während Hochwasserereignissen werden immer wieder von Anliegern Kanaldeckel und Straßenablaufabdeckungen einschließlich der Schmutzfänger herausgenommen. Dadurch kann eine Gefahrenstelle für Fahrzeuge und Personen entstehen und für den Verursacher ein Haftungsrisiko (s. auch Abschnitt 10.6).

Zudem kann durch geöffnete Abläufe und Schächte nicht nur Wasser, sondern auch Schlamm und Unrat in die Kanäle hineinströmen. Allerdings ist die Reinigung der Kanalisation nach dem Hochwasserereignis aufwändig und muss von Spezialfirmen durchgeführt werden, was hohe Betriebskosten verursacht.



Deshalb sollte auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit seitens der Kommunen darauf hingewirkt werden, dass die Schächte und Abläufe nicht geöffnet werden.

## Wasserversorgung

Das Untersuchungsgebiet wird über die Fernwasserversorgung des Westpfalzverbandes mit Trinkwasser versorgt. Einrichtungen der Wasserversorgung wurden durch die Sturzflut nicht geschädigt, die Wasserversorgung war nicht gefährdet. Im Nachgang wurde jedoch zur Reinigung sehr viel Wasser aus dem öffentlichen Netz entnommen, hier muss zwingend darauf geachtet werden, dass zu jedem Zeitpunkt eine ausreichende Brandversorgung in den Hochbehältern zur Verfügung steht.

### 9.18 Hochwasserdämme und -mauern

Aufgrund der Ferne zum Ransenbach kommen technischen Schutzmaßnahmen nicht in Frage.

## 9.19 Aufrechterhalten des Risikobewusstseins

Durch Bereitstellung ortsnaher Hinweise und Information sollte das Hochwasserbewusstsein wachgehalten werden. Denn Hochwasser wird vergessen, je länger es zurück liegt. Das Risikobewusstsein kann noch dadurch unterstützt werden, dass die öffentliche Hand mit gutem Beispiel voran geht und geeignete Maßnahmen als Best-Practice-Beispiele der Öffentlichkeit vorstellt. Außerdem sollten gute Beispiele zur Hochwasservorsorge, mit den entsprechenden Erläuterungen dazu, im Amtsblatt veröffentlicht werden.

## 10 Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge

### 10.1 Objektschutz an Gebäuden

Gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen haben das Ziel an bestehenden Gebäuden, durch nachträglich eingebaute Schutzeinrichtungen, das Eindringen von Wasser zu verhindern oder zumindest zu vermindern.



Dringen Wasser und Schlamm in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung z.B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen sowie an der Inneneinrichtung kommen. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet.

Dabei kann Hochwasser über unterschiedliche Wege in Gebäude gelangen bzw. auf diese einwirken: Hochwasser kann durch tiefliegende, nicht überflutungssichere Gebäudeöffnungen, also Hauseingänge und Fenster einströmen. Dabei muss auch damit gerechnet werden, dass auch bei älteren Häusern mit ohnehin schon höherliegenden Wohnbereichen bei Sturzfluten Hochwasser eindringen kann.



Hochwasser der Sturzflut oder Kanalarückstau kann in tiefliegende, nicht überflutungssichere Keller- bzw. Untergeschosse, d.h. in alle unter dem Niveau des angrenzenden Geländes liegenden Gebäudeteile eindringen.



Im Bild unten ist ein ungesicherter, außenliegender Kellerabgang gezeigt. Hier drang Hochwasser ein, füllte den Kellerraum und drückte von unten die Kellerdecke hoch. Der Fußboden des darüberliegenden Wohnraumes wurde von unten zerstört.



Hochwasser kann in nicht überflutungssichere Garagen sowie in gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude eindringen. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotential sehr hoch sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten gelagert sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört.



Zudem werden durch Abtreiben von Gegenständen die Unterlieger und durch abgetriebene wassergefährdende Stoffe (Altöl, Öl, Diesel, Gifte, etc.) die Umwelt gefährdet.



Zum Schutz von Gebäuden kommen gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen in Frage:

- Bei Neubauten werden vorsorgende bauliche Maßnahmen, wie z.B. hochliegende Wohnungszugänge, aufsteigende Garagenzufahrten oder der Verzicht auf Kellernutzung empfohlen.



- Bei Neubauten wird vorsorgender Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten empfohlen.
- Bei bestehenden Gebäuden sind dauerhafte bauliche Schutzmaßnahmen wie beispielsweise Hochwassermauern unmittelbar am Haus,



- und / oder dauerhaft angebrachte Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen,



- sowie wasserdichte und stoßfeste Türen und Fenster empfehlenswert.
- Im Neubau und im Altbestand tragen zudem wasserabweisende Schutzanstriche am und im Gebäude sowie die Verwendung wasserbeständiger Baustoffe und -materialien dazu bei, die Schäden im Hochwasserfall geringer zu halten.
- Schutz vor Hochwasserzufluss bieten im Hochwasserfall auch temporäre Einrichtungen, wie beispielsweise Dammbalken oder Sandsäcke vor wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen.



## 10.2 Objektschutz in Gebäuden

Im Haus muss darauf geachtet werden, dass keine hochwassersensible und ggf. lebensnotwendige Ausstattung überflutet wird bzw., dass im Falle einer Überflutung keine lebensgefährlichen Situationen entstehen. Dies gilt insbesondere für:

- Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik  
Diese ist extrem wassersensibel. Zum Schutz vor Hochwasserzutritt und Verschlamung kann der Aufstellraum abgeschottet oder das Gerät wasserdicht eingehaust werden. Außerdem kann bei Installation geeigneter Pumpen an den Gebäudetiefpunkten über eine gewisse Zeit das eindringende Hochwasser abgepumpt werden.

Sicherer ist es jedoch die Einrichtungen (z.B. Schaltschränke, Heizungsbrenner, etc.) über dem Hochwasserniveau anzuordnen.



(Bildquelle: Hochwasserschutz-  
fibel Bundesministeriums für  
Verkehr, Bau)

Zum persönlichen Schutz bei Überflutung wird die Installation bedienungsfreundlicher Freischalter für elektrische Einrichtungen im Außenbereich (Steckdosen, Beleuchtung, Sprechanlagen, Heizgeräte, etc.) sowie in tiefliegenden Gebäudeteilen empfohlen.

- Gastanks

Oberirdisch aufgestellte Gastanks sind bei Hochwasser sehr empfindlich gegen Anströmdruck, Anprall von Treibgut und Auftrieb. Gefährdet sind Gasentnahmeleitungen und auch ganze Gastanks. Mit Gasaustritt kommt es zu Explosionsgefahr und zu Evakuierungsmaßnahmen. Havarierte Tanks müssen aufwändig geborgen werden, was hohe Kosten verursacht.

Oberirdische Gastanks müssen gemäß einschlägiger Vorschriften zur Aufstellung (TRB 600 - Technische Regeln Druckbehälter) so geschützt werden, dass sie weder von der Flutwelle weggerissen, noch aufschwimmen oder durch Treibgut beschädigt werden können. Am besten werden die Tanks außerhalb der überschwemmten Bereiche aufgestellt.



- Sicherung vor Kanalrückstau

Ablaufleitungen von Wasserverbrauchern in Gebäuden, wie beispielsweise Wasch- und Spülmaschinen, Duschen und Toiletten etc. bilden durch den Anschluss an den Mischwasserkanal ein verbundenes Rohrsystem. Ebenso mit dem System verbunden sind die Entwässerungseinrichtungen zur Oberflächenentwässerung der Dachflächen (Fallrohre) und Grundstücksflächen (Hofabläufe, etc). Bei Regenwetter leitet das Kanalsystem den Regenanteil in

einen Bach ein, so dass bei Gesamtbetrachtung eine Verbindung zwischen dem Bach und den privaten Entwässerungseinrichtungen besteht. Wird die Ortslage im sog. Trennsystem entwässert, wird das Oberflächenwasser der Dächer und Hofflächen separat von dem häuslichen Schmutzwasser in einen Regenwasserkanal entwässert und nur dieser hat Verbindung zum Bach.

Die Kanalisation ist immer nur auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt. Bei starken Niederschlägen kann es deshalb planmäßig zum Aufstau im Regenwasser- oder Mischwasserkanal kommen und dabei kann sich Wasser in die angeschlossenen Hausabflussleitungen zurückdrücken. Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter diesem Niveau, kann es zur Überflutung aus dem Kanal und je nach Nutzung zu hohen Schäden kommen.



Dieser Rückstau bis auf das Niveau der Straßenoberkante (Rückstauenebene) ist in allen Kommunen satzungskonform und muss von den Nutzern eingeplant werden. Jeder Hauseigentümer ist verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation durch Einbau von geeigneten Rückstaueinrichtungen zu schützen. Wenn es viel regnet oder wenn die Bäche Hochwasser führen, kann es auch zum Überstau aus der Kanalisation auf die Straße kommen.



Auch für diesen Fall muss der Anlieger mithelfen, sein Gebäude vor Zutritt von Oberflächenwasser zu schützen (s. Abschnitt 10.1 Objektschutzmaßnahmen).



### 10.3 Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes

Die Bewohner sind im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dies beinhaltet die aktive Mitwirkung überflutungsgefährdete Grundstücke hochsensibel zu nutzen. Dazu gehört es in Risikobereichen grundsätzlich, auf die Lagerung beweglicher Gegenstände zu verzichten oder diese ausreichend zu fixieren. Dazu gehört aber auch der Verzicht auf Anhäufung von Wertgegenständen, die bei Hochwasser verloren gehen oder zerstört werden können.

Entsprechende Vorkehrungen zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen und jeder Grundstücksbesitzer haftet für Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung von Gegenständen auf seinem Grundstück verursacht werden. Dabei muss jeder vor Augen haben, welche hohen Fließgeschwindigkeiten die Flutwelle erreichen kann und welchen zerstörerischen Kräften Bauten, Einrichtungen, Zäune und gelagerte kleine und große Gegenstände ausgesetzt sind.

Besondere Probleme bereiten auch größere Gegenstände, wie Heu- oder Silageballen im Überflutungsbereich des Ransenbaches. Diese können mit der Flutwelle abtreiben und gefährden die Unterlieger.

### 10.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen insbesondere Heizöl, Benzin aber auch Jauche, Gülle, Silagesickersäfte und vergleichbare, in der Landwirtschaft anfallende Stoffe (z. B. Festmist, Silage, Biomasse) sowie Säuren, Laugen, Gifte und einiges mehr aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Diese Stoffe werden sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich gelagert und benutzt. Beispiele für solche Anlagen sind Heizölverbraucheranlagen, Biogasanlagen, Biomasselager und Güllebehälter.



Hinweise zum ordnungsgemäßen Umgang geben einschlägige Merkblätter, z. B. Merkblatt „Eigenverbrauchstankstellen“, Planungshinweise „Pflanzenölprodukte“, Merkblatt „Oberirdische Heizöllagerung“, Planungshinweise „Kraftfahrzeugwerkstätten“, Merkblatt „Unterirdische Heizöllagerung“. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind unverzüglich der Kreisverwaltung

oder der Polizei anzuzeigen. Daneben empfiehlt es sich, generell die Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Kreisverwaltung zu melden.

- **Heizöltanks**

Dringt Wasser in Heizöltanks ein oder schwimmen diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen oder umkippen oder Rohrleitungen können abreißen. Schlimmstenfalls können die Behälter dabei undicht werden. Da Heizöl leichter als Wasser ist, wird es von eindringendem Hochwasser aus dem Tank gedrückt und gelangt in den Aufstellraum und noch schlimmer in die Umgebung. Dies kann nicht nur zu einem erheblichen Schaden am Gebäude, sondern auch an der Umwelt führen. Um solche Schäden zu verhindern, sind die Eigentümer verpflichtet die hohen Anforderungen an die Heizöllagerung in überflutungsgefährdeten Gebieten zu erfüllen.



Beispiele für die Auftriebsicherung von Heizöltanks:



(Bildquelle: Hochwasserschutzfibel Bundesministeriums für Verkehr, Bau)

- **Öl- und Altöllager, Eigenverbrauchstankstellen**

Für die Lagerung von Frisch- und Altöl sowie Dieselkraftstoff gelten analoge Anforderungen wie für die Heizöllagerung. Auch für diese Behälter und Anlagen gilt, dass sie so gesichert sein müssen, dass sie bei Hochwasser nicht aufschwimmen oder umkippen können oder Leckagen entstehen.

- **Lagerung wassergefährdender Stoffe z.B. aus der Landwirtschaft**

- Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Pflanzenschutzmittel gelten als stark wassergefährdend und unterliegen der Gefahrstoffverordnung. An ihre Lagerung müssen hohe Anforderungen gestellt werden. In Betrieb befindliche Lagerstätten müssen so ausgebildet werden, dass kein Hochwasser eindringen kann und keine Schadstoffe austreten können.



Das Sturzflutereignis im Moscheltal hat gezeigt, dass zudem in vielen älteren, insbesondere landwirtschaftlichen Anwesen, noch wassergefährdende Stoffe gelagert waren, die von der Flutwelle mitgerissen wurden. Gerade in ländlichen Regionen stehen in Scheunen, Kellern und Schuppen noch Giftstoffe wie Quecksilberbeizen für Saatgut oder sonstige gefährliche Substanzen, die längst verboten sind und nicht mehr zum Einsatz kommen, deren Entsorgung aber schlicht vergessen wurde.

- Jauche, Gülle, Festmist, etc.

Bei der Tierhaltung fällt Jauche, Gülle, und Festmist an und bei der Gärfutterlagerung Silagesickersaft. Damit auch diese Stoffe nicht ins Wasser gelangen, müssen die Anlagen gegenüber den zu erwartenden Beanspruchungen aus Hochwasser standsicher, dicht und gegen Hochwasserzutritt geschützt sein.

- **Lagerung wassergefährdender Stoffe aus Gewerbe und Industrie**

Unter Lagerung wassergefährdender Stoffe fallen auch Anlagen von Gewerbe, die mit solchen Stoffen umgehen. Auch für diese gilt der Grundsatz, dass die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so gebaut und betrieben werden müssen, dass keine Verunreinigung oder nachteilige Veränderung der Gewässer – auch im Hochwasserfall – entstehen. Die Betreiber solcher Anlagen sind verpflichtet, diese in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und zu betreiben. Die Anforderungen sind im Wasserhaushaltsgesetz genannt. Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, wurden die Art und der Umfang von Überprüfungen in der *Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen* und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) festgelegt. Der Betreiber solcher Anlagen ist verpflichtet, die Prüfungen durchführen zu lassen und der zuständigen Wasserbehörde zeitnah vorzulegen. Zu beachten sind zudem Anzeigepflichten vor der Errichtung oder Stilllegung einer Anlage zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen.

## 10.5 Hochwasserversicherung

Jeder kann Opfer von Naturereignissen wie Hagel, Hochwasser und Starkregen bzw. Rückstau werden. Auch bei Umsetzung umfangreicher Vorsorgemaßnahmen gibt es keinen absoluten Schutz vor Hochwasser, so dass es im Extremfall zu erheblichen, mitunter auch existenzbedrohenden Schäden kommen kann. Um zumindest die finanziellen Folgen eines Starkregenhochwassers zu begrenzen, empfiehlt das Land eine risikobasierte Elementarschadenversicherung als Ergänzung zur Hausrat- und Wohngebäudeversicherung. Bei der erweiterten Wohngebäudeversicherung werden zum Beispiel die Reparaturkosten an Gebäuden übernommen, die in Folge der Überschwemmung entstehen. Bei Kompletterverlust trägt die Versicherung die Kosten für die Errichtung eines gleichwertigen Hauses. Im gewerblichen Bereich werden Elementarerweiterungen auch für die Geschäftsgebäudeversicherung, die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle angeboten. Ein Ausgleich von Schäden durch den Staat erfolgt nicht, wenn das geschädigte Anwesen versicherbar gewesen wäre.

## 10.6 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser

Vorkehrungen gegen Hochwasser zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Denn nach § 5 Abs. 2 WHG ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen. Voraussetzung für Vorsorgemaßnahmen jedes Einzelnen ist die Kenntnis, was bei Starkregen passieren kann. Leider lässt sich für Sturzfluten selten vorhersehen, welcher Hochwasserstand am und im Haus erreicht werden kann. Umso wichtiger ist es zu wissen, dass Sturzfluten sehr schnell ablaufen, hohe Fließgeschwindigkeiten auftreten, im Flutungsverlauf enorme Kräfte auf Gebäude und Gegenstände einwirken und Schlammablagerungen enorme Schäden verursachen.

Den Kommunen wird empfohlen immer wieder über die Hochwasserrisiken aufzuklären und an richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser zu appellieren.

### 10.6.1 Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

Da bei Sturzfluten keine oder kaum Vorwarnzeit besteht, sollte – neben der Umsetzung der in den Abschnitten **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschriebenen Maßnahmen – im Vorfeld festgelegt sein, welche Aufgaben im Einzelfall noch erledigt werden können und wer diese übernimmt.

Sinnvollerweise sollten die Abläufe in Checklisten festgehalten und vorher innerhalb der Familie oder mit der Nachbarschaft gemeinsam geübt werden. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn noch Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden müssen.

- Jeder, der von Hochwasser betroffen sein kann, sollte eine persönliche Notfallausrüstung für den Hochwasserfall vorhalten. Dazu gehören beispielsweise Gummistiefel, Gummihandschuhe, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und Verbandszeug, etc. aber auch eventuell ein Pumpe und Sandsäcke.
- Schutzmaßnahmen, wie Dammbalken sollten griffbereit liegen und der Urlaubsfall sollte geregelt sein.
- Aufstellung eines persönlichen Notfallplans zur zielgerichteten Vorbereitung auf Hochwasser. Der Plan soll praktische Dinge regeln, wie z. B. in welcher Reihenfolge Mobiliar und andere Gegenstände aus den wassergefährdeten Räumen entfernt bzw. gegen Aufschwimmen gesichert werden, oder falls mobile Schutzsysteme vorhanden sind, wer die Systeme im Ereignisfall – auch bei Urlaub – montiert oder wann der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss.
- Spielerisch hilft auch das Spiel „SchaVIS (SchadensVISualisierung)“ zur Vorbereitung. Das Spiel wurde von Experten entwickelt. Es handelt sich um ein digitales Visualisierungssystem von Hochwasserschäden an Gebäuden. Es soll den Betroffenen die Möglichkeit geben, sich spielerisch an die Thematik der Hochwasservorsorge heran zu tasten. Dafür gibt es im Spiel vier Szenarien u. a. mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad und eine Spieldauer von jeweils etwa 20 Minuten: Wolkenbruch - Möbelpacker - Schneeschmelze - Jahrhundertflut. In SchaVIS hat gute Nachbarschaft einen besonderen Wert, der eigentliche Hochwasserbetroffene ist niemals zuhause. Der Spieler ist ein guter Freund, Helfer, Nachbar des Betroffenen.

Überflutunggefährdete Räume sollten zur Vermeidung von Schadenspotential:

- nicht als Schlafzimmer genutzt werden, da ein Hochwasser auch nachts kommen kann.



- mit wasservertäglichen Baustoffen, Boden- und Wandbelägen versehen werden.
- nicht mit wertvollen Möbeln oder Geräten wie Sauna, Fitness-, Büroräumen ausgestattet werden. Je höherwertiger die überflutunggefährdeten Bereiche genutzt werden, desto höher sind die Schäden am Inventar.



In überflutunggefährdeten Räumen sollten nicht gelagert werden:

- wichtige analoge oder digitale Dokumente (Versicherungspolizen, Urkunden, Wertpapiere),



- ... Gegenstände mit ideellem Wert.



### 10.6.2 Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach

#### Überflutungsgefährdete Räume sollten

- nie bei Hochwasser aufgesucht werden.



Die Gefahr, dass eine Scheibe dem Wasserdruck nicht Stand hält, ist sehr groß. Im Untersuchungsgebiet wurde eine Frau in ihrer Wohnung durch die eindringende Flutwelle von schwimmendem Mobiliar eingeklemmt.

- Zum Schutz von Gebäuden, vor der Gewalt der Flutwelle, hat sich insbesondere bei alten Gebäuden (häufig Scheunen, alte Keller mit Stampflehmboden) bewährt, Tore und Türen gezielt zu öffnen, um das ungehinderte Durchströmen von Hochwasser zu ermöglichen.

#### Sonstige Verhaltensregeln

- Kanaldeckel in privaten und öffentlichen Flächen sollten nicht gezielt herausgenommen werden, um den Abfluss zu verbessern. Fehlen sie dennoch, sollte der Schacht markiert werden, z.B. durch einen Besenstiel. Generell kann es durch das Herausnehmen von Kanaldeckeln

zu gefährlichen Situationen kommen. Werden zusätzlich zu den Deckeln auch die Schmutzfänger mit herausgenommen, werden hohe Schmutzfrachten in die Kanalisation eingebracht (s. auch Abschnitt 9.3).



- Bei Sturzfluten werden ungeheure Fließgeschwindigkeiten erreicht. Um Personenschäden zu vermeiden, ist es notwendig, dass die Anlieger der Flutwelle fern bleiben (zu Fuß und mit dem Auto).



### Richtiges Verhalten nach Hochwasser

- Unrat, der sich auf einem Grundstück angesammelt hat, ist als Abfall einzustufen, der ordnungsgemäß zu entsorgen ist. Eine Entsorgung in den Bach kann strafrechtlich verfolgt werden. Analoges gilt für Schlamm.
- Sind Schäden am Eigentum aufgetreten, wird empfohlen diese im Detail zu dokumentieren.
- Die Betroffenen der Sturzflut 2014 haben praktische Erfahrungen gesammelt, wie man sich und sein Eigentum schützen kann. In Sitters wurden beispielsweise leere Tanks geflutet und dadurch ein Aufschwimmen verhindert, zum Leerpumpen von Schlammwasser aus den Kellern hat sich der Einsatz von Hebefässern der Landwirte bewährt. Solche Beispiele könnten in den Gemeinden gesammelt und von der VG auf der Homepage oder im Amtsblatt veröffentlicht werden.

Aufgestellt am 20.05.2016, ergänzt am 13.12.2016

ppa. Doris Hässler-Kiefhaber  
Dipl.-Ing., Regierungsbaumeisterin  
OBERMEYER Planen + Beraten GmbH

Ralf Lorig  
Dipl.-Ing., Baudirektor  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Regionalstelle Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft, Bodenschutz