



PILOTPROJEKT



Hochwasservorsorgekonzept

für die von Starkregen geschädigten Ortschaften

im Donnersbergkreis

FINKENBACH-GERSWEILER

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2	Ziele des Pilotprojektes	6
3	Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer	7
4	Niederschlagsmenge am 20. September 2014	17
5	Zeitlicher Verlauf des Hochwassers	17
6	Schadensereignis am 20. September 2014	19
6.1	Grashof bis Sportplatz	20
6.2	Lindenstraße – Hauptstraße – Kirchgasse	22
6.3	Lindenstraße bis Brücke „Auf der Au“	27
6.4	Mehrbach und untere Hohlstraße	31
6.5	Grubstraße	34
6.6	Viktoriastift	37
6.7	Bergmühle	39
7	Maßnahmenvorschläge der Bürger	40
8	Handlungsbedarf in Finkenbach-Gersweiler	41
9	Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen	41
9.1	Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten	41
9.2	Warnung der Bevölkerung	44
9.3	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten	44
9.4	Gewässerunterhaltung	45
9.4.1	Gewässerunterhaltung in der Ortslage	45
9.4.2	Gewässerunterhaltung im Außenbereich	50
9.5	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage	51
9.6	Renaturierung mit flächigem Wasserrückhalt im Talraum	51
9.7	Totholz- und Treibgutrückhaltung im Talraum	53
9.8	Notentlastungswege	56
9.9	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	57
9.10	Hochwasserrückhaltebecken	58
9.11	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen	61
9.12	Außengebietsentwässerung	65
9.13	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	67
9.14	Hochwasserangepasstes Planen	69
9.15	Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur	69

9.16	Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur	70
9.17	Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung	70
9.18	Hochwasserdämme und -mauern	73
9.19	Aufrechterhalten des Risikobewusstseins	73
10	Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge	74
10.1	Objektschutz an Gebäuden	74
10.2	Objektschutz in Gebäuden	79
10.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	82
10.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	85
10.5	Hochwasserversicherung	88
10.6	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser	88
10.6.1	Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers	88
10.6.2	Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach	91
11	Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen	93

Danksagung und Hinweis

Die in dem Bericht verwendeten Bilder von dem Hochwasserereignis im September 2014 wurden von der Verbandsgemeinde Alsenz-Obermoschel und der Ortsgemeinde Finkenbach-Gersweiler zusammengetragen und für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt. Leider lassen sich die Fotografen der einzelnen Bilder nicht mehr zuordnen.

Deshalb vielen Dank an alle, die Bildmaterial bereitgestellt haben.

Die anderen verwendeten Bilder wurden von Mitarbeitern/-innen 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 Finkenbach-Gersweiler 13 Ortschaften im Einzugsgebiet der Moschel und der Alsenz. Ungeheure Wassermassen schossen im oberen Moscheltal mit ohrenbetäubendem Lärm zu Tal und rissen alles mit was im Weg stand und lag. Das Wasser stand 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 Starkregenhochwasser wie das an der Moschel und in den Seitentälern der Alsenz war bis dato in Rheinland-Pfalz noch nicht aufgetreten. Deshalb wird das Schadensereignis im Rahmen eines Pilotprojektes ingenieurmäßig beleuchtet und es werden 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 Pilotprojektes beauftragt.

2 Ziele des Pilotprojektes

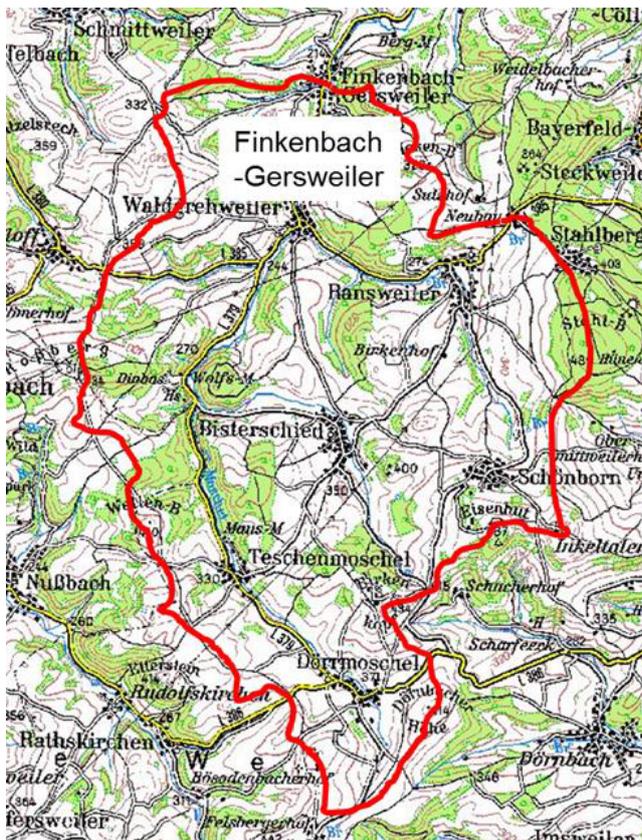
Ziel des Hochwasservorsorgekonzepts ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasservorsorge, die geeignet sind auch bei Starkregen Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Erfahrungen der Betroffenen im Moscheltal am 20. September 2014.

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.

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

Ziel ist es mit einem planvollen Vorsorgekonzept für Finkenbach-Gersweiler eine Kultur des Lebens mit dem Risiko zu entwickeln.

3 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer



Das Hauptgewässer ist die Moschel. Diese entspringt in Dörrmoschel und hat bis Finkenbach-Gersweiler schon als größere Gewässer den Layerbach und den Ransbach mit dem Teufelsbach aufgenommen. Weitere kleine Seitengewässer münden in der Ortslage.

Im Einzugsgebiet der Moschel liegen die Gemeinden Dörrmoschel, Teschenmoschel, Bisterschied, Schönborn, Ransweiler und Waldgrehweiler, die mit Ausnahme von Dörrmoschel ebenfalls stark von der Sturzflut im September 2014 betroffen waren.

Basisdaten des Einzugsgebietes	
Gewässer	Moschelbach
Größe Einzugsgebiet	35,9 km ²
Höchster Punkt im EZG	489 m ü NN Stahlberg
Höchster Punkt im Ort	250 m ü NN am oberen Ende der Hohlstraße
Tiefster Punkt Ort	213 m ü NN Hauptstraße am Viktoriastift
Tiefster Punkt Einzugsgebiet	210 m ü NN an nördlicher Gemarkungsgrenze

Die Moschel nimmt oberhalb der Ortslage ein und unterhalb der Ortslage zwei von links zufließende Seitengewässer auf. Zudem fließt oberhalb der Brücke Lindenstraße vom Hasenberg ein namenloses Gewässer zu und unterhalb der Brücke „Auf der Au“ von links der Mehrbach.

Moschel



Zwischen Waldgrehweiler und Finkenbach-Gersweiler verläuft die L 379 parallel zur Moschel. Hier wurde der Bach vor langer Zeit begradigt und zum Teil an den Talrand verlegt. Auf der gesamten Länge findet sich ein Ufergehölzsaum.

Südlich des Ortsrandes von Finkenbach-Gersweiler liegt das Sportheim an der L 379 / Hauptstraße und das Außengelände ist bis zur Moschel ca. 0,5 bis 1 m aufgeschüttet. Dann folgt der Sportplatz zwischen L 379 und Moschel und danach ein Bolzplatz.



Hier ist die Moschel auf weiten Strecken verbaut und die Ufermauern aus gesetzten Steinen sind zum Teil eingestürzt.

Im Weiteren verläuft die Moschel im Bogen unmittelbar an Bebauung entlang. Über eine Fußgängerbrücke (Bild nächste Seite oben links) besteht eine öffentliche fußläufige Verbindung zwischen Kirchgasse und Sportplatz.

Unterhalb verbindet ein privater Steg zwei Nutzungen über den Bach hinweg.



Zwischen Sportplatz, Bolzplatz, Hauptstraße, Bebauungsrand und Moschel liegen Kleingärten mit den dafür typischen Einbauten.



Im bebauten Bereich der Lindenstraße fließt der Moschel von links vom Hasenberg ein namenloser Bach zu. Die Bebauung entlang Kirchgasse und Lindenstraße in diesem Areal liegt durchweg tief.



Unmittelbar oberhalb und unterhalb der Brücke Lindenstraße fließt die Moschel kerzengerade zwischen engen Gebäude- bzw. Ufermauern und sie ist massiv verbaut.



Im weiteren Verlauf bis zur Brücke „Auf der Au“ ist der Bach geradlinig als Trapezprofil ausgebaut, bereichsweise dienen Gartenmauern als Ufermauern.



Hier kreuzen ein Fußgängersteg und dann die Brücke „Auf der Au“ (Bild nächste Seite, rechts).



Die Brücke „Auf der Au“ wurde zwischen 2003 und 2011 von einer Bogenbrücke in eine moderne Einfeldbrücke mit größerem Abflussvermögen umgebaut. Unterhalb der Brücke verläuft auf der linken Bachseite die Hauptstraße. Dann quert eine private Überfahrt.



Oberhalb des Fahrsteges mündet von links der Mehrbach (Bild oben, roter Kreis) in die Moschel. Der weitere Moschelabschnitt bis zur Grubstraße ist breit und glatt.



Die Sohle der Moschel hat sich durch die Flutwelle im September 2014 freigespült, die grasbewachsenen Anlandungen im Randbereich hielten jedoch den Schleppekraften stand. Diese wurden im Nachgang zu dem Hochwasserereignis teilweise entfernt.



Im Zuge dieser Unterhaltungsmaßnahme wurde auch ein alter Brunnen wieder freigelegt.



Die abgebildete Brücke Grubstraße wurde im September 2014 von der Flutwelle zerstört, sie muss neu gebaut werden.



Im weiteren Verlauf folgt wieder ein eintöniges Trapezprofil entlang der Stützmauer der Hauptstraße, links schließen Gärten an.



Am Viktoriastift liegt das linke Bachufer relativ tief, so dass es hier häufiger zu einer Überflutung der Straße kommt.

Entlang des rechten Ufers stehen noch Relikte der alten Einfriedungsmauer des Stiftes.



Unterhalb des Viktoriastiftes fließt die Moschel bis Zollstation relativ nahe neben der Straße.



Unterhalb Zollstation rückt sie dann weiter von der Straße ab.



Zufluss vom Hasenberg

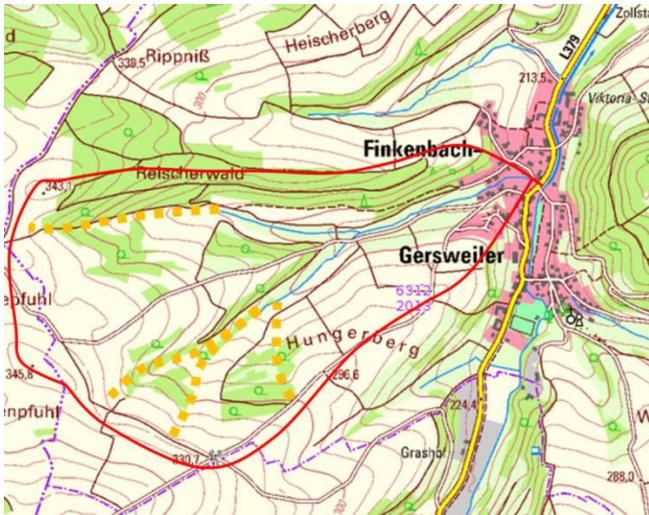


Der namenlose Zufluss nimmt seinen Ursprung zwischen Ziegelberg, Stollberg und Hasenberg. Das Einzugsgebiet ist etwa 150 ha groß.

Das Gebiet wird landwirtschaftlich genutzt und ist in Teilbereichen bewaldet. Der Graben ist im Bereich von Straßen zum Teil verrohrt und führt auf weiten Strecken offen zwischen Gebäuden hindurch.



Mehrbach



Der Mehrbach entspringt westlich von Finkenbach-Gersweiler. Das Einzugsgebiet ist etwa 120 ha groß. Es wird landwirtschaftlich genutzt und ist mit vereinzelt Waldflächen durchsetzt. Der Mehrbach verläuft als offener Graben entlang der Bebauung zwischen der Neugasse und der Straße „In der Mehrbach“. Er ist im Bereich von Überfahrten und in der Hauptstraße verrohrt. Der Mehrbach mündet zwischen der Brücke „Auf der Au“ und der Überfahrt verrohrt in die Moschel.



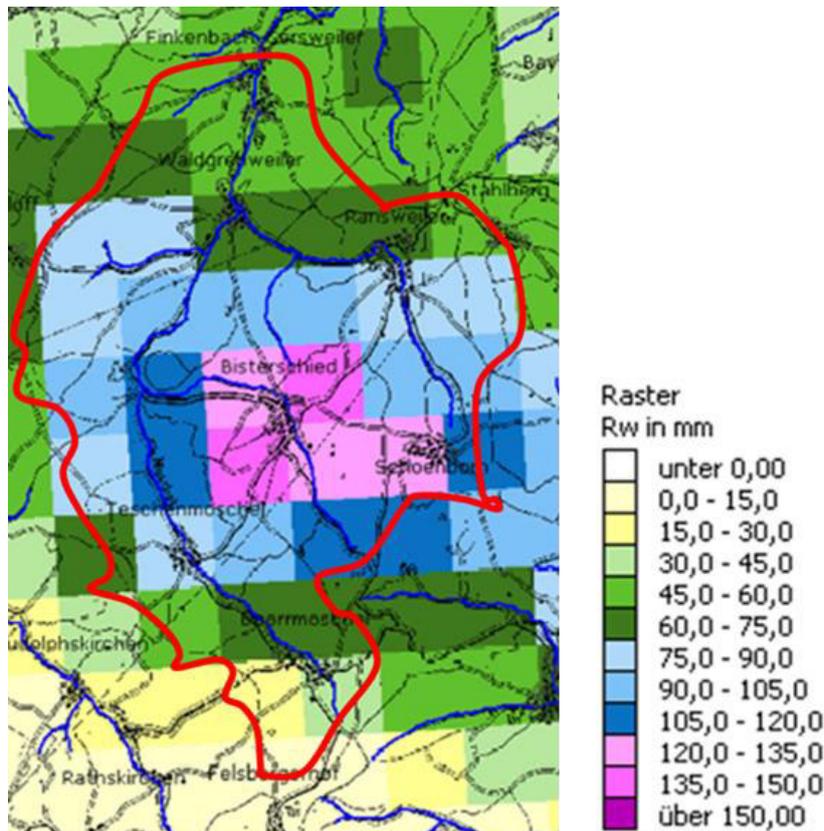
Mordwiesenbach, Steckenbach, Hollerbach



Unterhalb der Ortslage fließen bis zur Bergmühle von links drei weitere Bäche aus Feldlagen zu.

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 sintflutartige Wassermassen über Schönborn und Bisterschied (pinkfarbene Felder).



Niederschläge gemäß Radaraufzeichnung am 20.09.2014 von 13 bis 20 Uhr

Im Einzugsgebiet wurde bis zum Zusammenfluss von Moschel und Ransbach in Waldgrehweiler eine Niederschlagshöhe von 90,8 mm in drei Stunden gemessen. Privat sollen sogar 220 mm in 15 Minuten gemessen worden sein. In dem 35 km² großen Einzugsgebiet bis Finkenbach-Gersweiler sind damit zwischen 2,5 und 2,9 Millionen Kubikmeter Niederschlag innerhalb kürzester Zeit niedergegangen.

5 Zeitlicher Verlauf des Hochwassers

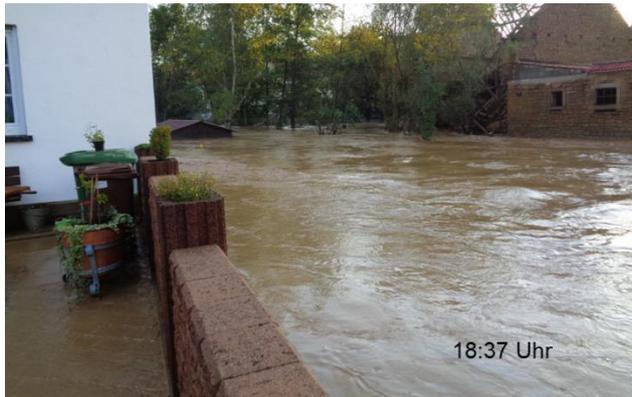
Gegen 16 Uhr flossen aus den Feldlagen der Kernzellen des Starkniederschlages rund um Schönborn, Ransweiler, Bisterschied und Teschenmoschel immense Wassermengen oberirdisch ab. Fatal war, dass gerade wenige Tage zuvor die meisten Äcker neu bestellt worden waren und es durch den Oberflächenabfluss zu erheblicher Bodenerosionen kam und sehr große Geröll- und Schlammengen von den Hängen in die Tallagen transportiert wurden.



Von dem Hochwasserereignis liegen insbesondere für Waldgrehweiler zahlreiche Fotos und Videos vor, so dass das Auflaufen der Flutwelle dort sehr gut rekonstruiert werden kann: Um 17 Uhr waren dort Moschel und Ransенbach ausgeferrt und das Hochwasser stieg in rasender Geschwindigkeit bis der Hochwasserscheitel zwischen 17:30 bis 17:40 Uhr erreicht wurde. Kurz vor 18 Uhr war der Wasserstand in Waldgrehweiler wieder deutlich gefallen.

In Finkenbach-Gersweiler sind kurz nach 18 Uhr in Fotos Hochwasserhöchststände belegt.





Um 18:37 Uhr stand das Wasser immer noch sehr hoch, war jedoch schon wieder etwas gefallen.

6 Schadensereignis am 20. September 2014

Die Flutwelle floss breitflächig von Waldgrehweiler nach Finkenbach-Gersweiler. Sie hatte eine ungeheure Geschwindigkeit, die vieles mitriss was im Weg stand und lag.



Augenzeugen schildern, dass die Moschel über die Breite des Sportplatzes Finkenbach-Gersweiler etwa 1,2 m tief auf den Ortsrand zuffloss und die Talsohle bis Waldgrehweiler überschwemmt war.

Der Einsatzbericht der Feuerwehr meldet 39 Einsatzstellen, zwei Personen wurden gerettet und zahlreiche Tiere. In 34 Häusern waren die Keller überflutet und 16 mal auch die Wohnräume. Eine Scheune stürzte durch den Wasserdruck ein. Es gab einen Öl Schaden, an einer Photovoltaikanlage brannte ein Wechselrichter ab und 18 Fahrzeuge wurden durch Wasser beschädigt. Zwei Brücken wurden von Hochwasser völlig zerstört und eine beschädigt. Die Schadenshöhe der gemeldeten Schäden lag in Finkenbach-Gersweiler im privaten Bereich bei über 2 Mio. Euro, über die Schäden im öffentlichen Bereich liegen keine Angaben vor.

6.1 Grashof bis Sportplatz

Unterhalb Waldgrehweiler und auch in der Baumschule Grashof waren weite Teile des Talraums überschwemmt (Foto zeigt nicht den Höchststand).



Die Gehölze der Baumschule übernahmen zum Teil die Funktion des Treibgutrückhaltes.



Zwischen der Baumschule und dem Sportheim ist der Talraum bis zu 120 m breit und weitgehend eben. Das Gelände steigt zur L 379 hin leicht an. Die Fläche wird landwirtschaftlich als Grünland genutzt mit einem eingestreuten Gartengrundstück.

Das Sportheim und die Tribüne liegen auf einer Geländeauffüllung, die im September 2014 von der Flut überströmt wurde. Das am Rand hochliegende Sportheim wurde dabei nicht von Hochwasser erreicht.



Das Wasser strömte nach Aussage der Anlieger 1,2 m hoch über den Sportplatz.



In den unterhalb der Sportanlagen liegenden Kleingärten wurden die Zäune niedergedrückt und Gartenhäuschen und anderes Garteninventar abgetrieben und dabei zerstört.





Das Hochwasser drang in tiefliegende Gebäude der Randbebauung entlang der Hauptstraße ein und Hochwasser strömte bereits von hier auf die Straße.



6.2 Lindenstraße – Hauptstraße – Kirchgasse



Die Bebauung oberhalb der Lindenstraße stellt einen Riegel dar, der von einer Flutwelle bei Hochwasser nur schwer durchdrungen werden kann. Der einzige planmäßige Abfluss ist über die Moschel möglich, ein oberirdischer Notabflussweg fehlt. Historisch gab es hier noch einen Mühlkanal, der jedoch nicht mehr existiert.

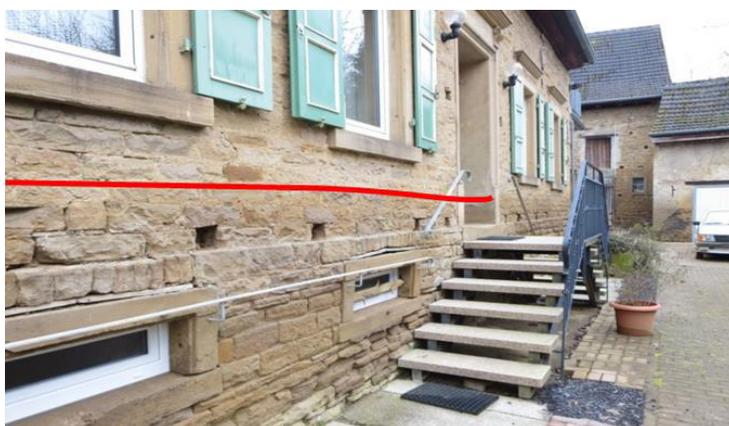


Im September 2014 drosselte die Brücke in der Lindenstraße den Abfluss und es kam oberhalb zum Aufstau und zu einer flächigen Überflutung des Ortsteils. Beim höchsten Hochwasserstand wurde die Brüstungsmauer der Lindenstraße im Oberwasser überströmt (Bild links, rotes Oval).

Der Abfluss durch das Brückenprofil erfolgte mit sehr hoher Geschwindigkeit und sehr hohem Staudruck. Abtreibendes sperriges Treibgut wurde in den Fließquerschnitt hineingezogen und unterhalb der Brücke wieder regelrecht heraus geschleudert, wie Videos belegen.



In den tiefliegenden Anwesen, die an die Lindenstraße, Kirchgasse und Hauptstraße angrenzenden, wurden nie gekannte Höchstwasserstände erreicht. Das Hochwasser stand bis zu 1,7 m hoch in Häusern, Höfen und auf Straßen. In zwei Gebäuden waren Personen eingeschlossen, eine Frau musste aus dem ersten Stock von der Feuerwehr gerettet werden. Eine andere war hinter Möbelstücken, die von der einbrechenden Flutwelle verschoben wurden, eingeklemmt und musste ebenfalls befreit werden.





Vermutlich war die talseitige Brüstungsmauer der Brücke nicht überströmt und der Wasserstand im Bach war niedriger als auf der Lindenstraße. Wasser strömte von der Straße durch ein Loch in der Mauer (rotes Oval) in die Moschel zurück und über die gegenüberliegende Gartenmauer hinweg in den angrenzenden Garten (Bild unten, rechts).





Die Straßenbrücke Lindenstraße wurde etwa 15 Jahre zuvor erneuert. Dabei wurde die gemauerte Brüstung, die vorher nur etwa 50 cm hoch war, erhöht. Über den Rohrauslauf unterhalb der Brücke kann sich zudem Hochwasser der Moschel rückwärts über die Straßeneinläufe in der Lindenstraße ausbreiten. Auch unterhalb der Brücke wurden Höchstwasserstände erreicht, wengleich diese niedriger waren als im Oberwasser. Maßgeblichen Einfluss auf die

Hochwassersituation in dem betrachteten Ortsteil hatte auch das oberhalb der Brücke zufließende namenlose Seitengewässer, in das sich das Moschelhochwasser ausbreiten konnte und das selbst vermutlich auch Hochwasser führte. Die rückwärtige Holztür eines landwirtschaftlichen Nebengebäudes zu dem Gewässer wurde eingedrückt und das Hochwasser schoss durch die Scheune in den Hof des Anwesens und auf die Lindenstraße.





Generell drosselt auch der private Steg, der zum Oberwasser massiv mit Leitplanken zugeschlagen ist, den Hochwasserabfluss und führt zum Aufstau. Ein weiteres, jedoch weniger kritisches Hindernis stellt der Fußgängersteg zur Kirchstraße (s. Bild S. 9 oben links) dar.

Das Hochwasser richtete große Schäden an.



6.3 Lindenstraße bis Brücke „Auf der Au“



Am 20. September 2014 war unterhalb der Lindenstraße der bis zu 60 m breite und 270 m lange Talboden überflutet und alle tiefliegenden Gebäudeteile sowie die Wiesengärten, Gärten und rückwärtigen Grundstücke der Hauptstraße und der Straße „Auf der Au“ waren von Hochwasser betroffen.



Das Wasser floss dem Talraum von der Lindenstraße über das Moschelbett und über ein unbebautes Gartengrundstück (Bilder weiter unten) zu.



Die neuere Wohnbebauung entlang der Straße „Auf der Au“ ist als Hangbebauung errichtet und die Souterrain-Bereiche liegen auf Ebene der Talaue. Hier waren die Schäden besonders hoch, da neben Kellern und Garagen auch Wohnbereiche und Büroräume im überflutungsgefährdeten Bereich liegen.



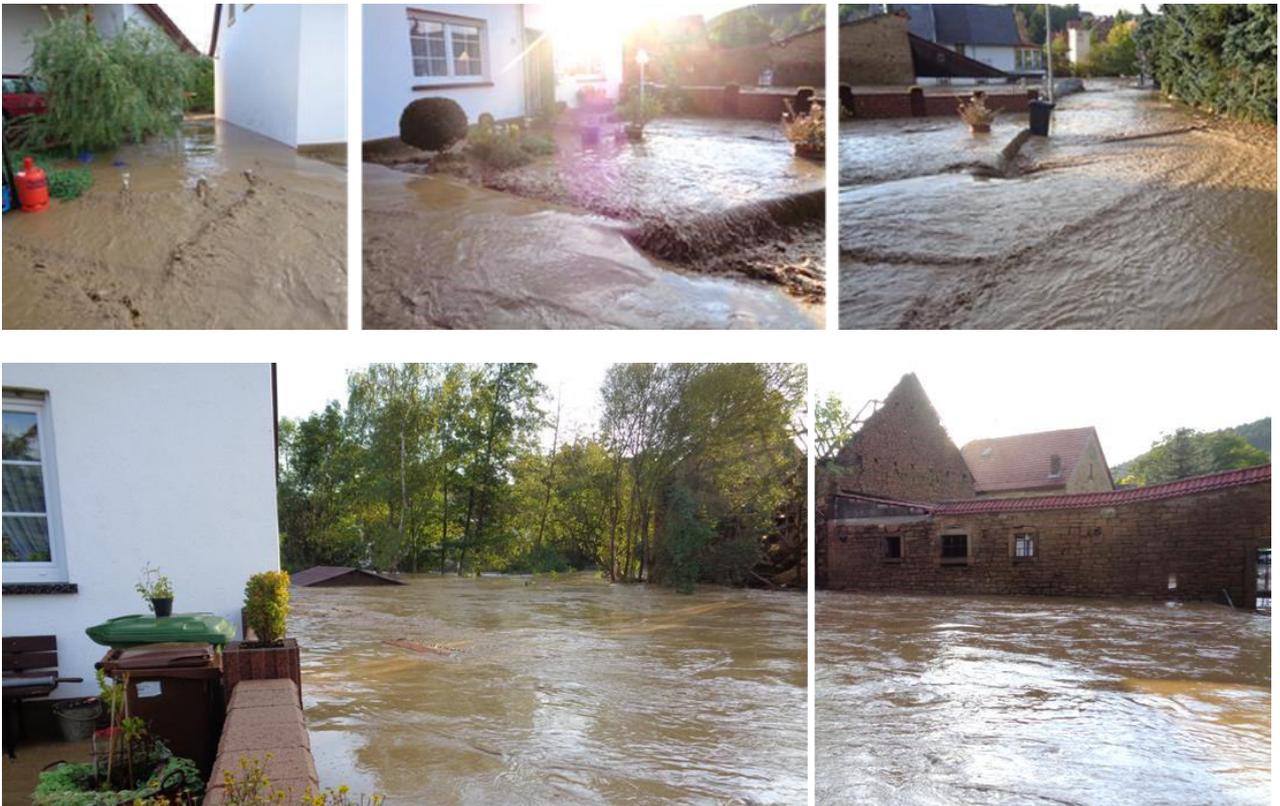
Die meisten älteren Häuser entlang der Hauptstraße waren mit den Kellern von Hochwasser betroffen. Hohe Schäden entstanden auch an den Anwesen rechts und links der Brücke „Auf der Au“.



Ein unmittelbar an der Moschel leerstehendes Nebengebäude stürzte zum Teil ein.



Das Hochwasser strömte in einem breiten Band, auch zwischen der Bebauung hindurch, auf die Straße „Auf der Au“.





Auch die Brücke „Auf der Au“ war vollständig überflutet, obwohl die heutige Brücke einen größeren Fließquerschnitt hat, als die vorherige Bogenbrücke (vgl. Bilder Seite 11). In dem Stabgeländer der Brücke und in einem talquerenden Tor fing sich Treibgut. Später wurde das Tor zu dem Grundstück durch den Anströmdruck aufgedrückt

und das Hochwasser konnte wieder ungehinderter auf die Straße „Auf der Au“ strömen.



Die alte Bogenbrücke wurde nach dem Hochwasser 2003 durch eine größere Brücke ersetzt. Dennoch wurden durch die enormen Fließgeschwindigkeiten in der Moschel die Anlandungen an der Bachsohle auch insbesondere unter der Brücke erodiert. Die Auflandungen im Böschungsbereich der Moschel waren generell stabil und auch nach dem Hochwasser noch vorhanden.



Auch in diesem Teil des Ortes entstanden hohe Schäden im privaten Bereich.



6.4 Mehrbach und untere Hohlstraße

Bei der Sturzflut im September 2014 strömte das Hochwasser der Moschel auf die Hauptstraße.



Zudem kam es zum Rückstau aus der Moschel in den Mehrbach und einem Ausuferern des Seitengewässers. Hinzu kam vermutlich eine erhöhte Wasserführung des Mehrbaches selbst.

Im Ergebnis waren alle tieferliegenden Bereiche der Hohlstraße überflutet. Das Haus Ecke Hauptstraße und Hohlstraße (Bilder nächste Seite) stand im Erdgeschoss 1 m unter Wasser. Der Wohnraum konnte nicht mehr bewohnt und musste vollständig saniert werden.



Entlang dem Grundstück wurde auf eine große Länge die Einfriedungsmauer zerstört.



In einem weiter oberhalb gelegenen Haus lief der Keller voll und hob die Kellerdecke, die gleichzeitig Fußboden des Wohnzimmers darüber war, um 1 m an. Je nach Niederschlags-situation kann auch der Mehrbach, unabhängig von der Moschel, bei Starkregen Hochwasser führen und ausufern. Unmittelbar neben dem Mehrbach steht eine Trafostation der Pfalzwerke, die im September 2014 zwar von Hochwasser umgeben war, jedoch nicht außer Betrieb genommen werden musste. Durch die

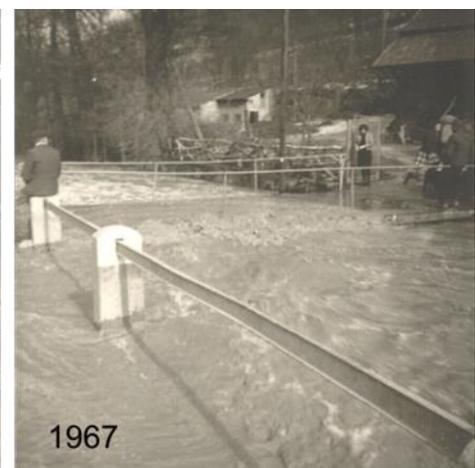
exponierte Lage ist die Anlage gefährdet.

Wenige Meter unterhalb der Einmündung des Mehrbachs in die Moschel quert eine private Grundstückszufahrt die Moschel. An der Überfahrt wurden die einfachen Geländer im September 2014 (Bild unten) zerstört.



Die Zufahrt zu dem Bauernhof ist häufiger von Überflutungen betroffen. Da die Brücke jedoch nur aus einer Platte besteht und kein enges Stabgeländer hatte, bot sie vergleichsweise wenig Fließwiderstand. Sie wurde bisher bei Hochwasser unter- und überströmt ohne dass größere Schäden an dem Bauwerk und im Umfeld auftraten.

Die nachfolgenden Bilder zeigen Hochwasser aus den Jahren 2003 und 1967 an der Stelle.



Die starken, mit Gras bewachsenen Auflandungen im Bachbett hielten den hohen Schleppekraften bei dem Hochwasser 2014 stand.



6.5 Grubstraße

Im September 2014 floss die Flutwelle in der Moschel, auf der Hauptstraße und auf der Anliegerstraße der rechten Bachseite. Sie drang in alle tiefliegenden Gebäudeteile ein und überflutete Keller, Höfe, Gärten und Wohnbereiche. Die Flutwelle transportierte auch hier sehr viel Treibgut.



Silagebällen verstopften temporär den Brückendurchlass Grubstraße und Polderholz und anderes Schwemmgut verfangen sich im Stabgeländer der Brücke. Das Wasser staute sich und der Staudruck kippte das Geländer mit der Fundamentierung um.

Im Ergebnis war die Brücke vollständig zerstört und sie muss neu gebaut werden.



Noch über die Hauptstraße hinaus waren an der umliegenden Bebauung große Schäden eingetreten.



6.6 Viktoriastift



Eine weitere Engstelle liegt im Bereich des Viktoriastifts unterhalb der Ortslage.

Hier passiert die Moschel eine Engstelle (Bild links roter Kreis) zwischen einem Wohngebäude an der Hauptstraße links der Moschel und dem Querbau des Stifts auf der anderen Bachseite.

Bei Hochwasser kommt es hier frühzeitig zu einer Überflutung der Hauptstraße mit der gegenüberliegenden Wohnbebauung. Im September 2014 waren die Wasserstände außerordentlich hoch.



Der Streckenabschnitt am Viktoriastift ist generell kritisch hinsichtlich Überflutung. Hier ufert die Moschel auch bei häufigeren Hochwassern auf die Straße aus (Bilder unten aus 2003).



Der Stahlsteg im Bild oben (unten rechts) wurde beim Hochwasser 2003 zerstört und er wurde damals vollständig entfernt.

Die vorhandenen baulichen Einrichtungen entlang des Baches sind in einem schlechten Zustand und die Schädigungen nehmen mit jedem Hochwasser zu. Insbesondere auch der Anprall von Treibgut führte im September 2014 zu einer weiteren Gefährdung der Standsicherheit und zum Einsturz von Mauern.



6.7 Bergmühle

Wie schon bei der Brücke Grubstraße handelt es sich bei der Brücke zur Bergmühle um eine alte Bogenbrücke, die mehrfach umgebaut und neueren Vorschriften angepasst wurde.



Unter der Brücke sammelten sich im September 2014 Silageballen und verstopften den Abflussquerschnitt. Durch die angreifenden Kräfte wurde die Brücke zerstört und sie muss neu gebaut werden.



7 Maßnahmenvorschläge der Bürger

Es ist Anspruch des vorliegenden Pilotprojektes, alle Wünsche der Bürger aufzugreifen, die Machbarkeit zu überprüfen und darzustellen und Lösungswege aufzuzeigen:

Wunsch /Anregung der Bürger	Behandlung des Themas
Hochwasserinformation und -vorhersage	
Starkregen präziser ankündigen.	s. Abschnitt 9.1
Warnung der Bevölkerung	
Meldungen griffiger machen, um Unterlieger zu warnen.	s. Abschnitt 9.2
Optimierung der Feuerwehreinsätze	
Anschaffen von Schlammumpen.	s. Abschnitt 9.3
Vorhalten von Ersatzkleidung.	s. Abschnitt 9.3
Gewässerunterhaltung	
Regelmäßige Gewässerunterhaltung.	s. Abschnitt 9.4
Regelmäßige Begehung der Gewässer, um Defizite festzustellen.	s. Abschnitt 9.4
Unterhalb Viktoriastift: Kahlschlag, um Wasser in die angrenzenden Wiesen zu verteilen, damit die Moschel durch den Ort „zieht“.	s. Abschnitt 9.4
Hochwasserrückhaltebecken	
Oberhalb Sportplatz.	s. Abschnitt 9.10
Schaffen eines Notabflussweges	
Beseitigung der Brüstungsmauer auf der Brücke Lindenstraße.	s. Abschnitt 9.8
Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	
Umwandlung von Ackerland in Grünland im überflutungsgefährdeten Talraum.	s. Abschnitt 9.111
Die Landwirtschaft sollte die Feldbewirtschaftung so vornehmen, dass mehr Wasser in der Fläche zurückgehalten wird.	s. Abschnitt 9.11
Unterhaltung der Gräben in den Feldwegen und Wiederherstellung von Querschlägen in Wegen.	s. Abschnitt 9.11
Hochwassergepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	
Regelmäßige Erinnerung der Bevölkerung was am Bach passieren darf und was nicht.	s. Abschnitt 9.4, 10.3 und 10.4

8 Handlungsbedarf in Finkenbach-Gersweiler

Ein Hochwasser wie im September 2014 ist eine Katastrophe für eine ganze Region, wie sie nie beherrschbar sein wird. Um Schäden zu vermeiden kann in einem und für einen solchen Fall nur jeder Betroffene versuchen, sich selbst und sein Hab und Gut aus der Gefahrenzone zu bringen. Dies ist zum einen wichtig, um das Eigentum vor Zerstörung zu schützen, zum anderen aber auch um die Nachbarn, Unterlieger und die Umwelt nicht durch abtreibende Gegenstände und wassergefährdende Stoffe zu gefährden.

Starkregen kündigt sich zwar prinzipiell an, es ist jedoch nicht vorhersehbar wo der Niederschlag dann tatsächlich niedergeht. Im September 2014 lag die Kernzelle des Regens knapp 5 km Luftlinie von Finkenbach-Gersweiler entfernt. Wäre der Starkniederschlag näher über dem Ort gefallen, hätte das Schadensbild deutlich anders ausgesehen.

Deshalb ist es wichtig, dass jeder Einzelne, die Gemeinschaft, die Gemeinde, die Verbandsgemeinde, die Feuerwehr und die Behörden jeweils in ihrem Zuständigkeitsbereich Vorsorge treffen, damit vermeidbare Hochwasserschäden, wie sie bei Starkregen entstehen können, auch vermieden werden.

Das Abflussprofil der Moschel oberhalb, in und unterhalb Finkenbach-Gersweiler war bei dem Schadensereignis im September 2014 bei weitem nicht in der Lage, die aus Waldgrehweiler zufließende Flutwelle ohne auszufern abzuleiten.

Die Moschel in Finkenbach-Gersweiler ist durch den Ort seit alters her hochwassergefährdet und bereits seit dem 18. Jahrhundert sind verheerende Hochwasserereignisse im Kirchenbuch Finkenbach verzeichnet. Im Laufe der Jahrhunderte haben Veränderungen sowohl im Einzugsgebiet als auch im Ort selbst die Hochwassersituation verschärft: Brücken wurden umgebaut, Straßen höher gelegt und insbesondere neue Bebauung und damit Schadenspotential in Bachnähe errichtet.

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.



HOCHWASSERMELDEDIENST

HOCHWASSERFRÜHWARNUNG

- Warnklassen
- Karte Landkreise
- Informationen

Hochwasserfrühwarnung für Einzugsgebiete < 500km²

Ausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz

Hochwasserfrühwarnung für den Landkreis Donnersbergkreis

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)

Geringe Hochwassergefährdung: < 2-jährliches Hochwasser

Gemäß Modellberechnungen besteht allenfalls eine geringe Hochwassergefährdung.

Leicht erhöhte Wasserstände bis zu einer Jährlichkeit von 2 (HW2)* sind möglich.

* Hochwasser, das im statistischen Mittel etwa alle 2 Jahre einmal eintritt.



© 2015 LUWG



[<< zur Übersicht](#)

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

The screenshot shows the DWD warning interface for Rheinland-Pfalz and Saarland. On the left is a navigation menu with categories like 'Amtliche Warnungen', 'Wetterwarnungen Europa', and 'Gefahrenindizes'. The main area features a map titled 'Rheinland - Pfalz und Saarland - Stark- und Dauerregen'. The map is color-coded: orange for 'Warnungen vor markantem Wetter' and blue for 'Keine Warnungen'. A red triangle icon indicates a 'Vorabinformation Unwetter'. Text on the map includes 'Rheinland - Pfalz und Saarland Stark- und Dauerregen', 'Kartenerstellung: 16.09.15, 16:51 Uhr', and 'Die Karte wird automatisch aktualisiert.' To the right of the map are sections for 'Höhenstufen' (Alle, Flachland, Bergland), 'Warnlage' (Stärke bis stürmische Böen), and a 'Legende' with color-coded boxes for different warning types.

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 bis Juli 2016 auf Landkreisebene 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/m²) in einer Stunde oder 20 - 35 mm (l/m²) in sechs Stunden erreicht wird. Werden diese Werte überschritten (Regenmengen ≥ 25 mm / 1 Std. oder ≥ 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).

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 für den Hochwasserfall umzusetzen. Das Hochwasserfrühwarnsystem des Landes und die Warnmeldungen des DWD werden 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 Alsenz-Obermoschel 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 gemeldeter Nutzer gehen. Da es in Finkenbach-Gersweiler kein Handynetz gibt, scheidet diese Möglichkeit im Ort aus. 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.

In den Ortschaften im oberen Moscheltal gab es gegen 16 Uhr eine Sirenenwarnung und die Feuerwehren rückten aus. In allen von Hochwasser betroffenen Gemeinden war zunächst eher unklar, warum der Alarm ausgelöst wurde. In der 1. Öffentlichkeitsveranstaltung wurde eine eindeutige Sprachregelung zur Warnung der Bevölkerung gefordert. Hierzu werden auf Ebene der Verbandsgemeinde Unterlagen mit Sprachregelungen, Orientierungshilfen und Checklisten für die Kommunikation entwickelt.

9.3 Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten

Starkregenereignisse erzeugen Flutwellen, die sich mit hoher Geschwindigkeit talwärts bewegen. Sie transportieren je nach Charakteristik des Einzugsgebietes große Schlamm-, Geröll- und Treibgutmengen. Im September 2014 waren die Feuerwehren im Untersuchungsgebiet unermüdlich im Einsatz. Mit ganz wenigen Ausnahmen erhielten alle Feuerwehren größtes Lob von den Betroffenen. Im Nachhinein stellte sich jedoch heraus, dass insbesondere die Ausstattung der Feuerwehren nicht gut geeignet war, um einem solchen Schadensereignis zu begegnen und dass auch einige Verhaltensmuster Einzelner optimiert werden können.

Ziel ist es, die Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass auch bei Sturzfluten effektiver geholfen werden kann. Insbesondere werden in der Verbandsgemeinde Alsenz-Obermoschel Schmutzwasserpumpen angeschafft. Zudem werden in die Alarm- und Einsatzpläne Maßnahmen aufgenommen, die sich bei dem Ereignis im September 2014 als notwendig herausgestellt haben. Die örtlichen Feuerwehrleute werden für den Hochwasserfall geschult, indem gemeinsame Übungen abgehalten werden.

9.4 Gewässerunterhaltung

9.4.1 Gewässerunterhaltung in der Ortslage



Dort wo Schäden entstehen können, ist es notwendig im Zuge der Gewässerunterhaltung die vorhandenen Abflusswege für den Hochwasserabfluss freizuhalten und abflussbehindernde Engstellen zu beseitigen (Bildbeispiel aus Waldgrehweiler). Dies gilt zwingend für nicht gesichertes, gefährliches Treibgut und Totholz, das von Hochwasser angeschwemmt wurde und beim nächsten Hochwasser wieder abgetrieben werden kann. Hier ist bei Gefahr im Verzug sofort zu handeln.

Moschel



Zwischen Sportplatz und nördlichem Ortsrand ist das ursprüngliche Ausbauprofil der Moschel zum Teil überprägt und dort vorhandene, alte Ufermauern sind einsturzgefährdet. Hier sollte beobachtet werden, ob sich beim Zusammenbrechen weiterer Mauern Ufergehölze lösen können.



Gefahrenstellen können bei Hochwasser auch an abflussbegrenzenden Einbauten, wie dieser privaten Brücke entstehen. Insbesondere durch Treibgut (z.B. Silageballen) kann es hier zu Verklausungen kommen und Einbauten können weggerissen und abgetrieben werden.

Akuter Handlungsbedarf hinsichtlich Gewässerunterhaltung besteht auf der Strecke nicht.



Im weiteren Verlauf ist die Moschel durch den geraden Verlauf und das glatte Abflussprofil relativ leistungsfähig. Auf dem Moschelabschnitt „Im Born“ zwischen Brücke Lindenstraße und Brücke „Auf der Au“ kommt es traditionell häufiger zu Überflutungen der angrenzenden Wiesengärten.



Bei dem Hochwasser 2014 wurden in der Moschel Auflandungen an der Sohle von der Flutwelle erodiert und das Bachprofil wurde insbesondere unter den Brücken freigespült, so dass aktuell kein Handlungsbedarf zur Gewässerunterhaltung besteht.

Generell wird empfohlen das vorhandene Abflussprofil im Zuge der Gewässerunterhaltung freizuhalten. Dabei sollten standortgerechte Gehölze gezielt entwickelt und gepflegt werden, auch um schwimmendes Treibgut aufzufangen. Dort wo private Ufermauern eingestürzt sind, sollte das alte Trapezprofil wieder hergestellt werden.

Generell wird empfohlen das vorhandene Abflussprofil im Zuge der Gewässerunterhaltung freizuhalten. Dabei sollten standortgerechte Gehölze gezielt entwickelt und gepflegt werden, auch um schwimmendes Treibgut aufzufangen. Dort wo private Ufermauern eingestürzt sind, sollte das alte Trapezprofil wieder hergestellt werden.



Zudem wird dringend empfohlen in diesem Bereich die Nutzung und die Bebauung der Hochwassergefährdung anzupassen und auf private Einbauten zu verzichten.



Grundsätzlich müsste sich die Hochwassersituation im Born verbessert haben, da das Abflussprofil der Brücke „Auf der Au“ seit dem letzten großen Hochwasser vergrößert wurde.



Der Abschnitt unterhalb der Brücke „Auf der Au“ war bis in den Februar 2015 geprägt durch überwachsene Auflandungen, die den Scherkräften der Flutwelle am Fuß der Ufermauern Stand gehalten hatten.



Allerdings wurden nach dem Hochwasser Schlamm, Geröll und Treibgut von Straßen und Höfen in allen Ortslagen auch in die Bäche „entsorgt“. Dadurch kam es in Bereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit zu erneuten Anlandungen.



Im Nachgang zu dem Hochwasser wurden in Finkenbach-Gersweiler umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt und die im Laufe der Jahre stark aufgelandete Berme am Ufer entfernt.

Wie tief früher das Ufer lag, zeigt anschaulich der freigelegte Brunnen im Bachbett (Bild Seite 12), der in den 1960-iger Jahren noch sichtbar gewesen sein soll.

Generell ist bei der Gewässerunterhaltung darauf zu achten, dass ökologische Mindeststrukturen erhalten bleiben. Vor diesem Hintergrund ist es künftig anzustreben, in dem breiten Bachprofil ein schmales Niedrigwasserbett mit entsprechenden Sohlstrukturen zu erhalten bzw. zu entwickeln.



Vorbild für ökologische Mindeststrukturen sollten naturnahe Gewässerstrecken an der Moschel sein.

Zudem muss bei der Entfernung von Anlagen im Uferbereich auf die Standsicherheit von Ufermauern geachtet werden.

Der in der Bürgerversammlung gewünschte „Kahlschlag“ unterhalb des Viktoriastifts wird nicht befürwortet, da er nicht den erwarteten hydraulischen Effekt hätte. Ufergehölze sind im Außenbereich unverzichtbar und sie dürfen nicht vollständig entfernt werden.



Der dichte Gehölzsaum entlang des Stifts ist mittlerweile mit den Einfriedungsmauern verwachsen. Dies könnte zunehmend gefährlich werden, da Mauerteile einstürzen und Bäume entwurzelt werden und auf die Straße fallen könnten. Damit geht hiervon eine permanente Gefahr für den öffentlichen Verkehr aus. Die Verkehrssicherungspflicht obliegt dem Grundstückseigentümer auf dem die Mauern und die Bäume stehen. Dies ist nach

bisherigem Kenntnisstand nicht die Verbandsgemeinde.

Würde der Gewässerunterhaltungspflichtige Bäume zurückschneiden oder entfernen, würde er die Stabilität der Einfriedungsmauer des Viktoriastifts gefährden. Würden zusammengebrochene Mauern und / oder umgefallene Bäume den Abfluss behindern, käme es zwar zum Aufstau und zur Überflutung der Straße, die Schäden wären jedoch vergleichsweise gering. Gefährlicher wäre es, wenn ein Baum auf die Straße fiel.



Mehrbach und Zufluss vom Hasenberg

Die Seitengewässer der Moschel im Ort entspringen im Außenbereich, fließen in der Ortslage zunächst durch Gärten und sind dann vor der Einmündung in die Moschel stark anthropogen verändert und zum Teil auch verrohrt. Gerade bei kleinen Fließquerschnitten kommt es bei Hochwasserabfluss schnell zur Verklausung, da schon kleines Treibgut reicht, um einen Durchlass zu verlegen. Vor diesem Hintergrund muss auch in den Seitenbächen kontinuierlich Gewässerunterhaltung betrieben und besonders auf eine hochwasserangepasste Nutzung des Bachumfeldes geachtet werden.



Die Verrohrung des Mehrbachs unter der Hauptstraße am Abzweig Hohlstraße ist besonders kritisch. Wenn es hier zur Verklausung kommt, schießt Hochwasser auf die Hauptstraße und bei sehr hohen Wasserständen wäre auch der Trafo neben der Verrohrung betroffen.



Im September 2014 führte der Mehrbach selbst kein signifikantes Hochwasser, es kam jedoch zum Rückstau aus der Moschel bis weit in die Hohlstraße hinein.

9.4.2 Gewässerunterhaltung im Außenbereich

Außerhalb der Ortslage ist die Erhaltung und Entwicklung strukturreicher Gewässer mit natürlichem Gehölzsaum, partiell auch von Gehölzgruppen und Auwald bei gleichzeitigem Schutz der Ortslagen vor Treibgut- und Totholzdrift anzustreben. Denn je ungleichförmiger Bachverlauf, Bachbett und Ufergehölze sind, desto mehr wird der Hochwasserabfluss gestört.



Dabei sind Verklausungen aus Hochwasserschutz- und ökologischer Sicht prinzipiell positiv zu beurteilen, denn querliegende Baumstämme fangen Totholz und Treibgut auf.



Ebenso können sich an Ufergehölzen auch große Gegenstände verfangen. Vor diesem Hintergrund soll auch in Finkenbach-Gersweiler die Entwicklung von totholz- und strukturreichen Gewässerstrecken im Außenbereich forciert werden, um die Rauigkeit in der Tallage zu erhöhen und damit die Hochwasserwelle zu bremsen (s. auch Abschnitt 9.6).



Bei Bedarf muss der Entwicklungsmaßnahme ein Bodenmanagement und ggf. Grunderwerb vorgeschaltet werden.

Zusätzlich wird die Entwicklung und der Bau von Treibgutfängern oberhalb von Ortslagen vorangetrieben, um abdriftendes Totholz und Treibgut mit technischen Einrichtungen von den verletzlichen Ortslagen fernzuhalten (s. Abschnitt 9.7).

9.5 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage

In Finkenbach-Gersweiler sind keine Ausbaumaßnahmen an Gewässern vorgesehen. Generell wird keine Möglichkeit gesehen, die Bachprofile der Moschel auch nur näherungsweise so zu gestalten, dass Wassermengen wie beim Hochwasser 2014 im Gewässerbett abgeführt werden können.

9.6 Renaturierung mit flächigem Wasserrückhalt im Talraum

Ziel ist es durch Gewässerrenaturierung in Kombination mit flächigen Retentionsmaßnahmen den Wasserrückhalt in der Talsohle zu stärken und möglichst viel Wasser und Treibgut möglichst lange oberhalb einer Ortschaft zurückzuhalten.

Wenn in strukturarmen Bereichen ein natürlicher Zustand erzielt werden kann, führt das automatisch dazu, dass die Rauigkeit im Bachbett und im Umfeld steigt und die Hochwasserwelle dadurch gebremst wird. Außerdem erfährt sie eine Abflachung des Scheitels, wenn sich das Wasser in die Breite ausdehnen kann. Zur Reduktion der Erosionsgefahr, im Falle einer Überflutung, sollte die Ackernutzung zugunsten einer Grünlandnutzung aufgegeben werden. Dort wo bisher noch keine Überflutung stattfindet, kann durch niedrige Querwälle die Überflutungsfläche und die Einstauhöhe vergrößert und damit zusätzliches Rückhaltevolumen geschaffen werden. Voraussetzung ist auch hier die Verfügbarkeit der Flächen.

Ufer- und Auegehölze sowie Totholz leisten durch das erhöhte Rückhaltevermögen von Bachbett und Aue einen Beitrag zum Hochwasserschutz der Unterlieger, denn sie sind Hochwasser- und Treibgutbremse. Deshalb sollen überall dort, wo keine oder geringe Schäden an Bauwerken und

Infrastruktureinrichtungen zu erwarten sind, totholzreiche Gewässerstrecken und strukturierte Ufergehölze entwickelt werden.

Die Talsohle des Moscheltals zwischen Waldgrehweiler und Finkenbach-Gersweiler ist relativ breit und eben.



Hier wird empfohlen eine Renaturierungsmaßnahme in Kombination mit der Förderung natürlicher Wasserrückhaltung vorzusehen. Die Strecke bietet sich für eine Neutrassierung der Moschel in der Talmitte an. Es wird vorgeschlagen außerhalb des heutigen Bachbetts Mäanderschleifen anzulegen und entlang des neuen Baches Ufergehölze zu entwickeln. Außerdem sollten in der Aue auf der gesamten Fläche Kleinrückhalte geschaffen werden. Dies kann beispielsweise durch das Anlegen von Verwallungen passieren und / oder es könnte zwischen Grashof und Finkenbach-Gersweiler partiell oder flächig Auwald angelegt werden. Nach Aussage Ortskundiger kann zudem davon ausgegangen werden, dass die Baumschule in der Talsohle in absehbarer Zeit aufgegeben wird und dann auch diese Fläche für Renaturierung und Wasserrück-

halt genutzt werden kann. Auch unterhalb der Ortslage werden entlang der Moschel Maßnahmen empfohlen, bei denen die Wasserspeicherung des Baches und des Umfeldes verbessert werden.

Maßnahmen zum flächigen Wasserrückhalt am Gewässer können und sollen mit Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) kombiniert werden und sind in hohem Maße förderfähig. Im Zuge des wasserwirtschaftlichen Förderprogramms des Landes können Renaturierungsmaßnahmen bis zu 90 % gefördert werden (siehe hierzu Aktion Blau Plus des Landes). Inwieweit das vorliegend der Fall ist, muss im Zuge einer separaten Planung geprüft werden.

Dort wo Totholz das Hochwasserrisiko für die Anlieger verschärft, muss durch geeignete Einbauten Vorsorge getroffen werden (s. Abschnitt 9.7).

9.7 Totholz- und Treibgutrückhaltung im Talraum

Ziel der Treibgut- und Totholzrückhaltung ist es die Verklausung, d.h. den teilweisen oder vollständigen Verschluss eines Fließquerschnittes an Gewässerengstellen, wie Bachverrohrungen, Durchlässen oder Brücken infolge angeschwemmten Treibgutes zu verhindern oder zumindest zu reduzieren.

Sturzfluten schießen mit ungeheurer Geschwindigkeit durch die Täler, entwickeln enorme Kräfte und reißen vieles mit was im Bachbett, im Randstreifen und im Talgrund nicht ausreichend standsicher ist. Dies führt dazu, dass Silageballen, Heuballen, Autos, Polderholz, Brennholz, Totholz, Bretter, Gebäudeteile, Mülltonnen, Ölfässer, Gartenmöbel, Ernterückstände, etc. aufgetrieben und von der Flutwelle mitgerissen werden. Die Schwimmstoffe bleiben an Engstellen hängen. Dadurch entsteht ein Abflusshindernis an dem oberhalb die Wasserstände schnell steigen und es zu Überschwemmungen kommt. Die Ausprägung der Verklausung hängt von der Menge, der Größe und dem Verästelungsgrad des antransportierten Treibgutes ab.



Besonders hohe Schäden entstehen dort, wo sich hoher Hochwasserabfluss mit starkem Treibgutanteil überlagert. Insbesondere in den kleinen Bächen der Hochwasserentstehungsgebiete mit zahlreichen Engstellen kommt es durch Treibgut schnell zu Verkläusungsprozessen, da schon kleine Treibgutstücke zu einem Verlegen führen können.

Dabei bietet ein „glatter“ Bach keinen Fließwiderstand und die Hochwasserwelle und mit ihr das Treibgut kann sich ungebremst fortbewegen. Je geschlängelter der Bachlauf und je strukturierter die Ufergehölze, desto wirksamer ist das Gewässer als Abflussbremse und Treibgutfänger. In Finkenbach-Gersweiler haben bestehende Ufergehölze und die Gehölze der Baumschule Grashof im September 2014 in der Fläche Rückhaltewirkung gezeigt und Treibgut bis hin zu Autos zurückgehalten.



Dennoch fordern die Gewässeranlieger vehement, die Gehölze entlang der Bäche deutlich zu reduzieren und Totholz möglichst weitgehend zu entfernen. Eine solche Vorgehensweise ist aus Sicht des Hochwasserschutzes nicht zielführend und sie steht auch im Widerspruch zu den ökologischen Erfordernissen. Die Flutkatastrophe hat nachdrücklich gezeigt, dass Treibgut ein gro-

ßes Problem darstellte, da es lebensgefährliche Situationen hervorrief und hohe Schäden verursachte.

Vor diesem Hintergrund muss dem Totholz- und Treibgutmanagement große Bedeutung beigegeben werden. Die Lösung der Treibgutproblematik ist jedoch nicht, möglichst viele Ufergehölze und Totholz zu entfernen, sondern Ufergehölze und Totholz außerhalb von Risikobereichen gezielt auch für Hochwasser- und Treibgutrückhalt zu entwickeln.

Ufer- und Auegehölze sowie Totholz gehören zur unverzichtbaren Grundausstattung von Bächen und sie leisten durch das erhöhte Rückhaltevermögen von Bachbett und Aue einen wesentlichen Beitrag zum Hochwasserschutz der Unterlieger. Sie bilden Abflusshindernisse und sorgen dafür, dass das Wasser im Bach insgesamt langsamer fließt und Treibgut abgefangen wird.



Deshalb sollen überall dort, wo außerhalb der Ortslage keine oder geringe Schadenspotentiale vorhanden sind, strukturierte Ufergehölze und totholzreiche Gewässerstrecken entwickelt werden. Dies bedeutet automatisch, dass auch die Menge an Totholz, die bei Hochwasser transportiert werden kann, steigt.

Zum Schutz der Ortslage wird empfohlen vor dem Bebauungsrand Totholzfänger anzuordnen. Dieser kann in unterschiedlicher Weise konstruiert werden, z.B. als Pfahlreihe, Gitter oder Rechen. Die Konstruktion des Treibgutfängers muss verschiedenen Anforderungen genügen: Sie muss auch bei Verlegung stabil und standsicher sein und sie muss die Abflussleistung durch Um- oder Überlaufmöglichkeiten gewährleisten. Durch Aufstau dürfen keine Anlieger geschädigt werden und es muss die Zugänglichkeit für die Reinigung und Wartung gegeben sein.



Foto: J. Aberle



Foto: R. Wildmann



Foto: Th. Paulus

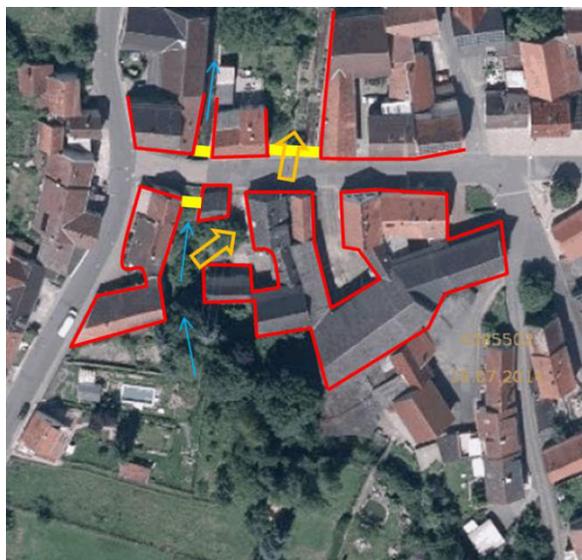
Quelle: <http://www.gfg-fortbildung.de>

Um speziell für die kleinen Bäche des Mittelgebirges Erfahrungen für den Totholz- bzw. Treibgutrückhalt zu sammeln, hat das Land Rheinland-Pfalz eine Untersuchung bei der TU Kaiserslautern beauftragt. In dieser sollen verschiedene Bauformen entwickelt werden. Angedacht ist, unterschiedliche Bauarten vor Ort zu realisieren und die jeweilige Wirkungsweise und den Betrieb wissenschaftlich zu begleiten, um später allgemein gültige Empfehlungen aussprechen zu können.

Neben einem effektiven Treibgutrückhalt sollte parallel darauf hingewirkt werden, dass die Flächennutzung im Umfeld der Bäche künftig hochwasserangepasst erfolgt und keine abtriebsgefährdete Gegenstände gelagert werden (s. Abschnitt 10.1 und 10.3).

9.8 Notentlastungswege

Da Gewässerquerschnitte nicht beliebig groß sein können, ist es wichtig, dass in Risikobereichen, im Falle einer Ausuferung, außerhalb des Bachbettes leistungsfähige Hochwasserentlastungs- bzw. Notabflusswege vorhanden sind. Diese gibt es beispielsweise dort, wo neben dem Bach befestigte Straßen und Wege verlaufen. Auf diesen kann Hochwasser bis zu einem bestimmten Wasserstand weitgehend schadlos abfließen.



In Finkenbach-Gersweiler fehlt in der Lindenstraße ein Notentlastungsweg, was im September 2014 zu einer Verstärkung der Schäden führte. Der Hochwasserabfluss wird oberhalb der Lindenstraße durch einen Gebäuderiegel stark gebremst. An der Lindenstraße behindert die Brüstungsmauer der Moschelbrücke den Abfluss.

Auch im Unterwasser besteht entlang der Lindenstraße ein Riegel aus Wohngebäuden und Mauern.



Im September 2014 staute sich das Hochwasser an der oberen Brüstungsmauer und breitete sich in der tiefliegenden Bebauung oberhalb der Lindenstraße aus und verursachte große Schäden und lebensgefährliche Situationen.

Es wird angeraten, die beidseitig der Lindenstraße vorhandenen Brüstungsmauern zu entfernen und durch Stabgeländer zu ersetzen. Damit ist zumindest bis zur Verklauung des Geländers ein oberirdischer Abfluss möglich und die Höhe des Aufstaus könnte reduziert werden. Geprüft werden sollte zudem, ob die private Gartenmauer entfernt und ggf. durch einen Zaun ersetzt werden kann, um im Hochwasserfall einen oberirdischen Abfluss über das unbebaute Grundstück zu ermöglichen.

9.9 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen

Ziel leistungsfähiger Einlaufbauwerke ist die möglichst lange Erhaltung des Abflussvermögens von Gewässerverrohrungen während Hochwasserabfluss. Die Moschel ist in Finkenbach-Gersweiler nicht verrohrt, so dass hier kein Handlungsbedarf besteht. Die Seitenbäche sind unter Straßen, Zufahrten und Übergängen immer wieder verrohrt. Nennenswerte Probleme sind hier keine bekannt.



Augenmerk verdient jedoch die Mehrbachverrohrung Ecke Hauptstraße / Hohlstraße: Die Nutzung der angrenzenden Grundstücke rückt immer näher an den Bach heran und der Anströmwinkel des Rohreinlaufes wird immer ungünstiger.

Hier sollte versucht werden durch Aufweitung des Profils die Einlaufsituation zu verbessern.

9.10 Hochwasserrückhaltebecken

Ziel von technischen Rückhaltebecken ist es, möglichst viel Wasser möglichst lange oberhalb einer Ortschaft zurückzuhalten. Rückhaltebecken können dort realisiert werden wo bestimmte Standortvoraussetzungen gegeben sind, d.h. wo die erforderliche Stauffläche und / oder Stautiefe erreicht werden kann.

Die Talaue zwischen Waldgrehweiler und der Baumschule Grashof war bei dem Hochwasser im September 2014 vollständig überflutet und die Überschwemmung betraf auch das letzte Haus von Waldgrehweiler.



Um auf der 8.000 m² großen Fläche für weiteren Rückhalt zu sorgen, müsste oberhalb der Baumschule ein Damm errichtet werden. Dies hätte jedoch zur Folge, dass die Rückstaugefahr für Waldgrehweiler zunehmen würde. Damit muss diese Möglichkeit verworfen werden.

Das bedeutet, dass nur durch Abgraben von Gelände zur L 379 hin der Stauraum vergrößert werden könnte. Davon ausgehend, dass maximal ein zusätzliches Volumen von 2.000 bis 4.000 m³ geschaffen werden könnte, dafür jedoch mindestens das doppelte Volumen an Boden entnommen und transportiert werden müsste, stünden die Kosten in keinem Verhältnis zu dem Nutzen. Je nachdem wohin der Boden verbracht werden könnte, lägen die Kosten einer solchen Maßnahme bei bis zu 25 Euro / m³ Aushub. Es wird empfohlen, den Standort für das Anlegen einer wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahme oder für eine Renaturierungsmaßnahme im Auge zu behalten.



Ein weiterer potentieller Standort für ein Rückhaltebecken liegt zwischen der Baumschule (rotes oval) und dem Sportplatz. Auch diese Fläche war im September 2014 vollständig eingestaut. Das Bild unten zeigt nicht den höchsten Hochwasserstand.



Um auf dieser Fläche weiteren Retentionsraum zu aktivieren, müsste die bereits vorhandene Geländeauffüllung im Bereich des Sportheims Finkenbach-Gersweiler erhöht oder dort müsste ein höherer Damm errichtet werden.



Die für eine Rückhaltemaßnahme in Frage kommende Fläche ist etwas über 2 ha groß. Würde man die Stautiefe im Mittel um maximal 50 cm erhöhen, könnte ein zusätzliches Rückhaltevolumen von maximal etwa 10.000 m³ geschaffen werden. Damit ist die Fläche zu viel klein, um wirkungsvollen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Zudem würde ein gezielter Aufstau im Unterwasser zu einem noch höheren Überstau auf der ohnehin überfluteten Fläche der Baumschule führen. Auch bei Aufgabe der Baumschulnutzung könnte die Stauhöhe nicht weiter erhöht werden, um keine weitere Gefährdung der Ortslage Waldgrehweiler zu provozieren.

Da die Moschel unterhalb der Baumschule an den Talrand verlegt ist, wird empfohlen diese in die Talmitte zurückzuverlegen, dort zu renaturieren und dabei zusätzlich flächigen Wasserrückhalt zu schaffen (s. Abschnitt 9.6).



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 breitflächig ab, ...



... sammelt sich in Tiefenlinien, Gräben und Bächen und führt dort zu einer Sturzflut.



Der Anteil des Niederschlags, der oberirdisch zum Abfluss kommt, hängt von der Hangneigung, der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, der Nutzung und der Oberflächenrauigkeit ab.

Mit dem Oberflächenabfluss geht auch unmittelbar die Bodenerosion einher. 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.



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. Im September 2014 waren die Äcker im Untersuchungsgebiet frisch umgepflügt und mit den hohen Oberflächenabflüssen kam es zu erheblichen Erosionsschäden auf den Flächen mit Boden- und Nährstoffverlust und damit Ertragsverlusten für die Landwirte. In der Flutwelle wurden neben Geröll ungeheure Schlammengen transportiert, was sich schadensverstärkend für die Unterlieger ausgewirkt hat.

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. Mit zunehmender Strukturierung sinkt jedoch auch die Möglichkeit einer effektiven Bewirtschaftung der Ackerflächen durch die Landwirte. Mit Vergrößerung der Schläge und den flächigen Bau von Drainagen und Entwässerungsgräben sank die Aufenthaltszeit für den Niederschlag im Gebiet und das Wasser fließt heute schneller ins Tal als früher. Nach Auffassung der Landwirtschaft ist eine Bewirtschaftung kleinerer Schläge in der Region mit konventioneller Landwirtschaft jedoch nicht wirtschaftlich möglich.

Zur Reduzierung des Oberflächenabflusses hilft eine standortgerechte Bewirtschaftung. Hochwassermindernd wären beispielsweise pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, der Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten, die Herstellung von Wiesenquerstreifen oder die An-

pflanzung von abflussbremsenden Gehölz- und Grünstreifen in ackerbaulich genutzten Tiefenlinien. Alle diese bekannten Methoden greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

Das Land bietet verschiedene Programme zur hochwassermindernden Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen einschließlich der Beratung für Landwirte an. Zudem liegt flächendeckend mit der Studie „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz eine Bestandserhebung der erosionsgefährdeten Lagen vor.

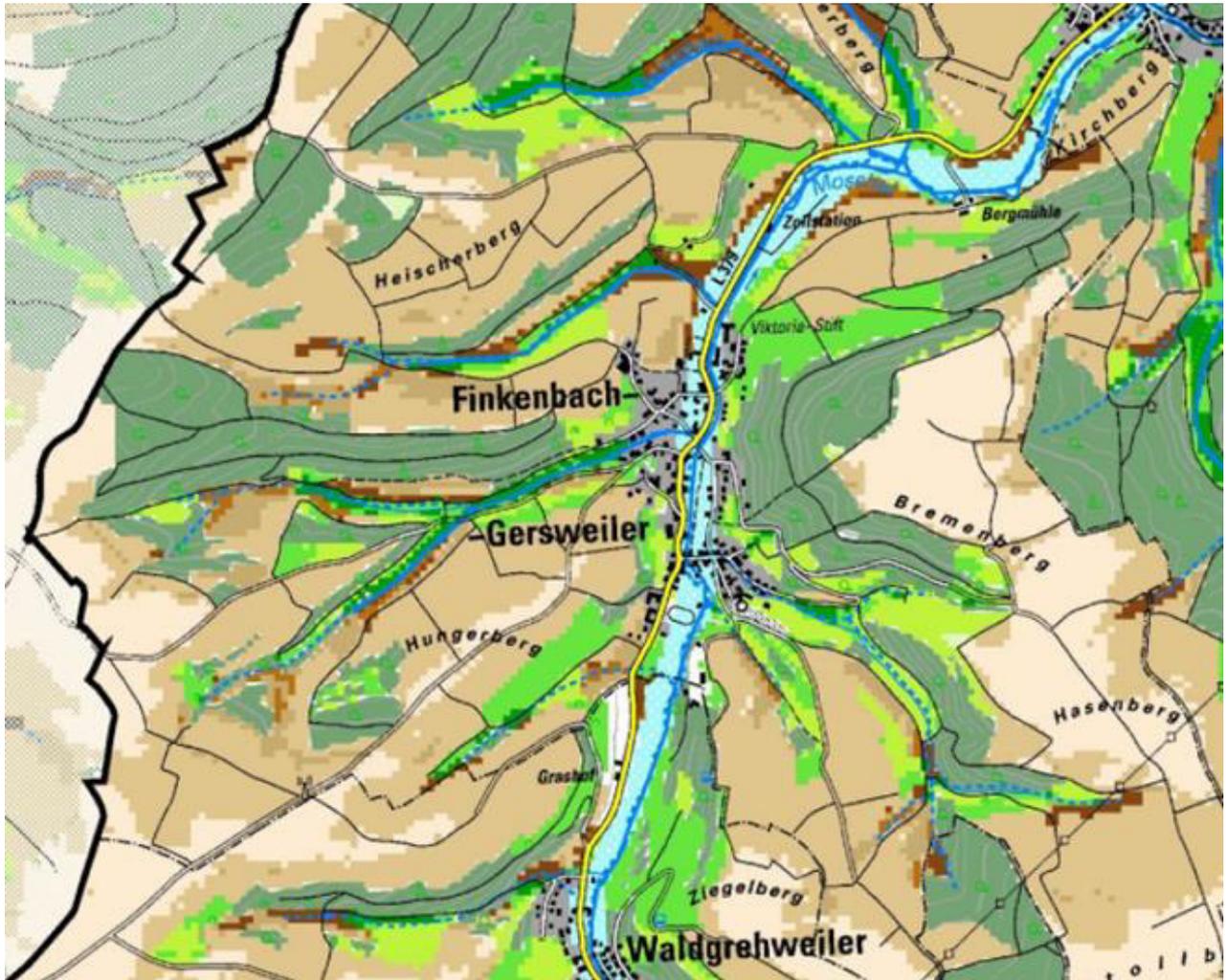
Für diese sind Maßnahmen für Flächen mit Ackernutzung, Grünlandnutzung und Sonderkulturen aufgeführt.

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>



Inwieweit das Anlegen von Schnellumtriebsplantagen mit Nutzhölzern zur Energiegewinnung in erosionsgefährdeten Lagen zur Problemlösung beitragen kann, wird aktuell seitens des Landes erforscht.

Ebenfalls für eine schnelle Ableitung des Niederschlags sorgen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Feldlagen Drainagesysteme. In diesen kommt es bei Starkregen zu heftigen Erosionen bis hin zu vollständiger Zerstörung der Entwässerungseinrichtungen (Bilder Schönborn) ...



... und/oder es schießen regelrechte Sturzbäche talwärts (Bilder Schönborn).



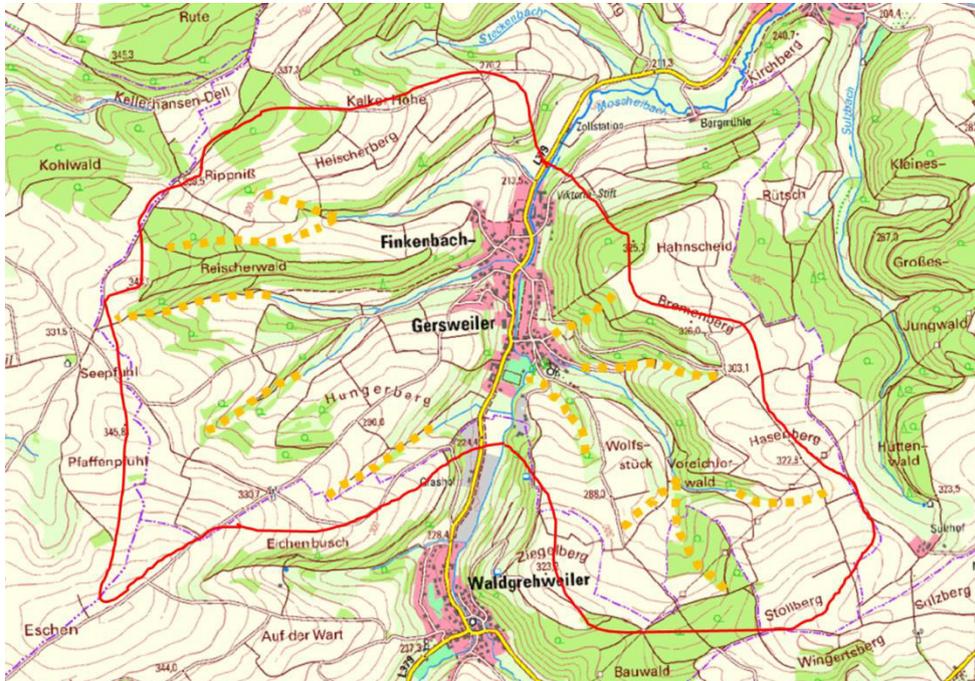
Wo immer möglich, wird empfohlen künftig auf Drainagen zu verzichten und in den Trassen der Hauptsammler offene Gewässerläufe mit Speicherkaskaden anzulegen.

Da trotz all dieser Maßnahmen bei besonders intensivem Starkregen oberflächiger Abfluss unvermeidbar 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 über Notabflusswege bis zur Vorflut möglich ist.

9.12 Außengebietsentwässerung

Ziel ist eine geordnete Entwässerung im Übergang vom Außengebiet auf verletzte Bebauung und Infrastruktur. In Hanglagen entsteht durch Starkregen oberflächiger Abfluss (wild abfließendes Wasser), der breitflächig Bebauung zufließen, sich in Gräben und Wegen sammeln und

planmäßig über unterschiedliche Bauwerke und Einrichtungen, entweder der Kanalisation oder direkt in den Bach abgeleitet werden soll.



Auch in Finkenbach-Gersweiler ist Bebauung in zum Teil steiler Hanglage entstanden. Dennoch ergeben sich daraus nur wenige kritische Punkte für die Entwässerungseinrichtungen der Gemeinde.

Dort, wo einzelne Grundstücke von wildem Außengebietszufluss betroffen sind, ist es Aufgabe des jeweils Betroffenen sich durch individuelle Objektschutzmaßnahmen zu schützen. Trotz der sehr hohen Niederschläge über Finkenbach-Gersweiler wurden im September 2014 keine Schäden infolge Außengebietszufluss gemeldet.

Deshalb werden die Außengebiete auch nur exemplarisch betrachtet: Im Westen der Ortslage wird am Ende der Hohlstraße beispielsweise Außengebietswasser vorbildlich schon im Entstehungsgebiet in einem Graben abgefangen und breitflächig dem Mehrbach zugeleitet. Damit wird weder die Kanalisation belastet, noch die Ortslage gefährdet.



Kritischer ist die Entwässerungssituation beispielsweise am oberen Ende der Lindenstraße im Osten der Ortslage. Hier entwässert ein steiler unbefestigter Weg auf eine Querrinne mit geringer



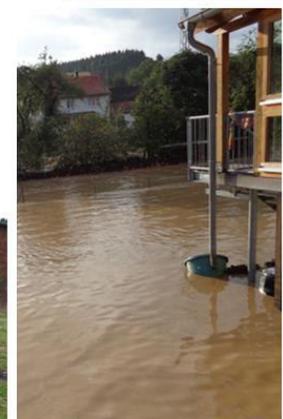
Leistungsfähigkeit und auf einen normalen Straßeneinlauf. Da es in Verbindung mit Starkregen immer auch zu Bodenerosion und je nach Jahreszeit und Disposition zu Geschwemmsel- und Gerölleintrag kommen kann, besteht hier grundsätzlich ein Gefahrenpunkt. Mit zunehmender Verschmutzung des Systems sinkt die Aufnahmekapazität.

Sollte es hier tatsächlich zu Problemen kommen, könnten die Querrinne vergrößert und zusätzliche Abläufe gesetzt werden.

Weitere Empfehlungen zur Außengebietsentwässerung können auch dem Leitfaden zum Pilotprojekt entnommen werden.

9.13 Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren

Liegt ein Grundstück in einem hochwassergefährdeten Gebiet, ist es notwendig, bereits bei der Planung eines neuen Gebäudes, eines Anbaus oder eines Umbaus Vorkehrungen zu treffen, durch die Schäden durch Hochwasser vermieden werden können.



Die Ausrichtung des Gebäudes, die Bauweise und die Wahl der Baumaterialien haben hier entscheidenden Einfluss. Zukünftig muss es Ziel sein, durch planerische und bauliche Vorsorge- maßnahmen sowie bei der Aufstellung eines Bebauungsplans, Schäden durch Hochwasser zu vermindern oder diese erst gar nicht entstehen zu lassen.



Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherren bzw. seines Architekten gefragt. Die Verbandsgemeinde 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.



Durch die Flutwelle wurde oberhalb der Brücke „Auf der Au“ ein altes landwirtschaftliches Gebäude weiter zum Einstürzen gebracht. Hier und in vergleichbaren Fällen sollte geprüft werden, ob solche ungenutzten, besonders hochwassergefährdeten Gebäude entfernt werden können.

Bei der Nachnutzung des freiwerdenden Grundstücks sollte auf eine Hochwasseranpassung geachtet werden.

9.14 Hochwasserangepasstes Planen

Ziel ist es durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei Aufstellung von Bebauungsplänen, Schäden durch Hochwasser zu vermindern oder diese erst gar nicht entstehen zu lassen.

Beim Aufstellen von Bebauungsplänen sollte deshalb möglichst weit von Gewässern abgerückt werden, um neues Schadenspotential nicht entstehen zu lassen. Zudem sollte in Hanglagen darauf geachtet werden, dass vorhandene Tiefenlinien und Notabflusswege freigehalten und gesichert werden und dass bereits im Bebauungsplan wirksame Maßnahmen zur Abwehr von wild zufließendem Außengebietswasser vorgesehen werden. Aktuell sind in Finkenbach-Gersweiler keine neuen Baugebiete ausgewiesen.

9.15 Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur

Werden Infrastruktureinrichtungen wie Straßen und Brücken bei Starkregen überflutet oder mit Geröll verschüttet, kann es zu folgenden Problemen kommen:

- Gefährdungen der Verkehrsteilnehmer
- erhebliche Beeinträchtigung der Mobilität der Bewohner
- erhebliche Behinderung der Gefahrenabwehr- und Rettungskräfte
- Gefährdung der Standsicherheit der Bauwerke.

Manche dieser Beeinträchtigungen treten nur während der Flut auf, andere dauern auch nach dem Hochwasser an. Bei der Sturzflut im September 2014 wurden in Finkenbach-Gersweiler zwei Brücken so geschädigt, dass sie neu gebaut werden müssen.



Stabgeländer auf Brücken und entlang von Bächen wirken wie Rechen für Treibgut. Dennoch werden keine umlegbaren Geländer empfohlen. Zwar wäre es vergleichsweise einfach die technischen Voraussetzungen für umlegbare Geländer zu schaffen, es wären jedoch Regelungen zu

treffen wer die Gitter öffnen darf und wer verantwortlich ist, wenn dadurch jemand zu Schaden kommt. Nachteilig ist auch, dass bei geöffneten Gittern, die im positiven Sinn dem Geschieberückhalt dienen, der Anteil des abgetriebenen Treibgutes weiter nach unten verlagert wird. Damit würden umlegbare Gitter zwar helfen örtlich Symptome zu bekämpfen, eine Erhöhung der Gefahr für die Unterlieger könnte jedoch nicht ausgeschlossen werden. Ursächlich für das Verlegen der Stabgeländer ist Treibgut. Deshalb sollte verstärktes Augenmerk auf eine Verbesserung der Treibgutrückhaltung im Außenbereich gelegt werden. Zudem sollte den Anliegern abverlangt werden keine abtriebsgefährdeten Gegenstände im Gewässerumfeld zu lagern.

9.16 Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur

Der Sportplatz von Finkenbach-Gersweiler liegt vollständig im Überschwemmungsgebiet der Moschel.



Das Sportheim und die Tribüne liegen höher als das angrenzende Gelände. Auf dem Platz stand im September 2014 bis zu 1,2m hoch das Wasser, größere Schäden sind an der Sportanlage keine bekannt.

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 kommen bis hin zum Totalverlust. 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

Die Überflutung von Trafostationen, Strom- und Telekommunikationsverteilerkästen, etc. können zum Ausfall führen und dies kann auch Bereiche betreffen, die selbst nicht von Hochwasser betroffen sind. Gefährdet sind im Einflussbereich von Bachhochwasser existierende Anlagen:



Als kritisch eingestuft wird die Lage der Transformatorstation unmittelbar neben dem Einlauf zur Mehrbachverrohrung. Diese war im September 2014 umflutet, der Strom war aber nach Aussage von Anliegern nicht ausgefallen. Wenn das Wasser weiter gestiegen wäre, hätte der Strom abgestellt werden müssen.



Ein Verteilerkasten der Telekom steht nach Aussage der Anlieger am tiefsten Punkt und wäre bei Hochwasser immer betroffen. Im September 2014 kam es partiell zum Ausfall des Festnetztelefons.

Es wird empfohlen darauf zu achten, dass bei der Neuaufstellung solcher kritischer Infrastruktureinrichtungen verstärkt auf eine hochwasserangepasste Ausführung bzw. einen hochwasserangepassten Standort geachtet wird. Ein Umbau bestehender Einrichtungen ist wirtschaftlich nur dann möglich, wenn häufiger hohe Schäden entstehen.

Kanalisation

Mit steigendem Wasserstand in den Bächen macht sich die Überlastung der Kanalisation schadensverursachend bemerkbar. Sowohl Mischwasser- als auch Regenwasserkanalisationen leiten Regenwasser in einen Bach. Führt dieser Hochwasser kommt es zum Rückstau in das Entwässerungssystem und liegt das Entwässerungsgebiet nur unwesentlich höher als der Bach, kann es zu einem Überstau aus Kanalschächten kommen. Treten solche Überlastungsfälle häufiger ein und verursachen Schäden, kann überprüft werden, ob durch Rückstausysteme, z.B. Schieber oder Klappen an der Einleitstelle ein Zutritt von Hochwasser in die Kanalisation technisch und wirtschaftlich verhindert werden kann.

Während Hochwasserereignissen werden immer wieder von Anliegern Kanaldeckel und Straßenablaufabdeckungen einschließlich der Schmutzfänger herausgenommen. Dadurch entsteht



eine Gefahrenstelle und für den Verursacher ein Haftungsrisiko (s. auch Abschnitt 10.6.2). Durch geöffnete Abflüsse und Schächte kann nicht nur Wasser in die Kanäle hineinströmen son-

dern auch Schlamm und Unrat. Die Wassermenge, die bei Sturzfluten zusätzlich in unterirdischen Kanälen abgeleitet werden kann, trägt kaum zur Entschärfung der Fluwelle bei. Allerdings ist die Reinigung der Kanalisation nach dem Hochwasserereignis aufwändig und muss von Spezialfirmen durchgeführt 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, was hohe Betriebskosten verursacht. Deshalb sollte auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit seitens der Kommunen darauf hingewirkt werden, dass die Schächte und Abflüsse nicht geöffnet werden.

9.18 Hochwasserdämme und -mauern

Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes sind in Finkenbach-Gersweiler nicht sinnvoll und deshalb nicht vorgesehen.



Grundstücksbezogene private Schutzmaßnahmen unterliegen sehr hohen Anforderungen und bedürfen einer wasserrechtlichen Zulassung. Generell müssen bauliche Maßnahmen jeglicher Art im 10-Meter-Bereich eines Baches, also auch Mauern und Auffüllungen des Geländes, von der Wasserbehörde genehmigt werden.

9.19 Aufrechterhalten des Risikobewusstseins

Durch Bereitstellung ortsnaher Hinweise und Informationen, wie beispielsweise das Anbringen von Hochwassermarken oder einem Hochwasserrundgang - wie in Waldgrehweiler vorhanden - soll das Hochwasserbewusstsein wachgehalten werden.



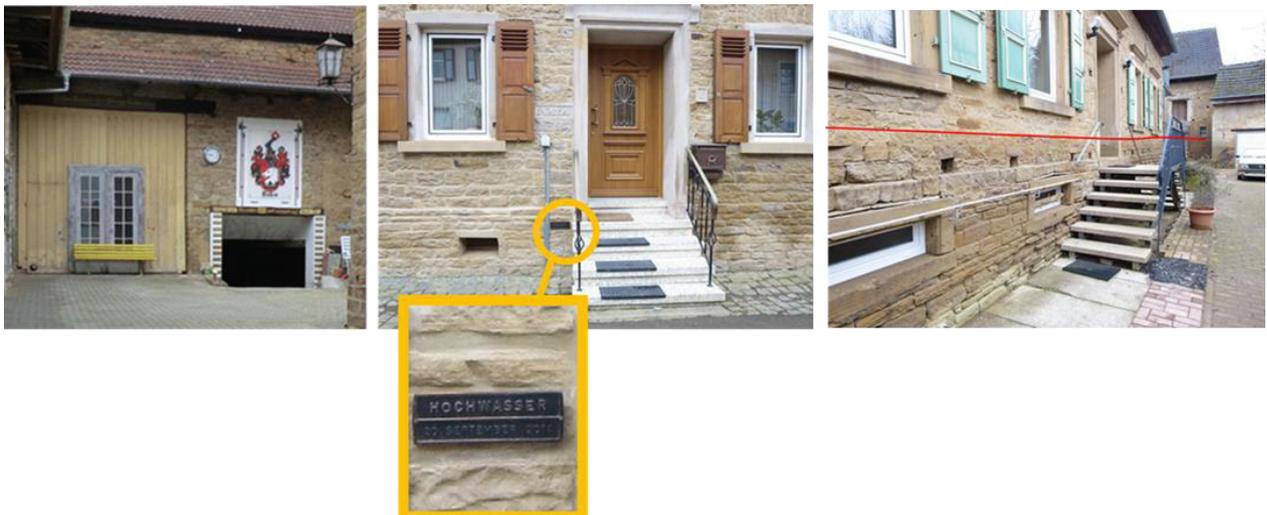
10 Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge

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 überflutungssicheren 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:

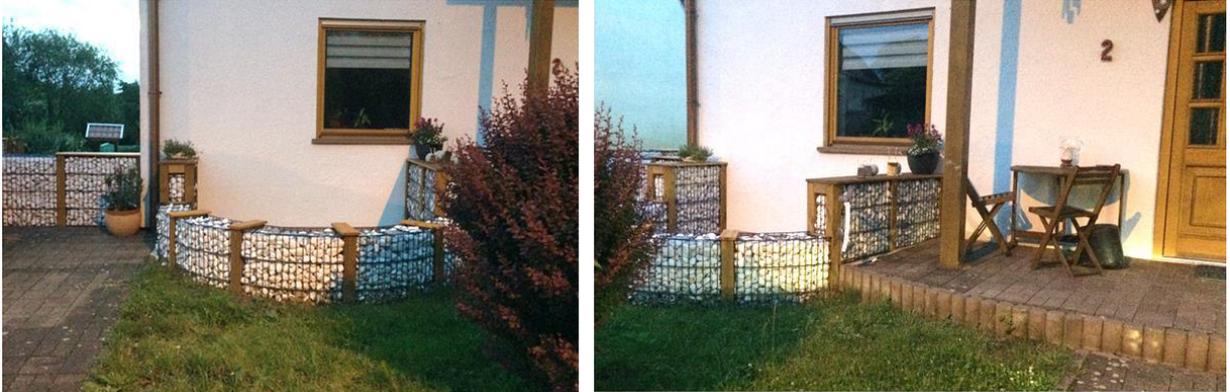
- Bei Neubauten werden vorsorgende bauliche Maßnahmen, wie z.B. hochliegende Wohnungszugänge, aufsteigende Garagenzufahrten oder der Verzicht auf Kellernutzung empfohlen.



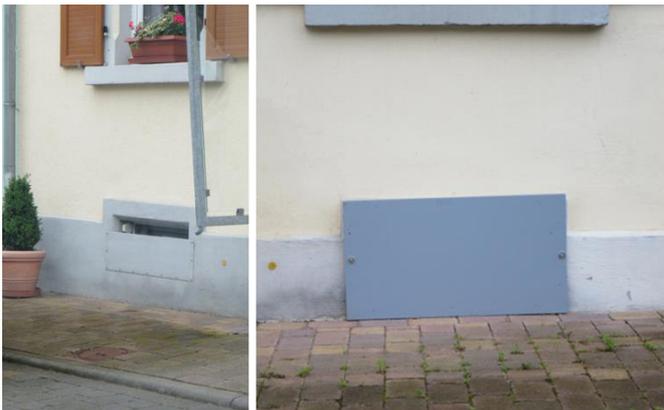
- Bei Neubauten wird vorsorgender Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten empfohlen.



- 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.



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 Rückstauereinrichtungen 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 Gewässeranlieger sind im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dies beinhaltet die aktive Mitwirkung überflutungsgefährdete Grundstücke hochsensibel zu nutzen. Dazu gehört es 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, Autos, Gartenmobiliar oder Teile eingestürzter Bauten. Auch diese treiben mit der Flutwelle ab und bleiben an Engstellen hängen. Dort führen sie zu Aufstau und zu zusätzlichen erosiven Kräften.



10.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden 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, Tankstellen, 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.



- **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 und Industrie, 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 Komplettverlust 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 10.1 bis 10.5 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.

Überflutungsgefährdete 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 überflutungsgefährdeten Bereiche genutzt werden, desto höher sind die Schäden am Inventar.



In überflutungsgefährdeten Räumen sollten nicht gelagert werden:

- wichtige analoge oder digitale Dokumente (Versicherungspolicen, 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 Stampflehm Boden) 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 14.03.2016, ergänzt am 15.09.2016

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

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