



Örtliches Hochwasservorsorgekonzept Gundersweiler

Stand April 2018

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2	Ziel des örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes	6
3	Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer	6
4	Niederschlagsmengen	17
5	Abschätzen der Gefährdung durch Starkregen	19
6	Abschätzen der Verwundbarkeit	24
6.1	Moschelbach – Ortseingang Gundersweiler bis Brücke Ortsstraße	24
6.2	Moschelbach - Ortskern	28
6.3	Moschelbach – Brücke Ortsstraße bis Erlenhof	29
6.4	Großborngraben (Altwick-Bach)	29
6.5	Außengebietszufluss	30
6.6	Messersbacherhof	33
7	Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen	33
7.1	Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten	33
7.2	Warnung der Bevölkerung	36
7.3	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten	36
7.4	Gewässerunterhaltung	37
7.5	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage	39
7.6	Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum	40
7.7	Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum	41
7.8	Notentlastungswege	43
7.9	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	43
7.10	Hochwasserrückhaltebecken	43
7.11	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	44
7.12	Außengebietsentwässerung	47
7.12.1	Baugebiet Kreuzweg und Am Kühlenberg	47
7.12.2	Baugebiet „Am Beckenhaupt“ - Kreuzweg	56
7.12.3	Friedhofstraße	58
7.12.4	Großborngraben - Hügelstraße	61

7.12.5	Schindgraben	62
7.12.6	Messersbacherhof	64
7.13	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren	68
7.14	Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur	70
7.15	Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur	71
7.16	Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung	72
7.17	Hochwasserdämme und -mauern	73
7.18	Wecken des Risikobewusstseins	73
8	Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge	74
8.1	Objektschutz an Gebäuden	74
8.2	Objektschutz in Gebäuden	80
8.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	82
8.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	83
8.5	Hochwasserversicherung	86
8.6	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser	86
8.6.1	Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers	87
8.6.2	Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach	89
9	Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen	92
9.1	Öffentliche Hochwasservorsorgemaßnahmen	92
9.2	Private Hochwasservorsorgemaßnahmen	95

Danksagung und Hinweis

Die in dem Bericht verwendeten Bilder von Hochwasserereignissen wurden von den Verbandsgemeinden Rockenhausen und Alsenz-Obermoschel für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt. Leider lassen sich die Fotografen der einzelnen Bilder nicht mehr zuordnen.

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

Alle anderen verwendeten Bilder wurden von Mitarbeitern/-innen der OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

Die Fließwegekarten für die Außengebiete wurden von Palaterra/Areal, Hengstbacherhof erstellt.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Hagel, Sturm und Starkregen bestimmen in den letzten Jahren zunehmend das Wettergeschehen in den Sommermonaten und halten die Menschen in Atem. Meldungen von lokal begrenzten Sturzfluten und Überschwemmungen mit katastrophalen Auswirkungen häufen sich in den Medien. Nach sehr kurzen intensiven Niederschlägen scheint das Wasser im Bergland von überall her zu kommen, vom Himmel, aus der Kanalisation, von Feldern, Wäldern und Wegen und aus kleinen Bächen, die sich plötzlich in reißende Flüsse verwandeln.

Starkregen stellen ein schwer kalkulierbares Überschwemmungsrisiko dar, da sie plötzlich und meist ohne Vorwarnzeit auftreten. Resultierende Sturzfluten entwickeln extreme Strömungskräfte und reißen Vieles mit was im Weg steht und liegt. Sie erodieren wertvollen Ackerboden und lagern ihn als Schlamm in den Ortschaften ab. Sie transportieren Holz aus den Wäldern und Treibgut aus Gärten und Höfen. Das Material verstopft Verrohrungen, Abläufe und Zäune. Wasser dringt in Keller und Wohnungen ein und zerstört Hausrat und Gebäudetechnik. Schwimmt dabei der Heizöltank auf oder ist das Lager für wassergefährdende Stoffe betroffen, kommt es zu erheblichen Umweltschäden. Wenn derartige Gefahren unterschätzt werden und keine Vorsorge getroffen ist, kann es zu hohen Schäden kommen.

Im Juli und September 2014 sowie im Mai und Juni 2016 gingen im Donnersbergkreis eine Serie besonders heftiger Starkregen nieder. Betroffen waren zahlreiche Ortschaften der Verbandsgemeinde Rockenhausen an Moschel, Alsenz und Appelbach. Ungeheure Wassermassen schossen zu Tal. Das Wasser stand in Häusern, Höfen und auf Straßen. Gebäude wurden eingerissen, Hausrat, Gärten, Außenanlagen und ein Campingplatz wurden verwüstet. Im öffentlichen und privaten Bereich entstand hoher Sachschaden, Personen wurden zum Glück keine verletzt.

Für die Gemeinden Schönborn, Ransweiler, Bisterschied, Teschenmoschel, Katzenbach, Dielkirchen, Dörnbach und Rockenhausen die am 20. September 2014 von einer katastrophalen Sturzflut heimgesucht wurden, wurden im Rahmen eines Pilotprojektes in einer ersten Sequenz örtliche Hochwasservorsorgekonzepte entwickelt. In einer zweiten Sequenz wurden die Gemeinden Marienthal, Ruppertsecken-Schwarzengraben, Gerbach, St. Alban und Würzweiler im Appelbachtal untersucht, die ebenfalls schon von Sturzfluten heimgesucht wurden. In einer dritten Sequenz werden die restlichen Gemeinden der Verbandsgemeinde (Bayerfeld-Steckweiler, Dörrmoschel, Gehrweiler, Gundersweiler, Imsweiler, Rathskirchen, Reichsthal, Seelen und Stahlberg) analysiert und örtliche Hochwasservorsorgekonzepte erstellt.

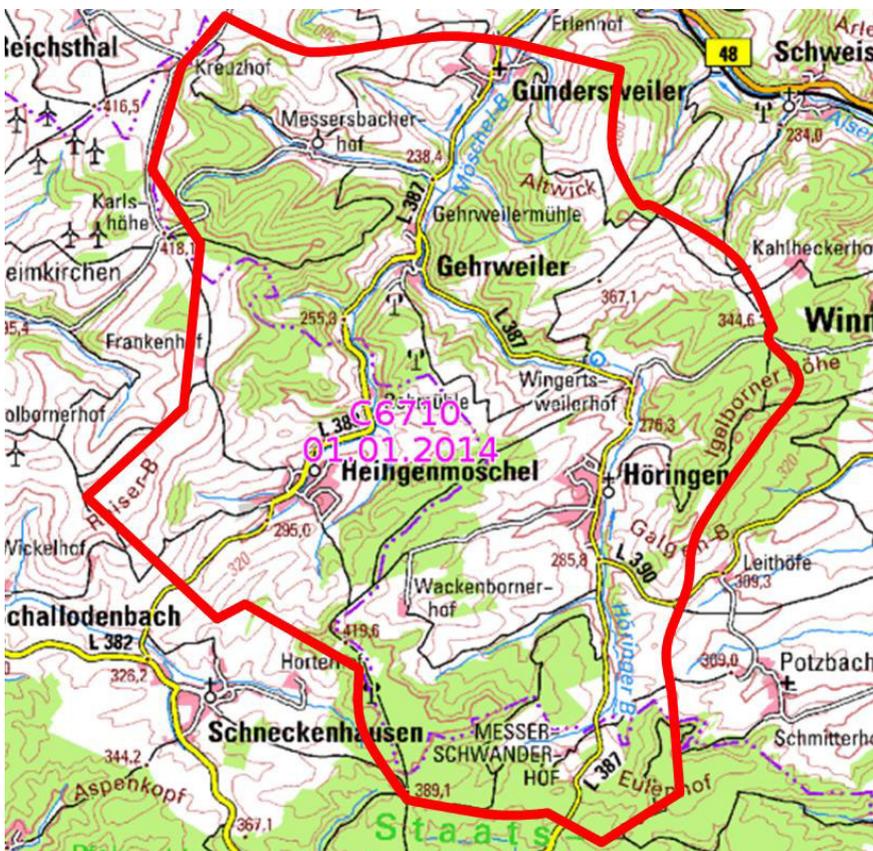
Die OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Kaiserslautern, wurde von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern mit der Bearbeitung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für alle Gemeinden der Verbandsgemeinde Rockenhausen beauftragt.

2 Ziel des örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes

Ziel der örtlichen Hochwasservorsorgekonzepte ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasservorsorge, die geeignet sind, bei Starkregen Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Erfahrungen in der VG Rockenhausen, insbesondere bei den Regenerereignissen 2014 und 2016.

Das Hochwasservorsorgekonzept soll in den Orten Handreichung für die Gemeinde und ihre Bürger sein, um künftig das örtliche Risiko bei Starkregen besser einschätzen zu können. Es soll für jeden Einzelnen, die Feuerwehr, die Gemeinde und den Staat Handlungsoptionen aufzeigen, um sich auf solche Ereignisse vorbereiten zu können. Gleichzeitig muss ins Bewusstsein der Betroffenen und Akteure gerückt werden, dass katastrophale Ereignisse wie in 2014 und 2016 jederzeit an jedem Ort passieren und die besten Vorsorgemaßnahmen nur begrenzt schützende Wirkung entfalten können. Daher muss auch in Gundersweiler mit Hochwasser und Überschwemmungen gerechnet werden.

3 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer



Gundersweiler liegt im Tal des Moschelbachs im Nordpfälzer Bergland. Zur Ortsgemeinde gehören auch die Wohnplätze Erlenhof und Messersbacherhof.

Der Moschelbach ist ein Gewässer 3. Ordnung. Er hat seinen Ursprung am Reiserberg, oberhalb von Heiligenmoschel.

Nach 8,6 km Lauflänge bei Imsweiler in die Alsenz.

Basisdaten des Einzugsgebietes	
Gewässer	Moschelbach
Größe Einzugsgebiet bis Gundersweiler	32,3 km ²
Höchster Punkt im Einzugsgebiet	499 m üNN Eulenkopf
Höchster Punkt im Ort	253 m üNN Kreuzweg
Tiefster Punkt im Ort	219 m üNN am nördlichen Ortsrand

Moschelbach

Der Bach fließt im Oberlauf parallel der L 388. Das Einzugsgebiet wird landwirtschaftlich intensiv genutzt.



Nach Zufluss eines unbenannten Grabens fließt der Moschelbach durch ein landwirtschaftliches Anwesen und quert die Landesstraße. In Heiligenmoschel tangiert er einen Reitplatz und ist unter Sportplätzen bis zur Römerstraße verrohrt. Unterhalb der Römerstraße verläuft er wieder offen durch Gärten und von links fließt der Pfaffenbach zu. Nach einer weiteren kurzen Verrohrung bleibt der Moschelbach hinter Bebauung.

Unterhalb der Kläranlage fließt er durch freie Landschaft. Er quert einen Wirtschaftsweg und von rechts fließt der Kieselbach zu. Kurz vor der Rohmühle mündet von links ein Graben vom Walterbrunnen.



Der Moschelbach verläuft am Waldrand auf der rechten Talseite. Etwa 500 m oberhalb der Ortslage Gehrweiler weitet sich das Tal auf. Hier fließt von links der Teufelslochgraben zu.

Anschließend ist der Moschelbach auf eine Länge von etwa 420 m renaturiert.

Durch Gehrweiler ist er naturfern ausgebaut und er fließt mit dem Höringer Bach zusammen.



Dann verläuft der Moschelbach geradlinig zwischen L 387 und Gärten und wird von mehreren Stegen gequert.

Nach Querung der Landesstraße fließt der Bach am rechten Talrand bis zur Gehrweiler Mühle. Etwa 220 m unterhalb der Mühle fließt von links der Kreuzbach vom Messersbacherhof zu ...



... und der Braunbach von rechts.



An der Mündung des Schneidergrabens in den Moschelbach zweigte früher der Gundersweiler Graben (Mühlgraben, weiß gepunktet) ab, der zwischenzeitlich aufgelassen ist.



Bis zur Ortslage fließt der Bach parallel zur L 387. Er ist begradigt und die Ufergehölze stehen dicht, links liegt der Sportplatz. Am Ortsrand (Bild links) quert ein Wirtschaftsweg über eine Bogenbrücke.



Dann fließt der Moschelbach im Bogen durch Gärten und an bebauten Grundstücken vorbei und es queren zahlreiche Stege.



Der Lauf ist geglättet und die Sohle sowie der Böschungsfuß sind befestigt.

Bis zur Brücke Ortsstraße grenzen zahlreiche Gebäude zum Teil einseitig und zum Teil beidseitig an.





In der Ortsmitte führt die Ortsstraße über eine Einfeldbrücke über den Moschelbach.



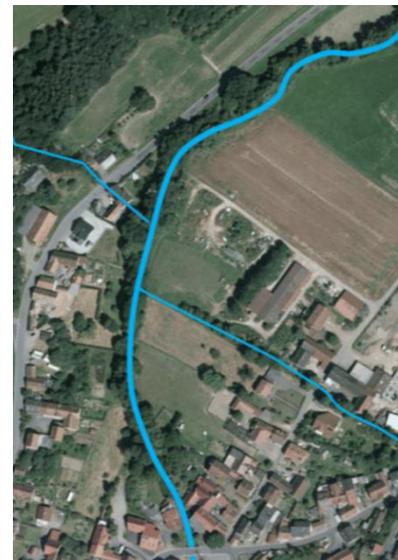
Unmittelbar unterhalb der Brücke mündet von rechts ein großer Regenwasserkanal und wenige Meter weiter auch einer von links ein.



Links grenzt ein Wohnhaus an den Bach und rechts hinter einer Mauer ein landwirtschaftliches Anwesen.



Dann fließt der Bach durch Wiesen. Von rechts mündet der Großborngraben und von links der Schindgraben und der Moschelbach verlässt die Ortslage.



Höringer Bach

Der Höringer Bach ist ebenfalls ein Gewässer 3. Ordnung. Er entspringt am Eulenkopf auf Höhe des Messerschwanderhofs.



Von links fließen ihm der Krebsbach und Gerstendell zu. Der Höringer Bach verläuft parallel zur L386 in einem teils bewaldeten Tal. Dann tangiert er den Sportplatz Höringen und quert die L 390. Bis zum Friedhofsweg Höringen bleibt er östlich der Bebauung und durchfließt Gärten. Unmittelbar oberhalb des Weges nimmt er den von links zufließenden Wackenborner Bach auf. In der Ortslage läuft parallel zum Höringer Bach noch der Neumühlengraben, der dem Bachlauf unterhalb der Neu-Mühle wieder zuläuft. Auf halber Höhe zwischen Neu-Mühle und Wingertsweilerhof mündet von rechts der Traubach und im Bereich des Hofes von links ein namenloser Bach.



Nach dem Wingertsweilerhof macht der Höringer Bach einen 90°-Richtungswechsel. Unmittelbar vor der Querung der K4 mündet von links ein unbenannter Bach und von rechts der Wingertsweilerbach Bach. Der Höringer Bach fließt an der Kläranlage Höringen vorbei und unterquert die L 387. Hier liegt auch die Grenze zwischen der VG Winnweiler und der VG Rockenhäusen.

Der Höringer Bach wechselt auf die linke Talseite und fließt eng am Hang gegenüber der L 387. Im weiteren Verlauf fließt er in gerader Linie durch das Tal. Um die Struktur des Baches aufzuwerten wurden hier im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) an einem etwa 100 m langen Teilstück strukturverbessernde Maßnahmen vorgenommen.



Kurz oberhalb des Sportplatzes Gehrweiler fließt von rechts der Hühnergraben und von links der Roßmannstalergraben zu. Danach verläuft der Höringer Bach hinter der Festhalle und dem Sportgelände und quert einen Wirtschaftsweg.

In Gehrweiler ist der Bach massiv befestigt. Er quert in einem großzügigen Brückenprofil die Ortsstraße und fließt im Bereich eines landwirtschaftlichen Anwesens mit dem Moschelbach zusammen.



Kreuzbach

Der Kreuzbach entspringt unterhalb des Kreuzhofs (OG Niederkirchen, VG Otterbach-Otterberg). Am westlichen Ortseingang des Messersbacherhofs fließt ihm von rechts der Hüttergraben zu.



Der Kreuzbach quert die Wohnsiedlung Messersbacherhof und fließt im Talgrund parallel zur K 5. Kurz vor Einmündung in den Moschelbach quert er die Kreisstraße und die L 387. Das Einzugsgebiet des Kreuzbachs umfasst etwa 9,2 km²

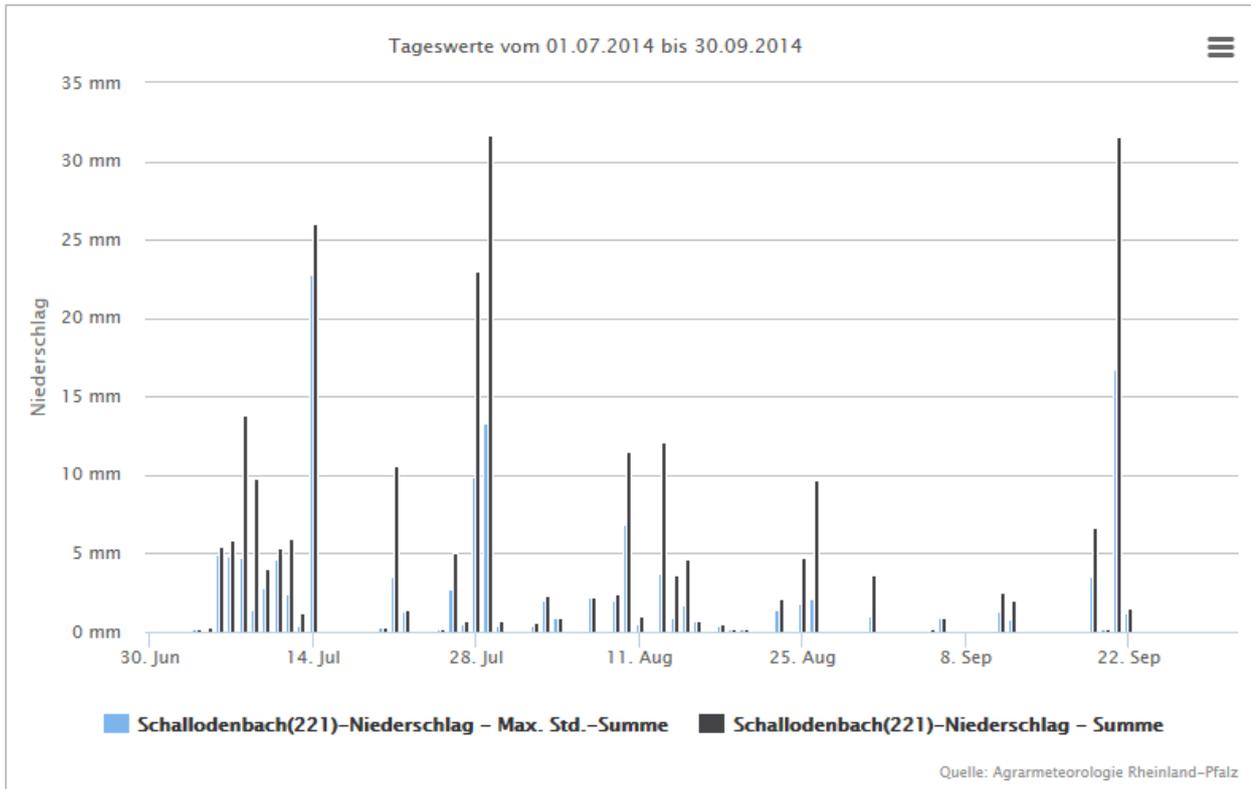
4 Niederschlagsmengen

Für Gundersweiler liegen keine direkten Regenmessungen vor. Die nächstgelegene Messstation ist die Hydrometeorologische Station Schallodenbach, etwa 5 km Luftlinie entfernt und außerhalb des Einzugsgebiets des Moschelbachs.

In den Jahren 2014 und 2016 gingen in verschiedenen Teilen der VG Rockenhausen Starkregen nieder und auch an der Station Schallodenbach wurde im Juli und September 2014 eine Häufung von starken Regenereignissen registriert.

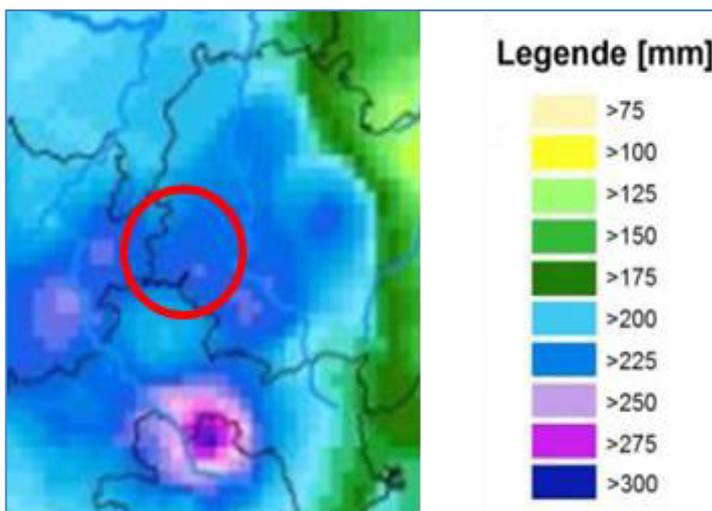
Dabei lagen die am 21. September 2014 gemessenen Niederschläge bei weitem nicht in der Größenordnung der am Vortag über dem nördlichen Verbandsgemeindegebiet gefallenen.

Für die Unwetterperiode Ende Mai / Anfang Juni 2016 wurden maximale Niederschlagssummen von 33 mm in 24 Stunden gemessen. Auch wenn in dieser Periode im Einzugsgebiet der Nahe ergiebiger Niederschlag fiel und in einigen Bächen und Flüssen die Wasserstände stiegen, blieb das Einzugsgebiete des Moschelbachs weitgehend verschont. Die am Pegel Imsweiler/Alsenz gemessenen Wasserstände lagen im Bereich eines 10-jährlichen Ereignisses.



Maximale Stundensummen und Tageswerte der Niederschläge vom 01.07. bis 30.09.2014

Nach der Auswertung des Landesamts für Umwelt (LfU) „Starkregen und Hochwasser in Rheinland-Pfalz im Mai/Juni 2016“ lag die Gesamtsumme des Niederschlags während der Periode vom 27.05. bis 26.06.2016 in Rheinland-Pfalz weit über dem langjährigen Mittel.



Bildquelle: LfU Rheinland-Pfalz (2016):
Starkregen und Hochwasser in Rheinland-Pfalz im Mai/Juni 2016

In weiten Teilen von Rheinland-Pfalz sind in der dreizehntägigen Unwetterperiode mehr als 100 mm Niederschlag gefallen. Auch im Moschelbachtal (roter Kreis) sind außergewöhnliche Niederschläge niedergegangen, Gundersweiler selbst war aber kaum betroffen.

5 Abschätzen der Gefährdung durch Starkregen

In den letzten Jahrzehnten war Gundersweiler von größeren Überschwemmungen verschont geblieben und auch ältere denkwürdige Hochwasser sind nicht bekannt. Laut Aussagen von Bewohnern soll es in der Vergangenheit in der Ortsmitte schon häufiger kleinere Überschwemmungen gegeben haben. Zudem kam es in den hanglagigen Neubaugebieten „Kreuzweg“ und „Am Kühlenberg“ zu oberirdischem Außengebietszufluss und auch zu Problemen mit vernässten Kellern durch Hang- oder Grundwasser nach Regenereignissen.

Somit wurden in Gundersweiler noch keine allgemeinen Erfahrungen mit Sturzfluten gemacht, die zu einer Sensibilisierung der breiten Bevölkerung für dieses Thema hätten betragen können. Durch die Lage am Bach und die umgebenden von Hanglagen muss jedoch immer mit Bachhochwasser und Sturzfluten gerechnet werden.

Um eine qualitative Einschätzung der Gefährdung geben zu können, wird ein vergleichbares Einzugsgebiet aus dem nördlich gelegenen Moscheltal herangezogen. Eine Gegenüberstellung der für Starkregen und Sturzfluten relevanten Größen zeigt, dass die Ausgangssituation in Finkenbach-Gersweiler an der Moschel vergleichbar mit der Situation in Gundersweiler am Moschelbach ist.

Vergleich der Basisdaten der Einzugsgebiete

	Gundersweiler	Finkenbach-Gersweiler
Gewässer	Moschelbach	Moschel
Größe Einzugsgebiet	32,3 km ²	35,9 km ²
Höhendifferenz höchster / niedrigster Punkt	ca. 283 m	ca. 279 m

Auch die standortbezogene Aussagen zu den Niederschlagshöhen und -spenden in Abhängigkeit von der Niederschlagsdauer und der Jährlichkeit (Wiederkehrintervall) in der Starkniederschlagsdatenbank KOSTRA-DWD sind in den Rasterfeldern für Gundersweiler und Finkenbach-Gersweiler nahezu identisch.

Aufgrund der Vergleichbarkeit der Niederschlagsgebiete, wird zur Verdeutlichung des Hochwasserrisikos in Gundersweiler die Sturzflut aus dem Starkregenereignis in Finkenbach-Gersweiler am 20. September 2014 herangezogen. Diese Abschätzung kann jedoch nur eine grobe Orientierung geben und nicht die Genauigkeit einer Modelberechnung haben.

In den Höhenlagen um Schönborn, Ransweiler und Teschenmoschel gingen bei dem Vergleichsereignis enorme Niederschlagsmengen nieder, die flächig und über Tiefenlinien dem Ransbach und der Moschel zuflossen.



In Waldgrehweiler überlagerten sich die Flutwellen von Moschel und Ransbach und auf den Straßen stand das Wasser 1,70 m hoch.



Hochwasser nahm in Waldgrehweiler die gesamte Talsohle ein und floss breitflächig nach Finkenbach-Gersweiler.



Die Brücken in Finkenbach-Gersweiler wurden überströmt ...



... und die sonst beschauliche Moschel nahm durch den Ort die gesamte Talsohle ein.



Eine Brücke wurde durch Treibgut und die Kraft der Flutwelle zum Einsturz gebracht:





Zerstörte Brücke in Finkenbach-Gersweiler.

Durch die Lage von Gundersweiler im Bergland gibt es einige Punkte, an denen Außengebietswasser planmäßig in die Ortskanalisation aufgenommen werden soll. Die vorhandenen Bauwerke in den Übergangsbereichen wären jedoch meist nicht in der Lage Sturzfluten aufzunehmen und bei Starkregen käme es zu einem Überströmen. Außerdem fließt in einigen Bereichen Außengebietswasser auch breitflächig der Bebauung zu.

Deshalb besteht bei Starkregen auch die Gefahr von Überflutungen von Kellern, Terrassen und Wohnbereichen durch Außengebietszufluss. Dies veranschaulicht besonders deutlich eine, in einem anderen Projekt erstellte Studie von Palaterra/Areal, in der die Abflusswege für Außengebietswasser dargestellt sind.

Die Studie basiert auf einem hochaufgelösten digitalen Geländemodell und identifiziert Abflusswege im Gelände. Die Wege, entlang derer gefallener Niederschlag abfließt, sind als grüne und blaue Linie dargestellt. Grüne Linien zeigen den Beginn der jeweiligen Abflusslinie. Treffen mehrere grüne Linien zusammen bedeutet das, dass sich der Abfluss dort konzentriert und der weitere Weg ist blau markiert. Je dicker und dunkler die Linie ist, desto mehr Wasser wird bei Starkregen in dieser Bahn abfließen. Stehen Gebäude in diesen dunkelblauen Abflusslinien, so besteht für diese ein hohes Gefahrenpotenzial.



Die von Außengebietszufluss betroffenen Gebiete werden in Abschnitt 7.12 betrachtet.

6 Abschätzen der Verwundbarkeit

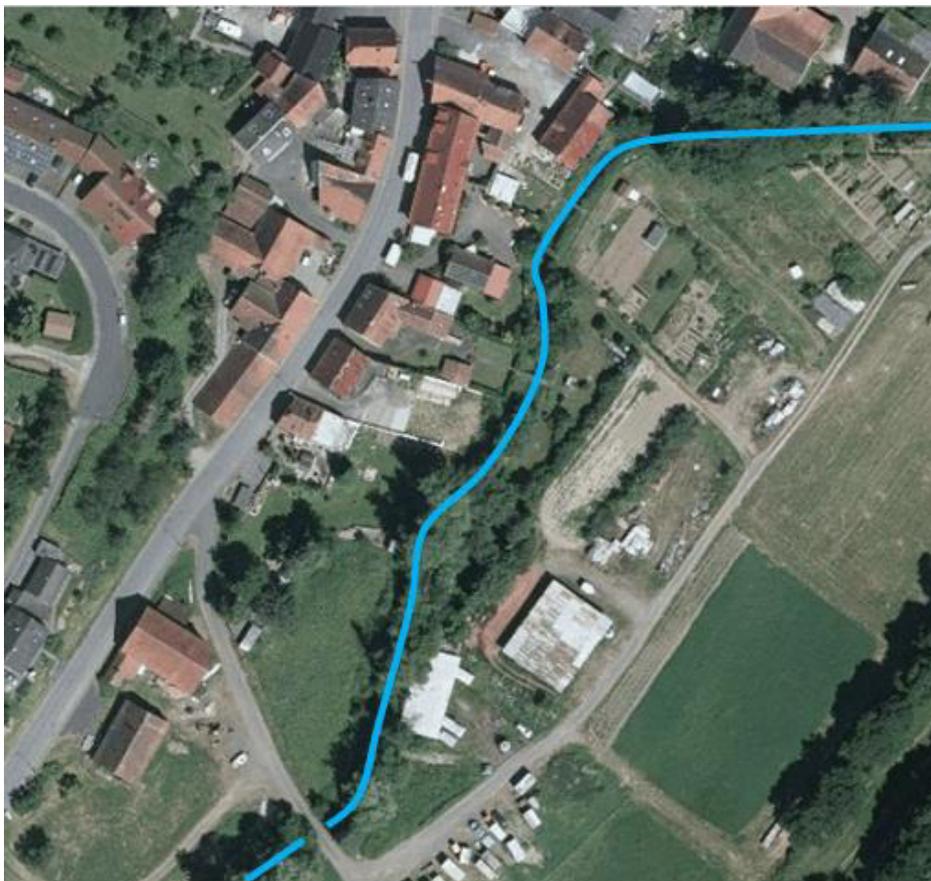
Es ist davon auszugehen, dass bei ähnlichen Niederschlägen wie im Moscheltal auch in Gundersweiler vergleichbare Abflüsse und Wasserstände wie in Finkenbach-Gersweiler erreicht werden.

Im Folgenden wird ausgehend von dem vorhandenen Schadenspotenzial eine Risikoanalyse vorgenommen.

6.1 Moschelbach – Ortseingang Gundersweiler bis Brücke Ortsstraße

Der Moschelbach unterquert beim Eintritt in die Ortslage eine alte Steinbogenbrücke auf Höhe der alten Mühle. Bei einer Flutwelle wie im Moscheltal in Finkenbach-Gersweiler wird die Flutwelle in einem breiten Band auf den Ortsrand zufließen.

Damit bilden die Bogenbrücke, der Weg und später auch die Gebäude erste Abflusshindernisse bevor die Flutwelle den Ort erreicht.



Unterhalb des Wirtschaftswegs fließt der Moschelbach durch Gärten und punktuell in der Nähe von Bebauung.

Die Bebauung in diesem Bereich beschränkt sich in Bachnähe meist auf Nebengebäude.

Es queren mehrere Stege.



Je nach Nutzung dieser Gebäude kann das Schadenspotential sehr unterschiedlich sein. Brückengeländer wirkten im Moscheltal im September 2014 wie Treibgutfänger.



verfing sich antransportiertes Schwemmgut. Dadurch wurde der Hochwasserabfluss weiter reduziert und es kam lokal zu einem Aufstau.

Viele Geländer an Stegen und Brücken hielten dem Anströmdruck nicht Stand und Geländer und ganze Brücken wurden zerstört.



Auf Höhe Otterberger Straße 31 macht der Moschelbach einen Rechtsschwenk und fließt weiterhin hinter Bebauung. Im Hochwasserfall muss damit gerechnet werden, dass die Flutwelle im Knick geradeaus fließt und es in diesem Bereich zu Überflutungen kommt.

Bei Extremereignissen ist nicht auszuschließen, dass – wie in Finkenbach-Gersweiler - auch die gesamte Talsohle durchströmt wird und dann Hochwasser breitflächig auf die Bebauung trifft. In diesem Fall wäre dann in Gundersweiler die Bebauung zwischen Bach und Hintergasse betroffen.



Hochwasser in Finkenbach-Gersweiler im September 2014

Im Anwesen Hintergasse 6 befindet sich eine Bildhauerwerkstatt. Für Kurse wird hier auch eine Übernachtungsmöglichkeit in einem Wohnwagen direkt am Bach angeboten. Die Erfahrungen aus den Starkregenereignisse 2014 und 2016 in der Nordpfalz haben gezeigt, dass Sturzfluten Gewässer sehr schnell zum Ausuferen bringen und auch nachts, ohne Warnung, eintreten. Es wird daher empfohlen, diesen Standort nicht mehr als Übernachtungsangebot anzubieten.



*Abtreibender Wohnwagen
im Appeltal 2014.*

Im weiteren Verlauf macht der Moschelbach wieder einen Richtungswechsel und fließt rückseitig der Gebäude entlang der Hintergasse. Der Bachabschnitt konnte nicht begangen werden, es ist jedoch aufgrund des Luftbildes davon auszugehen, dass auch hier Schadenspotential vorhanden ist, das bei Hochwasserabfluss betroffen wäre.

6.2 Moschelbach - Ortskern



Im Ortskern quert der Moschelbach die Ortsstraße. Die Betonbrücke ist zwar relativ großzügig dimensioniert, sie stellt für Hochwasserabfluss dennoch ein Abflusshindernis dar.

Verschärft wird die Situation durch eine Anlandungen im Strömungsbereich des Moschelbachs unterhalb der Brücke und die Einleitung eines großen Regenwasserkanals.

Nach Aussagen von Anwohnern kam es in der Vergangenheit hier schon zu Überschwemmungen ohne jedoch größere Schäden anzurichten. Bei einem Hochwasser wie im Moscheltal 2014 muss jedoch damit gerechnet werden, dass die Brücke in Gundersweiler überströmt wird.



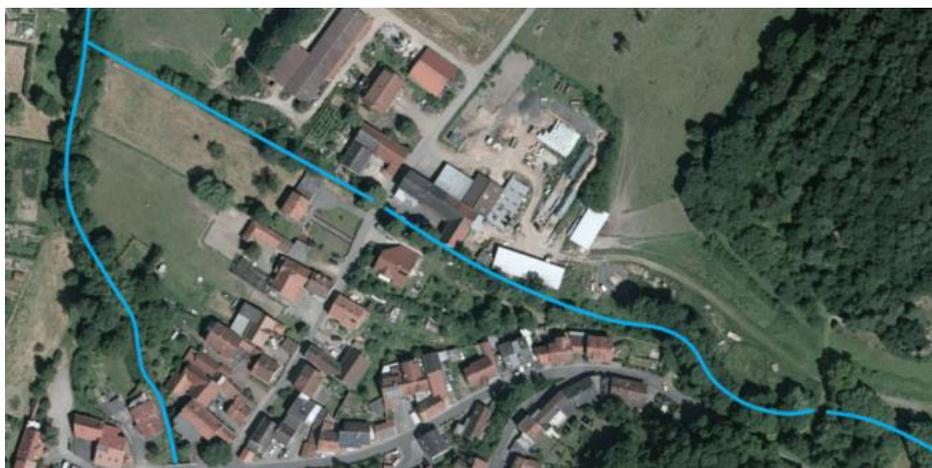
Da auch im Umfeld der Brücke Ortsstraße zahlreiche Gebäude tief liegen, besteht für diese eine hohe Überflutungsgefahr und größere Schäden sind nicht auszuschließen.

6.3 Moschelbach – Brücke Ortsstraße bis Erlenhof

Unterhalb der Brücke durchfließt der Moschelbach Gärten und die Bebauung liegt abgerückt. Bei Starkregen kann es zu einer Überflutung der tiefliegenden Bebauung kommen. Verschärft wird die Situation noch durch die Zuflüsse des Großborngrabens und des Schindgrabens.

Der Erlenhof, ein Aussiedlerhof unterhalb der Ortslage liegt etwa 30 m vom Moschelbach entfernt in leicht erhöhter Lage. Bei einer Flutwelle wie im September 2014 im Moscheltal wird es hier zur Überflutung zumindest der bachnahen Grundstücke kommen.

6.4 Großborngraben (Altwick-Bach)



Der Großborngraben fließt der Ortslage von Osten aus einen etwa 90 ha großen Einzugsgebiet zu.

Er hat seinen Ursprung in flurbereinigtem Gelände. Der Bach ist begradigt und fließt auf weiten Strecken in ei-

nem Gehölzstreifen. Dann unterquert er einen Wirtschaftsweg und verläuft auf der Rückseite der Bebauung der Hügelstraße und später entlang eines landwirtschaftlichen Betriebs. Die angrenzende Bebauung liegt tief, sodass uberflutungsgefahr aus dem Groborngaben und dem Moschelbach besteht.



6.5 Außengebietszufluss

In Hanglagen entsteht durch Starkregen oberflächiger Abfluss (wild abfließendes Wasser), der breitflächig über das Gelände direkt einem Bach zufließt ...



...oder sich in Tiefenlinien ...



... in Gräben und auf Wegen oder Straßen sammelt ...



... und planmäßig über Einlaufbauwerke in die Kanalisation abgeleitet wird.

Bedingt durch die Tallage von Gundersweiler gibt es zwangsläufig zahlreiche Bereiche in denen Hangwasser breitflächig oder in Tiefenlinien oder in Mulden konzentriert auf den Bebauungsrand zufließt.

Kritische Situationen entstehen dort, wo in der unterhalb liegenden Ortslage eine leistungsfähige oberflächige Wasserführung fehlt und das Hochwasser Schäden anrichtet. Gefahrenpunkte bestehen in den Neubaugebieten „Kreuzweg“ und „Am Kühlenberg“, wo es in der Vergangenheit mehrfach zu Überschwemmungen durch Außengebietszufluss gekommen ist. Risikobereiche liegen auch in der Friedhofstraße, an der L 387 sowie auf dem Messersbacherhof.

Starkregen führt auch je nach Jahreszeit und Disposition zu erheblicher Bodenerosion und mit dem Wasser werden Schlamm, Ernterückstände und Geröll transportiert.



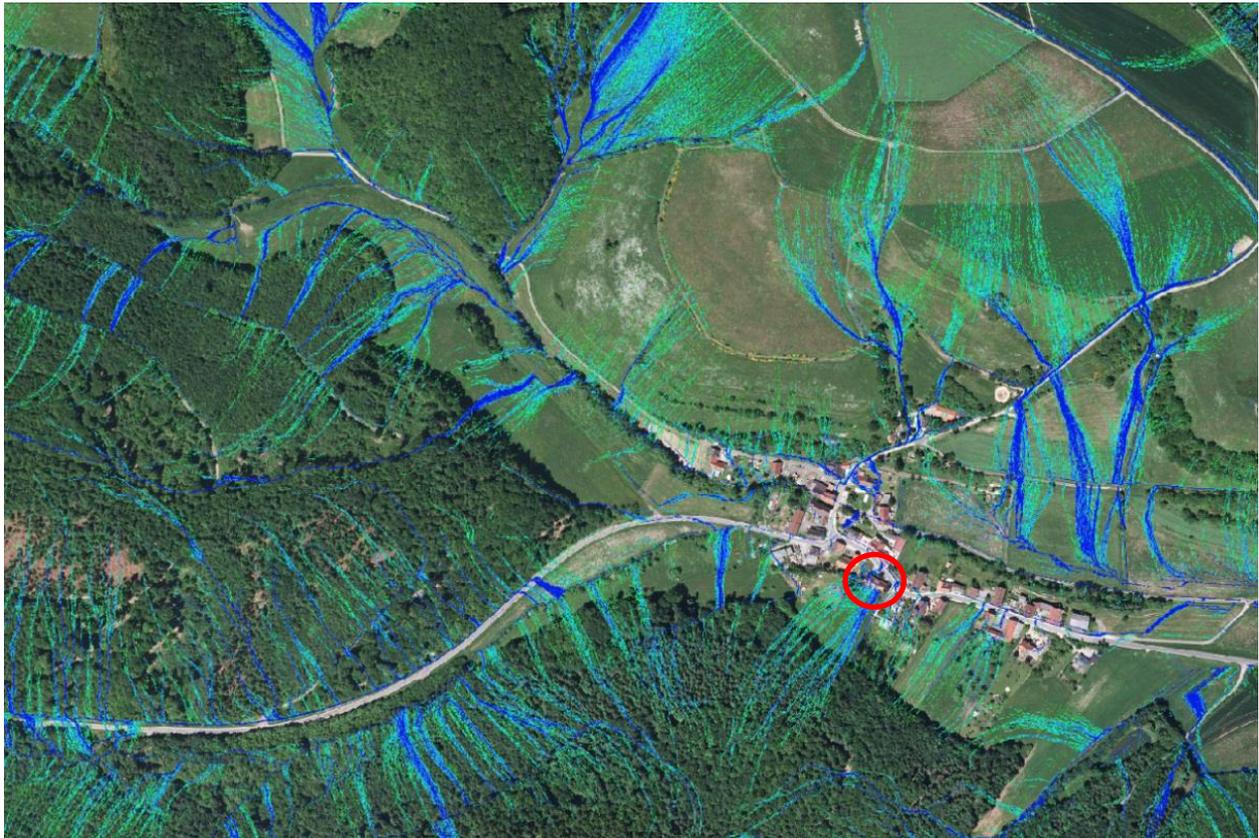
Verschlammung führt zu erheblichen Schäden.



6.6 Messersbacherhof

Auf dem Messersbacherhof besteht vor allem eine Gefährdung durch Außengebietswasser, das über einen befestigten Wirtschaftsweg der Bebauung zugeführt wird.

In der Talsohle besteht zudem die Gefahr, dass es bei Hochwasserabfluss zur Überflutung aus dem Kreuzbach kommt. Betroffen wären insbesondere die Gebäude unmittelbar an der Brücke.



7 Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen

7.1 Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten

Generelles Ziel ist es, der Bevölkerung möglichst frühzeitig Informationen und Vorhersagen zu drohenden Starkregenereignissen und Sturzfluten bereitzustellen.

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 Gebiets fließt der gefallene Regen mit hoher Geschwin-digkeit 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 Einzugsgebiets ab.

Je kleiner das Einzugsgebiet ist, desto kürzer sind die Fließwege. Ist das kleine Einzugsgebiet dazu noch steil und glatt, entwässert es sehr schnell. Diese Situation ist insbesondere in den unmittelbaren Außengebieten rund um die Ortslage gegeben.

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 berechnen zu können. Hier sind durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz zum jetzigen Zeitpunkt lediglich regionsbezogene Hochwasserfrühwarnungen möglich.

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

HOCHWASSERMELDEDIENST

HOCHWASSERFRÜHWARNUNG

Karte Warnregionen

Warnklassen

Erläuterungen

Hochwasserfrühwarnung für Einzugsgebiete < 500km²

Ausgegeben vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

Hochwasserfrühwarnung für Ailsen-Einzugsgebiet

Ausgegeben am: 19.04.2017 09:42 Uhr

Gültig vom 19.04.2017 06:00 Uhr bis 20.04.2017 06:00 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.

NIEDERSCHLAG

WETTERWARNUNGEN
des Deutschen Wetterdienstes

Von Karte: Stark und Regenregion
Letzte Aktualisierung: Mi, 19. Apr, 12:33 Uhr

© 2017 LFU RLP

● Pegel

— Gewässer

■ Siedlung

<< zur Übersicht

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

Warnklassen	
	<u>Sehr hohe Hochwassergefährdung</u>
	<u>Hohe Hochwassergefährdung</u>
	<u>Mittlere Hochwassergefährdung</u>
	<u>Mäßige Hochwassergefährdung</u>
	<u>Geringe Hochwassergefährdung</u>
	<u>Keine Informationen</u>

Die Warnregionen entsprechen Flusseinzugsgebieten. Für Gundersweiler wird im Alsenz-Einzugsgebiet gewarnt. Die Einfärbung einer Warnregion in lila, rot, orange, gelb oder grün entspricht der jeweils aktuellen Warnklasse.

Warnmeldungen des Deutschen Wetterdiensts (DWD)

Der Deutsche Wetterdienst warnt bis zur Gemeindeebene in 4 Stufen, auch vor Starkregen:

	Warnungen vor extremem Unwetter (Stufe 4)		Vorabinformation Unwetter
	Unwetterwarnungen (Stufe 3)		Hitzewarnung
	Warnungen vor markantem Wetter (Stufe 2)		UV-Warnung
	Wetterwarnungen (Stufe 1)		Keine Warnungen

Stufe 2

„Warnungen vor markantem Wetter“
bei 15 bis 25 l/m² in 1 Stunde
bzw. 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden.

Stufe 3

„Unwetterwarnung“
bei > 25 l/m² in 1 Stunde
bzw. > 35 l/m² in 6 Stunden.

Stufe 4

„Warnungen vor extremem Unwetter“
bei > 40 l/m² in 1 Stunde
bzw. > 60 l/m² in 6 Stunden.

Das Hochwasserfrühwarnsystem des Landes und die Warnmeldungen des DWD werden kontinuierlich weiterentwickelt.

7.2 Warnung der Bevölkerung

Grundsätzliches Ziel ist es, die Bevölkerung bei Eintritt des Ereignisses vor der Gefahr zu warnen, so dass sich die Menschen in Sicherheit bringen und evtl. noch Sofortmaßnahmen umsetzen können.

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

In Gundersweiler gibt es in Teilen kein Handynet. Sirenen sind zwar noch vorhanden. Die untere Katastrophenschutzbehörde des Donnersbergerkreises arbeitet daran einen speziellen Signalton für Hochwasser einzuführen. Sobald die Testphase beendet ist, ist es Aufgabe der Kreisverwaltung und der Verbandsgemeinde diesen publik zu machen. Für Warnungen mittels Lautsprecherwagen ist bei Starkregen und Sturzfluten die Reaktionszeit bis zum Eintreffen der Flutwelle zu kurz.

7.3 Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten

Grundsätzliches Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Sturzfluten effektiv geholfen werden kann.

Starkregenereignisse erzeugen Flutwellen, die sich mit hoher Geschwindigkeit talwärts bewegen. Sie transportieren je nach Charakteristik des Einzugsgebietes große Schlammengen aus den Feldlagen und Schwemmgut in den Bächen.

Grundsätzlich sollen die örtlichen Feuerwehreinheiten besser auf den Hochwasserfall vorbereitet werden, indem gemeinsame Übungen abgehalten werden. Im Nachgang zu den Sturzfluten 2014 wurde die Ausstattung der Feuerwehren verbessert und in der Verbandsgemeinde wurden zum Beispiel Schmutzwasserpumpen angeschafft und künftig kann auch mehr Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung gestellt werden.

In Gundersweiler wird empfohlen einen Alarm- und Einsatzplan Hochwasser aufzustellen, in den die im vorliegenden Hochwasservorsorgekonzept aufgezeigten kritischen Stellen aufgenommen werden. In diesem sollen auch die Maßnahmen dargestellt werden, die vorsorglich getroffen werden können, um die Schäden an den kritischen Stellen möglichst gering zu halten.

7.4 Gewässerunterhaltung

Gewässerunterhaltung in der Ortslage

Generelles Ziel zeitgemäßer Gewässerunterhaltung innerhalb von Risikogebieten ist die Freihaltung der vorhandenen Abflusswege für den Hochwasserabfluss bei Erhalt von ökologischen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich.



Das heißt, dass dort wo Schäden entstehen können, die Notwendigkeit besteht, im Zuge der Gewässerunterhaltung abflussbehindernde Engstellen zu beseitigen. Dies gilt zwingend für nicht gesichertes, gefährliches Schwemmgut und Totholz (Beispiele aus Waldgrehweiler und Ransweiler), das von Hochwasser angeschwemmt wurde und beim nächsten Hochwasser wieder abgetrieben werden kann. Hier ist bei Gefahr im Verzug sofort zu handeln.

Bei Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung ist prinzipiell der Pflege standortgerechter Ufergehölze Vorrang gegenüber deren Beseitigung zu geben. Die Gehölze stabilisieren die Ufer und halten Treibgut zurück, was wiederum nachfolgende Engstellen entlastet. Nicht notwendig ist es Gewässersohlen frei zu räumen, wenn unterhalb die Fließquerschnitte durch enge Durchlässe eingeengt werden.



In Gundersweiler engte zum Zeitpunkt der Ortsbegehung eine starke Anlandung den Fließquerschnitts unter der Brücke Ortsstraße stark ein.

Hier wurde eine sofortige Räumung im Zuge der Gewässerunterhaltung empfohlen.

Gewässerunterhaltung im Außenbereich

Ziel zeitgemäßer Gewässerunterhaltung außerorts ist die Erhöhung der Rauigkeit in der Tallage, um die Hochwasserwelle sowie die Treibgut- und Totholzdrift zu bremsen. Je ungleichförmiger Bachverlauf, Bachbett und Ufergehölze sind, desto mehr wird der Hochwasserabfluss gestört.

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



Ebenso können sich an Ufergehölzen auch große Gegenstände verfangen.



Besonders effektiv wirken Auwälder oder dichte Gehölzbestände, wie im Bild unten am Moschelbach vor der Ortslage Imsweiler.



Im Zuge der Gewässerunterhaltung muss dafür gesorgt werden, dass die bereits bestehenden Strukturen am Moschelbach erhalten und gefördert werden und, dass ggf. entstehendes abtriebsgefährdetes Totholz vor der Ortslage entnommen oder gesichert wird (s. auch Abschnitt 7.7).

7.5 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage

Generelles Ziel ist die Sicherung bzw. Verbesserung des Abflussvermögens in der Ortslage durch bauliche Maßnahmen am Gewässerbett, unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und ökologischen Belangen.

Jedoch wird es nicht möglich sein, Bäche wie den Moschelbach auch nur näherungsweise so zu gestalten, dass Wassermengen, wie sie bei einem extremen Starkregenereignis auftreten, im Gewässerbett abgeführt werden können. Ein Ausbau aus Gründen des Hochwasserschutzes wird in Gundersweiler als nicht notwendig erachtet.

7.6 Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum

Generelles Ziel ist es, den Wasserrückhalt im Bach und 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. Zudem kann durch Einbau von Abflussbremsen zusätzliches Rückhaltvolumen geschaffen werden. Voraussetzung ist die Verfügbarkeit der Flächen in den Talsohlen.

Der Moschelbach ist im Rahmen des 2. Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 der Umsetzung der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) als Schwerpunktgewässer im Maßnahmenprogramm zur Verbesserung / Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ausgewiesen. Solche Maßnahmen haben nur wenig Wirkung auf den Hochwasserabfluss im Bach. Da hier keine Synergien zu Maßnahmen der WRRL geschaffen werden können, werden keine umfangreichen baulichen Renaturierungsmaßnahmen (Aktion Blau Plus) empfohlen (s. auch Abschnitt 7.4, Gewässerunterhaltung).

Der Lauf des Moschelbachs ist zwischen Gehrweiler und Gundersweiler stark geglättet und sehr dichtstehende Ufergehölze geben einerseits Struktur, stabilisieren aber auch Ufer und Sohle.



Deshalb wird empfohlen noch vorhandenen Verbau zu lösen und einzelne Ufergehölze zu entnehmen und durch Einbau von Leithilfen die eigendynamische Entwicklung gezielt zu fördern.

Außerdem sollten durch Abflussbarrieren z.B. aus querliegenden Baumstämmen Flutwellen am schnellen Abfließen gehindert werden.

Voraussetzung zur Durchführung auch solcher Maßnahmen ist die Verfügbarkeit zumindest eines breiteren Uferrandstreifens.

Zur Reduktion der Erosionsgefahr im Falle einer Überflutung, wird generell empfohlen die Ackernutzung am Bach zugunsten einer Grünlandnutzung aufzugeben.

Viele Seitengewässer des Moschelbachs in der Umgebung von Gundersweiler wurden in früheren Jahren im Zuge von Flurbereinigungsverfahren begradigt. Auch hier sollte die eigendynamische Entwicklung mit Zustimmung der Anlieger initiiert und unterstützt werden.

7.7 Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum

Generelles Ziel der Treibgut- und Totholzrückhaltung ist es, die Totholz- und Treibgutdrift zu unterbrechen und den teilweisen oder vollständigen Verschluss von Fließquerschnitten zu verhindern oder zumindest zu reduzieren.

Sturzfluten schießen mit ungeheurer Geschwindigkeit durch die Täler, entwickeln enorme Kräfte und reißen Silageballen, Autos, Polderholz, Totholz und vieles mehr mit. Bleibt Schwemmgut an Engstellen hängen, wird der Abfluss behindert und es kommt zu Überschwemmungen. Besonders hohe Schäden entstehen in verletzlichen Bereichen, wenn sich hoher Hochwasserabfluss mit starkem Treibgutauflauf überlagert.



Ransweiler September 2014



Um im Moschelbach den Treibgutrückhalt zu verbessern, wird vorgeschlagen, die vorhandenen Ufergehölze zu pflegen und die eigendynamische Entwicklung weiter zu fördern. Denn Ufergehölze und im Bachbett quer liegende Bäume wirken sehr gut als Totholz- und Schwemmgutfänger. Darüber hinausgehend einen technischen Totholz- oder Treibgutfänger im Moschelbach zu errichten, wird nicht erwogen.

Probleme mit Totholz könnten auch im Großborngraben, im Schindgraben und im Kreuzbach auf dem Messersbacherhof auftreten. Auch dort muss beobachtet werden, ob die Ufergehölze eine ausreichende Schutzwirkung entfalten und es werden zunächst keine weiteren Maßnahmen zum Totholzrückhalt vorgeschlagen.

7.8 Notentlastungswege

Generelles Ziel von Notabflusswegen ist die Sicherstellung des Hochwasserabflusses außerhalb des Gewässerbettes, d.h. Hochwasser soll in Siedlungsgebieten oberflächlich geordnet abfließen können, ohne größere Schäden anzurichten.

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

Im Bereich der Ortslage Gundersweiler rückt die Bebauung häufig unmittelbar an den Moschelbach und den Großborngraben heran, sodass hier Notabflusswege fehlen. Auch der natürliche Abflussweg des Schindgrabens ist überbaut, wodurch oberirdisch keine geordnete Ableitung möglich ist. Ebenso verhält es sich auf dem Messersbacherhof mit dem Kreuzbach. In keinem der Fälle können Notabflusswege mit vertretbaren Mitteln hergestellt werden.

7.9 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen

In Gundersweiler gibt es im Moschelbach keine Verrohrungen und damit besteht hier kein Handlungsbedarf. Die Schindgrabenverrohrung wird in Abschnitt 7.12.5 behandelt.

7.10 Hochwasserrückhaltebecken

Grundsätzliches Ziel von Hochwasserrückhaltebecken ist es, bis zu einem definierten Hochwasserereignis unter Beachtung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen den Betroffenen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Sofern die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden kann, wird technischer Hochwasserschutz maximal bis zum 100-jährlichen Ereignis seitens des Landes gefördert.

Potentielle Standorte zur Anordnung von Rückhaltebecken liegen unterhalb der Gehrweiler Mühle, nach dem Zufluss des Messerbachs und direkt oberhalb der Ortslage im Bereich des alten Sportplatzes. Da in Gundersweiler bisher aber noch kein Hochwasser aufgetreten ist, das zu bedeutenden Schäden geführt hat, wird der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens nicht erwogen.

7.11 Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung

Generelles Ziel ist es, durch erosions- und hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung und Entwässerung 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 und auf Wegen, in Gräben und Bächen und führt dort zu einer Sturzflut (Bilder St. Alban, 2014).

Einen sehr guten Überblick über Bereiche mit Erosionsgefährdung gibt die Studie von Palaterra/Areal (Bild nächste Seite und Abschnitt 5). Besonders in den blau dargestellten Abflusslinien konzentriert sich der Oberflächenabfluss und die Erosion ist dort am größten. Werden diese Bereiche als Grünland genutzt, wird die Erosionsgefahr deutlich reduziert (s. auch Abschnitt 7.12).

Für die Hänge oberhalb der Neubaugebiete soll vorhandene Grünlandnutzung unbedingt erhalten bleiben. Findet dort ackerbauliche Nutzung statt, wird empfohlen die Ackerflächen permanent in Grünland umzuwandeln oder besser noch eine Aufforstung vorzunehmen.

Generell wird entlang der Bäche eine Umwandlung von Ackerland in Grünland empfohlen. Für die Ackerflächen mit hohem Erosionspotential wird eine Umstellung der Bewirtschaftung vorgeschlagen.



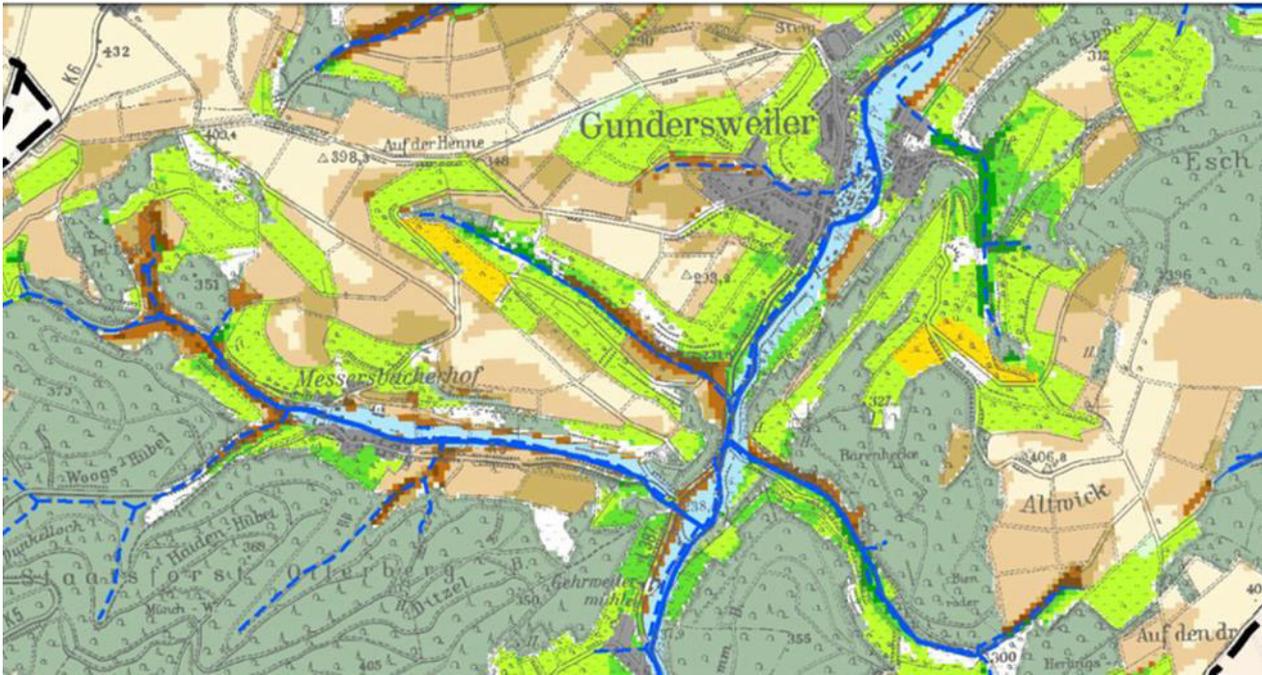
Hochwasser- und erosionsmindernd auf Ackerflächen wären beispielsweise eine pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, der Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten, die Herstellung von Wiesenquerstreifen oder die Anpflanzung von abflussbremsenden Gehölz- und Grünstreifen. Noch besser hinsichtlich des Abfluss- und Erosionsverhaltens wäre die vollständige Umwandlung in Grünland. Diese benannten 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.

Im Rahmen von Bodenordnungsverfahren bestehen hervorragende Möglichkeiten, Vorsorgemaßnahmen für Starkregenereignisse zur Verbesserung des Wasserrückhalts und Verringerung der Bodenerosion umzusetzen. Bei bestehenden oder angestrebten Bodenordnungsverfahren wird die Nutzung der dort gegebenen Möglichkeiten dringend empfohlen

Außerdem liegt für das Einzugsgebiet das sog. „Info-Paket Flächenrückhalt“ (Studie „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“) des Landesamtes für Umwelt aus dem Jahr 2009 vor. In diesem wurden rund um Gundersweiler und den Messersbacher-

hof Acker- und Grünlandflächen identifiziert, die zu einer schnellen Abflussbildung wegen Infiltrationshemmung durch Verschlammung neigen. Auf diesen Flächen werden Maßnahmen zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des Erosionspotentials empfohlen.



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

- A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
- A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
- A2 - Direktsaat,
- konservierende Bodenbearbeitung incl. Mulchsaat
- Hanglängenverkürzung
- Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen
- ganzjährige Bodenbedeckung
- A1- konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
- A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

- G3 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
- G2 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren
- Wegeentwässerung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche
- Aktivierung von Kleinstrückhalten z.B. Wegedämme, kleine Erddämme
- G1 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren
- G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich

Unter anderem empfiehlt das Infopaket in der Tiefenlinie in den Neubaugebieten „Kreuzweg“ und „Am Kühlenberg“, entlang des Kreuzbachs auf dem Messersbacherhof und entlang des Schneidgrabens, die ackerbauliche Nutzung aufzugeben und stattdessen Grünland anzulegen. Dort wo Grünland vorhanden ist, sollte die Narbe gepflegt werden. Entlang des Großborngrabens wird das Schließen von Gehölzlücken angeraten.



Weitere Maßnahmen sind in nachfolgendem Abschnitt 7.12 beschrieben.

7.12 Außengebietsentwässerung

Generelles Ziel ist eine geordnete Entwässerung im Übergang vom Außengebiet auf verletzte Bebauung und Infrastruktur.

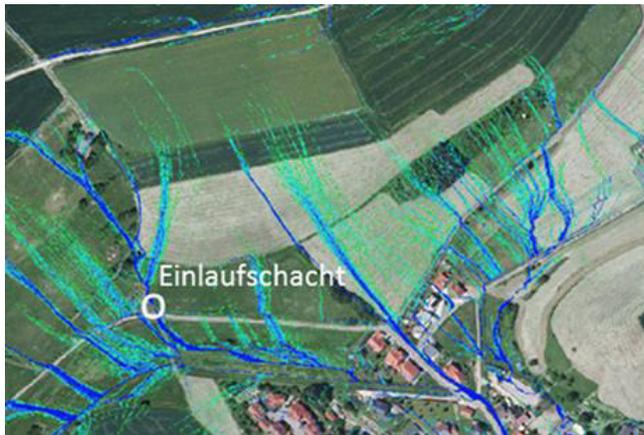
7.12.1 Baugebiet Kreuzweg und Am Kühlenberg

Eine starke Gefährdung durch wilden Außengebietszufluss besteht für die Bebauung der Straßen „Kreuzweg“ und „Am Kühlenberg“, da hier mehrere ungünstige Faktoren zusammentreffen. Die Gebäude liegen am Hang und oberhalb schließen sich ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen an. Außengebietswasser fließt über Tiefenlinien oder über, in Falllinie verlaufenden Wegen dem Ortsrand zu. Nach Aussagen von Anwohnern kam es hier in den letzten Jahren häufiger zu Überschwemmungen und zu Wassereintritten in Keller.

Teilgebiet 1 - Grundiggraben

Der größte Teil des Außengebiets (ca. 22 ha) entwässert auf den Grundiggraben, der zwischen bebauten Grundstücken auf die Straße ‚Am Kühlenberg‘ zuläuft. Das durchschnittliche Geländegefälle liegt in dem Gebiet bei etwa 13 %.





Im Bereich „Im Bambusch“ existiert neben dem hangparallelen Haupterschließungsweg ein Sandfang, über den Außengebietswasser planmäßig aufgenommen und zum Grundiggraben abgeleitet werden soll.

Obwohl die Anwohner nach eigener Aussage, den Sandfang regelmäßig säubern, fließt bei Starkregen Wasser an dem Bauwerk vorbei auf den Weg zum Ortsrand.



Der Grundiggraben fließt an der Randbebauung der beiden Neubaugebiete entlang und endet an der Straße in einem Einlaufschacht.





Der Sandfang an der Straße war zum Zeitpunkt der Begehung im August 2017 mit Gras und Geschwemmsel verlegt.

Bei Starkregen wird der Sandfang überströmt und Außengebietswasser fließt auf die Erschließungsstraße des Neubaugebiets. Bei Starkregen können auch tiefliegende Grundstücke und Gebäudeteile betroffen sein.

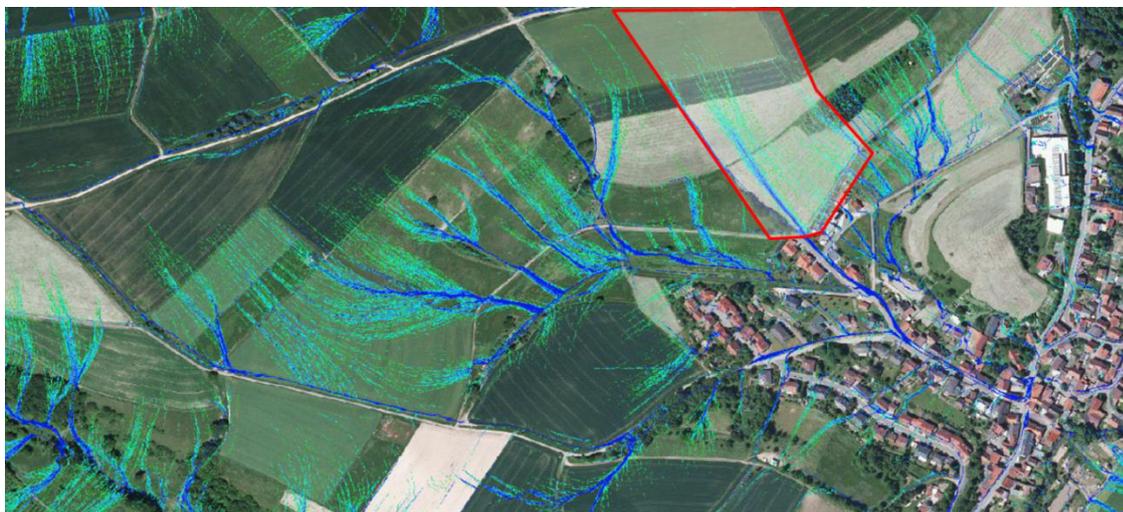
Die Topographie und die Nutzung im Einzugsgebiet des Grundiggrabens fördern einen schnellen Oberflächenabfluss, sodass am Sandfang mit Überschwemmungen, wie im September 2014 in Dörrmoschel, gerechnet werden muss.



Die Abflussmenge im Grundiggraben könnte reduziert werden, wenn die Flächen im Einzugsgebiet so bewirtschaftet werden, dass mehr Wasser im Gebiet gehalten werden kann (s. Abschnitt 7.11).

Der Übergang von dem offenen Grundiggraben auf den Sandfang könnte optimiert werden, indem das Zulaufgerinne aufgeweitet und gepflastert wird. Zudem sollte geprüft werden, ob das Bauwerk mit einem sogenannten Kragen beispielsweise in Form einer Mauer zur Straße hin ausgestattet werden kann. Allerdings muss bedacht werden, dass die Wassermenge eines Starkregens auch von einem optimierten Einlaufbauwerk nicht vollständig aufgenommen werden kann und es weiterhin zu Überflutungen auf die Straße kommen kann. Deshalb werden zudem Objektschutzmaßnahmen an gefährdeten Objekten empfohlen (s. Abschnitt 8.1 und 8.2).

Teilgebiet 2



Das circa 4 ha große Teilgebiet entwässert über eine Tiefenlinie unmittelbar auf die Straße „Am Kühlenberg“. Das größte Hanggefälle beträgt etwa 15 %.



Das Wohngebäude „Am Kühlenberg 5“ wurde schon mehrfach überschwemmt. Um den Zufluss abzuschlagen, wurde oberhalb des Grundstücks eine Querrinne im Weg angeordnet. Diese wird

jedoch bei Starkregen nicht in der Lage sein, die gesamte zufließende Wassermenge umzuleiten. Dadurch und durch Zufluss vom oberhalb gelegenen Hang kommt es zu wildem Oberflächenabfluss auf der steil abfallenden Straße „Am Kühlenberg“.



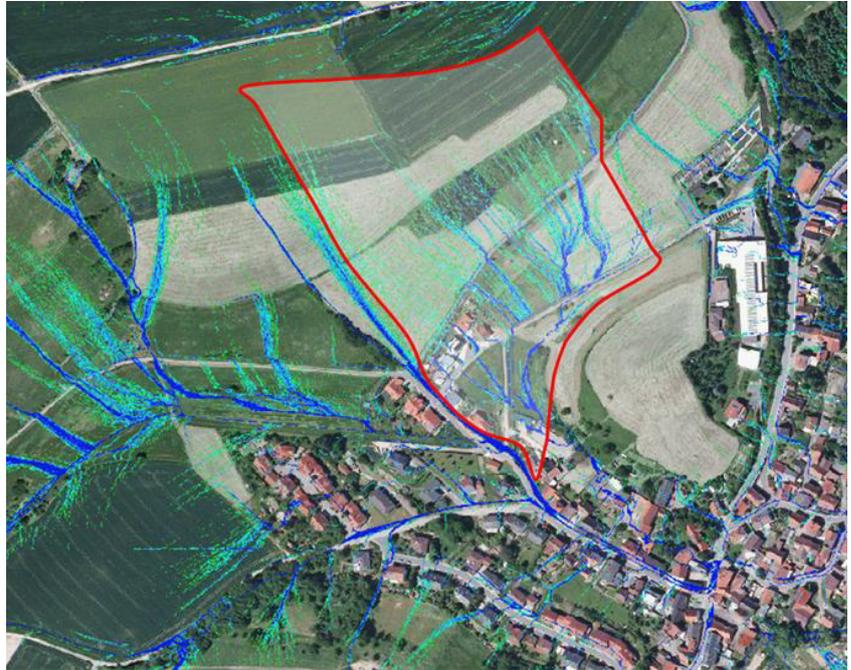
Da diese ohne Bordsteine ausgebaut ist, besteht die Gefahr, dass Wasser in die tiefer liegenden Höfe, Garagen, Eingänge und Fenster eindringt.

Teilgebiet 3

In Fortsetzung der Straße „Am Kühlenberg“ wird zum Friedhof hin ein weiterer Erschließungsabschnitt realisiert.

In diesem Bauabschnitt liegt die Erschließungsstraße im Taltiefen eines Kerbtals.

Die Wohngebäude beiderseits der Straße wurden und werden in Hanglage errichtet und teils in diesen hineingebaut.



Von beiden Seiten entwässern die oberhalb liegenden Außengebiete breitflächig auf den jeweiligen Bebauungsrand und über die Grundstücke auf die Erschließungsstraße.



Bei Starkregen kann es, wie in Teschenmoschel 2014, zu Überflutungen mit Schäden kommen.



Die Oberflächenentwässerung in dem Neubaugebiet erfolgt über einen offenen Graben neben der Erschließungsstraße, der im Bereich der Grundstückszufahrten verrohrt ist.





An der Straße „Am Kühlenberg“ endet der Graben in einem Sandfang zur Regenwasserkanalisation.

Bei der Ortsbegehung im August 2017 war das Zulaufgitter mit Ernterückständen und Schlamm zugesetzt. Bereits bei einem stärkeren Regen käme es hier zu einer Überschwemmung auf die Straße „Am Kühlenberg“ und in Folge auf den Kreuzweg und die Otterberger Straße (L 387).

Entstehen dadurch Schäden, sollte geprüft werden, ob das Einlassbauwerk leistungsfähiger umgestaltet werden kann. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Gitterfläche möglichst groß gewählt wird, der Stababstand nicht zu eng ist und es räumlich schräg steht. Die Rinne vor dem Sandfang sollte gepflastert werden und um den Sandfang sollte ein Mauerchen als Kragen hergestellt werden.

fang sollte gepflastert werden und um den Sandfang sollte ein Mauerchen als Kragen hergestellt werden.

7.12.2 Baugebiet „Am Beckenhaupt“ - Kreuzweg

Die schon ältere Bebauung entlang der Straße „Am Beckenhaupt“ liegt ebenfalls in Hanglage mit ungeschütztem Bebauungsrand.



Hier läuft Außengebietswasser in fünf Tiefenlinien zusammen, die zwischen Gebäuden verlaufen oder aber auch diese treffen.

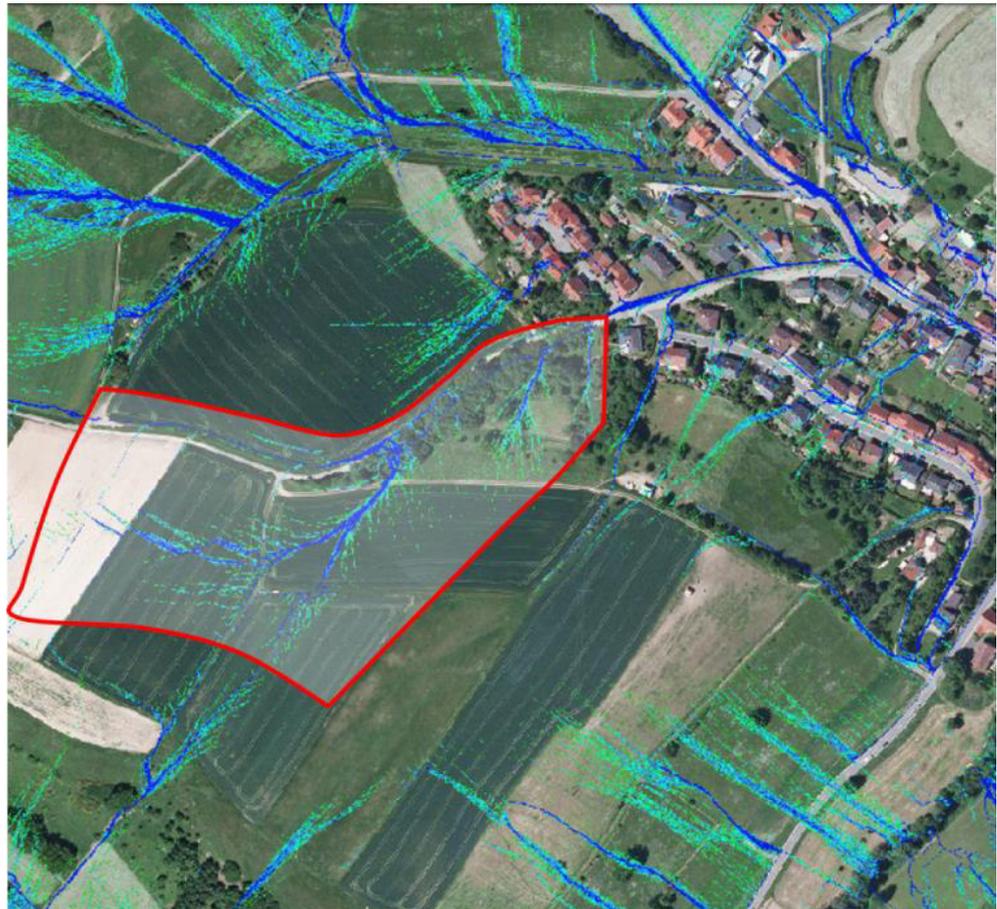


Das Wasser fließt von den bergseitigen Hanggrundstücken auf die Straße „Am Beckenhaupt“ und über diese hinweg talwärts über bebaute Grundstücke auf die Straße Kreuzweg. Ein Schutz der Baugrundstücke vor Überflutung ist kaum möglich. Langfristig könnte der Zufluss gemindert werden, indem die Flächen oberhalb hochwassermindernd bewirtschaftet werden (s. Abschnitt 7.11). Vorrangig werden zur Vermeidung von Schäden private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 8.1 und 8.2) empfohlen.

Wo die Straße „Am Beckenhaupt“ auf den Kreuzweg trifft, kommt eine ausgeprägte Tiefenlinie an.

Diese entwässert ein 13 ha großes Einzugsgebiet.

Das Außengebietswasser sammelt sich in einer dicht bewaldeten Geländekerbe. Am Ende des Grabens ist ein leistungsfähiger Sandfang angeordnet.



Durch eine Querrinne im Weg soll das auf dem Weg zufließende Wasser zum Sandfang geleitet werden.



Werden die Querrinne und/oder das Bauwerk überströmt, kommt es zu einem oberirdischen Abfluss auf den Kreuzweg und zur Gefährdung der Unterlieger.



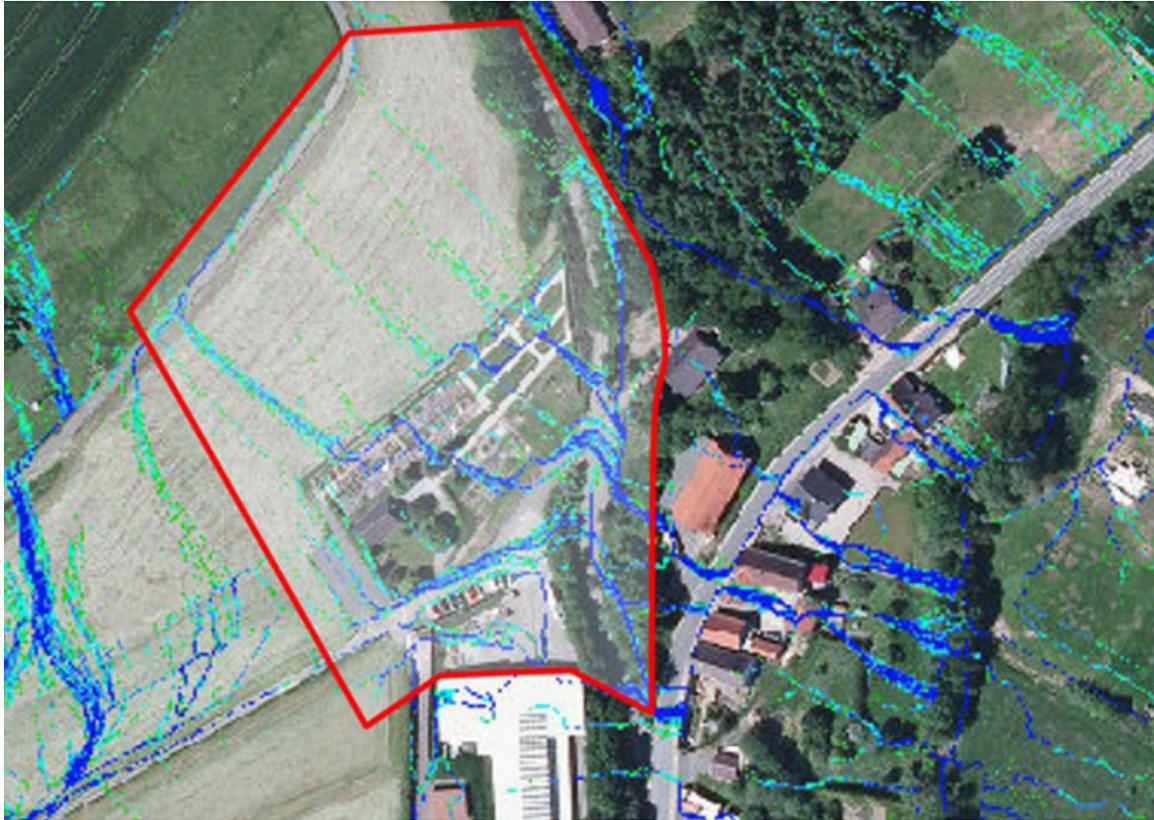
Auch hier könnte durch eine hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung im oberen Niederschlagsgebiet der Abfluss reduziert und/oder verzögert werden (s. Abschnitt 7.11). Vorrangig werden zur Vermeidung von Schäden jedoch private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 8.1 und 8.2) vorgeschlagen.

7.12.3 Friedhofstraße

Zu Überschwemmungen kommt es auch im Bereich der unteren Friedhofstraße. Hier laufen auf mehrere Tiefenlinien zusammen.



Bei Starkregen ist das Entwässerungssystem nicht in der Lage das Wasser aufzunehmen und es kommt zu einem oberflächigen Abfluss von Außengebietswasser auf die Friedhofstraße.



Aus der oberhalb des Friedhofs liegenden Fläche fließt Außengebietswasser auf den geschotterten Friedhofsparkplatz. Der Friedhof ist durch die Einfriedungsmauer geschützt.

In Verlängerung der Abflusslinie befindet sich das obere Eingangstor eines Stahlbaubetriebs. Hier muss bei Starkregen mit dem Zufluss von Wasser gerechnet werden und es werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (siehe Abschnitt 8.1 und 8.2).





Da die Zufahrtsstraße abschüssig ist, wird es im Extremfall auch zu einem oberflächigen Abfluss in den Hang zur Friedhofstraße kommen.

An der Einmündung der Friedhofstraße in die Otterberger Straße (L 387) kommt es häufiger zu Überschwemmungen ohne nennenswerte Schäden zu verursachen.



Allerdings besteht bei Starkregen durch die ungünstige Tiefenlage von Kellerfenstern und Nebengebäuden an den Gebäuden an der Otterberger Straße Überflutungsgefahr. Ein übergeordneter Schutz der Bebauung

ist auch hier wirtschaftlich nicht möglich. Vorrangig werden zur Vermeidung von Schäden private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 8.1 und 8.2) empfohlen.

7.12.4 Großborngraben - Hügelstraße

Die Hügelstraße liegt auf der rechten Talseite des Moschelbachs.



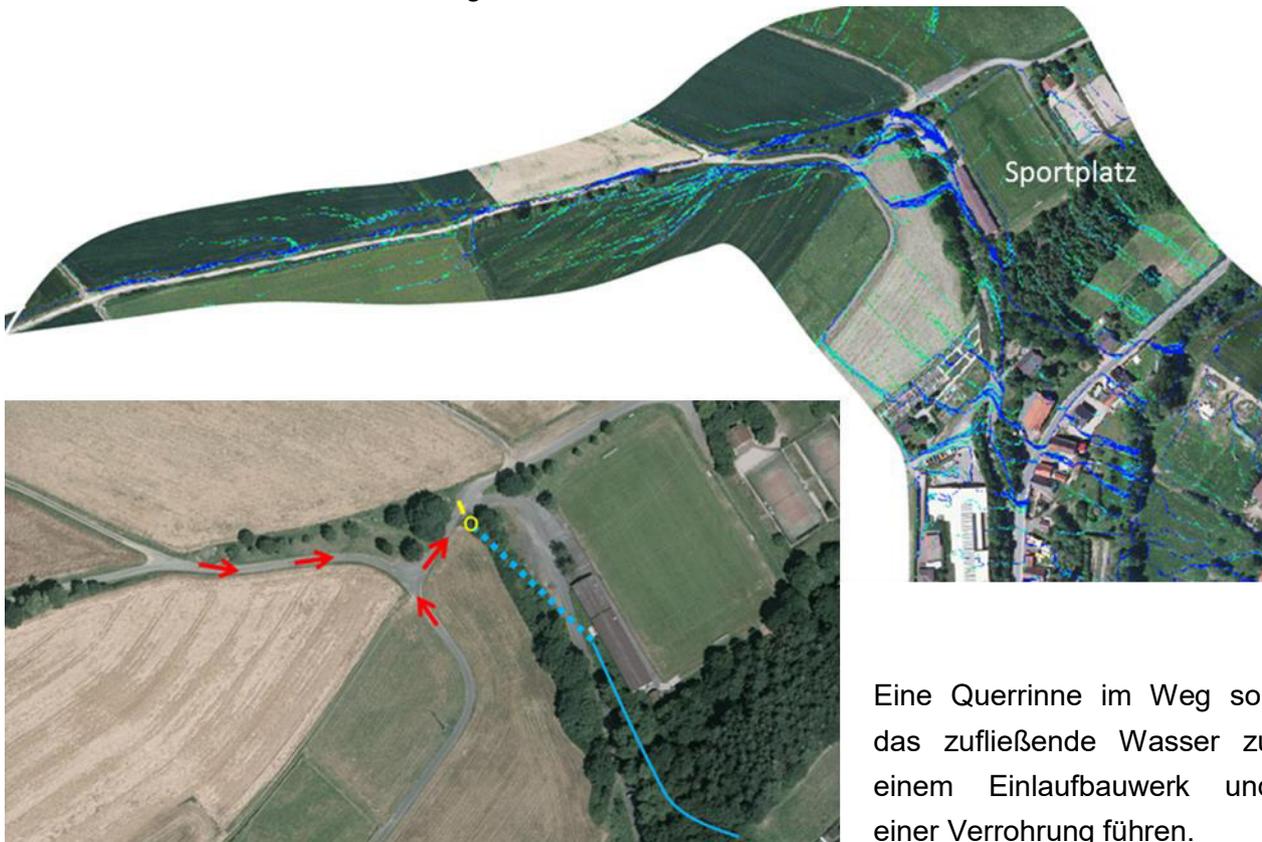
Das 90 ha große Einzugsgebiet des Großborngrabens ist bewaldet oder wird landwirtschaftlich genutzt (s. auch Abschnitt 6.4).



Bis zur Ortslage entstehen aus dem Großborngraben keine Hochwasserschäden. Dann fließt der Bach durch die Bebauung und es besteht Überflutungsgefahr. Ein übergeordneter Schutz der Bebauung ist auch hier wirtschaftlich nicht möglich. Vorrangig werden zur Vermeidung von Schäden private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 8.1 und 8.2) empfohlen.

7.12.5 Schindgraben

Der Schindgraben hat seinen Ursprung oberhalb des Sportplatzes. Das Niederschlagsgebiet umfasst im Wesentlichen einen Weg, der in einem leichten Einschnitt verläuft.



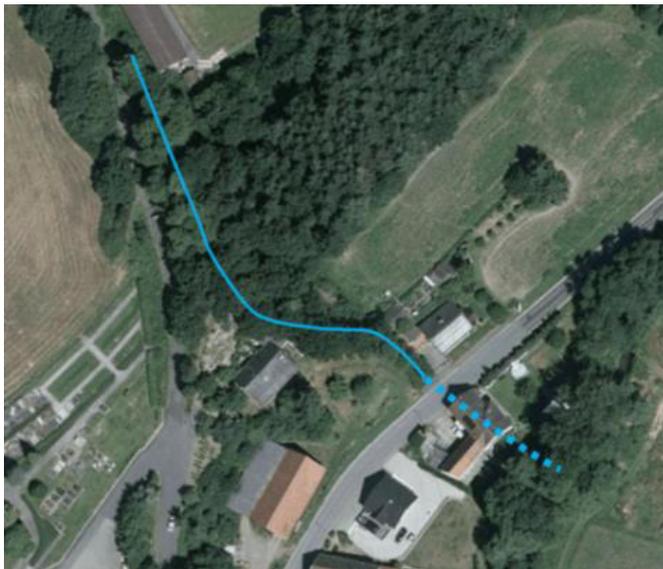
Eine Querrinne im Weg soll das zufließende Wasser zu einem Einlaufbauwerk und einer Verrohrung führen.

Allerdings ist die Rinne nicht in der Lage das gesamte zufließende Oberflächenwasser gesichert abzuleiten und es kommt zu einem Zufluss von wildem Außengebietswasser über die Friedhofstraße zur Otterberger Straße.



Das Einlaufbauwerk (gelber Kreis, Bild oben) besteht aus einem Schacht mit seitlicher Öffnung, die mit einem Gitter gesichert ist.

Dem Schacht folgt eine Verrohrung auf die andere Wegseite und die Verrohrung mündet in den Schindgraben entlang des Wegs. Dieser fließt offen durch steilen, dichten Gehölzbestand.



An der Otterberger Straße beginnt wieder eine Verrohrung, deren Einlauf mit einem Gitter gesichert ist. Auch hier kommt es zu Überschwemmungen, wenn Geröll, Totholz und Laub das Gitter verstopfen. Die Unterhaltung ist aufwändig, da der Graben schwer zugänglich ist.

Das bei Starkregen schon oberhalb des Sportplatzes wild auf der Straße abfließende Außengebietswasser kann von den vorhandenen Einrichtungen zur Straßenentwässerung nicht aufgenommen werden und Wasser strömt auf die L 387.



Um den wilden Oberflächenabfluss auf der Friedhofstraße zu vermeiden müsste der Einlaufschacht oberhalb des Sportplatzes und/oder die Straßenabläufe im Verlauf der Friedhofstraße vergrößert werden. Allerdings rechtfertigen die bisher hier durch Überschwemmung entstandenen Schäden einen solchen Umbau nicht.

7.12.6 Messersbacherhof

Auf dem Messersbacherhof führt ein befestigter Wirtschaftsweg in die nördlichen Feldlagen.



Bei Starkregen kann der kleine, bergseitig angeordnete Wegseitengraben nicht das gesamte Wasser geordnet abführen und es kommt zu einem oberirdischen Abfließen von Außengebietswasser auf dem Weg. In Großteil des Wassers strömt über den Weg hinweg in den talseitigen, unbebauten Hang. Das Schadenspotential ist hier gering.



Nur eine kleinere Wassermenge soll am Bebauungsrand durch eine Querrinne abgefangen werden.

Die Querrinne mündet in eine betonierte Mulde entlang der Straße. Nach Querung einer Grundstückszufahrt ist sie als gepflasterte Mulde ausgebildet, die zu einem mit einem Stabrost abgedeckten Straßenablauf führt.





In diesen Einlauf entwässert auch eine Tiefenlinie aus dem Hang, die zum Teil verrohrt ist.



Der Straßenablauf kann bei Starkregen das zufließende Außengebietswasser nicht aufnehmen und es kommt zu Überflutungen im unmittelbaren Umfeld und über die Straße der tiefer liegenden Ortslage.

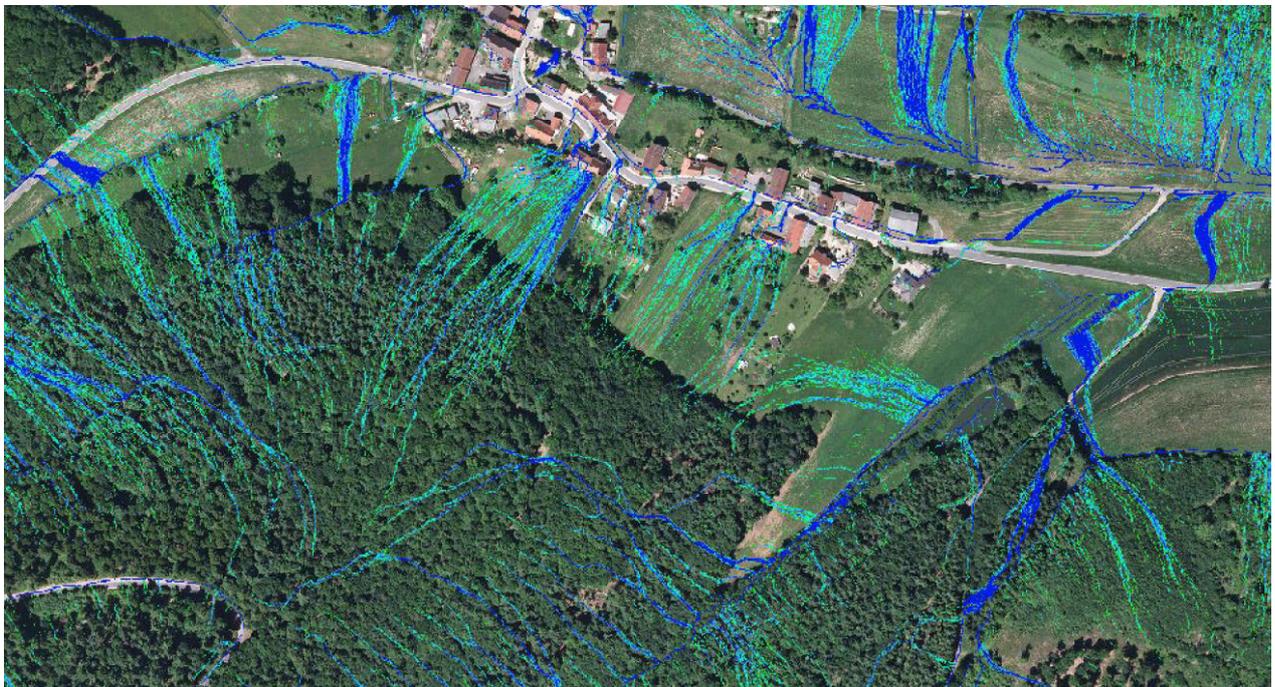




Eine weitere Querrinne soll Wasser in die angrenzende Fläche ableiten.

Zur Minderung des Überflutungsrisikos sollte noch mehr Wasser von dem Weg in die angrenzenden Wiesen abgeschlagen werden. Um dies zu erreichen könnte die Querneigung des Wegs zur Talseite gedreht werden oder es könnten weitere Querschläge eingebaut werden.

Auch im Süden des Messersbacherhofs kommt es von den Hängen zu Außengebietszufluss. Dieser fließt breitflächig auf die Bebauung oder er sammelt sich in Tiefenlinien. Besonders gefährdet ist das Anwesen „Messersbacherhof“ Nr. 7.



Zur Vermeidung von Schäden werden private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 8.1 und 8.2) empfohlen. Zudem könnte rund um die Wohnsiedlung der Zufluss gemindert werden, indem die Flächen oberhalb hochwassermindernd bewirtschaftet werden (s. Abschnitt 7.11).

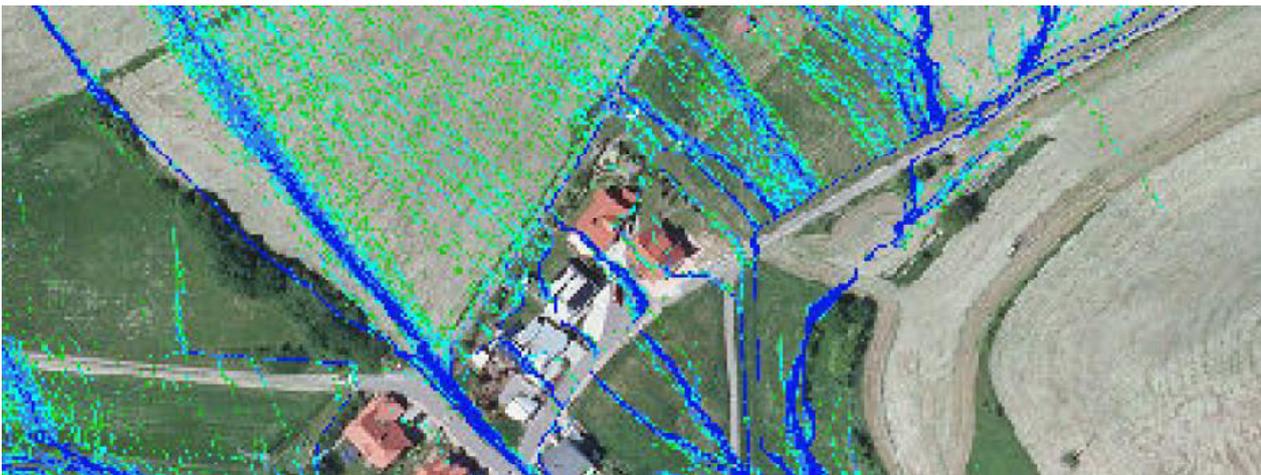
7.13 Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren

Generelles Ziel ist es, durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sowie bei der Genehmigung von Einzelbauvorhaben Schäden durch Hochwasser erst gar nicht entstehen zu lassen.

Bauleitplanung

Beim Aufstellen von Bebauungsplänen sollte 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 von Bebauung freigehalten werden und dort nur hochwasserangepasste Nutzung stattfindet.

Die besonders von Außengebietszufluss gefährdeten Bereiche sind in den Fließwegekarten von Palaterra / Areal anschaulich dargestellt. Im Falle einer Neuerschließung sollten die Karten unbedingt zu Rate gezogen werden.



Empfohlen wird auch, bereits im Bebauungsplan wirksame Maßnahmen zur Abwehr von wild zufließendem Außengebietswasser vorzusehen.



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 Hochwasserschäden vermieden werden können.



Die Ausrichtung von Gebäuden, die Bauweise und die Wahl der Baumaterialien haben dabei entscheidenden Einfluss. 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. In dieser wird u.a. davon abgeraten Gebäude unmittelbar an Bachufern oder quer zum Tal zu errichten oder Geschosse in überflutungsgefährdeten Gebieten und Hanglage auf oder unter Geländeniveau zu planen.



7.14 Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur

Generelles Ziel ist es, Infrastruktureinrichtungen so zu planen, zu bauen oder zu sanieren, dass bei Hochwasser und Sturzfluten keine oder möglichst geringe Schäden entstehen oder diese möglichst hochwasserfrei liegen. 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

In Gundersweiler werden bei Hochwasserabfluss die tiefliegenden Straßen in der Nähe des Moschelbachs, wie Ortsstraße und Hintergasse überflutet. Dabei wird die Befahrbarkeit der Verkehrswege vorübergehend eingeschränkt sein, bauliche Schäden werden dadurch jedoch nicht erwartet.

Zudem wird es bei Starkregen an zahlreichen Stellen entlang der L 387 sowohl außerhalb als auch innerhalb der Ortsdurchfahrt zu Überschwemmungen durch Sturzfluten von den Hängen kommen. Dadurch wird vorübergehend die Befahrbarkeit der Landesstraße verhindert oder zumindest stark eingeschränkt.





Ebenso wird sich auf zahlreichen Anliegerstraßen Außengebietswasser sammeln und abfließen und die Befahrbarkeit behindern.

Generell wird keine Möglichkeit gesehen in Gundersweiler die Überflutung von Straßen zu verhindern.

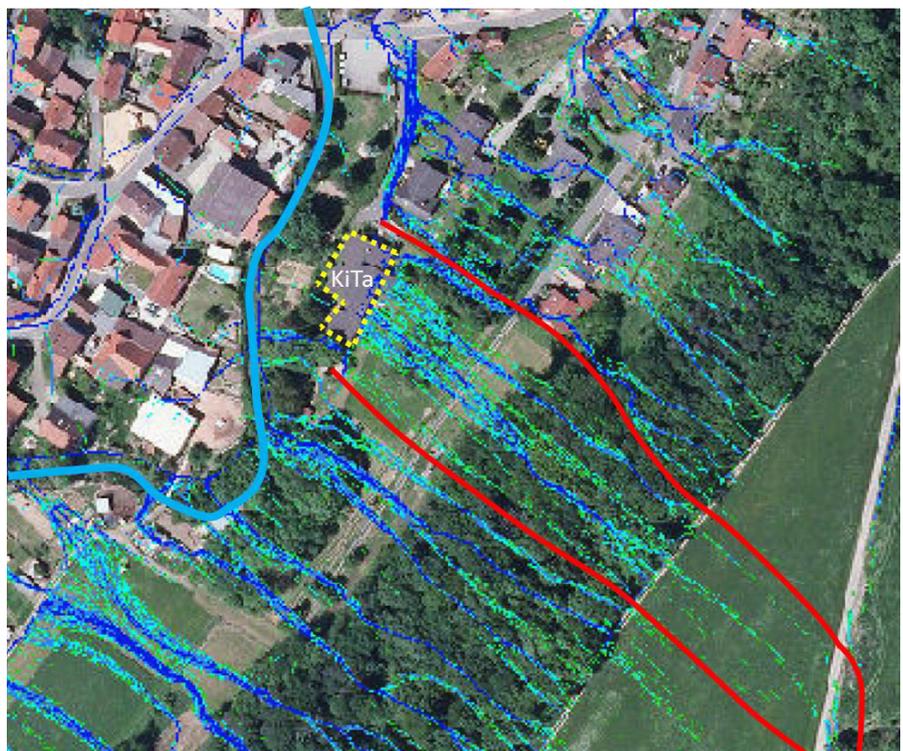
7.15 Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur

Unter sonstiger öffentlicher Infrastruktur werden beispielsweise Schulen, Kindergärten, Bürgerhäuser oder Spielplätze verstanden.

Der Kindergarten in Gundersweiler liegt relativ nahe am Moschelbach, jedoch so hoch am Hang, dass die Gefahr durch Bachhochwasser gering ist.

Nicht auszuschließen ist jedoch eine Gefährdung durch den Zufluss von Außengebietswasser vom oberhalb gelegenen Hang.

Hier wird dem Träger empfohlen die Gefährdung zu überprüfen und bei Bedarf entsprechende Objektschutzmaßnahmen umzusetzen.



7.16 Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung

Generelles 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 von einem temporären Betriebsausfall bis hin zum Totalverlust kommen.

Grundsätzlich ist es sinnvoll ein Kataster der örtlichen kritischen Infrastruktur zu erstellen und darauf zu achten, dass diese langfristig gesichert und bei Bedarf umverlegt wird. Die kritischen Einrichtungen sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan enthalten sein (s. Abschnitt 7.3). Es wird empfohlen, künftig strikt darauf zu achten, dass keine versorgungswichtige Infrastruktur neu in überflutungsgefährdeten Bereichen platziert wird.

Das Untersuchungsgebiet wird über die Fernwasserversorgung des Westpfalzverbandes mit Trinkwasser versorgt, sodass kaum Gefahr besteht, dass bestehende Einrichtungen durch eine Sturzflut gefährdet werden.

Oberhalb der Brücke Ortsstraße befindet sich unmittelbar neben dem Moschelbach am Rand eines Parkplatzes eine Trafostation.



Das Gelände liegt deutlich höher als der Bach und insbesondere höher als die Ortstage links des Bachs zur Hintergasse hin. Damit wird die Trafostation eher nicht von Hochwasser erreicht. Sollte jedoch der Abfluss unter der Brücke Dorfstraße behindert sein, ist auch auf dem Parkplatz eine Überflutung nicht auszuschließen.

Im Moscheltal sind bei dem Katastrophenereignis 2014 an mehreren Stellen Trafostationen ausgefallen und die angeschlossenen Haushalte waren teilweise mehrere Tage ohne Strom.



Es wird empfohlen den kritischen Punkt in den Alarm- und Einsatzplan aufzunehmen (s. Abschnitt 7.3).

7.17 Hochwasserdämme und -mauern

Hochwasserdämme und –mauern sind in Gundersweiler keine vorhanden und es sind auch keine vorgesehen.

Grundsätzlich gilt es zu beachten, dass bauliche Maßnahmen jeglicher Art im 10-Meter-Bereich eines Baches, also auch Mauern und Auffüllungen des Geländes – auch auf den Privatgrundstücken - von der Wasserbehörde genehmigt werden müssen.

7.18 Wecken des Risikobewusstseins

Ziel ist es, das Hochwasserbewusstsein der Bevölkerung und den Vorsorgegedanken wach zu halten bzw. dort, wo noch keine Schäden eingetreten sind zu wecken.

Der Verbandsgemeinde und der Ortsgemeinde wird empfohlen durch entsprechende Informationen im Amtsblatt und auf der Homepage wiederholend an das Thema zu erinnern.

8 Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge

8.1 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. 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 (Bilder unten Bisterschied und Ransweiler, September 2014).



Besonders hohe Schäden entstehen im Falle der Überflutung landwirtschaftlicher und gewerblicher Betriebe. Hier können nicht nur Werte zerstört werden, sondern durch abgetriebene wassergefährdende Stoffe (Altöl, Öl, Diesel, Gifte, etc.) die Umwelt gefährdet werden.



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.



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



- Hochwasser kann in nicht überflutungssichere Garagen ...



- sowie in gewerbliche oder landwirtschaftliche Gebäude eindringen.



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.



Starkregen in Bisterschied 2014

- 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,



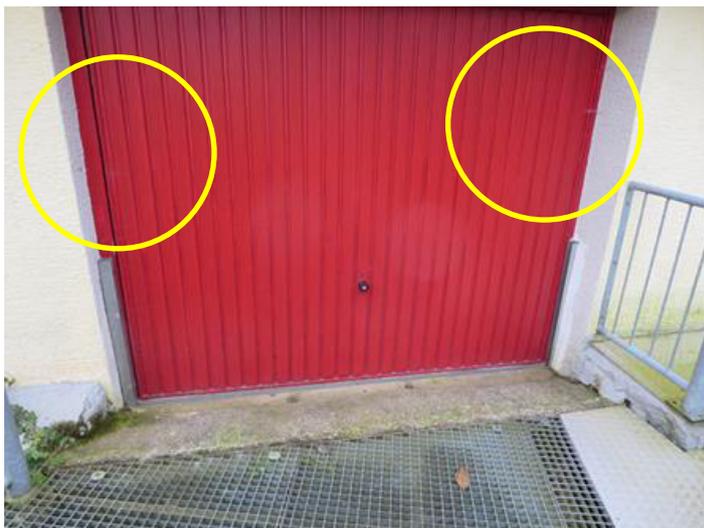
- und / oder dauerhaft angebrachte Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen



- 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 Dammbalkensysteme, Sandsäcke oder improvisierte Maßnahmen vor wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen.



8.2 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 Verschlammung 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, sofern die Stromversorgung während des Ereignisses nicht beeinträchtigt wird.

Quelle:

Hochwasserschutzfibel Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Sicherer ist es jedoch die Einrichtungen (z.B. Schaltschränke, Heizbrenner, 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 es werden Evakuierungsmaßnahmen notwendig. Havarierte Tanks müssen aufwändig geborgen werden, was hohe Kosten verursacht. Im Einzelfall können dem Verursacher hierfür Kosten in Rechnung gestellt werden.



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**

Gundersweiler ist weitgehend im Trennsystem entwässert. Ablaufleitungen von Wasserverbrauchern in Gebäuden, wie beispielsweise Wasch- und Spülmaschinen, Duschen und Toiletten etc. bilden durch den Anschluss an den Schmutzwasserkanal ein verbundenes Rohrsystem.

Mit einem getrennten System verbunden sind die Entwässerungseinrichtungen zur Oberflächenentwässerung der Dachflächen (Fallrohre) und Grundstücksflächen (Hofabläufe, etc.). Bei Regenwetter leitet das Kanalsystem das Regenwasser in einen Bach ein, so dass eine Verbindung zwischen dem Bach und den privaten Entwässerungseinrichtungen besteht.

Die Kanalisation ist immer nur auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt. Bei starken Niederschlägen kann es deshalb planmäßig zum Aufstau im Regenwasserkanal kommen und dabei kann sich Wasser in die angeschlossenen Hausanschlussleitungen zurückdrücken. 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 regelrecht zu Überflutungen aus der Kanalisation auf die Oberfläche kommen.

Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter diesem Niveau, kann es je nach Nutzung zu hohen Schäden kommen. Auch für diesen Fall muss der Anlieger mithelfen, sein Gebäude vor Zutritt von Oberflächenwasser zu schützen (s. Abschnitt 8.1).

8.3 Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes

Generelles Ziel ist es, hochwassergefährdete Bereiche so zu nutzen, dass keine Gegenstände abgetrieben werden können und dass kein Schadenspotential angesammelt wird.

Die Gewässeranlieger sind im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dies beinhaltet die aktive Mitwirkung überflutungsgefährdeter Grundstücke sensibel 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.



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.

Am Moschelbach lagen im Sommer 2017 vereinzelt Gegenstände, die abgetrieben werden können. Am Großborngraben wurde direkt neben der Brücke Brühlgasse Holz gelagert, das bei einer Sturzflut abgetrieben werden kann.



8.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen insbesondere Heizöl, Benzin aber auch Jauche, Gülle, Silagesickersäfte und vergleichbare, in der Landwirtschaft



anfallende Stoffe (z. B. Festmist, Silage, Biomasse) sowie Säuren, Laugen, Gifte und einiges mehr aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft.

Diese Stoffe werden sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich gelagert und benutzt. Beispiele für solche Anlagen sind Heizölverbraucheranlagen

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 Änderungen von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Kreisverwaltung zu melden.

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

Unter Lagerung wassergefährdender Stoffe fallen 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 nicht 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.

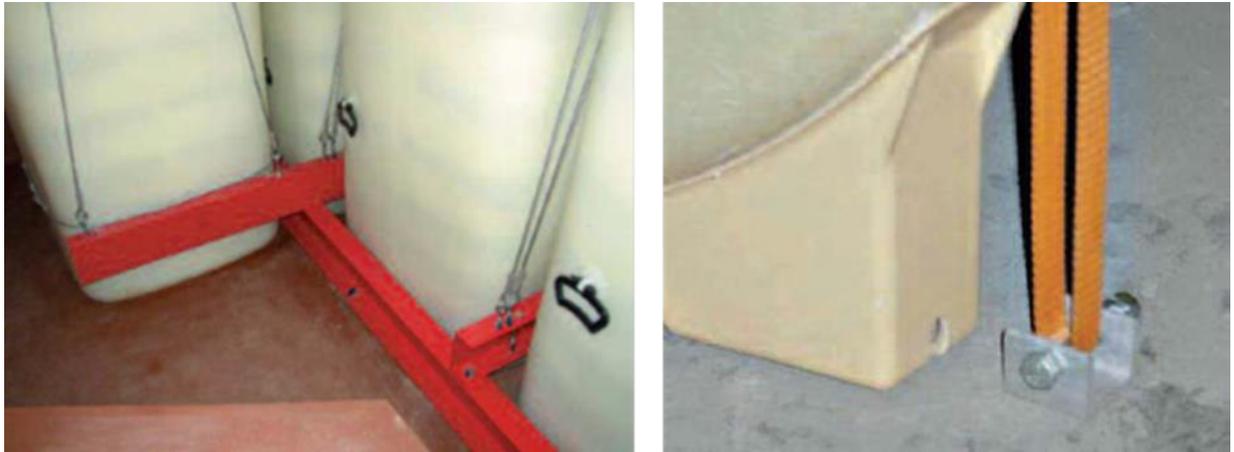
- **Heizöltanks**

Dringt Wasser in Heizöltanks ein oder schwimmen diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen oder umkippen oder Rohrleitungen können abreißen.



Schlimmstenfalls können die Behälter dabei undicht werden. Da Heizöl leichter als Wasser ist, wird es von eindringendem Hochwasser aus dem Tank gedrückt und gelangt in den Aufstellraum und noch schlimmer in die Umgebung. Dies kann nicht nur zu einem erheblichen Schaden am Gebäude, sondern auch an der Umwelt führen. Um solche Schäden zu verhindern, sind die Eigentümer verpflichtet die hohen Anforderungen an die Heizöllagerung in überflutungsgefährdeten Gebieten zu erfüllen.

Beispiele für die Auftriebsicherung von Heizöltanks:



Bildquelle: Hochwasserschutzfibel, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

- **Öl- und Altöllager**

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.

Sturzflutereignisse haben gezeigt, dass zudem in vielen älteren, insbesondere landwirtschaftlichen Anwesen, noch wassergefährdende Stoffe gelagert sind, die von der Flutwelle mitgerissen werden können. 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.

8.5 Hochwasserversicherung

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

8.6 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser

Vorkehrungen gegen Hochwasser zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Nach § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (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 zudem Schlammablagerungen Schäden verursachen.

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

8.6.1 Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

Da bei Sturzfluten keine oder kaum Vorwarnzeit besteht, sollte - neben der Umsetzung der in den Abschnitten 8.1 bis 8.5 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 eine 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 Hochwasserbe-

troffene ist niemals zuhause. Der Spieler ist ein guter Freund, Helfer, Nachbar des Betroffenen. Unter <http://www.hochwassermanagement.rlp.de/> steht das Spielt steht zum kostenlosen Herunterladen bereit.

Überflutungsgefährdete Räume sollten zur Vermeidung von Schadenspotential:

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



- mit wasserträglichen 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 (Versicherungspolizen, Urkunden, Wertpapiere),



- ... Gegenstände mit ideellem Wert.



8.6.2 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 Moscheltal 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.



- Bei Sturzfluten werden hohe Fließgeschwindigkeiten erreicht und geöffnete Schächte sieht man nicht. 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. Zum Leerpumpen von Schlammwasser aus den Kellern hat sich beispielsweise 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 im August 2017, fertiggestellt im April 2017

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

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