

## PILOTPROJEKT



### Hochwasserschutzkonzept für die von Starkregen geschädigten Ortschaften im Donnersbergkreis KATZENBACH

Stand Januar 2017



<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>		<b>Seite</b>
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2	Ziele des Pilotprojekts	6
3	Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer	7
4	Niederschlagsmenge am 20. September 2014	12
5	Zeitlicher Verlauf des Hochwassers in der Ortslage	13
6	Schadensereignis am 20. September 2014	14
6.1	Obermittweilerhof – Reithalle Kuhn	15
6.2	Untermittweilerhof	16
6.3	In der Au und Hauptstraße bis Hofacker	19
6.4	Ortsmitte „Am Hofacker“	20
6.5	Am Rosengarten	22
6.6	Rammelbach oberhalb der Ortslage	23
6.7	Bahndurchlass	24
7	Maßnahmenvorschläge der Bürger	24
8	Handlungsbedarf in Katzenbach	25
9	Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen	31
9.1	Hochwasserinformation und –vorhersage bei Sturzfluten	31
9.2	Warnung der Bevölkerung	33
9.3	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten	33
9.4	Gewässerunterhaltung	34
9.4.1	Gewässerunterhaltung in der Ortslage	34
9.4.2	Gewässerunterhaltung im Außenbereich	40
9.5	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage	42
9.6	Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum	42
9.7	Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum	44
9.8	Notentlastungswege	46
9.9	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	48
9.10	Hochwasserrückhaltebecken	51
9.11	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen	52
9.12	Außengebietsentwässerung	55
9.12.1	Moorbornergraben	56
9.12.2	Wirtschaftsweg Am Hofacker	56
9.12.3	Stichstraße „Am Hofacker“	56
9.12.4	In der Rammelbach	58
9.12.5	Im Rosengarten	58

9.12.6	Simonshof	59
9.12.7	Hangbebauung	60
9.13	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	61
9.14	Hochwasserangepasstes Planen	62
9.15	Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur	63
9.16	Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur	63
9.17	Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung	63
9.18	Hochwasserdämme und -mauern	65
9.19	Aufrechterhaltung des Hochwasserbewusstseins	66
10	Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge	67
10.1	Objektschutz an Gebäuden	67
10.2	Objektschutz in Gebäuden	71
10.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	73
10.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	76
10.5	Hochwasserversicherung	78
10.6	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser	79
10.6.1	Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers	79
10.6.2	Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach	81
11	Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen	85

## **Danksagung und Hinweis**

Die in dem Bericht verwendeten Bilder von dem Hochwasserereignis im September 2014 wurden von der Ortsgemeinde 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 Mitarbeiterinnen der OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

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

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

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

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

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

## 2 Ziele des Pilotprojekts

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

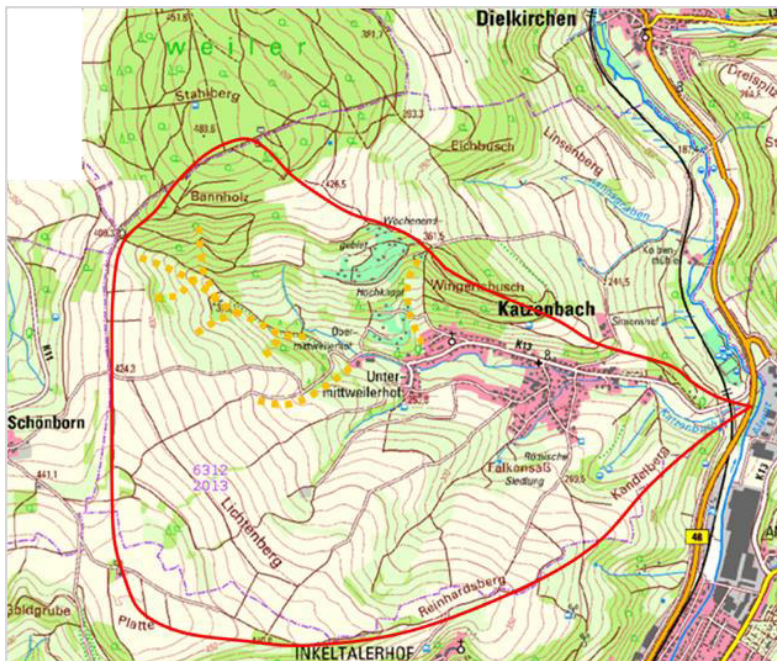
Das Hochwasservorsorgekonzept soll eine Handreichung für die Gemeinde und ihre Bürger sein, um künftig das örtliche Risiko bei Starkregen besser einschätzen zu können. Es soll Handlungsoptionen aus den unterschiedlichen Handlungsbereichen des Hochwasserrisikomanagements aufzeigen, um jeden Einzelnen, 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 Katzenbach eine Kultur des Lebens mit dem Risiko zu entwickeln.

### 3 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer

Das hydrologische Einzugsgebiet reicht im Süden und Westen bis zur Gemarkungsgrenze und im Norden bis zum Höhenrücken des Wingertsbuschs. Die Talflanken sind zur Ortslage hin steil und flachen zur Wasserscheide hin ab.



Hauptgewässer ist der Katzenbach mit einer Fließlänge von 2,5 bis 3 km bis zur Mündung. Der Ursprung des Baches liegt an den südlichen Ausläufern des Stahlbergs nahe der Grenze nach Schönborn. Als Quellgewässer wird in den Karten der Arm, der „Auf dem hintern Hochknopf“ entspringt dargestellt. Ein größeres Teileinzugsgebiet entwässert jedoch über von Westen und Südwesten zuführende Tiefenlinien, die zum Obermittweilerhof zusammenlaufen und den weiteren Katzenbach bilden.



Oberhalb des Reiterhofes Kuhn fließt der Bach im Kerbtal und ist im Bett eher natürlich, unterhalb des Hofes verläuft er als Wegseitengraben am Böschungsfuß der Zufahrtsstraße und außerhalb in den Taltiefen.

Im Ortsteil Untermittweilerhof fließt von Süden der Moorborngraben aus einem steilen Kerbtal zu.



Der Katzenbach fließt entlang der Straße „In der Au“ zwischen der Mittweilerhofstraße und „Am Hofacker“ als begradigter Erdgraben hinter Wohnbaugrundstücken.



Rechts des Bachs grenzen Wiesen an. Die Gartennutzung der bebauten Grundstücke reicht bis an die Ufer heran und standortgerechte Ufergehölze fehlen.

Entlang der Hauptstraße fließt der Katzenbach in einem großen Bogen und deutlich abgerückt von der Bebauung. Hier hat er bereichsweise noch naturnahe Strukturen und einen hohen Totholzanteil.





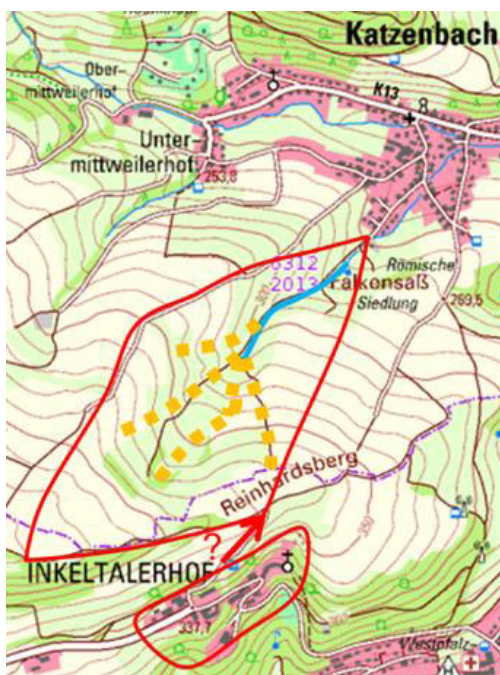
Dann durchfließt der Katzenbach verbuschtes Gelände und ist im Bereich einer Überfahrt verrohrt. Nach einem kurzen Grabenstück tritt er in der Ortsmitte in eine mindestens 80 m lange Verrohrung unter der Straße „Am Hofacker“ ein. Unterhalb der Verrohrung macht er einen Richtungswechsel (Bild unten rechts) und ist in eine enge Abflussrinne zwischen Ufer- und Gebäudemauern eingezwängt.



Dieser Ausbaugrad setzt sich bis zum Ortsausgang fort:



Unmittelbar nach dem Durchlass in der Straße „Im Rosengarten“ fließt dem Katzenbach von rechts der hier verrohrte Rammelbach zu:



Der Rammelbach entspringt im Bereich Inkeltalerhof und fließt in Richtung Südosten der Ortslage zu. Das Einzugsgebiet ist im Außenbereich sehr steil und wird überwiegend als Grünland genutzt. Nach Aussage Ortskundiger wird seit der Erschließung des ZOAR-Parks auf dem Inkeltalerhof zusätzliches Oberflächenwasser in den Rammelbach eingeleitet, so dass dieser heute stärker von Hochwasser betroffen sein soll.

Die Entwässerung erfolgt im oberen Bereich des Einzugsgebietes über Tiefenlinien und weiter unten in einem Wegseitengraben in Falllinie. Die Bachtrasse folgt nicht mehr überall der natürlichen Tiefenlinie.

Der Rammelbach ist auf einer längeren Strecke sehr stark durch Tiefenerosion geschädigt.

Hinter dem Neubaugebiet „In der Rammelbach“ ist er bis zum Kirchweg hinter die Grundstücke verlegt.

Den Kirchweg kreuzt der Bach verrohrt und passiert dann als offener



Graben mit großem Längsgefälle den Spielplatz. Danach führt er als Rinnsal zwischen Gartenmauern zum Katzenbach.



Zwischen der Straße „Im Rosengarten“ und der Hauptstraße verläuft der Katzenbach weiterhin schnurgerade, die Bebauung des Bachumfeldes ist jedoch weniger dicht als unterhalb der Hauptstraße (Bild unten).



Nach der Ortslage mündet der Beerbach und der Katzenbach fließt bis zur Alsenz im weiten Bogen mit der K 13 in Wiesengelände. Der Katzenbach wird bis zur Mündung in die Alsenz achtmal von Verkehrswegen, davon die Bahnlinie der Alsenzstrecke, sowie von zahlreichen privaten Stegen gekreuzt. Am Talausgang wurden Rückhaltebecken als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme im Nebenschluss des Katzenbaches hergestellt.

Im hydrologischen Einzugsgebiet des Katzenbachs liegt nur der Ort Katzenbach selbst. Die Talflanken werden zwischen Reinhardsberg, Lichtenberg, und Wingertsbusch unterschiedlich genutzt. Im Süden liegen Ackerflächen zwischen ausgedehnten Wiesen. Der Westen ist an den

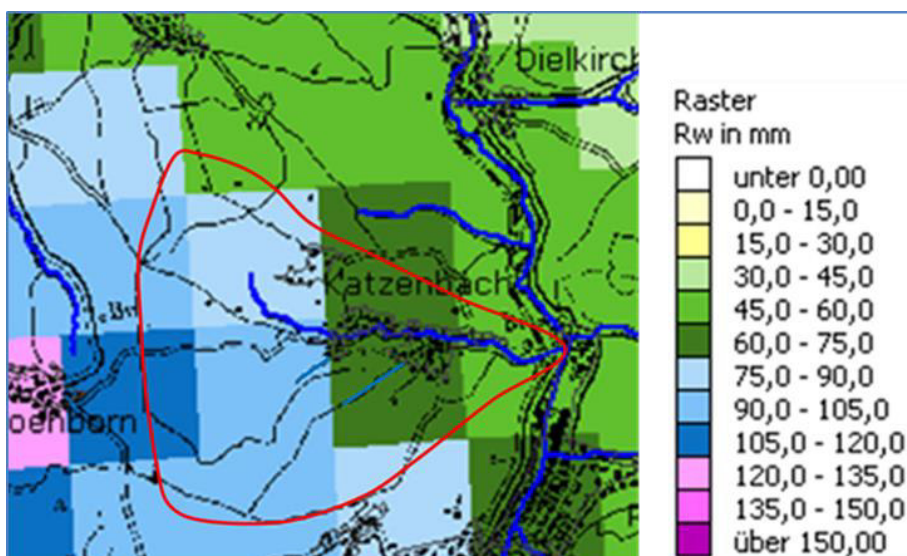
Hängen bewaldet und die früheren Weinberge nördlich der Ortslage verbuschen zum größten Teil oder sind schon bewaldet.

Basisdaten des Einzugsgebietes	
Gewässer	Katzenbach
Größe Einzugsgebiet bis Mündung	4,4 km <sup>2</sup>
Höchster Punkt im Einzugsgebiet	489 m ü NN (Stahlberg)
Höchster Punkt im Ort	260 m ü NN Mittweilerhof 10
Tiefster Punkt Ort	210 m ü NN am östlichen Ortsrand auf der Hauptstr.
Tiefster Punkt Einzugsgebiet	190 m ü NN an Mündung in die Alsenz

Nach Auskunft der Gemeinde wurde auf der Gemarkung nie eine Flurbereinigung durchgeführt. Traditionelle Agrarstrukturen wurden jedoch auch hier zu Gunsten großflächiger Bewirtschaftungseinheiten zurückgedrängt, wobei die Grünlandnutzung dominiert. Allerdings wurden durch landwirtschaftliche Wasser- und Wegebaumaßnahmen im Außenbereich im Stil der 1960-er und 1970-er Jahre und durch die Erschließung von Baugebieten in den Hanglagen frühere hochwassermindernde Entwässerungssysteme und natürliche Fließwege massiv verändert. Dies führte einerseits zu einer Erhöhung des Schadenspotentials und andererseits zu einer Verschärfung der Hochwassergefahr im Katzenbach durch schnelleres Zuführen von Außengebietswasser.

#### 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). Der Starkregen führte über die Wasserscheide zwischen Schönborn und Katzenbach hinweg auch im Katzenbachtal zu erheblichen Schäden.



Niederschläge gemäß  
Radaraufzeichnung  
am 20. 9.2014  
von 13 bis 20 Uhr

Auch wenn es im Einzugsgebiet des Katzenbachs weniger geregnet hat als über Schönborn, sind hier am 20. September 2014 zwischen 320.000 und 380.000 Kubikmeter Niederschlag gefallen.

Trotz zum Teil bewaldeter Talflanken und einem deutlich niedrigeren Anteil an Ackerflächen als im Moscheltal, kam es auch hier zu ungekannten Oberflächenabflüssen. Schadensschwerpunkte lagen im Ortsteil Untermittweilerhof, in der Ortsmitte und Im Rosengarten. Die Evangelische Kirche war erstmals seit Menschengedenken von Überflutung betroffen.



## 5 Zeitlicher Verlauf des Hochwassers in der Ortslage

Das Schadensereignis am 20. September 2014 war nach Schilderung der Betroffenen zweiteilig. Zuerst trat etwa um 13:30 Uhr ein Unwetter auf, das ca. anderthalb Stunden dauerte. Solche Ereignisse gibt es häufiger in Katzenbach, diese führen jedoch nicht zu Hochwasser und punktuelle Überlastungen der Straßenentwässerung können von den Anliegern sehr gut beherrscht werden. Später stand im Katzenbachtal Richtung Schönborn eine Wetterfront als weiße Wand, die sich nicht bewegte. Gegen 17 Uhr setzte der Starkregen ein und die Flutwelle kam. Um 17:20 Uhr schoss das Wasser des Moorbornergrabens auf der Straße Mittweilerhof zum Katzenbach, der ebenfalls bereits Hochwasser führte. Etwa zur selben Zeit war auch schon der Bahnüber-

gang am Ende des Tals überflutet. Ein Höchststand ist um 17:42 in der Ortsmitte belegt. Weitere Fotos zeigen, dass dieser Wasserstand einige Minuten andauerte.



## 6 Schadensereignis am 20. September 2014

Nach Angabe der Ortsgemeinde waren in Katzenbach insgesamt 27 Gebäude von Hochwasser betroffen und erstmals auch die evangelische Kirche. Gemäß Einsatzbericht der Feuerwehr sind in Katzenbach zehn Einsatzstellen verzeichnet. In vier Wohnhäusern waren die Erdgeschosse überflutet und sieben Keller standen unter Wasser. Es gab zwei Ölschäden, der Gefahrstoffzug, der frühzeitig vor Ort war, konnte den Schaden jedoch begrenzen. Es gab einen Beinahe-Personenschaden: die Feuerwehr musste mit mehreren Einsatzkräften einen Mann aus einem Schacht heraus retten.



Die Schäden lagen im privaten Bereich bei 104.450 € und im öffentlichen Bereich bei 197.000 €.

### 6.1 Obermittweilerhof – Reithalle Kuhn

Auf dem Gelände der Reithalle Kuhn wurden die Außenanlagen und Teile der Wirtschaftsgebäude, die unmittelbar am Katzenbach liegen, überflutet.



Unterhalb des Anwesens konnte sich die Flutwelle in der Wiese ausbreiten und sie schoss in Taltiefen auf den Bebauungsrand des Untermittweilerhofes zu. Der Katzenbach selbst ist hier begradigt und verläuft am Böschungsfuß der Zufahrtsstraße zum Obermittweilerhof.

## 6.2 Untermittweilerhof

Bei der Sturzflut schoss das Wasser durch das Kerbtal des Moorbornergrabens und transportierte in großer Menge Geröll, Wasser und Schlamm. Am Übergang des Moorbornergrabens in die



Gewässerverrohrung versagten der Einlauf und das Bachprofil infolge Überlastung. Es kam zum Aufstau und zur Überflutung der angrenzenden Grundstücke. Wasser und Geröll drangen über die Terrasse in das Haus neben dem Bach ein und verwüsteten das frisch renovierte und noch nicht wieder bezogene Erdgeschoss vollständig. Nach dem Unwetter musste die Renovierung komplett wiederholt werden. Bauschäden mit Verlust der Standsicherheit wurden zunächst befürchtet, waren dann aber glücklicherweise nicht zu verzeichnen.

Einen Eindruck, wie hoch sich das Wasser an der Engstelle am Einlauf in die Bachverrohrung staute, gibt die Ablagerung von Totholz am Hang (Bild links roter Kreis).

Da nach unten keine geordnete Notentlastung vorhanden ist, suchte sich das Hochwasser seinen Weg und es floss durch Haus Nr. 14, rechts und links daran sowie an der Garage und den Schuppen von Haus Nr. 10 vorbei.







Die Anlieger der weiteren Mittweilerhofstraße versuchten zunächst durch das Öffnen der Schachtdeckel die Überflutung einzugrenzen. Zudem existieren hier, aufgrund früherer Erfahrungen (letztes größeres Hochwasser war 1976), bereits Objektschutzmaßnahmen mit deren Hilfe das Hochwasser, von angrenzenden Anwesen weitgehend ferngehalten werden konnte.



Das Hoftor in dem Bild links kann durch Dammbalken zur Abwehr von Hochwasser verschlossen werden.

Am unteren Ende der Mittweilerhofstraße überlagerte sich die Flutwelle aus dem Moorbörnergraben mit der Hochwasserwelle des Katzenbachs.





Die Flutwelle des Katzenbachs folgte auf der Oberfläche dem Geländetiefpunkt und sie transportierte sehr viel Treibgut. Insbesondere Polder- und Brennholz verfangen sich in den talabriegelnden Zäunen, so dass diese zu Abflusssperren wurden. Es kam zum Aufstau.

Besonders von Überflutung betroffen waren der Neubau (Haus Nr. 2), der unmittelbar neben dem Bach errichtet wurde, aber auch die beiden älteren Häuser auf den

Nachbargrundstücken.

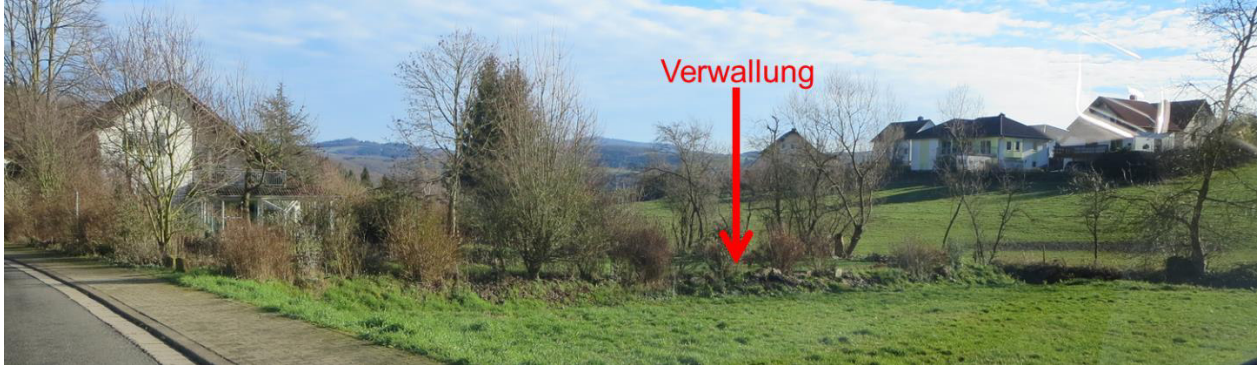


Als die Zäune umgedrückt waren, konnte die Flutwelle wieder abfließen und der Hochwasserstand fiel.

### 6.3 In der Au und Hauptstraße bis Hofacker



In den Talwiesen entlang der Straße „In der Au“ / Hauptstraße bildete der Katzenbach bei dem Hochwasserabfluss im September 2014 einen breiten Strom.



Die Flutwelle riss vieles mit, was im Weg stand und lag. Bekannt ist, dass ein dort aufgestelltes Bienenhaus zerstört wurde und dass talquerende Zäune mit den Fundamenten um gedrückt wurden. Die Wohngebäude entlang der Straße „In der Au“ und der Hauptstraße standen entweder hoch genug oder sind durch Dämme geschützt und es kam in den Häusern – soweit bekannt ist – nicht zu größeren Hochwasserschäden.



Es ist jedoch stark zu vermuten, dass an den Außenanlagen der Grundstücke und an Bauten und Einrichtungen unmittelbar am Bach durch die Hochwasserwelle Schäden entstanden sind, konkrete Informationen dazu liegen jedoch nicht vor.

#### 6.4 Ortsmitte „Am Hofacker“

Im Bereich Hofacker kam es zu Überflutungen, wie man sie bis dahin noch nicht gekannt hatte. Das Hochwasser kam hier aus dem Bach und aus den Kanälen. In den tiefliegenden Straßenabschnitten hatte es die Schachtabdeckungen herausgedrückt. Die evangelische Kirche war erstmals seit Menschengedenken von Hochwasser betroffen. Das Hochwasser breitete sich etwa 50 m nach Süden in der Straße „Am Hofacker“ Richtung Kirchweg aus und strömte auf der Hauptstraße talwärts und überflutete die tiefliegenden Grundstücke und Häuser.



## 6.5 Am Rosengarten

Im Bereich der Straße „Am Rosengarten“, wo der Rammelbach in den Katzenbach mündet, kam es zur großflächigen Überflutung der tiefliegenden Bereiche. In dem Anwesen „Am Rosengarten 4“ stand der gesamte Wohnbereich im Erdgeschoss unter Wasser...



...und auch auf der Straße „Am Rosengarten“ sowie in den angrenzenden Grundstücken kam es zu Überflutungen. Im Rammelbach riss die Flutwelle alte Ufermauern ein, was wiederum zu zusätzlichen Abflusshindernissen führte.



## 6.6 Rammelbach oberhalb der Ortslage

Der Rammelbach fließt oberhalb der Ortslage als Wegseitengraben in Falllinie auf die Ortslage zu. Durch starke Tiefenerosion im oberen Bereich und Breitereosion entlang der Bebauung kommt es bei Hochwasserabfluss zu Schäden am Bachbett.



Hinter dem Baugebiet „In der Rammelbach“ kann das Bachprofil häufiger die zufließende Wassermenge nicht aufnehmen und es kommt zu einer Ausuferung direkt und über die bebauten Bachgrundstücke auf die Straße.



## 6.7 Bahndurchlass

Am Ende des Tals quert der Katzenbach einen Wirtschaftsweg und die Bahnlinie. Auch hier kam es im September 2014 frühzeitig zu einer Überflutung der Gleise, so dass die Züge nicht mehr fahren konnten. Nach dem Schadensereignis 2014 war der Bahndurchlass stark versandet.



Die Katzenbacher beklagen, dass es immer sehr lange dauert, bis die Bahn ihrer Unterhaltungspflicht nachkommt.

## 7 Maßnahmenvorschläge der Bürger

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

Anregung der Bürger	Behandlung des Themas
<b>Warnung der Bevölkerung</b>	
Sirenen mit eindeutigem Signal	s. Abschnitt 9.2
<b>Optimierung der Feuerwehreinsätze</b>	
Schmutzwasserpumpen	s. Abschnitt 9.3
Regeln zum Öffnen von Straßeneinläufen und Kanaldeckeln	s. Abschnitt 9.3
<b>Gewässerunterhaltung</b>	
Regelmäßige Gewässerunterhaltung	s. Abschnitt 9.4
<b>Hochwasserrückhaltebecken</b>	
im Katzenbach	s. Abschnitt 9.10
<b>Totholzmanagement</b>	
Pflege der Ufergehölze und Entfernen von Totholz	s. Abschnitt 9.7
<b>Leistungsfähige Bachverrohrungen und -durchlässe</b>	
am Moorbornergraben und Katzenbach	s. Abschnitt 9.9



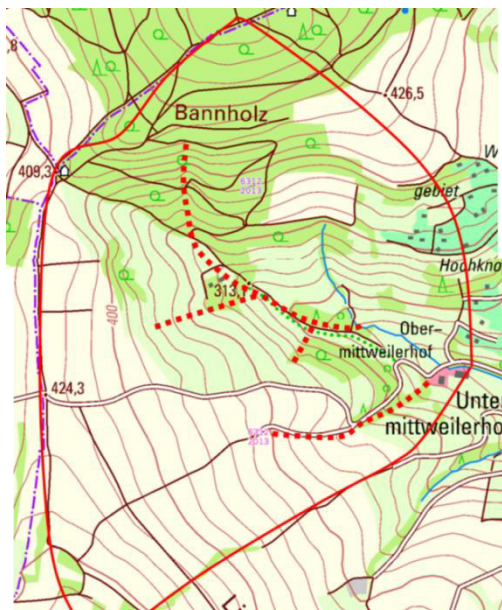
<b>Außengebietsentwässerung</b>	
Umleiten von Außengebieten, leistungsfähige Einlaufbauwerke	s. Abschnitt 9.9 und 9.12

## 8 Handlungsbedarf in Katzenbach

Ein Hochwasser wie im September 2014 ist für eine ganze Region eine Katastrophe, wie sie nie beherrschbar sein wird. Katzenbach war nicht so intensiv überregnet wie Schönborn und Bisterschied und die landwirtschaftliche Nutzung der Außengebiete ist zudem in weiten Teilen hochwasserverträglicher als in anderen Orten des Untersuchungsgebietes. Allerdings gibt es in Katzenbach sehr viel, in den letzten Jahren entstandene, neue Bebauung in attraktiver Bach- und Hanglage, die für Hochwasserabflüsse exponiert liegt.

Um größere Schäden bei vergleichbaren oder auch stärkeren Ereignissen zu reduzieren, ist es zum einen wichtig, dass das Eigentum vor Zerstörung geschützt wird, zum anderen aber auch, dass Nachbarn, Unterlieger und die Umwelt nicht durch abtreibende Gegenstände und wassergefährdende Stoffe gefährdet werden.

Starkregen kündigt sich zwar prinzipiell an, es ist jedoch nicht vorhersehbar wo der Niederschlag dann tatsächlich niedergeht. Vorbeugend ist es deshalb wichtig, dass jeder Einzelne, die Gemeinschaft, die Gemeinde, die Verbandsgemeinde, die Feuerwehr und die Behörden jeweils in ihrem Zuständigkeitsbereich Vorsorge treffen, dass vermeidbare Hochwasserschäden, wie sie bei Starkregen entstehen können, auch vermieden werden.



Zu dem Gelände der Reithalle Kuhn entwässert ein ca. 180 ha großes Einzugsgebiet über den Katzenbach sowie über eine von Südosten auf das Gelände zulaufende Tiefenlinie. Das Gebiet ist im Norden bewaldet und wird im Süden als Grünland und Ackerfläche genutzt. Starkregen, die Disposition des Bodens und die Steilheit der Hänge haben im September 2014 einen hohen Oberflächenabfluss bewirkt, so dass der Katzenbach schon aus seinem Ursprungsgebiet Hochwasser führte.

Die stark veränderten Bachprofile, die ungünstige Trassierung und der enge Durchlass im Bereich des Anwesens Kuhn waren bei weitem nicht in der Lage die Flutwelle aufzunehmen. Schadensverstärkend kamen noch Außengebietszuflüsse aus der Tiefenlinie im Südwesten, über die Hänge im Norden und die Wege hinzu. Das Anwesen Kuhn ist, aufgrund seiner exponierten Lage neben dem Bach, immer einer Hochwassergefahr ausgesetzt. Hier besteht Handlungsbedarf, die Abflusssituation im Be-

reich der Wegkreuzung lokal zu verbessern und durch private Schutzmaßnahmen Schäden zu vermindern. Außerdem sollen auch vor dem Hintergrund, dass die nachfolgende Ortslage entlastet werden kann, in dem Einzugsgebiet im Oberlauf des Katzenbaches Maßnahmen zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung und zum Wasserrückhalt in der Fläche angestrebt werden.

Die Ortslage Untermittweilerhof ist stark hochwassergefährdet. Im September 2014 floss die Flutwelle in einem breiten Band dem Ortsrand zu. Der Durchlass in der Straße Mittweilerhof konnte das Wasser bei weitem nicht aufnehmen und das Wasser folgte oberirdisch dem natürlichen Geländetiefpunkt außerhalb der Bachtrasse und strömte auf die Straße und in die angrenzende Bebauung.



Auf der Straße vermischte sich in 2014 der Hochwasserabfluss aus dem Moorbornergraben mit der Flutwelle des Katzenbaches. Die Zäune, die entlang der Talseite der Straße im gesamten Tiefpunkt errichtet sind, behinderten den oberirdischen Hochwasserabfluss und fingen das Treibgut auf. Das Brückengeländer und die Zäune der Privatgrundstücke auf der Talseite setzten sich schnell zu und der oberirdische Notabfluss war blockiert. Das Wasser staute sich und auf den angrenzenden Grundstücken wurden Höchstwasserstände erreicht. Dann drückte die Flutwelle Zäune um und der Wasserstau löste sich wieder auf. Aufgrund der Randbedingungen ist das Hochwasserrisiko insbesondere für den Neubau hoch.



Für den Bereich besteht Handlungsbedarf hinsichtlich Entschärfung des Problempunkts.

Die Hochwassergefahr am Katzenbachdurchlass wird durch den Zufluss aus dem Moorbornergraben verstärkt. Die Grabenverrohrung mündet im Auslauf des Katzenbachdurchlasses. Bei Hochwasser kommt es zusätzlich zu einem oberflächigen Zufluss auf der Mittweilerstraße. Eine Änderung der Situation ist mit hohen Kosten verbunden, sollte jedoch geprüft werden.

Entlang der Straße „In der Au“ / Hauptstraße verläuft der Katzenbach unmittelbar an den Grenzen von Wohnbaugrundstücken entlang. Hier ist es zu Schäden gekommen, da die Nutzung der Gartenanlagen häufig nicht hochwasserangepasst ist. Es besteht Handlungsbedarf für die Anlieger. Um Schäden für die Unterlieger und Nachbarn zu vermeiden, muss geprüft werden, ob die privaten Schutzwälle (Bilder oben, rote Pfeile) genehmigt und zulässig sind. Je mehr Retentionsraum verdrängt wird, desto höher läuft die Flutwelle unterhalb auf.



Der Katzenbach hat auf der Strecke zur Ortsmitte hin noch naturnahe Strukturen mit einem hohen Totholzanteil, der erhaltenswert ist. Allerdings folgen unterhalb Abflussengstellen, in denen der Fließquerschnitt unbedingt freigehalten werden muss. Vor diesem Hintergrund muss der Gehölzpflege in dem oberhalb gele-

genen naturnahen Bachabschnitt und / oder dem Totholzrückhalt besondere Bedeutung beigegeben werden. In dem Bachprofil oberhalb der Straße „Am Hofacker“ sollten im Zuge der Gewässerunterhaltung die extremen Anlandungen beseitigt und dabei das Sohlgefälle über eine längere Strecke auf den Einlauf des Straßendurchlasses verzogen werden (statt der jetzigen quasi Sohlrampe). Zudem ist auch hier zu prüfen, ob die neue Hochwasserschutzmauer entlang des Grundstücks genehmigt und zulässig ist.



Der Rohrauslauf auf der anderen Seite der Straße liegt in einer engen Kurve und ist strömungstechnisch sehr ungünstig. Hier bestünde Handlungsbedarf, aufgrund der massiven Befestigung kann der Problempunkt jedoch nicht mit vertretbarem Aufwand angegangen werden.

Um die Hochwassergefahr mit vertretbarem Aufwand zu reduzieren, wird empfohlen, das Bachprofil des Katzenbachs und des Rammelbachs im alten Ortskern zwischen den Ufermauern von abflussbehindernden Anlandungen und Bewuchs freizuhalten. An der Sohle müssen ökologische Mindeststrukturen erhalten bleiben. Auf Einbauten muss generell verzichtet und das Gewässerumfeld muss hochwasserangepasst genutzt werden.



Um den Oberflächenabfluss aus den Außenbereichen in den Ortskern zu reduzieren, wird empfohlen, in allen Feldlagen möglichst viel Außengebietswasser in der Fläche zurückzuhalten und damit zumindest bei kleineren Regenereignissen die Schäden zu reduzieren.



Im Moorbornergraben besteht sehr dringender Handlungsbedarf. Das Gefährdungspotential im Übergangsbereich des Moorbornergrabens zur Bebauung bzw. zur Kanalisation (vermutlich DN 500) ist sehr hoch. Die Gründe hierfür sind mehrschichtig: der Bach kommt sehr steil aus einem, mit dichtem Gehölz bestandenen natürlichen Kerbtal an. Damit hat er am Einlauf in die Gewässerverrohrung eine hohe Fließgeschwindigkeit und er führt zwangsläufig – bei Hochwasser – Totholz mit sich.

Im Bachbett liegt zudem, zumindest am Bauungsrand, viel natürliches Sohlsubstrat mit grobem Geröll, das ebenfalls von einer Flutwelle transportiert wird. Der Bach ist in dem kritischen Bereich vor dem Einlauf in den Durchlass tief in den Hang eingeschnitten und die Sohle und das linke Ufer sind unbefestigt. Im rechten Ufer steht die Mauer, auf der die Terrasse aufliegt, die in Teilbereichen nach September 2014 aus Hochwasserschutzgründen erhöht wurde. Das Einlaufgitter und der Einlauf zur Bachverrohrung sind nicht ausreichend leistungs- und funktionsfähig, um unter den gegebenen Randbedingungen Geröll, Totholz und die Hochwasserwelle aufzunehmen. Nach Aussage eines Ortskundigen wurde ein früherer, leistungsfähigerer Geröllfang vor längerer Zeit von einem Hochwasser zerstört.



Über dem Rohreinlauf fehlt ein oberirdischer Notentlastungsweg.



Die ursprüngliche Entlastungsschneise wurde überbaut. Außerdem stellt ein weiterer Schuppen oberhalb der Garage ein zusätzliches Abflusshindernis und Schadenspotential gleichermaßen dar. Hier besteht dringender Handlungsbedarf den Gefahrenpunkt zu entschärfen.

Hochwasser des Moorbörnergrabens, das auf die Mittweilerhofstraße fließt, strömt ins Tal zum Katzenbach. Da die Straße keine Bordsteine hat, fehlt die Wasserführung und das Oberflächenwasser kann sich ungehindert auf die Gehwege ausbreiten. Hinzu kommen Oberflächenabflüsse von den sehr steilen Talflanken, die über Wege und breitflächig zufließen.

Zum Schutz der an die Straße Mittweilerhof angrenzenden Grundstücke vor Hochwasser haben die Anlieger zum Teil ihre Grundstücke durch private Objektschutzmaßnahmen geschützt. Weitere private Schutzmaßnahmen sind sinnvoll.



Am Rammelbach besteht im Außerortsbereich Sanierungsbedarf, um der Tiefenerosion entgegenzuwirken.

## 9 Beschreibung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen

### 9.1 Hochwasserinformation und –vorhersage bei Sturzfluten

Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Starkregens mit Hochwasser zu informieren, um möglichst viel Zeit zu geben, die vorrangigsten Vorsorgemaßnahmen umzusetzen.

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 Ge- schwindigkeit 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 Hochwasservor- hersage an den mittleren und großen Flüssen wie der Nahe und dem Rhein schon sehr gut funk- tioniert, ist die Vorhersage von lokalen Sturzfluten nach wie vor unpräzise. In kleinen Einzugsge- bieten ist die Zeitspanne vom Regenereignis bis zur Bildung des Hochwasserabflusses zu kurz, um Wasserstandsvorhersagen zu berechnen. Hier sind durch das Landesamt für Umwelt Was- serwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz zum jetzigen Zeitpunkt lediglich regionsbe- zogene Unwetterwarnungen und Hochwasserfrühwarnungen mit Hochwasserinformationen mög- lich.

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 Ab- flussbereitschaft 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.

Die Homepage der Hochwasserfrühwarnung ist mit der Warnkarte des Deutsche Wetterdienstes (DWD) für Stark- und Dauerregen verlinkt. Auf dem unten gezeigten beispielhaften Bild vom 16.09.2015 warnt der DWD in einem großen Teil von Rheinland-Pfalz vor „markantem Wetter“ und in einem kleineren Teil wird keine Warnung ausgesprochen. Die Warnungen basieren auf Vorhersagemodellen, deren Lokalisierung auf eine bestimmte Region jedoch nach wie vor schwierig ist, so dass das Warnmanagement auch auf Landkreisebene bis Juli 2016 endete. Seither wird auf Gemeindeebene gewarnt.

<p><b>Warnungen - Indizes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Amtliche Warnungen</b></li> <li>▶ Wetterwarnungen Europa</li> <li>▶ Gefahrenindizes Gesundheit</li> <li>▶ Gefahrenindizes - (Wald-, Grasbrand)</li> <li>▶ Warnindizes Landwirtschaft</li> <li>▶ Farbskala</li> <li>▶ Unwetterwarnkriterien</li> <li>▶ Wetterwarnkriterien</li> <li>▶ Binnenseewarnungen</li> <li>▶ Hitzewarnungen</li> <li>▶ UV-Warnungen</li> <li>▶ Windwarnskala</li> <li>▶ Hochwasserzentralen</li> <li>▶ Weitere Partner</li> </ul>	<p><b>Amtliche Warnungen</b></p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid white; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Warnkarte</span> <span style="border: 1px solid white; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Warnabelle</span> <span style="border: 1px solid white; padding: 2px 5px;">Wochenvorhersage Wettergefahren</span> </p> <p style="text-align: center;"><b>Rheinland - Pfalz und Saarland - Stark- und Dauerregen</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Zurück zur Deutschlandkarte</p> <p><b>Höhenstufen</b></p> <p><b>Alle</b></p> <p>Flachland (unter 600 m)</p> <p>Bergland (über 600 m)</p> <p><b>Warnlage</b></p> <p>Starke bis stürmische Böen. Übergang zu Schauern und Gewittern, teils schwere Sturmböen und örtlich Starkregen.</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Warnungen</b></p> <p><b>Alle</b></p> <p><b>Spezielle Warnungen</b></p> <p>[mehr]</p> <p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Vorabinformation Unwetter</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Warnungen vor extremem Unwetter</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Unwetterwarnungen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Warnungen vor markantem Wetter</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Wetterwarnungen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hitzewarnungen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Keine Warnungen</li> </ul> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">                 Rheinland - Pfalz und Saarland                  Stark- und Dauerregen                  Kartenerstellung: 16.09.15, 16:51 Uhr                  Die Karte wird automatisch aktualisiert.             </p>
---	---

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



zugsgebiet des Katzenbaches wurden im September 2014 wesentlich höhere Niederschläge gemessen (vgl. Kapitel 4).

Das Hochwasserfrühwarnsystem des Landes und die Warnmeldungen des DWD werden kontinuierlich weiterentwickelt, gesonderte Maßnahmen speziell für den Donnerbergkreis werden zu diesem Thema nicht festgelegt.

## 9.2 Warnung der Bevölkerung

Für Zwecke des Brand- und Katastrophenschutzes betreibt die Verbandsgemeinde Rockenhausen Sirenen. Als weitere Möglichkeit, um 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. Seitens der Unteren Katastrophenschutzbehörde wird geprüft, ob Warnmeldungen über das Radio während des Ereignisses (wie bei Falschfahrern im Verkehrsfunk) realisierbar sind.

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

Das Schadensereignis trat in Katzenbach so schnell ein, dass den Bewohnern keine Zeit blieb Vorsorge zu treffen. In der 1. Öffentlichkeitsveranstaltung wurde eine eindeutige Sprachregelung zur Warnung der Bevölkerung gefordert. Hierzu werden auf VG-Ebene Unterlagen entwickelt mit Sprachregelungen, Orientierungshilfen und Checklisten für die Kommunikation. Zudem prüft die Verbandsgemeinde die Möglichkeiten, über Sirenen eine eindeutige Warnmeldung abzusetzen.

## 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 örtliche Feuerwehren von Katzenbach und Rockenhausen, die Landwirte und die Bewohner unermüdlich im Einsatz. Alle Feuerwehren und Einsatzkräfte erhielten größtes Lob von den Betroffenen.

Nach dem Schadensereignis stellte sich in den Gemeinden heraus, dass insbesondere die Ausstattung der Feuerwehren nicht gut geeignet war, um einem solchen Schadensereignis zu begegnen und, dass auch 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.



Generell werden in der VG Rockenhausen Schmutzwasserpumpen gefordert. Zudem werden in die Alarm- und Einsatzpläne Maßnahmen aufgenommen, die sich bei dem September 2014 - Ereignis als notwendig herausgestellt haben. Die örtlichen Feuerwehr-

leute werden besser geschult, indem gemeinsame Übungen abgehalten werden. Zudem informiert die Verbandsgemeinde die Einsatzkräfte unter welchen Umständen und in welcher Form Landes- und Kreisstraßen für den Durchgangsverkehr gesperrt werden dürfen.

## 9.4 Gewässerunterhaltung

### 9.4.1 Gewässerunterhaltung in der Ortslage

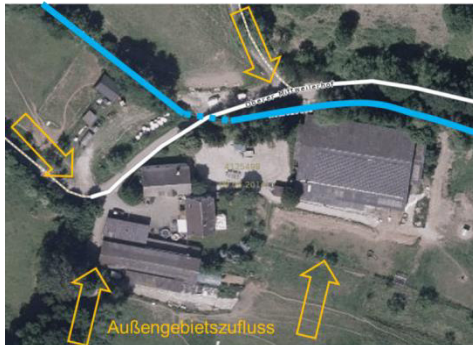
Ziel zeitgemäßer Gewässerunterhaltung in Risikogebieten ist es, Abflusswege für den Hochwasserabfluss freizuhalten und dabei im Mittel- und Niedrigwasserbereich möglichst vielfältige Sohlstrukturen entstehen zu lassen bzw. zu erhalten. Dabei gilt auch für Ortslagen, dass nicht jedes Ausufernd per se verhindert werden muss. Denn Hochwasser wird erst dort zum Problem, wo es Schäden verursacht und dies hängt ausschließlich von der Nutzung im Umfeld des Gewässers ab. Deshalb muss sich Gewässerunterhaltung immer an der Größe des Gewässers, am Ausbaugrad und an dem Gefährdungspotential im Umfeld orientieren.



Generell sollte nicht gesichertes Treibgut entfernt werden, um ein Abtreiben zu vermeiden und die Gefahr einer Verklausung nicht entstehen zu lassen. Dem Gewässerunterhaltungspflichtigen wird auch empfohlen an Engstellen zielgerichtet Abflusshindernisse im Zuge der Gewässerun-

terhaltung zu räumen. Außerdem könnten Konzepte erarbeitet werden, wie Engstellen sukzessive auch beseitigt werden können.

## Katzenbach



Der Katzenbach fließt aus einem engen Kerbtal auf den Reiterhof Kuhn zu. Beim Bau der Reithalle wurde der Bach zwischen die Halle und den Weg gezwängt. Insbesondere durch die unbefestigte Überfahrt oberhalb des Weges kommt es zu einer starken Verschmutzung des Gewässerbettes. Der Anlieger, der die Beeinträchtigung herbeiführt, ist verpflichtet diese auch wieder zu beseitigen.



Zwischen dem Reitgelände und der Bebauung Untermittweilerhof ist der Katzenbach begradigt, und aus den Taltiefen an den Böschungsfuß der Straße verlegt. Wenn es hier zu einer Ausuferung kommt, läuft das Hochwasser auf der Wiese zum Untermittweilerhof und über ein Privatgrundstück auf die Mittweilerstraße. Hier ist im Zuge der Gewässerunterhaltung darauf zu achten, dass die Abflussleistung des bestehenden Systems erhalten bleibt.



Im Zuge von bereits durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen wurden am Katzenbach Hecken entfernt. Noch vorhanden waren Steine aus zusammengebrochenen Ufermüerchen. Es wurde

empfohlen, auch diese Fremdstoffe (Mauersteine, Bauschutt, etc.) aus dem Bachbett zu entfernen. Im Zuge des Pilotprojektes wurde festgestellt, dass die Anlieger verunsichert sind, wer für welche Maßnahmen der Gewässerunterhaltung zuständig ist. Hier wird der Verbandsgemeinde geraten, die Anlieger zu informieren, dass bei Schäden an privaten Ufermauern die Eigentümer verpflichtet sind, diese zu beheben. Wünschenswert wäre es, wenn der Bachlauf zwischen dem Reiterhof und der Mittweilerhofstraße wieder in die Talsohle zurückverlegt und dort renaturiert werden könnte (s. Abschnitt 9.6).



Unterhalb des Straßendurchlasses Mittweilerhofstraße grenzen zunächst rechts und links und im weiteren Verlauf nur noch linksseitig Baugrundstücke an.

Auf diesem Streckenabschnitt muss der Fließquerschnitt freigehalten werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Sohlstrukturen als ökologische Mindeststrukturen erhalten bleiben.

Zudem sollte darauf hingewirkt werden, dass standortfremde Ufergehölze auf den Privatgrundstücken zugunsten von standorttypischen Ufergehölzen ersetzt werden.



Die im weiteren Verlauf noch auf einer kurzen Teilstrecke existierenden, naturnahen Strukturen mit einem reichen Totholzanteil dürfen entsprechend den wassergesetzlichen Bestimmungen nicht beseitigt werden.



Deshalb wird empfohlen, in Abstimmung mit den Wasserbehörden, Totholz zu sichern oder vor der Ortsmitte einen Totholzfänger anzuordnen (s. Abschnitt 9.7). Oberhalb der Straße „Am Hof-

acker“ sollten Anlandungen insbesondere im Böschungsbereich des Katzenbaches im Zuge der Gewässerunterhaltung entfernt werden. Zudem ist mit den Wasserbehörden zu prüfen, ob die Gewässersohle vor dem Rohreinlauf auf fünf bis maximal zehn Meter Länge im Zuge der Gewässerunterhaltung tiefergelegt und dadurch die kurze Schussrinne vor dem Einlauf in eine hydraulisch günstigere Sohlrampe umgewandelt werden kann.



Zudem ist zu prüfen, ob die neue private Hochwasserschutzmauer unmittelbar oberhalb der Verrohrung und der Steg wasserrechtlich genehmigt und zulässig sind.

Nach dem Durchlass Hofacker ist der Katzenbach auf eine Länge von mindestens 400 m massiv ausgebaut, häufig queren Übergänge und Gebäude und Ufermauern grenzen unmittelbar an. Hier sind die Fließquerschnitte durch Gewässerunterhaltung freizuhalten, aktuell besteht kein Handlungsbedarf.



Der Bahndurchlass unterhalb der Ortslage hat nur geringes Gefälle und er landet schnell auf. Hier muss eine regelmäßige Unterhaltung durchgeführt werden (Kostenträger Bahn), um ein frühzeitiges Überfluten der Gleise und des Bahnübergangs zu vermeiden. Nach einem Hochwasser muss die Freigabe der Strecke über den Bahnmanager erfolgen, was mehrere Tage dauern kann.



## Rammelbach



Am oberen Rand des Neubaugebietes „In der Rammelbach“ wurde hinter der Bebauung der Rammelbach als Graben neu angelegt. Dieser zeigte nach dem Starkregen im September 2014 sehr deutliche Erosionsschäden. Um den Abfluss zu sichern, muss das Abflussprofil konsequent freigehalten werden.



Im Nachgang des Schadensereignisses wurde der Erdgraben befestigt und es wurden Hochwasserschutzmauern bzw. Wälle entlang von Grundstücken errichtet, um ein Ausuferen aus dem Graben auf die Baugrundstücke zu vermeiden. Inwieweit für die gezeigten Beispiele im 10m-

Bereich eine wasserrechtliche Genehmigung vorliegt, konnte im Zuge des Pilotprojektes nicht recherchiert werden.



Im weiteren Verlauf passiert der Rammelbach nach Querung des Kirchwegs den Spielplatz. Hier wird empfohlen, den Rammelbach durch den Einbau von Querriegeln oder naturnahen Abstürzen zu strukturieren und dadurch die Fließgeschwindigkeit zu reduzieren und den Wasserrückhalt zu fördern.



Dort wo der Bach zwischen Gärten massiv verbaut ist, wird empfohlen, das Abflussprofil freizuhalten. Dabei ist darauf zu achten, dass an der Sohle bzw. im Niedrigwasserbett vorhandene ökologische Strukturen erhalten bleiben. Abflusshindernisse, wie beispielsweise eingestürzte Ufermauern sollten beseitigt werden.

## 9.4.2 Gewässerunterhaltung im Außenbereich

Ziel der Gewässerunterhaltung außerhalb von Risikobereichen 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.



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 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 Renaturierung). Lediglich wenn zu befürchten ist, dass Totholz abgetrieben wird, ist es aus dem Bach zu



entnehmen oder zu sichern. Zusätzlich wird die Planung und der Bau von Treibgutfängern oberhalb der Ortslage vorangetrieben, um abdriftendes Totholz und Treibgut mit technischen Einrichtungen zurückzuhalten (s. Abschnitt 9.7).



In den Einzugsgebieten von Katzenbach und Rammelbach wird die Entwicklung eines totholzreichen Bachlaufes und strukturierter Ufergehölze empfohlen. Die Nutzung sollte zumindest in einem Uferstreifen zurückgenommen und standortfremde Gehölze sollten durch standorttypische ersetzt werden (Bild Katzenbach im Bereich Reiterhof Kuhn).

Der Rammelbach fließt in einem unbefestigten Graben neben einem unbefestigten Weg in Falllinie auf das Neubaugebiet „In der Rammelbach“ zu. Bei Starkregen sammelt der Graben den Oberflächenabfluss aus dem knapp 80 ha großen Außengebiet.



Die hohen Fließgeschwindigkeiten führen zu Tiefenerosion und auch wenn der angrenzende, unbefestigte Weg nicht mehr befahren werden muss,



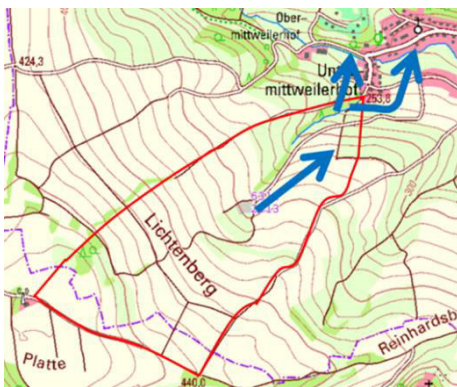
entstehen Schäden schon alleine durch den transportierten Schlamm. Zwar ist im Oberlauf zum Schutz des Grabens eine Hochwasserentlastung auf die angrenzende Wiese eingerichtet, dennoch schreitet die Tiefenerosion kontinuierlich voran. Sie nimmt etwa 100 m oberhalb des Bauungsrandes extreme Formen an. Die Entwicklung des Bachbettes muss beobachtet werden, ggf. muss zur Reduzierung der Tiefenerosion die Sohle stabilisiert werden (s. Abschnitt 9.6 Renaturierung).

Zur Entschärfung des Hochwasserrisikos und zur Reduktion der Tiefenerosion wird zudem empfohlen, die Abflussspitzen aus dem Einzugsgebiet durch Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche zu dämpfen (s. Abschnitte 9.11).

## 9.5 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage

Ziel von Gewässerausbaumaßnahmen ist die Sicherung bzw. Verbesserung des Abflussvermögens im Siedlungsraum durch bauliche Maßnahmen am Gewässerbett, unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und ökologischen Belangen. Die Maßnahmen sind genehmigungspflichtig.

Bauliche Maßnahmen am Gewässerbett sollen nur in begründeten Einzelfällen umgesetzt werden. Damit sind sie sehr stark von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten abhängig und bedürfen einer fachtechnischen Überprüfung in jedem Einzelfall. Dabei wird fachtechnisch keine Möglichkeit gesehen, Gewässerprofile so aufzuweiten, dass die Wassermengen einer Sturzflut abgeführt werden können. In Katzenbach sind an keinem der drei hochwassergefährdeten Gewässer Ausbaumaßnahmen vorgesehen.



Lediglich zur Entschärfung des Problempunktes am Übergang des natürlichen Moorbörnergrabens auf die Bachverohrung im Bereich der Mittweilerhofstraße könnte geprüft werden, ob der Graben bereits im Außengebiet abgefangen und umgeleitet werden kann (s. auch Abschnitt 9.9). Um den Katzenbachdurchlass in der Mittweilerhofstraße zu entlasten, ist dabei eine Umleitung nach Osten zu favorisieren. Eine solche Maßnahme hätte umfangreiche Baumaßnahmen zur Folge und setzt die Flächenverfügbarkeit voraus.



## 9.6 Renaturierung mit Wasserrückhalt im Talraum

Ziel von Renaturierungsmaßnahmen ist es, den Wasserrückhalt in der Talsohle zu stärken und möglichst viel Wasser und Treibgut möglichst lange oberhalb der Ortslage zurückzuhalten. In Katzenbach gibt es zwei Streckenabschnitte, auf denen Renaturierungsmaßnahmen zur Hochwasservorsorge empfohlen werden:

- Katzenbach zwischen Ober- und dem Untermittweilerhof: Der Bach sollte wieder in die Taltiefe zurückverlegt und dort naturnah mit Schleifen, Ufergehölzen und Sohl- und Uferstrukturen ausgestattet werden.

- Rammelbach im Außenbereich (Strecke mit Tiefenerosion): Der Bach sollte wieder in die Taltiefe zurückverlegt und dort bei Bedarf mit Sohlsubstrat und Sohlstrukturen stabilisiert werden.

Voraussetzung für beide Maßnahmen ist die Verfügbarkeit der Flächen.

Renaturierungsmaßnahmen am Katzenbach und am Rammelbach sind hinsichtlich der Umsetzung der WRRL nicht zwingend erforderlich und können lediglich nachrangig eine Förderung aus Mitteln der Wasserwirtschaft erfahren. Sollte eine Förderung nicht möglich sein, wäre zu prüfen, ob die Maßnahmen als wasserwirtschaftlicher Ausgleich realisiert werden können.

Im Talraum zwischen Ober- und Untermittweilerhof bietet es sich an, den Katzenbach vom Rand näher in den natürlichen Taltiefpunkt (rote Linie) zurückzuverlegen. Die neue Trasse (blau gestrichelte Linie) muss dabei auf die bestehende Bebauung Rücksicht nehmen. Die Neutrassierung sollte mit einer Renaturierung verbunden werden, bei der insbesondere auch Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche umgesetzt werden sollten.



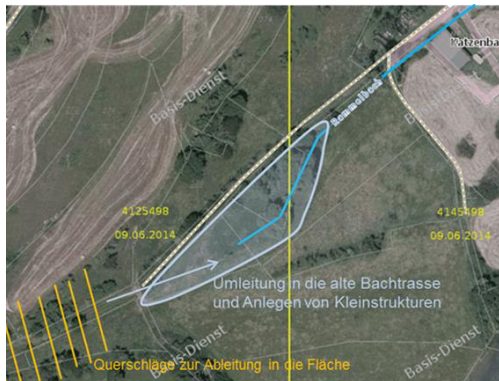
Eine Verlegung des Baches in die Taltiefe hätte im Untermittweilerhof den Vorteil, dass der hier vorhandene Wegdurchlass günstiger angeströmt wird. Darüber hinaus hätte eine solche Maßnahme nur eine lokal sehr begrenzte Wirksamkeit und könnte bei kleineren Hochwassern die Hochwassergefahr für die drei um den Katzenbach gelegenen Wohnhäuser im Untermittweilerhof reduzieren, jedoch nicht beseitigen.

Zur Beseitigung der Schäden, die aus der Tiefenerosion im Rammelbach resultieren, sollte der Bach renaturiert werden. Es wird empfohlen, den Graben wieder in die alte Tiefenlinie zurückzuverlegen, sollte dies nicht möglich sein, sollte der jetzige Fließquerschnitt aufgeweitet und die Sohle durch Abstürze oder Querriegel stabilisiert werden.

Zur Beseitigung der Schäden, die aus der Tiefenerosion im Rammelbach resultieren, sollte der Bach renaturiert werden. Es wird empfohlen, den Graben wieder in die alte Tiefenlinie zurückzuverlegen, sollte dies nicht möglich sein, sollte der jetzige Fließquerschnitt aufgeweitet und die Sohle durch Abstürze oder Querriegel stabilisiert werden.



Ebenso wird empfohlen, die Abflussspitzen aus dem Einzugsgebiet durch Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche zu reduzieren (s. Abschnitt 9.11).

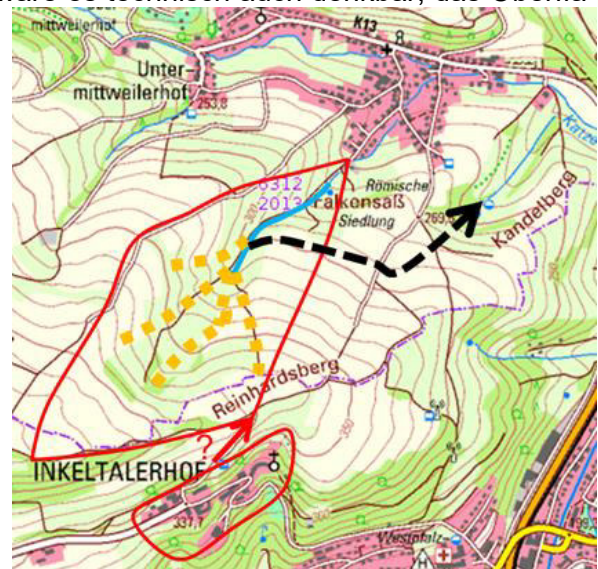


Die Maßnahmen sollten hier weit oben im Außenbereich beginnen. Favorisiert wird es, den Graben in seine ursprüngliche Trasse zurückzulegen. Soweit notwendig muss die Sohle des neuen Grabens mit Sohlsubstrat gesichert werden. Zudem sollten Querriegel beispielsweise aus Steinschüttung eingebaut werden, um in der neuen Trasse Kleinstrukturen zum Wasserrückhalt anzulegen.

Zur Reduktion der Abflüsse aus dem Außengebiet wäre es technisch auch denkbar, das Oberflächenwasser aus dem oberen Einzugsgebiet abzugreifen und in den Beerbach umzuleiten.

Je nach Art der Ausführung kann eine solche Maßnahme jedoch sehr teuer werden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Schäden, die nachweislich aus dem Rammelbach resultieren, ist zu erwarten, dass eine solche Maßnahme als Folge der fraglichen Wirtschaftlichkeit nicht förderfähig ist. Alle hier genannten Maßnahmen setzen voraus, dass die notwendigen Flächen zur Verfügung stehen.



## 9.7 Totholz- und Treibgutrückhalt im Talraum

Ziel der Treibgut- und Totholzrückhaltung ist es, die Verklauung, 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 erossionssicher ist. Bei der Sturzflut im September 2014 hat das dazu geführt, dass aus den Außenbereichen insbesondere Silageballen, Polderholz, Ernterückstände und in den Ortslagen Brennholz, Bretter, Gartenmöbel und Sonstiges abgetrieben wurden. In Katzenbach beklagen die Anwohner des Moorbornergrabens einen besonders hohen Anteil an Reisig, Geäst und Totholz.

Totholz gehört zur unverzichtbaren Grundausstattung von Bächen. Naturbelassene, ökologisch intakte Bachläufe sind natürlicherweise sehr reich an abgestorbenen, heruntergefallenen Ästen,

Reisig oder Baumstämmen. Ufergehölze sowie Totholz sind Hochwasser- und insbesondere auch Treibgutbremse.



### Moorbornergraben

Um den Abtrieb von Totholz aus dem naturnahen Bachabschnitt des Moorbornergrabens in die bebaute Ortslage zu verhindern, wird eine Einrichtung zum Totholzrückhalt – in Kombination mit anderen Maßnahmen – empfohlen.



Foto: R. Wildmann



Foto: Th. Paulus

Die Konstruktion des Treibgutfängers muss den Randbedingungen angepasst werden, im Moorbornergraben genügt eine einfache Rechenkonstruktion aus Holz.

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

Der Treibgutfänger muss so hergestellt werden, dass bei Verlegung eine Um- oder Überlaufmöglichkeit vorhanden ist und durch Aufstau keine Anlieger geschädigt werden. Zudem muss er geräumt werden können, was zwingend die Zugänglichkeit für die Wartung voraussetzt.

### Katzenbach

Für den Katzenbach wird im Oberlauf empfohlen, den Bach weitgehend der eigendynamischen Entwicklung zu überlassen. Zwischen dem Ober- und dem Untermittweilerhof wird eine Renaturierung empfohlen. Diese soll so anlegt werden, dass abtriebsgefährdetes Totholz aufgefangen wird.

Die strukturreiche Strecke in der Hauptstraße muss separat betrachtet werden. Hier muss gemeinsam mit den Wasserbehörden geprüft werden, ob oberhalb der Bachverrohrung „Am Hofacker“ ein Totholzfänger einfacher Bauart notwendig und sinnvoll ist.

Neben einem effektiven Treibgutrückhalt sollte parallel darauf hingewirkt werden, dass die Flächennutzung im Umfeld der Bäche künftig hochwasserangepasst erfolgt und keine abtriebsgefährdeten Gegenstände gelagert werden (s. Abschnitt 10.3 und 10.4).

### 9.8 Notentlastungswege

Da Gewässerquerschnitte nicht beliebig groß sein können, ist es wichtig, dass in Risikobereichen im Falle einer Ausuferung leistungsfähige Hochwasserentlastungs- bzw. Notabflusswege vorhanden sind. Diese verfolgen das Ziel den oberirdischen Hochwasserabfluss außerhalb des Gewässerbettes zu verbessern, indem Hochwasser durch die Ortslagen abgeleitet wird ohne größere Schäden anzurichten.



Ein Problempunkt liegt am oberen Ende der Mittweilerhofstraße, wo der Moorbornergraben in die Kanalisation übergeht. Hier wurde die Notentlastungstrasse überbaut und das Hochwasser muss sich heute seinen Weg zwischen den Gebäuden suchen.

Es wird empfohlen, einen Notabflussweg auf den beiden Grundstücken festzulegen. Dieser muss unbebaut bleiben, hochwasserangepasst genutzt und in geeigneter Form befestigt werden.





Die Einmündung des Moorbornergrabens in den Katzenbach ist strömungstechnisch ungünstig ausgebildet, da beide Bäche in einen engen Trog zusammenfließen. Die beiden Zuflüsse beeinflussen sich gegenseitig und es kommt zu Turbulenzen, die das Weiterfließen behindern.



Bei hohen Abflüssen kommt es zu einem Rückstau sowohl in den Katzenbachdurchlass als auch in die Gewässerverrohrung Moorbornergraben und ggf. zum Überstau. Eine oberirdische Notentlastung über die Straße in den Katzenbach ist durch engmaschige öffentliche und private Geländer eingeschränkt.

Zudem ist der Weg mit Bänken zugestellt.



Zur Entschärfung der Abflusssituation bei Hochwasser sind verschiedene Maßnahmen denkbar, u.a. sollte für einen geordneten Notabflussweg gesorgt werden.

Von dem Einbau eines herausnehmbaren Brückengeländers wird abgeraten, da auch bei Hochwasser Verkehrssicherungspflicht besteht und ein abgenommenes Geländer eine neue Gefahrenstelle verursachen könnte. Favorisiert werden dagegen Öffnungen in den privaten Geländern, die nicht unmittelbar an der Straße liegen. Zudem wird empfohlen, die hochwassergefährdeten Gebäude unmittelbar am Bach mit geeigneten Objektschutzmaßnahmen soweit möglich zu sichern (vgl. Abschnitt 10.1).

## 9.9 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen

Gefahrenpunkte bilden bei Starkregen generell die Einläufe von offenen Gewässerläufen in eine Gewässerverrohrung bzw. in einen Gewässerdurchlass. Diese sind auf eine bestimmte Wassermenge dimensioniert und wenn mehr Wasser zufließt, kann die Verrohrung das Wasser nicht aufnehmen. Es kommt zu einem Rückstau oder Überstau. Ist dann kein Notabflussweg vorhanden, kommt es häufig zu Überflutungen mit Schäden.

Verstärkt wird dies häufig durch ungünstig ausgebildete Bauwerke. Fehlt eine strömungstechnisch optimierte Gestaltung, kommt es bei höheren Zuflüssen zu abflussmindernden Turbulenzen, mit dem Resultat, dass nicht einmal die Bemessungswassermenge in die Verrohrung hineinfließen kann. Durch Verlegung von ungünstig angeordneten Gittern vor der Bachverrohrung wird die Situation noch weiter verschärft. Fehlen Schutzgitter, kommt es häufig durch eingetragenes Geröll, Reisig, Totholz, Laub, Unrat, etc. zu frühzeitigen Verstopfungen. In Katzenbach finden sich an mehreren Stellen Gewässerverrohrungen.

### Moorbornergraben



Besonders kritisch ist der Übergang des Moorbornergrabens in die Bachverrohrung im Ortsteil Untermittweilerhof zu bewerten. Hier fließt der naturnahe Moorbornergraben aus einem Kerbtal mit dichtem Gehölzsaum dem Ortsrand zu. Der Bach ist im Außenbereich schlecht zugänglich und der Eigenentwicklung überlassen. Unmittelbar am Bebauungsrand hat er noch naturnahe



Strukturen und geht dann in einen tiefen Graben über.

Am Einlauf in die knapp dimensionierte Bachverrohrung (vermutlich DN 500) neben Haus Nr. 14 fehlt ein leistungsfähiges Einlaufbauwerk und für



den Fall eines Versagens ein gesicherter Notabflussweg (s. Abschnitt 9.8).

Es wird empfohlen zu prüfen, ob ein leistungsfähiges Einlaufbauwerk wirtschaftlich errichtet werden kann. Bei der Anordnung eines Einlaufbauwerks sind Grundregeln zu beachten, die im Bestand nur zum Teil eingehalten sind:

- Das Einlaufgitter darf nicht direkt auf den Rohreinlauf aufgesetzt werden, damit ein Umströmen möglich ist.
- Die Fläche des Gitters sollte möglichst groß sein.
- Das Gitter sollte räumlich schräg stehen.
- Der Stababstand des Gitters sollte nicht zu eng sein.
- Der Einlauf sollte möglichst mit einem Kragen eingefasst sein.
- Das Gitter sollte auch bei Hochwasserabfluss geräumt werden können.
- Die Sohle unmittelbar vor dem Gitter soll befestigt sein.
- Auf der Geländeoberseite über der Verrohrung sollte ein Notabflussweg vorhanden sein.

Um diese Forderungen zu erfüllen, wäre es im vorliegenden Fall notwendig, ein Betonbauwerk zu errichten. Hier gibt es vielfältige Bauformen, die jeweils den örtlichen Randbedingungen angepasst werden müssen. Ein solches Bauwerk wäre mit hohen Bau- und später auch Unterhaltungskosten verbunden und es muss grundsätzlich die Frage der Wirtschaftlichkeit geprüft werden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass auch bei optimaler Ausbildung des Einlaufbauwerkes ein Restrisiko für eine Überlastung bleibt.

Zudem sollten die Ortsgemeinde und die Verbandsgemeinde regelmäßig ihre Bürger daran erinnern, dass Bauten und Anlagen im 10-m Bereich eines Gewässers, auch wenn es verrohrt ist, einer wasserrechtlichen Zulassung bedürfen.



Alternativ oder zusätzlich wird empfohlen zu prüfen, ob der Moorbornergraben oder Teile des Außengebietswassers von der kritischen Stelle ferngehalten und in einer anderen Trasse zum Katzenbach geleitet werden können (s. Abschnitt 9.5). Unterstützend können Maßnahmen zum Flächenrückhalt im Einzugsgebiet vorgesehen werden (vgl. Abschnitt 9.11).

## Katzenbachdurchlass in der Straße Mittweilerhof

Ungünstig ausgebildet ist der Bereich um den Gewässerdurchlass des Katzenbaches unter der Straße Mittweilerhof und das Gefährdungspotential für die umliegenden drei Anwesen ist relativ hoch. Schadensverursachend sind mehrere Randbedingungen, die hier zusammentreffen und sich zum Teil gegenseitig unglücklich verstärken: Das etwa 260 ha große, natürliche Außeneinzugsgebiet kann viel Wasser speichern und im Normalfall entstehen keine kritischen Abflusszustände. Bei Starkregen kommt es jedoch zum



Hochwasserabfluss und der Katzenbach transportiert Totholz und Geröll aus dem Außenbereich.

Hochwasserabfluss und der Katzenbach transportiert Totholz und Geröll aus dem Außenbereich.



Der bergseitige Einlauf des Bachdurchlasses ist nicht für Hochwasserabfluss ausgebildet und er hat keinen Schutz gegen Verkläuerung. Damit wird er bei Hochwasserabfluss frühzeitig überströmt. Der Einlauf liegt nicht im Geländetiefpunkt und die Trassierung des Durchlasses ist strömungstechnisch ungünstig. Ebenso ist der Auslauf des Durchlasses strömungstechnisch sehr ungünstig ausgebildet, da hier Katzenbach und Moorbornergraben in einen engen Trog zusammenfließen. Die beiden Zuflüsse beeinflussen sich gegenseitig und es kommt zu Turbulenzen, die das Weiterfließen behindern. Bei hohen Abflüssen kommt es zu einem Rückstau sowohl in den Katzenbachdurchlass als auch in die Gewässerverrohrung Moorbornergraben und ggf. zum Überstau.

Der Einlauf liegt nicht im Geländetiefpunkt und die Trassierung des Durchlasses ist strömungstechnisch ungünstig. Ebenso ist der Auslauf des Durchlasses strömungstechnisch sehr ungünstig ausgebildet, da hier Katzenbach und Moorbornergraben in einen engen Trog zusammenfließen. Die beiden Zuflüsse beeinflussen sich gegenseitig und es kommt zu Turbulenzen, die das Weiterfließen behindern. Bei hohen Abflüssen kommt es zu einem Rückstau sowohl in den Katzenbachdurchlass als auch in die Gewässerverrohrung Moorbornergraben und ggf. zum Überstau.



Eine oberirdische Notentlastung über die Straße in den Katzenbach ist durch engmaschige öffentliche und private Geländer eingeschränkt. Zudem ist der Weg mit Bänken zugestellt.

Zur Entschärfung der Abflusssituation bei Hochwasser sind verschiedene Maßnahmen denkbar: Um Baumaßnahmen an dem neuen Katzbachdurchlass zu beschränken, wird empfohlen oberhalb – im Außenbereich – eine Renaturierung verbunden mit Wasserrückhalt in der Fläche vorzunehmen (s. Abschnitt 9.6) und den Zulauf zum Durchlass bis zum Straßenrand leistungsfähiger zu gestalten. Zudem muss in jedem Fall für einen geordneten Notabflussweg (s. Abschnitt 9.8) gesorgt werden.

Von dem Einbau eines herausnehmbaren Brückengeländers wird abgeraten, da auch bei Hochwasser Verkehrssicherungspflicht besteht und ein abgenommenes Geländer eine neue Gefahrenstelle verursachen könnte. Favorisiert werden dagegen Öffnungen in den privaten Geländern, die nicht unmittelbar an der Straße liegen. Zudem wird empfohlen, die hochwassergefährdeten Gebäude unmittelbar am Bach mit geeigneten Objektschutzmaßnahmen soweit möglich zu sichern (vgl. Abschnitt 10.1).

#### **9.10 Hochwasserrückhaltebecken**

Ziel von technischen Rückhaltebecken ist es, möglichst viel Wasser möglichst lange oberhalb einer Ortschaft zurückzuhalten. Da Katzenbach im Oberlauf des gleichnamigen Baches liegt, kommt außerhalb des Katastrophenfalls nicht genug Wasser, um ein größeres technisches Rückhaltebecken zu befüllen. Statt eines technischen Rückhaltebeckens wird empfohlen, Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche umzusetzen (s. Abschnitte 9.6, 9.11, 9.12).

Am Ende des Tals verläuft der Katzenbach im Nebenschluss zu vier Rückhaltemulden. Diese Becken dienen als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme und haben planmäßig keine Hochwasserrückhaltefunktion.



## 9.11 Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen

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

Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, wenn in kurzer Zeit große Wassermassen auf engem Raum niedergehen. Der auftreffende Niederschlag wird zum Teil zurückgehalten und zum Teil fließt er ab und sammelt sich zunächst in Tiefenlinien, dann in Gräben und Bächen und führt dort zu einer Sturzflut.



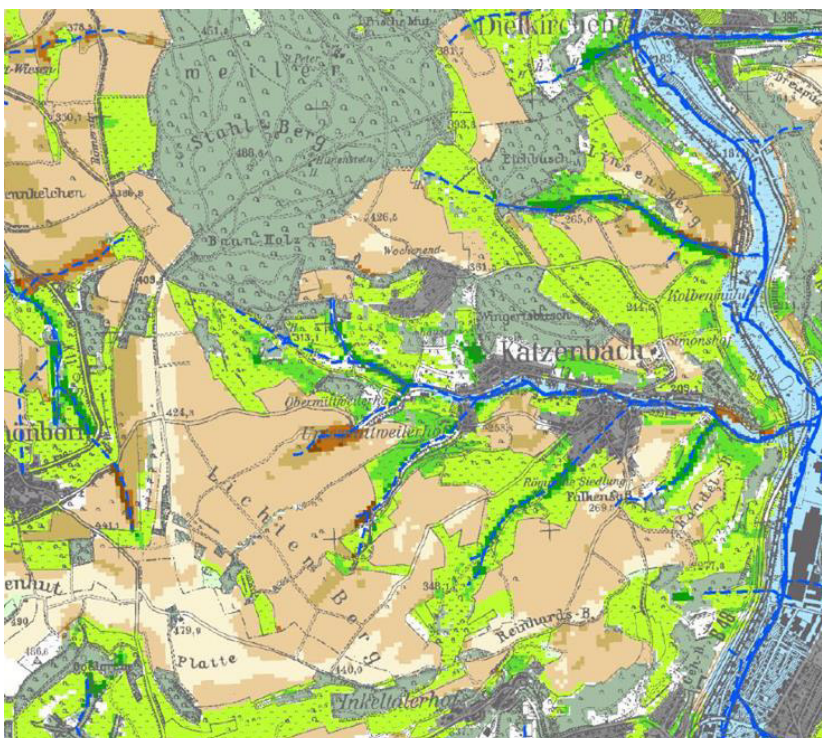
Der Anteil des Niederschlags, der oberirdisch zum Abfluss kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Topografie, Infiltrationskapazität, Bodennutzung und Oberflächenrauigkeit. Mit dem Oberflächenabfluss geht auch unmittelbar die Bodenerosion einher. Die Hangneigung, -länge und -form des Niederschlagsgebietes üben einen sehr großen Einfluss auf das Oberflächenabfluss- und das Bodenabtragsgeschehen aus.



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

Das Oberflächenwasser folgt bevorzugten Abflussbahnen und je kürzer, steiler und gleichförmiger die Fließwege sind, desto schneller werden sie zurückgelegt und desto höher laufen die Flutwellen in den Tälern auf. Große Unterschiede in der Abflussbildung und in der Erosionsgefährdung ergeben sich aus der Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenrückstände. Wald hat ursprünglich das größte Wasserrückhaltevermögen und die geringste Erosionsgefährdung. Durch abflussfördernde Wege, Rückegassen und ein dichtes Entwässerungsgrabennetz verliert aber auch Wald an Speichervermögen. Von Grünland fließt ein größerer Teil des gefallenen Niederschlages ab als von Waldflächen bei immer noch geringer Erosionsgefahr. Ackerland ist in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung eine gewisse Zeit im Jahr unbedeckt und somit erosiven Niederschlägen schutzlos ausgesetzt.

Je höher die Oberflächenrauigkeit und je mehr Landschaftselemente in einem Einzugsgebiet vorhanden sind, desto mehr Wasser kann in kleinen Mulden, Gräben, Tümpeln, Feldgehölzen, Feldrainen, Lesesteinriegeln etc. zurückgehalten werden. 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 Anpflanzung 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 flächen-deckend das Infopaket Hochwasserschutz des Landesamtes für Umwelt, Rheinland-Pfalz mit einer Bestandserhebung der erosionsgefährdeten Lagen vor (siehe Bild oben).

Für diese sind Maßnahmen für Flächen mit Ackernutzung und Grünlandnutzung aufgeführt:

Maßnahmengruppe bei Ackernutzung:

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

Maßnahmengruppe bei Grünlandnutzung

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

Der Verbandsgemeinde und der Ortsgemeinde wird empfohlen, die Umsetzungsmöglichkeiten gemeinsam mit den bewirtschaftenden Landwirten zu erörtern. 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 in der Trasse

schießen regelrechte Sturzbäche talwärts. 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 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

In Hanglagen entsteht durch Starkregen oberflächiger Abfluss (wild abfließendes Wasser), der sich in Tiefenlinien oder Gräben sammelt und - häufig am Ortsrand – an einem Einlaufbauwerk in die Kanalisation eingeleitet wird. Je nachdem wie hoch der Zufluss an einem Einlaufbauwerk ist, kommt es hier schon einfach wegen einer zu großen Wassermenge zu einer Überlastung und das Wasser fließt am Einlauf vorbei auf der Oberfläche weiter. Schadensverstärkend wirkt sich die Verlegung der Einläufe durch Schwemmgut aus. Bedingt durch die Hanglagen im Norden, Süden und Westen gibt es in Katzenbach zahlreiche Punkte, an denen Außengebietswasser planmäßig gesammelt wird. Fehlt dort eine leistungsfähige, oberflächige oder unterirdische Wasserführung, fließt das Außengebietswasser in der Ortslage wild ab. Kritische Situationen entstehen überall dort, wo das Wasser auf Straßen und Privatgrundstücke fließt und dabei Schaden anrichtet.

Generell gilt zur Reduktion des Schadenspotentials, dass Außengebietswasser soweit wie möglich von der Ortslage ferngehalten werden soll. Hierfür enthalten die nachfolgenden Ausführungen einige Vorschläge: Kann das Außengebietswasser nicht an der Ortslage vorbei geleitet werden, so kann bei einer Entwässerung über Tiefenlinien und / oder Gräben durch den Einbau von leistungsfähigen Einläufen die Situation verbessert werden, sofern das weiterführende System das Wasser schadlos aufnehmen kann. An leistungsfähige Einlaufbauwerke zur Außengebietsentwässerung sind grundsätzlich dieselben Anforderungen zu stellen wie an Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen (s. Abschnitt 9.9), auch wenn diese aus dem Außenbereich üblicherweise deutlich geringere Wassermengen aufnehmen müssen. In jedem Fall ist zudem für Notentlastungswege zu sorgen. Überall dort wo sich oberhalb von Bebauung ein Hang anschließt, kann im Extremfall wild Außengebietswasser abfließen. Trifft dieses auf Bebauung, werden Objektschutzmaßnahmen zur Vorsorge (s. Abschnitt 10.1 und 10.2) und eine an die Hanglage angepasste Bauweise (s. Abschnitt 9.13) empfohlen.

Die Entwässerungssituation der Außengebiete, in denen im September 2014 keine Schäden aufgetreten sind, wurde in dem Pilotprojekt nicht systematisch betrachtet. Der Gemeinde wird empfohlen, dieses Thema in einem örtlichen Hochwasserschutzkonzept für die Ortslage zu behandeln.

### 9.12.1 Moorbornergraben

Zur Entlastung des Ortsteils Untermittweilerhof wird empfohlen zu prüfen, ob ein Teil des Außengebietswassers in einem Graben an der Bebauung vorbei zum Katzenbach umgeleitet werden kann (s. Abschnitt 9.5).

### 9.12.2 Wirtschaftsweg Am Hofacker

Über einen unbefestigten Wegseitengraben in Falllinie fließt der Straße „Am Hofacker“ im Neubaugebiet Außengebietswasser zu. Am Ende des Weges ist eine Querrinne angelegt, die auf dem Weg zufließendes Wasser in den Graben leitet. Am Ende des Grabens verläuft eine Grasmulde, die in einen Rohrdurchlass unter der Straße hinweg zum Katzenbach entwässert. Sollte es hier zu Schäden kommen, könnte der Einlauf leistungsfähiger mit Kragen und Gitter ausgebildet werden.



### 9.12.3 Stichstraße „Am Hofacker“

Aus einem etwa 10 ha großen Außengebiet entlang des Wirtschaftsweges fließt der Straße „Am Hofacker“ Wasser zu.



Der ursprünglich dort vorhandene Einlauf wurde zwischenzeitlich umgebaut und u.a. mit einem Gitter versehen.





Die Zulaufrinne wurde gepflastert und es wurden Querriegel mit Schlitzen eingebaut, um die Fließgeschwindigkeit zu reduzieren und Geröll zurückzuhalten.

Das Bauwerk ist wartungsintensiv und nur funktionsfähig, wenn die Schlitze und die Absetzmulden freigehalten werden.

Bei hohen Zuflüssen besteht immer noch die Gefahr, dass der Einlauf überströmt wird, da in der Steilstrecke ein Kragen fehlt. Da

auch ein Umströmen des Gitters bei Verlegung nicht möglich ist, kann es häufiger bei Regen zur Notentlastung auf die Straße kommen. Den Anliegern sollte vermittelt werden, dass sie für diesen Fall Vorsorge treffen müssen und können (s. Abschnitte 10.1 und 10.2). Die tiefliegenden Grundstücke sollten vor Wasserzutritt geschützt werden.



Zudem wird empfohlen den Außengebietszufluss zu dem Einlauf zu reduzieren. Zur Reduktion des Außengebietsabflusses in die Ortslage wird empfohlen, im Bereich von Grünland möglichst viele Wegseitengräben zu verschließen und das Oberflächenwasser breitflächig ins Gelände abzuschlagen.

### 9.12.4 In der Rammelbach



Die Maßnahmen zur Förderung des Wasserrückhalts im Rammelbach sind in Abschnitt 9.6 ausführlich beschrieben.

Als Mindestmaßnahme wird der Einbau von Querschlägen in den bestehenden Graben zur Ableitung von Hochwasser in die angrenzende Wiesenfläche, empfohlen.

### 9.12.5 Im Rosengarten

Der Straße „Im Rosengarten“ fließt aus dem Außengebiet das Oberflächenwasser eines Hohlweges zu.



Das Oberflächenwasser eines größeren Außengebietes wird im Außenbereich bereits zum Beerbach abgeleitet. Hier muss darauf geachtet werden, dass die rechtwinklige Umleitung aus dem Wegseitengraben in den hangparallelen Graben zum Beerbach funktionsfähig ist. Bei Bedarf kann hier eine Aufweitung vorgenommen werden.



Der bestehende Einlauf an der Einmündung in den Kirchweg erfüllt nicht alle Anforderungen an eine solche Einrichtung.



Sofern hier Schäden entstehen, sollte das Bauwerk umgebaut werden. Wichtig ist, dass der Graben oberhalb und am Gitter unterhalten wird.

### 9.12.6 Simonshof



Vom Wingertsbusch kann es aus Richtung Simonshof zu hohen Abflüssen in den Katzenbach kommen. Das knapp 15 ha große Einzugsgebiet, entwässert auf die Straße zum Simonshof. Das Wasser wird hier in einem bergseitigen Straßengraben zur Regenwasserkanalisation in der Hauptstraße und zum Katzenbach geführt. Es wird vorgeschlagen, das Außengebietswasser über Querschläge in die Fläche abzuleiten (gelber Pfeil), um dort breitflächig zu versickern. Voraussetzung ist, dass die Grundstückseigentümer damit einverstanden sind das Wasser in ihrer Wiese aufzunehmen.



Am Ende der Straße ist ein großzügig dimensionierter Einlauf vorhanden, der jedoch bei hohen Abflüssen leicht überströmt werden kann, da er in der Gefällestrecke liegt und ein Kragen oder die Wasserführung beispielsweise mittels Bordsteinen fehlt.



### 9.12.7 Hangbebauung

In Katzenbach grenzt nahezu der gesamte südliche und nördliche Bebauungsrand an Außengebiete in Hanglage an. Da der Starkniederschlag nicht über Katzenbach selbst, sondern im Oberlauf des Katzenbaches gefallen ist, waren die Probleme hier vergleichsweise gering. Bei größeren Außengebietsabflüssen auf die Bebauung wird jedoch das Schadenspotential hoch sein, da auch bei vielen Neubauten die besondere Lage wenig oder keine Berücksichtigung fand.



Schutzmaßnahmen vor wild zufließendem Außengebietswasser fehlen in vielen Fällen: Die Bebauung wird in den Hang eingeschnitten, so dass das Erdgeschossniveau tiefer liegt als der rückwärtige Hang ...



... oder in gefährdeten Lagen werden Werte geschaffen, die bei Starkregen leicht zerstört oder geschädigt werden können.



Hier wird der Ortsgemeinde und der Verbandsgemeinde empfohlen, immer wieder ihre Bürger und die vor Ort tätigen Architekten auf die speziellen Gefahren hinzuweisen (siehe auch folgenden Abschnitt).

### 9.13 Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren

Zukünftig muss es Ziel sein, durch planerische und bauliche Vorsorgemaßnahmen Schäden durch Hochwasser zu vermindern oder diese erst gar nicht entstehen zu lassen.

Liegt ein Grundstück in einem hochwassergefährdeten Gebiet, ist es notwendig, bereits bei der Planung eines Gebäudes, eines Anbaus oder eines Umbaus Vorkehrungen zu treffen, durch die Hochwasserschäden vermieden werden können. Die Ausrichtung des Gebäudes, die Bauweise und die Wahl der Baumaterialien haben hier 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 Katzenbach gibt es eine rege Bautätigkeit, auch in überschwemmungsgefährdeten Bereichen unmittelbar neben dem Katzenbach, dem Moorbornergraben und dem Rammelbach sowie in sturzflutgefährdeten Hanglagen. In zahlreichen Fäl-

len, gerade auch unmittelbar neben Bächen, wird ein fachgerechter Umgang mit dem Thema Hochwasservorsorge vermisst.

Unter dem Niveau des angrenzenden Geländes liegende Gebäudeteile sind generell hochwassergefährdet und im Falle von Neubauten können Schäden durch bauliche Vorsorgemaßnahmen reduziert werden.



In Bild oben liegen Haustür und Garageneinfahrt des Neubaus quasi auf Uferniveau des unmittelbar vorbeifließenden Katzenbachs, so dass auch schon bei geringer Überflutung Wasser in das neue Gebäude eindringen kann.

#### **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.

Speziell in Katzenbach, wo bei herausfordernder Topografie noch viel gebaut wird, ist es wichtig, dass sich die Gemeinde bereits bei der Ausweisung von Neubaugebieten intensiv mit der besonderen Abflusssituation auseinandersetzt und in den Bebauungsplänen geeignete Festlegungen zur Hochwasseranpassung trifft.

Zudem muss stärker darauf geachtet werden, dass die Festsetzungen des jeweiligen Bebauungsplans in der baulichen Praxis auch eingehalten werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Nutzung des 10m-Bereichs des Katzenbaches, des Moorborngrabens und des Rammelbaches gesetzes- und satzungskonform geschieht.

Der Ortsgemeinde und der Verbandsgemeinde wird empfohlen, regelmäßig auf die besonderen Anforderungen in exponierten Lagen hinzuweisen. Zudem wird eine spezielle Beratung der Bauherren durch fachkundige Architekten angeregt.

### **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 Einwirken von Hochwasser auf Infrastruktureinrichtungen jeglicher Art kann es zu baulichen Schäden kommen bis hin zum vollständigen Verlust.

Schäden an Verkehrsinfrastruktureinrichtungen sind bei der Sturzflut im September 2014 in Katzenbach lediglich am Geländer der Brücke der Mittweilerhofstraße über den Katzenbach entstanden. Dem Wunsch, hier ein umlegbares Geländer einzubauen, sollte nicht entsprochen werden, stattdessen sollten geordnete Notabflusswege geschaffen werden (s. auch Abschnitte 9.8 und 9.9).

### **9.16 Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur**

Öffentliche Gebäude und sonstige öffentliche Einrichtungen waren in Katzenbach nicht von Hochwasser betroffen.

### **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 umverlegt 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

Im Überflutungsbereich des Katzenbachs liegen verschiedene Stromversorgungseinrichtungen, wie beispielweise der Trafo der Pfalzwerke und Stromverteilerkästen in der Stichstraße „Am Hofacker“. Schäden sind hier im September 2014 keine entstanden, das Gefährdungspotential ist jedoch hoch.



In zwei Wohngebäuden mussten durch die Pfalzwerke der Strom abgestellt werden. Ansonsten sind keine Schäden an Strom- bzw. Telekommunikationseinrichtungen bekannt.

## 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, so kommt es zum Rückstau in das Entwässerungssystem. Liegt dann 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. Damit kann nicht



nur Wasser in die Kanäle hineinströmen, sondern auch Schlamm und Unrat. Die Wassermenge, die bei Sturzfluten zusätzlich in unterirdischen Kanälen abgeleitet werden kann, trägt kaum zur Entschärfung der Flutwelle bei. Allerdings ist die Reinigung der Kanalisation nach dem

Hochwasserereignis aufwändig und muss von Spezialfirmen durchgeführt werden.



## Abwasserentsorgung



Häufig liegen Abwasserpumpstationen in überflutungsgefährdeten Bereichen. Künftig sollte bei der Planung darauf geachtet werden, dass die Einrichtungen über dem höchsten zu erwartenden Hochwasserstand und gegen Anprall geschützt installiert werden. Insbesondere auch die Schaltschränke der Anlagen müssen wasserdicht ausgeführt sein und sollten besser noch über der Hochwasserlinie liegen.

## Wasserversorgung

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

### 9.18 Hochwasserdämme und -mauern

Ziel ist es, bestehende Siedlungsteile und bauliche Anlagen vor Hochwasserzutritt bzw. vor frühzeitigem Hochwasserzutritt zu schützen.

Als bewährte Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes an mittleren und großen Flüssen gelten Hochwasserdeiche, Dämme, Hochwasserschutzwände oder auch mobile Hochwasserschutzanlagen. Im Gegensatz zu einem Flusshochwasser ist der Weg der Flutwelle bei Sturzfluten jedoch davon abhängig wo der Starkregen auftritt. Die Fließwege des September 2014 - Ereignisses sind in den untersuchten Gemeinden bekannt. Es ist aber auch bekannt, dass sich, bei einer leichten Verschiebung der Regenzellen, eine andere Abflusssituation ergeben hätte. Würde man nun, aufgrund der erlebten Situation, entlang der Bäche Hochwasserschutzanlagen bauen, könnte es sein, dass diese bei einem etwas anders gelagerten Ereignis eher im Weg wären und mehr Schaden als Nutzen würden.

In Katzenbach sind im öffentlichen Bereich keine Maßnahmen vorgesehen. Allerdings nehmen grundstücksbezogene, private Schutzmaßnahmen an Katzenbach, Rammelbach und Moorbornergraben zu.

Einzelbeispiele sind hier gezeigt, vor Ort finden sich zahlreiche weitere Anlagen. Bei einigen Beispielen sind die Wirksamkeit und die wasserrechtliche Zulässigkeit fraglich.



Durch private Hochwasserschutzmaßnahmen entlang der Grundstücke geht meistens wichtiger Retentionsraum verloren und die Hochwassergefahr für die Unterlieger steigt. Deshalb muss in jedem Einzelfall für Bauvorhaben im 10m-Bereich der Gewässer im Zuge eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens geprüft werden, ob die Anlage den gesetzlichen Vorgaben entspricht (s. auch Ausführungen in Abschnitt 9.4). Wird durch zugelassene Hochwasserschutzmaßnahmen Retentionsraum verdrängt, muss der Verlust an anderer Stelle wieder ausgeglichen werden. Generelle Hinweise zu den Möglichkeiten privater Objektschutzmaßnahmen von Gebäuden sind in Abschnitt 10.1 und 10.2 beschrieben.

### 9.19 Aufrechterhaltung des Hochwasserbewusstseins

Durch Bereitstellung ortsnaher Hinweise und Information, wie beispielsweise das Anbringen von Hochwassermarken oder einem Hochwasserrundgang wie in Waldgrehweiler soll das Hochwasserbewusstsein wachgehalten werden. Denn Hochwasser wird vergessen, je länger es zurück liegt.



Das Aufrechterhalten des Risikobewusstseins kann noch dadurch unterstützt werden, dass die öffentliche Hand in den Handlungsfeldern der Hochwasservorsorge mit gutem Beispiel voran geht und diese als Best-Practice-Beispiele der Öffentlichkeit vorstellt. Außerdem sollten gute Beispiele zur Hochwasservorsorge, mit den entsprechenden Erläuterungen dazu, im Amtsblatt veröffentlicht werden.

## 10 Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge

### 10.1 Objektschutz an Gebäuden

Gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen haben das Ziel, an bestehenden Gebäuden, durch nachträglich eingebaute Schutzeinrichtungen, das Eindringen von Wasser zu verhindern oder zumindest zu vermindern. Dringen Wasser und Schlamm in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung z.B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen sowie an der Inneneinrichtung kommen. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet.



Dabei kann Hochwasser über unterschiedliche Wege in Gebäude gelangen bzw. auf diese einwirken: Hochwasser kann durch tiefliegende, nicht überflutungssichere Gebäudeöffnungen, also Hauseingänge und Fenster einströmen.



Leider muss auch damit gerechnet werden, dass auch bei älteren Häusern mit ohnehin schon höherliegenden Wohnbereichen bei Sturzfluten Hochwasser eindringen kann.



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



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





Hochwasser kann in nicht überflutungssichere Garagen sowie in gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude eindringen. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotential sehr hoch

sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten gelagert sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört.

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



Zum Schutz von Gebäuden kommen gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen in Frage:

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



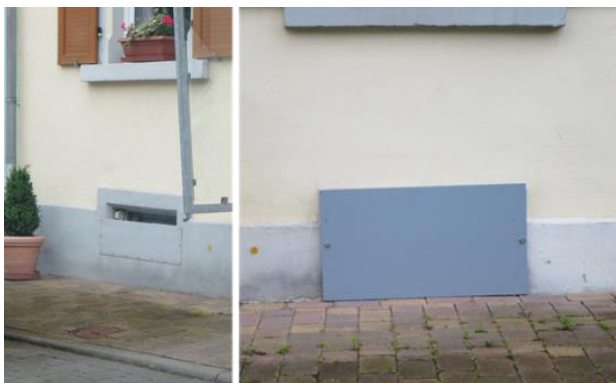
- Bei Neubauten wird vorsorgender Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten empfohlen.



- Bei bestehenden Gebäuden sind dauerhafte bauliche Schutzmaßnahmen wie beispielsweise Hochwassermauern unmittelbar am Haus,



- und / oder dauerhaft angebrachte Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen,



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

## 10.2 Objektschutz in Gebäuden

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

- Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik  
Diese ist extrem wassersensibel. Zum Schutz vor Hochwasserzutritt und 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.

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



(Bildquelle: Hochwasserschutzfibel Bundesministeriums für Verkehr, Bau)

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

- Gastanks  
Oberirdisch aufgestellte Gastanks sind bei Hochwasser sehr empfindlich gegen Anströmdruck, Anprall von Treibgut und Auftrieb. Gefährdet sind Gasentnahmeleitungen und auch ganze Gastanks.



Mit Gasaustritt kommt es zu Explosionsgefahr und zu Evakuierungsmaßnahmen. Havarierte Tanks müssen aufwändig geborgen werden, was hohe Kosten verursacht.



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

- **Sicherung vor Kanalarückstau**

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 überflutunggefährdete Grundstücke hochsensibel zu nutzen.

Dazu gehört es grundsätzlich, auf die Lagerung beweglicher Gegenstände zu verzichten oder diese ausreichend zu fixieren.



Dazu gehört zudem, auf die Anhäufung von Wertgegenständen, die bei Hochwasser verloren gehen oder zerstört werden können, zu verzichten.

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.

Durch die Neubauten entlang der Straße „In der Au“ und der Hauptstraße hat die nicht angepasste Nutzung des Gewässerumfeldes deutlich zugenommen.



Insbesondere durch private Hochwasserschutzmaßnahmen entlang der Grundstücke ist wichtiger Retentionsraum verloren gegangen und die Hochwassergefahr für die Unterlieger ist gestiegen. Hier ist zu prüfen, ob die Nutzung den wasserrechtlichen Vorgaben entspricht. Bauten und Anlagen im 10m-Bereich eines Baches sind prinzipiell genehmigungspflichtig.

Grundstücksbezogene Schutzmaßnahmen müssen gemäß Wasserhaushaltsgesetz zum Schutz der Nachbarn und Unterlieger sehr hohe Anforderungen erfüllen. Nur wenn die Umsetzung dieser Anforderungen gewährleistet ist, sind diese Maßnahmen genehmigungsfähig. Um hier Fehlentwicklungen entgegenzuwirken, wird empfohlen, dass die VG und/oder die OG ihre Bürger auf die Rechtsgrundlage hinweist und diese erläutert. Wird durch zugelassene Hochwasserschutzmaßnahmen Retentionsraum verdrängt, muss der Verlust an anderer Stelle wieder ausgeglichen werden.



## 10.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen



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

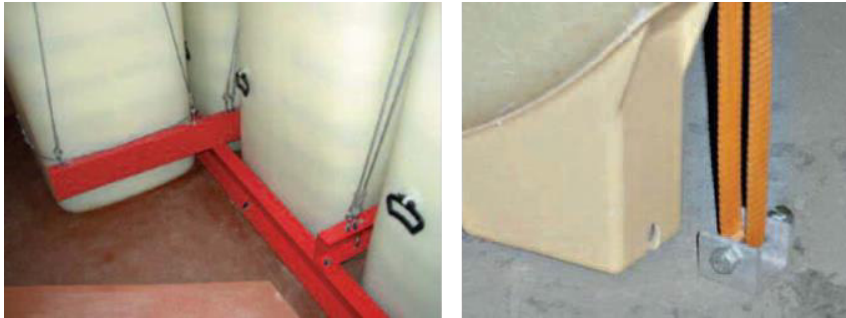
Hinweise zum ordnungsgemäßen Umgang geben einschlägige Merkblätter, z. B. Merkblatt „Eigenverbrauchstankstellen“, Planungshinweise „Pflanzenölprodukte“, Merkblatt „Oberirdische Heizöllagerung“, Planungshinweise „Kraftfahrzeugwerkstätten“, Merkblatt „Unterirdische Heizöllagerung“. Unfälle mit wassergefährdenden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



Beispiele für die Auftriebssicherung von Heizöltanks:



(Bildquelle: Hochwasserschutzfibel Bundesministeriums für Verkehr, Bau)

- **Öl- und Altöllager, Eigenverbrauchstankstellen**

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

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

- Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

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



Das Sturzflutereignis im Moscheltal hat gezeigt, dass zudem in vielen älteren, insbesondere landwirtschaftlichen Anwesen, noch wassergefährdende Stoffe gelagert waren, die von der Flutwelle mitgerissen wurden. Gerade in ländlichen Regionen stehen in Scheu-

nen, 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 Kompletverlust trägt die Versicherung die Kosten für die Errichtung eines gleichwertigen Hauses. Im gewerblichen Bereich werden Elementarerweiterungen auch für die Geschäftsgebäudeversicherung, die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle angeboten. Ein Ausgleich von Schäden durch den Staat erfolgt nicht, wenn das geschädigte Anwesen versicherbar gewesen wäre.

## 10.6 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser

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

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

### 10.6.1 Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

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

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

- Jeder, der von Hochwasser betroffen sein kann, sollte eine persönliche Notfallausrüstung für den Hochwasserfall vorhalten. Dazu gehören beispielsweise Gummistiefel, Gummihandschuhe, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und Verbandszeug, etc. aber auch eventuell ein Pumpe und Sandsäcke.
- Schutzmaßnahmen, wie Dammbalken sollten griffbereit liegen und der Urlaubsfall sollte geregelt sein.
- Aufstellung eines persönlichen Notfallplans zur zielgerichteten Vorbereitung auf Hochwasser. Der Plan soll praktische Dinge regeln, wie z. B. in welcher Reihenfolge Mobiliar und andere Gegenstände aus den wassergefährdeten Räumen entfernt bzw. gegen Aufschwimmen gesichert werden, oder falls mobile Schutzsysteme vorhanden sind, wer die Systeme im Ereignisfall – auch bei Urlaub – montiert oder wann der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss.

- Spielerisch hilft auch das Spiel „SchaVIS (SchadensVISualisierung)“ zur Vorbereitung. Das Spiel wurde von Experten entwickelt. Es handelt sich um ein digitales Visualisierungssystem von Hochwasserschäden an Gebäuden. Es soll den Betroffenen die Möglichkeit geben, sich spielerisch an die Thematik der Hochwasservorsorge heran zu tasten. Dafür gibt es im Spiel vier Szenarien u. a. mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad und eine Spieldauer von jeweils etwa 20 Minuten: Wolkenbruch - Möbelpacker - Schneeschmelze - Jahrhundertflut. In SchaVIS hat gute Nachbarschaft einen besonderen Wert, der eigentliche Hochwasserbetroffene ist niemals zuhause. Der Spieler ist ein guter Freund, Helfer, Nachbar des Betroffenen.

Überflutungsgefährdete Räume sollten zur Vermeidung von Schadenspotential:

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



- mit wasserverträglichen 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.



## 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 07.07.2016, ergänzt am 16.01.2017

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

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