

ÖRTLICHES HOCHWASSERVORSORGEKONZEPT ORTSGEMEINDE D-54317 FARSCHWEILER



Stand:
11.09.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1.	HINWEISE	6
2.	LAGE UND VERANLASSUNG	6
3.	AUFGABENSTELLUNG UND VORHERGEHENSWEISE	9
4.	BESTANDSAUFNAHME FÜR DIE ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER	10
4.1.	Analyse des Starkregenereignisses vom 27.8.2010 in der OG Farschweiler	10
4.1.1.	Analyse der Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet	10
4.1.2.	Analyse der Niederschlagsdaten anhand der Radarbilder des DWD	11
4.1.3.	Vergleich der Daten aus InterMet und RADOLAN	12
4.2.	Geologische Beurteilung der OG Farschweiler	13
4.2.1.	Naturräumliche Gliederung der Böden in der Ortsgemeinde Farschweiler	13
4.2.2.	Auswertung der Bodenanalyse im Neubaugebiet „ Am Wehlenkopf“ Teilgebiet 2.....	14
4.3.	Topographische Gegebenheiten	16
4.3.1.	Identifizierung der Abflusswege des Niederschlag in der Ortsgemeinde Farschweiler.....	16
4.3.2.	Identifizierung der Abflusswege anhand der Karte 5 des Infopaketes.....	17
4.3.3.	Identifizierung der Abflusswege bei der Ortsbegehung.....	18
4.3.4.	Dokumentation der Schäden des Starkregenereignisses am 27.8.2010.....	19
4.3.5.	Problempunkte im Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“	21
4.4.	Dokumentation des Regenereignisses vom 3. Januar 2018	23
4.5.	Dokumentation des Entwässerungssystems im Wald	24
5.	MAßNAHMEN UND BEWERTUNG DER ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER	25
5.1.	Maßnahmen zur öffentlichen Vorsorge in der OG Farschweiler	25
5.1.1.	Ausstattung der Feuerwehr	25
5.1.2.	Starkregengruppe	26
5.1.3.	Warnsystem KATWARN.....	26
5.1.4.	Meldekette	26
5.1.5.	Gebiet um das Tretwasserbecken.....	27
5.1.6.	Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“.....	29
5.1.7.	Berechnung des Entwässerungsgrabens östlich vom Neubaugebiet.....	29
5.1.8.	Entwässerung des Waldgebietes östlich von Farschweiler	33
5.1.9.	Entwässerung des Waldweges östlich vom Neubaugebiet.....	34
5.1.10.	Entwässerung Wirtschaftswege.....	35

5.1.11. Notentlastungsweg.....	36
5.2. Maßnahmen zur privaten Vorsorge bei Starkregenereignissen.....	38
5.2.1. Elementarschadensversicherung	39
5.2.2. Objektschutz an Gebäuden	40
5.2.3. Schadensminimierung in Gebäuden.....	41
5.2.4. Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	41
5.2.5. Hochwasserangepasste Benutzung des Gewässerumfeldes	42
5.2.6. Richtiges Verhalten bei einem Starkregenereignis	43
6. ZUSAMMENFASSUNG DER VORGESCHLAGENEN MAßNAHMEN	44
6.1.1. Öffentliche Hochwasserschutzmaßnahmen	44
6.1.2. Private Hochwasserschutzmaßnahmen	47
Literaturverzeichnis	49
Anhang.....	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Topografische Lage OG Farschweiler (Quelle: geoportal.rlp.de (26.10.2018))	6
Abbildung 2: Farschweiler Bach (Saarbach) mit Darstellung des Einzugsgebietes in der Ortschaft (Quelle: geoportal.wasser.rlp.de (26.10.2018))	7
Abbildung 3: Niederschlag am 27.8.2010 aus dem Modell InterMet (Quelle: Lfu Rheinland-Pfalz)	10
Abbildung 4: Niederschlag am 27.08.2010 nach RADOLAN-Daten (Quelle: IFU Rheinland-Pfalz)	11
Abbildung 5: Vergleich der stündlichen Daten aus InterMet und Radolan (Quelle: LfU Rheinland-Pfalz)	12
Abbildung 6: Natürliche Gliederung der Böden (Quelle: SGD Nord 2004, nach Werle 1974)	13
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan für das Neubaugebiet "Unterm Wehlenkopf" (Quelle: Bebauungsplan OG Farschweiler)	15
Abbildung 8: Karte „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ des LfU mit einem Ausschnitt der Ortsgemeinde Farschweiler mit Nummerierung der Standorte der hohen Abflusskonzentrationen (Quelle: LfU)	17
Abbildung 9: Ausschnitt Straße "Am Wehlenkopf" (Datengrundlage: LfU)	20
Abbildung 10: Lage des Neubaugebietes	21
Abbildung 11: Skizze Problempunkte Neubaugebiet (Quelle: Kanalkataster Farschweiler)	22
Abbildung 12: Graben östlich des Neubaugebietes	23
Abbildung 13: Bereich um das Tretwasserbecken	23
Abbildung 14: Abschlag in die Fläche	24
Abbildung 15: Verrohrung am östlichen Ende des Grabens	27
Abbildung 16: Wassereintritt in den Graben	27
Abbildung 17: Gitter vor Einlauf in Farschweiler Bach	27
Abbildung 18: Geröllfang vor Einlauf in Verrohrung (Quelle: Stadt Buchen, aus: IBH – Starkregenbroschüre)	28
Abbildung 19: Bodenablagerungen	28
Abbildung 20: Gräben im Neubaugebiet	29
Abbildung 21: derzeitiger Zustand des Grabens	30
Abbildung 22: Detail 1 des neugestalteten Grabens	31
Abbildung 23: Detail 2 des neugestalteten Grabens	32
Abbildung 24: Detail der neugestalteten Furt	32
Abbildung 25: Furt mit Pflastersteinen	32
Abbildung 26: Abfluss über Waldwege	34
Abbildung 27: Entwässerung des Waldweges östlich des Neubaugebietes	34
Abbildung 28: Beispiel einer bleitflächigen Regenrinne	35
Abbildung 29: möglicher Notentlastungsweg des Farschweiler Baches	36
Abbildung 30: Auslauf des Farschweiler Baches nördlich des Dorfplatzes	37
Abbildung 31: gesicherte Kellerfenster (Quelle: Obermeyer Planen und Beraten GmbH)	40

Abbildung 32: umweltgefährdendes Material	42
Abbildung 33: Sperrmüll im Waldgebiet östlich von Farschweiler	42

1. HINWEISE

Teile der in vorliegendem Bericht verwendeten Abbildungen wurden für die Erstellung des vorliegenden örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes vom Ingenieurbüro INCA sowie der Ortsgemeinde (OG) Farschweiler zusammengetragen. Sämtliche Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

Zusätzlich flossen in diesen Bericht die Erkenntnisse und Berechnungen der gleichlautenden studentischen Abschlussarbeit von Herrn Chris Schroeder der Universität Luxemburg ein. Zur besseren Lesbarkeit wird nicht zwischen weiblichen, männlichen und diversen Berufsbezeichnungen unterschieden; es sind immer alle Geschlechter gleichberechtigt angesprochen.

2. LAGE UND VERANLASSUNG

Die Ortsgemeinde Farschweiler gehört zur Verbandsgemeinde Ruwer im Landkreis Trier-Saarburg und liegt im westlichen Rheinland-Pfalz, südöstlich der Stadt Trier im Übergangsbereich zum Hochwald (Abbildung 1). Es leben 799 Menschen in Farschweiler (Stand 31.12.2016)¹. Die Gemeinde ist Teil des Naturpark Saar-Hunsrück, welcher sich zwischen Mosel und Rhein befindet. Farschweiler ist touristisch erschlossen und umgeben von weitverzweigten Wanderwegen sowie lokalen Sehenswürdigkeiten aus dem römischen Reich.²

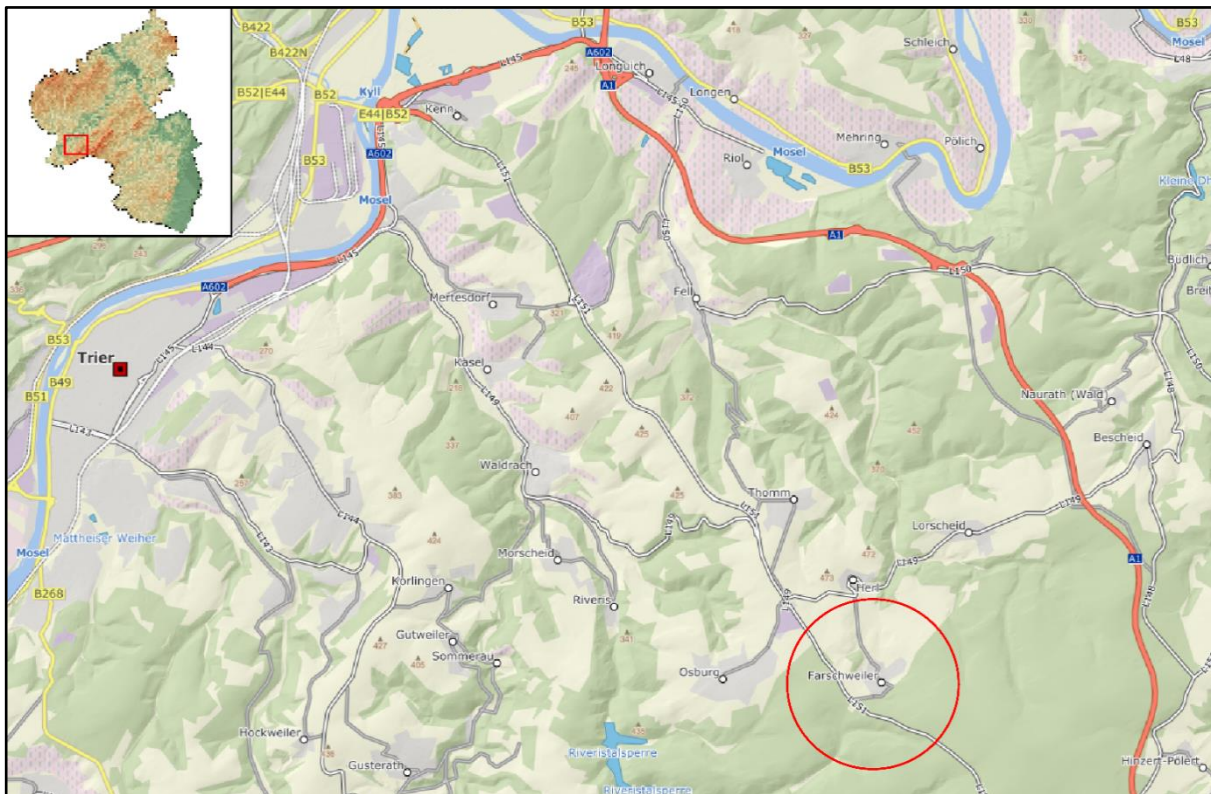


ABBILDUNG 1: TOPOGRAFISCHE LAGE OG FARSCHWEILER (QUELLE: GEOPORTAL.RLP.DE (26.10.2018))

¹ Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Stand 31.12.2016)

² Internetpräsenz Ortsgemeinde Farschweiler (Stand 25.10.2017)

Durch die Ortschaft Farschweiler fließt der *Farschweiler Bach*, ein Gewässer dritter Ordnung, auch *Saarbach* oder *Kuhbach* genannt. Der *Farschweiler Bach* ist ein Nebengewässer des *Feller Baches* und entwässert über die *Mosel* in den *Rhein*. Das Einzugsgebiet bis zur Mündung in den *Feller Bach* nördlich von Farschweiler beträgt 4,756 km², in der Ortsgemeinde 2,228 km² (siehe Abbildung 2). Das Abflussregime ist der westlichen Mittelgebirgsschwelle zuzuordnen und ist vom Typ Pluvialregime. Dies führt zu einem Vorherrschen winterlicher Niederschläge mit i.d.R. kurzen Schneedeckendauern und somit Abflussmaxima v.a. im Januar und Februar. Die Minima treten meist im Juni auf. Nach der Einteilung in Fließgewässertypen nach der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) handelt es sich um einen grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach (Typ 5)³.

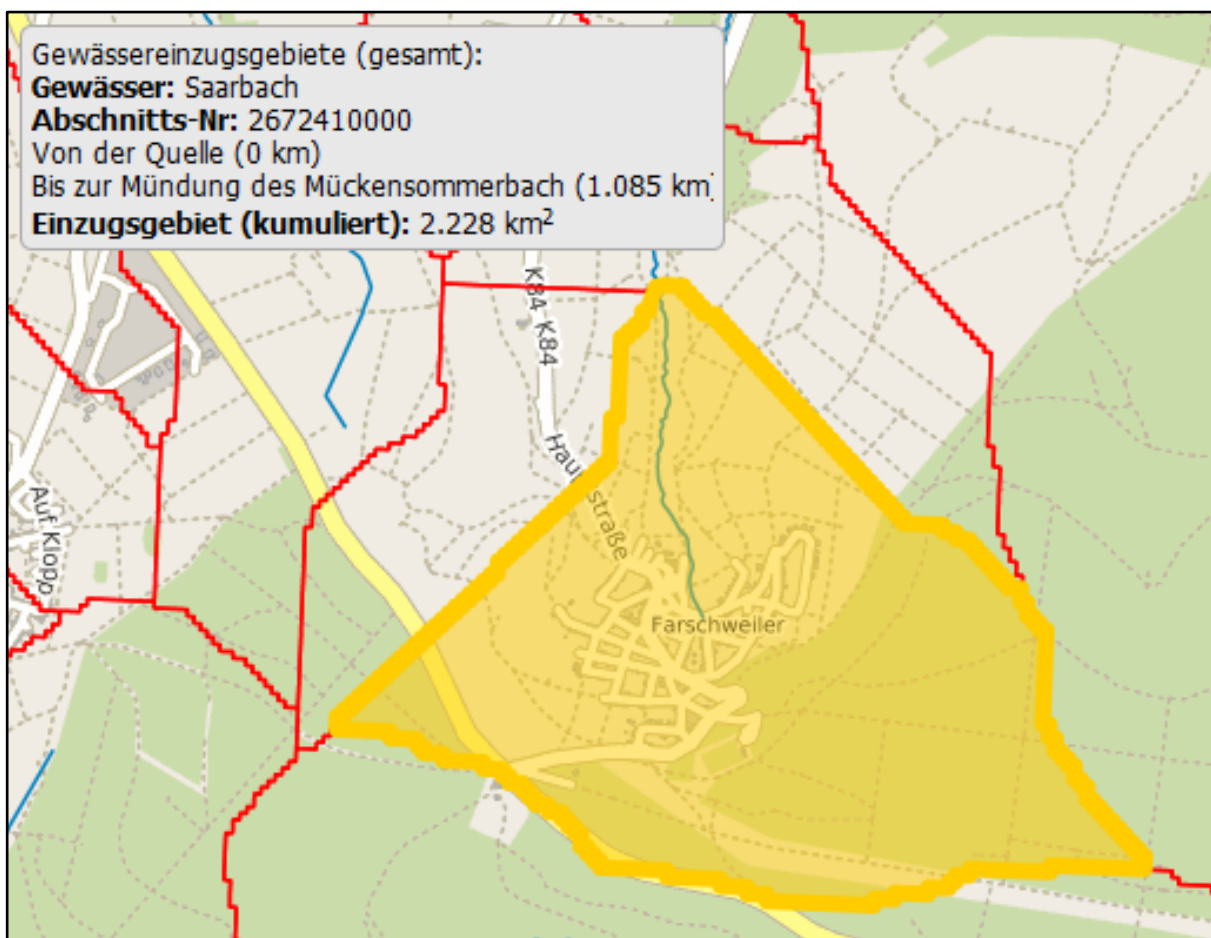


ABBILDUNG 2: FARSCHWEILER BACH (SAARBACH) MIT DARSTELLUNG DES EINZUGSGEBIETES IN DER ORTSCHAFT (QUELLE: GEOPORTAL.WASSER.RLP.DE (26.10.2018))

Veranlasst wurde die Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte durch vermehrte Starkregenereignisse der letzten Jahre in Rheinland-Pfalz, wobei binnen kürzester Zeiträume sehr hohe Niederschlagsmengen auftraten. Daraus resultierende hohe Abflüsse mit entsprechend hohen Geschwindigkeiten und

³ DÖBBELT-GRÜNE ET AL. (2014): HYDROMORPHOLOGISCHE STECKBRIEFE DER DEUTSCHEN FLIEßGEWÄSSERTYPEN

Schleppspannungen verursachen meist einen, begünstigt durch z.B. nachteilig angeordnete Lagerflächen, schädlichen Stofftransport.

Diese Sink- bzw. Schwimmstoffe belegen Verrohrungen und verklausen (verstopfen) Durchlässe sowie Zaun- oder Rechenanlagen und können durch den resultierenden Staudruck hohe Schäden an baulichen Anlagen hervorrufen. Zudem können Straßenkanalisationen das Wasser meist nicht mehr aufnehmen. Druckabflussverhältnisse schädigen die Entwässerungsnetze und hervorgerufene Abflüsse in Leitungsgräben verursachen zusätzliche Schadensbilder. In der Fläche kommt es oft zu Bodenerosionen, welche nicht nur in den Siedlungsbereichen selbst, sondern vor allem auch auf landwirtschaftlichen Flächen zu hohen Schäden führen.

Zur Vermeidung dieser Schäden spielt die Vorsorge eine zentrale Rolle, da Starkregen i.d.R. unvermittelt und kaum vorhersagbar auftreten. Während des Ereignisses bleibt meist keine oder nur sehr wenig Zeit für eine koordinierte Gefahren- und Schadensabwehr. Um in Zukunft besser auf solche Ereignisse vorbereitet zu sein, sollen in Rheinland-Pfalz in allen Kommunen örtliche Hochwasservorsorgekonzepte erstellt werden. Das Land Rheinland-Pfalz subventioniert dabei die Erstellung mit bis zu 90%⁴.

Dabei ist eine erfolgreiche Umsetzung aller Maßnahmen zur Vorsorge, zur Gefahrenabwehr sowie zur Nachsorge nur durch die Zusammenarbeit aller Beteiligten möglich. Diese Beteiligungsgruppen können je nach Kommune unterschiedlich sein, besonderer Schwerpunkt liegt allerdings auf der Einbindung der betroffenen und interessierten Öffentlichkeit.

⁴ IBH: Leitfaden zur Aufstellung eines örtlichen Hochwasservorsorgekonzepts (Stand 29.5.2017)

3. AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Die Aufgabe bei Erstellung eines örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes besteht im Wesentlichen darin, die Fließwege des Wassers im Falle von Starkregenereignissen genau zu analysieren und Gefahrenpunkte zu kommunizieren sowie nach Möglichkeit zu beseitigen oder abzumindern, damit potentielle Schäden möglichst geringgehalten werden können. In einem Grundlagenpaket wurden über das Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (IBH) nützliche Informationen wie bspw. Karten mit der Darstellung von Abflusskonzentrationen zur Verfügung gestellt. Die Aufstellung des vorliegenden Konzeptes wurde in enger Zusammenarbeit mit allen Beteiligten (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF), IBH, Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz in Trier sowie der Verbandsgemeinde (VG) Ruwer und der Ortsgemeinde (OG) Farschweiler) nach dem Leitfaden für die Aufstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte des IBH vom 29. Mai 2017 vollzogen.

Gemäß der Aufgabenstellung zur Ausarbeitung des vorliegenden Hochwasservorsorgekonzeptes, sollten die hydrologischen Verhältnisse vom 8. Juni 2016 in Farschweiler untersucht werden. Im Verlaufe der Bearbeitung stellte sich jedoch heraus, dass dieses Ereignis in der OG Farschweiler selbst nicht zu Schäden geführt hat, sondern die Nachbargemeinde Lorscheid betroffen war. Für die weitere Bearbeitung wurde deshalb das Starkregenereignis vom 27. August 2010 ausgewertet und eingehend analysiert, da dieses zu erhöhten Schäden führte. Zusätzlich zu der Auswertung von Wetterkarten und Niederschlagsdaten wurde mit den betroffenen Einwohnern, der Feuerwehr und dem zuständigen Gemeindemitarbeiter gesprochen, um vorliegend ein möglichst vollständiges Bild des Ausmaßes des Regenereignisses dokumentieren zu können.

Weiterhin fanden insgesamt zwei Ortsbegehungen statt, in der die Problempunkte, die beim Starkregenereignis aufgetreten sind, ausfindig gemacht wurden. Anschließend wurde eine Bürgerversammlung abgehalten, in welcher die Erkenntnisse der Ortsbegehung noch einmal genau dargestellt und mögliche Maßnahmen zur Vorsorge aufgezeigt wurden. In rotierenden Arbeitsgruppen wurden von den Bürgern die einzelnen Gefahrenpunkte erörtert und eigene Maßnahmen vorgeschlagen.

Die Ergebnisse dieser Bürgerversammlung wurden durch das Ingenieurbüro INCA validiert und entsprechende Maßnahmen mit der Orts- und Verbandsgemeinde unter Beachtung einer zeitlichen Umsetzung bestimmt, um bei erneuten Starkregenereignissen den Schaden so gering wie möglich zu halten. Diese Maßnahmen wurden den interessierten Einwohnern in einer zweiten Versammlung, unter Verweis der Vorsorgepflicht der einzelnen Personen⁵, aber auch der kommunalen Unterhaltspflicht selbst, erläutert.

⁵ § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

4. BESTANDSAUFNAHME FÜR DIE ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER

Um die Gefahr für die OG Farschweiler bei Starkregenereignissen beurteilen zu können, müssen zuerst die hydrologischen, geologischen und topographischen Verhältnisse analysiert werden. Dabei wird primär das Starkregenereignis vom 27.8.2010 untersucht. Hierbei sollen die Problempunkte analysiert und darauf aufbauend Maßnahmen entwickelt werden, um bei einem zukünftigen Ereignis die Schäden so gering wie möglich zu halten.

4.1. ANALYSE DES STARKREGENEREIGNISSES VOM 27.8.2010 IN DER OG FARSCHWEILER

Für die Planung von örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten stellt das Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz planenden Ingenieurbüros standortbezogene Niederschlagsdaten zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um die rasterbasierten stündlichen Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet.

Die Eingangsdaten liefern die Bodenniederschlagsstationsdaten, die über Interpolation der meteorologischen Parameter erstellt werden. Des Weiteren werden die rasterbasierten stündlichen Niederschlagsdaten aus dem Modell RADOLAN des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zur Verfügung gestellt. Bei diesen Daten handelt es sich um Radarniederschlagsdaten, die mit Hilfe automatischer Bodenniederschlagsmessstationen geeicht werden. Diese Raster haben jeweils eine Auflösung von 1 km x 1 km und werden auch für die Hochwasservorsorge genutzt⁶.

4.1.1. ANALYSE DER NIEDERSCHLAGSDATEN AUS DEM MODELL INTERMET

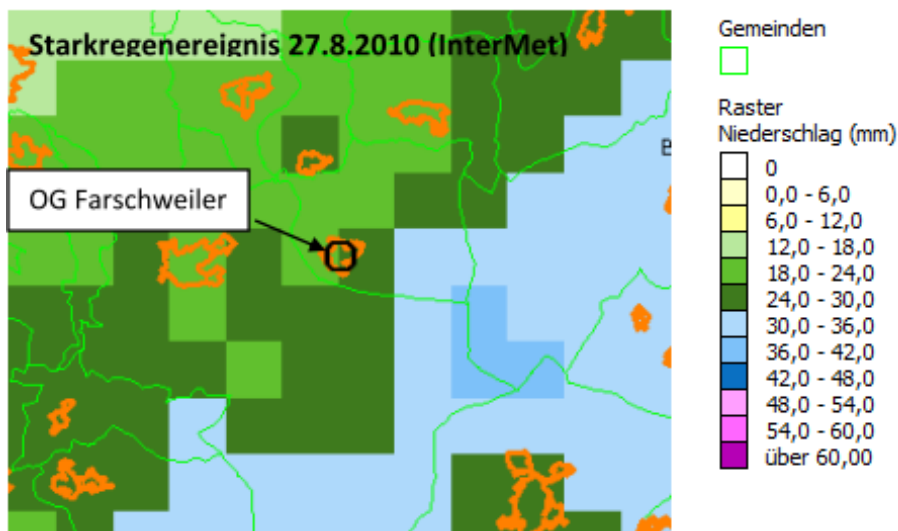


ABBILDUNG 3: NIEDERSCHLAG AM 27.8.2010 AUS DEM MODELL INTERMET (QUELLE: LfU RHEINLAND-PFALZ)

⁶ DWD.de (Stand 21.01.2019)

Das Modell InterMet arbeitet nach dem Default-Verfahren⁷. Es ermittelt die Daten des Niederschlags durch Berücksichtigung der Geländehöhe oder der x-y-Koordinaten der Niederschlagsstationen. Dadurch soll zum einen die Höhenabhängigkeit des Niederschlags und zum anderen der Einfluss von Frontalvorgängen berücksichtigt werden. Bei Frontalvorgängen handelt es sich um ein großes Übergangsgebiet zwischen zwei Luftmassen bei gleichem Druck, aber unterschiedlicher Temperatur⁸.

Anhand des Modells InterMet (vgl. Abbildung 3) ist zu erkennen, dass die OG Farschweiler in zwei Raster unterteilt ist. Das Raster im Südwesten von Farschweiler zeigt eine Niederschlagsmenge von 18 – 24 mm und das Raster im Nordosten von Farschweiler zeigt eine Niederschlagsmenge von 24 – 30 mm am Tag des Starkregenereignisses vom 27.8.2010⁹. Beide Raster deuten auf eine Wiederkehr von unter einem Jahr.

4.1.2. ANALYSE DER NIEDERSCHLAGSDATEN ANHAND DER RADARBILDER DES DWD

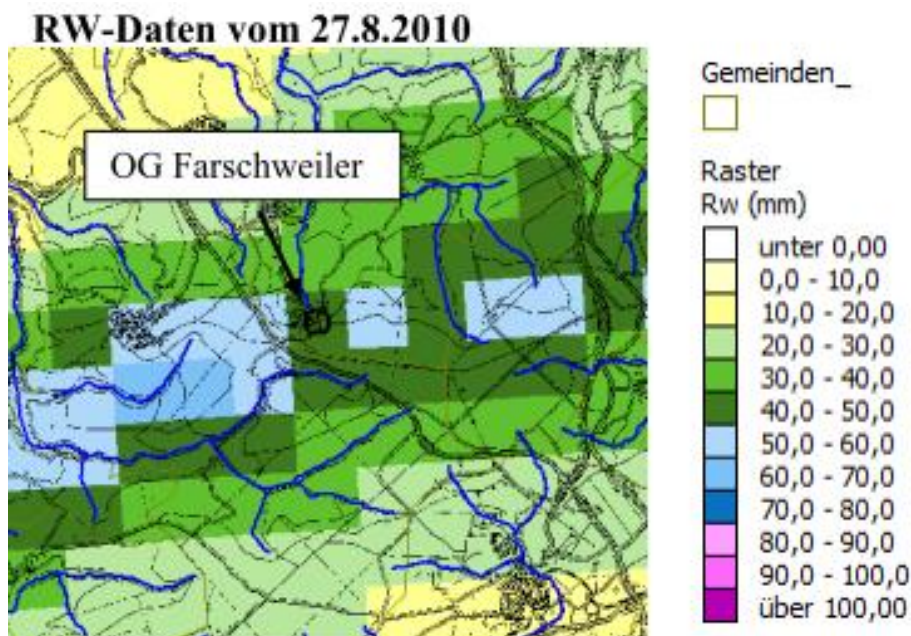


ABBILDUNG 4: NIEDERSCHLAG AM 27.08.2010 NACH RADOLAN-DATEN (QUELLE: LfU RHEINLAND-PFALZ)

Mittels der RADOLAN-Daten des DWD kann die gefallene Niederschlagsmenge auch berechnet werden. Dabei werden die, mit dem Radar erfassten, Niederschlagsmengen mit Hilfe des gemessenen Niederschlags der Bodenstationen verglichen und angeeicht. So wird eine sehr hohe Qualität der Niederschlagsanalysen sowohl zeitlich als auch räumlich erreicht. Für das Starkregenereignis vom 27.8.2010 wurde eine Zelle über Farschweiler ermittelt (vgl. Abbildung 4). Diese gibt einen Niederschlag von 40 – 50 mm an dem besagten Tag an¹⁰, was einer Wiederkehrzeit von 1 bis 3 Jahren entspricht.

⁷ E-Mail LfU (22.11.2017): InterMet arbeitet nach dem Default-Verfahren; Erklärung: Institut für Geoinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (2004): Interpolation stündlicher und tagesbasierter meteorologischer Parameter

⁸ Wetter.net (13.12.2017):

⁹ LfU: Rasterbasierte stündliche Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet des LfU

¹⁰ LfU: Rasterbasierte stündliche Niederschlagsdaten aus dem Modell RADOLAN des DWD

4.1.3. VERGLEICH DER DATEN AUS INTERMET UND RADOLAN

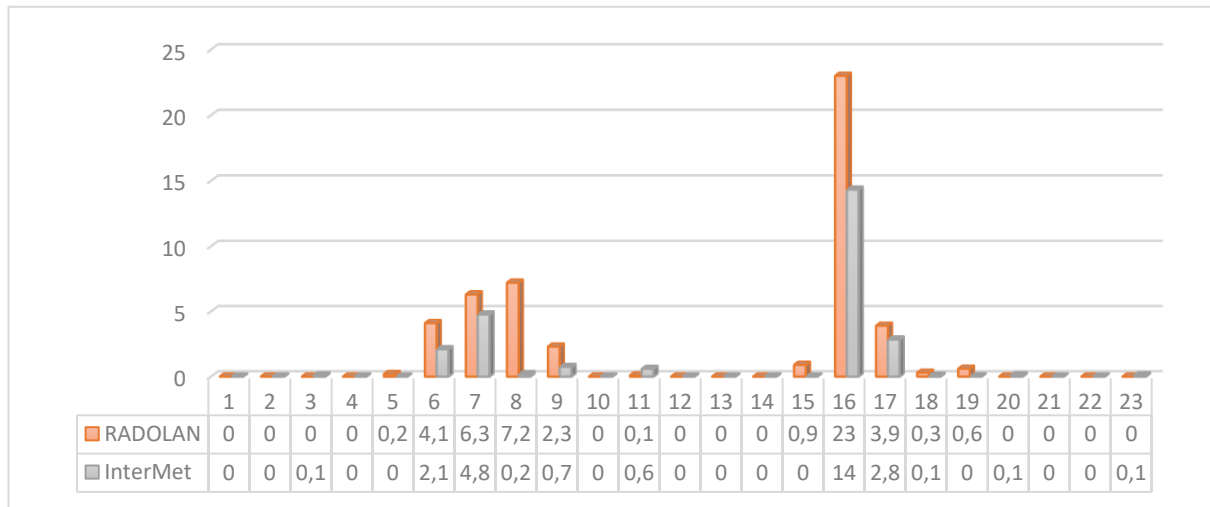


ABBILDUNG 5: VERGLEICH DER STÜNDLICHEN DATEN AUS INTERMET UND RADOLAN (QUELLE: LFU RHEINLAND-PFALZ)

Beim Vergleich der stündlichen Werte des Niederschlags aus dem Modell RADOLAN und dem Modell InterMet kann festgestellt werden, dass die gemessene Niederschlagsmenge größtenteils identisch ist (vgl. Abbildung 5). Nur gegen 9 Uhr und 16 Uhr sind deutliche Unterschiede festzustellen. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Niederschlagszelle, die sich über Farschweiler befunden hat, lokal begrenzt aufgetreten ist und so nicht von den Niederschlagsmessstationen aufgefangen werden konnte. Da das Modell InterMet nur mit diesen arbeitet, fiel der Wert niedriger aus. Das Modell RADOLAN bedient sich zusätzlich noch der Radarbilder, welche diese Niederschlagszelle aufzeichneten, wodurch hier der Niederschlagswert höher ausfällt. Im Weiteren werden daher die RADOLAN-Daten verwendet, da sie den eigentlichen Niederschlag genauer abbilden als die Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet.

Nach der Koordinierten Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des DWD (KOSTRA-DWD) 2010, welche Starkniederschlagsauswertungen von 1951 – 2010 umfasst¹¹, ist der Niederschlag zwischen 6 Uhr und 18 Uhr nach RADOLAN (48,1 mm) in etwa als 5-jährliches Regenereignis zu werten. Somit kann festgestellt werden, dass es sich am 27.08.2010 um ein Regenereignis mit einer statistischen Wiederkehrzeit von 5 Jahren gehandelt hat.

¹¹ DWD (2016): KOSTRA-DWD-2010 - Starkniederschlagshöhen für Deutschland

4.2. GEOLOGISCHE BEURTEILUNG DER OG FARSCHWEILER

Im Folgenden werden die geologischen Verhältnisse in der OG Farschweiler untersucht, um die Wasseraufnahmefähigkeit des Untergrundes zu bestimmen und Aussagen treffen zu können, ob Regenwasser bei einem Starkregen versickern kann oder ein Großteil des Wassers oberflächlich abfließen wird.

Im Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ruwer, der vom Ingenieurbüro Fischer & BHM Planungsgesellschaft mbH i.G. im Juni 2015 erstellt wurde, wird auf die Eigenschaften der Böden in der gesamten Verbandsgemeinde Ruwer eingegangen. Dabei wird jedoch nur deren Zusammensetzung betrachtet, es erfolgte keine Auswertung von Bodenproben. Deshalb wurde für die weitere Bearbeitung auf ein Gutachten zurückgegriffen, das vom Büro für Umweltplanung Spoo & Pittner GmbH im Juli 1998 erstellt wurde. Darin wurde im Rahmen des damals geplanten Neubaugebietes „Am Wehlenkopf“ eine Analyse der ingenieurgeologischen und hydrogeologischen Verhältnisse vorgenommen.

4.2.1. NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG DER BÖDEN IN DER ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER

Wie in Abbildung 6 zu erkennen, ist die naturräumliche Gliederung der Böden in der OG Farschweiler in zwei Kategorien unterteilt. Im Norden von Farschweiler befindet sich der Osburger Hunsrück, wohingegen im Süden von Farschweiler der Osburger Hochwald zu finden ist¹².

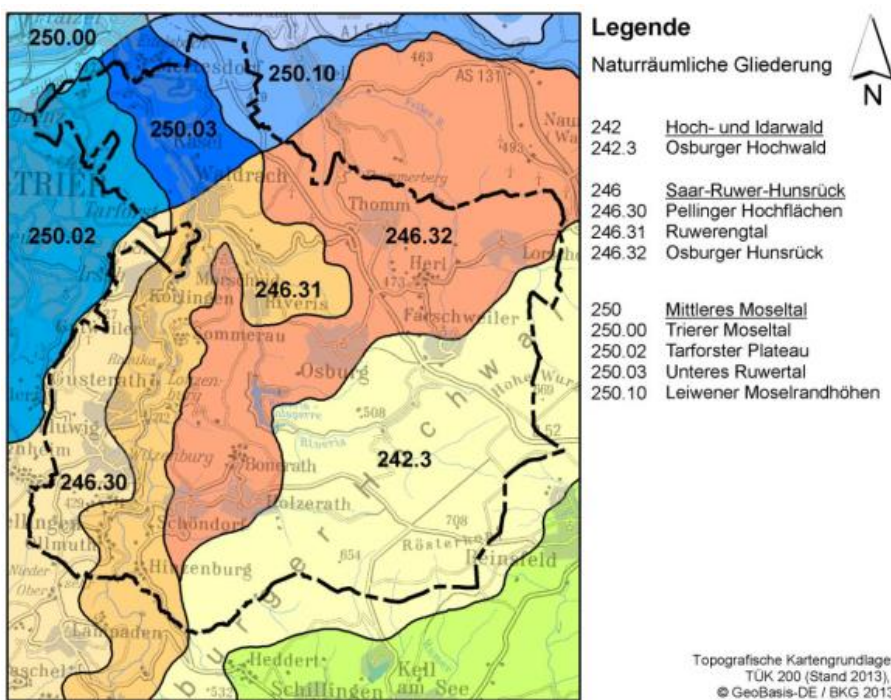


ABBILDUNG 6: NATÜRLICHE GLIEDERUNG DER BÖDEN (QUELLE: SGD NORD 2004, NACH WERLE 1974)

¹² Fischer & BBHM Planungsgesellschaft mbH i.G. (Juni 2015): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ruwer

Der Osburger Hunsrück ist aus Gesteinen des Unterdevons und dem Hunsrückschiefer, der einen Lehmgehalt von 13 bis 21% aufweist, aufgebaut. Diese Böden haben aufgrund ihrer Flachgründung und ihres hohen Steingehaltes nur eine geringe Wasserspeicherkapazität.

Der Osburger Hochwald wird von Dhrontal-Schichten (Quarzit) der Obersiegen-Stufen aufgebaut. Dadurch, dass die Quarzitschichten sehr klüftig sind, führen sie zu einem hohen Rückhaltevermögen, was eine hohe Grundwasserneubildung mit sich bringt. An den Hängen überlagern sich teilweise mehrere Meter von mächtigen quartären Hangschuttdecken, die nur eine mäßige Versickerung ausweisen mit Quellhorizonten an den Schichtgrenzen zwischen dem Hangschutt und den Tonschiefern.

Schlussfolgernd ist zu sagen, dass die Böden im Osburger Hunsrück wenig Wasser aufnehmen können, wodurch bei einem Starkregen ein Großteil des Wassers oberflächlich abfließen wird. Im Osburger Hochwald ist der Boden dagegen besser geeignet, um Wasser aufzunehmen, aber auch hier ist seine Aufnahmefähigkeit durch die quartären Hangschuttdecken begrenzt, die das Wasser nicht in tiefere Schichten versickern lassen. Dadurch kann das Wasser, das bei einem Starkregenereignis fällt, nur zum Teil versickert werden. Generell ist die Versickerungsleistung stark vor der Vorsättigung abhängig, welche bei vollständiger Sättigung zu nahezu vollständigem oberflächigen Abfluss führen kann¹³.

4.2.2. AUSWERTUNG DER BODENANALYSE IM NEUBAUGEBIET „AM WEHLENKOPF“ TEILGEBIET 2

Für das Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ im Osten von Farschweiler, welches besonders vom Starkregenereignis betroffen war, konnte auf ein Bodengutachten zur Klärung der geologischen Verhältnisse zurückgegriffen werden. Dabei wurde Bezug auf das Teilgebiet 2 genommen.

Aus der Bodenanalyse im Teilgebiet 2 (vgl. Abbildung 7) „Am Wehlenkopf“ geht laut dem Bodengutachten des Büros für Umweltplanung Spoo & Pittner GmbH vom Juli 1998¹⁴ hervor, dass unter der Grasnarbe eine Mächtigkeit von 4 m quartären Hangablagerungen steht. Dabei handelt es sich um abwechselnde Schichten von Hangschutt und Hanglehm. Das anstehende Gestein wird vom Hunsrückschiefer gebildet, bei dem es sich um dunkelgrauen, reinen bis schwach sandigen Tonschiefer, Siltstein, Dachschiefer und quarzitisches Sandstein handelt. Der vorhandene Hangschutt weicht bei nur geringer Wassereinwirkung auf, womit er seine Tragfähigkeit verliert. Außerdem ist er sehr wasserdurchlässig und frostanfällig, weshalb er nicht als Einbaumaterial geeignet ist.

¹³ Fischer & BBHM Planungsgesellschaft mbH i.G. (2015): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ruwer

¹⁴ Büro für Umweltplanung Spoo & Pittner GMBH (1998): Bodengutachten Bebauungsplan „Wehlenkopf“ Ortsgemeinde Farschweiler



ABBILDUNG 7: AUSSCHNITT AUS DEM BEBAUUNGSPLAN FÜR DAS NEUBAUGEBIET "UNTERM WEHLENKOPF" (QUELLE: BEBAUUNGSPLAN OG FARSCHWEILER)

Die Bewertung des Hanglehms wurde bei der Untersuchung ebenfalls vorgenommen. Der Hauptteil des Hanglehms ist schluffig mit einer steifen bis mittelharten Konsistenz in der oberflächennahen Schicht und halbfest bis fest im tieferen Bereich. Der Hanglehm besitzt zwar eine mittlere Scher- und Tragfestigkeit, ist allerdings auch stark witterungs- und frostempfindlich. Des Weiteren ist er schwach bis sehr schwach durchlässig, wodurch keine Versickerung mehr stattfinden kann.

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Schicht bis ca. 1 m unter der Geländeoberkante liegt zwischen $3,3 \times 10^{-5}$ und $1,2 \times 10^{-4}$ m/s. Weitere Ergebnisse belegen, dass für die oberflächennahe Schicht eine Durchlässigkeit von $3,3 \times 10^{-5}$ m/s besteht. Dieser Wert wird also für diese Schicht angenommen, wobei er je nach Standort grundsätzlich variieren kann.

In einer weiteren Analyse, die bis zu 2,6 m unter der Geländeoberkante durchgeführt wurde, konnte eine Durchlässigkeit von $1,7 \times 10^{-7}$ m/s festgestellt werden. Laut dem Arbeitsblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) „DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ ist hier keine fachgerechte oder vollkommene Versickerung mehr möglich. Eine regelkonforme Versickerung ist nur dann möglich, wenn der Durchlässigkeitsbeiwert $k_f > 5 \times 10^{-6}$ m/s ist¹⁵. Somit kann davon ausgegangen werden, dass im tiefen Untergrund keine Versickerung stattfindet.

Aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit der Böden im Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ aber auch in der gesamten OG Farschweiler, kann davon ausgegangen werden, dass die Böden nur wenig Wasser bei Niederschlag aufnehmen können. Ein Großteil des Niederschlags kommt zum Oberflächenabfluss, wodurch eine erhöhte Gefahr durch Überflutung bei Starkregen besteht.

4.3. TOPOGRAPHISCHE GEGEBENHEITEN

Für die Beurteilung der topographischen Gegebenheiten kann auf das vom Landesamt für Umwelt im Rahmen der Aktion Blau Plus entwickelte Informationspaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ zugegriffen werden. Für die OG Farschweiler wurde auf die Karte 5 des Infopaketes des LfU für die VG Ruwer zurückgegriffen, in der die Abflusswege und Abflusskonzentrationen eingezeichnet sind.

4.3.1. IDENTIFIZIERUNG DER ABFLUSSWEGE DES NIEDERSCHLAG IN DER ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER

Anhand des Infopaketes, das für die Verbandsgemeinde Ruwer erstellt wurde, können die Abflusswege des Wassers in den einzelnen Ortschaften der Verbandsgemeinde identifiziert werden. Hierbei wird die Karte 5 „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ zur Hilfe genommen¹⁶. Um die Entstehungsgebiete des Regenabflusses zu bestimmen, wurde ein digitales Geländemodell spezifisch ausgewertet. Hierbei wurden die Geländemulden und Senken identifiziert, sowie deren Einzugsgebiet bestimmt. Das Gefährdungsrisiko ergibt sich dann aus der Größe der Flächen, die zur Oberflächenabflussbildung beitragen und deren Hangneigung, sowie der Hanglänge und Hangform. Die Eigenschaften des Bodens, wie zum

¹⁵ DWA (2005): DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

¹⁶ Infopaket Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz für die Verbandsgemeinde Ruwer „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ – Karte 5

Beispiel der Bodentyp und die Bodenart, spielen hierbei nur eine untergeordnete Rolle, da aufgrund der bereits überschrittenen maximal möglichen Infiltrationsrate auf jeden Fall Oberflächenabfluss entsteht. Besonders erosionsgefährdet sind dabei Ackerflächen, denn durch ihre geringe oder fehlende Vegetationsbedeckung weisen sie nur eine geringe Oberflächenrauigkeit auf, wodurch es schneller zur Abflussbildung mit hohen Fließgeschwindigkeiten und somit auch zu Bodenabtrag kommen kann.

Des Weiteren wurden bei der Ortsbegehung zusätzliche Abflusswege des Wassers identifiziert, bzw. diejenigen Abflusswege bestätigt, die auf der Karte des Infopaketes bereits eingezeichnet waren.

4.3.2. IDENTIFIZIERUNG DER ABFLUSSWEGE ANHAND DER KARTE 5 DES INFOPAKETES

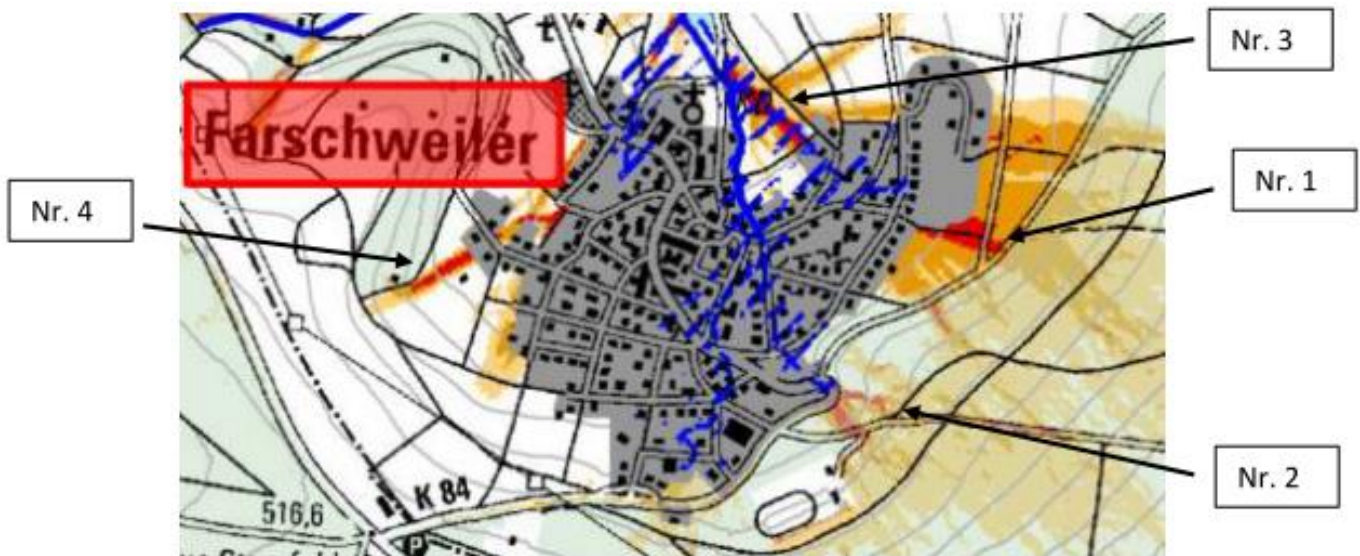


ABBILDUNG 8: KARTE „GEFÄHRDUNGSANALYSE STURZFLUT NACH STARKREGEN“ DES LFU MIT EINEM AUSSCHNITT DER ORTSGEMEINDE FARSCHWEILER MIT NUMMERIERUNG DER STANDORTE DER HOHEN ABFLUSSKONZENTRATIONEN (QUELLE: LFU)

In Abbildung 8 ist an verschiedenen Stellen rund um Farschweiler eine höhere Abflusskonzentration festzustellen. Dabei handelt es sich bei der roten Farbe um eine hohe Abflusskonzentration, wohingegen die hellbraune Farbe auf eine geringere Abflusskonzentration hindeutet.

Östlich vom Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ (vgl. Abbildung 8 - Nr. 1) ist die höchste Abflusskonzentration zu erkennen. Dabei kommt das Wasser aus den Wäldern und fließt dann über Grünland hin zum Neubaugebiet. Auch südöstlich von Farschweiler (vgl. Abbildung 8 - Nr. 2) ist ein erhöhter Abfluss festzustellen. Eine weitere hohe Abflusskonzentration, die in Richtung Farschweiler fließt, ist nordöstlich (vgl. Abbildung 8 - Nr. 3) auszumachen. Dieser Abfluss befindet sich entlang einer Tiefenlinie. Eine letzte höhere Abflusskonzentration befindet sich westlich (vgl. Abbildung 8 - Nr. 4) von Farschweiler. Dabei fließt das Wasser über Grünland in die Ortslage.

Die in Abbildung 8 blau dargestellten Tiefenlinien bilden einen Schwerpunkt der Abflusskonzentration in der Ortschaft. Um die Modellierung der Abflusswege sowie der Tiefenlinien zu überprüfen, wurden im weiteren Verlauf der Untersuchung bei einem Vor-Ort-Termin mit den Betroffenen diese Abflusswege detailliert überprüft. Eine Modellierung kann immer Fehler beinhalten, und dient somit nur als nützliches Hilfsmittel. Auch sind in der Modellierung keine bereits getroffenen Maßnahmen zur schadlosen Ableitung des Wassers mit einbezogen.

4.3.3. IDENTIFIZIERUNG DER ABFLUSSWEGE BEI DER ORTSBEGEHUNG

Bei der Ortsbegehung konnte festgestellt werden, dass die Versickerungsleistung der meisten Gräben und Senken unzureichend ist. Da es an den Tagen vor der Ortsbegehung sehr regnerisch war, befand sich an vielen Stellen noch Wasser in den Gräben und Senken an den Wegrändern, obwohl es am Tag der Ortsbegehung selbst nicht geregnet hatte. Die in Abbildung 8 dargestellten Abflusskonzentrationen konnten vor Ort zum größten Teil bestätigt werden.

So war im Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ (vgl. Abbildung 8 - Nr. 1) ein Haus beim Starkregenereignis 2010 stark betroffen, welches durch eine starke Längsneigung trotz weiterer Bebauung oberhalb des Hauses bei einem erneuten Starkregenereignis wieder betroffen sein wird.

An Standort Nummer 2 (vgl. Abbildung 8) befindet sich eine Art Sumpfgebiet, hier wird das Wasser entlang der Straße in einem Graben aufgefangen und fließt anschließend in den Farschweiler Bach. Nach Aussage der Einwohner befinden sich in diesem Bereich mehrere Quellen, die als Quellgebiet des Saarbaches angesehen werden können.

An Standort Nummer 3 (vgl. Abbildung 8) ist zu erkennen, dass die Häuser nicht betroffen sind, jedoch die Wiesen in diesem Gebiet sehr feucht sind. Deshalb sind sie nur eingeschränkt nutzbar und können lediglich als Weideland dienen.

Westlich von Farschweiler (vgl. Abbildung 8 – Nr. 4) war der im Infopaket dargestellte Abflussweg zum Teil bei der Ortsbegehung festzustellen. Hier kommt das Wasser aus den Wiesen und fließt langsam nach Osten ab. Generell ist das gesamte Gebiet bei der Ortsbegehung durch eine hohe Bodenfeuchte zu charakterisieren. Unter der Straße konnte ein Rohr aufgefunden werden, welches in einem Kanal weiter nach Norden fließt. Dieser Kanal war zum Zeitpunkt der Ortsbegehung mit Wasser gefüllt. Laut Zeugenaussage befand sich am Ende des Kanals in den 50er Jahren ein Feuerwehrteich, der sich selbstständig mit dem Wasser, was abgeflossen ist, befüllt hat.

Östlich des Abflussweges drohte beim Starkregenereignis 2010 ein Gastank hinter einem Haus weggespült zu werden, was jedoch aufgrund des Einsatzes der Feuerwehr vermieden werden konnte¹⁷.

¹⁷ Aussage Stellv. Wehrführer (14.11.2017)

Ein weiterer Abflussweg, der identifiziert werden konnte, jedoch nicht im Infopaket des LfU vermerkt ist, befindet sich zentral im Dorf auf dem alten Dorfplatz. Hier verläuft das Wasser parallel neben der Verrohrung des Saarbaches die Böschung hinunter. Vor allem im Winter stellte dieser Abfluss nach Aussagen der Anwohner ein Problem dar, da das Wasser vereiste und die Fläche des Dorfplatzes aufgrund der dort vorhandenen Pflastersteine sehr glatt wurde. Aufgrund der südlich des Dorfplatzes verbauten L-Steine, fließt mittlerweile kein Wasser mehr aus diesem Bereich auf den Dorfplatz¹⁸. Laut Zeugenaussage befinden sich in diesem Gebiet mehrere Quellen, die zu einer Vernässung des Bodens geführt haben, jedoch im Zuge der Bebauung trockengelegt wurden.

In Anhang 1 befindet sich der Lageplan der Ortsgemeinde Farschweiler verschnitten mit der Abflusskonzentration, die das LfU für die Erstellung von örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten den Ingenieurbüros zur Verfügung stellt.

4.3.4. DOKUMENTATION DER SCHÄDEN DES STARKREGENEREIGNISSES AM 27.8.2010

Beim Starkregenereignis vom 27. August 2010 kam es an mehreren Stellen in der OG Farschweiler zu Schäden. Zur Dokumentation dieser Schäden wurde auf die beiden Einsatzberichte der Freiwilligen Feuerwehr Waldrach sowie auf den Einsatzbericht der Freiwilligen Feuerwehr Osburg zurückgegriffen. Der Einsatzbericht der Freiwilligen Feuerwehr Farschweiler ging verloren.

Aus dem Bericht der Freiwilligen Feuerwehr Waldrach geht hervor, dass es einen Einsatz beim Haus Nr. 22 in der Straße „Unterm Wehlenkopf“ gab. Hier wurde der Keller mit einer Tauchpumpe ausgepumpt. Dieser Einsatz dauerte von 16h30 bis 17h30 Uhr¹⁹. Anschließend hatte die Freiwillige Feuerwehr Waldrach einen weiteren Einsatz in Farschweiler. Dieser war beim Haus Nummer 2 in der Straße „Altwies“. Hier waren eine Gartenterrasse sowie ein Behälter für einen unterirdischen Gastank überflutet. Dabei drohte der Gastank weggespült zu werden, da er nur noch halbvoll war²⁰. Auch hier musste das Wasser abgepumpt werden. Dieser Einsatz dauerte von 17h46 bis 19h30 Uhr²¹. Der Einsatz der Freiwilligen Feuerwehr Osburg ereignete sich in der Straße „Unterm Wehlenkopf“. Hier standen mehrere Keller unter Wasser, die entwässert werden mussten. Zudem wurden Sacksäcke gefüllt und als künstlichen Damm gestapelt, dazu wurden diverse Gräben gezogen, um das Wasser abzuleiten. Dieser Einsatz fand von 16h45 bis 19h45 Uhr statt²².

¹⁸ Aussage Frau Ortsbürgermeisterin (22.06.2018)

¹⁹ Freiwillige Feuerwehr Waldrach: Einsatzbericht: H 2010 – 0137 - 02

²⁰ Aussage Stellv. Wehrführer (14.11.2017)

²¹ Freiwillige Feuerwehr Waldrach: Einsatzbericht: H 2010 – 0136 - 00

²² Freiwillige Feuerwehr Osburg: Einsatzbericht: H 2010 – 0137 - 03

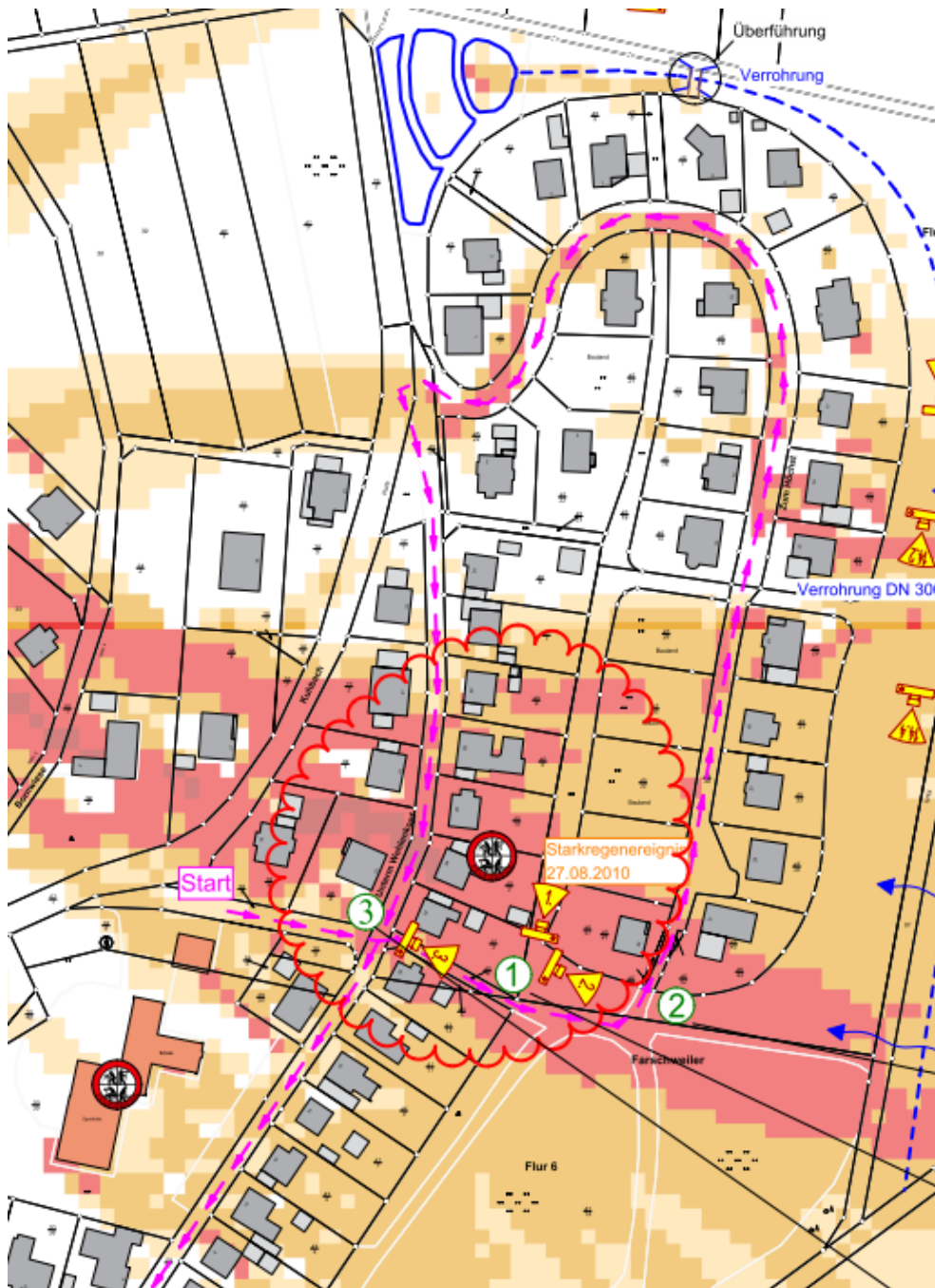


ABBILDUNG 9: AUSSCHNITT STRASSE "AM WEHLENKOPF" (DATENGRUNDLAGE: LFU)

Am Haus 24 in der Straße „Unterm Wehlenkopf“ kam es zu hohen Schäden, woraus in der Folge eine Klage der Besitzer gegen die Ortsgemeinde Farschweiler und die Verbandsgemeinde Ruwer, in der auf Fehler im Bebauungsplan hingewiesen werden sollte, angestrengt wurde. Die Schäden beliefen sich dabei auf ca. 65.000€²³.

²³ Aussage Anwohnerin bei der Bürgerversammlung (28.02.2018)

In der Schule und dem benachbarten Bürgerhaus trat Wasser in den Keller ein, allerdings ist eine genauere Auswertung nicht möglich, da der Einsatz nicht dokumentiert wurde²⁴. Der Bereich, in dem es die größten Probleme beim Starkregenereignis 2010 gab, ist in Abbildung 9 rot markiert. Zusätzlich wurden Feuerwehreinsätze mit einem Feuerwehrsymbol in der Karte „Lageplan der Ortsbegehung von 14.11.2017 in Farschweiler“ markiert.

4.3.5. PROBLEMPUNKTE IM NEUBAUGEBIET „AM WEHLENKOPF“

Beim Starkregenereignis vom 27.8.2010 kam es aufgrund der teilweisen Überlagerung ungünstiger Faktoren zu mehreren Problempunkten im Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“. Wie in Abbildung 10 zu erkennen, befindet sich das Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ in einer Hanglage, was zu einem erhöhten oberflächigen Abfluss bei Starkregenereignissen führt.

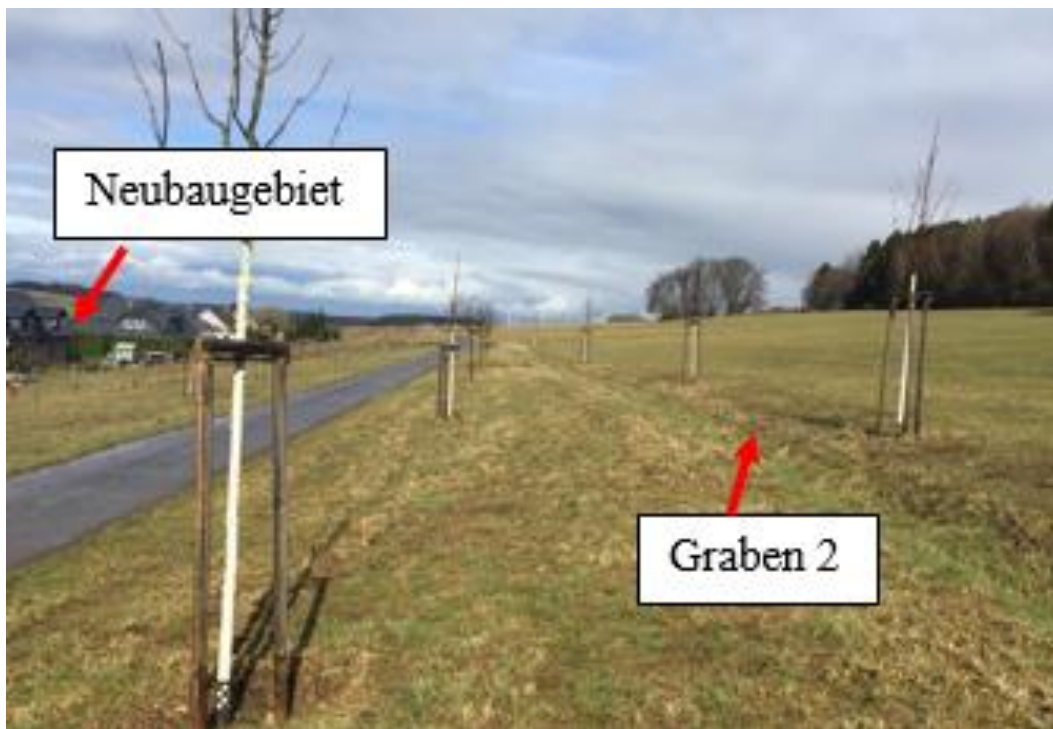


ABBILDUNG 10: LAGE DES NEUBAUGEBIETES

In Abbildung 11 sind die weiteren Problempunkte markiert. An Problempunkt 1 kam es durch einen zum damaligen Zeitpunkt noch nicht fertiggestellten Graben östlich des Neubaugebietes zu einem unkontrollierten Abfließen der Wassermassen über einen Waldweg. An Problempunkt 2 konnte eine überlastete Verrohrung das ankommende Wasser nicht aufnehmen, so dass das Wasser sich aufstaute und in das Neugebiet floss²⁵. Mittlerweile wird dieser Übergang von einem weiteren Graben geschützt.

²⁴ Aussage Freiwillige Feuerwehr Farschweiler (21.02.2018)

²⁵ Aussage Revierförster (30.11.2017)

Zudem überlappen sich die Gräben der beiden gegenüberliegenden Seiten. Auch war der Graben zum Zeitpunkt des Starkregenereignisses stark mit Gras bewachsen, wodurch seine Aufnahme- und Abflusskapazität stark eingeschränkt war. Mittlerweile wird der Graben regelmäßig zweimal im Jahr gewartet²⁶.

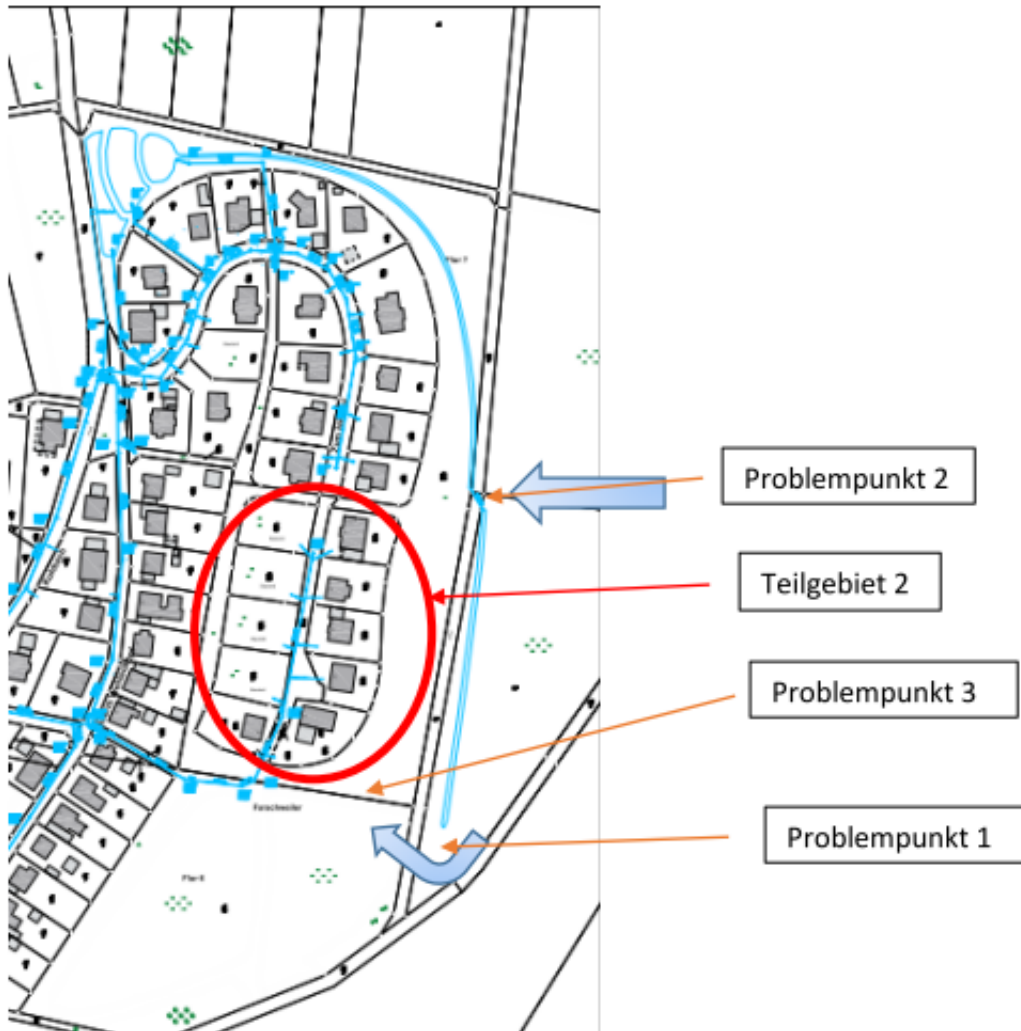


ABBILDUNG 11: SKIZZE PROBLEMPUNKTE NEUBAUGEBIET (QUELLE: KANALKATASTER FARSCHWEILER)

An Problempunkt 3 befanden sich zum Zeitpunkt des Starkregenereignisses der mittlerweile dort vorhandene Wirtschaftsweg sowie das Teilgebiet 2 noch in der Bauphase, wodurch der Boden dort abgeschwemmt und ins Tal transportiert wurde.

²⁶ Aussage Abteilungsleiter Bauleitplanung, Gewässerunterhaltung und Dorferneuerung VG Ruwer (14.11.2017)

4.4. DOKUMENTATION DES REGENEREIGNISSES VOM 3. JANUAR 2018



ABBILDUNG 12: GRABEN ÖSTLICH DES NEUBAUGEBIETES

Am 3. Januar 2018 kam es bedingt durch Schneeschmelze und mehrtägigen Regen zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Der Wald östlich des Neubaugebietes „Am Wehlenkopf“ entwässerte den gefallenem Niederschlag in die Fläche. Dadurch floss das Wasser in den Graben östlich des Neubaugebietes (Abbildung 12). Dieser Graben konnte das Oberflächenwasser aus dem Wald nicht vollständig in das Versickerungsbecken einleiten, da aufgrund der Topographie der Abfluss in das nördlich angeordnete Versickerungsbecken nicht möglich war.

In der Folge staute sich das Wasser im Graben auf und drohte überzutreten. Durch das schnelle Eingreifen des Gemeindefachmanns, der entlang des Grabens einen kleinen Damm aufschüttete, wurde verhindert, dass das Wasser in die Siedlung floss. Auch die Retentionsbecken nördlich des Neubaugebietes, die vom besagten Graben gespeist werden, liefen über. Da die in Reihe geschalteten Retentionsbecken mit einem Notüberlauf ausgestattet sind, der bei Bedarf in die Kanalisation entwässert, entstand auch hier kein Schaden.

Ein weiteres Problem stellte der Bereich um das Tretwasserbecken dar. Hier lief das Wasser aus den Zwischenschichten im Boden über die Straße (vgl. Abbildung 13). Durch ein Frieren des Wassers auf der Straße bestand akute Glatteisgefahr.



ABBILDUNG 13: BEREICH UM DAS TRETWASSERBECKEN

4.5. DOKUMENTATION DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS IM WALD

Am 30. November 2017 fand eine Besprechung mit dem zuständigen Förster der OG Farschweiler und Osburg statt. Bei diesem Treffen wurde das Entwässerungssystem, das im Wald nach dem Starkregenereignis von 2010 entwickelt wurde, vorgestellt und näher erläutert. Ein Entwässerungssystem gibt es jedoch nur für den Wald, der sich östlich und südlich von Farschweiler befindet.

Im Anhang 2 ist das derzeitige Entwässerungssystem, welches für den Wald östlich und südlich von Farschweiler umgesetzt wurde, sowie Maßnahmen zur Verbesserung, dargestellt.



ABBILDUNG 14: ABSCHLAG IN DIE FLÄCHE

Abbildung 14 zeigt beispielhaft das System der Entwässerung im Waldabschnitt südlich und östlich von Farschweiler. Die Waldwege entwässern in seitliche Gräben, die in regelmäßigen Abständen das Wasser in die Fläche abschlagen. Zusätzlich gibt es mehrere kleine Rückhaltebecken, die das Wasser verzögert weiterleiten sollen. Bei den Verrohrungen, die im Bereich von Wegekreuzungen vorhanden sind, wurden Rechen angebracht, um mögliches Treibgut zurückzuhalten.

Im Waldgebiet westlich von Farschweiler sind aufgrund der Besitzverhältnisse keine Maßnahmen möglich, da es sich hier um private Wälder handelt. Lediglich eine Regenrinne, die das Wasser vom Waldweg auffangen könnte, wäre denkbar. Das gesamte Entwässerungssystem im Wald wird nach Aussage der Forstverwaltung in einem Zyklus von 4 Monaten bzw. nach einem starken Regenereignis gesäubert²⁷.

²⁷ Aussage Revierförster (30.11.2017)

5. MAßNAHMEN UND BEWERTUNG IN DER OG FARSCHWEILER

5.1. MAßNAHMEN ZUR ÖFFENTLICHEN VORSORGE IN DER OG FARSCHWEILER

Damit die OG Farschweiler bei einem erneuten Starkregenereignis optimal vorbereitet ist, werden im Folgenden öffentliche Maßnahmen zur Vorsorge entwickelt. Ein Plan mit den entwickelten Maßnahmen und deren Standort befindet sich im Anhang 3. Die Förderfähigkeit der untersuchten Maßnahmen nach den Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung (FöRiWWV)²⁸ des Landes Rheinland-Pfalz muss im Einzelfall mit den zuständigen Stellen geklärt werden.

Generell sollte beachtet werden, dass nur eine Kombination aller, d.h. öffentlicher und privater Maßnahmen zu einer bestmöglichen Reduzierung des Gefahrenpotentials führt. Regenwasser sollte nach Möglichkeit am Ort des Entstehens in den natürlichen Wasserhaushalt zurückgeführt werden. Wo dies aufgrund von z.B. Abfluss- oder geologischen Verhältnissen nicht gelingt, kann versucht werden, die Mengen möglichst schadlos in der Fläche zurückzuhalten oder über Abfanggräben um die Ortschaft herumzuführen.

5.1.1. AUSSTATTUNG DER FEUERWEHR

Damit die Feuerwehr von Farschweiler optimal auf ein erneutes Starkregenereignis vorbereitet ist, sollte sie bestmöglich ausgestattet sein. Dazu zählen vor allem Pumpen, die z.B. das Wasser aus den Häusern, bzw. von Tiefpunkten abpumpen können, aber auch Sandsäcke oder mobile Hochwasserschutzelemente, um gefährdete Punkte zu schützen und das Wasser ggf. umzuleiten.

Die Feuerwehr von Farschweiler kann auf eine Pumpe zum Abpumpen des Wassers zurückgreifen. Zusätzlich können bei einem Starkregenereignis die Nachbarfeuerwehren benachrichtigt werden, die ihr eigenes Einsatzwerkzeug mitbringen.

Gefüllte Sandsäcke werden inzwischen zentral in der VG Ruwer gelagert, was beim Ereignis von 2010 noch nicht der Fall war. Es dauert derzeit ungefähr 30 Minuten, bis die Sandsäcke am Einsatzort eintreffen, da sie von Mitarbeitern der Lagerstelle gebracht werden²⁹. Um Sandsäcke für die Erstversorgung im Starkregenfall direkt zur Hand zu haben, sollte dafür gesorgt werden, dass in Zukunft ein Vorrat von gefüllten Sandsäcken in jeder OG vorhanden ist, bis weitere von der Lagerstelle gebracht werden können. Des Weiteren sollte die Feuerwehr aus Farschweiler über die Anschaffung von mobilen Hochwasserschutzelementen nachdenken, welche im Ernstfall schneller aufzubauen sind als Sandsäcke.

²⁸ MUEEF (2017): Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung - FöRiWWV

²⁹ Aussage Stellv. Wehrführer (21.02.2018)

5.1.2. STARKREGENGRUPPE

Wie bereits beim Workshop in der OG Farschweiler von Bürgern vorgeschlagen, sollte eine Bürgerinitiative mithilfe der Feuerwehr gegründet werden, die im Fall eines Starkregenereignisses sofort reagieren kann. Die Notwendigkeit einer solchen Starkregengruppe ergibt sich aus der unzureichenden Mannschaftsstärke der Freiwilligen Feuerwehr sowie der Aspekt, dass die Wehrleute üblicherweise nicht in Farschweiler arbeiten. Da Starkregenereignisse mit sehr geringer Vorwarnzeit auch tagsüber eintreten können, könnte eine Bürgerinitiative somit helfen, die Anzahl an Personen zu erhöhen, die zeitnah eingreifen und helfen könnten. Hierfür sollten jedoch regelmäßige Schulungen in der OG Farschweiler abgehalten werden, damit die Helfer ausreichend vorbereitet sind. Diese Schulungen sollten von der Feuerwehr von Farschweiler mindestens einmal im Jahr abgehalten werden. Dies trägt dazu bei, dass die Bürger regelmäßig auf die Gefahren von Starkregens aufmerksam gemacht werden und so diese Thematik nicht in Vergessenheit gerät.

5.1.3. WARNSYSTEM KATWARN

Damit die Bürger rechtzeitig vor Katastrophen gewarnt werden können, existiert u.a. das Warnsystem KATWARN. Es wurde vom Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS) entwickelt und warnt die Bürger mit einer App fürs Smartphone, über SMS oder E-Mail beispielsweise bei Bränden, schweren Unwettern oder unerwarteten Gefahrensituationen³⁰.

Warnungen für Starkregenereignisse sind ortsbezogene Warnungen, die in Rheinland-Pfalz auf zwei unterschiedlichen Arten erfolgen können. Zum einen wird auf Wetterwarnungen des DWD zurückgegriffen, die vor Gewitter, Starkregen oder kleinräumigen Überflutungen warnen. Zum anderen gibt es für kleine und mittlere Flüsse (Einzugsgebiete < 500 km²), an denen es starkregenbedingt in kürzester Zeit zu Hochwasser und Überschwemmungen kommen kann, die regionsbezogene Hochwasserfrühwarnung des LfU Rheinland-Pfalz³¹. So können die Bürger vor starkem Unwetter in ihrer Umgebung rechtzeitig gewarnt werden. Das ist vor allem bei Starkregenereignissen sinnvoll, wenn auch nicht immer möglich, da Starkregen räumlich sehr begrenzt auftritt und nicht immer vorherzusagen ist. Die Bürger, die in der Starkregengruppe aktiv mitarbeiten, sollten KATWARN auf ihren Smartphones installieren. Darüber hinaus ist es für jeden Bürger in Farschweiler sinnvoll, KATWARN zu nutzen, um sich so selbst und auch andere rechtzeitig schützen zu können.

5.1.4. MELDEKETTE

Um den Schaden bei einem Starkregen so gering wie möglich zu halten, sollten die Bürger rechtzeitig informiert werden, um die Möglichkeit zu haben sich und ihr Eigentum, notfalls auch in kürzester Zeit, zu schützen. Am Einfachsten kann das über eine Meldekette erreicht werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Bürger schnellstmöglich informiert werden. Zusätzlich sollten für den Fall, dass jemand im Urlaub ist, die Nachbarn darüber informiert und ggf. im Besitz eines Hausschlüssels sein, um Zugang zum Haus

³⁰ Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS: katwarn.de (21.01.2019)

³¹ LfU: hochwasser-rlp.de (21.01.2019)

zu erhalten. Dann besteht im Ernstfall die Möglichkeit, das Haus sofort vor evtl. eintretendem Wasser zu schützen und so größtmöglichen Schaden zu vermeiden. Zusätzlich ist eine Meldekette sinnvoll, die unabhängig vom Telefonnetz funktioniert, sollte dieses aufgrund eines Starkregenereignisses gestört sein.

5.1.5. GEBIET UM DAS TRETWASSERBECKEN

Der Graben nördlich des Tretwasserbeckens sollte in beide Richtungen verlängert werden, um das Wasser, das aus diesem Bereich fließt, aufzufangen. Damit kann effektiv verhindert werden, dass wild abfließendes Wasser über die Straße fließt. Dabei gilt es auch zu untersuchen, woher die Verrohrung am östlichen Ende des Grabens, wie in Abbildung 15 zu sehen, herkommt. Aus dieser Verrohrung fließt Wasser, allerdings scheint sie auch zum Teil mit Steinen verschüttet zu sein. Sie sollte nach Möglichkeit wieder frei gegraben und bei einer Verlängerung des Grabens darauf geachtet werden, dass sie nicht beschädigt wird.



ABBILDUNG 15: VERROHRUNG AM ÖSTLICHEN ENDE DES GRABENS



ABBILDUNG 16: WASSEREINTRITT IN DEN GRABEN

Eine weitere Einleitung in den Graben ist in Abbildung 16 dargestellt. Bei dieser Wassereinleitung scheint es sich um den Überlauf aus dem Tretwasserbecken zu handeln. Bei einer Begehung am 13. Juli 2018 bei ca. 25°C und längerer Phase ohne Niederschlag führte die Wasserleitung als einzige Wasser. Um den Einlauf in den Farschweiler Bach, der als Standort Nr. 2 gekennzeichnet ist, vor Verstopfungen zu schützen, sollte oberhalb der Verrohrung ein Geröllfang angebracht werden.

Zurzeit befindet sich ein Gitter vor dem Einlauf, allerdings wurde es aufgrund einer Verstopfung durch Blätter geöffnet (vgl. Abbildung 17). Dadurch besteht die Möglichkeit, dass Fremdmaterial in die Verrohrung gelangt und es zu einer permanenten Verstopfung kommen kann. Um dies zu verhindern, sollte das Gitter vor dem Einlauf ständig geschlossen bleiben. Zusätzlich sollte nach der Verlängerung des Grabens ein neuer Geröllfang angebracht werden, um die Gefahr einer Verlegung des Rechens zu minimieren.



ABBILDUNG 17: GITTER VOR EINLAUF IN FARSCHWEILER BACH



ABBILDUNG 18: GERÖLFFANG VOR EINLAUF IN VERROHRUNG (QUELLE: STADT BUCHEN, AUS: IBH – STARKREGENBROSCHÜRE)

Ein neuer Geröllfang sollte derart angeordnet werden, dass das Wasser trotz Aufstau des Treibguts in die Verrohrung fließen kann. Ein Regelwert zur Dimensionierung von Geröllfängen vor Verrohrungen gibt es nicht. In Abbildung 18 ist allerdings eine Möglichkeit zu sehen, wie man einen Einlaufrechen anordnen kann. Hier fließt das Wasser über das angesammelte Treibgut, bzw. drückt dieses über den Geröllfang hinweg, so dass das Wasser in die Verrohrung gelangen kann. Dieser Geröllfang vor der Verrohrung in den Farschweiler Bach sollte in regelmäßigen Abständen, bzw. nach einem Regenereignis geprüft und ggf. gereinigt werden.



ABBILDUNG 19: BODENABLAGERUNGEN

Die Bodenablagerung, die sich am Tag der Ortsbegehung bei Standort 3 befand (vgl. Abbildung 19), wurde mittlerweile terrassiert und soll begrünt werden. Grundsätzlich sollten nachteilige Bodenablagerung in Abflussbereichen des Wassers nicht gestattet werden, da es in diesen Bereichen bei einem Starkregenereignis zu Bodenerosionen kommen kann. Dies kann u.U. zu hohen Schäden bei den Unterliegern führen.

5.1.6. NEUBAUGEBIET „AM WEHLENKOPF“



Wie bereits in der Ortsbegehung vom November 2017 festgestellt werden konnte, befindet sich unter der Einfahrt eines Hauses in der Straße „Zum Höchst“ (vgl. Standort 12) eine Verrohrung, die verschüttet ist (Abbildung 20, unten). Diese sollte zeitnah und dauerhaft freigelegt werden, damit das Wasser wieder unbehindert durchfließen kann.

Bei einem weiteren Haus im Neubaugebiet befindet sich ein Graben, bei dem weder ein Einlass noch ein Auslass zu erkennen ist (Abbildung 20, oben). Es sollte überprüft werden, ob sich ein Auslass unterhalb dieses Grabens befindet, der verschüttet ist und wieder freigelegt werden kann.



Generell ist es die Pflicht der Anwohner, die Gräben instand zu halten. Die OG Farschweiler richtet sich schriftlich an die Bürger aus dem Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ und macht sie auf ihre Unterhaltungspflicht aufmerksam. Es muss regelmäßig geprüft werden, ob diese Unterhaltungspflicht eingehalten wird.

ABBILDUNG 20: GRÄBEN IM NEUBAUGEBIET

5.1.7. BERECHNUNG DES ENTWÄSSERUNGSGRABENS ÖSTLICH VOM NEUBAUGEBIET

Der Graben östlich vom Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ (vgl. Standort 14) stellte beim Starkregen vom 27.8.2010 eines der größten Probleme dar. Das Wasser, das damals aus dem östlichen Waldteil entwässerte, konnte nicht komplett vom Graben aufgefangen werden und floss in Folge in die Siedlung.

Um eine Einschätzung über die Leistungsfähigkeit des Grabens zu erhalten, wurde im Rahmen der betreffenden studentischen Abschlussarbeit in einem ersten Teil der derzeitige Zustand des Grabens berechnet (Stand 08.03.2018). Dabei wurde das Verfahren des US Soil Conservation Service benutzt (SCS-Verfahren), um den Abfluss aus dem Waldgebiet zu berechnen sowie die Fließformel nach Gauckler-Manning-Strickler, um die Menge des Wassers zu berechnen, die der Graben aufnehmen kann.

In einem zweiten Teil wurde eine Umgestaltung des Grabens geplant und diese erneut berechnet. Dabei konnte festgestellt werden, dass der Graben nach Umgestaltung ein mindestens 20-jährliches Regenerignis aufnehmen kann.

BERECHNUNG DES DERZEITIGEN ZUSTANDS DES GRABENS

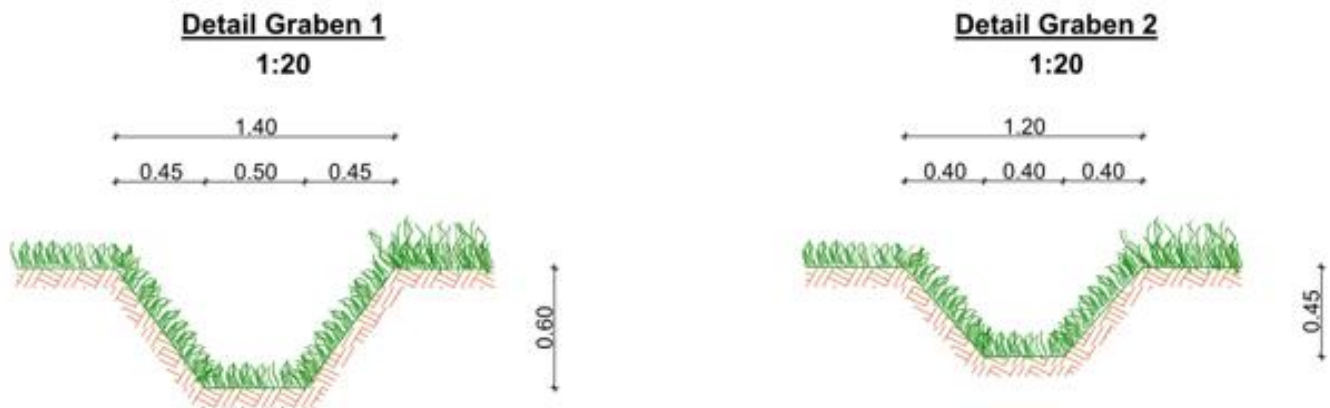


ABBILDUNG 21: DERZEITIGER ZUSTAND DES GRABENS

Der derzeitige Graben östlich vom Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ (vgl. Standort 14) besteht aus drei unterschiedlichen Teilbereichen, zuzüglich einer Verrohrung unter einer Einfahrt, die verschiedene Dimensionen aufweisen. Wie im „Lageplan der Ortsbegehung vom 14.11.2017 in Farschweiler“ dargestellt (Anhang 9), handelt es sich beim Detail Graben 1 (Abbildung 21) um den nördlichen Teil des Grabens. In diesem Bereich befindet sich zudem die Verrohrung unter der Einfahrt eines Hauses. Bei dieser Verrohrung handelt es sich um ein Rohr der Größe DN 300 (Innendurchmesser 300 mm). Der südliche Teil des Grabens besteht aus den Abmessungen, wie sie in Abbildung 21 im Detail Graben 2 dargestellt sind. Verbunden werden diese beiden Gräben über eine Verrohrung, die unter der Straße hindurchgeht und ebenfalls einen Innendurchmesser von 300 mm aufweist. Die Abmessungen des Grabens wurden mit dem Messstab ermittelt und nicht ingenieurtechnisch vermessen.

Das Einzugsgebiet des Grabens wurde anhand der Höhenlinien graphisch bestimmt. Anschließend wurde die Einzugsfläche berechnet (vgl. Anhang 4). Die Einzugsgebietsfläche beträgt ungefähr 43,03 ha. Für die Berechnungen wurde wegen möglicher Ungenauigkeiten ein Einzugsgebiet von 45 ha zu Grunde gelegt.

Bei der Berechnung des ersten Teils des Grabens, konnte festgestellt werden, dass er bei trockenen Verhältnissen einen 20-jährlichen Abfluss (statistisch gesehen 1-mal in 20 Jahren) schadlos ableiten kann. Bei nassen Verhältnissen kann der Graben allerdings nur noch ein maximal 1-jährliches Ereignis aufnehmen, wobei dies jedoch für einen 15-minütigen Niederschlag einer Wiederkehrzeit von einem Jahr nicht mehr gilt.

Bei der Berechnung des 2. Teils des Grabens konnte festgestellt werden, dass dieser bei trockenen Verhältnissen nur noch ein ca. 15-jährliches Ereignis aufnehmen kann, wohingegen er bei nassen Verhältnissen nicht einmal mehr in der Lage ist, ein 1-jähriges Regenereignis aufzunehmen.

Die beiden Verrohrungen weisen bei einem Längsgefälle von 6% einen maximalen Durchfluss von 240 l/s auf. Bei trockenen Verhältnissen können sie maximal ein ca. 3-jährliches Ereignis aufnehmen. Bei nassen

Verhältnissen sind auch diese Verrohrungen nicht einmal mehr in der Lage ein 1-jährliches Regenereignis aufzunehmen.

Da die Böden in Farschweiler über das ganze Jahr aufgrund der vielen Quellen eine hohe Feuchtigkeit aufweisen, sollten die Gräben für nasse Verhältnisse dimensioniert werden. Zusätzlich konnte über Zeugenaussagen herausgefunden werden, dass sich die Gräben bereits bei kleineren Regenschauern auffüllen und dazu neigen überzutreten.

ERKLÄRUNGEN FÜR DEN NEUGESTALTETEN GRABEN

Bei der Neugestaltung des Grabens östlich vom Neubaugebiet am „Am Wehlenkopf“ sollte der Schutz des Neubaugebietes sowie der Unterlieger vor dem Abfluss aus dem Waldgebiet erhöht werden (vgl. Anhang 5 „Details Grabenprofile und Furt“). Deshalb wurde um das Neubaugebiet eine neue „Verteidigungslinie“ gebildet und für ein Starkregenereignis mit einer Wiederkehrzeit von mindestens 20 Jahren berechnet.

Detail Graben 1 1:50

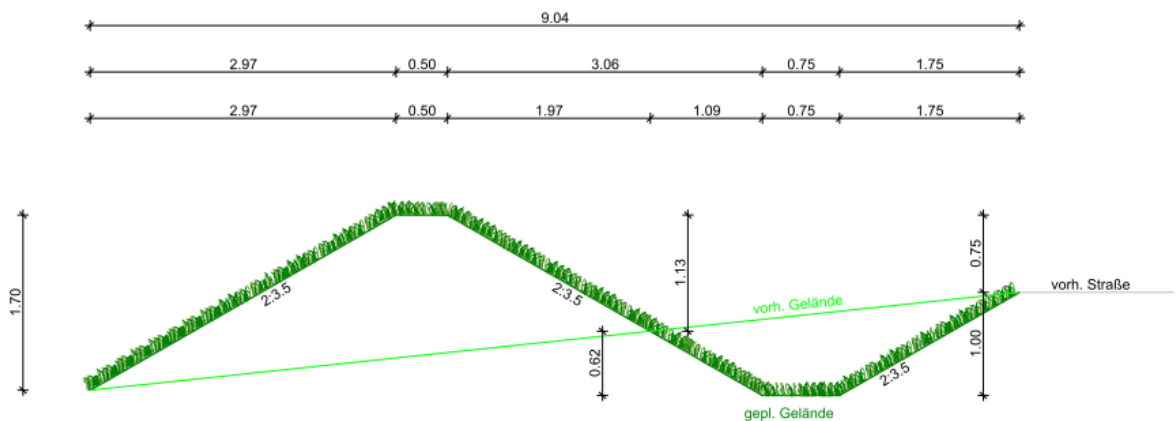


ABBILDUNG 22: DETAIL 1 DES NEUGESTALTETEN GRABENS

Beim Teil 1 des Grabens handelt es sich um einen Graben in Form eines Trapezes mit einem kleinen Damm, der sich westlich davon befindet, wie in Abbildung 22 dargestellt. Der Damm sowie der Graben sollten sofort nach dem Bau begrünt werden, um eine Bodenerosion zu verhindern. Bei einem Regenereignis kann der Graben anschließend die Menge eines bestimmten Niederschlages aufnehmen. Das wird in den späteren Berechnungen als Stufe 1 bezeichnet. Die Menge des Wassers, das durch den zusätzlichen Damm aufgefangen werden kann, wird als Stufe 2 bezeichnet. Die Verrohrung, die sich in diesem Teilbereich befindet, sollte zudem entfernt werden, damit der Wasserabfluss im Graben nicht behindert wird. Aufgrund der vorhandenen Quer und Längsneigung beim 1. Teil des Grabens, kann das Wasser nicht bis auf die Straße aufstauen, sondern fließt nördlich entlang des Grabens in Richtung des Versickerungsbeckens.

Detail Graben 2
1:50

Legende:

- Abtrag
- Auftrag

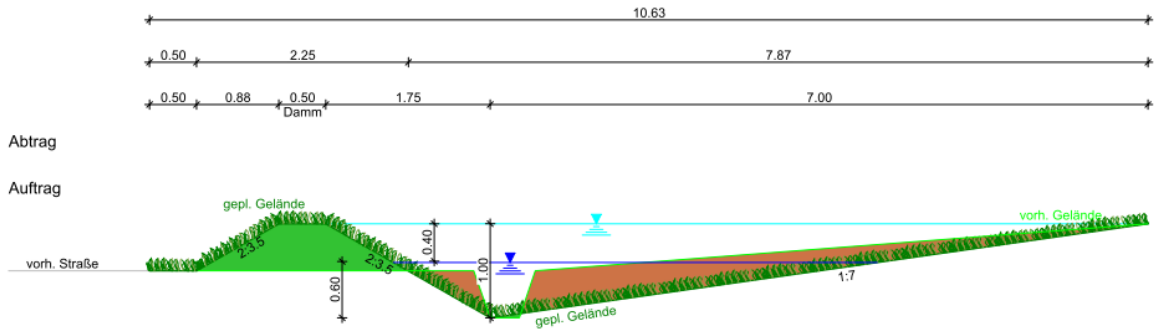


ABBILDUNG 23: DETAIL 2 DES NEUGESTALTETEN GRABENS

Der 2. Teil des Grabens verfügt ebenfalls über 2 Stufen. Dieser Graben sollte allerdings nicht als Trapezprofil, sondern in einer Dreiecksform ausgebaut werden (Abbildung 23). In einer ersten Stufe wird der Graben gefüllt (vgl. dunkelblaue Linie). Anschließend soll der Damm, der sich hinter dem Graben befindet, das Wasser aufhalten. Dadurch verfüllt sich der Bereich östlich vom Damm weiter und dient als Rückhalt. Dabei handelt es sich dann um Stufe 2 (vgl. hellblaue Linie). Der Bereich der Wiese, der in der 2. Stufe überschwemmt werden soll, kann durch die Bauart des Grabens und des Dammes, wie sie in Abbildung 23 dargestellt ist, trotzdem weiter für die Landwirtschaft benutzt werden. Sowohl der Damm als auch der Graben sollten begrünt werden.

Detail Furt
1:50

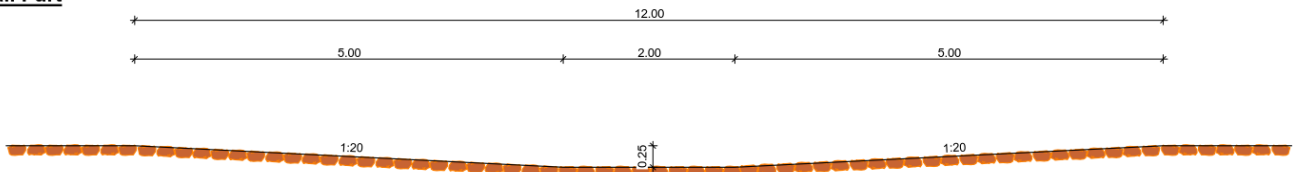


ABBILDUNG 24: DETAIL DER NEUGESTALTETEN FURT

Die zurzeit vorhandene Verrohrung, die unter dem Wirtschaftsweg angeordnet ist und den 1. Teil mit dem 2. Teil verbindet, sollte durch eine Furt ersetzt werden (vgl. Abbildung 24). Der Vorteil einer Furt liegt darin, dass sie nicht durch Äste oder sonstiges Treibgut verstopft werden kann. Ist der Abfluss dennoch einmal durch Treibgut behindert, so kann er ohne großen Aufwand bereinigt werden. Die Gestaltungsmöglichkeiten der Furt sind dabei vielfältig. Dabei kann sie zum Beispiel wie in Abbildung 25 dargestellt mit Pflastersteinen ausgebildet werden.



ABBILDUNG 25: FURT MIT PFLASTERSTEINEN

BERECHNUNG DES NEUGESTALTETEN GRABENS

Für die Berechnung des neugestalteten Grabens wurden die Berechnungsgrundlagendaten vom derzeitigen Graben übernommen.

Der 1. Teil des Grabens kann bei trockenen Verhältnissen in Stufe 1 ein Starkregenereignis von einer Wiederkehrzeit von 20 Jahren problemlos aufnehmen. Wird die Aufnahmekapazität bei nassen Untergrundverhältnissen betrachtet, so kann der Graben nur noch ein Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von ca. 3 Jahren aufnehmen. In einer 2. Stufe kann der Graben sowohl bei nassen als auch bei trocknen Verhältnissen einen Regen mit einer Wiederkehrzeit von über 20 Jahren aufnehmen.

Der 2. Teilbereich des Grabens kann in einer 1. Stufe bei trockenen Verhältnissen ein Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 20 Jahren aufnehmen. Bei nassen Verhältnissen liegt die Aufnahmekapazität jedoch nur noch bei einer Wiederkehrzeit von ca. 5 Jahren. Wird die 2. Stufe des Grabens betrachtet, so kann der Graben ein Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 20 Jahren, sowohl bei trockenen wie auch bei nassen Verhältnissen aufnehmen.

Die Furt, die die Verbindung zwischen dem 1. und dem 2. Teil des Grabens bildet, kann sowohl bei trocknen Verhältnissen, als auch bei nassen Verhältnissen ein Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 20 Jahren aufnehmen.

Trotz der Verbesserung der Leistungsfähigkeit durch eine Umgestaltung der offenen Entwässerungsgräben sei angemerkt, dass es im Falle eines seltenen Starkregenereignisses zu einer Überlastung der Gräben kommen kann, was zu einem Überlaufen führt. Dieses Wasser entwässert dann wie auch bisher dem Gefälle entlang in die Ortschaft.

5.1.8. ENTWÄSSERUNG DES WALDGEBIETES ÖSTLICH VON FARSCHWEILER

Da beim Starkregenereignis von 2010 ein Großteil des in die Ortschaft geflossenen Wassers aus dem Waldgebiet östlich von Farschweiler zuffloss, sollten in diesem Gebiet zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um das Wasser vor Ort zu versickern oder in der Fläche zurückzuhalten. Wie bereits in Kapitel 4.5 erwähnt, wurde nach dem Starkregenereignis von 2010 das Entwässerungssystem des Waldes überarbeitet. Einige weitere Verbesserungen sollten dennoch getroffen werden, um das Wasser nicht in die Siedlung zu leiten, sondern bereits im Wald über kleine naturnahe Rückhalteanlagen zurückzuhalten. Die entsprechenden Maßnahmen sind im Anhang 2 eingezeichnet.

Die zurzeit vorhandenen Gräben entlang der befestigten Waldwege südlich von Farschweiler entwässern zurzeit einseitig in die Fläche. Dafür sind in regelmäßigen Abständen Abschläge angeordnet. Hinter diesen Abschlügen sind kleine Rückhalteanlagen angeordnet, durch die das Wasser verzögert abgeleitet wird. Diese Rückhalteanlagen sollten dort, wo es möglich ist, ausgebaut werden und jeweils ein Volumen von ungefähr 35 m³ aufweisen. Ein weiterer Graben sollte, wie im Plan dargestellt, umgebaut werden (Detail 2 in Anhang 6). Hierbei werden Querriegel im Graben eingebaut und Boden aufgeschüttet. Die Riegel

dienen dazu, einen Teil des Wassers zurückzuhalten und die Bodenaufschüttung im Graben reduziert das Gefälle. Die Gräben östlich von Farschweiler sollten umgebaut werden (Detail 1 in Anhang 6). Hier sollten Querriegel in bestimmten Abständen in den Gräben eingebaut werden, welche den Abfluss verzögern und als zusätzlicher Retentionsraum dienen.



ABBILDUNG 26: ABFLUSS ÜBER WALDWEGE

Abflusswege, wie in Abbildung 26 dargestellt, sollten verhindert werden. An diesem Punkt fließt das Wasser über den Waldweg bergabwärts in die Siedlung. Die nützliche Dammwirkung, die dieser Waldweg aufbringen würde, ist somit nicht vorhanden. Über die Anordnung eines Grabens könnte die Dammwirkung des Weges einfach und ohne hohen Kostenaufwand wiederhergestellt werden. Da diese Abflusswege auch als Arbeitswege bei Forstarbeiten dienen, muss jedoch im Einzelfall geprüft werden, in wie weit ein Rückbau oder eine Umgestaltung möglich ist.

Um weitere Rückhalteflächen im Wald zu aktivieren sollten entlang der Hauptabflusswege im Wald Rückhalteanlagen gebaut werden. Diese sollten eine Fläche von ungefähr 150 m³ aufweisen. Das Wasser sollte über einen Abfanggraben in die Anlagen eingeleitet werden. Die ungefähren Standorte dieser Rückhalteanlagen sind in Anlage 2 eingezeichnet. Die genaue Ausführung vor Ort kann in Zusammenarbeit mit der Landesforstverwaltung besprochen werden. Die Anlagen sollten dann den Abfluss in Richtung Farschweiler bei Starkregenereignissen reduzieren.

5.1.9. ENTWÄSSERUNG DES WALDWEGES ÖSTLICH VOM NEUBAUGEBIET



ABBILDUNG 27: ENTWÄSSERUNG DES WALDWEGES ÖSTLICH DES NEUBAUGEBIETES

Der Waldweg (Standort 15) östlich des Neubaugebietes entwässert zurzeit über Leitplanken, wie in Abbildung 27 dargestellt, in eine Wiese. Diese Leitplanken leiten das Wasser punktuell in die Wiese ein, was bei erhöhten Abflüssen zu punktuellen Erosionen führen kann. Zusätzlich sammeln sich Fremdstoffe in ihnen, wodurch eine Entwässerung diffus erfolgt. Diese Leitplanken sollten durch Vertiefungen in der Straße ersetzt werden, die einen geringeren Wartungsaufwand aufweisen.

Um die punktuelle Einleitung der Leitplanken bzw. der neu zu errichtenden Vertiefungen in die Wiese zu verhindern, sollte westlich des Waldweges ein Abfanggraben mit Kaskaden (vgl. Detail 3 Anhang 6) errichtet werden, in den die Straße entwässern kann. Bei einer Vollerfüllung kann dieser breitflächig über seine gesamte Länge überlaufen. Durch den Rauheitsgrad der Wiese wird das Wasser zusätzlich abgebremst, so dass der Abfluss verzögert auftritt.

Des Weiteren sollte auch östlich des Waldweges ein Graben über die gesamte Länge hergestellt werden, der das Wasser aus dem Wald auffangen kann. In diesen sollten Querriegel eingebaut werden, sodass Wasser verzögert abgegeben wird. Um die Retentionswirkung zu steigern, können auch hier in regelmäßigen Abständen Abschlüge eingebaut werden, die das Wasser in die Fläche ableiten.

5.1.10. ENTWÄSSERUNG WIRTSCHAFTSWEGE

Im Rahmen der Flurbereinigung sollten die vorhandenen Ableitungsgräben der Wirtschaftswege überprüft und ertüchtigt werden. Ein Beispiel hierfür ist der Wirtschaftsweg, der westlich der Regenrückhalteanlagen/offenen Erdbecken (RRB) in die „Kuhbachstraße“ übergeht. Bei Regenereignissen fließt das Wasser anstatt in die vorhandenen Abfanggräben entlang des Wirtschaftsweges über diesen in die OG.



ABBILDUNG 28: BEISPIEL EINER BLEITFLÄCHIGEN REGENRINNE

Zur Behebung dieses Problems müssen die vorhandenen Abfanggräben ertüchtigt werden. Zusätzlich sollte an der Kreuzung des Wirtschaftsweges mit der Kuhbachstraße, eine breitflächige Abfangrinne (vgl. Abbildung 28) erbaut werden. Diese kann an den Notüberlauf der RRB angeschlossen werden und soll verhindern, dass das Wasser auch bei stärkerem Regen nicht in die Siedlung gelangt und Schäden anrichtet. Ein Notüberlauf der Regenrinne in die Fläche ist technisch möglich.

5.1.11. NOTABFLUSSWEG

Bei Starkregenereignissen können Straßenflächen ggf. als Notabflusswege zur gezielten Ableitung von Regenwasser aktiviert werden³². In einer ersten Untersuchung wurden für die Ortsgemeinde Farschweiler zwei solcher Notabflusswege identifiziert, die bei einer Überlastung der vorgeschlagenen Entwässerungsmaßnahmen zusätzlich ankommendes Wasser möglichst schadlos durch die Ortschaft leiten können. Nach Abstimmung mit dem MUEEF kann eine detaillierte Untersuchung dieser Thematik als Pilotprojekt in Farschweiler durch INCA nicht erfolgen. Eine konkrete Planung solcher Notabflusswege muss in Abstimmung mit den Anwohnern erfolgen und ist, je nach topografischen Gegebenheiten, nur über umfangreiche Maßnahmen der Straßenraumgestaltung und der Raumplanung zu realisieren. Nach Aussage des MUEEF erfolgt eine vertiefte Untersuchung durch Masterstudentinnen und –studenten der Technischen Universität Kaiserslautern im Sommersemester 2019. Eine Konzipierung der beiden Notabflusswege findet sich in den Anhängen 7 und 8.



ABBILDUNG 29: MÖGLICHER NOTENTLASTUNGSWEG DES FARSCHWEILER BACHES MIT ERRICHTUNG VON HOCHBORDEN

³² DWA (2013): DWA-T 1/2013: Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Für den Fall, dass die Verrohrung des Farschweiler Baches (vgl. Standort 2), das ankommende Wasser nicht mehr aufnehmen kann, sollte eine Notentlastung am Beginn der Verrohrung aktiviert werden können. Hier besteht die einzige Möglichkeit darin, das Wasser gravitär über die Straße „Im Bruch“ in Richtung Dorfplatz fließen zu lassen. Die Bordsteinkanten in dieser Straße können, wie in Abbildung 29 zu erkennen, zum Teil verhindern, dass Wasser in die Einfahrten der Anwohner gelangt. Um das Wasser von den Einfahrten der Häuser besser fernhalten zu können, sollte bei einem zukünftigen Umbau der Straße „Im Bruch“, die Bordsteinkante erhöht und die Einläufe mittig der Straße angeordnet werden (Anhang 7). Durch die mittig angeordneten Straßeneinläufe und der daraus resultierenden Querneigung fließt das Wasser in der Mitte der Straße ab.

Damit das Wasser bei einer Notentlastung am Standort 2 problemlos über die Straße „Im Bruch“ in den Farschweiler Bach abgeleitet werden kann, muss die zurzeit vorhandene Aufkantung vor dem Auslauf des Farschweiler Baches beim Dorfplatz zurückgebaut werden (Abbildung 30). Anstelle der Mauer sollte hier ein mobiles Geländer angebracht werden, um zu verhindern, dass Menschen oder auch Tiere hineinstürzen können. Dieses Geländer sollte jedoch im Bedarfsfall z.B. durch die Feuerwehr entfernt werden können oder bei einem erhöhten Staudruck umklappen.



ABBILDUNG 30: AUSLAUF DES FARSCHWEILER BACHES NÖRDLICH DES DORFPLATZES

Ein weiterer möglicher Notabflussweg kann über die Straßen „Unterer Wehlenkopf“ und „Kuhbach“ bei einer Überlastung des Grabens östlich des Neubaugebietes überschüssiges Wasser in den Farschweiler Bach einleiten. Anhang 8 zeigt eine mögliche Umsetzungsvariante dieses Notabflussweges, der allerdings mit höherem Aufwand realisiert werden müsste. In einer vertieften Betrachtung sollte untersucht werden, in wie weit mobile Systeme in die Umsetzung des Notabflussweges integriert werden können.

Generell sollte der Einsatz von mobilen Elementen bei Notabflusswegen aufgrund der geringen Vorwarnzeiten bei Starkniederschlagsereignissen und dem benötigten Aufbauzeitraum auf ein Minimum begrenzt werden. Durch vielfältige Nutzungsansprüche an einen Straßenraum, z.B. Barrierefreiheit, ist die Anlage von Hochborden häufig nicht möglich. Besonders in Kreuzungsbereichen ist eine bauliche Gestaltung des Straßenraumes hin zu einem funktionierenden Notabflussweg auch aus fahrdynamischen Aspekten nicht umsetzbar. In solchen Fällen können mobile/teilmobile Elemente eine sinnvolle Ergänzung sein, um die ankommenden Wassermassen gezielt zu lenken. Hier muss zwischen öffentlichem und privatem Raum unterschieden werden. Falls mobile/teilmobile Elemente Teil eines Notabflussweges sind, müssen diese allerdings vor Ort einsatzbereit gelagert und rechtzeitig installiert werden können, wobei im öffentlichen Raum im Regelfall den Feuerwehren abverlangt wird.

Eigentümer von Grundstücken, welche an Notabflusswegen liegen, müssen gesondert geeignete Maßnahmen zur Hochwasservorsorge treffen. Besonders abgesenkte Bordsteine im Bereich von Einfahrten können den Wassereintritt begünstigen. In den Anhängen 7 und 8 sind alle Gebäude markiert, bei denen das Gefahrenpotential als besonders hoch anzusehen ist. Die Eigentümer dieser Grundstücke sollten zusätzliche private Maßnahmen, z.B. Dammbalkensysteme und Sandsäcke, prüfen (vgl. Kapitel 5.2). Generell bleibt auch hier die Vorwarnzeit das entscheidende Kriterium, weshalb fest installierte Maßnahmen (z.B. Mauern als Teil eines Notabflussweges) zu bevorzugen sind.

5.2. MAßNAHMEN ZUR PRIVATEN VORSORGE BEI STARKREGENEREIGNISSEN

Unter der privaten Vorsorge werden Maßnahmen verstanden, die jeder einzelne Bürger selbst ergreifen sollte, um die Schäden bei einem Starkregenereignis so gering wie möglich zu halten. Diese Maßnahmen können allgemein in gefährdeten Ortschaften angewendet werden und sind nicht individuell auf die OG Farschweiler ausgerichtet. Generell ist nach § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) „jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.“³³ Voraussetzung für eine private Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen ist die Kenntnis, welche Möglichkeiten es generell zum Schutz des privaten Eigentums gibt. Im Nachfolgenden werden diese Möglichkeiten der privaten Vorsorge erläutert, die auch für die Bürger aus der OG Farschweiler sinnvoll sind.

³³ § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

5.2.1. ELEMENTARSCHADENSVERSICHERUNG

Um sich vor Schäden durch Naturereignisse zu versichern, gibt es in Deutschland eine Elementarschadensversicherung als Ergänzung zur Hausrat- und Wohngebäudeversicherung. Diese Versicherung deckt u.a. Schäden durch Starkregen, Flusshochwasser und Kanalrückstau ab.

Nach dem MUEEF Rheinland-Pfalz³⁴ ist die Elementarschadendeckung wie folgt definiert:

*Die **Elementarschadendeckung** der Wohngebäudeversicherung übernimmt die Reparaturkosten, die z.B. als Folge einer Überschwemmung am Haus und an versicherten Nebengebäuden entstehen. Außer der Sanierung werden der Abriss, Transport von Bauschutt oder Sicherungsmaßnahmen übernommen. Selbst Mietausfälle werden erstattet, wenn das Haus vorübergehend unbewohnbar ist. Bei einem Komplettverlust des Hauses werden die Kosten für die Errichtung eines gleichwertigen Hauses übernommen.*

Einen Anspruch auf finanzielle Hilfe bei Hochwasser und Starkregen durch die öffentliche Hand besteht in Generellen nicht. Allerdings können Hausbesitzer, dessen Immobilie nicht versicherbar ist, finanzielle Hilfe beantragen. Nach Aussage des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft, sind jedoch über 99 Prozent aller Immobilien versicherbar, weshalb das Land Rheinland-Pfalz mit der sogenannten „Elementarschadenskampagne“ die Versichertenquote erhöhen will. Weitere Informationen finden sich unter <http://www.naturgefahren.rlp.de>.

³⁴ Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz: Versicherungsschutz in der Wohngebäudeversicherung

5.2.2. OBJEKTSCHUTZ AN GEBÄUDEN

Damit der eigene Besitz bei einem Starkregenereignis möglichst nicht beeinträchtigt wird, sollten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden, sofern sich das Gebäude im Fließbereich des Wassers befindet. Aufgrund der kurzen Vorwarnzeit bei Starkregenereignissen sollten permanente Maßnahmen ergriffen und auf mobile Schutzmaßnahmen verzichtet werden. Beispielhaft können tieferliegende Fenster und Eingangstüren gesichert werden (vgl. Abbildung 31).



ABBILDUNG 31: GESICHERTE KELLERFENSTER (QUELLE: OBERMEYER PLANEN UND BERATEN GMBH)

Wie in Abbildung 31 (links) zu erkennen ist, kann man Fenster u.a. mit einer Metallplatte sichern, wodurch aber der Gebrauch des Fensters als solches verloren gehen kann. Eine weitere Möglichkeit wäre, wie in Abbildung 31 (rechts) zu sehen, das Fenster über eine Gabionenmauer zu schützen, welche gestaltungstechnisch in die Umgebung integriert werden kann.

Der Schutz von Eingangstüren durch permanente Maßnahmen erweist sich als schwierig. Deshalb sollte hier bereits beim Bau des Gebäudes darauf geachtet werden, dass die Wohnungszugänge über eine Erhöhung wie zum Beispiel eine zusätzliche Stufe gesichert werden. Zusätzlich sollte über eine aufsteigende Garageneinfahrt oder den Verzicht auf Kellernutzung nachgedacht werden. Dadurch kann die Vorwarnzeit erhöht werden und es bleibt genügend Zeit um auf mobile Schutzmaßnahmen, wie u.a. Sandsäcke, zurückzugreifen. Bei bereits bestehenden Gebäuden, bei denen der Eingangsbereich nicht über eine Erhöhung oder Ähnliches gesichert ist, sind wasserdichte und stoßfeste Türen und Fenster empfehlenswert.

Um die Gebäude vor Rückstau aus dem Kanal zu schützen, sollten die Gebäude eine Rückstausicherung haben. Bei Neubauten ist das in der Regel der Fall, bei älteren Gebäuden, die noch keine Rückstausicherung haben, sollte diese nachgerüstet werden. Dadurch wird vermieden, dass Schlamm oder Wasser über die Kanalisation ins Gebäude gelangen und es zu irreversible Schäden kommen kann.

Generell muss bei allen schützenden Maßnahmen, die einen Wassereintritt in das Gebäude verhindern, die Statik genauer untersucht werden, da vor Allem bei älteren Gebäuden der Wasserdruck zu Schäden am Gebäude führen kann.

5.2.3. SCHADENSMINIMIERUNG IN GEBÄUDEN

Für den Fall, dass das Eindringen von Wasser und Schlamm ins Gebäude nicht mehr zu verhindern ist, sollte darauf geachtet werden, dass hochwassersensible und ggf. lebensnotwendige Ausstattungen nicht überflutet werden. Zudem sollten lebensgefährliche Situationen (z.B. Aufenthalt im Kellergeschoss) auch bei vermeintlich geringen Wasserständen vermieden werden.

Elektrische Installationen wie Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik, die extrem wassersensibel sind, sollten über dem möglichen Hochwasserniveau angebracht werden. Zusätzlich sollten die Geräte wasserdicht eingehaust werden. Kommt es dennoch zur Überflutung von elektrischen Anlagen, dürfen die Gefahrenbereiche nicht betreten werden, da die Gefahr eines Stromschlages besteht.

Gastanks und Gasentnahmeleitungen, die oberirdisch aufgestellt sind, sind besonders durch Anströmdruck, Anprall von Treibgut und durch Auftrieb gefährdet. Es kann bei Hochwasser u.a. zu einem Gasaustritt kommen, wodurch Explosionsgefahr besteht. Deshalb sollten Gastanks besonders geschützt werden. Am besten sollten sie außerhalb von überschwemmbareren Bereichen aufgestellt werden.

Öltanks in überschwemmbareren Bereichen eines Gebäudes müssen gegen Auftrieb gesichert werden. Schwimmt ein Öltank auf, so hat das schwerwiegende Umweltschäden zur Folge. Auch wenn im Gefährdungsbereich von Starkregenereignissen explizit keine Pflicht besteht, die Tanks gegen Aufschwimmen zu sichern, ist es dennoch so, dass der Bürger im Anschluss an eine Umweltkatastrophe haftbar gemacht werden kann und ggf. für den entstandenen Schaden aufkommen muss.

Um Schäden am Inventar gering zu halten, sollten nach Möglichkeit alle wertvollen Gegenstände, wie Dokumente etc., in hochwassersicheren Gebäudeteilen aufbewahrt oder so gelagert werden, dass sie möglichst schnell in sichere Gebäudeteile gebracht werden können. Hierfür kann auch auf einen wasserdichten Tresor zurückgegriffen werden.

5.2.4. UMGANG MIT UMWELTGEFÄHRDENDEN STOFFEN

Um Umweltschäden nach einem Starkregenereignis zu verhindern, sollten wassergefährdende Stoffe hochwassersicher gelagert werden. Hier gilt das gleiche wie bei aufschwimmenden Öltanks in Gebäuden, dass bei unsachgemäßer Lagerung und daraus resultierenden Umweltschäden eine persönliche Haftung besteht.

Bei der Ortsbegehung am 14.11.2017 in Farschweiler wurde das Foto in Abbildung 32 aufgenommen. Darin ist ein alter Rasenmäher zu erkennen, der augenscheinlich nicht mehr betriebsbereit ist. Weiterhin ist in der Abbildung ist ein mobiler Stromerzeuger zu erkennen, der entweder mit Diesel- oder Benzinkraftstoff betrieben wird. Beide Geräte befinden sich auf einer Wiese, die zum Zeitpunkt der Ortsbegehung durchfeuchtet war und sich oberhalb eines Retentionsbereiches befindet. Würden diese beiden Geräte Kraftstoff oder Öl verlieren, so würden diese das Wasser verschmutzen und Umweltprobleme auslösen. Zusätzlich können Giftstoffe in das Grundwasser gelangen.



ABBILDUNG 32: UMWELTGEFÄHRDENDES MATERIAL

5.2.5. HOCHWASSERANGEPASSTE BENUTZUNG DES GEWÄSSERUMFELDES



ABBILDUNG 33: SPERRMÜLL IM WALDGEBIET ÖSTLICH VON FARSCHWEILER

Ein Teil der Schäden, die bei einem Starkregenereignis verursacht werden, stammt meist von anthropogenem Treibgut. Dabei handelt es sich z.B. um Baumaterial, Heuballen und Brennholz, die vom Wasser und den Schlammmassen mitgeschwemmt werden können. Um die Menge an Treibgut zu verringern, sollte deshalb darauf geachtet werden, dass kein Material im Gewässer sowie in den Abflussbereichen des Wassers gelagert wird.

Bei der Befahrung des Waldgebietes am 30.11.2017 wurde entlang des Waldweges, der sich östlich von Farschweiler befindet, eine illegale Lagerstelle mit Sperrmüll gefunden (Abbildung 33). Da diese Lagerstelle sich außerdem im Abflussbereich des Wassers befindet, sollte dieser Müll schnellstmöglich entfernt werden, damit er keinen Schaden anrichten kann. Zusätzlich sollten in Zukunft solche illegale „Mülldeponien“ ausfindig gemacht und sofort entfernt werden.

5.2.6. RICHTIGES VERHALTEN BEI EINEM STARKREGENEREIGNIS

Jede Privatperson, die in einer hochwassergefährdeten Umgebung wohnt, sollte auf den Ernstfall vorbereitet sein. Deshalb ist es empfehlenswert, eine persönliche Notfallausrüstung bereit zu halten. Dazu gehören u.a. Gummihandschuhe, Gummistiefel, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und frische Kleidung, sowie Ausweispapiere. Weitere Hinweise für eine persönliche Notfallausrüstung finden sich auf der Webseite des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) unter

https://www.bbk.bund.de/DE/Ratgeber/VorsorgefuerdenKat-fall/VorsorgefuerdenKat-fall_Einstieg.html.

Jeder, der auf mobile Schutzmaßnahmen angewiesen ist, sollte diese zur Verfügung haben, damit sie sofort aufgebaut werden können. Damit niemand bei einem Starkregenereignis verletzt oder sogar getötet wird, sollte auf das Schlafen in überflutungsgefährdeten Räumen verzichtet werden.

Vor Allem sollte man sich bei einem Starkregenereignis vom abfließendem Wasser fernhalten, da man bei hohen Fließgeschwindigkeiten schnell von der Abflusswelle mitgerissen werden kann. Zusätzlich sollten Kanaldeckel, sei es in privaten oder öffentlichen Flächen, nicht entfernt werden, da u.a. hohe Schmutzfrachten in die Kanalisation gelangen können, die nach dem Ereignis aufwendig gereinigt werden müssen. Zudem könnten durch die Sogwirkung Personen in den Kanalschacht gezogen werden. Wurde dennoch ein Kanaldeckel weggespült, so sollte dieser Kanalschacht in geeigneter Weise gekennzeichnet werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG DER VORGESCHLAGENEN MAßNAHMEN

Im Folgenden werden alle vorgeschlagenen Maßnahmen tabellarisch zusammengefasst sowie Zuständigkeiten und vorgeschlagene Umsetzungszeiträume benannt. Anzumerken ist, dass Hochwasserschutz sowie Starkregenvorsorge eine Daueraufgabe darstellt, die sich kontinuierlich weiterentwickelt. Nach einem zukünftigen Starkregenereignis sollte geprüft werden, in wie weit die bereits getroffenen Maßnahmen effektiv waren. Die weiterhin vorhandenen Problempunkte sollten notiert und genauer analysiert werden, um den weiteren Handlungsbedarf möglichst exakt zu definieren. Besonders eine Schadensauswertung eines Ereignisses kann für die weiteren Planungen hilfreich sein.

6.1.1. ÖFFENTLICHE HOCHWASSERSCHUTZMAßNAHMEN

NR.	Abgestimmte Maßnahmen	Zuständigkeit	Zeithorizont
1	<p>Ausstattung der Feuerwehr mit Sandsäcken, Pumpen, etc. <i>Die Feuerwehr sollte direkten Zugriff auf Sandsäcke, Pumpen und weiteres benötigtes Material zum schnellen Eingriff bei Starkregenereignissen haben. Das Material sollte in Farschweiler gelagert werden, da Starkregen ohne Vorankündigung auftritt und dabei meistens nur eine geringe Dauer, aber hohe Intensität aufweist. Dadurch besteht keine Zeit das benötigte Material vorher noch anzuliefern.</i></p> <p>Gründung einer Starkregengruppe <i>Um die Effizienz und den schnellen Eingriff bei einem erneuten Starkregen gewährleisten zu können, soll mit Hilfe der Feuerwehr eine Starkregengruppe gegründet werden. Über regelmäßige Schulungen kann diese auf ein Starkregenereignis vorbereitet werden und im Ernstfall die Feuerwehr unterstützen.</i></p> <p>Warnsystem KATWARN <i>Um die Bürger in Zukunft besser vor einem Starkregenereignis informieren zu können, sollte das Warnsystem KATWARN für Farschweiler genutzt werden. Die Warnungen werden per App, SMS oder E-Mail rausgegeben. Für die Starkregengruppe in Farschweiler ist diese App sehr hilfreich und erleichtert den schnellen Eingriff sowie die Bereitschaft.</i></p> <p>Einrichtung einer Meldekette <i>Starkregenereignisse treten meistens in den Sommermonaten auf, in denen viele Bürger in die Ferien fahren. Es ist deshalb sinnvoll, Nachbarn über private Pläne zu informieren und ggf. einen Hausschlüssel zu überlassen, damit im Ernstfall die Möglichkeit besteht, das Haus sofort vor evtl. eintretenden Wasser zu schützen und Schäden zu vermeiden.</i></p>	FW/VG	sofort

2	<p>Verlängerung des vorhandenen Grabens nördlich von Standort 1 (Anlage 3) <i>Wenn es regnet, fließt das Wasser aus dem Bereich des Tretwasserbeckens nördlich auf die Straße und bei entsprechend starkem Regen in die Einfahrten der Häuser. Im Winter besteht zusätzlich die Gefahr, dass es friert und glatt wird. Die Verlängerung des vorhandenen Grabens würde die Situation entschärfen.</i></p> <p>Anordnung eines neuen Geröllfangs vor der Verrohrung in den Bach (Standort 2) (Anlage 3) <i>Der zurzeit vorhandene Geröllfang ist vertikal vor der Verrohrung angeordnet. Dadurch besteht eine erhöhte Gefahr, dass er verstopft und das Wasser nicht mehr in die Verrohrung, sondern über die Straße abfließt. Um das zu verhindern, muss ein neuer fachgerechter Geröllfang vor der Verrohrung angeordnet werden, der dieses Problem verhindert.</i></p>	OG	mittelfristig
3	<p>Regelmäßige Säuberung (alle 3 Monate bzw. nach einem Starkregen) des Bachlaufes des Farschweiler Baches <i>Der Bachlauf sollte regelmäßig gesäubert werden, damit das Wasser unbehindert abfließen kann.</i></p>	Bachpartnerschaft - VG	nicht Bestandteil öHWVK
4	<p>Regelmäßige Säuberung (alle 3 Monate) des Grabens westlich der Häuser am Standort 3 (Anlage 3) <i>Wie die anderen Gräben in Farschweiler, sollte auch dieser Graben regelmäßig gesäubert werden.</i></p>	Anlieger (Schreiben der OG)	Daueraufgabe
5	<p>Regelmäßige Säuberung (alle 3 Monate) der Gräben im Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“ (Standort 4) (Anlage 3) <i>Die Gräben entlang der Grundstücke im Neubaugebiet "Am Wehlenkopf" sind teilweise verstopft. Da es die Pflicht der Anwohner ist, die Gräben sauber zu halten, sollte regelmäßig seitens der Ortsgemeinde kontrolliert werden, ob die Unterhaltspflicht eingehalten wird.</i></p>	Anlieger (Schreiben der OG)	Daueraufgabe
6	<p>Umbau des Grabens östlich vom Neubaugebiet und Bau einer Furt (Standort 5) (Anlage 3) <i>Der Graben östlich vom Neubaugebiet "Am Wehlenkopf" dient als "Verteidigungslinie" des Neubaugebietes gegen das abfließende Wasser aus dem Wald. Der aktuelle Graben kann nach Einschätzung INCA maximal einem 1-jährlichen Regenereignis standhalten. Damit der Graben in Zukunft seinen Zweck bei starken Regenereignissen erfüllt, sollte er wie in den Maßnahmen beschrieben umgebaut werden. Dabei sollte die Verrohrung unter der Straße entfernt werden und durch eine Furt ersetzt werden. Die Furt kann in etwa ein Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von mindestens 20 Jahren auffangen und ist zusätzlich viel einfacher von Treibgut und sonstigem Material zu säubern.</i></p>	OG	mittelfristig

7	<p>Bau eines Grabens östlich und westlich des Waldweges mit kleinen Rückhaltebecken, in die entwässert wird (Standort 6) (Anlage 3)</p> <p><i>Um den Graben östlich vom Neubaugebiet zu entlasten, sollte westlich vom Waldgebiet ein Abfanggraben angeordnet werden. In diesem Abfanggraben sollten in regelmäßigen Abständen kleine Rückhaltebecken eingerichtet werden.</i></p> <p>Einbau von kleinen naturnahen Rückhaltebecken, in welche die Gräben im Waldgebiet östlich von Farschweiler in regelmäßigen Abständen entwässern</p> <p><i>Um einen Teil des Wassers bereits im Wald zurückzuhalten, sollen wie es auch bereits zum Teil umgesetzt wurde, kleine Rückhaltebecken in die Gräben integriert werden. Zusätzlich sollte das Netz an Gräben entlang der Waldwege erweitert werden, damit auch die nützliche Dammfunktion der Wege gewährleistet wird.</i></p>	Forstverwaltung	langfristig
8	<p>Entwicklung einer Notentlastung und Ausführung der benötigten Baumaßnahmen</p> <p><i>Bei einem seltenen Starkregenereignis sind Kanäle, Gräben, usw. mit den anströmenden Wassermassen planmäßig überlastet. Deshalb müssen bei der Erarbeitung von Hochwasserschutzkonzepten Notentlastungen entwickelt werden. Eine Notentlastung dient dazu, das Wasser möglichst ohne Schaden durch eine Ortschaft durchzuleiten. Diese Notentlastungswege können z.B. mit Sandsäcken, aber auch mobilen Hochwasserschutzelementen gebildet werden.</i></p>	FW	mittelfristig
9	<p>Abschluss Elementarschadensversicherung gefährdeter Bürger</p> <p><i>Jeder Bürger ist grundsätzlich selbst für seinen Schutz verantwortlich. Das beinhaltet auch den Abschluss einer Elementarschadensversicherung, um sich vor Naturkatastrophen zu schützen. Die rheinland-pfälzische Umweltministerin Ulrike Höfken (Grüne) hat klargestellt, dass das Land Rheinland-Pfalz nur finanzielle Hilfe für Hausbesitzer zu Verfügung stellt, die sich nicht gegen Elementarschäden versichern könnten. (Stand 30.5.2018)</i></p>	OG/Verbraucherzentrale	-

6.1.2. PRIVATE HOCHWASSERSCHUTZMAßNAHMEN

NR.	Maßnahme	Zuständigkeit	Zeithorizont
1	<p>Gebäude, falls notwendig, gegen Rückstau des Kanalnetzes sichern</p> <p><i>Um zu verhindern, dass das Wasser durch den Kanal in Haus gelangen kann, sollte, falls nicht vorhanden, eine Rückstauklappe im Gebäude installiert werden.</i></p>	Eigentümer	/
2	<p>Objektschutzmaßnahmen für Gebäude</p> <p><i>An Gebäuden, die innerhalb der Abflusswege des Wassers liegen, sollten Maßnahmen ergriffen werden, um diese zu schützen. Vor allem Gebäudeöffnungen unterhalb der Geländeoberkante sollten geschützt werden.</i></p>	Eigentümer	/
3	<p>Elektrischen Installationen in Überschwemmungshöhen entfernen</p> <p><i>Um größere Gefahren durch Strom zu verhindern, sollten elektrische Installationen nie in überschwemmungsgefährdeten Bereichen installiert werden. Falls elektrische Anlagen in überschwemmten Bereichen vorhanden sind, sollten diese Bereiche während eines Starkregenereignis nicht betreten werden.</i></p>	Eigentümer	/
4	<p>Keine Gegenstände in Fließzonen des Wassers abstellen (z.B.: Wassergefährdende Stoffe, Stroh-, Heu-, Silageballen, Brennholz, Grünschnitt...)</p> <p><i>Bei Starkregen treten schnell starke Wasserabflüsse auf. Innerhalb kurzer Zeit können aus Straßen reißende Flüsse werden. Um zu verhindern, dass das Wasser Gegenstände mit sich reißt, sollten keine Gegenstände in den Fließzonen des Wassers abgestellt werden. Es können Fließgeschwindigkeiten auftreten, die sogar dazu führen, dass Autos und Traktoren mitgeschwemmt werden.</i></p>	Eigentümer	sofort
5	<p>Sicherung von Öl- und Gastanks</p> <p><i>Um Umweltschäden zu verhindern, ist eine Sicherung gegen Anprall und Auftrieb aller Öl- und Gastanks in potentiellen Abflussbereichen notwendig.</i></p>	Eigentümer	sofort
6	<p>Abschluss einer Elementarschadensversicherung</p> <p><i>Um sich vor finanziellen Schäden bei einem Starkregenereignis zu schützen, sollten alle Bürger eine Elementarschadensversicherung abschließen.</i></p>	Eigentümer	/

7	<p>Richtiges Verhalten bei Starkregenereignissen</p> <p><i>Bei einem Starkregenereignis sollte man sich nicht in Räumen aufhalten oder schlafen, die überflutet werden können. Kanaldeckel sollten nicht herausgenommen werden. Wenn sie weggespült wurden, müssen sie gekennzeichnet werden (z.B. mit einem Besenstiel).</i></p> <p><i>Eine Notfallausrüstung sollte bereit gehalten werden, um das Haus schnellstmöglich verlassen zu können (Ausweis, Medikamente, Stiefel, Kleidung, ...).</i></p> <p><i>Mobile Schutzmaßnahmen sollten immer bereits stehen für den Fall, dass sie gebraucht werden.</i></p>	Eigentümer/ OG	/
---	--	----------------	---

Literaturverzeichnis

Büro für Umweltplanung Spoo & Pittner GMBH: Bodengutachten Bebauungsplan „Wehlenkopf“ Ortsgemeinde Farschweiler

Döbbelt-Grüne, S.; Zellmer, U.; Hartmann, C.; Zins, C.; Koenzen, U. (2013): Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ – UBA Texte 42/2014.

DWA (2005): DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

DWA (2013): DWA-T 1/2013 Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

DWD: KOSTRA-DWD 2010 – Starkniederschlagshöhen für Deutschland;

Online unter:

https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/kostra_dwd_rasterwerte.html

DWD Deutscher Wetterdienst (Stand. 21.01.2019)

Online unter:

www.dwd.de

Fischer & BBHM Planungsgesellschaft mbH i.G.(Juni 2015): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ruwer

Online unter:

http://www.ruwer.de/cams/core/cams_file.php?mod=b%FCrger_dateien&id=400&field=Datei

Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS: KATWARN (Stand: 21.01.2019)

Online unter:

katwarn.de

Freiwillige Feuerwehr Osburg: Einsatzbericht: H 2010 – 0137 - 03

Freiwillige Feuerwehr Waldrach: Einsatzbericht: H 2010 – 0137 – 02

Freiwillige Feuerwehr Waldrach: Einsatzbericht: H 2010 – 0136 - 00

IBH/WBW (2012): Starkregen - Was können Kommunen tun?

Online unter:

http://www.ibh.rlp.de/servlet/is/8580/ibh_starkregen_6.3.2013-final.pdf?command=downloadContent&filename=ibh_starkregen_6.3.2013-final.pdf

Infopaket Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz für die Verbandsgemeinde Ruwer „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“

Institut für Geoinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (2004): Interpolation stündlicher und tagesbasierter meteorologischer Parameter

Internetpräsenz Ortsgemeinde Farschweiler (Stand: 25.10.2017)

Online unter:

<http://farschweiler.de/>

Karlheinz Fischer Landesarchitekt BDLA: Dorferneuerung Farschweiler 1988 – Fortschreibung der Rahmenplanung 1989

LfU (2017): Rasterbasierte stündliche Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet des LfU

LfU (2017): Rasterbasierte stündliche Niederschlagsdaten aus dem Modell RADOLAN des DWD

MUEEF/IBH (2017): Leitfaden zur Aufstellung eines örtlichen Hochwasserschutzkonzepts (Stand 29.5.2017);

Online unter:

<http://ibh.rlp.de/servlet/is/8940/Leitfaden%20oertliches%20Hochwassers.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden%20oertliches%20Hochwassers.pdf>

MUEEF/IBH (2017): Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignissen in ländlichen Mittelgebirgsanlagen (Stand: 19.5.17);

Online unter:

<http://ibh.rlp.de/servlet/is/9125/Leitfaden%20zur%20Erstellung%20oertlic.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden%20zur%20Erstellung%20oertlic.pdf>

MUEEF (2017):_Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung – FöRiWWV, 1. Auflage, Dezember 2017;

Online unter:

https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Foerderrichtlinien_der_Wasserwirtschaftsverwaltung_2018.pdf

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Stand 31.12.2016)

Online unter: <http://infothek.statistik.rlp.de>

Anhang

Anhang 1: Lageplan Ortsgemeinde Farschweiler mit Abflusskonzentration (Plan 17 127-03 A)

Anhang 2: Lageplan Entwässerung der Waldgebiete mit Abflusskonzentration (Plan 17 127-14 A)

Anhang 3: Lageplan mit Verortung Öffentlicher Maßnahmen in der OG Farschweiler (Plan 17 127-09 B)

Anhang 4: Einzugsgebiet des Grabens östlich vom Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“

Anhang 5: Details Grabenprofile und Furt (Plan 17 127-10 A)

Anhang 6: Grabenprofile 1 -3 (Plan 17 127-15)

Anhang 7: Lageplan Notabflussweg für den Farschweiler Bach (Plan 17 127-13 A)

Anhang 8: Lageplan Notabflussweg des Grabens östlich vom Neubaugebiet „Am Wehlenkopf“
(Plan 17 127-12 A)

Anhang 9: Lageplan der Ortsbegehung vom 14.11.17 in Farschweiler (Plan 17 127-04 A)