

Konzept zur Starkregen- und Hochwasservorsorge für die Verbandsgemeinde Daun

Ortsgemeinde Kradenbach

Auftraggeber



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
D-54550 Daun

Verfasser



Planungsbüro Hömme GbR
Ingenieurbüro für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Römerstraße 1
D-54340 Pölich

Dezember 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Untersuchungs- und Einzugsgebiet	3
2	Örtliche Analyse und Bürgerbeteiligung	4
2.1	Gefährdungsanalyse Hochwasser und Starkregen.....	4
2.2	Gefährdungsanalyse Bodenerosion	5
2.3	Ortsbegehungen	6
2.4	Bürgerworkshop	7
2.5	Workshop Gewerbe und Industrie.....	8
2.6	Bürgerversammlung zur Vorstellung der Maßnahmen.....	8
3	Ortsspezifische Defizitbereiche.....	9
3.1	Treibgutrückhalt am Kradenbach oberhalb der Ortslage.....	9
3.2	Verrohrung Kradenbach Hauptstraße.....	9
3.3	Kradenbach entlang Ortslage.....	11
3.4	Kradenbach unterhalb der Ortslage: Durchlass L 46.....	12
3.5	Dörrbach	13
3.6	Wirtschaftsweg zur Florian Hütte	13
3.7	Neubaugebiet Lichtenbäumen	14
3.8	Lieser im Bereich der Ortsgemeinde Kradenbach.....	15
3.9	Industrie- und Gewerbepark Nerdlen-Kradenbach (TGZ Daun).....	16
4	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	18
4.1	Alarm- und Einsatzplanung	18
4.2	Materialbestand der Freiwilligen Feuerwehr.....	18
4.3	Information und Warnung der Bevölkerung.....	20
4.4	Einsatzberichte	20
5	Maßnahmenkonzept.....	21
5.1	Ortsbezogene Maßnahmen (Steckbriefe).....	21
5.2	Maßnahmenliste.....	28



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Relevante Gewässer-Einzugsgebiete im Bereich Kradenbach (gemäß GeoPortal Wasser)	3
Abb. 2: Sturzflutgefahrenkarte, ergänzt um tatsächliche Fließwege bei vergangenen Ereignissen.....	4
Abb. 3: Erosionsgefährdungsklasse Cross-Compliance und nach DIN 19708	6
Abb. 4: Vorstellung der Maßnahmen für die Ortsgemeinden Kradenbach, Nerdlen und Sarmersbach ..	8
Abb. 5: Kradenbach in der bebauten Ortslage.....	10
Abb. 6: Kradenbach nach Auslass aus der Verrohrung und Notabfluss Hauptstraße	11
Abb. 7: Wirtschaftsweg zur Florians Hütte	14
Abb. 8: Nadelwaldgraben am Durchlass Konrad-Zuse-Straße (in Fließrichtung)	16
Abb. 9: Erweiterung Industrie- und Gewerbepark und Bereiche potenzieller Abflusskonzentration	17
Abb. 10: Materialbestand der Feuerwehren in der VG Daun (Auswahl).....	19

1 Untersuchungs- und Einzugsgebiet

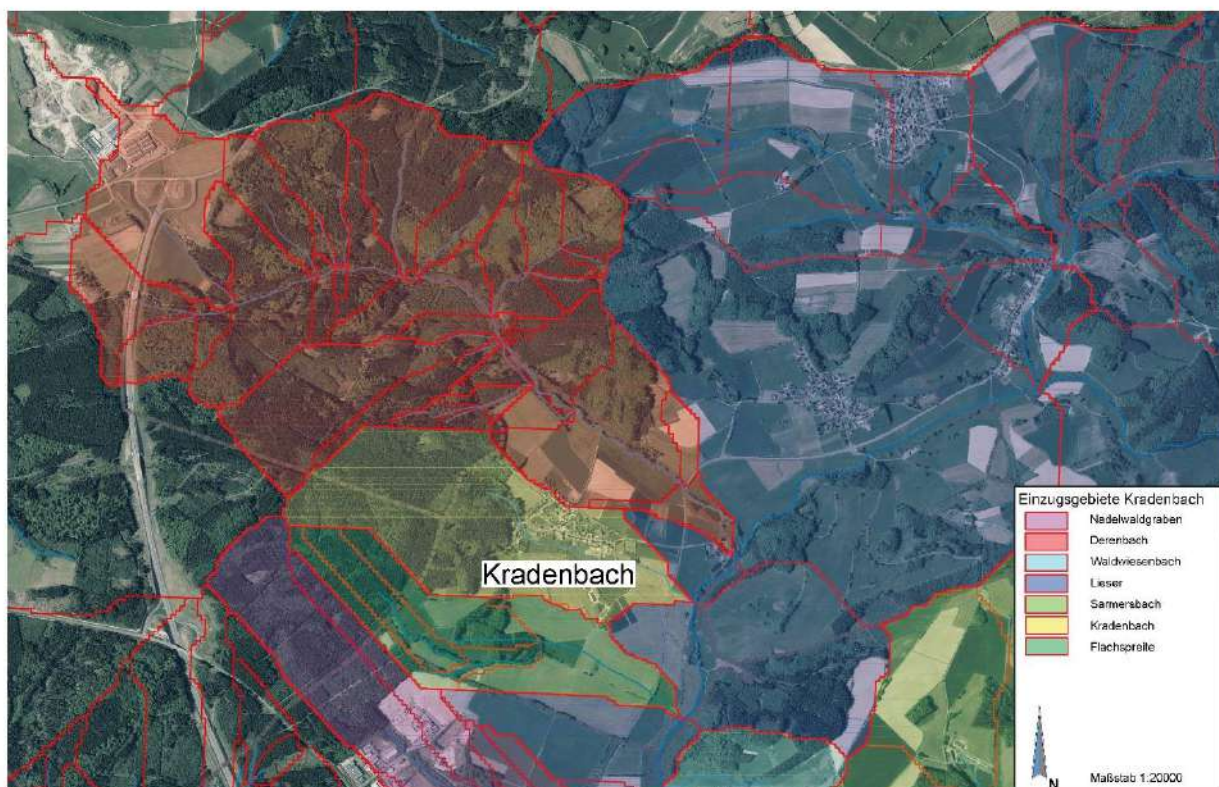
Die Ortsgemeinde Kradenbach liegt an der Lieser, in ihrem Abschnitt als Gewässer 3. Ordnung zwischen Neichen und Nerdlen. Die Lieser quert die Gemarkung am äußersten östlichen Rand, die bebaute Ortslage liegt mehrere hundert Meter von der Lieser entfernt, zudem von ihr getrennt durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Landesstraße 46. In der Gemarkung verlaufen jeweils in südöstlicher Richtung drei Gewässer, die nach Querung der L 46 in die Lieser münden: Dörrbach, Kradenbach und Flachsspreite (siehe Abb. 1).

Relevanz für die Bebauung hat dabei lediglich der Kradenbach, der im Wald westlich der Ortslage entspringt und nach Querung der Hauptstraße südlich der Bebauung verläuft. Mit 0,942 km² ist das Einzugsgebiet des Kradenbaches verhältnismäßig klein, die Engstellen am Gewässer sind die Verrohrungen in der Hauptstraße (siehe Kapitel 3.2) und die Querungen der K 38 und L 46 (siehe Kapitel 3.4).

Die sich durch die Gewässer sowie durch die Topographie und für die innerörtliche Bebauung ergebende Hochwasser- und Überschwemmungsgefährdung wird in Kapitel 2.1 erläutert.

Abb. 1: Relevante Gewässer-Einzugsgebiete im Bereich Kradenbach

(gemäß GeoPortal Wasser)

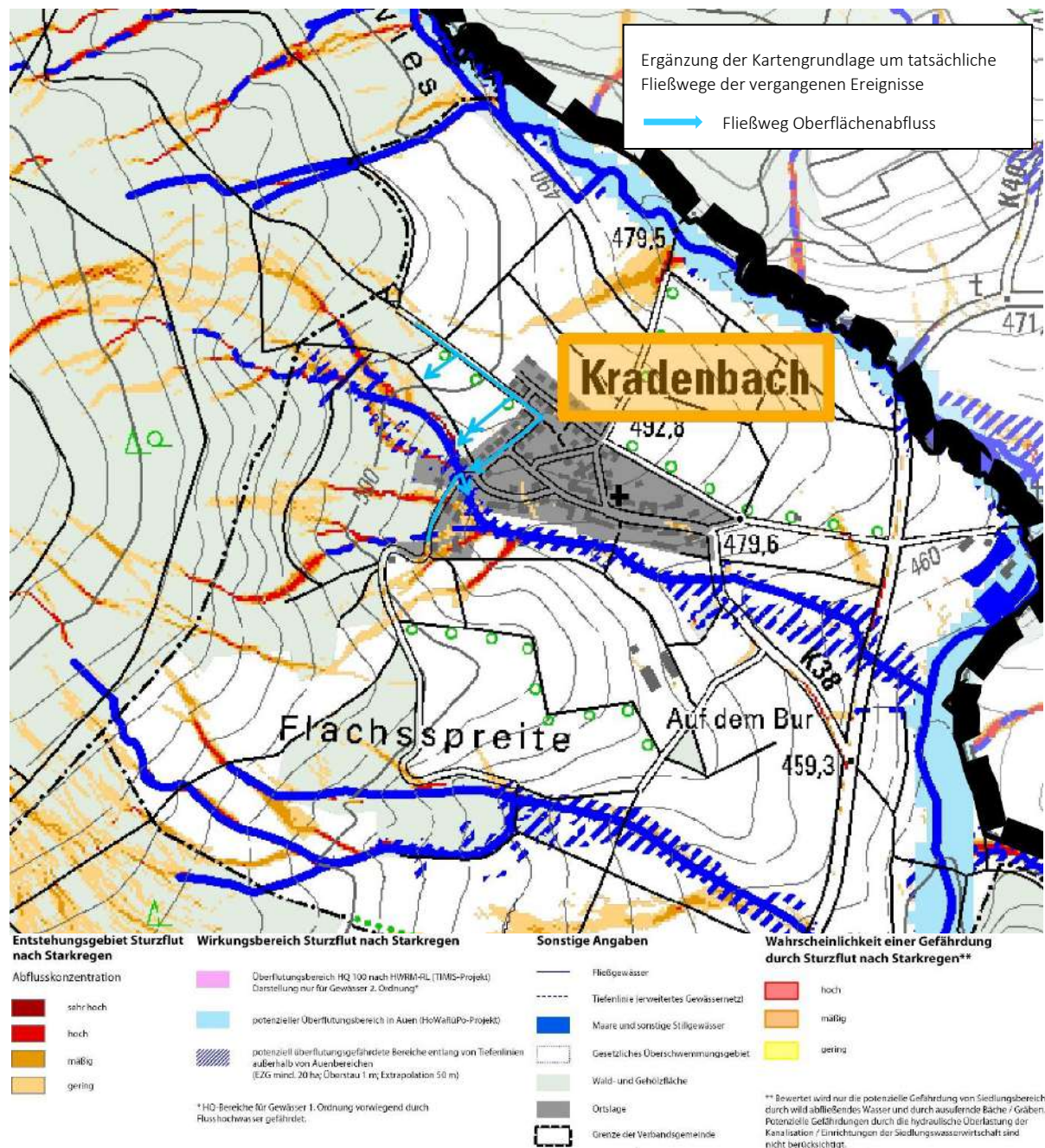


2 Örtliche Analyse und Bürgerbeteiligung

2.1 Gefährdungsanalyse Hochwasser und Starkregen

Bei den letzten größeren Schadensereignissen 2016 und 2018, bei denen in Folge von hohen Niederschlagssummen und durch kurzzeitige Starkregen große Überschwemmungen an der Lieser und den kleineren Nebengewässern auftraten, gab es in Kradenbach nur geringfügige Schäden und wenige betroffene Objekte. Neben den Auswirkungen dieser jüngeren Ereignisse, berichteten die Bürgerinnen und Bürger im Workshop von einem starken Unwetter am 30.03.1959, welches wohl größere Schäden verursachte.

Abb. 2: Sturzflutgefahrenkarte, ergänzt um tatsächliche Fließwege bei vergangenen Ereignissen
(Quelle Kartengrundlage: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz)



Die bebaute Ortslage Kradenbach wird gemäß der Sturzflutgefahrenkarte des Landesamts für Umwelt eine vergleichsweise mäßige Wahrscheinlichkeit bezüglich einer Gefährdung durch Sturzfluten



nach Starkregenereignissen zugeschrieben. Die unmittelbare Umgebung nördlich der Ortslage weist keine markanten topographischen Erhebungen auf, der Kradenbach selbst verläuft südlich der Bebauung mit deutlichem Abstand zur Bebauung. Durch Starkregen und bei Hochwasserführung des Baches kommt es hier stellenweise zu Überschwemmungen der umliegenden Flächen, was jedoch kein Schadenspotenzial für die angrenzende Wohnbebauung bedeutet. Aus der Sturzflutgefährdungskarte (siehe Abb. 2) geht hervor, dass westlich der Bebauung Sturzfluten gebildet werden können, die außerorts in den Kradenbach münden und die soeben beschriebene Situation am Durchlaufbauwerk an der Hauptstraße verschärfen können.

Auf die damit potenziell einhergehende Rückstaugefahr wurde auch im Rahmen des Bürgerworkshops hingewiesen. Konkret wurde der geringe Fließquerschnitt des Durchlassbauwerks genannt. Zwar werden in diesem Zusammenhang keine Schäden benannt, jedoch befinden sich Gebäude in der Nähe, die bei einem extremen Ereignis vom Rückstau betroffen sein könnten. Ein weiterer Durchlass befindet sich südöstlich der Bebauung unter der K38, hier kann es auch zum Einstauen umliegender Flächen kommen. Jedoch wird in der Sturzflutgefährdungskarte keine direkte Gefahr für die Kradenbacher Bebauung ersichtlich. Ein ähnlicher Sachverhalt befindet sich auch außerorts, östlich der Bebauung. Hier passiert der Kradenbach ein Durchlassbauwerk der L46 und führt erfahrungsgemäß bei starkem Niederschlag zur Überschwemmung der umliegenden Flächen. Auch hier ist, abgesehen von der Landstraße selbst, keine bebaute Fläche betroffen.

Ergänzt wurde die Sturzflutgefährdenkarte um Fließwege, die sich bei vergangenen Ereignissen über den Wirtschaftsweg in Verlängerung der Straße „Lichtenbäumen“ in Richtung Feuerwehrhaus ergeben.

2.2 Gefährdungsanalyse Bodenerosion

Im Zusammenhang mit Starkregen führt Bodenerosion zu teils massivem Bodenabtrag, der in die bebauten Ortslagen eingetragen wird und das Schadensbild deutlich erhöhen kann. Wind und Wasser bewirken eine Erosion, das heißt eine Lockerung und einen Abtrag des Bodenmaterials, besonders bei entsprechend anfälligen Kulturarten, die erst spät nach Aussaat eine erosionsschützende Bodenbedeckung aufweisen. Auch die Bodenbearbeitung und die vegetationsdichte sind Faktoren, die sich auf die Erosionsanfälligkeit auswirken. Nach Angaben des Umweltbundesamtes gilt als Faustformel: „Regenereignisse mit mehr als zehn Millimeter (10 Liter) Niederschlag auf einem Quadratmeter können Bodenerosion auslösen“ (vgl. Umweltbundesamt 2020).

Zwei unterschiedliche Methoden zur Ermittlung der Bodenerosionsgefährdung sind das Cross-Compliance-Verfahren sowie die Berücksichtigung der Erosionsgefährdung nach DIN 19708.

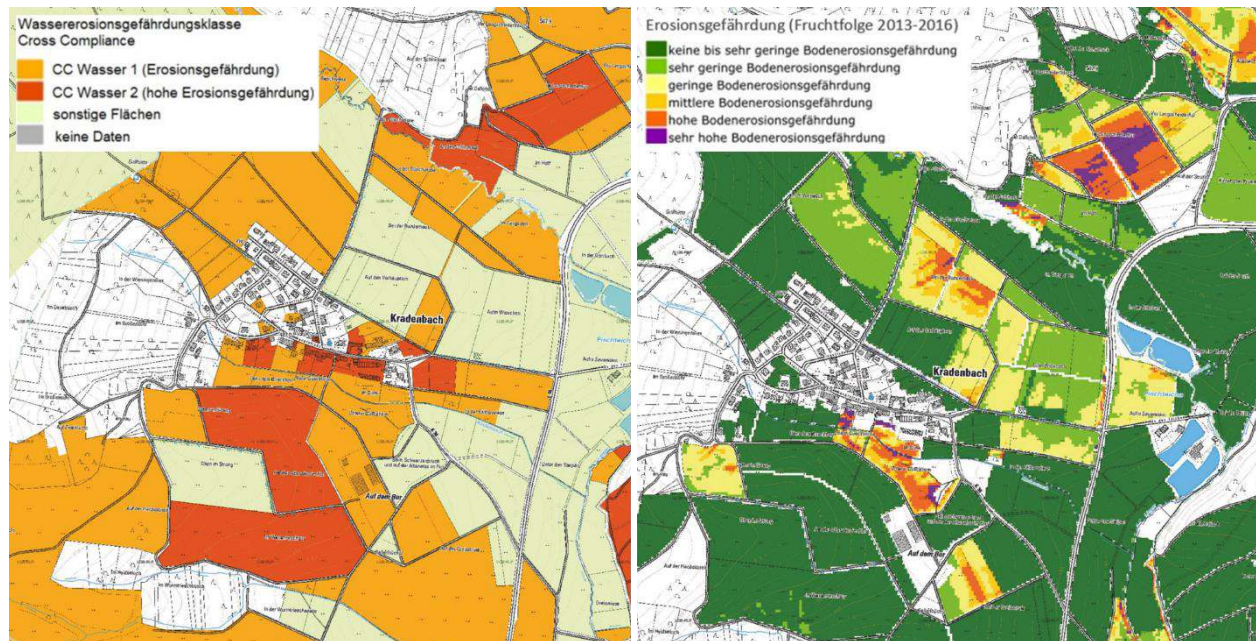
Entsprechend der Gefährdung durch Wassererosion wird beim Cross-Compliance-Verfahren unterschieden zwischen „mittel erosionsgefährdet“ (CCW1) und „hoch erosionsgefährdet“ (CCW2). Die Erodierbarkeit wird auf Grundlage eines DGM 20 ermittelt, die Darstellung erfolgt flurstücksbezogen und ohne Berücksichtigung der Hanglänge (siehe Abb. 3).

Eine erhöhte Erosionsgefährdung besteht südlich der Bebauung, zwischen dem Gehöft „Auf dem Bur“ und dem Kradenbach. Je nach Bewirtschaftung und Bodennutzung der Flächen besteht hier das Potenzial von Bodenabtrag durch Starkregen in das Gewässer. Kurz vor Querung der Kreisstraße in einer Verrohrung könnte dies im Gewässer zu einem Verschluss der Verrohrung und einem Rückstau des Gewässers führen, der eine Überschwemmung der angrenzenden Flächen zur Folge hätte.

Sollte zukünftig insgesamt eine Nutzungsänderung auf Flächen mit Abflussrichtung in die bebaute Ortslage beabsichtigt sein, sollten die dargestellten Karten zur Abwägung der Nutzungsänderung berücksichtigt werden.

Abb. 3: Erosionsgefährdungsklasse Cross-Compliance und nach DIN 19708

(Quelle: Kartenviewer Landesamt für Geologie und Bergbau)



Zur Vermeidung von Bodenerosion können verschiedene Parameter angepasst werden, in der Regel müssen verschiedene Faktoren zusammenspielen, um Erosion wirksam zu unterbinden. Schutzmaßnahmen sind bspw (vgl. Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen 2006) :

- Minimierung der Zeitspannen ohne Bodenbedeckung
- Vermeidung des Anbaus von Hackfrüchten nach konventioneller Bearbeitung ohne Bodenbedeckung
- Einschalten von Untersaaten und Zwischenfrüchten in den Prozess der Fruchtfolge
- Ausbringung von Strohmulch zum Schutz des Bodens vor der Energie des aufprallenden Regens
- Aufbau und Erhalt einer guten Bodenstruktur
- Vermeidung von Bodenschadverdichtungen
- Höhenlinienparallele Bearbeitung
- Verkürzung der Hanglängen
- Konservierende Bodenbearbeitung oder Direktsaatverfahren
- Anlage von Filterstreifen aus Gras oder Gehölzen
- Vermeidung von Fremdwasserzutritt

2.3 Ortsbegehungen

Ortsbürgermeister Helmut Pauly führte das Planungsbüro am Nachmittag des 12. April 2018 zu den kritischen Stellen in Kradenbach. Der gleichnamige Bach mündet unterhalb der L 46 in die Lieser und führt lediglich im nördlichen Zulauf ins Dorf zu Problemen. Aus dem Wald kommend wird auch von Seitengewässern Wasser aufgenommen, dessen Menge insbesondere nach Starkregen die Kapazität der bestehenden Verrohrung im Bereich der Hauptstraße übersteigt. In der Folge kam es zu Überschwemmungen der angrenzenden Grundstücke. Bei Hochwasserführung kommt es zudem am Straßendurchlass unter der Landesstraße zu Rückstau. Um diesen entgegenzuwirken, sollen die Optionen zur Anlage von Rückhalteflächen unterhalb der Ortslage geprüft werden.

Auch das Industrie- und Gewerbegebiet Nerdlen-Kradenbach wurde begangen und eine Abschätzung über die Hochwassergefährdung vorgenommen.



2.4 Bürgerworkshop

Am 28. Mai 2018 fand der Hochwasser- und Starkregen-Workshop für die Ortsgemeinden Kradenbach, Nerdlen und Sarmersbach im Bürgerhaus Sarmersbach statt. Ein heftiges Unwetter mit Starkniederschlägen und massivem Hagelschlag führte einen Abend zuvor zu Überschwemmungen und vollgelaufenen Kellern entlang des Sarmersbaches. Besonders betroffen waren die Gemeinden Sarmersbach und Nerdlen, wo die Ortsmitte um das Feuerwehrhaus breitflächig überschwemmt wurde. Das im Bau befindliche Bürgerhaus, welches nach den Ereignissen von 2016 nun hochwassersicher ausgebaut wird, wurde noch vor Fertigstellung erneut überflutet. Die Freiwilligen Feuerwehren waren im Dauereinsatz und zum Teil noch während des Workshops mit den letzten Aufräumarbeiten beschäftigt.

Entsprechend der aktuellen Betroffenheit und auch vor dem Hintergrund der erst zwei Jahre zurückliegenden Überschwemmungen in den Ortsgemeinden, war die Teilnahme am Workshop hoch und die Mitarbeit engagiert. Gemeinsam mit den Ortsbürgermeistern Dieter Treis (Sarmersbach), Hermann Lenarz (Nerdlen) und Helmut Pauly (Kradenbach), Kameraden der Feuerwehren und etwa 25 betroffenen Bürgerinnen und Bürgern wurden die Auswirkungen der Starkregen und Hochwasser an Sarmersbach, Lieser und den Nebengewässern nachgezeichnet und analysiert. Durch die noch frischen Erlebnisse konnten die Fließwege des oberflächlich ablaufenden Wassers sehr detailliert erfasst werden und die überschwemmten Ortsteile und Privatgrundstücke kartiert werden. Aufgenommen wurden außerdem innerörtliche Problemstellen und neuralgische Punkte, die im Hochwasserfall das Ausmaß verschlimmern, wie etwa verstopfte Brückenbauwerke und Durchlässe oder am Gewässer gelagertes Material, welches mitgerissen und fortgespült wird.

Deutlich gemacht wurde insgesamt die Notwendigkeit zur Erfüllung privater Vorsorgemaßnahmen am eigenen Grundstück und Wohngebäude. Dazu wurden verschiedene Strategien und Schutzmaßnahmen beispielhaft vorgestellt, mit denen man die potenziellen Eintrittswege des Wassers ins Gebäude verschließen und Schäden vermeiden kann. Referiert und informiert wurde über:

- baulichen Objektschutz und mobile Schutzsysteme,
- den Umgang mit Lagerungen und Aufbauten am Gewässer,
- die hochwassersensible Nutzung des Grundstücks am Gewässer
- Elementarschadenversicherungen für Wohngebäude- und Hausratversicherung sowie das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
- Rückstausicherungen zur Vermeidung von Kanalarückstau (Klappen und Hebeanlagen)
- typische Einfallswegen des Wassers in Gebäude; Hilfestellungen zur Ermittlung des eigenen Schadensrisikos und der Gefährdungssituation im Wohnumfeld
- Warnung vor Starkregen und Hochwasser, Informationsvorsorge
- Richtiges Verhalten vor, während und nach Überschwemmungen

Nach der intensiven Arbeit an den Gruppentischen wurden Fragebögen an die Teilnehmenden verteilt, in denen nochmals gezielt die eigene Betroffenheit bei vergangenen Ereignissen abgefragt wurde sowie ggf. weitere Ideen und Lösungsvorschläge oder Fragestellungen, die im weiteren Prozess zu prüfen wären. Der Fragebogen diente auch dazu, dass die Befragten über ihre eigene Vorsorge nachdachten, da bspw. erfragt wurde, ob Elementarschäden versichert sind, Rückstausicherungen gegen Kanalarückstau bestehen oder auch Heizöltanks gegen Auftrieb gesichert sind.

Die Erkenntnisse zu bereits betroffenen Objekten sowie zum Überschwemmungsbereich entlang der Gewässer, wie er sich bei den vergangenen Ereignissen dargestellt hat, wurden im Rahmen der Defizitanalyse verarbeitet und sind in der entsprechenden Karte (siehe Anhang) vermerkt.

2.5 Workshop Gewerbe und Industrie

Zu einem gesonderten Workshop, am 12. November 2018 im Forum Daun, waren Vertreter der gewässernahen Betriebe aus Daun, Daun-Rengen, Dreis-Brück und dem Industriegebiet Nerdlen-Kradenbach eingeladen. In kleiner Runde wurde über die betriebliche Hochwasservorsorge und die bisherigen Erfahrungen gesprochen. Der persönlichen Einladung durch das Planungsbüro waren nur wenige der rund 40 eingeladenen Betriebe gefolgt. Es zeigte sich, dass insbesondere bereits direkt von Hochwasser und Überflutungsschäden betroffene die Möglichkeit wahrnahmen, gemeinsam über Vorsorgemaßnahmen und die Bewältigung von Hochwassern und Starkregen zu sprechen. Zu Beginn wurde der Projektstand zum Konzept für die VG Daun vorgestellt, anschließend referierte Reinhard Vogt ausführlich über Möglichkeiten und Notwendigkeiten betrieblichen Hochwasserschutzes. Vogt war lange Jahre Verantwortlicher der Stadt Köln für den Bereich Hochwasserschutz und maßgeblicher Initiator der Implementierung des städtischen mobilen Hochwasserschutzes am Rhein sowie des HochwasserKompetenzCentrums Köln. In kleiner Gruppe wurden im zweiten Teil der Veranstaltung die eigenen Erfahrungen der Betriebe an Lieser und Ahbach ausgetauscht und konkrete Maßnahmenvorschläge für das Konzept aufgenommen.

Auch die Betriebe des Industrie- und Gewerbeparks Nerdlen-Kradenbach waren eingeladen. Am Workshop nahm keine der eingeladenen Firmen teil. Die Hochwassergefährdung im Bereich des Gewerbeparks ist als eher mäßig einzustufen (siehe 3.9). Die bebauten Gewerbeflächen liegen in der Gemarkung Nerdlen, als Feuerwehr zuständig für den Gewerbepark ist jedoch die Feuerwehr Kradenbach.

2.6 Bürgerversammlung zur Vorstellung der Maßnahmen

Ins Bürgerhaus Sarmersbach waren am 3. Juni 2019 die Bürgerinnen und Bürger der drei Ortsgemeinden Kradenbach, Nerdlen und Sarmersbach eingeladen, um die Präsentation der Maßnahmen durch das Planungsbüro zu verfolgen und zu erfahren, welche Ergebnisse und insbesondere welche Resultate in Form von umsetzungsfähigen Projekten zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge die Mitarbeit im ersten Workshop letztlich ergeben hat. Etwa 25 Besucher waren interessiert am Vortrag und der anschließenden Fragerunde. Im gemeinsamen Gespräch wurden einzelne Maßnahmen an den ausgehängten Steckbriefen und Übersichtsplänen nochmals detailliert erläutert und in Teilen auch konkretisiert bzw. durch neue Rückmeldungen aus Erfahrungen der vergangenen Ereignisse erweitert.

Abb. 4: Vorstellung der Maßnahmen für die Ortsgemeinden Kradenbach, Nerdlen und Sarmersbach



3 Ortsspezifische Defizitbereiche

Aus der örtlichen Analyse und im Rahmen der Bürgerbeteiligung wurden diverse hochwasserkritische Bereiche identifiziert und für die Entwicklung und zur Definition von Maßnahmen geprüft. Nachfolgend sind die einzelnen Bereiche sowie der Verweis auf ggf. entworfene Maßnahmen dargestellt.

Zur Erläuterung: Die beschriebenen Stellen sind entsprechend ihrer Nummerierung auf dem beiliegenden Plan zur Defizit- und Potenzialanalyse zu finden. Die angegebenen Maßnahmen sind in den jeweiligen Steckbriefen in Kapitel 5 zusammengestellt sowie in der zugehörigen Maßnahmenkarte verortet.

3.1 Treibgutrückhalt am Kradenbach oberhalb der Ortslage

Nr. 1



Der Kradenbach quert die Hauptstraße in einer Verrohrung (siehe Kapitel 3.2). Vor Eintritt in die Bebauung fließt das Gewässer durch den Wald, mobilisiert dort Material und führt Treibgut, welches an der Verrohrung innerorts zu einem Übertritt des Gewässers auf die Straße und einer Überschwemmungsgefährdung der angrenzenden Grundstücke führte. Zur Entschärfung der Situation am Durchlass sowie zur Verbesserung des Rückhalts im Wald hat die Ortsgemeinde in Eigenleistung provisorische Treibgutrückhalte errichtet, die bei vergangenen Ereignissen bereits Wirkung zeigten, Material zurückhielten und auch die Hochwasserführung entzerzte (siehe Fotos oben). Zur langfristigen und dauerhaften Sicherstellung der Funktionsfähigkeit, sollten die angelegten Rückhalte überprüft und baulich gesichert werden. Eine Aufweitung des Gewässers soll zudem den Hochwasserrückhalt in der Aue verbessern.

Ergebnis: Maßnahme Kra_01

3.2 Verrohrung Kradenbach Hauptstraße

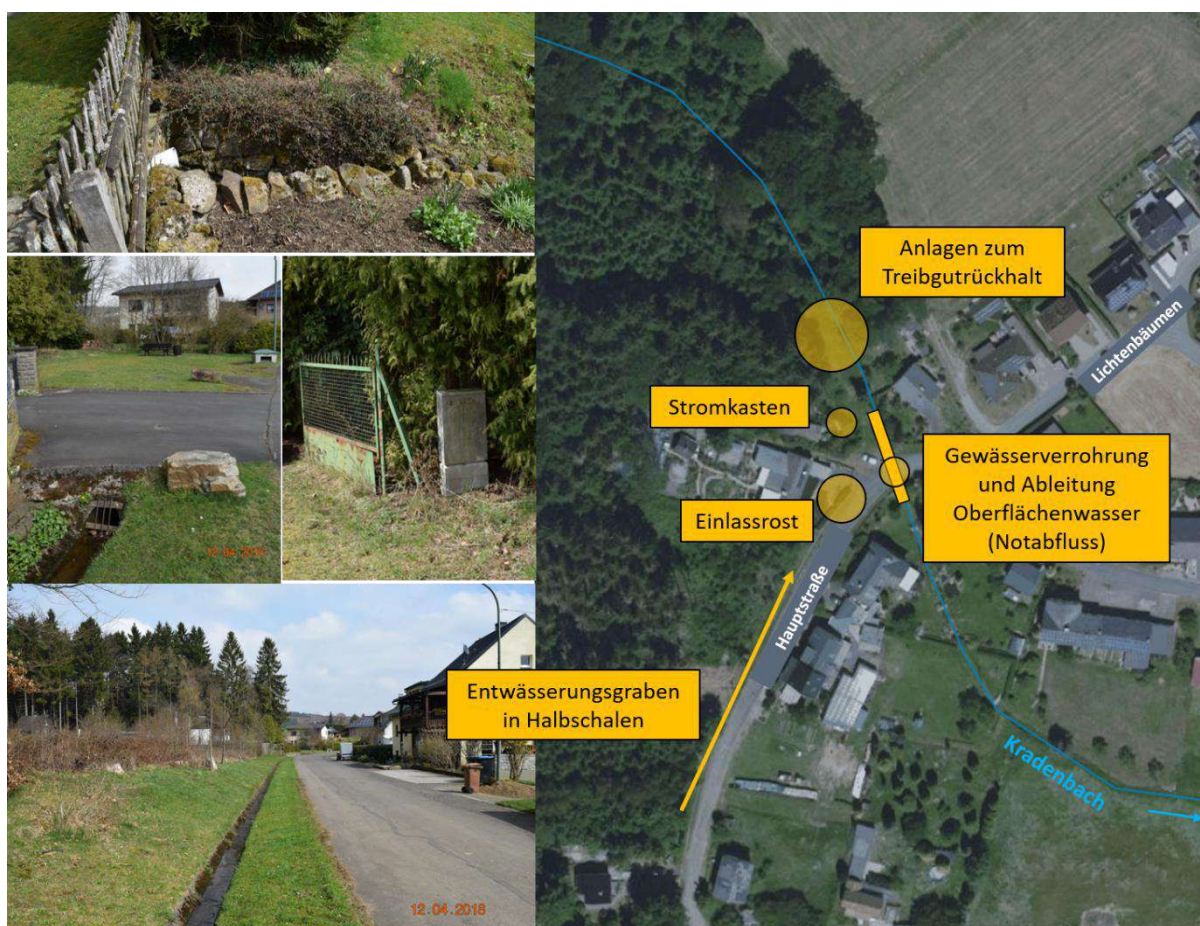
Nr. 2



Der Kradenbach verläuft unter der Hauptstraße verrohrt, verläuft anschließend auf dem Privatgrundstück Hauptstraße 29 offen (ausparzelliert in einer Gewässerparzelle, siehe Foto oben rechts), bevor weiter hinter den Grundstücken der Hauptstraße bis zur Querung der K 38 am Ortseingang mit großem Abstand zur Bebauung fließt. Über der Verrohrung des Kradenbaches liegt eine weitere Verrohrung, welche die entlang der Hauptstraße, in Halbschalen geführte Entwässerungsrinne in den Kradenbach einleitet. Am Auslass der Gewässerverrohrung sind sowohl der Kradenbach als auch das Wasser der Rinne zusammengeführt. Bei Starkregen besteht die Gefährdung, dass der Entwässerungsgraben auf die Hauptstraße übergeht bzw. der Einlass in die Verrohrung überlastet ist. Gleiches gilt für den Einlassbereich der Verrohrung des Kradenbaches. In der Folge käme es zu einer Überschwemmung der Hauptstraße. In unmittelbarer Nähe steht ein Stromverteilerkasten, der potenziell überschwemmungsgefährdet ist. Zu prüfen und ggf. zu sichern ist die Funktionsfähigkeit auch im Falle eines Oberflächenabflusses (siehe Abb. 5 Mitte).

Bei einem Übertreten des Entwässerungsgrabens auf die Hauptstraße besteht die Gefährdung eines Abflusses in die bebauten Grundstücke, da diese etwas tiefer liegen als das Straßenniveau und das Gefälle in Richtung der Häuser neigt. Bislang war der Graben bei den anfallenden Regenmengen groß genug, die kritische Engstelle bleibt der Einlass in die Verrohrung.

Abb. 5: Kradenbach in der bebauten Ortslage



Über dem Auslass der Verrohrung wurde bereits ein Rohr angelegt, welches Oberflächenwasser aus dem Kurvenbereich der Hauptstraße in das Gewässer ableitet. Ein Notabfluss ist so gewissermaßen schon hergestellt (siehe Abb. 5, oben links und Abb. 6). Sollte dies zukünftig nicht funktionieren bzw. sich Wasser im Kurvenbereich verteilen, kann der Notabflussweg in der Kurve verbessert werden, indem eine Senke in der Straße angelegt wird, um das Wasser gezielt vom Einlass der Verrohrung

oberflächlich über den Kurvenbereich wieder in das Gewässer abzuleiten. Dabei muss der Verlauf des Gewässers innerhalb des privat genutzten Gartengrundstücks beachtet und ggf. eine Aufweitung des Gewässers innerhalb der Gewässerparzelle erfolgen.

Abb. 6: Kradenbach nach Auslass aus der Verrohrung und Notabfluss Hauptstraße



Ergebnis: Maßnahmen Kra_03 und Kra_04

3.3 Kradenbach entlang Ortslage

Nr. 3



Hinter den Grundstücken der Hauptstraße fließt der Kradenbach in östliche bis südöstliche Richtung. Hier besteht kein Schadenspotenzial für Wohnbebauung, stattdessen kann das Gewässer innerhalb der Aue ausufernd ohne Schaden anzurichten. Durch den Durchlass unter der Kreisstraße (K 38) besteht bei hoher Wasserführung eine Engstelle, die zu einem Rückstau führt und einer Ausbreitung des Wassers in die angrenzenden Flächen führt. Hinter dem Grundstück Hauptstraße 5 ist das Gelände leicht aufgeschüttet, dort befinden sich Lagerhallen und Schuppen sowie lose gelagerte

Materialien. Unter Umständen könnte dieses bei extremer Ausuferung des Gewässers und einem deutlich hohen Wasserstand mitgerissen und weggeschwemmt werden. Es sollte durch die Anlieger darauf geachtet werden, Material – wie bislang – mit ausreichend Abstand zum Gewässer und dem möglichen Hochwasserabflussbereich zu lagern und nicht näher an den Bachlauf heranzurücken.

Im Rahmen eines Gewässerprojektes sind die Flächen in der Gewässeraue – in Abstimmung mit den Eigentümern – als Potenzialflächen für den Hochwasserrückhalt zu erweitern und den so den Abfluss in die Lieser zu puffern.

Ergebnis: Maßnahme Kra_01

3.4 Kradenbach unterhalb der Ortslage: Durchlass L 46

Nr. 4



Am Durchlass des Kradenbaches unter der L 46 kommt es bei Hochwasser zu Rückstau und einem Übertritt des Wassers auf die Straße. Für die bebaute Ortslage ist dies kein Gefahrenbereich, jedoch bleibt das Wasser in der Fahrbahnsenke stehen und es kommt mitunter zu Aquaplaning bzw. zu einer Gefahr für den Durchgangsverkehr. Bei den letzten Ereignissen hat die Feuerwehr vor Ort vor der Gefahrenstelle gewarnt.

Die unbebauten Flächen links und rechts des Gewässers vor dem Durchlass können bei Rückstau ohne Schäden zu verursachen überschwemmt werden. Im Rahmen eines Gewässerprojektes am Kradenbach bietet sich auch hier die Möglichkeit, den Rückstaubereich aufzuweiten und Retentionsvolumen zu schaffen, um einen Übertritt des Wassers auf die Landesstraße zu verhindern.

Ergebnis: Maßnahme Kra_01

3.5 Dörrbach

Nr. 5



Der Dörrbach fließt nördlich der Ortslage nahezu parallel zum Kradenbach (siehe Kapitel 0). Er hat jedoch ein deutlich größeres Einzugsgebiet und wird aus mehreren Quellbächen zusammengeführt, bevor er in die Lieser mündet. Die Autobahn A1 entwässert auch in dieses Einzugsgebiet. Nach Auskunft der Ortsgemeinde wurden an einem Quellbach Retentionsflächen und Rückhalteräume angelegt. Ein Problem besteht mit Treibgut, welches sich in den Weiheranlagen vor Mündung des Gewässers in die Lieser ansammelt. Wenn auch keine Gefährdung für die bebaute Ortslage besteht, so sind Maßnahmen am Gewässer sinnvoll, um den Abfluss in die Lieser zu entzerren und die Treibgutrückhaltung im Oberlauf zu verbessern.

Auch das Informationspaket Hochwasservorsorge sieht eine Erweiterung des Retentionsraumes am Dörrbach entlang des Gewässers sowie Sohlanhebung und Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors als sinnvolle Maßnahme an.

Ergebnis: Maßnahme Kra_02

3.6 Wirtschaftsweg zur Florian Hütte

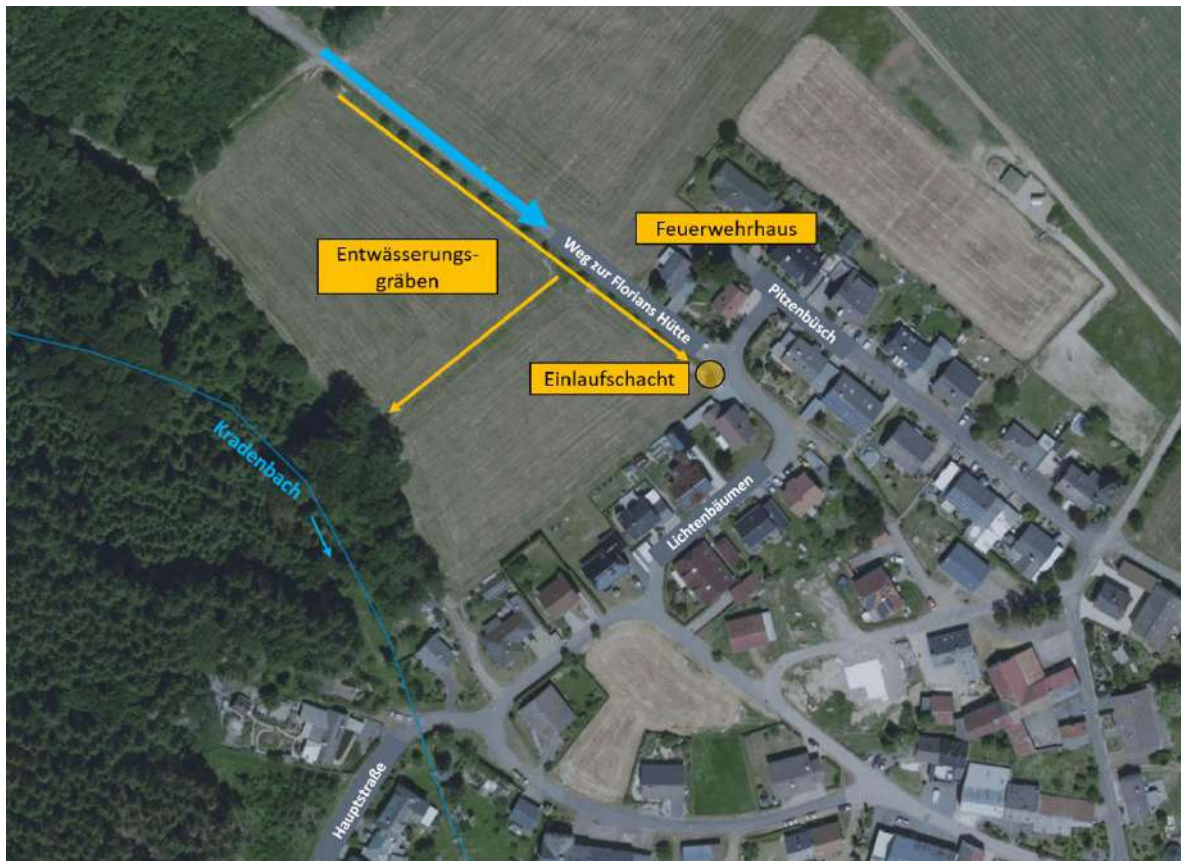
Nr. 6



Entlang des Wirtschaftsweges zur Florian Hütte kommt es nach Starkregen gelegentlich zu Wasserabfluss in Richtung Feuerwehrhaus und bebauter Ortslage. Das Feuerwehrhaus ist davon bislang nicht beeinträchtigt worden, auch über betroffene Häuser ist durch den Abfluss nichts bekannt. Entlang des Weges befinden sich Grünlandflächen, in die das Wasser durch gezielte Abschlüge, Quer-Mulden im Weg sowie durch das Abschälen der Bankette schadlos in den vorhandenen Wegeseitengraben abgeleitet werden kann. Zudem kann bereits im Wald die Wasserrückhaltung verbessert und bereits Wasser von den Wegen abgeschlagen werden, sodass der Abfluss in die Ortslage vermieden wird.

In der Fläche selbst wurde auch bereits ein Graben gezogen, der das Wasser in Richtung des Kradenbaches ableitet. Dieser Graben ist zu unterhalten und die Ableitung vom Weg in diesen Graben zu verbessern. Der Einlassschacht am Ende des Wegeseitengrabens im Kreuzungsbereich des Wirtschaftsweges und der Straßen Lichtenbäumen/ Pitzenbüsch muss ebenfalls regelmäßig unterhalten und freigeschnitten werden, um das ankommende Wasser aufnehmen zu können (siehe Foto oben rechts, im Vordergrund).

Abb. 7: Wirtschaftsweg zur Florians Hütte



Ergebnis: Maßnahme Kra_05

3.7 Neubaugelbiet Lichtenbäumen

Nr. 7



Das Neubaugebiet Lichtenbäumen entstand Mitte der 1990er Jahren. Nach Aussage der Anlieger in der Hauptstraße und im Pitzenbüsch kommt es seitdem häufiger zur Überlastung des örtlichen Kanalnetzes und entsprechend zu Rückstau in die Gebäude. Die Entwässerung erfolgt im Mischsystem. Vermutet wird, dass das Kanalnetz ursprünglich nur für die bestehende Bebauung konzipiert und darauf ausgelegt wurde und die zusätzlich angeschlossenen Objekte nun die Überlastung bewirken. Auch das Gefälle des Kanalnetzes wird als möglicherweise fehlerhaft benannt. Die meisten Betroffenen durch den bislang erheblichsten Rückstau gab es 2016 – in Folge der damaligen Starkregenereignisse Ende Mai und Anfang Juni.

Das örtliche Kanalnetz ist nie und kann auch zukünftig nicht darauf ausgelegt sein, Niederschlagsmengen von Starkregenereignissen abzuführen (siehe Kapitel I). Die Sicherung gegen Rückstau aus dem Kanalnetz ist eine Aufgabe der Eigenvorsorge jedes Hausbesitzers.

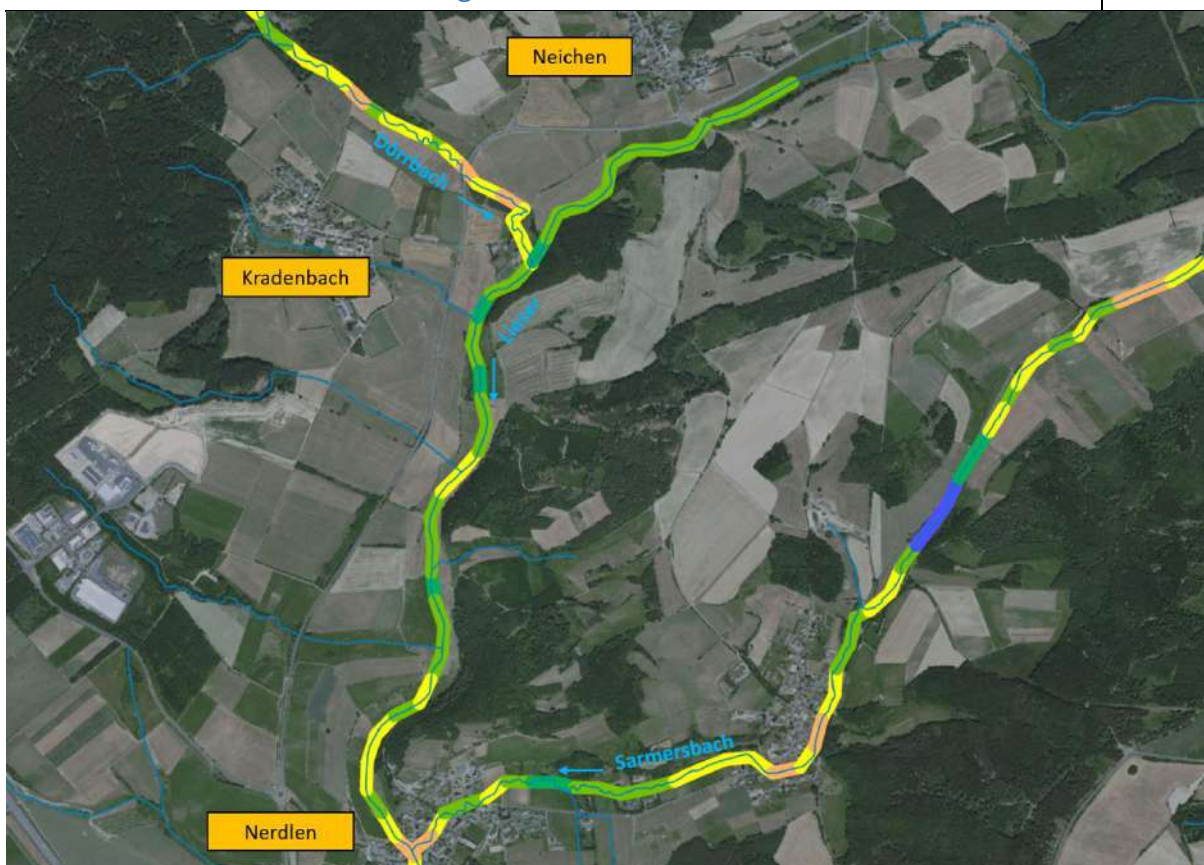
Nach Rücksprache mit den Verbandsgemeindewerken wurde bestätigt, dass die Dimensionierung des Kanalnetzes bei der Planung des Neubaugebietes hinsichtlich der zusätzlichen Einleitungen nochmals überprüft wurde und den Vorgaben entspricht – das heißt, dass das Kanalnetz sowohl die angeschlossenen Einleitungen als auch das erforderliche Bemessungsregenereignis schadlos bewirtschaften kann. Fallen nun höhere Niederschlagsmengen an als bei dem Bemessungsereignis, ist das Kanalnetz unweigerlich überlastet und es kommt zu einer Entlastung über die Kanaldeckel auf die Straße bzw. zu einem Rückstau in die angeschlossenen Gebäude.

Als Maßnahme wurde aufgenommen, dass die Verbandsgemeindewerke dennoch das Kanalsystem und die vermutete Gefälleproblematik kritisch prüfen.

Ergebnis: Maßnahme Kra_03

3.8 Lieser im Bereich der Ortsgemeinde Kradenbach

Nr. 8



Die Lieser fließt mit ausreichend Abstand entlang der Ortslage Kradenbach, sodass keine Hochwassergefährdung für die Wohnbebauung durch die Lieser ausgeht. Im Mündungsbereich des Dörrbaches fließt die Lieser entlang von Teichen einer Forellenzucht. Insgesamt bietet der Verlauf der Lieser zwischen den Ortsgemeinden Neichen und Nerdlen ein großes Potenzial, um den Hochwasserrückhalt in der Gewässeraue und den gewässerbegleitenden, un bebauten Flächen zu verbessern und Retentionsraum zu schaffen, um die Hochwasserabflusssituation in der Unterliegergemeinde Nerdlen zu entschärfen. Dort mündet der Sarmersbach inmitten der Ortslage in die Lieser. Vermehrt kam es hier durch Starkregen und bei Hochwasserführung beider Gewässer zu großflächigen Überschwemmungen in der Ortsmitte (siehe Vorsorgekonzept für die OG Nerdlen).

Im Rahmen eines umfassenden Gewässerprojektes an der Lieser und den einmündenden Gewässern sollen Maßnahmen gebündelt werden, die die Gewässerökologie sowie die Hochwasservorsorge in der Fläche und der Gewässeraue verbessern. In weiten teilen des Verlaufs zwischen Neichen und Nerdlen ist die Strukturgüte der Lieser als deutlich bis stark verändert bewertet.

Ergebnis: Maßnahme Kra_01

3.9 Industrie- und Gewerbepark Nerdlen-Kradenbach (TGZ Daun)



Der Industrie- und Gewerbepark liegt in der Gemarkung Nerdlen, zuständige Feuerwehr ist jedoch die Freiwillige Feuerwehr Kradenbach, da diese näher liegt. Hochwasser, Überschwemmungen durch Oberflächenabfluss nach Starkregen oder Schäden durch Rückstau sind nicht bekannt.

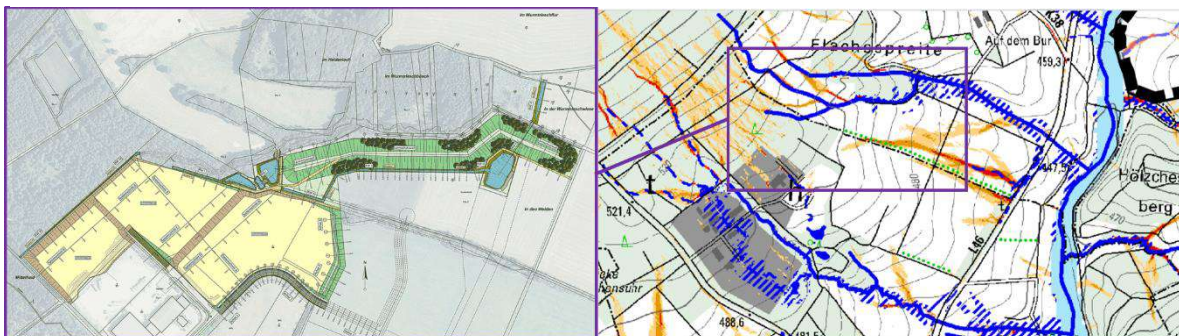
Abb. 8: Nadelwaldgraben am Durchlass Konrad-Zuse-Straße (in Fließrichtung)



Der Nadelwaldgraben durchzieht das Gewerbegebiet und teilt dieses in zwei Bereiche, die über die Konrad-Zuse-Straße miteinander verbunden sind. Das Gewässer quert die Straße in einem groß dimensionierten ARMCO-Durchlass (siehe Foto oben und Abb. 8). Der Bachlauf liegt zudem mehrere Meter tiefer als die Straße und die angrenzenden Betriebsflächen. Die potenzielle Hochwassergefährdung durch das Gewässer ist daher als eher gering einzustufen. Voraussetzung ist jedoch, dass der Abfluss am Durchlass der Straße frei ist.

Die Sturzflutgefährdungskarte zeigt potenzielle Abflusskonzentrationen nordwestlich des Gewerbeparcs, im Bereich des Waldes. Eine weitere Abflussbildung ist in der Karte nordwestlich der Gewerbeflächen eingezeichnet, in Richtung des Gewässers Flachspreite und der L 46. Die nördliche Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparcs ist bereits geplant (siehe Abb. 9), insgesamt sind drei Rückhalteeinrichtungen vorgesehen. Berücksichtigt werden sollte bei der Planung der Gewerbegrundstücke und Bauvorhaben auch der mögliche Wasserabfluss von Straßen oder dem angrenzenden Gelände in das Grundstück, um notwendige Maßnahmen zu treffen, um eine Überschwemmung von Gebäude und Hallen zu verhindern. Dies gilt ebenso für die Bestandsgebäude, die gegen potenziell eindringendes Oberflächenwasser geschützt werden müssen. Im Bereich südlich des Nadelwaldgrabens wird eine mögliche breitflächige Überschwemmung durch Starkregenabfluss in der Gefährdungskarte angegeben. Hier wird den Betriebseigentümern empfohlen, die Situation in der Örtlichkeit anzuschauen und zu ermitteln, ob Maßnahmen der Eigenvorsorge zur Sicherung der Betriebsgebäude und Produktion notwendig sind.

Abb. 9: Erweiterung Industrie- und Gewerbepark und Bereiche potenzieller Abflusskonzentration



Ergebnis: Maßnahme Kra_06



4 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

4.1 Alarm- und Einsatzplanung

Nach Auskunft der Kreisverwaltung Vulkaneifel existiert kein kreisweiter Alarm- und Einsatzplan bezüglich Hochwasser und Starkregen. Ebenso besteht kein entsprechender Plan für das Gebiet der VG. Die Feuerwehr der Verbandsgemeinde Daun hat die bisherigen Ereignisse nach bestimmten Verfahrensweisen abgearbeitet, die jedoch nicht verschriftlicht sind oder einem vorgefertigten Ablaufmuster folgten. Ziel ist, einen Alarm- und Einsatzplan im Sinne des Rahmen- Alarm- und Einsatzplan des Landes aufzustellen. Dies wurde als Maßnahme in Abstimmung mit der Freiwilligen Feuerwehr der Verbandsgemeinde (Wehrleiter Thomas Simonis) in das vorliegende Konzept aufgenommen. Allerdings ist es dafür zwingend erforderlich, dass Personal seitens der Verbandsgemeinde zur Verfügung gestellt wird. Nach Aussage der Feuerwehr ist es fast unmöglich einen solchen flächendeckend weder für Einzelobjekte noch für die einzelnen Gemeinden im Ehrenamt und nebenberuflich zu erstellen. Bis auf weiteres wird daher nach Bedarf über die FEZ und die Einsatzleitung der Gemeinde alarmiert.

4.2 Materialbestand der Freiwilligen Feuerwehr

Die VG Daun hat in den letzten Jahren in die Beschaffungen von Schmutzwasserpumpen und dem dazugehörigen Material investiert. Vorgesehen sind weitere Investitionen und Anschaffungen, bis die VG Daun flächendeckend mit den nötigen Gerätschaften ausgerüstet ist. Die Abb. 10 zeigt die derzeit bei den Feuerwehren vorhandenen Gerätschaften (Stand: Februar 2020).

Flächendeckend verteilt in der gesamten Verbandsgemeinde und bei den Feuerwehren untergebracht, sind dies derzeit aktuell 33 Schmutzwasserpumpen, mit einer Leistung zwischen 400 und 1200 Liter/Minute sowie 19 Stromerzeuger, drei Nasssauger und 21 Kettensägen. Dazu selbstverständlich das nötige Material zum Betrieb der Gerätschaften.

Diese Liste wird in der FEZ der VG Daun hinterlegt werden. So kann die Einsatzleitung der Gemeinde im Alarmierungsfall gezielt auf das nötige Gerät zurückgreifen, weiter können Gerät und Mannschaft gezielt eingesetzt werden.

Im Sommer 2019 wurden zwei Mitglieder der Einsatzleitung zum "Fachberater Hochwasser" ausgebildet sowie zwei weitere Mitglieder in einem Seminar "Starkregenereignisse" weitergebildet.

Die Freiwillige Feuerwehr Kradenbach ist für den Gewerbe- und Industriepark Nerdlen-Kradenbach zuständig. Ein Bedarf an zusätzlichem Arbeitsgerät oder -material wurde nicht angegeben.



Abb. 10: Materialbestand der Feuerwehren in der VG Daun (Auswahl)

Fahrzeug	Stromerzeuger	U - Pumpe / Nasssauger	Leistung (l/min)	Stromaufnahme (Volt)	Kettensäge
Betteldorf					
LF 8		Mast TP 4	400	230	Stihl MS 341
Darscheid					
MLF	Eisemann 5,5 kVA				Stihl MS 260
Daun					
Rollcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	400	
Rollcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	230	
Rollcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	230	
HLF 20/16		Mast TP 4-1	780	230	
HLF 20/16		Mast ATP 10 RL	1000	230	
Rollcontainer Pumpe		Mast TP 15-1	2400	400	
Rollcontainer Pumpe		Mast TP 15-1	2400	400	
Rollcontainer Hochwasser		Mast ATP 15 RL	1500	230	
HLF 20/16	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
TGM 23/12	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
MZF 2	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
ELW 2	Kirsch 8 BVF		8 kVA		
VRW	Dynawatt Anlage (Festeinbau)		5 kVA		
HLF 20/16					Multi-Cut Rettungssäge
HLF 20/16					Stihl 026
TLF 16/25					Stihl 026
TGM 23/12					Stihl 026
Deudesfeld					
HLF 10/10	Endress Super Silent		9 kVA		
		Rosenbauer Neutilus	700	230	Stihl 026
Dockweiler					
MZF 2		Mast (KV Vulkaneife)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneife)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneife)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneife)	1200	Diesel betrieben	
		Spechtenhauser (Typ Tegernsee)	800	230	
	Eisemann		9 kVA		
TSF-W					Stihl 029 Super
Dreis-Brück					
MLF	Endress		5 kVA		
		Rosenbauer Neutilus	400	230	
Gillenfeld					
TLF 16/25	Endress		9 kVA		
LF 8/6	GEKO		8 kVA		
LF 8/6	Knurz		5 kVA		
		Mast TP 4	400	230	
		Mast ATP 10 L	1000	230	Stihl 026
Kirchweiler					
MLF / Anhänger	GEKO		5,5 kVA		
		LUCRA	400	230	
		Mast ATP 10 L	1000	230	
		Nasssauger			Stihl 028
Kradenbach					
TSF					Stihl 028
Mehren					
HLF	Endress		7,2 kVA		Stihl MS 362
GW-Log	Knurz 8 BAF		8 kVA		Stihl 038 AV
GW-Log		Mast ATP 10 RL	1000	230	
GW-Log		Mast TP 4-1	400	230	
Muckeln					
GWTS					Dolmar PS 45
					Husqvarna 353
Meisburg					
LF 8					Stihl MS 260
Nerdlen					
TSF-W		Mast ATP 10 L	1000	230	
Neunkirchen					
GWTS		Wasserstrahlpumpe			
Oberstadtfeld					
TSF-W		Wasserstrahlpumpe			
TSF-W		Mast TP 4-1	400	230	
TSF-W	GEKO		5 kVA		
MTF		Nasssauger WAP 1001 AE-F			Stihl MS 251 / C
TSF-W					
Sarmersbach					
TSF-W	Endress		9 kVA		
		Mast TP 4-1	400	230	Stihl MS 260
		Hydrag - Feuerwehrsauer			
Schönbach					
TSF	Endress	Mast ATP 10 RL	1000	230	
			9 kVA		Husqvarna 545
					Husqvarna 353
Schalkenmehren					
TSF					Husqvarna 445
Schutz					
GWTS		Mast TP 4-1	400	230	
Üdersdorf					
MLF		Mast TP 4-1	400	230	Stihl MS 281 C
Wallenbron					
MZF 1		Mast TP 4-1	400	230	Stihl 026
LF 8/6	Endress		9 kVA		Stihl 026
Walckorigen					
TSF	Bosch BSKA 5		5,5 kVA		
TSF		Mast TP 4-1	400	230	
MTF		Mast TP 4-1	400	230	Solo 650



4.3 Information und Warnung der Bevölkerung

Eine gesonderte Warnung der Bevölkerung bei Hochwasser oder Starkregen erfolgte bislang nicht und war auch nicht notwendig. Eine Warnung vor dem Überschwemmungsbereich auf der L 46 erfolgte vor Ort nachdem Kenntnis über die Situation erlangt wurde.

4.4 Einsatzberichte

Durch den Wehrleiter der Freiwilligen Feuerwehr der Verbandsgemeinde Daun wurden die Einsatzberichte zu den durch Überschwemmungen und Starkregen ausgelösten Einsätzen zur Verfügung gestellt. Diese enthielten die Übersichten zu folgenden Einsätzen, die entsprechend ausgewertet und in die Gefährdungsanalyse übernommen werden konnten:

<u>Ereignis</u>	<u>Betroffene Ortslagen</u>
28.05.2016	Brockscheid, Daun, Daun-Gemünden, Daun-Neunkirchen, Daun-Steinborn, Üdersdorf-Tettscheid und Üdersdorf-Trittscheid
30.05.2016	Daun-Rengen, Daun-Steinborn, Demerath, Nerdlen und Schutz
01.06.2016	Daun, Daun-Gemünden, Daun-Pützborn, Daun-Rengen, Daun-Steinborn, Daun-Waldkönigen, Dockweiler, Dreis-Brück, Hinterweiler, Kirchweiler, Kradenbach, Niederstadtfeld, Oberstadtfeld, Sarmersbach und Wallenborn
02.06.2016	Daun, Daun-Pützborn, Daun-Rengen, Daun-Waldkönigen, Dockweiler, Dreis-Brück, Nerdlen, Sarmersbach, Schutz und Wallenborn
07.06.2016	Betteldorf, Dockweiler, Dreis-Brück, Hinterweiler und Kirchweiler
03.01.2018	Demerath, Ellscheid und Gillenfeld
27.05.2018	Darscheid, Daun, Daun-Gemünden, Daun-Neunkirchen, Daun-Rengen, Daun-Waldkönigen, Dockweiler, Dreis-Brück, Hörseheid, Kradenbach, Mehren, Nerdlen, IGP Nerdlen, Sarmersbach und Üdersdorf
01.06.2018	Daun, Daun-Rengen und Nerdlen
12.06.2018	Schutz und Wallenborn



5 Maßnahmenkonzept

5.1 Ortsbezogene Maßnahmen (Steckbriefe)

<i>Ortsgemeinde</i>	Kradenbach	<i>Ortslage</i>	Kradenbach	<i>Code</i>	Kra_01	<i>Kennzeichnung</i>	1
<i>Bereich</i>	Gewässerentwicklung und Hochwasservorsorge an Kradenbach und Lieser						
<i>Problemstellung</i>	Bestehende Anlagen zum Treibgutrückhalt oberhalb der Ortslage mit Optimierungspotenzial; zusätzliche Gewässerstrecken entlang des Kradenbaches bis zur Mündung in die Lieser sowie an der Lieser zur Ausmodellierung von Retentionsraum in der Fläche						
<i>Zielsetzung</i>	Treibgutrückhalt oberhalb der Ortslage, Minderung der Verklausungsgefahr an Straßendurchlässen						

<i>Maßnahmen</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
	<p>Bündelung von Maßnahmen im Rahmen eines Aktion Blau Plus-Projekts zur Renaturierung des Kradenbaches sowie von Gewässerabschnitten der Lieser, im Zusammenhang mit Maßnahmen der wasserbaulichen und ökologischen Hochwasservorsorge, unter Berücksichtigung der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der bestehenden Treibgutfänge im Oberlauf des Kradenbaches vor der bebauten Ortslage, bauliche Umrüstung bzw. Sicherung, ggf. Erweiterung um weitere Anlagen • Ausweisung und Herstellung von Rückhaltebereichen am Kradenbach entlang der Ortslage, vor Querung der Kreis- sowie Landesstraße zur Minderung der Rückstaugefahr an den Durchlassbauwerken • Ausweisung und Herstellung von Retentionsraum entlang der Lieser unterhalb der Ortslage Kradenbach und oberhalb Nerdlen • Schaffung eines Rückstaubereiches an der Lieserbrücke unterhalb der Einmündung des Kradenbaches • Laufverlängerung der Lieser zwischen Neichen und Kradenbach bei Flächenverfügbarkeit, gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge 	VG	kurzfristig
	Anlage von Auwald (zwischen Mündung des Kradenbaches und der Ortslage Nerdlen), gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge	VG	mittelfristig
	Festlegung von Unterhaltungsaufgaben, -zuständigkeiten und Zeitintervallen (Gewässerunterhaltungskonzept Lieser)	VG	kurzfristig
	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	Anlieger	dauerhaft



Ortsgemeinde	Kradenbach	Ortslage	Kradenbach	Code	Kra_02	Kennzeichnung	2
Bereich	Dörrbach						
Problemstellung	Bestehendes Retentionspotenzial entlang des Dörrbaches zur Senkung des Hochwasserabflusses der Lieser						
Zielsetzung	Erweiterung des Retentionsraums und Treibgutrückhalts entlang des Gewässers, Wasserrückhalt in der Fläche und den Auen zur Senkung der Hochwasserführung der Lieser bei Starkregen						

Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit	Umsetzung
	Erweiterung des Retentionsraumes am Dörrbach entlang des Gewässers sowie Sohlanhebung und Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors (gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge)	VG	mittelfristig
	Errichtung von Treibgutrückhalt am Dörrbach, unter Berücksichtigung einer Zuwegung und Unterhaltungsmöglichkeit	VG	mittelfristig
	Herstellung von Flächenverfügbarkeit für die Maßnahmen in Abstimmung mit den Flächeneigentümern	VG	mittelfristig



Ortsgemeinde	Kradenbach	Ortslage	Kradenbach	Code	Kra_03	Kennzeichnung	3
Bereich	Kritische Infrastruktur: Strom- und Wasserversorgung						
Problemstellung	Infrastruktureinrichtungen mit Defiziten						
Zielsetzung	Vermeidung des Ausfalls von innerörtlicher Infrastruktur durch Starkregenabfluss und Hochwasser; Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Kanalnetzes						

Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit	Umsetzung
	Sicherung Stromverteiler in der Hauptstraße 32	OG / Netzbetreiber	kurzfristig
	Prüfung des Kanalsystems hinsichtlich einer ggf. bestehenden Gefälleproblematik im Bereich des Neubaugebietes	VG-Werke Daun	kurzfristig



Ortsgemeinde	Kradenbach	Ortslage	Kradenbach	Code	Kra_04	Kennzeichnung	4
Bereich	Straßendurchlässe/ Verrohrungen im Bereich der Ortslage						
Problemstellung	Gewässerverrohrungen mit hydraulischen Defiziten in der Ortslage sowie unterhalb liegender übergeordneter Straßen						
Zielsetzung	Erweiterung des Abflussquerschnitts der Gewässerverrohrung bei zukünftigen Straßenausbauvorhaben						

Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit	Umsetzung
	Hydraulische Verbesserung der Straßendurchlässe/ Gewässerverrohrung innerorts im Zuge ggf. anstehender Straßenausbauvorhaben	VG/ Straßenbaulast-träger	langfristig
	Herstellung des Notabflussweges im Straßenraum (Bereich Hauptstraße durch Modellierung einer Senke/ Mulde im Kurvenbereich zur Modellierung eines gezielten Abflusses in den Kradenbach über der Verrohrung	OG	langfristig



<i>Ortsgemeinde</i>	Kradenbach	<i>Ortslage</i>	Kradenbach	<i>Code</i>	Kra_05	<i>Kennzeichnung</i>	5
<i>Bereich</i>	Wirtschaftsweg zur Florian Hütte						
<i>Problemstellung</i>	Regelmäßiger Unterhaltungsbedarf am Wegseitengraben und des Entwässerungsgrabens in Richtung des Kradenbaches						
<i>Zielsetzung</i>	Vermeidung des Starkregenabfluss in die bebaute Ortslage						

<i>Maßnahmen</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
	Regelmäßige Unterhaltung des Wegseitengrabens und des Einlasses im Kreuzungsbereich Lichtenbäumen/ Pitzenbüsch sowie der Ableitung (Graben) in den Kradenbach		OG



<i>Ortsgemeinde</i>	Kradenbach (Gem. Nerdlen)	<i>Ortslug</i>	Nerdlen	<i>Code</i>	Kra_06	<i>Kennzeichnung</i>	6
<i>Bereich</i>	Gewerbe- und Industriegebiet Nerdlen-Kradenbach						
<i>Problemstellung</i>	Erweiterung des Gewerbegebietes geplant: Gefährdung durch Starkregenabfluss soll mit betrachtet werden						
<i>Zielsetzung</i>	Minderung der Gefährdung durch Oberflächenabfluss nach Starkregen durch Berücksichtigung bei der planerischen Erweiterung des Gebietes						

<i>Maßnahmen</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
	Berücksichtigung des Oberflächenabflusses nach Starkregen sowie der vorliegenden Sturzflutgefahrenkarte bei der vorgesehenen Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparks	VG	mittel- bis langfristig








5.2 Maßnahmenliste

Die nachfolgend zusammengefasste Maßnahmentabelle enthält neben der Nennung der Maßnahme und dem zuständigen Träger/ Akteur auch eine Gewichtung und einen definierten Umsetzungshorizont.

Die Gewichtung der Maßnahmen bezieht sich dabei auf die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Umsetzung der entsprechenden Maßnahme zur Zielerreichung im Sinne des Hochwasserschutzkonzeptes. Dabei wurde dem erwartbaren Aufwand der Maßnahme ihr Nutzen zur Behebung der identifizierten Defizite gegenübergestellt.

Gewichtung der Maßnahmen

-  Priorität 1 – vordringlicher Bedarf; hoher Wirkungsgrad zur Zielerreichung
-  Priorität 2 – notwendige Umsetzung; Daueraufgabe; begleitende Maßnahme
-  Priorität 3 – nachrangige Maßnahme; Ergänzung zu vorangestellten Maßnahmen

Neben dem Kosten-Nutzen-Aspekt wurden die Maßnahmen auch hinsichtlich ihrer örtlich durchführbaren Umsetzungsaussichten gemeinsam mit dem Auftraggeber kategorisiert.

Vorgesehene Umsetzung

kurzfristig (innerhalb des laufenden bzw. folgenden Jahres)

mittelfristig (in zwei bis fünf Jahren)

langfristig (zu späterer Zeit oder bei Bedarf)



OG	Kradenbach			
Kra_01	Gewässerentwicklung und Hochwasservorsorge an Kradenbach und Lieser			
	Kra_01_a	Bündelung von Maßnahmen im Rahmen eines Aktion Blau Plus-Projekts zur Renaturierung des Kradenbaches sowie von Gewässerabschnitten der Lieser, im Zusammenhang mit Maßnahmen der wasserbaulichen und ökologischen Hochwasservorsorge unter Berücksichtigung der <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der bestehenden Treibgutfänge im Oberlauf des Kradenbaches vor der bebauten Ortslage, bauliche Umrüstung bzw. Sicherung, ggf. Erweiterung um weitere Anlagen • Ausweisung und Herstellung von Rückhaltebereichen am Kradenbach entlang der Ortslage, vor Querung der Kreisstraße sowie der Landesstraße zur Minderung der Rückstaugefahr an den Durchlassbauwerken • Ausweisung und Herstellung von Retentionsraum entlang der Lieser unterhalb der Ortslage Kradenbach und oberhalb Nerdlen • Schaffung eines Rückstaugebietes an der Lieserbrücke unterhalb der Einmündung des Kradenbaches • Laufverlängerung der Lieser oberhalb der Ortslage unter Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit, gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge (siehe auch Maßnahme Ner_02_a) 	VG	kurzfristig
	Kra_01_b	Anlage von Auwald als Beitrag zum vorbeugenden, nachhaltigen Hochwasserschutz entlang der Lieser (zwischen der Mündung des Kradenbaches und der Ortslage Nerdlen), gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge	VG	mittelfristig
	Kra_01_c	Festlegung von Unterhaltungsaufgaben, -zuständigkeiten und Zeitintervallen (Gewässerunterhaltungskonzept Lieser - siehe Allgemeine Maßnahmen)	VG	kurzfristig
	Kra_01_d	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes durch die direkten Grundstücksanlieger, Freihaltung des Abflusskorridors von baulichen Anlagen, Lagerungen und Schnittgut	Anlieger	dauerhaft
Kra_02	Dörrbach			
	Kra_02_a	Erweiterung des Retentionsraumes am Dörrbach entlang des Gewässers sowie Sohlenerhebung und Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors (gemäß Informationspaket Hochwasservorsorge)	VG	mittelfristig
	Kra_02_b	Errichtung von Treibgutrückhalt am Dörrbach, unter Berücksichtigung einer Zuwegung und Unterhaltungsmöglichkeit	VG	mittelfristig
	Kra_02_c	Herstellung von Flächenverfügbarkeit für die Maßnahmen in Abstimmung mit den Flächeneigentümern	VG	mittelfristig
Kra_03	Kritische Infrastruktur: Strom- und Wasserversorgung			
	Kra_03_a	Sicherung Stromverteiler in der Hauptstraße 32	OG / Netzbetreiber	kurzfristig
	Kra_03_b	Prüfung des Kanalsystems hinsichtlich einer ggf. bestehenden Gefälleproblematik im Bereich des Neubaugebietes	VG-Werke Daun	kurzfristig
Kra_04	Straßendurchlässe innerorts			
	Kra_04_a	Hydraulische Verbesserung der Straßendurchlässe/ Gewässererrohrung innerorts im Zuge ggf. anstehender Straßenausbauvorhaben	VG/Straßenbaulast-träger	langfristig
	Kra_04_b	Herstellung des Notabflussweges im Straßenraum (Bereich Hauptstraße durch Modellierung einer Senke/ Mulde im Kurvenbereich zur Modellierung eines gezielten Abflusses in den Kradenbach über der Verrohrung)	OG	langfristig
Kra_05	Wirtschaftsweg zur Florian Hütte			
		Regelmäßige Unterhaltung des Wegeseitengrabens und des Einlasses im Kreuzungsbereich Lichtenbäumen/ Pitzenbüsch sowie der Ableitung (Graben) in den Kradenbach	OG	regelmäßig
Kra_06	Gewerbe- und Industriegebiet Nerdlen-Kradenbach			
		Berücksichtigung des Oberflächenabflusses nach Starkregen sowie der vorliegenden Sturzflutgefahrenkarte bei der vorgesehenen Erweiterung des Industrie- und Gewerbestands	VG	mittel- bis langfristig