

Datum: 18.7.2024

Betreuung: FA

Projekt: 138.008

# Örtliches Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept

**Ortsgemeinde Gackebach**

**VG Montabaur**

**Auftraggeber:**

**Ortsgemeinde Gackebach**  
**Im Wiesengrund 1**  
**56412 Gackebach**

**Verfasser:**

**artec Ingenieurgesellschaft**  
**Hoenbergstraße 6**  
**65555 Limburg-Offheim**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Auftrag .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
2.1	Allgemeines .....	4
2.2	Betrachtungsraum .....	9
2.3	Digitales Karten- und Datenmaterial .....	10
2.4	Ortsbesichtigungen .....	10
2.5	Bürgerbeteiligungen .....	11
2.6	Zurückliegende Schadensereignisse .....	15
<b>3</b>	<b>Feststellungen des örtlichen Ist-Zustandes .....</b>	<b>24</b>
3.1	Allgemeines .....	24
3.2	Feststellungen .....	25
<b>4</b>	<b>Maßnahmenempfehlungen .....</b>	<b>42</b>
4.1	Priorisierung von Maßnahmen .....	42
4.2	Punktesystem – Nutzen .....	45
4.3	Aufwand Punktesystem & Förderfähigkeit: .....	47
<b>5</b>	<b>Allgemeine Vorsorgemaßnahmen .....</b>	<b>50</b>
5.1	Öffentliche Vorsorgemaßnahmen .....	50
5.2	Private Vorsorgemaßnahmen .....	51
5.2.1	Permanente Objektschutzmaßnahmen ohne Bedarf an Reaktionszeit: 52	
5.2.2	Vollautomatische Objektschutzmaßnahmen ohne Bedarf an Reaktionszeit: .....	53
5.2.3	Teilmanuelle Objektschutzmaßnahmen mit Bedarf an kurzer Reaktionszeit: .....	54
5.2.4	Manuelle Objektschutzmaßnahmen mit Bedarf an deutlicher Reaktionszeit: .....	55
	<b>Anlagen: .....</b>	<b>56</b>
	<b>Anlage 1 Maßnahmenliste mit Priorisierung</b>	
	<b>Anlage 2 Teilnehmerlisten Bürgerworkshop I &amp; II</b>	

## Planunterlagen

<b>Blatt-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Maßstab</b>
1.01	Lageplan Feststellungen Gackebach & Kirchähr	1: 3.000
1.02	Lageplan Feststellungen Dies	1: 1.500
1.03	Lageplan Maßnahmen Gackebach & Kirchähr	1: 3.000
1.04	Lageplan Maßnahmen Dies	1: 1.500

# 1 Veranlassung und Auftrag

In Zukunft ist auf Grund des Klimawandels mit einer Zunahme von extremen Wetterereignissen zu rechnen. Zu den extremen Wetterereignissen zählen zum einen pluviale (niederschlagsbasierten) Überflutungen in Form von Sturzfluten, welche aufgrund von Starkregen auftreten. Diese können grundsätzlich überall auftreten und sind besonders schwierig zeitlich vorherzusehen. Neben den pluvialen Überflutungen können auch die fluvialen (zum Fluss gehörigen) Überschwemmungen aus den Fließgewässern zu großen Sach- oder sogar Personenschäden führen.

Schäden innerhalb kürzester Zeit in Millionenhöhe sind dabei keine Seltenheit. Um sich für die Zukunft besser auf solche extreme Wetterereignisse vorzubereiten und das Schadenspotential möglichst so gering wie möglich zu halten, wurde seitens der Landesregierung die Erstellung örtlicher Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte angeregt.

Innerhalb der Vorsorgekonzepte werden zunächst die Gefahren- und Schadenspotenziale analysiert und im Anschluss entsprechende Vorsorgemaßnahmen vorschlagen, welche anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse priorisiert werden.

Zuletzt kam es in der Ortsgemeinde Gackebach am 12.9.2023 zu einem Starkregenereignis, welches Sachschäden an Außenanlagen, Gebäuden und Wegen verursachte.

Der Ortskern von Gackebach war durch das Starkregenereignis weniger betroffen jedoch gab es größere Probleme in den Ortsteilen Kirchähr und Dies, sowie im Wildtierpark von Gackebach. Beide Ortsteile befinden sich im Gelbachtal unmittelbar am Gelbach, ein Gewässer II. Ordnung. Der Ortskern von Gackebach dagegen befindet sich oberhalb des Gelbachtals gelegen auf einer Erhöhung.

Auch bei größeren Hochwasserereignissen des Gelbachs ist insbesondere die Ortslage von Dies und die unmittelbar am Gelbach gelegene Bebauung gefährdet.

Um sich besser in Zukunft auf Starkregen- und Hochwasserereignisse vorbereiten zu können und zunächst einmal alle Gefahrenpunkte im Ort zu identifizieren, wurde die artec Ingenieurgesellschaft von der Ortsgemeinde Gackebach mit der Erstellung eines Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes beauftragt.

Das Konzept stellt dabei die Grundlage für die Hochwasser- und Starkregenvorsorge der Ortsgemeinde. Im Laufe der Zeit ist die Wirksamkeit und Umsetzung der Maßnahmen zu evaluieren und das Konzept durch die Ortsgemeinde bzw. Verbandsgemeinde fortzuschreiben.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Allgemeines

Hochwasser und Starkregen sind Naturereignisse, die in nicht vorhersehbaren Abständen sowie mit wechselnden Intensitäten auftreten können und grundsätzlich nicht vermeidbar sind.

Bei der Abflussbildung kommt dem Oberflächenabfluss von den Landoberflächen des Einzugsgebietes die größte Bedeutung zu, da auf diesem Weg gefallener Niederschlag schnell und umfangreich zur Erhöhung des Abflusses beiträgt. Insbesondere wenn der Boden noch gefroren, also kein Wasser infiltrieren kann, oder wenn das Porensystem des Bodens durch vorausgehende Niederschläge oder hohen Grundwasserstand bereits vollständig wassergesättigt ist, also kein weiteres Wasser mehr aufgenommen werden kann, gelangt der gesamte Niederschlag unmittelbar in den Oberflächenabfluss, was zu einem schnellen Anstieg des Abflusses beiträgt.

Je mehr Platz zum Ausufern der Fließgewässer gegeben ist, umso langsamer und flacher fließt das Wasser ab. Dichte Wälder nehmen Niederschläge zu sehr großen Teilen im Boden auf, auch Wiesen und Weiden mit ganzjähriger Bodenbedeckung halten das Wasser weitgehend vom Abfließen ab.

Ausnahmen bilden dabei Starkregenereignisse, bei denen sehr große Wassermengen innerhalb kürzester Zeit fallen und größtenteils oberflächlich abfließen, bevor diese versickern können.

Außen-, Fremd- und Ortsgebietsflächen mit hohem Oberflächenabfluss sind maßgebend ursächlich für die Entstehung von Sturzfluten. In Kessellagen läuft das Wasser aus allen Richtungen gleichzeitig zusammen. Es kommt schnell zu sehr großen, rasch ablaufenden Wassermassen. Die fehlende, reduzierte oder „erschöpfte“ Leistungsfähigkeit schützender und ableitender Systeme führt dann zu Schäden.

Ziel muss es sein, ein Übermaß an anfallendem Wasser möglichst erst gar nicht zum Abfluss gelangen zu lassen oder den Abfluss selbst zu bremsen und für das verbleibende Wasser eine geordnete Ableitung über Gräben, Bäche, das Entwässerungsnetz in den urbanen Gebieten sowie die größeren Fließgewässer sicherzustellen.

Die Bemessung, Dimensionierung und Ausgestaltung der Systeme haben jedoch technische und wirtschaftlich bedingte Grenzen.

Zusätzlich hat sich in den letzten Jahrzehnten die Lebensweise vieler Menschen verändert. So werden beispielsweise Keller vermehrt nicht mehr nur ausschließlich als Lagerraum, sondern vielmehr als ergänzende Wohnfläche (z.B. Büro, Sauna etc.) genutzt und somit gibt es gegenüber früher auch höhere Schadenspotenziale und damit erhöhte Schutzbedürfnisse.

## **Vorkehrungsmöglichkeiten:**

### ▪ Natürlicher Rückhalt:

Mögliche Maßnahmen sind neben der verstärkten Versickerung von Regenwasser, beispielsweise eine angepasste Landwirtschaft und Landnutzung, die Renaturierung von Flüssen, die (Wieder-)Anbindung von Auen und die Schutzwaldsanierung.

### ▪ Technischer Hochwasserschutz:

Zum Schutz von Menschen und Sachwerten reicht der natürliche Rückhalt oftmals nicht aus. Technische Schutzmaßnahmen durch Deiche, Mauern oder Speichermöglichkeiten sind in der Regel unverzichtbar. Als mögliche Maßnahmen kommen beispielsweise Gewässerausbau, die Errichtung immobiler und mobiler Schutzeinrichtungen, Flutmulden, Rückhaltebecken, Talsperren und Flutpolder in Frage.

### ▪ Hochwasservorsorge:

Freihalten gefährdeter Gebiete von Bebauung sowie einer angepassten Landwirtschaft (Flächenvorsorge). Angepasste Bauweisen, bauliche Schutzvorkehrungen zur Verringerung möglicher Schäden (Bauvorsorge) und temporärer Objektschutz. Vorsorge für den Ernstfall durch zielgerichtete Informations-, Einsatz- und Katastrophenpläne (Verhaltensvorsorge) sowie durch entsprechende Versicherungen für den Schadensfall (Risikovorsorge).

Ergänzend zu den aufgeführten Vorkehrungsmöglichkeiten werden unter Abschnitt 5 weitergehende, allgemeine Vorsorgemaßnahmen (öffentliche und private) benannt.

## **Möglichkeiten zur Retention/ zum Rückhalt:**

Es ist erforderlich Hochwasserabflüsse ab einem gewissen Umfang in der Fläche zurückzuhalten und dadurch das Hochwasser bereits frühzeitig durch dezentrale Maßnahmen zu mindern.

Retentionsräume sind die an Flüssen und Bächen seitlich gelegener Fläche, auf denen sich bei Hochwasser das Wasser ausbreiten und ansammeln kann. Es fließt dort nur noch langsam oder steht. Damit wird für die Unterlieger der Hochwasserabfluss verzögert und die Wasserstände werden verringert.

Neben dieser positiven Wirkung auf die Hochwasserabläufe sind Retentionsräume notwendige Grundlage für den Erhalt und die Verbesserung der ökologischen Vielfalt in und an dem Gewässer und seinen Auen. Sie tragen damit

auch zum Bodenschutz bei und liefern einen Beitrag zur Grundwasseranreicherung. In der Vergangenheit ging nach und nach ein großer Teil der Retentionsräume verloren, weil vielfach in die Talauen hineingebaut wurde. Dort wurde dann das Gelände aufgefüllt oder es wurden durch Dämme oder Mauern die ursprünglichen Retentionsräume ausgegrenzt. Negativ haben sich aber auch Gewässerausbaumaßnahmen, insbesondere Gewässerbegradigungen, ausgewirkt. Folge dieser Entwicklung war die zunehmende Verschärfung der Hochwasserabflüsse und in Verbindung mit den angewachsenen Werten in den Siedlungsräumen die Zunahme der Hochwasserschäden.

#### Zu den dezentralen Maßnahmen zählen insbesondere:

- Wiederherstellung der natürlichen Retention in den Talauen
- Rückhalt des Hochwasserabflusses in kleinen Speicherräumen

Die Umsetzung von Einzelmaßnahmen ist vergleichsweise günstig und kann schrittweise erfolgen. Zwar ist die Wirkung einer kleineren Einzelmaßnahme gering, jedoch steigt die Wirkung mit zunehmender Anzahl umgesetzter Maßnahmen an. Deren räumliche Verteilung führt zu einer Verbesserung des Hochwasserschutzes im gesamten Einzugsgebiet. Bei dezentralen Maßnahmen ist der Eingriff in das Abflussregime weniger gravierend als bei zentralen Maßnahmen.

Durch Renaturierungen können wieder natürliche Fließverhältnisse geschaffen werden. Die dabei auftretenden Synergieeffekte wirken sich positiv auf den Wasser- und Stoffhaushalt aus. Je besser sich eine Maßnahme in das Landschaftsbild integriert und dadurch natürliche Retentionsprozesse verstärkt, umso größer ist auch der zu erwartende ökologische Nutzen.

Dezentrale Kleinrückhaltebecken sind kleine Hochwasserschutzbecken, die dem Wasserrückhalt in der Fläche dienen. Sie entfalten ihre Wirkung vor allem im Prozess der Abflusskonzentration. Durch ihre räumlich verteilte Lage an kleinen Gewässern bewirken sie eine zeitliche Verzögerung des Abflusses aus dem Einzugsgebiet. Die Einzelbecken speichern dabei einen Teil des Zuflusses zwischen und bewirken so durch den Effekt der stehenden Retention die Verzögerung und Dämpfung der Abflussspitze. Somit beeinflussen dezentrale Kleinrückhaltebecken auch den Wellenablauf. Der Wellenablauf beschreibt schließlich die Fortpflanzung (Translation) und die Verformung (Retention) der Welle im Gerinne und in den Vorländern. Unterschieden wird dabei in stehende und fließende Retention. Unter stehender Retention wird die Verformung der Hochwasserwelle beim Durchlaufen stehender Gewässer wie Hochwasserrückhaltebecken, Polder oder Seen verstanden. Sie äußert sich durch eine verzögerte Abgabe des abfließenden Wassers an die Unterlieger. Die fließende Retention entsteht durch Rückhalteeffekte beim Durchfließen eines Gewässerabschnitts. Sie kann bereits im Gerinne einsetzen, wirksam wird sie aber vor allem bei Ausuferungen. Das Potential zur Verformung der Welle steigt durch den stark verbreiterten Fließquerschnitt. Sind mehrere Rückhaltebecken in einem Einzugsgebiet vorhanden kann es zu Überlagerungseffekten der einzelnen Becken kommen.

Muldenspeicher sind durch welliges Gelände vorgegebene Vertiefungen, die sich bei größeren Niederschlägen mit Wasser füllen. Heute sind diese natürlichen Vertiefungen durch Maßnahmen der Landwirtschaft kaum noch vorhanden. Sie treten nur noch vor künstlichen Hindernissen wie zum Beispiel an quer zum Hang verlaufenden Wegen auf. Muldenspeicher füllen sich durch den auftretenden Oberflächenabfluss und können sich anschließend nur durch Verdunstung und Versickerung wieder entleeren, da sie über keinen Ablass verfügen.

Feldabflussspeicher entleeren sich im Gegensatz zu Muldenspeichern über einen definierten Grundablass. Sie sind durch bis zu 1 m hohe Verwallungen in mehrere Kammern geteilt, die über Grundablassrohre miteinander verbunden sind. Dadurch kann das unter normalen Abflussbedingungen anfallende Wasser ungehindert abfließen, wohingegen größere Wassermengen zwischengespeichert und zeitverzögert wieder abgegeben werden. Bei einer Überlastung fließt das Wasser über die befestigten Verwallungen ab. Feldabflussspeicher erreichen Stauvolumen bis einige tausende Kubikmeter und sind zur Steigerung des Fließwiderstandes bewachsen.

Kleine Speicher an Gewässern sind mit einem Volumen von bis zu 50.000 m<sup>3</sup> bereits zu den „sehr kleinen Hochwasserrückhaltebecken“ im Sinne der DIN 19.700 zu zählen. Wie bei den Feldabflussspeichern beginnt der Einstau, sobald die Leistungsfähigkeit des Auslassbauwerks überschritten wird.

Als Standorte für dezentrale Hochwasserrückhaltebecken sind hügelige Landschaften besonders geeignet. Hier können die natürlichen Vertiefungen ohne größeren Aufwand durch Erdarbeiten zu Hochwasserrückhaltebecken ausgebaut werden. Geeignete Standorte liegen vor allem in Talauen und an der Einmündung kleinerer Seitentäler.



## **Landwirtschaft:**

Bei stärkeren Regenereignissen kann es auch während der Wachstumsphase von verschiedenen Feldfrüchten wie bspw. Maispflanzen und Sonnenblumen mit einer geringen Bodendeckung zu verstärktem Abfluss aus den Außengebieten gekommen.

Der Anbau von Mais hat auf Grund seiner späten Bestandsbildung im Frühsommer keine großen Bodenbedeckungsgrade aufzuweisen. Erosive Starkregenereignisse treten vor allem auch von April bis Juni auf. Damit treffen Starkregen relativ ungeschützt die Bodenoberfläche. Dies führt zu einer Verschlammung und weitergehenden Versiegelung der Oberfläche und somit zu erheblichem Abfluss, der über entstehende Erosionsfurchen dann auch noch sehr schnell abfließt.

### Maßnahmenvorschläge für die Landbewirtschaftung:

- Ackerrandstreifen / Grünstreifen/Erosionsschutzstreifen
- Querbewirtschaftung
- Bodenlockerung und Bodenschonung
- Mulchsaat
- Temporäre Untersaat in Reihenfrüchten
- Schlagteilung
- Querdammhäufelung im Kartoffelanbau
- Zwischenfrüchte zur Gründüngung
- Organische Düngung und Kalkung
- Kooperierende Anbauplanung und virtuelle Flurbereinigung

In den beigefügten Planunterlagen sind konkrete Maßnahmenvorschläge verortet. Zudem finden sich die vorgeschlagenen Maßnahmen in der Anlage 1 Maßnahmen.

Die Maßnahmen wurden zudem anhand eines Bewertungsverfahrens priorisiert (siehe Abschnitt 4.1), sodass die Maßnahmen entsprechend umgesetzt werden können.

Weitere detailliert Informationen und Steckbriefe für die Praxis zu landwirtschaftlichen Maßnahmen finden sich zudem online unter dem nachfolgenden Link der Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbh:

<https://www.wbw-fortbildung.de/sites/default/files/2021-11/KliStaR-Steckbriefe.pdf>

Rund um die Ortslage von Gackebach befinden sich einige Ackerflächen. Im Gelbachtal dagegen dominieren landwirtschaftlich genutzte Wiesen in der Talau, sowie große Waldbestände entlang der Hanglagen.

## 2.2 Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes umfasst die Gemarkung von Gackebach mit der Ortslage von Gackebach, sowie den Ortsteilen Kirchähr und Dies.

Innerhalb der Gemarkung von Gackebach sind nachfolgende Gewässer vorhanden, welche ein potenzielles Schadenspotential bei Starkregen oder Hochwasser bilden.

<b>Gewässername</b>	<b>Gewässerordnung</b>	<b>Einzugsgebietsgröße</b>
Gelbach	II.	221.268,00 km <sup>2</sup>
Gossengraben	III.	0,647 km <sup>2</sup>
Gackebach	III.	0,893 km <sup>2</sup>
Kirchährer Bach	III.	0,169 km <sup>2</sup>
Seelbach	III.	8,982 km <sup>2</sup>
Dieser Graben	III.	0,402 km <sup>2</sup>

Der Gelbach (Gewässer II. Ordnung) ist das größte Gewässer in der Gemarkung von Gackebach. Der Gelbach fließt im gleichnamigen Gelbachtal entlang der Ortsteile von Kirchähr und Dies. In Kirchähr befindet sich keine Bebauung unmittelbar am Gelbach, da sich der Ort in der Hanglage etwas oberhalb vom Gelbach befindet.

Der Kirchährer Bach (Gewässer III. Ordnung) dagegen entspringt in den oberhalb gelegenen Hängen von Kirchähr und trifft am Ortsrand auf die Bebauung. Innerhalb der Ortslage ist das Gewässer verrohrt. Am Einlaufbauwerk der Verrohrung kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen, sodass das Wasser oberflächlich über die Straße floss und die angrenzende Wohnbebauung gefährdete.

In Dies fließt der Gelbach unmittelbar an der Ortslage vorbei, die Bebauung reicht dabei bis ans Ufer des Gelbachs. Auch ein großer Betrieb (Fa. Kappler) befindet sich am Ufer des Gelbachs. Zudem fließt der Seelbach (Gewässer III. Ordnung) aus Richtung Westen kommend durch die Ortslage und mündet bei Dies in den Gelbach. Auch am Seelbach kam es insbesondere im Bereich von verrohrten Gewässerstrecken innerorts bereits zu großen Problemen aufgrund von Verklausungen (Ansammlung von Geäst, sodass die Durchlässe verstopfen).

## 2.3 Digitales Karten- und Datenmaterial

Für die Erstellung des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes lag das durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz bereitgestellte Informationspaket zur Hochwasservorsorge- und Flussgebietsentwicklung der VG Montabaur vor. Das Informationspaket beinhaltet:

- Methodenhandbuch
- Bericht
- Karte 1: Bestand Gewässer und Aue: Defizitstrecken
- Karte 2: Maßnahmen am Gewässer und in der Aue
- Karte 3: Bestand Flächennutzung und Abflussbildung
- Karte 4: Maßnahmen in der Fläche
- Karte 5: Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen

Zudem wurden die Karteninhalte als Shape oder tif-Dateien durch die VG Montabaur übergeben.

Seit Dezember 2023 liegen zudem die neuen Sturzflutgefahrenkarten flächendeckend für das Land Rheinland-Pfalz vor. Die Daten wurden für die Konzepterstellung herangezogen und können zusätzlich unter nachfolgendem Link online eingesehen werden:

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte>

In den beigefügten Planunterlagen des Konzeptes sind die Daten aus den Sturzflutkarten des Landes übernommen und dargestellt worden für ein Starkregenereignis mit dem Index SRI 7, 1 Stunde.

## 2.4 Ortsbesichtigungen

Für die Erfassung von möglichen Gefahrenstellen und Schadensstellen ist es notwendig neben der Auswertung des Kartenmaterials auch die Örtlichkeit zu begehen und die Erkenntnisse aus den Kartenmaterialien zu überprüfen. Ergänzend zu den Informationen aus den Karten gilt es auf die Erfahrungen der Bürger vor Ort zurückzugreifen.

Aufgrund dessen wurde eine Auftaktbegehung mit Vertretern der Ortsgemeinde durchgeführt. In einem weiteren Schritt wurde eine Ortsbegehung mit interessierten Bürgern aus der Ortsgemeinde durchgeführt.

Neben den Ortsbegehungen mit Vertretern der Ortsgemeinde und Bürgern wurden zusätzliche Ortsbegehungen durch das Büro artec durchgeführt.

## 2.5 Bürgerbeteiligungen

Ein fester Bestandteil des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes bildet die Beteiligung der Bürger vor Ort. Diese sollen zum einen für das Thema Starkregen- und Hochwasservorsorge sensibilisiert werden und zum anderen ihre Ortskenntnisse und Wissen von vergangenen Schadensereignissen einbringen.

Der erste Bürgerworkshop fand am 30.06.2023 im Karlsheim in Kirchähr statt. In dem Bürgerworkshop wurde zunächst grundlegend darüber informiert, wie Starkregen- und Hochwasser entstehen, worin die Unterschiede liegen, und das Gefahrenpotential besteht. Im Anschluss wurden den Bürgern private und öffentliche Vorsorgemaßnahmen nähergebracht, sowie aufgezeigt woher diese Informationen zu Gefahrenlagen und entsprechende Warnungen erhalten können.

Am Ende des Bürgerworkshops konnten die Bürger gemeinsam auf Karten die Ihnen bekannten Gefahrenpunkte oder Schadstellen eintragen. Die innerörtlichen gesammelten Gefahrenpunkte wurden dann im Anschluss gemeinsam mit Vertretern der Gemeinde, Bürgern sowie dem Ingenieurbüro besichtigt.

In einem zweiten Bürgerworkshop am 2.5.2024 im Pfarrheim in Gackenbach wurde der Entwurf des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes den Bürgern vorgestellt. Zudem wurden die Bürger noch einmal für das Thema Starkregen- und Hochwasservorsorge sensibilisiert, sowie Möglichkeiten des Versicherungsschutzes und der Eigenvorsorge vorgestellt. Im Anschluss konnten die Bürger Ergänzungen zu den erfassten Problemstellen im Ort, sowie zu den vorgeschlagenen Maßnahmen vornehmen. Diese wurden durch das Büro artec fachlich überprüft und ggf. in das Konzept eingearbeitet.

Die Teilnehmerliste der Bürgerworkshops findet sich in Anlage 2.

Startseite > Region > Aus den Lokalredaktionen > Westerwälder Zeitung

VG Montabaur

## Am Starkregenkonzept für Gackebach mitwirken: Vorsorge braucht Ortskenntnisse der Bürger

28. Juni 2023, 19:31 Uhr



**In Niedererbach war das Engagement groß – nun sind die Gackebacher aufgerufen, ihr Wissen in die Überflutungsvorsorge einfließen zu lassen.**

Lesezeit: 1 Minute

VG Montabaur. Extreme Wetterereignisse werden häufiger. Die Ortsgemeinden in der Verbandsgemeinde Montabaur stellen sich darauf ein, indem sie Konzepte zur Vorsorge vor Hochwasser und Starkregen erarbeiten, unterstützt durch das Sachgebiet Umwelt der VG-Verwaltung und Fachbüros. Wichtiger Baustein ist die Erfahrung der Bürger, die wissen, wo Bäche stark ansteigen oder das Wasser den Hang herschießt, wenn es stark regnet. Auch die Feuerwehrleute verfügen über breites Wissen. In Niedererbach und Gackebach laufen derzeit die Begehungen mit den Ortskundigen, wie die Verwaltung mitteilt.

In Niedererbach hatten sich in der vorigen Woche rund 50 interessierte Bürger eingefunden. Frederike Arnold, Ingenieurbüro Artec, zeigte den Unterschied zwischen Hochwasser und Starkregen und die unterschiedlichen Auswirkungen. Dann ging es um Möglichkeiten der baulichen Vorsorge im privaten und öffentlichen Bereich. Unterstützt wurde Arnold von Markus Kuch, Sachgebietsleiter Umwelt der Verwaltung. Er und sein Team koordinieren die Konzepterstellung in den Orten und sind für Gewässerunterhaltung zuständig. Die Bürger diskutierten untereinander und mit den Fachleuten, wo sie neuralgische Punkte im Ort sehen, bei der Ortsbegehung konnte dann vieles noch verdeutlicht werden. Im Herbst sollen die Erkenntnisse in einer Präsentation vorgestellt werden.

In Gackebach wird zu Präsentation und Ortsbegehung für Freitag, 30. Juni, 17.30 Uhr, im Karlsheim in Kirchähr eingeladen.

Abbildung 2.1: Auszug Westerwälder Zeitung Aufruf zum 1. Bürgerworkshop Gackebach



## Gackebach erstellt ein örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept!



### Öffentliche Auftaktveranstaltung mit anschließender Ortsbegehung in Kirchähr + Dies

Die Veranstaltung gibt Ihnen Informationen über die Erstellung des Vorsorgekonzeptes. Ihre Ortskenntnisse und Anregungen helfen dabei, ein möglichst gutes Bild von der **Ortslage zu bekommen!** Wir freuen uns über ihre Teilnahme und Interesse!

Treffpunkt: Karlsheim, Am Jugendheim 1,  
56412 Kirchähr

**Freitag, den 30.06.23 um 17:30 Uhr**

in Zusammenarbeit mit:



Abbildung 2.2: Auszug Wochenblatt VG Montabaur I. Bürgerworkshop

**Gackenbach erstellt ein  
örtliches Hochwasser- und  
Starkregenvorsorgekonzept!**



**Zweiter Bürgerworkshop mit  
Präsentation des  
Vorsorgekonzeptes**

Nach der Auftaktveranstaltung im letzten Jahr, wird nun das Zwischenergebnis des Vorsorgekonzeptes vorgestellt. Ihre Beteiligung ist gefragt, um die Informationen abzurunden und zu vervollständigen.

Wir freuen uns über Ihr Interesse!

Treffpunkt: Neues Dorfgemeinschaftshaus,  
Im Halfterweg 14, 56412 Gackenbach

**Donnerstag, den 02.05.24 um 19:00 Uhr**

in Zusammenarbeit mit:



Abbildung 2.3: Auszug Wochenblatt VG Montabaur II. Bürgerworkshop

## 2.6 Zurückliegende Schadensereignisse

In Gackebach kam es zuletzt am 12.9.2023 zu einem Starkregenereignis. Bei dem Ereignis im September 2023 handelte es sich um ein Starkregenereignis, welches etwa dem Starkregenindex 7 zugeordnet werden kann. Das Ereignis führte zu vereinzelt Schäden durch Wassereintritt in Gebäuden und Garagen führte sowie zu Schäden an Außenanlagen, Wegeverbindungen und Gewässerverrohrungen. Bei dem Ereignis fielen rund 40 l/m<sup>2</sup> in einer Stunde.

Ein solches Starkregenereignis und dessen Abflusskonzentrationen ist in den beigefügten Gefahrenkarten dargestellt

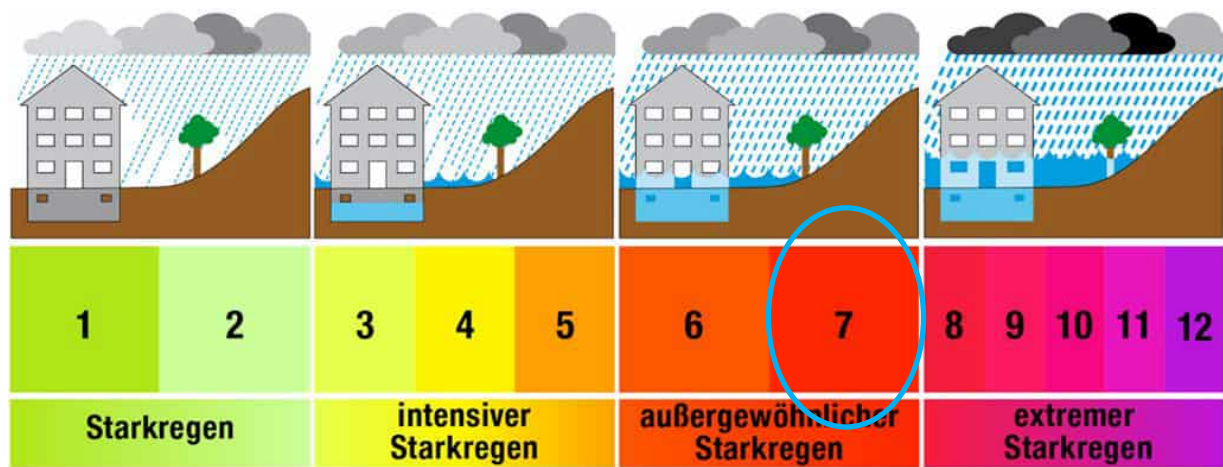


Abbildung 2.4: Starkregenindizes





Abbildung 2.5: Verklauter Durchlass Seelbach in Dies nach Starkregen



Abbildung 2.6: Verklauter Durchlass Seelbach in Dies





Abbildung 2.7: Geröll, Geäst auf L 325



Abbildung 2.8: Übergelaufenes Einlaufbauwerk Kirchährer Bach in Kirchähr





Abbildung 2.9: Übergelaufenes Einlaufbauwerk Kirchährer Bach in Kirchähr



Abbildung 2.10: Geröll und Geäst nach Starkregen im Wildpark Gackebach, Gossengraben





Abbildung 2.11: Beschädigtes Gehege Wildpark Gackebach



Abbildung 2.12: Gehölzlawine im Wildpark Gackebach





Abbildung 2.13: Beschädigter Durchlass Gossengraben und Zaun Wildtierpark Gackenbach





Abbildung 2.14: Bodenerosion und Abfluss von Acker bei Gackebach

Neben dem vergangenen Starkregenereignis im September 2023 kam es in der Vergangenheit jedoch auch immer wieder zu größeren Hochwasserereignissen am Gelbach. Das letzte größere Ereignis in Höhe eines ca. 20-jährlichen Hochwassers fand im März 2019 am Gelbach statt, bei dem vor allem die Ortslagen unmittelbar am Gelbach betroffen waren sowie die landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang des Gelbachs.

## Pegel Weinähr am Gelbach:

### Hochwasserereignisse<sup>9</sup>

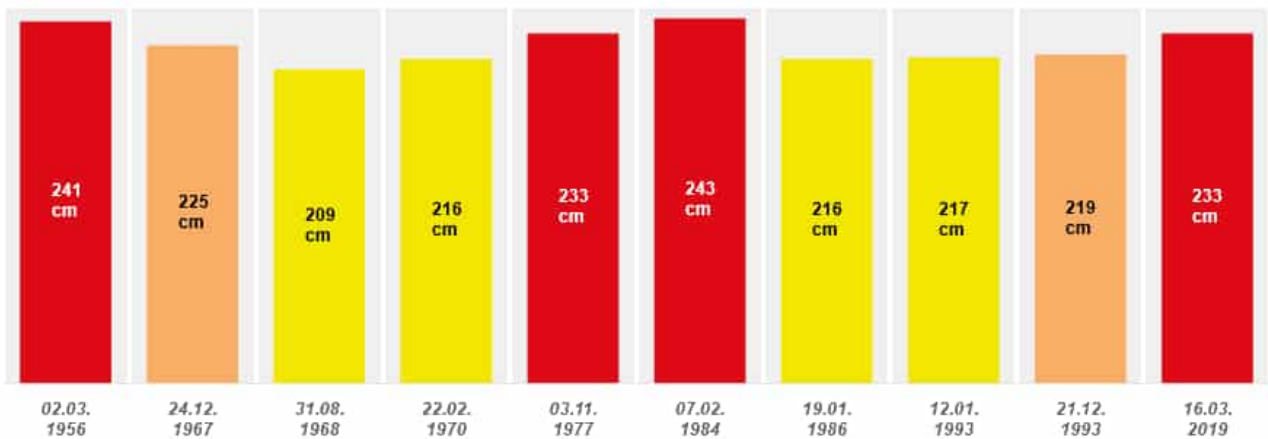


Abbildung 2.15: Hochwasserereignisse Gelbach (Quelle Hochwasservorhersagezentrale RLP)

- Überschreitung 20-jährliches Hochwasserereignis (HW 20)
- Überschreitung 10-jährliches Hochwasserereignis (HW 10)
- Überschreitung 2-jährliches Hochwasserereignis (HW 2)

## Wasserstände Hochwasser Pegel Weinähr (Gelbach):

HW 100	261 cm
HW 50	250 cm
HW 20	233 cm
HW 10	219 cm
HW 2	177 cm
MW	50 cm
MNW	21 cm



16.03.2019

## Gelbach tritt über die Ufer

Bild 1 von 13



Die Regenfälle der vergangenen Tage haben den Gelbach zu einem reißenden Fluss werden lassen, wie hier zwischen dem Montabaurer Stadtteil Ettersdorf (Westerwaldkreis) und Isselbach (Rhein-Lahn-Kreis).

Foto: Andreas Egenolf

Abbildung 2.16: Auszug Westerwälder Zeitung vom 16.3.2029



Abbildung 2.17: Überschwemmte Wiesen im Gelbachtal



## **3 Feststellungen des örtlichen Ist-Zustandes**

### **3.1 Allgemeines**

Die Ortsgemeinde Gackebach besteht aus den drei Ortsteilen Kirchähr, Dies und Gackebach.

Die Feststellung des Istzustandes erfolgte durch mehrere Ortsbegehungen des Büros artec zum Teil gemeinsam mit Vertretern der Ortsgemeinde und mit interessierten Bürgern im Anschluss an den Bürgerworkshop.




Zudem wurden das Starkregen- und Hochwasserpaket der Verbandsgemeinde Montabaur ausgewertet, sowie die im Dezember 2023 neu erschienenen Sturzflutkarten des Landes Rheinland-Pfalz.

Die Beobachtungen vor Ort während der Hochwasser- und Starkregenereignisse, sowie die Ergebnisse der Sturzflutkarten wurden analysiert und die aufgenommenen Feststellungen werden im nachfolgenden Punkt kurz erläutert, die genaue Lage der Punkte ist den beigefügten Planunterlagen (Blatt- Nr. 1.01 und 1.02) zu entnehmen.

Nachfolgend sind die problematischen Stellen im Ort tabellarisch aufgeführt, die entsprechende Nummerierung und Verortung der Problemstellen findet sich in den Planunterlagen wieder.


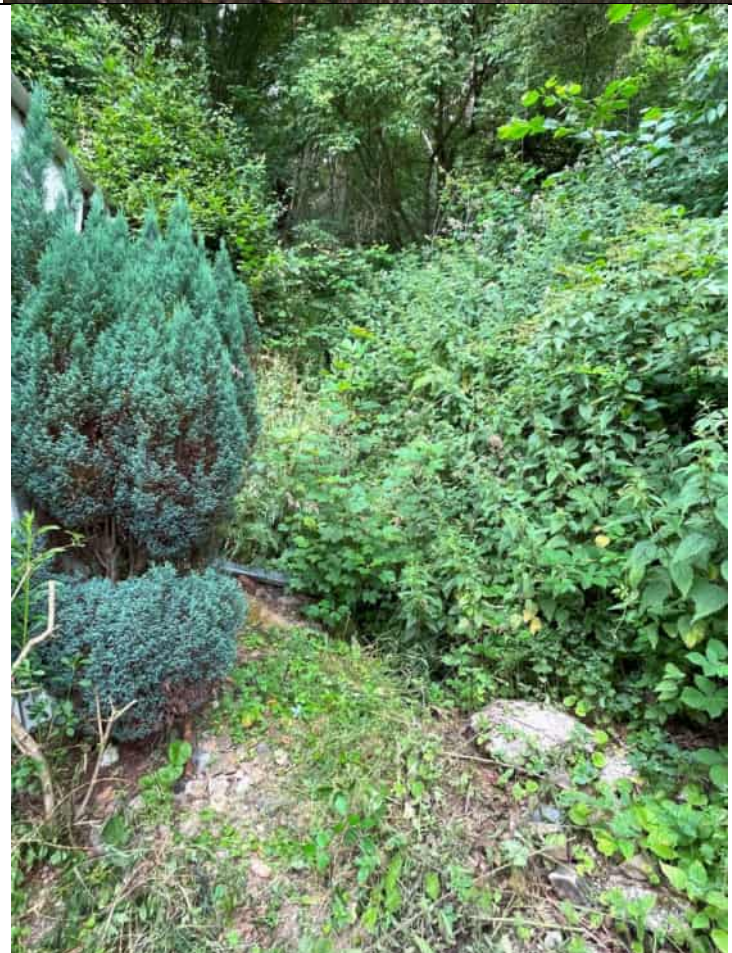
### 3.2 Feststellungen

## Gackebach und Umland



<p>1.0</p>		<p>Kellertür auf Straßenniveau. Bereits mehrfach Wassereintritt ins Gebäude (Straße „Im Wiesengrund“)</p>
<p>1.1</p>		<p>Eingangstüren auf Straßenniveau, möglicher Wassereintritt (Straße „Im Wiesengrund“)</p>
<p>1.2</p>		<p>Seniorenzentrum (OG Horbach) möglicher Wassereintritt über ebenerdige Türen, Fenster, Lichtschächte etc. (kritische Infrastruktur)</p>

1.3		Regenrückhaltebecken (RRB) im Wiesengrund
1.4		Regenrückhaltebecken Fa. Stephan und neues RRB Neubaugebiet „Am Friedhof“
2		Sohleintiefung, Erosion des Gewässers (Gackebach), Durchlass verschlamm

## Kirchähr und Umland



3.0	 An aerial photograph showing a paved road curving through a wooded area. In the background, a large building is under construction, with its steel framework visible. The surrounding landscape is green and hilly.	<p>Außengebietsabfluss über Totenweg</p>
4.0	 A close-up photograph of a stream flowing through a dense thicket of green vegetation. The water is partially obscured by the surrounding plants and trees. The scene is lush and overgrown.	<p>Rechen vor der Bachverrohrung sehr zugewachsen und schlecht zugänglich, da auf bzw. hinter Privatgrundstück.</p> <p>Rechen ist oftmals verlegt, sodass Wasser übertritt und in Richtung Bebauung läuft (Kirchährer Bach)</p>



4.1		<p>Zustand der anschließenden Bachverrohrung unklar (Kirchährer Bach)</p>
4.2	<p>Siehe 4.1</p>	<p>Angrenzendes Wohngebäude unmittelbar neben Einlaufbauwerk Kirchährer Bach mit ebenerdigen Türen in Richtung Einlaufbauwerk, bereits mehrmals Wasser in Garage</p>
5.0		<p>Bei verkleistem Einlaufbauwerk (Kirchährer Bach) läuft das Wasser oberflächlich über die Straße und auf die Kirche zu.</p>

6.0		<p>Straßenbankett der Straße „am Jugendheim“ entlang der Mauer erodiert.</p> <p>Keine Regeneinläufe vorhanden</p>
6.1		<p>Karlsheim: Eingang unterhalb des Straßenniveaus, dadurch möglicher Wassereintritt ins Gebäude</p>






6.2		Zeltplatz und Spielplatz im Überschwemmungs- bereich
6.3		Keine Regeneinläufe entlang des Totenwegs, Wasser läuft oberflächlich über die Straße
7.0		Zugewachsener Graben entlang des Totenwegs



7.1		Graben in Richtung L 325
7.2		Kläranlage Gelbachtal (kritische Infrastruktur)





## Dies und Umland:

8.0		<p>Überflutungen und Schäden an Wegen und Gehegen des Tierparks nach Starkregen</p>
8.1		<p>Große Mengen an Totholz wurden durch Starkregen und den Gossengraben in den Tierpark geschwemmt</p>
8.2		<p>Durchlass Gossengraben unter L325 stark verlandet, oberhalb liegender Durchlass unter Wildtierzaun vollständig zerstört</p>







9		Zum Teil steile Uferböschungen und Bewirtschaftung bis ans Gewässer (Gelbach)
10		Lagerung von Baumaterialien direkt am Gewässer (Gelbach)
11		Leitung mitten im Gewässer (Seelbach) längsverlegt
12		Abflussbehinderung durch einragende Hindernisse im Fließquerschnitt innerhalb der Ortslage

13		<p>Oberflächenabfluss aus dem Außengebiet über die Straße im Hirschenberg,  Wassereintritt in Garage</p>
14		<p>Ebenerdige Eingänge in Gebäude neben Seelbach</p>



15	 A photograph showing a dam structure in a wooded area. The dam is made of concrete and has a small structure on top. There are trees and a path in the background.	Teichanlage oberhalb von Dies am Seelbach
16	 A photograph showing a red metal railing in a wooded area. The railing is in the foreground, and there are trees and a path in the background.	Starker Bewuchs, Abflussbehinderung des Seelbachs innerorts

17		<p>Verteilerkasten Strom in Überschwemmungs- gefährdeten Bereich (kritische Infrastruktur)</p>
18		<p>Durchlass Seelbach an der Hübinger Straße komplett verklaut während Starkregenereignis</p>
19		<p>Querung des Seelbachs unter L325 oberhalb von Dies in einem sehr ungünstigen Strömungswinkel. Annähernd 90Grad - Führung</p>

20		Regelmäßige Überflutungen der Gelbachwiesen bei Hochwasser
21		Umgestürzte Bäume vor der Brücke der K20 über den Gelbach
22		Uferabbruch am Gelbach, Gewässer gräbt sich in Richtung Straße L 325



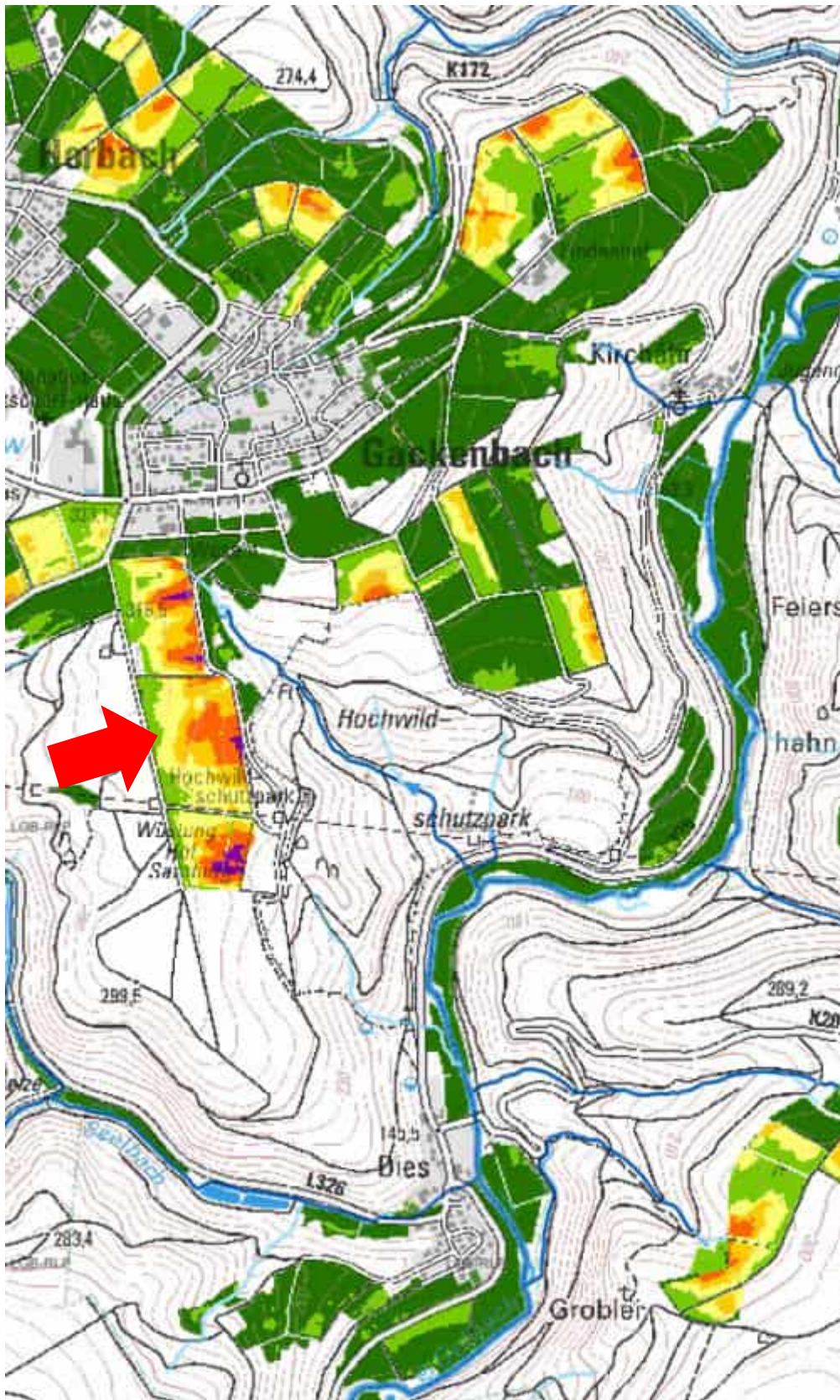
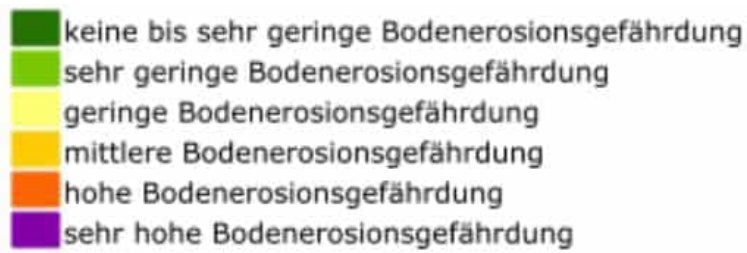


Abbildung 3.1: Bodenerosionsflächen rund um Gackebach



(Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, 2023)

Bei den orange bis violett gekennzeichneten Flächen handelt es sich um Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bodenerosionsgefährdung.

Vor allem die südliche von Gackebach gelegenen Ackerflächen oberhalb des Wildtierparks sind aufgrund der Hanglage und Bewirtschaftung besonders erosionsgefährdet.



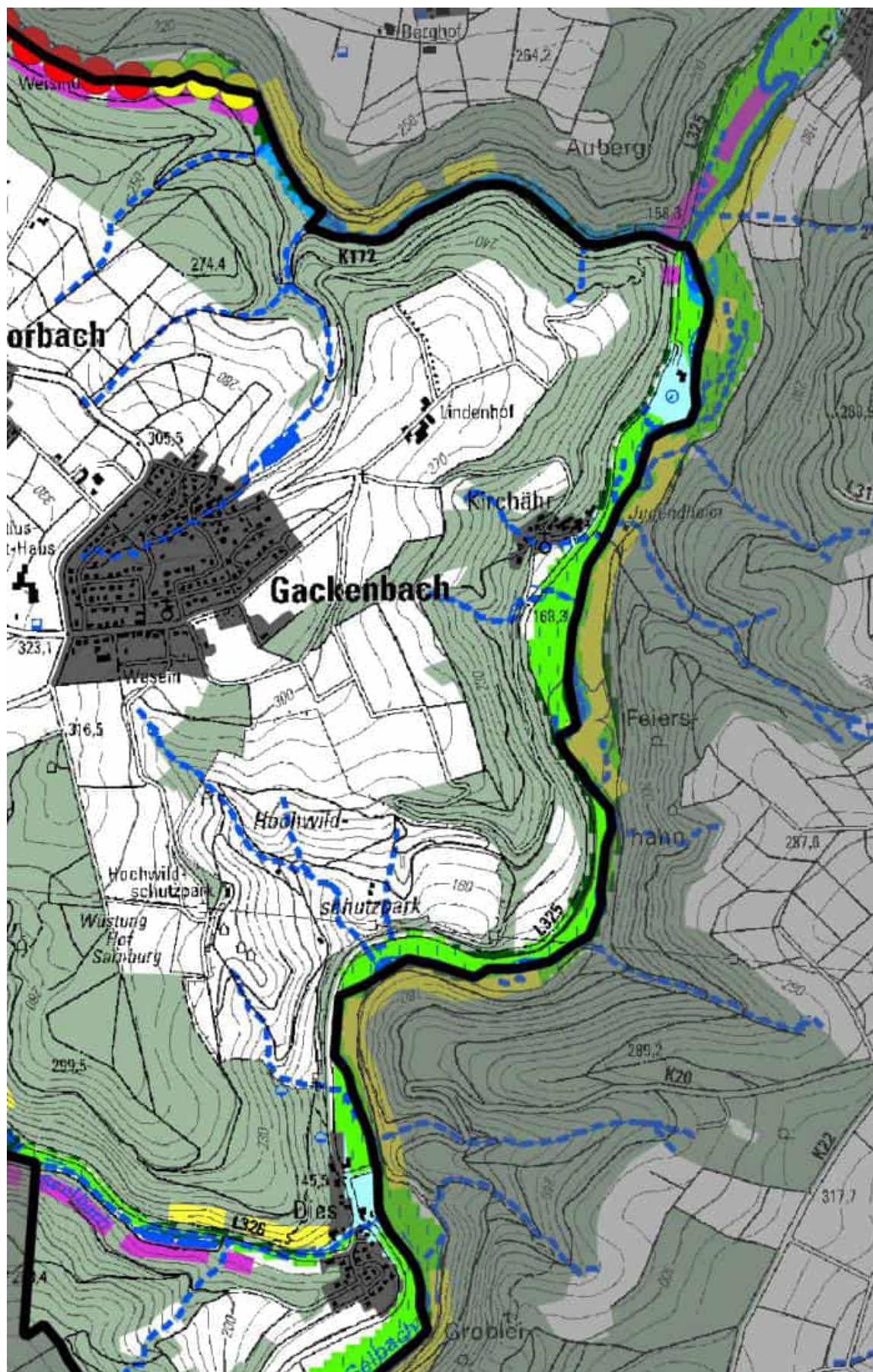









Abbildung 3.2: Auszug aus Maßnahmenkarte Gewässer VG Montabaur

## Legende:

### Maßnahmen in der Aue

-  Gewässerstrecke mit Potenzial für eine Laufverlängerung
-  Umwandlung von Ackerflächen und Wein-/Obstbauflächen und sonstigen Nutzungen in eine an den Standort angepasste Nutzung
-  Erhaltung der Grünlandnutzung in der Aue
-  Erhaltung des Waldes in der Aue (ggf. Umbau in standortangepassten Bestand)
-  Entwicklung von Auwald oder Bachuferwald in Verbindung mit Gewässerentwicklung (Vorschlag Ausgleichs-/Ökokontofläche)

### Die Maßnahmen sind vorrangig an Gewässerstrecken mit vorhandenem Retentionspotenzial durchzuführen

-  Retentionspotenzial
-  Auenflächen ohne besondere Maßnahmen
-  Stillgewässer
-  Ortslage
-  Wald- und Gehölzflächen
-  Grenze des Verfahrensgebietes

Entlang des Gelbachs sind die Flächen in der Aue fast vollständig als „Erhaltung der Grünlandnutzung in der Aue“ ausgewiesen. Zudem finden sich einige Flächen mit Retentionspotential entlang des Gelbachs, sowie auch entlang des Seelbachs.

Am Seelbach sind zudem Gewässerstrecken mit Potential für eine Laufverlängerung ausgewiesen.



## 4 Maßnahmenempfehlungen

Auf der Grundlage der Ortsbegehungen, sowie durch die Auswertung von Kartenmaterial und der historischen Ereignisse werden entsprechende Maßnahmen empfohlen, um in Zukunft besser auf Starkregen- und Hochwasserereignisse vorbereitet zu sein und mögliche Schäden zu reduzieren.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind den beigefügten Planunterlagen, sowie der in **Anlage 1** beigefügten Maßnahmenliste zu entnehmen. Den einzelnen Maßnahmen ist zudem die jeweilige Zuständigkeit für die Umsetzung der Maßnahme zugeordnet, sowie eine Priorisierung. Die Priorisierung wurde entsprechend dem nachfolgend genannten Verfahren durchgeführt.

### 4.1 Priorisierung von Maßnahmen

Eine zielgerichtete Umsetzung der im Rahmen der Hochwasservorsorgekonzeptionierung entwickelten Maßnahmenliste erfordert eine geeignete Priorisierung. Sie stellt dem Aufwand für die Umsetzung einer Maßnahme den Nutzen gegenüber. Maßnahmenträger können hierdurch abwägen, welche Maßnahmen priorisiert in den jeweiligen Haushaltsplanungen vorzusehen sind. Die nachfolgende Methodik zur Priorisierung von Maßnahmen erfolgte auf der Grundlage des DWA Merkblattes M119 und darauf aufbauend nach der „Methodik zur Priorisierung von Maßnahmen der Sturzflutvorsorge“ nach Dr. Siekmann + Partner mbH. Die Methodik zur Priorisierung von Maßnahmen der Sturzflutvorsorge von Dr. Siekmann + Partner wurde in Abstimmung mit dem Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz sowie dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten entwickelt.

#### Aufwand

Der Aufwand lässt sich im Rahmen einer Konzeptionierung nicht bzw. nur sehr ungenau monetär beziffern. Dennoch ist eine grobe Kategorisierung möglich. Die in der Maßnahmenliste geführten Maßnahmen werden hierfür in die Maßnahmenkategorien zur Überflutungsvorsorge nach DWA-M 119 (2016) eingeteilt. Für jede Maßnahme wird eine Annahme getroffen, ob sie beispielsweise über einen Arbeitseinsatz von Privatleuten oder einen Arbeitsauftrag eines Gemeindemitarbeiters in „kurzer Zeit“ erledigt werden kann (Kategorie 1). Etwa das Anlegen oder Reinigen von Querabschlägen, die gezielte Information über eine Thematik per Anzeige im Gemeindeblatt oder das Prüfen einer Gefährdung mithilfe vorhandener Gefahren- und Risikokarten zählen zu dieser Kategorie.

Kleinere bauliche Eingriffe, wie etwa die Umgestaltung einer Rechenanlage oder die Installation eines Treibholzrückhalts, sind der Kategorie 2 zuzuordnen. Der voraussichtlich aufwändige Bau von Hochwasserrückhaltebecken oder die großflächig angelegte Öffnung und Renaturierung von Bachläufen fällt unter die Kategorie 3. Darüberhinausgehender Aufwand wird der Kategorie 4 zugewiesen (z. B. Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens bei erschwerten Randbedingungen durch Baugrund o. ä.).

Zu beachten ist, dass auch scheinbar einfach umzusetzende Maßnahmen einen höheren Aufwand haben können, wenn sich bei der Planung vorher nicht absehbare Randbedingungen ergeben. Nach einer Machbarkeitsstudie oder Bedarfsplanung kann die Kategorie des Aufwands nachgebessert werden. Diesen Aspekt aufgreifend wurde bei einer Abschätzung des Aufwands (s. Tabellen mit Einzelmaßnahmen) eine Bandbreite angegeben.

## Nutzen

Dem Aufwand gegenübergestellt ist der Nutzen einer Maßnahme.

Dieser lässt sich entsprechend der zu erreichenden Verminderung der Schäden quantifizieren: Je mehr potenziell von Hochwasser Betroffene durch die Umsetzung einer Maßnahme profitieren, desto höher ist deren Nutzen. Dies gilt insbesondere für Sachschäden, die in außerordentlichem Maße häufiger auftreten bzw. angesichts vorhandener Randbedingungen wahrscheinlich sind. Diese Beschreibung verdeutlicht, dass hierbei die Exposition bei selteneren (technische Vorsorgemaßnahmen) bzw. extremen Ereignissen (nicht-technische Vorsorgemaßnahmen) zu bewerten ist. Gemäß dieser Logik können in Anlehnung an das DWA-M 119 (2016) folgende Maßnahmenkategorien angewandt werden. Diese sind mit aufsteigender Bedeutung entsprechend ihrer Wirksamkeit zur Schadensverminderung aufgeführt:

### I. Objektbezogene Maßnahmen

Die Maßnahmen in dieser Kategorie beziehen sich auf die objektspezifische Anpassung einzelner Risikoelemente (i. W. Gebäude) als private Eigenvorsorge. Hierzu zählen sowohl planerische oder technisch-konstruktive Maßnahmen als auch eine Versicherung ausgewählter Objekte.

### II. Kanalnetzbezogene Maßnahmen

Technische Einrichtungen der Siedlungsentwässerung (u. a. Kanalnetze) werden für Bemessungsregen ausgelegt. Folglich sind diese bei Starkregen planmäßig überlastet. Ferner besteht in der Fachöffentlichkeit Konsens, dass eine (unverhältnismäßige) Vergrößerung der Systeme zur Bewirtschaftung von Starkregenabflüssen – auch bedingt durch eine immer größer werdende Spanne aus zu viel und zu wenig Abfluss (demographischer Wandel, Sommermonate) – weder technisch noch wirtschaftlich darstellbar ist. Demnach werden konventionelle Maßnahmen der Siedlungsentwässerung an dieser Stelle nicht adressiert. Zur Vermeidung punktueller starkregeninduzierter Mehrbelastungen der Anlieger durch das Kanalnetz können jedoch entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (s. Tabelle mit Auflistung von Einzelmaßnahmen; z. B. Entkoppeln von Außengebietszuflüssen). Die Reichweite der Maßnahmen ist im Vergleich zu den folgenden Kategorien entsprechend begrenzt. An dieser Stelle sei auf die Kategorie „infrastrukturbezogene Maßnahmen“ verwiesen, die auch oberflächige Systeme im Sinne der Überflutungsvorsorge aufgreift.

### III. Flächenbezogene Maßnahmen

Diese Kategorie bezieht sich auf Maßnahmen vor allem auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen in den Einzugsgebieten. Dabei ist eine Vermeidung einer Aufkonzentrierung von Abflüssen (im Außengebiet) grundsätzlich sinnvoll und angezeigt. Allerdings sind solch flächenorientierten Maßnahmen bei den topographischen Randbedingungen in Mittelgebirgsregionen Grenzen gesetzt. Zum einen ist bei stark geneigtem Gelände eine im Vergleich zu flachem Terrain entsprechend größere Fläche zu Retentionszwecken zu aktivieren. Zum anderen sucht der Abfluss bei stärkeren Niederschlägen seinen Weg weiterhin in den ausgeprägten Tiefenlinien.

### IV. Gewässerbezogene Maßnahmen

Zu den gewässerbezogenen Maßnahmen zählen sowohl die Hochwasserlaufzeit, -fülle und -dauer sowie den -scheitel beeinflussenden Ansätze an Neben- und Hauptgewässern als auch Maßnahmen zur Entschärfung von Abflusshindernissen. Wenn auch der Nutzen für Unterlieger maßnahmenabhängig im Nah- und Fernbereich sehr stark variieren kann, ist durch den Gewässerverlauf i. d. R. eine Beeinflussung mehrerer potenzieller Risikoelemente im Einzugsgebiet zu erwarten. Dies begründet eine im Vergleich zu flächenbezogenen Maßnahmen, deren Einfluss auch sehr punktuell konzentriert sein kann (z. B. Betroffenheit eines Straßenzugs durch Außengebietswasser), höhere Gewichtung.

### V. Infrastrukturbezogene Maßnahmen

Bei seltenen oder extremen Starkregenereignissen muss das Wasser oberflächlich durch die Bebauung abgeführt werden. Die Schaffung oder Sicherung solcher Notabflusswege ist eine bedeutende Aufgabenstellung der Sturzflutvorsorge. Weiterhin werden in dieser Kategorie Infrastrukturelemente adressiert, deren Ausfall als kritisch einzustufen ist (Kritische Infrastruktur). Per Definition beeinflusst die Infrastruktur mehrere Betroffene und ist i. d. R. nahe potenzieller Risikoelemente verortet, so dass Maßnahmen dieser Kategorie entsprechend gewichtet werden.

### VI. Verhaltensbezogene Maßnahmen

Hierunter ist i. W. die Information potenziell Betroffener durch geeignete, situationsspezifische Kommunikation sowie die vorbereitende Anpassung von Abläufen und Strukturen zu verstehen. Nur informierte Bürgerinnen und Bürger sowie Aufgabenträger können im Ereignisfall planvoll handeln bzw. sich geeignet vorbereiten. Als wesentliche Grundlage einer ganzheitlichen Hochwasservorsorge erfährt diese Kategorie die höchste Gewichtung.

## 4.2 Punktesystem – Nutzen

Diese Logik wird über ein Punktesystem abgebildet, da sich der potenzielle Schaden aufgrund unzähliger möglicher Schadensszenarien (zumindest im Rahmen einer Vorsorgekonzeptionierung) nicht monetär bestimmen lässt.

Es wird punktemäßig unterschieden, ob eine Einzelmaßnahme unabhängig (Gewichtung: 1) oder abhängig von weiteren Maßnahmen, vorhandenen Infrastrukturen oder sonstigen Randbedingungen ist (Gewichtung: 0,5)<sup>1</sup>.

Als Beispiel sei der Umbau eines Einlaufbauwerks angeführt. Der Einfluss (wie bei allen technischen Maßnahmen) ist bei Starkregen deutlich begrenzt, da die Leistungsfähigkeit durch die hydraulische Kapazität des unterliegenden Kanals begrenzt ist, und somit eine Abhängigkeit besteht.

Ein weiteres Beispiel für abhängige Maßnahmen bilden Querabschläge auf Wegen im Außengebiet. Mit Bezug auf Starkregen bedarf es i. d. R. einer Umsetzung mehrerer Abschlüge, um die anfallenden Abflüsse in einem sinnvollen Umfang zu bewirtschaften. Ferner ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass bei alleiniger Ableitung von Oberflächenabflüssen eine Aufkonzentrierung der Abflüsse erfolgt (anderes Beispiel: Straßenentwässerung), was durch mögliche negative Begleiterscheinungen ebenfalls eine Abhängigkeit begründet. Bei der Bewertung des Aufwands für die Umsetzung eines Querabschlages würde die Einzelmaßnahme beurteilt werden

Als Beispiel für eine unabhängige Maßnahme kann die Umsetzung einer dezentralen oder semizentralen Rückhaltung bemüht werden. Beide Ansätze kommen ihrer Wirkung – unabhängig von weiteren Eingriffen – für eine definierte Bemessungsgröße nach. Einschränkend ist anzuführen, dass sich eine Unabhängigkeit nur auf den Nahbereich beziehen kann, da zumindest durch technische Maßnahmen immer ein Eingriff in den Wasserkreislauf (Nah- und/oder Fernbereich) erfolgt.

Hinsichtlich der zuvor genannten Kategorien wird folgende Gewichtung vorgesehen:

- I. Objektbezogene Maßnahmen (1 Punkt)**
- II. Kanalnetzbezogene Maßnahmen (2 Punkte)**
- III. Flächenbezogene Maßnahmen (3 Punkte)**
- IV. Gewässerbezogene Maßnahmen (4 Punkte)**
- V. Infrastrukturbezogene Maßnahmen (5 Punkte)**
- VI. Verhaltensbezogene Maßnahmen (6 Punkte)**

Wie auch bei der Einstufung des Aufwands für die Umsetzung einer Maßnahme, sind auch hier die Übergänge fließend. Ferner sind allen Maßnahmen Grenzen gesetzt, so dass bei einem Ereignis x, einem Extremereignis, der Einfluss aller Ansätze begrenzt ist.

---

<sup>1</sup> Bei der Einstufung des Aufwands wird die Einzelmaßnahme erfasst.



Dieser pragmatische Ansatz führt hinsichtlich des **Nutzens** zu folgendem Punktesystem:

<b>Maßnahmenkategorie</b>	<b>Unabhängige Maßnahme</b>	<b>Abhängige Maßnahme</b>
I (objektbezogen)	1	-
II (Kanalnetzbezogen)	2	1
III (Flächenbezogen)	3	1,5
IV (Gewässerbezogen)	4	2
V (Infrastrukturbezogen)	5	2,5
VI (Verhaltensbezogen)	6	3

Bei objektbezogenen (end of pipe) Maßnahmen wird eine Unabhängigkeit von weiteren Eingriffen bzw. Elementen angenommen.

### **Priorisierung**

Um eine Priorisierung der Maßnahmen vorzunehmen, wird der Quotient aus Nutzen (N) und Aufwand (A) gebildet (N/A). Je höher dieser Wert ausfällt, desto höher ist die zu erwartende Verbesserung der Hochwasservorsorge bei angenommenem Aufwand. Maßnahmen, die einen hohen positiven Einfluss mit einem geringen Aufwand erreichen, sollten entsprechend zügig umgesetzt werden. Ebenfalls können Maßnahmen, die einen etwas geringeren Nutzen, aber ebenfalls einen kleinen Aufwand haben, zeitnah umgesetzt werden.

Der Auflistung der Maßnahmen geht eine Grobanalyse des Risikos vorher, so dass alle gelisteten Maßnahmen – bei entsprechender planerischer und technischer Umsetzung – als sinnvoll einzustufen sind.

Die finale Zuordnung zu zeitlichen Umsetzungshorizonten, z. B. in kurz-, mittel- und langfristig, in Abhängigkeit von der Ausprägung des N/A-Verhältnisses obliegt der Kommune und ihrem planenden Ingenieur.

In Ergänzung zur Nutzen-Aufwand-Abschätzung ist häufig die Förderfähigkeit von Maßnahmen ein weiteres Kriterium für die Umsetzbarkeit von (zumindest größerer bzw. kostenintensiver) Maßnahmen. Die folgende tabellarische Zusammenstellung sieht daher neben einer Zuweisung zu Maßnahmengruppen, mit entsprechender Gewichtung des Nutzens, und einer groben Abschätzung des Aufwands (Orientierung!) auch eine Aussage zur Förderfähigkeit der Maßnahmen vor.

### 4.3 Aufwand Punktesystem & Förderfähigkeit:

#### Kat. I - Objektbezogene Maßnahmen (Nutzen: 1 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
I.1	Risikoorientierte Objektgestaltung	2-3	-
I.2	Techn. Konstruktiver Objektschutz	1-2	-
I.3	Elementarschadensversicherung	1-2	-
I.4	Beratung von Privaten zum Objektschutz	1-2	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes

#### Kat. II - Kanalnetzbezogene Maßnahmen (Nutzen: 1 Pkt. oder 2 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
II.1	Entkoppeln von Außengebietsflächen	3-4	-
II.2	Verbesserung von Bauwerkskonstruktionen (z.B. Einlaufschächte)	2-3	-
II.3	Wartung/Reinigung von Abwasseranlagen	1-2	-

#### Kat. III - Flächenbezogene Maßnahmen (Nutzen: 1,5 Pkt. Oder 3 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
III.1	Erhalt von Waldflächen/Aufforstung	1-2	-
III.2	Erosionsmindernde/Hochwasserangepasste Bewirtschaftung von Agrarflächen/Außengebieten	2-3	Evt. als Agrarumwelt- und Klimamaßnahme
III.3	Retention im Einzugsgebiet	2-3	Evt. als Wasserrückhaltemaßnahme (Förderbereich 2.7 Stauanlagen, Wasserspeicher)
III.4	Bau von Gräben (außerorts)	2-3	-
III.5	Hochwasserangepasste Nutzung der Gewässerumfeldes	1-2	-

### Kat. IV - Gewässerbezogene Maßnahmen (Nutzen: 2 Pkt. Oder 4 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
IV.1	Entschärfung von Abflusshindernissen (z.B. Treibholzrückhalt, Sandfang)	2-3	Als Maßnahme zum technischen Hochwasserschutz (Förderbereich 2.6)
IV.2	Optimierung der Gewässerunterhaltung	1-2	Nur naturnahe Gewässerunterhaltung mit ökologischem Unterhaltungskonzept (Förderbereich 2.5 und Flussgebietsentwicklung)
IV.3	Sicherung/Verbesserung des Abflussvermögens im Siedlungsraum	2-4	Als Maßnahme zum technischen Hochwasserschutz (Förderbereich 2.8)
IV.4	Erhaltung des Abflussvermögens an Einlaufbauwerken/Verdolungen	2-3	Als Maßnahme zum technischen Hochwasserschutz (Förderbereich 2.8)
IV.5	Ufersicherung	2-3	Eventuelle als Maßnahme der Aktion Blau Plus (Förderbereich 2.5)
IV.6	Schaffung von Retentionsraum	2-4	Eventuell als Maßnahme der Aktion Blau Plus (Förderbereich 2.5)

### Kat. V - Infrastrukturbezogene Maßnahmen (Nutzen: 2,5 Pkt. Oder 5 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
V.1	Wassersensible Bauleitplanung	1-2	-
V.2	Schaffung von Notwasserwegen (oberflächlich, innerorts) durch Leitwände oder angepasste Straßengestaltung	1-3	Als Maßnahme zum technischen Hochwasserschutz (Förderbereich 2.8)
V.3	Multifunktionale Flächennutzung	3-4	Evt. als Maßnahme zum technischen Hochwasserschutz (Förderbereich 2.8)
V.4	Schutz kritischer Infrastruktur	2-4	Überprüfung im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes

### Kat.VI - Verhaltensbezogene Maßnahmen (Nutzen: 3 Pkt. Oder 6 Pkt.)

Lfd. Nr	Maßnahmentyp	Aufwand	Förderfähigkeit
VI.1	Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation	1-2	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
VI.2	Optimierung/Anpassung von Verwaltungsabläufen	1-2	-
VI.3	Erstellung/Optimierung Alarm- und der Einsatzpläne und der Einsatzroutinen	1-2	-
VI.4	Vorbereitung/Schulung Gefahrenabwehr	1-2	-
VI.5	Einführung von Routinen zur Hochwasserwarnung	2-3	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
VI.6	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	1-2	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
VI.7	Identifizierung und Erhaltung von Rettungswegen	2-3	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
VI.8	Identifizierung kritischer Infrastrukturen	2-3	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
VI.9	Ausrüstung Feuerwehr Bauhof	2-4	Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes



## 5 Allgemeine Vorsorgemaßnahmen

### 5.1 Öffentliche Vorsorgemaßnahmen

- Raumordnung (Bauleitplanung optimieren).
- Natürlicher Wasserrückhalt (land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung optimieren).
- Technische Schutzmaßnahmen (Rückhaltungen und baulicher Schutz).
- Angepasstes Planen, Bauen und Sanieren (Anlagen so ausbilden, dass Überschwemmungen und Überflutungen schadensfrei überstanden werden).
- Sicherstellung der Ver- und Entsorgung (Anlagen so ausrüsten, dass sie auch bei Überschwemmungen und Überflutungen funktionieren).
- Gefahrenabwehr (Warnung, Alarm- und Einsatzpläne).
- Bürgerinformation (Gefährdung und Vorsorge).

Turnusmäßige Unterhaltung von Gewässern und Gräben (mit Durchlässen und Einläufen) sowie Straßenabläufen.

Im Nachfolgend wird auf die Gefahrenabwehr sowie die Bürgerinformation als nicht bautechnische Belange eingegangen.

#### **Gefahrenabwehr und Bürgerinformation:**

Die Bevölkerung muss möglichst frühzeitig über die Gefahr eines drohenden Hochwasser- oder eines Starkregeneignisses informiert werden. Ziel muss es sein der Bevölkerung möglichst viel Zeit zu geben, um möglichst noch die vorrangigsten Vorsorgemaßnahmen umzusetzen.

Während die Hochwasservorhersage für Flüsse recht gut funktioniert, ist die Vorhersage von lokalen Starkregen nur bedingt möglich.

Es gibt Warndienste, wie NINA und KATWARN, DWD Warnwetter die Warninformationen direkt, ortsbezogen und kostenlos an Mobiltelefone angemeldeter Nutzer geben.

Bei Großschadenslagen und Katastrophen sowie auch für Hochwasserwarnungen der Flüsse nutzen Bund und Länder die Rundfunkwarnung. Lokale Hochwasserwarnungen über Rundfunk sind bislang jedoch nicht üblich.

Um speziell vor Hochwasser- und Sturzflutgefahr zu warnen, könnte analog zur Alarmsirene der Feuerwehr ein spezieller Signalton definiert und genutzt werden. Hierzu bedarf es jedoch einer gewissen Testphase mit umfassender Information der Bürger, sowie geeigneter Technischer Ausrüstung beispielsweise in Form einer fest installierten Sirene im Ort zur Warnung der Bevölkerung.

Generelles Ziel muss es sein, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Überschwemmungen und Überflutungen effektiv geholfen werden kann.

Für eine entsprechende Effektivität der Feuerwehr bedarf es eines entsprechenden Alarm- und Einsatzplanes. In diesen sollten die verschiedenen abflusskritischen Einsatzpunkte und speziell, zu sichernde kritische Infrastruktur aufgenommen und eine Priorisierung der Einsatzorte festgelegt werden.

Sofern nicht schon vorhanden, wird die Anschaffung von Schmutzwasserpumpen und Sandsäcken sowie weiteren mobilen Hochwasserschutzelementen empfohlen. Hinsichtlich der Sandsäcke bedarf es aber auch der Vorhaltung von Sand.

Als sehr wichtig hat sich auch das Zusammenspiel der Einsatzkräfte im Ereignisfall herausgestellt. Deshalb sind wiederkehrende, gemeinsame Übungen und Schulungen der Einsatzkräfte unerlässlich.

Mit Hilfe weitergehender Öffentlichkeitsarbeit sollte die Bewusstseinsbildung der Bürger gezielt unterstützt werden. Nur so können für den privaten Bereich Selbstschutzmaßnahmen angeregt werden.

## 5.2 Private Vorsorgemaßnahmen

- Flächenvorsorge auf Grundstücksebene.
- Bauvorsorge und Objektschutz.
- Verhaltensvorsorge.
- Risikovorsorge (Elementarschadenversicherung etc.).

Hierzu wurde im Rahmen der Bürgerinformationsveranstaltungen umfassend informiert.

Im Nachfolgenden wird nochmal eine Zusammenstellung von Objektschutzmaßnahmen abgebildet.






## 5.2.1 Permanente Objektschutzmaßnahmen ohne Bedarf an Reaktionszeit:

Rückstausicherungen	
	<p>System: Rückstauverschlüsse (DIN EN 13564), Abwasserhebeanlagen (DIN EN 12056)</p> <p>Anwendungsfall: C (Rückstau Kanalnetz)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: 200 EUR – 300 EUR (Rückstauverschlüsse) 1.000 EUR – 3.000 EUR (Abwasserhebeanlagen)</p> <p>Hinweis: obligatorisch gemäß Entwässerungssatzung</p>
Konstruktive Schutzmaßnahmen	
	<p>System: Erhöhung von Hauseingängen durch Treppe oder Rampe</p> <p>Anwendungsfall: A (Fenster- &amp; Türöffnungen)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: nein</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: keine Angaben möglich (einzelfallspezifisch)</p> <p>Hinweis: limitiertes Schutzniveau auf wenige Dezimeter</p>
	<p>System: Kellerausbildung als weiße oder schwarze Wanne</p> <p>Anwendungsfall: F/H (Durchnässung Außenwand/Bodenplatte)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: nein</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: keine Angaben möglich (einzelfallspezifisch)</p> <p>Hinweis: erhöhte Baukosten, aufwändig</p>
	<p>System: wasserdichte Abdeckung von Kellerlichtschächten</p> <p>Anwendungsfall: B (Lichtschächte, Kellerfenster und Kellertüren)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ab 1.000 EUR (Standardabmessung)</p> <p>Hinweis: druckwasserdichter Wandanschluss obligatorisch</p>
	<p>System: konstruktive Erhöhung von Lichtschachtoberkanten</p> <p>Anwendungsfall: B (Lichtschächte, Kellerfenster und Kellertüren)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: 500 EUR – 2.000 EUR (Standardabmessung)</p> <p>Hinweis: limitiertes Schutzniveau auf wenige Dezimeter</p>

Auszug Praxisleitfaden der DWA

Hinsichtlich der Kostenangaben ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Veröffentlichung aus dem Jahr 2013 handelt.

## 5.2.2 Vollautomatische Objektschutzmaßnahmen ohne Bedarf an Reaktionszeit:

Fenster- und Türöffnungen	
	<p>System: druckwasserdichte Fenster (selbsttätig schließend)</p> <p>Anwendungsfall: B (Lichtschächte, Kellerfenster und Kellertüren)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ca. 2.000 EUR (abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: begrenzte, aber ausreichende Druckdichtigkeit</p>
	<p>System: Klappschotte, aufschwimmend oder mit Antrieb; Rollschotte</p> <p>Anwendungsfall: A (Fenster- &amp; Türöffnungen)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 10.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Schotthöhe</p>
	<p>System: automatische Barrieren und Sperren, automatische Auslösung</p> <p>Anwendungsfall: A (Fenster- &amp; Türöffnungen, Garagen)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 10.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>
Grundstückzufahrten (Hof, Garage)	
	<p>System: Klappschotte, aufschwimmend oder mit Antrieb</p> <p>Anwendungsfall: A/B (Hofeinfahrt, Garageneinfahrt)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 5.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>
	<p>System: großflächige Schutztore (selbsttätig/automatisch schließend)</p> <p>Anwendungsfall: A/B (Hofeinfahrt, Garageneinfahrt)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 10.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>

Auszug Praxisleitfaden der DWA

Hinsichtlich der Kostenangaben ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Veröffentlichung aus dem Jahr 2013 handelt.



### 5.2.3 Teilmanuelle Objektschutzmaßnahmen mit Bedarf an kurzer Reaktionszeit:

Fenster- und Türöffnungen	
	<p>System: druckwasserdichte Fenster (nicht selbsttätig schließend)</p> <p>Anwendungsfall: B (Lichtschiebe, Kellerfenster und Kellertüren)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 500 EUR – 1.000 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: begrenzte, aber ausreichende Druckdichtigkeit</p>
	<p>System: druckwasserdichte Türen (nicht selbsttätig schließend)</p> <p>Anwendungsfall: A/B (Kellertüren, Eingangstüren)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 1.000 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: begrenzte, aber ausreichende Druckdichtigkeit</p>
	<p>System: teilautomatische Barrieren und Sperren mit manueller Auslösung</p> <p>Anwendungsfall: A (Fenster- &amp; Türöffnungen)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 10.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>
Grundstückzufahrten (Hof, Garage)	
	<p>System: kleinflächige Schutztore (manuell zu verriegeln)</p> <p>Anwendungsfall: A/B (Zuwege, Einzelgaragen, Türöffnungen)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 1.000 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>
	<p>System: großflächige Schutztore (manuell zu verriegeln)</p> <p>Anwendungsfall: A/B (Hofeinfahrt, Garageneinfahrt)</p> <p>Umsetzbar im Bestand: ja</p> <p>Wirksamkeit: hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p>Kostenrahmen: ab ca. 5.000 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p>Hinweis: Schutzniveau begrenzt auf Barrierenhöhe</p>

Auszug Praxisleitfaden der DWA

Hinsichtlich der Kostenangaben ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Veröffentlichung aus dem Jahr 2013 handelt.

## 5.2.4 Manuelle Objektschutzmaßnahmen mit Bedarf an deutlicher Reaktionszeit:

Fenster- und Türöffnungen	
	<p><b>System:</b> wasserdichte Fenster- und Türdappen (Innen- und Außenmontage)</p> <p><b>Anwendungsfall:</b> A/B (Fenster- &amp; Türöffnungen; Kellerbereich)</p> <p><b>Umsetzbar im Bestand:</b> ja</p> <p><b>Wirksamkeit:</b> hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p><b>Kostenrahmen:</b> ca. 800 EUR – 1.500 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p><b>Hinweis:</b> nur wirksam bei ausreichender Reaktionszeit</p>
	<p><b>System:</b> wasserdichte Auf- oder Einsetzelemente, diverse Ausführungen (Metallplatten, Dichtkissen, u. a.)</p> <p><b>Anwendungsfall:</b> A/B (Fenster- &amp; Türöffnungen; Kellerbereich)</p> <p><b>Umsetzbar im Bestand:</b> ja</p> <p><b>Wirksamkeit:</b> hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p><b>Kostenrahmen:</b> ca. 500 EUR – 2.000 EUR (system- und abmessungsabhängig)</p> <p><b>Hinweis:</b> nur wirksam bei ausreichender Reaktionszeit</p>
	<p><b>System:</b> Barrieren und Sperren mit manueller Installation</p> <p><b>Anwendungsfall:</b> A (Fenster- &amp; Türöffnungen)</p> <p><b>Umsetzbar im Bestand:</b> ja</p> <p><b>Wirksamkeit:</b> hoch, jedoch verhaltensabhängig</p> <p><b>Kostenrahmen:</b> ab ca. 5.000 EUR; (system- und abmessungsabhängig)</p> <p><b>Hinweis:</b> nur wirksam bei ausreichender Reaktionszeit, Schutzniveau gegebenenfalls begrenzt auf Barrierenhöhe</p>
Straßen- und Hofeinläufe, Bodenöffnungen	
	<p><b>System:</b> Abdeckplatte mit Dichtung (mit/ohne Verschraubung)</p> <p><b>Anwendungsfall:</b> A/B (Fenster- &amp; Türöffnungen; Kellerbereich)</p> <p><b>Umsetzbar im Bestand:</b> ja</p> <p><b>Wirksamkeit:</b> hoch (verschraubt), sonst mittel</p> <p><b>Kostenrahmen:</b> ca. 500 EUR – 2.000 EUR (abmessungsabhängig)</p> <p><b>Hinweis:</b> ohne Verschraubung nur in Ausnahmefällen geeignet, nur Verschraubung gewährleistet Auftriebssicherheit.</p>

Auszug Praxisleitfaden der DWA

Hinsichtlich der Kostenangaben ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Veröffentlichung aus dem Jahr 2013 handelt.

Aufgestellt:

Limburg, den 19.7.2024

M.Sc. Frederike Arnold  
artec Ingenieurgesellschaft

**Anlagen:**

**Anlage 1** Maßnahmenliste mit Priorisierung

**Anlage 2** Teilnehmerlisten Bürgerworkshop I & II

## Quellen:

Dr. Siekmann + Partner mbH; Methodik zur Priorisierung von Maßnahmen der Sturzflutvorsorge

DWA M-119: Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge (2016)

DWA-Themen T1/2013- Starkregen und urbane Sturzfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge - August 2013

Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung: Steckbriefe für die Praxis, Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen

<https://www.wbw-fortbildung.de/sites/default/files/2021-11/KliStaR-Steckbriefe.pdf>

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz:  
Sturzfluten- Was können Kommunen tun?

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz:  
Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignisse im ländlichen Raum

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität: Sturzflutkarten  
Rheinland- Pfalz

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte>