Stadt **Marienmünster**

Schulstraße 1
37696 Marienmünster

Starkregenrisiko-management

Kommunales Handlungskonzept

Projekt-Nr.: 25899
Stand: 09.12.2024

BOCKERMANN FRITZE
IngenieurConsult GmbH

Dieselstr. 11 | 32130 Enger
T 05224 9737-0
F 05224 9737-50
bfi@bockermann-fritze.de
www.bockermann-fritze.de

Inhaltsverzeichnis

Veranlassung ... 4
1 Informationsvorsorge ... 5
1.1 Zielgruppe Bürgerinnen- und Bürger ... 5
1.1.1 Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten ... 5
1.1.2 Ansprechpartner ... 5
1.2 Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft ... 6
1.3 Zielgruppe Verwaltung, Architekt*innen und Planer*innen ... 6
1.3.1 Sensibilisierung und Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung ... 7
1.3.2 Anforderungen an Planung und Bau ... 7
1.4 Maßnahmenübersicht Informationsvorsorge ... 8
2 Kommunale Flächenvorsorge ... 9
2.1 Bauleitplanung ... 9
2.1.1 Festlegung von Ausgleichsflächen ... 10
2.1.2 Fließwege und Notwasserwege ... 10
2.1.3 Rückhalt und Versickerung von Niederschlag, Versickerungsanlagen ... 11
2.1.4 Hinweise zum Gebäudeschutz ... 11
2.1.5 Niederschlagswassersammlung, -verwendung und -versickerung ... 11
2.1.6 Überschwemmungsgebiete ... 11
2.2 Wassersensible Stadtgestaltung und multifunktionale Flächennutzung ... 12
2.3 Außengebiete ... 13
2.3.1 Potentialanalyse Retentionsflächen in Außengebieten ... 13
2.3.2 Förderung des Erwerbs von Tauschflächen in Außengebieten ... 14
2.4 Maßnahmenübersicht Kommunale Flächenvorsorge ... 15
3 Bauliche Vorsorge ... 16
3.1 Wassersensible Infrastrukturplanung ... 16
3.1.1 Niederschlagswasserableitung ... 16
3.1.2 Niederschlagswasserrückhaltung ... 20
3.2 Gewässerunterhaltung ... 22
3.2.1 Unterhaltungsmanagement ... 22
3.2.2 Optimierung von Rechen an Durchlässen und Gewässerverrohrungen ... 23
3.3 Erosion von landwirtschaftlichen Flächen ... 24
3.4 Maßnahmenübersicht Bauliche Vorsorge ... 27
4 Krisenmanagement ... 28
4.1 Regelaustausch ... 28
4.2 Alarm- und Einsatzplan ... 28

5 Risikoobjekte 30
5.1 Öffentliche Risikoobjekte 30
5.2 Maßnahmenübersicht Krisenmanagement 32
6 Gesamtübersicht Maßnahmentabelle 33
7 Quellen 35

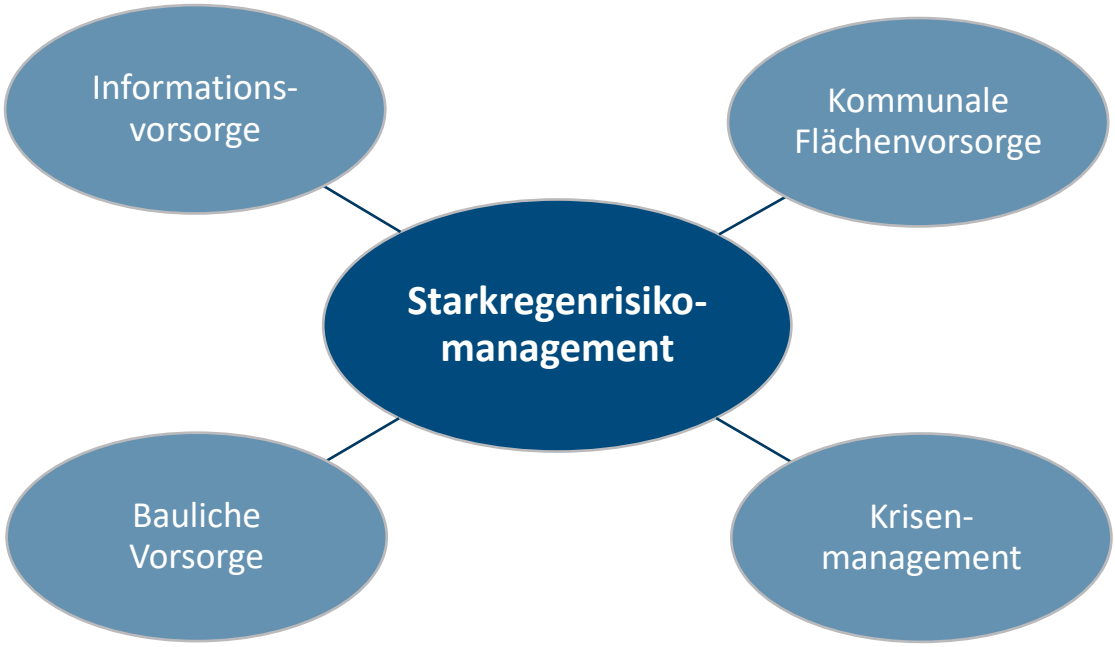
Veranlassung

Die Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH wurde von der Stadt Marienmünster mit der Durchführung einer starkregenbezogenen Gefährdungs- und Risikoanalyse sowie der Aufstellung eines kommunalen Handlungskonzeptes Starkregenrisikomanagement für die gesamte Stadt Marienmünster gemäß der Arbeitshilfe Kommunales Starkregenrisikomanagement NRW beauftragt.

Inhalt des vorliegenden Handlungskonzeptes sind administrative und bauliche Maßnahmen, die zur Verringerung des Überflutungsrisikos in Folge von Starkregenereignissen beitragen. Die Grundlage hierfür bilden die zuvor erstellten Starkregengefahrenkarten sowie die Risikoanalyse.

Das Handlungskonzept ist als Auftakt und Wegweiser zur Etablierung eines kommunalen Starkregenrisikomanagements zu verstehen. Aus dem Handlungskonzept hervorgehende Maßnahmen sind fortwährend auf Umsetzung und Aktualisierung zu prüfen sowie ggf. anzupassen.

Im Folgenden werden die Vorsorgebausteine Informationsvorsorge, Kommunale Flächenvorsorge, bauliche Vorsorge sowie das Krisenmanagement behandelt und weitergehende Maßnahmen innerhalb der jeweiligen Handlungsfelder benannt.



Neben der Beschreibung der Handlungsfelder und Maßnahmen werden die konkreten Handlungsaufträge als Kurzbeschreibungen formuliert und zur besseren Übersicht am Ende dieses Dokuments tabellarisch zusammengefasst aufgeführt.

1 Informationsvorsorge

1.1 Zielgruppe Bürgerinnen- und Bürger

Das Bewusstsein für das Thema Starkregen ist häufig lediglich bei den Betroffenen vorhanden. Viele Bürger wissen wenig zu den Gefahren durch Starkregen, zu der Gefährdung der eigenen Liegenschaft und auch über potenzielle Maßnahmen zum Schutz.

Im Rahmen der Fürsorgepflicht der Kommune gegenüber den Bürgern wird daher eine Veröffentlichung der erstellten Starkregengefahrenkarten empfohlen. Der Öffentlichkeit wird die Möglichkeit gegeben, die gewonnen Erkenntnisse aufzunehmen und umzusetzen.

1.1.1 Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten

Auf der Homepage der Stadt Marienmünster wird das Themenfeld „Starkregen und Überflutungsschutz“ etabliert und neben den Starkregengefahrenkarten und entsprechenden Erläuterungen auch Informationsmaterial für Bürger zur Eigenvorsorge bereitgestellt. Darüber hinaus werden die Starkregengefahrenkarten in das Geoportal des Kreises Höxter eingebunden.

Bei der Veröffentlichung von Starkregengefahrenkarten ist insbesondere die Zielgruppe zu beachten. Hierbei sind die Erläuterungen und Erklärungshilfen so zu wählen, dass ein Bürger ohne Vorkenntnisse relevante Informationen entnehmen kann. Die Karten sollen weder Verunsicherungen durch Informationsüberfluss noch Verwirrung durch komplexe Darstellungen erzeugen. Die Darstellung sollte nahezu selbsterklärend sein und dem interessierten Bürger eine Grundlage bieten, sich zu informieren.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-01	Informations-vorsorge	Veröffentlichung der Starkregengefahren-karten	- Veröffentlichung über Homepage der Stadt Marienmünster und das Geoportal Kreis Höxter sowie Bereitstellung von Informationsmaterial und Hilfestellungen.

1.1.2 Ansprechpartner

Neben den Starkregengefahrenkarten und Informationsmaterial wird auf der Homepage ein konkreter Mitarbeiter der Verwaltung benannt, der als Kontaktperson für Fragen rund um das Thema „Starkregen und Überflutungsschutz“ interessierten Bürgern zur Verfügung steht.

Das Ziel ist es, Anfragen aus der Bevölkerung zielgerichtet zu bündeln, ein einheitliches Vorgehen im Umgang mit Anfragen aus der Bevölkerung zu ermöglichen und Bürgern eine Orientierungshilfe zur Verfügung zu stellen. Der Ansprechpartner ist nicht als persönliche Berater zu verstehen, sondern als sachkundiger Wegweiser und Vermittler.

<u>Kontakt für Bürger:</u>
Klaus Hasenbein
Telefon (tagsüber): 05276 9898-26
Telefon (nach Dienstende): 05276 9869188

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-02	Informations-vorsorge	Ansprechpartner für Bürger	- Benennung eines Ansprechpartners.

1.2 Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft

Die Zielgruppe der Land- und Forstwirte ist einerseits ggf. selbst durch Starkregen gefährdet, andererseits können ungünstig bewirtschaftete Flächen zu einer Verstärkung von Schäden führen. Starkregenereignisse stellen für Landwirte in Bezug auf wirtschaftliche (z.B. Ernteausfälle) und auf ökologische Schäden (z.B. Erosionen) eine Gefahr dar. Gleiches gilt für Flächen, die forstwirtschaftlich genutzt werden.

Die größten Schäden entstehen dabei durch wild abfließendes Wasser. Die Oberflächenabflussbildung kann jedoch durch die Art der Bewirtschaftung oder die Gestaltung und Nutzung von Ackerrandstreifen beeinflusst werden.

Da ein beidseitiges Interesse an der Vermeidung von Erosion durch Starkregen besteht, sollte ein geeignetes Format zum Austausch mit Vertretern der Landwirtschaft gefunden werden, um die beschriebene Situation zu diskutieren und ggf. Lösungen im Sinne der Starkregenvorsorge gemeinsam zu erarbeiten.

Vor diesem Hintergrund strebt die Verwaltung der Stadt Marienmünster eine Infoveranstaltung zum Thema Starkregen gemeinsam mit lokalen Landwirten und der Kreis-Landwirtschaftskammer an, um einen Austausch mit den Landwirten zu initiieren und mögliche gemeinsame Maßnahmen in diesem Handlungsfeld zu diskutieren.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-03	Informations-vorsorge	Kontaktaufnahme/ Infoveranstaltung mit der lokalen Landwirtschaft	Kontaktaufnahme und Austausch mit Landwirten und der Kreis-Landwirtschaftskammer zum Umgang mit dem Thema Starkregenvorsorge.

1.3 Zielgruppe Verwaltung, Architekt*innen und Planer*innen

Die Zielgruppe Verwaltung, Architekt*innen und Planer*innen ist für die Planung und Durchführung von Baumaßnahmen zuständig und muss das Thema der Starkregenvorsorge

während des Prozesses von der Planung bis zur Fertigstellung berücksichtigen. Dabei muss die Starkregenvorsorge als Aspekt jeder Planung verstanden werden und dementsprechend Berücksichtigung finden; von der Bauleitplanung über die Infrastrukturplanung bis hin zur Bauherrenberatung.

1.3.1 Sensibilisierung und Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung

Die Umsetzung und Einhaltung der Zielvorgaben zum Starkregenmanagement muss durch alle beteiligten Fachämter erfolgen, was zunächst eine entsprechende Sensibilisierung innerhalb der Verwaltung erfordert. Bei größeren Projekten wird es empfohlen bereits in der Planungsphase alle Fachämter und Fachplaner regelmäßig zusammenzuführen, um Abstimmungen vorzunehmen und Planungsrandbedingungen festzulegen. Insbesondere im Bereich der Entwässerungsplanung und des Straßenbaus sind einheitliche Planungsziele sinnvoll.

Die Koordinierung und Berücksichtigung der Anforderungen an die Starkregenvorsorge in Planungs- und Entscheidungsprozessen sollte daher durch eine klar definierte Stelle/ Position innerhalb der Verwaltungsstruktur zentral erfolgen. Daher ist innerhalb der Verwaltung die Zuständigkeit zur Berücksichtigung und Umsetzung der Starkregenvorsorge zu benennen.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-04	Informations-vorsorge	Sensibilisierung und Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung	- Benennung der Zuständigkeit zur Umsetzung des Starkregenrisikomanagements und Sensibilisierung innerhalb der Verwaltung.

1.3.2 Anforderungen an Planung und Bau

Im Sinne der Starkregenvorsorge muss die Infrastruktur zukünftig wassersensibel ausgerichtet sein. Wasserhaushalt und Überflutungsschutz müssen daher bei jeder Infrastrukturmaßnahme, sowohl bei Neubau- und Erschließungsmaßnahmen als auch bei Sanierungsmaßnahmen, berücksichtigt werden. Hierzu ist es erforderlich, dass die Aufgabenstellung für Planer auch entsprechend formuliert wird.

Im Zuge von Ausschreibungen und Auftragsvergaben sowie während der Begleitung von Planungsprozessen müssen diese Anforderungen an die Planungsaufgabe deutlich kommuniziert und zumindest im Rahmen des Planungsprozesse berücksichtigt und geprüft werden.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-05	Informations-vorsorge	Berücksichtigung der Starkregenvorsorge in Planungsaufträgen	- Berücksichtigung der Starkregenvorsorge als Aspekt jeder zukünftigen Infrastrukturplanung und Formulierung dieser Anforderungen an Planungsleistungen.

1.4 Maßnahmenübersicht Informationsvorsorge

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-01	Informations-vorsorge	Veröffentlichung der Starkregenge-fahrenkarten	- Veröffentlichung über Homepage der Stadt Marienmünster und das Geoportal Kreis Höxter sowie Bereitstellung von Informationsmaterial und Hilfestellungen.
IV-02	Informations-vorsorge	Ansprechpartner für Bürger	- Benennung eines Ansprechpartners.
IV-03	Informations-vorsorge	Kontaktaufnahme/ Infoveranstaltung mit der lokalen Landwirtschaft	Kontaktaufnahme und Austausch mit Landwirten und der Kreis-Landwirtschaftskam-mer zum Umgang mit dem Thema Starkregenvorsorge.
IV-04	Informations-vorsorge	Sensibilisierung und Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung	- Benennung der Zuständigkeit zur Umsetzung des Starkregenrisikomanagements und Sensibilisierung innerhalb der Verwaltung.
IV-05	Informations-vorsorge	Berücksichtigung der Starkregenvor-sorge in Planungsaufträgen	- Berücksichtigung der Starkregenvorsorge als Aspekt jeder zukünftigen Infrastruktur-planung und Formulierung dieser Anforderungen an Planungsleistungen.

2 Kommunale Flächenvorsorge

2.1 Bauleitplanung

Im Sinne der Starkregenvorsorge sind Art und Umfang der Flächennutzung, sowohl in Außengebieten als auch im innerstädtischen Raum, neu zu überdenken, da diese Faktoren einen Einfluss auf Abflussbildung und Abflussgeschehen bei einem Starkregenereignis haben. Als Instrument der städtebaulichen Entwicklung dient dabei die Bauleitplanung. Für die Umsetzung einer wassersensiblen Flächennutzung und Infrastruktur müssen daher bereits im Rahmen der Bauleitplanung die entsprechenden Grundvoraussetzungen für die spätere Umsetzung und Nutzung getroffen werden.

Im Flächennutzungsplan (Fortschreibung und Neuaufstellung) werden die Grundsätze und Vorgaben zur Raumordnung (Bodennutzung) festgehalten. Bei der Festlegung der Bodennutzung sind neben den Festsetzungen von Flächen oder Maßnahmen zur Pflege, zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft auch die Definition von potenziellen Erosionsschutzflächen verankert. Schnittmengen und Synergien zur Starkregenvorsorge sind daher eindeutig vorhanden. Eine stärkere Gewichtung von Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserhaushalts (Stärkung von Versickerung und Verdunstung) sowie die Ausweisung von Retentionsflächen und Fließwegen sollte zukünftig stattfinden.

Die Grundlage zur Umsetzung solcher Maßnahmen kann über Festsetzungen in Bebauungsplänen rechtskräftig verankert werden. Die Anforderungen an den Überflutungsschutz sind daher im Zuge der Bebauungsplanung zu konkretisieren. Es besteht die Möglichkeit, im Bebauungsplan neben Gewässerverläufen (aktuelle und ehemalige Gewässer), Überschwemmungsgebieten, Risikobereichen, Regenrückhalteanlagen bzw. Retentionsflächen und multifunktionalen Flächen auch Straßen-, Grundstücks- und Gebäudehöhen zu definieren. Diese Möglichkeiten sind im Sinne der Starkregenvorsorge unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus den Starkregengefahrenkarten gezielt auszunutzen.

Es wird daher empfohlen, entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen umzusetzen. Einige Hinweise und Optionen zu Festsetzungen im Bebauungsplan im Sinne der Starkregenvorsorge sind im Folgenden aufgeführt:

- Flächenausweisung für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)
- Pflege-, Schutz-, und Entwicklungsmaßnahmen für den Boden, die Natur und die Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
- Minimierung von Schäden durch Hochwasser und Starkregen z.B. durch Errichtung von baulichen und technischen Maßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 c, BauGB) (Hinweis: Gilt nur bei einem Neubau oder umfänglichen Umbaumaßnahmen)
- Ausweisung von Bereichen oder Gebäuden mit einem erhöhten Starkregenrisiko und einem hohen Schadenspotential

- Vorgaben und wasserrechtliche Festsetzungen zu Belägen und der Versiegelung (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 b & c, BauGB)
- Begrünung von Dachflächen (§ 9 Abs. 4 BauGB iVm. Gestaltungssatzung nach § 89 BauO NRW)
- Festlegung von Höhenlagen z.B. von Erdgeschossbodenhöhen (§ 9 Abs. 3 Satz 1 BauGB)
- Versiegelungsgrad unbebauter Flächen

Bei einer Verankerung der Belange in Bezug auf das Starkregenmanagement sollte im Bebauungsplan der Hinweis gegeben werden, dass Nachweise und prüfbare Unterlagen eingereicht werden müssen, die die Umsetzung und ggf. die Unterhaltung/den ordnungsgemäßen Betrieb belegen.

Durch überlagerte Festsetzung ist eine Mehrfachnutzung (z.B. multifunktionale Flächennutzung durch temporäre Regenwasserflutung) festzuhalten. Dieses ist rechtlich damit zu begründen, dass gem. BauGB eine Überlagerung von Festsetzungen nicht ausgeschlossen wird. Es muss jedoch eine städtebauliche Begründung für jede Festsetzung vorliegen und ein gegenseitiges Ausschließen der Festsetzungen darf nicht zustanden kommen.

In den folgenden Kapiteln wird auf einzelne, besonders relevante Festsetzungen eingegangen.

2.1.1 Festlegung von Ausgleichsflächen

Bei einem Eingriff in die Natur und Landschaft mit einer erheblichen Beeinträchtigung sind Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Im BNatSchG §17(4) wird geregelt, dass der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet ist den Ort, die Art und den Umfang des Eingriffs darzulegen und aus der anschließenden Bewertung qualitativ und quantitativ Kompensationsmaßnahmen abzuleiten. Diese Kompensationsmaßnahmen werden häufig in Bebauungsplänen festgehalten, um eine Umnutzung zu verhindern.
Diese Flächen sind für die Betrachtungen von Überflutungsschutzmaßnahmen relevant, da auf den Flächen zumeist der natürliche Wasserhaushalt (Verdunstung, Versickerung) gefördert wird und ein Oberflächenabfluss verhindert wird. Des Weiteren ist eine Mehrfachnutzung der Fläche, beispielsweise als temporäre Rückhaltefläche, abzuwägen.

2.1.2 Fließwege und Notwasserwege

(§ 9 Abs. 1 Nr. 16 b und Abs. 1 Nr. 21, BauGB)

Zur geplanten Leitung des Wassers, aber auch zum Schutz vor Schäden sind aktiv Fließwege und Notwasserwege festzusetzen und zu planen. Dabei ist zu beachten, dass die Flächen, denen das Wasser zugeleitet werden, einen Tiefpunkt im Gelände darstellen.
Durch definierte Fließwege wird das Wasser gezielt geleitet, um auf Flächen zu fließen, die ein geringeres Schadenspotential haben bzw. zum Rückhalt des Wassers dienen.

Als Notwasserweg werden Bereiche bezeichnet, die im Fall eines starken Oberflächenabflusses dazu dienen das Wasser zu sammeln und an gefährdeten Objekten vorbeizuleiten bzw. um Entlastung zu erzeugen.
Die bauliche Umsetzung kann auch auf privaten Flächen realisiert werden, wenn diese Flächen zuvor für diese Bestimmung festgesetzt wurden.

2.1.3 Rückhalt und Versickerung von Niederschlag, Versickerungsanlagen

In Anlehnung zum Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts sollten Flächen zum Rückhalt von Niederschlagswasser und zur dortigen Versickerung explizit ausgewiesen werden, um eine Fremdnutzung zu vermeiden.
Wenn Versickerungsanlagen (straßenbegleitend, Flächenversickerung, etc.) explizit mit diesem Ziel und als wasserwirtschaftlicher Betriebspunkt angelegt sich, sind diese Bereiche ebenfalls kenntlich zu machen.

2.1.4 Hinweise zum Gebäudeschutz

Neben den Maßnahmen, die durch die öffentliche Hand durchgeführt werden, können auch Maßnahmen für private oder gewerbliche Eigentümer von Flächen festgehalten werden.
Beispielsweise ist im Hinblick auf den Grundwasserschutz bzw. die Gefahr durch Grundhochwasser die Ausbildung eines wasserundurchlässigen Kellergeschosses zu fordern, ebenso wie Anforderungen an die Überdeckungsstärke von Tiefgaragen gestellt werden können.

2.1.5 Niederschlagswassersammlung, -verwendung und -versickerung

Zusätzlich kann in einem Bebauungsplan der Umgang mit Niederschlagswasser auf nicht öffentlichen Flächen genauer definiert werden.
Zur Abflussverminderung sind Maßnahmen im Rahmen der Niederschlagswassersammlung, ebenso wie Maßnahmen zur Niederschlagsverwendung (Grauwassernutzung) zu erwähnen. Auch eine Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser, beispielsweise in Innenhöfen, ist denkbar.

2.1.6 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete, die sich aus Hochwasser- oder Starkregengefahrenkarten ableiten lassen, sind so auszuweisen, dass eine Bebauung verhindert wird oder ggf. eine angepasste Bebauung gewählt wird. Das durch einen Bau entstehende Risiko sollte vermerkt werden.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KFV-01	Kommunale Flächenvorsorge	Bauleitplanung	- Berücksichtigung der aufgeführten Hinweise zur Starkregenvorsorge im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen.

2.2 Wassersensible Stadtgestaltung und multifunktionale Flächennutzung

Die Kanalisation hat in Bezug auf die Ableitung von außergewöhnlichen Niederschlagsereignissen eine untergeordnete Funktion, da das Oberflächenwasser zumeist auf Grund einer Überlastung nicht in die Kanalisation eintreten kann, oder weil die Öffnungsquerschnitte der Zuläufe durch die hohen Fließgeschwindigkeiten so überströmt werden, dass kaum Wasser in das Kanalnetz gelangt. Somit rücken geplante Fließwege zur gezielten Leitung des Wassers in den Fokus der Planung.

Zur Erreichung eines Schutzzieles und zur Schadensminimierung muss das Wasser auf Flächen geleitet werden, die schadlos überflutet werden können. Dabei sollen möglichst viele Synergien aus planerischen Themenfeldern (Stadtgestaltung, Erholung, Verkehr, Entwässerung, etc.) berücksichtigt werden, um eine wassersensible Stadtgestaltung zu erreichen.

Das Prinzip der wassersensiblen Stadt ist es, die bestehende Vulnerabilität und das Schadenspotential, hervorgerufen durch extreme Niederschläge, trotz einer engen Bebauung innerhalb einer Stadt zu vermindern. Dabei wird auf eine Verknüpfung der Interessen hinsichtlich des Städtebaus, der Freiraumplanung und der Stadtentwicklung hingearbeitet.

Neben der grundlegenden Eignung einer Fläche ist jedoch auch die Umgebung dahingehend zu untersuchen, dass die Wasserzuleitung möglichst simpel realisiert werden kann, die angrenzende Bebauung nicht in Mitleidenschaft gezogen wird und keine neuen Risikobereiche entstehen.

Daher wird die Durchführung einer „Potentialanalyse für innerstädtische multifunktionale Retentionsräume“ in Marienmünster empfohlen. Das Ziel ist, in Abhängigkeit von Topographie und Flächennutzung innerstädtische Räume auszuweisen, die zukünftig im Hinblick auf die Retention von Niederschlagsabflüssen in eine multifunktionale Nutzung überführt werden können.

Das Ergebnis ist eine Benennung sowie Ausweisung in einem Übersichtslageplan dieser identifizierten Potentialflächen. Für diese Potenzialflächen sind zunächst qualitativ Umfang und Art der multifunktionalen Nutzung zu beschreiben. Durch gezielt veranlasste Planungsaufträge oder im Zuge von im Nahbereich anstehenden Infrastrukturmaßnahmen (Sanierung oder Neubau) sollte die Nutzung von Synergien in Planung und baulicher Umsetzung geprüft werden, sodass perspektivisch und sukzessive multifunktionale Retentionsflächen in Marienmünster entstehen.

Für eine weitergehende Bewertung bereits vorgesehen Flächen sind (Liste nicht abschließend):

- Bredeborn, „Nasse Brede“ (UTM: 513.123; 5.739.888)
- Kollerbeck, „Hollmersfeld“ (UTM: 517.932; 5.745.141)

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KFV-02	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse innerstädtische multifunktionale Retentionsräume	- Ermittlung innerstädtischer Räume, die sich als multifunktionale Retentionsräume eignen, unter Berücksichtigung von Topographie und Flächennutzung als Grundlage für weiterführende Planungen (ggf. durch Synergien mit weiteren Infrastrukturmaßnahmen im Nahbereich).

2.3 Außengebiete

2.3.1 Potentialanalyse Retentionsflächen in Außengebieten

Eine erhöhte Gefahr im Starkregenfall geht oftmals von kleinen Gewässern und Grabenstrukturen aus, in denen bei längeren Trockenperioden der Abfluss sogar gänzlich ausbleibt. Diese Fließgewässer und Gräben werden häufig in schmalen und kompakten Fließquerschnitten durch die Ortslagen geführt. Im Starkregenfall sind diese Abflussstrukturen aber hydraulisch überlastet und der Niederschlagsabfluss breitet sich unkontrolliert aus. Möglichkeiten zur räumlichen Aufweitung solcher Strukturen innerhalb von Ortslagen sind oft nicht möglich. Daher muss das bei einem Starkregenereignis anfallende Niederschlagswasser schon in den Außengebieten zurückgehalten werden. Dementsprechender Retentionsraum kann in oder entlang von Fließgewässern geschaffen werden.

Das Ziel lautet somit, potenzielle Retentionsräume entlang von kritischen Fließgewässern und Grabenstrukturen zu ermitteln. Als kritische Fließgewässer werden solche Gerinne und Gräben betrachtet, die eine erhöhte Gefährdung im Starkregenfall innerhalb von Ortslagen verursachen.

Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass eine Ausweisung von potenziellen Retentionsräumen anhand topographischer Gegebenheiten allein nicht ausreichend ist. Faktoren wie Eigentumsverhältnisse und oder die Lage in einem Schutzgebiet werden oftmals unzureichend berücksichtigt. Der Erwerb von Flächen aus privatem Eigentum scheitert oftmals oder bedarf langwieriger Verhandlungen, was die Umsetzung von Retentionsmaßnahmen häufig erschwert oder sogar verhindert. Auch Interessen des Landschafts- und Naturschutzes stehen einer Ausweitung von Retentionsräumen teilweise entgegen. Vor diesem Hintergrund sollen geeignete Retentionsräume unter Berücksichtigung der Faktoren Topographie, Eigentumsverhältnisse, Schutzgebiete und Flächennutzungsart ermittelt werden.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KFV-03	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse Retentionsflächen in Außengebieten	- Ermittlung von potentiellen Retentionsräumen in Außengebieten unter Berücksichtigung der Faktoren Topographie, Eigentumsverhältnisse, Schutzgebiete, Flächennutzungsart.

2.3.2 Förderung des Erwerbs von Tauschflächen in Außengebieten

In Bezug auf die zuvor beschriebene Potentialanalyse von Retentionsflächen in Außengebieten erweisen sich Erwerbsverhandlungen mit privaten Eigentümern als schwierig und scheitern oft an unzureichenden Tauschflächen. Daher wird empfohlen, den Erwerb von Außengebietsflächen als Tauschgut zu forcieren.

Es ist zu prüfen, ob (ggf. durch politische Bewilligung zusätzlicher Haushaltsmittel) die Anstrengungen zum Flächenerwerb in Außengebieten als Tauschobjekte intensiviert werden können.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KFV-04	Kommunale Flächenvorsorge	Erwerb von Tauschflächen	- Prüfung, ob (ggf. durch politische Bewilligung zusätzlicher Haushaltsmittel) die Anstrengungen zum Flächenerwerb in Außengebieten als Tauschobjekte intensiviert werden können.

2.4 Maßnahmenübersicht Kommunale Flächenvorsorge

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KFV-01	Kommunale Flächenvorsorge	Bauleitplanung	- Berücksichtigung der aufgeführten Hinweise zur Starkregenvorsorge im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen.
KFV-02	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse innerstädtische multifunktionale Retentionsräume	- Ermittlung innerstädtischer Räume, die sich als multifunktionale Retentionsräume eignen, unter Berücksichtigung von Topographie und Flächennutzung als Grundlage für weiterführende Planungen (ggf. durch Synergien mit weiteren Infrastrukturmaßnahmen im Nahbereich).
KFV-03	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse Retentionsflächen in Außengebieten	- Ermittlung von potentiellen Retentionsräumen in Außengebieten unter Berücksichtigung der Faktoren Topographie, Eigentumsverhältnisse, Schutzgebiete, Flächennutzungsart.
KFV-04	Kommunale Flächenvorsorge	Erwerb von Tauschflächen	- Prüfung, ob (ggf. durch politische Bewilligung zusätzlicher Haushaltsmittel) die Anstrengungen zum Flächenerwerb in Außengebieten als Tauschobjekte intensiviert werden können.

3 Bauliche Vorsorge

3.1 Wassersensible Infrastrukturplanung

Ziel einer wassersensiblen Infrastrukturplanung sind die Berücksichtigung der Belange des Wasserhaushalts und es Überflutungsschutzes im Rahmen jeglicher tiefbautechnischen Bauvorhaben. Dazu zählen neben Neubau- und Erschließungsvorhaben auch Sanierungsmaßnahmen im Bestand, wie bspw. die grundhafte Sanierung von Verkehrsflächen. Es wird daher empfohlen, die Anforderungen an den Überflutungsschutz und den natürlichen Wasserhaushalt als Bestandteil jedes Planungsprozesses zu berücksichtigen. Dies erfordert allerdings auch eine Abkehr von der herkömmlich Entwässerungsprämisse, Niederschlagswasser auf kürzestem Wege über die Kanalisation in ein Fließgewässer abzuleiten, sobald die Untergrundverhältnisse keine optimalen Bedingungen für eine Versickerung bieten.

Konkret muss in einem Planungsprozess also eine Abwägung alternativer Formen der Niederschlagswasserableitung und –(Zwischen)Speicherung stattfinden. Als Anreiz sind im Folgenden einige Beispiele aufgeführt, die zur langfristigen Entwicklung einer wassersensiblen Infrastruktur beitragen können. Bei der getroffenen Auswahl handelt es sich um Entwurfsbeispiele, deren Umsetzung auch in Marienmünster realisierbar sind.

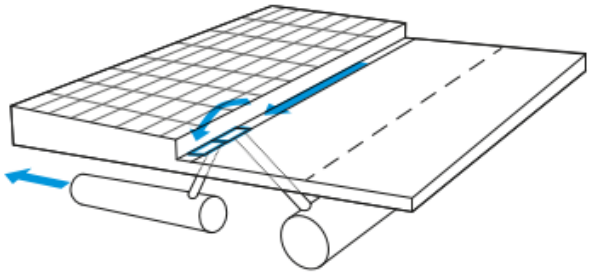
Die abgebildeten Beispiele stammen aus dem interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprojekt „MURIEL: Multifunktionale urbane Retentionsräume – von der Idee zur Realisierung“ [01]. Im Rahmen dieses Projektes wurden Lösungsansätze zur Planung und Gestaltung multifunktionaler urbaner Retentionsräume zusammengetragen.

3.1.1 Niederschlagswasserableitung

<u>Mehrfachgullis</u>
Ziel: Optimierung der Oberflächenentwässerung

Die bei einem Starkregenereignis entstehenden Abflussmengen und Fließgeschwindigkeiten können die Abflusskapazität einzelner Straßenabläufe übersteigen. Zudem ist der Abflussquerschnitt von Straßenabläufen oft durch mitgeführte Grobstoffe verlegt, sodass das Schluckvermögen eingeschränkt ist. Folglich besteht in Einzelfällen die Möglichkeit, dass die Regenwasserkanalisation auch bei einem Starkregenereignis abschnittsweise nicht ausgelastet ist.
In solchen Fällen bietet es sich an, mehrere Straßenabläufe hintereinander anzuordnen, wenn beispielsweise die Gefahr einer Verlegung bekannt ist (z.B. durch Laub und Geäst entlang von Parks oder Alleen).

Es sollte jedoch die hydraulische Auslastung der Kanalisation anhand von Kanalnetzmodellen überprüft werden, um möglicherweise bereits vorhandene Überlastungen auszuschließen oder Kapazitätsreserven zu erkennen. Die Auswirkungen auf das weiterführende Kanalnetz in Form von Überstau sind dabei ebenfalls zu berücksichtigen.

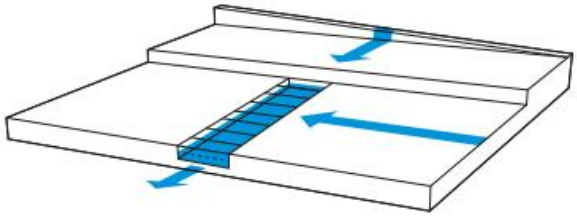


[01], S. 43, Abb. 39

Querrinnen

Ziel: Optimierung der Oberflächenentwässerung

In Abhängigkeit der Gefällesituation kann auch durch die Anordnung von quer zu Fahrbahn angeordneten Entwässerungsrinnen eine Verbesserung der Oberflächenwasserableitung erreicht werden. So beispielsweise in Straßenabschnitten mit nur geringem oder keinem Quergefälle oder hohem Längsgefälle. Auch quer zu Fahrbahn angeordnete Entwässerungsrinnen können zu Verbesserung des Schluckvermögens mehrfach hintereinander eingebaut werden. Entwässerungsrinnen sind überfahrbar und auf hohen Gewichtslasten ausgelegt und stellen daher keine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit dar.



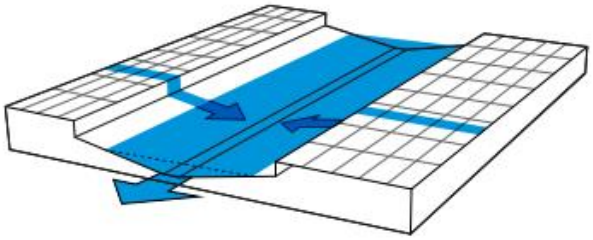
[01], S. 43, Abb. 40

Straßenquerschnittsgestaltung

Ziel: Optimierung der Oberflächenentwässerung; Retentionsvolumen im Straßenraum

Die Straßenquerschnittsgestaltung erfolgt meist mit Pult- oder Dachprofil und bietet kaum Möglichkeiten zur Schaffung von temporärem Retentionsraum. Zudem sind bei Überstau oder unkontrolliertem Oberflächenabfluss die Anlieger entlang der am Tiefpunkt liegenden Entwässerungsrinne meist stärker von Überflutungen gefährdet.
Im Hinblick auf die Schaffung von Retentionsvolumen bei Überstau oder Oberflächenabflüssen bietet eine Straßenquerschnittsgestaltung mit negativem Dachprofil (Kehlprofil) deutliche Vorteile. Mit in der Straßenmitte längs angeordneten Entwässerungsrinnen und

Straßenabläufen entsteht ein linienförmiges Retentionsvolumen entlang der Straßenmitte. Bei Überstau oder hohem Oberflächenabfluss sammelt sich das Niederschlagswasser/ Abwasser zunächst in der Straßenmitte, ohne eine Gefährdung für einzelne Anlieger darzustellen. Diese Art der Querschnittsgestaltung bietet sich insbesondere in verkehrsberuhigten Bereichen an, ohne den Nutzungskomfort der Verkehrsfläche zu beeinträchtigen.

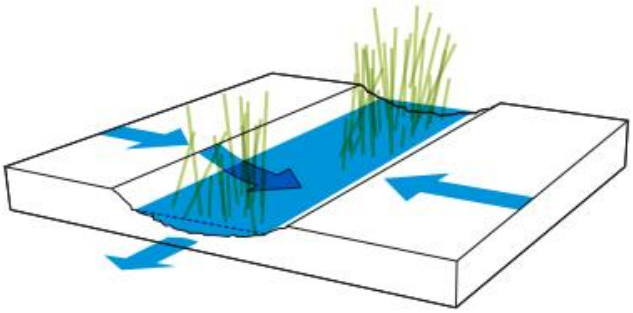


[01], S. 45, Abb. 42

Entwässerungsmulden

Ziel: Nutzung des Synergiepotentials von Grünanlagen durch Abflussverzögerung und -Speicherung (Hydraulik) sowie durch Versickerung und Verdunstung (Wasserhaushalt)

Verkehrsbegleitgrün bietet ein oft ungenutztes Synergiepotential für die Entwässerung von Verkehrsflächen. Derartige Grünflächen sind dezentral, punkt- oder linienförmig, entlang von Verkehrsflächen vorhanden und können zur Ableitung, Speicherung oder Verzögerung von Niederschlagsabflüssen genutzt werden. Hierzu sollten straßenbegleitende Grünflächen als Mulden (bis 30 cm Tiefe) ausgebildet werden. Der Oberflächenabfluss kann direkt in solche Mulden eingeleitet und dort versickert werden oder die Evapotranspiration fördern. Im Starkregenfall können Entwässerungsmulden zudem gezielt als Notwasserwege eingesetzt werden.

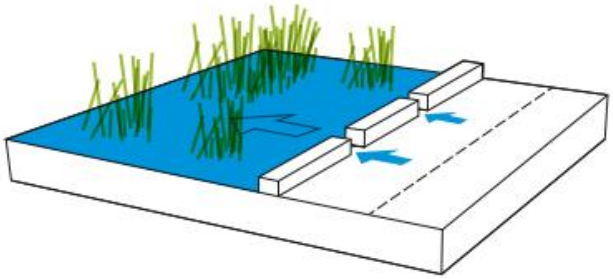


[01], S. 46, Abb. 44

Schlitzborde

Ziel: Nutzung des Synergiepotentials von Grünanlagen durch Abflussverzögerung und -Speicherung (Hydraulik) sowie durch Versickerung und Verdunstung (Wasserhaushalt)

Zur Niederschlagswasserableitung von befestigten Flächen wie Straßen oder Parkplätzen in Grünflächen bietet es sich an, Muldenzuläufe in Borde einzubauen oder alternativ die Kantensteine auf Lücke zu setzen, sodass das Niederschlagswasser durch geeignete Gefällegestaltung in die Grünflächen abgeleitet wird. Die hydraulischen Effekte entsprechenden denen in Entwässerungsmulden.

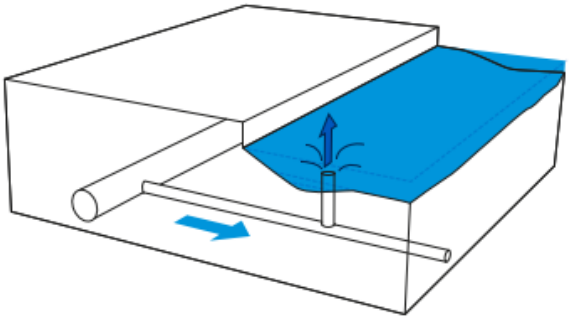


[01], S. 49, Abb. 50

Quelltopf

Ziel: Aktivierung multifunktional nutzbarer Flächen als temporäre Retentionsräume

Neben der oberflächigen Ableitung von Niederschlagsabflüssen in Retentionsräume kann Niederschlagswasser auch über Rohrleitungen gezielt in multifunktional nutzbare Räume oder Retentionsanlagen eingeleitet werden. Ist dies nicht im Freigefälle möglich, kann die Beschickung als Überstau in Form von Quelltöpfen erfolgen; entweder direkt oder als Bypass zur hydraulischen Entlastung. Auf diese Weise kann der Überstau gezielt dort stattfinden, wo das geringste Schadenspotential vorhanden ist.



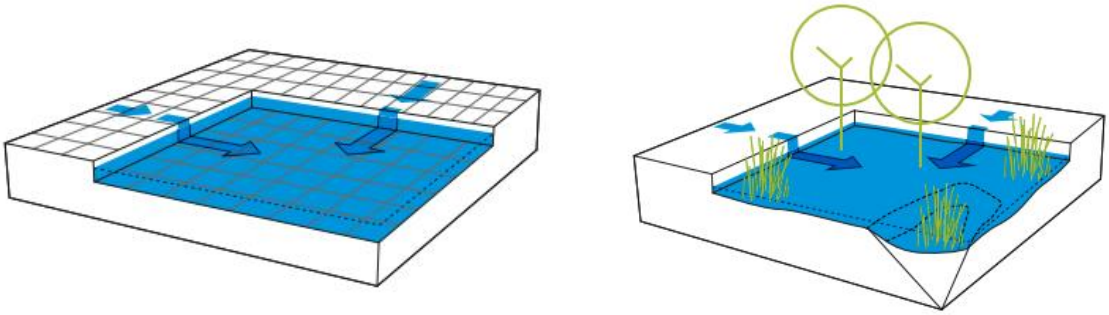
[01], S. 51, Abb. 53

3.1.2 Niederschlagswasserrückhaltung

Abgesenkte Platzflächen

Ziel: Aktivierung multifunktional nutzbarer Flächen als temporäre Retentionsräume

Wenn es die topographische Situation zulässt, können öffentliche Plätze wie Parks, Grünanlagen, Spielplätze, Sportanlagen sowie Stadt- oder Parkplätze temporär als multifunktionale Retentionsräume in Anspruch genommen werden. Voraussetzung ist, dass sich die Flächen in einer Senke befinden oder als Senke ausgebildet werden.
Durch geeignete Planung und Gestaltung bedeutet die temporäre Inanspruchnahme als Retentionsraum weder eine Einschränkung der jeweiligen Hauptnutzungsarten noch eine Beeinträchtigung von Barrierefreiheit oder Verkehrssicherheit. Es sind entsprechende Möglichkeiten zur Ableitung des Niederschlagswassers nach Abklingen des Starkregenereignissen vorzusehen (z.B. gedrosselte Ableitung, Versickerung, Pumpen).



[01], S. 53

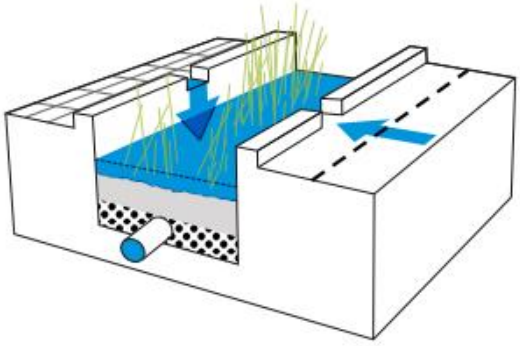
Bei der Planung sollten maximale Überflutungstiefen in Abhängigkeit der Flächennutzung berücksichtigt werden und entsprechende Entlastungseinrichtungen vorgesehen werden. Folgende Orientierungswerte können in Abwägung zur resultierenden Gefahr zunächst angenommen werden [01], S. 29:

≤ 20 cm	Parkplätze und Straßen (Bodenfreiheit und Wattiefen)
≤ 40 cm	Spielplätze (DIN 18034)
≤ 50 cm	Flächen mit steilen Böschungen
> 50 cm	bei erkennbaren Retentionsflächen mit entsprechenden Hinweisen

Tiefbeete

Ziel: Nutzung des Synergiepotentials von Grünanlagen durch Abflussverzögerung und -Speicherung (Hydraulik) sowie durch Versickerung und Verdunstung (Wasserhaushalt)

Tiefbeete dienen analog zu Mulden der Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser durch oberflächige Zuleitung. Das Wasser kann versickert oder verzögert an die Kanalisation abgeleitet werden. Bei der Konstruktion ist auf einen hinreichenden Grobstoffrückhalt vor Einleitung in den Regenwasserkanal zu achten. Im Gegensatz zu Mulden sind Tiefbeete eher punktuell statt linienfömrig angeordnet und weisen eine kompaktere Bauform mit zusätzlicher Bepflanzung auf. Die Bepflanzung ist den Standortbedingungen entsprechend zu wählen.

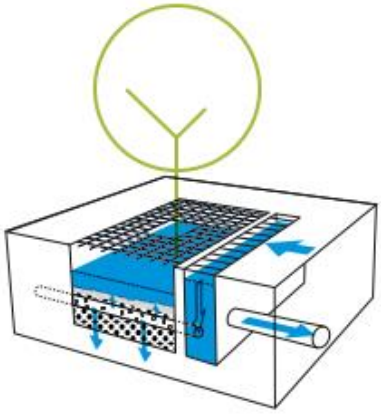


[01], S. 56, Abb. 62

Baumrigolen

Ziel: Nutzung des Synergiepotentials von Grünanlagen durch Abflussverzögerung und -Speicherung (Hydraulik) sowie durch Versickerung und Verdunstung (Wasserhaushalt)

Eine ähnliche Funktionsweise wie Tiefbeete weisen Baumrigolen auf. Dabei handelt es sich um Pflanzgruben für Bäume mit Speicherfunktion. Entweder durch das Substrat oder zusätzliche unterirdische Speicherräume kann Niederschlagswasser gespeichert werden. Ein Teil des Wassers kann zur Bewässerung in der Baumrigole zurückgehalten werden, während die übrige Niederschlagswassermenge gedrosselt an die Kanalisation abgeleitet oder versickert werden kann. Die Gehölze sind den Standortbedingungen entsprechend auszuwählen.



[01], S. 56, Abb. 63

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-01	Bauliche Vorsorge	Wassersensible Infrastrukturplanung	- Berücksichtigung von Belangen des Wasserhaushalts und Überflutungsschutzes im Rahmen von Planungsprozessen zu Infrastrukturmaßnahmen.

3.2 Gewässerunterhaltung

3.2.1 Unterhaltungsmanagement

Gräben und kleine Gewässer weisen in der Starkregen(haupt)saison (Sommermonate) oft hohen/ dichten Bewuchs auf, was die hydraulische Leistungsfähigkeit dieser Gerinne stark beeinträchtigt. Zudem verbleibt das Mähgut nach der Mahd oft im Gerinne und wird nicht aufgefangen, was darüber hinaus zu Verklausungen an Durchlässen führen kann.

Abbildung 1: Beispielfoto eines dicht bewachsenen Grabens im Sommer

Unter Berücksichtigung der Belange des Arten- und Naturschutzes wird eine Mahd in der Regel ein- bis zweimal jährlich durchgeführt. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, das Unterhaltungsmanagement auf Verbesserungspotentiale hin zu überprüfen. Dies gilt insbesondere für Grabenstrukturen innerhalb geschlossener Ortschaften und betrifft zum einen die Priorisierung der Gewässerabschnitte im Hinblick auf die hydraulische Leistungsfähigkeit der Gräben und den Überflutungsschutz. Zum anderen betrifft dies die Art und Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen. Es sollte geprüft werden, ob durch geeignete Methoden der Unterhaltung das Mähgut aufgefangen und somit die Gefahr von Verklausungen reduziert werden kann.

Zu betrachtende Gewässerabschnitte sind u.a.:

- Südlich Bredenborn: Gartenstraße, Südring (UTM: 512.761; 5.739.335)
- Bredenborn Steinbreite (UTM: 512.507; 5.739.794)
- Vörden Wiggenbrink, Strullbach (UTM: 516.407; 5.740.870)
- Papenhöfen Baugebiet Oldenburger Weg (UTM: 517.474; 5.743.502)
- Kleinenbrede Zulauf vom Mühlenberg/ Am Brink (UTM: 516.741; 5.743.046)

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-02	Bauliche Vorsorge	Gewässerunterhaltung	- Gewässerunterhaltungsmanagement für innerörtliche Gräben auf Verbesserungspotentiale in Bezug auf Häufigkeit, Zeitpunkt und Methoden der Mahd (insbesondere für die kritischen Gewässerabschnitte) prüfen.

3.2.2 Optimierung von Rechen an Durchlässen und Gewässerverrohrungen

Im Starkregenfall führt der Abfluss in Gräben und Fließgewässern häufig einen großen Anteil an Grobstoffen mit sich, die zu Verklausungen an Durchlässen und Verrohrungen führen können. Die Folge sind Rückstau und Ausuferungen mit teils schadhaften Auswirkungen. Dies tritt erfahrungsgemäß insbesondere bei Durchlässen mit flach auf der Öffnung angeordneten Stabrechen auf. Zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Gräben und kleinen Fließgewässern bei Starkregenereignissen wird die Anordnung von Rechenkonstruktionen (Korbgitter oder Raumrechen) empfohlen, die eine höhere Sicherheit gegen Verklausungen aufweisen.

Es sollte geprüft werden, ob eine Nachrüstung solcher Raumrechen in einigen Gewässerabschnitten zu einer Verbesserung des Überflutungsschutzes beitragen kann.

An folgenden Stellen sollen zukünftig derartige Konstruktionen installiert werden:

- Einlauf Strullbach (UTM: 516.400,6; 5.740.862,4)
- Einlauf vom Fahrenberg (UTM: 513.216,5; 5.739.754,9)
- Zulauf aus Richtung Brands Felde (UTM: 520.088,5; 5.743.622)

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-03	Bauliche Vorsorge	Raumrechen/ Gitterkörbe	- Prüfung, ob durch Nachrüstung von Durchlässen mit Raumrechen als Verklausungsschutz der Überflutungsschutz verbessert werden kann.

3.3 Erosion von landwirtschaftlichen Flächen

Neben der Entstehung großer Abflussmengen im Starkregenfall stellt auch die Erosion von landwirtschaftlichen Flächen durch Oberflächenabfluss eine zusätzliche Gefährdung dar. Schlammablagerungen verringern die hydraulische Leistungsfähigkeit von Graben- und Gewässerstrukturen und führen zu einer früheren Ausuferung von Ableitungsstrukturen wie Entwässerungsgräben, Straßenseitengräben oder Gewässerläufen mit teils schädlichen Folgen.

Darüber hinaus stellt die Schlammbeseitigung nach einem Starkregenereignis eine zusätzliche Herausforderung dar. Neben den Unterhaltungspflichtigen von Straßen und Gewässerstrukturen sowie potentiellen Betroffenen haben auch die Landwirte selbst ein hohes Interesse an der Verhinderung solcher Schlammerosionen, da es sich bei den abgetragenen Böden um nährstoffreiche Oberböden handelt.

Als einen pragmatischen Lösungsansatz empfehlen wir in Abstimmung mit den Eigentümern/ Pächtern landwirtschaftlich genutzter Flächen die Installation von „Schlammbremsen“. Dabei handelt es sich um einfache und kurzfristig umsetzbare, kostengünstige Konstruktionen mit geringer Flächeninanspruchnahme wie in dem nachstehend abgebildeten Beispiel.

Eine solche oder ähnliche Konstruktion bedarf keiner aufwändigen Planungsleistung und ist durch den eigenen Bauhof, Garten- und Landschaftsbauer oder Tiefbauunternehmen realisierbar. Durch Installation einer solchen Konstruktion am Tiefpunkt geneigter Ackerflächen wird der erodierte Oberboden durch das installierte Geotextil zurückgehalten und kann später wieder auf den Flächen verteilt werden. Der verbleibende Niederschlagsabfluss wird verzögert abgeleitet und enthält einen geringeren Sedimentanteil. Die hydraulische Leistungsfähigkeit von beispielsweise Entwässerungs- und Straßenseitengräben kann auf diese Weise länger gewährleistet werden und die Wahrscheinlichkeit eines unkontrollierten Ausuferns zumindest verringert werden.

Abbildung 2: Beispiel Holzpalisaden als "Schlammbremse"

Oftmals sind derartige Situationen mit vermehrt auftretender Schlammerosion im Kommunalgebiet aufgrund von Erfahrungswerten bekannt. Die dargestellte Lösung stellt einen Anreiz für ähnliche pragmatische Lösungen in Marienmünster dar.

Da es in den nachfolgenden Bereichen in der Vergangenheit zu Schlammabtrag gekommen ist, sollten diese als potentielle Einsatzorte solcher oder ähnlicher Lösungen noch einmal überprüft werden (Liste nicht abschließend):

- Bredenborn Südring (UTM: 512.935; 5.739.462)
- L755 Bredenborn Vörden (UTM: 514.948; 5.739.784,5)
- Bredenborn Liboriestraße (UTM: 512.933,8; 5.740.194,7)
- Bredenborn Sommerseller Straße (UTM: 512.572,4; 5.740.834,4)
- Münsterbrock (UTM: 513.325,2; 5.742.609)
- Großenbreden, östlicher Verlauf Brucht (UTM: 517.619,6; 5.742.910,5)
- Papenhöfen, Oldenburger Weg (UTM: 517.490; 5.743.502)
- Radweg Vörden-Eilversen (UTM: 516.571; 5.740.749,6)
- K60 Altenbergen (UTM: 517.400,5; 5.737.523,5)

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-04	Bauliche Vorsorge	Schlammbremsen	- Prüfen: Bedarfsgerechter Einsatz von „Schlammbremsen“ im Randbereich landwirtschaftlicher Flächen.

Darüber hinaus soll die Umsetzung landwirtschaftliche Maßnahmen zum Erosionsschutz im gemeinsamen Austausch mit der Landwirtschaftskammer weiter forciert werden. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

- **Schlagteilung**: Unterbrechung der Hanglage durch einen Wechsel von erosionsgefährdeten Kulturen (z.B. Silomais, Kartoffeln) und weniger erosionsgefährdeten Kulturen (z.B. Wintergetreide).

- **Fahrgassenbegrünung**: Vermeidung der Entstehung von technischen Erosionsrinnen (Fahrgassen) durch gezielte Aussaat und Begrünung der Fahrgassen, um Oberflächenabflüsse zu verlangsamen.

- **Randstreifen am Hangfuß**: Etablierung eines ganzjährigen Bewuchses der Hangfüße durch Anlegen von Erosionsschutzstreifen, um Sedimente in den Vegetationsstreifen verstärkt zurückzuhalten und den Oberflächenabfluss zu verlangsamen.

- **Erosionsschutzstreifen im Schlag:** Unterbrechung der Hangrinne durch Anlegen von Erosionsschutzstreifen im Schlag, um Oberflächenabflüsse (und Bodenerosion) frühzeitig zu unterbrechen.

- **Erosionsschutzstreifen in der Erosionsrinne:** Vermeidung von starken Erosionen in der Hangrinne durch dauerhafte Begrünung der Erosionsrinnen, um Oberflächenabflüsse zu verlangsamen.

Literaturverweis:

- *Bodenerosion durch Wasser – Ursachen, Bedeutung und Umgang in der landwirtschaftlichen Praxis von NRW; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2007)*
- *Erosionsschutz – Eine Herausforderung für unsere Region; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Kreisstellen Höxter/Lippe/Paderborn (2022)*

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-05	Landwirtschaftliche Praxis	Schlammbremsen	Blühstreifen quer zum Geländeabfluss
	Erosionsschutz	Landeserosionsschutzverordnung LE-SchV	Verordnung zur Einteilung von landwirtschaftlichen Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung durch Wasser und Wind
	Bodenerosion	Bodenerosion durch Wasser	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW
	Erosionsschutz	Erosionsschutz bei extremen Wetterlagen	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW

3.4 Maßnahmenübersicht Bauliche Vorsorge

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
BV-01	Bauliche Vorsorge	Wassersensible Infrastrukturplanung	- Berücksichtigung von Belangen des Wasserhaushalts und Überflutungsschutzes im Rahmen von Planungsprozessen zu Infrastrukturmaßnahmen.
BV-02	Bauliche Vorsorge	Gewässerunterhaltung	- Gewässerunterhaltungsmanagement für innerörtliche Gräben auf Verbesserungspotentiale in Bezug auf Häufigkeit, Zeitpunkt und Methoden der Mahd (insbesondere für die kritischen Gewässerabschnitte) prüfen.
BV-03	Bauliche Vorsorge	Raumrechen/ Gitterkörbe	- Prüfung, ob durch Nachrüstung von Durchlässen mit Raumrechen als Verklausungsschutz der Überflutungsschutz verbessert werden kann.
BV-04	Bauliche Vorsorge	Schlammbremsen	- Prüfen: Bedarfsgerechter Einsatz von „Schlammbremsen“ im Randbereich landwirtschaftlicher Flächen.
BV-05	Landwirtschaftliche Praxis	Schlammbremsen	Blühstreifen quer zum Geländeabfluss
	Erosionsschutz	Landeserosionsschutzverordnung LE-SchV	Verordnung zur Einteilung von landwirtschaftlichen Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung durch Wasser und Wind
	Bodenerosion	Bodenerosion durch Wasser	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW
	Erosionsschutz	Erosionsschutz bei extremen Wetterlagen	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW

4 Krisenmanagement

Notfall- bzw. Einsatzpläne dienen dazu, beim Eintreten eines außergewöhnlichen Ereignisses die Abläufe festzulegen und zu koordinieren. Hierzu sind im Vorhinein beispielsweise Checklisten zu erstellen, Ablauflisten anzufertigen und Mitarbeiter einzuweisen. Diese Vorarbeit ist durch Mitarbeiter der Kommune zu erbringen und die Informationen sind an relevante Beteiligte zu verteilen.

Voraussetzung hierfür ist die Kommunikation aller relevanten Akteure. In Marienmünster kann diese Kommunikation im Rahmen des Stabs für außergewöhnliche Ereignisse stattfinden. Neben kommunalen Entscheidungsträgern ist die Freiwillige Feuerwehr in diesem Kreis vertreten. Es wird empfohlen, im Rahmen des Stabs für außergewöhnliche Ereignisse, einen Notfallplan zu erarbeiten, in dem Abläufe und Zuständigkeiten bei einem Starkregenereignis definiert sind.

Im Folgenden werden mögliche Inhalte eines solchen Alarm- und Einsatzplans aufgezeigt.

4.1 Regelaustausch

Der Arbeitskreis sollte regelmäßig, auch ohne den Eintritt ein Extremereignisses, tagen, um konstant auf dem aktuellen Stand zu sein, Änderungen in Abläufen abzustimmen, neue Mitglieder einzuweisen und ggf. Proben für den Ernstfall vorzunehmen.

Häufigkeit und Teilnehmerkreis sollten daher klar definiert werden.

4.2 Alarm- und Einsatzplan

Im Landeskatastrophenschutzgesetz ist festgehalten, dass Kommunen dazu verpflichtet sind einen Alarm- und Einsatzplan zu entwickeln, fortzuschreiben und abzustimmen. Innerhalb der Dokumente werden Grundlagen aufgelistet, Maßnahmen und Ansprechpartner genannt und Handlungen vorgegeben.

Alarm- und Einsatzpläne sollten folgenden Inhalt haben:

- Einleitung in das Thema, kurze Erläuterungen
- Nennen von Verantwortlichen, Ansprechpartnern, Zuständigkeiten
- Definition von Warnstufen und Auflistung von Meldediensten
- Nennung der Alarmierungsphasen (ggf. Alarmplan)
- Einsatzplanung – Material und Personal
- Checklisten, Bedienungsanleitungen
- Nennung von kritischer Infrastruktur

Adress- und Telefonverzeichnisse

Dem Einsatzplan sollte eine detaillierte Liste beiliegen, der sämtliche Ansprechpartner entnommen werden können. Neben den Hauptverantwortlichen sollten auch Vertreter genannt werden.
Zusätzlich zu den wichtigsten Beteiligten ist eine Auflistung aller Standorte mit kritischer Infrastruktur beizufügen. Um die Versorgung und den Schutz der Bürger zu gewährleisten haben einige Standorte bzw. Straßenzüge einen höheren Schutzfaktor als andere Flächen.

Auflistung von Hilfsmitteln und Geräten inkl. Lagerort

Eine Auflistung aller Geräte, Hilfsmittel und Notfallausrüstungen sollte zwingend dem Alarm- und Einsatzplan beiliegen. In der Liste ist zudem die Anzahl und der Lagerort zu nennen.
Aufbauend auf diesem Verzeichnis kann der Krisenstab die Verteilung abstimmen und es sind möglichst rechtzeitig aus anderen Kommunen weitere Hilfsgüter zu organisieren.

Bedienungsanleitung von Maschinen und Ausrüstung

Die Hauptverantwortlichen für die Leitung der Schutz- bzw. Sicherungsmaßnahmen sollten regelmäßig Einweisungen in Bezug auf die Benutzung der Ausrüstung und der Maschinen erhalten.
Da in einem Katastrophenfall jedoch nicht davon auszugehen ist, dass jeder der vor Ort ist in die gesamte Ausrüstung detailliert eingewiesen ist, sind einfache und schnell verständliche Bedienungsanleitungen anzufertigen und in direkter Nähe zu den Maschinen und der Ausrüstung vorzuhalten.

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KM-01	Krisen-management	Notfall- und Einsatz-pläne	- Stab für außergewöhnliche Ereignisse als geeignetes Format/ Arbeitskreis. - Regelaustausch: Häufigkeit und Teilnehmerkreis prüfen und ggf. neu definieren. - Aufstellung eines Alarm- und Einsatzplans Starkregen.

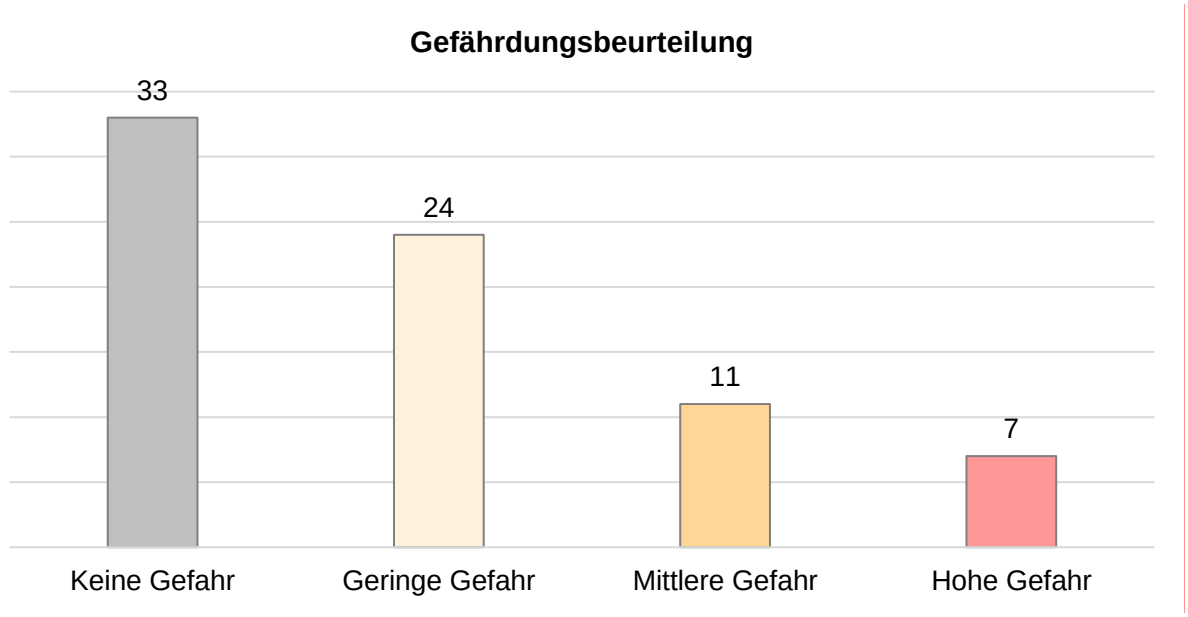
5 Risikoobjekte

5.1 Öffentliche Risikoobjekte

Auf Grundlage der Starkregengefahrenkarten wurde die Starkregengefährdung objektspezifisch für besonders vulnerable Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Seniorenheime, Krankenhäuser, Verwaltungseinrichtungen und Feuerwehrstandorte untersucht. Insgesamt wurden in Marienmünster 75 Einzelobjekte hinsichtlich der Starkregengefährdung bewertet. Die Starkregengefahr setzt sich hier aus der zu erwartenden Wassertiefe sowie der lateralen Ausdehnung der Überflutungsflächen zusammen. Die Bewertung erfolgte qualitativ mit einer Kategorisierung in die drei Gefährdungsklassen „gering“, „mittel“ und „hoch“ anhand folgender Kriterien:

Gefährdungsbeurteilung		**Wassertiefe**			
		< 0,1 m	0,1 m – 0,5 m	0,5 m – 1,0 m	> 1,0 m
Ausdehnung	Gering	Keine	Gering	Mittel	Hoch
	Hoch	Keine	Mittel	Hoch	Hoch

Die bewerteten Einzelobjekte werden entsprechend der Kategorisierung farblich differenziert in der vereinfachten Starkregenrisikokarte dargestellt. Im nachstehenden Diagramm ist die Verteilung der Anzahl von Einzelobjekten nach Gefährdungsklassen aufgeführt:



Objekte, die den Gefährdungsklassen „mittel“ oder „hoch“ zugewiesen wurden, wurden darüber hinaus im Rahmen einer Ortsbegehung begutachtet. Dabei wurde die in den Starkregengefahrenkarten abgebildete Darstellung zunächst augenscheinlich auf Plausibilität überprüft und darüber hinaus das Augenmerk auf Schadenspotentiale (bodentiefe Öffnungen der

Gebäudehülle wie Türen, Fenster, Lichtschächte, Kellerabgänge, Tiefgaragen etc.) gelegt. Die Ergebnisse der Ortsbegehung wurden in Risikosteckbriefen dokumentiert. Neben den Objektdaten (Bezeichnung, Objektart, Adresse) sind die Überflutungstiefen notiert und das Schadenspotential stichwortartig beschrieben.

Es wird empfohlen, die relevanten Einrichtungen über die Risiken zu informieren und die Risikoobjekte im nächsten Schritt hinsichtlich des Schadenspotentials (z.B. Bewertung der Folgen durch eindringendes Wasser; Art und Umfang der Nutzung betroffener Gebäudeteile) mit verantwortlichem Personal der jeweiligen Einrichtungen gemeinsam vertiefend zu beurteilen und ggf. daraus resultierenden Handlungsbedarf zu diskutieren.

Die einzelnen Risikosteckbriefe sind im Anhang A aufgeführt

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KM-02	Risikoobjekte	Öffentliche Risikoobjekte	- Weitergehende Beurteilung des objektspezifischen Risikos und Diskussion ggf. erforderlichen Handlungsbedarfs.

5.2 Maßnahmenübersicht Krisenmanagement

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
KM-01	Krisen-management	Notfall- und Einsatz-pläne	- Stab für außergewöhnliche Ereignisse als geeignetes Format/ Arbeitskreis. - Regelaustausch: Häufigkeit und Teilnehmerkreis prüfen und ggf. neu definieren. - Aufstellung eines Alarm- und Einsatzplans Starkregen.
KM-02	Risikoobjekte	Öffentliche Risikoobjekte	- Weitergehende Beurteilung des objektspezifischen Risikos und Diskussion ggf. erforder-lichen Handlungsbedarfs.

6 Gesamtübersicht Maßnahmentabelle

Kürzel	Vorsorgebereich	Bezeichnung	Beschreibung
IV-01	Informations-vorsorge	Veröffentlichung der Starkregenge-fahrenkarten	- Veröffentlichung über Homepage der Stadt Marienmünster und das Geoportal Kreis Höxter sowie Bereitstellung von Informationsmaterial und Hilfestellungen.
IV-02	Informations-vorsorge	Ansprechpartner für Bürger	- Benennung eines Ansprechpartners.
IV-03	Informations-vorsorge	Kontaktaufnahme/ Infoveranstaltung mit der lokalen Landwirtschaft	Kontaktaufnahme und Austausch mit Landwirten und der Kreis-Landwirtschaftskam-mer zum Umgang mit dem Thema Starkregenvorsorge.
IV-04	Informations-vorsorge	Sensibilisierung und Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung	- Benennung der Zuständigkeit zur Umsetzung des Starkregenrisikomanagements und Sensibilisierung innerhalb der Verwaltung.
IV-05	Informations-vorsorge	Berücksichtigung der Starkregenvor-sorge in Planungsaufträgen	- Berücksichtigung der Starkregenvorsorge als Aspekt jeder zukünftigen Infrastruktur-planung und Formulierung dieser Anforderungen an Planungsleistungen.
KFV-01	Kommunale Flächenvorsorge	Bauleitplanung	- Berücksichtigung der aufgeführten Hinweise zur Starkregenvorsorge im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen.
KFV-02	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse innerstädtische multifunktionale Retentionsräume	- Ermittlung innerstädtischer Räume, die sich als multifunktionale Retentionsräume eignen, unter Berücksichtigung von Topographie und Flächennutzung als Grundlage für weiterführende Planungen (ggf. durch Synergien mit weiteren Infrastrukturmaß-nahmen im Nahbereich).
KFV-03	Kommunale Flächenvorsorge	Potentialanalyse Retentionsflächen in Außengebieten	- Ermittlung von potentiellen Retentionsräumen in Außengebieten unter Berücksichti-gung der Faktoren Topographie, Eigentumsverhältnisse, Schutzgebiete, Flächennut-zungsart.

KFV-04	Kommunale Flächenvorsorge	Erwerb von Tauschflächen	- Prüfung, ob (ggf. durch politische Bewilligung zusätzlicher Haushaltsmittel) die Anstrengungen zum Flächenerwerb in Außengebieten als Tauschobjekte intensiviert werden können.
BV-01	Bauliche Vorsorge	Wassersensible Infrastrukturplanung	- Berücksichtigung von Belangen des Wasserhaushalts und Überflutungsschutzes im Rahmen von Planungsprozessen zu Infrastrukturmaßnahmen.
BV-02	Bauliche Vorsorge	Gewässerunterhaltung	- Gewässerunterhaltungsmanagement für innerörtliche Gräben auf Verbesserungspotentiale in Bezug auf Häufigkeit, Zeitpunkt und Methoden der Mahd (insbesondere für die kritischen Gewässerabschnitte) prüfen.
BV-03	Bauliche Vorsorge	Raumrechen/ Gitterkörbe	- Prüfung, ob durch Nachrüstung von Durchlässen mit Raumrechen als Verklausungsschutz der Überflutungsschutz verbessert werden kann.
BV-04	Bauliche Vorsorge	Schlammbremsen	- Prüfen: Bedarfsgerechter Einsatz von „Schlammbremsen“ im Randbereich landwirtschaftlicher Flächen.
BV-05	Landwirtschaftliche Praxis	Schlammbremsen	Blühstreifen quer zum Geländeabfluss
	Erosionsschutz	Landeserosionsschutzverordnung LESchV	Verordnung zur Einteilung von landwirtschaftlichen Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung durch Wasser und Wind
	Bodenerosion	Bodenerosion durch Wasser	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW
	Erosionsschutz	Erosionsschutz bei extremen Wetterlagen	s. Literaturverweis: Arbeitsblatt der Landwirtschaftskammer NRW
KM-01	Krisenmanagement	Notfall- und Einsatzpläne	- Stab für außergewöhnliche Ereignisse als geeignetes Format/ Arbeitskreis. - Regelaustausch: Häufigkeit und Teilnehmerkreis prüfen und ggf. neu definieren. - Aufstellung eines Alarm- und Einsatzplans Starkregen.
KM-02	Risikoobjekte	Öffentliche Risikoobjekte	- Weitergehende Beurteilung des objektspezifischen Risikos und Diskussion ggf. erforderlichen Handlungsbedarfs.

7 Quellen

[01]	Benden, J.; Broesi, R; Illgen, M.; Leinweber, U.; Lennartz, G.; Scheid, C.; Schmitt, T. G. (2017): Multifunktionale Retentionsflächen. Teil 3: Arbeitshilfe für Planung, Umsetzung und Betrieb. MURIEL Publikation.

Anhang A: Übersicht Points of Interest

Nr.	Bezeichnung	Objektart	Adresse	Gefährdung	Ortsteil
1	Alte Schule Bredenborn	Turnhalle	Kolpingstraße 15	Mittel	Bredenborn
2	kath Kirche Bredenborn	Kirche	Königstraße	Keine	Bredenborn
3	Jugendzentrum	öffentl. Begegnung	Höxterstr. 17	Keine	Bredenborn
4	kath. Kindergarten St. Josef	Kita	Heideweg 3	Gering	Bredenborn
5	Feuerwehr Bredenborn	FWGH	Im Ort	Gering	Bredenborn
6	Schützenhalle Bredenborn	Veranstaltungsstädte	Sommerseller Straße 3	Mittel	Bredenborn
7	Friedhof Bredenborn	Friedhof	Liboristarße	Keine	Bredenborn
8	Übergangsheim Alte Schule	übergangsheim	Kolpingstraße 15	Mittel	Bredenborn
9	übergangsheim Kolpingstraße	übergangsheim	Kolpingstraße 25	Gering	Bredenborn
10	Liborikapelle	Denkmal	Liboristarße	Keine	Bredenborn
11	Kläranlage Bredenborn	Kläranlage	Bornfeld	Hoch	Bredenborn
12	Sportplatz Bredenborn	Sport	Bornholz	Gering	Bredenborn
13	Tiefbrunnen Bredenborn			Keine	Bredenborn
14	Wasserhochbehälter Bredenborn	Wasserversorgung		Keine	Bredenborn
15	kath. Kirche St. Kilian	Kirche	Marktstraße	Keine	Vörden
16	Schloss	Denkmal	Marktstraße 20	Gering	Vörden
17	Kläranlage Vörden	Kläranlage	Umspannwerk 3	Hoch	Vörden
18	Umspannwerk	Elektroversorgung	Umspannwerk 3	Keine	Vörden

19	kMVZ / Arztpraxis	Gesundheit	Windmühlenweg 4	Gering	Vörden
20	Amtsapotheke	Apotheke	Windmühlenweg 1	Gering	Vörden
21	Rathaus	Kommunalverwal-tung	Schulstraße 1	Gering	Vörden
22	Künftiges Pflegeheim Lebenshilfe	Pflegeheim	Amtsstraße /Bir-kenfeld	Mittel	Vörden
23	Grundschule	Schule	Schulstraße 3	Hoch	Vörden
24	Kindergarten	Kita	Schulstraße 3	Hoch	Vörden
25	Hallenbad	Sport	Schulstraße 3	Mittel	Vörden
26	übergangsheim Chr.-V.-Str.	übergangsheim	Christoph-Völker-Straße 24	Keine	Vörden
27	übergangsheim Auf der Trift	übergangsheim	Auf der Trift 12	Keine	Vörden
28	Tiefbrunnen Vörden	Wasserversorgung	Schulstraße	Keine	Vörden
29	Albert-Schweizer-Haus	Pflegeheim	Berliner Str. 16	Mittel	Vörden
30	Festplatz	Veranstaltungs-städte	Angerberg 1	Mittel	Vörden
31	Tankstelle K59	Tankstelle	Auf der Trift 1	Hoch	Vörden
32	EDEKA	Lebensmittelmarkt	Talstraße 1a	Gering	Vörden
33	Friedhof Vörden	Friedhof	Am Friedhof 1	Gering	Vörden
34	Bauhof	Bauhof	Hohehäuser Feld 7	Gering	Vörden
35	Abtei Marienmünster	Denkmal / Veran-staltungsort	Abtei 3	Mittel	Münsterbrock
36	Abtei Marienmünster	Denkmal / Veran-staltungsort	Abtei 3	Mittel	Münsterbrock
37	Kirche St. Jakobus	Kirche	Großenbreden	Keine	Großenbreden
38	Dorfgemeinschaftshaus	Veranstaltungs-städte	Großenbreden	Gering	Großenbreden

39	Pumpstation Kleinenbreden	Abwasseranlage	Kleinenbreden 11a	Gering	Kleinenbreden
40	Dorfgemeinschaftshaus	Veranstaltungsstädte	Antoniusstraße 4	Gering	Papenhöfen
41	Pumpstation Papenhöfen + Schützenplatz	Abwasseranlage	Kleine Trift	Gering	Papenhöfen
42	Kapelle St. Antonius	Kirche	Antoniusstraße 8	Keine	Papenhöfen
43	Kath. Kirche St. Johannes Baptist	Kirche	Hauptstraße	Mittel	Kollerbeck
44	Festplatz	Veranstaltungsstädte	Pyrmonter Straße	Gering	Kollerbeck
45	Jugendheim Kollerbeck	Jugendheim	Oldenburger Straße 2a	Keine	Kollerbeck
46	Feuerwehr Kollerbeck	FWGH	Pyrmonter Straße 18	Keine	Kollerbeck
47	Städt. Kindergarten	Kita	Pyrmonter Straße 18	Mittel	Kollerbeck
48	Klärwerk Kollerbeck	Kläranlage	Hauptstraße	Hoch	Kollerbeck
49	Pumpstation Kollerbeck	Abwasseranlage	Hellbergweg	Keine	Kollerbeck
50	Kapelle Langenkamp	Kirche	Langenkamp	Keine	Kollerbeck
51	Friedhof Kollerbeck	Friedhof	Friedhofsweg	Keine	Kollerbeck
52	Feuerwehr Münsterbrock	FWGH	Münsterbrock 25	Gering	Münsterbrock
53	Kapelle Maria - Hilfe der Christen	Kirche	Born 16	Keine	Born
54	Dorfgemeinschaft Born	DGH	Born 12	Gering	Born
55	Kapelle St. Patroklus	Kirche	Löwendorf 5	Keine	Löwendorf
56	Feuerwehr Löwendorf	FWGH und DGH	Löwendorf	Gering	Löwendorf
57	Friedhof Löwendorf	Friedhof	Löwendorf	Keine	Löwendorf

58	Kläranlage Löwendorf	Klärwerk	Saumer	Gering	Löwendorf
59	Kapelle Maria Heimsuchung	Kirche	Hohehaus	Gering	Hohehaus
60	Friedhof Hohehaus	Friedhof	Hohehaus	Keine	Hohehaus
61	Feuerwehr Hohehaus	FWGH	Hohehaus	Keine	Hohehaus
63	Kapelle Hl. Heinrich	Kirche	Bremerberg	Keine	Bremerberg
64	Feuerwehr Bremerberg	FWGH	Bremerberg	Keine	Bremerberg
65	Friedhof Bremerberg	Friedhof	Bremerberg	Keine	Bremerberg
66	Pumpstation Abwasser	Abwasseranlage	Bremerberg	Gering	Bremerberg
67	Wasserhochbehälter Bremerberg	Trinkwassergewinnung	Bremerberg	Keine	Bremerberg
68	Kapelle St. Johannes	Kirche	Eilversen	Keine	Eilversen
69	Friedhof Eilversen	Friedhof	Eilversen	Keine	Eilversen
70	Pumpstation Abwasser	Abwasseranlage	Eilversen	Gering	Eilversen
71	Kath. Kirche St. Martin	Kirche	Hinterm Turm 1	Keine	Altenbergen
72	Dorfgemeinschaftshaus	Veranstaltungsstädte	Birkenkamp 7	Gering	Altenbergen
73	Wasserhochbehälter Altenbergen	Wasserversorgung	Am Anger 11	Keine	Altenbergen
74	Tiefbrunnen Altenbergen	Wasserversorgung	Unterm Berg	Keine	Altenbergen
75	Pumpstation Wasser Altenbergen	Wasserversorgung	Unterm Berg	Hoch	Altenbergen
76	Friedhof Altenbergen	Friedhof	Lange Straße	Keine	Altenbergen

Anhang B: Risikosteckbriefe