

Hinweis:

Die Analyse der Sturzflutgefährdung stellt eine Erweiterung des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts dar.

Der Methodikteil zur Fließweg- und Senkenanalyse ist dem Erläuterungsbericht des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts zu entnehmen.

Sturzflutgefährdung

Alle Maßnahmen sind hinsichtlich ihrer Auswirkung auf den Hochwasserabfluss *endlich*. Die Extremniederschlagsereignisse im Jahr 2018, wie z. B. in Herrstein oder im Bereich Bitburg, haben dies wieder mit Nachdruck vor Augen geführt. Bei solchen Extremen gilt es, die Wassermassen möglichst *schadfrei* durch die Ortschaften zu bringen. Hierbei spielen Notabflussstrassen und lokaler Objektschutz bzw. der Schutz kritischer Infrastrukturen eine wesentliche Rolle. Wohl wissend, dass solch hoch dynamischen Abflüsse nie gänzlich geführt bzw. gezielt abgeleitet werden können, sollten im Bereich kritischer Fließwege (vgl. Hochwasservorsorge- und Starkregenkonzept) Maßnahmen zur Förderung der Wasserführung (z. B. Hochbordsteine) vorgesehen werden.

Ergänzend zu den identifizierten „kritischen Bereichen“ wurden deshalb kritische Fließwege innerhalb geschlossener Ortschaften nochmals dezidiert betrachtet. Mithilfe des Starkregenmoduls aus dem Hochwasserinformationspaket des Landesamts für Umwelt Rheinland-Pfalz wurden potentiell besonders gefährdete Trassen herausgearbeitet.

Von einer erhöhten Gefährdung für innerörtliche Bereiche durch wild abfließendes Wasser wird bei einem Mindesteinzugsgebiet von 5 ha ausgegangen (MUEEF, 2018).

Das Kartenmaterial mit Darstellung potentieller Gefährdungsbereiche und Differenzierung der Maßnahmenempfehlungen befindet sich anbei. Hierbei wurden auf Basis von Fließweganalysen kritische Bereiche bei Extremereignissen identifiziert und diesen eine entsprechende Maßnahmenkategorie zugeordnet.

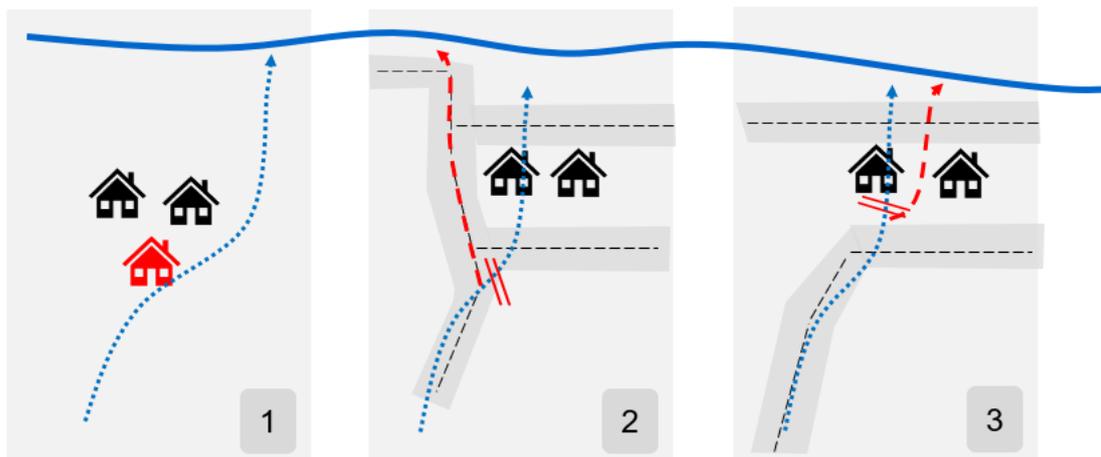
Im Rahmen der Sturzflutgefährdung wird zwischen folgenden Maßnahmen unterschieden:

- Lokale Vorsorgemaßnahmen (*lokaler Objektschutz*)
- Abflusslenkende Maßnahmen – Notabflussweg Straße
- Abflusslenkende Maßnahmen – Notabflussweg NEU

Bei den letztgenannten Maßnahmen handelt es sich jeweils um eine Kombination aus einer den originären Fließweg beeinflussende bzw. Abflusslenkende Maßnahme und den eigentlichen Notabflussweg. In der folgenden Abbildung sind die Einzelmaßnahmen illustriert. Die Situation links (1) verdeutlicht das Erfordernis eines lokalen Objektschutzes für das rot hervorgehobene Gebäude. An Fließwegen gelegene Risikoelemente (Gebäude oder auch Kritische Infrastrukturen) sollten durch geeignete Objektschutzmaßnahmen *geschützt* werden. Hierbei ist zu berücksichtigen bzw. sollte im Optimum ausgeschlossen werden, dass es durch Umsetzung entsprechender Maßnahmen zu einer

Verlagerung der Gefährdung in Richtung nahegelegener Risikoelemente (z. B. Gebäude) kommt.

In der Mitte (2) ist eine Situation erfasst, in der durch „wasserlenkende Maßnahmen“ (z. B. Palisaden) das Wasser in Richtung eines von der originären Flutrasse abweichenden Wegs *geführt* wird. In diesem Fall wird unterstellt, dass als alternativer Fließweg der Straßenraum genutzt werden kann.



Abweichend zu Fall 2 greift Fall 3 die Situation auf, wenn ein alternativer Fließweg durch entsprechende Maßnahmen erst geschaffen werden muss. Während die eigentlichen wasserlenkenden Maßnahmen in den Fällen 2 und 3 vergleichbar sind, fallen die Aufwendungen für die Bildung eines Notabflussweges in Situation 3 (deutlich) größer aus.

Grundsätzlich ist bei Umleitung des Abflusses die Auswirkung auf *Unterlieger* zu berücksichtigen.

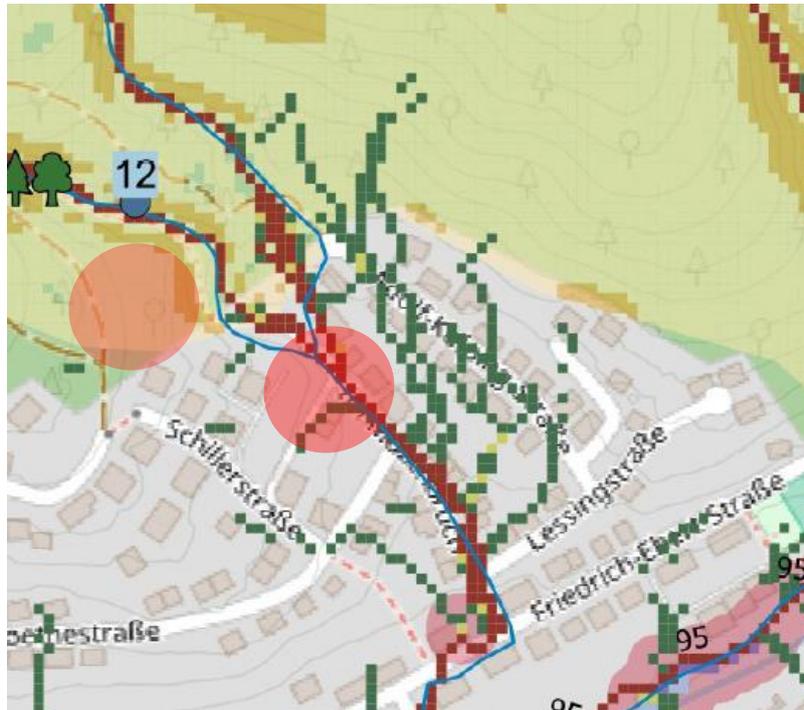
Durch geeignete Symbole werden diese drei Maßnahmentypen im Planwerk wie folgt unterschieden:

	Lokale Vorsorgemaßnahmen (lokaler Objektschutz)
	Notabflussweg Straße
	Notabflussweg NEU
	Abflusslenkende Maßnahme - Straße
	Abflusslenkende Maßnahme - NEU

Der geringen Auflösung der Datengrundlage (DGM5) geschuldet, werden nur Suchräume – keine flächendiskreten Hinweise – erfasst.

Interpretations-/Kommunikationshilfe – Datengrundlage:

Die Ergebnisse dienen als eine Orientierung hinsichtlich der Verortung o. g. Maßnahmen. Für deren eigentliche Planung sind terrestrische Aufnahmen bzw. dezidierte Aufnahmen des Geländes erforderlich. Die folgenden beiden Abbildungen greifen dies auf.



Oben sind die Ergebnisse einer Fließweganalyse auf Basis eines DGM 5 dargestellt, das auch den Untersuchungen für das Hochwasserinformationspaket zugrunde liegt. Für eine Bewertung des Außengebiets bilden diese Untersuchungen eine sehr gute Grundlage der Überflutungssituation. Sobald die Fließwege jedoch auf bebauten Gebiet treffen, sind die Aussagen zu relativieren. Dies wird durch Vergleich mit der unteren Abbildung deutlich. Die Untersuchungen basieren auf Grundlage eines DGM 1. Dies ist in Rheinland-Pfalz die höchste Auflösung, die flächig verfügbar ist.

Aufgrund der geschilderten Hintergründe bilden die Ergebnisse eine gute Vorlage für die Bauleitplanung oder auch koordinierte Sanierungsstrategien, bedürfen aber einer Verifizierung vor Ort. Ferner wird aus denselben Gründen empfohlen, die Planunterlagen nicht online zu stellen, da sie weiterer Erklärung bedürfen.

Maßnahmenauswahl:

Folgende Tabelle stellt wesentliche Ansatzpunkte eines lokalen Objektschutzes zusammen.

Maßnahme	Ausführung	Wirksamkeit/Nutzen
Sicherung von Garagen unter Straßenniveau	Schotten, Dammbalkenverschlüsse	nur bei ausreichender Vorwarnzeit
Hauseingang	Erhöhung durch Treppe	schwer umsetzbar bei Gebäuden im Bestand
Fenster und Eingänge im Erdgeschoss	Abdichtung mit mobilen Schutzelementen	nur bei ausreichender Vorwarnzeit
Schutz der Kellerräume	erhöhte Kellerschächte	nur wirksam bei niedrigen Überschwemmungstiefen
	druckdichte Fensterverschlüsse und Türen	nur wirksam bei niedrigen Überschwemmungstiefen
	Abdichtung des Kellers durch weiße oder schwarze Wanne	teure Maßnahme, im Bestand nicht umsetzbar
	wasserabweisende bzw. wasserbeständige Bau- und Ausbaumaterialien	schnellere Reinigung nach Überschwemmungen möglich
	mobilen Inneneinrichtungen, Kleinmöbel	schneller Transport in höhere Stockwerke möglich
Schutz der Versorgungseinrichtungen	Sicherung von gefährlichen Stoffen und Öltanks	Verhinderung von Aufschwimmen und Gewässerverunreinigung
	Verlegung elektrischer Anschlüsse, Heizung und Versorgungsleitungen in höhere Stockwerken	Vermeidung von Schäden an technischen Einrichtungen
Rückstausicherungen	gesetzlich vorgeschrieben, unbedingt erforderlich	Schutz vor Rückstau in Hausleitungen aus dem Kanalnetz

Die Tabelle stammt aus dem Abschlussbericht eines durch das Umweltministerium des Landes geförderten Vorhabens zum Kommunalen Risikomanagement (Schmitt & Worreschk, 2011).

In dem Bericht sind ebenfalls Ausführungsbeispiele bildhaft erfasst, auf die an dieser Stelle verwiesen sei:

https://www.bauing.uni-kl.de/fileadmin/siwawi/pdfs/projekte/krisma_schlussbericht.pdf

Eine weitere Maßnahmenauswahl für Kommunen sind der Broschüre *Starkregen – Was können Kommunen tun?* des Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz zu entnehmen.

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

Folgende Tabelle stellt Maßnahmen zur Vorsorge gegen Überflutung durch wild abfließendes Hangwasser oder Außengebietswasser dar.

Maßnahme	Wirkung	Maßnahmenträger
Freihaltung vorhandener, noch unbebauter natürlicher Rückhalteflächen	Verringerung bzw. Verzögerung des Abflusses	Gemeinde (Planung)
Ausweisung von Freiflächen am Ortsrand	Aufnahme des Oberflächenwassers aus Außengebieten	Gemeinde (Planung)
Dezentrale Kleinrückhalte wie Geländemulden, Feldabflussspeicher und dezentrale Rückhaltebecken bauen und erhalten, gegebenenfalls in Kombination mit landespflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Zwischenspeicherung des Wassers, Verzögerung des Abflusses	Gemeinde (Planung)
Angepasste Flächennutzung, z.B. dauerhafte Begrünung, minimale Bodenbearbeitung, Bewirtschaftung quer zum Hang, Anlage von Feldgehölzen usw.	Rückhalt von Niederschlagswasser und Geschwemmel, Verminderung von Erosion	Land- und Forstwirtschaft
Ausrichtung und Profilgestaltung von Feld- und Waldwegen	Vermeidung der Entwässerung in Richtung Ortslage, Rückhalt und Versickerung des Wassers	Gemeinde, Flurbereinigung, Land- und Forstwirtschaft
Wegeentwässerung (Bankette, Querrinnen)	Wasserrückhalt in der Fläche	Gemeinde, Flurbereinigung, Land- und Forstwirtschaft
Bau von Fangzäunen, Geschwemmelrechen, o.ä.	Rückhalt von Treibgut, Ästen und Totholz im Wald	Forstwirtschaft

Bildquelle: Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Broschüre Starkregen (2012)

Die nachstehende Tabelle fasst Maßnahmen zur Vorsorge gegen Überflutung aus der Kanalisation zusammen.

Maßnahme	Wirkung	Maßnahmenträger
Verbesserung der Speicherkapazität vorhandener Kanäle und Sanierung hydraulischer Engstellen	Bessere Ableitung des Abflusses, Verringerung von Rückstau im Kanalnetz	Gemeinde (Abwasserbeseitigungspflichtiger)
Vermeidung des Zuflusses von Außengebietswasser aus Wegeseitengräben und Drainagen in die Kanalisation	Entlastung der Kanalisation	(Orts-) Gemeinde (als Unterhaltungspflichtige von gemeinschaftlichen Anlagen aus der Flurbereinigung), Flurbereinigungsbehörde
Niederschlagswasserbewirtschaftung (Regenwasser auf dem Grundstück versickern, verdunsten, nutzen)	Entlastung der Kanalisation	Grundstückseigentümer
Kanalspülungen zur Entfernung von Ablagerungen	Vermeidung von Abflusshindernissen	Gemeinde (Abwasserbeseitigungspflichtiger)
Notabflusswege zur Entlastung bei Kanalüberstau (z.B. Herstellen und Freihalten von Rinnen in rückwärtigen Gartenbereichen oder Sichern von Abflussrinnen im Straßenraum); Ableitung von Niederschlagsabfluss in ausgewählte Bereiche einer Grünfläche	Schadlose Ableitung von Überflutungen aus der Kanalisation	(Orts-) Gemeinde (Planungsträger)
Kontrolle der Straßeneinläufe (Gullys)	Vermeidung von Rückstau	(Orts-) Gemeinde, Straßenbaulastträger

Bildquelle: Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Broschüre Starkregen (2012)

Folgende Tabelle zeigt wesentliche Maßnahmen zur Vorsorge gegen Überflutung aus Gewässern auf.

Maßnahme	Wirkung	Maßnahmenträger
Außerorts: naturnahe Gewässerentwicklung mit Gewässerrandstreifen, gegebenenfalls Rückbau naturfern ausgebauter Gewässer	Vergrößerung des Abflussquerschnitts und Verzögerung des Abflusses, schadlose Ausuferung außerhalb der Ortslage	Gemeinde (Gewässerunterhaltung)
Bau, Unterhaltung und Kontrolle von Rechen und Geröllfängen	Rückhalt von Geschwemmsel und Treibgut; Vermeidung von Überschwemmungen durch Rückstau	Gemeinde (Gewässerunterhaltung)
Freihaltung der Abflussquerschnitte, z.B. durch Entfernung von illegalen Einbauten und am Ufer gelagerten Materialien	Schadloser Abfluss bei Hochwasser, kein Eintrag von Material von den Ufergrundstücken	Gemeinde (Gewässerunterhaltung), Gewässeranlieger
Kontrolle und Funktionspflege des Gewässers im Rahmen regelmäßiger Gewässerschauen	Überprüfung des Gewässerzustands und Festlegung von Maßnahmen	Gemeinde (Gewässerunterhaltung)
Entschärfung hydraulischer Engpässe, z.B. an Brücken und Durchlässen	Verringerung der Überflutungsgefahr in diesen Bereichen	Gemeinde (Gewässerunterhaltung)
Regelmäßige Reinigung der Rechen und Einläufe an Bachverrohrungen	Freihalten des Einlaufs in die Verrohrung, Vermeidung von Überschwemmungen durch Rückstau	Gemeinde (Gewässerunterhaltung, Abwasserbeseitigung)

Bildquelle: Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Broschüre Starkregen (2012)

Das DWA-Themenheft *Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge (T1/2013)* liefert weitere Maßnahmenvorschläge, differenziert nach objektbezogenen Vorsorgemaßnahmen sowie Maßnahmen auf kommunaler Ebene. Die nachfolgenden Tabellen wurden in Anlehnung an dieses Themenheft angefertigt.

Folgende Tabelle (modifiziert nach DWA T1/2013) stellt objektbezogene Maßnahmen der Flächen- und Bauvorsorge auf Grundstücksebene dar.

Maßnahmen auf dem Grundstück zur Anpassung der Abflusssituation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gezielte Schaffung von Flutflächen bzw. -mulden ▪ Leitung des Abflusses in risikoarme Grundstücksbereiche ▪ Schadensverursachende Abflusshindernisse beseitigen ▪ Gestaltung des Oberflächengefälles weg von Anlagen und Gebäuden ▪ Zutrittswege durch Grundstückseinfassungen, Verwallungen, Schwellen, o. Ä. unterbinden
Restriktion bzw. Reduzierung des Oberflächenabflusses
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Flächenbefestigung verzichten bzw. zurückbauen ▪ Befestigung von Freiflächen wasserdurchlässig gestalten ▪ Dachbegrünung ▪ Erosionsmindernde Flächenbepflanzung bzw. -gestaltung

Die nachstehende Tabelle fasst Vorschläge zur allgemeinen Außengebietsentwässerung und -gestaltung sowie land- und forstwirtschaftlichen Überflutungsvorsorge auf kommunaler Ebene zusammen.

Vorschläge zur allgemeinen Außengebietsentwässerung und -gestaltung	
Maßnahmenvorschlag	Erläuterung
Abfanggräben, Leitdämme und Verwallungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Grabensysteme und Kaskaden zur verzögerten Ableitung anlegen ▪ Abfanggräben, Wallhecken und sonstige Verwallungen in unkritischen und schadensarmen Bereichen anlegen ▪ Verwallungen und Leitdämme entlang der Siedlungsgrenze aufschütten
Flutmulden, Kleinrückhalte und Rückhaltebecken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturnah gestaltete Flutmulden, Abschlagsmulden, Feldabflussspeicher, Kleinrückhalte, Versickerungs-, Verdunstungs- oder Retentionsbecken anlegen ▪ Speichervermögen vorhandener Bodenvertiefungen und Senken aktivieren ▪ Frühere Lösch- und Fischteiche aktivieren

Entwässerung land- und forstwirtschaftlicher Wege	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versickerung, Abflussverzögerung und Zwischenspeicherung durch rückhalteorientierte Gestaltung der Wegentwässerung ermöglichen ▪ Abfluss zu Freiflächen mit hohem Versickerungsvermögen und/ oder geringem Schadenspotential leiten ▪ Regelmäßige Abschlagsmulden bei größerer Längsneigung anlegen ▪ Auflandungen und Rasenwülste am Wegesrand vermeiden und regelmäßig abtragen ▪ Rohrdurchlässe durch Straßendamm vermeiden ▪ Nicht mehr benötigte Wege rückbauen
Einlaufbauwerke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einleitbauwerke und Verrohrungen konstruktiv hydraulisch günstig gestalten ▪ Für grobes Treibgut räumliche Rechen und Vorrechen einsetzen ▪ Geröllfänge einrichten
Inspektion, Wartung und Instandsetzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwässerungselemente in Außengebieten regelmäßig inspizieren, warten und instand setzen ▪ Neuralgische Punkte verstärkt kontrollieren ▪ Schwemmgut regelmäßig räumen ▪ Wartungs- und Unterhaltungspläne erstellen
Entflechtungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ An das Kanalnetz angeschlossene Flächen entflechten bzw. abkoppeln ▪ begrenzte und/ oder verzögerte Einleitung in das Kanalnetz
Freihaltung von Fließwegen und Flutflächen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberflächige Fließwege und Notfließwege einrichten und freihalten ▪ Freiflächen erhalten zur gezielten Flutung bei Starkregen
Information von Anliegern und Betroffenen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlieger informieren und sensibilisieren, insbesondere von überflutungsgefährdeten Gebieten ▪ Informationsaustausch und Zusammenarbeit mit Land- und Forstwirten und sonstigen Betroffenen

Vorschläge zur land- und forstwirtschaftlichen Überflutungsvorsorge	
Maßnahmenvorschlag	Erläuterung
Koordinierte Anbauplanung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anbauplanung für das jeweilige Folgejahr erstellen ▪ Großflächigen Anbau von abflussfördernden Kulturen vermeiden (z. B. Mais, Rüben usw.) ▪ Abwechslungsreiche und retentionsorientierte Bewirtschaftung etablieren
Flurbereinigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abfluss- und erosionsfördernde Parzellenschnitte beseitigen ▪ Nach retentionsorientierten Gesichtspunkten gestalten und neu einteilen ▪ Ackerflächen in Grünland oder Wald umwandeln ▪ Stilllegung von Drainagen
rückhaltungsorientierte Ackerbewirtschaftung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganzjährige Begrünung durch Zwischen- und Winterfrucht (v. a. Sicherstellung von Bewuchs in kritischen Sommermonaten) ▪ Alternative und konservierende Aussaatverfahren (z. B. pflugloses Mulchsaatverfahren, Aussaat in Erntereste usw.) ▪ temporäre Untersaat anbauen ▪ hangparallele Bearbeitung entlang der Höhenlinien (Querbewirtschaftung, einsetzbar bis ca. 15 % Neigung) ▪ bei flachen Ackerflächen Querdämme anlegen und bewirtschaften (v. a. im Kartoffelanbau) ▪ Schlagteilung auf großen Hangflächen ▪ Unterschiedliche Kulturen abwechselnd streifenförmig anbauen ▪ Tonhaltige und verdichtungsgefährdete Böden maschinell lockern
Ackerrandstreifen bzw. Erosionsschutzstreifen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In abflusskritischen Bereichen als Erosionsschutzstreifen hangparallel am Rand oder innerhalb des Schlages Grünstreifen anlegen
rückhaltungsorientierte Waldbewirtschaftung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kahllagen vermeiden ▪ Brachliegende und abflussrelevante Flächen gezielt aufforsten ▪ Etablierung laubbaumreicher Mischbestände
Vermeidung abfluss- und erosionsfördernder Linien-elemente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht mehr benötigte Linienelemente rückbauen (Wege, Rückegassen usw.) ▪ Unvermeidbare Wege und Gräben retentionsorientiert ausbilden ▪ Hangparallele Ausrichtung von Rückegassen

Die nachstehende Tabelle stellt Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge an kleinen Fließgewässern auf kommunaler Ebene dar.

Vorschläge zur Überflutungsvorsorge an kleinen Fließgewässern	
Maßnahmenvorschlag	Erläuterung
Gewässergestaltung (außerorts)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwiegend rückhaltungsorientierte Gewässergestaltung außerhalb der Siedlungsbereiche ohne Gefährdung für Bebauung und Infrastruktur ▪ Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung umsetzen (Einbringen von Totholz, Entfernung von Sohl- und Uferbefestigungen, Anlage von Flutmulden, etc.) ▪ Maßnahmen zur Abflussverzögerung und zum Erosionsschutz umsetzen ▪ Gewässerrandstreifen anlegen bzw. freihalten ▪ Schaffung von Retentionsräumen
Gewässergestaltung (innerorts)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwiegend abflussorientierte Gewässergestaltung innerhalb der Bebauung ▪ Hydraulische Engstellen ertüchtigen und ggf. aufweiten (v. a. Verrohrungen, Durchlässe etc.) ▪ Abflussquerschnitte optimieren und ggf. vergrößern ▪ Maßnahmen zum Erosionsschutz umsetzen
Beseitigung von Abflusshindernissen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abflusshindernisse vermeiden bzw. entschärfen ▪ Abflussmindernde Einbauten beseitigen (Stege, Zäune, querende Leitungen, Ablagerungen, Bewuchs usw.), vor allem bei hoher Verlegungsgefahr
Einlaufbauwerke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserte konstruktive Gestaltung von Einleitbauwerken auch nach hydraulischen Gesichtspunkten ▪ Dreidimensionale Rechen und Vorrechen für grobes Treibgut einsetzen ▪ Geröllfänge einrichten ▪ Schwemmgut regelmäßig inspizieren, warten und räumen
Schaffung gezielter Entlastungspunkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gezielte Austrittsbereiche und Notabflusswege schaffen und angepasst gestalten (unter Beachtung der Auswirkung auf Dritte) ▪ Freihaltung von (Not)Abflusswegen
Inspektion, Unterhaltun und Instandsetzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelmäßige Inspektion, Wartung und Funktionspflege des Gewässersystems (insbesondere nach abgelaufenen Sturzfluterignissen) ▪ Wartungs- und Unterhaltungspläne erstellen ▪ Neuralgische Betriebspunkte verstärkt kontrollieren ▪ Regelmäßige Räumung von Schwemmgut

Information von Anliegern und Betroffenen	<ul style="list-style-type: none">▪ An- und Unterlieger informieren und sensibilisieren▪ Informationsaustausch und Zusammenarbeit mit Stabstellen der Gewässerunterhaltung
---	---

Hinweis: Diese zuvor dargestellte tabellarische Zusammenstellung dient einer innerkommunalen Vorstellung möglicher Maßnahmen. Sollte die Tabelle, die in Anlehnung an das Original des DWA-Themenbands nur leicht modifiziert wurde, öffentlich (Printmedien, Internet) publiziert werden, so ist im Vorlauf die DWA zwecks Einholung deren Zustimmung zu kontaktieren.

An dieser Stelle sei auch auf die von der Stadt Karlsruhe veröffentlichte Checkliste für Private verwiesen:

Ist mein Grundstück oder Gebäude gefährdet?

Gebäudeentwässerung und Rückstauschutz <ul style="list-style-type: none">• Liegen einzelne Entwässerungsobjekte meines Wohnhauses unterhalb der Rückstauenebene (Bodenabläufe, Waschbecken, Toiletten etc.)?• Sind alle diese Entwässerungsobjekte notwendig oder kann womöglich auf einzelne verzichtet werden?• Sind Entwässerungsobjekte, die unterhalb der Rückstauenebene liegen, gegen einen Rückstau gesichert?• Sind die eingebauten Rückstauverschlüsse funktionsfähig und werden diese entsprechend den Herstellerangaben betrieben?• Sind Reinigungsöffnungen und Schächte unterhalb der Rückstauenebene vorhanden, und wenn ja: sind diese gesichert?• Gibt es problematische Entwässerungssituationen (z.B. Bodenablauf im Kellerabgang)?• Sind Rückstauverschlüsse in Hauptleitungen so eingebaut, dass ein Abfließen des Niederschlagswassers von den Dachflächen nicht möglich ist?• Sind an die Grundleitungen eventuell Drainagen angeschlossen, die bei Rückstau ebenfalls mit eingestaut werden?	<ul style="list-style-type: none">• Existiert eine Toilettenanlage oder sind Waschmaschinen, Brennwertheizungen oder sonstige Sanitäreinrichtungen unterhalb der Rückstauenebene angeschlossen, die über eine Hebeanlage entwässert werden müssen? Ist die Hebeanlage funktionsfähig? Oberflächenwasser <ul style="list-style-type: none">• Ist mein Grundstück durch Oberflächenabfluss von der Straße, aus Nachbargrundstücken oder angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen gefährdet?• Kann oberflächlich abfließendes Wasser bis an mein Haus gelangen?• Besteht ein ebenerdiger Eingang oder eine ebenerdige Terrasse, so dass Wasser oberflächlich ins Erdgeschoss eindringen kann?• Sind die Kellerlichtschächte wasserdicht und hoch genug gebaut?• Besteht bei den Kellerfenstern ohne Lichtschächte ein ausreichender Abstand zwischen Boden und Kellerfenstern?• Kann Wasser über einen äußeren Kellerabgang eintreten? Haben Gehwege, Hofzufahrten und Stellplätze ein Gefälle zum Haus? Wohin fließt das Wasser ab?• Kann von der angrenzenden Straße Wasser in meine Tiefgarage fließen?
--	---

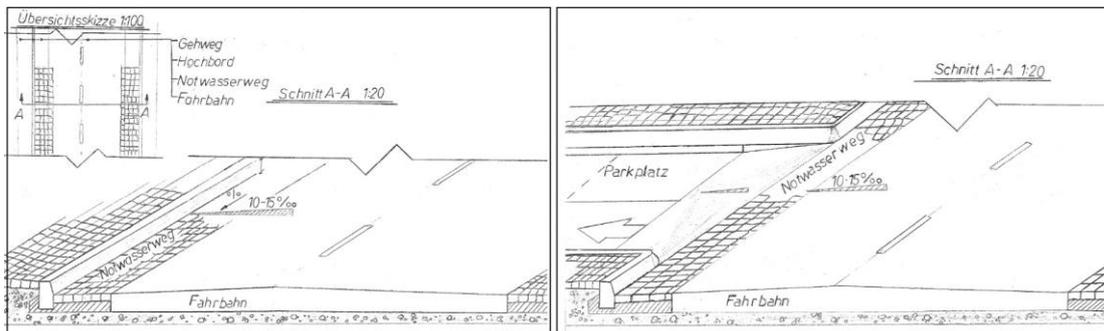
Quelle und weitere Hinweise: Stadt Karlsruhe

Während lokale Objektschutzmaßnahmen in der Fachliteratur gut beschrieben sind, fehlen für „wasserlenkende Maßnahmen“ entsprechende Ausführungen.

In der Sache geht es darum, den eigentlichen Verlauf des Wassers durch bauliche Eingriffe zu beeinflussen. Dies setzt i. d. R. nicht nur lokal begrenzte Maßnahmen, sondern Maßnahmen in der Fläche voraus. Im Bereich der im Planwerk als wasserlenkende

Maßnahmen ausgewiesenen Punkte sind beispielsweise *Pallisadensysteme* oder bei geringeren Intensitäten auch *Hochbordsteine* vorzuhalten. Im Ereignisfall werden hierfür häufig Big Packs eingesetzt, die sich nicht für eine dauerhafte Vorhaltung eignen.

Wird der eigentliche Fließweg hierdurch *verbaut*, ist sicherzustellen, dass ein abweichender Notabflussweg vorgehalten wird. Im Optimum sind hierfür Straßen zu wählen (s. folgende Abbildungen). Diese sind i. d. R. mit Hochbordsteinen auszustatten, um eine *gezielte* Ableitung zu ermöglichen. Hierbei ist zu prüfen, inwieweit unterliegende Infrastrukturen unverhältnismäßig mehrbelastet werden.



Wie zuvor bereits skizziert, sind bei neu vorzuhaltenden Notabflusswegen weitreichendere Maßnahmen umzusetzen, um einen oberflächigen Abfluss zu ermöglichen. Erforderliche Aufwendungen können fallspezifisch stark variieren.

Ansprechpartner:

Ingenieurgesellschaft Dr. Siekmann + Partner mbH

Dr. Thomas Siekmann

Segbachstraße 9

56743 Thür

t.siekmann@siekmann-ingenieure.de

Tel.: 0 26 52/ 93 937 - 0