

1 Inhalt

Sportplatz	2
Rückhaltebecken im Bereich Schönfelder Straße/ Wiesengrund	4
Außengebietsentwässerung am Sportplatz und entlang der Flur „Beim Rosenmaar“	7
Einzugsgebiet des Boorbaches	10
Bachverrohrung des Boorbaches: „In Urbigt“ bis „Auf Boorpesch“	13
Boorbach: Fließabschnitt zwischen Auslass aus Bachverrohrung und Boorgasse	17
Boorbach: Fließabschnitt an der Boorgasse	19
Boorbach: Fließabschnitt im Umfeld der Zemmerer Straße	21
Boorbach: Fließabschnitt im Umfeld „Silbergässchen“	25
Boorbach: Fließabschnitt Auwer Straße/ L 2	28
Boorbach: Fließabschnitt Hugo-Busch-Straße	32
Boorbach: Fließabschnitt in Ortsrandlage und Mündung in den Stillegraben	35
Neubaugebiet „In den Deichen“	37
In Urbigt.....	39
Stockesgraben Regenrückhaltebecken an Grillhütte Orenhofen über Stockesgraben	41
Weitere Starkregengefährdete Bereiche	43

Sportplatz



Nordseite Sportplatz (Blick Richtung Nord-Ost)



ELB an NW-Ecke Sportplatz und Str. „Zum Sportplatz“

Situation Der Sportplatz und die umgebenden Flächen befinden sich im (erweiterten) Einzugsgebiet des Boorbaches und sind bei intensiven Niederschlagsereignissen von konzentriert abfließendem Oberflächenwasser betroffen. Das Spielfeld befindet sich unterhalb der L2 an der Zufahrt „Zum Sportplatz“. Gegenüber liegt ein Mehrzweckgebäude der örtlichen Sporthalle, des Bauhofs und der freiwilligen Feuerwehr sowie die „Eifellandhalle“. Nach Angaben des Gemeindearbeiters verläuft entlang der Nordseite der Sportanlage ein ausgeprägter Abflussweg in westliche Richtung. Diese Abflusskonzentration ist auch in den Starkregengefahrenkarten des Landes entsprechend dargestellt.

Nordwestlich des Spielfeldes, an der Straße „Zum Sportplatz“, befindet sich ein Einlassbauwerk, an das eine Verrohrung anschließt, die in Richtung eines Rückhaltebeckens auf der rückwärtigen Seite des Bauhofs bzw. der Feuerwehr führt (s. Maßnahmenbereich „Rückhaltebecken im Bereich Schönfelder Straße/ Wiesengrund“).

Das Grundstück der Sportanlage steht nach Auskunft der Gemeinde im Eigentum der Kirche und wird an die Ortsgemeinde Orenhofen verpachtet bzw. vermietet.

Zum Zeitpunkt der Ortsbegehung wurden im Bereich der Nordseite der Sportanlage Arbeiten zur Verlegung von Glasfaserleitungen durch die Firma Ruppert durchgeführt. In diesem Zusammenhang war vorübergehend Sand vor dem Einlassbauwerk gelagert und der zugehörige Entwässerungsgraben teilweise überdeckt. Nach Hinweis wurde die Situation durch die Bauleitung umgehend aufgenommen und eine zeitnahe Behebung in Aussicht gestellt.

Maßnahmenbereich



Blick Richtung Norden, links Bauhof und Sporthalle



Ziel Aufgrund der maßgeblichen Funktion des Einlassbauwerks innerhalb des örtlichen Entwässerungssystems, insbesondere als Zulaufbauwerk zum nachgeschalteten Rückhaltebecken, kommt dessen dauerhafter Funktionsfähigkeit eine zentrale Bedeutung zu. Ein Ausfall oder eine erhebliche Einschränkung der hydraulischen Leistungsfähigkeit wird unmittelbar zu einem unkontrollierten Oberflächenabfluss im Gelände führen.

Im Rahmen der Unterhaltung ist daher sicherzustellen, dass die Anströmung des Bauwerks jederzeit ungehindert erfolgen kann. Ablagerungen von Split, Bodenmaterial oder sonstigen Stoffen aus den angrenzenden unbefestigten Park- und Stellplatzflächen sind zu vermeiden bzw. regelmäßig zu entfernen.

Mittelfristig wird empfohlen, das bestehende Bauwerk im Hinblick auf seine hydraulische Leistungsfähigkeit unter Starkregenbedingungen zu ertüchtigen. Als mögliche Maßnahme kommt der Einbau eines 3D-Rechens in Betracht. Ergänzend können durch Nachmodellierung im Zulaufbereich des Bauwerks die Anströmverhältnisse verbessert werden.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Erneuerung und bauliche Optimierung des Einlassbauwerks am Sportplatz • Installation eines dreidimensionalen Rechenbauwerks mit längsgestellten Stäben sowie einer umlaufenden Aufkantung, um ein unmittelbares Überströmen zu vermeiden • Verbesserung der Wasserzuführung zum neuen Bauwerk • Abschälen des Wegebauwerks zur Verbesserung der Wasseraufnahme im Graben	OG	kurzfristig
Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion	Flächen-nutzer	dauerhaft
Sicherstellung der regelmäßigen Bauwerks- und Anlagenunterhaltung der Außengebiets- und Oberflächenentwässerung in den Straßen „Zum Sportplatz“: • Regelmäßige Kontrolle der Einlassbauwerke auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • Freihalten der Einlässe und Unterhaltung des Entwässerungsgrabens	OG	regelmäßig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straße „Zum Sportplatz“, Schönfelder Straße), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Rückhaltebecken im Bereich Schönfelder Straße/ Wiesengrund



Blick nach Süden. Graben vor RRB



Einlassbauwerk an RRB; Damm vor der Bebauung

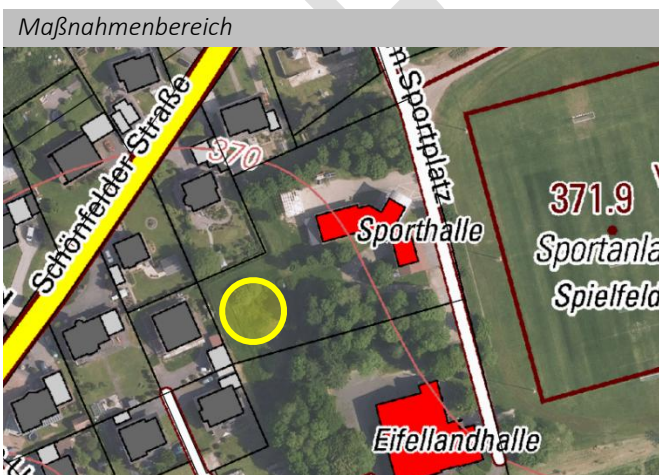
Situation Auf der rückwärtigen Seite des Mehrzweckgebäudes und der Eifellandhalle befindet sich ein Regenrückhaltebecken, dem Abfluss aus dem östlich angrenzenden Außengebiet über einen zuführenden Entwässerungsgraben und ein Einlassbauwerk zugeleitet wird (s. Maßnahmenbereich „Sportplatz“).

Die Gefahrenkarten sowie die Erfahrungswerte der Freiwilligen Feuerwehr und der Gemeindevertreter bestätigen die hydraulisch und funktional bedeutsame Lage des Bauwerks im Abflussprofil bei Starkregenereignissen. In der Vergangenheit kam es bereits zu Rückstauerscheinungen, von denen angrenzende Anwohner im Rahmen des örtlichen Bürgerforums berichteten.

Das Gelände wird zudem häufig als Spiel- und Freizeitfläche genutzt.

Im südlichen Randbereich der Anlage befinden sich auf Höhe des Baumbestandes an der Eifellandhalle zwei Einlassschächte, die an die kommunalen Schmutz- und Regenwasserkanäle angebunden sind.

Ziel Das bestehende Einlassbauwerk (siehe Bild rechts oben) liegt derzeit auf einem zu niedrigen Höhenniveau, sodass das vorhandene Retentionspotenzial des Regenrückhaltebeckens nicht vollständig ausgeschöpft werden kann. Bei Starkregenereignissen wird zufließendes Wasser dadurch frühzeitig über die Kanalisation abgeführt, wodurch das verfügbare Einstauvolumen nur eingeschränkt genutzt wird. Zur Optimierung der Rückhaltewirkung wird empfohlen, das Einlassbauwerk durch das Aufsetzen eines zusätzlichen Schachtrings höhenmäßig anzuheben. Hierdurch kann der Abfluss gezielt gedrosselt, die Verweildauer des Wassers im Becken erhöht und das nutzbare Retentionsvolumen vergrößert werden. Als Ausführung bietet sich die Verwendung eines gelochten Schachtrings beziehungsweise die Herstellung entsprechender Öffnungen im Schachtring an.



Maßnahmenbereich



Blick von ELB/ Kanal unterhalb auf RRB nach Norden

Ergänzend sollte die bestehende Verwallung entlang der Anliegerbebauung im Bereich „Wiesengrund“ höhenmäßig vereinheitlicht und unter Berücksichtigung eines ausreichenden Freibords an die erforderlichen Schutzanforderungen angepasst werden. Die Verwallung ist dabei bis in den Bereich der südlich gelegenen Kanaleinlaufschächte fortzuführen und höhenmäßig auf die dortige Situation abzustimmen, um einen durchgängigen Schutz der angrenzenden Bebauung sicherzustellen. Der dort befindliche Schacht zum Regenwasserkanal ist entsprechend höhenmäßig anzupassen und mit einem definierten Notüberlauf zu versehen.

Durch die Anpassung der Einlass- und Rückhaltestrukturen kann die Leistungsfähigkeit der Anlage verbessert und eine Pufferwirkung von ca. 300m² Retentionsfläche erzielt werden.

Darüber hinaus soll eine Absenkung des östlichen Dammabschnitts geprüft werden. Da die östlich des Dammes gelegenen Flächen im Eigentum der Gemeinde bei einem entsprechenden Einstau des Beckens ohnehin als Retentionsraum wirksam würden, könnte auf diese Weise das vorhandene Rückhaltepotenzial besser genutzt und die hydraulische Belastung der angrenzenden Verwallung zur Wohnbebauung reduziert werden. Voraussetzung für eine solche Maßnahme ist jedoch eine hydraulische Überprüfung der Auswirkungen auf die angrenzenden Flächen: insbesondere ist zu prüfen, ob im Bereich der an die öffentlichen Gebäude angrenzenden Flächen eine Anpassung bzw. Nachmodellierung des Geländes erforderlich ist, um eine Verschärfung der Überflutungssituation auszuschließen.

Zur dauerhaften Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Rückhaltewirkung der Anlage sollte der Rückhaltebereich gegen eine Nutzung als Spiel- und Freizeitfläche gesichert werden. Eine regelmäßige Nutzung kann durch Verdichtungen oder sonstige Veränderungen der Boden- und Oberflächenstruktur das vorgesehene Einstau- und Abflussverhalten beeinflussen. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Beschädigung oder Veränderung von Böschungen und Verwallungen sowie der Einlass-, Ablauf- und Überlaufbauwerke. Auch das Einbringen oder Ablagern von Gegenständen kann zu einer Beeinträchtigung der Einläufe und Entwässerungswege führen. Nutzungsbedingte Geländeänderungen können zudem die vorgesehene Retentionsfläche und den definierten Einstaubereich verändern und damit die hydraulische Wirksamkeit der Anlage beeinträchtigen. Daher sollte eine entsprechende Nutzung dauerhaft unterbunden und der Bereich eindeutig als technische Rückhalteinrichtung kenntlich gemacht werden.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Sicherung der Rückhalteinrichtung gegen eine Nutzung als Spiel- und Freizeitfläche, um nutzungsbedingte Beeinträchtigungen der technischen Anlage und der Funktion zu vermeiden	OG	kurzfristig
Bauliche und hydraulische Ertüchtigung des Rückhaltebeckens • Aufsetzen eines gelochten Schachtringes zur Erhöhung des Einlassbauwerks • Angleichen der Verwallung entlang der Anliegerbebauung „Wiesengrund“ und Sicherstellen des Freibords sowie • Fortsetzung der Verwallung bis zu den südlich gelegenen Einlaufschächten • Erhöhung des Regenwasserkanal-Einlaufschachts und Anlage eines Notüberlaufs Prüfung zur Absenkung des östlichen Dammabschnitts zur Verteilung der hydraulischen Last innerhalb der Retentionsfläche • Bspw. unter Berücksichtigung einer Geländemodellierung im Bereich der öffentlichen Gebäude, um Problemlage nicht zu verschlechtern	OG	mittelfristig
• Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen am Feuerwehrhaus • Sicherstellung der Einsatzfähigkeit im Ereignisfall, ggf. Überarbeitung der Alarm- und Einsatzplanung	VG	kurzfristig
Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen an der Eifellandhalle	VG	kurzfristig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Regenrückhaltebecken, Bereich Sporthalle:	OG	regelmäßig

• Regelmäßige Kontrolle der Anlage und des zuführenden Grabens auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden der Einlässe • Freihalten des Entwässerungsgrabens und des Rückhaltebeckens		
dauerhafter Erhalt der Freihaltung der technischen Entwässerungsanlagen von privaten baulichen Anlagen, Stegen, Brücken und sonstigen Abflusshindernissen sowie Verzicht auf eine Nutzung der Flächen als Spiel- und Freizeitfläche	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straßen „Wiesengrund“ und Schönfelder Straße), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Außengebietsentwässerung am Sportplatz und entlang der Flur „Beim Rosenmaar“



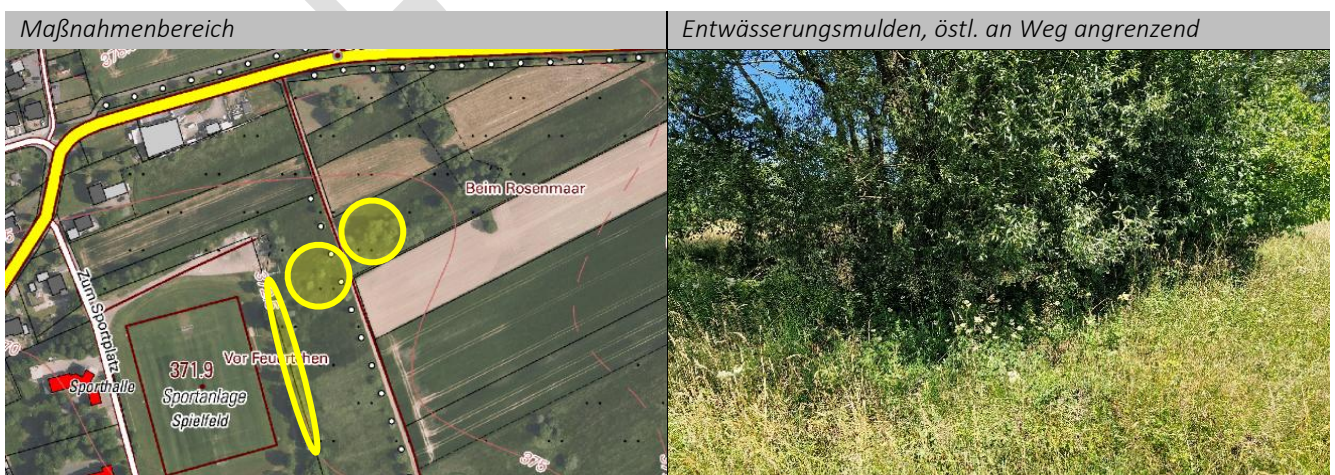
Situation Das Einzugsgebiet der zuvor beschriebenen Abflusskonzentration in Richtung der Sporthalle sowie des Regenrückhaltebeckens (s. Maßnahmenbereich „Sportplatz“ und „Rückhaltebecken im Bereich Schönfelder Straße/ Wiesengrund“) erstreckt sich östlich der Sportanlage in die Flurbereiche „Vor Feuertchen“ und „Beim Rosenmaar“. In diesem Bereich verläuft entlang der östlichen Spielfeldbegrenzung eine Baumreihe, die von einem Entwässerungsgraben begleitet wird und quer zur maßgeblichen Fließrichtung angeordnet ist.

Die Sportanlage selbst kann aufgrund ihrer topografischen Lage grundsätzlich als temporäre Rückhaltefläche wirken. Aufgrund der bodenhydraulischen Eigenschaften mit hohem Lehmanteil ist jedoch nur eine sehr eingeschränkte Versickerungsleistung gegeben, sodass Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen weitgehend oberflächlich abfließt. Nach Angaben der Gemeinde kommt es infolgedessen insbesondere im südöstlichen Bereich des Spielfeldes wiederholt zu länger anhaltenden, erhöhten Wasserständen, die teilweise erst nach mehreren Tagen vollständig abklingen.

Nordöstlich des Spielfeldrandes befindet sich in etwa 50 m Entfernung zudem eine kleinere Versickerungsmulde, bei der es sich vermutlich um eine ehemalige Drainageleitung handelt.

Darüber hinaus befinden sich im Gehölzstreifen im Bereich „Beim Rosenmaar“ zwei weitere kleinräumige Rückhalte- bzw. Versickerungsflächen.

Ziel Die bestehenden Entwässerungsanlagen zur Außengebietsentwässerung liegen günstig im Abflussprofil der Starkregengefahrenkarten. Da die entsprechenden Flächen im Eigentum der Gemeinde liegen, bieten



sie gute Voraussetzungen für eine frühzeitige Rückhaltung und gezielte Bewirtschaftung des bei Starkregen anfallenden Oberflächenabflusses.

Zur Ausschöpfung des vorhandenen Retentionspotenzials wird empfohlen, den zwischen dem Sportplatz und den östlich angrenzenden Mulden („Beim Rosenmaar“) verlaufenden Wegabschnitt hinsichtlich einer möglichen Anhebung zu prüfen. Durch eine entsprechende Erhöhung kann die vorhandene Dammwirkung des Weges verstärkt und dadurch das Retentionspotenzial der östlich angrenzenden Flächen „Beim Rosenmaar“ sowie insbesondere der dort bereits vorhandenen Mulden besser genutzt werden.

Die Anhebung des Wegeabschnitts sollte dabei möglichst in ein System kaskadierender Rückhaltebereiche eingebunden werden. Durch eine gestaffelte Anordnung mehrerer Rückhalteräume kann der aus dem Außengebiet zufließende Oberflächenabfluss sukzessive zurückgehalten, gedämpft und gedrosselt werden. Für die einzelnen Rückhaltebereiche sind definierte Grundablässe sowie geeignete Notüberläufe vorzusehen, sodass auch bei einer Ausschöpfung des verfügbaren Rückhaltevolumens eine möglichst kontrollierte Weiterleitung des überschüssigen Oberflächenabflusses gewährleistet ist.

Für den Bereich des angehobenen Weges im Umfeld des Sportplatzes ist zu prüfen, ob der Notüberlauf durch eine entsprechende Nachmodellierung der westlich an den Weg angrenzenden Geländeflächen gezielt zum Graben an der Nordseite des Sportplatzes, unter Berücksichtigung der vorhandenen Versickerungsmulde, oder alternativ zum Entwässerungsgraben entlang des östlichen Spielfeldrandes geführt werden soll. Der Notüberlauf am angehobenen, geschotterten Weg ist dabei als erosionssichere, mit Naturbausteinen in Beton befestigte Überlaufschwelle bzw. Notabflussmulde auszubilden.

Ein weiterer Potenzialbereich für eine zusätzliche Rückhaltung und Drosselung des Oberflächenabflusses bietet sich an einem weiter oberhalb bzw. östlich gelegenen, ebenfalls quer zur natürlichen Fließrichtung verlaufenden Weg. Gemäß den Starkregengefahrenkarten kommt es in diesem Bereich bereits zu einem natürlichen Einstau der Flächen. Durch eine gezielte Erhöhung des entsprechenden Wegeabschnitts könnte das vorhandene Einstau- bzw. Rückhaltevolumen gegebenenfalls weiter vergrößert werden.

Die einzelnen Maßnahmen sind hinsichtlich ihrer Lage, Höhenentwicklung und Rückhaltevolumina aufeinander abzustimmen und im Rahmen der weiteren Planung hydraulisch zu untersuchen und nachzuweisen. Insbesondere sind die erforderlichen Grundablässe und Notüberläufe so zu dimensionieren und anzuordnen, dass eine kontrollierte Dämpfung und Drosselung des Oberflächenabflusses bereits im Außengebiet erreicht wird. Dadurch können die nachfolgenden Entwässerungsanlagen bei Starkregenereignissen hydraulisch entlastet und die Abflussspitzen zeitlich verzögert in Richtung Ortslage weitergeleitet werden.

Anlagenunterhaltung und Ertüchtigung bestehender Anlagen der Außengebietsentwässerung

Für die dauerhafte Funktionsfähigkeit der bestehenden Entwässerungs-, Rückhalte- und Versickerungsanlagen ist eine regelmäßige Unterhaltung und Sicherstellung ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit erforderlich.

Darüber hinaus sollte im Zuge einer möglichen hydraulischen Ertüchtigung geprüft und mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmt werden, inwieweit die bestehenden Mulden, für die bislang kein wasserrechtlicher Eintrag vorliegt, vergrößert oder hinsichtlich ihrer Rückhalte- und Entwässerungsfunktion optimiert werden können.

Sowohl bei Unterhaltungsmaßnahmen als auch bei baulichen bzw. hydraulischen Anpassungen ist neben der Einbeziehung der zuständigen Wasserbehörde eine frühzeitige Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Wiederherstellung/ Instandsetzung der beiden Rückhalteanlagen im Flurbereich „Beim Rosenmaar“, ggf. in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, u.a. Entfernung von Ablagerungen und Sedimenten	OG	kurzfristig

• Freistellen von aufkommendem Gehölz und starkem Bewuchs • Wiederherstellung des ursprünglichen Muldenprofils • Instandsetzung bzw. Freihaltung der Zu- und Abläufe		
Zustandsprüfung der Verrohrung/Ableitung der Versickerungsmulde am Sportplatz: • Prüfung des baulichen Zustands • Prüfung auf einheitlichen Rohrquerschnitt und freien Abflussquerschnitt Ertüchtigung der Entwässerungseinrichtung durch • Anlage einer Verwallung unterhalb der Versickerungsmulde	OG	kurzfristig
Prüfung und Optimierung des Retentionspotenzials im östlich des Sportplatzes angrenzenden Außengebiet durch Entwicklung eines kaskadierenden Rückhaltesystems; mögliche Maßnahmen • Anhebung der quer zur topographischen Tiefenlinie verlaufenden Wirtschaftswege unter Ausbildung definierter Notüberläufe, bspw. mittels gezielt profilierter Notabflussmulden • Einbindung und hydraulische Optimierung der bestehenden Mulden im Bereich „Beim Rosenmaar“ sowie • gezielte Nachmodellierung der westlich an den Weg angrenzenden Geländeflächen, unter Berücksichtigung der Versickerungsmulde, zur möglichst kontrollierten Weiterleitung des Abflusses zum Graben am nördlichen oder östlichen Spielfeldrand • hydraulische Abstimmung und Bemessung der einzelnen Rückhaltebereiche hinsichtlich Einstau, Rückhaltevolumen und Drosselabfluss mittels definierter Grundablässe und Notüberläufe	OG	mittelfristig
Freihalten der Anlagen zur Außengebietsentwässerung durch eine angepasste Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen, Vermeidung einer Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen Entwässerung	Flächen-nutzer	dauerhaft
• Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion • Minderung der Bodenerosion und des Bodenabtrags auf den dargestellten, besonders kritischen landwirtschaftlich genutzten Flächen oberhalb der Bebauung durch eine starkregenangepasste Flächenbewirtschaftung • Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche, ggf. Anlage von Kleinrückhalten zur Reduzierung des Oberflächenabflusses Richtung Ortslage • Anlage eines Schutzstreifens zu Entwässerungseinrichtungen	Flächen-nutzer	dauerhaft
Bedarfsgerechte Unterhaltung und hydraulische Ertüchtigung des Grabens am östlichen Spielfeldrand durch Freistellung sowie ggf. Reprofilierung zur Sicherstellung eines funktionsfähigen Abflussquerschnitts	OG	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Bauwerks- und Anlagenunterhaltung der Außengebiets- und Oberflächenentwässerung im Bereich „Vor Feuertchen“ und „Beim Rosenmaar“: • Regelmäßige Kontrolle der Bauwerke und auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • Freihalten der Einlässe und Auslässe sowie Unterhaltung der Mulden	OG	regelmäßig

Einzugsgebiet des Boorbaches

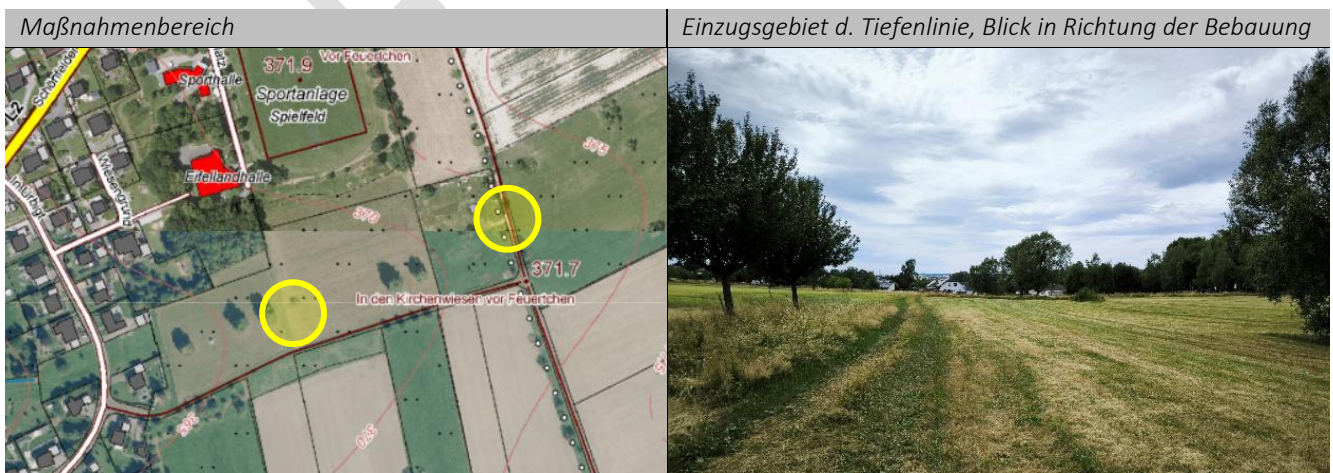


Situation Östlich der bestehenden Bachverrohrung des Boorbaches verläuft im Bereich des Straßenzuges „In Urbigt“ (Kurvenabschnitt) eine topographische Tiefenlinie, über die sich bei Starkregenereignissen konzentrierte Oberflächenabflüsse sammeln und dem Gewässerlauf zufließen. Die Tiefenlinie verläuft über Grünlandflächen und mündet östlich des Straßenzuges über ein Einlassbauwerk in die bestehende Bachverrohrung ein.

Die Starkregengefahrenkarten des Landes weisen für diesen Bereich erhöhte Fließgeschwindigkeiten sowie erhöhte Wassereinstautiefen aus. Damit wird die Funktion dieser Tiefenlinie als relevanter oberirdischer Abflussweg bei Starkregenereignissen bestätigt.

Aus dem Bereich der angrenzenden Bebauung wurde bereits von Anliegern des Grundstücks „In Urbigt 11“ auf auftretende Oberflächenabflüsse und Wasserzutritte auf das Grundstück hingewiesen. Diese Beobachtungen sind anhand der in den Starkregengefahrenkarten dargestellten Abflusskonzentration nachvollziehbar.

Ziel Zur Sicherung der natürlichen Abfluss- und Retentionsfunktion der topographischen Tiefenlinie sollte die bestehende Grünlandnutzung im Umfeld der Tiefenlinie grundsätzlich erhalten werden. Bauliche Veränderungen oder Nutzungen, die den oberirdischen Abflussweg beeinträchtigen oder die Rückhaltewirkung reduzieren könnten, sind zu vermeiden. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf eine Fläche am Wirtschaftsweg (Flur 28, Flurstück 84/2) in östlicher Randlage hinzuweisen. Dort befinden sich unter anderem Holz- und Materialablagerungen, Gerätschaften sowie weitere bauliche Anlagen innerhalb des Einzugs- bzw. Abflussbereichs der Tiefenlinie, die hinsichtlich einer möglichen



Beeinträchtigung des Oberflächenabflusses zu prüfen und gegebenenfalls zu entfernen bzw. zu verlagern sind.

Der Wirtschaftsweg in östlicher Randlage quert die Tiefenlinie und wird gemäß den Darstellungen der Starkregengefahrenkarten bereits ab einem Starkregenindex von SRI 7 bei einer einstündigen Belastung überströmt. Mit zunehmendem Starkregenindex nimmt die Überströmung des Weges deutlich zu und weitet sich auf größere Flächenanteile aus.

Zur Nutzung des vorhandenen Retentionspotenzials wird empfohlen, den Wirtschaftsweg im Bereich des Tiefpunktes bzw. der querenden Tiefenlinie gezielt anzuheben. Hierdurch kann eine gewisse Dammwirkung erzielt und der Oberflächenabfluss bei Starkregenereignissen zunächst zurückgehalten bzw. gedämpft werden.

Zur Sicherstellung einer kontrollierten Entlastung ist ein definierter Notüberlauf vorzusehen. Aufgrund der bestehenden geschotterten Wegeoberfläche bietet sich hierfür die Ausbildung einer befestigten Notabflussmulde aus in Beton gesetztem Natursteinpflaster an. Die Lage und Höhenlage des Notüberlaufs sind so festzulegen, dass eine kontrollierte und erosionssichere Überströmung des Weges gewährleistet und eine unkontrollierte Ausbreitung des Oberflächenabflusses vermieden wird.

Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit die Retentionswirkung im nachfolgenden Abschnitt der Tiefenlinie westlich des Weges durch geeignete Maßnahmen erhöht werden kann, um die Abflussspitzen bei Starkregenereignissen zu reduzieren. Ziel ist es, den konzentrierten Oberflächenabfluss vor dem Einlass in die Bachverrohrung zurückzuhalten, zeitlich zu verzögern und dadurch den Zufluss zur Verrohrung zu reduzieren. Hierzu können beispielsweise kleinräumige Geländemodellierungen, flache Rückhaltemulden, strukturierte Abflussmulden oder punktuelle Anhebungen bzw. Abflussbarrieren im Gelände geprüft werden.

Als weiterführende Maßnahme ist die Anlage einer Verwallung im Bereich der hinteren Grundstücksgrenzen oberhalb des Einlassbauwerks zur Bachverrohrung zu prüfen. Die Verwallung ist dabei so auszubilden, dass ein definierter Notüberlauf in Richtung des bestehenden Einlassbauwerks gewährleistet wird.

Die konkrete Ausgestaltung und Umsetzung einer solchen Maßnahme ist mit den betroffenen Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern abzustimmen.

Insbesondere unter Berücksichtigung der potenziellen zusätzlichen hydraulischen Belastung infolge der geplanten Siedlungserweiterung „In den Deichen“ kommt der Verbesserung der Retentionswirkung entlang der topographischen Tiefenlinie eine besondere Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere für Starkregenereignisse, die über die Bemessungsgrundlagen der technischen Entwässerungsanlagen hinausgehen oder bei denen die Entwässerungssysteme ihre Leistungsgrenzen erreichen bzw. versagen. In solchen Überlastungsfällen übernimmt die natürliche Retentionsfunktion der Tiefenlinie eine wesentliche Rolle, indem sie den konzentrierten Oberflächenabfluss zurückhält, Abflussspitzen reduziert und eine kontrollierte Weiterleitung des Wassers unterstützt.

Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass im Maßnahmenkonzept für das geplante Neubaugebiet eine Notentlastung in Richtung der Tiefenlinie empfohlen wird (s. Maßnahmenbereich „Neubaugebiet „In den Deichen““). Durch die kontrollierte Ableitung von Oberflächenabfluss in diesen Bereich kann ein unmittelbarer und unkontrollierter Eintrag von Oberflächenabfluss in die bestehende Ortsbebauung vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Retentions- und Rückhaltefunktion entlang der Tiefenlinie dauerhaft gesichert und, soweit möglich, weiter verbessert wird.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Prüfung und Optimierung des Retentionspotenzials entlang der Tiefenlinie, bspw. durch Anhebung des quer zur topographischen Tiefenlinie verlaufenden Weges in östlicher Randlage unter Ausbildung eines definierten Notüberlaufs	OG	kurzfristig

Anlage flacher Retentionsmulden, kleinräumige Geländemodellierungen, punktuelle Abflussverzögerungen bzw. Querriegel im Abschnitt zwischen Wirtschaftsweg und Bebauungsrand		
in Abstimmung mit Grundstückseigentümer		
Überprüfung der bestehenden privaten Lagerungen und baulichen Anlagen im Bereich der topografischen Tiefenlinie, insbesondere auf dem Flurstück 84/2, und gegebenenfalls Anpassung im Hinblick auf die Sicherung des oberirdischen Abflussweges	Flächen-eigentümer	kurzfristig
Prüfung der Einrichtung einer Verwallung oberhalb des Einlasses in die Bachverrohrung	OG	kurz- bis mittelfristig
- Anordnung auf Höhe der hinteren Grundstücksgrenzen „In Urbigt“ - Ausbildung eines definierten Notüberlaufs mit kontrollierter Ableitung zum nachfolgenden Einlass in die Bachverrohrung		
Erhalt der Grünlandnutzung im Umfeld der Tiefenlinie zum Erhalt der natürlichen Abfluss- und Retentionsfunktion	Flächen-nutzer	langfristig, dauerhaft
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks im potenziellen Überschwemmungsbereich entlang der topographischen Tiefenlinie: - Beseitigung von Abflusshindernissen - Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen	Anlieger, Flächen-eigentümer	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straßen „In Urbigt“), v.a. - Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden - Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen - Elementarschadenversicherung - Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Bachverrohrung des Boorbaches: „In Urbigt“ bis „Auf Boorpesch“



Situation Der Boorbach entspringt östlich der Ortslage in einem Bereich mit diffuser Oberflächenabflussbildung, in dem kein klar ausgeprägter, durchgängiger Gewässerlauf vorhanden ist (s. Maßnahmenbereich „Einzugsgebiet des Boorbaches“). Erst auf Höhe der Liegenschaft „In Urbigt 13“ wird das Gewässer in eine Verrohrung gefasst und technisch weitergeführt.

Der verrohrte Abschnitt verläuft auf einer Länge von ca. 270 m zwischen der Straße „In Urbigt“ und der Flur „Auf Boorpesch“. Das zugehörige Einlassbauwerk befindet sich auf gemeindeeigenem Grund (s. Foto o.l.). Der Verlauf der Verrohrung führt durch überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, die sich aus Weiden, Streuobstbeständen sowie brachliegenden Flächen zusammensetzen.

Der Auslass der Verrohrung (DN 600) liegt in einem Gehölzstreifen an einem Wirtschaftsweg, Höhe der Schönfelder Straße 34. Im Bereich des nachfolgenden, offenen Fließabschnitts wurden Ablagerungen in Form von Gartenabfällen und Schnittgut festgestellt, die bei Hochwasserführung des Boorbaches und einem damit einhergehenden Abtrag des losen Materials zur Beeinträchtigung des schadarmen Abflusses führen können.

Südöstlich der beginnenden Bachverrohrung befindet sich die ISU GmbH derzeit in der Planung zur Entwicklung des Neubaugebietes „In den Deichen“.

Ziel Klärung der Eigentums- und Unterhaltungsverhältnisse der Bachverrohrung

Nach aktuellem Kenntnisstand wurde die Verrohrung privat errichtet und befindet sich entsprechend in privater Zuständigkeit. Aufgrund ihrer Bedeutung für die Gewässerentwässerung sollte die Ortsgemeinde, federführend durch die Verbandsgemeinde, darauf hinwirken, die Anlage in öffentliches Eigentum zu



überführen und damit eine eindeutige Zuständigkeit für deren Unterhaltung und Funktionssicherung zu schaffen

Zukünftiger Umgang mit der Gewässerverrohrung

Die Klärung der Eigentums- und Unterhaltungsverhältnisse stellt die wesentliche Grundlage für die Entscheidung über den zukünftigen Umgang mit der bestehenden Gewässerverrohrung dar. Erst nach abschließender Klärung der Zuständigkeiten bzw. der erforderlichen Übernahme der Anlage kann das weitere Vorgehen festgelegt werden.

Aus wasserwirtschaftlicher und ökologischer Sicht sollte vorrangig geprüft werden, ob die bestehende Gewässerverrohrung vollständig zurückgebaut und der derzeit verrohrte Gewässerabschnitt offengelegt werden kann. Ziel ist die Entwicklung eines durchgehend offenen, naturnahen Gewässerlaufes mit gesicherter Wasserführung. Eine Offenlegung entspricht den heutigen wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen, verbessert die ökologische Durchgängigkeit und bietet gleichzeitig die Möglichkeit, den Hochwasserabfluss langfristig zu optimieren.

Der Prüfung einer Gewässeroffenlegung kommt insbesondere deshalb eine hohe Bedeutung zu, da der unterhalb anschließende Gewässerabschnitt im Bereich der Zemmerer Straße (vgl. Maßnahmenbereich „Zemmerer Straße: Boorbach / DuLa“) aufgrund der örtlichen Randbedingungen nur begrenzte Möglichkeiten zur Verbesserung des Hochwasserabflusses bietet. Potenzielle hydraulische Verbesserungen sollten daher möglichst bereits im Oberlauf genutzt werden.

Sollte sich nach Abschluss der Untersuchungen herausstellen, dass ein Rückbau der Gewässerverrohrung aus technischen, rechtlichen oder wirtschaftlichen Gründen nicht realisierbar ist und die Verrohrung dauerhaft erhalten werden muss, ist eine detaillierte hydraulische Überprüfung des bestehenden Verrohrungsabschnittes (DN 600, ca. 270 m) durchzuführen. Dabei sind insbesondere die hydraulische Leistungsfähigkeit für die maßgebenden Bemessungsabflüsse, mögliche Rückstauwirkungen sowie die Auswirkungen zusätzlicher Einleitungen (Neubaugebiet) zu untersuchen. Ferner ist nachzuweisen, dass die vorhandene Dimensionierung auch unter Berücksichtigung zukünftiger klimatischer Veränderungen und einer zunehmenden Häufigkeit von Starkregenereignissen ausreichend leistungsfähig ist. Sofern erforderlich, sind geeignete Maßnahmen zur hydraulischen Ertüchtigung vorzusehen.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung

Die Unterhaltung von Fließgewässern dient nicht primär dem Hochwasserschutz. Durch den Unterhaltungspflichtigen muss nur den Normalwasserabfluss gewährleistet werden. Eine hochwasservorsorgende Gewässerunterhaltung in den bei Hochwasser kritischen Fließabschnitten trägt jedoch zu einer teils erheblichen Reduzierung des Schadenspotenzials in Siedlungsbereichen bei. Für Gewässer 3. Ordnung, wie der Boorbach, liegt die Zuständigkeit für die Sicherstellung des Normalwasserabflusses bei der Verbandsgemeinde.

Differenziert werden muss zudem der Bereich der Anlagenunterhaltung. Bei baulichen Anlagen am Gewässer ist derjenige unterhaltungs- und verkehrssicherungspflichtig, der Eigentümer der Anlage ist. Dementsprechend sind die Brückenbauwerke innerhalb der Ortslagen durch die Anlageneigentümer zu unterhalten, auch die Ein- und Auslassbereiche freizuhalten und die Gefahr von Verklausungen durch Bewuchs oder nicht durchgängige Bauwerke zu vermeiden. Dies betrifft private Brücken sowie Stege, Durchlässe an den Gemeindestraßen und die Straßendurchlässe des LBM in übergeordneten, klassifizierten Straßen.

Durch eine ordnungsgemäße und zielgerichtete Gewässerunterhaltung lässt sich besonders in den starkregen- und hochwasserabflusskritischen Bereichen der bebauten Ortslagen ein wirkungsvoller Beitrag zur Hochwasservorsorge an den Gewässern 3. Ordnung erreichen. Vor allem in den Gewässerabschnitten vor Verrohrungen, Durchlassbauwerken, Brücken und den Einlassbereichen in innerörtliche Verrohrungen entsteht bei Starkregen und durch die rasch ansteigenden Wasserstände an

den kleinen Gewässern schnell eine Gefährdung der umliegenden Bebauung durch die Ausuferung der Gewässer, die durch eine regelmäßige Kontrolle und Pflege sowie Unterhaltung dieser Bereiche reduziert werden kann.

Um die Aufgaben der Gewässerunterhaltung für die Gewässer 3. Ordnung durch die Verbandsgemeinde besser strukturieren und bewältigen zu können, empfiehlt sich die Aufstellung eines Gewässerunterhaltungskonzepts, das intensiv die für die Bebauung relevanten Gewässerabschnitte innerhalb und oberhalb der Siedlungsbereiche betrachtet und Zielzustände für die Gewässerunterhaltung festlegt sowie besonders kritische und vulnerable Bereiche benennt und für diese entsprechende Kontroll- und Unterhaltungsintervalle benennt.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung konkret am Boorbach: innerörtliche Bachverrohrung

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die im Maßnahmenbereich vorhandene Gewässerverrohrung als landwirtschaftliche Überfahrt einzuordnen. Die Unterhaltungslast liegt demnach grundsätzlich beim jeweiligen Grundstückseigentümer. Die zugrunde liegenden Eigentums- und Zuständigkeitsverhältnisse sind im weiteren Verfahren jedoch abschließend zu klären.

Der Einlassbereich der Verrohrung ist aufgrund seiner Lage auf gemeindeeigenen Flächen sowie der vorhandenen räumlichen Situation grundsätzlich als günstig zu bewerten, da eine gute Zugänglichkeit für Kontroll- und Unterhaltungsmaßnahmen gewährleistet ist. Diese gemeindeeigene Fläche sollte langfristig in ihrer Funktion erhalten bleiben, um eine dauerhafte Zugänglichkeit des Einlassbauwerks seitens der Ortsgemeinde sicherzustellen.

Neben der regelmäßigen Unterhaltung des Einlass- und Auslassbereichs der innerörtlichen Bachverrohrung sollte das bestehende Einlassbauwerk durch eine Konstruktion ersetzt werden, die die Verklauungsgefahr durch mitgeführtes Treibgut reduziert, beispielsweise durch einen dreidimensionalen Schrägrechen mit längs ausgerichteten Stäben.

Auch der Auslassbereich ist durch geeignete Unterhaltungsmaßnahmen dauerhaft funktionsfähig zu halten. Dieser ist (regelmäßig) freizustellen, wobei insbesondere im Abflussquerschnitt des Gewässers befindliche Gehölze zu entfernen sind, um die hydraulische Leistungsfähigkeit zu sichern sowie eine dauerhafte Zugänglichkeit und Sichtkontrolle des Bauwerks zu ermöglichen.

Die im nachfolgenden, offenen Fließabschnitt vorhandenen Ablagerungen von Gartenabfällen und Schnittgut sind durch die jeweiligen Grundstückseigentümer im Sinne einer hochwasserangepassten Grundstücksnutzung zu entfernen. Die Gewässerböschungen sind zudem dauerhaft von abtriebsgefährdeten Materialien freizuhalten, um einen schadarmen Abfluss, insbesondere bei Hochwasserereignissen, sicherzustellen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Erstellung eines Gewässerunterhaltungskonzeptes für den Boorbach unter Berücksichtigung und Festlegung von Überwachungsstrecken und Strecken mit erhöhtem Unterhaltungsbedarf zur Reduzierung der innerörtlichen Hochwassergefährdung, einschließlich der Festlegung der notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und -intervalle	VG	kurzfristig
Sicherstellung einer dauerhaften Zugänglichkeit/ Zuwegung zum Ein- und Auslassbereich der Bachverrohrung zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen Vermeidung eines Baulückenschlusses zwischen den Grundstücken „Im Urbigt 11“ und „Im Urbigt 15“	OG/ VG	dauerhaft
Klärung der Eigentumsverhältnisse und Unterhaltungszuständigkeiten der Gewässerverrohrung sofern möglich, Überführung der Gewässerverrohrung in das Eigentum der Ortsgemeinde, um eine einheitliche Zuständigkeit für die weitere Planung und Maßnahmenumsetzung sicherzustellen	VG, OG, DLR	kurzfristig
Fachliche Neubewertung und langfristige Entwicklung der Bachverrohrung	VG, OG	mittelfristig

• fachliche Bewertung der Erforderlichkeit unter wasserwirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten • Prüfung der technischen und räumlichen Machbarkeit einer Offenlegung • Entwicklung eines Zielkonzeptes zur Herstellung eines durchgehend offenen, naturnahen Bachlaufes		
Bei Erhalt der Bachverrohrung: Zustandsprüfung der Anlage: • Prüfung des baulichen Zustands • Prüfung auf einheitlichen Rohrquerschnitt und freien Abflussquerschnitt • Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der maßgebenden Bemessungsgrundlagen und unter Einbeziehung der geplanten Siedlungserweiterung	OG	kurzfristig
Ertüchtigung des Einlassbereiches, vor der Bachverrohrung an der Straße „In Urbigt“ • Installation eines dreidimensionalen Schrägrechens mit längs ausgerichteten Stäben am Einlass in die Verrohrung • Prüfung der hydraulischen Optimierung des quer zur Tiefenlinie verlaufenden Grabens im Zulaufbereich des Einlassbauwerks, bspw. durch Aufweitung des Grabenquerschnitts zur Vergrößerung des Retentionsvolumens und Reduktion der Abflussspitzen	OG	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: • gemäß Festlegungen im zu erstellenden Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: • Regelmäßige Kontrolle der Ein- und Auslassbauwerks der Bachverrohrung auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	OG	regelmäßig
Hochwasserangepasste Nutzung der Grundstücke am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: • Beseitigung von Abflusshindernissen • Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen • Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) • Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Schönfelder Straße und „In Urbigt“), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Boorbach: Fließabschnitt zwischen Auslass aus Bachverrohrung und Boorgasse



Steganlage, Blick in Fließrichtung nach Westen



Wegedurchlass unterhalb, Blick in Fließrichtung

Situation In einer Entfernung von ca. 40 m unterhalb des Auslasses der Bachverrohrung befindet sich ein von der Gemeinde hergestellter Fußgängersteg im Bereich eines unbefestigten Verbindungsweges zwischen der Schöndorfer Straße und dem (in Fließrichtung) linksseitig verlaufenden Wirtschaftsweg. Das Bauwerk wurde ohne wasserrechtliche Genehmigung errichtet, ist jedoch nach örtlicher Inaugenscheinnahme als baulich sachgerecht ausgeführt zu bewerten und erscheint grundsätzlich genehmigungsfähig.

Rund weitere 40 m flussabwärts schließt ein Durchlassbauwerk einer landwirtschaftlichen Überfahrt an. In diesem Abschnitt sind stellenweise Schäden an der Uferbefestigung festzustellen (s. Foto o.r.)

Der Boorbach weist im beschriebenen Fließabschnitt einen schmalen Gewässerquerschnitt auf und ist durch gewässerbegleitende Gehölzstrukturen geprägt.

Ziel Die wasserrechtliche Genehmigung für den Fußgängersteg auf Höhe Schönfelder Straße 34 ist durch die Gemeinde Orenhofen nachträglich zu beantragen. Aufgrund der ausreichenden Dimensionierung des Abflussquerschnitts sowie der fachgerechten baulichen Ausführung ist von einer grundsätzlichen Genehmigungsfähigkeit auszugehen.

Der im weiteren Verlauf gelegene Durchlass im Bereich der landwirtschaftlichen Überfahrt ist ebenfalls baulich funktionsfähig hergestellt. In Abstimmung zwischen Gemeinde und Grundstückseigentümern sollte geprüft werden, ob ein Rückbau dieser Überfahrt zugunsten einer Verbesserung der hydraulischen Durchgängigkeit des Gewässers möglich und zweckmäßig ist, da ein aktueller verkehrlicher Nutzen nicht ersichtlich ist und es sich mutmaßlich um eine ehemals landwirtschaftlich genutzte Querung handelt.



Maßnahmenbereich



Überfahrt am Durchlass, Blick nach Norden

Ergänzend wird empfohlen, eine gemeinsame Gewässerbegehung mit den Anliegern, der Verbandsgemeinde, der Ortsgemeinde sowie einem fachlich qualifizierten Ingenieurbüro durchzuführen. Ziel dieser Begehung ist die integrative Bewertung der örtlichen Situation, die Abstimmung erforderlicher Unterhaltungsmaßnahmen sowie die Erörterung von Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und der Gewässerdurchgängigkeit. Darüber hinaus dient die Einbindung der Gewässeranlieger der Sensibilisierung für eine hochwasserangepasste Grundstücksnutzung und der Stärkung der Eigenvorsorge im Hinblick auf Starkregen- und Hochwasserereignisse.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung am Boorbach: Abschnitt zwischen Bachverrohrung u. Boorgasse

Für Unterhaltungsarbeiten besteht grundsätzlich eine gute Erreichbarkeit über den parallel zum Gewässer verlaufenden Wirtschaftsweg, - diese Zugänglichkeit ist dauerhaft zu erhalten. Im Zusammenhang mit der Gewässer- und Anlagenunterhaltung ist der Zustand der Ufer- und Sohlstrukturen regelmäßig zu kontrollieren und fortlaufend zu bewerten. Festgestellte Schäden sind zeitnah im Rahmen der Instandsetzung der Anlagen zu beheben, wie aktuell im Bereich der Uferbefestigung auf Höhe der landwirtschaftlichen Überfahrt bereits erforderlich. Ziel ist es, hydraulische Einschränkungen sowie erosive Beeinträchtigungen des Abflussquerschnitts dauerhaft zu vermeiden und den ordnungsgemäßen Normalabfluss des Boorbaches sicherzustellen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Durchführung einer gemeinsamen Gewässerbegehung unter Beteiligung von Gewässeranliegern, Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde und einem fachlich qualifizierten Ingenieurbüro - Integrative Bewertung der örtlichen Situation sowie Abstimmung erforderlicher Maßnahmen zur Unterhaltung und Entwicklung - Erörterung von Nutzungskonflikten und Handlungserfordernissen	VG	kurzfristig
Nachträgliche Beantragung der wasserrechtlichen Genehmigung für den Fußgängersteg auf Höhe „Schönfelder Straße 34“	OG	kurzfristig
Prüfung der bestehenden landwirtschaftlichen Überfahrt hinsichtlich eines Rückbaus zur Verbesserung der hydraulischen Durchgängigkeit (in Abstimmung mit Anlageneigentümer)	OG	kurzfristig
Sicherstellung der dauerhaften Zugänglichkeit des Gewässers für Unterhaltungsarbeiten über den parallel verlaufenden Wirtschaftsweg	OG, VG	dauerhaft
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: - gemäß Festlegungen im zu erstellenden Gewässerunterhaltungskonzept - hochwasservorsorgende Unterhaltung des Fließabschnitts zwischen dem Auslass der Bachverrohrung und der Boorgasse	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: - Regelmäßige Kontrolle des Fußgängerstegs und des Wegedurchlasses an der Überfahrt auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf - dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden der Ein- und Auslassbereiche	OG	regelmäßig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: - Beseitigung von Abflusshindernissen - Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen - Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung - Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) - Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Schönfelder Straße), v.a. - Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden - Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen - Elementarschadenversicherung - Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Boorbach: Fließabschnitt an der Boorgasse



Brückenbauwerk, Blick nach Norden



Blick in Fließrichtung nach Westen

Situation Im weiteren Verlauf wird der Boorbach im Bereich der Boorgasse, zwischen Schönfelder Straße und Zemmerer Straße, durch ein Brückenbauwerk überquert.

Das Bauwerk kreuzt den Gewässerlauf in einem ungünstig spitzen Winkel von deutlich unter 90°, wodurch hydraulisch nachteilige Anströmverhältnisse entstehen. Zudem ist das Durchlassprofil nicht an die vorhandene Böschungsgeometrie sowie die Breite der Fließsohle angepasst, sodass insgesamt ein vergleichsweise geringer Abflussquerschnitt zur Verfügung steht.

Unmittelbar vor der Brücke ist die Fließsohle durch größere Steine teilweise überlagert, was zu einer zusätzlichen hydraulischen Einengung führt. In Verbindung damit ist an der (in Fließrichtung) linksseitigen Böschung eine erhöhte Erosionsgefährdung festzustellen. Unterhalb des Bauwerks ist der Gewässerlauf abschnittsweise durch Mauerwerk eingefasst.

Insgesamt ist die bestehende Ausführung des Brückenbauwerks als hydraulisch ungünstig zu bewerten, da der vorhandene Querschnitt zu knapp dimensioniert ist und die Ausbildung des Durchlasses nicht optimal in das natürliche Abflussprofil des Gewässers eingebunden wurde. Hierdurch ergibt sich eine erhöhte Rückstaugefahr, insbesondere bei erhöhten Abflussereignissen.

Ziel Die Anströmbarkeit des Brückenbauwerks im Bereich der Boorgasse ist durch geeignete Maßnahmen zu verbessern. Hierzu ist die (in Fließrichtung) linksseitige Böschung im unmittelbaren Zulaufbereich des Bauwerks zurückzunehmen, um die hydraulisch ungünstige Einengung zu reduzieren und eine gleichmäßigere Anströmung sicherzustellen. Das hierbei anfallende Bodenmaterial kann im Zuge einer



Maßnahmenbereich



Blick gegen die Fließrichtung unterhalb des Bauwerks

standortangepassten Neumodellierung der Böschung in größerem Abstand zum Bauwerk wieder eingebaut werden, sofern hierdurch keine nachteiligen hydraulischen Auswirkungen entstehen.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung am Boorbach: Boorgasse

Darüber hinaus sind die im Bereich der Gewässersohle oberhalb der Brücke befindlichen größeren Steine zu entfernen, um lokale Strömungsstörungen zu vermeiden. Steine, die sich unmittelbar im Durchlassbereich unter dem Bauwerk befinden und den Abfluss beeinträchtigen, sind im Rahmen der Anlagenunterhaltung durch die Ortsgemeinde zu beseitigen.

Für den Bereich unterhalb der Brücke (westlich des Brückenbauwerks), in dem der Gewässerlauf durch bauliches Mauerwerk eingefasst ist, ist ebenfalls eine regelmäßige Unterhaltung sicherzustellen, um hydraulische Engstellen und strukturelle Beeinträchtigungen dauerhaft zu vermeiden. Diese Unterhaltungsmaßnahmen sind durch die Ortsgemeinde durchzuführen, da sie in diesem Abschnitt als Träger der örtlichen Anlagenverantwortung anzusehen ist.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Bedarfsgerechte Anlagenunterhaltung am Brückenbauwerk der Boorgasse am Boorbach zur Vermeidung hydraulischer Abflusshemmnisse • Fixierung größere Steine im Abflussprofil im Zulaufbereich des Bauwerks mithilfe von Stahlpfählen oder Entfernung der Steine • Entfernung von im Durchlassbereich abgelagerten Steinen zur Freihaltung des Abflussquerschnitts	OG, VG	kurzfristig
Sicherstellung/ Herstellung einer dauerhaften Zugänglichkeit/ Zuwegung zum Querungsbauwerk zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen	OG	kurzfristig/ dauerhaft
Bauliche Umgestaltung des Brückenbauwerks der Boorgasse am Boorbach zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit • Rücknahme der linksseitigen Böschung im Zulaufbereich • Wiederverwendung des anfallenden Bodenmaterials zur Geländeanpassung in größerem Abstand zum Bauwerk, sofern hydraulisch vertretbar; einschließlich einer standsicheren und erosionssicheren Neuprofilierung der Böschung (in Abstimmung mit der VG)	OG, VG	kurzfristig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: • Regelmäßige Kontrolle der Brücke auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	OG	regelmäßig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: • Beseitigung von Abflusshindernissen • Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen • Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) • Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straße „Boorgasse“), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Boorbach: Fließabschnitt im Umfeld der Zemmerer Straße



Situation Nach der Unterquerung der Brücke an der Boorgasse verläuft der Boorbach zunächst eingefasst über Privatgrundstücke bis zur Zemmerer Straße und quert diese mittels eines Haubenkanals. Der Auslass des Bauwerks befindet sich auf Höhe der Hausnummer 12. Die bauliche Dimensionierung sowie der Unterhaltungszustand des Haubenkanals sind insgesamt als ausreichend und funktionsgerecht zu bewerten; im Bereich des Mauerwerks sind jedoch altersbedingte Schäden erkennbar.

Im daran anschließenden Gewässerverlauf ist das Profil weiterhin technisch überprägt ausgebildet und stellt sich als betoniert eingefasstes Regelprofil mit befestigter Sohle sowie seitlichen Uferwänden dar, das zwischen unmittelbar angrenzenden Privatgrundstücken geführt wird. Der Abschnitt ist damit als stark anthropogen überformter, hydraulisch ausgebauter Gerinneabschnitt zu charakterisieren.

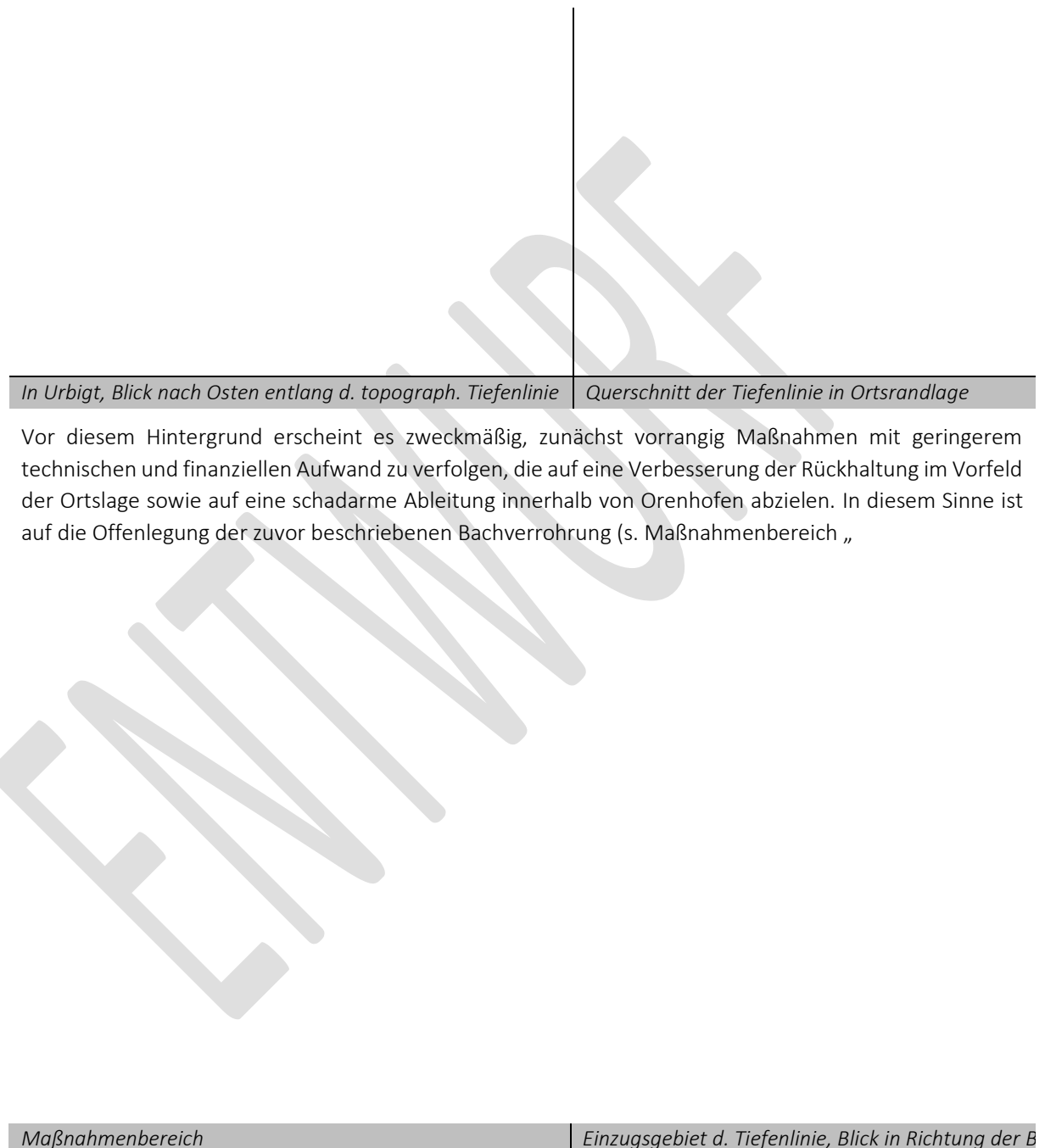
Die Zugänglichkeit zum Auslass des Haubenkanals ist über den Parkplatz im Bereich der Zemmerer Straße 12 gegeben und ermöglicht eine grundsätzliche Sichtkontrolle sowie Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen. Der Einlassbereich des Haubenkanals bzw. der unter der Wohnbebauung verlaufenden Verrohrung befindet sich hingegen auf Privatgrundstücken und war im Rahmen der Ortsbegehung nicht zugänglich und somit nicht einsehbar.

Ziel Der Straßendurchlass bewirkt eine weitere hydraulische Engstelle im Verlauf des Boorbachs und führt damit zu einer erhöhten Rückstaugefahr im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung. Aus fachlicher Sicht ist langfristig eine gewässerökologische Aufwertung durch eine Offenlegung und naturnahe Umgestaltung des Gewässerabschnitts anzustreben, einschließlich des Rückbaus der bestehenden Ufer- und Sohlenbefestigungen sowie der technischen Einfassung.



Die Umsetzung einer derartigen Maßnahme ist aufgrund der bestehenden Überbauung und der damit verbundenen baulichen und eigentumsrechtlichen Rahmenbedingungen nur mit erheblichen Eingriffen und einem hohen technischen sowie finanziellen Aufwand verbunden. Eine Umsetzung erscheint unter den gegebenen örtlichen Verhältnissen daher derzeit nicht realistisch.

Einzugsgebiet des Boorbaches



Situation Östlich der bestehenden Bachverrohrung des Boorbaches verläuft im Bereich des Straßenzuges „In Urbig“ (Kurvenabschnitt) eine topographische Tiefenlinie, über die sich bei Starkregenereignissen konzentrierte Oberflächenabflüsse sammeln und dem Gewässerlauf zufließen. Die Tiefenlinie verläuft über Grünlandflächen und mündet östlich des Straßenzuges über ein Einlassbauwerk in die bestehende Bachverrohrung ein.

Die Starkregengefahrenkarten des Landes weisen für diesen Bereich erhöhte Fließgeschwindigkeiten sowie erhöhte Wassereinstautiefen aus. Damit wird die Funktion dieser Tiefenlinie als relevante oberirdischer Abflussweg bei Starkregenereignissen bestätigt.

Aus dem Bereich der angrenzenden Bebauung wurde bereits von Anliegern des Grundstücks „In Urbig 11“ auf auftretende Oberflächenabflüsse und Wasserzutritte auf das Grundstück hingewiesen. Diese Beobachtungen sind anhand der in den Starkregengefahrenkarten dargestellten Abflusskonzentrationen nachvollziehbar.

Ziel Zur Sicherung der natürlichen Abfluss- und Retentionsfunktion der topographischen Tiefenlinie sollte die bestehende Grünlandnutzung im Umfeld der Tiefenlinie grundsätzlich erhalten werden. Bauliche Veränderungen oder Nutzungen, die den oberirdischen Abflussweg beeinträchtigen oder die Rückhaltewirkung reduzieren könnten, sind zu vermeiden. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf eine Fläche am Wirtschaftsweg (Flur 28, Flurstück 84/2) in östlicher Randlage hinzuweisen. Dort befinden sich unter anderem Holz- und Materialablagerungen, Gerätschaften sowie weitere bauliche Anlagen innerhalb des Einzugs- bzw. Abflussbereichs der Tiefenlinie, die hinsichtlich einer möglichen Beeinträchtigung des Oberflächenabflusses zu prüfen und gegebenenfalls zu entfernen bzw. zu verlagern sind.

Der Wirtschaftsweg in östlicher Randlage quert die Tiefenlinie und wird gemäß den Darstellungen der Starkregengefahrenkarten bereits ab einem Starkregenindex von SRI 7 bei einer einstündigen Belastung überströmt. Mit zunehmendem Starkregenindex nimmt die Überströmung des Weges deutlich zu und weitet sich auf größere Flächenanteile aus.

Zur Nutzung des vorhandenen Retentionspotenzials wird empfohlen, den Wirtschaftsweg im Bereich des Tiefpunktes bzw. der querenden Tiefenlinie gezielt anzuheben. Hierdurch kann eine gewisse Dammwirkung erzielt und der Oberflächenabfluss bei Starkregenereignissen zunächst zurückgehalten bzw. gedämpft werden.

Zur Sicherstellung einer kontrollierten Entlastung ist ein definierter Notüberlauf vorzusehen. Aufgrund der bestehenden geschotterten Wegeoberfläche bietet sich hierfür die Ausbildung einer befestigten Notabflussmulde aus in Beton gesetztem Natursteinpflaster an. Die Lage und Höhenlage des Notüberlaufes sind so festzulegen, dass eine kontrollierte und erosionssichere Überströmung des Weges gewährleistet und eine unkontrollierte Ausbreitung des Oberflächenabflusses vermieden wird.

Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit die Retentionswirkung im nachfolgenden Abschnitt der Tiefenlinie westlich des Weges durch geeignete Maßnahmen erhöht werden kann, um die Abflussspitzen bei Starkregenereignissen zu reduzieren. Ziel ist es, den konzentrierten Oberflächenabfluss vor dem Einlass in die Bachverrohrung zurückzuhalten, zeitlich zu verzögern und dadurch den Zufluss zur Verrohrung zu reduzieren. Hierzu können beispielsweise kleinräumige Geländemodellierungen, flache Rückhaltemulden, strukturierte Abflussmulden oder punktuelle Anhebungen bzw. Abflussbarrieren im Gelände geprüft werden.

Als weiterführende Maßnahme ist die Anlage einer Verwallung im Bereich der hinteren Grundstücksgrenzen oberhalb des Einlassbauwerks zur Bachverrohrung zu prüfen. Die Verwallung ist dabei so auszubilden, dass ein definierter Notüberlauf in Richtung des bestehenden Einlassbauwerks gewährleistet wird.

Die konkrete Ausgestaltung und Umsetzung einer solchen Maßnahme ist mit den betroffenen Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern abzustimmen.

Insbesondere unter Berücksichtigung der potenziellen zusätzlichen hydraulischen Belastung infolge der geplanten Siedlungserweiterung „In den Deichen“ kommt der Verbesserung der Retentionswirkung entlang der topographischen Tiefenlinie eine besondere Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere für Starkregenereignisse, die über die Bemessungsgrundlagen der technischen Entwässerungsanlagen hinausgehen oder bei denen die Entwässerungssysteme ihre Leistungsgrenzen erreichen bzw. versagen. In solchen Überlastungsfällen übernimmt die natürliche Retentionsfunktion der Tiefenlinie eine wesentliche Rolle, indem sie den konzentrierten Oberflächenabfluss zurückhält, Abflussspitzen reduziert und eine kontrollierte Weiterleitung des Wassers unterstützt.

Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass im Maßnahmenkonzept für das geplante Neubaugebiet eine Notentlastung in Richtung der Tiefenlinie empfohlen wird (s. Maßnahmenbereich „Neubaugebiet „In den Deichen““). Durch die kontrollierte Ableitung von Oberflächenabfluss in diesen Bereich kann ein unmittelbarer und unkontrollierter Eintrag von Oberflächenabfluss in die bestehende Ortsbebauung vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Retentions- und Rückhaltefunktion entlang der Tiefenlinie dauerhaft gesichert und, soweit möglich, weiter verbessert wird.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Un
Prüfung und Optimierung des Retentionspotenzials entlang der Tiefenlinie, bspw. durch - Anhebung des quer zur topographischen Tiefenlinie verlaufenden Weges in östlicher Randlage unter Ausbildung eines definierten Notüberlaufs - Anlage flacher Retentionsmulden, kleinräumige Geländemodellierungen, punktuelle Abflussverzögerungen bzw. Querriegel im Abschnitt zwischen Wirtschaftsweg und Bebauungsrand in Abstimmung mit Grundstückseigentümer	OG	ku
Überprüfung der bestehenden privaten Lagerungen und baulichen Anlagen im Bereich der topografischen Tiefenlinie, insbesondere auf dem Flurstück 84/2, und gegebenenfalls Anpassung im Hinblick auf die Sicherung des oberirdischen Abflusses	Flächen-eigentümer	ku
Prüfung der Einrichtung einer Verwallung oberhalb des Einlasses in die Bachverrohrung - Anordnung auf Höhe der hinteren Grundstücksgrenzen „In Urbigt“ - Ausbildung eines definierten Notüberlaufs mit kontrollierter Ableitung zum nachfolgenden Einlass in die Bachverrohrung	OG	ku mi
Erhalt der Grünlandnutzung im Umfeld der Tiefenlinie zum Erhalt der natürlichen Abfluss- und Retentionsfunktion	Flächen-nutzer	lar da
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks im potenziellen Überschwemmungsbereich entlang der topographischen Tiefenlinie: - Beseitigung von Abflusshindernissen - Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen	Anlieger, Flächen-eigentümer	da

Bachverrohrung des Boorbaches: „In Urbigt“ bis „Auf Boorpesch“

Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straßen „In Urbigt“), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig
--	----------	-------------

“) hinzuwirken, denn durch eine solche strukturelle Aufwertung und Reaktivierung des natürlichen Abflussraums kann insbesondere bei Starkregenereignissen eine wirksamere Reduktion von Abflussspitzen erreicht werden, wodurch der nachfolgende, stark technisch überprägte und durch Siedlungseinflüsse nur eingeschränkt aufwertbare Gewässerabschnitt entlastet wird.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung am Boorbach: Zimmerer Straße

Unabhängig davon ist für die langfristige Gewässerunterhaltung sicherzustellen, dass der Gemeinde ein gesicherter Zugang zum Einlassbereich auch über die angrenzenden Privatgrundstücke ermöglicht wird, um Kontroll- und Unterhaltungsmaßnahmen dauerhaft durchführen zu können.

Der westlich an den Haubenkanal angrenzende Gewässerabschnitt ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht, auf der Grundlage der vorig erläuterten Charakteristik, weniger als natürliches Gewässer, sondern vielmehr als technisches Entwässerungsbauwerk zu bewerten. Die Unterhaltung ist daher nicht ausschließlich der Gewässerunterhaltung im klassischen Sinne zuzuordnen, sondern ergibt sich anteilig aus der Verantwortung der angrenzenden Gewässeranlieger sowie der Ortsgemeinde für die bauliche Anlage und den eingefassten Gewässerabschnitt.

Exkurs: Einleitungen und Regentlastungen der Ortsentwässerung in den Boorbach

Im Rahmen des Bürgerforums und der anschließenden Bürgerbeteiligung wurde seitens der Gewässeranlieger auf Einleitungen bzw. Entlastungen aus der örtlichen Kanalisation in den Boorbach hingewiesen, denen eine Verschärfung der Abflusssituation zugeschrieben wird.

Die Verbandsgemeindewerke Speicher haben hierzu erläutert, dass die bestehenden Regentlastungsbauwerke der Ortsentwässerung im Zuge der wasserrechtlichen Neuordnung im Jahr 2007 umfassend überrechnet und entsprechend dem damaligen Stand der Technik angepasst wurden. Im Bereich der Ortslage Orenhofen wurden dabei unter anderem zwei Stauraumkanäle im Bereich unterhalb der Hugo-Busch-Straße sowie im Kreuzungsbereich Auwer Straße / Schönfelder Straße / Zimmerer Straße hergestellt. Insbesondere der dort zuvor bestehende Regenüberlauf ohne nennenswertes Stauvolumen wurde durch ein Bauwerk mit einem Rückhaltevolumen von rund 60 m³ ersetzt.

Darüber hinaus besteht der Regenüberlauf „Auf der Gasse“ mit Einleitung in den Boorbach. Im Zuge der Anpassung wurde die Überlaufschwelle um 14 cm angehoben.

Zusätzlich erfolgt aus dem Bereich des Neubaugebiets „In Urbigt“ eine Einleitung von getrennt erfasstem Niederschlagswasser aus öffentlichen und privaten Flächen in den Boorbach. Die genannten Einleitungen sind wasserrechtlich genehmigt und erfolgen nach Angaben der Verbandsgemeindewerke im Rahmen der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis.

Im Hinblick auf die Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist grundsätzlich zwischen der regulären, wasserrechtlich genehmigten Entwässerung und den Abflussverhältnissen bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen zu unterscheiden. Eine weitere Optimierung bzw. Vergrößerung der bereits entsprechend den wasserrechtlichen Anforderungen ertüchtigten Regenentlastungsanlagen ist für eine maßgebliche Verbesserung der Abflusssituation bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen nicht zielführend. Die vorhandenen Rückhaltevolumina können die Abflussspitzen lediglich bis zu ihrer Ausschöpfung begrenzen; bei darüber hinausgehenden Niederschlagsbelastungen kommt es weiterhin zu einer entsprechenden Beaufschlagung des Boorbaches. Eine wirksame Verbesserung der Starkregenvorsorge ist daher vorrangig durch eine dezentrale Rückhaltung, Drosselung und gezielte Bewirtschaftung des Oberflächenabflusses im Außengebiet zu erreichen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Sicherstellung/ Herstellung einer dauerhaften Zugänglichkeit/ Zuwegung zu den Einlass-/ und Auslassbereichen zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen	OG	kurzfristig/ dauerhaft
Durchführung einer gemeinsamen Gewässerbegehung unter Beteiligung von Gewässeranliegern, Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde und einem fachlich qualifizierten Ingenieurbüro - Integrative Bewertung der örtlichen Situation sowie Abstimmung erforderlicher Maßnahmen zur Unterhaltung und Entwicklung - Erörterung von Nutzungskonflikten und Handlungserfordernissen	VG, OG	kurzfristig
Klärung/ Feststellung der Zuständigkeiten für die Anlagenunterhaltung im technisch ausgebauten Gewässerabschnitt - Zuordnung der Unterhaltungspflichten zu den jeweiligen baulichen Anlagen - Sicherstellung einer klar geregelten und abgestimmten Unterhaltungszuständigkeit zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit	OG	kurzfristig
Instandsetzung des Mauerwerks am Boorbach zur Wiederherstellung der Standsicherheit und Funktionsfähigkeit der Anlage - durch zuvor festgestellten Maßnahmenträger - Beseitigung von Ausbrüchen, Rissen und Fugenverlusten im Zuge geeigneter Sanierungsmaßnahmen	OG/ Anlieger	kurzfristig
Gesamtmaßnahme zur hydraulischen und gewässerökologischen Entwicklung des Boorbaches mit Beitrag zur Hochwasservorsorge, u.a. - Stärkung der Retentionswirkung im Oberlauf zur Entlastung des Siedlungsbereiches - Offenlegung der innerörtlichen Bachverrohrung - Reduktion hydraulischer Engstellen durch Rückbau nicht benötigter Querungsbauwerke, Überfahrten oder ähnliche bauliche Anlagen am Gewässer - Prüfung und Offenlegung verrohrter bzw. technisch eingefasster Gewässerabschnitte - Rückbau von Ufer- und Sohlenbefestigungen - Verbesserung des innerörtlichen Hochwasserabflusses durch gezielte strukturelle Aufweitung des Gewässers (in Abstimmung mit Flächeneigentümern und Gewässeranliegern)	VG/ OG	langfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: gemäß Festlegungen im zu erstellenden Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: - Regelmäßige Kontrolle des Durchlasses an der Zemmerer Straße auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf - dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	OG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach des technisch überprägten Fließabschnitts: Regelmäßige Kontrolle der betonierten Einfassung	OG, Anlieger	regelmäßig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: Beseitigung von Abflusshindernissen	Anlieger	dauerhaft

• Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen • Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) • Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger		
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Zemmerer Straße), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

ENTWURF

Boorbach: Fließabschnitt im Umfeld „Silbergässchen“



Situation Im nachfolgenden Gewässerabschnitt verläuft der Boorbach offen und weist eine mit Pflastersteinen befestigte Gewässersohle auf.

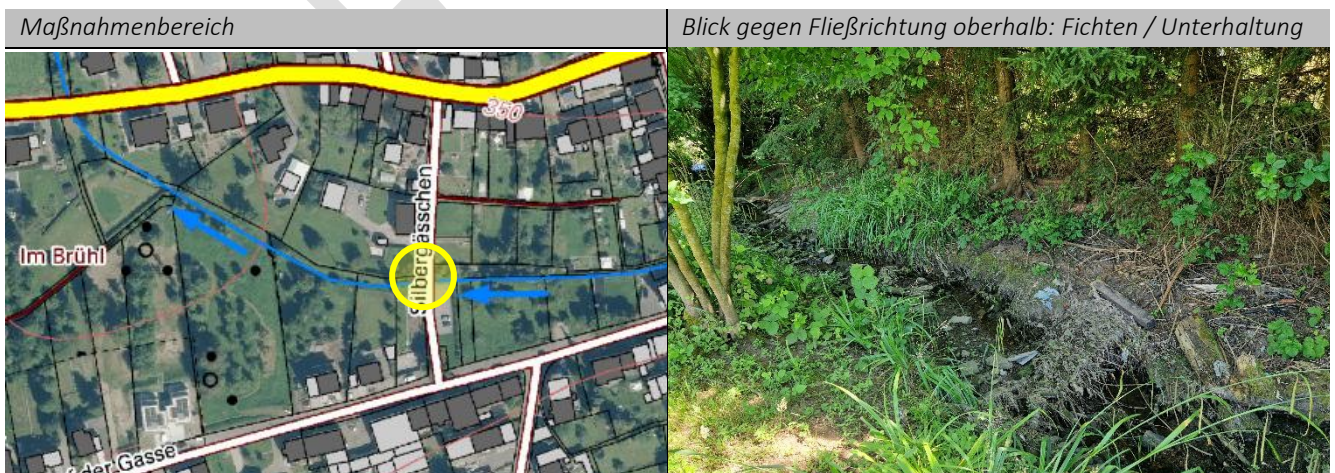
Der Bach führt zwischen angrenzenden Privatgärten im Bereich zwischen der Auwer Straße sowie der Straße „Auf der Gasse“ und abschnittsweise befinden sich gewässerbegleitende Gehölze entlang des Verlaufs. Einzelne Gehölze, insbesondere Fichten und Weiden, ragen dabei in den Abflussquerschnitt hinein und können bei Hochwasserführung zu hydraulischen Beeinträchtigungen führen.

Zum Zeitpunkt der Ortsbegehung war im unmittelbaren Böschungsbereich zudem eine größere Menge an Stapelholz gelagert. Hierdurch besteht im Hochwasserfall die Gefahr von Materialabtrieb mit der Folge möglicher Verklausungen im nachfolgenden Gewässerabschnitt sowie am Straßendurchlass der Gemeindestraße „Silbergässchen“.

In den Auslassbereich dieses Durchlasses mündet darüber hinaus bei Überlastung des Kanalnetzes eine Mischwasserleitung in das Gewässer ein (vgl. Foto rechts oben).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es sich in diesem Abschnitt trotz der technischen Ausgestaltung mit befestigter Sohle und ausgebautem Sohlabsturz wiederum um ein Gewässer und nicht um ein eigenständiges Bauwerk handelt. Die Unterhaltungspflicht liegt somit bei der Verbandsgemeinde Speicher.

Ziel Das im Böschungsbereich gelagerte, abtriebsgefährdete Stapelholz ist außerhalb eines mindestens 10 m breiten Gewässerrandstreifens in ausreichender Entfernung zum Gewässer zu lagern, um den Eintrag in den Abfluss bei Hochwasserereignissen zu vermeiden.



Gewässer- und Anlagenunterhaltung am Boorbach: Silbergässchen

Östlich der Gemeindestraße „Silbergässchen“ sollten in Abstimmung mit den jeweiligen Grundstückseigentümern die im Gewässerumfeld stehenden standortfremden Fichten entfernt werden. In diesem Abschnitt ist zudem die Gewässerunterhaltung zu intensivieren, insbesondere durch die Beseitigung vorhandener Verkläuerungen im Bachbett, um einen störungsfreien Abfluss bzw. ordnungsgemäßen Normalabfluss sicherzustellen.

Im weiteren Verlauf sind diejenigen Weiden, die in den Abflussquerschnitt hineinwachsen, zurückzuschneiden bzw. zu entfernen und der Gewässerquerschnitt ist insgesamt von Bewuchs freizustellen.

Im Auslassbereich des Straßendurchlasses ist der Bewuchs am Geländer zurückzuschneiden, um die Verkehrssicherheit sowie die Funktionsfähigkeit der Anlage dauerhaft zu gewährleisten.

Ertüchtigung der Notentlastung/ des Notabflusses über den Straßendurchlass „Silbergässchen“

Im nachfolgenden Gewässerabschnitt, westlich von „Silbergässchen“, steht dem Boorbach im Bereich angrenzender Garten- und Grünflächen grundsätzlich wieder ein größeres potenzielles Überschwemmungsareal zur Verfügung. Die Auswertung der Starkregengefahrenkarten zeigt jedoch, dass insbesondere das Grundstück „Silbergässchen 4“ weiterhin von einer erhöhten Überflutungsgefährdung durch Rückstau am Straßendurchlass betroffen ist.

Zur Reduzierung des Überflutungsrisikos sollte daher die Notentlastung über den Straßendurchlass „Silbergässchen“ hydraulisch überprüft und, sofern erforderlich, ertüchtigt werden. Ziel ist eine gezielte Verbesserung des Notabflussweges, um Hochwasserabflüsse kontrolliert in die unterstromig gelegenen Retentionsbereiche abzuleiten und dadurch das besonders gefährdete Grundstück hydraulisch zu entlasten. Im Rahmen der Planung sind sowohl die hydraulische Leistungsfähigkeit des Durchlasses als auch mögliche Anpassungen des Geländes oder der Straßenrandbereiche zur Optimierung des Notabflusses zu untersuchen. Dabei ist insbesondere die im Umfeld des Auslassbauwerks befindliche Ortsnetzstation der Westnetz GmbH als maßgebliche planerische Randbedingung zu berücksichtigen und hinsichtlich möglicher Auswirkungen der geplanten Notentlastung einzubeziehen.

Ergänzend sind die betroffenen Grundstückseigentümer über das verbleibende Restrisiko sowie geeignete Maßnahmen der Eigenvorsorge zu informieren. Die Planung und Umsetzung der Maßnahme sollte frühzeitig und in enger Abstimmung mit den betroffenen Anliegern erfolgen, um eine fachgerechte und nachvollziehbare Umsetzung sicherzustellen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Durchführung einer gemeinsamen Gewässerbegehung unter Beteiligung von Gewässeranliegern, Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde und einem fachlich qualifizierten Ingenieurbüro - Integrative Bewertung der örtlichen Situation sowie Abstimmung erforderlicher Maßnahmen zur Unterhaltung und Entwicklung - Erörterung von Nutzungskonflikten und Handlungserfordernissen	VG, OG	kurzfristig
Rücknahme des Stapelholzlagers aus dem Böschungsbereich zur Gewährleistung eines schadarmen Hochwasserabflusses des Boorbaches durch die Ortslage	Anlieger	kurzfristig
Bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung und Gehölzpflege zur Sicherung des Abflussprofils und der Uferstruktur - Entfernung standortfremder Fichten aus dem Böschungsumfeld zur Reduzierung hydraulischer Beeinträchtigungen und zur Stabilisierung der Uferstruktur, in Abstimmung mit Flächeneigentümern - Gezielter Rückschnitt bzw. Entnahme von Gehölzen, die in den Abflussquerschnitt des Gewässers hineinragen - Freistellung des Abflussprofils zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Normalabflusses	VG	kurzfristig

Sicherstellung/ Herstellung einer dauerhaften Zugänglichkeit zum Gewässer zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen	VG	kurzfristig/ dauerhaft
Prüfung/ Herstellung einer definierten Notentlastung am Straßendurchlass „Silbergässchen“ • Prüfung erforderlicher Anpassungen am Durchlass und im Bereich der angrenzenden Geländetopographie • unter Berücksichtigung der Ortsnetzstation der Westnetz GmbH	OG	mittelfristig
Prüfung der Hochwassersicherheit und ggf. Sicherung der im potenziellen Überschwemmungsbereich bestehenden Ortsnetzstation [SB04 15130]	Westnetz GmbH	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: • gemäß Festlegungen im zu erstellenden Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: • Regelmäßige Kontrolle des Straßendurchlasses am Silbergässchen auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	OG	regelmäßig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: • Beseitigung von Abflusshindernissen • Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen • Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) • Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Straße „Silbergässchen“), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Boorbach: Fließabschnitt Auwer Straße/ L 2



Verrohrung an Landstraße: Einlass



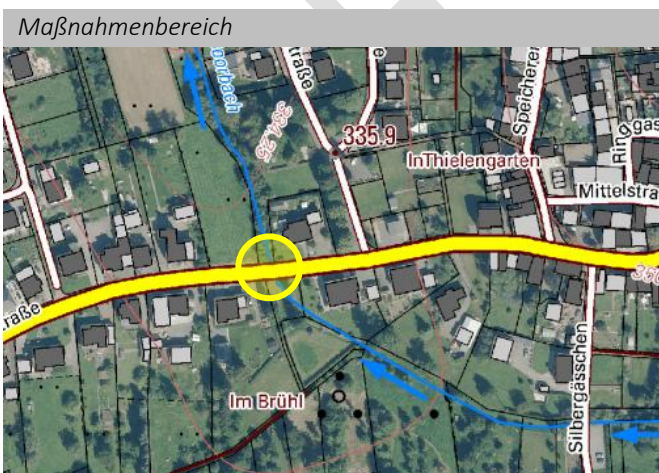
Blick in Fließrichtung: Auslass rechts im Gehölzstreifen

Situation Im weiteren Verlauf, westlich der Straße „Silbergässchen“, führt der Boorbach weiterhin als offenes Gewässer nach Westen entlang angrenzender Garten- und Grünlandflächen. Im Flurbereich „Im Brühl“ erfolgt eine Richtungsänderung nach Norden. Im Abschnitt der Auwer Straße (L2) zwischen den Hausnummern 23 B und 23 C quert ein Rohrdurchlass mit einem Durchmesser von DN 1000 die Landstraße. Der Zulauf zu dieser Verrohrung ist über ein öffentlich zugängliches Grundstück für die Unterhaltungszuständigen erreichbar.

An diesem Abschnitt besteht eine ausgeprägte Rückstaugefahr, da die Landesstraße hydraulisch wie ein quer zum Abfluss wirkender Straßendamm wirkt. Die gewässerbegleitenden Grundstücks- und Gartenflächen, welche unmittelbar an die Landesstraße angrenzen, liegen in einer topographischen Senke, wodurch sich hier bei erhöhten Abflüssen ein großflächiger und vergleichsweise tiefer Einstau ausbilden kann.

Im Zulaufbereich zum Straßendurchlass befindet sich südöstlich der Landesstraße ein wegeartiger Damm, der das Gewässerprofil in diesem Abschnitt quert. Die südöstlich hieran angrenzenden Flächen liegen leicht erhöht, sodass sich die hydraulische Last vorrangig auf die unmittelbar an die Landesstraße angrenzenden Grundstücke konzentriert. Dies führt insbesondere für die Anwesen Auwer Straße 23 B und 23 C zu einer erhöhten Gefahrenlage. Eine entsprechende Bewertung ergibt sich auch aus den Gefahrenkarten: Für ein einstündiges Starkregenereignis mit einem Starkregenindex 7 werden für diese Grundstücksflächen Wassertiefen von bis zu 2 m prognostiziert.

Der Auslass der Verrohrung liegt in einem dichten Gehölzstreifen nördlich der Landstraße, zwischen dem Anwesen Auwer Straße 12 und einer angrenzenden Freifläche. Aufgrund des ausgeprägten Bewuchses war eine Einsichtnahme in diesen Bereich im Zuge der Ortsbegehung nicht möglich. Das Objekt mit der



Maßnahmenbereich



Blick nach Osten über der Verrohrung

Hausnummer 12 ist sowohl durch lokal anfallenden Niederschlag und geländebedingte Einstauungen auf dem Grundstück als auch durch den Hochwasserabfluss des Boorbaches gefährdet: Bei hydraulischer Überlastung der Landesstraße ist mit einem Übertritt von Wasser über die Fahrbahn auf das Grundstück zu rechnen, wodurch Einstauhöhen von bis zu etwa 1,0 m erreicht werden können.

Ziel

Verbesserte Retention am Boorbach zwischen Silbergässchen und Auwer Straße

Im Hinblick auf eine übergeordnete Entlastung der Abflusssituation sollte im Gewässerabschnitt zwischen dem Silbergässchen und der Auwer Straße eine Verbesserung der Retentionswirkung geprüft werden. In diesem Zusammenhang erscheint insbesondere eine Absenkung des querenden Weges geeignet, um die Abflussdynamik zu entzerren und die hydraulische Belastung gleichmäßiger über den Gewässerverlauf zu verteilen, anstatt sie auf die topographische Senke vor dem Straßendamm zu konzentrieren. Die Umsetzbarkeit dieser Maßnahme ist jedoch im Detail zu untersuchen, da mögliche Auswirkungen auf angrenzende Flächen und Nutzungen zu berücksichtigen sind. Gegebenenfalls sind ergänzende Maßnahmen, wie eine gezielte Nachmodellierung des Geländes oder die Schaffung zusätzlicher Retentionsräume, erforderlich, um eine unerwünschte Verlagerung der Problematik in andere Bereiche zu vermeiden und eine insgesamt verträgliche Abflusssituation herzustellen.

Gewässer- und Anlagenunterhaltung konkret am Boorbach: Auwer Straße/ L 2

Grundsätzlich ist die regelmäßige Unterhaltung des gesamten Anlagenbereiches am Boorbach im Umfeld der Auwer Straße hervorzuheben. Insbesondere sind sowohl der Einlass- als auch der Auslassbereich des Straßendurchlasses dauerhaft von Bewuchs, Ablagerungen und abflusshemmendem Material freizuhalten, um eine uneingeschränkte hydraulische Leistungsfähigkeit sicherzustellen.

Hinsichtlich der Zuständigkeiten ist festzustellen, dass sowohl das Einlass- als auch das Auslassbauwerk dem Straßendurchlass der Landesstraße zuzuordnen sind. Die Unterhaltungspflicht für den gesamten Straßendurchlass einschließlich der zugehörigen Ein- und Auslassbauwerke liegt damit beim Landesbetrieb Mobilität (LBM).

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen und regelmäßigen Anlagenunterhaltung ist seitens der Ortsgemeinde sicherzustellen, dass sowohl der Einlass- als auch der Auslassbereich der Verrohrung für Unterhaltungsarbeiten sowie Einsatzzwecke dauerhaft zugänglich bleibt.

Ertüchtigung des Einlassbauwerks an der Auwer Straße

Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Verrohrung, auch bei Hochwasserführung des Boorbaches, wird empfohlen, den Einlassbereich mit einem dreidimensional ausgebildeten Schrägrechen zur Rückhaltung von Treibgut auszustatten, der in einem Winkel von etwa 30° zur Gewässersohle angeordnet wird. Eine derartige Konstruktion ermöglicht es, angeschwemmtes Material wie Äste und Zweige kontrolliert aufzustauen, während der Abfluss zur Verrohrung bis zum Erreichen ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit aufrechterhalten bleibt. Gleichzeitig wird die Räumung und Unterhaltung der Anlage erleichtert, da sich das Treibgut gezielt am Rechen sammelt.

Neben den grundsätzlichen Aspekten der Anlagenunterhaltung und der Empfehlung zur Ertüchtigung des Einlassbauwerks wurden im Rahmen des Fachgesprächs mit dem LBM auch mögliche bauliche Anpassungen des Straßendurchlasses bzw. des Querungsbereichs des Boorbaches erörtert. Der im Rahmen der Ortsbegehung mittels Zollstock überschlägig ermittelte Rohrdurchmesser von ca. DN 1000 sollte vor einer weiteren Planung nochmals verifiziert werden, da bei der öffentlichen Vorstellung des Konzeptentwurfs seitens der Anlieger auf einen vorhandenen Rohrdurchmesser von DN 800 hingewiesen wurde.

Im Hinblick auf eine mögliche Vergrößerung des Straßendurchlasses an der L 2 sollte die hydraulische Leistungsfähigkeit der oberhalb liegenden innerörtlichen Verrohrungen berücksichtigt und entsprechend aufeinander abgestimmt werden.

Ergänzend sollen bauliche Anpassungen im Straßenbereich zur Schaffung einer definierten oberflächigen Notentlastung für den Überlastungsfall geprüft werden.

Seitens des LBM wurde grundsätzlich Offenheit gegenüber einer Prüfung dieser Maßnahmen signalisiert. Dabei ist insbesondere zu untersuchen, ob eine Vergrößerung des Straßendurchlasses bzw. die Ausbildung einer oberflächigen Notentlastung technisch umsetzbar und mit den Anforderungen des Straßenbaus vereinbar ist. Die entsprechenden Maßnahmen werden daher als Prüf- und Handlungsempfehlungen in das vorliegende Konzept aufgenommen.

Eine vertiefte Prüfung und ggf. Umsetzung der Maßnahmen ist erst im Zuge künftiger Straßenbaumaßnahmen im betreffenden Abschnitt der Landesstraße vorgesehen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Durchführung einer gemeinsamen Gewässerbegehung unter Beteiligung von Gewässeranliegern, Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde und einem fachlich qualifizierten Ingenieurbüro - Integrative Bewertung der örtlichen Situation sowie Abstimmung erforderlicher Maßnahmen zur Unterhaltung und Entwicklung - Erörterung von Nutzungskonflikten und Handlungserfordernissen	VG, OG	kurzfristig
Installation eines dreidimensionalen Schrägrechens mit längs ausgerichteten Stäben am Einlass in die Verrohrung an der L 2	LBM	kurzfristig
Sicherstellung einer dauerhaften Zugänglichkeit/ Zuwegung zum Ein- und Auslassbereich des Straßendurchlasses zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen und für Eingriffsmöglichkeit im Einsatzfall	OG	dauerhaft
Sicherstellung der dauerhaften Zugänglichkeit zum Boorbach zur Durchführung von Gewässerunterhaltungsarbeiten und für Eingriffsmöglichkeit im Einsatzfall	VG	dauerhaft
Verbesserung der Retentionswirkung entlang des Fließabschnitts zwischen „Silbergässchen“ und Auwer Straße - Prüfung einer Absenkung des querenden Weges zur gleichmäßigeren Verteilung der hydraulischen Last - Prüfung einer angepassten Geländemodellierung und Schaffung zusätzlicher Retentionsräume entlang der Auenflächen - unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die angrenzenden Grundstücke (in Abstimmung mit Flächeneigentümern)	VG	mittelfristig
Berücksichtigung der Starkregengefahrenkarte sowie bisheriger Erfahrungen bei vergangenen Regenereignissen bei zukünftigen Straßenbaumaßnahmen der L2 am Boorbach, u.a. - Überprüfung und Verifizierung des bestehenden Rohrdurchlasses hinsichtlich Rohrdurchmesser und hydraulischer Leistungsfähigkeit - Prüfung einer Vergrößerung des Straßendurchlasses an der L 2 unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit des oberhalb liegenden Straßendurchlasses „Silbergässchen“ - Prüfung der Herstellung eines zusätzlichen Hochwasserentlastungsrohrs im Bereich der Landesstraße - Prüfung einer oberflächigen Notentlastung im Straßenraum, bspw. durch eine flach ausgezogene, quer zur Straße verlaufenden Mulde, zur gezielten Ableitung in den nachfolgenden offenen Fließabschnitt (unter Berücksichtigung der örtlichen Grundstücksverhältnisse im Bereich der Auwer Straße 12)	LBM	langfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: gemäß Festlegungen im zu erstellenden Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung des Straßendurchlasses an der Auwer Straße / der L2 am Boorbach: - Regelmäßige Kontrolle auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf - dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	LBM	regelmäßig

Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Auwer Straße / L2), v.a. • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: • Beseitigung von Abflusshindernissen • Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen • Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) • Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft



Ins Gewässerbett gestürzte Mauersegmente

Aufgrund der topographischen Rahmenbedingungen stellt das höher liegende Ostufer entlang der Hugo-Busch-Straße eine natürliche Abflussbarriere dar, sodass bei Hochwasserereignissen vor allem ein seitliches Ausufern in die tieferliegenden Freiflächen auf der linksseitigen Gewässerseite zu erwarten ist.

Baulich gefasster Fließabschnitt



Dementsprechend ist eine unmittelbare Gefährdung der Wohnbebauung entlang der Hugo-Busch-Straße nach aktuellem Kenntnisstand auf Grundlage der Gefahrenkarten sowie der vorliegenden Erfahrungswerte der Ortsgemeinde nicht gegeben. Dennoch ist der betrachtete Abschnitt aufgrund der bestehenden hydraulischen Dynamik, der eingeschränkten Uferstabilität sowie der anthropogenen Einflüsse als sensibler Gewässerabschnitt zu bewerten, in dem Unterhaltungsmaßnahmen von Relevanz sind.

Oberflächenentwässerung im Umfeld der Hugo-Busch-Straße

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Hugo-Busch-Straße sowie die oberhalb gelegenen Straßenzüge (Gartenfeldstraße, Speicherer Straße) hangparallel zum Gewässer verlaufen. Hierbei können sich Abflüsse im Straßenraum bündeln und hangabwärts in Richtung der Bachsenke abgeleitet werden. Abhängig von der jeweiligen Grundstücksanbindung ergibt sich daraus eine potenzielle Gefährdung durch oberflächlich abfließendes Wasser in tieferliegenden Bereichen.

Ziel Für die Anliegergrundstücke entlang der Hugo-Busch-Straße besteht zwar nur ein vergleichsweise geringes Gefahrenpotenzial durch Hochwasser des Boorbaches, dennoch kommt dem betreffenden Gewässerabschnitt eine wesentliche Funktion für einen möglichst ungehinderten und schadarmen Abfluss aus der Ortslage zu.

Zentrale Voraussetzung hierfür ist eine konsequente und regelmäßige Gewässerunterhaltung. Insbesondere ist das Gewässerbett von eingetragenen Material freizustellen: dies umfasst die fachgerechte Räumung der Sohle von eingestürzten Mauerwerksresten, abgelagertem Abfall sowie sonstigen Ablagerungen, um den hydraulisch wirksamen Querschnitt wiederherzustellen und Strömungshindernisse zu beseitigen.

In diesem Zusammenhang ist die linksseitige Uferparzelle dauerhaft im Eigentum der Gemeinde zu halten, um eine uneingeschränkte Zugänglichkeit für Unterhaltungs- und Einsatzmaßnahmen zu gewährleisten.

Im Hinblick auf die vorhandenen privaten Nutzungen ist sicherzustellen, dass bauliche Anlagen im Gewässerumfeld, wie Stege oder sonstige Einrichtungen, nur auf Grundlage entsprechender wasserrechtlicher Genehmigungen errichtet oder betrieben werden.

Ergänzend ist eine hochwasserangepasste Nutzung der angrenzenden Grundstücke durch die Anlieger erforderlich. Das Böschungsumfeld ist von Ablagerungen, Einbauten oder sonstige Nutzungen, die den Abfluss behindern oder als potenzielles Treibgut wirken können, freizuhalten.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Räumung der Gewässersohle Entfernung von losem Material: eingestürztes Mauerwerk, Müll, organische Ablagerungen zur Sicherstellung eines durchgängigen Abflussquerschnitts	VG	kurzfristig
- Ermittlung des ursprünglichen Veranlassers/ Eigentümers der Uferbefestigung - Klärung der daraus resultierenden Unterhaltungspflicht (Unterhaltungslastträger)	VG, OG	kurzfristig
Instandsetzung des Gewässerabschnitts nördlich der Landesstraße zur nachhaltigen hydraulischen und ökologischen Verbesserung - Sanierung/ Instandsetzung der Uferbefestigung - Besser: Rückbau der Uferbefestigung, Entwicklung eines naturnahen Gewässerlaufs - unter Berücksichtigung angrenzender Nutzungen und Sicherstellung der Standsicherheit benachbarter Flächen	VG (unter Beteiligung d. Unterhaltungslastträgers)	mittelfristig
Sicherstellung der dauerhaften öffentlichen Zugänglichkeit zum Boorbach: - Linksseitige Uferparzelle langfristig im Besitz der Gemeinde halten - regelmäßiges Freihalten der Fläche von aufwachsenden Gehölzen	VG, OG	dauerhaft, regelmäßig

Sicherung eines Gewässerrandstreifens zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und dem Gewässerlauf zur Vermeidung von Stoff- und Materialeinträgen in das Gewässersystem	Flächen-nutzer	dauerhaft
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: gemäß Festlegungen im erstellten Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Nachträgliche Einholung wasserrechtlicher Genehmigungen für bestehende, bislang nicht genehmigte bauliche Anlagen im 10-m-Gewässerrandstreifen (z. B. Stege, Gartenhäuser, Einfriedungen) - Installation einer flexiblen Verankerung an Steganlagen, die ein Aufschwimmen und eine Ausrichtung in Fließrichtung ermöglichen - Rückbau und Entfernung von Anlagen, die nicht genehmigungsfähig sind	Anlieger	kurzfristig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks am Bachlauf und im potenziellen Überschwemmungsbereich: - Beseitigung von Abflusshindernissen - Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen - Entfernung von Stegen, Brücken bzw. Anlagen ohne wasserrechtliche Genehmigung - Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.) - Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht als Bachanlieger	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Boorbachs, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (Hugo-Bosch-Straße, Gartenfeldstraße, Speicherer Straße), v.a. - Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden - Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen - Elementarschadenversicherung - Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Boorbach: Fließabschnitt in Ortsrandlage und Mündung in den Stillegraben



Situation Im weiteren Verlauf quert der Boorbach nach dem Abschnitt entlang der Hugo-Bosch-Straße einen Wirtschaftsweg mittels eines Brückenbauwerks. Der südlich anschließende Gewässerabschnitt ist durch dichten Gehölzbestand geprägt und nur eingeschränkt zugänglich. Nördlich des Weges verläuft der Bach in einem offenen Gerinne entlang einer ausgeprägten Tiefenlinie und mündet nach etwa 580 m im Flubereich „Im Winkel“ in den Stillegraben.

Oberhalb des Wirtschaftsweges befindet sich ein Neubaugebiet, dem ein Regenrückhaltebecken in Form einer Kaskade aus vier aufeinanderfolgenden Regenrückhaltebecken mit integriertem Notüberlauf in den Boorbach zugeordnet ist.

Ziel Die Zugänglichkeit des Brückenbauwerks ist für Zwecke der regelmäßigen Bauwerks- und Gewässerunterhaltung dauerhaft beidseitig sicherzustellen. Hierzu ist der unmittelbare Ufer- und Brückenbereich von Gehölzaufwuchs freizuhalten, um eine uneingeschränkte Zugänglichkeit sowie die Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten.

Im beschriebenen Fließabschnitt tritt die Gewässerunterhaltung sowie die gewässerökologische Entwicklung gegenüber der unmittelbaren Hochwasser- und Starkregenvorsorge in den Vordergrund, da unterhalb gelegen keine schutzwürdige Wohnbebauung mehr betroffen ist und dem Gewässer eine größere räumliche Entfaltungsmöglichkeit zur Verfügung steht. Gleichzeitig ist hier die Retentionsfunktion gezielt zu erhalten bzw. weiter zu stärken, um Abflussereignisse zu puffern und Abflussspitzen zu dämpfen, sodass eine zeitlich verzögerte Ableitung in den Stillegraben erfolgt.



Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Erhöhung der Retention und Verbesserung des Hochwasserrückhalts am Boorbach zur Entlastung des Stillegrabens • Geländemodellierung zur Schaffung flacher Retentionsmulden und temporärer Überschwemmungsflächen • Absenkung bzw. Aufweitung von Uferbereichen zur Vergrößerung des verfügbaren Retentionsraumes • Schaffung dezentraler Rückhalteflächen im Einzugsgebiet	VG	mittelfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Boorbach: • gemäß Festlegungen im erstellten Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
Sicherstellung der Anlagenunterhaltung am Boorbach: • Regelmäßige Kontrolle der Brücke am Wirtschaftsweg auf kurzfristigen Unterhaltungsbedarf • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle durch Freischneiden des Ein- und Auslassbereiches	OG	regelmäßig
Sicherstellung der regelmäßigen Bauwerks- und Anlagenunterhaltung der Regenrückhalteinlage des Neubaugebietes „Auf Baul“, u.a. • Regelmäßige Kontrolle der vier Regenrückhaltebecken auf Funktionstüchtigkeit und baulichen Zustand • Kontrolle und Freihaltung der Zu- und Ablaufbereiche sowie der Notüberläufe von Treibgut, Sediment und Bewuchs • Überprüfung der des Notüberlaufs sowie der Einleitstelle in den Boorbach auf Funktionsfähigkeit und Erosionserscheinungen	OG	regelmäßig

Neubaugebiet „In den Deichen“



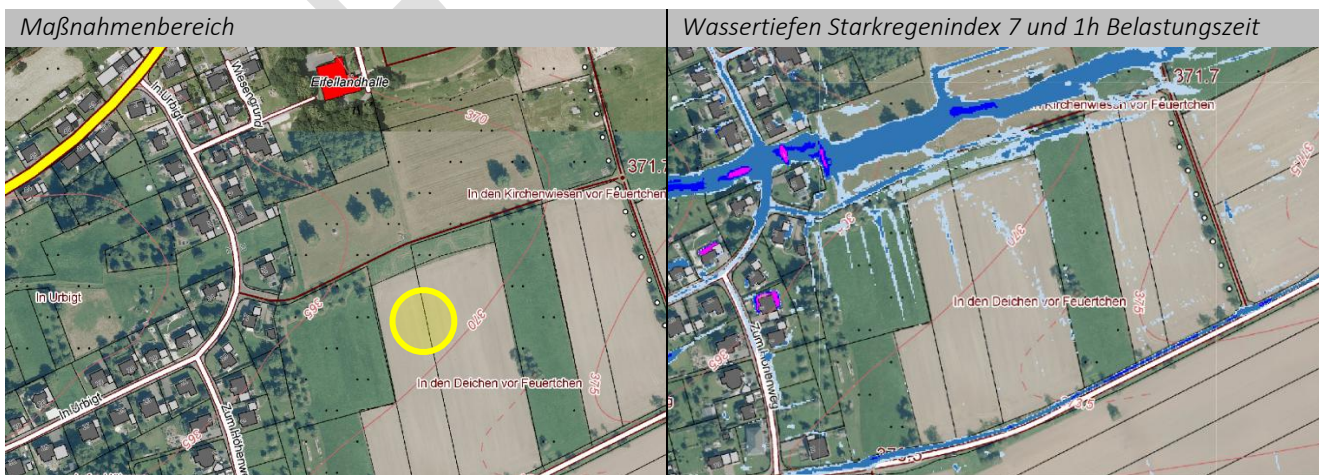
Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „In den Deichen“ (Vorentwurf)

Situation Im Flurbereich „In den Deichen vor Feuertchen“ ist die Entwicklung eines neuen Baugebietes vorgesehen. Der entsprechende Bebauungsplan „In den Deichen“ befindet sich derzeit im Planverfahren und hat die frühzeitige Unterrichtung und Erörterung bereits durchlaufen. Die Durchführung der Offenlage ist nach aktuellem Planungsstand voraussichtlich noch im Jahr 2026 vorgesehen.

Das geplante Neubaugebiet liegt innerhalb des Einzugsgebietes des Boorbaches, welcher im weiteren Verlauf innerorts von Orenhofen in Erscheinung tritt.

Ziel Es ist festzustellen, dass die maßgebliche Tiefenlinie in östlicher Verlängerung des Boorbaches außerhalb des eigentlichen Plangebietes verläuft und somit keine unmittelbare Gefährdung der geplanten Bauflächen durch konzentrierte Oberflächenabflüsse besteht. Da das Plangebiet jedoch innerhalb des Einzugsbereiches dieser Abflusskonzentrationslinie liegt, sind die Auswirkungen von oberflächlichen Abflusskonzentrationen bei Starkregenereignissen im Rahmen der weiteren Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Zur schadarmen Ableitung von Oberflächenabflüssen, insbesondere bei Ereignissen oberhalb des Bemessungsregens, wird empfohlen, den innerhalb des Baugebietes vorgesehenen Grünstreifen gezielt als Notwasserweg beziehungsweise Abflusskorridor auszubilden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass die Tiefpunkte der querenden Erschließungsstraßen jeweils im Bereich dieses Grünstreifens liegen, sodass Wasser bei Überlastung der regulären Entwässerung kontrolliert in Richtung der vorgesehenen Abflusslinie geführt werden kann. Eine leichte Absenkung des Grünstreifens gegenüber den angrenzenden Flächen kann dazu beitragen, oberflächlich abfließendes Wasser gezielt aufzunehmen und schadarm in Richtung Norden zur außerhalb des Plangebietes verlaufenden Tiefenlinie des Boorbaches weiterzuleiten.



Darüber hinaus wird empfohlen, die Erschließungsstraßen im Neubaugebiet grundsätzlich mit einem negativen Dachprofil auszubilden. Hierdurch kann der Oberflächenabfluss gezielt innerhalb des Straßenraumes geführt und ein unkontrollierter Übertritt auf angrenzende Grundstücke vermieden werden. Eine reine Straßenentwässerung über eine dreizeilige Rinne mit geringer Stichtiefe ist für außergewöhnliche Starkregenereignisse nicht ausreichend, da hierbei die kontrollierte Wasserführung bei überlasteten Entwässerungssystemen nicht gewährleistet werden kann.

Im Zuge der Grundstückserschließung sollten zudem entsprechende Hinweise für zukünftige Bauherren und Bauherren aufgenommen werden. Es wird empfohlen, die Oberkante der Bodenplatte grundsätzlich oberhalb des angrenzenden Straßenniveaus anzuordnen. Bei der Planung tieferliegender Gebäudeteile, Kellerbereiche oder sonstiger gefährdeter Öffnungen sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen eindringendes Oberflächenwasser vorzusehen. Diese Hinweise sollten frühzeitig im Rahmen der Grundstücksvergabe beziehungsweise des Baugenehmigungsverfahrens kommuniziert werden, um eine starkregenangepasste Bauweise sicherzustellen.

Für das geplante Regenrückhaltebecken (RRB) ist ergänzend eine oberirdische Notentlastung vorzusehen. Bereits im Rahmen der Planung sollte berücksichtigt werden, wie bei einer Vollfüllung des Beckens oder einem Ausfall der regulären, verrohrten Entlastung eine schadarme Ableitung des überschüssigen Wassers erfolgen kann. Ziel muss es sein, einen unkontrollierten Übertritt in Richtung der Ortslage Orenhofen zu vermeiden. Als mögliche Lösung ist eine Ableitung der Notentlastung in Richtung der nördlich angrenzenden Tiefenlinie zu prüfen. In diesem Zusammenhang sollten ergänzende Maßnahmen entlang dieser Tiefenlinie betrachtet werden, um die Retentionswirkung zu verbessern und den Abfluss kontrolliert weiterzuführen (s. Maßnahmenbereich „Einzugsgebiet des Boorbaches“).

Die vorstehende fachliche Einschätzung wurde der Verbandsgemeinde übermittelt und als Grundlage für die weitere Abstimmung und Berücksichtigung im Rahmen der Planung zurückgemeldet.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Berücksichtigung der Starkregenvorsorge im Zuge der Siedlungserweiterung „In den Deichen“, u.a. <i>Berücksichtigung einer Notwasserführung/-entlastung</i> • Ertüchtigung des von Süd nach Nord verlaufenden Grünstreifens als oberflächlicher (Not-) Abflussskorridor • Straßen- und Geländetiefpunkte gezielt an diesen Entlastungskorridor anbinden <i>Verbesserte Wasserführung im Straßenraum</i> • bspw. durch Ausbildung der Straßen mit negativem Dachprofil Berücksichtigung einer oberflächlichen Notentlastung des Regenrückhaltebeckens • oberflächliche Notentlastung bei Vollfüllung und/ oder Ausfall der regulären Entlastung vorsehen • mögliche Ableitung in natürliche Tiefenlinie prüfen <i>Hinweise zur Notwendigkeit der privaten Eigenvorsorge im Rahmen der Grundstücksvergabe/ Baugenehmigung geben</i>	OG, ISU GmbH	kurzfristig

In Urbigt



Abschnitt, Höhe Nr. 11



Abschnitt zwischen Nr. 15 und Nr. 17

Situation Entlang des Straßenzuges „In Urbigt“ wurden mehrere abschnittsweise abflusskritische Bereiche identifiziert: Für die Grundstücke „In Urbigt 11“ sowie „In Urbigt 25“ liegen Hinweise der jeweiligen Anlieger auf temporäre Oberflächenabflüsse bzw. Wasserzutritte auf den privaten Grundstücksflächen vor. Nach fachlicher Einschätzung ist die Abflussbildung hierbei im Wesentlichen auf die örtlichen Geländegegebenheiten zurückzuführen. Die Betroffenheit stellt sich räumlich eng begrenzt und punktuell dar. Vor diesem Hintergrund ergibt sich im Rahmen des gesamtörtlichen Vorsorge- und Maßnahmenkonzeptes derzeit kein prioritärer Handlungsbedarf für umfangreiche öffentliche Schutzmaßnahmen. Die Situation ist vielmehr dem Bereich der objektspezifischen beziehungsweise privaten Eigenvorsorge zuzuordnen.

Im Abschnitt zwischen den Anwesen „In Urbigt 15“ und „In Urbigt 17“ wurde zudem eine abflusskritische Situation im Bereich der Wegeentwässerung festgestellt. Der Bereich befindet sich im Einzugsgebiet des Boorbaches. Die bestehende Entwässerungssituation leitet anfallendes Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in Richtung der vorhandenen Bachsenke beziehungsweise der Bachverrohrung ab. Aufgrund der topographischen Lage sowie der konzentrierten Wasserführung kann es insbesondere bei Starkregenereignissen zu erhöhten Abflussmengen und temporären Überlastungssituationen kommen.

Innerhalb des Wegeabschnitts befindet sich eine quer zum Weg verlaufende gepflasterte Mulde, in welche eine Kastenrinne integriert ist. Aufgrund der begrenzten hydraulischen Leistungsfähigkeit dieser Entwässerungseinrichtung besteht insbesondere bei Starkregenereignissen die Gefahr einer schnellen Überströmung. Dadurch besteht die Möglichkeit eines unkontrollierten Oberflächenabflusses entlang des Wegekörpers beziehungsweise in angrenzende Bereiche.



Maßnahmenbereich



Zimmerer Str., Blick in Richtung „In Urbigt“

Ziel Für das Grundstück „In Urbigt 11“ können die im Maßnahmenbereich „Einzugsgebiet des Boorbaches“ empfohlenen Ansätze zur Verbesserung der Retentionswirkung entlang der topographischen Tiefenlinie im Einzugsgebiet des Boorbaches, beispielsweise durch die Anlage einer Verwallung im Bereich der hinteren Grundstücksgrenzen, ergänzend zu einer Reduzierung der Oberflächenabflüsse beitragen.

Für das Grundstück „In Urbigt 25“ sowie die umliegende Bebauung entstehen die relevanten Oberflächenabflüsse hingegen erst innerhalb des Siedlungsbereiches auf den privaten Grundstücksflächen und werden in Richtung des Bachtals des Boorbaches abgeleitet. Für diese Problemlage stehen daher Maßnahmen der privaten Eigenvorsorge im Vordergrund und es sollten beispielsweise geeignete Maßnahmen des baulichen Objektschutzes geprüft werden, um das Risiko eines Wassereintritts in Gebäude zu minimieren. Hierzu zählen insbesondere die Sicherung tiefliegender Gebäudeöffnungen wie Lichtschächte, Kellerzugänge, Garagenzufahrten oder bodentiefe Öffnungen. Ergänzend können mobile oder feste Schutzsysteme, beispielsweise in Form kleiner Aufkantung, Schwellen oder wasserdichter Abschlüsse, zur Reduzierung potenzieller Schäden beitragen.

Bauliche Optimierung der Außengebiets- und Oberflächenentwässerung

Für den (potenziell) abflusssensiblen Bereich zwischen den Objekten „In Urbigt 15“ und „In Urbigt 17“ wird empfohlen, die bestehende Wegeentwässerung hinsichtlich ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls baulich zu optimieren. Zur Verbesserung der Wasseraufnahme kommen mehrere Maßnahmenansätze in Betracht. So könnte eine tieferliegende Anordnung der Kastenrinne beziehungsweise der gesamten Muldenausbildung die Fassung und Zwischenspeicherung oberflächlich zufließender Wassermengen verbessern und ein frühzeitiges Überströmen reduzieren. Ebenso kann geprüft werden, ob eine Vergrößerung des Einlassquerschnitts oder der Einbau hydraulisch leistungsfähigerer Rinnen- beziehungsweise Einlaufsysteme möglich ist. Ergänzend kann eine Optimierung der Anströmung durch eine angepasste Oberflächengestaltung des Weges oder der angrenzenden Flächen dazu beitragen, den Oberflächenabfluss gezielter zur Entwässerungseinrichtung zu führen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
bei festgestelltem Bedarf: Optimierung der Wegeentwässerung zwischen „In Urbigt 15“ und „In Urbigt 17“ • Tieferliegende Ausbildung der Mulde und Kastenrinne zur verbesserten Aufnahme und Zwischenspeicherung von Oberflächenabfluss • Prüfung einer Vergrößerung des Einlassquerschnitts bzw. leistungsfähigerer Rinnen- und Einlasssysteme • Optimierung der Oberflächengestaltung/ Modellierung des Wegeabschnitts vor dem Einlass zur gezielteren Zuführung des Oberflächenabflusses zur Entwässerungseinrichtung	OG	mittelfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen (In Urbigt), v.a. • Kleinräumige Geländeanpassungen zur kontrollierten Wasserableitung und -lenkung • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig

Stockesgraben: Regenrückhaltebecken im Umfeld der Grillhütte Orenhofen

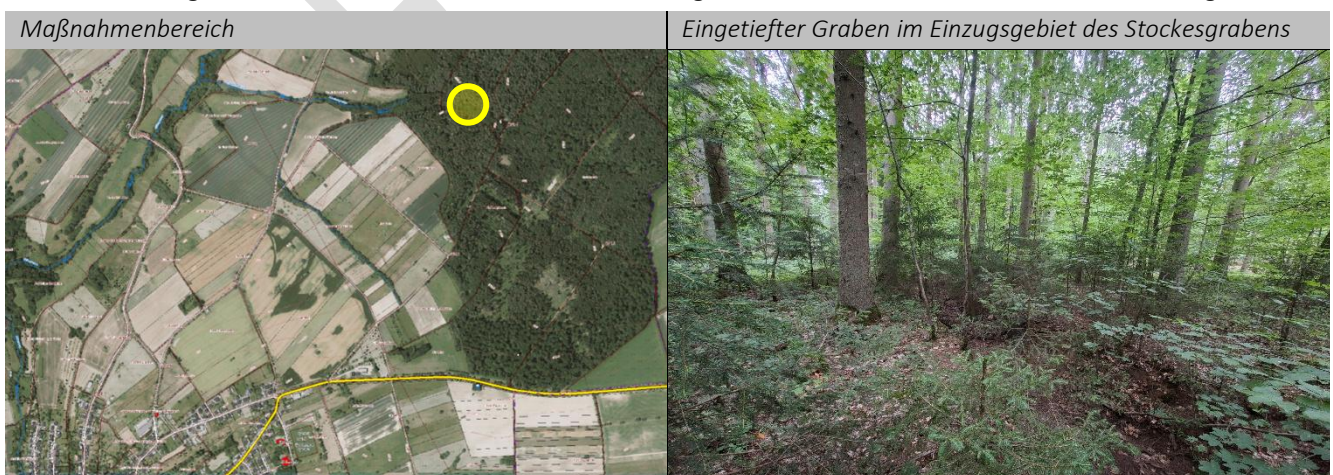


Situation Eine weitere relevante Entwässerungslage befindet sich zwar nicht im Einzugsgebiet der Ortslage Orenhofen und hat somit keinen maßgeblichen Einfluss auf die dortige Abflusssituation, liegt jedoch innerhalb der Gemarkung Orenhofen und besitzt eine Bedeutung für die unterhalb gelegene Ortslage Auw an der Kyll. Hierbei handelt es sich um den Stockesgraben (Gewässer 3. Ordnung, Gewässernummer 2667412000), der nordöstlich von Orenhofen in den Stillegraben mündet und somit einen direkten Einfluss auf die Abflussbelastung des Stillegrabens ausübt.

Der Stockesgraben entwässert überwiegend ein bewaldetes Einzugsgebiet. Im Quellbereich des Gewässers befindet sich ein bestehendes Rückhaltebecken, welches ursprünglich zur Zwischenspeicherung und verzögerten Ableitung von Oberflächenabflüssen errichtet wurde. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde festgestellt, dass dieses Rückhaltebecken durch umfangreiche Sediment- und Materialablagerungen nahezu vollständig zugesetzt ist und seine ursprüngliche Rückhaltefunktion aktuell nur noch eingeschränkt beziehungsweise nicht mehr erfüllt ist.

Ziel Im Rahmen der Betrachtung des Stillegrabens wurde dessen Einzugsgebiet auf Retentionspotenziale untersucht. Der Stockesgraben (Gewässer 3. Ordnung, Gewässernummer 2667412000) stellt aufgrund seiner Einbindung in das Gewässersystem des Stillegrabens einen relevanten Bestandteil der Betrachtung des Einzugsgebietes dar. Hier bestehen Potenziale zur Verbesserung des dezentralen Wasserrückhalts und damit zur Reduzierung sowie zeitlichen Verzögerung von Hochwasserabflüssen im weiteren Gewässerverlauf.

Die Reaktivierung der bestehenden Rückhalteanlage am Stockesgraben ist als Bestandteil einer übergeordneten Maßnahme zur Verbesserung des dezentralen Wasserrückhalts im gesamten



Einzugsgebiet des Stillegrabens zu betrachten. Ziel ist es, Niederschlagswasser bereits in den oberhalb gelegenen Bereichen schrittweise zurückzuhalten, die Abflussbildung zu verzögern und dadurch die Hochwasserbelastung des Stillegrabens im Unterlauf zu reduzieren. Neben dem Stockesgraben bestehen weitere vergleichbare Rückhaltepotenziale im Einzugsgebiet, deren Wiederherstellung einen wesentlichen Baustein einer ganzheitlichen Hochwasservorsorgestrategie darstellt.

Zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Rückhaltebeckens wird empfohlen, die abgelagerten Sedimente und eingetragenen Materialien durch Auskoffern beziehungsweise Ausheben des Beckens zu entfernen und das ursprüngliche Speichervolumen wiederherzustellen. Im Zuge der weiteren Planung sind die Eigentums- und Unterhaltungsverhältnisse der Anlage abschließend zu klären, um eine dauerhaft gesicherte Unterhaltung und Funktionsfähigkeit des Rückhalterauges sicherzustellen. Nur durch eine regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung kann die Anlage auch zukünftig ihre vorgesehene Wirkung zur Dämpfung von Hochwasserabflüssen im Einzugsgebiet des Stillegrabens entfalten.

Ergänzend hierzu wurden im Rahmen eines gemeinsamen Außentermins mit dem Förster Michael Kronenberg Maßnahmen im oberhalb gelegenen Einzugsgebiet des Stockesgrabens betrachtet. Entlang des zur Grillhütte führenden Forstweges verläuft ein eingetiefter Wegeseitengraben, über den Niederschlagswasser konzentriert abgeführt wird und sich entsprechend hohe Fließgeschwindigkeiten einstellen können. Zur Verringerung der Sohlerosion und zur Dämpfung des Abflusses wird der Einbau von Querriegeln aus gefällten Baumabschnitten beziehungsweise Totholz empfohlen. Diese können als einfache Sohlswellen wirken, die Fließgeschwindigkeit reduzieren, die Grabensohle stabilisieren und gleichzeitig den Rückhalt von Niederschlagswasser innerhalb des Waldbereiches fördern. Die möglichen Maßnahmen wurden im Rahmen des Ortstermins gemeinsam erörtert.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Reaktivierung des bestehenden Rückhaltebeckens im Quellbereich des Stockesgrabens • zunächst Klärung der Eigentums- und Unterhaltungspflichten • Auskoffern bzw. Ausheben des Beckens • Entfernung abgelagerter Sedimente zur Wiederherstellung des ursprünglichen Speichervolumens	OG/ VG	kurzfristig
Optimierung des Wasserrückhalts im Forst, am Beispiel des Stockesgrabens • Stabilisierung des im Einzugsgebiet befindlichen Wegeseitengrabens durch gezielten Einbau von Querriegeln aus gefällten Baumabschnitten bzw. Totholz	Forst	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Anlagenunterhaltung am Regerückhaltebecken im Quellbereich des Stockesgrabens: • Regelmäßige Kontrolle der Anlage auf kurzfristigen Unterstellungsbedarf	OG/ VG	regelmäßig

Weitere Starkregengefährdete Bereiche

In einzelnen innerörtlichen Straßen und Straßenabschnitten kann es infolge von Starkregenereignissen zu einem oberflächlichen Abfluss innerhalb des Straßenraums kommen, der entweder nicht vollständig über die bestehende Kanalisation aufgenommen werden kann oder durch eine hydraulische Überlastung des Kanalsystems verursacht wird. In solchen Fällen kann es bei Vollenfüllung der Kanalisation zu einem Rückstau mit Entlastung in den Straßenraum kommen, wodurch zusätzliche oberflächliche Fließwege entstehen.

Grundsätzlich ist das öffentliche Kanalnetz aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht auf die schadlose Ableitung von Starkregenabflüssen ausgelegt. Die Entwässerungssysteme sind primär für die Aufnahme von Niederschlagswasser aus befestigten Flächen im Rahmen von Bemessungsregenereignissen konzipiert. Bei darüber hinausgehenden Starkregenereignissen bleibt daher grundsätzlich ein Risiko von Überstau- und Rückstauereignissen im innerörtlichen Bereich bestehen.

Entsprechend ist in der Allgemeinen Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Speicher geregelt, dass sich Grundstückseigentümer eigenverantwortlich nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vor Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation zu schützen haben (§7 Abs. 5 und §11 Abs. 2 AES VG Speicher).

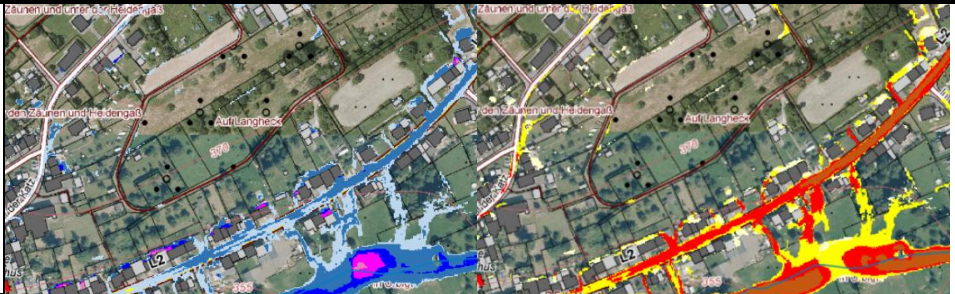
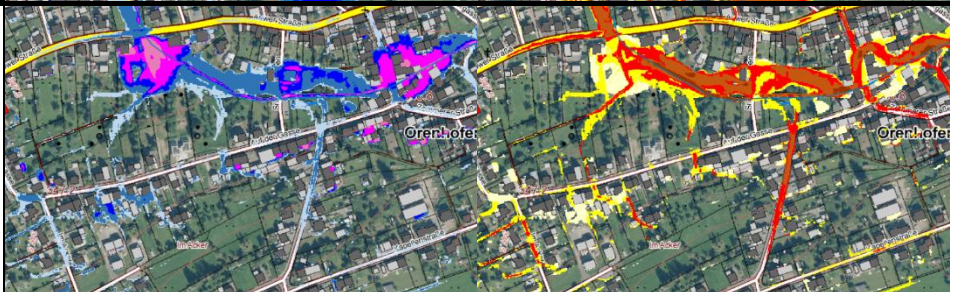
Im innerörtlichen Bereich wird die Abflussdynamik zusätzlich maßgeblich durch die lokale Topographie sowie die bauliche Struktur der Siedlungsflächen bestimmt. Niederschlagswasser, das direkt im Siedlungsgebiet fällt, wird unmittelbar abflusswirksam und folgt den natürlichen sowie anthropogen überprägten Gefällestrukturen. Hierdurch entstehen einerseits klar ausgeprägte Abflusswege im Straßenraum, die insbesondere durch Höhenverhältnisse, Straßengefälle, Einmündungsbereiche sowie Bordsteinführungen geprägt werden. Die konkrete Gefährdung einzelner Grundstücke ergibt sich dabei wesentlich aus der Lagebeziehung zur Straße, der Höhenlage des Geländes, der Ausgestaltung der Grundstückszufahrt sowie der Höhenlage und Ausbildung von Gebäudeöffnungen im Verhältnis zum Straßenniveau.

Andererseits kann Oberflächenwasser auch über private Grundstücksflächen geführt werden, abhängig von der kleinräumigen Geländemodellierung und den örtlichen Abflussverhältnissen. Dadurch können auch auf privaten Grundstücken Abflusskonzentrationen entstehen, die eine potenzielle Gefährdung für Gebäude und sonstige bauliche Anlagen darstellen.

Vor diesem Hintergrund kommt Maßnahmen der privaten Eigenvorsorge eine zentrale Bedeutung zu, die über den reinen Rückstauschutz hinausgehen und insbesondere auch den Schutz vor oberflächlich eindringendem Wasser umfassen. Hierzu zählen sowohl objektspezifische bauliche Schutzmaßnahmen am Gebäude als auch Maßnahmen zur schadlosen Ableitung oder Rückhaltung von Oberflächenwasser auf dem Grundstück.

Nachfolgend werden die im Rahmen der Starkregengefahrenanalyse identifizierten besonders gefährdeten innerörtlichen Bereiche dargestellt. Diese ergeben sich aus den modellierten Abflussberechnungen sowie aus dokumentierten Ereignisberichten resultierend aus dem örtlichen Bürgerforum. Für diese Bereiche bestehen in der Regel keine vollständig technischen Lösungsansätze im Bestand, sodass der Schwerpunkt auf Maßnahmen der privaten Eigenvorsorge sowie auf eine entsprechende Berücksichtigung bei zukünftigen kommunalen Bau-, Erneuerungs- und Entwicklungsmaßnahmen gelegt werden muss.

Maßnahmen in starkregengefährdeten Bereichen	Zuständigkeit	Umsetzung
Berücksichtigung der Starkregengefahrenkarte sowie bisheriger Erfahrungen bei vergangenen Regenereignissen bei zukünftigen Straßenbau- und Kanalerneuerungsmaßnahmen in den dargestellten Bereichen: - zur Verbesserung der Wasserführung im Straßenraum (bspw. durch Anlage eines negativen Dachprofils mit Mittelrinne und Anlage von Bordsteinen zur Wasserlenkung) - unter Berücksichtigung von Notwassergassen und -abflusswegen sowie entsprechende Anpassung des Längsgefälles und der Querneigung	Straßenbau- lastträger	langfristig

zur Optimierung der Oberflächen- und Straßenentwässerung		
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. - Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden - Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen - Elementarschadenversicherung - Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge	Anlieger	kurzfristig
Starkregenbetroffene bzw. -gefährdete Bereiche		
Schönfelder Straße Gefährdung durch Oberflächenabfluss und Einstau bebauter Grundstücke		
Auf der Gasse, Zemmerer Str. Gefährdung durch Oberflächenabfluss und Einstau bebauter Grundstücke		
Auf der Heide Gefährdung durch Oberflächenabfluss und Kanalrückstau		