

Verbandsgemeinde Altenkirchen - Flammersfeld



Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept der Verbandsgemeinde Altenkirchen – Flammersfeld für den Bereich 01.00

**Konzeptionelle Planungen
zur Vorbereitung der späteren Bearbeitung
langfristiger Maßnahmen**

Ortsgemeinde Walterschen

Juni 2022



Ingenieurbüro Hölzemann
Wasser Raum Umwelt Energie

Dipl.-Ing. Eckhard Hölzemann
- Beratender Ingenieur -

Bergstraße 9 57641 Oberlahr Fon 02685 / 989600 ibhoelzemann@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	Seite	1
2	Grundlagen	Seite	1
2.1	Niederschlag und Sturzfluten	Seite	1
2.2	Abflusskonzentrationen	Seite	1
2.3	Abflusspotential	Seite	2
3	Konzepterstellung	Seite	2
3.1	Ortsgemeinde Walterschen	Seite	2
4	Verzeichnis der Anlagen	Seite	8

1 Vorbemerkung

Die Verbandsgemeinde Altenkirchen – Flammersfeld hat das unterzeichnende Ingenieurbüro beauftragt, Planungskonzepte für ausgewählte langfristige Maßnahmen aus dem Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept für die Alt-VG Flammersfeld, aufgestellt 2018 vom Ingenieurbüro igeo-GmbH in Oberlahr, zu erarbeiten.

Initiiert wurde dies seinerzeit von Ralf Schernikau, MUEEF, unter dem Aspekt der „Verstetigung der Absicht“. Ihm war es wichtig, dass die langfristigen Maßnahmen aus dem HWSV-Konzept auch nach ggfls. 20 Jahren bei entsprechenden Baumaßnahmen Beachtung finden und eben nicht „in Vergessenheit“ geraten.

Mit der hier vorliegenden Arbeit und der Übernahme der einzelnen Maßnahmen in das GIS der Verwaltung ist das gewährleistet. Für die tatsächliche Realisierung der einzelnen Maßnahmen sind dennoch entsprechende Objektplanungen erforderlich.

2 Grundlagen

2.1 Niederschlag und Sturzfluten

Sturzfluten entstehen, wenn sich in kleineren Bächen oder Gräben das Niederschlagswasser, verursacht durch starke Regenfälle sammelt und mit einem Vielfachen der „normalen“ Wassermenge zum Abfluss kommt. Für diese Gefährdungslage gibt es bislang keine zuverlässige Vorhersagemöglichkeit. Starkregen treten häufig lokal sehr begrenzt auf und sind vielfach nur von kurzer Dauer mit sehr viel Niederschlag. Wir gehen bei unseren Arbeiten von Regenereignissen aus, die min. 50 mm Niederschlag in einer Stunde, möglicherweise auch in zwei Stunden, erreichen.

Diese 50 mm Regen lassen sich flächenbezogen hochrechnen:

das sind 50 l/m² oder 500.000 l/ha oder 50.000 m³/km²

und davon kommt dann ein großer Teil zum Abfluss.

2.2 Abflusskonzentrationen

Auch in den Bereichen weit weg von Bachläufen und Gräben kann sich Wasser nach Starkregen sammeln und in Mulden oder Hohlwegen oder innerorts auf Straßen zum Abfluss kommen. Hier sind aufgrund der kleineren Einzugsgebietsgrößen die zufließenden Wassermengen geringer und damit das Gefährdungspotential niedriger. Dennoch, auch drei Zentimeter „tiefes“ Wasser kann im ungünstigen Fall großen Schaden anrichten.

Konzeptionelle Planungen für langfristige Maßnahmen

176.20

2.3 Abflusspotential

Die kleinen Bachläufe und Gräben in der Verbandsgemeinde fließen in aller Regel ruhig, plätschernd vor sich hin. Im Fall eines Ereignisses, wie oben beschrieben mit einem Niederschlag von rd. 50 mm pro Stunde, werden diese Gewässer das Niederschlagswasser abtransportieren müssen.

Nur zur Einschätzung der Größenordnung: Der Abfluss in einem Gewässer mit einem Einzugsgebiet von 1 km², und davon gibt es in der VG etliche, kann dann durchaus die Größenordnung jenseits von 4 m³/s erreichen. Dann passt nichts mehr, das Bachbett, die Verrohrungen und Durchlässe sind zu klein, Totholz wird mitgeführt, Verstopfungen und Verklausung sind vorprogrammiert, Häuser werden geflutet und Straßen werden beschädigt.

Je nach Größe und Beschaffenheit der Einzugsgebiete werden die Ansätze für den abflusswirksamen Teil des Niederschlags unterschiedlich angesetzt. Ebenso hat die Wiederkehrwahrscheinlichkeit Einfluss auf diesen Wert.

3 Konzepterstellung

3.1 Ortsgemeinde Walterschen

Aus der Maßnahmenliste des HWSV-Konzeptes wurden die Maßnahmen

	WAL005	Anpassung der Oberflächen zur Herstellung eines Notabflussweges
und		
	WAL013	Anpassung der Oberflächen zur Herstellung eines Notabflussweges
und		
	WAL018	Verbesserung der Wasserführung im Hemmelzer Weg
und		
	WAL020	Herstellung eines Notabflussweges zum Jochbach
sowie		
	WAL023	Verbesserung der Wasserführung im Weg Zur Dorfhecke

zur konzeptionellen Bearbeitung beauftragt.

WAL005

Einzugsgebiet und Extremabfluss

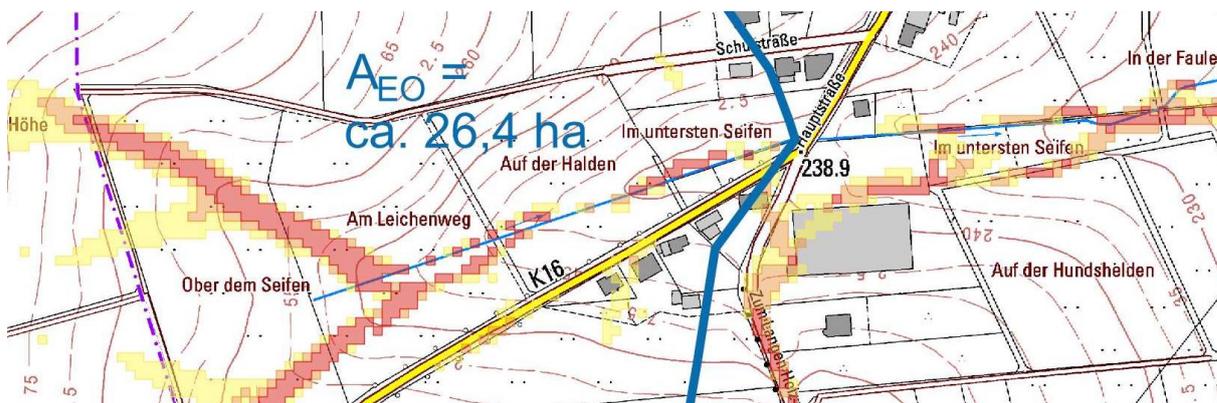
Das Einzugsgebiet des Wiesenbachs an der Kreuzung mit der „Hauptstraße“ reicht bis zur Wasserscheide an der L 276 bei Giershausen und hat eine Größe von rund 26,4 ha. Aus dem Starkregenatlas des DWD werden die Niederschlagshöhen übernommen. Die Zelle Giershausen deckt die westlichen Einzugsgebiete von Walterschen komplett ab. Die dort angegebenen Niederschlagshöhen werden auch für die beiden östlichen Einzugsgebiete angesetzt.

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 14, Zeile 59
Ortsname : Giershausen (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

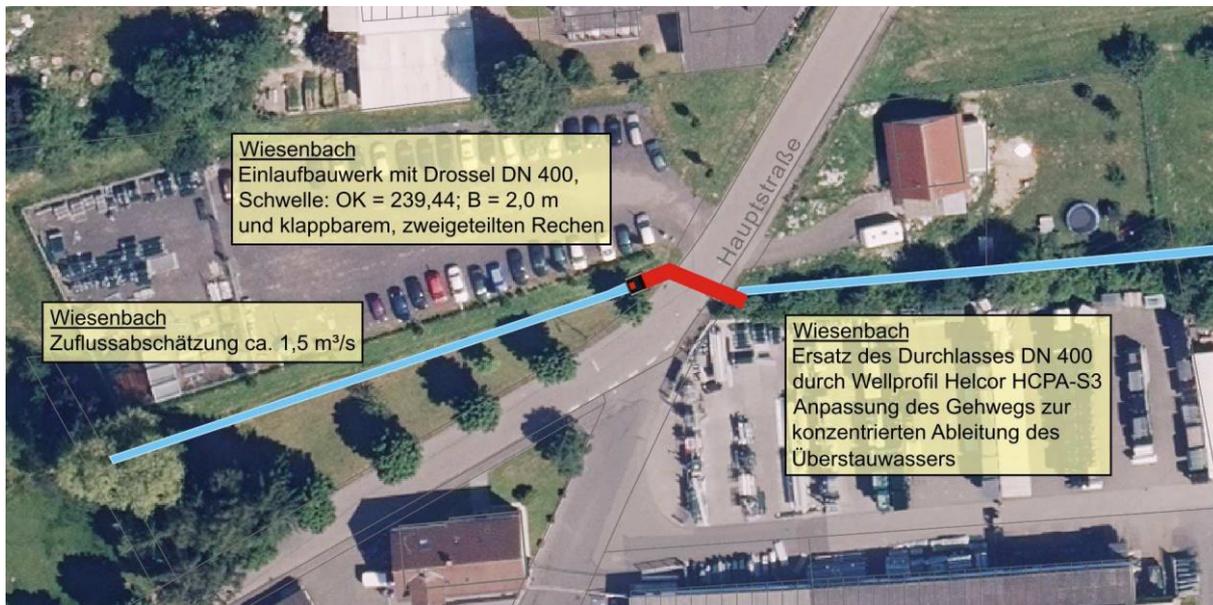
Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,0	6,7	7,8	9,1	10,8	12,6	13,6	14,9	16,7
10 min	8,0	10,4	11,8	13,5	15,9	18,3	19,7	21,4	23,8
15 min	10,0	12,8	14,5	16,6	19,4	22,3	24,0	26,1	28,9
20 min	11,4	14,7	16,6	18,9	22,2	25,4	27,3	29,6	32,9
30 min	13,4	17,2	19,5	22,3	26,2	30,0	32,3	35,1	39,0
45 min	15,1	19,7	22,4	25,7	30,3	34,9	37,6	41,0	45,6
60 min	16,1	21,3	24,4	28,2	33,4	38,6	41,7	45,5	50,7
90 min	17,9	23,3	26,5	30,5	35,9	41,3	44,5	48,5	53,9
2 h	19,2	24,8	28,1	32,2	37,8	43,4	46,6	50,8	56,3
3 h	21,3	27,2	30,6	34,9	40,7	46,5	49,9	54,2	60,0
4 h	23,0	29,0	32,5	36,9	42,9	48,9	52,4	56,8	62,8
6 h	25,5	31,7	35,4	40,0	46,2	52,5	56,1	60,7	67,0
9 h	28,3	34,8	38,6	43,4	49,9	56,4	60,2	65,0	71,5
12 h	30,5	37,2	41,1	46,0	52,7	59,4	63,3	68,2	74,9
18 h	33,8	40,8	44,9	50,0	57,0	63,9	68,0	73,2	80,1
24 h	36,4	43,6	47,8	53,1	60,2	67,4	71,6	76,9	84,1
48 h	46,8	54,6	59,1	64,9	72,7	80,5	85,0	90,7	98,5
72 h	54,2	62,3	67,1	73,1	81,2	89,4	94,2	100,2	108,3

Mit diesen Daten werden Extremabflüsse im Wiesenbach von etwa 1,5 m³/s zu erwarten sein. Diese Wassermenge kann in den dort vorhandenen Durchlass DN 400 nicht abgeführt werden. Ein Überstau mit Wassereintritt in die umliegende Bebauung ist die Folge.

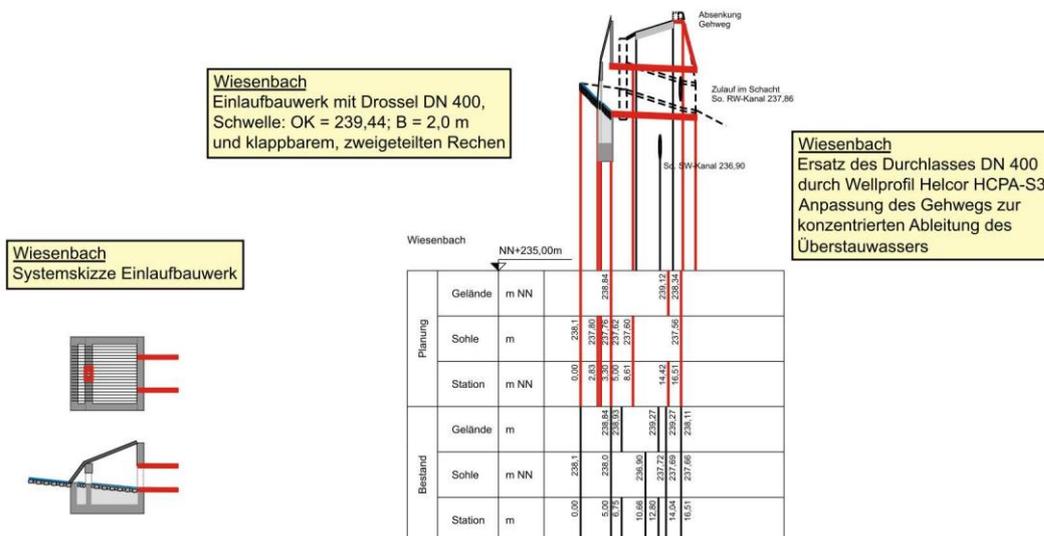


Konzeptionelle Maßnahmen

Eine Mulde in der Straßenoberfläche zur Herstellung eines Notabflusswegs ist nach Auswertung der Vermessungsdaten nur sehr aufwendig herzustellen. Daher wird der Ersatz des vorhandenen Durchlasses DN 400 mit einem Wellprofil Helcor HCPA S3 empfohlen.



Zur Sicherung des Retentionsraums in der Talau des Wiesenbachs wird die Errichtung eines Einlaufbauwerks mit Drossel in DN 400 und einer Überfallschwelle für den Extremabfluss vor der Straßenquerung vorgeschlagen. Damit lassen sich die Extremabflüsse gut bewältigen, ohne das Abflussregime insgesamt negativ zu beeinflussen.

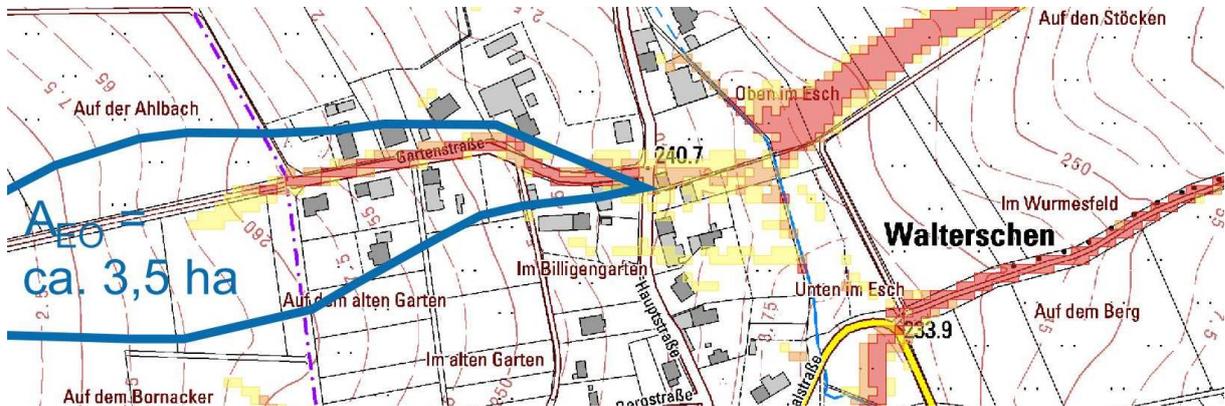


WAL013

Einzugsgebiet und Extremabfluss

Über die „Gartenstraße“ wird ein Einzugsgebiet von rund 3,5 ha bis zur „Hauptstraße“ entwässert. Den innerörtlichen Anteil wird der RW-Kanal aufnehmen können, nicht jedoch den Anteil mit bis zu 150 l/s aus

dem Außengebiet. Dieser Abfluss wird im Straßenraum der „Hauptstraße“ nach Süden abgelenkt werden und von dort in die östlich gelegenen Anwesen gelangen.



Konzeptionelle Maßnahmen

Mit einer Anpassung der Straßenoberfläche der „Hauptstraße“ im Einmündungsbereich der „Gartenstraße“ kann das zufließende Oberflächenwasser in den zum Jochbach führenden Fußweg abgeleitet werden. Für die dortige Wasserführung ist eine Absenkung der Wegeoberfläche und die Herstellung von beidseitigen Aufkantungungen von jeweils 10 cm erforderlich.



WAL018

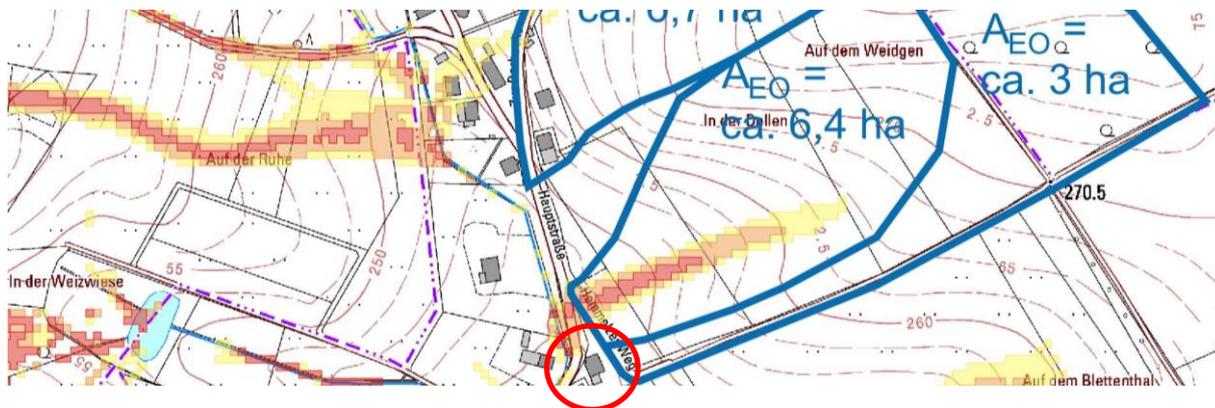
Einzugsgebiet und Extremabfluss

Der „Hemmelzer Weg“, ein nach Osten führender Wirtschaftsweg, entwässert ein direktes Einzugsgebiet von rund 3 ha bis zum Ortsrand von Walterschen. Dort knickt der Weg mit ca. 90° nach Norden ab. Das

Konzeptionelle Planungen für langfristige Maßnahmen

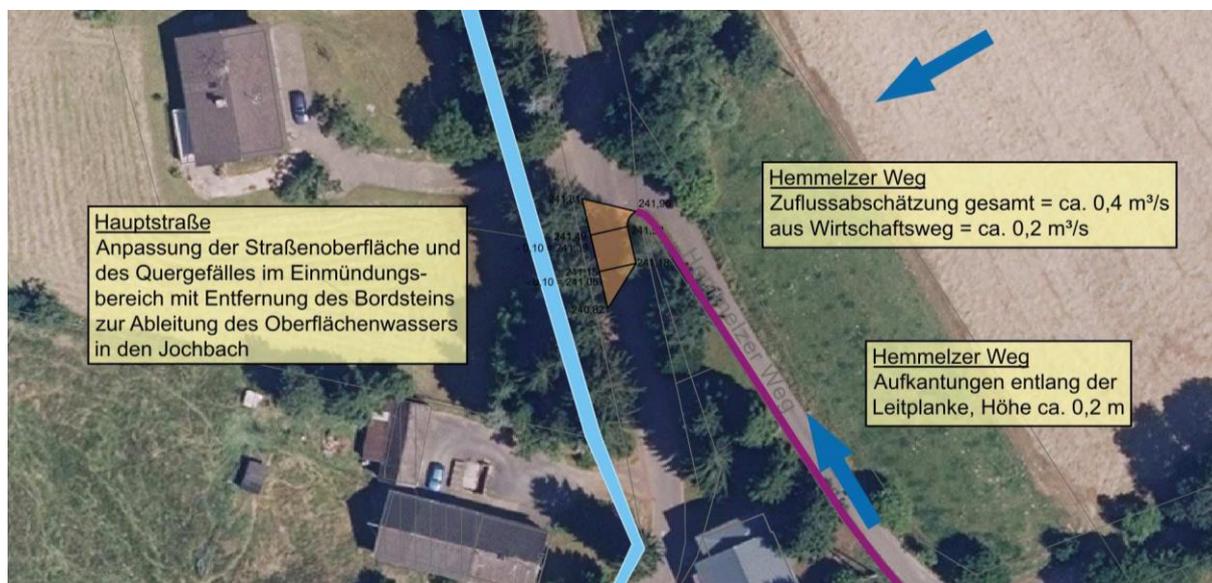
176.20

über den Weg zufließende Oberflächenwasser wird dieser Kurve nicht folgen können und das markierte Anwesen von der Rückseite treffen. Aus der angrenzenden Ackerfläche wird bei Starkregen noch einmal die gleiche Wassermenge zu erwarten sein.



Konzeptionelle Maßnahmen

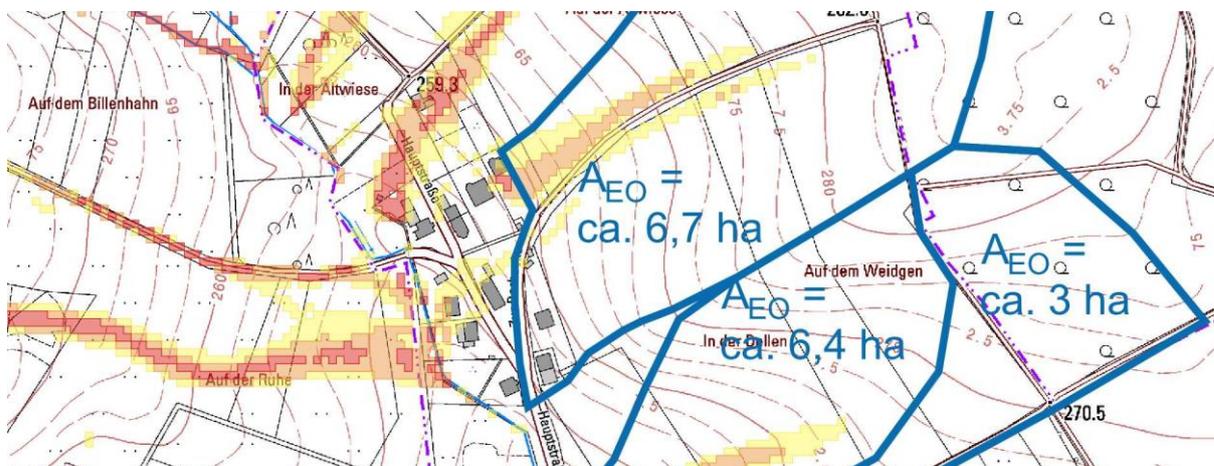
Mit der Herstellung von Leiteinrichtungen entlang des „Hemmelzer Weges“ und einer Anpassung der Straßenoberfläche der „Hauptstraße“ im Einmündungsbereich kann das zufließende Oberflächenwasser dem Jochbach zugeleitet werden.



WAL020 und WAL023

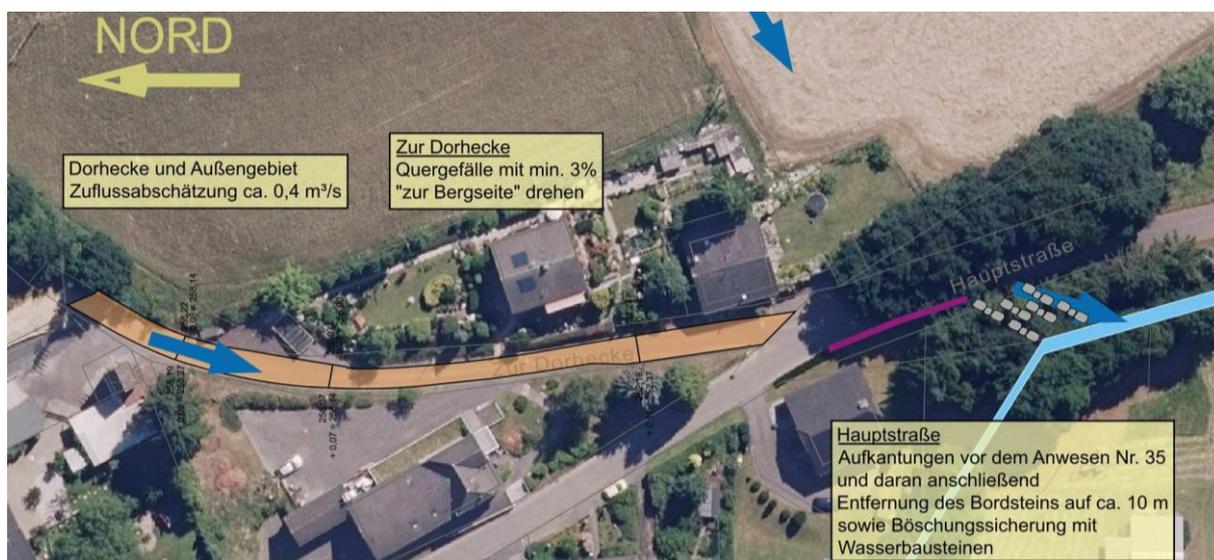
Einzugsgebiet und Extremabfluss

Auch im weiter nördlich gelegenen Teil von Walterschen, entlang der Straße „Zur Dorhecke“, sind die dortigen Anwesen von wild abfließendem Wasser aus der östlichen Feldflur betroffen. Hier muss ebenfalls mit einem Zufluss von rund 400 l/s gerechnet werden.



Konzeptionelle Maßnahmen

Mit einer Anpassung der Straßenoberfläche in der Straße „Zur Dorhecke“, dort ist das Quergefälle „gegen den Berg“ zu drehen, kann das zufließende Wasser Richtung „Hauptstraße“ abgeleitet werden. Die privat errichtete Leiteinrichtung vor dem Anwesen Dorhecke 1 erhält so auch eine geordnete Vorflut. Im Einmündungsbereich zur „Hauptstraße“ ist mit einer Aufkantung von 15 cm vor dem Anwesen 35 der Abfluss Richtung Süden zu lenken. Ab der Grundstücksgrenze ist der Bordstein auf der Bachseite auf einer Länge von 10 m zu entfernen, damit das zufließende Oberflächenwasser über die Böschung zum Jochbach abgeleitet wird. Eine Sicherung der Böschung mit Wasserbausteinen ist vorzusehen.



4 Verzeichnis der Anlagen

Walterschen, Lageplan und Längsschnitt Wiesenbach	M.: = 1 : 500/50
Walterschen, Lageplan Gartenstraße/Hauptstraße	M.: = 1 : 500
Walterschen, Lageplan Zur Dorhecke/Hemmelzer Weg	M.: = 1 : 500

Oberlahr, den 30.06.2022

Ingenieurbüro Hölzemann
Wasser Raum Umwelt Energie



Dipl.-Ing. Eckhard Hölzemann