

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 Neitersen, Ortsteil Obernau

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 Obernau	Seite	2
4	Verzeichnis der Anlagen	Seite	6

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.

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 Obernau

Aus der Maßnahmenliste des HWSV-Konzeptes wurden die Maßnahmen

	OBN007	Wasserführung in der Straße „In der Limbach“ optimieren
und	OBN010	Wasserführung in der B 256 zum Birnbach optimieren

zur konzeptionellen Bearbeitung beauftragt.

Nach Auswertung der Vermessungsdaten wurde die Maßnahme

OBN010	Wasserführung in der B 256 zum Birnbach optimieren
--------	---

in der konzeptionellen Bearbeitung nicht weiter verfolgt, da die zu erwartenden Wassermengen im Straßenraum nicht beherrschbar erscheinen. Statt dessen wurde die Maßnahme

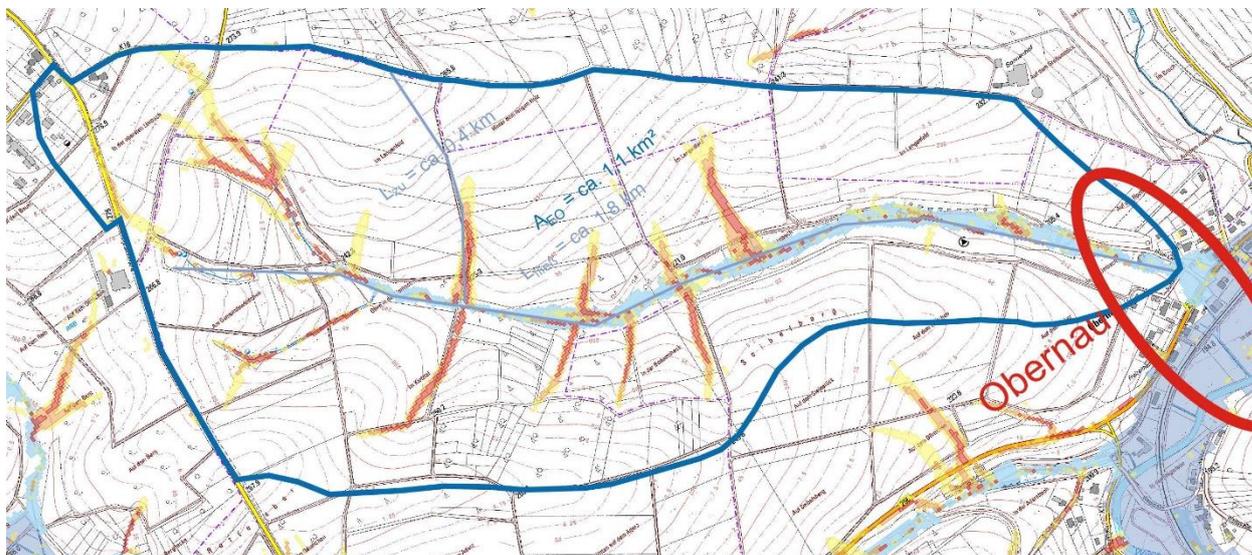
OBN008	Offenlegung des Limbach bis zur B256 mit einem Kastenprofil unter der B256
--------	---

in die konzeptionelle Bearbeitung mit aufgenommen.

Einzugsgebiet und Extremabfluss

Das Einzugsgebiet des Limbachs mit einer Größe von ca. 1,1 km² erstreckt sich in nordwestlicher Richtung von Obernau bis zur Wasserscheide entlang der L 276. Der Fließweg von der Quelle bis zur Verrohrung in Obernau ist etwa 1,8 km lang. Die seitlichen Zuleitungswege zum Bach sind maximal 400 m lang.

Im Einzugsgebiet überwiegt intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Wiesen- und Weideflächen sowie Ackerbau. Die Talauen werden extensiv bewirtschaftet. Waldflächen sind in geringem Umfang im südwestlichen Teil des Einzugsgebietes vorzufinden.



Aus dem Starkregenatlas des DWD werden die Niederschlagshöhen übernommen. Die Zelle Giershausen deckt das Einzugsgebiet des Limbach ab. Die unten abgedruckten Niederschlagshöhen werden für die weitere Bearbeitung herangezogen.

Mit diesen Daten lassen sich die Extremabflüsse im Limbach wie folgt abschätzen:

Für ein Niederschlagsereignis mit einer Dauer von 2 Stunden und einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 1 Mal in 50 Jahren wird eine Niederschlagshöhe von 50,8 mm ausgewiesen. Unter der Annahme, dass davon ca. 50% abflusswirksam werden, ist in der Spitze mit Abflusswerten von knapp 4 m³/s zu rechnen. Für ein 100-jähriges Regenereignis mit 56,3 mm Niederschlag erhöht sich der Abfluss auf gut 5 m³/s.



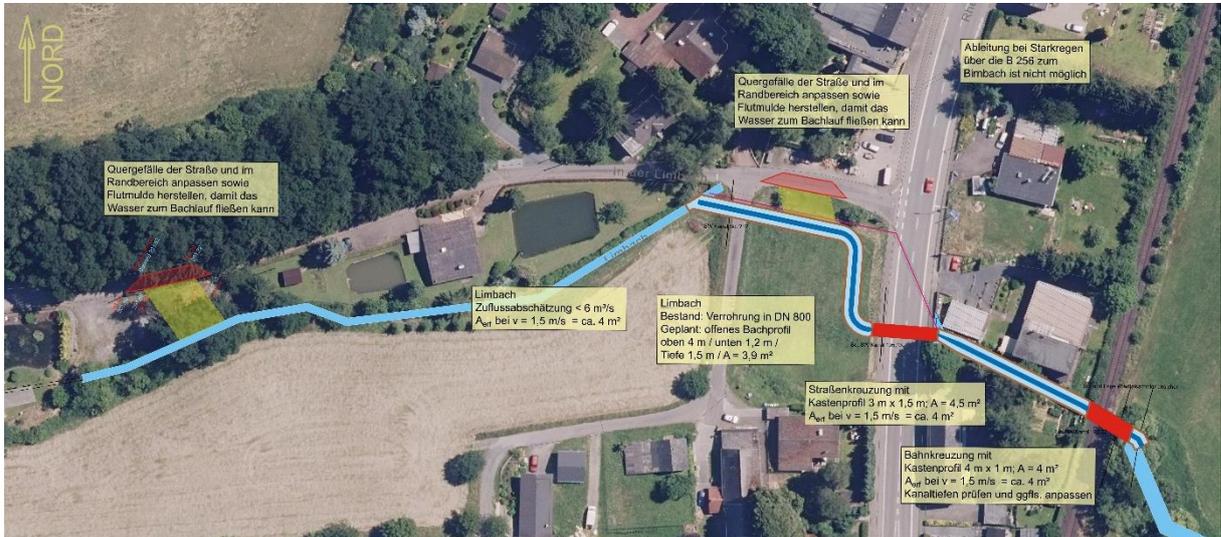
Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

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

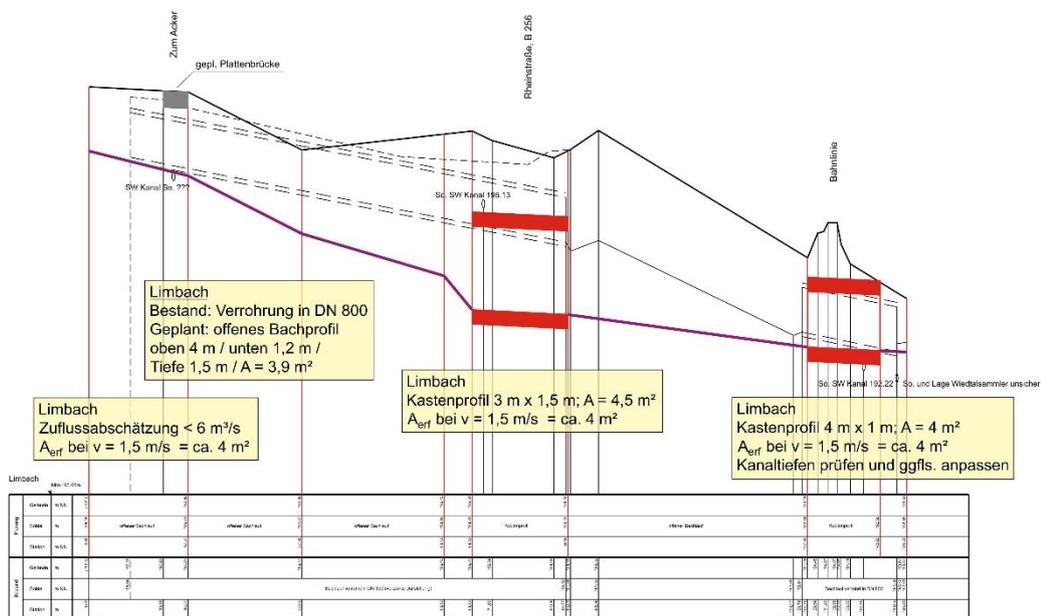
Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,0	6,7	7,8	9,1	10,8	12,6	13,6	14,9	16,7
10 min	8,0	10,4	11,8	13,5	15,9	18,3	19,7	21,4	23,8
15 min	10,0	12,8	14,5	16,6	19,4	22,3	24,0	26,1	28,9
20 min	11,4	14,7	16,6	18,9	22,2	25,4	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

Diese Wassermengen, die vorhandene Bachverrohrung DN 800 durch die Ortslage kann nur einen Bruchteil davon ableiten, überfluten den Campingplatz, die Straße „In der Limbach“ und die B 256 mit den angrenzenden Anwesen.

Konzeptionelle Maßnahmen



Mit einem Rückbau der Verrohrung und der Neuanlage eines offenen Bachlaufs mit entsprechend dimensionierten Durchlässen unter der B 256 und unter der Bahnstrecke, sowie einer partiellen Anpassung der Oberflächen in der Straße „In der Limbach“ kann das zufließende Wasser abgeleitet werden. Notwendig dazu sind Eingriffe auf privatem Grund und Boden.



Details zur Dimensionierung der Bauwerke und des Bachlaufs können den Planunterlagen, siehe Anlagen, entnommen werden.

4 Verzeichnis der Anlagen

Obernau, Lageplan und Längsschnitt

M.: = 1 : 500/50

Oberlahr, den 30.06.2022

Ingenieurbüro Hölzemann
Wasser Raum Umwelt Energie



Dipl.-Ing. Eckhard Hölzemann