## **Gemeinde Jetzendorf**

# Integrales Konzept zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

Unterlagen vom 22.10.2025

Vorhabensträger: Gemeinde Jetzendorf

Poststraße 1

85305 Jetzendorf

Tel.: 08137 / 93010

poststelle@jetzendorf.de

Landkreis: Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm

Entwurfsverfasser: WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Straße 124

85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Tel.: 08441 5046-0

## **INHALTSVERZEICHNIS**

- 1 Erläuterung
- 2 Pläne
- 2.1 Lageplan: Überflutungsgebiet pluviales Ereignis N30; Fließtiefen, Fließrichtung, Fließgeschwindigkeit, Überflutungsgefährdung. LP01 M = 1:3000
- 2.2 Lageplan: Überflutungsgebiet pluviales Ereignis N100; Fließtiefen, Fließrichtung,Fließgeschwindigkeit, Überflutungsgefährdung.LP02 M = 1:3000
- 2.3 Lageplan: Überflutungsgebiet pluviales Ereignis Nextrem; Fließtiefen, Fließrichtung, Fließgeschwindigkeit, Überflutungsgefährdung. LP03 M = 1:3000
- 2.4 Lageplan: Gefahrenstellen LP04...M = 1:5000
- 3 Kostenschätzung
- 4 Steckbriefe Gefahrenstellen

## **ANLAGE 1**

## **ERLÄUTERUNG**

## **ERLÄUTERUNG**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1	Vorhabensträger	1
2	Zweck des Vorhabens	1
3	Untersuchungsgebiet	1
3.1	Lage	1
3.2	Gewässer und hydrologische Verhältnisse	2
3.3	Naturraum, Topografie und Geologie	2
4	Kommunales Konzept zum Sturzflutrisikomanagementkonzept	3
5	B.1 Bestandsanalyse	3
5.1	Historische Analyse	3
5.2	Topographische Analyse	4
5.3	Sichtung Bestandsunterlagen	4
5.4	Vermessung und Ortsbegehung	4
6	B.2 Gefahrenermittlung	7
6.1	Modellbereiche und Einzugsgebiete	7
6.2	Bemessungsniederschläge	8
6.3	Hydrologische Modellierung	8
6.3.1	Niederschlag, Szenarien und Abflussbeiwert	8
6.3.2	Abflussermittlung	12
6.3.3	Ergebnisse	13
6.4	Hydraulische Modellierung	13
6.4.1	Verwendetes Programm	13
6.4.2	Flussschlauchnetz	14
6.4.3	Vorlandnetz	14
6.4.4	Bauwerke	14
6.4.5	Rauheiten	15
6.4.6	Randbedingungen	18
6.5	Ergebnisse	18
6.6	Plausibilisierung	19
7	B3 Gefahren- und Risikobeurteilung	19

7.1	Methode der Gefahren- und Risikobeurteilung	19
7.2	Auswahl besonders vulnerabler Objekte	20
7.3	Plausibilisierung der Beurteilung	20
7.4	Angestrebtes Schutzniveau	21
7.5	Gefahrenstellen	22
8	B.4 Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung	22
8.1	Allgemeines	22
8.2	Varianten und Maßnahmenbausteine	25
8.2.1	Gefahrenstelle 1:	25
8.2.2	Gefahrenstelle 2:	26
8.2.3	Gefahrenstelle 3:	27
8.2.4	Gefahrenstelle 4:	28
8.2.5	Gefahrenstelle 5:	29
8.2.6	Gefahrenstelle 6:	32
8.2.7	Gefahrenstelle 7:	33
8.2.8	Gefahrenstelle 8:	34
8.2.9	Gefahrenstelle 9:	36
8.2.10	Gefahrenstelle 10:	37
8.2.11	Gefahrenstelle 11:	38
8.2.12	Gefahrenstelle 12:	39
8.2.13	Gefahrenstelle 13:	41
8.2.14	Gefahrenstelle 14:	42
8.2.15	Gefahrenstelle 18:	44
8.2.16	Gefahrenstelle 19:	45
8.2.17	Gefahrenstelle 20:	48
8.2.18	Gefahrenstelle 21:	49
8.2.19	Gefahrenstelle 22:	51
8.2.20	Gefahrenstelle 23:	52
8.2.21	Gefahrenstelle 24:	54
8.2.22	Gefahrenstelle 25:	55
8.2.23	Gefahrenstelle 26:	56
8.2.24	Gefahrenstelle 27:	57
8.2.25	Gefahrenstelle 28:	58
8.2.26	Gefahrenstelle 29:	59
8.2.27	Gefahrenstelle 30:	60
8.2.28	Gefahrenstelle 31:	61

8.2.29	Gefahrenstelle 100:	62
8.3	Kostenannahme	63
8.4	Ergänzende Hinweise zur zukünftigen Berücksichtigung von Starkregenrisiken	64
8.5	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	65
9	B.5 Integrale Strategie	65
10	Förderfähigkeit und Umsetzungsperspektive	67
TABEI	LLENVERZEICHNIS	
Tabelle	e 6-1: Flächen der betrachteten Teileinzugsgebiete	7
Tabelle	e 6-2: Anteile der Landnutzung an der Gesamtfläche der Einzugsgebiete	11
Tabelle	e 6-3: Materialbelegung zugehörige Rauheitsbeiwerte (kst)	15
ABBIL	DUNGSVERZEICHNIS	
Abbildı	ung 3-1: Lage des Untersuchungsgebietes	2
Abbildı	ung 5-1: Übersicht über die Vermessungsstrecken	5
Abbildı	ung 5-2: Übersicht der Überprüfungsstellenmit Priorisierung	6
	ung 5-3: Übersicht der Bereiche für die gemeinsame Ortsbegehung	
Abbild	ung 6-1: Hydrologische Einzugsgebiete	8
Abbildı	ung 6-2: Kacheln der KOSTRA-DWD2020 [9] Daten für das Untersuchungsgeb	iet,
	verwendete Kachel: blau hinterlegt	9
Abbildı	ung 6-3: Landnutzung im "inneren" Einzugsgebiet	10
Abbildı	ung 6-4: Landnutzung im Einzugsgebiet des Lahnbachs	10
Abbildı	ung 6-5: Hydrologische Bodengruppen nach LfU (2019, [15]) im "inner	
A I- I- !I -I-	Einzugsgebiet	
Applia	ung 6-6: Hydrologische Bodengruppen nach LfU (2019, [15]) im Einzugsgebiet o	
Λ la la :1 al.	Lahnbachs	
Abbilai	ung 6-7: Ganglinien für den Lahnbach für die Niederschlagsereignisse mit T = 30, auch und extrem)	
Abbildı	ung 8-1 Gefahrenstelle 1 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	
	ung 8-2 Gefahrenstelle 2 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	
	ung 8-3 Gefahrenstelle 3 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	
	ung 8-4 Gefahrenstelle 4 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	
	ung 8-5 Gefahrenstelle 5 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	
Abbildı	ung 8-6 Gefahrenstelle 6 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	33

Abbildung 8-7 Gefahrenstelle 7 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 34
Abbildung 8-8 Gefahrenstelle 8 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 35
Abbildung 8-9 Gefahrenstelle 9 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 36
Abbildung 8-10 Gefahrenstelle 10 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 38
Abbildung 8-11 Gefahrenstelle 11 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 39
Abbildung 8-12 Gefahrenstelle 12 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 40
Abbildung 8-13 Gefahrenstelle 13 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 41
Abbildung 8-14 Gefahrenstelle 14 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 43
Abbildung 8-15 Gefahrenstelle 18 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 45
Abbildung 8-16 Gefahrenstelle 19 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 46
Abbildung 8-17: Gefahrenstelle 20 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 48
Abbildung 8-18: Gefahrenstelle 21 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 50
Abbildung 8-19: Gefahrenstelle 22 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 52
Abbildung 8-20 Gefahrenstelle 23 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 53
Abbildung 8-21 Gefahrenstelle 24 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 54
Abbildung 8-22 Gefahrenstelle 25 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 56
Abbildung 8-23 Gefahrenstelle 26 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 57
Abbildung 8-24 Gefahrenstelle 27 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 58
Abbildung 8-25 Gefahrenstelle 28 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 59
Abbildung 8-26 Gefahrenstelle 29 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 60
Abbildung 8-27 Gefahrenstelle 30 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	61
Abbildung 8-28 Gefahrenstelle 31 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 62
Abbildung 8-29 Gefahrenstelle 100 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen	. 63
Abbildung 9-1:Einflussfaktoren auf die Risikoentwicklung für Gewässer dritter Ordnung	und
wild abfließendes Wasser (vgl. [1])	. 66

## **QUELLENVERZEICHNIS**

- [1] LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement ENTWURF Stand Oktober 2022
- [2] Bayerische Vermessungsverwaltung (2023): Digitale Topographische Karte 1:50000 (DTK50) (WMS), <u>www.geoportal.bayern.de</u>
- [3] Digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000 (dGK25), Umweltatlas Geologie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021, https://www.umweltatlas.bayern.de

- [4] Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25), Umweltatlas Bayern Boden, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021, https://www.umweltatlas.bayern.de
- [5] LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt, (2018): Digitales Gewässerverzeichnis Bayern, Veröffentlichung Fließgewässernetz 1:25000 (FGN25) Version 2016.
- [6] LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt, (2016): Digitales Gewässerverzeichnis Bayern, Veröffentlichung Einzugsgebiete 1:25000, Version 2016.
- [7] Bayerische Vermessungsverwaltung (2018): Digitales Geländemodell 1m (DGM1), www.geoportal.bayern.de
- [8] Bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung (2018): Hydraulisches Modell der Ilm (2379).
- [9] Deutscher Wetterdienst (DWD) (2022): Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, KOSTRA-DWD 2020.
- [10] DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (1984). Arbeitsanleitung zur Anwendung von Niederschlag-Abfluß-Modellen in kleinen Einzugsgebieten. Teil II: Synthese. Regeln zur Wasserwirtschaft 113.
- [11] Lutz, W., (1984): Berechnung von Hochwasserabflüssen unter Anwendung von Gebietskenngrößen. Mitteilungen Institut f. Hydrologie und Wasserwirtschaft 24, Karlsruhe.
- [12] Bayerische Vermessungsverwaltung (2024): Digitales Orthophoto DOP40 (WMS), www.geoportal.bayern.de
- [13] Bayerische Vermessungsverwaltung (2025): ALKIS®-Tatsächliche Nutzung (TN), www.geoportal.bayern.de
- [14] Bayerische Vermessungsverwaltung (2025): Digitale Topographische Karte 1:25000 (DTK25) (WMS), <u>www.geoportal.bayern.de</u>
- [15] LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Karte Hydrologische Bodengruppe. Unveröffentlichter Geodatensatz auf Basis der Übersichtsbodenkarten 1.25.000.
- [16] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018): Handbuch hydraulische Modellierung Vorgehensweise und Standards für die 2D-Modellierung von Fließgewässern in Bayern.
- [17] LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt, (2016): Loseblattsammlung Hydrologische Planungsgrundlagen.

## 1 Vorhabensträger

Auftraggeber der Untersuchung ist die Gemeinde Jetzendorf, Poststraße 1, 85305 Jetzendorf.

### 2 Zweck des Vorhabens

Das Konzept zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement soll gemäß dem Infoblatt des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom Oktober 2022 erstellt und gefördert werden. Das Konzept wird nach dem Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement (Entwurfsstand von Oktober 2022 (Bay. LfU, [1]) erstellt. Im Konzept soll das Abflussgeschehen von wild abfließendem Wasser sowie in Gewässern III. Ordnung nach Starkregenereignissen betrachtet und geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Schäden identifiziert werden.

## 3 Untersuchungsgebiet

## 3.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gesamte Gemeindefläche der Gemeinde Jetzendorf (siehe Abbildung 3-1). Die Abgrenzung für die betrachteten Gebiete zur Gefahrenermittlung (Modellierung) sind in Kapitel 6.1 näher beschrieben.

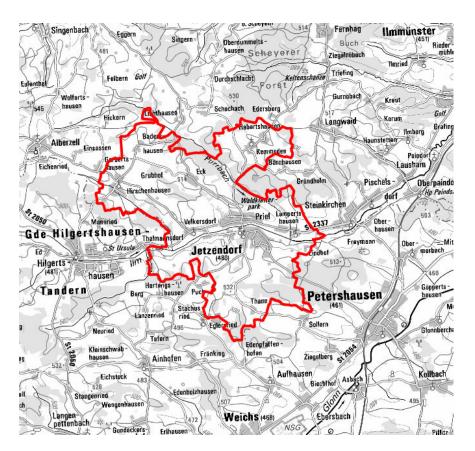


Abbildung 3-1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle Geobasisdaten [2])

## 3.2 Gewässer und hydrologische Verhältnisse

Das Gemeindegebiet wird durch die Ilm und ihre Zuflüsse geprägt.

Die Ilm verläuft ab Thalmansdorf in östlicher Richtung bis Frechmühle auf Gemeindegebiet.

Die größten Zuflüsse welche auf Gemeindegebiet verlaufen sind:

- Heckenbach
- Lahnbach
- Purrbach

weitere Ausführungen zum hydrologischen Einzugsgebiet finden sich im Kapitel 6.1

## 3.3 Naturraum, Topografie und Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum des unterbayerischen Tertiärhügellandes im Donau-Isar-Hügelland. Die Oberflächengestalt ist im Wesentlichen das Ergebnis der fluviatilen Erosion, die Ilm und Ihre Zuflüsse haben sich in das Gelände eingeschnitten. Gemäß der dGK25 [3] ist die Talung der Ilm mit holozänen Auenablagerungen angefüllt, welche vereinzelt von holozänem Niedermoortorf durchzogen ist. Die Talungen der Seitengewässern werden aus polygenetischem

Talfüllungsmaterials des Pleistozäns bis Holozän gebildet. Die Talflanken und Hügelrücken bestehen aus unterschiedlichen Ablagerungsfolgen der oberen Süsswassermolasse und werden aus Ton, Schluff, Sand bis Kies gebildet.

### 4 Kommunales Konzept zum Sturzflutrisikomanagementkonzept

Gemäß dem Leitfaden des Bay. LfUs [1] erfolgt die Aufstellung des Konzeptes in 5 Bausteinen:

- Bestandsanalyse
- Gefahrenermittlung
- Gefahren- und Risikobeurteilung
- Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung
- Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

Diese findet sich nun auch der Gliederung dieses Konzeptes wieder.

## 5 B.1 Bestandsanalyse

## 5.1 Historische Analyse

Im Rahmen der historischen Analyse wurden verschiedene Quellen systematisch ausgewertet, um Erkenntnisse über vergangene Überflutungsereignisse in der Gemeinde zu gewinnen. Hierzu wurden Gespräche mit der Gemeindeverwaltung geführt, Einsatzberichte der örtlichen Feuerwehr sowie Presseartikel recherchiert und ausgewertet. Zusätzlich erfolgten Ortsbegehungen mit dem Bauhof, um die örtlichen Gegebenheiten und potenziellen Gefahrenstellen direkt zu erfassen und zu plausibilisieren. Im Zuge der Vermessung wurden zudem Gespräche mit betroffenen Anwohnern geführt.

Im Ortsteil Priel kam es wiederholt zu vollgelaufenen Kellern infolge starken Oberflächenabflusses bei Starkregenereignissen.

Im Ortsteil Hirschenhausen ereignete sich am 08.06.2008 ein Hochwasserereignis, das zu erheblichen Schäden führte. In der Folge wurde die Hochwasserfreilegung unterhalb des alten Löschweihers geplant und umgesetzt.

Im Ortsteil Oed kam es bei Starkregen durch Verklausungen von Durchlässen und Zäunen, die mit Schnittgut verlegt waren, zu massiven Schäden. Das Wasser konnte nicht ordnungsgemäß abfließen, staute sich auf und trat unkontrolliert aus,

wodurch angrenzende Grundstücke und Gebäude betroffen waren.

## 5.2 Topographische Analyse

Die Topographische Analyse wurde auf Grundlage des Digitalen Geländemodells mit einer Gitterweite von 1,0 m (DGM1, [7]) durchgeführt. Die Laserscan-Befliegung fand zwischen dem 09.02.2022 und 27.02.2022 statt.

Die hydrologischen Einzugsgebiete der einzelnen Gewässer wurde aus dem Datensatz des Digitalen Gewässerverzeichnisses Bayern, Veröffentlichung Einzugsgebiete (EZG25 [3]), übernommen. Für die Untersuchung wurden die Einzugsgebiete der Gewässer in "äußere" und "innere" Einzugsgebiete aufgeteilt (vgl. Kapitel 6.1

Zur Analyse der Fließwege sowie potenzieller Einstauflächen vorab der Vermessungen und Ortsbegehungen, wurde mit dem Programm HydroAS eine einfache Beregnung des, mittels LaserAS ausgedünnten, DGMs durchgeführt. Anhand der Ergebnisse konnten die notwendige Vermessungsstrecken der Zuflüsse validiert sowie potenziell abflussrelevante Stellen (Überprüfungsstellen) im Vorland ermittelt werden (siehe auch 5.4).

## 5.3 Sichtung Bestandsunterlagen

Für die Ilm wurde bereits ein hydraulisches Modell zur Ermittlung der fluvialen Überschwemmungsflächen erstellt [8]. Das Modell wurden übernommen, auf Aktualität überprüft und ggfls. ergänzt (siehe auch 6.4).

## 5.4 Vermessung und Ortsbegehung

Anhand der historischen Ereignisse, der Sichtung der Bestandsunterlagen sowie der topographischen Analyse wurden die zu vermessenden Gewässerstrecken, potenziell abflussrelevante Stellen (Überprüfungsstellen) im Vorland sowie Bereiche für eine gemeinsame Ortsbegehung mit Gemeindemitarbeitern festgelegt.

Es wurden folgende Gewässerstrecken für eine Hydraulische Vermessung bestimmt (vgl. Abbildung 5-1):

Heckenbach: Vermessung ab Höhe "Eschenweg 1" bis ca. 100 m unterhalb des Ortsbereichs Hirschenhausen

Namenloser Graben in Priel: Vermessung ab ca. 30 m vor dem Ortsbereich bis zur Einmündung in die Ilm.

Purrabach: Vermessung ab ca. 200m oberhalb der Brücke bis zur Einmündung in die Ilm.

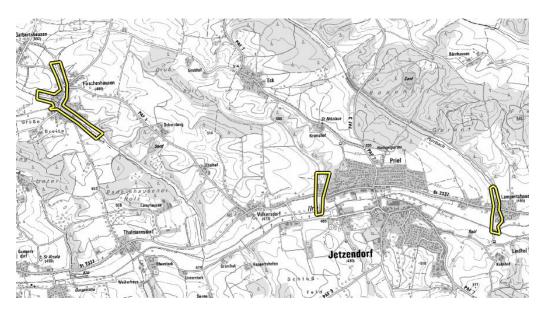


Abbildung 5-1: Übersicht über die Vermessungsstrecken (Quelle Geobasisdaten [2]). Die Vermessungsstrecken wurden anhand von Querprofilen alle 20 m bis 50 m, sowie bei allen hydraulisch relevanten Veränderungen (Kurven, Verbreiterungen, Einengungen, Abstürzen, Einmündungen usw.) vermessen. Es wurden alle hydraulisch relevanten Bauwerke wie Brücken, Durchlässe, Wehre usw. vermessen.

Es wurden 103 Überprüfungsstellen im Vorland bestimmt (vgl. Abbildung 5-2). Es handelt sich bei diesen um Bereiche mit vermuteten Durchlässen unter Straßen, den Auslaufsituationen aus Weihern, Geländesenken, Straßenneigungen oder Bordsteinen.

Diese wurden gutachterlich priorisiert:

- 1. Hohe Priorität: Stelle muss besichtigt und fotografiert werden. Durchlässe usw. müssen geodätisch vermessen werden.
- 2. Mittlere Priorität: Stelle muss besichtigt und fotografiert werden. Durchlässe usw. sollen vermessen werden. Bei schlechtem GPS- Empfang oder schlechter Zugänglichkeit, kann nach telefonischer Rücksprache mit dem Hydrauliker auf eine geodätische Vermessung verzichtet werden. Die Abmessungen sind dann mittels Meterstab zu ermitteln.
- 3. Geringe Priorität: Stelle soll besichtigt und fotografiert werden. Durchlässe

usw. sollen vermessen werden. Bei schlechtem GPS- Empfang oder schlechter Zugänglichkeit, können die Abmessungen mittels Meterstab ermittelt werden.

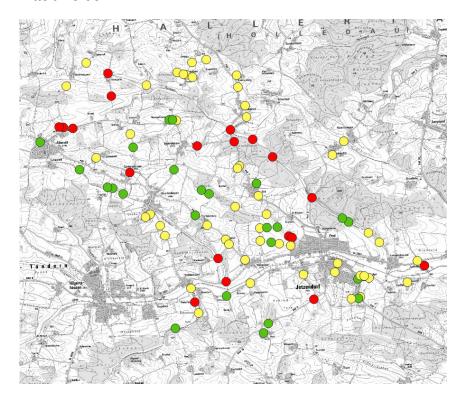


Abbildung 5-2: Übersicht der Überprüfungsstellenmit Priorisierung: rot = hoch, gelb = mittel, grün = gering (Quelle Geobasisdaten [2]).

Für eine gemeinsame Begehung mit Mitarbeitern der Gemeinde (Bauhof und Bauamt) wurden die Bereiche mit bekannten Problemen in Folge von Oberflächenabfluss gewählt. Diese wurden durch den Hydrauliker begutachtet und abflussrelevante Strukturen (Mauern, Bordsteine, Gräben usw.) vermessen. Die Bereiche sind in Abbildung 5-3 ersichtlich.

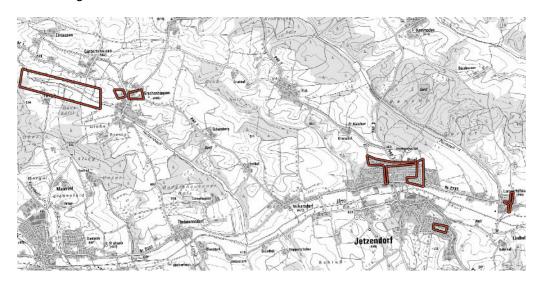


Abbildung 5-3: Übersicht der Bereiche für die gemeinsame Ortsbegehung.

## 6 B.2 Gefahrenermittlung

## 6.1 Modellbereiche und Einzugsgebiete

Gemäß dem Leitfaden (S.57, [1]) ist für Gefahrenermittlung das gesamte hydrologisch relevante Einzugsgebiet zu betrachten. Die jeweiligen hydrologischen Teileinzugsgebiete der einzelnen Gewässer wurden anhand des Datensatzes zum Digitalen Gewässerverzeichnisses Bayern, Veröffentlichung Einzugsgebiete (EZG25 [3]), abgegrenzt. Für die weitere Bearbeitung wurde ein "inneres" und "äußere" Einzugsgebiete unterschieden. Dabei stellen die äußeren die Einzugsgebiete dar, welche in das Gemeindegebiet entwässern und mindestens eine Fläche von 5 km² aufweisen. Dies sind die Einzugsgebiete Oberlauf der Ilm und des Lahnbachs (vgl. Abbildung 6-1Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Das innere Einzugsgebiet umfasst, das Gemeindegebiet von Jetzendorf und alle restlichen darin entwässernden Außeneinzugsgebiete (siehe roten Bereich in Abbildung 6-1Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).

Tabelle 6-1: Flächen der betrachteten Teileinzugsgebiete

Einzugsgebiet	Fläche [km²]
Oberlauf Ilm (außen)	30,0
Lahnbach (außen)	7,2
Gebiet für pluviale Gefahrenermittlung (innen)	36,1

Das innere Einzugsgebiet entspricht dem Gebiet, welches im Rahmen der Ermittlung der pluvialen Hochwassergefahren beregnet (siehe auch 6.5) wurde.

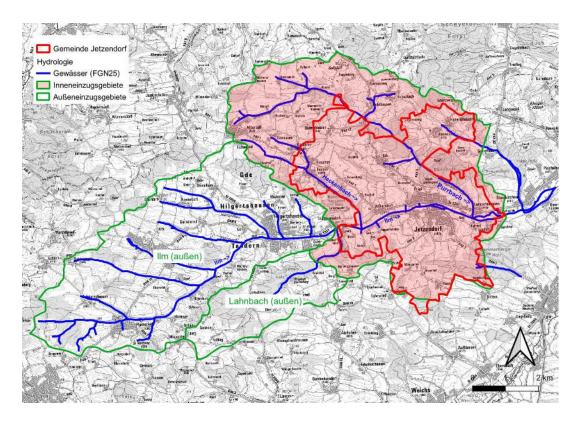


Abbildung 6-1: Hydrologische Einzugsgebiete (Geobasisdaten [2] [3])

## 6.2 Bemessungsniederschläge

Für die Ermittlung der pluvialen Gefahren sind gemäß dem Leitfaden folgende Szenarien unter Berücksichtigung der vorgegebenen Niederschlagsjährlichkeiten (Tn) und Dauerstufe (D) zu verwenden:

## Szenario 1 - Seltenes Oberflächenabflussereignis:

Niederschlag N30: Tn = 30 Jahre, D = 1 h

## Szenario 2 - Außergewöhnliches Oberflächenabflussereignis:

Niederschlag N100: Tn = 100 Jahre, D = 1 h

## <u>Szenario 3 – Extremes Oberflächenabflussereignis:</u>

Niederschlagshöhe hN = 100 mm, D = 1 h

Bei diesem Ereignis handelt es sich um ein extremes Ereignis, dass unabhängig statistischer Wahrscheinlichkeiten, überall in Bayern auftreten kann.

## 6.3 Hydrologische Modellierung

## 6.3.1 Niederschlag, Szenarien und Abflussbeiwert

Die Niederschlagshöhen für die verschiedenen Berechnungsszenarien wurde dem Datensatz KOSTRA-DWD-2020 [9] entnommen. Die relevanten Kacheln für das

Untersuchungsgebiet (inneres Einzugsgebiet und Lahnbach, siehe auch 6.3.2) sind in Abbildung 6-2 dargestellt. Die Niederschlagswerte der Kachel S164/Z197 (blau hinterlegt) stellen in etwa die Mittelwerte für die umliegenden Kachel dar und wurden für die weiteren Analysen verwendet. Die verwendeten Niederschlagswerte für die im Leitfaden [1] definierte Dauerstufe von 1 h mit den Jährlichkeiten T = 30a und 100a betragen:

- $N_{30} = 39,0 \text{ mm}$
- $N_{100} = 48,5 \text{ mm}$

Zusätzlich wird noch das Extremszenario (ohne Jährlichkeit) für einen Niederschlag  $N_{\text{extr}} = 100 \text{ mm}$  betrachtet

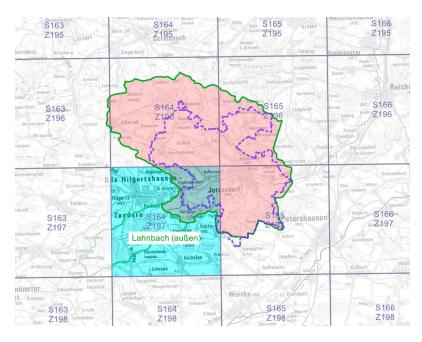


Abbildung 6-2: Kacheln der KOSTRA-DWD2020 [9] Daten für das Untersuchungsgebiet, verwendete Kachel: blau hinterlegt (Geobasisdaten [2], [6])

Gemäß den Empfehlungen aus dem Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagements [1] wurde der Niederschlag mit einer mittenbetonten Verteilung nach DVWK [10] angesetzt.

Der Abflussbeiwert ψ und dessen zeitlicher Verlauf zur Ermittlung des Effektivniederschlages wurde nach dem Verfahren nach Lutz [11] ermittelt. Als Basisabflussspende wurde für beide Einzugsgebiete der Mq mit einem Wert von 7,0 l/(s\*km²) angenommen, welcher nach dem LfU [17] anhand des jährlichen mittleren Abflusses ermittelt wurde. Der Anfangsverlust und der Abflussbeiwert wurden auf Basis von Informationen über die Landnutzung und den Bodentyp ermittelt. Die Einzugsgebiete sind beide vorwiegend landwirtschaftlich geprägt (siehe Abbildung 6-3

Abbildung 6-4) mit einem zusätzlich relativ hohen Waldanteil. Lediglich im oberen Teil gibt es ein größeres Waldgebiet. Die Flächenanteile der Landnutzungen sind in Tabelle 6-2 zusammengefasst.

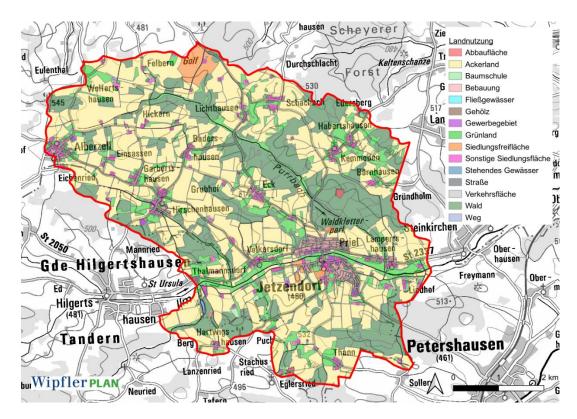


Abbildung 6-3: Landnutzung im "inneren" Einzugsgebiet (Quelle Geobasisdaten: [2], Quelle Geofachdaten: [13])

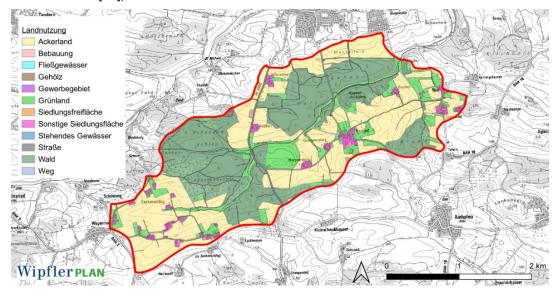


Abbildung 6-4: Landnutzung im Einzugsgebiet des Lahnbachs (Quelle Geobasisdaten: [2], Quelle Geofachdaten: [14])

Tabelle 6-2: Anteile der Landnutzung an der Gesamtfläche der Einzugsgebiete (Quelle: [13])

Landnutzung	Anteil an Gesamtfläche	
	Einzugsgebiet "innen"	Lahnbach
Bebauung	6,9%	2,8%
Gewässer	0,4%	0,1%
Grünland	13,7%	12,7%
Landwirtschaft	51,5%	45,5%
Verkehrsfläche	3,7%	2,3%
Wald	23,8%	36,6%

Gemäß DVWK [10] ist eine Klassifikation des Bodens in Hydrologische Bodengruppen erforderlich. In diesem Konzept wird auf einen unveröffentlichten Datensatz zurückgegriffen [15], welcher vom Bayerischen Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellt wurde. In den betrachteten Einzugsgebieten sind alle vier Klassen für das Versickerungsvermögen der Böden ausgewiesen und stellt sich eine sehr heterogene Verteilung dar (siehe Abbildung 6-3 und Abbildung 6-4). Im "inneren" Einzugsgebiet tritt mit ca. 26,2 % ein relativ hoher Anteil an Boden mit großem Versickerungsvermögen (Gruppe A) auf, im Lahnbacheinzugsgebiet ist diese Gruppe untergeordnet. Die Böden mit sehr geringen Versickerungsvermögen (Gr. D) sind vereinzelt und eher in den Tallagen zu finden.

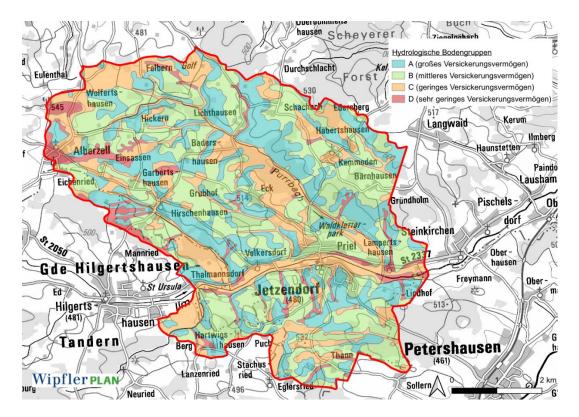


Abbildung 6-5: Hydrologische Bodengruppen nach LfU (2019, [15]) im "inneren" Einzugsgebiet (Quelle Geobasisdaten: [14])

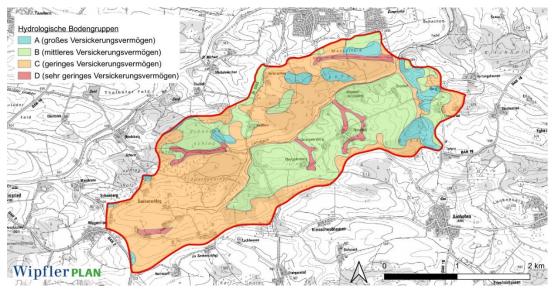


Abbildung 6-6: Hydrologische Bodengruppen nach LfU (2019, [15]) im Einzugsgebiet des Lahnbachs (Quelle Geobasisdaten: [14])

## 6.3.2 Abflussermittlung

Für das Kopfeinzugsgebiet der Ilm (Außeneinzugsgebiet) liegen Werte zu Hochwasserabflüssen vom Pegel Thalmannsdorf vor, welcher sich direkt am Zulauf der Ilm in das "innere" Einzugsgebiet befindet. Folgende Werte wurden vom WWA Ingolstadt übermittelt:

- $HQ_5 = 9 \text{ m}^3/\text{s}$
- $HQ_{10} = 11 \text{ m}^3/\text{s}$

Für den Lahnbach liegen keine amtliche Pegelmessstationen vor. Die für die 2dhydraulischen Simulationen zu Gefahrenermittlung erforderlichen hydrologischen Eingangsdaten (Abflussganglinien) wurden anhand einer Niederschlag-Abfluss-Modellierung (N-A-Modellierung) ermittelt. Für die Ermittlung wurde das Einheitsganglinienverfahren nach Lutz [1] verwendet.

## 6.3.3 Ergebnisse

In Abstimmung mit dem WWA Ingolstadt wurde für die pluvialen Gefahrenermittlung für den Lahnbach Abflussganglinien angesetzt, welche aufgrund der räumlichen Nähe zum Beregnungsgebiet auf Basis der gleichen Niederschlagsereignisse  $N_{30}$ ,  $N_{100}$  und  $N_{\text{extr}}$  mit jeweils einer Dauerstufe von 1h ermittelt wurden. In Abbildung 6-7 sind die jeweiligen Ganglinien dargestellt.

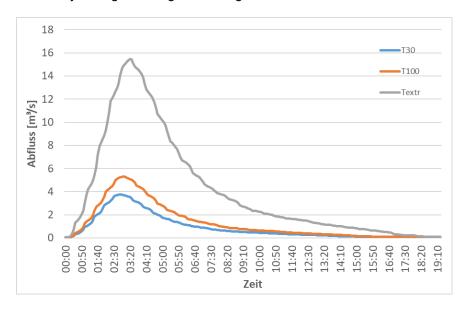


Abbildung 6-7: Ganglinien für den Lahnbach für die Niederschlagsereignisse mit T = 30, 100 und extrem)

## 6.4 Hydraulische Modellierung

#### 6.4.1 Verwendetes Programm

Die Lösung der Flachwassergleichungen erfolgt mit dem Programm HYDRO\_AS-2d, Version 6.1.2. Dabei werden an jedem Knoten des Berechnungsnetzes zu verschiedenen Zeitpunkten folgende Strömungsparameter ermittelt:

Wasserspiegelhöhe bzw. Fließtiefe

über die Fließtiefe gemittelte Fließgeschwindigkeiten in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen in der horizontalen Projektion.

#### 6.4.2 Flussschlauchnetz

Für die Ilm war bereits ein hydraulisches Modell mit Flussschlauch und Vorland vorhanden [8]. Das bestehende Modell wurde überprüft; Bereiche mit relevanten Veränderungen wurden neu modelliert, um die aktuelle hydraulische Situation realitätsgetreu abzubilden.

Für folgende Gewässer wurde der Flussschlauch anhand von terrestrischen Vermessungsdaten mit Rechteckselementen nachgebildet.

Heckenbach

Schachergraben

Purrabach

#### 6.4.3 Vorlandnetz

Das Berechnungsnetz im Bereich des Vorlandes wurde aus den vorliegenden Befliegungsdaten (DGM im 1m-Raster, [7]) unter Verwendung des Programms LA-SER\_AS-2d erstellt. Durch dieses Programm können die regelmäßigen DGM-Daten so ausgedünnt werden, dass maßgebende Bruchkanten und Geländeinformationen in ausreichender Genauigkeit erhalten bleiben.

Zusätzlich wurden Straßenkanten und Gebäudeumrisse als Bruchkanten ohne Höhe hinterlegt. Dadurch werden an den vorgegebenen Stellen im Modell Bruchkanten mit Höhen aus dem DGM erzeugt, um in einem nächsten Schritt die Rauheiten genauer vergeben zu können und die Gebäude genau berücksichtige zu können.

#### 6.4.4 Bauwerke

Alle Bauwerke, die den Abfluss beeinflussen können, wurden in das 2d-hydraulische Modell aufgenommen. Hierzu zählen Brücken und Durchlässe. Bei Durchlässen wird der abflusswirksame Querschnitt, sowie das darüberliegende Gelände simuliert, so dass der Durchlass bei ausreichend hohem Wasserstand überströmt werden kann. Bei Brücken wird die abflusswirksame Bauwerksunterkante angegeben, so dass bei einem eventuellen Einstau der Brücken ein Abfluss unter Druck

stattfindet. Die Bauwerksoberkante wird durch einen Wehrüberfall simuliert, so dass die Brücken bei ausreichend hohem Wasserstand überströmt werden können.

#### 6.4.5 Rauheiten

Im 2d-Modell wird den Netzelementen je nach Oberflächenbeschaffenheit ein Rauheitsbeiwert (nach Strickler, kst in m¹/³/s) zugewiesen, welche anhand der Landnutzung abgeleitet werden kann. Die Abgrenzung der Rauheitsklassen erfolgte auf Basis des Datensatzes "Tatsächlichen Nutzung" der Bay. Landesvermessung [13] (siehe auch Abbildung 6-3: Landnutzung im "inneren" Einzugsgebiet). Für das Vorland wurden die Rauheitsbeiwerte gemäß dem "Handbuch hydraulische Modellierung" des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2018, S. 64 [16]) gewählt (siehe Tabelle 6-3) und für Beregnungsszenarien (pluviale Ereignisse) in Abhängigkeit der Fließtiefe variiert (gemäß Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten vom kommunalen Sturzflut-Risikomanagement [1]).

Tabelle 6-3: Materialbelegung zugehörige Rauheitsbeiwerte (kst)

Material	Wassertiefe [m]	K <sub>St</sub> [m <sup>1/3</sup> /s]
Disable	-	-
	0.0	3
Abbaufläche	0.02	10
Abbaunache	0.1	30
	5.0	30
	0.0	3
Agkarland	0.02	10
Ackerland	0.1	15
	5.0	15
	0.0	3
Doumachulo	0.02	5
Baumschule	0.1	10
	5.0	10s
Debouung	0.0	3
Bebauung	0.02	7

Material	Wassertiefe [m]	K <sub>St</sub> [m <sup>1/3</sup> /s]
	0.1	10
	5.0	10
Beton	-	40
Böschung Gestrüpp	-	5
Böschung Steinsatz ge- setzt	-	25
Böschung Wiese/Gras	-	20
Fliessgewaesser	-	25
	0.0	3
Oalaaala	0.02	5
Gehoelz	0.1	10
	5.0	10
Gew-Böschung 01	-	12
Gew-Böschung 02	-	15
Gew-Böschung 03	-	20
Gew-Böschung 06	-	30
	0.0	3
Cavarda a salaisat	0.02	10
Gewerbegebiet	0.1	12
	5.0	12
	0.0	3
	0.02	5
Gruenland	0.1	20
	5.0	20
	0.0	3
Lloida Maar	0.02	5
Heide_Moor	0.1	18
	5.0	18

Material	Wassertiefe [m]	K <sub>St</sub> [m <sup>1/3</sup> /s]
	0.0	3
Siedlungsfreiflaeche	0.02	5
	0.1	16
	5.0	16
Sohle 05 Nebengew.	-	30
Sohle 06 Nebengew.	-	32
Sohle 07 Nebengew.	-	34
Sohle 15 1368 FKM069-	-	
0 bis 073-5		30
Sohle befestigt Pflaster	-	38
Sohle bewachsen	-	25
Sohle Rau (Sohlrampe)	-	
Sohle Steinplatten	-	28
Sohle unbewachsen	-	33
	0.0	3
Sonstige_Siedlungsflae-	0.02	8
che	0.1	12
	5.0	12
Stehendes_Gewaesser	-	30
Strasse_Weg	-	40
Verkehrsfläche	-	40
	0	3
Wald	0.02	5
	0.1	10
	5.0	10
Weg		40

Im Bereich des Flussschlauches, bei Brückenwiderlagern und Gebäuden erfolgt die Materialbelegung manuell anhand der Ergebnisse einer Ortsbesichtigung.

Im Bereich des vorhandenen Hydraulischen Modells wurden die Rauheiten aus diesem übernommen.

## 6.4.6 Randbedingungen

Es wurden folgende Randbedingungen angesetzt.

- Effektivniederschlag (vgl. Kapitel 6.3.1)
- Zulauf: Ganglinie des Außeneinzugsgebietes Ilm (vgl. Kapitel 6.3.2; nach Absprache mit dem WWA Ingolstadt wird der stationäre Abfluss des HQ10 verwendet)
- Zulauf: Ganglinie des Außeneinzugsgebietes Lahnbach (vgl. Kapitel 6.3.3)
- Auslauf
- Auslauf Ilm: 1,0 %

## 6.5 Ergebnisse

Die Gefahrenermittlung pluvialer Überflutungen erfolgte auf Grundlage einer flächendeckenden Beregnung des inneren Einzugsgebiets mit definierten Niederschlagsszenarien (N30, N100 und Nextr). Die Berechnung beruht auf einem vereinfachten hydrologisch-hydraulischen Modellierungsansatz, wie im Leitfaden [1] empfohlen. Dabei wurde der Effektivniederschlag unter Berücksichtigung von Landnutzung, Bodentypen und Versickerungspotenzialen ermittelt und in das hydraulische Modell eingespeist.

Die Simulationen liefern für jedes Szenario detaillierte Informationen zu:

**Fließtiefen:** Die berechneten Wassertiefen reichen – je nach Szenario und Geländeform – von wenigen Zentimetern bis über einen halben Meter. Besonders in Senken, Muldenlagen und an Gebäudeeingängen können sich kritische Tiefen bilden.

**Fließgeschwindigkeiten:** In Hanglagen und entlang von Straßen mit ausgeprägtem Gefälle treten erhöhte Fließgeschwindigkeiten auf, die je nach Geländeprofil und Versiegelungsgrad bis über 1 m/s betragen können.

Fließrichtung: Die Fließwege orientieren sich an der Topografie und verlaufen bevorzugt entlang von Straßen, Gräben, Grundstücksgrenzen und natürlichen Senken. Die automatisierte Fließweganalyse zeigt, wo sich Wasser konzentriert und in welche Richtung es sich bei Starkregenereignissen bewegt.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die 3 Niederschlagsszenarien (N30, N100 und Nextr) sind in den Lageplänen LP01, LP02 und LP03 dargestellt und dienen als Grundlage für die weitere Risikobeurteilung und Maßnahmenentwicklung (vgl. Anlage 2).

Fluviale Hochwasserereignisse wurden im Rahmen dieser Untersuchung nicht betrachtet, da hierzu bereits separate Studien und Modellierungen vorliegen.

### 6.6 Plausibilisierung

Die Ergebnisse der hydraulischen Modellierung wurden im Rahmen einer Plausibilisierung mit historischen Ereignissen, Ortsbegehungen, Rückmeldungen der Bevölkerung und Erfahrungen der örtlichen Einsatzkräfte (Feuerwehr, Bauhof) abgeglichen. Dabei wurden insbesondere die Starkregenereignisse der letzten Jahre sowie Rückmeldungen von Anwohnern und Einsatzkräften berücksichtigt. Auf Basis dessen fand eine Korrektur der Modelle an einigen Stellen statt, um die Gefahrenlage bestmöglich abzubilden. Die Plausibilisierung ergab, dass die Fließwege und Überflutungstiefen in weiten Teilen mit den dokumentierten Schadensereignissen übereinstimmen.

## 7 B3 Gefahren- und Risikobeurteilung

## 7.1 Methode der Gefahren- und Risikobeurteilung

Die Gefahren- und Risikobeurteilung erfolgte gemäß der im Leitfaden des Bayerischen Landesamts für Umwelt beschriebenen vereinfachten Methode, die als Mindeststandard für kommunale Sturzflutkonzepte gilt. Dabei werden die Ergebnisse der hydraulischen Modellierung – insbesondere die Überflutungstiefen – mit der Lage von Gebäuden und anderen relevanten Objekten verschnitten. Die Nutzung oder das Schadenspotenzial der Objekte wird in dieser Methode nicht berücksichtigt.

Die Einstufung der Überflutungsgefährdung erfolgt ausschließlich auf Basis der Wassertiefe im Szenario N100 und gliedert sich in folgende Klassen:

Keine Gefährdung: < 5 cm</li>

Geringe Gefährdung: 5 – 10 cm

Mäßige Gefährdung: 10 – 50 cm

Hohe Gefährdung: 50 – 100 cm

#### Sehr hohe Gefährdung: > 100 cm

Diese Klassifizierung ermöglicht eine erste Priorisierung der Gefahrenstellen und bildet die Grundlage für die weitere Maßnahmenentwicklung. Besonders gefährdet sind Bereiche mit hoher Bebauungsdichte, sensibler Nutzung (z. B. Kindergärten, Pflegeeinrichtungen) oder kritischer Infrastruktur. Ergänzend wurden Erkenntnisse aus Ortsbegehungen, Rückmeldungen der Bevölkerung und Erfahrungen der örtlichen Einsatzkräfte berücksichtigt.

## 7.2 Auswahl besonders vulnerabler Objekte

Im Rahmen der Gefahren- und Risikobeurteilung wurden besonders gefährdete bzw. vulnerable Objekte identifiziert. Dazu zählen insbesondere Einrichtungen mit sensibler Nutzung wie Kindergärten, Schulen, Pflegeeinrichtungen sowie Gebäude mit kritischer Infrastruktur. Die Auswahl erfolgte auf Basis der Nutzung, der Lage innerhalb der modellierten Gefahrenbereiche (insbesondere bei Fließtiefen > 0,05 m im Szenario N100) sowie unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der Bestandsanalyse und Rückmeldungen der Gemeindeverwaltung. Diese Objekte wurden in der Definition der Schutzziele besonders berücksichtigt und bilden eine zentrale Grundlage für die Maßnahmenentwicklung.

Als kritische Infrastrukturen gelten im Rahmen dieses Konzepts in Abstimmung mit der Gemeinde Jetzendorf Einrichtungen, deren Funktionsfähigkeit für das Gemeinwesen besonders wichtig ist. Dazu zählen unter anderem Anlagen der Energie- und Wasserversorgung, der Abwasserentsorgung, des Gesundheitswesens, der Kommunikation sowie der öffentlichen Sicherheit. Besonders hervorzuheben sind dabei die Feuerwehrgerätehäuser und der Bauhof, deren uneingeschränkte Einsatzfähigkeit im Notfall entscheidend für die Gefahrenabwehr und die Koordination von Sofortmaßnahmen ist.

## 7.3 Plausibilisierung der Beurteilung

Darüber hinaus wurde an einzelnen Stellen die Gefährdung bzw. das Risiko für Gebäude gutachterlich angepasst. Diese Anpassungen erfolgten auf Basis von Zeugenaussagen und Ortskenntnissen, um die tatsächliche Betroffenheit besser abzubilden. Konkret wurden folgende Änderungen vorgenommen:

 Das Gebäude "Am Anger 1" in Hirschenhausen wurde gutachterliche von "grün" keine Gefährdung: < 5 cm auf "hell grau" geringe Gefährdung: 5 – 10 cm gesetzt.  Zwei Gebäude "Aichacher Str. 8" und "Aichacher Str. 8a" in Priel wurde gutachterliche von "dunkel grau" mäßige Gefährdung: 10 – 50 cm auf "hell grau" geringe Gefährdung: 5 – 10 cm gesetzt.

Diese manuellen Anpassungen wurden vorgenommen, um die Gefahren- und Risikobeurtailung realitätsnäher darzustellen und die Grundlage für die Maßnahmenentwicklung zu verbessern.

## 7.4 Angestrebtes Schutzniveau

Gemeinsam mit der Gemeinde wurden auf Grundlage der Bestandsanalyse, der Gefährdungsermittlung sowie der Gefahren- und Risikobeurteilung konkrete Schutzziele definiert. Diese Schutzziele legen fest, welches Schutzniveau die Gemeinde im Rahmen des Sturzflut-Risikomanagements erreichen möchte. Sie dienen als strategische Grundlage für die Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen, um Menschen, Sachwerte, kritische Infrastrukturen und die Umwelt bestmöglich zu schützen. Im Zuge der Definition der Schutzziele wurde auch festgelegt, in welcher Form Bewohner bzw. Besitzer von Objekten über die Gefahr hingewiesen werden sollen.

Die erarbeiteten Schutzziele mit der angedachten zugehörigen Informationsanzeige lauten wie folgt:

## Für öffentliche und vulnerable Objekte gilt:

• Die Gebäude/Objekte, an denen Fließtiefen von mehr als 0,05 m bei einem 100-jährlichen Starkregenereignis zu erwarten sind, sollen durch geeignete Maßnahmen seitens der Gemeinde geschützt werden. Die Umsetzung dieser Schutzmaßnahmen ist nicht an einen festgelegten zeitlichen Rahmen gebunden. → Die Maßnahme für Viehbetriebe und die Tankstelle soll in einem extra Brief bestehen, dass entsprechende Schutzmaßnahmen seitens der Betreiber zu ergreifen sind.

## Für die übrigen betroffenen Objekte Gebäude gilt:

- Gebäude/Objekte, an denen Fließtiefen von 0,1 m bis 0,2 m bei einem 100jährlichen Starkregenereignis zu erwarten sind, werden ermittelt und die Bewohner/Besitzer mittels eines Hinweisschreibens über die Gefährdung informiert und zur Eigenvorsorge aufgefordert.
- Gebäude/Objekte, an denen Fließtiefen von mehr als 0,2 m bei einem 100-

jährlichen Starkregenereignis zu erwarten sind, werden ermittelt und die Bewohner/Besitzer mittels eines Warnschreibens über die erhöhte Gefährdung informiert und zur Eigenvorsorge aufgefordert.

Für Gebäude/ Objekte an denen Fließtiefen von mehr als 0,2 m bei einem 100-jährlichen Starkregenereignis zu erwarten sind und bei denen der gefährdende Abfluss nicht auf privaten Grund (Bspw. eigener Garten, bzw. Garten des Nachbarn) entsteht, soll der Schutz seitens der Gemeinde durch geeignete Maßnahmen erfolgen, welche im Rahmen dieses Konzeptes erarbeitet wird Die Umsetzung dieser Schutzmaßnahmen ist nicht an einen festgelegten zeitlichen Rahmen gebunden.

#### 7.5 Gefahrenstellen

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt 29 Gefahrenstellen im Gemeindegebiet identifiziert und ausgewiesen. Diese stellen jeweils lokal begrenzte Problembereiche dar, die durch bauliche oder geografische Gegebenheiten entstehen und eine potenzielle Gefährdung für Menschen, Gebäude und Infrastruktur darstellen können.

Die Auswahl der Gefahrenstellen erfolgte auf Basis der Ergebnisse der hydraulischen Modellierung (Fließtiefen, Fließgeschwindigkeit, Fließrichtung) sowie der Risikobeurteilung. Ein zentrales Auswahlkriterium war die Übereinstimmung mit den gemeinsam mit der Gemeinde definierten Schutzzielen. Es wurden ausschließlich jene Bereiche als Gefahrenstellen ausgewiesen, in denen die Gemeinde entsprechend der Schutzziele aktive Schutzmaßnahmen umsetzen möchte.

Damit bilden die Gefahrenstellen die Grundlage für die konkrete Maßnahmenplanung und die Priorisierung im weiteren Verlauf des Sturzflut-Risikomanagements. Jede Gefahrenstelle wurde einzeln betrachtet und bewertet, um gezielt Maßnahmenpakete zu entwickeln, mit denen die jeweilige Gefährdung entschärft werden kann.

Die Lage und Ausdehnung der Gefahrenbereiche werden in den Lageplänen LP04 dargestellt (vgl. Anlage 2).

## 8 B.4 Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung

#### 8.1 Allgemeines

Die Risikoreduktion bei Hochwasser und wild abfließendem Wasser ist nicht ausschließlich Aufgabe der Kommune. Auch jede einzelne Person ist gesetzlich

verpflichtet, im Rahmen des Zumutbaren Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Dies ergibt sich aus dem § 5 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG):

"Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen."

Diese gesetzliche Regelung unterstreicht die gemeinsame Verantwortung von Kommune und Bürgerinnen und Bürgern im Umgang mit Starkregen- und Hochwasserrisiken. Für die in Kapitel 7.4 erarbeiteten Schutzziele und Gefahrenstellen wurden geeignete Maßnahmen erarbeitet um diese Ziele zu erfüllen.

Die Maßnahmen wurden nach verschiedenen Typen kategorisiert, um die Übersicht zu verbessern.

#### Maßnahmentypen:

Typ 1: Schaffung kontrollierter Fließwege und Ableitungen

- Maßnahmen zur schadensfreien Ableitung des Niederschlagswassers
- Kontrollierte Fließwege in Bebauungsplänen integrieren ebenso wie bei der Gestaltung von Plätzen oder Grünanlagen
- Freihaltung überflutungsgefährdeter Bereiche

#### Typ 2: Schaffung gezielter Retentions- und Versickerungsräume

- Vermindert das Eindringen von Oberflächenwasser in Siedlungsbereiche durch Retentionsräume auf geeigneten unbesiedelten Flächen
- Minimierung der Abflusskonzentration durch zeitverzögerte Abflussabgabe
- Lage der Rückhaltemaßnahmen im besten Fall in Hauptfließwegen von Starkregen
- Nutzung des gespeicherten Niederschlagswassers für Bewässerungszwecke

- Positionierung ergänzender Maßnahmen zur Verringerung des Abflusses gezielt entlang des Straßenverlaufs, da dieser häufig als Fließweg dient
- Versickern in Mulden, Rigolen, Zisternen oder Teichen.

#### Typ 3: Fokussierung auf die Siedlungsentwässerung

- Prüfung der aktuellen Kapazität des Kanals
- ggf. Aufdimensionierung im Zuge von Sanierungsmaßnahmen
- Schaffung zusätzlicher Einlaufbauwerk (Straßensinkkästen) in Bereichen, in denen Hauptfließwege Straßen queren

## Typ 4: Objektschutz

- Primäres Ziel ist das Fernhalten von Wasser von Gebäuden und wichtigen Infrastrukturobjekten
- Verhindern von Eindringen von Wasser in Gebäude
- Wartung der Grundstücksentwässerungsanlagen
- Hochwasserangepasste Sanierung von Gebäuden

## Typ 5: Einsatzplanung

- Warn- / Alarmsysteme (Warn-Apps NINA oder Katwarn usw.)
- Öffentliche Notfallplanung (FFW, Bauhof usw.)
- Private Notfallplanung (Eventuell in Verbindung mit der öffentlichen Notfallplanung)

## Typ 6: Sofortmaßnahmen

- Reinigung
- Beseitigung Hindernisse
- Allg. Unterhaltsarbeiten
- kl. bauliche Maßnahmen seitens des Bauhofs

#### 8.2 Varianten und Maßnahmenbausteine

Nachfolgend werden die Maßnahmen entsprechend den einzelnen Gefahrenstellen kurz beschrieben und dargestellt. Die Maßnahmen werden durch Linien in obiger Farbcodierung dargestellt. Die Lage der Gefahrenstellen ist in den Lageplänen LP04 dargestellt (vgl. Anlage 2.4). Für Jede Gefahrenstelle wurde zudem ein Steckbrief erstellt. Diese sind in Anlage 4 ersichtlich.

#### 8.2.1 Gefahrenstelle 1:

Der Bereich der Tennisplätze und Sportanlagen an der Schulstrasse wird bei einem hundertjährlichen Starkregen breitflächig überströmt. Es werden mehrere Maßnahmen vorgeschlagen, welche zu einer Verbesserung der Situation führen würden (vgl. Abbildung 8-1).

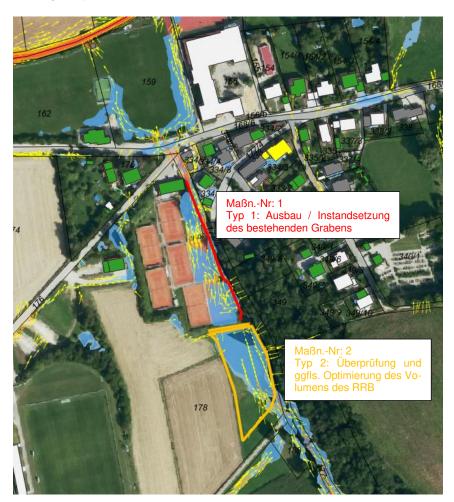


Abbildung 8-1 Gefahrenstelle 1 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Ausbau / Instandsetzung des bestehenden Grabens östlich der Tennisplätze (Typ 1)

Östlich der Tennisplätze gibt es einen Graben, welcher auch zur Ableitung

des Drosselabflusses des bestehenden Regenrückhaltebeckens dient. Dieser Graben ist sehr stark verwachsen und kann den auftretenden Abfluss nicht fassen. Der Graben sollte ausgebaut bzw. wieder Instand gesetzt werden, um die Leistungsfähigkeit zu verbessern.

 Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Optimierung des Volumens und Drosselabflusses des bestehenden Regenrückhaltebecken (Typ 2)

Oberhalb der Tennisplätze liegt ein Regenrückhaltebecken. Der aktuelle Drosselabfluss sowie das Volumen dieses sollte mit den neuen Regendaten (KOSTRA DWD 2020) überprüft und ggfls. an diese angepasst werden.

#### 8.2.2 Gefahrenstelle 2:

Hangabwärtsgelegene Gebäude am Brunnenweg sind im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch von der Straße zuströmenden Wassers betroffen. Zu einer Optimierung der Situation wird folgende Maßnahme empfohlen. (vgl. Abbildung 8-2).



Abbildung 8-2 Gefahrenstelle 2 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Süden kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über

den Brunnenweg auf betroffene Grundstücke, auf welchen sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt des Brunnenwegs zu überprüfen und diesen gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch eine Erhöhung der Randsteine).

#### 8.2.3 Gefahrenstelle 3:

Der Kindergarten Spatzennest am Brunnenweg ist im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch sich am Gebäude anstauendem Wasser betroffen. Es wird eine Maßnahme vorgeschlagen, um die Situation zu verbessern. (vgl. Abbildung 8-3)

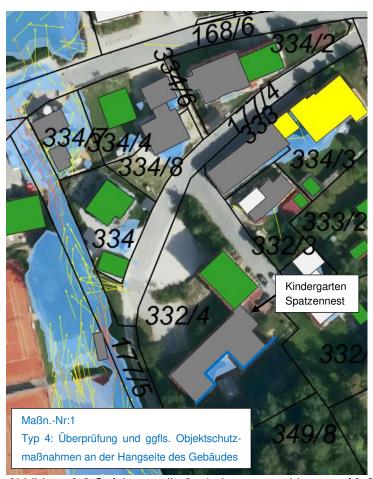


Abbildung 8-3 Gefahrenstelle 3 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Objektschutzmaßnahmen an der Hangseite des Gebäudes (Typ 4)

Die Hangseite des Gebäudes sollte auf Öffnungen überprüft und gegebenenfalls durch Objektschutzmaßnahmen gegen anstauendes oder eindringendes Wasser gesichert werden. Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

#### 8.2.4 Gefahrenstelle 4:

Die Grundschule Jetzendorf nördlich der Schulstraße ist ebenso wie der Kindergarten Spatzennest im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch sich am Gebäude anstauendem Wasser betroffen. Zur Verbesserung der Situation wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-4)



Abbildung 8-4 Gefahrenstelle 4 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Objektschutzmaßnahmen am Gebäude (Typ 4)

Der südliche Teil des Gebäudes – mit Ausnahme der Westseite – sollte auf Öffnungen überprüft und gegebenenfalls durch Objektschutzmaßnahmen gegen anstauendes oder eindringendes Wasser gesichert werden.

Alternative Maßnahmen wie Retentionsräume oder Geländemodellierungen wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen. Im Zuge der Planung des Neubaus/Erweiterung können solche Maßnahmen

jedoch durch Synergieeffekte wirtschaftlich sinnvoll werden. Dies ist gesondert zu begutachten.

## 8.2.5 Gefahrenstelle 5:

Von Süden kommend strömt bei einem hundertjährlichen Starkregen Oberflächenwasser (angesammelt durch Zuflüsse von Ackerland sowie Feldwegen) über unbebauten Grund Richtung Norden und trifft an der Kreuzung "Poststraße – Bischof-Buchberger-Straße" auf Siedlungsfläche. Von dort fließt es hangabwärts die Bischof-Buchberger-Straße weiter und flutet westlich gelegene Grundstücke, von welchen es sich wiederrum seinen Weg über angrenzende Grundstücke Richtung Norden bahnt und letztendlich der Ilm zufließt. Zur Verbesserung der Situation werden mehrere Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-5)

Alle ableitenden Maßnahmen (Typ 1) sollten erst umgesetzt werden, wenn die Maßnahmen von Gefahrenstelle 7 umgesetzt sind.

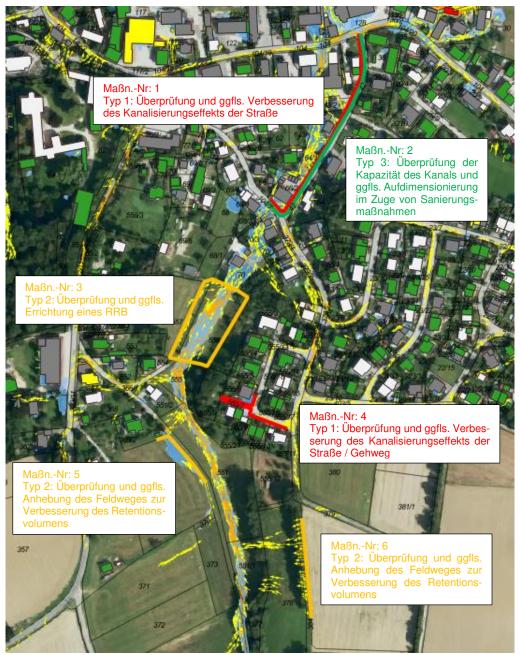


Abbildung 8-5 Gefahrenstelle 5 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße (Typ 1)

Das von der Kreuzung "Poststraße – Bischof-Buchberger-Straße" hangabwärts Richtung Norden fließende Regenwasser flutet westlich der Bischof-Buchberger-Straße gelegene Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Bischof-Buchberger-Straße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# Maßnahme 2: Überprüfung der Kapazität des Kanals und ggfls. Aufdimensionierung im Zuge von Sanierungsmaßnahmen (Typ 3)

Alternativ oder in Kombination mit Maßnahme 1 wird vorgeschlagen, die Kapazität des Kanals unter der Bischof-Buchberger-Straße in Bezug auf ein hundertjährliches Starkregenereignis hin zu überprüfen und gegebenenfalls im Zuge von Sanierungsmaßnahmen, in Kombination mit einer Ergänzung bzw. Vergrößerung der Straßensinkkästen, zu vergrößern. Dies diene dem gewünschten Abfließen des auf der Bischof-Buchberger-Straße anfallenden Wassers, ohne die westlich der Straße gelegenen Grundstücke zu fluten.

# Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. Errichtung eines Regenrückhaltebeckens (Typ 2)

Um das von Süden auf das Wohngebiet zuströmenden Wasser zu verringern, wird empfohlen das Grundstück mit der Flur-Nr. 556 mit noch unbebautem Boden zu überprüfen und gegebenenfalls ein Regenrückhaltebecken zu errichten. Bei der Dimensionierung des Regenrückhaltebecken sind die kommenden drei Maßnahmen mit zu berücksichtigen.

# Maßnahme 4: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße / Gehweg (Typ 1)

Das von Süden über einen Feldweg (Flur-Nr. 379) und anschließend über die Straße "Am Uhrmacherberg" fließende Oberflächenwasser gilt es davon abzuhalten, auf die an der "Am Uhrmacherberg" Straße angrenzenden Grundstücke zu fließen. Vorgeschlagen hierfür wird, den Kanalisierungseffekt der "Am Uhrmacherberg" Straße sowie den des Gehwegs (Flur-Nr. 555/7) zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine). Im gleichen Zuge könne man so das anfallende Oberflächenwasser über den Gehweg, vorausgesetzt das durch die Dimensionierung ergebene Rückhaltevolumen erlaubt dies, zu dem in Maßnahme 3 empfohlenen Regenrückhaltebecken hin ableiten.

# Maßnahme 5: Überprüfung und ggfls. Anhebung des Feldweges zur Verbesserung des Retentionsvolumens (Typ 2)

An dem an die Wohnsiedlung grenzenden Teil des Feldweges (Flur-Nr. 366) sammelt sich Niederschlagswasser und fließt dem sich von Süden der "Poststraße – Bischof-Buchberger-Straße"-Kreuzung nähernden Wasser zu. Es wird empfohlen, die Lage und Höhe des Feldweges zu überprüfen

und ggfls. anzuheben, um das Retentionsvolumen zu verbessern und so der Dimensionierung des in Maßnahme 3 vorgeschlagenen Regenrückhaltebeckens zuzuspielen.

Maßnahme 6: Überprüfung und ggfls. Anhebung des Feldweges zur Verbesserung des Retentionsvolumens (Typ 2)

Ebenso wie in Maßnahme 5 erläutert, fließt auch von dem Feldweg mit der Flur-Nr. 384 Oberflächenwasser dem sich von Süden der "Poststraße – Bischof-Buchberger-Straße"-Kreuzung nähernden Wasser zu. Auch hier wird empfohlen, die Lage und Höhe des Feldweges zu überprüfen und ggfls. anzuheben, um das Retentionsvolumen zu verbessern und so der Dimensionierung des in Maßnahme 3 vorgeschlagenen Regenrückhaltebeckens zuzuspielen.

# 8.2.6 Gefahrenstelle 6:

Das von der "MB Dichtungen GmbH" hangabwärts gelegene Gebäude an der Indersdorfer Straße ist im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch von der Straße zuströmenden Wassers betroffen. Zu einer Optimierung der Situation wird eine Maßnahme empfohlen. (vgl. Abbildung 8-6)

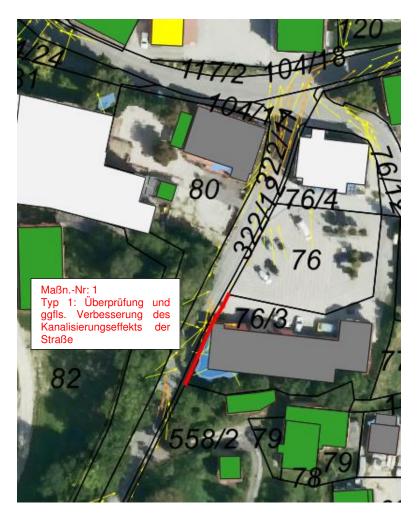


Abbildung 8-6 Gefahrenstelle 6 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Süden kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über die Indersdorfer Straße auf das betroffene Grundstück, auf welchem sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird vorgeschlagen den Kanalisierungseffekt der Indersdorfer Straße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# 8.2.7 Gefahrenstelle 7:

Entlang der Hauptstraße fließt im Zuge eines hundertjährigen Starkregens sowohl von Westen als auch von Osten kommend Oberflächenwasser, welches sich im Scheitel der gekrümmten Stelle der Hauptstraße trifft, ab. Genau wie an dieser Stelle, strömt das Wasser auch schon entlang der Hauptstraße auf die hangabwärtsgelegenen Grundstücke. Zu einer Optimierung der Situation, werden zwei

# Ableitung entlang der Grundstücksgrenzen (Flur-Nr. 130 und 33) in den Ilmkanal Typ 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße Maßn.-Nr: 2 Typ 3: Überprüfung der Kapazität des Kanals und ggfls. Aufdimensionierung im Zuge von Sanierungsmaßnahmen

# Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-7)

Abbildung 8-7 Gefahrenstelle 7 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Ost und West kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über die Hauptstraße auf die betroffenen Grundstücke, auf welchen sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Hauptstraße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine). Dies ist allerdings nur sinnvoll, solange man das sich dadurch im Scheitel der gekrümmten Stelle der Hauptstraße ansammelnde Wasser, gebündelt in den Ilmkanal ableitet.

• Maßnahme 2: Überprüfung der Kapazität des Kanals und ggfls. Aufdimensionierung im Zuge von Sanierungsmaßnahmen (Typ 3)

Alternativ oder in Kombination mit Maßnahme 1 wird vorgeschlagen, die Kapazität des Kanals unter der Hauptstraße in Bezug auf ein hundertjährliches Starkregenereignis hin zu überprüfen und ggfls. im Zuge von Sanierungsmaßnahmen zu vergrößern. Dies diene dem gewünschten Abfließen des auf der Hauptstraße anfallenden Regenwassers, ohne die hangabwärts der Straße gelegenen Grundstücke zu fluten.

# 8.2.8 Gefahrenstelle 8:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens strömen vom südlich des Wohngebiets gelegenen Feld (Flur-Nr. 402) hangabwärts große Wassermengen und überfluten sämtliche Grundstücke auf dem Weg nach Norden. Zusätzlich fließt entlang der Pfarrer-Spreng-Straße Oberflächenwasser sowohl von Osten als auch von

Westen kommend ab. Dabei werden die ersten hangabwärts gelegenen Grundstücke geflutet. An der Kreuzung zur Hauptstraße sammelt sich das Wasser und fließt gemeinsam mit dem vom Feld kommenden Wasser weiter hangabwärts über nördlich gelegene Grundstücke. Zur Verbesserung der Situation werden zwei Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-8)

Maßnahme Nr. 2 sollte erst umgesetzt werden, wenn die Maßnahmen bei Gefahrenstelle 7 umgesetzt sind.



Abbildung 8-8 Gefahrenstelle 8 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Anhebung des Feldweges zur Verbesserung des Retentionsvolumens (Typ 2)

Das vom Feld kommende Wasser fließt über den Feldweg (Flur-Nr. 403/1) hinweg Richtung nördlich gelegener Grundstücke und flutet diese. Um dies zu verhindern, wird empfohlen, die Lage und Höhe des Feldweges zu überprüfen und ggfls. anzuheben, um den Retentionseffekt zu optimieren.

# Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Ost und West kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über die Pfarrer-Spreng-Straße auf die betroffenen Grundstücke, auf welchen sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird vorgeschlagen, den Kanalisierungseffekt der Pfarrer-Spreng-Straße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine). Dies ist allerdings nur sinnvoll, solange man ebenso die Hauptstraße hinsichtlich des Kanalisierungseffekts verbessert, da sonst die Lage des Grundstücks (Flur-Nr. 16/2) verschlechtert wird. Ebenso sollte überprüft werden, ob es im Falle einer Ableitung zu einer Verschlechterung der Gefahrenstelle 7 kommt, wenn ja sollten die Maßnahmen dort vorrangig umgesetzt werden.

# 8.2.9 Gefahrenstelle 9:

Von den Feldern, südlich der Lindhofstraße gelegen, fließt im Zuge eines hundertjährigen Starkregens Oberflächenwasser über die Lindhofstraße und flutet die hangabwärtsgelegenen Grundstücke. Zu einer Optimierung der Situation werden drei Maßnahmen empfohlen. (vgl. Abbildung 8-9)

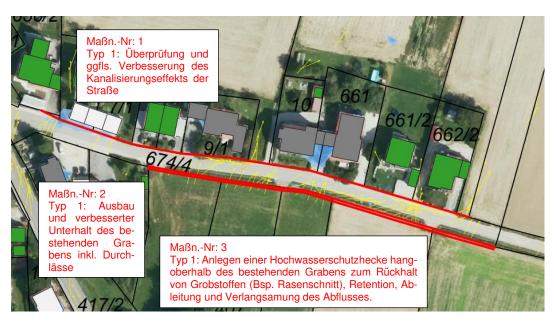


Abbildung 8-9 Gefahrenstelle 9 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Süden kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über die Lindhofstraße auf die betroffenen Grundstücke, auf welchem sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Lindhofstraße in Richtung Osten zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

 Maßnahme 2: Ausbau und verbesserter Unterhalt des bestehenden Grabens inkl. Durchlässe (Typ 1)

Des Weiteren gibt es südlich der Lindhofstraße einen Graben inkl. Durchlässen unter den Feldzufahrten, welcher allerdings stark verwachsen ist und somit den auftretenden Abfluss nicht fassen kann. Der Graben sollte ausgebaut bzw. wieder Instand gesetzt werden und in regelmäßigen Zeitabständen sachgemäß gereinigt werden, um die Leistungsfähigkeit zu verbessern und zu erhalten.

 Maßnahme 3: Anlegen einer Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des bestehenden Grabens zum Rückhalt von Grobstoffen (Bsp. Rasenschnitt), Retention, Ableitung und Verlangsamung des Abflusses (Typ 1)

Alternativ zu der zweiten Maßnahme oder in Kombination, wird vorgeschlagen, eine Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des in Maßnahme 2 erwähnten Grabens zu errichten. Diese dient einerseits als Schutz vor Verunreinigungen des Grabens durch Grobstoffe, andererseits fungiert sie ebenso als Ableitung und Verlangsamung des Abflusses und verbessert die Retention.

# 8.2.10 Gefahrenstelle 10:

Im Zuge eines hundertjährigen Starkregens wird der Naturkindergarten Schafflerhof von aus Süden kommendem Wasser geflutet. Zu einer Verbesserung der Situation wird eine Maßnahme empfohlen. (vgl. Abbildung 8-10)



Abbildung 8-10 Gefahrenstelle 10 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Geländemodellierung (Graben / Deich Kombination) zur Ableitung des Hangwassers (Typ 1)

Um das von Süden anströmende Hangwasser in Richtung Nordosten abzuleiten und so eine Flutung des Naturkindergartens zu verhindern, wird das Errichten einer Graben / Deich Kombination empfohlen.

Alternative Maßnahmen wie Retentionsräume oder Rückhaltebecken wurden geprüft, jedoch aufgrund der deutlich höheren Kosten im Vergleich zur vorgeschlagenen Graben-/Deich-Kombination verworfen.

# 8.2.11 Gefahrenstelle 11:

Im Falle eines hundertjährigen Starkregens fließt Wasser über die Kirchberg Straße hangabwärts auf das Grundstück (Flur-Nr. 109) und staut sich dort auf der hangzugewandten Seite des Gebäudes. Zur Verbesserung der Situation wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-11)



Abbildung 8-11 Gefahrenstelle 11 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße und Ableitung über die öffentliche Treppe (Typ 1)

Um einen Aufstau des Wassers am Gebäude zu verhindern, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Kirchbergstraße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z. B. durch Erhöhung der Randsteine). Ziel ist es, das anfallende Wasser gezielt über die öffentliche Treppe zwischen den Grundstücken der Flurnummern 109 und 143 ableiten zu können.

# 8.2.12 Gefahrenstelle 12:

Von Norden kommend, fließt bei einem hundertjährlichen Starkregen Wasser hangabwärts sowohl über die von Nord nach Süd verlaufenden Teile der Sonnenhang Straße nach Süden als auch auf dem von West nach Ost verlaufenden Teil der Sonnenhang Straße nach Osten und sammeln sich im Süd-Westlichen Eck der Straße wo umliegende Grundstücke überflutet werden. Um die Situation zu verbessern, werden 4 Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-12)

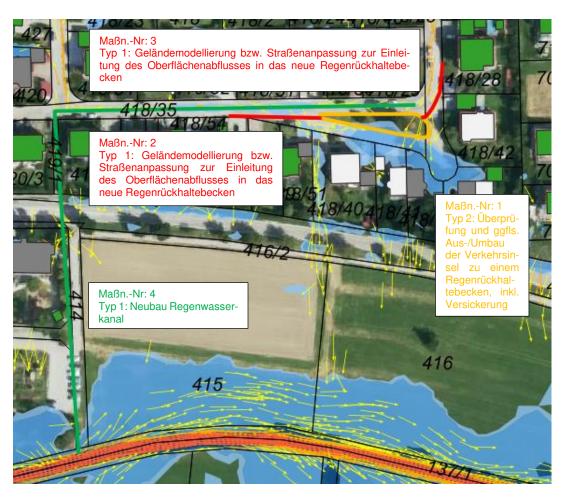


Abbildung 8-12 Gefahrenstelle 12 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

- Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Aus/Umbau der Verkehrsinsel zu einem Regenrückhaltebecken inkl. Versickerung (Typ 2)
  - In Kombination biete es sich darüber hinaus noch an, die Verkehrsinsel zu überprüfen und ggfls. einen Aus- bzw. Umbau zu einem Regenrückhaltebecken vorzunehmen, um einen Teil des anfallenden Oberflächenabflusses zu versickern. Mittelfristig in Kombination mit einer Einleitung des Oberflächenwassers gedrosselt im MischwasserKanal und langfristig dann in Kombination mit dem in Maßnahme 1 vorgeschlagenen neuen Regenwasserkanal.
- Maßnahme 2: Geländemodellierung bzw. Straßenanpassung zur Einleitung des Oberflächenabflusses in das neue Regenrückhaltebecken (Typ 1)
  - Um einen Teil des auf dem von West nach Ost verlaufenden Abschnitts der Sonnenhang Straße anfallenden Oberflächenabflusses gezielt in das aus Maßnahme 2 vorgeschlagene Regenrückhaltebecken leiten zu können, wird eine Geländemodellierung bzw. Straßenanpassung empfohlen.
- Maßnahme 3: Geländemodellierung bzw. Straßenanpassung zur Einleitung

# des Oberflächenabflusses in das neue Regenrückhaltebecken (Typ 1)

Um einen Teil des auf dem von Nord nach Süd verlaufenden Abschnitts der Sonnenhang Straße anfallenden Oberflächenabflusses gezielt in das aus Maßnahme 2 vorgeschlagene Regenrückhaltebecken leiten zu können, wird eine Geländemodellierung bzw. Straßenanpassung empfohlen.

# Maßnahme 4: Neubau Regenwasserkanal (Typ 3)

Langfristig betrachtet könnte ein Neubau des Regenwasserkanals vorgenommen werden um den anfallenden Oberflächenabfluss fassen und gezielt Richtung Süden in die Ilm einleiten zu können.

## 8.2.13 Gefahrenstelle 13:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens strömt Wasser vom Feld (Flur-Nr. 351/2) kommend hangabwärts Richtung Süden und fluten darunterliegende Grundstücke. Zur Verbesserung der Situation werden fünf Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-13)



Abbildung 8-13 Gefahrenstelle 13 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Ausbau / Instandsetzung des bestehenden Grabens zur Ableitung, Verlangsamung und Retention (Typ 1)

Südlich des Feldes (Flur-Nr. 351/2) gibt es einen Graben, welcher allerdings stark verwachsen ist und somit den auftretenden Abfluss nicht fassen und ableiten kann. Der Graben sollte demnach ausgebaut bzw. wieder Instand gesetzt werden. Für einen Ausbau wird empfohlen, eine Staffelung einfacher

Querbauwerke vorzunehmen, um so eine optimierte Verlangsamung und fließende Retention zu erreichen.

 Maßnahme 2: Anlegen einer Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des bestehenden Grabens zum Rückhalt von Grobstoffen (Bsp. Rasenschnitt), Retention, Ableitung und Verlangsamung des Abflusses (Typ 1)

In Kombination mit Maßnahme 1 wird vorgeschlagen, eine Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des Grabens zu errichten. Diese dient einerseits als Schutz vor Verunreinigungen des Grabens durch Grobstoffe, andererseits fungiert sie ebenso als Ableitung und Verlangsamung des Abflusses und bietet Rückhaltevermögen.

 Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. neue Ableitung in Regenrückhaltebecken (Typ 1)

Um die durch die Maßnahmen 1 und 2 errichte Ableitung des Oberflächenabflusses günstig ableiten zu können, wird empfohlen die südwestlich vom Feld gelegenen Regenrückhaltebecken (Maßnahme 4) zu nutzen. Hierfür müsste eine Überprüfung und ggfls. neue Errichtung der Ableitung in das Regenrückhaltebecken vorgenommen werden. Im Bestand ist der Graben an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen.

Maßnahme 4: Instandsetzung der Regenrückhaltebecken (Typ 2)

Bei einer Umsetzung der Maßnahme 3, müssten vorab die beiden Rückhaltebecken Instand gesetzt werden.

 Maßnahme 5: Überprüfung und ggfls. gedrosselten Anschluss der Regenrückhaltebecken an Bestandskanal (Typ 1)

Die in Maßnahme 4 vorgeschlagene Instandsetzung der Rückhaltebecken, sowie der Anschluss des östlich gelegenen Grabens (Maßnahme 3) kann nur umgesetzt werden, wenn die Regenrückhaltebecken mittels eines gedrosselten Abflusses an den Bestandskanal angeschlossen werden. Die Möglichkeit des Anschlusses sowie die Kapazität des Kanals sollte daraufhin überprüft werden.

## 8.2.14 Gefahrenstelle 14:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens bahnt sich anfallendes Regenwasser nach Süden strömend seinen Weg hangabwärts über Grundstücke, die Kohlstattstraße sowie die Sonnenhang Straße hinweg und fluten die sich in diesem Bereich

befindende Grundstücke und Häuser.

Um diese Sachlage zu verbessern, werden drei Maßnahmen empfohlen (vgl. Abbildung 8, Abbildung 14). Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen handelt es sich ausschließlich um Maßnahmen des Typs 1 – Schaffung kontrollierter Fließwege und Ableitungen. Maßnahmen des Typs 2 – Schaffung gezielter Retentions- und Versickerungsräume – konnten in diesem Bereich nicht berücksichtigt werden, da hierfür keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. (vgl. Abbildung 8-14)



Abbildung 8-14 Gefahrenstelle 14 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße (Typ 1)

Das von der Kohlstattstraße Richtung Süden fließende Regenwasser flutet hangabwärts gelegene Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße hin zu dem mittig gelegenen Abschnitt der Sonnenhang Straße (Flur-Nr. 419) folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Kohlstattstraße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße (Typ 1)

Das auf den Abschnitten der Sonnenhang Straße mit den Flurnummern 422 und 418/22 anfallende Richtung Süden fließende Regenwasser flutet hangabwärts gelegene Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße hin zu dem mittig gelegenen Abschnitt der Sonnenhang Straße (Flur-Nr. 419) folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Sonnenhang Straße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt des Gehwegs (Typ 1)

Damit das durch die Maßnahmen 1 und 2 nun auf der Sonnenhang Straße (Flur-Nr. 419) gesammelt Richtung Süden fließende Oberflächenwasser nicht nach Osten hin die Hochwasserlage der Sonnenhang Straße (Flur-Nr. 418/35) erschwert, sondern weiter gesammelt Richtung Süden fließt, wird eine Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts des Gehwegs (Flur-Nr. 419/1) empfohlen.

## 8.2.15 Gefahrenstelle 18:

Die südlich des Sepp-Lederer-Rings gelegenen Grundstücke sind bei einem hundertjährlichen Starkregen von auf der Straße aus Norden hangabwärts abfließendem Wasser betroffen. Um die Situation des sich auf den Grundstücken ansammelnden Wassers zu verbessern, wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-15)

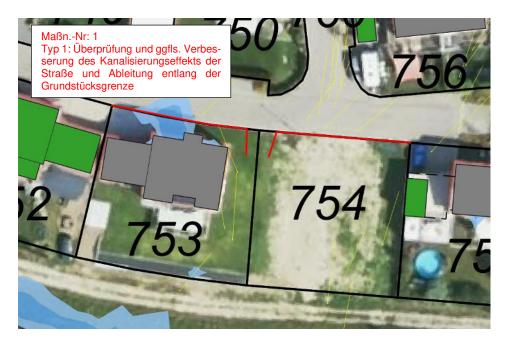


Abbildung 8-15 Gefahrenstelle 18 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße und Ableitung entlang der Grundstücksgrenze (Typ 1)

Um das hangabwärts fließende Oberflächenwasser daran zu hindern, über die Bordsteine hinweg die südlich gelegenen Grundstücke zu fluten, soll es gezielt zwischen den beiden Grundstücken mit den Flurnummern 753 und 754 an der Grundstückgrenze entlang abgeleitet werden. Hierfür wird empfohlen den Kanalisierungseffekt des entsprechenden Abschnitts des Sepp-Lederer-Rings zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

## 8.2.16 Gefahrenstelle 19:

Im Süden von Jetzendorf strömt bei einem hundertjährlichen Starkregen Wasser von Norden kommend (angesammelt durch Zuflüsse von Ackerland) über die Lueg Straße Richtung Süden (Hauptstrom) und fluten das im Scheitel der Straße gelegene Grundstück (Flur-Nr. 1422) großflächig. Zu einer Verbesserung der Situation werden acht Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-16)

Die Retentionsmaßnahmen Nr. 1 bis Nr. 4 bieten ein hohes Schutzpotential für unterhalbliegende Gemeinden (z. B. Weichs) und sollten, wenn in Zusammenarbeiten mit diesen umgesetzt werden.

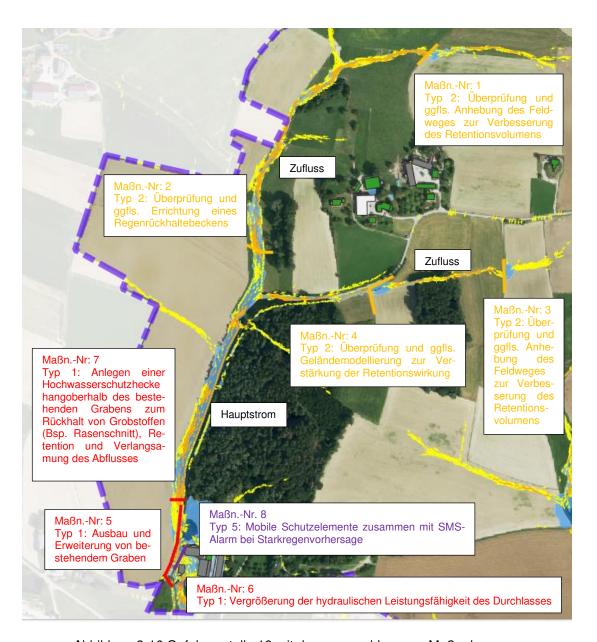


Abbildung 8-16 Gefahrenstelle 19 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Anhebung des Feldweges zur Verbesserung des Retentionsvolumens (Typ 2)

Der nördlich gelegene Zufluss des Wasserstroms, der der Lueg Straße Richtung Süden folgt, hat seinen Ursprung auf unbebautem Grund und fließt über den Feldweg (Flur-Nr. 1485) hinweg in Richtung Hauptstrom. Es wird empfohlen, den Feldweg zu überprüfen und ggfls. anzuheben, um das Retentionsvolumen zu erhöhen und so den Strom des Wassers auf der Lueg Straße zu reduzieren.

 Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Errichtung eines Regenrückhaltebeckens (Typ 2) Ein weiterer Vorschlag, um den nördlich gelegenen Zufluss zum Hauptstrom zu reduzieren, wäre den Bereich ein Stück nördlich des Hauptstroms zu untersuchen und ggfls. eine Errichtung eines Regenrückhaltebeckens vorzunehmen.

 Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. Anhebung des Feldweges zur Verbesserung des Retentionsvolumens (Typ 2)

Der südliche gelegene Zufluss, zu dem der Lueg Straße Richtung Süden folgendem Wasserstrom hat, erneut seinen Ursprung auf unbebautem Grund und fließt über den Feldweg (Flur-Nr. 1472) hinweg Richtung Hauptstrom. Es wird empfohlen, den Feldweg zu überprüfen und ggfls. anzuheben, um das Retentionsvolumen zu verbessern und so den Strom des Wassers auf der Lueg Straße zu reduzieren.

 Maßnahme 4: Überprüfung und ggfls. Geländemodellierung zur Verstärkung der Retentionswirkung (Typ 2)

An der Stelle, an der der südliche gelegene Zufluss erstmals auf die Lueg Straße trifft, wird empfohlen, den Bereich zu überprüfen und ggfls. eine Geländemodellierung zur Verstärkung der Retentionswirkung vorzunehmen, um so den Zufluss zum Hauptstrom zu reduzieren.

- Maßnahme 5: Ausbau und Erweiterung des bestehenden Grabens (Typ 1)
   Westlich der Lueg Straße im Bereich des bei einem hundertjährlichen Starkregen gefluteten Grundstücks befindet sich ein Graben. Es wird empfohlen diesen Graben zu erweitern, um das Fassungsvermögen zu erhöhen.
- Maßnahme 6: Vergrößerung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Durchlasses (Typ 1)

Um das vom Graben wie in Maßnahme 5 erläutert gefasste Wasser planmäßig ableiten zu können, muss die hydraulische Leistungsfähigkeit des Durchlasses vergrößert werden.

 Maßnahme 7: Anlegen einer Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des bestehenden Grabens zum Rückhalt von Grobstoffen (Bsp. Rasenschnitt),
 Retention, Ableitung und Verlangsamung des Abflusses (Typ 1)

In Kombination mit Maßnahme 5 wird vorgeschlagen, eine Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des Grabens zu errichten. Diese diene einerseits als Schutz vor Verunreinigungen des Grabens durch Grobstoffe, andererseits fungiert sie ebenso als Ableitung und Verlangsamung des Abflusses und bietet zusätzliches Rückhaltevermögen.

 Maßnahme 8: Mobile Schutzelemente zusammen mit SMS-Alarm bei Starkregenvorhersage (Typ 5)

Kurz- und Mittelfristig wird zum Schutz der betroffenen Gebäude empfohlen, die Zufahrt zu dem gefährdeten Grundstück mit mobilen Schutzelementen zu sichern, welche im Falle einer Starkregenwarnung durch Anwohner in Eigenregie oder Feuerwehr schnell errichtet werden können. Die Schutzelement sollten auf dem betroffenen Grundstück gelagert werden. Bei einer Starkregenwarnung sollte eine Warnung mittels SMS erfolgen.

## 8.2.17 Gefahrenstelle 20:

Aus dem Nordwesten zuströmend, fließt bei einem hundertjährlichen Starkregen Oberflächenwasser die Hirschenhausener Straße entlang und flutet hangabwärts angrenzende Grundstücke. Um die Sachlage zu verbessern, werden vier Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-17)

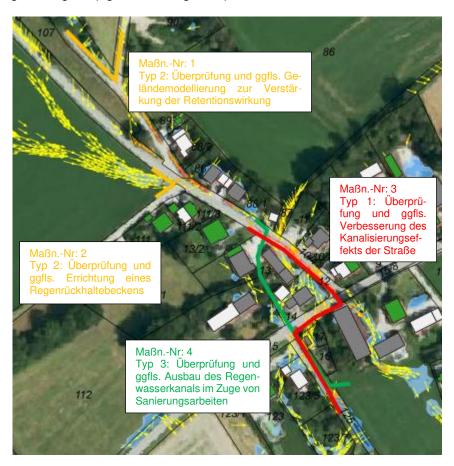


Abbildung 8-17: Gefahrenstelle 20 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Geländemodellierung zur Verstärkung

# der Retentionswirkung (Typ 2)

Es wird empfohlen den Bereich der Gabelung zweier Wege noch nördlicher der Hirschenhausener Straße zu überprüfen und ggfls. eine Geländemodellierung zur Verstärkung der Retentionswirkung vorzunehmen, um so den Zufluss zur Hirschenhausener Straße bei einem hundertjährlichen Starkregen zu reduzieren.

# Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Errichtung eines Regenrückhaltebeckens (Typ 2)

Um das vom Ackerland der Hirschenhausener Straße zufließende Wasser zu reduzieren, wird empfohlen, den Bereich des östlichen, an die Straße angrenzenden Ecks des Feldes (Flur-Nr. 109) zu untersuchen und ggfls. eine Errichtung eines Regenrückhaltebeckens vorzunehmen.

# Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 3)

Von Nordwesten kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts über die Hirschenhausener Straße auf das betroffene Grundstück, auf welchem sich das Wasser anstaut. Weiter fließt das Wasser über die Hilgertshausener Straße hinweg hangabwärts und flutet dort weitere Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Hirschenhausener sowie der die Hilgertshausener Straße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# Maßnahme 4: Überprüfung und ggfls. Ausbau des Regenwasserkanals im Zuge von Sanierungsmaßnahmen (Typ 1)

Alternativ wird auf langfristige Sicht vorgeschlagen, den bestehenden Regenwasserkanal in Bezug auf ein hundertjährliches Starkregenereignis hin zu überprüfen und ggfls. im Zuge von Sanierungsmaßnahmen auszubauen. Dies diene dem gewünschten Abfließen des anfallenden Wassers, ohne die hangabwärts der Straße gelegenen Grundstücke zu fluten.

#### 8.2.18 Gefahrenstelle 21:

Bei einem hundertjährigen Starkregenereignis strömt Regenwasser vom Ackerland aus Osten kommend dem Graben in Bereich der Kreuzung am Escheweg zu. Dabei

flutet es das im Kreuzungsbereich liegende Grundstück mit der Flurnummer 72. Des Weiteren übersteigt der anfallende Oberflächenabfluss die Kapazitäten des von Nord nach Süd verlaufenden Grabens, wodurch im Bereich des Durchlasses unter der Zufahrt zum Grundstück mit der Flurnummer 1 das Wasser den Hof flutet. Um die Sachlage zu verbessern, werden vier Maßnahmen vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-18)

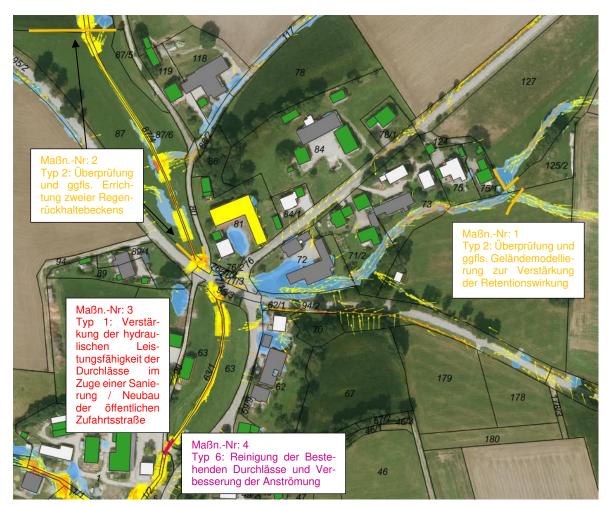


Abbildung 8-18: Gefahrenstelle 21 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Geländemodellierung zur Verstärkung der Retentionswirkung (Typ 2)

An der Stelle, an der das von Osten über das Ackerland zuströmende Wasser sich an der Grundstücksgrenze der Flurnummer 75/1 trifft, wird empfohlen, den Bereich zu überprüfen und ggfls. eine Geländemodellierung zur Verstärkung der Retentionswirkung vorzunehmen, um so den Zufluss zum Graben zu reduzieren und das Grundstück (Flur-Nr. 72) vor Überflutung zu schützen.

<u>Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Errichtung zweier</u>

# Regenrückhaltebecken (Typ 2)

Um das den Graben von Nord nach Süd entlang strömende Wasser zu reduzieren und zu verlangsamen wird vorgeschlagen, den Bereich oberhalb der Kreisstraße "PAF1" zu überprüfen und ggfls. ein oder mehrere Regenrückhaltebecken zu errichten.

 Maßnahme 3: Verstärkung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Durchlässe im Zuge einer Sanierung / Neubau der öffentlichen Zufahrtsstraße (Typ 1)

Damit das Wasser im Bereich des Durchlasses nicht ausufert und den Hof das Grundstück mit der Flurnummer 1 flutet, wird empfohlen, die hydraulische Leistungsfähigkeit der Durchlässe im Zuge von Sanierungsarbeiten bzw. eines Neubaus der öffentlichen Zufahrtsstraße zu verstärken (Bsp. Rechteckprofil).

 Maßnahme 4: Reinigung der bestehenden Durchlässe und Verbesserung der Anströmung (Typ 6)

Um Leistungsfähigkeit der Durchlässe sowie deren Anströmung zu verbessern, wird im Sinne einer Sofortmaßnahme bis zum Zeitpunkt des Neubaus der Zufahrtsstraße empfohlen, die Durchlässe mit geringem Aufwand regelmäßig zu reinigen. Ebenso soll der Bereich der Anströmung an die zwei verlegten Rohrer des Durchlasses ausgebaut und hydraulisch verbessert werden. Dies kann durch den Bauhof ausgeführt werden.

# 8.2.19 Gefahrenstelle 22:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens sind die Grundstücke an der hangabwärtsgelegenen Seite der Kreuzung "Schrobenhausener Straße-Aichacher Straße" von sich anstauendem Wasser betroffen. Um die Situation zu verbessern, wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-19)



Abbildung 8-19: Gefahrenstelle 22 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Norden kommend fließt das anfallende Regenwasser hangabwärts sowohl über die Pfaffenhofener Straße als auch östlich über die Schrobenhausener Straße hinweg auf betroffene Grundstücke, auf welchen sich das Wasser anstaut. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und nicht über den Bordstein hinweg auf die Grundstücke strömen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt beider Straßen zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# 8.2.20 Gefahrenstelle 23:

Die drei der Bärnhausener Straße nach Norden folgend bereits vorhanden Regenrückhaltebecken werden im Falle eines hundertjährigen Starkregens stark überlastet woraufhin große Mengen an Wasser Richtung Süden in den Lambertweg strömen und dort hangabwärtsgelegene Grundstücke fluten. Um die Situation zu verbessern, werden zwei Maßnahmen empfohlen. (vgl. Abbildung 8-20)

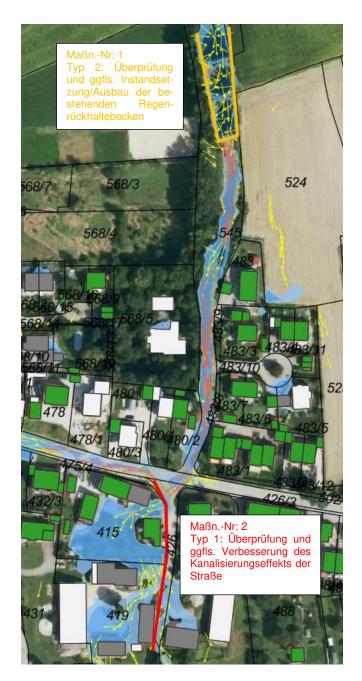


Abbildung 8-20 Gefahrenstelle 23 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Instandsetzung / Ausbau der bestehenden Regenrückhaltebecken (Typ 2)

Der aktuelle Drosselabfluss sowie das Volumen der drei bestehenden Regenrückhaltebecken sollte mit den neuen Regendaten (KOSTRA DWD 2020) überprüft und ggfls. an diese angepasst werden.

Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekts der Straße (Typ 1)

Von Norden kommend fließt das Wasser hangabwärts über den

Lambertweg hinweg auf die betroffenen Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße folgt und letztendlich der Ilm zufließt, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt der Straße / Weg (FINr. 426) zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# 8.2.21 Gefahrenstelle 24:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens bahnt sich anfallendes Regenwasser nach Süden strömend ihren Weg hangabwärts über Grundstücke, die Johannesstraße, die Mittlere Prielstraße sowie die Aichacher Straße hinweg und fluten die sich in diesem Bereich befindende Häuser. Um diese Sachlage zu verbessern, werden drei Maßnahmen empfohlen. (vgl. Abbildung 8-21)



Abbildung 8-21 Gefahrenstelle 24 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße (Typ 1)

Damit das durch die Maßnahmen 2 und 3 herbeigeführte, nun über die Prielwirtsstraße gesammelt abfließende Oberflächenwasser, nicht über die Aichacher Straße hinweg die hangabwärtsgelegenen Grundstücke flutet, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt des betroffenen Teils der Aichacher Straße in Richtung der Kreuzung zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

Maßnahme 2: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des

# Kanalisierungseffekt der Straße (Typ 1)

Das von der Mittleren Prielstraße Richtung Süden fließende Regenwasser flutet hangabwärts gelegene Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße ebenso wie in Maßnahme 3 hin zur Prielwirtsstraße folgt und von dort gezielt weiter Richtung Süden abfließen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt sowohl von der Mittleren Prielstraße als auch von dem darunter liegenden Teil der Prielwirtsstraße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

Maßnahme 3: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße / Gehwegs (Typ 1)

Das von der Johannesstraße Richtung Süden fließende Regenwasser flutet hangabwärts gelegene Grundstücke. Um dafür zu sorgen, dass das Wasser der Straße hin zur Prielwirtsstraße folgt und von dort gezielt weiter Richtung Süden abfließen kann, wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt sowohl von der Johannesstraße als auch von dem darunter liegenden Teil der Prielwirtsstraße zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# 8.2.22 Gefahrenstelle 25:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens fließt Oberflächenwasser die Aichacher Straße hangabwärts Richtung Osten entlang und flutet dabei südlich gelegene Grundstücke. Zur Verbesserung der Sachlage wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-22)



Abbildung 8-22 Gefahrenstelle 25 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Verbesserung des Kanalisierungseffekt der Straße und Ableitung westlich des Getränkemarkts (Typ 1)

Um das hangabwärts fließende Oberflächenwasser daran zu hindern, über die Bordsteine hinweg die südlich gelegenen Grundstücke zu fluten, soll es gezielt dem privaten Weg westlich des Getränkemarkts folgend abgeleitet werden. Hierfür wird empfohlen, den Kanalisierungseffekt sowohl der Aichacher als auch des privaten Weges zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern (z.B. durch Erhöhung der Randsteine).

# 8.2.23 Gefahrenstelle 26:

Das Rathaus der Gemeinde Jetzendorf an der Poststraße ist im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch sich am Gebäude anstauendem Wasser betroffen. Es wird eine Maßnahme vorgeschlagen, um die Sachlage zu verbessern. (vgl. Abbildung 8-23)

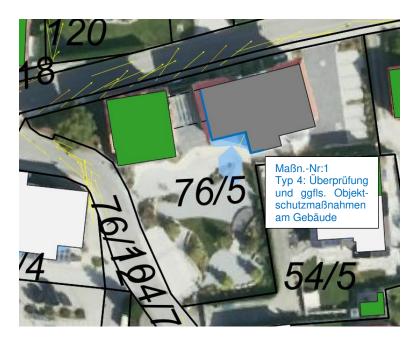


Abbildung 8-23 Gefahrenstelle 26 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung und ggfls. Objektschutzmaßnahmen am Gebäude (Typ 4)

Die westliche Seite des Gebäudes sollte auf Öffnungen überprüft und gegebenenfalls durch Objektschutzmaßnahmen gegen anstauendes oder eindringendes Wasser gesichert werden.

Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

# 8.2.24 Gefahrenstelle 27:

Im Falle eines hundertjährlichen Starkregens fließt Wasser aus nördlicher Richtung von dem Feld (Flur-Nr.364), an der Grenze der Siedlungsfläche entlang, auf die am Eichenweg gelegenen Grundstücke, flutet diese und führt relativ viel Geschiebe mit. Um die Situation zu verbessern, wird eine Maßnahme empfohlen. (vgl. Abbildung 8-24)



Abbildung 8-24 Gefahrenstelle 27 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Anlegen einer Hochwasserschutzhecke hangoberhalb des Wohngebietes zum Rückhalt von Grobstoffen (Bsp. Rasenschnitt), Retention, Ableitung und Verlangsamung des Abflusses (Typ 1)

Es wird empfohlen, eine Hochwasserschutzhecke hangoberhalb der Siedlung entlang der Grenze des Feldes anzulegen. Diese soll einerseits Geschiebe und Grobstoffe zurückhalten, andererseits fungiert sie ebenso als Ableitung und Verlangsamung des Abflusses und erhöht die fließende Retention.

## 8.2.25 Gefahrenstelle 28:

Im Falle eines hundertjährigen Starkregens sammelt sich anfallendes Oberflächenwasser auf dem Grundstück der Freiwilligen Feuerwehr Jetzendorf-Volkersdorf und staut sich an deren Gebäude. Um die Situation zu verbessern, wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-25)



Abbildung 8-25 Gefahrenstelle 28 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung ob durch aufgestautes Wasser Schäden entstehen können oder die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr beeinträchtigt wird und ggfls. Objektschutzmaßnahmen (Typ 4)

Um die Einsatzbereitschaft der Freiwilligen Feuerwehr gewährleisten zu können und eine mögliche Beschädigung des Gebäudes auszuschließen wird empfohlen, das von sich anstauendem Wasser betroffene Gebäude entsprechend zu überprüfen und ggfls. Objektschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

# 8.2.26 Gefahrenstelle 29:

Im Zuge eines hundertjährigen Starkregens fließt von Norden über die Pfaffenhofener Straße kommend Wasser auf das Grundstück der Kita "Kinderhaus Regenbogen" und staut sich sowohl an der Nord- als auch an der Ostseite des Gebäudes. Um die Situation zu optimieren, wird eine Maßnahme empfohlen. (vgl. Abbildung 8-26)

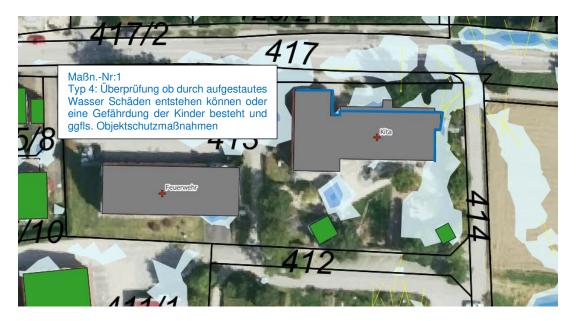


Abbildung 8-26 Gefahrenstelle 29 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung ob durch aufgestautes Wasser Schäden entstehen können oder eine Gefährdung der Kinder besteht und ggfls. Objektschutzmaßnahmen (Typ 4)

Um die Sicherheit der Kinder in der Kita "Kinderhaus Regenboden" gewährleisten zu können und eine mögliche Beschädigung des Gebäudes auszuschließen wird empfohlen, das von sich anstauendem Wasser betroffene Gebäude entsprechend zu überprüfen und ggfls. Objektschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

# 8.2.27 Gefahrenstelle 30:

Die Kinderbetreuung an der Poststraße ist ebenso wie das angrenzende Rathaus der Gemeinde Jetzendorf im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch sich am Gebäude anstauendem Wasser betroffen. Es wird eine Maßnahme vorgeschlagen, um die Situation zu verbessern. (vgl. Abbildung 8-27)



Abbildung 8-27 Gefahrenstelle 30 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung ob durch aufgestautes Wasser Schäden entstehen können oder eine Gefährdung der Kinder besteht und ggfls. Objektschutzmaßnahmen (Typ 4)

Um die Sicherheit der Kinder in der Kinderbetreuung gewährleisten zu können und eine mögliche Beschädigung des Gebäudes auszuschließen wird empfohlen, das von sich anstauendem Wasser betroffene Gebäude entsprechend zu überprüfen und ggfls. Objektschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

#### 8.2.28 Gefahrenstelle 31:

Das Feuerwehr Hirschenhausen an der Dorfstraße ist im Falle eines hundertjährigen Starkregens durch sich am Gebäude anstauendem Wasser betroffen. Es wird eine Maßnahme vorgeschlagen, um die Sachlage zu verbessern. (vgl. Abbildung 8-28)



Abbildung 8-28 Gefahrenstelle 31 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

 Maßnahme 1: Überprüfung ob durch aufgestautes Wasser Schäden entstehen können oder die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr beeinträchtigt wird und ggfls. Objektschutzmaßnahmen (Typ 4)

Um die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr Hirschenhausen gewährleisten zu können und eine mögliche Beschädigung des Gebäudes auszuschließen wird empfohlen, das von sich anstauendem Wasser betroffene Gebäude entsprechend zu überprüfen und ggfls. Objektschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Alternative Maßnahmen, wie z. B. Retentionsräume oder Geländemodellierungen, wurden geprüft, jedoch aufgrund der geringen Fließtiefen und des begrenzten Ausmaßes der Gefährdung als wirtschaftlich nicht sinnvoll verworfen.

# 8.2.29 Gefahrenstelle 100:

Bei einem hundertjährigen Starkregen sammelt sich an vereinzelten Stellen auf unbebautem Ackerland nördlich der Hilgertshausenen Straße zwischen Volkersdorf und Jetzendorf Regenwasser und strömt dem von Norden entlang der Waldgrenzen kommenden "Schachergraben" zu. Um diese Vorkommnisse positiv nutzen zu können, wird eine Maßnahme vorgeschlagen. (vgl. Abbildung 8-29)

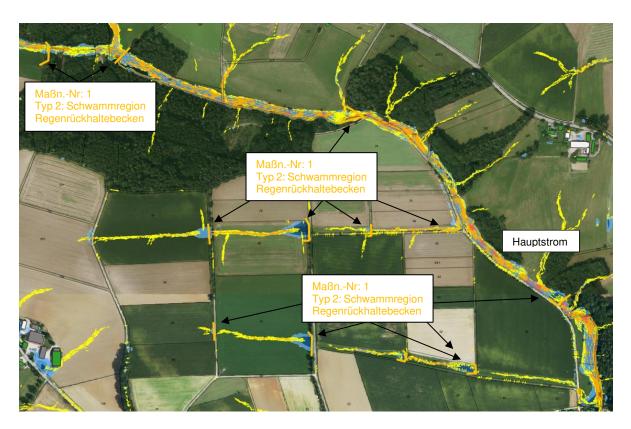


Abbildung 8-29 Gefahrenstelle 100 mit den vorgeschlagenen Maßnahmen.

# Maßnahme 1: Schwammregion Regenrückhaltebecken (Typ 2)

Um den bei einem hundertjährigen Starkregenereignisses entstehenden Hauptstrom zu reduzieren und gleichzeitig das anfallende Regenwasser mit Hinsicht einer Schwammregion nutzen zu können, wird das Errichten von Regenrückhaltebecken empfohlen. Dadurch wird das Versickern des Oberflächenabflusses erleichtert und gleichzeitig der Region ermöglicht, das Wasser besser zu speichern und bei Bedarf wieder abzugeben. Da diese Maßnahmen hauptsächlich positive Auswirkungen auf unterhalb liegende Gemeinden an der Ilm haben, sollten diese nur in Zusammenarbeit und Abstimmung sowie bei Beteiligung dieser an den Kosten ausgeführt werden.

# 8.3 Kostenannahme

Die im Konzept angegebenen Kosten wurden auf Basis grober Erfahrungswerte und vereinfachender Annahmen ermittelt. Dabei wurden Durchschnittswerte für Maßnahmen gleichen Typs herangezogen, um eine erste Orientierung zu ermöglichen. Die tatsächlichen Kosten können je nach örtlichen Gegebenheiten, Detailplanung und Ausführungsweise deutlich abweichen. Eine präzise Kalkulation ist erst im Rahmen der konkreten Umsetzung möglich. Die zugrunde liegende Kostenannahme ist in der separaten Übersicht dargestellt (vgl. Anlage 3).

# 8.4 Ergänzende Hinweise zur zukünftigen Berücksichtigung von Starkregenrisiken

Neben den konkreten Maßnahmen zur Minderung bestehender Gefahrenstellen ist es von zentraler Bedeutung, auch langfristige und strategische Aspekte in den Blick zu nehmen. Die Gemeinde Jetzendorf kann durch vorausschauende Planung und gezielte Anpassungen in verschiedenen Bereichen wesentlich zur Reduktion von Starkregenrisiken beitragen.

Ein wichtiger Hebel liegt in der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung. Durch eine angepasste Nutzung und Pflege der Felder kann der Oberflächenabfluss deutlich reduziert und die Retentionsfähigkeit der Landschaft verbessert werden. Maßnahmen wie die Bearbeitung quer zum Hang, der Erhalt von Begrünung durch Zwischenfrüchte oder Dauergrünland sowie die Vermeidung von Bodenverdichtung tragen dazu bei, dass Regenwasser besser aufgenommen und zurückgehalten wird. Auch die Anlage von Pufferstreifen, Hecken oder kleinen Mulden entlang von Feldrändern kann helfen, den Abfluss zu bremsen und Grobstoffe zurückzuhalten. Diese naturnahen Maßnahmen sind kostengünstig und wirken präventiv – insbesondere in Bereichen oberhalb von Siedlungsflächen.

Darüber hinaus sollte bei der Planung neuer Baugebiete künftig verstärkt auf die Ergebnisse dieses Konzepts sowie auf die Starkregengefahrenkarten Rücksicht genommen werden. Die Bauleitplanung spielt eine zentrale Rolle bei der frühzeitigen Berücksichtigung von Starkregenrisiken. Überflutungsgefährdete Bereiche sollten bereits in Bebauungsplänen freigehalten und durch Festsetzungen wie Fließwege, Retentionsflächen und wasserdurchlässige Beläge ergänzt werden. Zusätzlich können Hinweise zur Eigenvorsorge und hochwasserangepassten Bauweise aufgenommen werden. Eine enge Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt und den zuständigen Fachstellen unterstützt eine rechtssichere und wirksame Umsetzung.

Auch bei der Sanierung und dem Neubau von Kanalisationen ist eine stärkere Berücksichtigung von Starkregenereignissen notwendig. Die hydraulische Leistungsfähigkeit bestehender Kanäle sollte regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Ergänzend können dezentrale Rückhalteeinrichtungen wie Mulden, Rigolen oder Zisternen zur Entlastung beitragen. Besonders in Bereichen mit identifizierten Gefahrenstellen ist es sinnvoll, zusätzliche Einlaufbauwerke zu schaffen und die Kanalnetze gezielt zu verstärken.

Diese übergeordneten Maßnahmen tragen dazu bei, die Gemeinde langfristig widerstandsfähiger gegenüber Starkregenereignissen zu machen und die Erkenntnisse aus dem vorliegenden Konzept nachhaltig in die kommunale Entwicklung zu

integrieren.

# 8.5 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Ein zentraler Bestandteil des kommunalen Sturzflut-Risikomanagements ist die transparente und zielgerichtete Kommunikation der Ergebnisse sowie die aktive Einbindung der Öffentlichkeit. Ziel ist es, das Bewusstsein für die Gefahren durch Starkregen zu stärken, die Eigenvorsorge zu fördern und die Akzeptanz für geplante Maßnahmen zu erhöhen.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der direkten Ansprache betroffener Eigentümerinnen und Eigentümer. Je nach Gefährdungsgrad erhalten diese ein Hinweisschreiben (bei Fließtiefen zwischen 0,1 m und 0,2 m im Szenario N100) oder ein Warnschreiben (bei Fließtiefen über 0,2 m). Diese Schreiben informieren über die konkrete Gefährdungssituation am jeweiligen Standort und geben Empfehlungen zur Eigenvorsorge, wie z. B. Rückstausicherungen, Objektschutzmaßnahmen oder die Anpassung der Grundstücksentwässerung. Ziel ist es, die Betroffenen frühzeitig zu sensibilisieren und ihnen konkrete Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Ergänzend dazu ist vorgesehen, die Ergebnisse des Konzepts im Rahmen einer öffentlichen Informationsveranstaltung vorzustellen. Dabei werden insbesondere die Starkregengefahrenkarten, die identifizierten Gefahrenstellen sowie die vorgesehenen Maßnahmen erläutert. Zusätzlich werden die Karten und zentralen Inhalte auf der Gemeindehomepage veröffentlicht und im Rathaus öffentlich ausgelegt.

Darüber hinaus werden auch die örtlichen Einsatzkräfte – insbesondere Feuerwehr und Bauhof – aktiv in die Kommunikationsstrategie eingebunden. Ihre Einsatzfähigkeit im Ereignisfall ist von zentraler Bedeutung, weshalb sie frühzeitig über Gefahrenstellen, Maßnahmen und Prioritäten informiert werden. Dies ermöglicht eine bessere Vorbereitung und Koordination im Ernstfall.

Die Öffentlichkeitsarbeit wird als fortlaufender Prozess verstanden, der regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst wird. Sie trägt wesentlich dazu bei, die Resilienz der Gemeinde gegenüber Starkregenereignissen zu stärken und das Konzept nachhaltig in der Bevölkerung zu verankern.

# 9 B.5 Integrale Strategie

Die integrale Strategie zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement entwickelt sich aus den Erkenntnissen der vorangegangenen Schritte der Gefahrenermittlung, Risikobeurteilung und konzeptionellen Maßnahmenentwicklung. Ziel ist eine

schrittweise Reduktion des Überflutungsrisikos durch verschiedenste Maßnahmen. In der folgenden Grafik wird dieses schrittweise Vorgehen verdeutlicht.

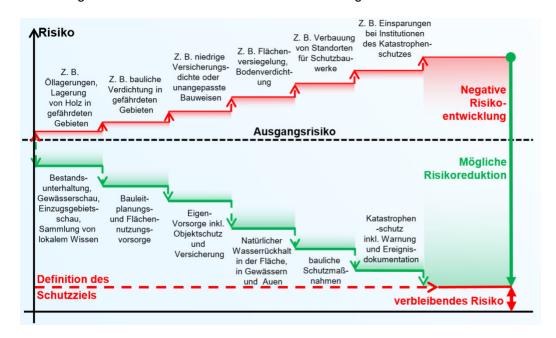


Abbildung 9-1:Einflussfaktoren auf die Risikoentwicklung für Gewässer dritter Ordnung und wild abfließendes Wasser (vgl. [1])

Die Priorisierung der Maßnahmen obliegt dabei der Kommune und richtet sich nach Dauer der Umsetzungen, personellen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten, rechtlichen Vorgaben sowie Besitzverhältnissen.

Zur strukturierten Umsetzung wird empfohlen, zunächst überprüfende Maßnahmen mit hoher Relevanz und geringem Aufwand zu priorisieren. Dazu zählen insbesondere die Überprüfung des Kanalisierungseffekts von Straßen, die Bewertung des Schadens- und Gefahrenpotenzials vulnerabler Objekte sowie die Überprüfung bestehender Rückhaltebecken.

# **Interkommunale Abstimmung:**

Da einzelne Maßnahmen auch positive Auswirkungen auf angrenzende Gemeinden haben können, ist eine zeitnahe Kontaktaufnahme mit nutzniessenden Nachbargemeinden vorgesehen. Ziel ist es, Maßnahmen abzustimmen, Synergien zu nutzen und Zielkonflikte zu vermeiden. Dabei ist auch eine anteilige Kostenbeteiligung durch nutzniessende Gemeinden anzustreben, insbesondere bei Maßnahmen, die überwiegend dem Schutz angrenzender Gebiete dienen. Die Kostenbeteiligung kann anteilig nach Nutzen, Fläche oder Gefährdungspotenzial erfolgen und sollte idealerweise in Form einer schriftlichen Vereinbarung festgehalten werden.

# Kommunikation und Verstetigung:

Die Ergebnisse und Maßnahmen sollten durch die Gemeinde aktiv kommuniziert und langfristig verankert werden. Empfohlen wird die Durchführung einer öffentlichen Informationsveranstaltung, Veröffentlichung der Gefahren- und Maßnahmenkarten, Bereitstellung von Steckbriefen zu Risikoobjekten sowie die Integration der Ergebnisse in die kommunale Bauleitplanung und Krisenvorsorge. Zudem sollte das Konzept regelmäßig fortgeschrieben werden – empfohlen wird ein Zyklus von fünf Jahren oder nach relevanten Starkregenereignissen.

# Fazit:

Die integrale Strategie stellt sicher, dass die Gemeinde auf Basis fundierter Analysen und abgestimmter Maßnahmen ein robustes und nachhaltiges Schutzkonzept erhält. Die Kombination aus technischen, organisatorischen und kommunikativen Elementen sowie die Einbindung nutzniessender Gemeinden schafft eine hohe Wirksamkeit und Akzeptanz. Als Auftragnehmer stehen wir für die weitere Begleitung – z. B. bei Förderanträgen, Detailplanungen oder Fortschreibungen – gerne zur Verfügung.

# 10 Förderfähigkeit und Umsetzungsperspektive

Die Umsetzung der im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen erfordert nicht nur technische und organisatorische Planung, sondern auch eine fundierte Betrachtung der Fördermöglichkeiten. Je nach Art der Maßnahme – insbesondere in Bezug auf den Gewässerbezug – kommen unterschiedliche Förderprogramme in Betracht.

# Förderung nach RZWas 2021

Die "Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben" (RZWas 2021) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz fördern insbesondere Maßnahmen zum Schutz vor Gewässerhochwasser. Dazu zählen beispielsweise der technische Hochwasserschutz an Gewässern dritter Ordnung, Rückhaltebauwerke oder Gewässerentwicklungsmaßnahmen. Maßnahmen, die ausschließlich dem Schutz vor wild abfließendem Wasser (Sturzfluten) dienen und keinen direkten Bezug zu einem Gewässer haben, sind im baulichen Teil der RZWas nicht förderfähig.

Allerdings wird die Erstellung eines integralen Konzepts zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement – wie es diesem Bericht zugrunde liegt – mit bis zu 75 % der förderfähigen Kosten bezuschusst. Diese Konzepte dienen als strategische Grundlage für die weitere Maßnahmenplanung und sind Voraussetzung für eine koordinierte Umsetzung.

# Förderung über boden:ständig

Für Maßnahmen, die dem Schutz vor flächenhaftem Oberflächenabfluss und Erosion dienen – insbesondere im ländlichen Raum – bietet die Initiative boden:ständig des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus eine ergänzende Fördermöglichkeit. Gefördert werden unter anderem dezentrale Rückhaltemaßnahmen, Geländemodellierungen, Versickerungsflächen, Mulden oder andere landschaftsintegrierte Maßnahmen, die den Wasserabfluss verlangsamen und die Retention in der Fläche verbessern. Die Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Landwirten, Grundstückseigentümern und den Ämtern für Ländliche Entwicklung.

# **Empfehlung zur Umsetzung**

Für die Gemeinde ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die geplanten Maßnahmen hinsichtlich ihrer Förderfähigkeit differenziert zu betrachten. Maßnahmen mit direktem Gewässerbezug sollten mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt hinsichtlich einer Förderung nach RZWas abgestimmt werden. Maßnahmen zur Reduzierung des Oberflächenabflusses im Außenbereich können über boden:ständig oder andere Programme der Ländlichen Entwicklung unterstützt werden. Eine frühzeitige Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden wird empfohlen, um Synergien zu nutzen und eine effiziente Umsetzung zu ermöglichen.

Kning

Der Entwurfsverfasser.

Pfaffenhofen, den 22.10.2025

WipflerPLAN

Planungsgesellschaft mbH

Dr. Thomas Büche

Dipl.-Ing. Peter Kummer