

Verbandsgemeindeverwaltung Bruchmühlbach-Miesau

Landkreis Kaiserslautern

Ortsgemeinde Martinshöhe

**Erstellung eines örtlichen
Hochwasserschutzkonzeptes**

Aufgestellt: Rockenhausen im Oktober 2023

mb.ingenieure GmbH
Morbacherweg 5
67806 Rockenhausen
Tel. 06361 9215-0
info@mbingenieure-gmbh.de
www.mbingenieure-gmbh.de

mb•ingenieure
Kompetenz & Innovation

Auftraggeber: Verbandsgemeinde Bruchmühlbach-Miesau
Landkreis Kaiserslautern

Projekt: Ortsgemeinde Martinshöhe
Erstellung eines örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes

Inhaltsverzeichnis

Beilage	Bezeichnung		Blatt Nr.
1	Erläuterungsbericht		
2	Übersichtslageplan	M 1: 5.000	2.01

Verbandsgemeindeverwaltung Bruchmühlbach-Miesau

Landkreis Kaiserslautern

Ortsgemeinde Martinshöhe

**Erstellung eines örtlichen
Hochwasserschutzkonzeptes**

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VG Bruchmühlbach-Miesau

.....
mb.ingenieure GmbH
Rockenhausen im Oktober 2023

Erläuterungsbericht/ Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2. Ziele des örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes	5
3. Vorarbeiten	7
4. Örtliche Situation	8
5. Starkregenereignisse	10
5.1 Auswertung des Starkregenereignisses vom 30. August 2001 (DWD).....	10
5.2 Analyse Starkregen	12
6. Gewässer und Einzugsgebiete – Beschreibung, maßgebende Daten.....	14
6.1 Felsenbrunnerstraße / Langgasse	14
6.2 Felsenbrunnerstraße / Altgasse	17
6.3 Fritz-Claus-Straße	19
6.4 Geplantes Baugebiet	23
7. Landwirtschaft und Erosionsgefährdung	25
8. Stand der kommunalen Hochwasservorsorge / kritische Infrastruktur	26
8.1 Hochwasservorsorge	26
8.2 Kritische Infrastruktur.....	26
9. Örtliche Analyse / Fachliche Beurteilung / Defizite	27
10. Bürgerworkshop	29
11. Ergänzende Defizitanalyse	30
12. Maßnahmenvorschläge	31
12.1 Bauliche Maßnahmen / Unterhaltungsmaßnahmen	31
12.1.1 Fritz-Claus-Straße	31
12.1.2 Felsenbrunnerstraße	34
12.2 Organisatorische Maßnahmen.....	38
12.3 Private Maßnahmen	38
13. Schlussbemerkung	46
A1 Maßnahmenkatalog	47
A2 Quellenverzeichnis	50

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Starkregenereignisse von 2014 (Moschelbachtal) und 2016 (Stromberg, Hochstätten) sowie 2018 (Kaiserslautern) führten zu erheblichen Schäden.

Aufgrund des Klimawandels muss man zukünftig vermehrt mit solchen extremen Wetterereignissen (Starkregen) rechnen.

Um ihrer Verantwortung gerecht zu werden, hat die VG Bruchmühlbach-Miesau beschlossen für ihre Gemeinden örtliche Hochwasserschutzkonzepte zu erstellen. Mit der Erstellung der Konzepte wurde das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt in Rockenhausen beauftragt.

Die Hochwasserschutzkonzepte sollen mit den Bürgerinnen und Bürger, der VG-Verwaltung und den zuständigen Behörden erarbeitet werden.

Bei der Bearbeitung ist der Leitfaden "Für die Aufstellung eines örtlichen Hochwasserschutzkonzepts" zu beachten.

Das vorliegende Konzept betrachtet die Ortsgemeinde Martinshöhe.

Hinweis: Das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt wird seit dem 01.04.2022 von der mb.ingenieure-GmbH weitergeführt.

2. Ziele des örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes

Das örtliche Hochwasserschutzkonzept soll die Hochwasser- und Überflutungsvorsorge von Kommunen verbessern, die von *Hochwasser* und *Starkregen* potentiell bedroht werden.

Hochwasser ist per Definition als deutlich erhöhter Abfluss eines Fließgewässers (Pegelstand deutlich über Mittelwasser) einzuordnen.

Bei *Starkregen* spricht der Deutsche Wetterdienst (DWD) von großen Niederschlagsmengen pro Zeiteinheit. Er unterteilt Starkregenereignisse in zwei bzw. drei verschiedenen Stufen und warnt davor, falls folgende Regenmengen überschritten werden:

1. Regenmenge ≥ 10 mm / 1 Std. oder ≥ 20 mm / 6 Std. (Markante Wetterwarnung)
2. Regenmenge ≥ 25 mm / 1 Std. oder ≥ 35 mm / 6 Std. (Unwetterwarnung)
3. Regenmenge ≥ 40 mm / 1 Std. oder ≥ 60 mm / 6 Std. (Extremes Unwetter)

Dabei ist den Starkregenereignissen gemein, dass sie meist lokal stark begrenzte Regenereignisse mit einer hohen Intensität darstellen (konvektive Niederschlagsereignisse).

„Überschwemmungen infolge von Starkregen sind nicht mit Flusshochwasser gleichzusetzen. Flusshochwasser entsteht zwar ebenfalls häufig infolge von starkem oder langanhaltendem Niederschlag, die Gefährdung einer Kommune durch Hochwasser kommt allerdings ‚von unten‘, d.h. bei Hochwasser steigt der Pegel eines Flusses an und führt in tief gelegenen Gebieten am Fluss zu Überflutungen.

Im Unterschied dazu kommt bei urbanen Sturzfluten [Anmerk.: = Starkregen] das Wasser ‚von oben‘, d.h. Niederschlagswasser, das oberhalb des betroffenen Geländes gefallen ist und dort nicht versickern konnte, fließt oberflächlich in die unterhalb gelegenen Flächen.“

Für die Ortsgemeinde Martinshöhe **gibt es bisher keine Aussagen zur Hochwasser- und Überflutungsvorsorge für die Gewässer III. Ordnung sowie für örtliche Starkregenereignisse. Mit dem vorliegenden Konzept soll diese Informationslücke geschlossen werden** und aufgezeigt werden, wie z.B. Sach- und Personenschäden bei entsprechenden Überflutungen minimiert werden können. Dabei soll insbesondere auf die „Allgemeine Sorgfaltspflicht“ gemäß § 5 WHG eingegangen werden, d.h. inwieweit eine „Eigenvorsorge bei Hochwasser“ möglich ist.

Im Wasserhaushaltsgesetz heißt es hierzu unter § 5 WHG:

- „(1) Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um
1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
 2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
 3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
 4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.
- (2) 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.“

Zur Erarbeitung der örtlichen Hochwasserschutzkonzepte in Rheinland-Pfalz hat das rheinland-pfälzische Ministerium für Umwelt, Energie und Ernährung und Forsten (MUEEF) in Verbindung mit dem Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (IBH) einen Leitfaden erstellt, der die Vorgehensweise zur Erarbeitung der örtlichen Hochwasserschutzkonzepte festlegt.

3. Vorarbeiten

Für die Ortsgemeinde Martinshöhe wurden im Vorfeld die maßgebenden Planunterlagen gesichtet, geprüft und für die weitere Bearbeitung zusammengestellt. Für die Ermittlung der Einzugsgebiete wurden die topographische Karte TK (1:25.000) und die deutsche Grundkarte (1:5.000) verwendet. Im Zuge der Bearbeitung konnte auch auf das mittlerweile zur Verfügung gestellte „Starkregenmodul der VG Bruchmühlbach-Miesau“ (Okt. 2018) zurückgegriffen werden. Innerhalb der Ortslage standen Bestandspläne der Kanalisation zur Verfügung.

Am 16.03.2021 fand eine gemeinsame Ortsbegehung mit Vertretern der Ortsgemeinde Martinshöhe und der Verbandsgemeinde Bruchmühlbach-Miesau statt. Dabei wurden die bekannten Problempunkte besprochen und vor Ort besichtigt.

Nachfolgend wurden von dem Ingenieurbüro entsprechende weitere ergänzende Außenaufnahmen durchgeführt.

Die Gemarkung Martinshöhe ist dem Naturraum „Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet“ zuzuordnen. Dabei liegt die Gemarkung hauptsächlich in folgendem Landschaftsraum:

- Sickinger Höhe (180.2), eine Landterrasse mit ausgeprägtem, auffällig regelmäßigem Wechsel von scharf abgesetzten, bewaldeten Tälern und ackerbaulich genutzten Hochflächen, die nach Norden abfallen.

Die Topographie der Gemarkung ist dabei bewegt. Die OG Martinshöhe liegt auf einem Hochplateau. Auf den umliegenden Hängen sowie am Rand der Siedlung befinden sich vorwiegend Landwirtschaftsflächen. Topographischer Hochpunkt der Gemarkung liegt bei 419,5 m NN. Die Geländehöhe im Bereich des Ortskernes beträgt ca. 410 m NN.

Eine detaillierte Beschreibung der Gewässer, Gräben und Außengebietszuflüsse erfolgt unter Punkt 6.

Die öffentliche Abwasserbeseitigung von Martinshöhe erfolgt über das Kanalnetz zum größten Teil im Mischsystem. Das Abwasser wird mittels Pumpstation zur Kläranlage Buchholz (OT Miesau) gepumpt.

Am 16.03.2021 fand eine erste Ortsbegehung statt, bei welcher die örtlichen Verhältnisse und bekannte Problempunkte besichtigt wurden.

5. Starkregenereignisse

Nachfolgend werden Starkregenereignisse ausgewertet und mit bekannten Ereignissen (z.B. Moschelbachtal 2014, Kaiserslautern 2018) verglichen.

Gemäß Mitteilungen von Bürgern, kam es Ende August 2001 zu Starkregen, die zu Überflutungen in der Ortslage führten.

Im Folgenden wurden Regendaten des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (<https://fu.rlp.de/de>) sowie der Wetterstation der Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz (DLR-RLP) in Martinshöhe ausgewertet.

5.1 Auswertung des Starkregenereignisses vom 30. August 2001 (DWD)

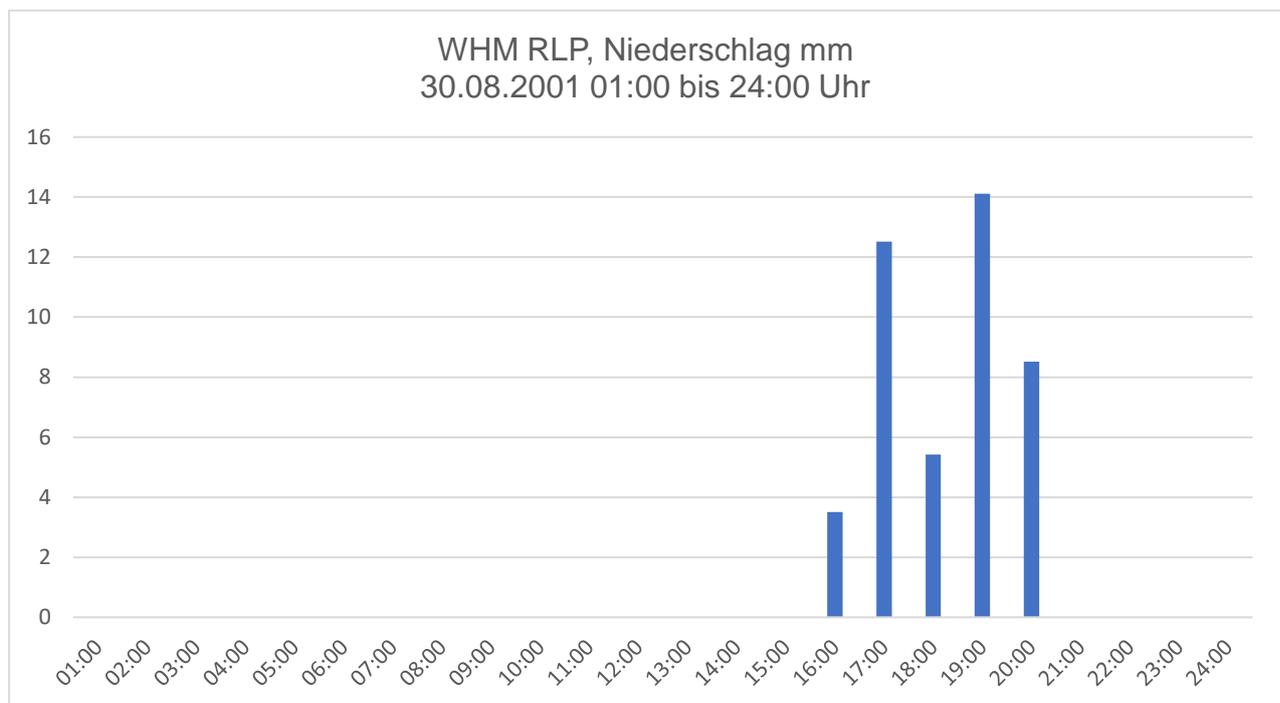


Abbildung: Niederschlagssummen nach DWD vom 30.08.2001; 01:00 – 24:00

Demnach wurde am 30.08.2001 eine Gesamtniederschlagsmenge von ca. 44 mm in 5 Stunden gemessen. Dies entspricht nach KOSTRA-DWD einem 10-jährlichen Regenereignis.

Stundenmittelwerte Martinshöhe (411 m) : 30.08.2001				
Zeit (MEZ)	Niederschlag Σ	Niederschl.-Ereignisse max. in 5 Minuten	Luftfeuchte \emptyset	Zeit (MEZ)
	[mm]	[-]	[%]	
00:00	0.0	-	58	00:00
01:00	0.0	-	62	01:00
02:00	0.0	-	63	02:00
03:00	0.0	-	64	03:00
04:00	0.0	-	64	04:00
05:00	0.0	-	65	05:00
06:00	0.0	-	65	06:00
07:00	0.0	-	70	07:00
08:00	0.0	-	68	08:00
09:00	0.0	-	67	09:00
10:00	0.0	-	66	10:00
11:00	0.0	-	69	11:00
12:00	0.0	-	73	12:00
13:00	0.0	-	69	13:00
14:00	0.0	-	67	14:00
15:00	4.1	-	75	15:00
16:00	3.3	-	98	16:00
17:00	4.3	-	100	17:00
18:00	13.4	-	100	18:00
19:00	9.6	-	100	19:00
20:00	0.0	-	100	20:00
21:00	0.0	-	100	21:00
22:00	0.0	-	100	22:00
23:00	0.0	-	100	23:00
	Niederschlag Σ	Niederschl.-Ereignisse max. in 5 Minuten	Luftfeuchte \emptyset	
	[mm]	[-]	[%]	
\emptyset	-	-	77	\emptyset
Min.	-	-	-	Min.
Max.	-	-	-	Max.
Σ	34.7	-	-	Σ

Quelle: Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz, alle Angaben ohne Gewähr!
Zuletzt geändert: 10.01.19 - 11:42 Uhr

Abbildung: Niederschlagssummen Wetterstation Martinshöhe vom 30.08.2001; 13:00 – 24:00

Im Vergleich mit den Niederschlagsdaten der Wetterstation Martinshöhe wurde am 30.08.2001 eine Gesamtniederschlagsmenge von 34,7 mm in 5 Stunden gemessen. Dies entspricht nach KOSTRA-DWD einem 5-jährlichen Regenereignis.

5.2 Analyse Starkregen

Zur Einordnung der unterschiedlichen Starkregen und zur Verbesserung der Kommunikation mit der Öffentlichkeit wurde der sog. Starkregenindex (SRI) eingeführt. In Abhängigkeit der Regendauer und Regenhöhe ist eine Zuordnung in insgesamt 12 Kategorien möglich.

Tabelle 8: Vorschlag zur Zuordnung Starkregenindex und Wiederkehrzeit T_n hier exemplarisch mit ortsunabhängigen Wertebereichen von Starkregenhöhen für unterschiedliche Dauerstufen
 (Quelle: SCHMITT 2015)

Wiederkehrzeit T_n (a)	1-10	20	30	50	100	> 100				
Starkregenindex	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Regendauer	Starkregenhöhen in mm									
15 min	10 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	> 35					
60 min	15 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 75	75-100	100-130	130-160	160-200	> 200
2 h	20 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 80					
4 h	20 - 45	45 - 55	55 - 60	60 - 75	75 - 85					
6 h	25 - 50	50 - 60	60 - 65	65 - 80	80 - 90	85-120	120-150	150-180	180-220	> 220

Abbildung: DWA-Merkblatt 119

Über den Starkregenindex ist eine Zuordnung des Starkregenereignis möglich.

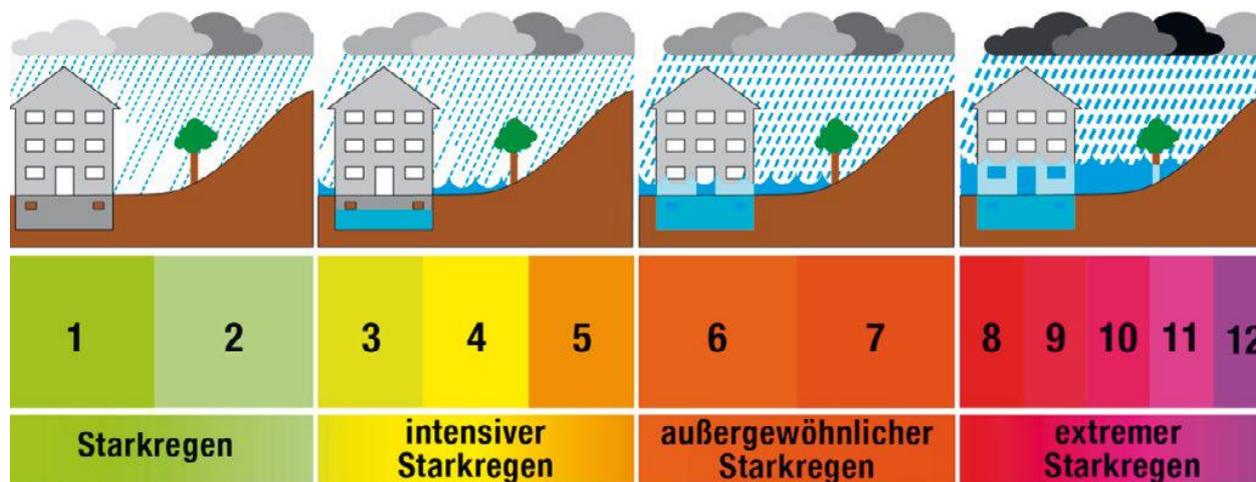


Abbildung: Arten des Starkregens

- Starkregen 1-2:** Kanäle sind überlastet.
Rückstau in die Grundstücksentwässerung ist möglich.
- Starkregen 3-5:** Oberflächenentwässerung kann anfallendes Regenwasser nicht mehr aufnehmen.
Überflutungsrisiko: Unkontrollierter Wasserabfluss!
- Starkregen 6-7:** Wasseranstieg in Geländetiefpunkten.
Überflutungsfahr in Senken und tiefergelegenen Flächen.
- Starkregen 8-12:** Großflächige Überflutung von Straßen und Grundstücken.
Extremer Abfluss aus dem Außenbereich.

Das in Martinshöhe ausgewertete Ereignis kann als intensiver Starkregen (SRI 3) bezeichnet werden.

Im Vergleich hierzu werden die Ereignisse im Moschelbachtal (SRI 10) und Kaiserslautern (SRI 8) als extremer Starkregen eingestuft.

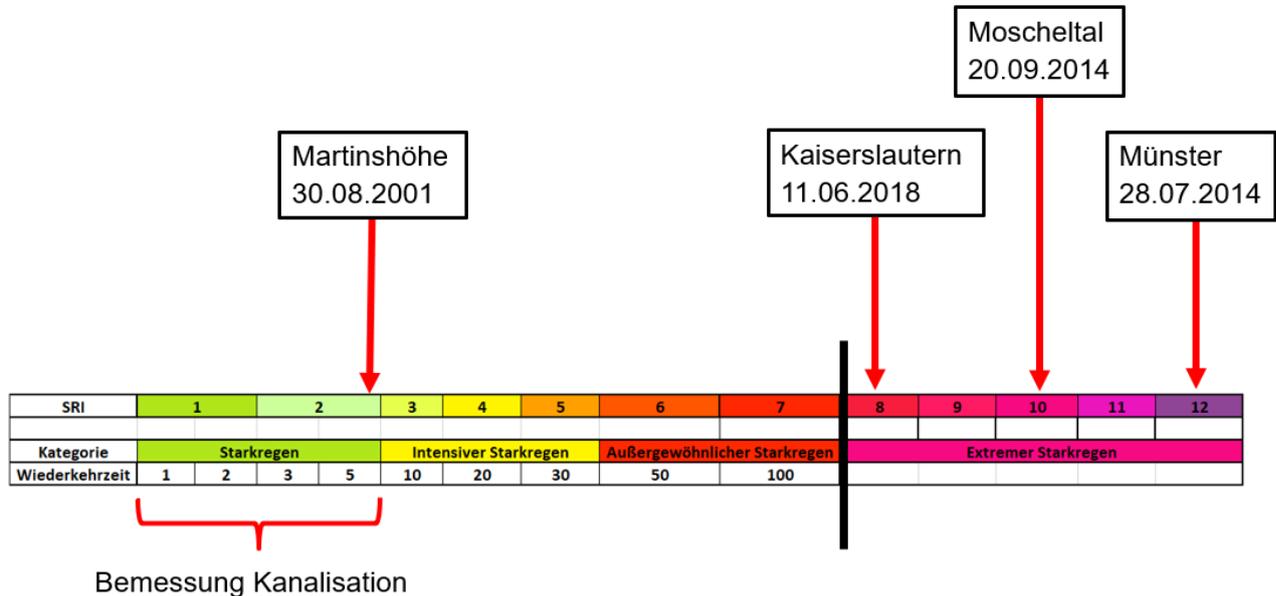


Tabelle: Starkregenindex Martinshöhe im Vergleich

Das bedeutet, dass in Martinshöhe bislang noch keine außergewöhnlichen Regenereignisse stattgefunden haben.

Hinweis: Ein Abflussereignis (z.B. Hochwasser) wird zwar durch ein Niederschlagsereignis ausgelöst, weitere Faktoren sind allerdings auch für die Abflussbildung maßgebend:

- Größe des Einzugsgebietes
- Topografie des Gebietes
- Aufnahmefähigkeit der Böden (z.B. Vorfeuchte)
- Beschaffenheit der Oberfläche (Anteil befestigter Flächen)

6. Gewässer und Einzugsgebiete – Beschreibung, maßgebende Daten

Aufgrund seiner topografischen Lage hat Martinshöhe keine Außeneinzugsgebiete.

Anhand von Anwohneraussagen wurden Problemstellen im Ort ausgemacht. Diese werden nachfolgend beschreiben.

6.1 Felsenbrunnerstraße / Langgasse

Daten des Abflussgebietes	
Höchster Punkt im Abflussgebiet	419 m NN
Niedrigster Punkt im Abflussgebiet	400 m NN

Tabelle: Daten der Felsenbrunnerstraße

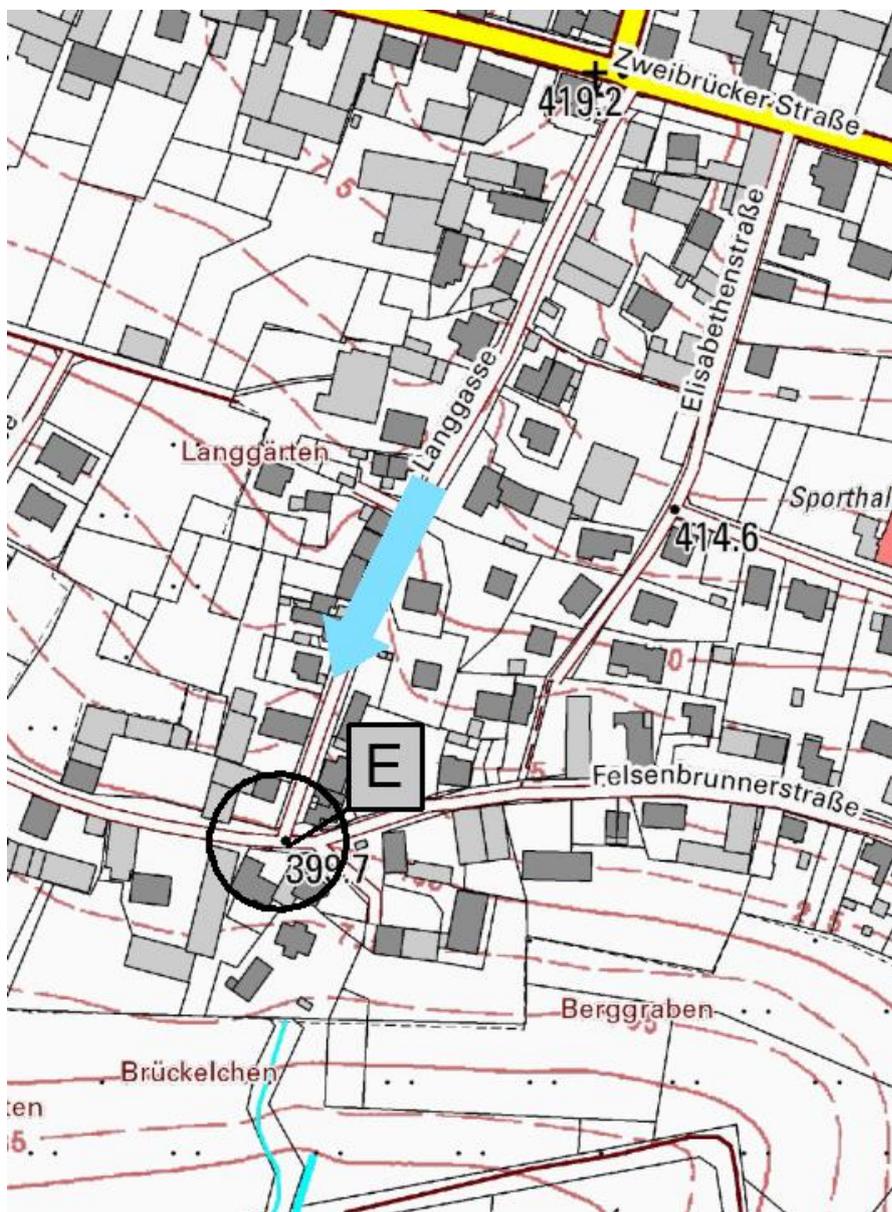


Abbildung: Lageplanausschnitt Felsenbrunnerstraße

Die Langgasse mündet am südlichen Ende in die Felsenbrunnerstraße. Aufgrund des starken Gefälles ($I = \text{ca. } 7\%$) kommt es in der Langgasse bei Starkregen zu unkontrollierbarem Oberflächenabfluss, welcher in der Felsenbrunnerstraße nicht von den vorhandenen Straßeneinläufen und Rinnen aufgenommen werden kann. Direkt im Einmündungsbereich befindet sich ein Anwesen, das aufgrund fehlender Ableitungsmöglichkeiten bei Starkregen hoch gefährdet ist.



Abbildung: Blick in die Langgasse gegen Fließrichtung - Querrinne



Abbildung: Gefährdetes Anwesen Felsenbrunnerstraße Nr. 44



Abbildung: Straßeneinläufe vor dem Anwesen Felsenbrunnerstraße Nr. 44

6.2 Felsenbrunnerstraße / Altgasse

Daten des Abflussgebietes	
Höchster Punkt im Abflussgebiet	414 m NN
Niedrigster Punkt im Abflussgebiet	395 m NN

Tabelle: Daten der Felsenbrunnerstraße / Altgasse

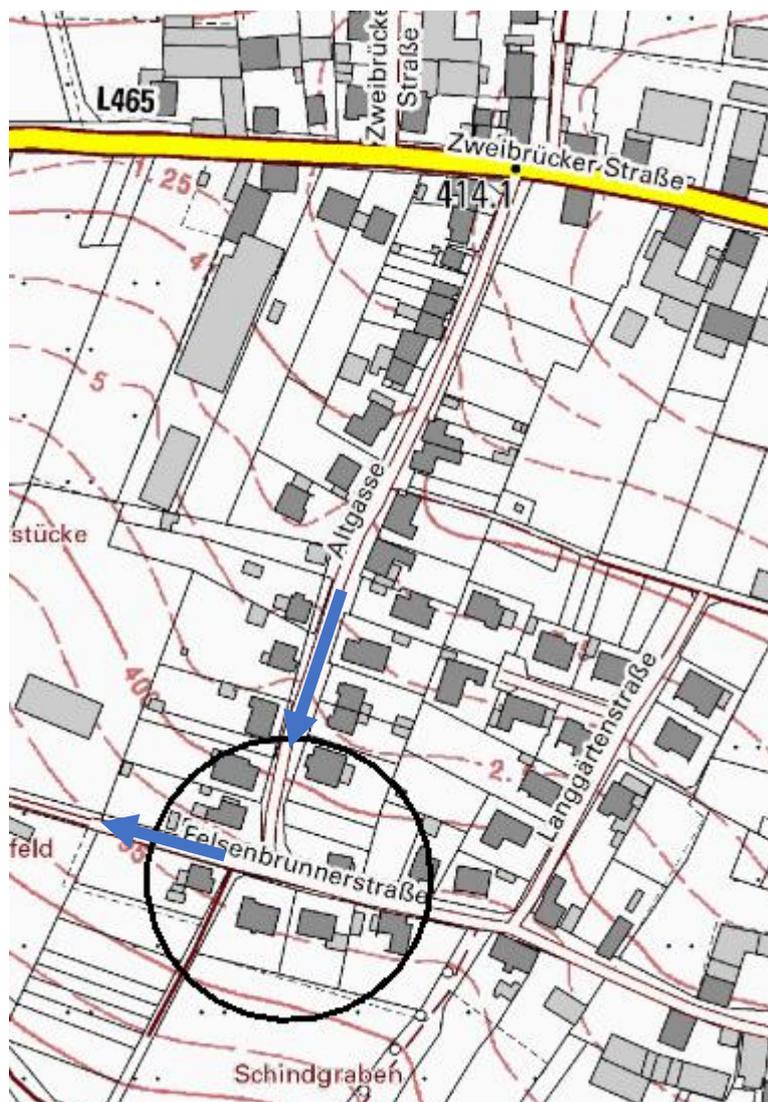


Abbildung: Lageplanausschnitt Felsenbrunnerstraße / Altgasse

Die Altgasse mündet mit hohem Gefälle ($I = \text{ca. } 7\%$) in die Felsenbrunnerstraße ein. Bei Starkregen kann es hier zu unkontrollierbarem Oberflächenabfluss kommen, welcher von den vorh. Straßeneinläufen nicht aufgenommen werden kann. Die talseits gelegenen Anwesen sind potentiell gefährdet, wurden aber durch das Anlegen von Mauern und höher liegende Zugänge geschützt. Der Hauptabfluss wird über die westliche Felsenbrunnerstraße abgeleitet. Hier fehlt eine entsprechende Wasserführung.



Abbildung: Blick in die Felsenbrunnerstraße aus der Altgasse



Abbildung: Blick in die westliche Felsenbrunnerstraße

6.3 Fritz-Claus-Straße

Daten des Abflussgebietes	
Höchster Punkt im Abflussgebietes	418 m NN
Niedrigster Punkt im Abflussgebietes	390 m NN

Tabelle: Daten der Fritz-Claus-Straße

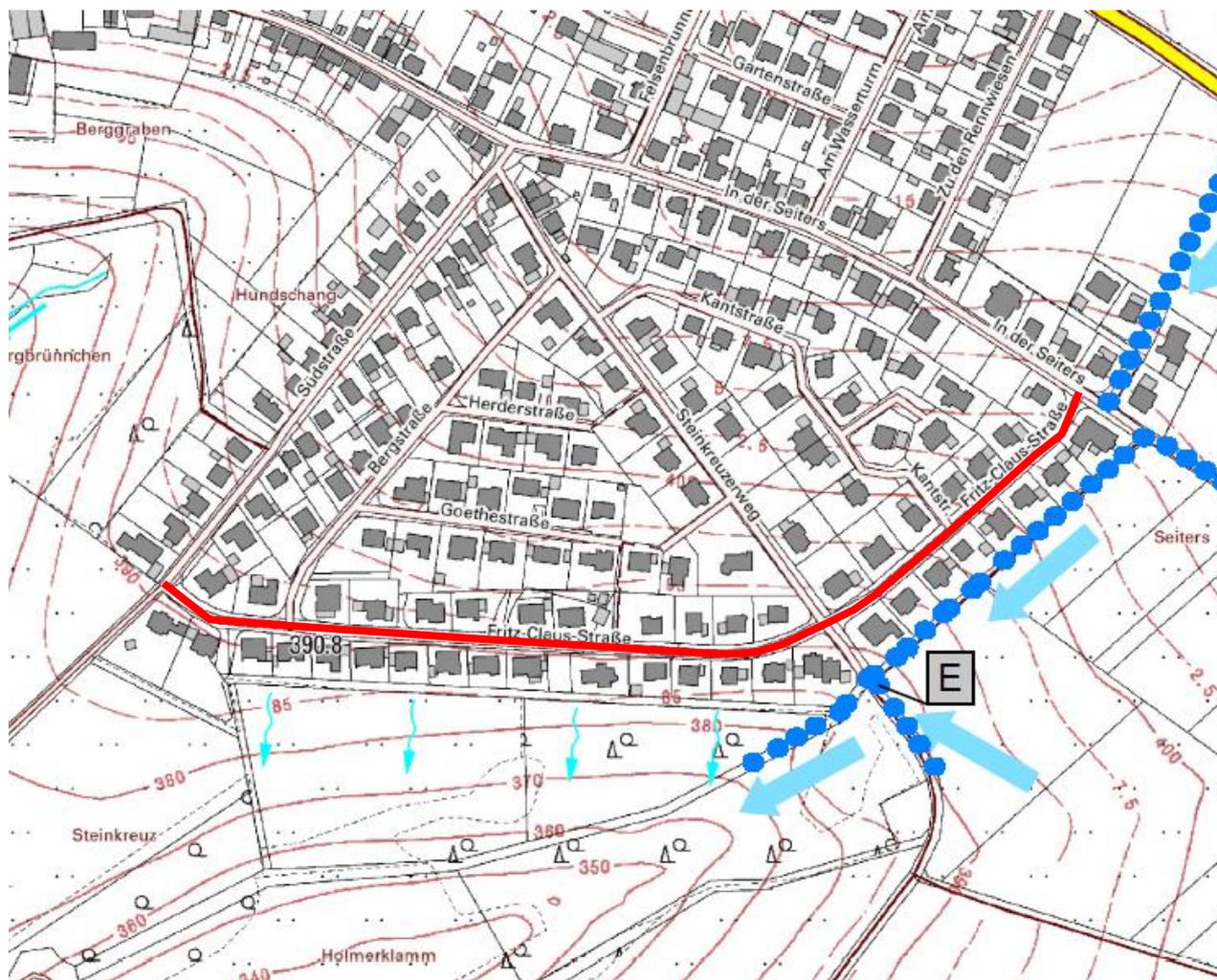


Abbildung: Lageplanausschnitt Fritz-Claus-Straße

Die Fritz-Claus-Straße verläuft am südöstlichen Ortsrand. Sie hat eine Gesamtlänge von ca. 600m. Der östliche Abschnitt ist gekennzeichnet durch ein starkes Längsgefälle ($I = \text{ca. } 5\%$). Der südliche Abschnitt hat nahezu kein Längsgefälle. Es ist ein langgezogener Senkenbereich vorhanden. Es wird von einem Einstau des MW-Kanals berichtet, wodurch verschiedene, talseitig gelegene Anwesen Rückstauprobleme hatten (2001). Nach dem Einbau von Rückstauklappen hat sich die Situation mittlerweile verbessert.



Abbildung: Blick in die Fritz-Claus-Straße (östlicher Abschnitt)



Abbildung: Fritz-Claus-Straße (Östlicher Abschnitt)



Abbildung: Blick in Kurvensituation Fritz-Claus-Straße (Übergang in den südlichen Teil)



Abbildung: Fritz-Claus-Straße südlicher Bereich, Übergang zur Flachstrecke / Senkenbereich



Abbildung: Fritz-Claus-Straße südlicher Bereich, Einmündung Bergstraße



Abbildung: Fritz-Claus-Straße südlicher Bereich, Einmündung Südstraße / Übergang Wirtschaftsweg

6.4 Geplantes Baugebiet

Daten des Abflussgebietes	
Höchster Punkt im Abflussgebietes	418 m NN
Niedrigster Punkt im Abflussgebietes	390 m NN

Tabelle: Daten der Fritz-Claus-Straße

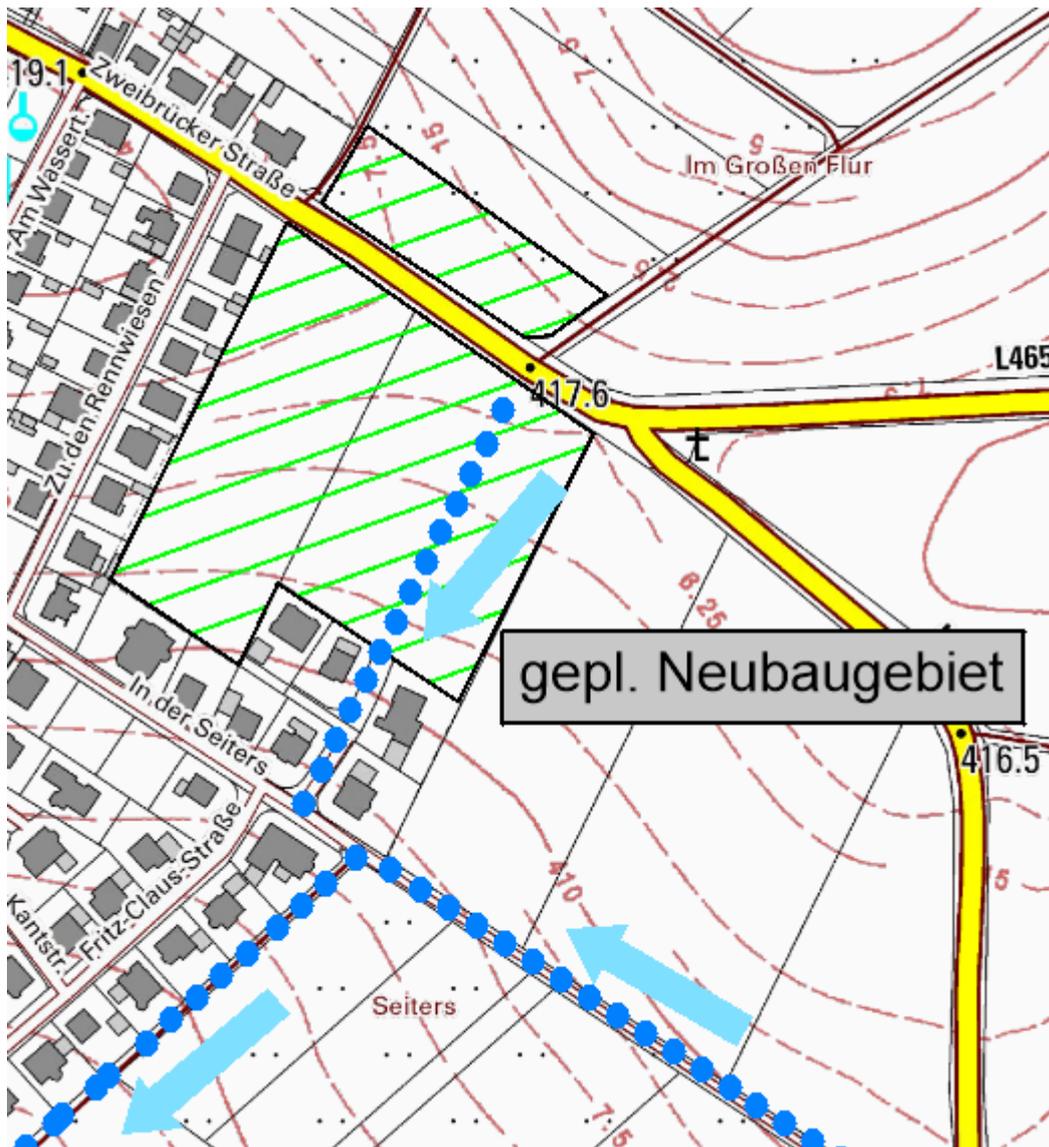


Abbildung: Lageplanausschnitt NBG

Am oberen Ende der Fritz-Claus-Straße ist ein Neubaugebiet geplant. Durch die Neuordnung der Entwässerung soll die Fritz-Claus-Straße entlastet werden.



Abbildung: Fritz-Claus-Straße, Blick in Richtung Neubaugebiet

7. Landwirtschaft und Erosionsgefährdung

Das Landesamt für Geologie und Bergbau RLP veröffentlicht auf der Internetseite: <https://www.lgb-rlp.de> eine Karte zur Bestimmung erosionsgefährdeter Bereiche.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Ortslage Martinshöhe dargestellt.

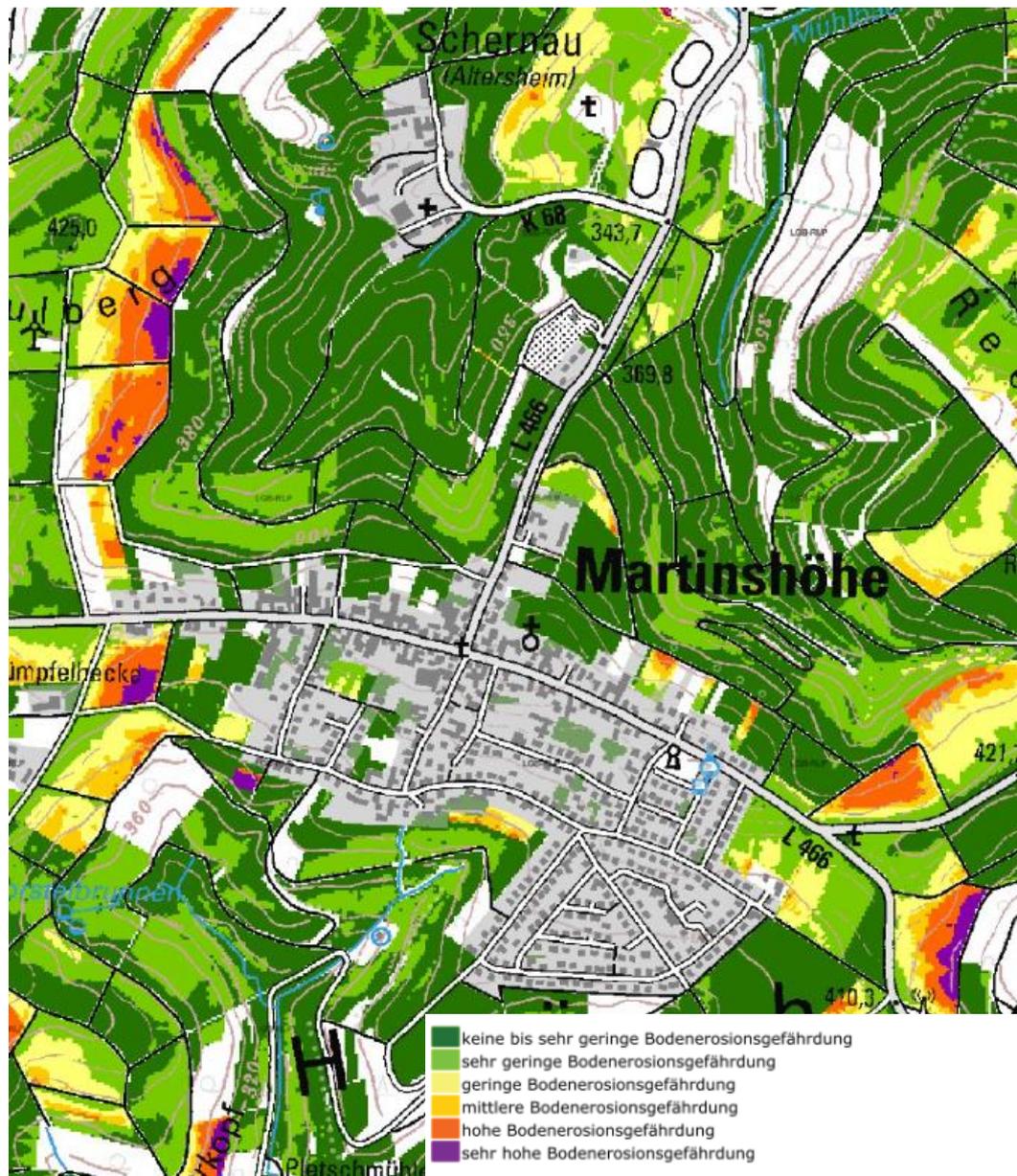


Abbildung: Erosionsgefährdungskarte Martinshöhe mit Legende
(Landesamt für Geologie und Bergbau)

Erkennbar ist, dass für die Ortslage sowie die „Schernau“ keine Gefahr der Bodenerosion durch landwirtschaftliche Flächen besteht.

8. Stand der kommunalen Hochwasservorsorge / kritische Infrastruktur

8.1 Hochwasservorsorge

Im Zuge der Flurbereinigung wurde nach Erosionen infolge Starkregen ein Regenrückhaltebecken westlich der Ortslage angelegt. Die Situation ist für die Bebauung unkritisch.

Im Zuge der Erschließung des geplanten Baugebietes soll die Regenwasserableitung neu geordnet werden und das vorhandene Kanalnetz entlastet werden.

8.2 Kritische Infrastruktur

Südlich der Ortslage, im Bereich der alten Kläranlage, wurde ein Regenüberlaufbecken und eine Abwasserpumpstation errichtet. Die Entlastungsleitung des Regenüberlaufbeckens mündet ein mit Kaskaden gesichertes Kerbtal. Eine Quermauer wurde bereits unterspült. Das Gefährdungspotential ist eher gering.

9. Örtliche Analyse / Fachliche Beurteilung / Defizite

Nach Durchführung von Ortsbegehungen und Auswertung weiterer Voruntersuchungen kann folgendes festgehalten werden.

- Die OG Martinshöhe liegt auf einem Bergrücken.
- Natürliche Außeneinzugsgebiete, die zur Ortslage entwässern, gibt es nicht.
- Die Entwässerung der Ortslage erfolgt im Mischsystem.
- Abflussprobleme gib es in der Felsenbrunnerstraße und in der Fritz-Claus-Straße. Es handelt sich dabei um die am tiefsten gelegenen Straßenzüge. Oberflächenwasserzufluss aus den oberhalb gelegenen Straßen ist hier zu beobachten.
- Einstau / Rückstau der Kanalisation in der Fritz-Claus-Straße wurde festgestellt.
- Unterhaltungsmaßnahmen am vorhandenen Rückhaltebecken und an den Gewässereinleitungen sollten umgesetzt werden. Die Bebauung ist nicht betroffen.

Das Landesamt für Umwelt (LfU RLP) hat zur Risikoabschätzung von Starkregenereignissen Landschaftsanalysen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Karte „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“, auch „Starkregengefährdungskarte“ genannt, festgehalten.

Neben den Gewässern sind hier „fließwegbestimmende Strukturen“ dargestellt und ausgegeben wie hoch die Abflusskonzentration ist. (Rot-Gelb-Töne).

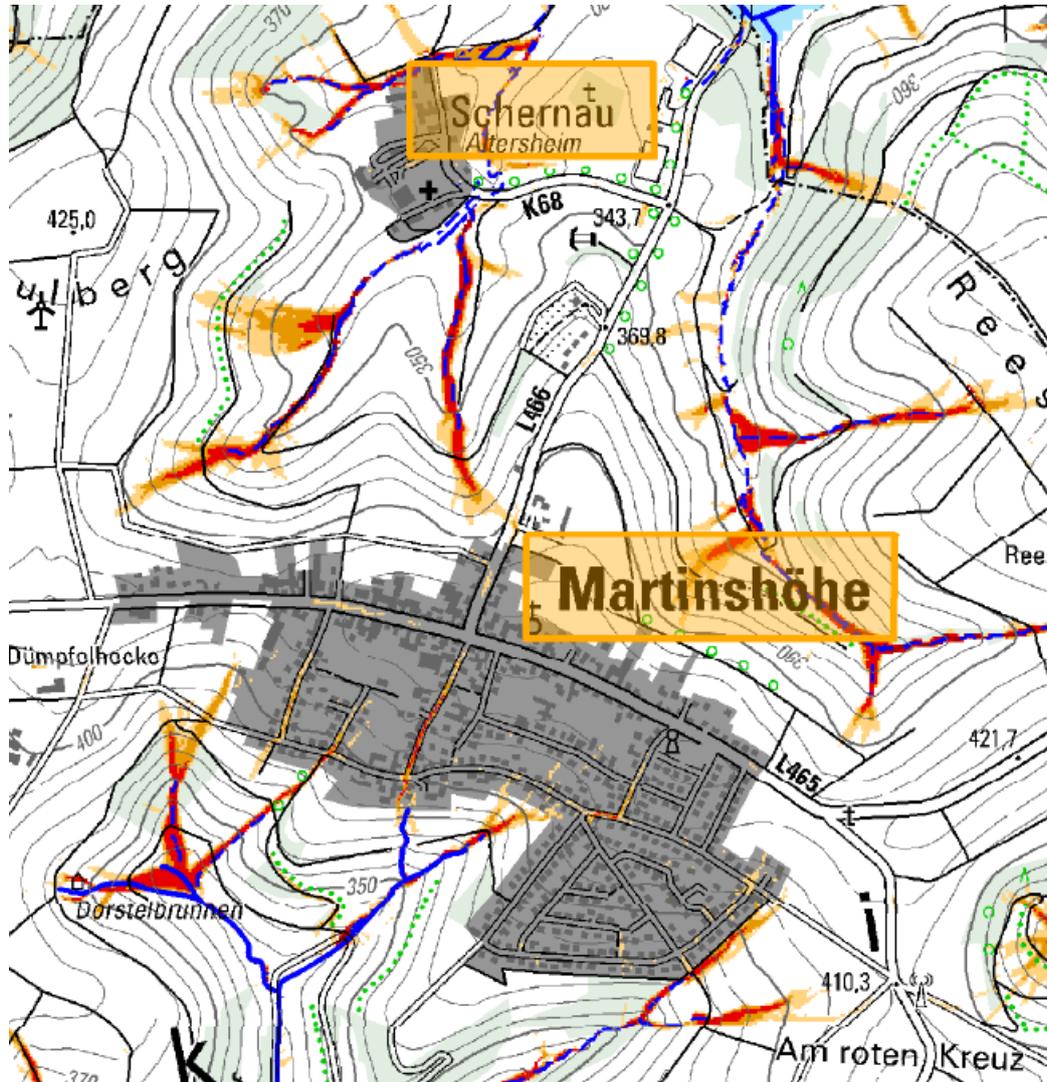


Abbildung: Auszug Karte "Gefährdungsanalyse Sturzflut"

Entsprechend dieser Karte ist die Gemeinde Martinshöhe bezüglich Starkregens nur mäßig gefährdet.

Vergleicht man die Karte mit den örtlichen Verhältnissen so ist folgendes festzustellen:

- Die Abflussbildungskonzentration entsteht zum Großteil innerhalb der Ortslage (Straßenzüge).
- Die Darstellung entspricht innerhalb der Ortslage nur bedingt den tatsächlichen Verhältnissen.

10. Bürgerworkshop

Im Zuge der Bearbeitung des Hochwasserschutzkonzeptes wurde am 09.11.2021 ein Bürgerworkshop in der Gemeinde Martinshöhe abgehalten. Nach allgemeinen Informationen über die Starkregenereignisse in Rheinland-Pfalz und die Erstellung der Hochwasserschutzkonzepte stellte das Ingenieurbüro den Stand der Bearbeitung und die örtliche Analyse vor. Danach sollten die Einwohner ihre bisherigen Erfahrungen mit Hochwasser sowie mögliche Maßnahmenvorschläge vortragen.

Das Ingenieurbüro stellte zunächst offensichtliche Maßnahmenansätze im kommunalen und privaten Bereich als Ausblick vor:

- Schadloose Lenkung des innerörtlichen Oberflächenabflusses im Starkregenfall (Notabflusswege)
- Schutz der technischen Infrastruktur
- Freihalten von Abflussprofilen, Unterhaltung, Beseitigung von Abflusshindernissen
- Maßnahmen zur Eigenvorsorge (Objektschutz)
- Organisatorische Ansätze (Rettungsdienste/Feuerwehr, Information, Kommunikation, Datensammlung)
- Jährliche Begehung und Ereignisdokumentation

Ergebnis des Bürgerworkshops:

- In der Felsenbrunnerstraße / Langgasse kommt es regelmäßig zu Problemen mit Oberflächenabfluss. Trotz zahlreicher Abläufe kann das Wasser nicht abgeleitet werden und gefährdet das unterhalb gelegene Anwesen.
- Bei der Einmündung in die Südstraße kommt es vermehrt zu einem Rückstau in die Fritz-Claus-Straße.
- Es wurde die Durchführung einer Kanalnetzüberprüfung vorgeschlagen.
- Beim Straßenausbau in der Schulstraße seien falsche Dimensionen verlegt worden.

11. Ergänzende Defizitanalyse

Nach dem Bürgerworkshop und einer weiteren Ortsbegehung (am 05.05.2022) wurden ergänzend zu Kapitel 9 folgende Punkte geprüft:

- Kanaldimension Schulstraße:
Nach Information mit der Werkleitung sind die geplanten Dimensionen verlegt worden.
- Rückstau im Einmündungsbereich Fritz-Claus-Straße und Südstraße:
Nach Information der Werkleitung wurden in den letzten Jahren keine Rückstauschäden festgestellt. Ein Überstau bei extremen Starkregenereignissen lässt sich nicht vermeiden.

12. Maßnahmenvorschläge

12.1 Bauliche Maßnahmen / Unterhaltungsmaßnahmen

12.1.1 Fritz-Claus-Straße

Problempunkte in der Fritz-Claus-Straße sind der Einmündungsbereich Südstraße und Bergstraße, sowie die Flachstrecke.

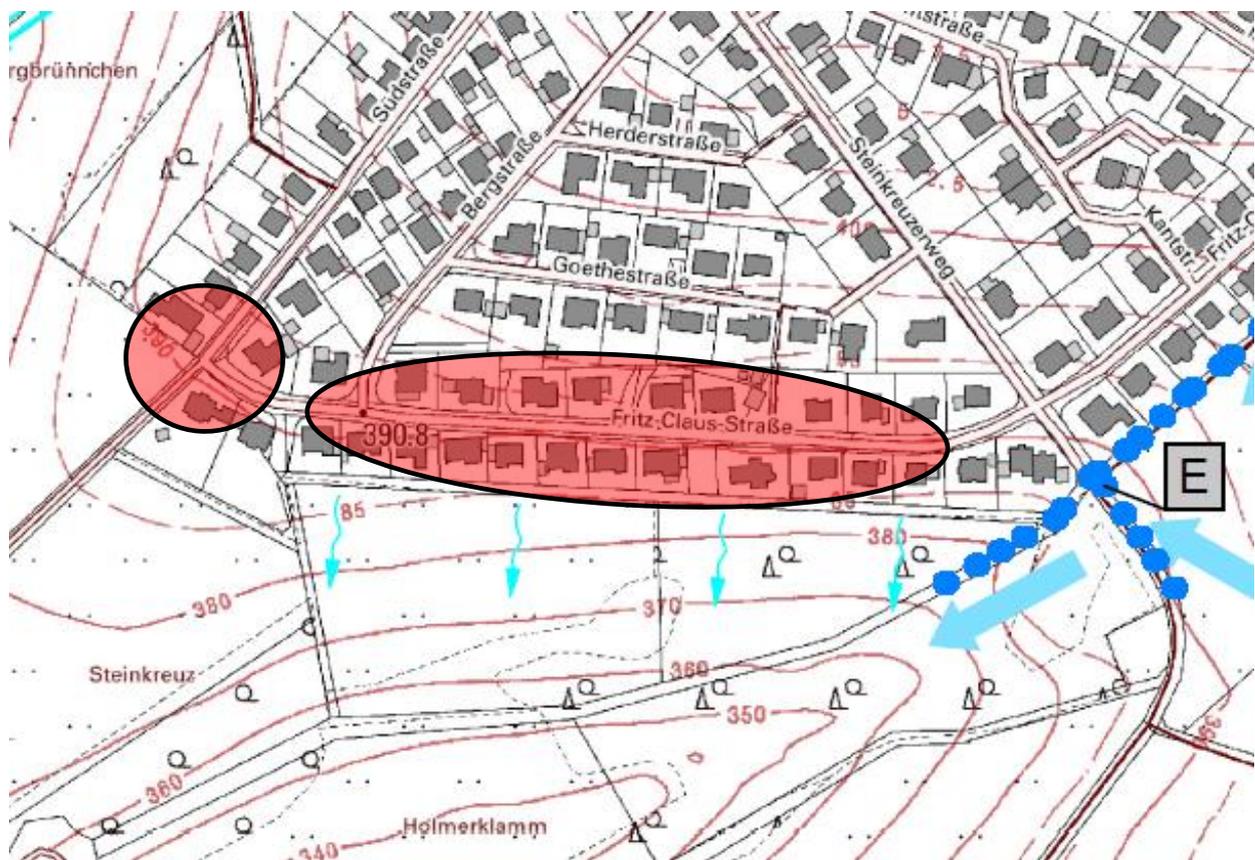


Abbildung: Lageplanausschnitt Fritz-Claus-Straße

a) Einmündungsbereich Südstraße:

Die Überprüfung der Kanalsituation in der Fritz-Claus-Straße / Südstraße wurde anhand der vorliegenden Bestandspläne durchgeführt. Der Kanal in der Südstraße DN 300 mündet in den weiterführenden Kanal DN 800. Die Kanäle haben ausreichend großes Gefälle.

Eine funktionierende Rückstausicherung der Gebäudeentwässerung ist hier von größter Bedeutung! (vgl. Private Maßnahmen Kap 12.3)

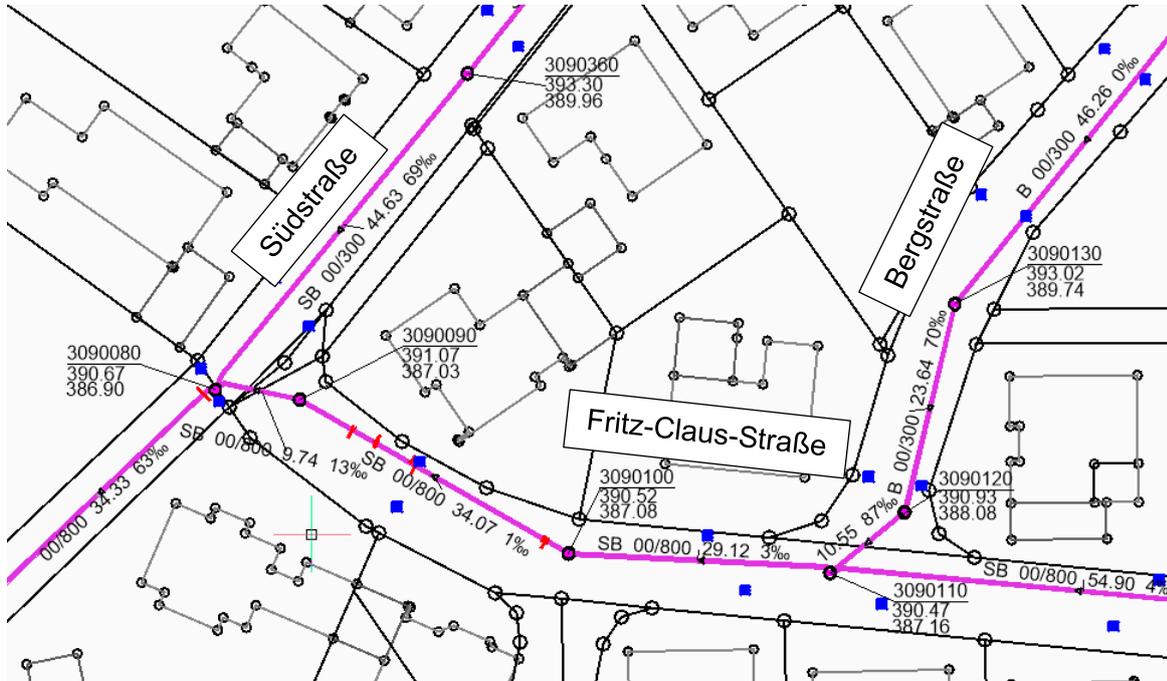


Abbildung: Auszug Kanal Bestandsplan / Südstraße / Fritz-Claus-Straße

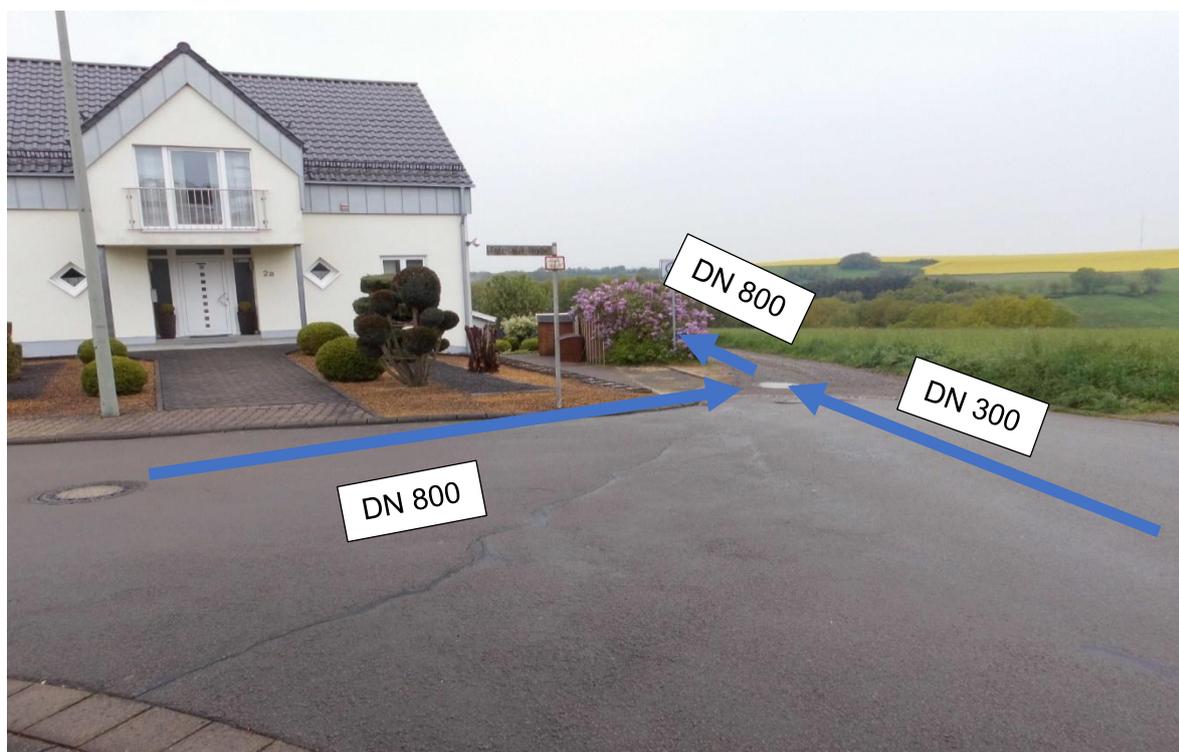


Abbildung: Südstraße / Fritz-Claus-Straße Kanalverlauf

b) Einmündungsbereich Bergstraße:

Weiterhin besteht im flachen Bereich der Fritz-Claus-Straße die Gefahr, das Oberflächenwasser (z.B. aus der Bergstraße) unkontrolliert über die Grundstücke fließt. Hier ist der Schutz der Anwesen von Bedeutung (Objektschutz) ebenso die Rückstausicherung der Gebäudeentwässerung. Die Kanäle in der Fritz-Claus-Straße haben hingegen lediglich ein Gefälle von 0,1% bis 0,4%. Ein Einstau des Kanalnetzes ist dadurch möglich. Genauere Erkenntnisse ließen sich durch eine hydrodynamische Kanalnetzrechnung ableiten.

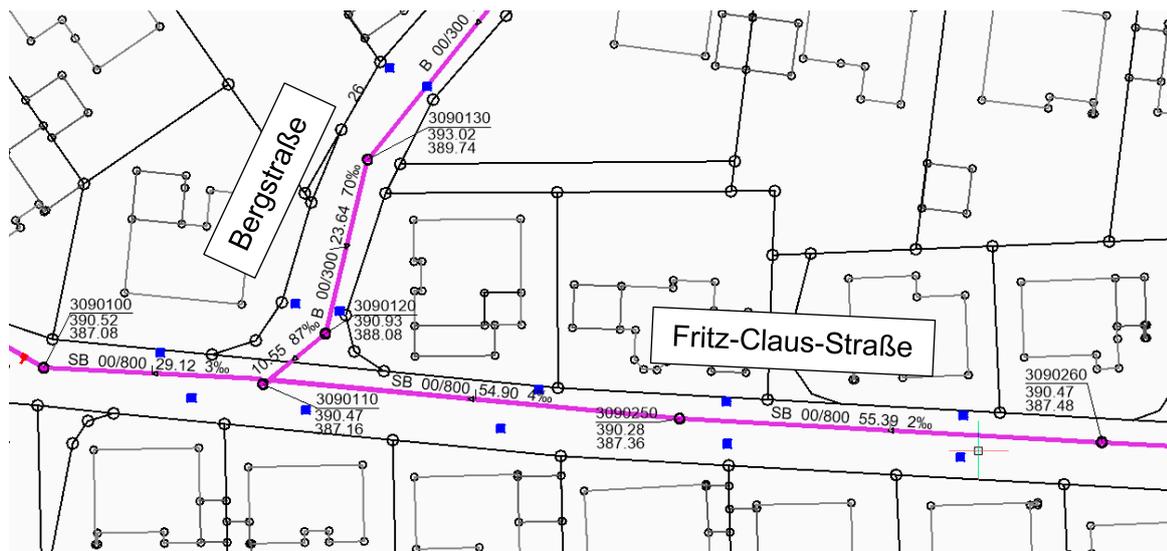


Abbildung: Auszug Kanal Bestandsplan Bergstraße / Fritz-Claus-Straße



Abbildung: Einmündung Bergstraße / Fritz-Claus-Straße

12.1.2 Felsenbrunnerstraße

Die Langgasse trifft mit sehr großem Längsgefälle auf die Felsenbrunnerstraße. Bei Starkregen kommt es zu Oberflächenabfluss, welcher nicht von den vorhandenen Einläufen aufgenommen werden kann. Das talseits gelegene Anwesen im Senkenbereich ist stark gefährdet. Folgende Maßnahmen werden empfohlen:

- Vergrößerung der Querrinne in der Langgasse zur Aufnahme des Oberflächenwassers
- Sicherung des Anwesens vor Oberflächenzufluss, mobile Schutzeinrichtungen, Sandsacklager
- Sicherung des Gebäudes (Objektschutz)
- Prüfen eines Notabflussweges

Bei Starkregen sollte diese kritische Stelle kontrolliert werden.

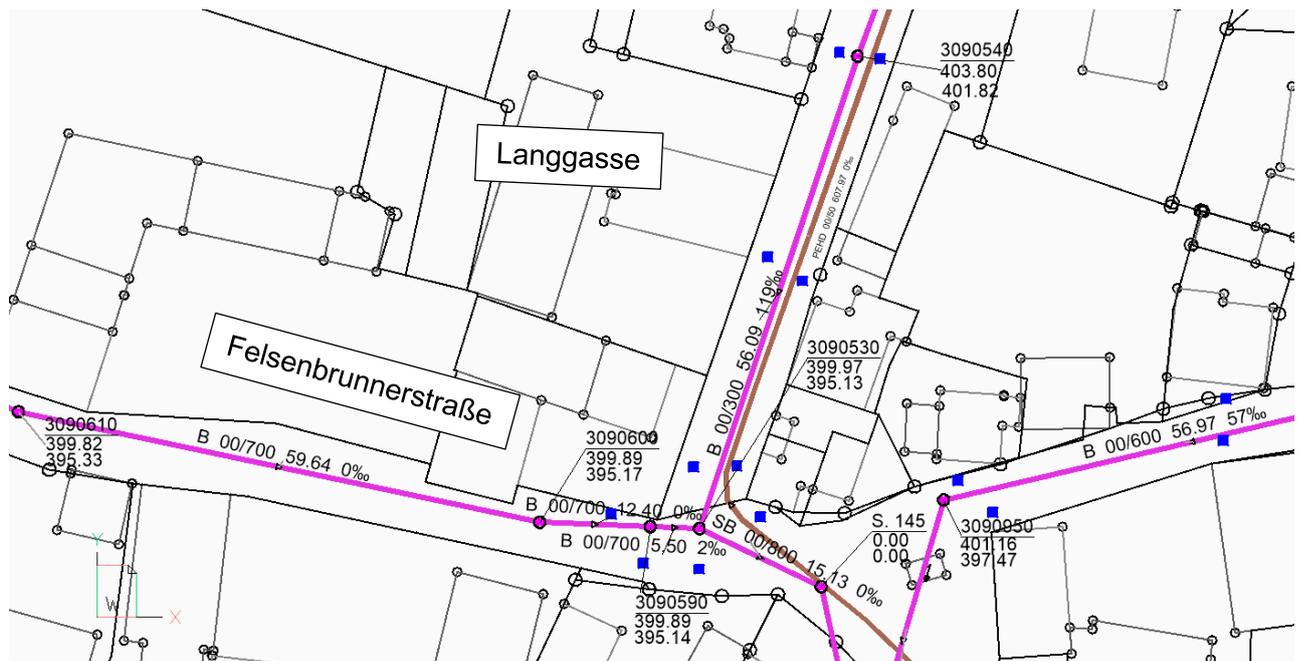


Abbildung: Auszug Kanal Bestandsplan / Notabflussweg ausweisen



Abbildung: Blick in die Senke der Felsenbrunnerstraße / Schutz vor Oberflächenwasserzufluss



Abbildung: Hofeinfahrt des gefährdeten Anwesen Felsenbrunnerstraße Nr. 44

Der Einmündungsbereich „Felsenbrunnerstraße / Altgasse“ ist vergleichbar mit der zuvor beschriebenen Situation. Allerdings ist die Gefährdung der talseits gelegenen Gebäude geringer. Der Oberflächenabfluss wird über die westliche Felsenbrunnerstraße abgeleitet. Hier fehlt eine entsprechende Wasserführung.

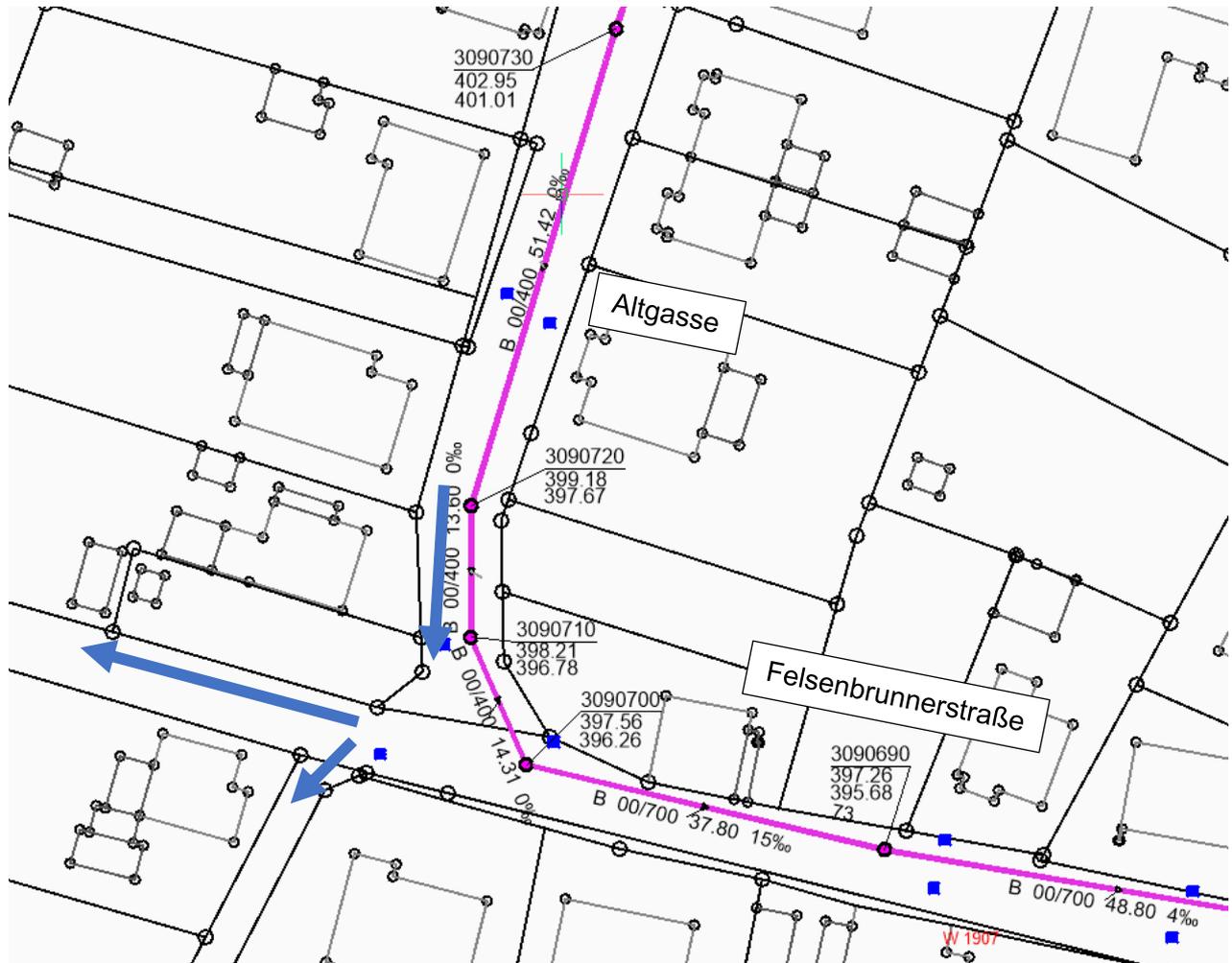


Abbildung: Auszug Kanal Bestandsplan Altgasse / Felsenbrunnerstraße



Abbildung: Blick in die Einmündung Felsenbrunnerstraße / Altgasse



Abbildung: Blick in die westliche Felsenbrunnerstraße / Wasserführung vorsehen

12.2 Organisatorische Maßnahmen

Außer den baulichen Maßnahmen sind insbesondere auch organisatorische Maßnahmen zu beachten. Diese betreffen die Vorhersage und Vorabinformationen, den Einsatz der Hilfskräfte (Feuerwehr) und die Möglichkeit Sofortmaßnahmen durchzuführen. Es wird empfohlen entsprechende Einsatzpläne zu erstellen.

Ein wichtiger Punkt betrifft die Informationsvorsorge. Besonderes Augenmerk sollte auf Warn- und Gefahrenapps gelegt werden, wie z.B.:

- NINA (Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes)
- KATWARN (Katastrophenwarnsystem / App)
- DWD/ Radar (Deutscher Wetterdienst / Radarmessungen)



Nach erfolgten Hochwasser- und Starkregenereignissen sollte ein Abgleich mit dem vorliegenden örtlichen Hochwasserschutzkonzept erfolgen um dieses fortzuschreiben bzw. zu ergänzen.

Organisatorische Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog Pkt. 2 aufgeführt.

12.3 Private Maßnahmen

Jeder Einzelne kann Vorkehrungen treffen, um zukünftig auftretendes Hochwasser von seinem Haus / Gelände fernzuhalten, bzw. dieses möglichst ohne großen Schaden abzuführen. Dies ist ebenfalls im § 5 Abs. 2 WHG festgesetzt:

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

Die Gebäude und Anwesen sind bei Starkregen besonders gefährdet durch:

- Überlastung der Kanalisation (Rückstau bzw. keine Aufnahme von Niederschlagswasser möglich)
- Niederschlagswasser vom eigenen Grundstück (Dachrinne, befestigte Flächen etc.)
- Niederschlagswasser von Ortsstraßen / Senkenbereich

Die nachfolgenden privaten Maßnahmen zeigen beispielhaft wie Gebäude geschützt werden können.

Rückstau aus dem Kanalnetz:

Rückstauenebene für die Grundstücksentwässerung ist das Niveau der Straßenoberkante. Gemäß Entwässerungssatzung haben sich die Anschlussnehmer bis zu dieser Ebene zu schützen. Dies kann durch eigene Hebeanlagen oder entsprechende Rückstauklappen erfolgen.

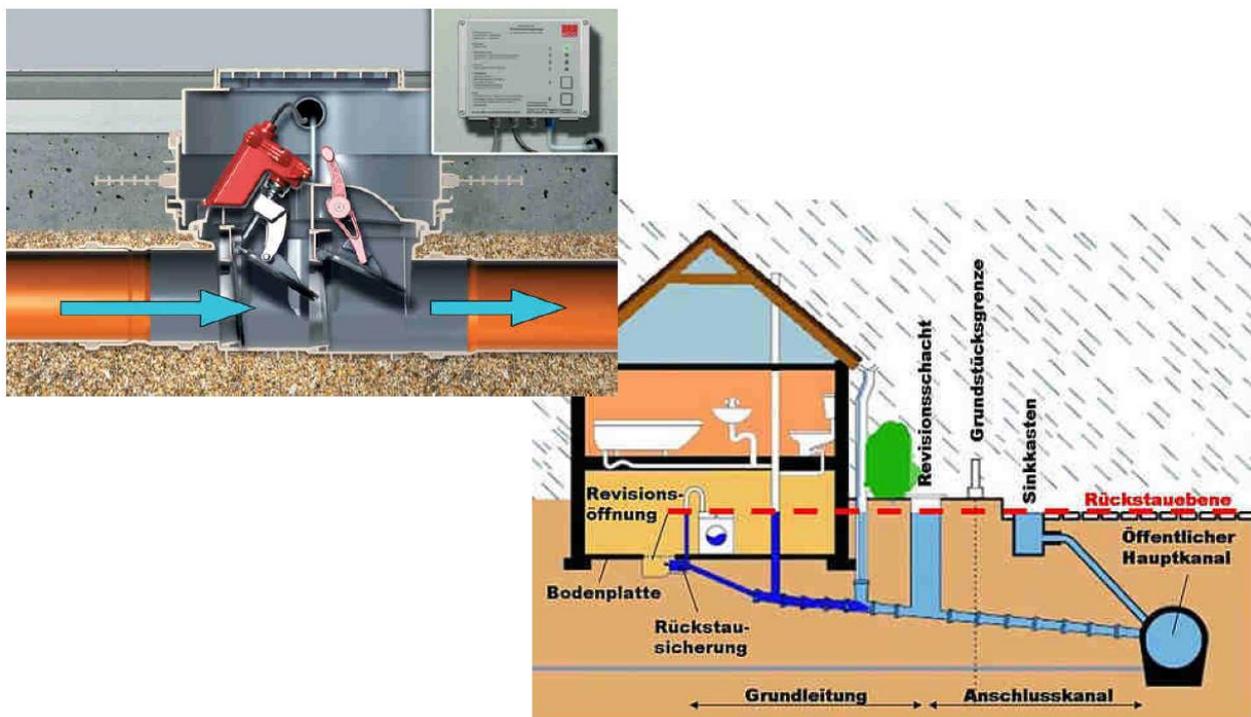


Abbildung: Exemplarische Funktion Rückstauklappe gegen Kanalarückstau

Schutz der Gebäude

Auf dem privaten Grundstück kann es zahlreiche Schwachpunkte geben, die bei Starkregen zu Überflutungen bzw. Schäden führen.

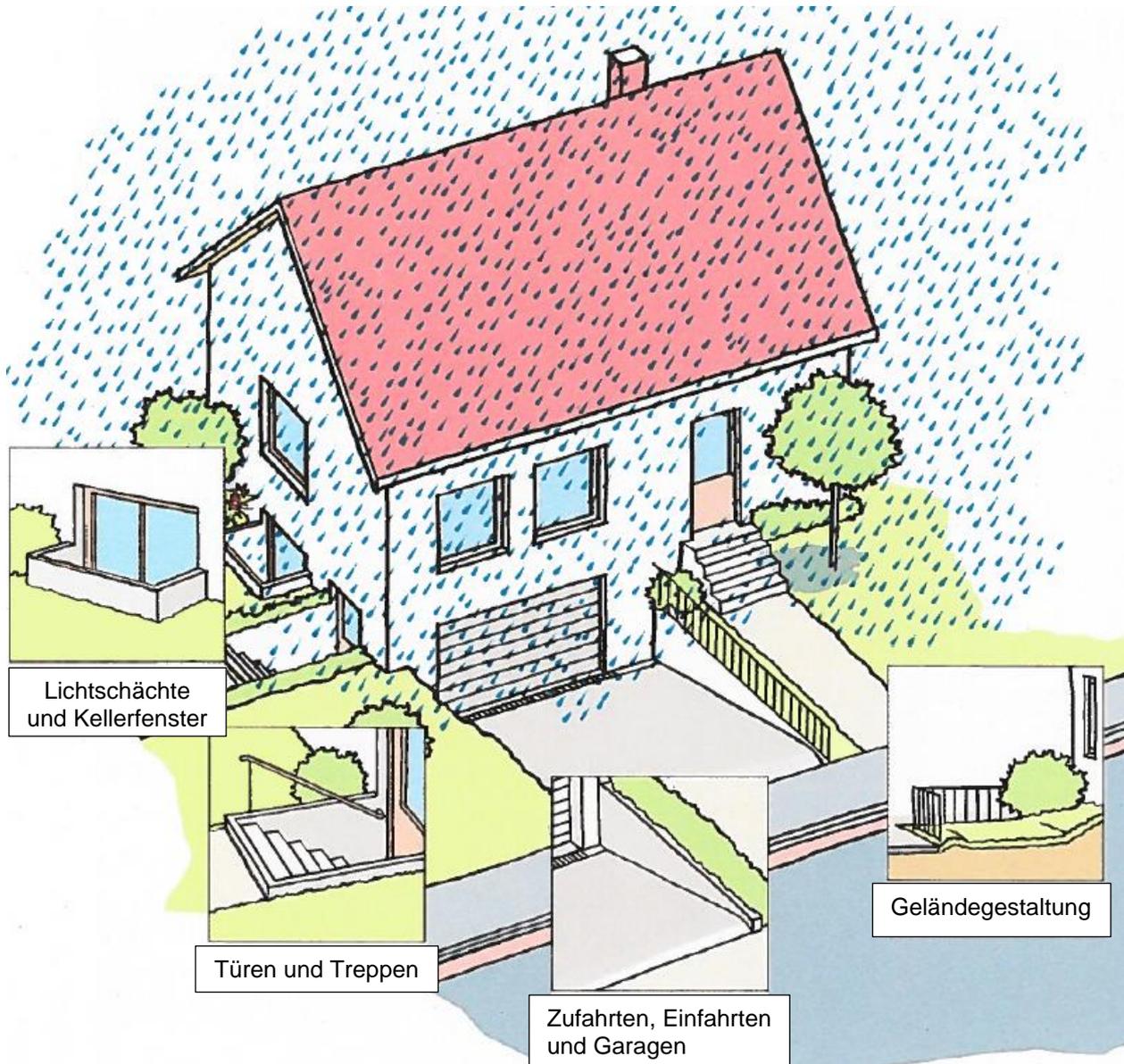


Abbildung: Private Objektschutzmaßnahmen am Anwesen (Beispiele)

Geeignete Maßnahmen zum Schutz der Bebauung sind:

Bauliche Maßnahmen:

- Erhöhung der Lichtschächte
- Treppenabgänge schützen
- Einfahrten schützen



Abbildung: Kellerfenster mit erhöhtem Lichtschacht zusätzlich durch Sandsack vor Wassereintritt geschützt

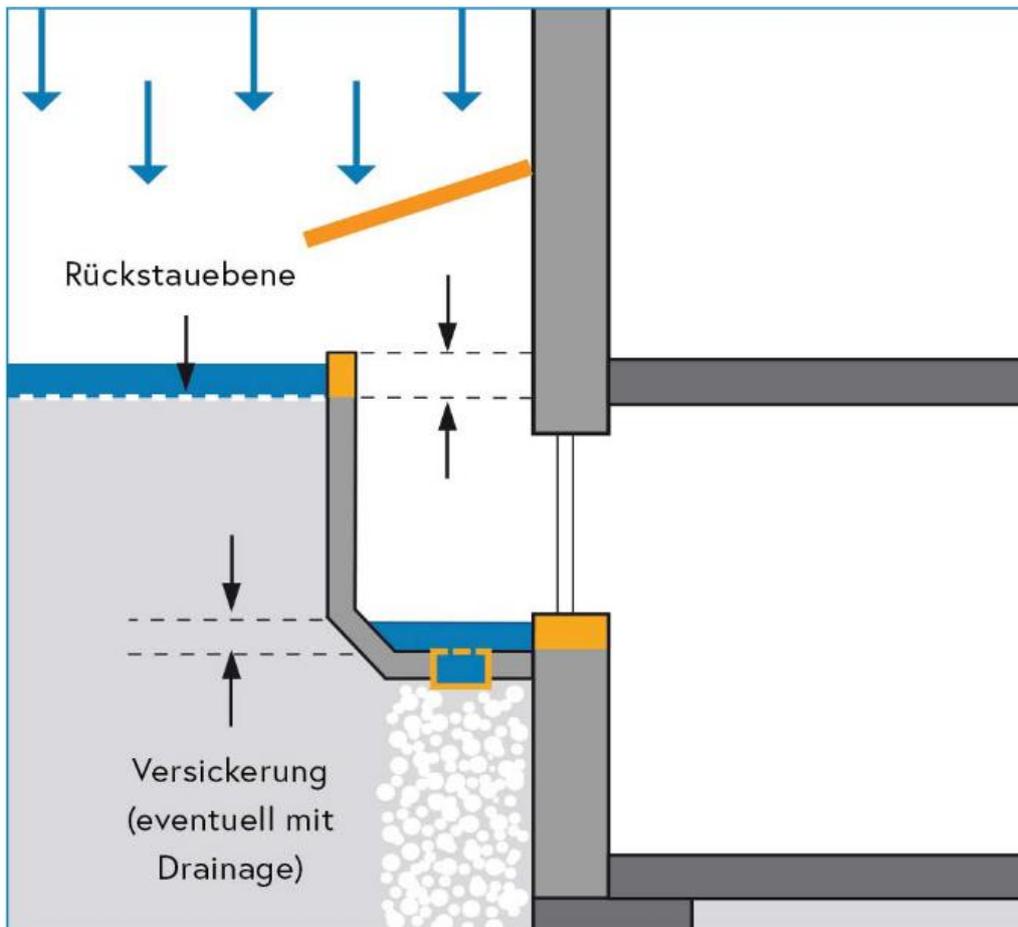


Abbildung: Richtig geschützter Lichtschacht (Schemaskizze)

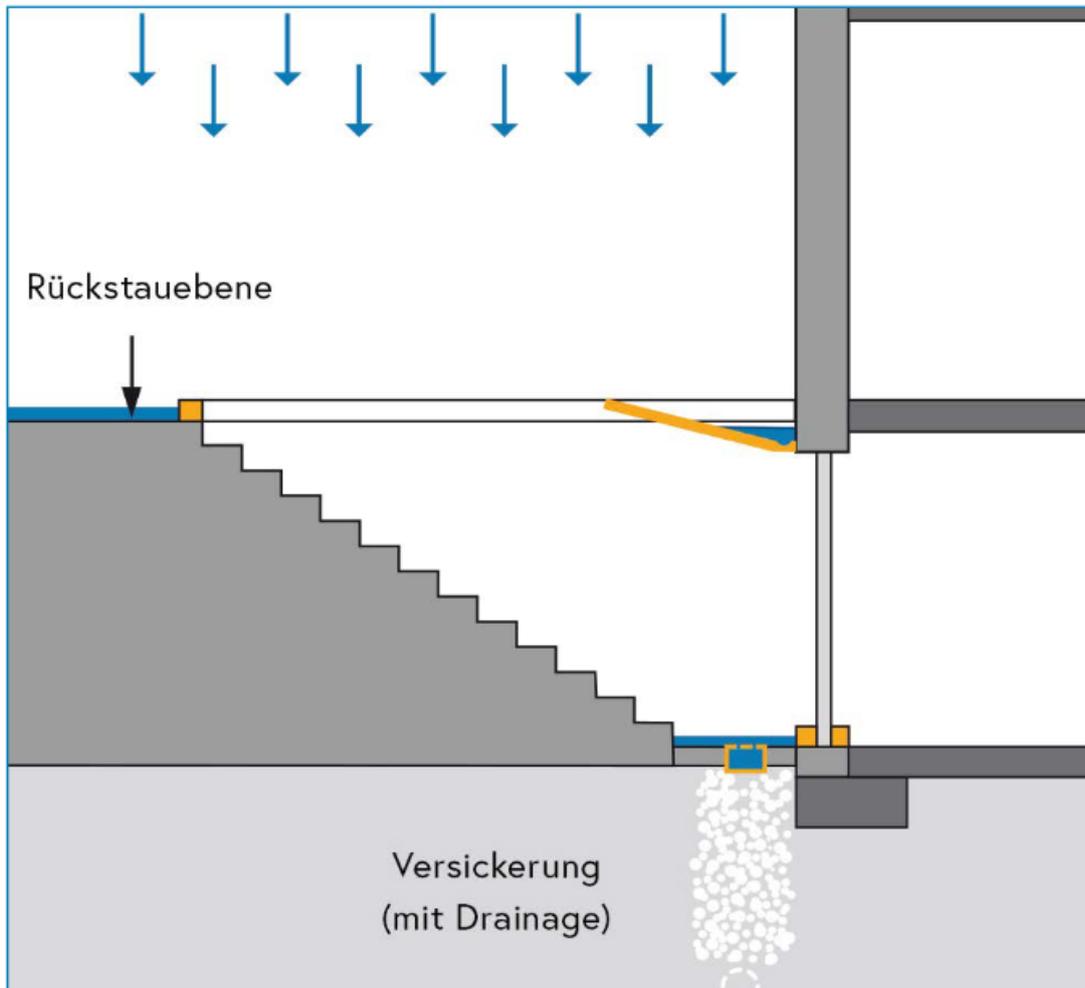


Abbildung: Richtig geschützte Kellertreppe (Schemaskizze)



Abbildung: Geschützte Kellertreppe

Mobile Objektschutzeinrichtungen:

- Dammbalken
- Sandsäcke
- Wasserschutzschlauch (kurze Strecken)



Abbildung: Mobiler Objektschutz vor Garageneinfahrten (Dammbalken)



Abbildung: Mobiler Objektschutz vor Hauseingang (Dammbalken)

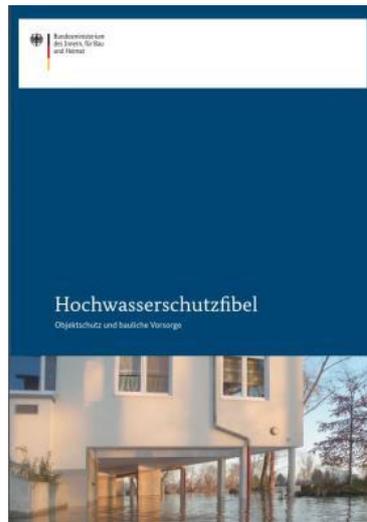


Abbildung: Sandsäcke vor Eingangsbereich



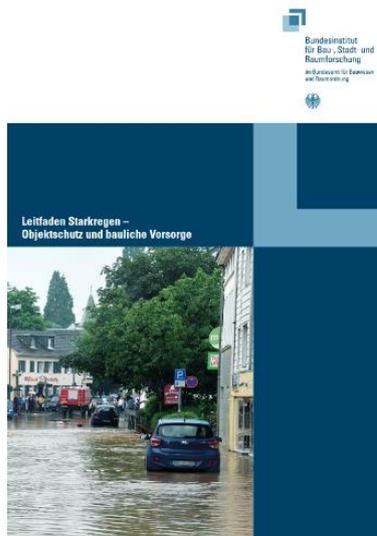
Abbildung: Wasserschutzkissen vor Eingangsbereich

Weitere Informationen können den nachfolgenden Veröffentlichungen entnommen werden:



BMUB (*Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge*)

<https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/>



BBSR (*Broschüre "Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge"*)

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen.html>

Vorrangig sollten kritische Bereiche der Grundstücksentwässerung überprüft und Maßnahmen eingeleitet werden, welche verhindern, dass wild abfließendes Wasser ins Gebäude eindringt.

13. Schlussbemerkung

Für die Ortsgemeinde Martinshöhe wurde gemeinsam mit Bürgern und Verwaltung ein örtliches Hochwasserschutzkonzept erstellt. Als Ergebnis wurden Maßnahmenvorschläge formuliert und ausgearbeitet. Diese sind in einem Maßnahmenkatalog (Anhang 1) aufgeführt. Sie beinhalten sowohl bauliche als auch organisatorische Maßnahmen. Ebenso sind Hinweise für den privaten Bereich aufgeführt.

An dieser Stelle wird nochmals betont, dass durch die Maßnahmenvorschläge kein vollständiger Hochwasserschutz garantiert werden kann.

Das örtliche Hochwasserschutzkonzept zeigt vielmehr die Gefahren und Risiken durch Hochwasser und Starkregen auf.

Im beigefügten Übersichtslageplan sind die kritischen Bereiche dargestellt.

Liegen neue Erkenntnisse vor, sollte das örtliche Hochwasserschutzkonzept fortgeschrieben werden.

Es wird empfohlen turnusmäßig die kritischen Bereiche vor Ort zu überprüfen und bei Bedarf Maßnahmen einzuleiten.

Das örtliche Hochwasserschutzkonzept wurde am 16.05.2023 im Rahmen einer Bürgerversammlung vorgestellt.

Erstellt durch : **mb.ingenieure GmbH**
 Morbacherweg 5
 67806 Rockenhausen

1. Vorlage im : April 2023 (Vorabzug)

2. Vorlage im : Oktober 2023

A1 Maßnahmenkatalog

1. Bauliche Maßnahmen / Unterhaltungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Priorität	Umsetzungs-zeitraum	Zuständigkeit
1.	Bauliche Maßnahmen			
1.1	a) Fritz-Claus-Straße / Südstraße - Rückstausicherungen Kanal - Objektschutzmaßnahmen - Prüfung Kanalbestand / Hydraulischer Nachweis	1 1 2	kurzfristig kurzfristig mittelfristig	Eigentümer Eigentümer VGW
1.1	b) Fritz-Claus-Straße / Bergstraße - Rückstausicherungen Kanal - Objektschutzmaßnahmen - Prüfung Kanalbestand / Hydraulischer Nachweis	1 1 2	kurzfristig kurzfristig mittelfristig	Eigentümer Eigentümer VGW
1.2	a) Felsenbrunnerstraße Einmündung Langgasse - Vergrößerung der Querrinne in der Langgasse - Objektschutzmaßnahmen - Prüfen eines Notabflussweges	2 1 1	mittelfristig kurzfristig kurzfristig	OG Eigentümer OG / Eigentümer
1.2	b) Felsenbrunnerstraße Einmündung Altgasse Einmündung Langgärtenstraße - Objektschutzmaßnahmen - Wasserführung für die westliche Felsenbrunnerstraße - Notabflussweg freihalten - Objektschutzmaßnahmen	1 1 1 1	kurzfristig kurzfristig kurzfristig kurzfristig	Eigentümer OG OG Eigentümer

2. Organisatorische Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Bemerkung	Zuständigkeit
2.	Organisatorische Maßnahmen		
2.1	Vorhersage, Warnung, Information - KATWARN - DWD - NINA	Abhängigkeit von Handynet, Strom, Internet und Funknetz	Bürger
2.2	Organisation, Rettungsplan - Feuerwehr - Meldekette (Anwohner)	Alarm und Einsatzplan erstellen/ fortschreiben vorherige Absprache nötig (Nachbarn, Familie, usw.)	Feuerwehr Bürger
2.3	Sofortmaßnahmen - Sandsacklager - (Schlamm-) Pumpen	Lagermöglichkeit und Transport- möglichkeit müssen vorhanden sein	OG VG / Bürger
2.4	Dokumentation Starkregenereignisse	nach jedem Ereignis	OG VG
2.5	Anpassung / Erstellung HW-Schutzkonzept	regelmäßiger Abgleich	OG VG
2.6	Jährliche Begehung - Gewässer - Außengebietsentwässerung	regelmäßige Kontrolle Unterhaltungsplan erstellen	OG VG

3. Private Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Bemerkungen	Informationsquellen
3.	Private Maßnahmen		
3.1	<p>Objektschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz von Öffnungen (Sandsäcke, Dammbalkensysteme, druckdichte Türen) - Hausanschlüsse (Rückstauklappe, Leitungsdichtung) 	<p>Fenster, Türen, Garagen, Einfahrten und Treppen sichern</p> <p>Rückstauenebene beachten</p>	<p>BMUB (<i>Hochwasser-schutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge</i>) www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/ BBSR (<i>Broschüre "Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge"</i>) https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen.html</p>
3.2	<p>Verhaltensweisen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen Ablaufplan/Aufgabenplan - Notfallausrüstung - Haus sichern bei Hochwasser - Schutzkleidung und Ausrüstung für Aufräum- und Reinigungsarbeiten - Fachleute für Wiederherstellung der Haustechnik beauftragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Familie und Nachbarn, Treffpunkt, Hilfsbedürftigen helfen - z.B. Trinkwasser, Notfallkoffer - Öffnungen schließen, Strom Abschalten, kein Schwemmgut - Gummistiefel und Handschuhe, Schutzbrille - Elektriker, Installateur 	
3.3	<p>Versicherung</p> <p>Elementarschadenversicherung</p>	<p>Hochwasser, Starkregen, Schneedruck</p> <p>Schäden dokumentieren!</p>	<p>www.naturgefahren.rlp.de Infotelefon Verbraucherzentrale: 06131 / 2848 – 868</p>
3.4	<p>Gewässer und Gräben freihalten</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine Lagerung von Grünschnitt u.a. im Uferbereich 	<p>Treibgut kann Durchlässe blockieren und das Überschwemmungsrisiko erhöhen</p>	<p>GFG-Fortbildung www.gfg-fortbildung.de Fortbildungsthemen → Flyer für Gewässeranlieger</p>

A2 Quellenverzeichnis

Die Bearbeitung des Hochwasserschutzkonzeptes erfolgte unter Berücksichtigung folgender Veröffentlichungen:

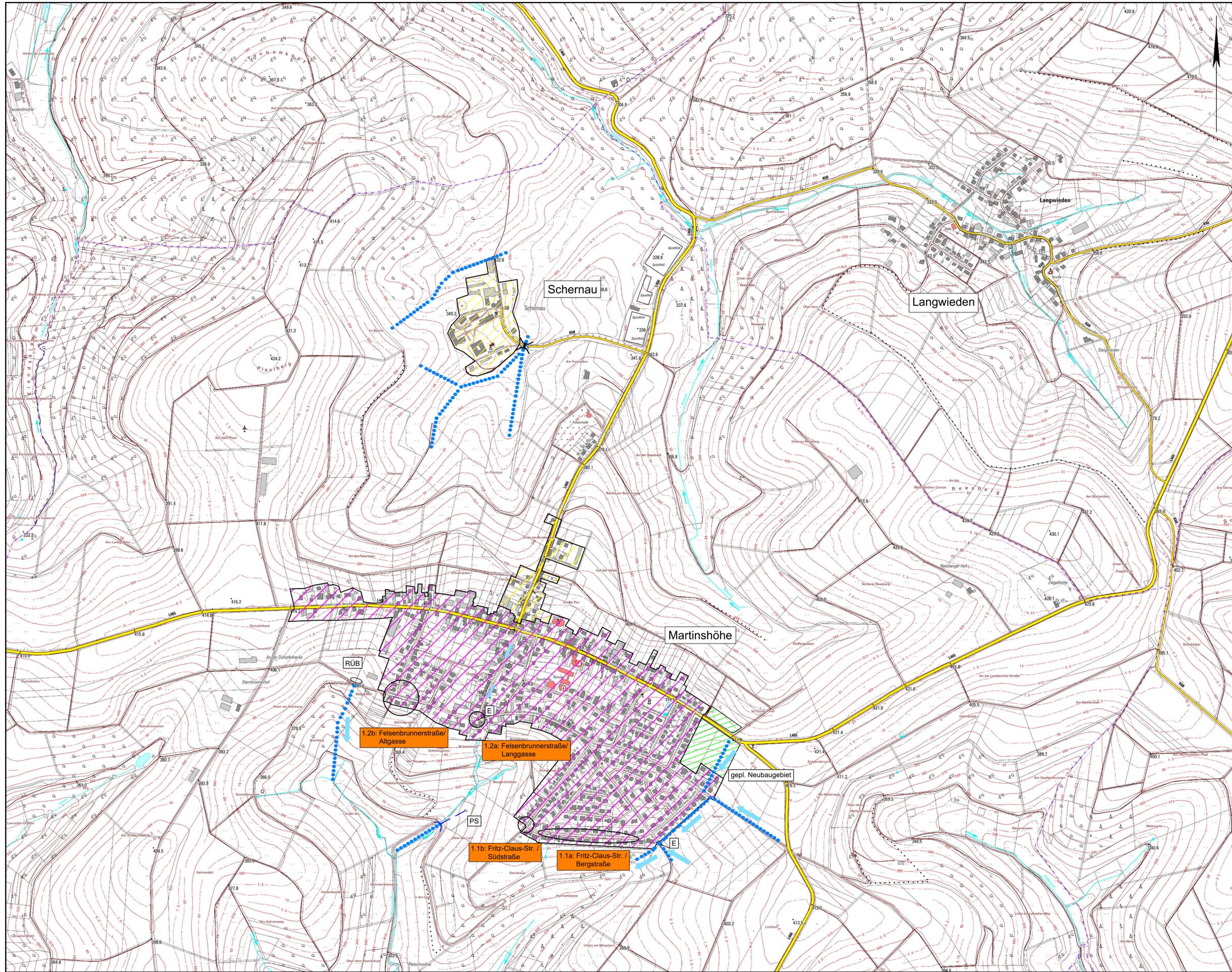
- IBH "Leitfaden für die Aufstellung eines örtlichen Hochwasserschutzkonzeptes" (Stand: 29-05-2017)
- IBH "Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen" (Stand: 19.05.2017)
- IBH "Hochwasservorsorge am Gewässer" (Stand: 2017)
- IBH „Notabflusswege für Sturzfluten durch die Bebauung“ (Stand: Nov. 2019)
- IBH „Einbindung der Landwirtschaft zur Erosionsvorsorge in den örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte“ (Stand: 25.05.2021)
- IBH „Leitfaden zur Erstellung eines kommunalen Aktionsplans Hochwasser“ (Stand: August 2017)
- IBH „Leitfaden zur Hochwasserrisikoanalyse für kritische Infrastrukturen“ (Stand: August 2017)

Weiterhin standen Informationen aus nachfolgenden Quellen zur Verfügung:

- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter <https://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat> , zuletzt geprüft am 07.02.2022
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz <https://lfu.rlp.de>
- Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz verfügbar unter <https://www.am.rlp.de> zuletzt geprüft am 08.02.2023
- Deutscher Wetterdienst. Wetterlexikon. Online verfügbar unter: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102248&lv3=102572> , Stand: 07.02.2022
- Geographisches Informationssystem des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz. Geoportal Wasser: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/2025> Stand: 07.02.2022
- Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS), geographische Informationssystem des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, www.naturschutz.rlp.de, Stand: 07.02.2022
- Geographisches Informationssystem des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz: http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 , Stand: 06.12.2021
- Kostratabelle Rastertabelle Spalte: 13, Zeile: 76, KOSTRA-DWD 2010R.
- BMUB (Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge)
- BBSR (Broschüre "Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge")

- Rasterbasierte stündliche Niederschlagsdaten aus dem Modell InterMet des LfU-RLP (Programm zur **Interpolation meteorologischer Parameter**), aufgearbeitet vom Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Rockenhausen, vom Zeitpunkt des 30.08.2001 und des 24.07.2021
- Wasser und Abfall, Boden – Altlasten – Umweltschutz. Zeitschrift. Herausgegeben vom BWK, Sindelfingen, Nr. 11/2016. Presseartikel „Unterstützung für Kommunen zum Umgang mit Starkregenereignissen“ von Heike Hübner und Andreas Hoy, S. 42 ff.
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss - Ein Leitfaden für Planung, Neubau und Anpassung <https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wasser/Eigenvorsorge-bei-Oberflaechenabfluss---Ein-Leitfaden-fuer-Planung-Neubau-und-Anpassung.html>
- Objektschutz der IBS (Dammbalken) https://www.ibs-technics.com/fileadmin/documents/Objektschutz_Einelseiten.pdf
- Loidhold Hochwasserschutz (Wasserschutzschläuche) <https://www.hochwasserschutz.shop/Product-categories/wasserschutzschlaeuche/>

Alle weiteren Aufnahmen wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Ingenieurbüros erstellt.



- ZEICHENERKLÄRUNG EINZUGSGEBIETE**
Innere Einzugsgebiete
- Trennsystem
 - Mischsystem
 - Entwässerungsrichtung
 - Gewässer/Gräben
 - Verrohrte Gräben
 - Wasserführung
 - E Einlauf
 - RUB Regenüberlaufbecken
 - PS Pumpstation
 - Nr. gem. Maßnahmenkatalog
 - geplante Maßnahmen /Flächen

Index	Änderung	Datum	Zeichen

Auftraggeber	Verbandsgemeinde Bruchmühlbach-Miesau Kreis Kaiserslautern		
Projekt	Örtliches Hochwasserschutzkonzept Ortsgemeinde Martinshöhe		
Entwurfsverfasser	Teil: Übersichtslageplan		
Bearbeitet: Sch	Datum: Oktober 2023	Maßstab: 1 : 5000	Beilage: 2.0
Gezeichnet: Per	Projekt-Nr.: M 20 069 E/Ww	Blattgröße: 95,0/ 59,4	Blatt-Nr.: 2.01
Geprüft:			