



**VERBANDSGEMEINDE KANDEL**  
**ORTSGEMEINDE FRECKENFELD**

Starkregenschutzkonzept

Januar 2020

**INHALTSVERZEICHNIS**

- I. **Allgemeiner Bericht**
- II. **Örtliches Konzept**



# VERBANDSGEMEINDE KANDEL

## Starkregenschutzkonzept

### Teil I: Allgemeiner Bericht

Im Auftrag der

Verbandsgemeinde Kandel

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, Grünewaldstraße 6a, 67354 Römerberg

Dr.-Ing. Rüdiger Pfeifer

Dipl.-Ing. Arne Olligschläger

Römerberg, im Januar 2020



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Veranlassung</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Planungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Überflutungsschutz als private und kommunale Aufgabe</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Starkregen und Überflutungsschutz</b>	<b>8</b>
4.1.	Definition Starkregen	8
4.2.	Besondere Starkregenereignisse in der Verbandsgemeinde Kandel	9
4.3.	Elemente des Überflutungsschutzes	14
<b>5.</b>	<b>Gefährdungsbeurteilung</b>	<b>15</b>
5.1.	Analysen und Ortsbegehungen	15
5.2.	Bürgerbeteiligung im Workshop	16
5.3.	Schadensrisiko der einzelnen Ortsgemeinden	17
<b>6.</b>	<b>Private Starkregenvorsorge</b>	<b>17</b>
6.1.	Informationsvorsorge	17
6.1.1.	Checkliste Risikoabschätzung	17
6.1.2.	Vorwarnung Starkregenereignisse	18
6.2.	Bauvorsorge	19
6.2.1.	Objektschutz	19
6.2.2.	Schutz gegen Rückstau aus dem Kanal	20
6.3.	Finanzielle Vorsorge	21
<b>7.</b>	<b>Öffentliche Starkregenvorsorge</b>	<b>23</b>
7.1.	Beschreibung der öffentlichen Vorsorgebereiche	23
7.1.1.	Flächenvorsorge: Schutzdämme	23
7.1.2.	Flächenvorsorge: Ausbau Wirtschaftsweg	24
7.1.3.	Flächenvorsorge: Retentions-/ Versickerungsmulde	24
7.1.4.	Gewässervorsorge	25
7.1.5.	Oberflächenwasservorsorge: Ausbau Wasserführung	26
7.1.6.	Baugebietsvorsorge: Vereinbarungen für die Bauleitplanung	26
7.1.7.	Informationsvorsorge: Notwasserwege	27
7.1.8.	Informationsvorsorge: Allgemein	27
7.2.	Gefährdungsbeurteilung der Ortsgemeinden und der Stadt Kandel	30
7.3.	Überblick zu den vereinbarten Maßnahmen	31
<b>8.</b>	<b>Gefahrenabwehr</b>	<b>33</b>
8.1.	Alarm- und Einsatzplan der Freiwilligen Feuerwehren	33
8.2.	Koordination und Nachsorge	33
<b>9.</b>	<b>Schlussbemerkung</b>	<b>33</b>

### **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 3-1: Handlungsbereiche Starkregen	7
Abb. 4-1: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 28.07.2014 [13]	10
Abb. 4-2: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 07.06.2016 [13]	11
Abb. 4-3: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 12.05.2018 [13]	12
Abb. 4-4: Übersicht Beitrag zum Überflutungsschutz [8]	14
Abb. 5-1: Abbildung Gefährdungsanalyse am Beispiel Winden	15
Abb. 5-2: Abbildung Fließweganalyse am Beispiel Winden	16
Abb. 6-1: Auszug aus der Checkliste „Starkregenabflüsse [5]	18
Abb. 6-2: Warn-App NINA des BBK	18
Abb. 6-3: Eintrittswege für Oberflächenwasser in Gebäude [5]	19
Abb. 6-4: Bauausführung Lichtschächte: links: übliche Bauweise; rechts: optimierte Bauweise [5]	20
Abb. 6-5: Rückstau aus der Kanalisation [5]	21
Abb. 6-6: Elementarschäden [8]	22
Abb. 7-1: Schutzwall mit Retentions-/ Versickerungsmulde	24
Abb. 7-2: Wirtschaftswege mit Wegseitengraben	25
Abb. 7-3: Website Starkregenkonzept der VG Kandel ( <a href="http://www.vg-kandel.de">www.vg-kandel.de</a> )	28
Abb. 7-4: Sechsteilige Informationskampagne Starkregen	29

### **TABELLENVERZEICHNIS**

Tab. 7-1: Herangehensweise und Ziele bei der Ausweisung von Notwasserwegen	27
Tab. 7-2: Herangehensweise und Ziele bei der Ausweisung von Notwasserwegen	28
Tab. 7-3: Gefährdungsbeurteilung der Ortsgemeinden bzw. der Stadt Kandel	30
Tab. 7-4: Anzahl der Maßnahmen nach Ortslage und Vorsorgebereich	31
Tab. 7-5: Kostenannahmen der Maßnahmen als Summe der Ortsgemeinden und der Stadt Kandel	32

### **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1: Checkliste zur Risikoeinschätzung	34
Anlage 2: Informations- und Quellenliste	36
Anlage 3: Alarm- und Einsatzplan der Freiwilligen Feuerwehren der Verbandsgemeinde Kandel	38

## 1. Veranlassung

Die Verbandsgemeinde Kandel war in den Jahren 2014 und 2016, wie viele Gemeinden in Rheinland-Pfalz, von Starkregenereignissen betroffen. Nach heftigen sommerlichen Gewitterregen fielen in kurzer Zeit große Regenmengen. Das Wasser suchte sich auf den Straßen, Wegen, Wiesen und Feldern seinen Weg. Es kam zu Überschwemmungen durch ausufernde kleine Gewässer, überlastete Kanäle und Gräben und wild abfließendem Hang- oder Oberflächenwasser. In der Zukunft ist damit zu rechnen, dass Starkregen an Häufigkeit und Intensität noch zunehmen werden, was heute bereits die Modellberechnungen zu den Auswirkungen des Klimawandels zeigen.

Als Folge des Starkregens steigt das Risiko für Schäden an Grundstücken und Gebäuden. Aus diesem Grund sind Maßnahmen der privaten Starkregenvorsorge erforderlich. Jeder Grundstückseigentümer muss sich selbst gegen die Gefahr von Überflutung und Hochwasser schützen.

Die Verbandsgemeinde Kandel verfolgt das Ziel, starkregenbedingte Schadensursachen aufzuarbeiten und die Starkregenvorsorge voranzutreiben. Die Initiativen und Aktivitäten sollen bei den Akteuren das Gefahrenbewusstsein und bei den Bürgerinnen und Bürgern die Bereitschaft zur Eigenvorsorge fördern. Neben den privaten Maßnahmen müssen zukünftig aber auch Maßnahmen zur Starkregenvorsorge im öffentlichen Bereich weiter verfolgt werden. Hauptsächlich werden Maßnahmen in den bebauten Ortslagen, den angrenzenden Außengebieten und in den Auenbereichen erforderlich. Die weitere Veranlassung der detaillierten Planung und Umsetzung der Maßnahmen obliegt den einzelnen Ortsgemeinden bzw. der Stadt Kandel.

Durch die Bündelung einer Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen kann das Risiko vor Schäden aus Starkregenereignissen vermindert werden, wenngleich sich zukünftige Schäden infolge Starkregen nicht ausschließen lassen.

Der Gesamtbericht unterteilt sich für jede Ortsgemeinde und die Stadt Kandel jeweils in die folgenden beiden Berichtsteile:

- **Teil I: Allgemeiner Bericht**
- **Teil II: Örtliches Konzept**

Im Teil I (Allgemeiner Bericht) werden die Ziele der Starkregenvorsorge und die Methodik der Berichterarbeitung erläutert. Für die private Starkregenvorsorge erfolgt die Darstellung der Möglichkeiten der Bau- und Informationsvorsorge. Weiterhin sind die Maßnahmen und die bei der Umsetzung zu erwartenden Kosten für die einzelnen Ortsgemeinden bzw. die Stadt Kandel zusammengefasst. Im Anhang

des Teils I befindet sich der von der Verbandsgemeinde Kandel erstellte Alarm- und Einsatzplan der Freiwilligen Feuerwehren.

Das örtliche Konzept im Teil II des Gesamtberichts umfasst für die jeweilige Ortsgemeinde und die Stadt Kandel, die zur weiteren Umsetzung vereinbarten kommunalen Maßnahmen, welche in Maßnahmenkarten eingetragen sind. Die Maßnahmen sind in Maßnahmensteckbriefen detailliert dargestellt und in einer Maßnahmenliste mit der empfohlenen Umsetzungspriorität und den abgeschätzten Kosten (Kostenannahme) zusammengestellt.

## **2. Planungsgrundlagen**

Für die Projektbearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Satzung über die Entwässerung und den Anschluss an die öffentliche Abwasserbeseitigung – Allgemeine Entwässerungssatzung –, 09.05.2019, Verbandsgemeinde Kandel
- [2] Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn, November 2018
- [3] Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung, Ergänzung Starkregenmodul, Verbandsgemeinde Kandel, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, August 2017
- [4] Geobasisdaten, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation, Rheinland-Pfalz, 2017
- [5] Wassersensibel planen und bauen in Köln, Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR (StEB), Ortsgemeindestraße 555, 51109 Köln, Dezember 2016
- [6] Flächennutzungsplan, Verbandsgemeinde Kandel, WSW&Partner GmbH, Oktober 2015
- [7] Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung, Verbandsgemeinde Kandel, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Juli 2013
- [8] Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge, DWA-Themen T1/2013
- [9] Gewässerentwicklungsplan, Verbandsgemeinde Kandel, IUS Institut für Umweltstudien, August 2002
- [10] Hochwassergefahrenkarten, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz, [www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de](http://www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de)

[11] Festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz, [www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de](http://www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de)

[12] Starkregen und Hochwasser in Rheinland-Pfalz im Mai/Juni 2016, Landesamt für Umwelt, Juli 2016

[13] Regenradar, [www.kachelmannwetter.com/de/radar-standard/](http://www.kachelmannwetter.com/de/radar-standard/), November 2019

### 3. Überflutungsschutz als private und kommunale Aufgabe

Mit den verschiedenen Akteuren der Ortsgemeinden, der Stadt Kandel, der Verbandsgemeinde und den Verbandsgemeindewerken wurden die Handlungsbereiche zur Erstellung des Starkregenschutzkonzeptes vereinbart (siehe Abb. 3-1). In den einzelnen Handlungsbereichen wurden die angeführten Themen zusammen mit den Akteuren und den Bürgerinnen und Bürgern erörtert. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden, nach entsprechender fachlicher Bewertung, im Konzept ausgearbeitet, zur Diskussion gestellt und mit beteiligten Akteuren zur weiteren Umsetzung vereinbart.

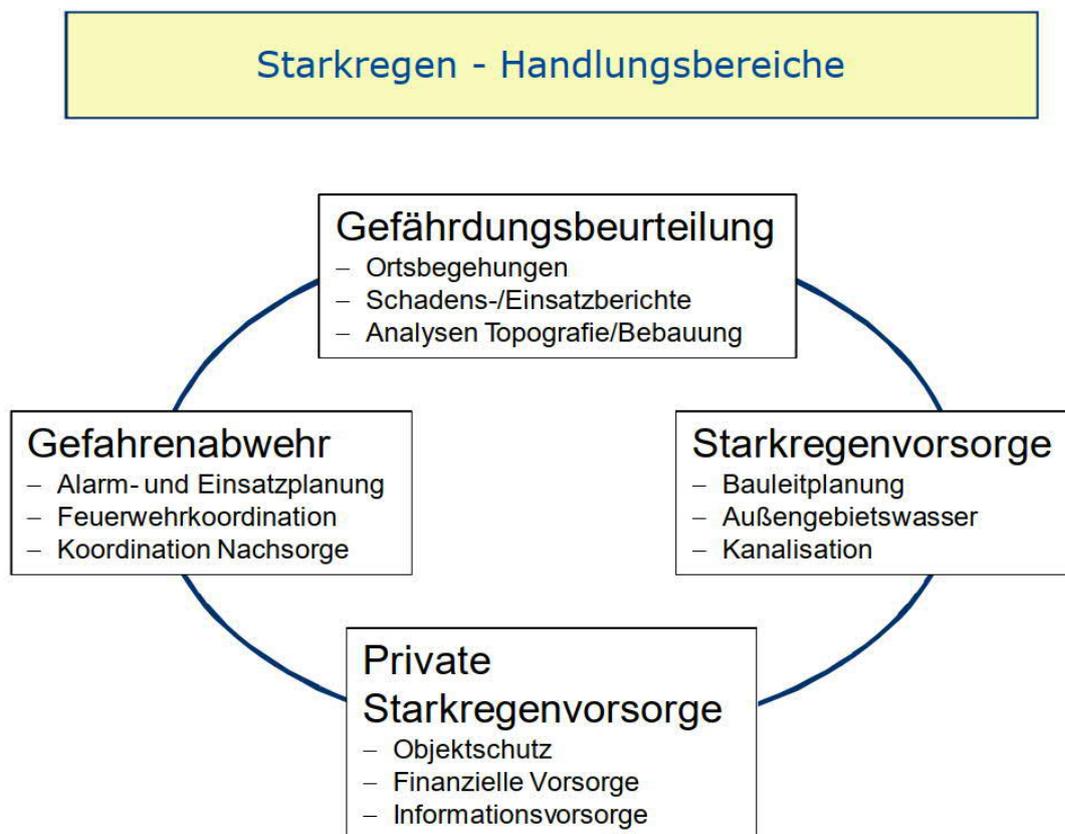


Abb. 3-1: Handlungsbereiche Starkregen

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung werden, nach Auswertung vorhandener Dokumente, vorhandener Fotos von Bürgerinnen und Bürgern, Einsatzberichten der Freiwilligen Feuerwehren, nach Sichtung der im GIS erstellten thematischen Karten und entsprechenden Ortsbegehungen bestehende Risikogebiete identifiziert und beurteilt. Die Bevölkerung wird über Ortsbegehungen und Bürgerworkshops in diesen Prozess eingebunden und kann so das Gesamtbild der Risikobewertung mit erarbeiten.

Im Handlungsbereich öffentliche Starkregenvorsorge werden zusammen mit den Akteuren und den Bürgerinnen und Bürgern verschiedene technische Vorsorgemaßnahmen vereinbart, die von der öffentlichen Hand zum Schutz gegen Starkregen umgesetzt werden sollen. Die Maßnahmen beinhalten Themen der Bauvorsorge, der Flächenvorsorge, der Gewässervorsorge, der Oberflächenwasservorsorge sowie der Informationsvorsorge. Bei der Bauvorsorge können z.B. Festlegungen im Bebauungsplan zum Hochwasserangepassten Bauen formuliert werden, während unter die Flächenvorsorge z. B. Maßnahmen zum Rückhalt von Außengebietswasser fallen.

Im Handlungsbereich der privaten Starkregenvorsorge sind die Bürgerinnen und Bürger aufgefordert sich gegen die Auswirkungen und Schäden von Starkregen zu schützen. Es werden Informationsveranstaltungen angeboten und Informationsmaterialien zur Verfügung gestellt. Die Bürgerinnen und Bürger sollen dadurch in die Lage versetzt werden, die für ihre privaten Gebäude bestehenden starkregenbedingten Risiken zu erkennen und die Gebäude durch bauliche Maßnahmen vor Schäden zu schützen. Ebenso wird über den möglichen Abschluss von Elementarschadenversicherungen zur Absicherung der finanziellen Folgen zur Behebung von durch Starkregen hervorgerufenen Schäden informiert.

Im Handlungsbereich Gefahrenabwehr berichten die Freiwilligen Feuerwehren der Verbandsgemeinde Kandel über den Alarm- und Einsatzplan zur Informations- und Verhaltensvorsorge für den Katastrophenfall.

#### **4. Starkregen und Überflutungsschutz**

##### **4.1. Definition Starkregen**

Bei Starkniederschlagsereignissen kommt es zu extremen Niederschlagsmengen in kurzer Zeit. Starkregen treten bevorzugt im Sommer auf und sind auf kleine Gebiete beschränkt. Aufgrund der kleinräumigen Ausdehnung sind Vorhersagen relativ unsicher und die Vorwarnzeiten sind entsprechend kurz.

Der DWD spricht Warnungen anhand der folgenden drei Kategorien aus [2]:

Markante Wetterwarnung:

Regenmengen zwischen 15 bis 25 l/m<sup>2</sup> in einer Stunde oder 20 bis 25 l/m<sup>2</sup> in sechs Stunden.

Unwetterwarnung:

Regenmengen >25 l/m<sup>2</sup> in einer Stunde oder >35 l/m<sup>2</sup> in sechs Stunden.

Extreme Unwetterwarnung:

Regenmengen > 40 l/m<sup>2</sup> in einer Stunde oder > 60 l/m<sup>2</sup> in sechs Stunden.

#### **4.2. Besondere Starkregenereignisse in der Verbandsgemeinde Kandel**

Die schweren Gewitter in den Jahren 2014 und 2016 sind bei den meisten Bürgerinnen und Bürgern noch lebhaft in Erinnerung. In der Verbandsgemeinde Kandel suchten sich die großen Wassermassen, die die Kanalisation nicht aufnehmen konnte, auf den Oberflächen ihren Weg und verursachten Schäden in den angrenzenden Gebäuden.

Starkregenereignis, 28.07.2014

Das Gewitter erreichte das Gebiet der Verbandsgemeinde Kandel am Abend des 28.07.2014 (Montag). Die Auswertung der Regenradardaten lassen den Schluss zu, dass durch ausgedehnte Vorregen die Böden bereits zum hohen Teil wassergesättigt waren bevor das Hauptereignis eintrat.

In Abb. 4-1 ist der Verlauf des Starkniederschlagsereignis vom 28.07.2014 von 20:20 Uhr bis 21:10 Uhr dargestellt. Die Lage der Stadt Kandel ist in den Karten weiß eingekreist.

Während noch gegen 20:10 Uhr kein nennenswerter Niederschlag nachzuweisen ist, erreicht das Ereignis bereits um 20:20 Uhr eine sehr hohe Intensität zwischen 30 und 60 mm/h. Auffallend ist, dass das Starkregenereignis nahezu über 60 Minuten mit der hohen Intensität anhält und sich über nahezu das gesamte Gebiet der Verbandsgemeinde Kandel ausgedehnte. Der Schwerpunkt des Starkregens lag im Stadtgebiet Kandel.

Die Freiwilligen Feuerwehren mussten ca. 135 Einsätze bewältigen. Insgesamt waren ca. 85 Einsatzkräfte mit 21 Fahrzeugen über sechs Stunden im Einsatz.

Starkregenereignis vom 28.07.2014

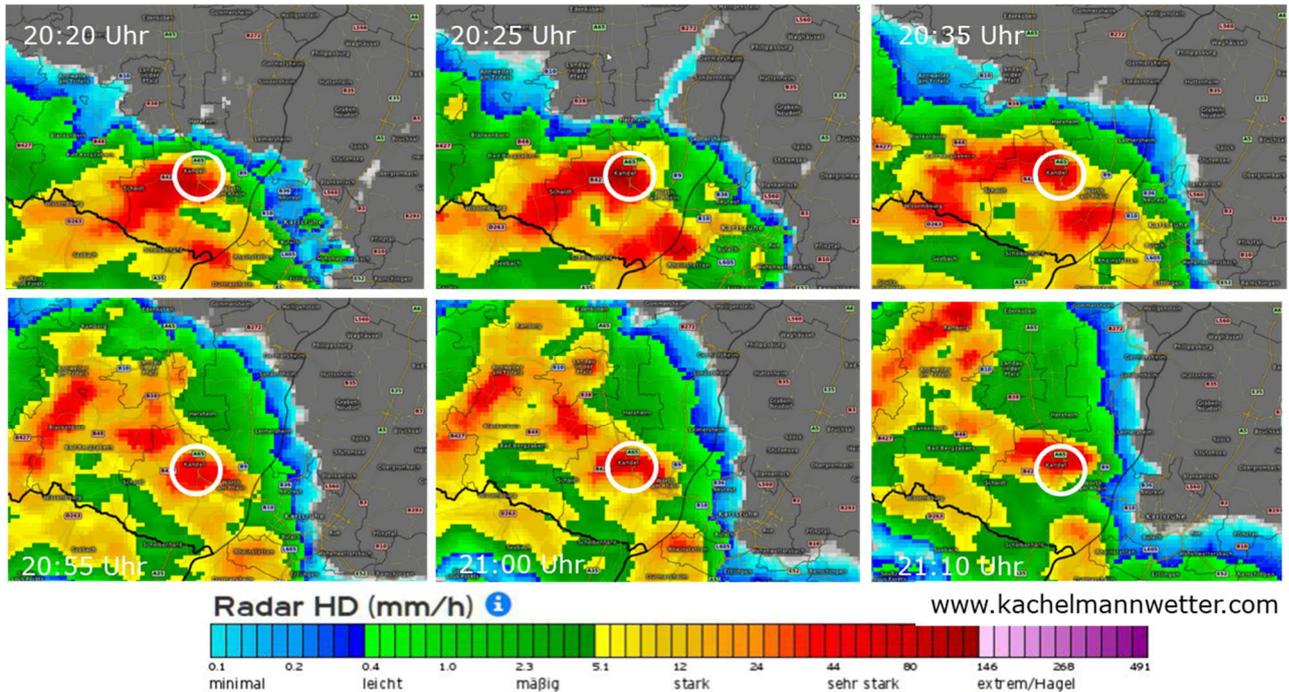


Abb. 4-1: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 28.07.2014 [13]

Starkregenereignis, 07.06.2016

Von Ende Mai bis Ende Juni 2016 traten in Rheinland-Pfalz zwei Unwetterphasen auf. Außergewöhnlich waren die stabile Wetterlage und damit die hohe Anzahl von Unwetter- und Starkregenereignissen in Folge. Es wurden mehrere Starkregenereignisse aufgezeichnet, die nach statistischer Auswertung im Mittel höchstens einmal in 100 Jahren auftreten. Vielerorts kam es zu lokalen Überschwemmungen, Sturzfluten und Erdbeben. In der Pfalz kam es infolge der wiederholt intensiven Regenfälle zu großflächigen Ernteausfällen. Aufgrund der Vielzahl von aufeinanderfolgenden Ereignissen waren die Böden schnell gesättigt und konnten beispielsweise beim Starkregenereignis vom 07.06.2016 (Dienstag) nicht mehr dämpfend auf die Abflusskonzentration wirken. [12].

In Abb. 4-2 ist der Verlauf des Starkniederschlagsereignis vom 07.06.2016 von 19:10 Uhr bis 19:50 Uhr für das Gebiet der Verbandsgemeinde Kandel dargestellt. Die Lage der Stadt Kandel ist in den Karten weiß eingekreist.

Starkregenereignis vom 07.06.2016

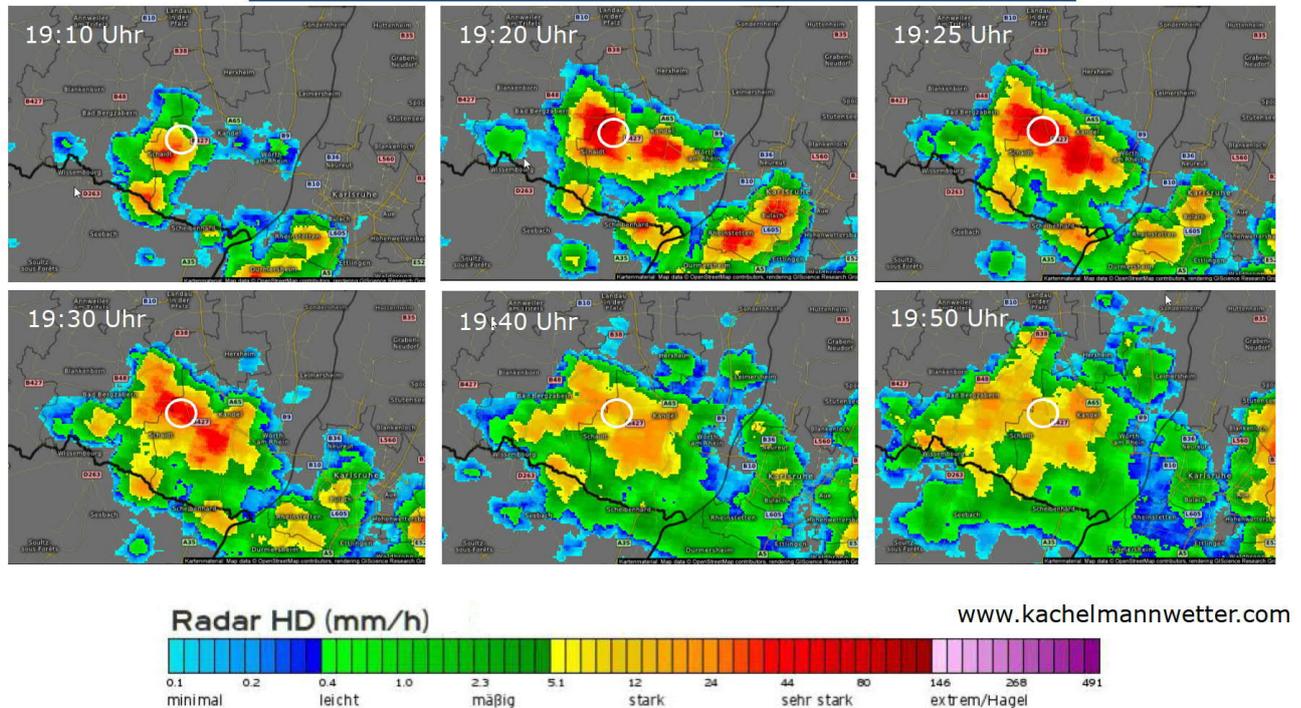


Abb. 4-2: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 07.06.2016 [13]

Beim Starkregen werden die Infiltrationsrate sowie die Speicherkapazität der Böden überschritten. Für die Südpfalz zeigt die Auswertung der RADOLAN-Auswertung für den 07.06.2016 eine Niederschlagshöhe von 60 mm bei einer Ereignisdauer von ca. 60 Minuten

Das Starkregenereignis erreichte die Verbandsgemeinde Kandel gegen 19:10 Uhr. Ab 19:20 Uhr sind für die Dauer von 10 bis 20 Minuten hohe Intensitäten zwischen 30 und 60 mm/h nachweisbar. Gegen 19:50 Uhr war das Ereignis weitgehend wieder abgeklungen.

Der Schwerpunkt des Starkregenereignisses lag im Bereich der Stadt Kandel und den Ortsgemeinden Minfeld, Vollmersweiler und Winden, wo viele Schäden auftraten. In der Stadt Kandel wurden durch das Starkregenereignis viele Schäden in der Hubstraße hervorgerufen. Die Hubstraße war besonders stark betroffen, da der Oberflächenabfluss aus der nördlichen Feldlage zur Bodenerosion führte und der Schlamm vielfach in die unterhalb liegenden Gebäude und Höfe eindrang.

Die Freiwilligen Feuerwehren mussten ca. 27 Einsätze bewältigen. Davon waren 13 Einsätze in Winden mit ca. 42 Einsatzkräften und in der Stadt Kandel 12 Einsätze mit ca. 21 erforderlich.

Starkregenereignis, 12.05.2018

Das Gewitter vom 12.05.2018 (Samstag) erreichte ca.18:00 Uhr die Verbandsgemeine Kandel. Zwischen 18:15 Uhr und 18:45 Uhr sind für die Dauer von 10 bis 20 Minuten höhere Intensitäten zwischen 20 und 50 mm/h nachweisbar. Vor 19:00 Uhr war das Ereignis bereits wieder abgeklungen.

In Abb. 4-3 ist der Verlauf des Starkniederschlagsereignis vom 12.05.2018 von 17:45 bis 19:00 Uhr dargestellt. Die Lage der Stadt Kandel ist in den Karten weiß eingekreist.

Das Starkregenereignis vom 12.05.2018 führte im Stadtgebiet Kandel zur Überflutung von mehreren Straßen und Kellern. Durch die großen Wassermassen wurden vereinzelt Schachtabdeckungen der Kanalisation angehoben.

In der Stadt Kandel sind in der nördlichen Stichstraße der Nansenstraße infolge des Starkregenereignisses Überflutungen aufgetreten, die größere Schäden verursachten. Nach Angaben der Freiwilligen Feuerwehren stand das Wasser am Ende der Stichstraße bis zu 40 cm hoch. An der tiefsten Stelle ist eine Kellerwohnung vollgelaufen.

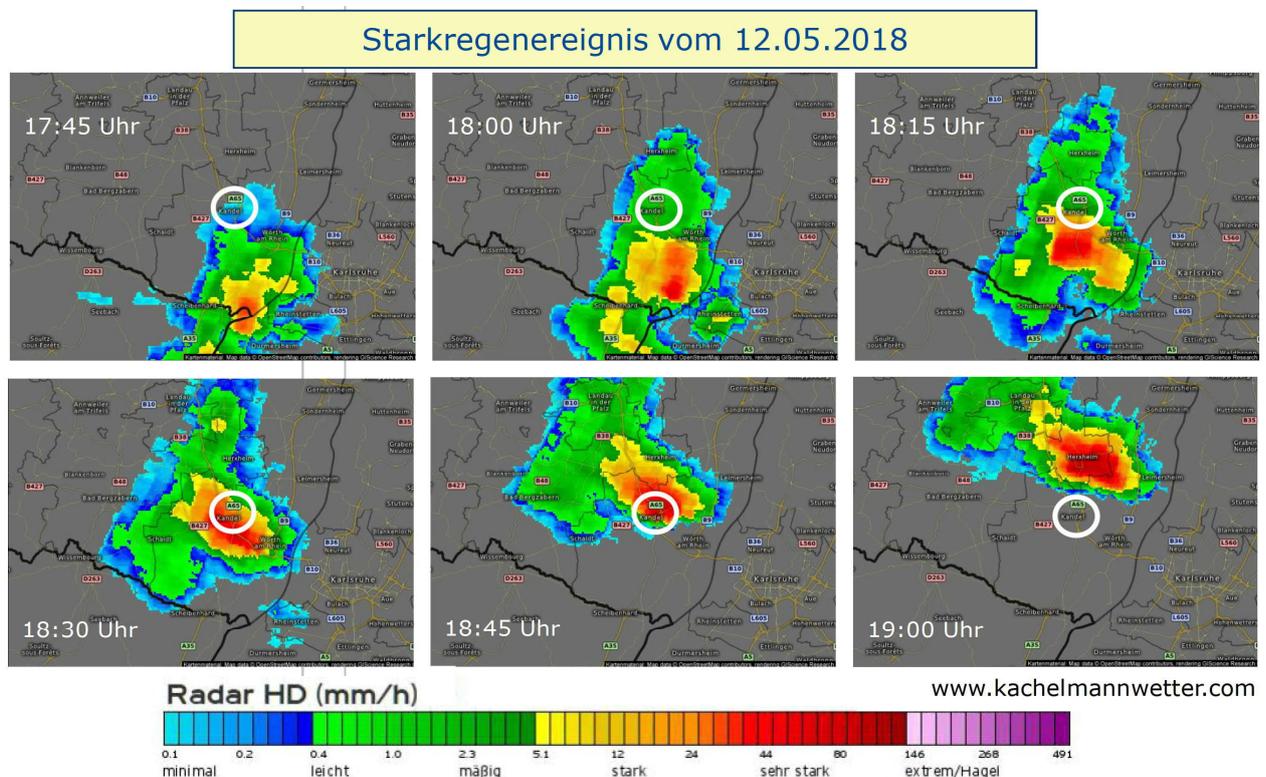


Abb. 4-3: Regenradarauswertung Starkregenereignis vom 12.05.2018 [13]

Es bildete sich ein Oberflächenabfluss von den nördlich liegenden Ackerflächen, der den Schlamm von einem oberhalb liegenden, frisch bepflanzten Feld abspülte. In der Folge wurden Vorgärten verwüstet und der Schlamm über die Straßen und Höfe verteilt.

Die Freiwillige Feuerwehren waren ab ca. 18:45 Uhr für ca. 5 Stunden mit 18 Einsatzkräften im Einsatz.

#### Fazit

Die Starkregenereignisse von 2014, 2016 und 2018 wecken insbesondere bei den geschädigten Bürgerinnen und Bürgern bedrückende Erinnerungen. Bei der Bewertung der durch die Ereignisse hervorgerufenen Schäden darf nicht vergessen werden, dass auch noch heftigere Starkregenereignisse in der Zukunft auftreten können. Im Sommer 2018 sind an mehreren Orten in Rheinland-Pfalz bis zu 150 mm Regen in einer Stunde gefallen, was in der Südpfalz etwa einem Fünftel der Jahresniederschläge entspricht.

### 4.3. Elemente des Überflutungsschutzes

Bei den meisten Niederschlagsereignissen wird der Oberflächenabfluss von Dächern und Straßen sowie teilweise von unbefestigten Flächen problemlos durch das öffentliche Entwässerungssystem aufgenommen und abgeleitet. Das öffentliche Entwässerungssystem ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik dafür ausgelegt, Regenereignisse mit einer definierten Wiederkehrzeit (Bemessungsregen) schadlos abzuleiten. Bei der Festlegung des Bemessungsregens werden technische und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt (siehe Abb. 4-4, Bemessungsregen).

Seltene Starkregen führen zu lokalen Überlastungen des Entwässerungssystems. Hierbei kann es zu Wasseraustritten aus der Kanalisation kommen. Austretende Wassermengen werden in diesen Fällen ohne Schaden anzurichten, temporär auf Verkehrs- und Freiflächen eingestaut oder oberflächlich zu einem Gewässer abgeleitet (siehe Abb. 4-4, seltene Starkregen).

Außergewöhnliche Starkregen treten nur sehr selten auf. Bei solchen Ereignissen wird das öffentliche Entwässerungssystem (Kanäle, Gräben etc.) in kurzer Zeit überlastet und es treten Überflutungen auf. Eine Bemessung der Kanalisation ist für diese Ereignisse weder technisch realisierbar noch wirtschaftlich sinnvoll. Überflutungsschutz muss in solchen Fällen durch einen geeigneten Objektschutz im privaten und kommunalen Bereich gewährleistet werden. Der Objektschutz von privaten Gebäuden ist durch die Eigentümer selbst zu veranlassen (siehe Abb. 4-4, außergewöhnliche Starkregen).



Abb. 4-4: Übersicht Beitrag zum Überflutungsschutz [8]

## 5. Gefährdungsbeurteilung

### 5.1. Analysen und Ortsbegehungen

Die Beurteilung der Gefährdung infolge Starkregen erfolgt auf Grundlage der durch das Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Karte der Gefährdungsanalyse. Da letztere in der zur Verfügung gestellten Auflösung nicht direkt nutzbar ist, wurden durch das Ingenieurbüro Fischer die Fachschale der potentiellen Überflutungsbereiche und die Tiefenrinnen mit der Angabe zur Abflusskonzentration in ein eigenes erstelltes GIS übernommen und eigene Karten der Gefährdungsanalyse ausgegeben. Abb. 5-1 zeigt exemplarisch die Karte für die OG Winden.

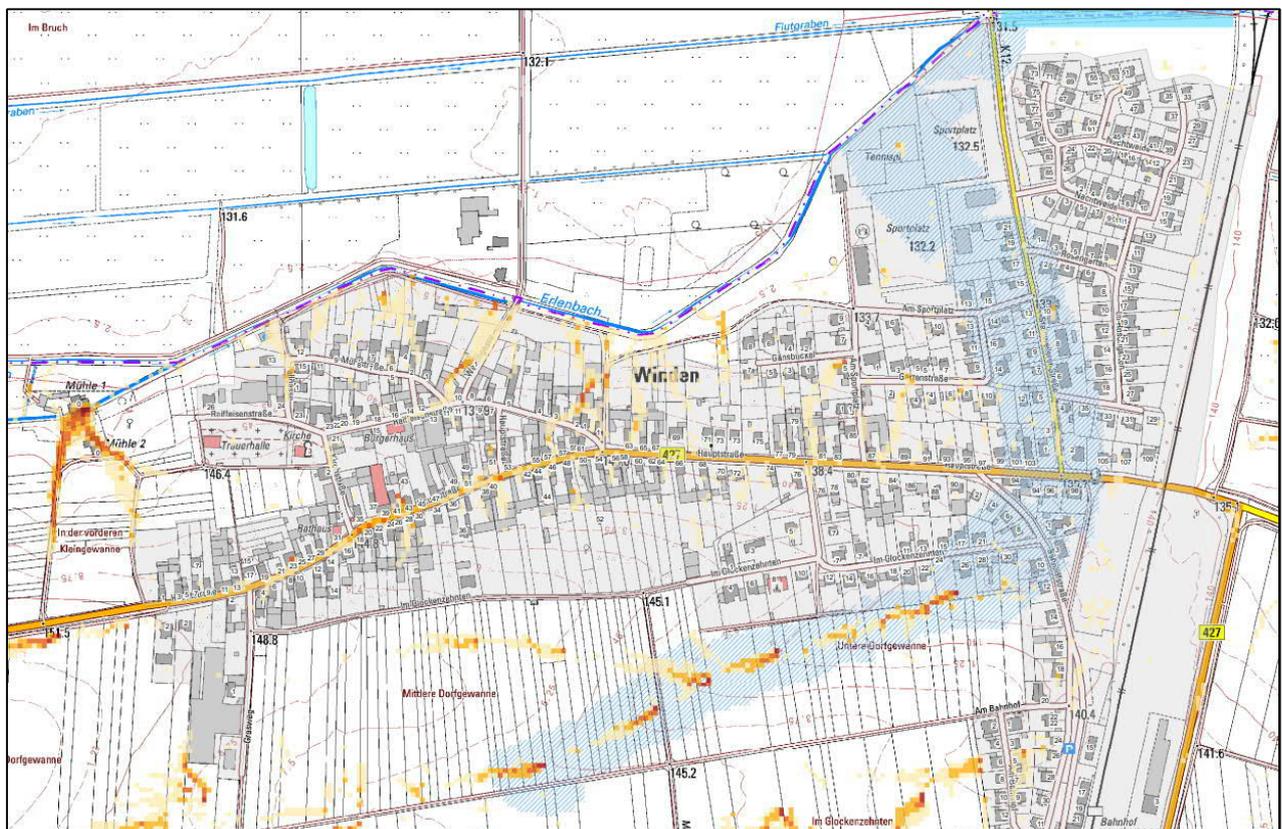


Abb. 5-1: Abbildung Gefährdungsanalyse am Beispiel Winden

Zur weitergehenden Analyse der Fließwege des Oberflächenabflusses wurden für den Oberflächenabfluss die Fließwege auf der Basis des vorliegenden digitalen Geländemodells (Gitterweite 5 m) erzeugt. Diese wurden durch Ermittlung der topografischen Tiefenrinnen erhalten. Die Abflusswege sind über der Topografischen Karte DGK 5 farblich dargestellt. Zusätzlich gibt die Farbe der Linien Auskunft über die Größe des dazugehörigen Einzugsgebietes. In Abb. 5-2 ist die Fließweganalyse für die OG Winden dargestellt.

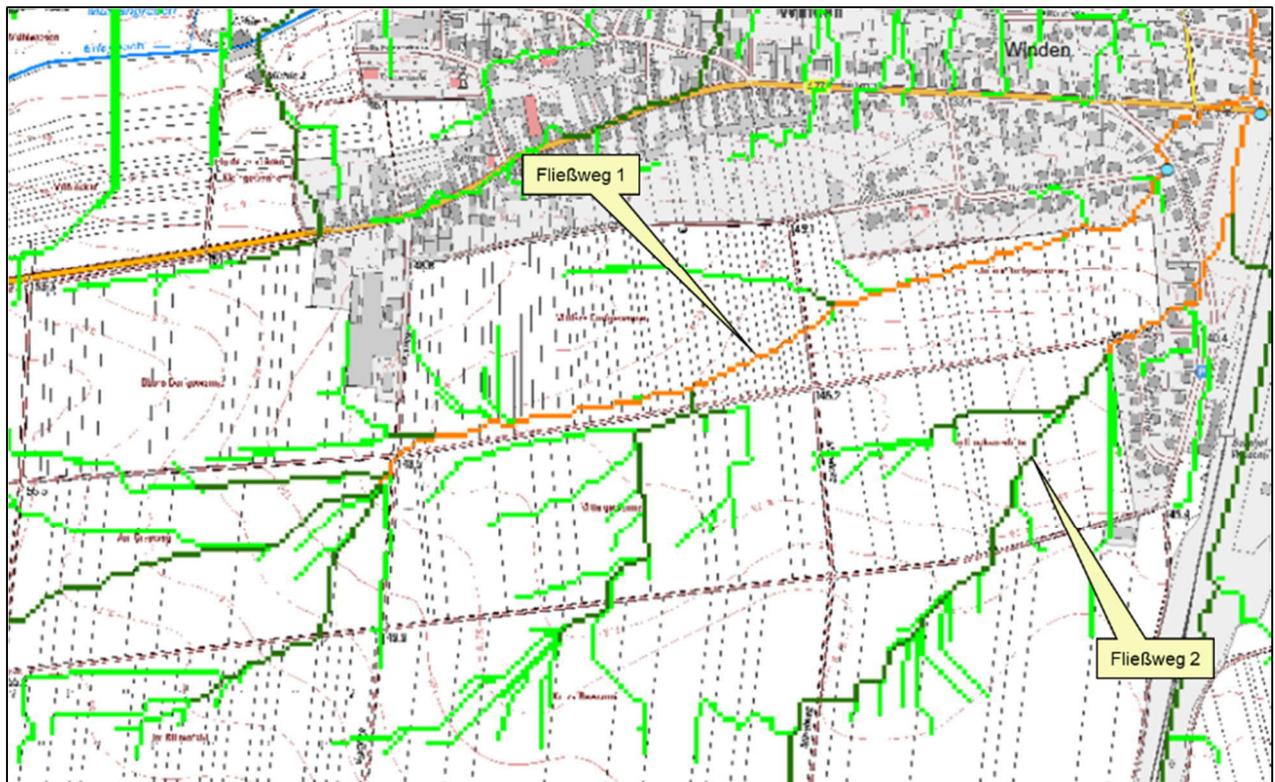


Abb. 5-2: Abbildung Fließweganalyse am Beispiel Winden

Anhand der Gefährdungs- und Fließweganalyse können bestehende oder geplante Siedlungsbereiche identifiziert werden, die durch Starkregen und/oder Hochwasser gefährdet sind.

Die Analysen der vorhandenen Informationen und die Erkenntnisse aus den Ortsbegehungen bilden die Grundlage zur Entwicklung von technischen Vorsorgemaßnahmen.

## 5.2. Bürgerbeteiligung im Workshop

In den in jeder Ortsgemeinde und in der Stadt Kandel veranstalteten Bürgerworkshops hatten die Bürgerinnen und Bürger Gelegenheit sich zu informieren, bei Starkregen betroffene Grundstücke auf der Gefährdungskarte zu markieren, eigene Vorsorgemaßnahmen vorzuschlagen und die vorgestellten Maßnahmen zu diskutieren. Die im Lageplan dargestellten potentiellen Überflutungsbereiche infolge Starkregen wurden überwiegend durch die Angaben der Bürgerinnen und Bürger als auch durch die Beurteilungen in der Ortsbegehung bestätigt.

In den Bürgerworkshops wurde stets darauf hingewiesen, dass immer noch stärkere Starkregenereignisse auftreten können, die Schäden verursachen werden, die über das bekannte Ausmaß hinausgehen.

### 5.3. **Schadensrisiko der einzelnen Ortsgemeinden**

Die Beschreibungen der durch Starkregenereignisse verursachten Schäden in den einzelnen Ortsgemeinden sind in den separaten Teilberichten enthalten.

## 6. **Private Starkregenvorsorge**

Jeder Eigentümer ist dazu verpflichtet, im Rahmen der Eigensicherung sein Eigentum vor den Auswirkungen eines Starkregenereignisses zu schützen. Laut § 5 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) umfassen die allgemeinen Sorgfaltspflichten auch den individuellen Schutz der Gebäude vor nachteiligen Hochwasserfolgen und es sind Vorsorgemaßnahmen zur Schadensminderung zu treffen.

In der Allgemeinen Entwässerungssatzung der Verbandsgemeinde Kandel wird in §11 und §18 darauf hingewiesen, dass jeder Eigentümer sein Gebäude gegen Rückstau aus dem Kanalnetz schützen muss.

Die private Starkregenvorsorge wird in die folgenden Bereiche unterteilt:

- **Informationsvorsorge:** Allgemeines Informationsmaterial und Checkliste Risikoabschätzung, Bekanntmachung ausgewiesener Notwasserwege, Quellen und Systeme zur Unwettervorwarnung
- **Bauvorsorge / Objektschutz:** Technische Vorsorgemaßnahmen zum Schutz gegen Eindringung von Wasser.
- **Finanzielle Vorsorge:** Vorsorgemaßnahmen zur Absicherung gegen Schäden über Elementarschadenversicherungen

### 6.1. **Informationsvorsorge**

Die Aufklärung der Bürgerinnen und Bürgern ist Teil der öffentlichen Starkregenvorsorge, wie in Kapitel 7.1.8 beschrieben. Ergänzend werden in diesem Kapitel zwei Hilfsmittel beschrieben, die aktiv genutzt werden sollen.

#### 6.1.1. **Checkliste Risikoabschätzung**

Um den Bürgerinnen und Bürgern die Einschätzung zu erleichtern, wurden Checklisten zur Gefährdungsanalysen entwickelt. Eine solche Checkliste (siehe Abb. 6-1) ermöglicht es, das eigene Schadensrisiko ohne vertiefte Fachkenntnisse zu erkennen, und entsprechende private Vorsorgemaßnahmen ergreifen zu können. Die vollständige Checkliste befindet sich im Anhang 1.

**Ist mein Gebäude durch Starkregenabflüsse gefährdet?**

ja <input type="radio"/>	Kann oberflächlich abfließendes Regenwasser von der Straße oder von Nachbargrundstücken bis an Ihr Gebäude gelangen?	ja <input type="radio"/>	Verfügt Ihr Gebäude über einen ebenerdigen Eingang oder eine Terrasse, wo Regenwasser oberflächlich ins Erdgeschoss eindringen kann?
nein <input type="radio"/>		nein <input type="radio"/>	
ja <input type="radio"/>	Liegt Ihr Grundstück bzw. Gebäude in einer Geländesenke oder unterhalb einer abschüssigen Straße oder eines Hanges?	ja <input type="radio"/>	Liegt das Grundstück in der Nähe eines Gewässers (z. B. eines Baches oder Teiches) und kann dieses bei Hochwasser bis ans Gebäude gelangen?
nein <input type="radio"/>		nein <input type="radio"/>	
ja <input type="radio"/>	Sind vorherige Schadensereignisse bei Starkregen vor Ort bekannt?	ja <input type="radio"/>	Haben Gehwege, Hofzufahrten und Stellplätze ein Gefälle zum Haus?
nein <input type="radio"/>		nein <input type="radio"/>	
ja <input type="radio"/>	Kann Wasser über einen äußeren Kellerabgang oder ebenerdige Lichtschächte und Kellerfenster eindringen?	ja <input type="radio"/>	Kann Regenwasser von der Straße oder vom Grundstück in die Tiefgarage fließen?
nein <input type="radio"/>		nein <input type="radio"/>	

Je mehr Fragen Sie mit "nein" beantworten können, desto besser ist Ihr Gebäude gegen oberflächige Starkregenabflüsse gesichert.

Abb. 6-1: Auszug aus der Checkliste „Starkregenabflüsse [5]

### 6.1.2. Vorwarnung Starkregenereignisse

Die frühzeitige Information über ein zu erwartendes Starkregenereignis ist eine grundlegende Voraussetzung zur Schadensabwehr, da die meisten Objektschutzmaßnahmen manuell installiert oder geschlossen werden müssen. Vorwarnungen können über Rundfunk und TV verbreitet werden. Für Smartphones sind verschiedene Warn-Apps verfügbar, von denen drei auf der Quellenliste in Anhang 2 verlinkt sind. Die gelisteten Warn-Apps sind kostenfrei und können über die üblichen Portale bezogen werden. In Abb. 6-2 ist exemplarisch die Ansicht der Warn-App NINA des BBK (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe) wiedergegeben.

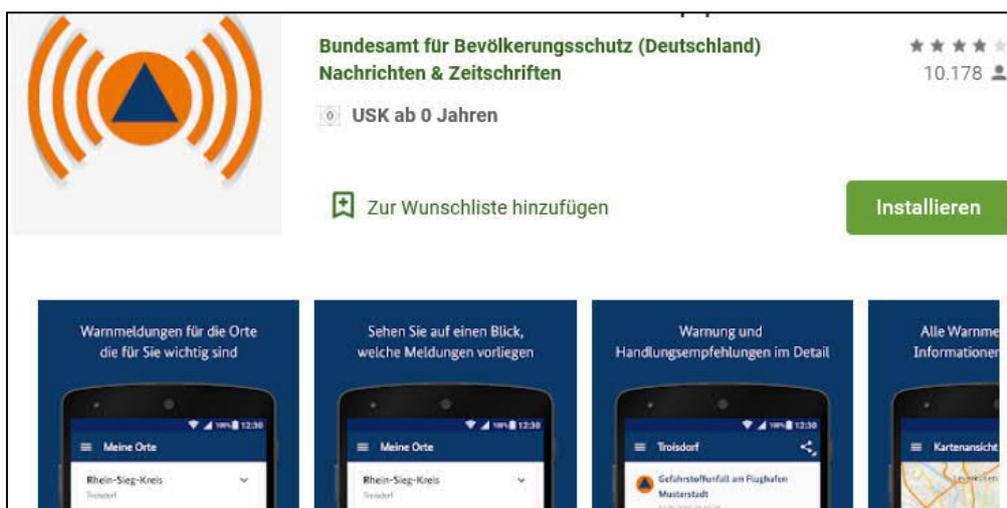


Abb. 6-2: Warn-App NINA des BBK

## 6.2. Bauvorsorge

### 6.2.1. Objektschutz

Während eines Starkregens kann es zu lokalen Überflutungen kommen. Eintrittswege von Oberflächenwasser in Gebäude sind meist Lichtschächte, Kellertreppen, und Zufahrtsrampen. Aber auch ebenerdige Geschosse mit Türen und bodentiefen Fenstern sind gefährdet (siehe Abb. 6-3). Besonders gefährdet sind Gebäude an Hängen, in Senken oder in der Nähe von Gewässern [5].

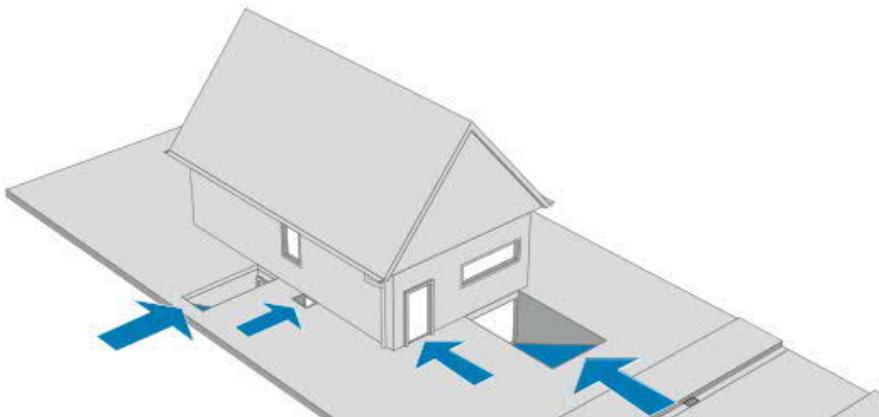


Abb. 6-3: Eintrittswege für Oberflächenwasser in Gebäude [5]

Gemäß DWA Merkblatt M 553 „Hochwasserangepasstes Planen und Bauen“ lassen sich die baulichen Schutzstrategien in die drei Kategorien Ausweichen, Widerstehen und Anpassen unterscheiden. Maßnahmen der drei Kategorien können entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ausgewählt und kombiniert werden.

Die Kategorie „Ausweichen“ ist vorwiegend bei Planungen anwendbar. Sie beinhaltet das Ziel, eine Ortschaft, ein Baugebiet oder ein einzelnes Haus erst gar nicht in Gefahrenbereichen zu errichten. Die Aufständigung eines gesamten Gebäudes oder eines Gebäudeteiles fällt ebenso in diese Kategorie. Im Bestand können lediglich empfindliche technische Ausrüstungen, wie z. B. Heizungen, im Rahmen von Sanierungsarbeiten in höhere Stockwerke „ausweichen“.

Unter „Widerstehen“ versteht man die Abschirmung oder Abdichtung des Gebäudes. Abschirmende Maßnahmen können z.B. Mauern oder mobile Dammbalkensysteme sein, welche Oberflächenwasser von Gebäuden fernhalten. Auch Aufkantungen an Lichtschächten, Kellertreppen und Eingängen gehören dazu. Die Umsetzung ist in Abb. 6-4 am Beispiel von Lichtschächten dargestellt.

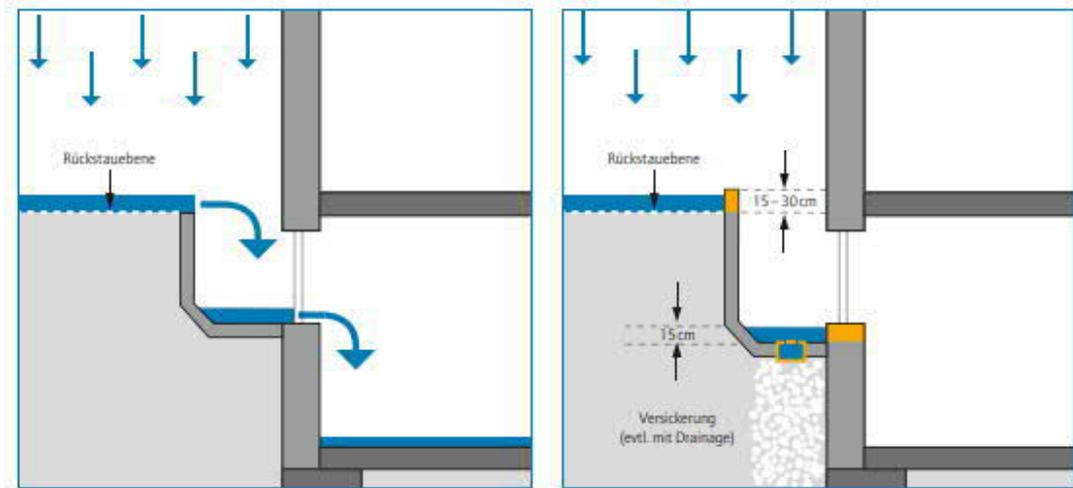


Abb. 6-4: Bauausführung Lichtschächte: links: übliche Bauweise; rechts: optimierte Bauweise [5]

Weiterhin können Zuwegungen ins Gebäude, wie z.B. eine Zufahrt in Tiefgaragen oder eine Kellertreppe, über feste Schwellen oder verriegelbarer Schutzore oder Dammbalken (mobile Barriersysteme) gesichert werden.

Abdichtende Maßnahmen können bei einer vorhandenen wasserbeständigen Außenhülle einfacher zu realisieren und kostengünstiger sein als abschirmende Lösungen [5]. Bei der Abdichtung eines Gebäudes werden die in Abb. 6-3 gezeigten Eintrittswege gegen eindringendes Wasser geschützt. Hierbei können druckwasserdichte Fenster und abgedichtete Lichtschächte.

Im Keller aufgestellte Heizöltanks sollen immer gegen Aufschwimmen gesichert werden. Austretendes Heizöl kann enorme Schäden im Gebäude und in der Umwelt verursachen. Die Kosten für die Beseitigung der Schäden sind meist vom Verursacher zu tragen.

Im Rahmen der Schutzstrategie „Anpassen“ soll die durch Überflutungen verursachten Schäden so gering wie möglich gehalten werden. Durch Verwendung wasserbeständiger oder wasserunempfindlicher Materialien soll die Nutzung nach einem Schadensereignis schnell und mit geringem Aufwand wieder ermöglicht werden.

#### 6.2.2. Schutz gegen Rückstau aus dem Kanal

Bei Starkregenereignissen ist das öffentliche Kanalnetz eingestaut und oftmals wird Wasser auf der Straßenoberfläche austreten und zu Überflutungen führen. In diesem Fall kann das Wasser aus den privaten Hausanschlussleitungen der angrenzenden Gebäude nicht mehr frei in die öffentliche Kanalisation abfließen. Das Wasser aus dem Kanal wird dann über die Hausanschlussleitung in den Keller gedrückt

(siehe Abb. 6-5). Es kommt zum Rückstau von Wasser aus der öffentlichen Kanalisation, der zur Überflutung der Kellergeschosse von angrenzenden Gebäude führen kann.

Aus diesem Grund müssen die privaten Hausanschlussleitungen im Kellergeschoss von Gebäuden, sofern sie sich unterhalb des Straßenniveaus befinden, gegen einen Rückstau aus dem Kanalnetz geschützt werden. Der erforderliche Schutz wird erreicht, wenn die Hausanschlussleitungen im Keller an eine Hebeanlage angeschlossen sind, oder die Hausanschlussleitungen mit einem Rückstauverschluss gesichert werden.

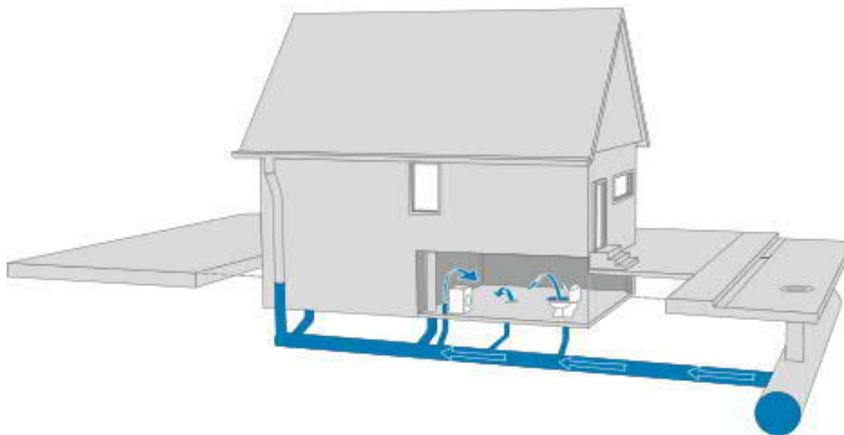


Abb. 6-5: Rückstau aus der Kanalisation [5]

### 6.3. Finanzielle Vorsorge

Elementarschäden sind Schäden, welche durch natürliche, teils extreme Ereignisse verursacht werden. Hierzu zählen Schäden durch eindringendes Oberflächenwasser und Hochwasser, sowie Sturmschäden, Hagelschäden, Erdbeben und andere Schäden (siehe Abb. 6-6).

Die Elementarschadenversicherung ist ein Versicherungsprodukt, das Schäden am Gebäude oder dem Hausrat versichert. Diese Versicherung kann im Rahmen der Wohngebäude- sowie der Hausratversicherung als zusätzliche Versicherungsleistung abgeschlossen werden. Für die meisten Fälle kann eine Versicherung empfohlen werden. Es wird jedoch empfohlen zu prüfen, welche Naturgefahren unter welchen Bedingungen versichert sind.

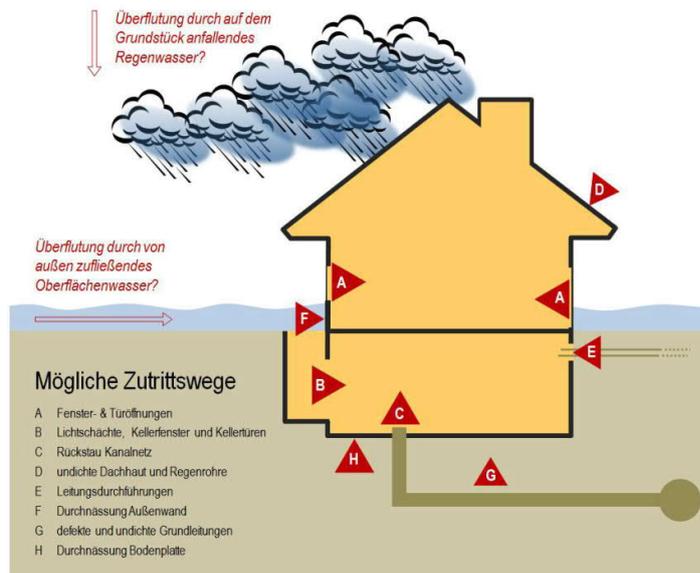


Abb. 6-6: Elementarschäden [8]

Die Versicherbarkeit eines Gebäudes sowie die Konditionen der Elementarschadenversicherung werden u.a. aufgrund der Lage des Gebäudes, der zurückliegenden Ereignisse und der entstandenen Schäden beurteilt. Durch den Versicherer können Auflagen an den Hauseigentümer gestellt werden, die bestimmte Schutzmaßnahmen umfassen. Hierzu zählen beispielhaft die sogenannten Rückstausicherungen, welche im Falle eines Rückstaus aus der öffentlichen Kanalisation das Eindringen des Kanalinhalt in die Gebäude verhindert. In der Regel werden über die Höhe des Versicherungsbeitrages Anreize zur Eigenvorsorge gegeben.

## 7. Öffentliche Starkregenvorsorge

Die öffentliche Starkregenvorsorge unterstützt die Bürgerinnen und Bürger bei der privaten Starkregenvorsorge und umfasst die folgenden Themen:

- **Flächenvorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhalts in der Fläche
- **Gewässervorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Verhinderung der Verlandung von Gewässern und zur Förderung der Ausuferung
- **Oberflächenwasservorsorge:** Ausbau der Wasserführung
- **Baugebietsvorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Erhöhung des Schutzes vor Überflutungen in bestehenden und geplanten Baugebieten.
- **Informationsvorsorge:** Ausweisung von Notwasserwegen und Information der Bevölkerung zur Wahrung des Gefahrenbewusstseins.

Die Maßnahmen sind bei Starkregenereignissen wirksam. Es kann jedoch immer ein Ereignis auftreten, bei dem die technischen Maßnahmen nicht ausreichen werden. Doch auch bei einem solchen Ereignis werden die Auswirkungen gemildert.

### 7.1. **Beschreibung der öffentlichen Vorsorgebereiche**

#### 7.1.1. Flächenvorsorge: Schutzdämme

Die Flächenvorsorge ist ein wesentlicher Bestandteil der Starkregenvorsorge. Grundsätzlich können Oberflächenabflüsse Schlamm und Treibgut mitführen, was von der Nutzungsart bzw. Bewirtschaftungsform der Flächen abhängt. Dabei ist insbesondere die Art des Oberflächenbewuchses entscheidend. Eigentümer von Flächen in Außeneinzugsgebieten haben daher eine Verantwortung, um Schäden im Starkregenfall zu vermeiden.

Im Rahmen der öffentlichen Flächenvorsorge können zum Rückhalt von Oberflächenwasser aus geeigneten Außeneinzugsgebieten Schutzdämme vorgesehen werden. Die Dimensionierung des Schutzdamms ist an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Vor den Schutzdämmen ist nach Erfordernis auch eine Mulde vorzusehen, die das Rückhaltevolumen vergrößert und über die das aufgenommene Oberflächenwasser anschließend versickern und verdunsten kann. Die Maßgebenden Parameter müssen in entsprechenden Gutachten ermittelt werden. In Abb. 7-1 ist ein Schutzwall mit vorgelagerter Retentions-/Versickerungsmulde abgebildet.

Die Standorte solcher Schutzdämme sind in den Maßnahmensteckbriefen der jeweiligen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel beschrieben.

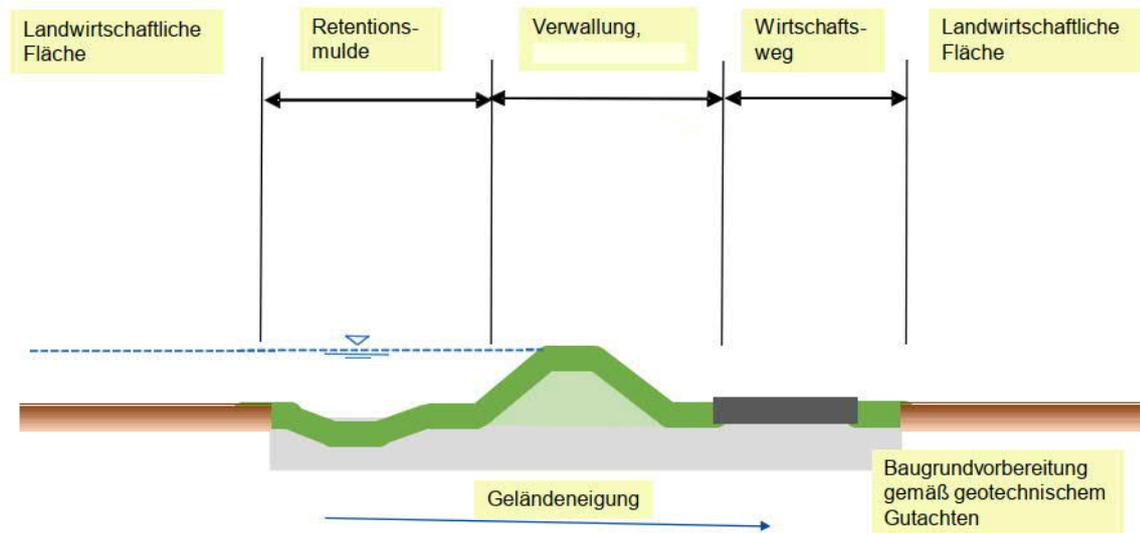


Abb. 7-1: Schutzwall mit Retentions-/ Versickerungsmulde

#### 7.1.2. Flächenvorsorge: Ausbau Wirtschaftsweg

Um den Oberflächenabfluss von Außeneinzugsgebieten zu retendieren und schadlos abzuleiten, ist der Ausbau von Wirtschaftswegen vorgesehen. Vorhandene, hangparallel verlaufende Wirtschaftswege sollen hierbei mit einer gegenläufigen Querneigung und einem bergseitigen Wegseitengraben ausgebaut werden, wie in Abb. 7-2 dargestellt.

Die Standorte solcher Schutzdämme sind in den Maßnahmensteckbriefen der jeweiligen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel beschrieben.

#### 7.1.3. Flächenvorsorge: Retentions-/ Versickerungsmulde

Eine Retentions-/Versickerungsmulde soll den Oberflächenabfluss mindern, indem Oberflächenwasser zwischengespeichert wird. Der aufgenommene Oberflächenabfluss wird versickern und verdunsten. Die Muldengröße ist dabei in erheblichem Maße von den Bodenkennwerten abhängig, welche im Vorfeld über ein entsprechendes Bodengutachten bestimmt werden müssen. Aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit und der großen Außeneinzugsgebiete müssen die Mulden teilweise konstruktiv ausgelegt werden, da eine Dimensionierung nach den gültigen Regelwerken zu unwirtschaftlichen Muldengrößen führen würde.

Die Standorte solcher Mulden sind in den Maßnahmensteckbriefen der jeweiligen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel beschrieben.

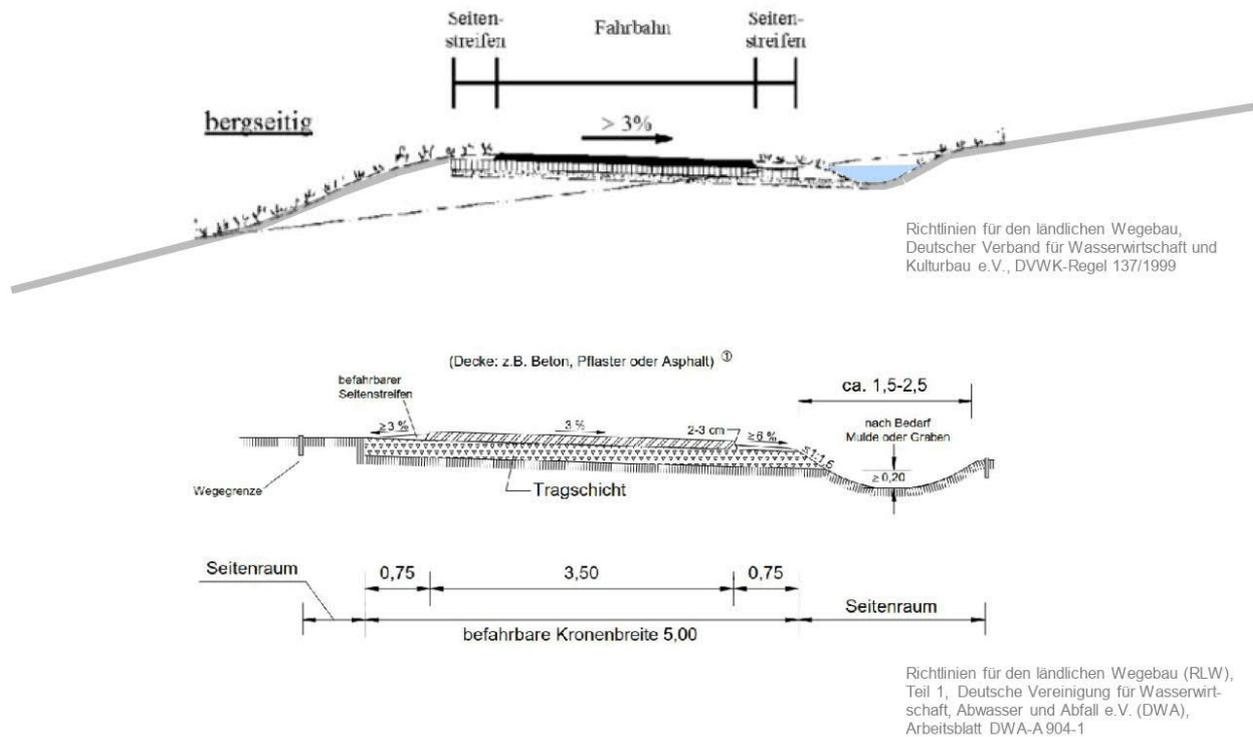


Abb. 7-2: Wirtschaftswege mit Wegseitengraben

#### 7.1.4. Gewässervorsorge

Die Gewässervorsorge beinhaltet Maßnahmen, die eine Gewässerausuferung bei steigenden Wasserständen im Starkregenfall ermöglicht. Auf diese Weise wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen, der den Anstieg der Wasserstände verlangsamt und auf diese Weise Schäden verhindern kann.

Auch die Regulierung des Wasserstandes über bestehende technische Wehranlagen es ist ein Teil der Gewässervorsorge. Durch eine gezielte Anhebung oder Absenkung von Wehrschwellen kann der Abfluss in Gewässerläufen gesteuert und somit Hochwasser in einer Ortslage verringert werden.

Die Standorte der Gewässervorsorgemaßnahmen sind in den Maßnahmensteckbriefen der jeweiligen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel beschrieben.

#### 7.1.5. Oberflächenwasservorsorge: Ausbau Wasserführung

Der Ausbau der Wasserführung umfasst Maßnahmen, um Oberflächenwasser infolge von Starkregenereignissen gezielt abzuleiten. Hierzu zählen unter anderem der Ausbau vorhandener Bachverrohrungen, der Einbau von Kastenrinnen zur Aufnahme von Oberflächenabflüssen sowie Entlastungskanäle.

Der Ausbau von Notwasserwegen ist dort erforderlich, wo durch Nachverdichtung der Bebauung der natürliche Fließweg des Wassers versperrt ist. Die Maßnahmen haben zum Ziel, das Oberflächenwasser in eine bevorzugte Richtung zu lenken.

Den Akteuren ist bekannt, dass diese Maßnahmen nur bei gewissen Niederschlagsereignissen wirksam sein werden. Bei außerordentlichen Starkregen werden sie versagen und der Oberflächenabfluss wird sich entsprechend der topografischen Gegebenheiten ausbilden. In diesem Fall werden die angrenzenden Anwohner zusätzlich über die Notwasserwege informiert (siehe Kap. 7.1.7).

Die Standorte der zum Ausbau der Wasserführung und Notwasserwege sind in den Maßnahmensteckbriefen der jeweiligen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel beschrieben.

#### 7.1.6. Baugebietsvorsorge: Vereinbarungen für die Bauleitplanung

Zur Erschließung neuer Baugebiete sollten in der Bauleitplanung unter Berücksichtigung der vorhandenen Standortbedingungen folgende Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Die Trassierung der Erschließungsstraße muss eine Nutzung als Notwasserweg zur Ableitung von Oberflächenabfluss ermöglichen.
- Das Straßenlängsgefälle ist ohne Wanne auszubilden.
- Die Höhe der Erdgeschosse und aller Eintrittsöffnungen muss 0,3 m bis 0,50 m über der OK Straße liegen.
- Tiefliegende Baugebietsflächen müssen zwingend aufgefüllt werden. Die Zufahrten müssen als Rampen mit Gefälle zur Straße angelegt werden.
- Im gesamten Baugebiet dürfen keine Tiefgaragen gebaut werden und sämtliche Keller müssen als sogenannte weiße Wanne ausgebildet werden.
- Außengebietszuflüsse sind zu berücksichtigen und durch entsprechende Maßnahmen möglichst um das Baugebiet herumzuführen.
- Maßnahmen zur Lenkung von Oberflächenwasser in Grünflächen sind zu berücksichtigen. Wenn möglich, sind die Notwasserwege durch Grünflächen zu leiten.
- In Grünflächen und Seitengräben sind Querriegel vorzusehen, um Retentionsvolumen zu schaffen.

7.1.7. Informationsvorsorge: Notwasserwege

Da es immer ein Niederschlagsereignis geben wird, bei dem die geplanten Maßnahmen versagen können, ist die Ausweisung von Notwasserwegen sehr wichtig. Die Notwasserwege folgen dem vorhandenen Gefälleverlauf des Geländes und der Straßen wie in der Fließweganalyse in Abb. 5-2 vorgestellt. Besonders gefährdet sind Gebäude, die sich in Geländetiefpunkten oder in Straßenwannen ohne natürlichen Überlauf befinden. Anwohner entlang der ausgewiesenen Notwasserwege müssen regelmäßig informiert werden, um sich im Rahmen der Eigenvorsorge durch entsprechende Maßnahmen gegen Überflutungen schützen zu können.

Die Ausweisung von Notwasserwegen folgt den in Tab. 7-1 beschriebenen Herangehensweisen und Zielen.

Tab. 7-1: Herangehensweise und Ziele bei der Ausweisung von Notwasserwegen

Notwasserwege	
Identifizieren von Notwasserwegen	Wege des Oberflächenwassers in Tiefenlinien entsprechend Topografie
Eintragen von Notwasserwegen in Karten	In der bestehenden Ortslage Information betroffener Anwohner. „Wasser findet seinen Weg“.
Planen von Notwasserwegen	In Neubaugebieten möglich, Wasserlenkung durch Schwellen, Leitwände etc.
Planen von Notwasserwegen	In der bestehenden Ortslage nur schwer möglich, Grundstücksverfügbarkeit, Eingriff in bestehende Bausubstanz

7.1.8. Informationsvorsorge: Allgemein

Aufgrund der Pflicht zur Eigenvorsorge ist es besonders wichtig, die Bürgerinnen und Bürger über die Risiken von Starkregenereignissen aufzuklären und zu informieren. Dies kann sowohl über Informationsveranstaltungen / Sonderaktionen als auch über Veröffentlichung in Amtsblättern und über das Internet erfolgen. Tab. 7-2 gibt einen Überblick über Informationswege und Inhalt.

Tab. 7-2: Herangehensweise und Ziele bei der Ausweisung von Notwasserwegen

Informationsvorsorge	
Amtsblatt	Information zu Schutzmaßnahmen am Haus
	Information zu Rückstausicherung
	Information zu Verhaltensvorsorge
Internet	Information Starkregenschutzkonzept
	Checkliste „Starkregenabflüsse“
	Information „Literatur und Internetlinks“
Veranstaltungen/ Sonderaktionen	z. B. Feuerwehrfest: Informationsstand mit Poster, Videos und Informationsmaterial

Auf der Webseite der Verbandsgemeinde Kandel können sich Bürgerinnen und Bürger zum Starkregenschutzkonzept sowie über Literatur und Informationsmaterial informieren (siehe Abb. 7-3).

The screenshot shows the website for the 'Starkregenkonzept' (Heavy Rain Concept) of the Verbandsgemeinde Kandel. The page layout includes a top navigation bar with categories like 'NEWS', 'DIE VERBANDSGEMEINDE', 'RAT & VERWALTUNG', 'TOURISMUS & FREIZEIT', 'BILDUNG & SOZIALES', and 'WIRTSCHAFT'. A search bar is located in the top right corner. The main content area is titled 'STARKREGENKONZEPT' and contains an introductory text explaining the concept and its importance. Below the text is a section titled 'Literatur- und Linkliste zum Thema Starkregen' which lists several resources with expandable icons (+). On the right side, there is a sidebar with 'Aktuelle Mitteilungen' and 'Stellenausschreibungen', and a 'KONTAKT' section providing the address and contact information for the Verbandsgemeinde Kandel.

Abb. 7-3: Website Starkregenkonzept der VG Kandel (www.vg-kandel.de)

In einer Quellenliste sind Informationsmaterialien, Broschüren, sowie Hinweise zu verfügbaren Warn-, Informations- und Nachrichten-Apps zusammengefasst. Aus den Karten des Starkregenschutzkonzeptes sind die Gefährdungsbereiche ersichtlich.

In einer sechsteiligen Serie hat die Verbandsgemeinde Kandel im Amtsblatt bereits über Themen zum Starkregen informiert (siehe Abb. 7-4).

The image shows six informational cards titled 'STARKREGEN' (Heavy Rain) arranged in a 2x3 grid. Each card contains specific advice and information for residents:

- Card 1 (Top Left):** 'ALGEMEINE VORSORGE MASSNAHMEN' (General Precaution Measures). It discusses information campaigns and general safety tips.
- Card 2 (Top Middle):** 'INFORMATIONSVORSORGE' (Information Precaution). It focuses on online information and the use of mobile apps like 'KATWARN' and 'Wetter'.
- Card 3 (Top Right):** 'SICHERES BAUEN' (Safe Building). It provides advice on making homes secure against heavy rain, including roof and gutter maintenance.
- Card 4 (Bottom Left):** 'ELEMENTARSCHADENSVERSICHERUNGEN' (Elementary Damage Insurances). It discusses the possibility of elementary damage insurance and how to check for it.
- Card 5 (Bottom Middle):** 'WASSEREINBRUCH IM HAUS' (Water Infiltration in the House). It highlights the danger of overheating and provides instructions on what to do if water enters the house.
- Card 6 (Bottom Right):** 'DIE VERBANDSGEMEINDEWERKE INFORMIEREN' (Informing the Community Works). It focuses on the importance of maintaining and cleaning the sewerage system.

Abb. 7-4: Sechsteilige Informationskampagne Starkregen

Um die Thematik Starkregen und den Umgang damit präsent zu halten sollten die Veröffentlichungen und Informationsveranstaltungen regelmäßig wiederholt werden. Um möglichst viele Bürgerinnen und Bürger zu erreichen, sollten auch weiterhin die gängigsten Informationswege genutzt werden.

## 7.2. Gefährdungsbeurteilung der Ortsgemeinden und der Stadt Kandel

Die allgemeine Gefährdungslage der einzelnen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel wurde anhand der in Tab. 7-3 gelisteten Kriterien eingestuft. Die Beurteilung zeigt, dass die Ortsgemeinden Erlenbach und Steinweiler bei Starkregen relativ gering gefährdet sind. In allen übrigen Ortsgemeinden sowie in der Stadt Kandel können durch Starkregen mit hoher Wahrscheinlichkeit Gefährdungen entstehen.

Tab. 7-3: Gefährdungsbeurteilung der Ortsgemeinden bzw. der Stadt Kandel

Ortslage	Abflusskonzentration in Richtung Ortslage	Gefährdung durch Außengebiete	Ausuferndes Fließgewässer in der Ortslage	Schäden durch Starkregen bekannt	Wahrscheinlichkeit der Gefährdung
Erlenbach	nein	nein	ja	nein	gering
Freckenfeld	ja	ja	ja	ja	hoch
Kandel	ja	ja	ja	ja	hoch
Minderslachen	ja	ja	ja	nein	mäßig
Minfeld	ja	ja	ja	ja	hoch
Steinweiler	nein	nein	ja	nein	gering
Vollmersweiler	ja	ja	ja	ja	hoch
Winden	ja	ja	ja	ja	hoch

### 7.3. Überblick zu den vereinbarten Maßnahmen

Für die identifizierten und gefährdeten Gebiete wurden insgesamt 91 Maßnahmen mit den Akteuren vereinbart, die in den Teilberichten und Steckbriefen der einzelnen Ortsgemeinden und der Stadt Kandel näher beschrieben sind.

In Tab. 7-4 sind die 91 Maßnahmen nach den in Kapitel 7.1 vorgestellten Vorsorgebereichen und den Ortsgemeinden zusammengefasst.

Tab. 7-4: Anzahl der Maßnahmen nach Ortslage und Vorsorgebereich

Ortslage	Erlenbach	Freckenfeld	Kandel	Minfeld	Steinweiler	Vollmersweiler	Winden
Oberflächenwasservorsorge	./.	4	7	5	1	4	1
Baugebietsvorsorge	./.	1	2	./.	./.	1	1
Flächenvorsorge	1	5	8	5	1	3	5
Gewässervorsorge	2	3	3	./.	./.	./.	./.
Informationsvorsorge	2	5	3	6	3	6	3
<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>91</b>						

Insgesamt sind 28 Maßnahmen zur allgemeinen Informationsvorsorge und zur Ausweisung von Notwasserwegen vorgeschlagen. Diese Maßnahmen bedürfen keiner Investitionskosten und versprechen schnelle Erfolge. Aus diesem Grunde hat die Umsetzung dieser Kategorie die höchste Priorität (Priorität 1).

Neben den Maßnahmen zur Informationsvorsorge sind vereinzelt Maßnahmen der Flächenretention (Mulden, Dämme, Wegseitengräben), der Oberflächenwasservorsorge (Ausbau Notwasserwege), der Baugebietsvorsorge (Festlegungen für Bebauungspläne), und der Gewässervorsorge (partielle Tieferlegung der Gewässerböschung) als höchste Priorität eingestuft, da die Umsetzung ein hohes Potential zur Schadensreduktion hat. Mit Ausnahme der drei großen Schutzdämme in Winden sind die Maßnahmen

mit der höchsten Priorität technische Vorsorgemaßnahmen, die vom Planungsaufwand und den Investitionskosten überschaubar sind (Priorität 1).

Die Maßnahmen mit mittlerer Priorität haben im Durchschnitt schon höhere Investitionskosten und sind vom Planungsaufwand entsprechend aufwändiger (Priorität 2).

Die Maßnahmen mit der geringsten Priorität erfordern im Durchschnitt die höchsten Investitionskosten oder sind nicht ganz so wichtig, weil das Schadensrisiko durch eine benachbarte Maßnahme aus einer höheren Prioritätsstufe bereits reduziert ist (Priorität 3).

Von den insgesamt 91 vorgeschlagenen Maßnahmen gehören 28 zur Informationsvorsorge und 5 zur Baugebietsvorsorge ohne ausgewiesene Investitionskosten. Die Kostenannahmen für die verbleibenden 58 Maßnahmen sind unterteilt nach den einzelnen Ortsgemeinden in Tab. 7-5 aufgelistet.

Tab. 7-5: Kostenannahmen der Maßnahmen als Summe der Ortsgemeinden und der Stadt Kandel

Ortslage	Kostenannahme (brutto)
Ortsgemeinde Erlenbach	71.000 €
Ortsgemeinde Freckenfeld	533.000 €
Stadt Kandel	863.000 €
Ortsgemeinde Minfeld	1.086.500 €
Ortsgemeinde Steinweiler	92.000 €
Ortsgemeinde Vollmersweiler	270.000 €
Ortsgemeinde Winden	1.510.000 €
<b>Summe Kostenannahme *)</b>	<b>4.425.500 €</b>

\*) Bruttokosten ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten

## **8. Gefahrenabwehr**

In der Starkregenvorsorge ist die Gefahrenabwehr ein wichtiger Handlungsbereich, der immer erforderlich sein wird.

### **8.1. Alarm- und Einsatzplan der Freiwilligen Feuerwehren**

Die Freiwilligen Feuerwehren der Verbandsgemeinde Kandel haben einen Alarm- und Einsatzplan erstellt, der in der Anlage 3 beigefügt ist.

In dem Bericht wird die grundlegende Ausstattung der Freiwilligen Feuerwehren aufgelistet und die notwendigen Schritte während eines Einsatzes im Starkregenfall beschrieben. Weiterhin sind Einsatzhinweise mit wichtigen Stichpunkten aufgelistet, um das Personal für den Einsatz zu schulen.

### **8.2. Koordination und Nachsorge**

Die Bewältigung eines Starkregenereignisses wird durch die Freiwilligen Feuerwehren der Verbandsgemeinde Kandel koordiniert. Die Dokumentation der Einsätze im Hinblick auf verursachte Schäden und den zeitlichen Ablauf der Ereignisse ist wichtig, um Ursachen und Schwachstellen in der Starkregenvorsorge identifizieren und beheben zu können. Die gewonnenen Erkenntnisse müssen im Anschluss aufbereitet und den Bürgerinnen und Bürgern der Verbandsgemeinde Kandel zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls müssen die neuen Erkenntnisse und die daraus resultierenden neuen zusätzlichen Maßnahmen im Starkregenschutzkonzept ergänzt werden.

## **9. Schlussbemerkung**

Das vorliegende Starkregenschutzkonzept wurde nach der Auswertung zurückliegender Ereignisse, der Analyse der topografischen Gegebenheiten, aufgrund von Ortsbegehungen und Hinweisen aus der Bevölkerung erstellt. Die weiteren Planungen für zukünftige Wohnbaugebiete wurden ebenfalls mit einbezogen. Dennoch wird es in der Zukunft erforderlich sein, das Starkregenschutzkonzept fortzuschreiben, um die ergriffenen Maßnahmen sowie die Erfahrungen mit den umgesetzten Vorsorgemaßnahmen zu dokumentieren. Auf dieser Grundlage kann die Starkregenvorsorge kontinuierlich an die Erfordernisse angepasst und verbessert werden.

Anlage 1:           Checkliste zur Risikoeinschätzung

## Checkliste: Starkregenabflüsse

### Ist mein Gebäude durch Starkregenabflüsse gefährdet?

- |                          |                            |  |                          |                            |   |
|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|---|
| ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Kann oberflächlich abfließendes Regenwasser von der Straße oder von Nachbargrundstücken bis an Ihr Gebäude gelangen? | ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Verfügt Ihr Gebäude über einen ebenerdigen Eingang oder eine Terrasse, wo Regenwasser oberflächlich ins Erdgeschoss eindringen kann?        |
| ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Liegt Ihr Grundstück bzw. Gebäude in einer Geländesenke oder unterhalb einer abschüssigen Straße oder eines Hanges?  | ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Liegt das Grundstück in der Nähe eines Gewässers (z. B. eines Baches oder Teiches) und kann dieses bei Hochwasser bis ans Gebäude gelangen? |
| ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Sind vorherige Schadensereignisse bei Starkregen vor Ort bekannt?  | ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Haben Gehwege, Hofzufahrten und Stellplätze ein Gefälle zum Haus?   |
| ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Kann Wasser über einen äußeren Kellerabgang oder ebenerdige Lichtschächte und Kellerfenster eindringen?              | ja <input type="radio"/> | nein <input type="radio"/> | Kann Regenwasser von der Straße oder vom Grundstück in die Tiefgarage fließen?  |

Je mehr Fragen Sie mit "nein" beantworten können, desto besser ist Ihr Gebäude gegen oberflächige Starkregenabflüsse gesichert.

### Was kann ich tun, um die Schadensrisiken bei Starkregen zu mindern?

- |                          |  |                          |  |
|--------------------------|--|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Prüfen Sie, ob vorherige Schadensfälle vor Ort bekannt sind, und wenn ja, welche Bereiche betroffen waren und welche Wasserhöhen dabei erreicht wurden.                          | <input type="checkbox"/> | Verhindern Sie den Eintritt von Wasser durch Gebäudeöffnungen mithilfe mobiler oder fest installierter Dichtungssysteme (Fensterklappen, Barrieren, druckdichte Fenster).                |
| <input type="checkbox"/> | Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Standortes für Ihr Gebäude den Zu- und Abfluss von Regenwasser an der Oberfläche. Vermeiden Sie dabei möglichst Lagen in Senken und Mulden. | <input type="checkbox"/> | Sichern Sie Heizöltanks (inklusive aller Anschlüsse und Öffnungen) gegen Aufschwimmen. Verwenden Sie möglichst solche Tanks, die für den Lastfall „Wasserdruck von außen“ geeignet sind. |
| <input type="checkbox"/> | Gestalten Sie Ihr Gelände vom Gebäude abfallend und erhöhen Sie Einfahrten und Zugangsbereiche, so dass kein Wasser ins Haus fließen kann.                                       | <input type="checkbox"/> | Prüfen Sie, ob in gefährdeten Räumen auf hochwertige Nutzungen (z. B. Wohn-, Büroraum) verzichtet werden kann.   |
| <input type="checkbox"/> | Leiten Sie das Oberflächenwasser auf Ihrem Grundstück wenn möglich gezielt zur Versickerung in Bodensenken oder in Mulden zur Notableitung.                                      | <input type="checkbox"/> | Bringen Sie sensible Nutzungen (z. B. Heizungen, Server, elektrische Installationen) möglichst in den Obergeschossen unter.  |
| <input type="checkbox"/> | Sichern Sie Zufahrten und Wege zu tief liegenden Grundstücksflächen zur Straße hin mit Bodenschwellen.   | <input type="checkbox"/> | Verlegen Sie im Keller installierte Stromleitungen hoch über dem Fußboden.   |
| <input type="checkbox"/> | Versehen Sie ebenerdige Kellertreppen, Lichtschächte, Fenster und Gebäudezugänge möglichst mit Aufkantungen.   | <input type="checkbox"/> | Verwenden Sie in gefährdeten Bereichen nur nassebeständige Materialien und Versiegelungen (z. B. Steinfliesen statt Tapete und Teppichboden).  |
| <input type="checkbox"/> | Halten Sie immer einen ausreichenden Abstand zwischen Lichtschachtsockel und Kellerfenstern.   | <input type="checkbox"/> | Prüfen Sie immer, ob Sie durch Ihre baulichen Schutzmaßnahmen Nachbargrundstücke oder andere gefährden.  |

Anlage 2: Informations- und Quellenliste

**Verbandsgemeinde Kandel  
Starkregenschutzkonzept**

**Informationen für die Bevölkerung**

**Quellen (Links)**

**Informationsmaterialien des Ministerium für Umwelt Energie, Ernährung und Forsten**

Starkregen, Ministerium für Umwelt Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz ([Link](#))

Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren, Broschüre „Land unter“, Informationen des Kompetenzzentrums für Hochwassermanagement und Bauvorsorge Ministerium für Umwelt Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz ([Link](#))

Naturgefahren erkennen – elementar versichern, Ministerium für Umwelt Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz ([Link](#))

Naturgefahren erkennen – Elementar versichern, Faltblatt, Ministerium für Umwelt Energie, Ernährung und Forsten sowie Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, Rheinland-Pfalz ([Link](#))

Die Versicherbarkeit von Elementarschäden in der Wohngebäudeversicherung in Rheinland-Pfalz, Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. ([Link](#))

**Broschüren**

Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesinstitut für Bau-Stadt- und Raumforschung, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). 7. Auflage, August 2016 ([Link](#))

Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), 4. Auflage, April 2017 ([Link](#))

Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und Sturzfluten, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), 1. Auflage, Dezember 2015 ([Link](#))

Bürgerinformationen für Sturzflut und Hochwasser – optimiert für den eigenen Druck Zuhause und für Kommunen, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Juli 2016 ([Link](#))

**Warn-, Informations- und Nachrichten-Apps**

KATWARN – Warn- und Informationssystem für die Bevölkerung ([Link](#))

NINA - Notfall-Informations- und Nachrichten-App, Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) ([Link](#))

DWD-WarnWetter, Deutscher Wetterdienst (DWD) ([Link](#))

Anlage 3: Alarm- und Einsatzplan der  
Freiwilligen Feuerwehren der  
Verbandsgemeinde Kandel



# VERBANDSGEMEINDE **KANDEL**

## Starkregenschutzkonzept



Freiwillige Feuerwehren  
Verbandsgemeinde Kandel

<u>Inhaltsverzeichnis:</u>	Seite
1. Einführung	3
2. Präventionsmaßnahmen	4
2.1 Allgemein	4
2.2 Zeit	4
2.3 Raum	4
2.4 Personal	4
2.5 Information	5
2.6 Sonstiges	5
3. Taktische Hinweise für den Ereignisfall	6
3.1 Allgemein	6
3.2 Personal	6
3.3 Raum	6
3.4 Zeit	6
3.5 Information	6
3.6 Sonstiges	6
4. Information und Warnung der Bevölkerung	6
5. Örtlicher Ablauf der Hilfe	7
5.1 Vorgeplante Hilfe bei Starkregenereignisse	7
5.2 Führung	7
5.3 Erkundung	7
5.4 Einsatzleitung	7
5.5 Kommunikation	7
5.6 Nachsorge	7
5.7 PSNV	7
5.8 Priorisierung	7
6. Überörtliche Unterstützung	8
7. Vorgeplante überörtliche Hilfe bei Starkregenereignissen	8
7.1 Führungsunterstützung	8
7.2 Erkunder	8
7.3 Löschzug	8
7.4 Logistik	9
7.5 Modul Starkregen	9
7.6 AB Pumpen	9
7.7 Modul HYTRANS	10
7.8 Modul DIA Pumpen oder Vergleichbar	10
7.9 Modul Hochwasserboote	10
7.10 Modul Strom	11
8. Auslöseberechtigte für die Überörtliche Hilfe	11
<b><u>Anlagen:</u></b>	
1. Erweiterte Einsatzhinweise	12
2. Liste Fachberater	13
3. Bevölkerungsinfo	14

## 1. Einführung

In den letzten Jahren wurden die Feuerwehren im Land Rheinland-Pfalz immer wieder bei Starkregenereignissen mit Mannschaft und Gerät gefordert, zum Teil über mehrere Tage.

Hintergrund ist eine Häufung der jährlich auftretenden meteorologischen Ereignisse, bei denen Regenzellen, die extrem viel Wasser mit sich führen, quasi statisch über einer begrenzten Region in Rheinland- Pfalz verweilen und sich in einem oder mehreren Schüben abregnen.

In der Verbandsgemeinde Kandel ist dies in den vergangenen Jahren an verschiedenen Orten im Gebiet der Verbandsgemeinde schon vorgekommen, dass einer oder mehrere Schübe, Straßen überfluteten, Äcker wegspülten und Keller von Wohnhäusern beflutet wurden.

Gemäß §2 LBKG sind die Gemeinden Aufgabenträger für den Brandschutz und die allgemeine Hilfe, die Landkreise Aufgabenträger für den überörtlichen Brandschutz und die überörtliche allgemeine Hilfe und die Landkreise und kreisfreien Städte für den Katastrophenschutz.

Das Land ist Aufgabenträger für die zentralen Aufgaben des Brandschutzes, der allgemeinen Hilfe und des Katastrophenschutzes sowie für die Aufgaben des vorbeugenden Gefahrenschutzes nach dem LBKG. Die Gemeinden und Landkreise erfüllen ihre Aufgaben als Pflichtaufgaben der Selbstverwaltung (§2, Absatz 2 LBKG)

Das Starkregenkonzept baut darauf auf und bietet Einsatzhinweise, die für den speziellen Fall „Starkregen“ sowohl für den Bereich Prävention als auch für den Einsatzbereich erarbeitet wurden.

Da Starkregenereignisse nur sehr schwer und präzise vorhergesagt werden können nur mit sehr kurzer Vorwarnzeit auftreten, können auch Gebiete betroffen sein, die im Vorfeld nie mit Gefahren durch Niederschläge oder Hochwasser konfrontiert waren.

## 2. Präventionsmaßnahmen vor dem Starkregen Ereignisfall

### 2.1 Allgemein

Die Erstellung und Aktualisierung der Alarm- und Einsatzpläne ist für die Gebietskörperschaften von entscheidender Bedeutung. Die Pläne müssen dabei auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Erkennen und Feststellen der Gefahren, die von Gewässern ausgehen. Hierbei ist es wichtig, auch kleine Zuläufe zu beachten. (*Hinweis: Hochwasserpatenschaften (<https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/8485/>)* Vorhandene Pegel der Gewässer sind erfasst und Grenzwerte festlegt. Bei der Festlegung von kritischen Pegeln unterstützen ortskundige Personen. Sie können auf Erfahrungen, z.B. alte Pegelstände zurückgreifen. Gelände, die an Gewässer angrenzen sind mit dem Blick auf Wassereintrag in angrenzende Gewässer beurteilt.

Besonderes Augenmerk ist hierbei auf das abfallende Gelände, gerade / begradigte Flächen, Verrohrungen, Einfassung von Gewässern, Bebauung, Topographie und Nutzung gelegt. Kritische Niederschlagsmengen, bei denen die Sättigung des Bodens erreicht ist, können festgelegt werden. Für den Bereich Wald und Forst können hierbei die Forstämter Hilfestellung leisten. Ist die Bodensättigung erreicht und es sind entsprechende Niederschläge vorhergesagt kann von einer Überflutung ausgegangen werden. Informationen von im Einzugsbereich vorhandenen Wetterstationen erfassen (z.B. [www.wetter.rlp.de](http://www.wetter.rlp.de) oder

[https://www.am.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr\\_web\\_full.xsp?src=PP058R8VG5&p1=Q84I17BT77&p3=2S0K0X00S0&p4=XJPZBV4849](https://www.am.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=PP058R8VG5&p1=Q84I17BT77&p3=2S0K0X00S0&p4=XJPZBV4849)).

## **2.2 Zeit**

Eine Kontrolle der Wettersituation über das Feuerwehr-Wetterinformationssystem (FeWIS) wird durchgeführt. Diese kann dauerhaft, während der Dienstzeiten, z.B. durch die VG durchgeführt werden. Werden vorher festgelegte Schwellenwerte erreicht wird der Wehrleiter informiert. Sind für das Wochenende entsprechende Niederschläge vorhergesagt übernimmt z.B. der Wehrleiter die Kontrolle.

Sind die festgelegten Grenzwerte erreicht, werden die Bürgermeister der betroffenen Gemeinden informiert. Diese wiederum informieren ihre Einwohner. Parallel hierzu können entsprechende Informationen z.B. über Nina/Katwarn herausgegeben werden.

## **2.3 Raum**

Eine Sandsackreserve (gefüllte Sandsäcke) wird als notwendig erachtet, da Sandsäcke im Bedarfsfall sehr schnell zur Mangelressource werden. Ein entsprechendes Logistiksystem zur Verteilung von Sandsäcken ist erarbeitet.

Es sind Vorkehrungen getroffen, die z.B. das Füllen und Verteilen von Sandsäcken im Einsatzfall vereinfachen. Hierzu empfiehlt es sich, Logistikstützpunkte im betroffenen Landkreis/kreisfreie Stadt einrichten (Sandsackfüllstation, Sand, Baustoffe, Baumaschinen, Transportkapazitäten).

## **2.4 Personal**

Es wird eine zielgruppenorientierte und umfassende Aus- und Weiterbildung in allen Führungsebenen angeboten um zu gewährleisten, dass die Alarm- und Einsatzpläne sowie die Besonderheiten z.B. bei Starkregenlagen in den Einheiten bekannt sind und Einsätze effizient abgearbeitet werden können.

Da die Wahrscheinlichkeit der Unterstützung von TEL Personal aus benachbarten Landkreisen / kreisfreien Städten gegeben ist und ein reibungsloser Ablauf der Übergabe beim Schichtwechsel vorzustattengehen muss, hat das Üben mit den benachbarten Landkreisen / kreisfreien Städten einen hohen Stellenwert innerhalb der Aus- und Fortbildung des Personals der TEL.

## **2.5 Information**

Eine Information und Sensibilisierung der Bürger über die Problematik Starkregenereignisse im Vorfeld kann dazu führen, dass Auswirkungen eines Starkregenereignisses / Hochwassers minimiert werden. Bürgerversammlungen haben sich in diesem Zusammenhang als wirksames Mittel erwiesen. Weitere Informationen können z.B. auch unter [www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de) eingeholt werden.

## **2.6 Sonstiges**

Ein Kommunikationskonzeptes ist aufgestellt.

Die Vorhaltung von angepasster PSA ist erfolgt. Für freiwillige Helfer oder auch für Einsatzkräfte ist auch die Verwendung eines Ponchos (Einheitsgröße und günstig) ggf. in Verbindung mit einer Warnweste zu prüfen.

Die Gemeinden stellt Sandsäcke an vorgegebenen Orten in Eigenverantwortung an verschiedenen Orten zur Verfügung.

### **3. Taktische Hinweise für den Ereignisfall**

Da ein Starkregenereignis meist dazu führt, dass gleichzeitig oder in kurzer zeitlicher Abfolge mehrere, örtlich getrennte, Einsatzstellen abgearbeitet werden müssen, ist eine Alarm- und Einsatzplanung unumgänglich um die Gefahrenabwehr erfolgreich durchzuführen.

#### **3.1 Allgemein**

Da die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Starkregenereignisses erst sehr kurz vor dem eintretenden Ereignis sicher vorhergesagt werden kann, ist es wichtig, die Wettersituation engmaschig im Auge zu behalten. Diese engmaschige Beobachtung, die im Vorfeld zu dem eigentlichen Ereignisfall begonnen hat, muss weitergeführt werden. Dadurch wird erkennbar, ob die Lage anwachsen wird, was dazu führt, dass weitere Einheiten alarmiert werden und gegebenenfalls eine Alarmstufenerhöhung notwendig ist.

#### **3.2 Personal**

Wenn sich im Vorfeld abzeichnet, dass das Ereignis soweit anwachsen kann, dass die TEL zum Einsatz kommt, muss sichergestellt werden, dass das Personal der TEL frühzeitig informiert wird und nicht im Vorfeld mit anderen Aufgaben gebunden ist. Das eigene Personal und auch evtl. überörtliche Kräfte müssen ausreichend versorgt werden. Zur Sicherheit für die eingesetzten Kräfte können Strömungsretter alarmiert werden. Sollten mehrere Einsatzstellen abzuarbeiten sein oder überörtliche Hilfe geleistet werden, muss der Grundschutz der Gemeinde stets gewährleistet sein. Auch eine Reserve (überörtliche Kräfte) ist in die Planung mit einbezogen. Die Versorgung aller eingesetzten Kräfte muss geplant und gewährleistet sein.

#### **3.3 Raum**

Bei größeren Schadensgebieten ist der Einsatz von Erkundern sinnvoll und eine räumliche Abschnittsbildung zu prüfen. Hierbei kann der Einsatz von Drohnen Vorteile bieten.

#### **3.4 Zeit**

Um so weit wie möglich vor der Lage bleiben zu können, ist eine Festlegung der Alarmstufe mit den Folgen Information / Alarmierung KFI und Voralarm / Alarmierung TEL dringend erforderlich. Die Alarmierung und Einbeziehung von Fachberatern (Entwässerung, Energie, KRITIS, ...) zur Ergänzung der TEL soll frühzeitig erfolgen, ebenso die Alarmierung von Kräften zu Führungsunterstützung. Bei der Planung des Einsatzes der TEL sollen i.d.R. die Ablösezeiten lageabhängig nach 6, 8 oder 12 Stunden eingeplant werden (Übergabezeiten hierbei beachten).

#### **3.5 Information**

Da in einer solchen Lage die Sicherstellung der Kommunikation elementar ist, ist ein Konzept zur Sicherstellung der Kommunikation im Einsatzfall zu erstellen. (Rückfallebene, Satellitentelefone, Ersatznetz etc.).

#### **3.6 Sonstiges**

Die Auflistung der taktischen Hinweise für den Ereignisfall ist nicht abschließend.

### **4. Information und Warnung der Bevölkerung**

Die AG empfiehlt, Informationen im Vorfeld des Ereignisses und Warnung (Katwarn, Nina, Sirenen und weitere Warnmittel) ist im Ereignisfall auszugeben. In der Verbandsgemeindeverwaltung wird unter der 07275/9600 ein Info Telefon eingerichtet. Ebenso wird über Soziale Medien, Presse und der Homepage der VG Kandel informiert.

### **5. Örtlicher Ablauf der Hilfe**

#### **5.1 Vorgeplante Hilfe bei Starkregenereignissen**

Die Feuerwehren der Verbandsgemeinde Kandel verfügen über gute Ortskenntnisse. Jede Ortswehr verfügt über mindestens 2 Pumpen für den Starkregenschutz. Weiterhin verfügt die Stützpunktwehr Kandel über 10 Starkregenspumpen. Weiterhin sind noch 10 Fahrzeugpumpen vorhanden.

Die Gemeinde können an den Schwerpunkten Sandsäcke zur Verfügung stellen. Sandsäcke für den Bürger sind im Handel erhältlich. Gerne berät hier die Feuerwehr über eine Beschaffung. In Kooperation mit der Stadt Wörth werden dort gefüllte Sandsäcke vorgehalten. Leere Sandsäcke sind im Katastrophenschutzlager des Landkreises vorhanden.

## **5.2 Führung**

Es wird eine Führungsstaffel im Feuerwehrgerätehaus Kandel installiert. Die politische Führung wird über den Einsatz benachrichtigt und ein enger Kontakt aufgebaut.

## **5.3 Erkundung**

Es werden 2 Erkunder MTF Vollmersweiler / MTF Kandel mit 1/1 (Führungskraft mindestens Gruppenführer) für Erkundungen in Straßenzügen bereitgehalten.

## **5.4 Einsatzleitung**

Die Einsatzleitung obliegt dem Wehrleiter oder dessen Vertreter.

## **5.5 Kommunikation**

Der Funkplan des Landkreises Germersheim greift.

F1 Fahrzeuge

F2 Logistik

F3 Führung

## **5.6 Nachsorge**

Die Schadstellen werden notiert und das Konzept wird fortentwickelt.

## **5.7 PSNV**

Bei größeren Schäden kann die PSNV des Landkreises alarmiert werden.

## **5.8 Priorisierung**

Dem Einsatzleiter obliegt die Abarbeitung der Einsätze. In der Regel sollen Straßenzüge gebündelt werden und ressourcensparend gearbeitet werden.

Der Einsatzleiter entscheidet alleinig über die Priorisierung.

## **6. Überörtliche Unterstützung**

Die vorliegenden Einsatzhinweise beinhalten den Grundgedanken des Konzeptes und bieten eine Planungsunterstützung für den Bereich Starkregeneinsätze.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die eingesetzten Kräfte vor Ort im eigenen Zuständigkeitsbereich oft an Ihre Leistungsgrenzen kommen, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass sie selbst betroffen sind und auch die Führung an ihre Leistungsgrenze stößt.

Durch zusätzliche überörtliche Führungsunterstützung wird das vorhandene Personal entlastet und die Organisation der Einsatzstelle verbessert.

## **7. Vorgeplante überörtliche Hilfe bei Starkregenereignissen**

### **7.1 Führungsunterstützung**

Modul Abschnittsleitung      Örtl. EL der VG mit ELW / Staffel      ELW 1 / 1 MTW  
Germersheim

Modul Einsatzleitung      TEL mit IUK      ELW2 / 2 MTW LK GER

Bei Anforderung einer Führungsunterstützung in einen anderen LK werden stets der KFI und der Leiter der TEL alarmiert werden um die Abstimmung vor Ort durchzuführen. Es ist davon auszugehen dass die anfordernde Gebietskörperschaft führungsmäßig an der Leistungsgrenze ist.

### **7.2 Erkunder**

Es sind bei Unwetterlagen sinnvollerweise Erkunder (mind. Zugführerqualifikation) einzuplanen, um vor Ort eine schnellere Lageübersicht zu erhalten.

Ausstattung 1 MTW / 1 KdoW

- Modul Straßenerkundung (MTW KdoW oder gleichwertig)
- Modul Offroaderkundung: MTW KdoW geländegängig, wadfähig mind. 50cm Wattiefe  
Evtl GELÄNDE??

### **7.3 Löschzug**

Besatzung: Zug (21 - 27 FM (SB), je nach Fahrzeugtypen)

Fahrzeuge:

- 1x Führungsfahrzeug (ELW 1 oder MTF mit Tisch)
- 2x Löschfahrzeug
- 1x Schlauchwagen (SW 2000 oder MZF mit 2.000m B-Schlauch)

Zusätzlich steht dem Löschzug für Hin- und Rückmarsch ein MTF zur Verfügung. Dieses dient zum einen dem Personentransport der Einsatzkräfte aus den Löschfahrzeugen, z.B. derjenigen, die ansonsten über lange Strecken auf den entgegen der Fahrtrichtung angeordneten Sitzplätzen transportiert werden müssten. Zum anderen dient es auch dem Transport der privaten Taschen und privaten Schlafsäcke der Einsatzkräfte. Es dient nicht dazu, neben den beiden als Besatzung vorgesehenen Einsatzkräften zusätzliches Personal zu transportieren.

Der einsatztaktische Mindestwert des Löschzuges ist wie folgt definiert:

- Besatzung: 1x Führungstrupp
- 1x Gruppe
- 1x Staffel

- Feuerlöschkreiselpumpe fest: 2x 1.000 l/min
- Feuerlöschkreiselpumpe tragbar: 1x 800 l/min
- Tauchpumpe: 2x 400 l/min
- Löschwasservorrat: 2.000 l
- Mehrbereichsschaummittel: 2x 120l
- B-Schlauch: 2.000 m
- Tragbare Leitern: 2x 4-teilige Steckleiter
- Stromerzeuger: 1x 8 kVA
- 1x 5 kVA
- Beleuchtung: 2x Satz
- Motorkettensäge: 2x
- Hydr. Rettungssatz: 1x (optional)

#### **7.4 Logistik**

Transport von A nach B „leer“:

- Modul Straßenlogistik. mind. MZF 2 mit Ladebordwand (oder gleichwertig)
- Modul Offroadlogistik: Mind. MZF 2 mit Ladebordwand (oder gleichwertig MZF 3 - z.B. 6 x 6 mit Ladekran), geländegängig, Kategorie 3, DIN 1846-1, Abschnitt 5, Wasserdurchfahrt >800mm, besser >800mm <1200mm

#### **7.5 Modul Starkregen**

- 2 Motorkettensägen inkl. Schutzkleidung
- 4 DIN-Tauchpumpen mit einer Leistung von mind. je 400 l/min
- 1 DIN-Nass-/Wassersauger
- 6 Wathosen/-stiefel
- 2 Stromerzeuger von mind. je 5 kVA
- Beleuchtung

#### **7.6 AB Pumpen**

Standorte: BF Trier, BF Kaiserslautern, BF Mainz, BF Ludwigshafen, BF Koblenz

Der AB Pumpen wird in der Regel von der Berufsfeuerwehr vor Ort gebracht.

Beladung:

- 15 Körbe TP 4-1
- 3 Körbe TP 8-1
- 6 Körbe TP 15-1
- 10 Allzweckpumpen MAST NP 20 D mit Zubehör auf TS Schlitten
- 3 Membranpumpen SMC 80 mit Zubehör
- 3 Stromerzeuger, 8 kVA, Fabrikat: Knurz mit Rollrahmen / tragbar

#### **7.7 Modul HYTRANS**

Standorte: BF Trier, BF Koblenz, BF Ludwigshafen; BF Karlsruhe; MirO

Der AB Hytrans wird in der Regel von der Berufsfeuerwehr vor Ort gebracht.

Der Abrollbehälter wurde von der Firma Hytrans Fire System aus den Niederlanden aufgebaut. An der Einsatzstelle wird das Pumpenmodul mit einem 197 PS starken Dieselmotor an der Wasserentnahmestelle abgesetzt und mit dem fest, auf dem Container installiertem, Schlauchmodul die Schlauchleitung verlegt. Das Pumpenmodul fördert zwischen 2000-3500 Liter pro Minute bei 10 bar und circa 8000 Liter pro Minute bei 2 bar. 2000m Schlauch der Größe „F“, sowie diverse Armaturen zur Wasserfortleitung und Wasserübergabe werden mitgeführt. Nach dem Einsatz werden die Schläuche durch ein hydraulisches Schlauchaufnahmegerät in Schrittgeschwindigkeit wieder aufgenommen.

- Leistung:
- 2000l /min bei 13 bar
- 3500 l/min bei 10 bar
- 4000 l/min bei 8 bar
- 8000 l/min bei 2 bar im Lenzeinsatz
- Schwimmpumpe

### **7.8 Modul DIA Pumpen oder Vergleichbar**

Standorte: Landkreise Mainz-Bingen und Bad Kreuznach

Beschreibung: Förderleistung max.: 900m<sup>3</sup>/h (15m<sup>3</sup>/min)  
Sind speziell für die Förderung von verunreinigten Flüssigkeiten, Abwasser und schlammhaltiger Medien konzipiert. Einsatzmöglichkeiten: Überschwemmungen, Wasserförderung...

### **7.9 Modul Hochwasserboote**

Standorte: LFKS Koblenz, BF Trier, FF Speyer, FF Wörth

Beladung:

- 10 Hochwasserboote mit 9,9 PS Motor
- 20 Paar Watthosen
- 20 Paar Langschaftstiefel
- 40 Rettungswesten
- GFK-Boote waren somit speziell auf die besonderen Einsatzbedingungen in überschwemmten Ortsteilen ausgerichtet und erfüllten die einsatztaktischen Forderungen in überschwemmten Wohngebieten:

Retten von Menschen und Tieren aus Wassergefahren  
Bergung von kleinen Sachwerten aus Wassergefahren  
Transport von Personen  
Versorgung der betroffenen Bevölkerung

### **7.10 Modul Strom**

Standorte: FW Pirmasens, FW Speyer, KV Mainz-Bingen, KV Birkenfeld, KV Bad-Kreuznach

Typ: ID60-4WE, Maulkupplung

## **8. Auslöseberechtigte Person**

Die Ansprechstelle für die überörtliche Unterstützung ist die zuständige Integrierte Leitstelle Landau.

Auslöseberechtigt ist der Wehrleiter im Einvernehmen mit dem KFI oder dessen Vertreter.

Die Rufbereitschaft der ADD ist unverzüglich zu benachrichtigen.

## **Anlage 1.**

### **Erweiterte Einsatzhinweise**

- Strömende Gewässer nicht betreten, falls doch nicht vermeidbar – bspw. zur Rettung – erweiterte PSA beachten
- Kein Einsatz von Wathosen (Gefahr des Ertrinkens durch Volllaufen der Hosen)! Ggf. Einsatz von Strömungsrettern
- Sicherheitsposten der die Einsatzstelle überblicken kann aufstellen (mind. Qualifikation zum GF)
- Ggf. Warnsignal, Rückzugssignal (z.B. Pressluftfanfare) definieren
- Rückzugswege und Sammelzone für Einsatzkräfte im sicheren Bereich definieren
- Kommunikationswege prüfen und sichern
- Ggf. erweiterte PSA anlegen
- Ggf. Sicherheitstrupp (Strömungsretter,...) bereitstellen
- Geöffnete Kanaleinläufe, Verrohrungen usw. beachten, sie stellen eine Lebensgefahr dar.
- Erkannte Gefahrenstellen markieren – (z.B. mit Blitzleuchten, Verkehrsleitkegeln, Leuchtstäben)
- Unterkühlung der Einsatzkräfte vermeiden (bei starker Durchnässung auch bei sommerlichen Temperaturen)
- Ausreichende Zufuhr von Trinkwasser für die Einsatzkräfte beachten
- Auf elektrische Sicherheit achten (z.B. Überprüfung auf Spannung, stromlos schalten, Fehlerstromschutzschalter, Einsatz von FW-Stromerzeugern, ...)

## Anlage 2

### Liste möglicher Fachberater (in Anlehnung an die DV 100)

- Abwasser
- Ausländerbehörde
- Bauamt
- Bundesgrenzschutz
- Bundeswehr (KVK)
- Deutsche Bahn AG
- DLRG (Strömungsretter)
- Einwohnermeldeamt
- Elektrizitätsversorgungsunternehmen
- Entwässerung
- Fachkundige Personen; zum Beispiel: Physiker, Chemiker, Ärzte
- Forstverwaltung
- Gasversorgungsunternehmen
- Gesundheitsbehörde
- Gewerbeaufsicht
- Hilfeleistende Handwerks- und Gewerbebetriebe; zum Beispiel: Glaser-, Schlosser-, Tischlerinnung, Transport- und Bergungsunternehmen, Baustoffhandlungen
- Hilfsorganisationen (ASB, DRK, MHD, JUH,...)
- Kraftwerksbetreiber
- Notfallseelsorge
- Ordnungsamt
- Polizei
- Presse, Rundfunk, Fernsehen
- Psychosoziale Begleitung
- Rettungsdienst
- Schul- und Sportamt
- Sozialamt
- Stadtreinigung
- Stadtwerke
- Stationierungsstreitkräfte
- Strahlenschutzbeauftragte
- Straßenbaulastträger
- Technisches Hilfswerk
- Verantwortliche Personen gefährdeter oder geschädigter Betriebe
- Verkehrsbetriebe (Straße, Schiene, Wasser, Luft)
- Umweltschutzbehörde
- Wasserschutzbehörde
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
- Wasserversorgungsunternehmen, Wassermeister
- Wirtschaftsamt , Wohnungsamt
- ...



# Freiwillige Feuerwehren VG Kandel



**-Starkregen-**

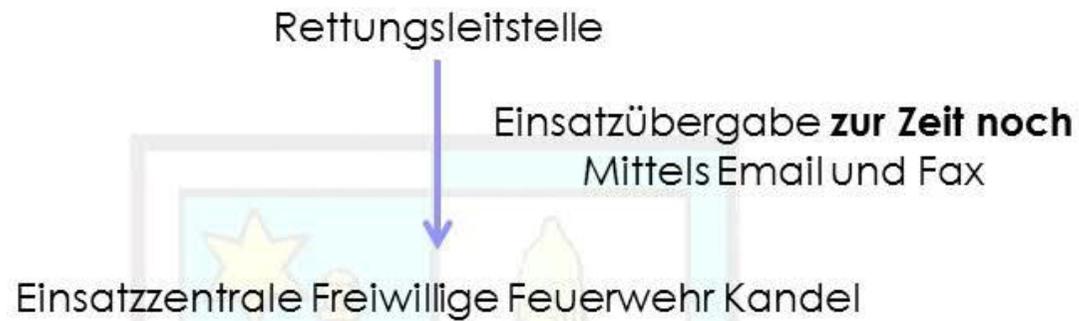
# Alarm- und Einsatzplan

Ende Juli 2014

135 Einsätze nur in Kandel

Ablauf





- Einsätze bewerten
- Prioritäten festlegen
- Einsätze bündeln in Straßenzüge
- Ressourcen sparen

## Pumpenarten / kein Starkregen



Resthöhe cm Bereich



Fläche fast trocken



Resthöhe mm Bereich

## Pumpenarten / Starkregen



## Hinweise:

Halten Sie Türen und Fenster geschlossen, damit keine Regenböen Wasser in den Wohnbereich drücken können, bedenken Sie evtl. vorhandene Dachluken.



Bei sehr starken Niederschlägen könnte Wasser in die tiefer gelegenen Räume (Keller) eindringen, ggf. sollten Sie elektrische Geräte im Kellerbereich vom Netz nehmen und durch Wasser gefährdete Sachen erhöht lagern. Bei Freisetzung gefährlicher Substanzen, wie z.B. Heizöl, verständigen Sie die Feuerwehr.





**VERBANDSGEMEINDE KANDEL**  
**ORTSGEMEINDE FRECKENFELD**

Starkregenschutzkonzept

Teil II: Örtliches Konzept

Im Auftrag der

Verbandsgemeinde Kandel

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, Grünewaldstraße 6a, 67354 Römerberg

Dr.-Ing. Rüdiger Pfeifer

Dipl.-Ing. Arne Olligschläger

Römerberg, im Januar 2020



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Veranlassung</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Planungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>6</b>
3.1.	Topografie	6
3.2.	Geplante bauliche Entwicklung	7
3.3.	Gewässer	8
3.4.	Festgesetzte Überschwemmungsgebiete	9
<b>4.</b>	<b>Gefährdungsbeurteilung</b>	<b>10</b>
4.1.	Analysen und Ortsbegehungen	10
4.2.	Bürgerworkshop	11
4.3.	Schadensrisiko durch Starkregen	12
4.4.	Schadensrisiko durch Hochwasser	12
<b>5.</b>	<b>Untersuchung der Außengebietsentwässerung</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Vereinbarte Maßnahmen der Starkregenvorsorge</b>	<b>15</b>
6.1.	Beschreibung ausgewählter Maßnahmen	16
6.1.1.	Flächenvorsorge: Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben	16
6.1.2.	Flächenvorsorge: Schutzdämme im Außengebiet	18
6.1.3.	Oberflächenwasservorsorge: Ausbau Wasserführung	20
6.1.4.	Baugebietsvorsorge: Vereinbarungen für die Bauleitplanung	20
6.2.	Beschreibung der Notwasserwege	21
<b>7.</b>	<b>Überblick vereinbarte Maßnahmen</b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>Schlussbemerkungen</b>	<b>24</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 3-1:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Topografische Lage [5]	7
Abb. 3-2:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Flächennutzungsplan [3]	8
Abb. 3-3:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Gewässerentwicklungsplan [4]	9
Abb. 3-4:	Ortsgemeinde Freckenfeld, festgesetzte Überschwemmungsgebiete [7]	10
Abb. 4-1:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Gefährdungsanalyse [2]	11
Abb. 5-1:	Ortsgemeinde Freckenfeld, westlicher Bereich, Fließweganalyse	13
Abb. 5-2:	Ortsgemeinde Freckenfeld, östlicher Bereich, Fließweganalyse	14
Abb. 6-1:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Übersicht der vereinbarten Maßnahmen	15
Abb. 6-2:	Maßnahme F04 - Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben	17
Abb. 6-3:	Maßnahme F07 – Schutzdamm 1+2, Geplantes Baugebiet Raiffeisenstraße	18
Abb. 6-4:	Ortsgemeinde Minfeld, Schema der Dammanlage im Querprofil	19
Abb. 6-5:	Ortsgemeinde Freckenfeld, Übersicht der Notwasserwege	23

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tab. 7-1: Zusammenfassung vereinbarten Maßnahmentypen und Kostenannahme	24
---	----

**ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1: Übersichtskarte der vereinbarten Maßnahmen	25
Anlage 2: Liste der vereinbarten Maßnahmen	26
Anlage 3: Maßnahmensteckbriefe	27
Anlage 4: Lageplan Gefährdungsanalyse	28

## 1. Veranlassung

Die Verbandsgemeinde Kandel war in den Jahren 2014 und 2016, wie viele Gemeinden in Rheinland-Pfalz, von Starkregenereignissen betroffen. Nach heftigen sommerlichen Gewitterregen fielen in kurzer Zeit große Regenmengen. Das Wasser suchte sich auf den Straßen, Wegen, Wiesen und Feldern seinen Weg. Es kam zu Überschwemmungen durch ausufernde kleine Gewässer, überlastete Kanäle und Gräben und wild abfließendem Hang- oder Oberflächenwasser. In der Zukunft ist damit zu rechnen, dass Starkregen an Häufigkeit und Intensität noch zunehmen werden, was heute bereits die Modellberechnungen zu den Auswirkungen des Klimawandels zeigen.

Als Folge des Starkregens steigt das Risiko für Schäden an Grundstücken und Gebäuden. Jeder Grundstückseigentümer muss sich selbst gegen die Gefahr von Überflutung und Hochwasser schützen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen der privaten Starkregenvorsorge erforderlich.

Die Verbandsgemeinde Kandel verfolgt das Ziel, starkregenbedingte Schadensursachen aufzuarbeiten und die Starkregenvorsorge voranzutreiben. Die Initiativen und Aktivitäten sollen bei den Akteuren das Gefahrenbewusstsein und bei den Bürgerinnen und Bürgern die Bereitschaft zur Eigenvorsorge fördern. Neben den privaten Maßnahmen müssen zukünftig aber auch Maßnahmen zur Starkregenvorsorge im öffentlichen Bereich weiter verfolgt werden. Hauptsächlich werden Maßnahmen in den bebauten Ortslagen, den angrenzenden Außengebieten und in den Auenbereichen erforderlich. Die weitere Veranlassung der detaillierten Planung und Umsetzung der Maßnahmen obliegt der Ortsgemeinde Freckenfeld.

Durch die Bündelung einer Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen kann das Risiko vor Schäden aus Starkregenereignissen vermindert werden, wenngleich sich zukünftige Schäden infolge Starkregen nicht ausschließen lassen.

Für die Ortsgemeinde Freckenfeld wurde das nachfolgende Starkregenschutzkonzept aufgestellt. Hierbei wurden die Beiträge der verschiedenen Akteure ebenso berücksichtigt, wie die Hinweise und Vorschläge aus der Bevölkerung.

## **2. Planungsgrundlagen**

Für die Projektbearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung, Verbandsgemeinde Kandel, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Juli 2013
- [2] Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung, Ergänzung Starkregenmodul, Verbandsgemeinde Kandel, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, August 2017
- [3] Flächennutzungsplan, Verbandsgemeinde Kandel, WSW&Partner GmbH, Oktober 2015
- [4] Gewässerentwicklungsplan, Verbandsgemeinde Kandel, IUS Institut für Umweltstudien, August 2002
- [5] Geobasisdaten, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation, Rheinland-Pfalz, 2017
- [6] Hochwassergefahrenkarten, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz, [www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de](http://www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de)
- [7] Festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz, [www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de](http://www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de)

## **3. Örtliche Gegebenheiten**

### **3.1. Topografie**

Die Ortsgemeinde Freckenfeld (1591 Einwohner, Stand 2018) liegt im Südwesten der Verbandsgemeinde Kandel am Höhenrücken des Gräfenbergs (ca. 162 m NHN). Dieser ist im Norden vom Dierbach und im Süden vom Otterbach und Dorfbach begrenzt. Wichtige Verkehrsverbindungen sind die L546, die durch den Ort führt (Hauptstraße) und die K24 (Wattstraße), die von der Hauptstraße Richtung Süden führt. Die Ausprägung der Ortslage erstreckt sich von Westen nach Osten entlang der L546 parallel zum Hang.

Die Bebauung in der Hanglage fällt steil von ca. 155 m NHN bis zum Dorfbach auf ca. 134 m NHN in südliche Richtung ab. Südlich des Dorfbaches flacht das Gelände ab und die Bebauung reicht von der Hauptstraße (L546) im Osten bis zur Wattstraße (K24) im Westen und den Dorfwiesen im Süden.

Oberhalb der heutigen Bebauungsgrenze erstrecken sich in nördlicher Richtung diverse Außengebiete, die hauptsächlich aus Acker- und Weinanbauflächen bestehen. Diese reichen im Westen vom Lindberg oberhalb der Schaidter Mühle bis hin zum östlichen Teil des Gräfenbergs oberhalb der Straße

„Karlshöhlchens“. Sie beginnen an den jeweiligen Hochpunkten des Höhenrückens bei ca. 161 m NHN und fallen bis zur Bebauungsgrenze ab.

Die sich über die Außeneinzugsgebiete erstreckenden landwirtschaftlichen Flächen sind regelmäßig durch Wirtschaftswege in Längs- und Querrichtung unterteilt. Die vier Querwege Lindenstraße, Landauer Hohl, Zum Gräfenberg und Karlshöhlchen weisen allesamt ein Gefälle in Richtung Ortslage auf.

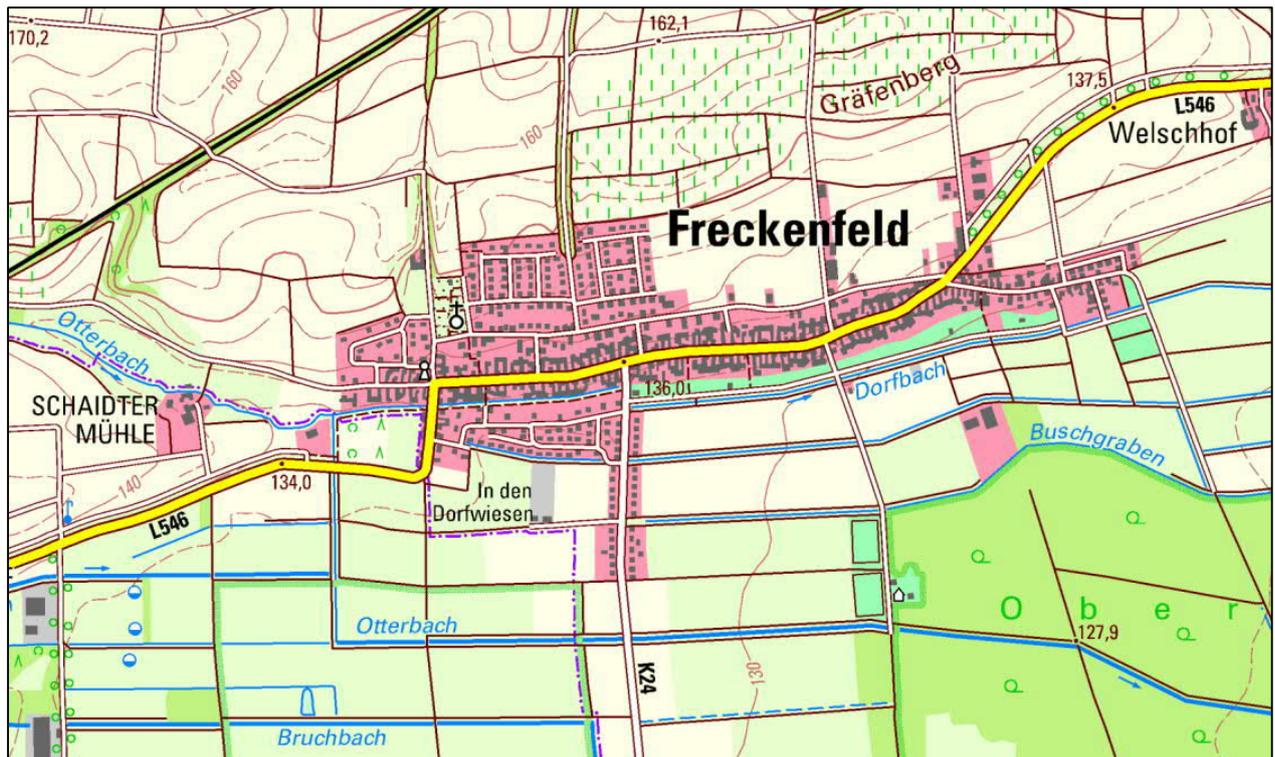


Abb. 3-1: Ortsgemeinde Freckenfeld, Topografische Lage [5]

### 3.2. Geplante bauliche Entwicklung

Im aktuellen Flächennutzungsplan ist das geplante Baugebiet „Nördlich Raiffeisenstraße“ ausgewiesen. Das geplante Baugebiet befindet sich östlich der Ortskernlage und erstreckt sich als einzeilige Bebauung nördlich der Raiffeisenstraße.

Die Ortsgemeinde Freckenfeld hat die Rahmenplanung beauftragt und es wurden bereits Variantenuntersuchungen zur Baugebieterschließung und zur Entwässerungsplanung ausgearbeitet.

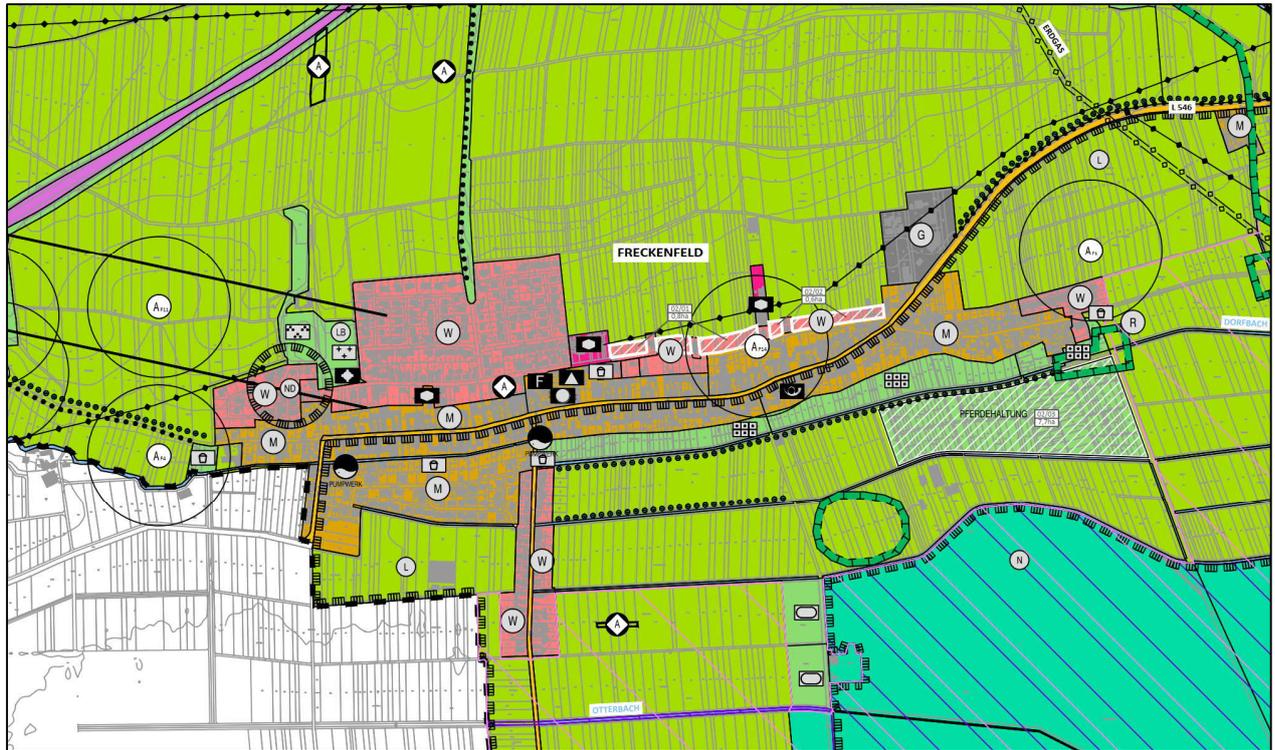


Abb. 3-2: Ortsgemeinde Freckenfeld, Flächennutzungsplan [3]

### 3.3. Gewässer

Im Gewässerentwicklungsplan ist der Verlauf der Fließgewässer in Freckenfeld dargestellt (siehe Abb. 3-3). Der Otterbach, als Hauptgewässer, fließt in östlicher Richtung südlich der Ortslage vorbei. Westlich von Freckenfeld besteht ein Wehr, an welchem der Otterbach umgelenkt wird und der Zufluss zum Dorfbach reguliert werden kann. Das Wehr befindet sich im Gebiet und der Zuständigkeit der Gemeinde Wörth am Rhein. Im Auenbereich südlich von Freckenfeld befinden sich weitere Bäche und Gräben, die allesamt in östliche Richtung fließen.

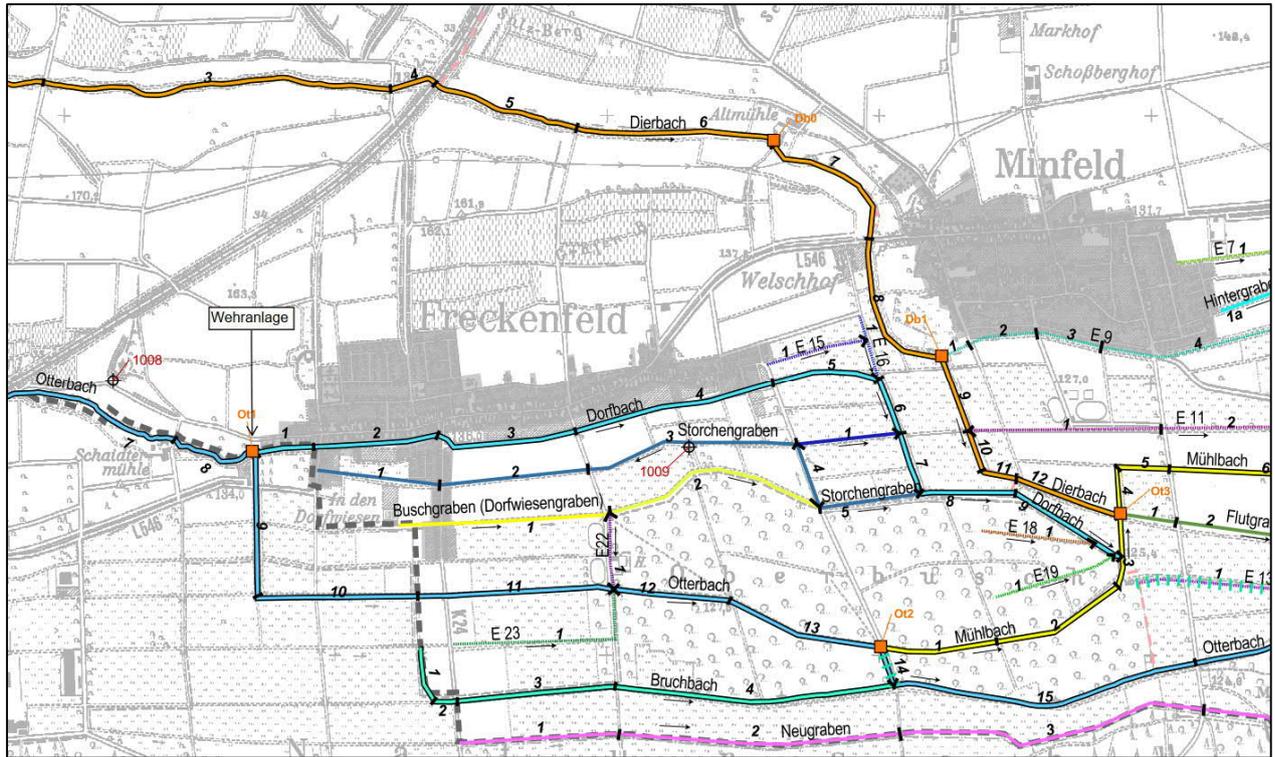


Abb. 3-3: Ortsgemeinde Freckenfeld, Gewässerentwicklungsplan [4]

### 3.4. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Der Auenbereich südlich von Freckenfeld ist als Überschwemmungsgebiete ausgewiesen (siehe Abb. 3-4).

In den festgesetzten Überschwemmungsgebieten können keine zusätzlichen Flächen zur Starkregenretention angelegt werden.

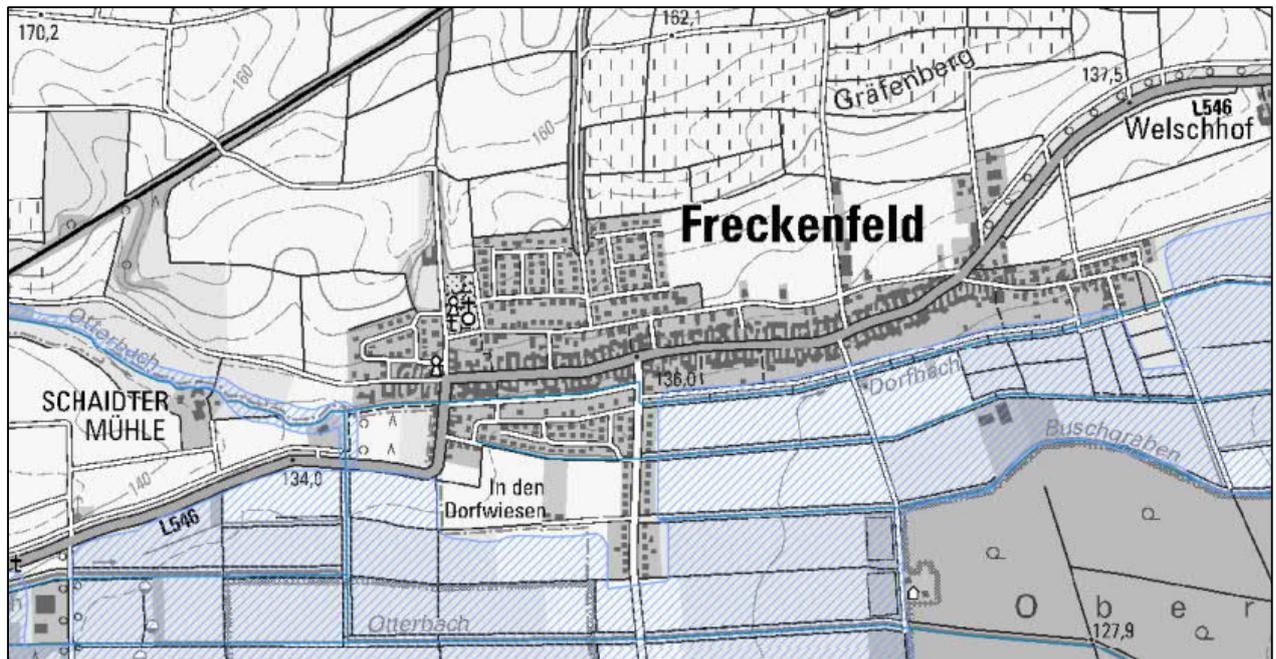


Abb. 3-4: Ortsgemeinde Freckenfeld, festgesetzte Überschwemmungsgebiete [7]

#### 4. Gefährdungsbeurteilung

##### 4.1. Analysen und Ortsbegehungen

Die Beurteilung der Gefährdung infolge Starkregen erfolgte durch Ortsbegehungen aber auch auf Grundlage der durch das Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Karte der Gefährdungsanalyse. Weiterhin wurden Einsatz- und Schadensberichte der Feuerwehr sowie von betroffenen Bürgerinnen und Bürgern ausgewertet.

Die GIS-Fachschalen der Gefährdungsanalyse wurden vom Landesamt für Umwelt angefordert. Durch das IB Fischer wurden die Fachschalen der potentiellen Überflutungsbereiche und der Tiefenlinien mit der Angabe zur Abflusskonzentration in das separat erstellte GIS übernommen. Zusammen mit den zur Verfügung gestellten Geobasisdaten und den Hauskoordinaten mit den Hausnummern wurden Gefährdungskarten mit einer höheren Detaillierung erstellt (siehe Abb. 4-1 und Anlage 4). Diese gezielt für die Aufgabenstellung erstellten Gefährdungskarten wurden für die Projektbearbeitung eingesetzt.

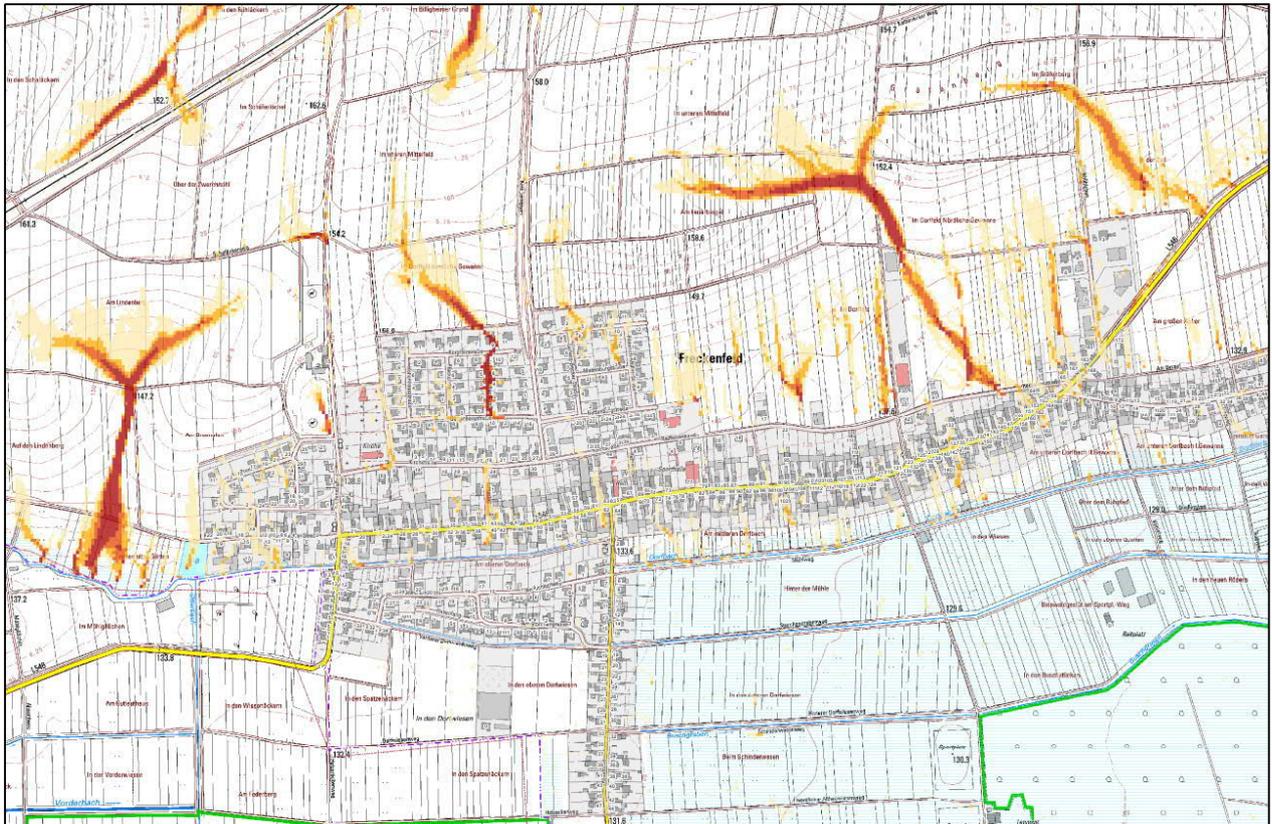


Abb. 4-1: Ortsgemeinde Freckenfeld, Gefährdungsanalyse [2]

## 4.2. Bürgerworkshop

In dem am 19.06.2018 durchgeführten Bürgerworkshop hatten die Bürgerinnen und Bürger Gelegenheit, bei Starkregen betroffene Grundstücke auf der Gefährdungskarte (siehe Abb. 4-1) zu markieren und mitzuteilen. Es wurde über das Schadensrisiko informiert. Neben dem letzten größeren Ereignis von 07.06.2016 sind auch die Ereignisse von 2017, 2010 und weiteren Ereignissen noch gut in Erinnerung. Es wurde darauf hingewiesen, dass auch noch stärkere Starkregenereignisse auftreten können, die Schäden verursachen werden, die über das bekannte Ausmaß hinausgehen.

In der Diskussion mit den Bürgerinnen und Bürgern wurde die Einschätzung bestätigt, dass die Gebäude am nördlichen Rand im Bereich der Kurpfalzstraße, Guttenbergstraße und Landauer Hohl und im östlichen Bereich im Bereich der Raiffeisenstraße zwischen der Straße Zum Gräfenberg, Karlshöhlchen und Gännsried gefährdet sind.

Bürgerinnen und Bürger haben auch von Überflutungen des Wirtschaftswegs im Bereich der Schaidter Mühle berichtet.

Die im Lageplan dargestellten potentiellen Überflutungsbereiche infolge Starkregen (siehe Abb. 4-1) werden sowohl durch die Angaben der Bürgerinnen und Bürger als auch durch die Beurteilungen in der Ortsbegehung bestätigt.

#### **4.3. Schadensrisiko durch Starkregen**

Beim letzten Starkregenereignis war vor allem die Kurpfalzstraße und Guttenbergstraße betroffen. Es bildete sich ein Oberflächenabfluss der hauptsächlich aus dem nördlichen Außengebiet stammte. Die Grundstücke der Anwohner im betroffenen Abschnitt beider Straßen wurden von der nördlichen Feldlage her überflutet. Das Oberflächenwasser drang über die Gartenseite in die Grundstücke ein. Besonders die Grundstücke entlang der Tiefenlinie waren betroffen. Gärten wurden verwüstet und Oberflächenwasser drang in Kellergeschosse ein.

#### **4.4. Schadensrisiko durch Hochwasser**

Im Bereich der Ortsgemeinde Freckenfeld wurde bislang nicht von Überflutungen durch den Dorfbach berichtet, der über ein Wehr vom Otterbach regulierbar ist. Bei Fehleinstellungen der Wehranlage kann es zu Vernässung der Gärten südlich der Hauptstraße kommen.

Die Hochwassergefahrenkarten [6] zeigen das Ausmaß der zu erwartenden Überflutungen für die verschiedenen Hochwasserszenarien (HQ10, HQ100 und HQ extrem). Danach kommt zu Überschwemmungen im südlichen Auenbereich, jedoch nicht zu einer Gefährdung der bebauten Ortsgemeinde.

### **5. Untersuchung der Außengebietsentwässerung**

Zur weitergehenden Analyse der Fließwege des Oberflächenabflusses wurden durch das IB Fischer für den Oberflächenabfluss Abflusswege auf der Basis des vorliegenden digitalen Geländemodells (Gitterweite 5 m) erzeugt. Diese wurden durch Analyse der Tiefenrinnen erhalten. Die Abflusswege sind über der Topografischen Karte DGK 5 farblich dargestellt. Zusätzlich gibt die Farbe der Linien Auskunft über die Größe des dazugehörenden Einzugsgebietes.

In Abb. 5-1 sind die Hauptabflusswege für den westlichen Teil des Außengebiets dargestellt. Es sind deutlich 2 Fließwege zu erkennen.

Fließweg 1 kommt aus dem nordwestlichen Außengebiet „Am Lindberg“, kreuzt den Wirtschaftsweg in Richtung Schaidter Mühle und führt in Richtung Otterbach. Durch Beobachtungen wird bestätigt, dass sich ein Oberflächenabfluss bildet, der zu Überflutungen im Bereich des Wirtschaftsweges führt. Als

Maßnahmen F01a+b wurde der Ausbau des Wirtschaftsweges sowie der Bau eines Seiten- und eines Entwässerungsgraben vereinbart.

Nördlich der Kurpfalzstraße befindet sich das zweite Außeneinzugsgebiet mit einer Fläche von ca. 6,7 ha. Das Einzugsgebiet ist in Richtung der Bebauung der östlichen Kurpfalzstraße geneigt und verantwortlich für die in Kapitel 4.3 beschriebenen Schäden (Fließweg 2). Als Maßnahme F04 wurde der Bau einer Retentions- / Versickerungsmulde mit Entwässerungsgraben vereinbart.

In Abb. 5-1 ist zu sehen, dass im weiteren Verlauf das Oberflächenwasser über Straßen und bebauten Grundstücke in Richtung Dorfbach fließt und die Ausweisung von Notwasserwegen erforderlich ist (Maßnahmen F05 und F06).

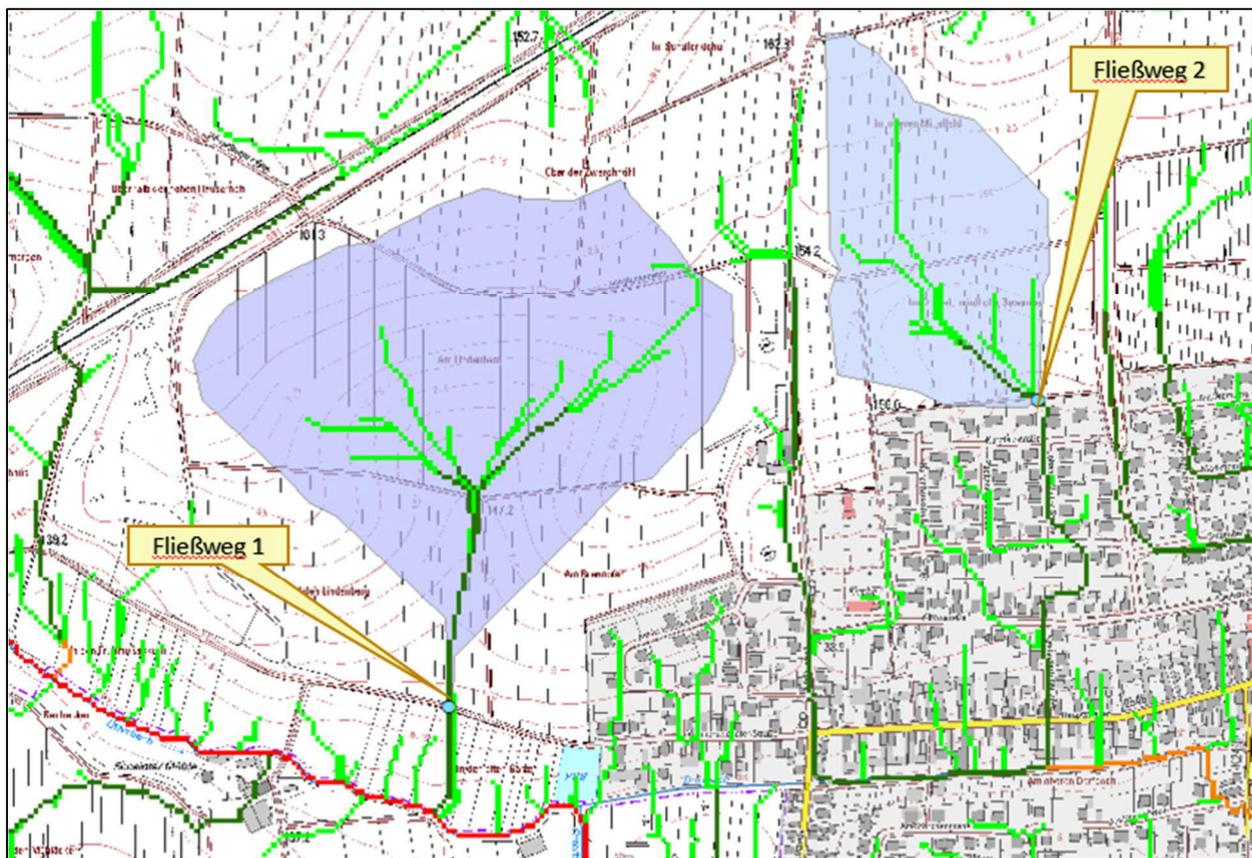


Abb. 5-1: Ortsgemeinde Freckenfeld, westlicher Bereich, Fließweganalyse

Im östlichen Teil des Außengebietes bilden sich drei Fließwege im Bereich der Weinanbaugebiete und angrenzender Ackerflächen, die auf unterschiedlichen Wegen in Richtung Bebauung fließen. Fließweg 3 hat eine Einzugsgebietsgröße von ca. 3 ha und kreuzt die Raiffeisenstraße etwas östlich des Kindergartens. Fließweg 4 hat ein wesentlich größeres Einzugsgebiet und trifft an der Kreuzung am Gräfenbergweg auf

die Bebauung. Beide Fließwege verlaufen durch das geplante Baugebiet, zu deren Schutz die Maßnahmen F07 und F08 vereinbart wurden.

Die Oberflächenabflüsse des nördlichsten Teils konzentrieren sich entlang der Tiefenlinien und Wirtschaftswege und fließen über die östlichen Ackerflächen in Richtung Raiffeisenstraße und über bebaute Grundstücke und Straßen in Richtung Dorfbach (Fließweg 5).



Abb. 5-2: Ortsgemeinde Freckenfeld, östlicher Bereich, Fließweganalyse

## 6. Vereinbarte Maßnahmen der Starkregenvorsorge

Mit den an der Erstellung des Starkregenschutzkonzepts beteiligten Akteuren wurden unter Einbeziehung der Ergebnisse des Bürgerworkshops die nachfolgend dargestellten Maßnahmen vereinbart (siehe Anlage 1).

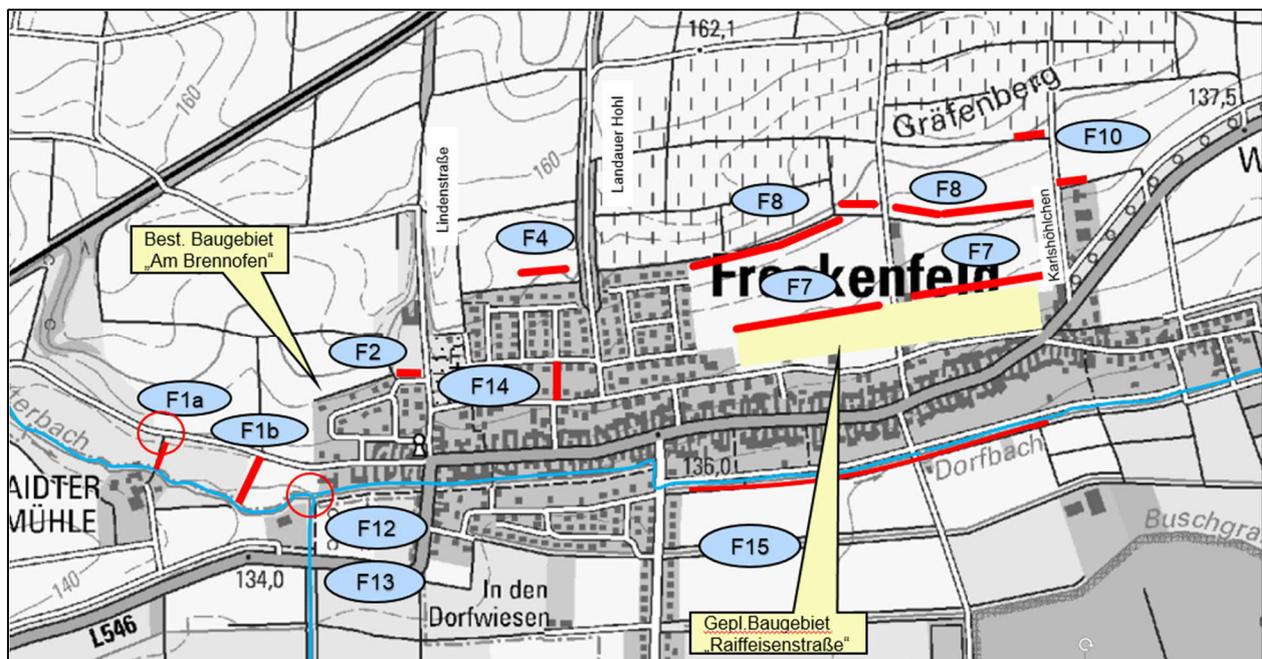


Abb. 6-1: Ortsgemeinde Freckenfeld, Übersicht der vereinbarten Maßnahmen

Die vereinbarten Maßnahmen umfassen die Handlungsbereiche:

- **Oberflächenwasservorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Erhöhung des Schutzes vor abfließendem Oberflächenwasser
- **Baugebietsvorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Erhöhung des Schutzes vor Überflutungen in bestehenden und geplanten Baugebieten.
- **Flächenvorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhalts in der Fläche
- **Gewässervorsorge:** Technische Vorsorgemaßnahmen zur Verhinderung der Verlandung von Gewässern und zur Förderung der flächenhaften Ausuferung
- **Informationsvorsorge:** Ausweisung von Notwasserwegen und Information der Bevölkerung zur Wahrung des Gefahrenbewusstseins.

Die Maßnahmen sind in der beiliegenden Maßnahmenliste (Anlage 2) zusammengefasst.

In den Maßnahmensteckbriefen (Anlage 3) sind die Maßnahmen detailliert beschrieben und die auf Basis einer Kostenannahme ermittelten Schätzkosten angegeben.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die vereinbarten Maßnahmen Schäden infolge Starkregen nicht verhindern können, sondern nur das Schadensrisiko mindern werden.

Bei der Wahl und der Beurteilung der Maßnahmen zur Verminderung des Schadensrisikos bei Starkregen wurden folgende Strategien verfolgt:

- Schaffung zusätzlicher Retentionsräume für das Niederschlagswasser (Anlage von Retentions-/ Versickerungsmulden auch in bestehenden Grünflächen)
- Maßnahmen zum Schutz der Bebauung durch Verwallung und Lenkung des Oberflächenabflusses (Herstellen von überströmbaren Schutzdämmen, Herstellen von Wegseitengräben, Vermeiden der Einleitung von Niederschlagswasser in die Mischwasserkanalisation)
- Multifunktionale Nutzung von Verkehrsflächen zur Aufnahme/Retention von Niederschlagswasser
- Realisierung von Maßnahmen der Niederschlagswasserbewirtschaftung bei Neuerschließungen
- Aufweitung des Gewässerprofils und Förderung der Gewässerausuferung jenseits der Bebauung
- Bau von Notwasserwegen, die das Oberflächenwasser bei Starkregen aufnehmen und möglichst schadlos durch die Bebauung ableiten
- Ausweisen von Notwasserwegen und Information der Anlieger über das Schadensrisiko

## **6.1. Beschreibung ausgewählter Maßnahmen**

### **6.1.1. Flächenvorsorge: Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben**

Das aktuelle Konzept sieht den Bau dreier Retentions-/ Versickerungsmulde vor. Durch die Anlage einer Mulde wird ein zusätzliches Speichervolumen geschaffen. Aufgrund der Flächenretention wird das Oberflächenwasser im Retentionsraum versickern und verdunsten.

Zu beachten ist, dass durch die Mulden der Oberflächenabfluss im Abflussscheitel gedämpft wird, aber dennoch weiterhin ein hohes Abflussvolumen über die bereits heute bekannten Abflussrinnen des Außengebiets und der Ortslage abfließen werden. Entsprechende Maßnahmen zur Lenkung des Oberflächenwassers im Versagensfall zu einem Notwasserweg sind vorgesehen.

Folgende Maßnahmen sehen den Bau von Retentions-/ Versickerungsmulden vor:

- **Maßnahme F02:** Errichten einer Straßen begleitenden Mulde in der Straße „Am Brennofen“ in Richtung Lindenstraße mit Notüberlauf in Richtung tieferliegendes Wildgehege und Notwasserweg 1 in der Lindenstraße.
- **Maßnahme F04:** Errichten einer Retentions-/ Versickerungsmulde nördlich der Bebauung der Kurpfalzstraße mit Ableitungsgraben zur Straße Landauer Hohl (Abb. 6 2).
- **Maßnahme F10:** Errichten einer Retentions-/ Versickerungsmulde nord-östlich der Straße Karlshöhlchen.

Zum aktuellen Zeitpunkt der Konzeptbearbeitung liegt für die möglichen Standorte der Mulden kein Bodengutachten vor. Dementsprechend können keine Angaben zur Entleerungszeit gemacht werden.

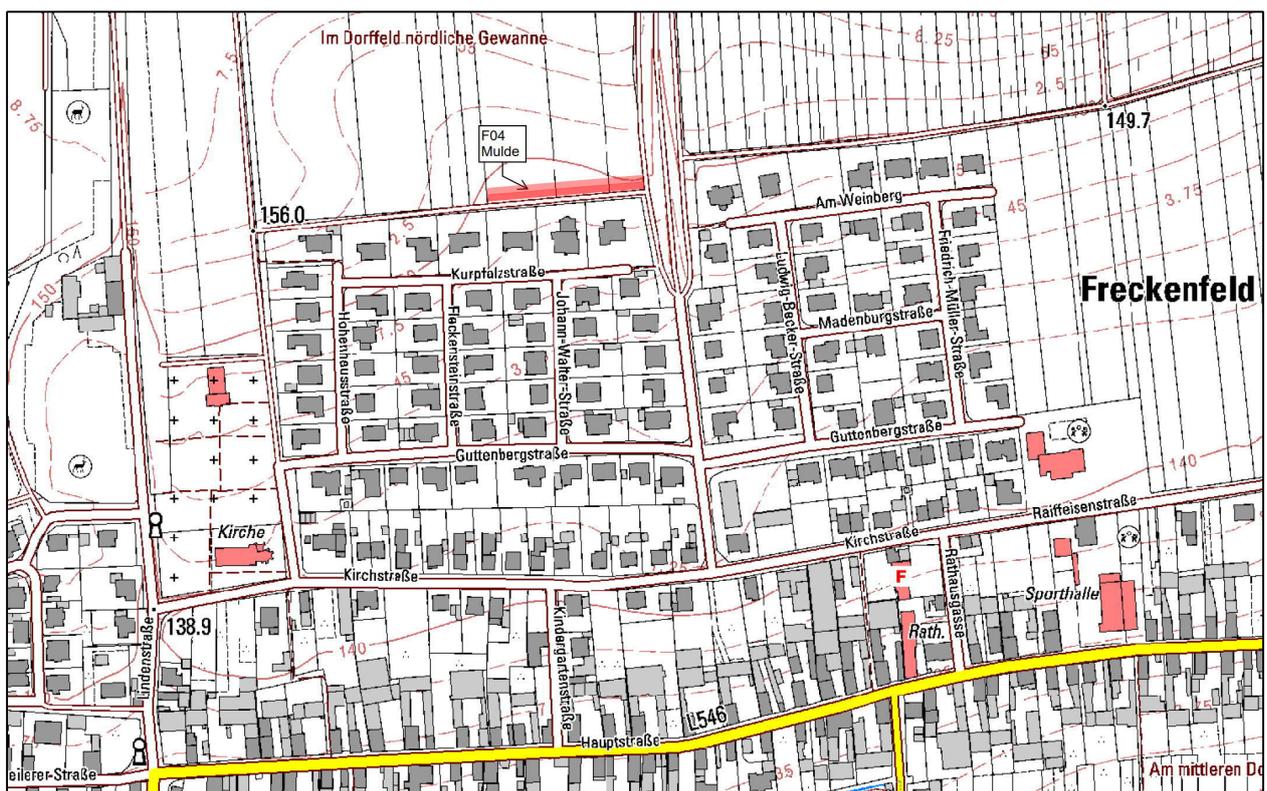


Abb. 6-2: Maßnahme F04 - Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben

Erforderliche Abstimmungen zur Genehmigung der Maßnahmen sind in den Maßnahmensteckbriefen (Anlage 3) aufgeführt.

Es ist davon auszugehen, dass durch die skizzierten Vorsorgemaßnahmen das Schadensrisiko gemindert wird. Mit den geplanten Retentionsmaßnahmen im Außeneinzugsgebiet lassen sich Oberflächenabflüsse und Überflutungen in der unterhalb liegenden Bebauung aber nicht verhindern.

#### 6.1.2. Flächenvorsorge: Schutzdämme im Außengebiet

Das aktuelle Konzept sieht den Bau zweier Schutzwällen bzw. Schutzdämmen (Höhe ca. 1,50 am Tiefpunkt) vor. Durch die Anlage eines Damms wird die dahinter liegende Ackerfläche eingestaut und aufgrund der Geländeneigung rechnerisch jeweils ein Speichervolumen aktiviert. Aufgrund der Flächenretention wird das Oberflächenwasser im Retentionsraum versickern und verdunsten.

Folgende Maßnahmen sehen den Bau von Schutzwällen bzw. Schutzdämmen vor:

- **Maßnahme F07:** Errichten eines Schutzdamms nördlich des Baugebietes „Raiffeisenstraße“ zur Lenkung bzw. zum Rückhalt von Oberflächenwasser (Abb. 6-3).

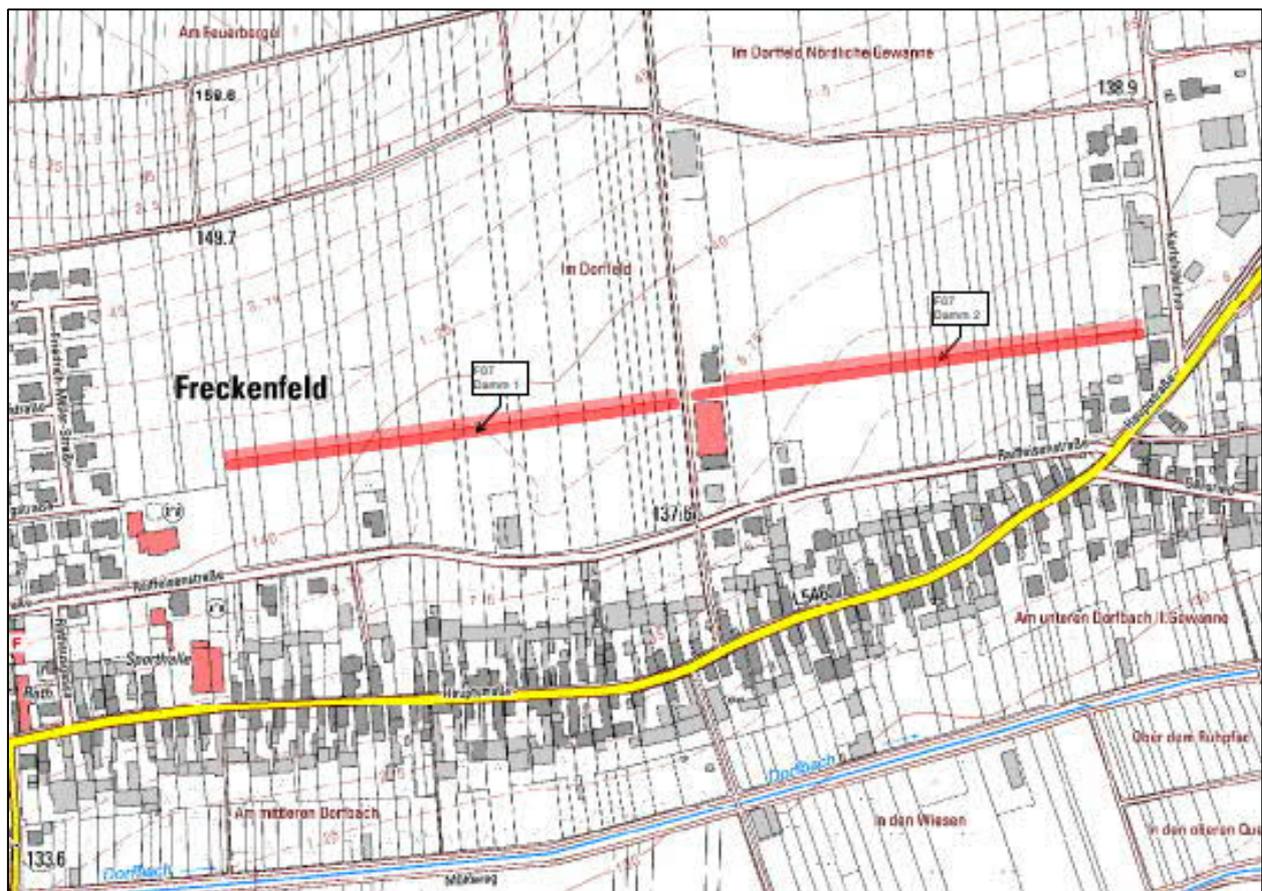


Abb. 6-3: Maßnahme F07 – Schutzdamm 1+2, Geplantes Baugebiet Raiffeisenstraße

Zu beachten ist, dass durch Schutzdämme der Oberflächenabfluss im Abflussscheitel gedämpft wird, aber dennoch weiterhin ein hohes Abflussvolumen über die bereits heute bekannten Abflussrinnen des Außengebiets und der Ortslage abfließen werden.

Zum aktuellen Zeitpunkt der Konzeptbearbeitung liegt für die möglichen Standorte der Schutzdämme kein Bodengutachten vor. Dementsprechend können keine Angaben zur Entleerungszeit gemacht werden.

Der funktionale Aufbau der Schutzdammanlage ist in Abb. 6-4 dargestellt.

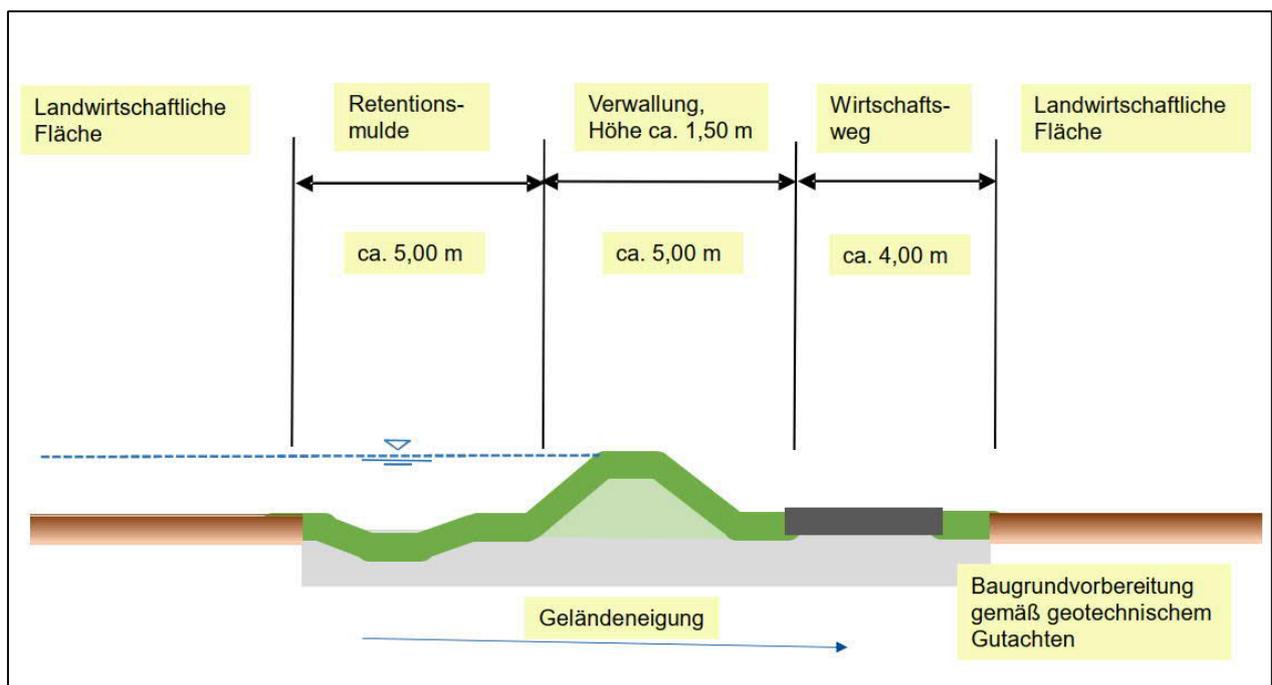


Abb. 6-4: Ortsgemeinde Minfeld, Schema der Dammanlage im Querprofil

Die konstruktiven Besonderheiten einer Schutzdammanlage wurden gegenüber den Akteuren dargelegt. Ein Schutzdamm muss den technischen Regelwerken entsprechend gegründet sowie standsicher und breitflächig überströmbar bemessen sein. Aus betriebstechnischer Sicht ist sicherzustellen, dass die Schutzdammanlage gegen Überfahren gesichert und stets von Sedimenten geräumt wird. Nach einem Starkregenereignis muss der Ertragsausfall der Landwirtschaft finanziell erstattet werden.

Es ist davon auszugehen, dass durch die skizzierten Vorsorgemaßnahmen das Schadensrisiko gemindert wird. Mit den geplanten Retentionsmaßnahmen im Außeneinzugsgebiet lassen sich Oberflächenabflüsse und Überflutungen in der unterhalb liegenden Bebauung aber nicht verhindern.

#### 6.1.3. Oberflächenwasservorsorge: Ausbau Wasserführung

Im Bereich der Schaidter Mühle überflutet das Oberflächenwasser des Außengebietes „Am Lindenberg“ bei Starkregen den Wirtschaftsweg.

Zum einen wurde vereinbart die Wanne im Wirtschaftsweg in Höhe der Einmündung des von der Schaidter Mühle kommenden Wirtschaftswegs aufzufüllen und einen Wegseitengraben zur Ableitung des Oberflächenwassers zum Otterbach vorzusehen (Maßnahme 1a). Zum anderen ist in Verlängerung des in Hangneigung verlaufenden, Wirtschaftsweges ein Entwässerungsgraben bis zum Otterbach vorgesehen, um die Wasserführung auszubauen (Maßnahme 1b).

#### 6.1.4. Baugebietsvorsorge: Vereinbarungen für die Bauleitplanung

Für das Baugebiet Raiffeisenstraße, welches als einzeilige Bebauung nördlich der bestehenden Straße geplant ist, wurden die nachfolgenden, aus Gründen der Starkregenvorsorge erforderlichen Maßnahmen vereinbart:

- Die Höhe der Erdgeschosse und aller Eintrittsöffnungen soll 0,3 m über der OK Straße liegen.
- Außengebietszuflüsse sind zu berücksichtigen und durch entsprechende Maßnahmen möglichst um das Baugebiet herumzuführen.
- Maßnahmen zur Lenkung von Oberflächenwasser in Grünflächen sind zu berücksichtigen. Wenn möglich, sind die Notwasserwege durch Grünflächen zu leiten.

Für zukünftige Baugebiete innerhalb der Ortsgemeinde Freckenfeld sollten zusätzlich zu den oben aufgelisteten, auch die folgenden Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Die Querneigung ist bei hangparallelen Straßen entgegen der Hangneigung zu wählen.
- Der Querschnitt ist bei Straßen, die in Hangneigung verlaufen, als negatives Dachprofil mit Mittelrinne zu wählen.
- Das Straßenlängsgefälle ist ohne Wanne auszubilden.
- Hochborde sind zum Rückhalt und zur Lenkung von Oberflächenwasser an der Talseite der Straße zu berücksichtigen.
- Die Anzahl der Straßeneinläufe ist zu erhöhen und an steilen Abschnitten sind spezielle Bergstraßenaufsätze zu berücksichtigen.
- In Grünflächen und Seitengräben sind Querriegel vorzusehen, um Retentionsvolumen zu schaffen.

## **6.2. Beschreibung der Notwasserwege**

Beim Auftreten außergewöhnlicher Starkregenereignisse ist davon auszugehen, dass das in der Kanalisation aktivierbare Kanalvolumen sowie das in den Entwässerungsgräben vorhandene Volumen sehr rasch erschöpft sein werden. Infolgedessen kann der Oberflächenabfluss nicht über die Kanalisation und die Entwässerungsgräben abgeleitet werden, sondern wird weiter auf den Oberflächen der Straßen und Wege verbleiben und zu Überflutungen führen.

Um das Schadensrisiko möglichst gering zu halten, müssen entsprechend den topografischen Verhältnissen mögliche Abflusswege des Oberflächenwassers bei außergewöhnlichem Starkregen, sog. Notwasserwege, identifiziert werden. Auf diesen wird sich der Oberflächenabfluss seinen Weg durch die Bebauung suchen.

Bei der Planung von Baugebieten müssen aufbauend auf der Kenntnis der verlaufenden Wasserwege, Korridore zur Aufnahme des Niederschlagsabflusses geschaffen und von Bebauung freigehalten werden. Dies können beispielsweise multifunktional genutzte Korridore sein, die sowohl als Fuß- und Radweg aber auch als „Wasserweg“ für den Oberflächenabfluss dienen. Ebenso können diese Aufgabe Wohnstraßen oder Grünzüge übernehmen, die linienförmig angelegt den Oberflächenabfluss durch die Bebauung lenken.

Bestehende Notwasserwege sind als Wasserachsen zu erhalten und von zukünftiger Bebauung freizuhalten.

Innerhalb der bestehenden Bebauung sind weitere Maßnahmen zum Ausbau von Notwasserwegen oftmals wirtschaftlich nicht vertretbar, so dass es die Aufgabe ist, die Anwohner über das Vorhandensein der Notwasserwege aufzuklären und über das Schadensrisiko zu informieren.

In der Ortsgemeinde Freckenfeld bestehen folgende dominierende Notwasserwege (siehe Abb. 6-5):

Notwasserweg 1:

Bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen wird sich der Oberflächenabfluss aus dem Außeneinzugsgebiet oberhalb des Baugebietes „Am Brennofen“ und Wildgehege, auch zukünftig seinen Weg über die Lindenstraße und Hauptstraße in Richtung Dorfbach suchen. Die betroffenen Bürgerinnen und Bürger müssen über das Schadensrisiko aufgeklärt und erinnert werden (Maßnahme F03).

Notwasserweg 2:

Bei Starkregen entsteht ein Oberflächenabfluss in Richtung der nördlichen Bebauung der Kurpfalzstraße. Der Fließweg folgt der Johann-Walter-Straße in Richtung der Geländesenke in der Guttenbergstraße und weiter durch die Bebauung in Richtung Kirchstraße. Über die Kindergartenstraße und durch die südliche Bebauung der Hauptstraße fließt es zum Dorfbach. Der Notwasserweg 2 ist in dem Maßnahmen-Steckbrief F05 beschrieben.

Notwasserweg 3:

In der Straße Landauer Hohl konzentrieren sich bei Niederschlagsereignissen die Oberflächenabflüsse des Außengebietes, da der Wirtschaftsweg in das Gelände einschneidet. An der Kreuzung mit der Kirchstraße führt der Fließweg durch die Bebauung in Richtung Hauptstraße und Dorfbach. Die betroffenen Bürgerinnen und Bürger müssen über das Schadensrisiko aufgeklärt und erinnert werden (Maßnahme F06).

Notwasserweg 4:

Der Wirtschaftsweg in Verlängerung der Straße zum Gräfenberg verläuft senkrecht zu den Höhenlinien und wirkt somit abflusskonzentrierend. Der Notwasserweg folgt der Straße "Zum Gräfenberg" und "Sportplatzweg" in Richtung Dorfbach. Die betroffenen Bürgerinnen und Bürger müssen über das Schadensrisiko aufgeklärt und erinnert werden (Maßnahme F09).

Notwasserweg 5:

Der Oberflächenabfluss aus dem nord-östlichen Außengebiet wird über die Straße Karlshöhlchen in südliche Richtung abfließen und weiter über die L546 bis zur Straße Gänsried. In dieser sucht es einen Weg durch die Bebauung zum Dorfbach. Die betroffenen Bürgerinnen und Bürger müssen über das Schadensrisiko aufgeklärt und erinnert werden (Maßnahme F11).

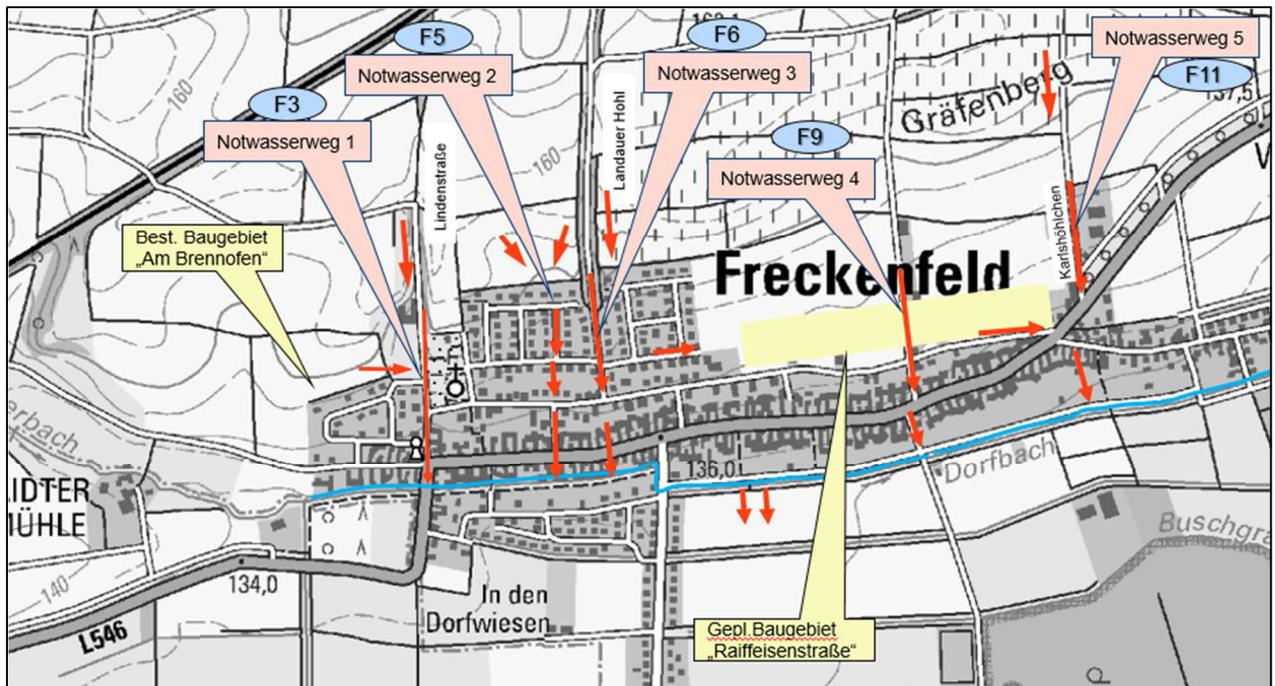


Abb. 6-5: Ortsgemeinde Freckenfeld, Übersicht der Notwasserwege

## 7. Überblick vereinbarte Maßnahmen

Die im Starkregenschutzkonzept vereinbarten Maßnahmen sind in Abb. 6-1 dargestellt. Die Übersichtskarte der Maßnahmen und der Notwasserwege befinden sich in der Anlage 1.

Die Maßnahmen sind in der beiliegenden Maßnahmenliste zusammengefasst (siehe Anlage 2).

In den Maßnahmensteckbriefen (siehe Anlage 3) sind die Maßnahmen detailliert beschrieben und die auf Basis einer Kostenannahme ermittelten Schätzkosten angegeben.

Nachfolgend sind die vereinbarten Maßnahmentypen und das Ergebnis der Kostenermittlung als Kostenannahme (Bruttokosten ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten) zusammengefasst (siehe Tab. 7-1).

Tab. 7-1: Zusammenfassung vereinbarten Maßnahmentypen und Kostenannahme

Oberflächenwasservorsorge	4 Maßnahme
Baugebietsvorsorge	1 Maßnahme
Flächenvorsorge	5 Maßnahmen
Gewässervorsorge	3 Maßnahmen
Informationsvorsorge	5 Maßnahmen
<b>Kostenannahme *)</b>	<b>533.000 €</b>

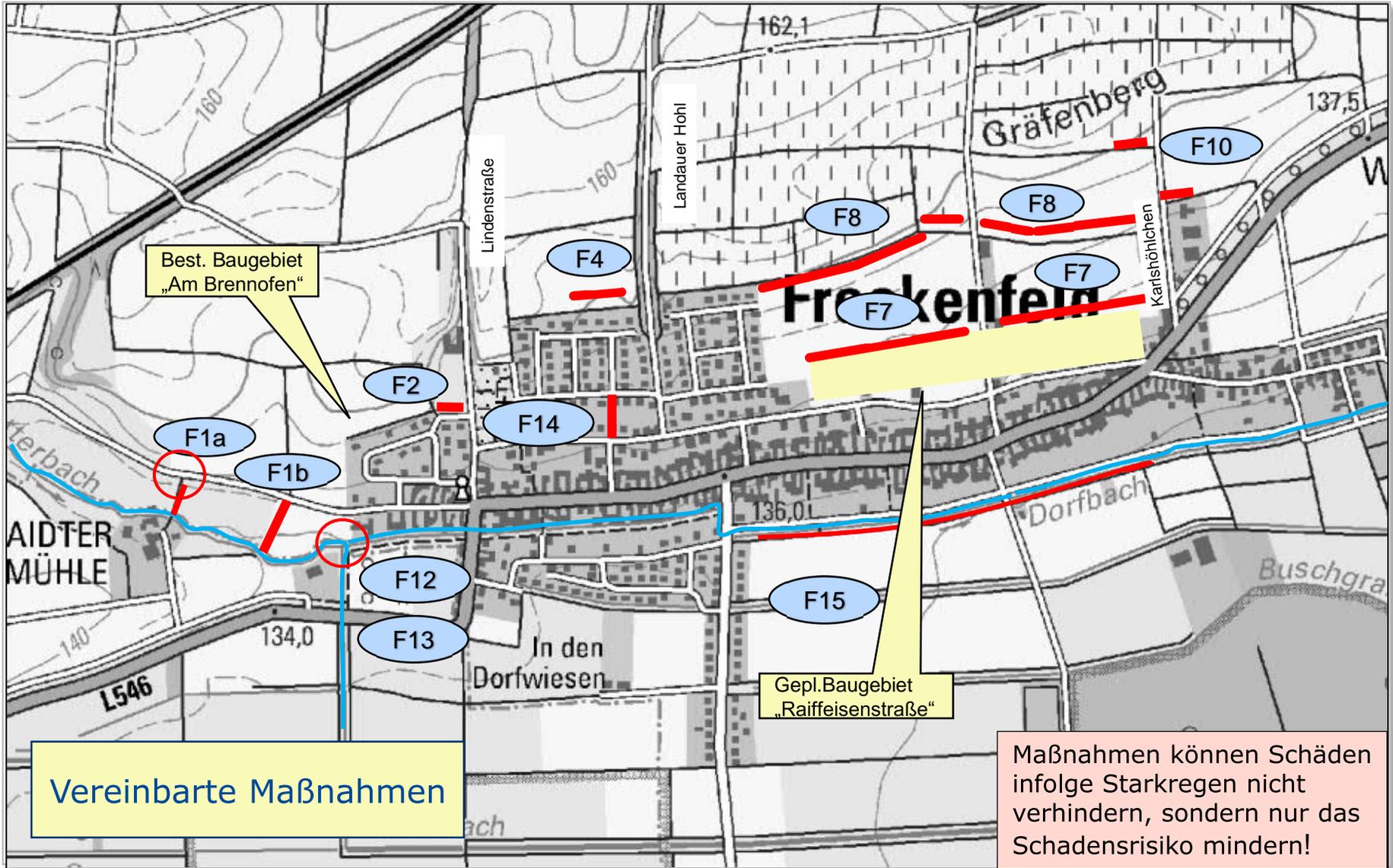
\*) (Bruttokosten ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)

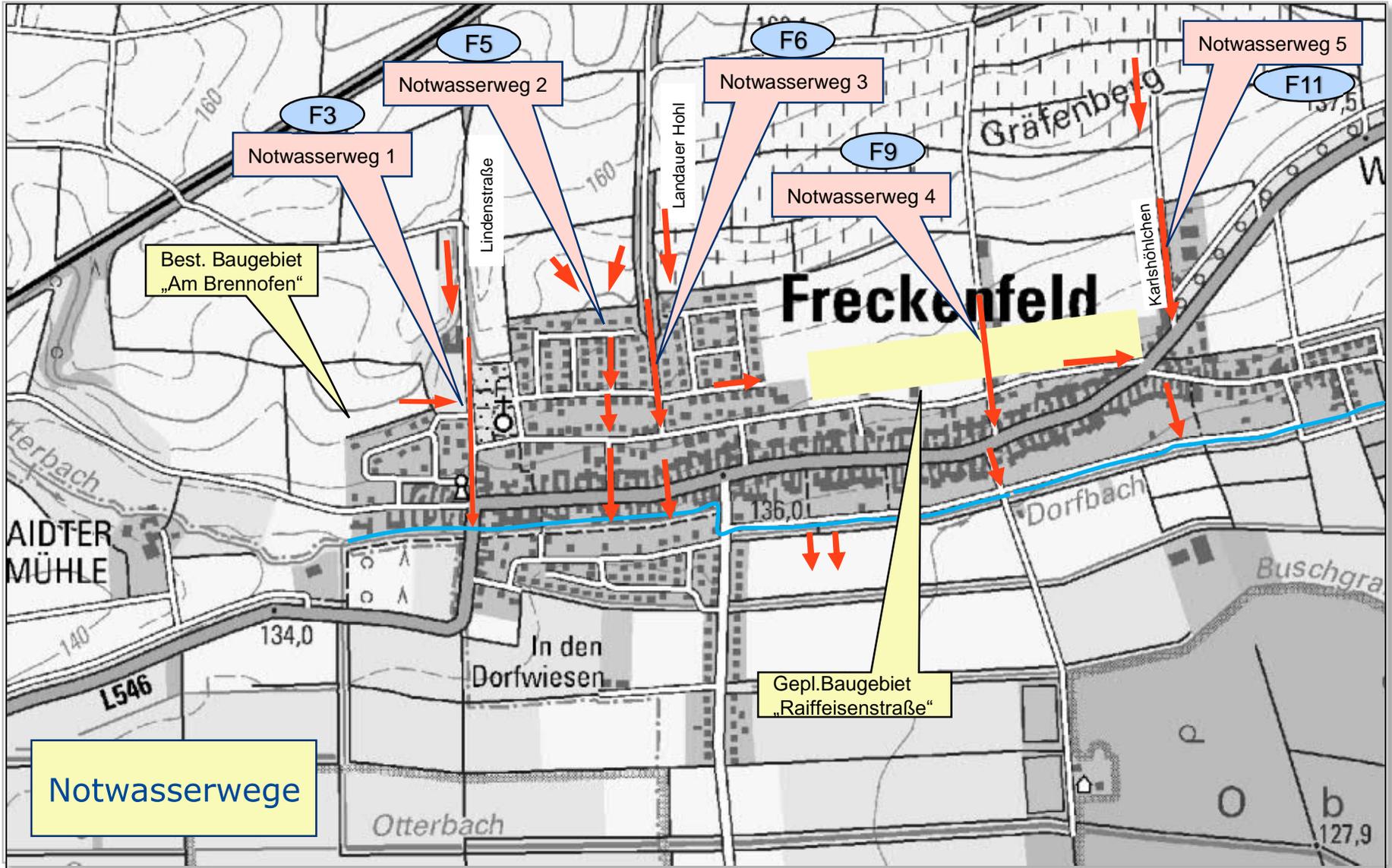
## 8. Schlussbemerkungen

Das vorliegende Starkregenschutzkonzept wurde nach der Auswertung zurückliegender Ereignisse, der Analyse der topografischen Gegebenheiten, aufgrund von Ortsbegehungen und Hinweisen aus der Bevölkerung erstellt. Die weiteren Planungen für zukünftige Wohnbaugebiete wurden ebenfalls mit einbezogen.

In der Zukunft wird es erforderlich sein, das Starkregenschutzkonzept fortzuschreiben, um die ergriffenen Maßnahmen zu dokumentieren und die Erfahrungen mit den umgesetzten Vorsorgemaßnahmen auszuwerten. Auf dieser Grundlage kann die Starkregenvorsorge kontinuierlich an die Erfordernisse angepasst und verbessert werden.

Anlage 1:           Übersichtskarte der vereinbarten  
Maßnahmen





Anlage 2:           Liste der vereinbarten Maßnahmen

**Vereinbarte Maßnahmen**  
(Stand Januar 2020)

	Ortsge- meinde/ Stadt	Num- mer	Priorität der Maßnahme	Handlungsbereich	Art der Maßnahme	Maßnahme	Vorsorgemaßnahme für:	Erläuterung	Kosten- annahme * [EUR]
6	Freckenfeld	F01a	1	Oberflächenwasser- vorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Ausbau Wirtschaftsweg	Schaidter Mühle	Beseitigung einer Senke im Wirtschaftsweg im Bereich der Schaidter Mühle einschließlich Ableitung zum Otterbach	21.000 €
7	Freckenfeld	F01b	1	Oberflächenwasser- vorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Ausbau Wasserführung	Schaidter Mühle	Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Einzugsgebiet nördlich des Wirtschaftswegs aus Richtung „am Lindenberg“ über einen Entwässerungsgraben in den Otterbach.	18.000 €
8	Freckenfeld	F02	3	Flächenvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Retentions-/ Versickerungsmulde	Baugebiet "Am Brennofen"	Straßenbegleitende Mulde für Außeneinzugsgebietsabfluss in der Straße „Am Brennofen“ in Richtung Lindenstraße. Bodengutachten liegt nicht vor.	26.000 €
9	Freckenfeld	F03	1	Informationsvorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Ausweisung Notwasserweg 1	Angrenzende Bebauung	Aufklärung und Erinnerung über Notwasserweg	-
10	Freckenfeld	F04	1	Flächenvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben	Baugebiet "Kurpfalzstraße"	Bau einer Mulde zur Retention/Versickerung des Oberflächenwassers des Außengebiets mit Ableitungsgraben zur Landauer Hohl. Bodengutachten liegt nicht vor.	49.000 €
11	Freckenfeld	F05	1	Informationsvorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Ausweisung Notwasserweg 2	Angrenzende Bebauung	Ableitung Oberflächenwasser von Außengebiet über Kurpfalzstraße, Johann-Walter-Straße, Guttenbergstraße, Kindergartenstraße zum Dorfbach	-
12	Freckenfeld	F06	1	Informationsvorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Ausweisung Notwasserweg 3	Bebauung Landauer Hohl und Kirchstraße	Ableitung Oberflächenwasser über Landauer Hohl, Kirchstraße, Kindergarten Straße zum Dorfbach	-
13	Freckenfeld	F07	3	Flächenvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Schutzdamm	Geplantes Baugebiet "Raiffeisenstraße"	Nördlich des Baugebietes „Raiffeisenstraße“ gelegener breitflächig überströmbarer Erdwall, Höhe ca. 1,50 m an Tiefpunkt, mit vorgelagerter Retentions- / Versickerungsmulde und Überführung des Wirtschaftswegs.	240.000 €
14	Freckenfeld	F08	3	Flächenvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Ausbau Wirtschaftsweg	Geplantes Baugebiet "Raiffeisenstraße"	Verminderung des Oberflächenabflusses durch Wiederherstellen des hangparallelen Wirtschaftsweges und Anlage eines bergseitigen Wegseitengrabens.	84.000 €

\*) Kostenannahme: Bruttokosten ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten

**Vereinbarte Maßnahmen**  
(Stand Januar 2020)

	Ortsge- meinde/ Stadt	Num- mer	Priorität der Maßnahme	Handlungsbereich	Art der Maßnahme	Maßnahme	Vorsorgemaßnahme für:	Erläuterung	Kosten- annahme * [EUR]
15	Freckenfeld	F09	1	Oberflächenwasser- vorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Ausbau Notwasserweg 4	Geplantes Baugebiet "Raiffeisenstraße"	Ableitung Oberflächenwasser über Straße "Zum Gräfenberg" und "Sportplatzweg" zum Dorfbach	-
16	Freckenfeld	F10	2	Flächenvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Ausbau Wirtschaftsweg, Retentions-/ Versickerungsmulde	Baugebiet "Gänsried"	Verminderung des Oberflächenabflusses im Karlshöhlchen durch Wiederherstellung und Anlage eines bergseitigen Wegseitengrabens. Anlage einer Retentions-/ Versickerungsmulde nord-östlich des Karlshöhlchens. Bodengutachten liegt nicht vor.	48.000 €
17	Freckenfeld	F11	1	Informationsvorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Ausweisung Notwasserweg 5	Baugebiet "Gänsried"	Ableitung Oberflächenwasser über Straße "Gänsried" und "Burgweg" zum Dorfbach	-
18	Freckenfeld	F12	2	Gewässervorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Regulierung Wehr	Dorfbach	Bei Starkregenabfluss Öffnen des Wehres Otterbach/Dorfbach, um Überflutungen im Dorfbach und von angrenzenden Grundstücken zu vermeiden	-
19	Freckenfeld	F13	2	Gewässervorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Zuständigkeiten Regulierung Wehr	Dorfbach	Klärung der Zuständigkeiten zur Regulierung des Wehres Otterbach/Dorfbach, um Überflutungen im Dorfbach bei Starkregenabfluss zu vermeiden	-
20	Freckenfeld	F14	1	Oberflächenwasser- vorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Ausbau Notwasserweg 2	Bebauung im Bereich Johann-Walter-Straße und Guttenbergstraße	Herstellen eines Notwasserweges zwischen Guttenbergstraße und Kirchstraße zur Ableitung von Oberflächenwasser und zur Herstellung eines durchgängigen Notwasserweges zum Dorfbach	26.000 €
21	Freckenfeld	F15	2	Gewässervorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Gewässerausuferung zur Wiesenfläche	Südliche Bebauung in der Hauptstraße	Förderung der Gewässerausuferung zur Wiesenfläche durch partielle Tieferlegung des südlichen Ufers des Dorfbachs	21.000 €
22	Freckenfeld	F16	1	Baugebietsvorsorge	Technische Vorsorgemaßnahme	Festlegungen im Bebauungsplan zum hochwasserangepassten Bauen	Geplantes Baugebiet "Raiffeisenstraße"	Grundstücke liegen +0,30 m über OK Straße, Zufahrten dürfen Aufschüttung nicht durchbrechen, Lenkung Außengebietswasser berücksichtigen	-
23	Freckenfeld	F17	1	Informationsvorsorge	Aufklärung und Erinnerung	Veröffentlichung (Amtsblatt, Internet)	Gesamte Ortsgemeinde	Thema 1: Angepasste Bewirtschaftung landwirtschaftl. Flächen Thema 2: Private Bauvorsorge Thema 3: Elementarschadenversicherung	-
<b>Summe</b>									<b>533.000 €</b>

\*) Kostenannahme: Bruttokosten ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten

Anlage 3:           Maßnahmensteckbriefe

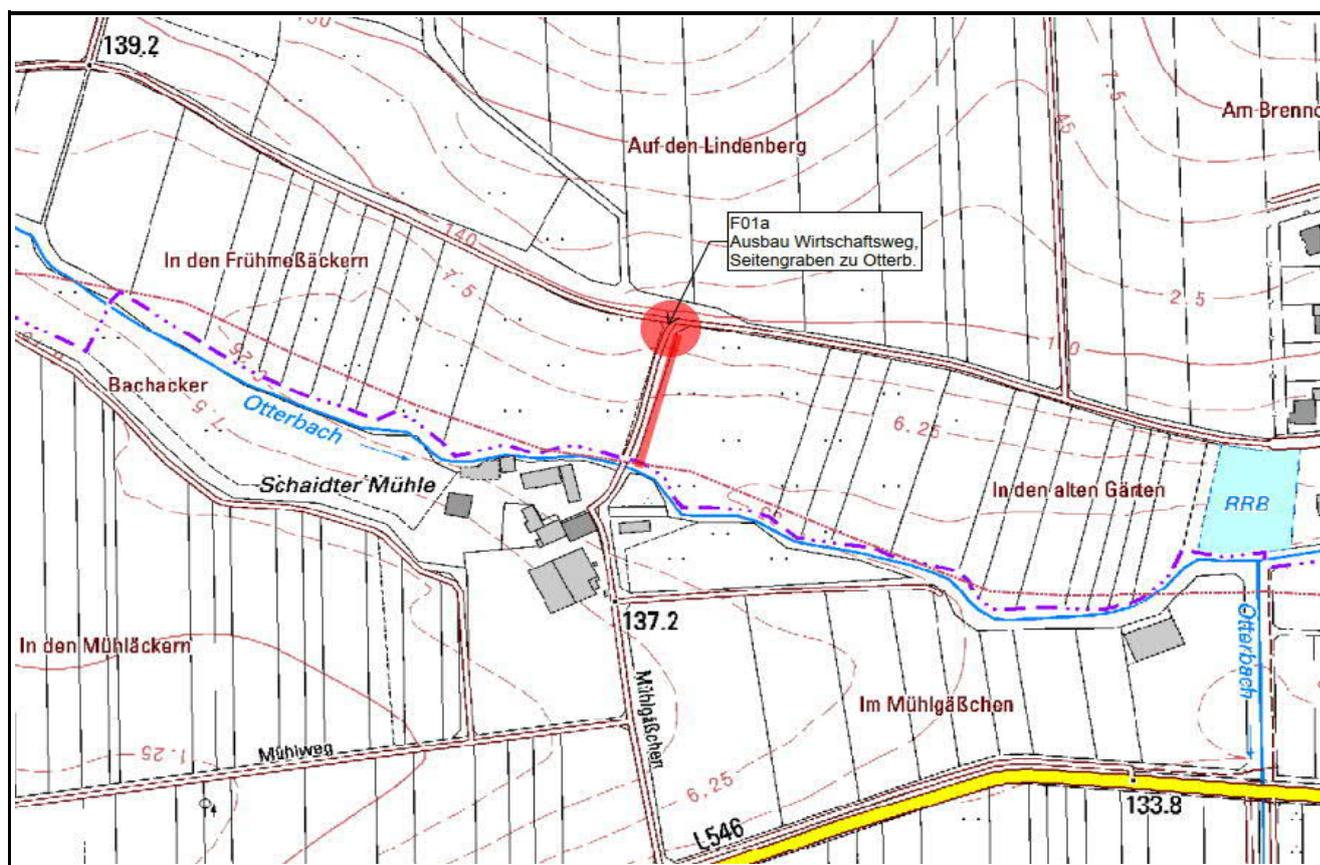


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F01a  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** **Ausbau Wirtschaftsweg**  
Vorsorgemaßnahme für: Schaidter Mühle



**Erläuterungen:** Beseitigung einer Senke im Wirtschaftsweg im Bereich der Schaidter Mühle, Bau eines Seitengrabens zum Otterbach.

**Kostenannahme** (Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)

Baukosten:	16.000,00 €
Ingenieurhonorar:	5.000,00 €
Summe	21.000,00 €

**Vorhabensträger:** VG/VG-Werke, Gewässerunterhalt  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

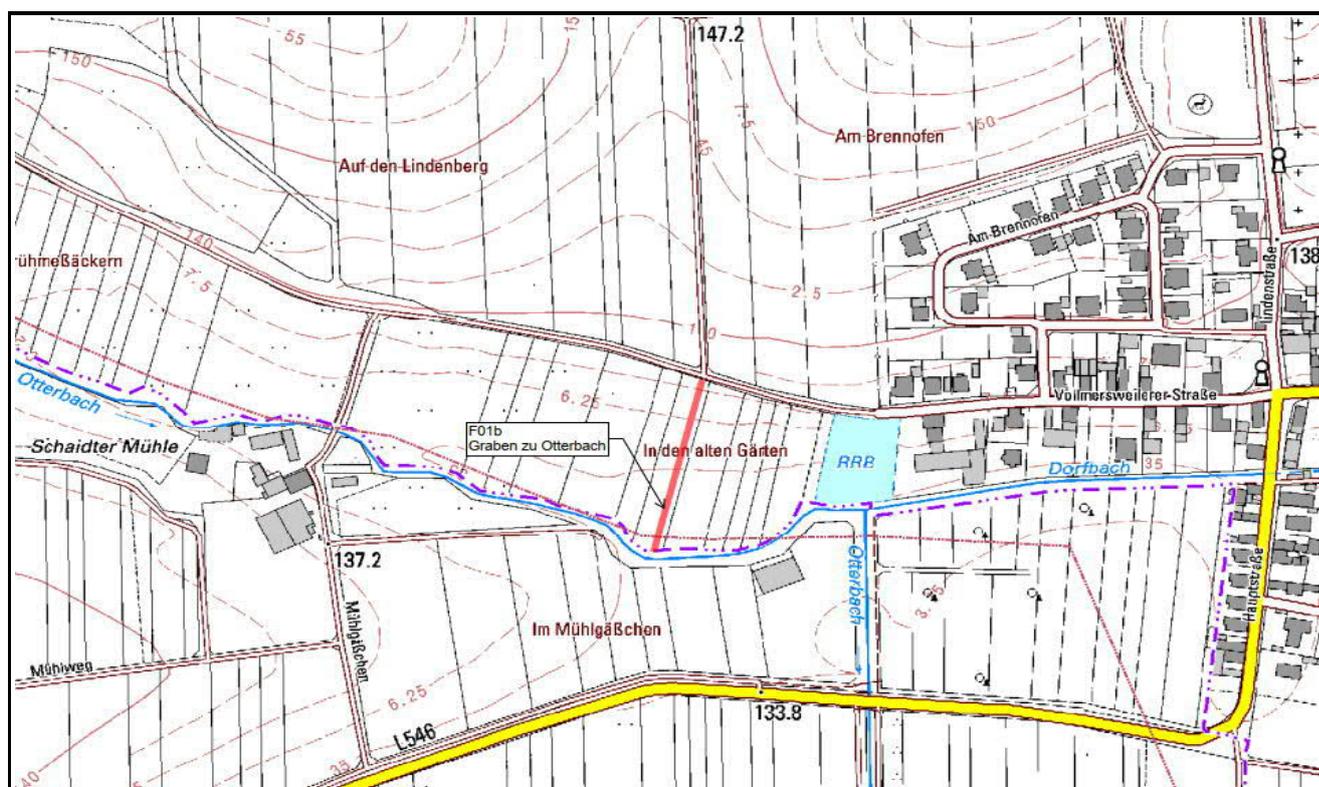


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F01b  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** Seitengraben zu Otterbach  
Vorsorgemaßnahme für: Schaidter Mühle



**Erläuterungen:** Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Einzugsgebiet nördlich des Wirtschaftswegs aus Richtung „am Lindenberg“ über einen Seitengraben in den Otterbach.

**Kostenannahme** (Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)

Baukosten:	13.000,00 €
Ingenieurhonorar:	5.000,00 €
Summe	18.000,00 €

**Vorhabensträger:** VG/VG-Werke, Gewässerunterhalt  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

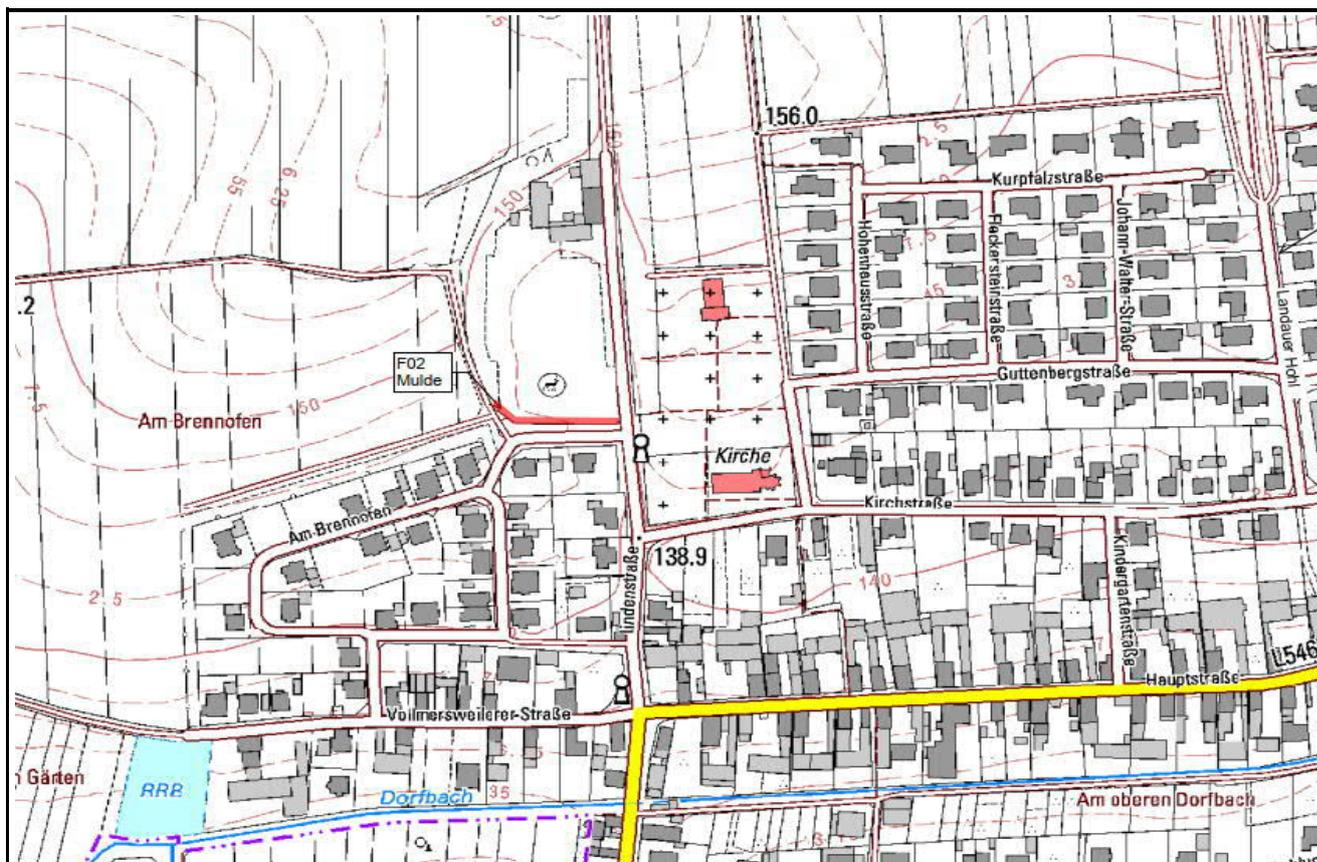


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F02  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** Retentions-/ Versickerungsmulde  
Vorsorgemaßnahme für: Baugebiet „Am Brennofen“



**Erläuterungen:** Straßenbegleitende Mulde für Außeneinzugsgebietsabfluss in der Straße „Am Brennofen“ in Richtung Lindenstraße. Bodengutachten liegt nicht vor.  
Fläche Retentions-/ Versickerungsmulde: 320 m<sup>2</sup>

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)	
Baukosten:		20.000,00 €
Ingenieurhonorar:		6.000,00 €
Summe		26.000,00 €

**Vorhabensträger:** OG  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

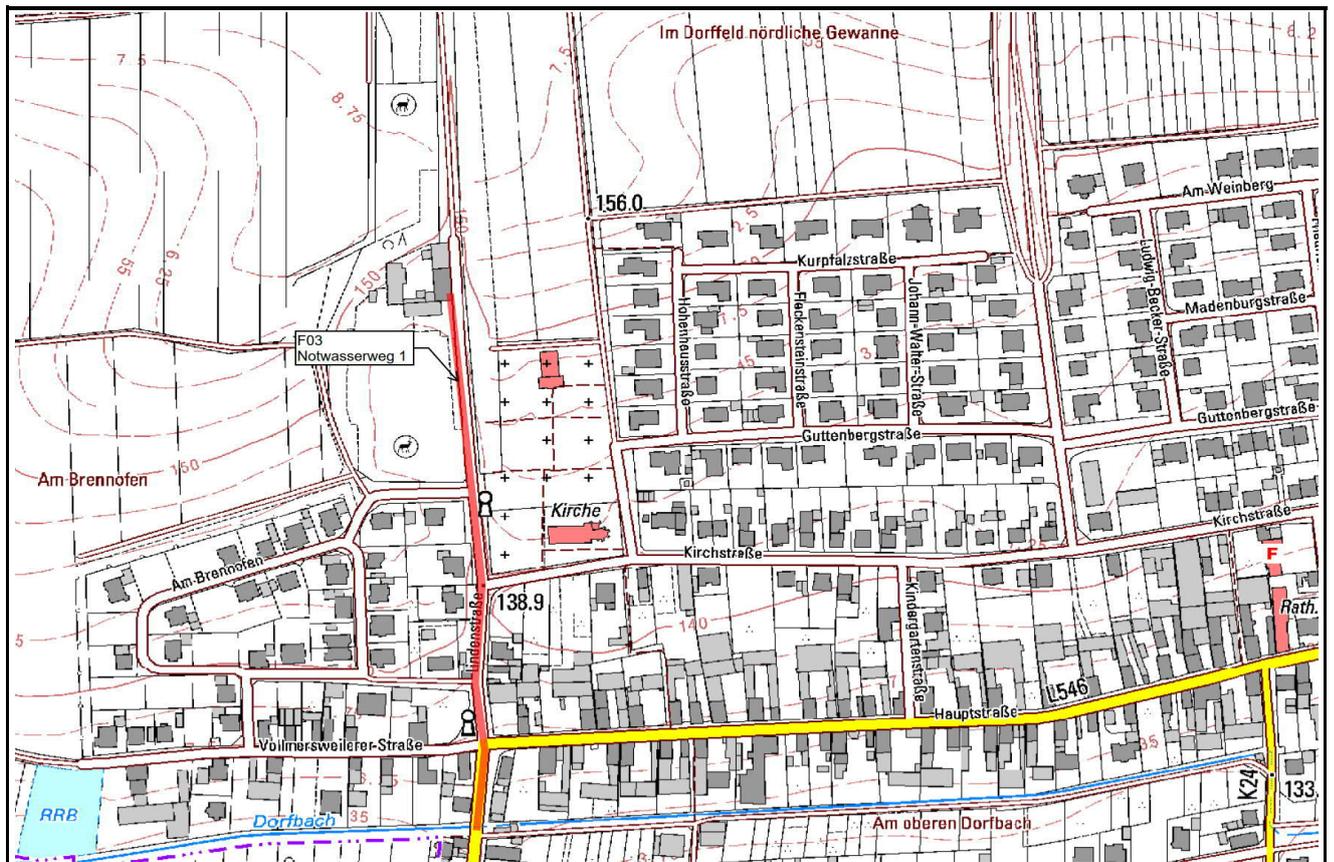


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F03
Art der Maßnahme:	Informationsvorsorge
<b>Maßnahme:</b>	<b>Ausweisung Notwasserweg 1</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Angrenzende Bebauung



**Erläuterungen:** Aufklärung und Erinnerung über Notwasserweg.

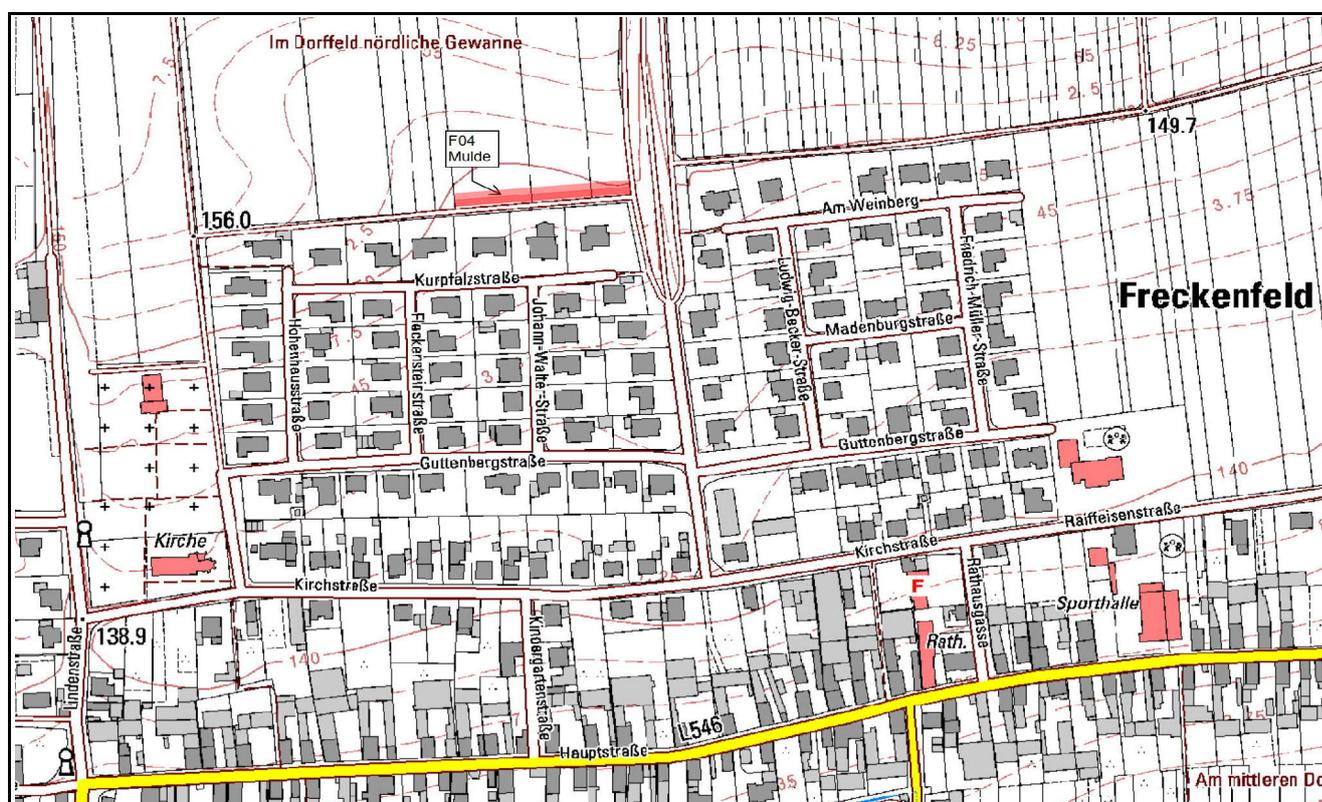


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F04  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
Maßnahme: Retentions-/ Versickerungsmulde und Entwässerungsgraben  
Vorsorgemaßnahme für: Baugebiet "Kurpfalzstraße"



**Erläuterungen:** Bau einer Mulde zur Retention/Versickerung des Oberflächenwassers des Außengebiets mit Ableitungsgraben zur Landauer Hohl. Bodengutachten liegt nicht vor.  
Fläche Retentions-/ Versickerungsmulde: 950 m<sup>2</sup>

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)
Baukosten:	38.000,00 €
Ingenieurhonorar:	11.000,00 €
<b>Summe</b>	<b>49.000,00 €</b>

**Vorhabensträger:** VG/VG-Werke, Gewässerunterhalt  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

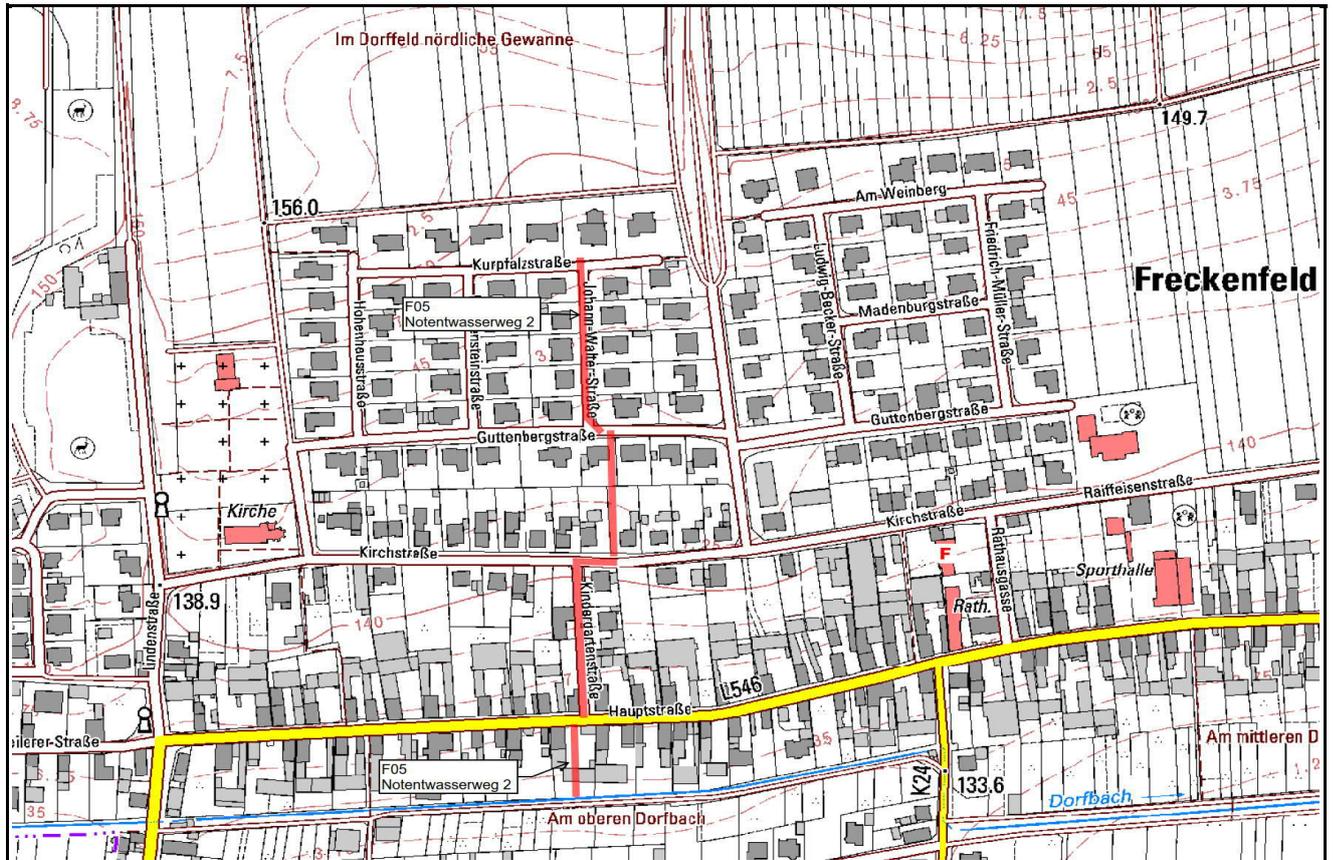


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F05
Art der Maßnahme:	Informationsvorsorge
<b>Maßnahme:</b>	<b>Ausweisung Notwasserweg 2</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Angrenzende Bebauung



**Erläuterungen:** Aufklärung und Erinnerung über Notwasserweg.

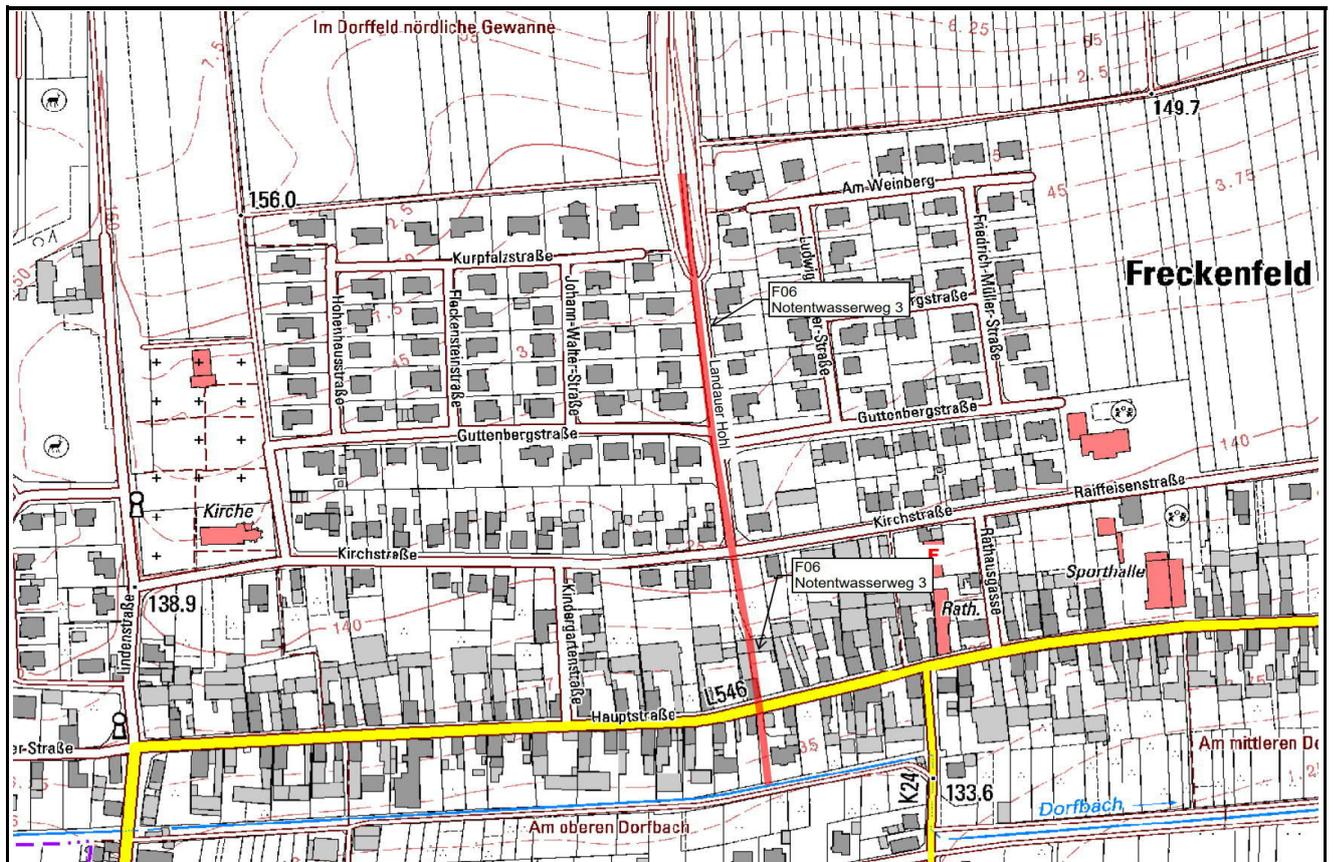


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F06
Art der Maßnahme:	Informationsvorsorge
<b>Maßnahme:</b>	<b>Ausweisung Notwasserweg 3</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Angrenzende Bebauung



**Erläuterungen:** Aufklärung und Erinnerung über Notwasserweg.

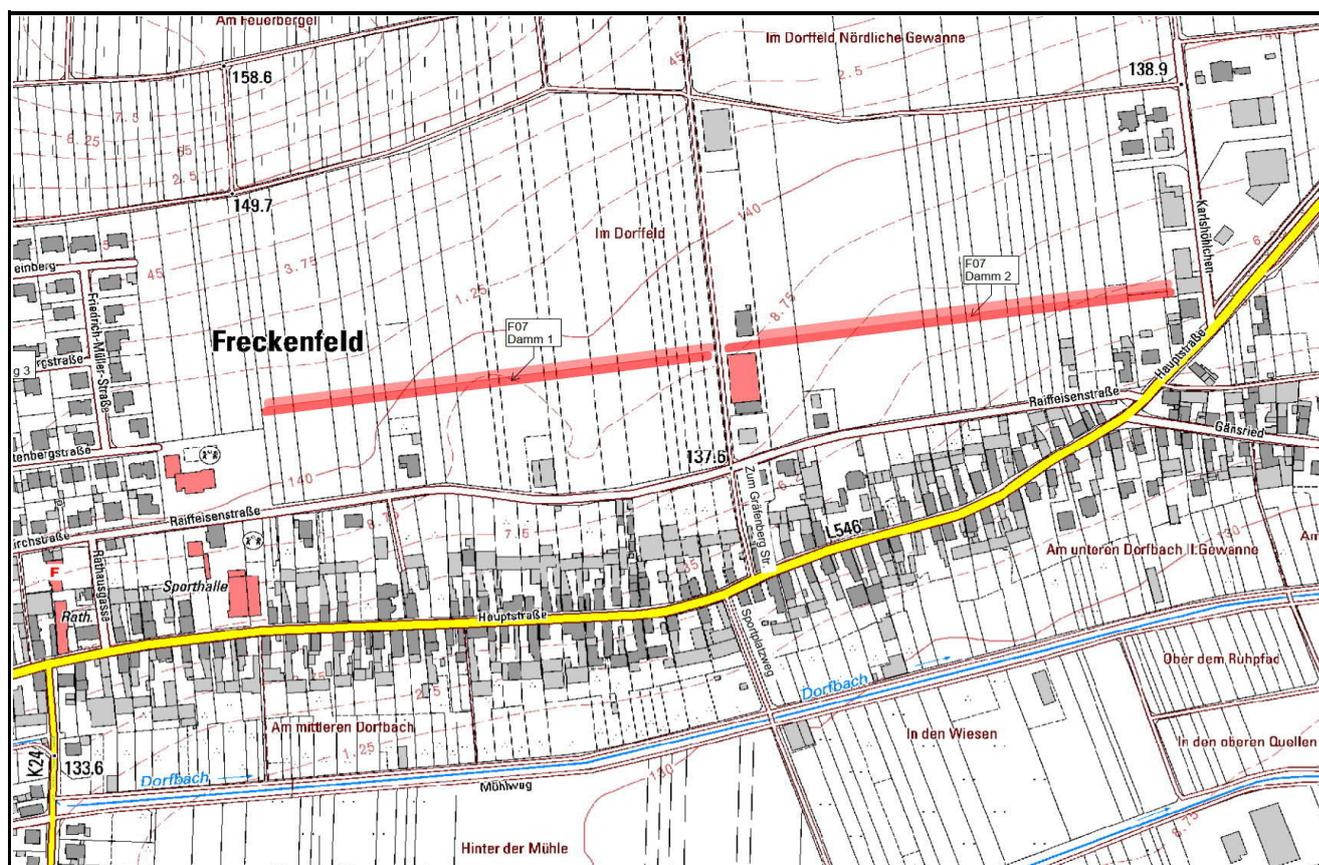


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F07  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** Schutzdamm 1 + 2  
Vorsorgemaßnahme für: Geplantes Baugebiet „Raiffeisenstraße“



**Erläuterungen:** Nördlich des Baugebietes „Raiffeisenstraße“ gelegener breitflächig überströmbarer Erdwall, Höhe ca. 1,50 m an Tiefpunkt, mit vorgelagerter Retentions-/ Versickerungsmulde und Überführung des Wirtschaftswegs.  
Länge des Damms: 650 m

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)
Baukosten:	200.000,00 €
Ingenieurhonorar:	40.000,00 €
Summe	240.000,00 €

**Vorhabensträger:** OG  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

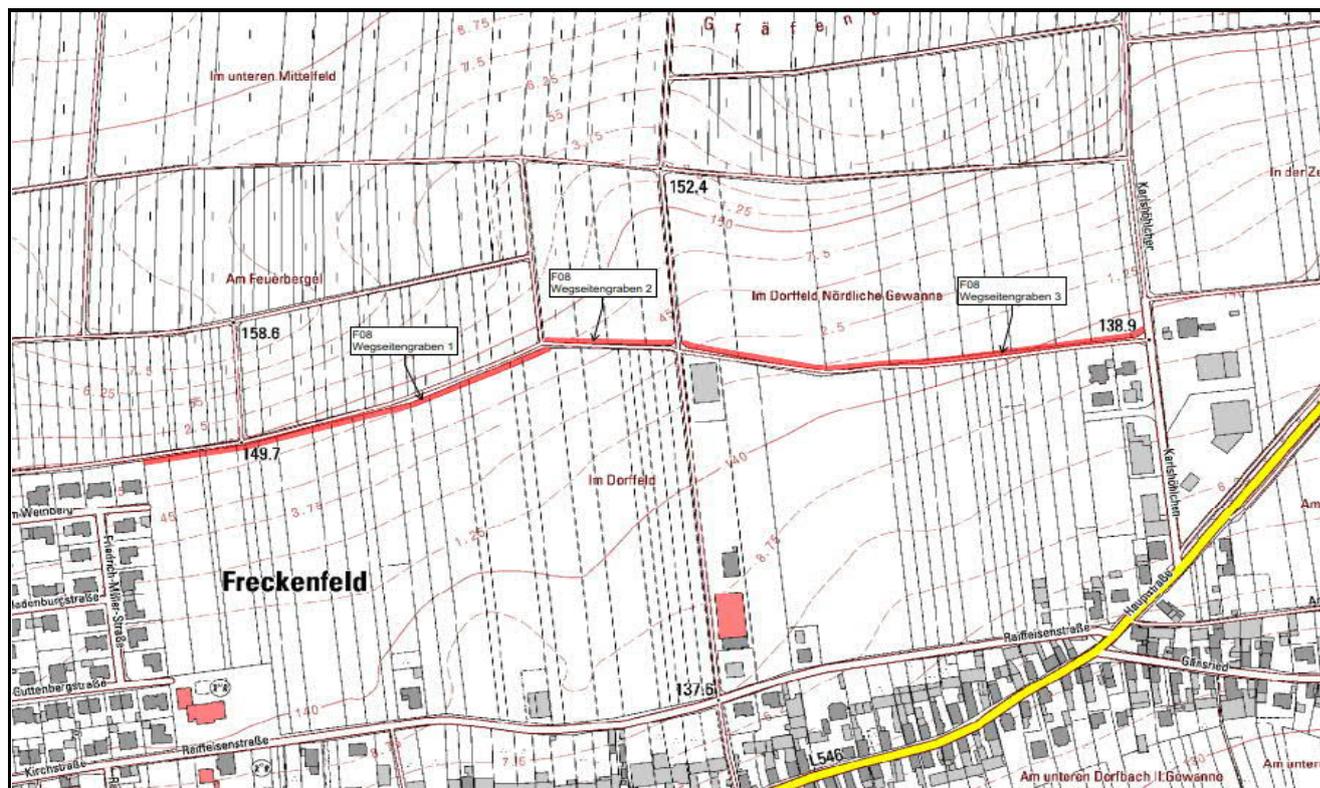


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F08  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** **Ausbau Wirtschaftsweg; Wegseitengraben**  
Vorsorgemaßnahme für: Geplantes Baugebiet „Raiffeisenstraße“



**Erläuterungen:** Verminderung des Oberflächenabflusses durch Wiederherstellen des hangparallelen Wirtschaftsweges und Anlage eines bergseitigen Wegseitengrabens.  
Länge des Wegseitengrabens: 650 m

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)
Baukosten:	70.000,00 €
Ingenieurhonorar:	14.000,00 €
Summe	84.000,00 €

**Vorhabensträger:** OG  
**Erforderliche Abstimmungen:** ./.  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

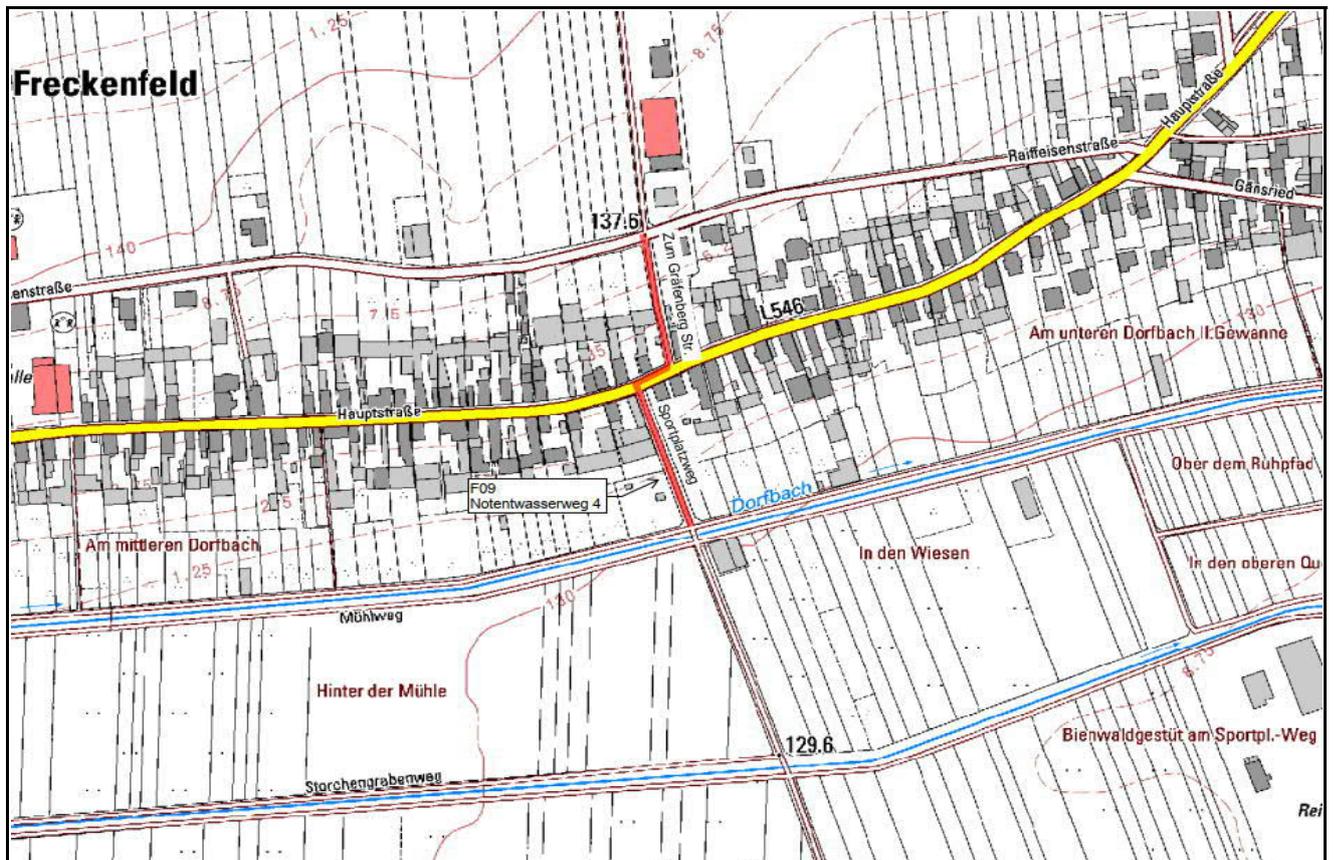


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F09
Art der Maßnahme:	Technische Vorsorgemaßnahme
<b>Maßnahme:</b>	<b>Ausbau Notwasserweg 4</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Geplantes Baugebiet "Raiffeisenstraße"



**Erläuterungen:** Ausweisung eines Notwasserweges von der Straße "Zum Gräfenberg" und "Sportplatzweg" zum Dorfbach.



Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

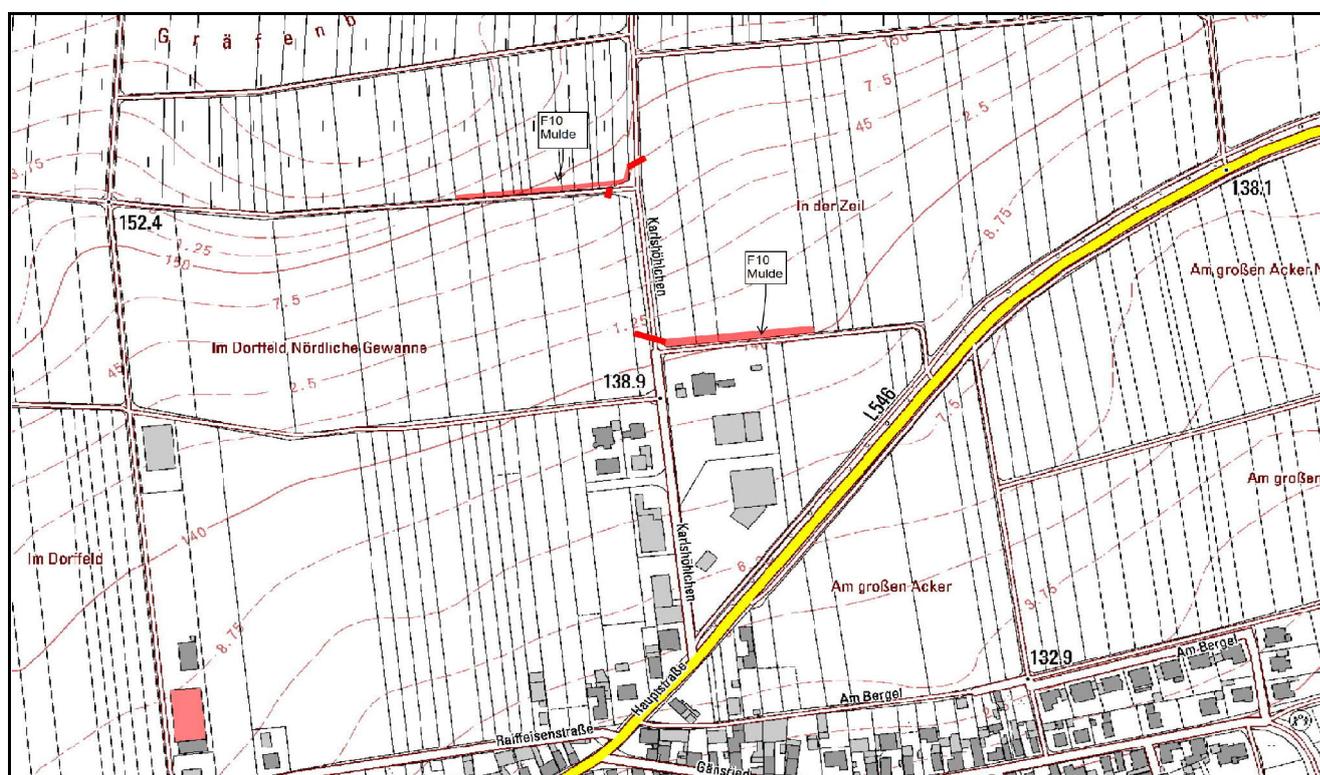
## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F10  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme

**Maßnahme:** Ausbau Wirtschaftsweg, Retentions-/ Versickerungsmulde

Vorsorgemaßnahme für: Geplantes Baugebiet „Gänsried“



**Erläuterungen:** Verminderung des Oberflächenabflusses im Karlshöhlchen durch Wiederherstellung und Anlage eines bergseitigen Wegseitengrabens. Anlage einer Retentions-/ Versickerungsmulde nord-östlich des Karlshöhlchens. Bodengutachten liegt nicht vor.  
Fläche Retentions-/ Versickerungsmulde: 2x500 m<sup>2</sup>

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)
Baukosten:	40.000,00 €
Ingenieurhonorar:	8.000,00 €
Summe	48.000,00 €

**Vorhabensträger:** OG  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

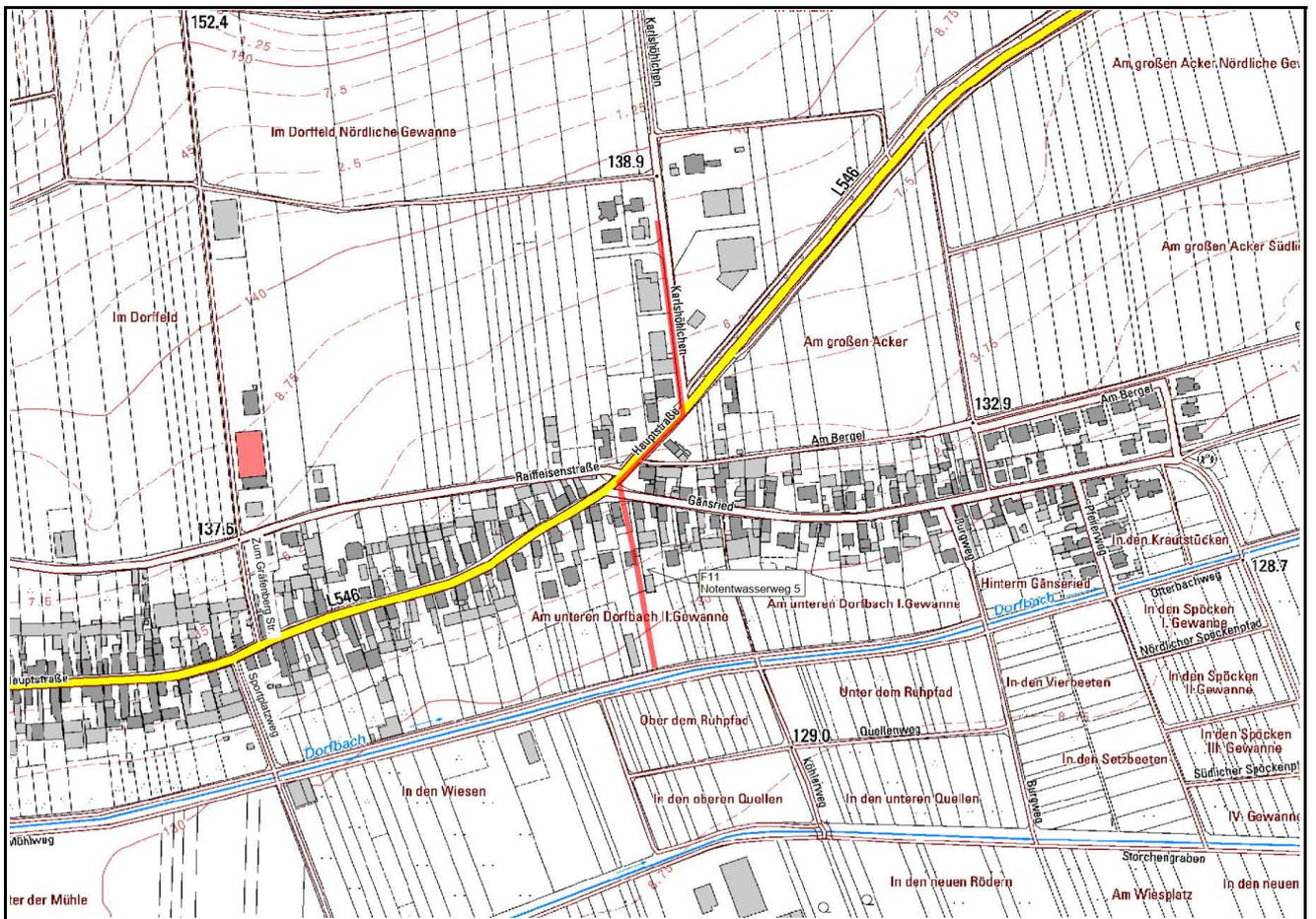


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F11
Art der Maßnahme:	Informationsvorsorge
<b>Maßnahme:</b>	<b>Ausweisung Notwasserweg 5</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Baugebiet "Gänsried"



**Erläuterungen:** Ausweisung eines Notwasserweges von der Straße "Karlshöhlchen", "Hauptstraße", "Gänsried" und "Burgweg" zum Dorfbach.

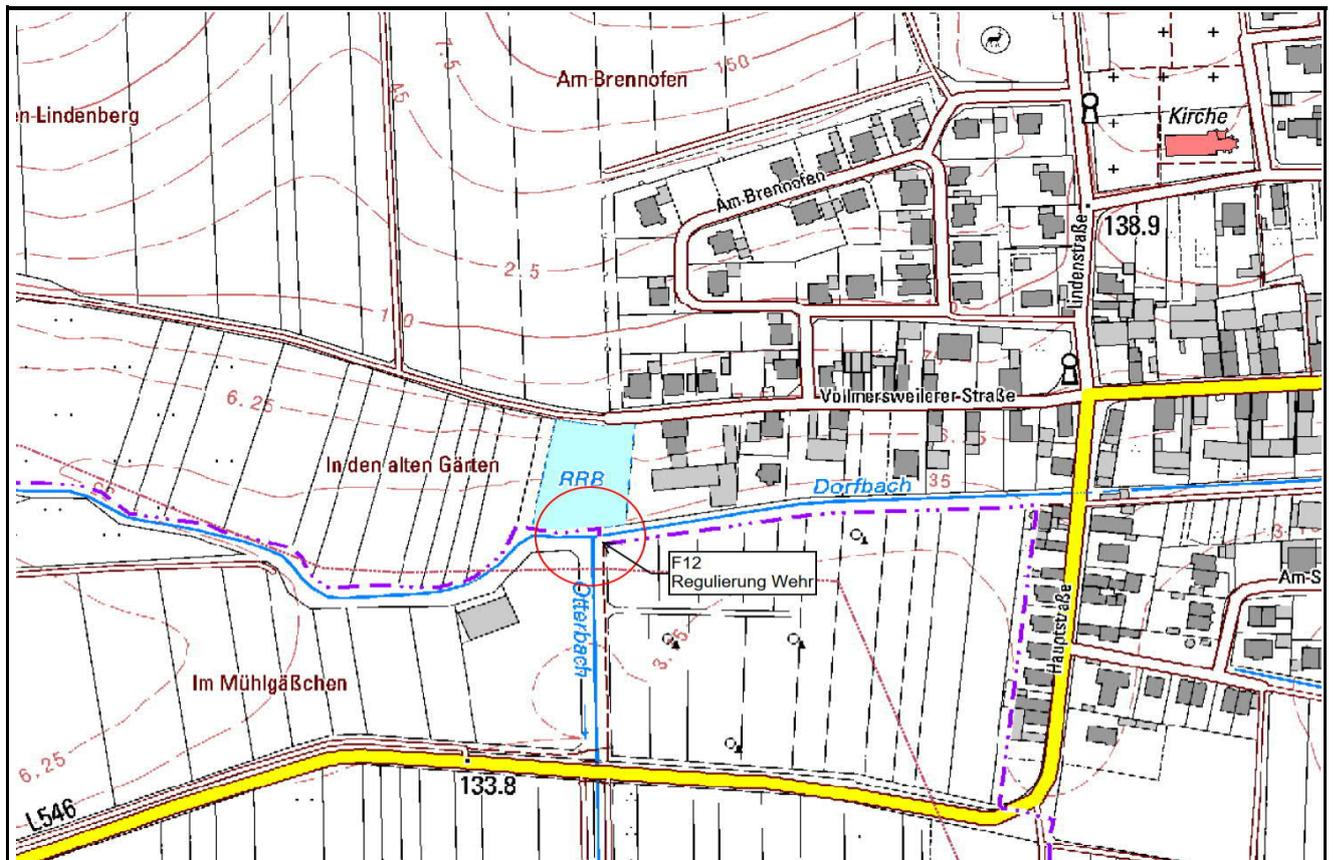


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F12
Art der Maßnahme:	Technische Vorsorgemaßnahme
<b>Maßnahme:</b>	<b>Regulierung Wehr</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Anliegende Bebauung am Dorfbach



<b>Erläuterungen:</b>	Bei Starkregen Zufluss zum Dorfbach drosseln, d.h. Wehrschwelle erhöhen, um Überflutungen von angrenzenden Grundstücken zu vermeiden.
-----------------------	---

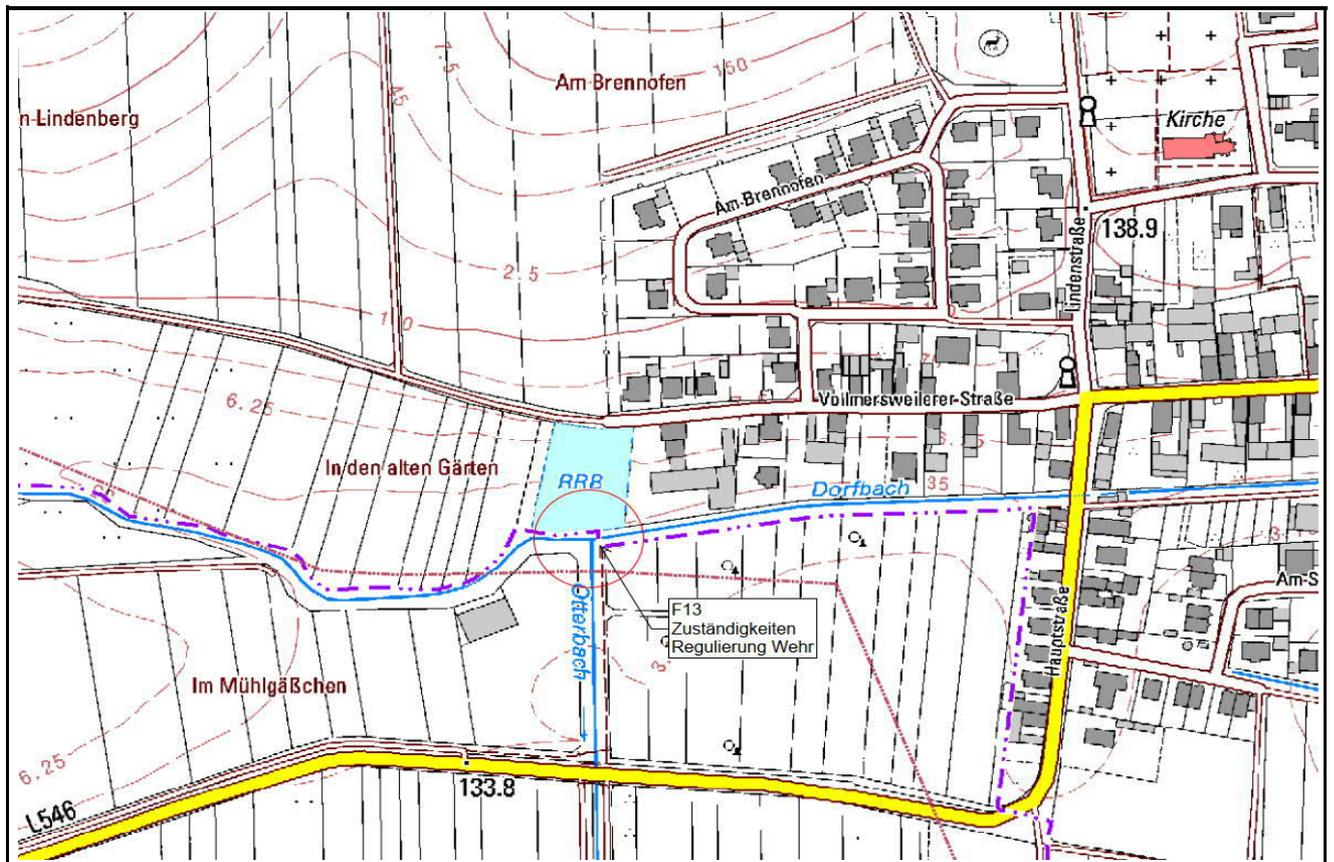


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer:	F13
Art der Maßnahme:	Technische Vorsorgemaßnahme
<b>Maßnahme:</b>	<b>Zuständigkeiten Regulierung Wehr</b>
Vorsorgemaßnahme für:	Anliegende Bebauung am Dorfbach



**Erläuterungen:** Klärung der Zuständigkeiten zur Regulierung des Wehres Otterbach/Dorfbach, um Überflutungen im Dorfbach bei Starkregenabfluss zu vermeiden.

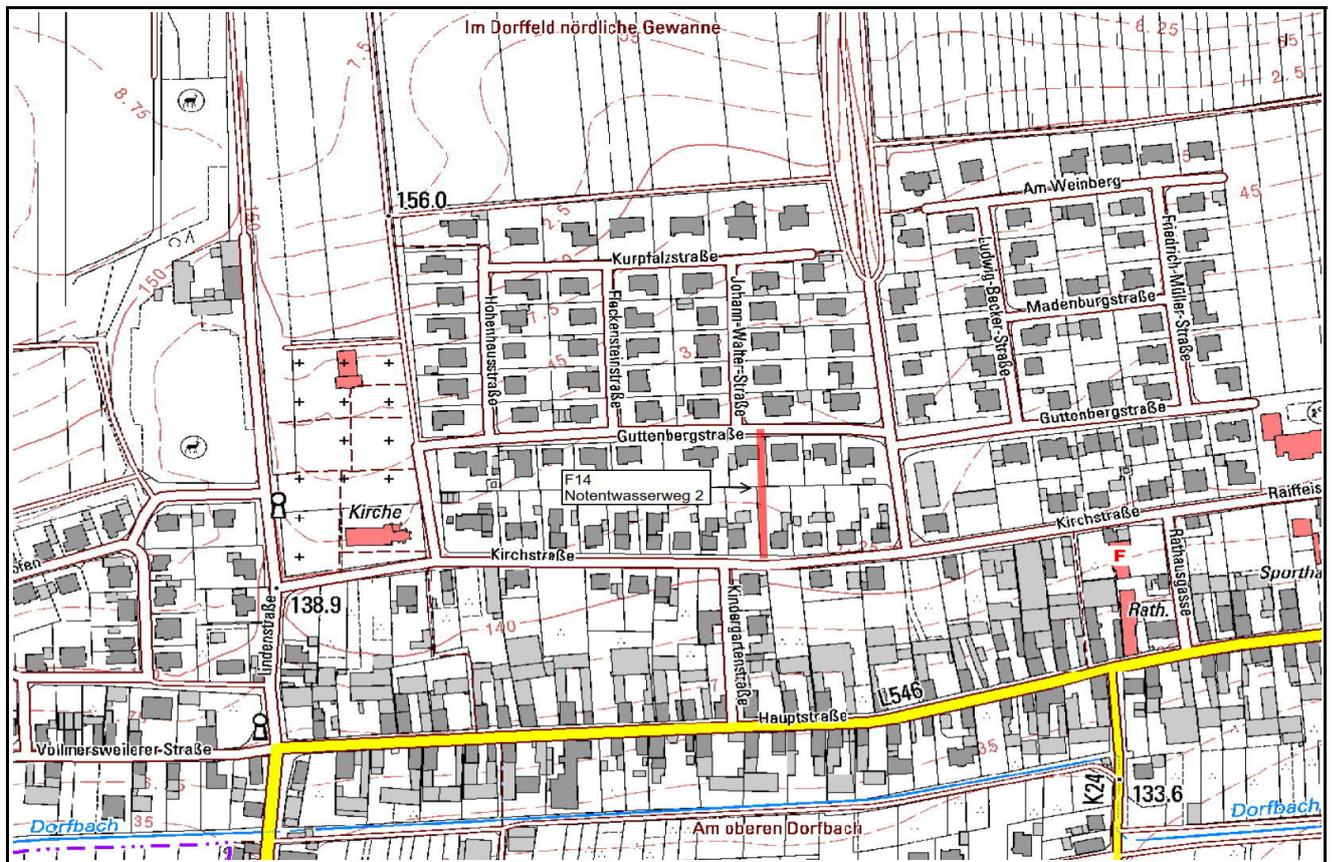


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F14  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** **Ausbau Notwasserweg 2**  
Vorsorgemaßnahme für: Baugebiet "Kurfürststraße"



**Erläuterungen:** Ausweisung eines Notwasserweges von der Kindergartenstraße / Hauptstraße zu dem rückwärtig gelegenen Dorfbach.  
Herstellung eines Grabens als permanente Verbindung zum Dorfbach.

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)
Baukosten:	20.000,00 €
Ingenieurhonorar:	6.000,00 €
Summe	26.000,00 €

**Vorhabensträger:** OG  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Genehmigungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.

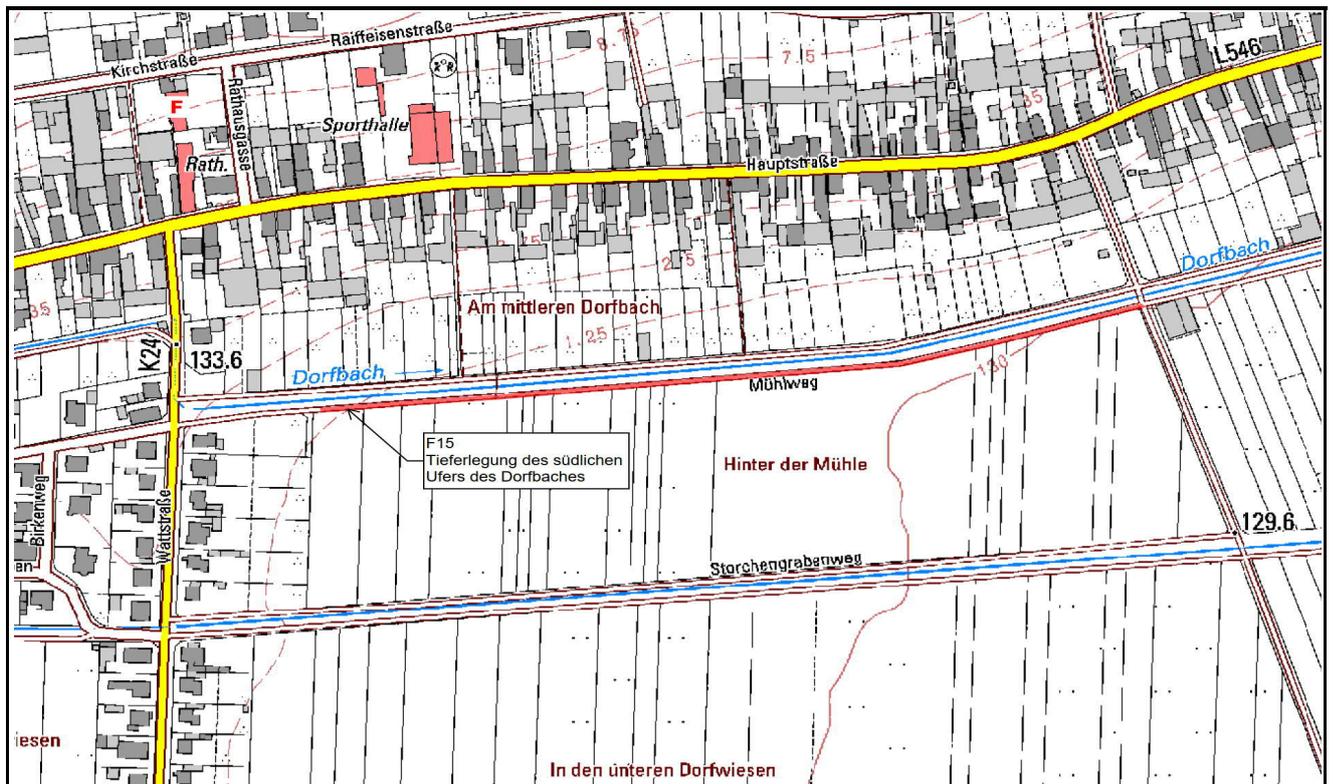


Verbandsgemeinde Kandel  
Ortsgemeinde Freckenfeld

## Starkregenschutzkonzept

### Maßnahmen-Steckbrief

Nummer: F15  
Art der Maßnahme: Technische Vorsorgemaßnahme  
**Maßnahme:** Gewässerausferung zur Wiesenfläche  
Vorsorgemaßnahme für: Südliche Bebauung in der Hauptstraße



**Erläuterungen:** Förderung der Gewässerausferung zur Wiesenfläche durch partielle Tieferlegung des südlichen Ufers des Dorfbachs.  
Länge der partiellen Tieferlegung: 110 m

<b>Kostenannahme</b>	(Bruttokosten, ohne Kosten für Grunderwerb und Gutachten)	
Baukosten:		15.000,00 €
Ingenieurhonorar:		6.000,00 €
Summe		21.000,00 €

**Vorhabensträger:** VG/VG-Werke, Gewässerunterhalt  
**Erforderliche Abstimmungen:** SGD Süd, Planfeststellungsverfahren  
**Bemerkungen:** Maßnahme ist bei Starkregen wirksam und kann dennoch versagen.



Anlage 4:            Lageplan Gefährdungsanalyse

