



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten



Entwicklung eines Starkregenmanagements für die Stadt Fröndenberg



Dipl.-Geogr. D. Rieger
DWA gepr. Planer
Starkregenvorsorge

M. Sc. J. Mir, B. D. Budnik

10.01.2023

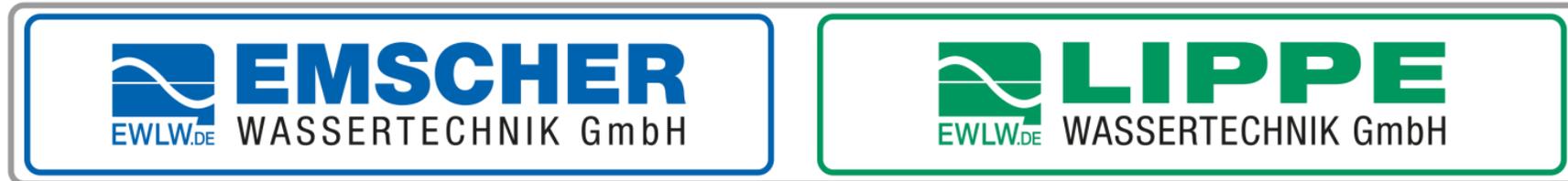


Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

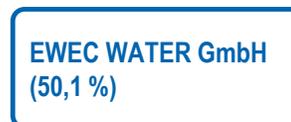


1. Einleitung und Aufgabenstellung
2. Beschreibung der Modelltechnik
3. Ergebnisdarstellung
4. Zusammenfassung und Ausblick

Unsere Organisation

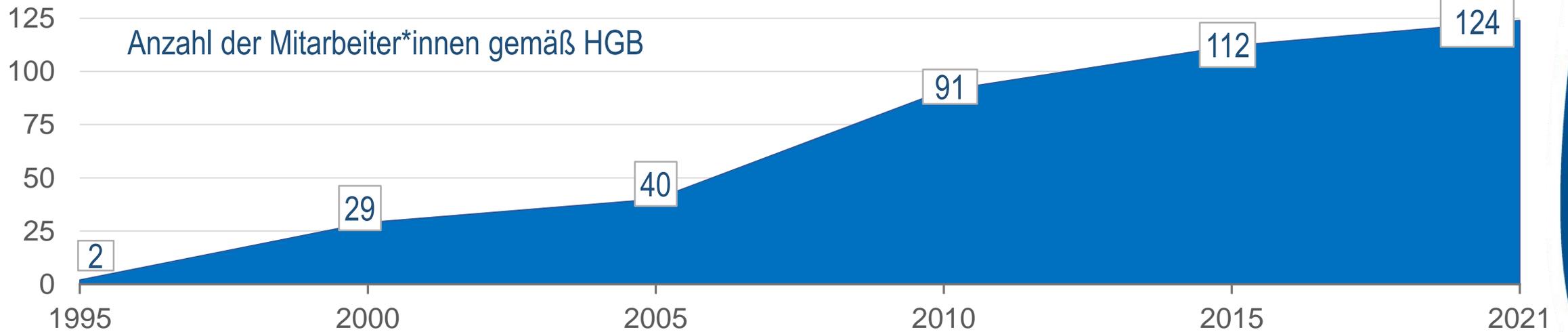


EW-Beteiligungen:



Unsere Entwicklung in Zahlen

1994 – 2021





Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten



1. Einleitung und Aufgabenstellung

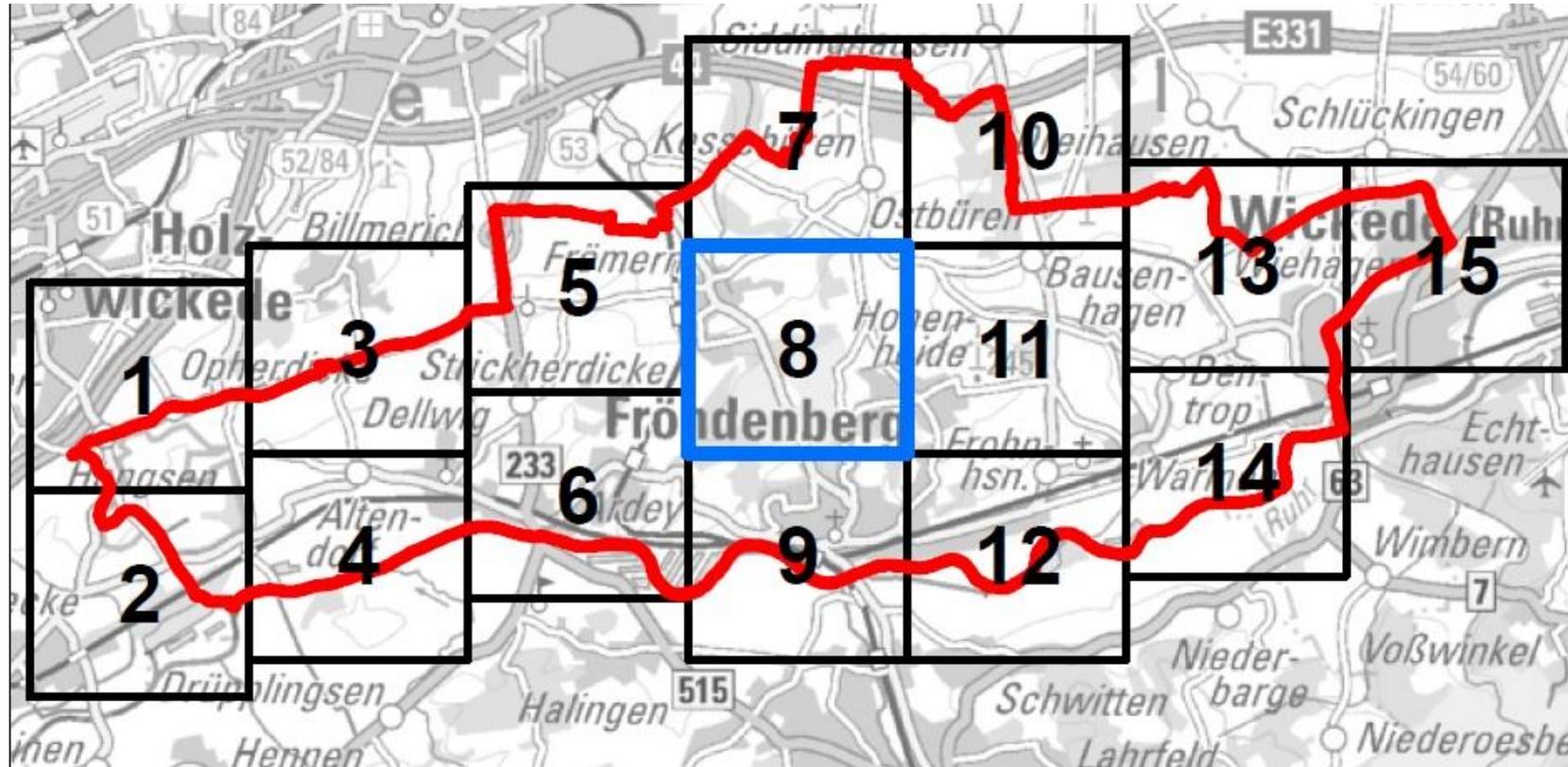
- Die Stadt Fröndenberg wurde am 04.07.2021 von einem **Starkregen** getroffen, dessen Intensität grundsätzlich etwa einem 70-jährlichen Ereignis gemäß KOSTRA-DWD entspricht. In von rd. ca. 4 Stunden fielen Niederschläge lokal unterschiedlicher Intensität, die z.T. deutlich über dieser Jährlichkeit lagen. **Erhebliche Schäden** durch Überflutungen waren die Folge. Die Feuerwehr Fröndenberg meldete insg. 350 Einsätze.
- **Steil abfallende Bachläufe** trugen durch **Abflusskonzentration** und **Treibgutverspülung** maßgeblich zur Verschärfung der Überschwemmungen in den Tal-lagen sowie im hochversiegelten Stadtgebiet bei. Insb. **überlastete Rohrleit-ungen** konnten die anfallenden Wassermassen nicht mehr aufnehmen.
- **Starkregenrisikomanagement:** Mithilfe von **Starkregengefahren-** und -**risikokarten** sollen Bereiche mit hohem Risikopotenzial (Hotspots) identifiziert werden, mit dem Ziel ein **Handlungskonzept** zum Schutz der Anwohner und der kritischen Infrastruktur zu entwickeln.



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

3. Ergebnisdarstellung

Kartenzuschnitt

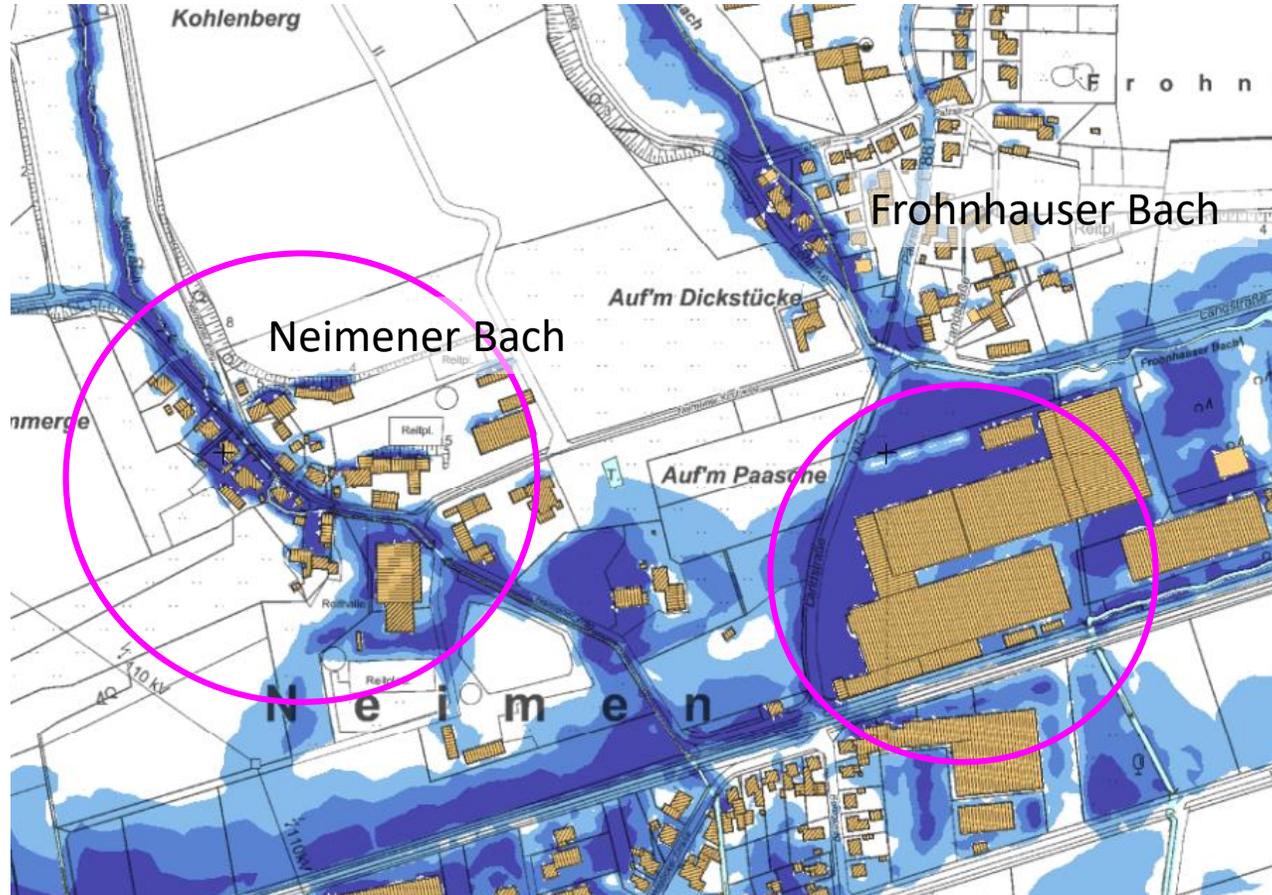




Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

3. Ergebnisdarstellung

- FW-Standort Nr. 1: Neimener Weg / Fa. Huckschlag



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächen
- Gebäude

Gefährdungspotenzial Geländesenken

Wasserstand	Gefahrenklasse
< 10 cm	1 - gering
10 - 30 cm	2 - mäßig
30 - 50 cm	3 - hoch
> 50 cm	4 - sehr hoch



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten



3. Ergebnisdarstellung

- **FW-Standort Nr. 1: Neimener Weg / Fa. Huckschlag**

Neimener Weg: Die Ursache der Überschwemmungen ist v.a. der Neimener Bach, der teilweise verrohrt ist. Er tritt oberhalb der von der Feuerwehr markierten Adresse „Neimener Weg 5“ in eine Verrohrung ein, die den Zufluss nicht vollständig aufnehmen konnte. Daher diente der Neimener Weg als Notwasserweg, bis das Wasser größtenteils wieder in den Bachlauf südlich des Neimener Weges zurückkehrte.

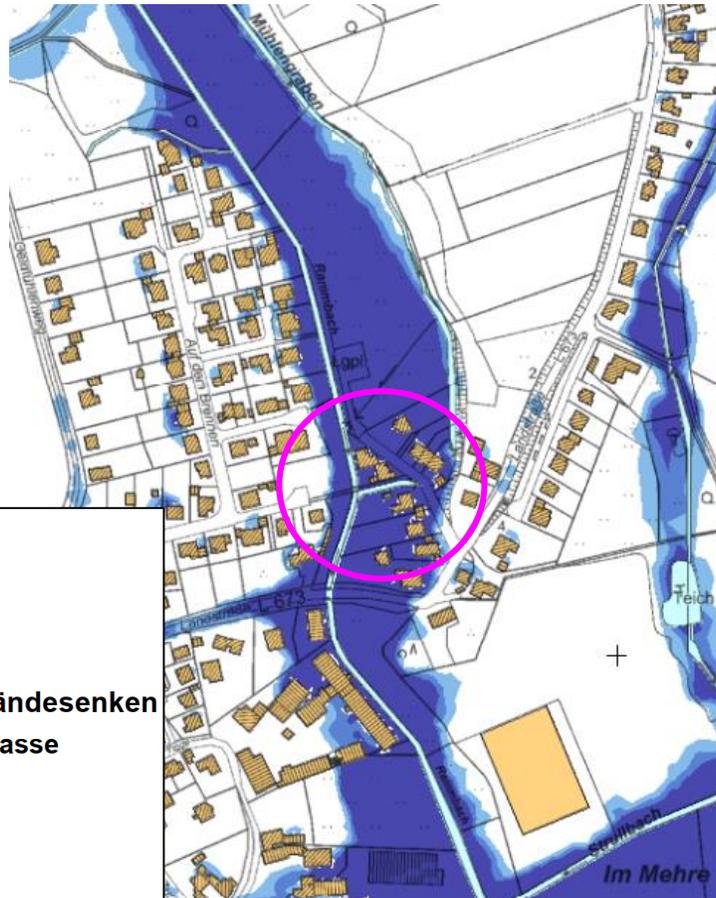
Fa. Huckschlag: Die Überschwemmungen rühren hauptsächlich vom Frohnhauser Bach, der aus nördlicher Richtung parallel zur Straße Lehmke fließt und an der Querung Palzstraße in eine Verrohrung mündet, die durch Geschwemmsel leicht verklausen kann. Westlich des Firmengeländes bestehen Defizite in der Niederschlagsentwässerung der Landstraße L 673. Die Seitengräben sind nicht in der Lage, die Abflüsse bei Starkregen ohne Ausuferungen abzuführen.



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

3. Ergebnisdarstellung

- FW-Standort Nr. 3: Warmen Landstraße 63



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächen
- Gebäude

Gefährdungspotenzial Geländesenken

Wasserstand	Gefahrenklasse
< 10 cm	1 - gering
10 - 30 cm	2 - mäßig
30 - 50 cm	3 - hoch
> 50 cm	4 - sehr hoch

Gefahrenkarte 14





Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten



3. Ergebnisdarstellung

- **FW-Standort Nr. 3: Warmen Landstraße 63**

Zu den Überschwemmungsvorgängen existieren im Internet eine Anzahl von Videos. Die Bebauung erfolgte hier eng am Gewässer, was am 04.07.21 Überschwemmungen und Schäden verursachte.

Gemäß den Ergebnissen eines HGM ist der Rrambach bis HQ_{100} betriebssicher. Die Brücke (s. Fotos) war verklaust, sie wurde zwischenzeitlich um 30 cm erhöht.

Es bestehen Forderungen der Bürger nach mehr Hochwasserschutz, die somit deutlich über eine Hundertjährlichkeit hinausgehen.

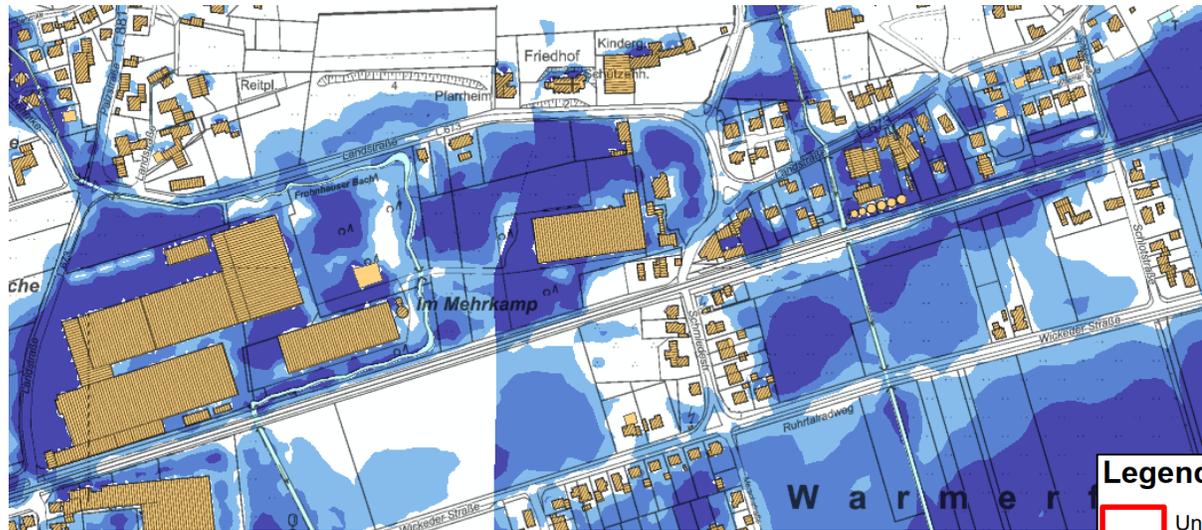


Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten



3. Ergebnisdarstellung

Westicker Straße



Gefahrenkarte 12

Überströmung der Westicker Straße von nördlich angrenzenden Flächen, z.T. Funktion der Fahrbahn als Notwasserweg

Legende

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächen
- Gebäude

Gefährdungspotenzial Geländesenken

Wasserstand	Gefahrenklasse
< 10 cm	1 - gering
10 - 30 cm	2 - mäßig
30 - 50 cm	3 - hoch
> 50 cm	4 - sehr hoch



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

4. Zusammenfassung und Ausblick

- Die Stadt Fröndenberg hatte bereits im Jahr 2020 den Entschluss gefasst, ein Starkregenrisikomanagement durchzuführen und in Abstimmung mit der Bez.Reg. Arnsberg mit der Vorbereitung begonnen. Ein Förderantrag wurde dann im Jahr 2021 bei der Bez.Reg. Arnsberg gestellt und bewilligt. Das jetzt erarbeitete Gutachten entspricht der Methodik der Arbeitshilfe NRW und wird zu 50% gefördert
- Bei einem Starkniederschlagsereignis im Juli 2021 in der Stadt Fröndenberg traten erhebliche Überschwemmungen und Schäden auf
- Die Modellierung wird mit dem hydrodynamischen 2D-Programmpaket MIKE durchgeführt. Dies erlaubt „problemorientierte“ Verdichtung der Modellpunkte und erfordert eine Einteilung des Gesamtgebietes in 6 Teileinzugsgebiete
- Die Kanalisation wird in ihrem Volumen, aber nicht gekoppelt. Durchlässe bis DN500 gelten als verklaust, darüber werden sie berücksichtigt. Häuser werden als undurchströmbar angenommen, die spezifische Oberflächenrauheit nach Nutzung berücksichtigt. Es werden die Szenarien selten (30 a), außergewöhnlich (100 a) und extrem (90 mm in 1 h) modelliert
- Die Darstellung erfolgt in Gefahrenkarten mit Ausdehnung der Überschwemmungsflächen und Wassertiefen



Starkregenrisikomanagement – Vorstellung der Gefahrenkarten

4. Zusammenfassung und Ausblick

- Die durch die Feuerwehreinsätze dokumentierten Standorte hoher Gefährdung werden bez. ihrer Gefährdung gut wiedergegeben, wie eine Geländebegehung im Nov. 2022 zeigte. Das Ereignis vom Juli 2021 ist als 70-jähriges Niederschlagsereignis am ehesten mit dem außergewöhnlichen Szenario vergleichbar
- Als weitere Gefahrenbereiche ergeben sich Bachtäler mit hohem Strömungsdruck, Bereiche hoher Wassertiefen und flächige Bodenverspülungsgefährdung
- Im nächsten Schritt wird das Schadenspotenzial (Empfindlichkeit der Nutzung) eingestuft. Dies geschieht gemäß der ALKIS-Daten und objektbezogen nach Vorgaben des Auftraggebers. Durch flächenhafte Verschneidung mit den Gefahrenstufen ergibt sich das Risikopotenzial und damit die „Hotspots“
- Auf Grundlage der Bereiche hohen Risikos wird ein Handlungskonzept erarbeitet, dass u.a. infrastrukturelle, objektschützende, gewässerbezogene, flächenbezogene und verhaltensbezogene Maßnahmen umfassen wird
- Die Ergebnisse werden weiterhin dem Auftraggeber und der Öffentlichkeit dargestellt und erläutert, ggf. noch modifiziert.