

Leuchtturmprojekt EroL – Erosionsereignisse durch Starkregen im Markgräfler Land

Bericht zur Risikoanalyse (Phase 2)



Foto: Schallbach, Patrick Blau

Projektbearbeiter	Kontaktdaten	Beteiligte
	geomer GmbH Im Breitspiel 11B, 69126 Heidelberg +49 6221 8945841; assmann@geomer.de	Jessica Kempf Dr. André Assmann
	terra fusca ingenieure Billen, Lange & Lehmann PartG für Bodenschutz und Umweltberatung c/o Riedgrasweg 26, 70599 Stuttgart 49 711-4560400, n.billen@terra-fusca.de	Dr. Norbert Billen
	BGU - Büro für Geoinformatik und Umwelttechnik GbR Riehenstraße 51, 79594 Inzlingen +49 7621 792708, patrick.blau@bgu-consult.de	Patrick Blau

Erstellt für

Landratsamt Lörrach

Palmstraße 3

79539 Lörrach

Stand: 23. Jun. 2021

INHALT

1	Ziel und Vorgehensweise bei der Risikoanalyse	4
2	Analyse der Gefahrenkarten	4
	2.1. Risikobereiche	7
	2.2. Risikoobjekte	22
3	Ergebnisdarstellung	27
4	Quellenverzeichnis	28

1 Ziel und Vorgehensweise bei der Risikoanalyse

Das Überflutungsrisiko ergibt sich aus der Überflutungsgefahr (dargestellt in den Starkregengefahrenkarten) und aus dem Schadenspotential. Bei der Risikoanalyse muss zwischen kommunaler und privater Risikoanalyse unterschieden werden. Während die kommunale Risikoanalyse für die öffentlichen Objekte und Bereiche zuständig ist, obliegt die Verantwortung bei privaten oder gewerblichen Objekten bei den jeweiligen Eigentümern.

Ziel der kommunalen Risikoanalyse ist, die sich aus den unterschiedlichen Überflutungsgefährdungen (Starkregen- und Hochwassergefahrenkarte) sowie aus weiteren Naturgefahren (Erosion, Geschiebetransport, etc.) ergebenden Risiken zu lokalisieren und zu bewerten. Hierbei sind Aussagen zum potenziellen Ausmaß von Gefahren für Leib und Leben sowie zu Schäden an öffentlichen Objekten und Infrastruktureinrichtungen zu machen. Dazu sind Lokalkenntnisse inkl. Kenntnis der betroffenen Gebäude und ausführliche Fachkenntnis (Prozessdynamik und Grundlagen der Schadenseinwirkungen auf Gebäude) notwendig. Hier ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Kommune und dem betreuenden Büro unabdingbar. Ein wesentlicher Arbeitspunkt sind gemeinsame Ortsbesichtigungen, bei dem alle wichtigen Akteure, wie z. B. Hausmeister und andere lokal Verantwortliche wie z. B. Kindergartenleitung anwesend sein sollten.

Bei der Risikoanalyse wird dabei gemäß Leitfaden folgendermaßen vorgegangen:

- Analyse der Erosions- und Starkregengefahrenkarten
- Identifizierung kritischer und Abschätzung möglicher Schadenspotenziale (Schadenspotenzialanalyse)
- Ermittlung und (verbale) Bewertung des Überflutungsrisikos

Die Ergebnisse der Risikoanalyse für die an EroL beteiligten Kommunen sind in dieser Risikobeschreibung verbal ausgeführt und in Risikosteckbriefen für kritische Objekte entsprechend der Vorlagen des Leitfadens (Stand: 2016) aufbereitet.

Die Risikoanalyse soll sowohl die Inhalte der Erosions- und Starkregengefahrenkarte als auch die der Hochwassergefahrenkarten umfassen, sofern diese für das Arbeitsgebiet relevant sind.

Die örtliche Erosions- und Überflutungsrisikoanalyse gilt als Grundlage für die Planung und Ausarbeitung der Maßnahmen im anschließenden Handlungskonzept.

2 Analyse der Gefahrenkarten

Mit Hilfe der Starkregengefahrenkarten lassen sich für die drei Szenarien selten, außergewöhnlich und extrem besonders überflutungsgefährdete Siedlungsbereiche, Objekte und Anlagen identifizieren. Aus den Erosionsgefahrenkarten lassen sich Akkumulationsbereiche inner- und außerhalb der Siedlungen und Flächen mit deutlicher Erosionsgefahr in den Außenbereichen identifizieren.

Zusätzlich wurden bei der Betrachtung die Überflutungsgefährdung durch die Hochwassergefahrenkarten (meist ab Einzugsgebietsgrößen von 10 km² vorhanden) berücksichtigt.

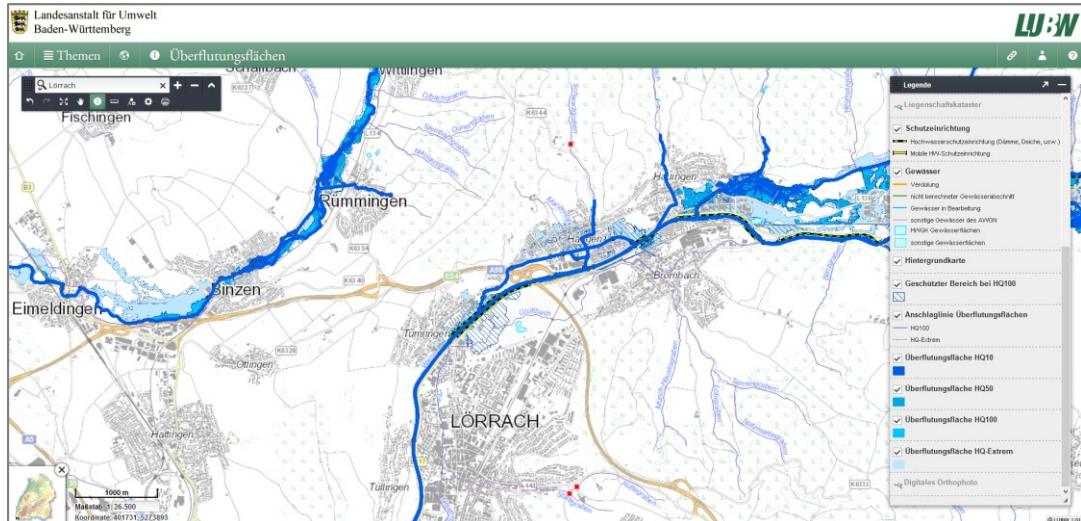


Abb. 1: Beispiel der Hochwassergefahrenkarten, die Karten sind frei einsehbar

Neben diesen Gefahrenkarten sind landesweit Informationen zu ingenieurgeologischen Gefahren verfügbar, diese lassen eine Ersteinschätzung der Gefährdungssituation zu.

Gerölltransport oder Rutschungen treten häufig in der Kombination mit starken oder anhaltenden Niederschlägen auf, die Schadenswirkungen reichen von kleinen Böschungsrutschen an Verkehrswegen bis zu Szenarien wie aus Braunsbach bekannt.

Erosionsgefährdungskarte wurden im Rahmen vom EroL Projekt erstellt: Die Erosion schädigt zum einen die Böden, auf denen sie entsteht, zum anderen sind die Ablagerungen, ob sichtbar auf Wegen oder in Gebäuden oder eher versteckt im Kanalnetz für hohe Reparatur- und Reinigungskosten verantwortlich.

In der Auswertung der erstellten Gefahrenkarten werden somit Bereiche mit überdurchschnittlicher Gefahrenlage (z. B. Rückstaubereiche mit Betroffenheit von mehreren Gebäuden, evtl. auch mit großen Einstautiefen oder Gefahr durch Erosion bzw. Gerölltransporten) oder besonders vulnerablen Objekten (insbesondere Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser etc.) dargestellt.

Bei der Analyse der Erosions- und Starkregengefahrenkarten ist auch zu beachten, dass schon der Eintritt geringer Wassermengen in Gebäuden eine deutliche Gefährdung für Personen in Untergeschossen sowie hohe Sachschäden verursachen kann. Außerdem sind auch indirekte Wirkungen zu beachten, z. B., dass ein zwar nicht direkt betroffenes Krankenhaus oder ein Feuerwehrstandort nicht mehr erreichbar sind.

Neben den Modellergebnissen und den Erfahrungen vor Ort liefern eine Luftbild- und Karteninterpretation (Erosionsschäden, Flurnamen) wichtige ergänzende Informationen zur Beurteilung der jeweilig ablaufenden Prozesse.



Abb. 2: Erosionsschäden lassen sich nicht nur kurz nach einem Ereignis beobachten, sondern zeigen sich auch gut in Luftbildern (hier: Reinacherweg in Efringen-Kirchen).

Bezüglich einer Interpretation dieser Ergebnisse sind verschiedene Problemursachen zu analysieren, da sie für die abzuleitenden Maßnahmen von Bedeutung sind, einige davon sind:

- Natürliche Abflusstentstehung und anthropogene Verstärkung (ungünstige Kulturen oder Bewirtschaftungsform)
- Ungünstige Abflusskonzentration in der Kombination mit Erosion und hohen Fließgeschwindigkeiten
- Defizite im Entwässerungssystem (Wasser wird nicht im Entwässerungssystem gefasst, kann dort nicht eintreten oder Engstellen)
- Rückstauproblematik inkl. der Probleme bei einem Versagen von z. B. Wegdämmen bei einem Einstau
- Fehler der Objekt- bzw. Verkehrswegeplanung, die entweder die Verletzlichkeit oder das Schadenspotenzial von Objekten erhöhen oder aber die Fließwege des Wassers ungünstig beeinflussen
- Eintrittswege ins Gebäude, Sensitivität der betroffenen Gebäude (verwendete Materialien, Bauweise)

Die Workshops zur Risikoanalyse fanden am 1. und 2. Juli 2019 im Rathaus Efringen-Kirchen, im Rathaus Binzen und im Landratsamt Lörrach statt.



Abb. 3: Workshop im Rathaus Binzen

2.1. Risikobereiche

Risikoschwerpunkte sind durch eine oder mehrere Gefahrenaspekte betroffene Bereiche unterschiedlicher Größe. Neben der Beurteilung der Gefahr wird aber die Vulnerabilität des Gebietes bei der Beurteilung herangezogen, d.h. nur wenn auch ein Schaden zu erwarten ist, ist auch von einem Risiko auszugehen. Einbezogen werden hier auch die indirekten Auswirkungen, z. B. wenn durch eine Überflutung schädliche Stoffe austreten und Folgeschäden verursachen oder aber die Erreichbarkeit oder die Versorgungssicherheit eingeschränkt wird.

Bzgl. der Risikoeinstufung ist aber auch die Relevanz der betroffenen Nutzungen zu berücksichtigen, d.h. eine Häufung von Objekten wie auch ihre Funktion bzw. Systemrelevanz ist zu bewerten.

Es wurden in allen beteiligten Kommunen, Risikobereiche durch die Risikoanalyse identifiziert bzw. bei den Workshops benannt.

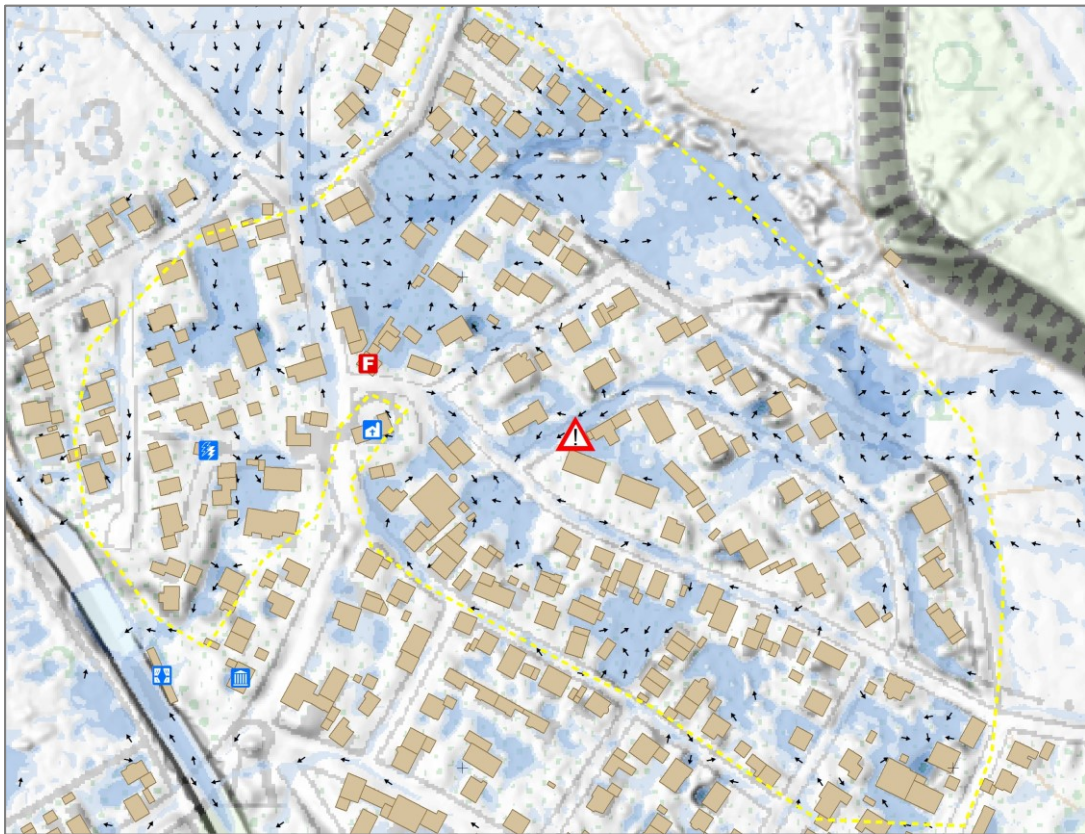


Abb. 4: Beispiel für einen Risikoschwerpunkt in Weil am Rhein. Der Siedlungsbereich wird bei den drei Starkregenszenarien überflutet

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Bad Bellingen Lochmattengraben	101	Großes Einzugsgebiet, mittlere Fließgeschwindigkeit, hohe Überflutungstiefe, Gerölleintrag	mittel	große Sedimentfracht kann zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Evakuierung und Rettung in die Obergeschosse möglich
Bad Bellingen Südlich Rheinweiler	102	hohe Fließgeschwindigkeit, Rutschungen, ILEK Erosionsfläche	gering	Außenbereichswasser wird durch Bahndurchlass konzentriert, große Sedimentfracht kann zu signifikanten Sachschäden an den Bahngleisen sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Außenbereich betroffen
Bad Bellingen Unterführungen A5/K6347 Nord	103	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit	hoch	hohe Überflutungstiefe und hohe Fließgeschwindigkeiten bei der Unterführung, Rückstau in Tullastraße und auf Autobahnrastplatz Aufenthalt von Personen in Unterführung muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden
Bad Bellingen Hertingen Bereich Tannenkircher Straße	104	mittlere bis hohe Fließgeschwindigkeit, großflächiger Überflutungsbereich	mittel	großflächiger Überflutungsbereich kann ggf. zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, auch bei Hochwasser (ab HQ ₁₀) betroffen
Binzen Steinacker	201	Erosion, Gerölltransport, hohe Fließgeschwindigkeit	hoch	große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sachschäden an der Autobahn und im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Rutschungsgefahr
Binzen Schulstraße	202	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeiten	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Grundschule), besonders vulnerable Personen, große Sedimentfracht kann zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Binzen Zentrum	203	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	hoch	großflächige Überflutungsbereiche, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, Straßen nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten, auch bei Hochwasser (HQ ₁₀₀ und HQ _{ext}) betroffen
Binzen Autobahnunterführung	204	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Binzen Unterführung K 6354	205	hohe Überflutungstiefe	gering	hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport aus dem Außenbereich in die Unterführung Aufenthalt von Personen in Unterführung muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden
Efringen-Kirchen Lettenbach	301	Hohe Überflutungstiefe, Überschwemmung Welmlingen bei Starkregen	mittel	Überschwemmung Welmlingen bei Starkregen durch Lettenbach, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaussfällen und Bodenverlust nach Kommune keine nähere Betrachtung erforderlich, nach Hr. Hess wäre steuerbarer Durchlass sinnvoll
Efringen-Kirchen Welmlingen Hirschbrücke	302	Engpass Durchfluss Hirschbrücke Welmlingen	gering	nach Kommune keine nähere Betrachtung erforderlich
Efringen-Kirchen Wintersweiler Kindergarten	303	Überflutung mit Geröll/Schlamm, hohe Fließgeschwindigkeiten	sehr hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Kindergarten), besonders vulnerable Personen, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
				Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen Maßnahmenplanung Büro Fritz
Efringen-Kirchen Egringen Reinacherweg	304	Schlamm und Erosion auf Acker und bis in Siedlung (Ereignis Mai 2018), hohe Fließgeschwindigkeit	sehr hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Schule), besonders vulnerable Personen, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen Maßnahmenplanung Büro Fritz (E1 – E7)
Efringen-Kirchen K6325	305	Erosion auf Maisacker (Ereignis Mai 2018)	gering	große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sachschäden an der K6325 sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen
Efringen-Kirchen Egringen Burgmatten/ Brühlstraße	306	hohe Überflutungstiefe und Fließgeschwindigkeit	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Grundschule), besonders vulnerable Personen, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen Maßnahmenplanung Büro Fritz (E1 – E7), siehe auch Risikobereich 304
Efringen-Kirchen Kleinkems Durchlass Bahndamm	307	Böschungsbruch	sehr hoch	hohe Fließgeschwindigkeit, große Sedimentfracht und Rutschungsgefahr kann zu signifikanten Sachschäden am Bahndamm und an der K6347 führen
Efringen-Kirchen Mappach	308	hohe Fließgeschwindigkeit, großflächige Überflutungsbereiche	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, großflächige Überflutungsbereiche, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
				Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen
Efringen-Kirchen Basler Straße	309	großflächige Überflutungsbereiche	mittel	großflächiger Überflutungsbereich kann ggf. zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt
Eimeldingen AS B3/A98	401	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit	sehr hoch	hohe Fließgeschwindigkeit und Überflutungstiefe mit kurzer Vorwarnzeit können zu signifikanten Personenschäden in der Unterführung führen, ggf. Unterbrechung der Erreichbarkeit, Aufenthalt von Personen in Unterführung muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden
Kandern Ortslage Feuerbach 1	501	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeit	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Kandern Ortslage Feuerbach 2	502	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeit	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Kandern Farbenfabrik	503	großflächige Überflutungsbereiche, Folgeschäden durch giftige Stoffe	sehr hoch	Wassereintritt plausibel, besondere Berücksichtigung im Alarm- und Einsatzplan
Kandern Wegeschäden	504	Massive Schäden am Wegenetz 2018, Erosion und Akkumulation	mittel	große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sachschäden am Wegenetz sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen keine Personen betroffen; siehe auch Risikobereich 505

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risikobewertung	Begründung
Kandern Hofgut Kaltenherberge	505	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion und Akkumulation	mittel	große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu Sach- und Personenschäden im Hofgut Kaltenherberge sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, auch bei Hochwasser (HQ _{ext}) betroffen
Kandern Spielbereich Tannenkirch	506	großflächige Überflutungsbereiche, geringe Überflutungstiefe, geringe Fließgeschwindigkeit, temporär Personen betroffen	gering	Maßnahmen bereits umgesetzt: Gewässer renaturiert und begrünte Überflutungsmulden angelegt
Kandern Ortslage Riedlingen	507	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion und Akkumulation	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Fließweg durch Siedlungsgebiet kombiniert mit Überschwemmungen durch den Feuerbach mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Kandern Freibad/Tennisplatz	508	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion und Akkumulation	mittel	Abfluss von den Außenbereichen zum Tennisplatz und Freibad, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden in diesem Bereich führen
Kandern Edelmatt	509	Gerölltransport, viele Personen betroffen	mittel	Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Kandern Zentrum	510	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, viele Personen betroffen	hoch	großflächige Überflutungsbereiche, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten, auch bei Hochwasser (ab HQ ₁₀₀) betroffen

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Kandern Eichenweg	511	hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion zur Siedlung hin	mittel	Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen (siehe auch Risikobereich 512)
Kandern Staiggasse	512	Wasser und Geröll läuft die Straße herunter, Mehrfach Schäden 2018	mittel	Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich und an der August-Macke-Schule führen (siehe auch Risikobereich 511)
Kandern Eichfeld	513	hohe Fließgeschwindigkeit, Gerölltransport	gering	Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet (Scheune/Halle betroffen), große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden an der Scheune führen
Kandern Ortslage Holzen	514	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, viele Personen betroffen	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Schule), große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten
Kandern Ortslage Hammerstein	515	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, viele Personen betroffen	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet (siehe auch Risikobereich 516), großflächige Überflutungsbereiche, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, ggf. kaum Evakuierungsmöglichkeiten, auch bei Hochwasser (ab HQ10) betroffen

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Kandern Hammerstein Rebstallweg	516	Erosion, Gerölltransport	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet (siehe auch Risikobereich 515), große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsgebiet führen
Kandern Egisholz Schlattgraben	517	Erosion, Gerölltransport	gering	hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaussfällen und Bodenverlust
Kandern Siedlerhöfe	518	Akkumulation von Erosionsmaterial	gering	hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport können zu signifikanten Wegeschäden führen, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaussfällen und Bodenverlust
Kandern Ortslage Nebenau	519	großflächige Überflutungsbereiche, Gerölltransport	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsgebiet führen
Kandern Nebenau Scheideckstraße	520	Gerölltransport, Akkumulation von Erosionsmaterial	gering	Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Kandern Wollbach/Nebenau	521	Akkumulation von Erosionsmaterial auf Straße	gering	Abfluss vom Außenbereich, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaussfällen und Bodenverlust, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sachschäden am Wegenetz sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Erreichbarkeit der Ortslage Nebenau ist im Starkregenfall ggf. gefährdet

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Kandern Ortslage Wollbach 1	522	großflächige Überflutungsbereiche	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen
Kandern Ortslage Wollbach 2	523	Erosion, Akkumulation von Erosionsmaterial	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen
Kandern Ortslage Wollbach 3	524	großflächige Überflutungsbereiche	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen
Lörrach Lettenweg	601	hohe Fließgeschwindigkeit, Rutschungen, viele Personen betroffen	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern oberhalb führen
Lörrach Unterführung Milkastraße	602	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, viele Personen und Risikoobjekte betroffen, Unterbrechung der Erreichbarkeit	mittel	Blockierte Evakuierungswege möglich, viele Risikoobjekte, Gefahr für Leib und Leben, Aufenthalt von Personen in Unterführung Milkastraße muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden
Lörrach Hauingen	603	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit	mittel	hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden führen, Aufenthalt von Personen in Unterführung muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Unterführung B317/Brückenstraße				
Lörrach Tumringen Mühlestraße/Theodor-Heuss-Straße	604	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, großflächiger Überflutungsbereich	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hohen Überflutungstiefen, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit (Schule, Seniorenheim, Produktionsanlagen), besonders vulnerable Personen, hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten, ggf. Gefährdung durch Auslaufen wassergefährdender Stoffe und Ausfall der Steuerungsanlage in den Produktionsanlagen, auch bei Hochwasser (ab HQ ₁₀₀) betroffen
Lörrach Haagen Bereich Sägemattstraße	605	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, großflächiger Überflutungsbereich	mittel	großflächige Überflutungsbereiche mit hohen Überflutungstiefen, Fließweg durch Siedlungsgebiet, hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, auch bei Hochwasser (ab HQ _{ext}) betroffen
Rümmingen Wegsanierung 1	701	Gerölltransport, hohe Fließgeschwindigkeit	mittel	hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport aus dem Außenbereich führt immer wieder zu Schäden am Wegenetz, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaufgängen und Bodenverlust (siehe Risikobereich 702)
Rümmingen Wegsanierung 2	702	Gerölltransport, hohe Fließgeschwindigkeit	mittel	hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport aus dem Außenbereich führt immer wieder zu Schäden am Wegenetz, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko- bewertung	Begründung
				mit Gefahr zu Ernteaufschlägen und Bodenverlust (siehe Risikobereich 701)
Rümmingen Rebackerweg	703	Gerölltransport aus Wald	gering	Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht kann zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen
Schallbach Reisig-Wälle	801	hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion / Akkumulation, Gerölltransport (Ereignis Mai 2018)	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt. Mehrere bereits durchgeführte Maßnahmen: "Reisig-Wälle", Sedimentfangbecken, Eigenvorsorge, Alarm- und Einsatzplan, Sandsäcke
Schallbach Am Weißen Stein	802	hohe Fließgeschwindigkeit, Erosion / Akkumulation, Gerölltransport (Ereignis Mai 2018)	hoch	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt. Mehrere bereits durchgeführte Maßnahmen: "Reisig-Wälle", Sedimentfangbecken, Eigenvorsorge, Alarm- und Einsatzplan, Sandsäcke
Schallbach Im Hofacker/Dorfstraße	803	großflächige Überflutungsbereiche, Schlamm /Geröll, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, viele Personen betroffen	hoch	siehe auch Risikobereiche 801 und 802 Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, hohe Betroffenheit (Grundschule), besonders vulnerable Personen, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
				zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt. Schlamm und Geröll, Feuerwehr und Kindergarten betroffen (Ereignis Mai 2018)
Schliengen Radweg B3	901	Rutschungen und Erosion aus Rebberg, Überflutung Radweg	gering	Sediment- und Gerölltransport vom Rebberg können zu signifikanten Wegeschäden führen, Erosions- und Rutschungsgefahr auf den Weinbergflächen mit Gefahr zu Bodenverlust
Schliengen Müllheimer Straße	902	hohe Überflutungstiefen bei Starkregen und bei Hochwasser	gering	Überflutung der Straße und des Siedlungsbereichs (Neubaugebiet) bei Starkregen und bei Hochwasser (ab HQ ₁₀), Rückhaltebecken „Kreuzmatt“
Schliengen Baugebiet Wasengärtle	903	hohe Fließgeschwindigkeit und hohe Überflutungstiefe	gering	Abfluss über den Hohlweg in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen Schutzkonzeption von Wald&Corbe (2017) und Maßnahmen bereits in Planung bzw. umgesetzt: Regenversickerungsbecken gebaut, Grabenumleitung
Schliengen Lindenhof Mauchen	904	Schlamm /Geröll, Erosion und Akkumulation, hohe Fließgeschwindigkeit	gering	Akkumulation von südl. Ackerflächen auf Straße, hohe Fließgeschwindigkeit und Sediment- und Gerölltransport von den Ackerflächen können zu signifikanten Straßenschäden sowie zu Ernteschäden und Bodenverlust auf den Äckern führen; Rückhaltebecken „Kreuzmatt“, ILEK Erosionsfläche
Weil am Rhein Seebächle/Paradies	1001	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	mittel	großflächige Überflutungsbereiche, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
Weil am Rhein Haltinger Straße	1002	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	gering	großflächige Überflutungsbereiche, Fließweg durch Siedlungsgebiet
Weil am Rhein Haltingen Zentrum	1003	großflächige Überflutungsbereiche, hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, viele Personen betroffen	hoch	Abfluss teilweise aus dem Außenbereich in das Siedlungsgebiet, großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten
Weil am Rhein Römerstraße	1004	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeiten, Unterbrechung der Erreichbarkeit, Private Tiefgaragen im Überflutungsbereich	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, besonders vulnerable Personen (Seniorenheim), Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten
Weil am Rhein Mappacher Straße	1005	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeiten, viele Personen betroffen, Private Tiefgaragen im Überflutungsbereich, Unterbrechung der Erreichbarkeit, Erosion und Akkumulation	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten, Erosion, Akkumulation und Rutschungsgefahr an den Rebflächen
Weil am Rhein Sportanlagen	1006	großflächige Überflutungsbereiche, publikumsintensiv	gering	temporär können sich hier viele Menschen auf den Sportanlagen aufhalten
Weil am Rhein Open Air Kino bei Hadid Bau	1007	großflächige Überflutungsbereiche, publikumsintensiv	hoch	temporär können sich hier viele Menschen auf dem Veranstaltungsgelände aufhalten
Weil am Rhein Breslauer Straße	1008	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, hohe	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko-bewertung	Begründung
		Fließgeschwindigkeiten, Unterbrechung der Erreichbarkeit, Private Tiefgaragen im Überflutungsbereich		Betroffenheit, besonders vulnerable Personen (Seniorenheim, Schule), Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt, kaum Evakuierungsmöglichkeiten
Weil am Rhein Kantstraße	1009	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeiten, Unterbrechung der Erreichbarkeit, Private Tiefgaragen im Überflutungsbereich	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, besonders vulnerable Personen (Schule, Kindergarten), Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt
Weil am Rhein Otterbach Straße	1010	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, hohe Fließgeschwindigkeiten, Unterbrechung der Erreichbarkeit, Private Tiefgaragen im Überflutungsbereich	hoch	großflächige Überflutungsbereiche mit hoher Fließgeschwindigkeit, Fließweg durch Siedlungsgebiet mit hoher Betroffenheit, besonders vulnerable Personen (Schule, Kindergarten), Straßen ggf. nicht befahrbar, Erreichbarkeit für Rettungsdienste ggf. eingeschränkt
Weil am Rhein Haltingen Bahnunterführung Heldelinger Straße und Güterstraße	1011	hohe Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeiten	mittel	hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden führen, Aufenthalt von Personen in den Unterführungen muss im Ereignisfall ausgeschlossen werden
Fischingen Ost	1101	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche, viele Personen betroffen, Erreichbarkeit	mittel	Abfluss von den Außenbereichen in das Siedlungsgebiet, Erosionsgefahr auf den landwirtschaftlichen Flächen mit Gefahr zu Ernteaussfällen, Bodenverlust und Rutschungsgefahr
Fischingen Ortslage	1102	mittlere Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit, großflächige Überflutungsbereiche	mittel	großflächige Überflutungsbereiche mit hohen Überflutungstiefen, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich führen, Straßen ggf. nicht befahrbar

Erosionsereignisse durch Starkregen im Markgräfler Land

Kommune, Bezeichnung des Bereiches	Nr.	Gefahrenaspekte	Risiko- bewertung	Begründung
Wittlingen Nord L134	1201	mittlere Überflutungstiefe, hohe Fließgeschwindigkeit	gering	Überflutung und Schlammablagerung auf der L134 im Ereignisfall möglich

2.2. Risikoobjekte

Risikoobjekte sind einzelne Gebäude oder Infrastruktureinrichtungen. Bei der Risikobetrachtung stehen hier die Objekteigenschaften und die Vulnerabilität des Objektes im Vordergrund. Das Risiko ergibt sich aus dem Schadenpotential der Objekte und ihrer Exponiertheit gegenüber der durch Starkregen oder Hochwasser auftretenden Gefahr (also ihrer Gefährdung).

In den Starkregengefahrenkarten und der Attributtabelle des zugehörigen Shapefiles sind die Risikoobjekte nach ihrem Schadenpotential in zwei Klassen unterteilt. Die Risikoobjekte mit einer bei Starkregen oder Hochwasser potentiellen Gefährdung menschlicher Gesundheit und Leben (u. a. Altenheime, Kindergärten) und Risikoobjekte, die beim Ereignis zuständig sind für das Krisenmanagement (u. a. Feuerwehr, Polizei, Krankenhäuser) werden mit dem Schadenpotential „3“ (hohes Schadenpotential) eingestuft. Die anderen Risikoobjekte, die in den Karten mit blauen Symbolen dargestellt werden, werden mit dem Schadenpotential „2“ (mittleres Schadenpotential) eingestuft. Sonstige Objekte, die nicht gesondert in den Karten hervorgehoben werden (u. a. Wohnhäuser, Lagerräume etc.), können generell ebenfalls Schadenpotential aufweisen, im kommunalen Starkregenrisikomanagement wird dieses jedoch nicht explizit analysiert.

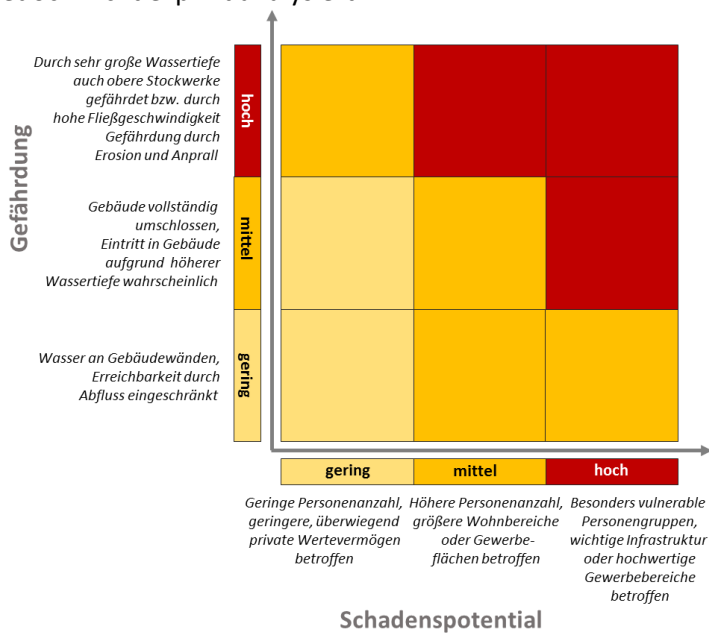


Abb. 5: Matrix zur Risikoeinschätzung

Abb. 5 zeigt das Bewertungsschema für die Risikobewertung mit einigen Beispielen zur Einschätzung von Gefährdung und Schadenpotential eines Objekts. Das Produkt aus den Einschätzungen zur Gefährdung und zum Schadenpotential ergibt das potentielle Risiko.

Im Rahmen der Risikoanalyse des Projekts EroL werden Objekte mit einer deutlichen Exposition für eine der Gefahren betrachtet, sofern bei diesen Gebäuden bzw. Infrastruktureinrichtungen besondere Gefahren für Leib und Leben bzw. erhebliche Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Bei einzelnen Objekten muss zudem die Erreichbarkeit in die Bewertung mit einbezogen werden, da z. B. nur dann die Funktionalität der Feuerwehr gegeben ist, wenn diese auch erreichbar ist. In der folgenden Tabelle sind Risikoobjekte der an EroL beteiligten Kommunen aufgeführt, wobei nicht in allen Kommunen Risikoobjekte benannt wurden.

Nr.	Kommune/ Bezeichnung	Risikoaspekt	Risikobewertung mit Begründung (gering, mittel, hoch, sehr hoch)	Risikosteck- brief
1	Bad Bellingen/ Kindergarten Mondhüpfer	Besonders vulnerable Personen	gering Kindergarten liegt im UG, Fluchtmöglichkeiten in EG und OG möglich, geringe Wassertiefen	ja
2	Bad Bellingen/ Glasfaserverteiler	Versorgungsengepässe	gering Wichtige Infrastruktur	nein
1	Binzen/ Rathaus	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	mittel Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und bei Hochwasser (ab HQ_{ext}) und Wassereintritt ist plausibel. Zudem ist ggf. die Erreichbarkeit durch Überflutung der Straßen beschränkt.	ja
1	Efringen-Kirchen/ ev. Kindergarten Wintersweiler	Besonders vulnerable Personen, Keller/Turnraum im EG Wasser und Geröll	sehr hoch Oberflächenabfluss und Geröll sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen, bei den letzten Starkregenereignissen wurde der Kindergarten häufiger geflutet Entschärfung Risikobereich 32, Maßnahmenplanung Büro Fritz, Fenster im unteren Teil wurden durch wasserdichte Fenster ersetzt, der Wall vor dem Kindergarten wurde erhöht und die Entwässerungsleitung in den Kanal wurde entfernt, weitere Maßnahmen bereits in Planung	nein
2	Efringen-Kirchen/ Schule Istein	Besonders vulnerable Personen	gering Wassereintritt bei Starkregen plausibel	nein

Erosionsereignisse durch Starkregen im Markgräfler Land

3	Efringen-Kirchen/ Kindergarten Istein	Besonders vulnerable Personen	mittel hohe Überflutungstiefe, Wassereintritt bei Starkregen plausibel, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung, Unterstützung bei Evakuierung von besonders vulnerablen Personen	nein
4	Efringen-Kirchen/ Feuerwehr Istein	Rettungswesen	gering Wassereintritt bei Starkregen plausibel, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung	nein
5	Efringen-Kirchen/ Schule Egringen	Besonders vulnerable Personen	mittel hohe Fließgeschwindigkeit und große Sedimentfracht kann zu signifikanten Sach- und Personenschäden in der Schule führen, Schlamm läuft bei Starkregen durch Gebäude, wenn Risikobereich 304 entschärft ist, besteht hier kein Handlungsbedarf, Maßnahmenplanung Büro Fritz	nein
1	Kandern/ August-Macke- Schule	viele Personen betroffen, hohe Überflutungstiefe	mittel Abfluss vom Waldbereich in das Siedlungsgebiet, große Sedimentfracht und hohe Fließgeschwindigkeiten können zu signifikanten Sach- und Personenschäden im Siedlungsbereich und an der August-Macke-Schule führen (siehe auch Risikobereich 512)	ja
1	Lörrach/ Kath. Kindergarten Arche Noah	mittlere Überflutungstiefe, Überlaufen der Dachentwässerung	gering Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und bei Hochwasser (ab $H_{Q_{ext}}$), Wassereintritt ist jedoch unwahrscheinlich. Überlaufen der Dachentwässerung, Wasser sammelt sich im Hof und versickert nicht, sondern bleibt mehrere Wochen dort stehen	ja
2	Lörrach/ Kinderhaus Schöpflin	Erreichbarkeit für Einsatzkräfte, mittlere Überflutungstiefe	gering Wassereintritt unwahrscheinlich, ggf. Unterstützung bei Evakuierung	nein

1	Rümmingen/ Bauhof	mittlere Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	hoch Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und bei Hochwasser (ab HQ ₁₀₀) und Wassereintritt ist plausibel. Zudem ist ggf. die Erreichbarkeit durch Überflutung der Straßen beschränkt. Gefährdung durch Auslaufen wassergefährdender Stoffe und Ausfall der Steuerungsanlage	ja
2	Rümmingen/ Abdankungshalle	geringe Überflutungstiefe	gering Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und Wassereintritt ist plausibel. Geringes Risiko, da sich Personen nur temporär in der Halle aufhalten, Fluchtmöglichkeiten auf Empore bestehen	ja
3	Rümmingen/ Feuerwehr	mittlere Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	mittel Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und bei Hochwasser (ab HQ ₁₀₀) und Wassereintritt ist plausibel. Zudem ist ggf. die Erreichbarkeit durch Überflutung der Straßen beschränkt. Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung	nein
1	Schallbach/ Gemeinde- verwaltung	mittlere Überflutungstiefe	gering Oberflächenabfluss sammelt sich rund um das Gebäude bei Starkregen und Wassereintritt ist plausibel. Insgesamt geringes Risiko, da sich Personen in der Gemeindehalle und im Jugendtreff nur temporär aufhalten, Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke möglich	ja
2	Schallbach/ Feuerwehr	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche Wasser bis Kniehöhe im Haus (Ereignis Mai 2018)	sehr hoch bei Starkregen großflächige Überflutungsbereiche vor und im Gebäude mit Schlamm und Geröll; Hohe Fließgeschwindigkeiten vor dem Gebäude behindern möglicherweise die Anfahrt Feuerwehrangehörigen. Wassereintritt ins Gebäude könnte einen Ausfall der Energieversorgung und dadurch eine Einschränkung der Kommunikationsmöglichkeiten bedeuten. Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung.	ja

Erosionsereignisse durch Starkregen im Markgräfler Land

3	Schallbach/ Kindergarten	großflächige Überflutungsbereiche vor dem Kindergarten mit Schlamm und Geröll, besonders vulnerable Personen	sehr hoch bei Starkregen großflächige Überflutungsbereiche vor dem Kindergarten mit Schlamm und Geröll, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung, Unterstützung bei Evakuierung von besonders vulnerablen Personen, Erreichbarkeit für Einsatzkräfte ggf. gefährdet	ja
4	Schallbach/ Trafohaus	hohe Überflutungstiefe, großflächige Überflutungsbereiche	hoch eventuell Ausfall bei Starkregen	nein
1	Weil am Rhein/ Seniorenheim Markgräfler Land	großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, besonders vulnerable Personen	hoch bei Starkregen großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung, Unterstützung bei Evakuierung von besonders vulnerablen Personen, Erreichbarkeit für Einsatzkräfte ggf. gefährdet	ja
2	Weil am Rhein/ Seniorenheim Stella Vitalis	großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, besonders vulnerable Personen	hoch liegt nicht in kommunaler Verantwortung, da privater Träger bei Starkregen großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung, Unterstützung bei Evakuierung von besonders vulnerablen Personen, Erreichbarkeit für Einsatzkräfte ggf. gefährdet	nein
3	Weil am Rhein Wohnanlage Erlenhof	großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, besonders vulnerable Personen	hoch liegt nicht in kommunaler Verantwortung, da privater Träger bei Starkregen großflächige Überflutungsbereiche vor dem Seniorenheim, Berücksichtigung bei der Alarm- und Einsatzplanung, Unterstützung bei Evakuierung von besonders vulnerablen Personen, Erreichbarkeit für Einsatzkräfte ggf. gefährdet	nein

3 Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der Auswertung sind als Warnsymbole in die Überflutungstiefenkarte eingetragen. Diese Kartenblätter liegen daher in einer zweiten, aktualisierten Form vor. Ergänzend wird hier die jeweilige laufende Nummer der Risikobereiche und der Risikoobjekte eingedruckt, anhand derer die jeweilige Kurzerläuterung in Kapitel 2.1 und Kapitel 2.2 dieses Berichtes schnell aufzufinden ist. Die Risikobereiche werden auch im anschließenden Handlungskonzept detaillierter betrachtet und es werden für diese dann Maßnahmenvorschläge erarbeitet.

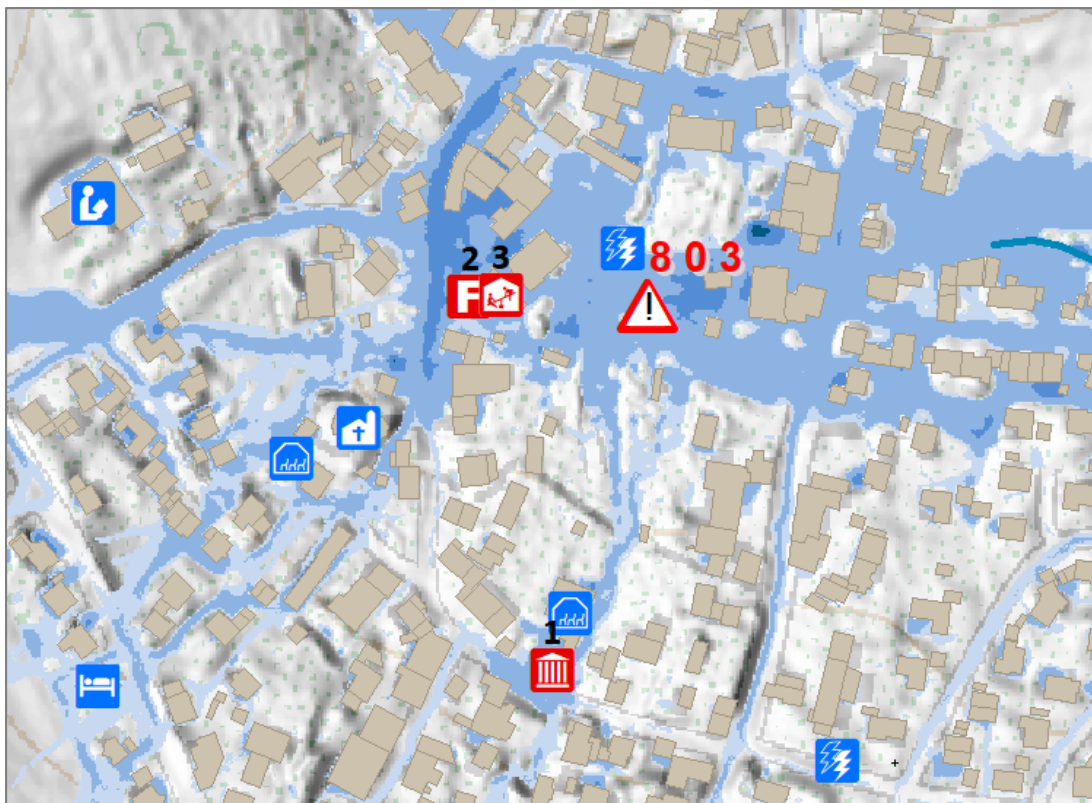


Abb. 6: Auszug aus einer kombinierten Darstellung von Risikoobjekten, Risikobereiche (Warnsymbol mit Nummerierung) und den Überflutungstiefe

Die Risikosteckbriefe für ausgewählte Risikoobjekte der an EroL beteiligten Kommunen (Kapitel 2.2, rechte Spalte der Tabelle) sind unter .../Ergebnisse/Risikosteckbriefe einsehbar. Die Namensgebung erfolgt gemäß Leitfaden wie folgt: AGS mit laufender Nummer _Name des Objekts _Risikosteckbrief _Kommune.pdf.

Die Risikoobjekte werden als ESRI® Polygon-Feature-Class übergeben und befinden sich in der ESRI® File Geodatabase .../Ergebnisse/Ergebnis.gbd.

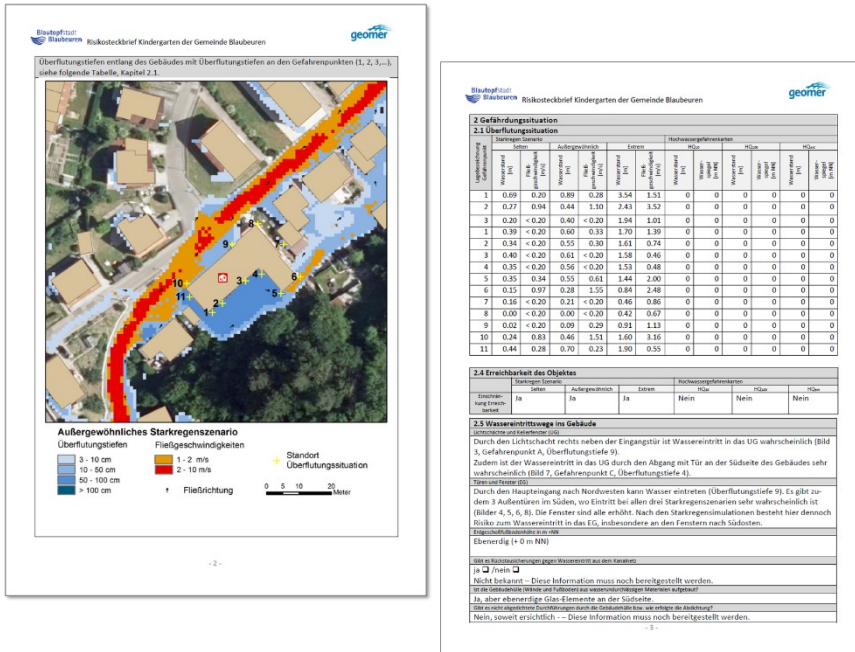


Abb. 7: Beispiel für einen Risikosteckbrief, die gewünschten Inhalte werden mit dem Auftraggeber abgestimmt und enthalten die im Leitfaden genannten Themenbereiche

4 Quellenverzeichnis

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe.

Daten- und Kartendienst der LUBW, online unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>.

Kartendienst des LGRB, online unter: <http://maps.lgrb-bw.de/>.