



Bürgerversammlung 24.09.2026

Konzept zum kommunalen

Sturzflutrisikomanagement Regenstau

Inhalt

- Grundlagen
- Durchgeführte Schritte
- Mögliche Maßnahmen
- Zusammenfassung



Grundlagen - Starkregen

Was ist Starkregen?

- Große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit
- Lokal begrenzt, oftmals sehr kleinräumig
- Häufig in den warmen Monaten
→ Sommergewitter
- Zum Vergleich: Hochwasser an großen Gewässern (z.B. Regen) wird durch lang anhaltenden, ergiebigen Dauerregen auf großer Fläche verursacht



Quelle: „LFU Leitfaden: Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“

Grundlagen - Starkregen

Was macht Starkregen so gefährlich?

- Kaum Vorwarnzeit, hohe Abflussspitzen
- Überschwemmungen auch außerhalb von Gewässern
- Hoher Geschiebetransport, massive Verschmutzungen
- Erosion von landwirtschaftlichen Flächen
- Hohes Gefährdungspotential



Quelle: „LFU: Sturzfluten- und Hochwasserereignisse Simbach am Inn Mai/ Juni 2016“



Quelle: „LFU: Sturzflut in Simbach am Inn 2016“

Grundlagen - Starkregen

Sturzflut 2024

- Überschwemmungen in großen Teilen des Gemeindegebiets
- Niederschlagsereignis am 01.06:
ca. 3-jährlich (Auswertung Deutscher Wetterdienst,
Messstation Epfenthau)
→ Abfluss aufgrund Vorfeuchte und vorangegangener
Niederschläge höher als 3-jährlich!
- 01.06.2024 → 91 Einsatzberichte der Feuerwehr
- 18.08.2024 → 37 Einsatzberichte der Feuerwehr



Quelle: Sturzflutaufzeichnung Eitlbrunn 2024

Grundlagen

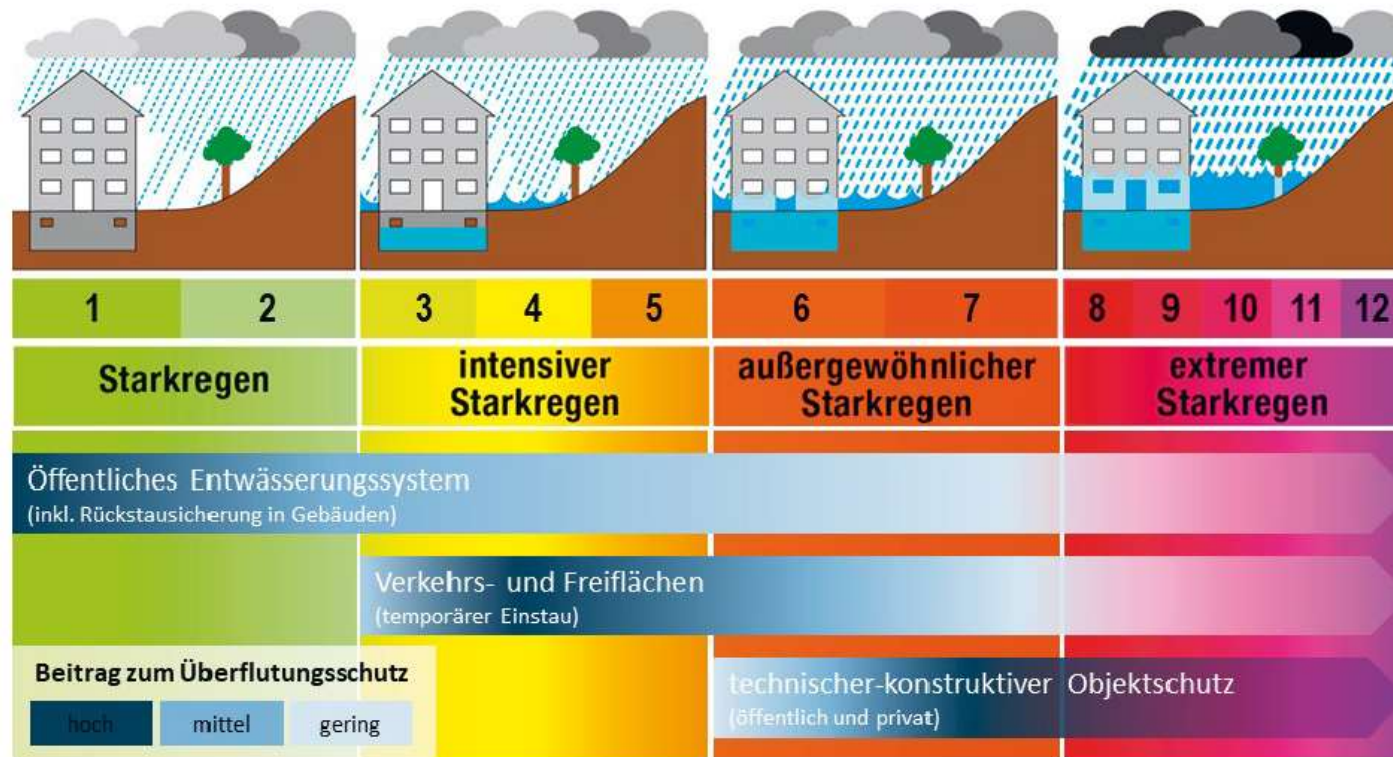


Abbildung 4
Zuständigkeiten bei Starkregen anhand des Starkregenindex
(Zusammengestellt aus Schmitt et al., 2008 und DWA, 2013)



Wiederkehrzeit T_n [a]	N1	N2	N3	N5	N10	N20	N25	N30	N50	N100	> N100				
Kategorie	Starkregen				intensiver Starkregen				außergewöhnlicher Starkregen		extremer Starkregen				
Starkregenindex	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bemessungsniederschläge in [mm/h]	-	-	-	-	-	-	-	42	46	51	58	80	-	130	-

Quelle: „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“, Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung

Starkniederschläge in Regenstau

Dimensionierung der Kanäle

Niederschlag von Sturzfluten

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]									1000
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	
5 min	7,8	9,6	10,7	12,1	14,2	16,3	17,7	19,5	22,1	
10 min	10,0	12,3	13,7	15,5	18,1	20,9	22,7	25,0	28,3	
15 min	11,3	13,9	15,5	17,6	20,6	23,7	25,7	28,4	32,2	
20 min	12,3	15,1	16,8	19,1	22,4	25,7	27,9	30,8	35,0	
30 min	13,8	16,9	18,8	21,4	25,0	28,8	31,3	34,5	39,1	
45 min	15,4	18,8	21,0	23,8	27,9	32,1	34,8	38,4	43,6	
60 min	16,5	20,3	22,6	25,6	30,0	34,5	37,5	41,3	46,9	95
90 min	18,3	22,4	25,0	28,4	33,2	38,2	41,5	45,8	51,9	
2 h	19,7	24,1	26,9	30,5	35,7	41,0	44,6	49,2	55,8	
3 h	21,7	26,6	29,7	33,7	39,4	45,3	49,2	54,3	61,6	
4 h	23,3	28,6	31,8	36,1	42,3	48,6	52,8	58,2	66,1	
6 h	25,7	31,5	35,1	39,8	46,6	53,6	58,2	64,2	72,9	
9 h	28,3	34,7	38,7	43,9	51,4	59,1	64,2	70,8	80,3	
12 h	30,3	37,2	41,4	47,0	55,1	63,3	68,8	75,9	86,1	
18 h	33,4	41,0	45,7	51,8	60,7	69,8	75,8	83,6	94,8	
24 h	35,8	43,9	48,9	55,5	65,0	74,8	81,2	89,6	101,6	
48 h	42,3	51,8	57,7	65,5	76,7	88,2	95,8	105,7	119,9	
72 h	46,6	57,1	63,6	72,2	84,5	97,2	105,5	116,4	132,1	
4 d	49,9	61,1	68,1	77,3	90,5	104,1	113,0	124,7	141,4	
5 d	52,6	64,5	71,8	81,5	95,4	109,8	119,2	131,5	149,2	
6 d	54,9	67,3	75,0	85,1	99,7	114,7	124,5	137,4	155,8	
7 d	57,0	69,9	77,8	88,3	103,4	119,0	129,2	142,5	161,6	

Bestehende Abwasserkanäle in Siedlungsgebieten

- Verhältnismäßig kleine Durchmesser
- Hohe Verstopfungsanfälligkeit
- Regenwasserkanäle sind für Niederschlagsereignisse bis ca. N3 oder N5 ausgelegt
→ Niedrigstes Regenereignis im Sturzflutrisikomanagement: N30
- Wirksamkeit des Kanalsystems während einer Sturzflut sehr gering

→ Kanalsystem wird nicht berücksichtigt

Grundlagen - Sturzflutrisikomanagement

Generell: Starkregen ist ein Naturereignis, welches nicht verhindert werden kann

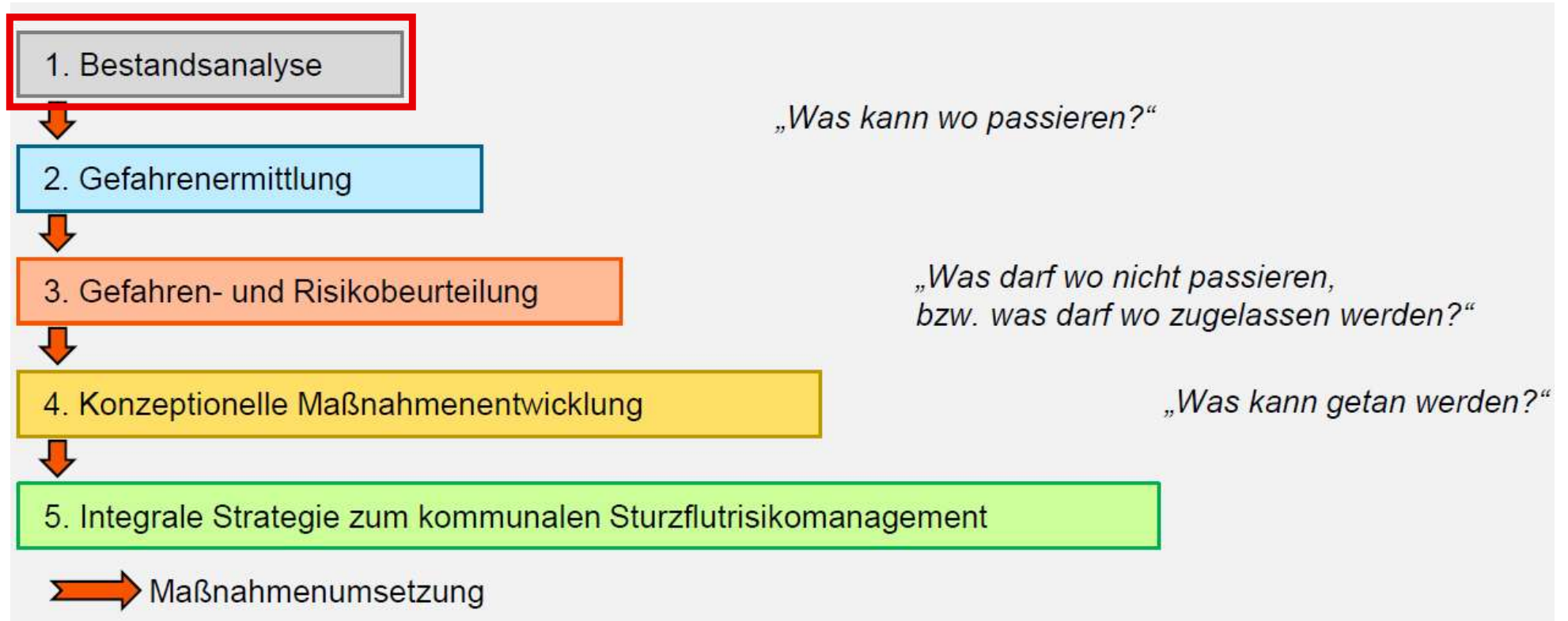
→ ein 100% Schutz wird niemals erreicht

Ziele des Sturzflutrisikomanagements:

- Gefahrenermittlung und Risikominimierung
- Zielorientierte Vorsorge auf kommunaler und privater Ebene (Wo kann die Gemeinde tätig werden? Wo müssen sich Eigentümer privat vorsorgen?)
- Instrument zur Sensibilisierung zum Thema Sturzfluten

Starkregenvorsorge ist Gemeinschaftsaufgabe

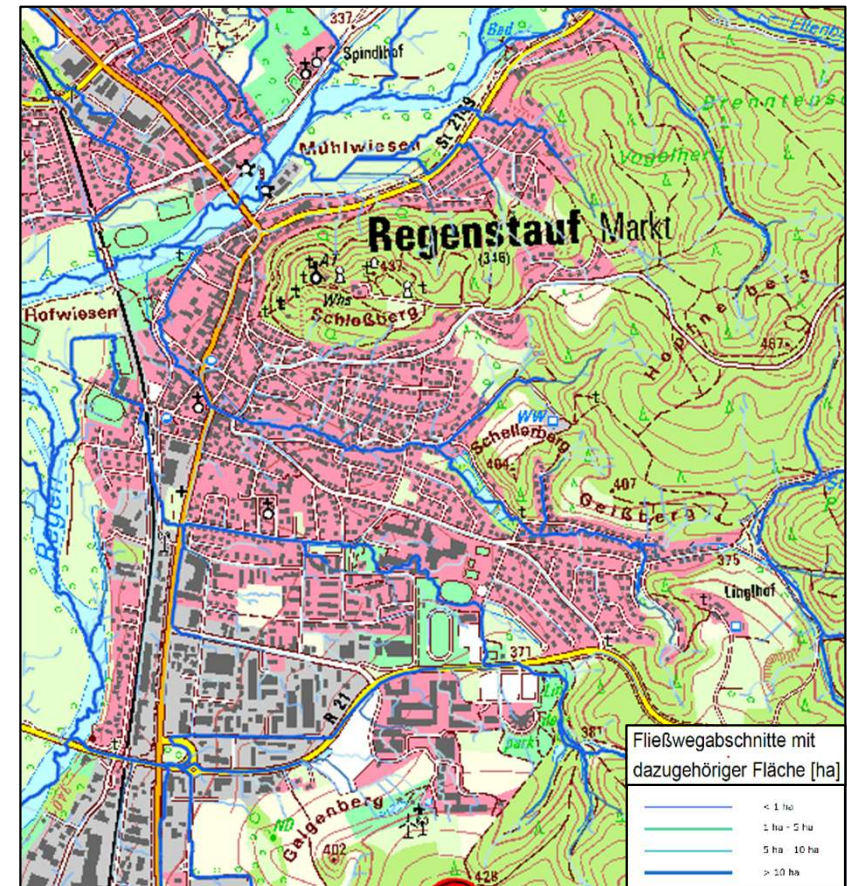
Grundlagen



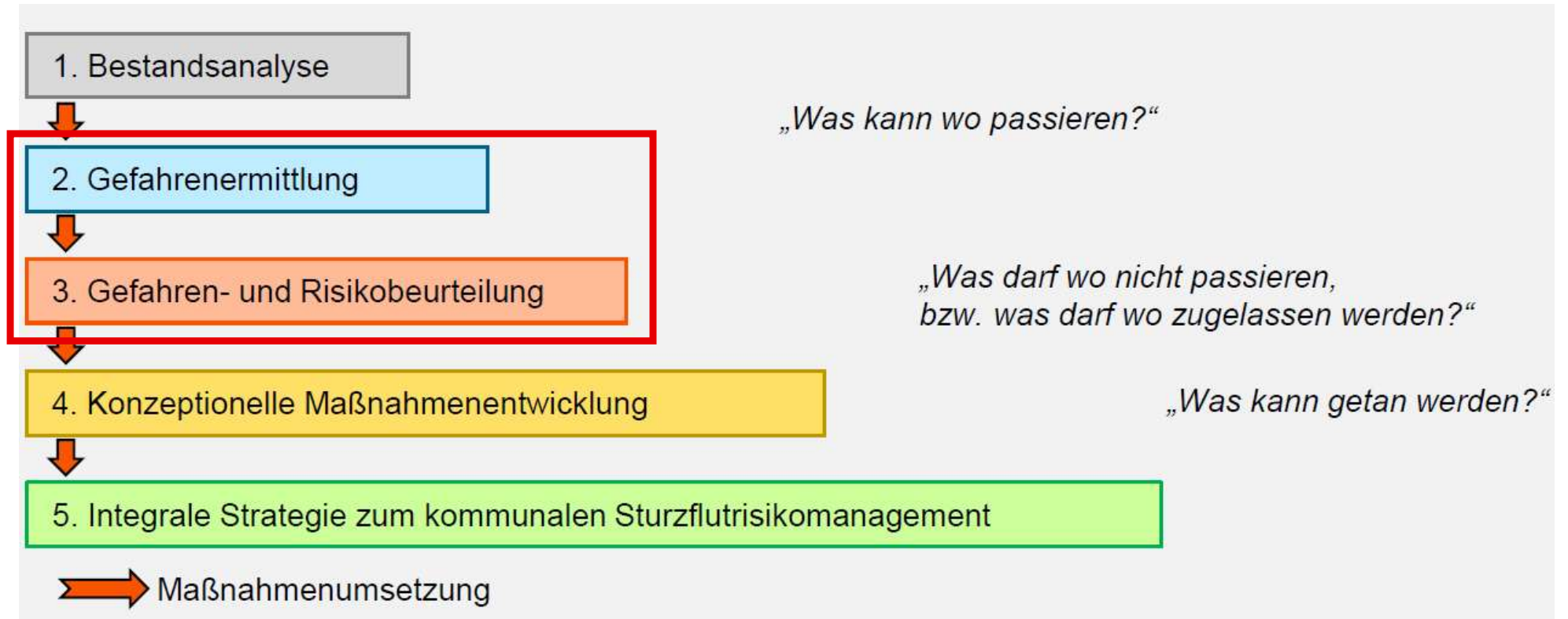
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Bestandsanalyse

- Untersuchungsgebiet – Regeneinzugsgebiete, Flächennutzung, Bodentypen
- Analyse der Örtlichkeit und Bebauung – Eigenschaften der Ortschaften, Identifizierung der Bereiche mit hohem Schadenspotential
- Fließwege- und topografische Analyse – Fließwege, Senken, wichtige Bereiche und fehlenden Bauwerke
- Analyse des Entwässerungssystems und Infrastruktur – Merkmale und Kanalsysteme – als Auswahl für die Modellierung



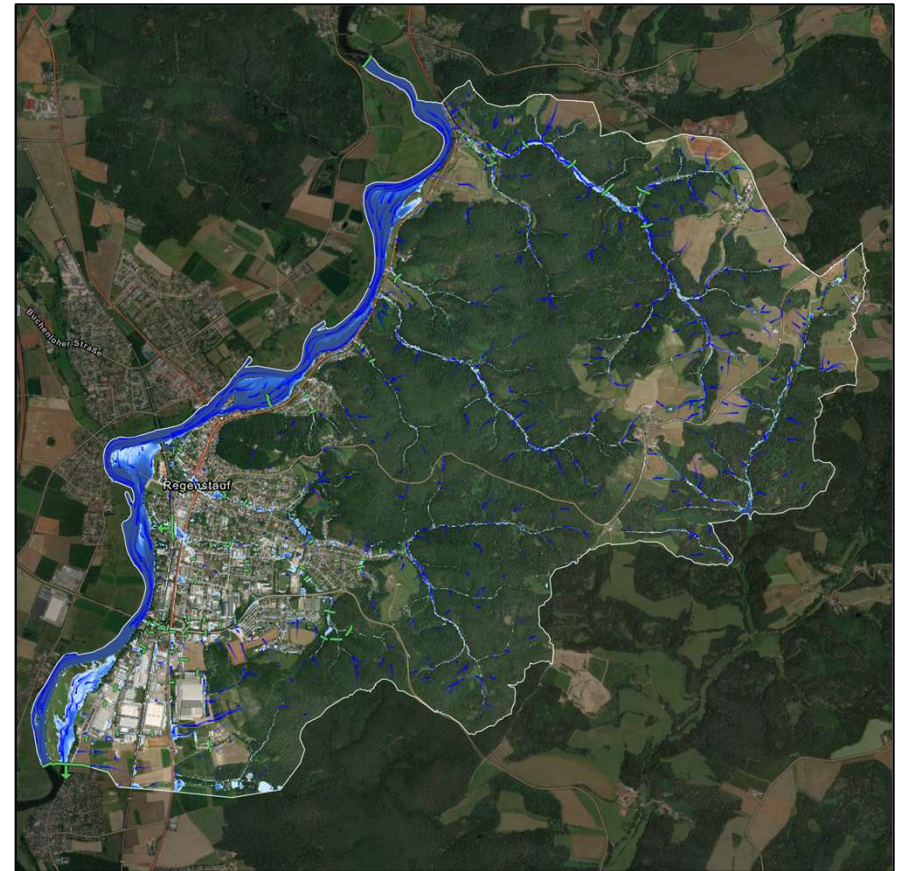
Grundlagen



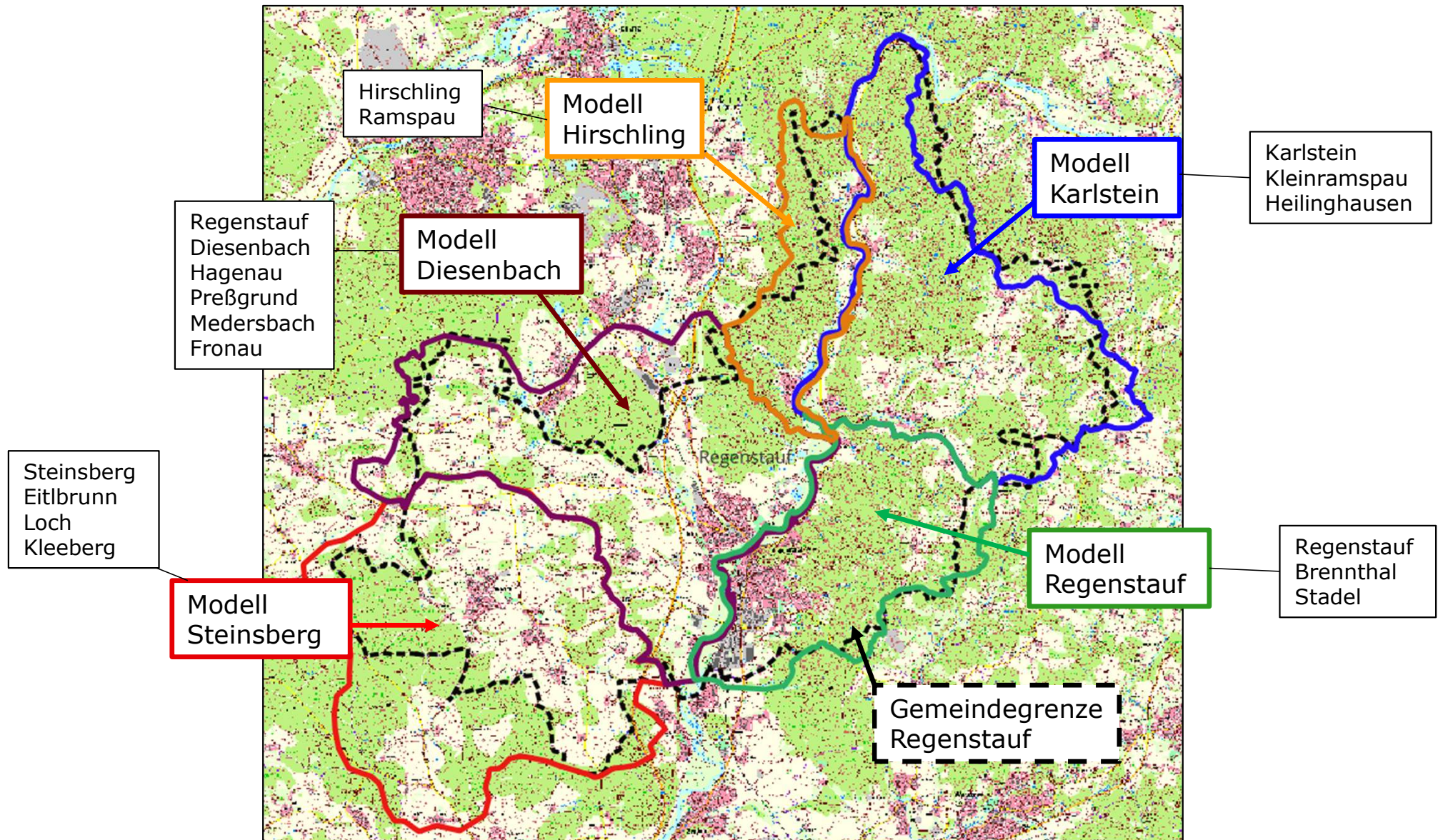
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Modellaufbau Hydraulische Modelle

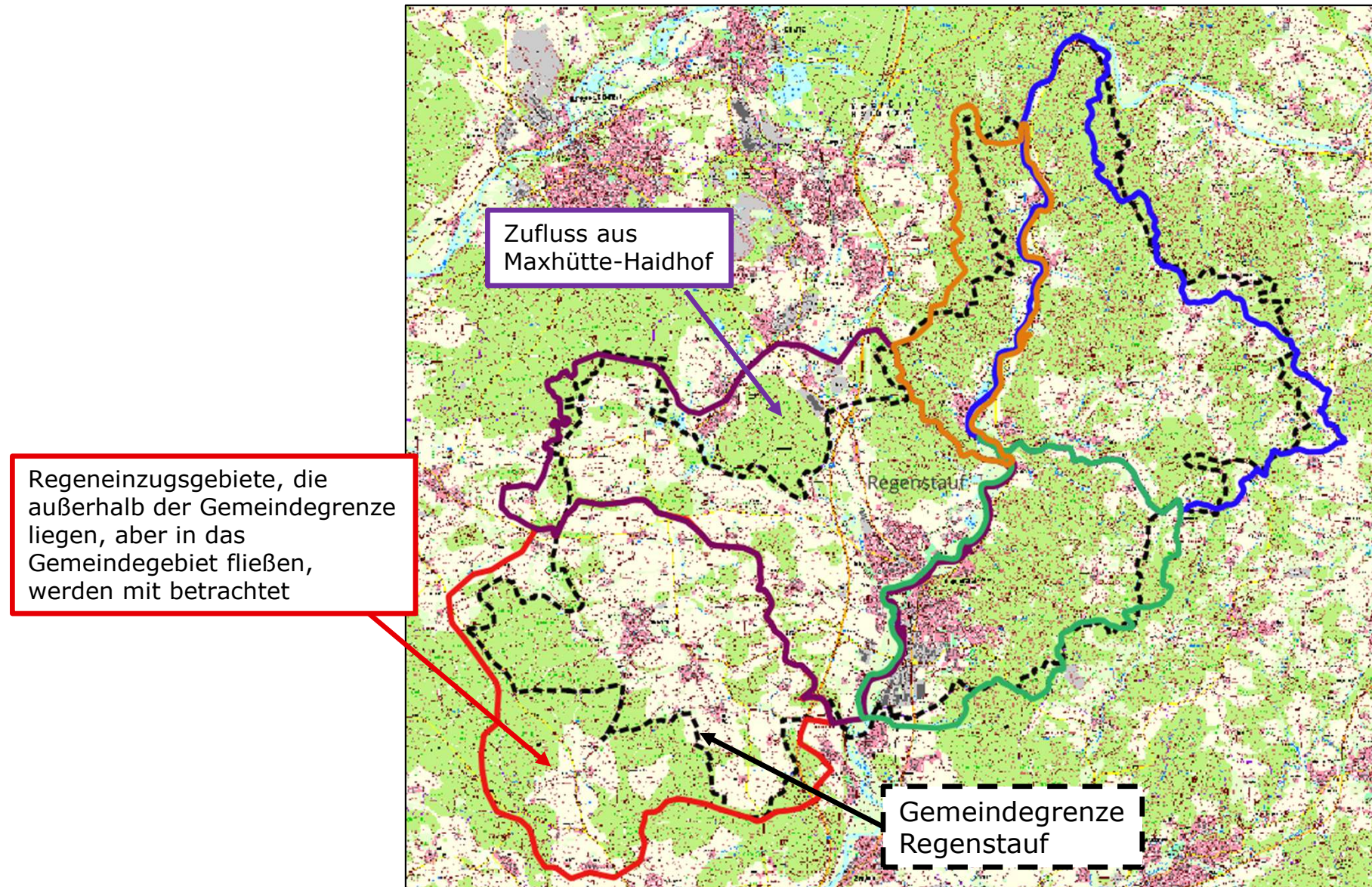
- 1. Schritt: Auswertung der Bestandsanalyse (Festlegung der Einzugsgebiete, Flächennutzung usw.)
- 2. Schritt: Aus allen vorhandenen Daten ein hydraulisches Modell erstellen
→ Modellierung von Gräben, Durchlässen, Bauwerken
- 3. Schritt: Berechnung mit verschiedenen Regenereignissen (N30, N50, N100, N1000)
→ heutige Betrachtung: N100 – 1h
- 4. Schritt: Plausibilisierung
- 5. Schritt: Gefahrenermittlung und Risikobeurteilung
- Fluss Regen ist mit HQ1 (1-jährliches Hochwasser) in den Modellen integriert, um Gefahren in den Uferbereichen, z.B. durch Rückstau einzuordnen



Hydraulische Modelle Sturzflutkonzept



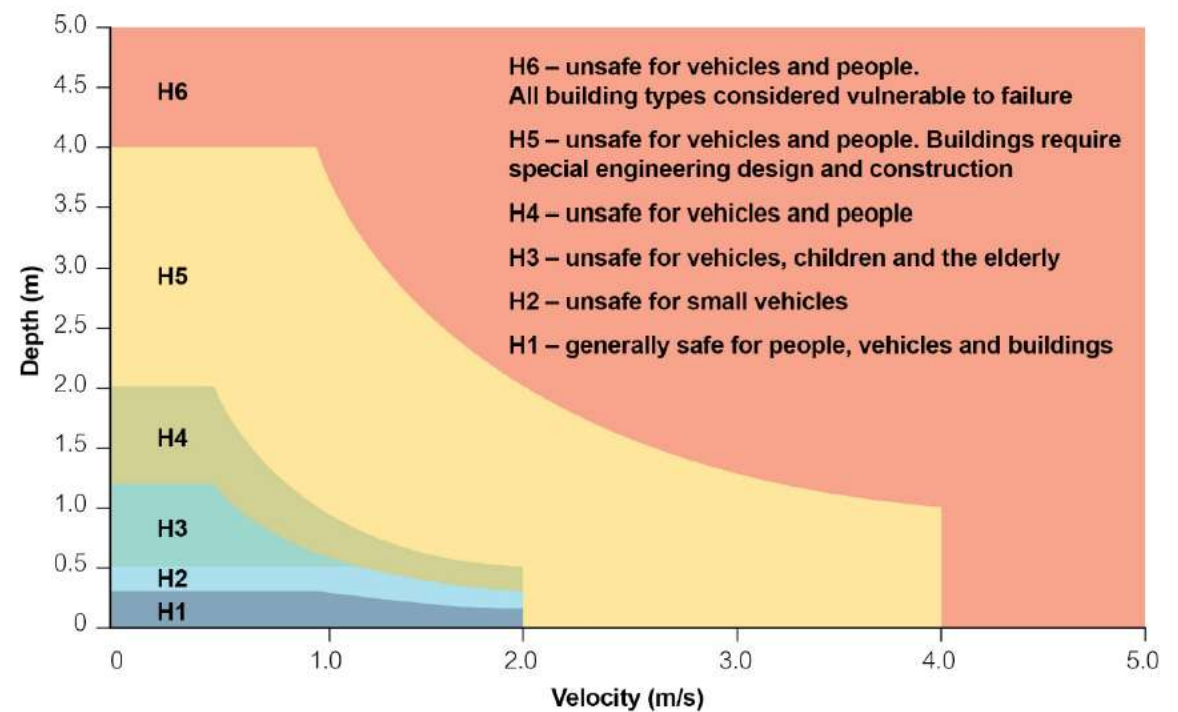
Hydraulische Modelle Sturzflutkonzept



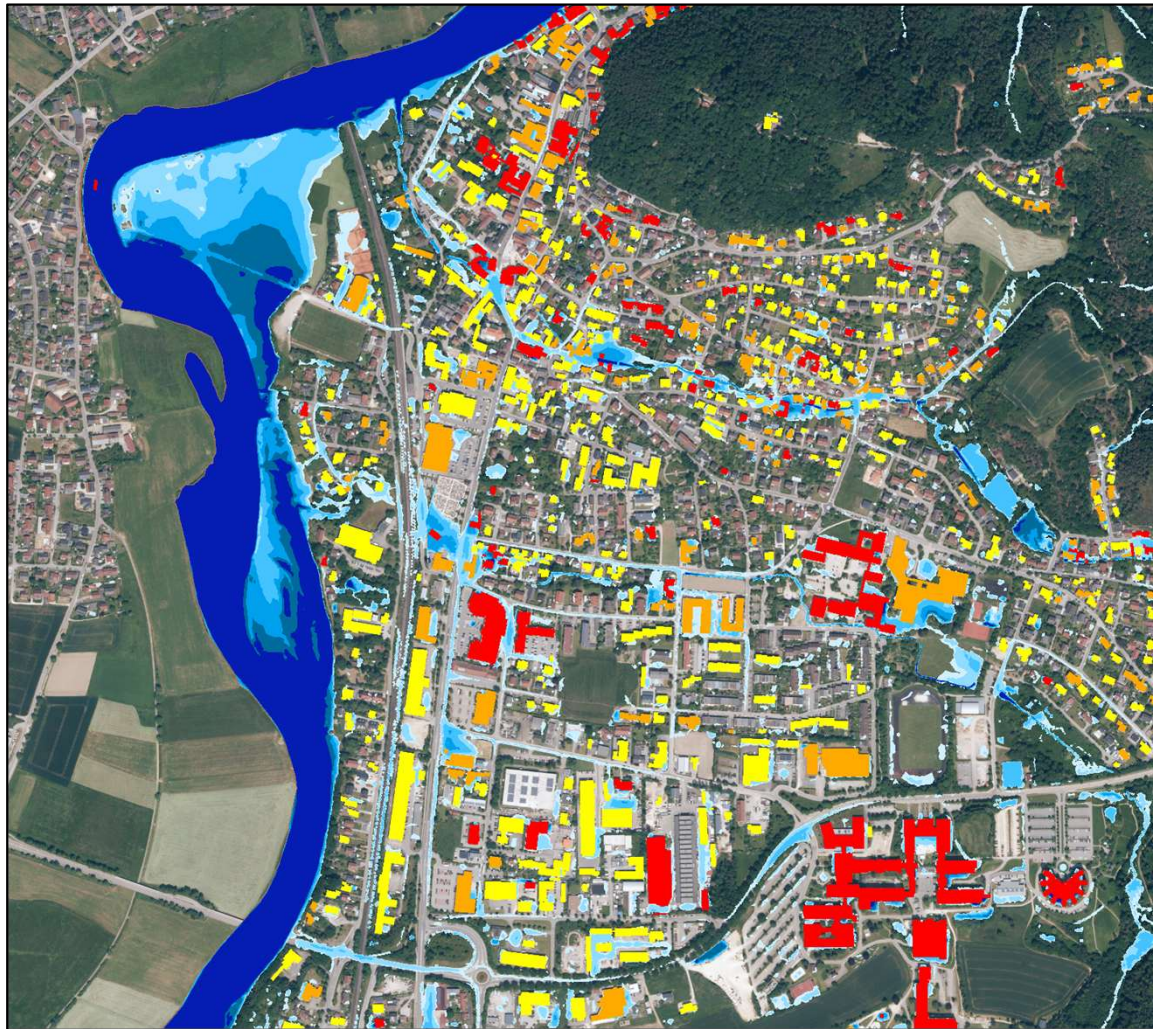
Gefahrenermittlung

Gefahrenmatrix

- Ähnlich den Vorgaben des LfU, aber detaillierter
- Bessere Darstellung der Fließgeschwindigkeit
- Gefahr für Menschen, Fahrzeuge und Gebäude



Gefahrenermittlung Auswertung



Wassertiefen Ist-Zustand

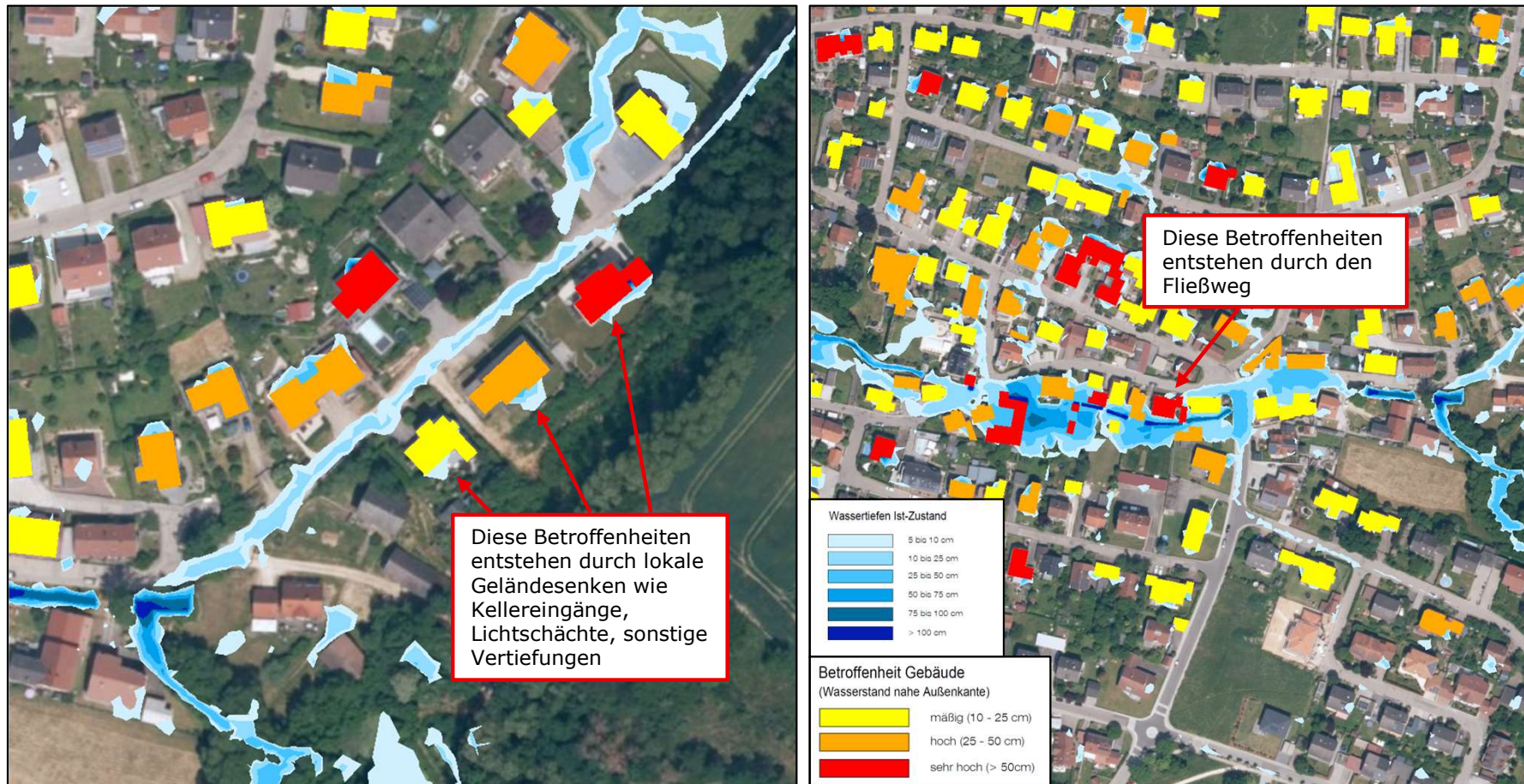
	5 bis 10 cm
	10 bis 25 cm
	25 bis 50 cm
	50 bis 75 cm
	75 bis 100 cm
	> 100 cm

Betroffenheit Gebäude

(Wasserstand nahe Außenkante)

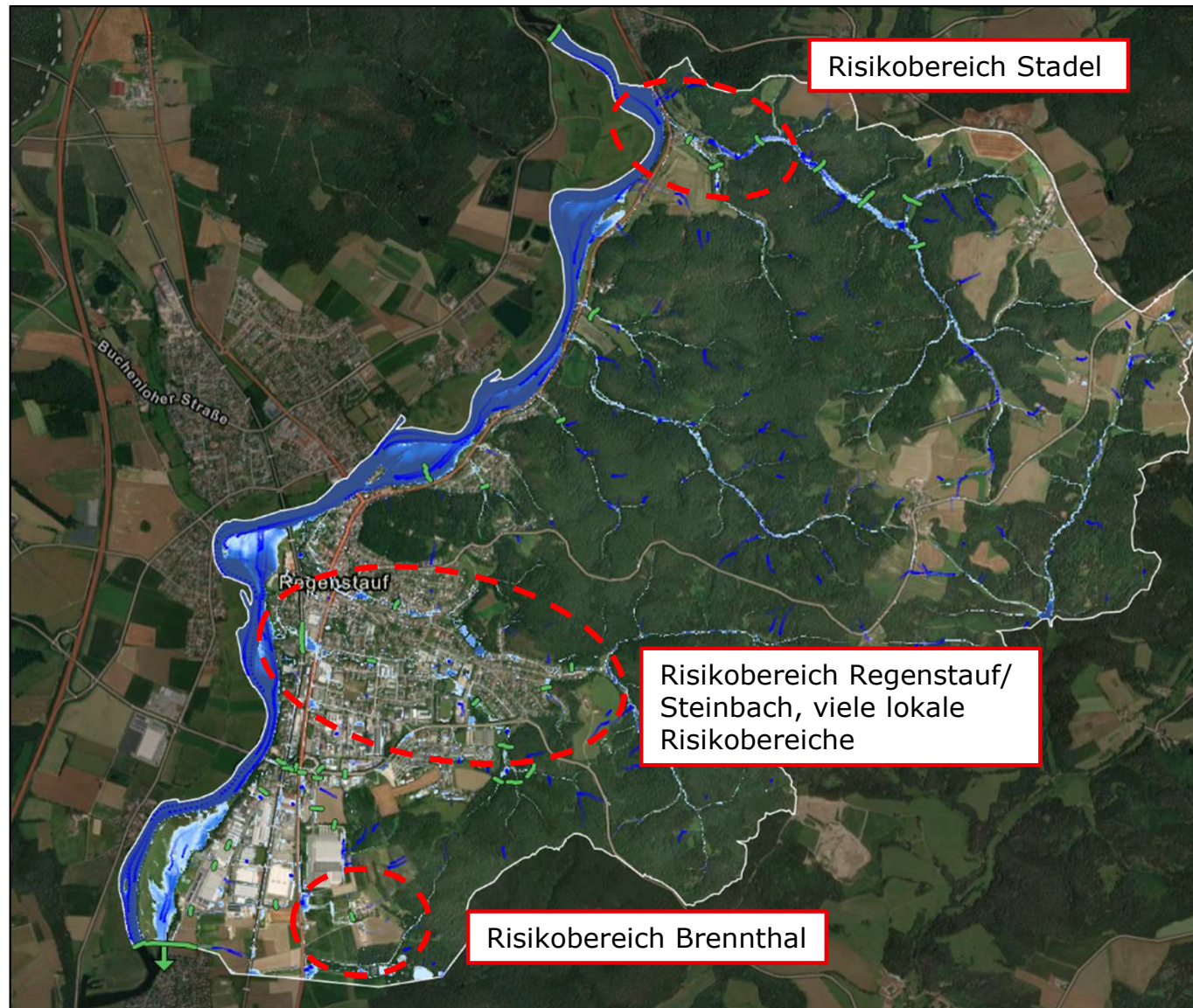
	mäßig (10 - 25 cm)
	hoch (25 - 50 cm)
	sehr hoch (> 50cm)

Gefahrenermittlung – Hinweise Auswertung



→ Individuelles Risiko kann anhand der zur Verfügung stehenden Daten selber überprüft werden

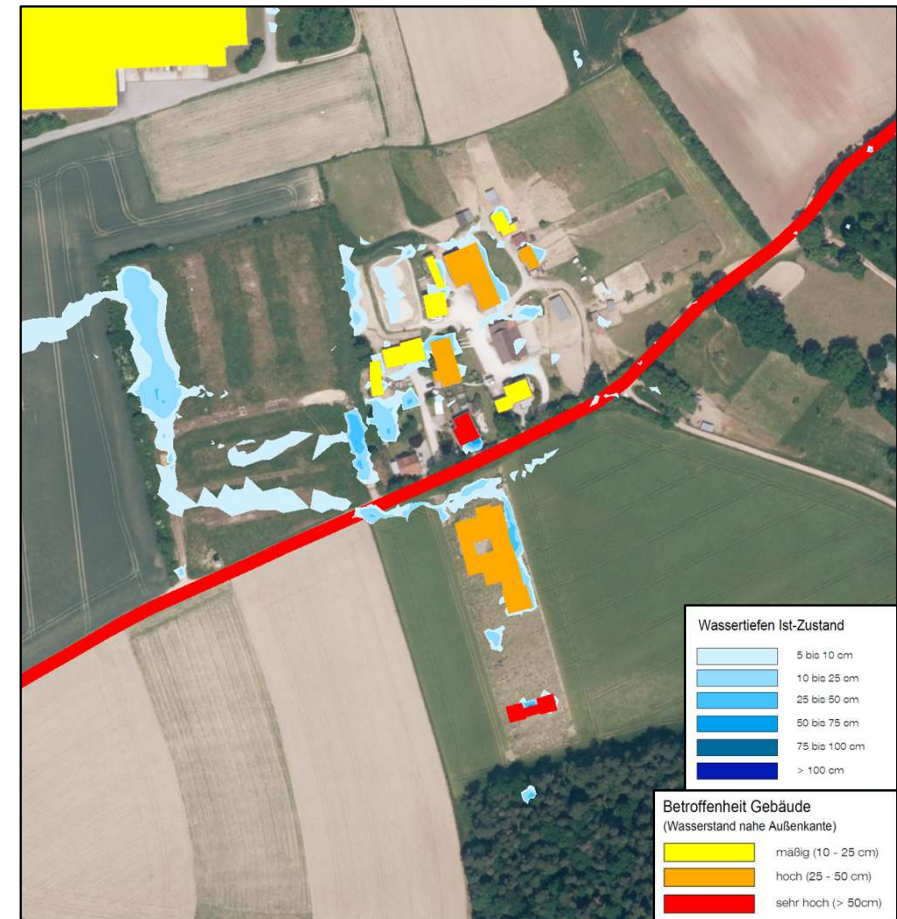
Gefahrenermittlung Modell Regenstauf



Gefahrenermittlung Modell Regenstau

Brennthal

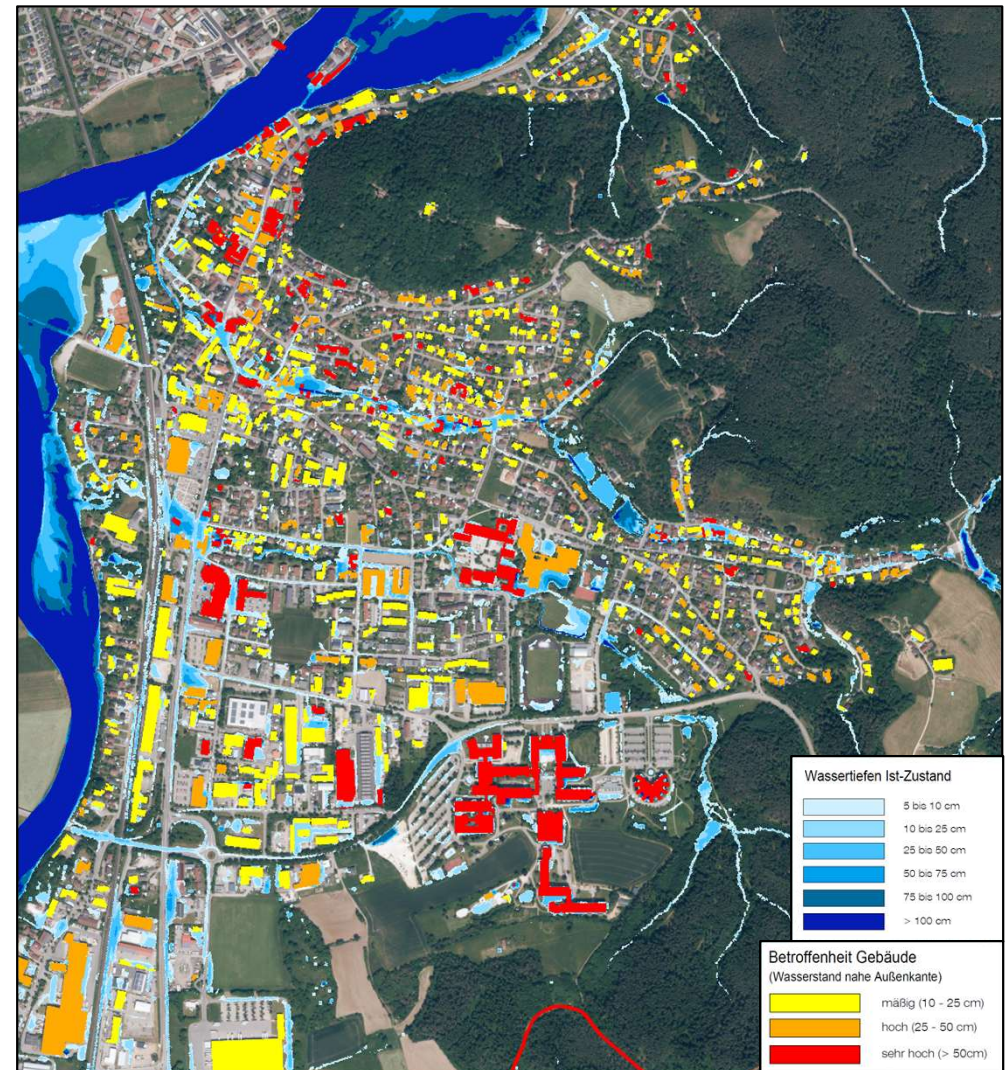
- Großflächige Fließwege in der Ortschaft
- Durch Erosion, Bewirtschaftung usw. können sich konzentrierte Fließwege mit höheren Betroffenheiten bilden
- Maximale Wassertiefen an Gebäuden zwischen 40cm und 50cm



Gefahrenermittlung Modell Regenstau

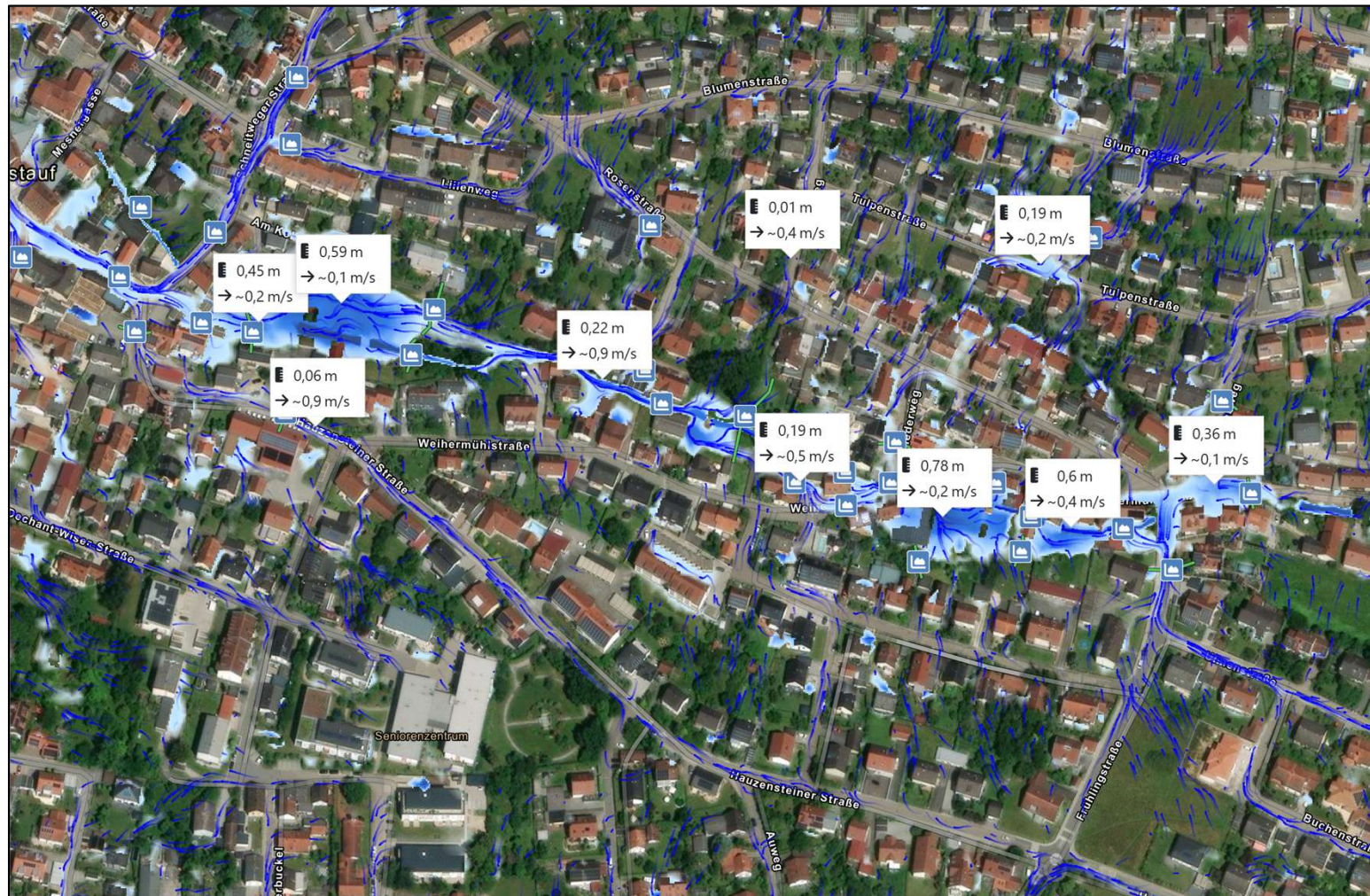
Regenstau

- Viele Fließwege in der Ortschaft
- die größten Betroffenheiten entstehen entlang des Steinbachs, Risiko mittel bis hoch
- Steinbach wird durch Zuflüsse aus Nord und Süd, vorrangig entlang der Straßen, gespeist
- Wassertiefen bei einigen Häusern bis über 50cm, vereinzelt bis zu 1,50m
- Im gesamten Siedlungsgebiet gibt es viele Betroffenheiten mit hohen Wassertiefen, hauptsächlich lokal



Gefahrenermittlung Modell Regenstau

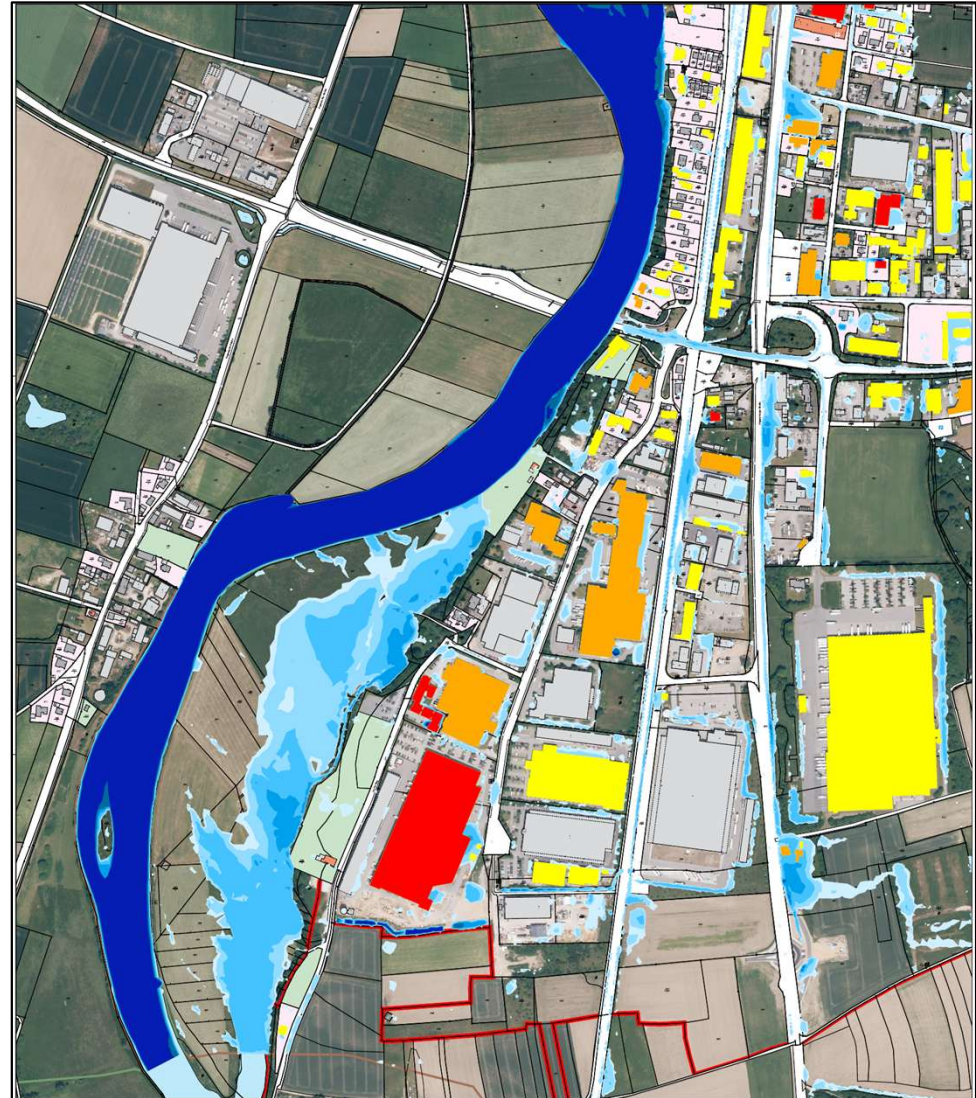
Regenstau – Steinbachtal



Gefahrenermittlung Modell Regenstau

Regenstau Gewerbegebiet

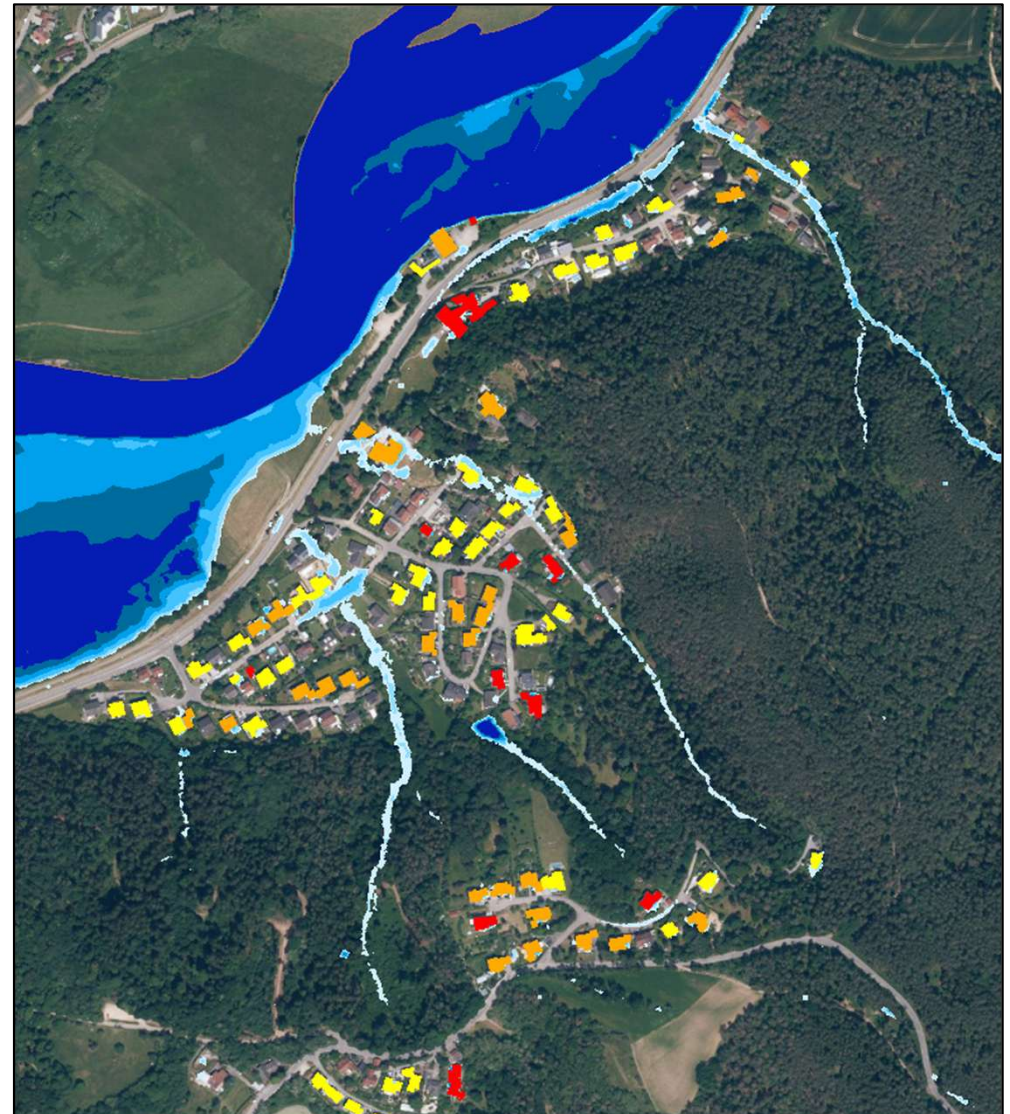
- Mehrere Fließwege entlang der Straßen und erhöhte Wassertiefen im Bereich von Geländesenken
- Ableitungsgräben wie das Kaskadensystem zwischen Knott GmbH und TTR Transport sind ausreichend leistungsfähig mit Durchlässen DN800 - DN1000 und angelegter Abflussverzögerungen
- Wassertiefen bei einzelnen Betrieben bis knapp über 0,5m an Geländevertiefungen
→ Betroffenheiten entstehen durch Wassertiefen, nicht Wassergeschwindigkeit
- Geringes Risiko



Gefahrenermittlung Modell Regenstau

Regenstau Nord

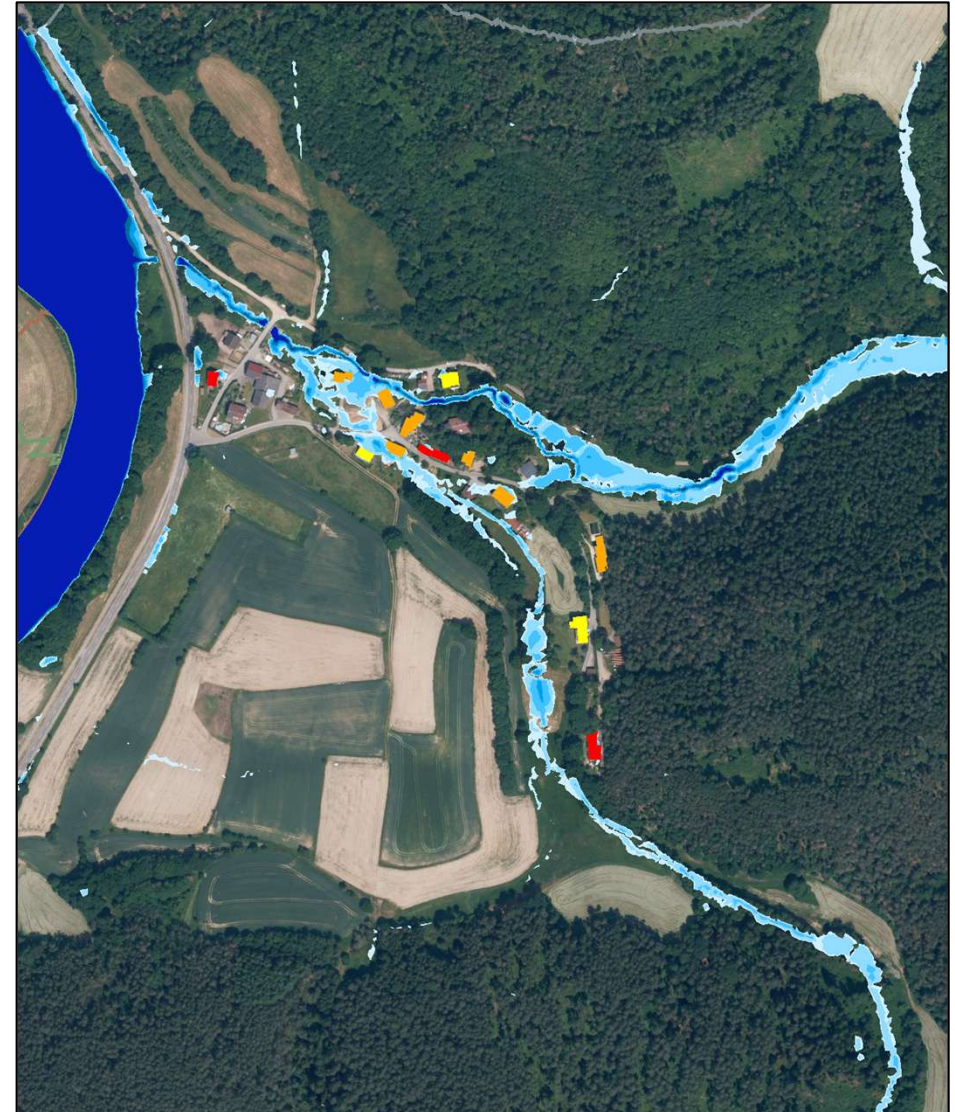
- Mehrere Fließwege nördlich von Schloßberg
- Wassertiefen bei einzelnen Häusern bis knapp über 50cm, vorrangig bei Geländesenken (Kellereingänge, Lichtschächte usw.)
- Wassertiefen in Fließwegen bis ca. 40 cm
- Geringes Risiko



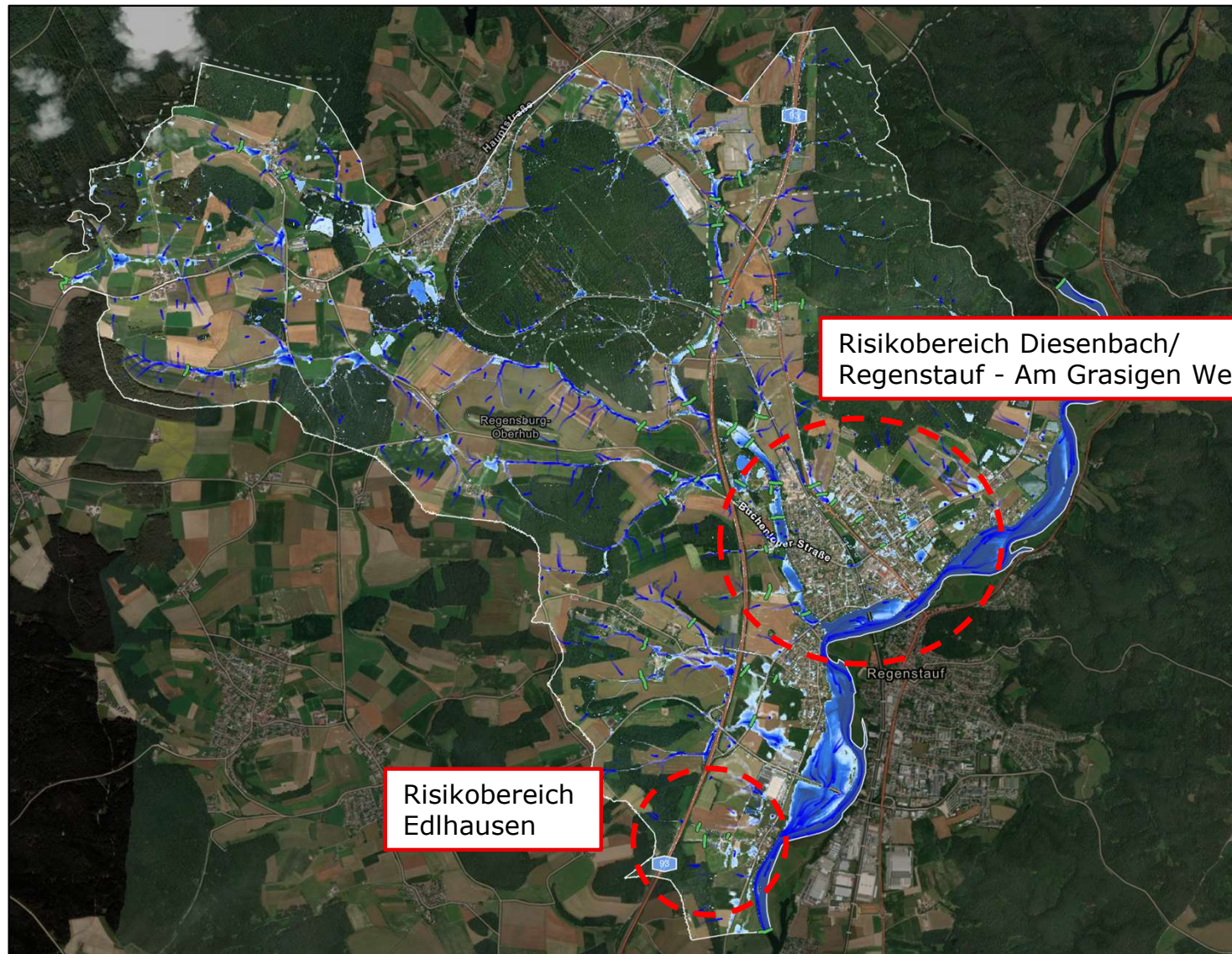
Gefahrenermittlung Modell Regenstau

Stadel

- Zwei Fließwege im Gebiet Stadel
- Maximaler Abfluss des Stadlmühlbachs = $6,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- Südliche Abflussspitze = $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- Wassertiefen bei einzelnen Häusern bis zu 0,5m
- Hohes Risiko entlang Fließweg Nord, mittleres Risiko entlang Fließweg Süd



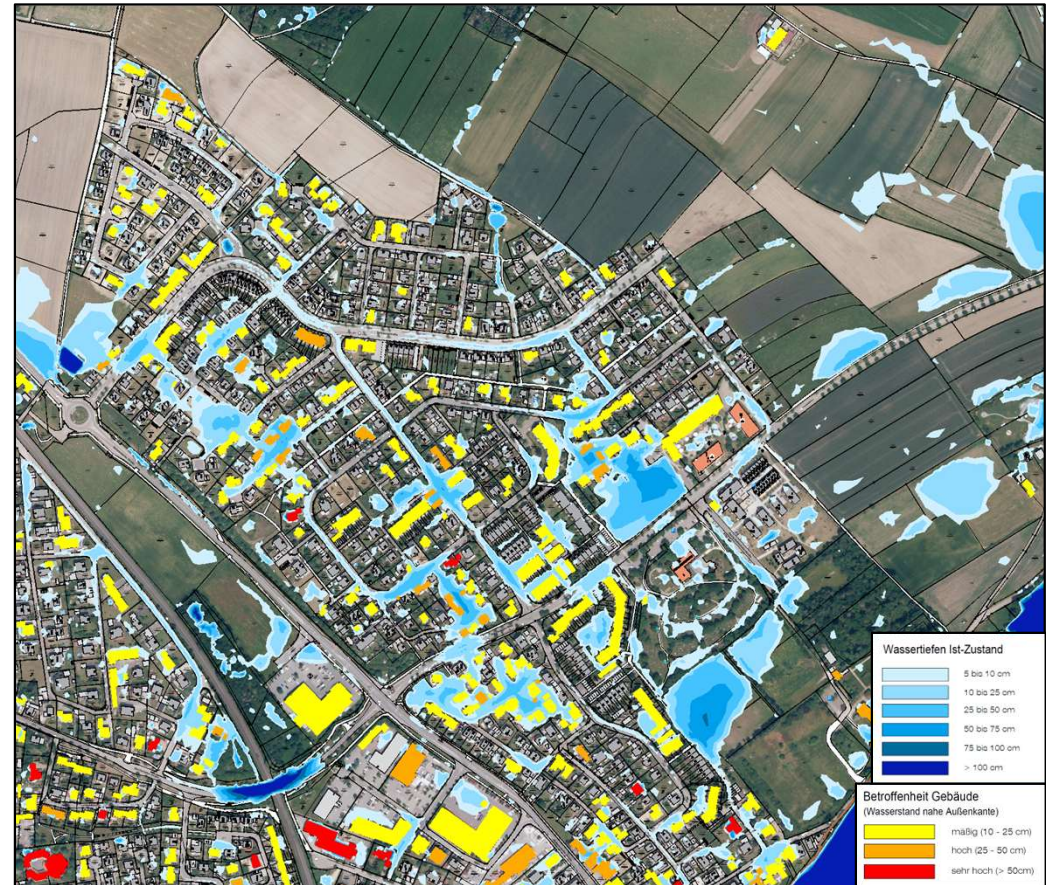
Gefahrenermittlung Modell Diesenbach



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Regenstau – Am Grasigen Weg/ Gallmoos

- Viele lokale Betroffenheiten in Siedlungsgebieten
- Überschwemmungen durch Zuflüsse aus Richtung Neuhaus und am Gallmoos
- Wassertiefen bei einzelnen Häusern bis ca. 0,75m
- Wassertiefen an Straßen bis ca. 0,5m
- Risikoklassifizierung in Diesenbach Ost gering bis mittel



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

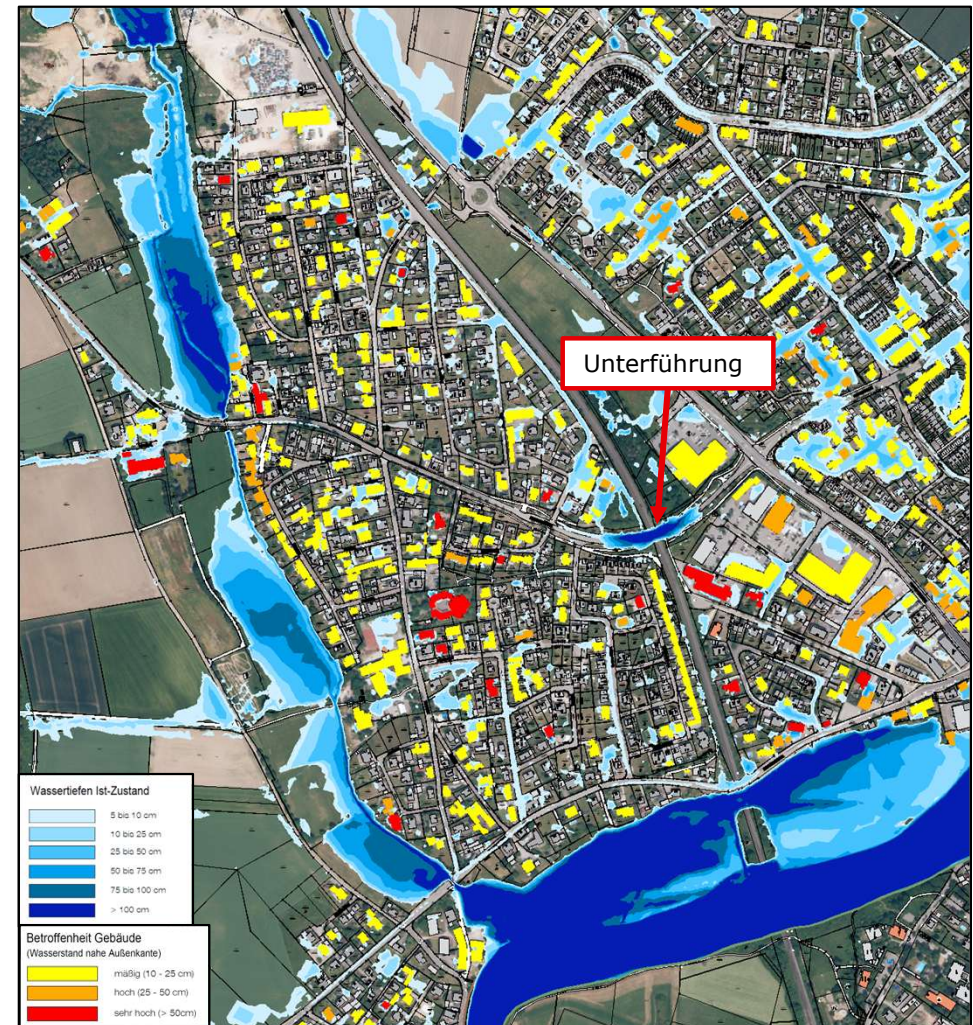
Regenstau – Am Grasigen Weg



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Diesenbach Mitte

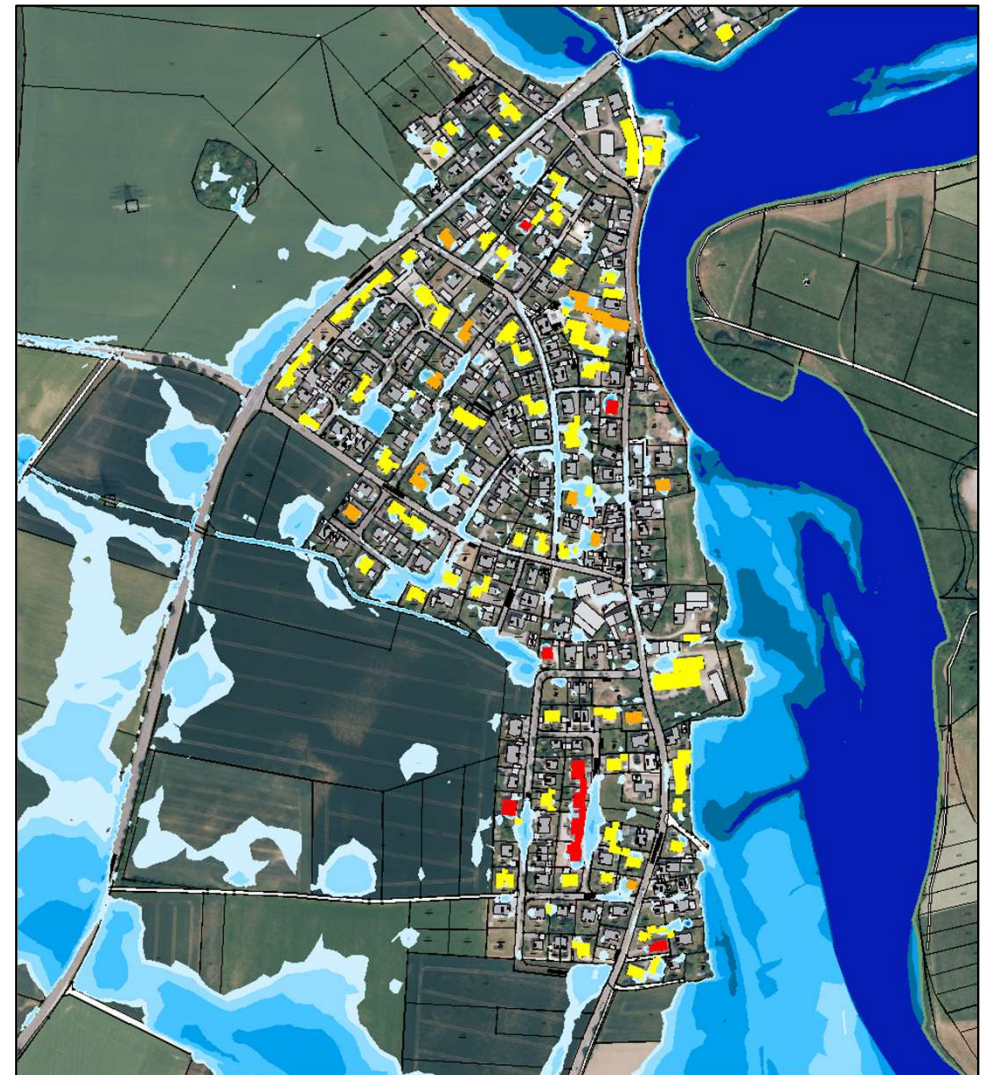
- Hauptzufluss ist der Diesenbach
(Abflussspitze im Bereich Diesenbach= ca. 5 m³/s)
- Sehr hohes Risiko im Bereich der
Überschwemmungsfläche des Diesenbach
- Hohes Risiko bei der Unterführung Buchenloher Straße
mit Wassertiefen bis zu 1,50m
- Lokale Betroffenheiten in den Siedlungsgebieten mit
geringen bis vereinzelt mittleren Risiken



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Diesenbach Süd

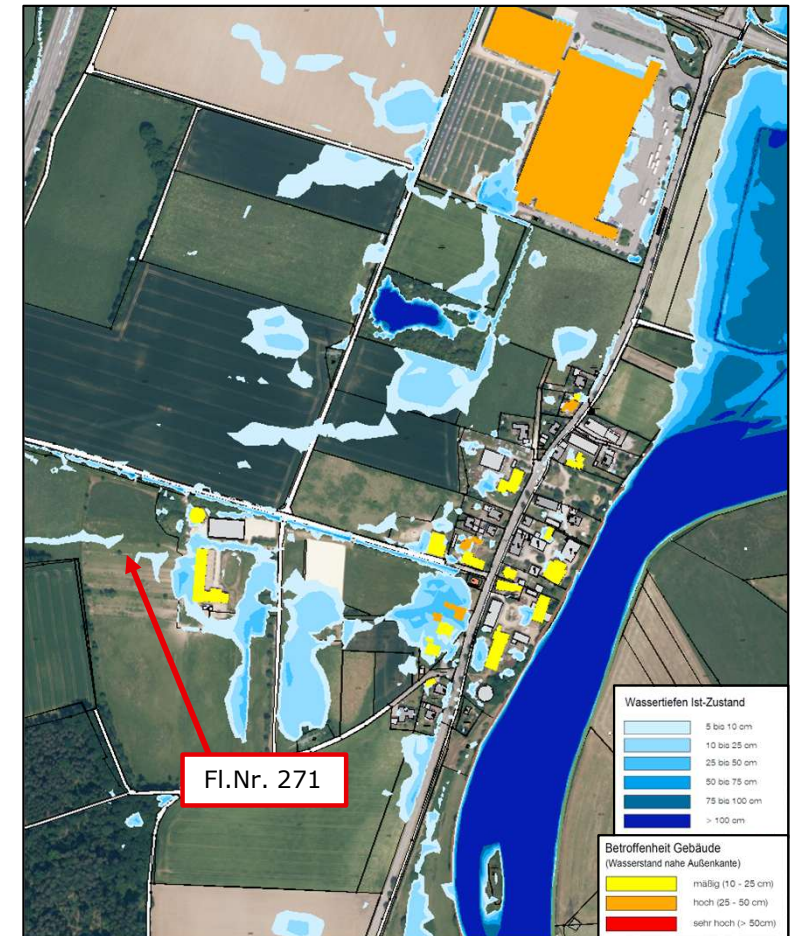
- Lokale Betroffenheiten in den Siedlungsgebieten mit geringem Risiko
- Fließwege entlang der Straßen mit Wassertiefen bis zu ca. 0,3m



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Edlhausen

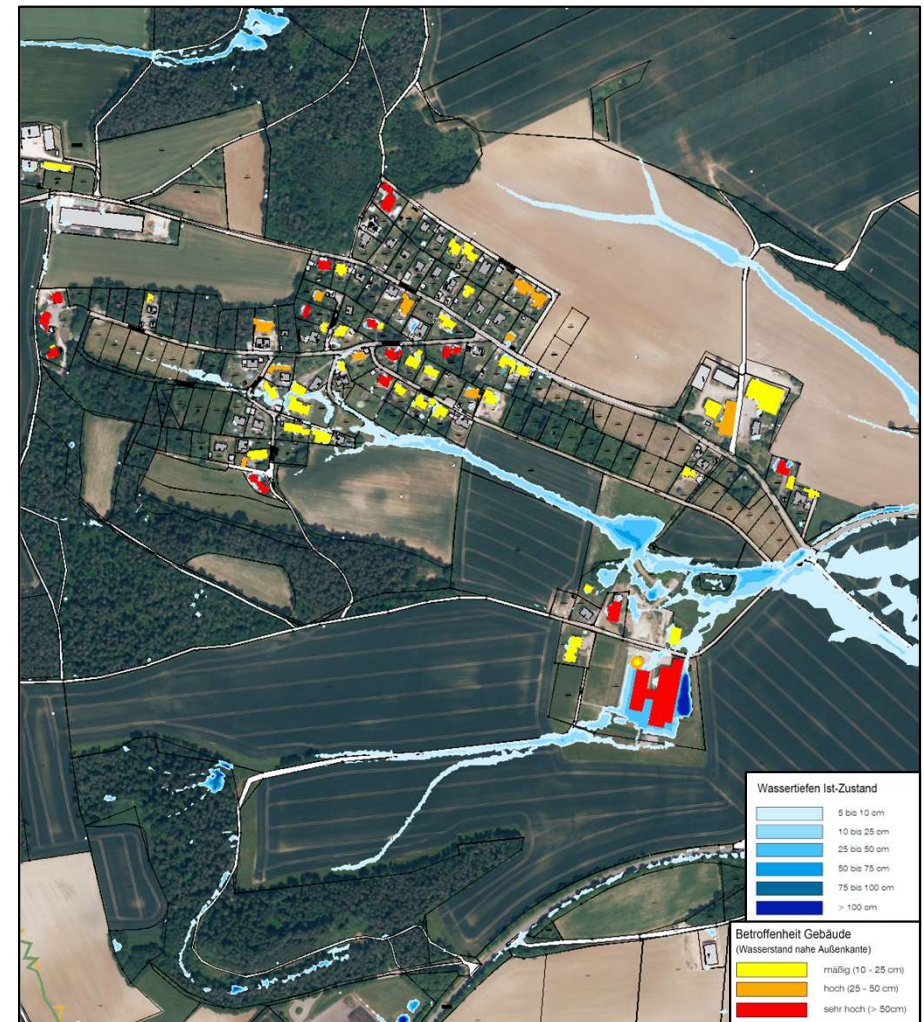
- Betroffenheiten in Edlhausen entstehen lokal sowie durch den Fließweg aus Richtung Edlhausen und einen Fließweg, der sich westlich des landwirtschaftlichen Anwesens auf der Fl.Nr. 271 bildet
- Geländesenke in Edlhausen läuft durch den Zufluss aus dem Graben und den Fließweg auf Fl.Nr. 271 voll, zwei Wohnhäuser inklusive Nebengebäude sind betroffen mit W'tiefen bis zu 20cm
- Zufluss Richtung Edlhausen aus Richtung A93 bis zu $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- Durchlass unterhalb der Straße Richtung Regen (DN800 mit Rechen) kann den Abfluss nicht vollständig aufnehmen



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Pressgrund/ Unterhaslach/ Oberhaslach

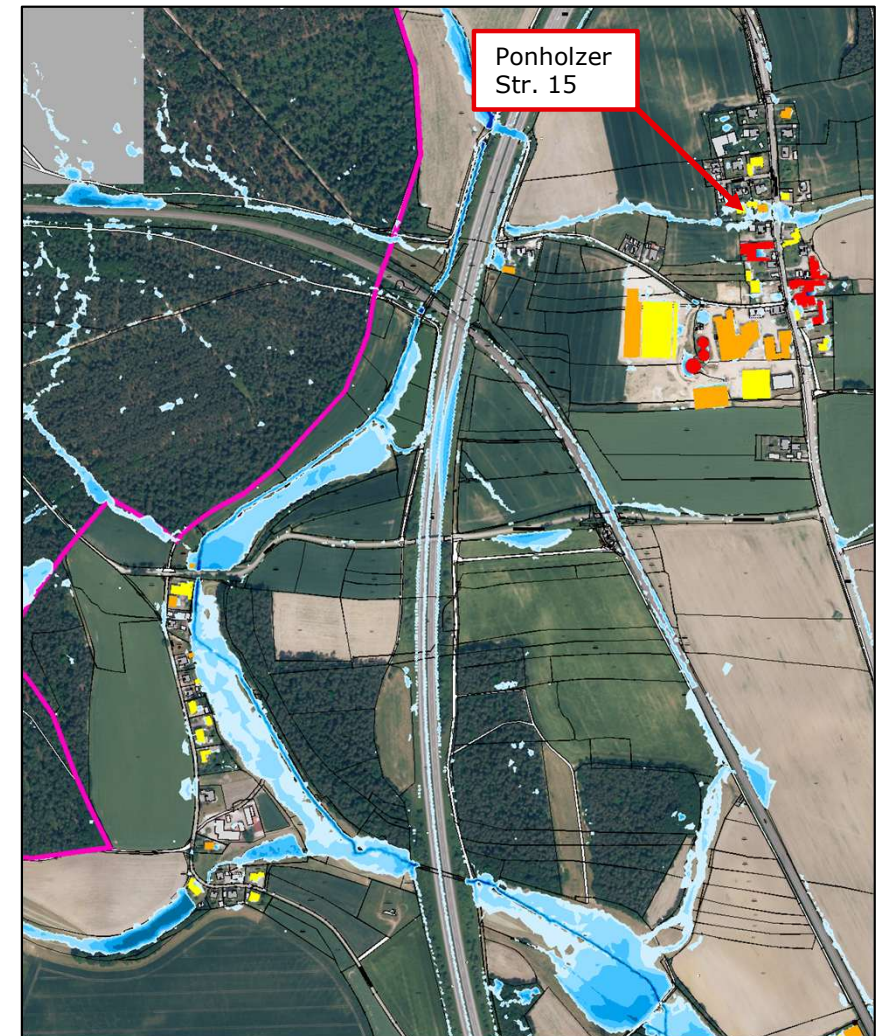
- Mehrere Fließwege entstehen in diesem Gebiet
- Zusätzlich lokale Betroffenheiten bei Wohngebäuden mit Wassertiefen bis zu 0,4m
- Ein Fließweg (2,5m³/s) entsteht südlich vom Schlehenweg westlich von Pressgrund, dieser sorgt für vereinzelte Betroffenheiten und geringes Risiko
- Fließweg südlich von Pressgrund mit 1,2m³/s Richtung Unterhaslach verursacht Überschwemmungen bei landwirtschaftlichen Gebäuden bis zu 0,5m → mittleres Risiko bei den betroffenen Gebäuden, geringes Risiko bei Wohngebäuden



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Hagenau/ Medersbach

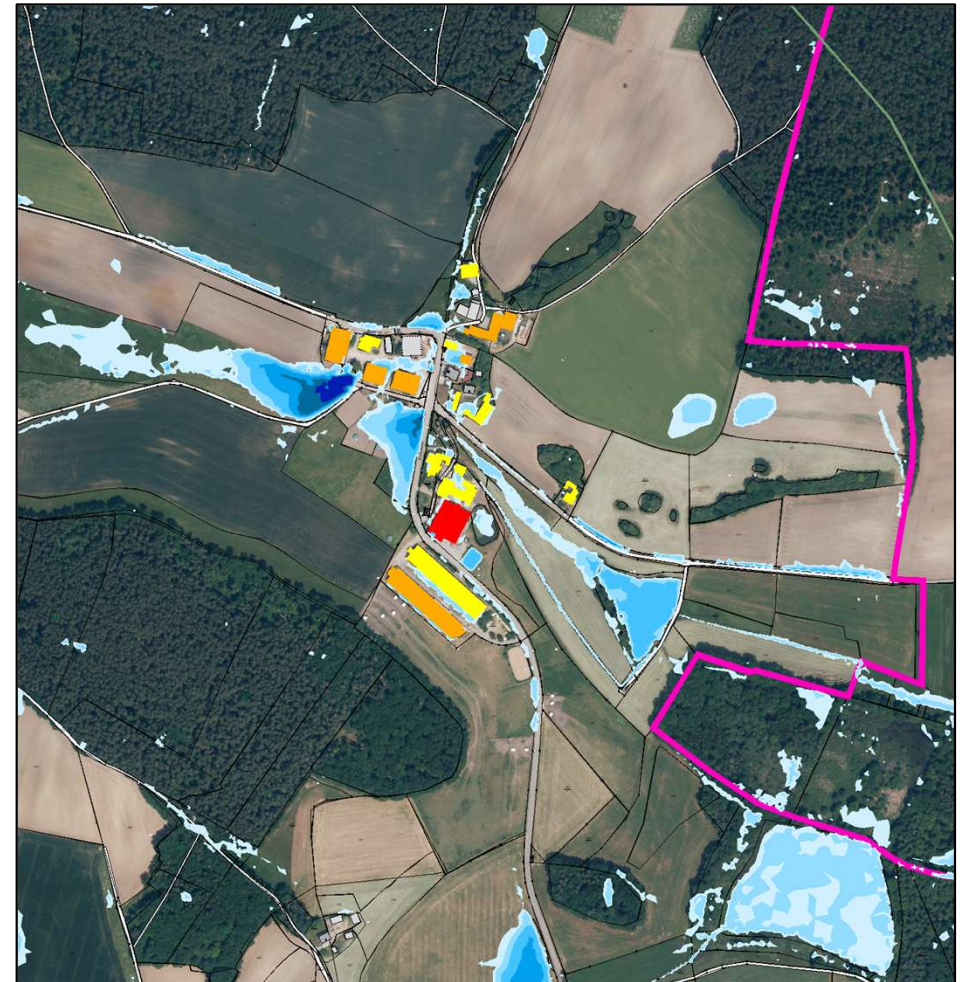
- Geringe Betroffenheiten in Medersbach, maximaler Abfluss des Diesenbach = $5,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- Ein Fließweg mit ca. $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ entsteht östlich von Hagenau und fließt über die Hauptstraße → Wassertiefe bei Wohnhaus Ponholzer Straße 15 bis $0,3 \text{ m}$
- Lokale Wassertiefen bei landwirtschaftlichen Gebäuden in Hagenau bis 1 m
- Insgesamt geringe Risiken in den bewohnten Gebieten, nur erhöhte Risikobereiche bei lokalen Geländesenken/ Vertiefungen bei vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebäuden sowie in den Überschwemmungsbereichen des Diesenbach



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Richterskeller

- Wassertiefen an landwirtschaftlichen Gebäuden bis zu 0,5m, in Geländesenken bis 1,5m
- Betroffenheiten bei Wohngebäuden mit Wassertiefen bis ca. 0,3m entstehen lokal
- Geringes Risiko



Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Schönleiten/ Kürnberg/ Mettenbach/ Preischlgut

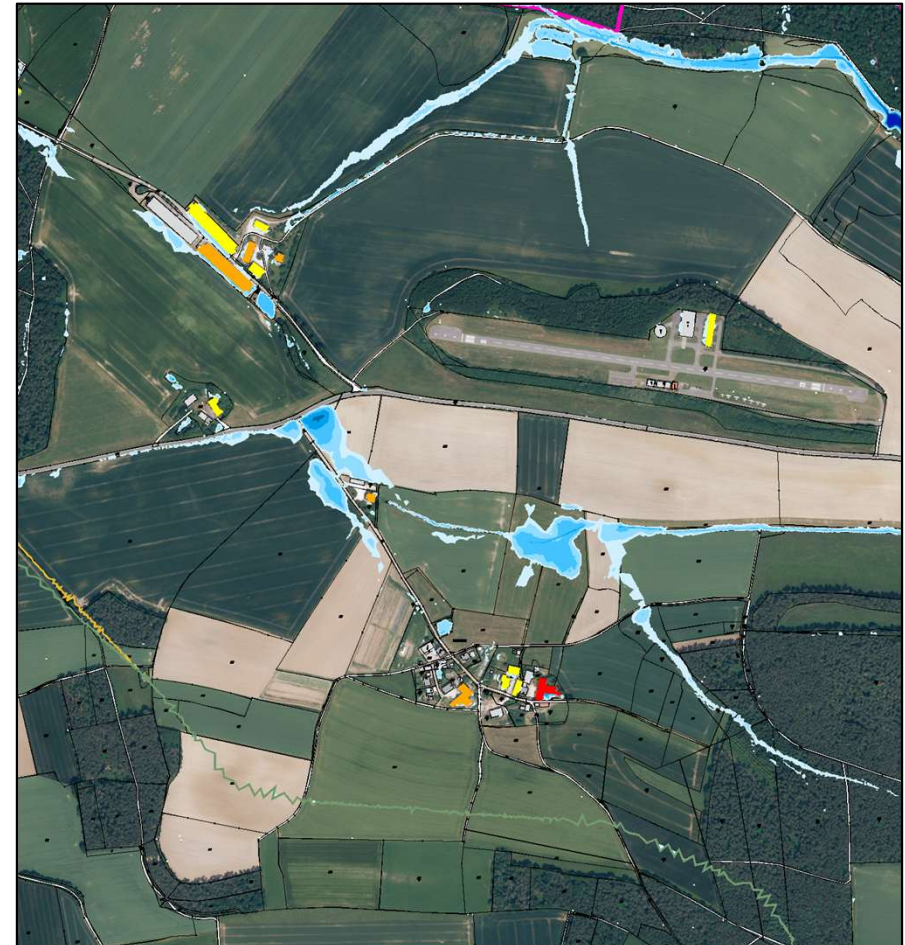
- Geringe Betroffenheiten in den Ortsteilen
- Lokale Wassertiefen bei landwirtschaftlichen Gebäuden bis 0,6m
- Geringes Risiko



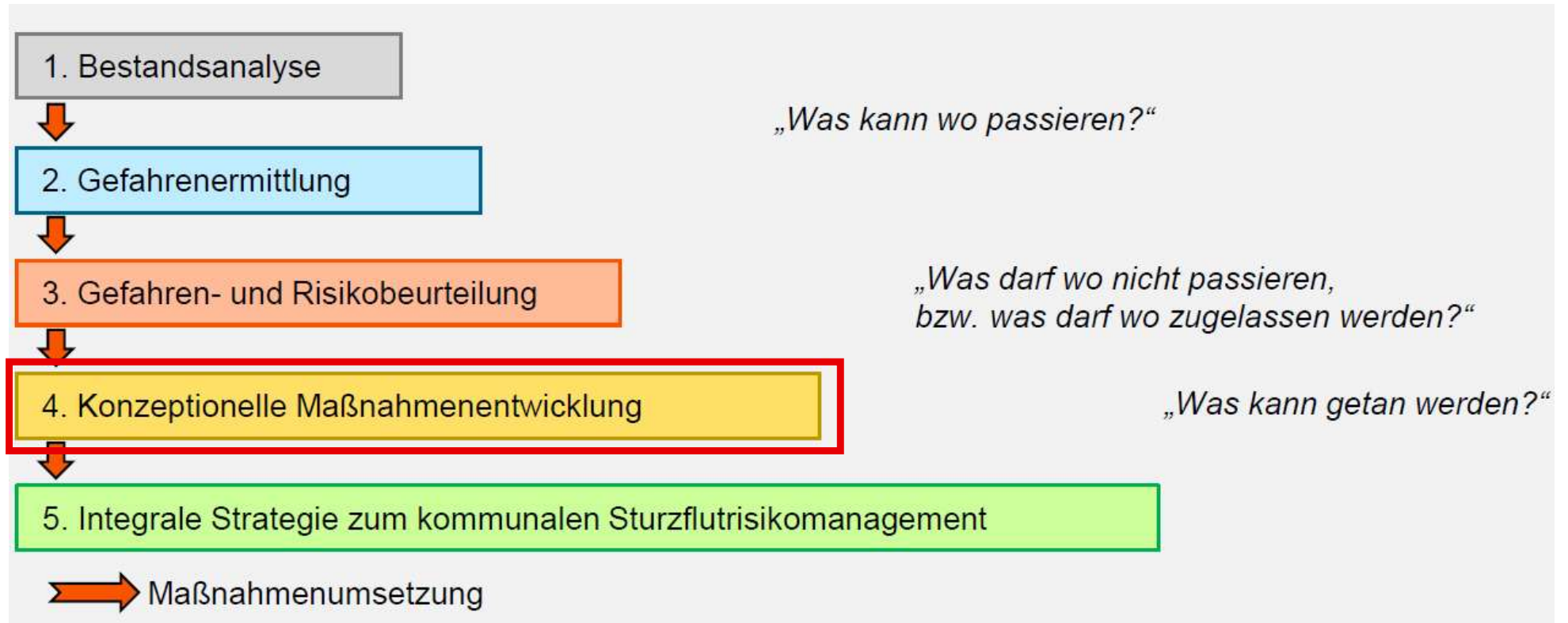
Gefahrenermittlung Modell Diesenbach

Oberhub, Schnepfenberg, Ferneichlberg

- Geringe Betroffenheiten in den Ortsteilen, lokale Fließwege bilden sich in den landwirtschaftlichen Flächen und den Feldwegen
- Wassertiefen bei landwirtschaftlichen Gebäuden bis 0,5m
- Geringes Risiko



Grundlagen



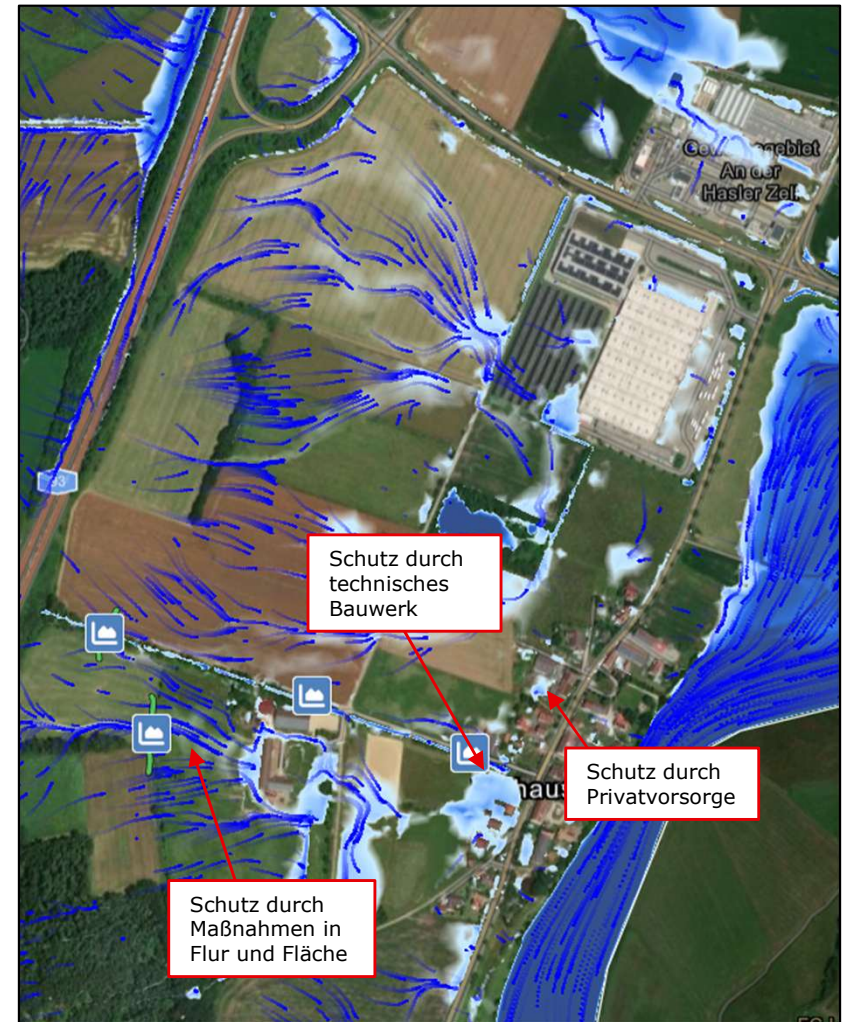
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Maßnahmenentwicklung – Was kann getan werden?

- Nach der Gefahrenermittlung und der Risikobeurteilung werden mögliche Maßnahmen untersucht

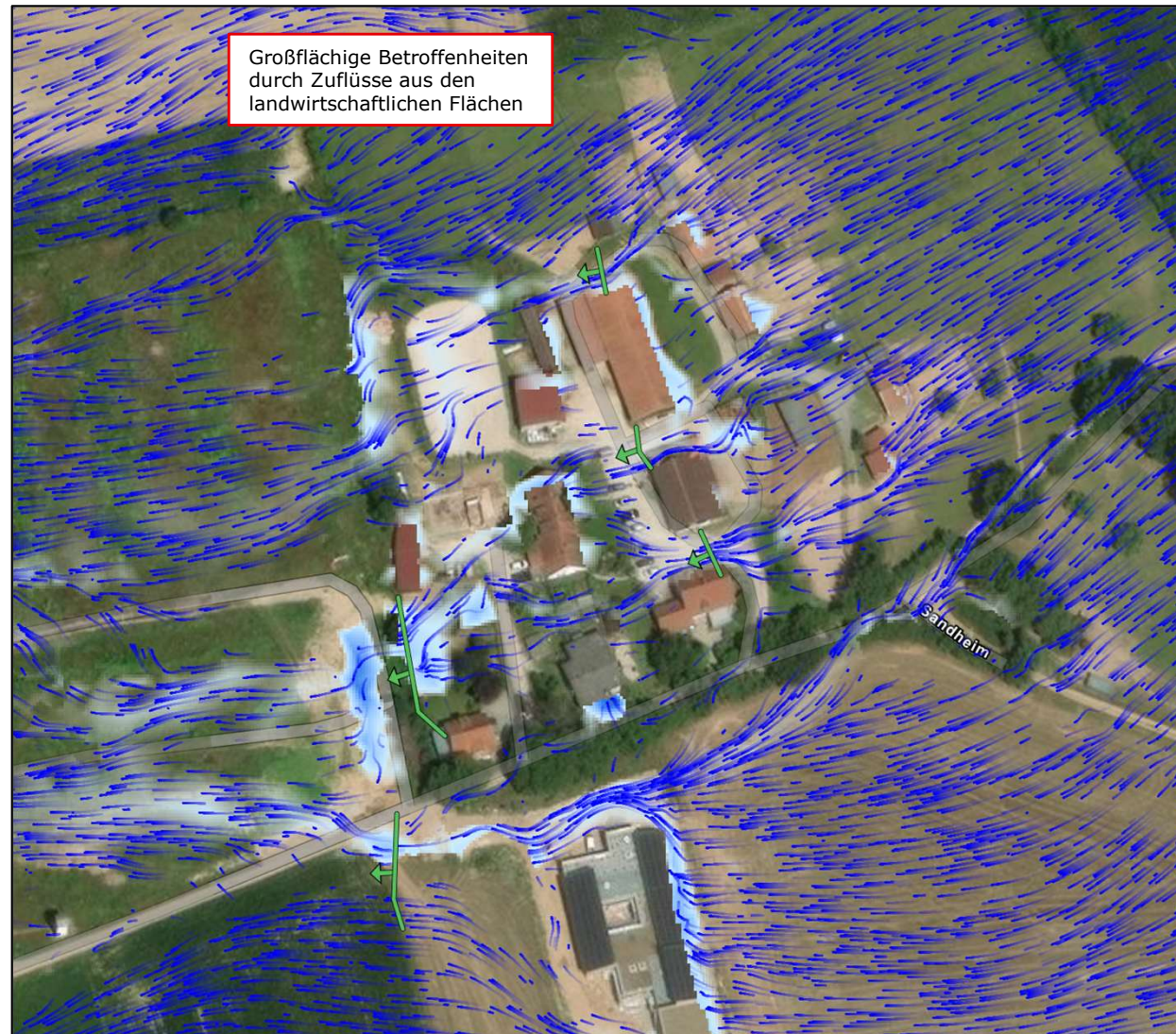
Schutz vor Starkregen erreichbar durch:

- Technische Bauwerke, z.B. Rückhaltebecken, Durchlassvergrößerungen, räumliche Rechen
- Maßnahmen zur Abflussminderung aus Flur und Fläche
- Flächenvorsorge
- Eigen- bzw. Privatvorsorge



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Brennthal



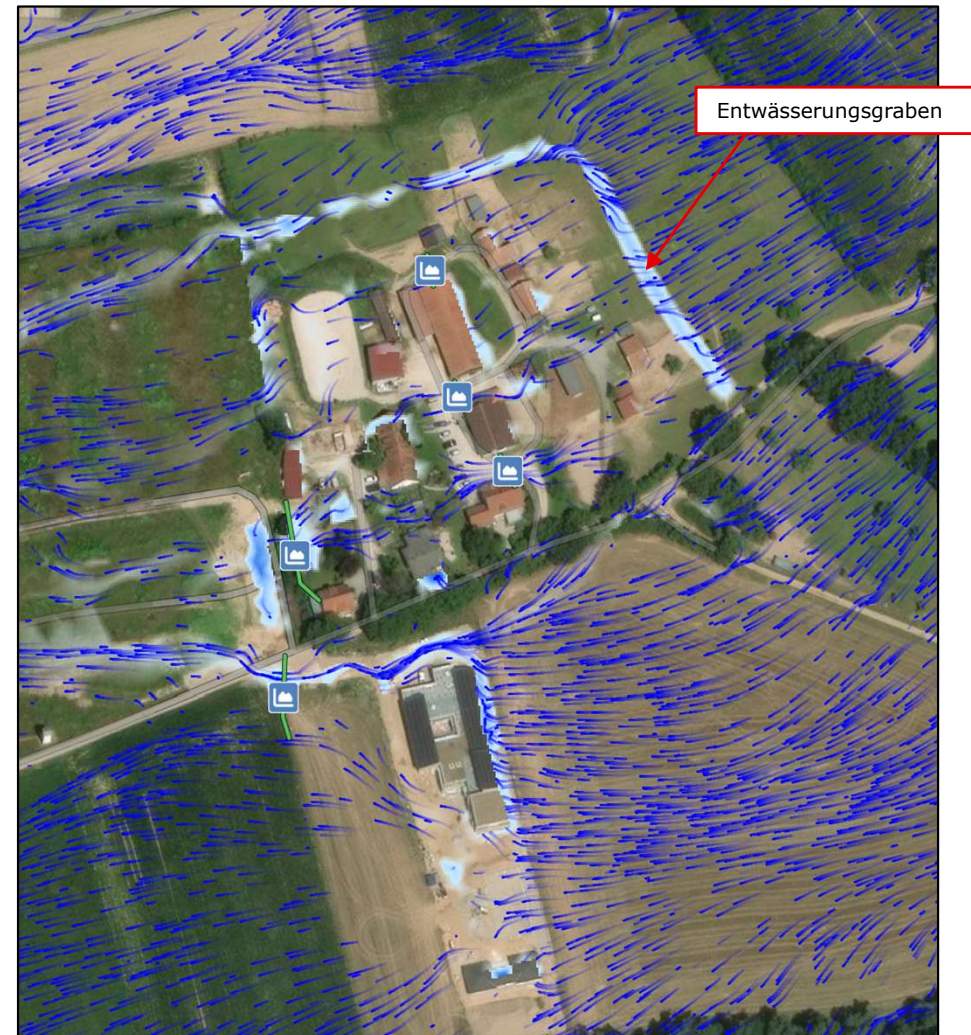
Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Brennthal Plan - Zustand

- Lösungsmöglichkeiten werden modelliert und bewertet

Fazit Plan – Zustandsberechnung:

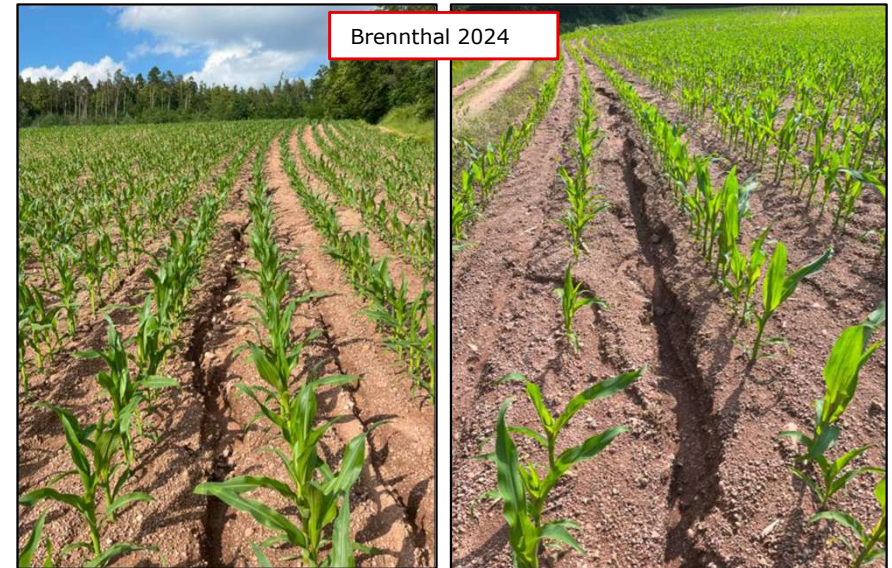
- Entwässerungsgraben sorgt für deutliche Verbesserung in Eitlbrunn
- Zuflüsse sinken von 0,15 m³/s auf 0,05 m³/s



Maßnahmenentwicklung – Flur und Fläche

Maßnahmen Flur und Fläche

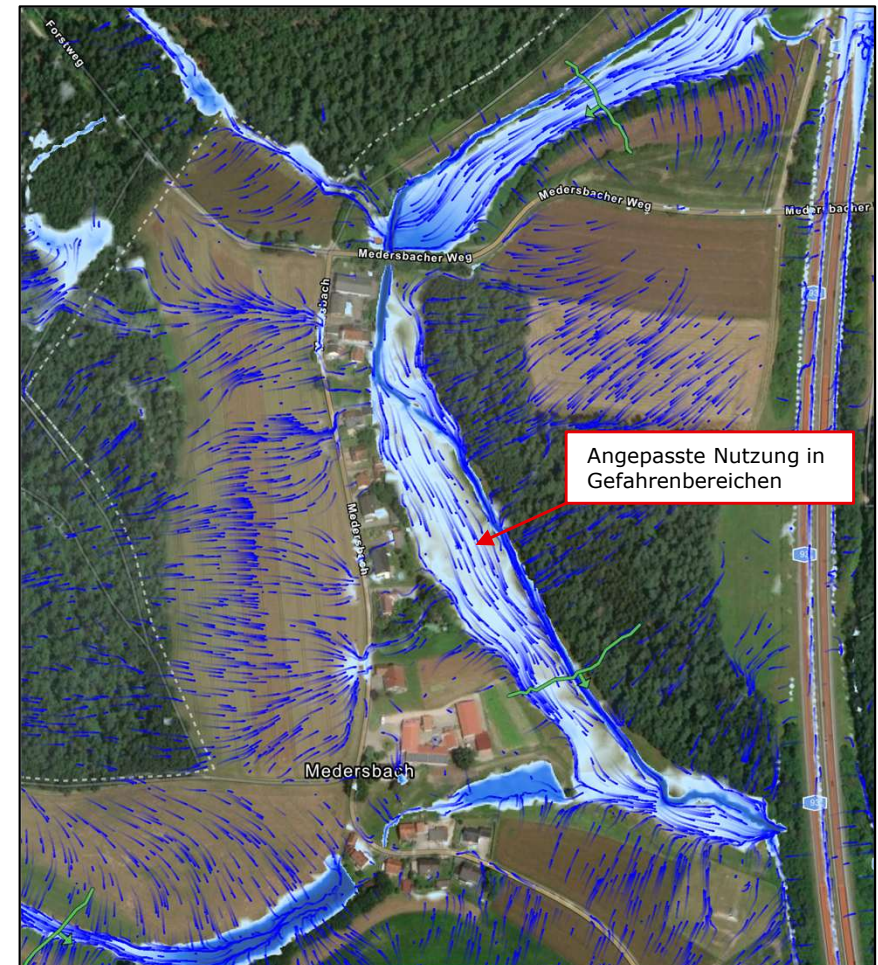
- Erosionsschutz (z.B. durch Erosionsschutzstreifen)
- Bewirtschaftung quer zum Hang
- Anbau von Kulturen mit möglichst hoher Bodenbedeckung, Zwischenfruchtanbau
- Abflussumleitung, Überprüfung bestehender Drainagen
- Ansprechpartner: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und das Amt für ländliche Entwicklung
→ Programm boden:ständig



Maßnahmenentwicklung – Flächenvorsorge

Stichwort: Vermeidung

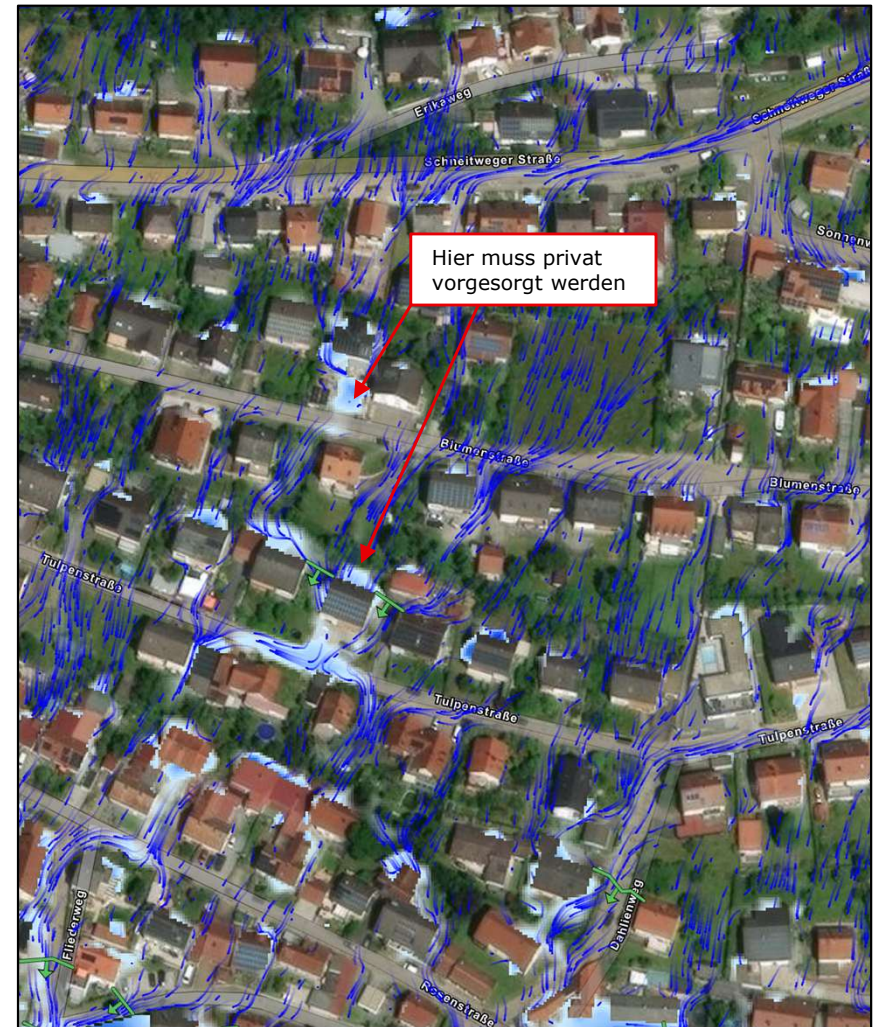
- Gefahren durch Sturzfluten identifizieren
- Dem Wasser im Vorfeld „aus dem Weg gehen“
- Angepasste Bauleitplanung → Bauvorsorge
- Hilfsmittel → Sturzflutrisikomanagement



Maßnahmenentwicklung – Privatvorsorge

§5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz:

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



Maßnahmen Privatvorsorge

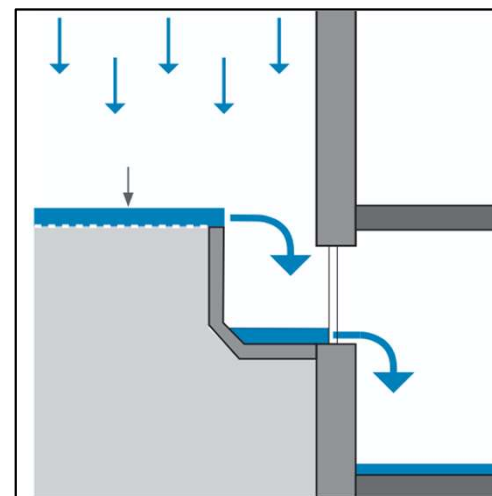
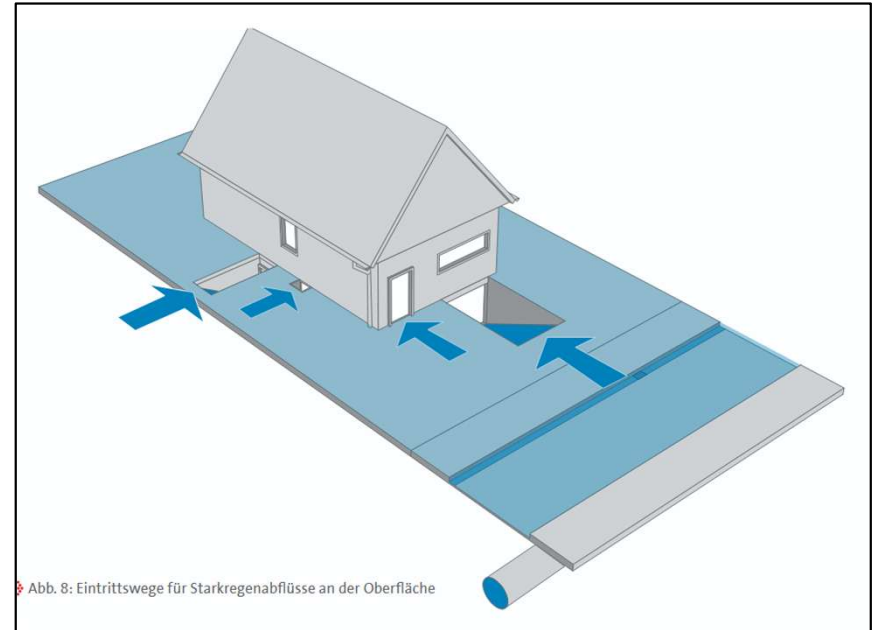
Überprüfung von Bestandsbauten

- Wo gab es Probleme in der Vergangenheit? Bei meinem Haus? Beim Nachbarn?
- Wo kann Wasser in das Gebäude eindringen?
- Ist eine funktionierende Rückstausicherung angebracht?

Vorsorge bei Neubauten

- Liegt mein Baugrundstück in einem Fließweg?
- Wahl des Gebäudestandorts überprüfen (Senken, Mulden, Tiefpunkte?)

→ Hilfsmittel: Sturzflutrisikomanagement, diverse Leitfäden/ Ratgeber

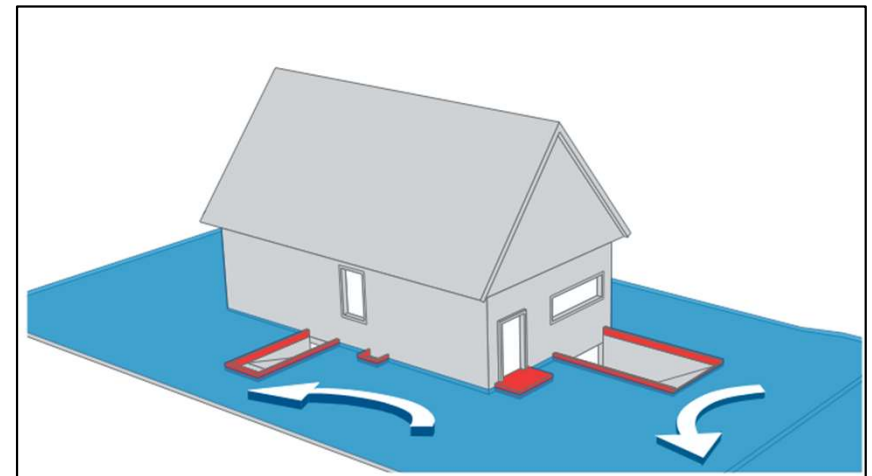
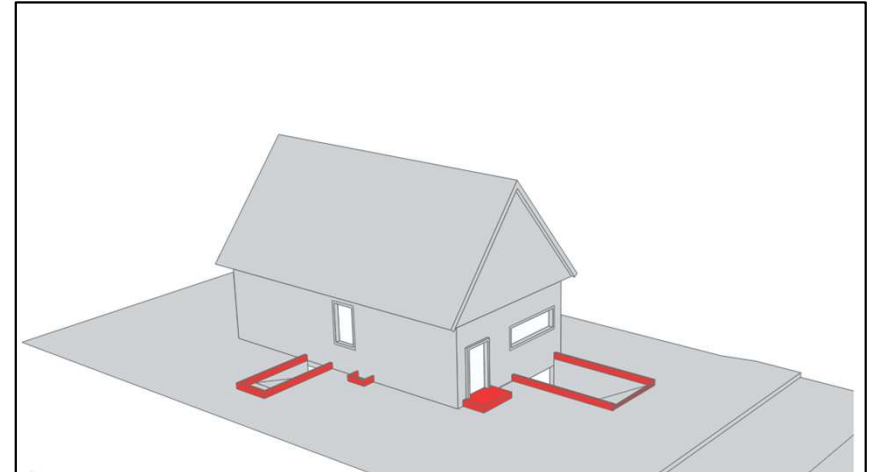


Maßnahmen Privatvorsorge - Lösungsmöglichkeiten

- Abschirmung möglicher Wassereintrittsöffnungen mittels Bauwerke, Bodenschwellen, Aufschüttungen, Abdichtungen
→ **beachten: Nachbarn dürfen nicht verschlechtert werden**
- Angepasste Innenraumnutzung in überschwemmungsgefährdeten Räumen (z.B. keine Elektrogeräte, keine wasserempfindlichen Materialien lagern)

Vorsicht: Überflutungsgefährdete Räume bei Wasserzufluss nicht betreten!

- Falls nicht vermeidbar: Strom abstellen
- Niemals Kellertüre schließen und verhindern, dass sie selber zugeht



Quelle: „Stadt Regensburg – Wassersensibel planen und bauen“

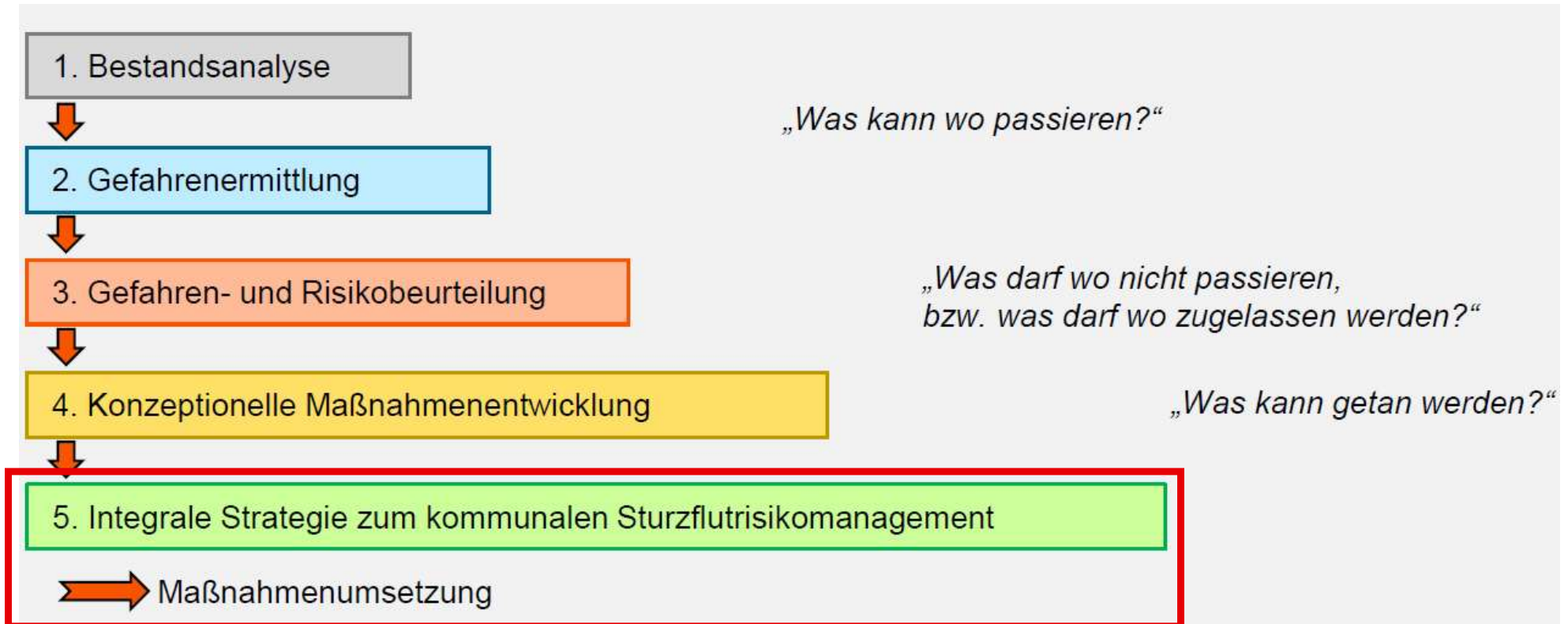
Nützliche Informationen online

- Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen)
- FAQ Starkregen, Starkregen und Sturzfluten (LFU Bayern)
- Wassersensibel planen und bauen – Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten (Stadt Regensburg)

→ **Links zu den Internetseiten und die Präsentation werden mit der Animation online gestellt**

→ **Jeder Bürger hat die Möglichkeit, das hydraulische Modell im Nachgang anzusehen**

Grundlagen



Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Zusammenfassung

- Das Sturzflutrisikomanagement liefert Informationen für die Gemeinde und für Bürgerinnen und Bürger
 - Beschäftigung mit dem Thema Sturzflut
 - Risiko für jedes Grundstück sichtbar
 - Woher kommt mein Risiko?
 - Was soll ich an meinem Grundstück überprüfen?
- Es bietet ein umfassendes Bild – Gemeinde, Einzelpersonen und Nachbarn können zusammenarbeiten

→ **Starkregenvorsorge ist Gemeinschaftsaufgabe aller beteiligten Akteure**

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**