



Bürgerversammlung 18.09.2026

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!
- Anwohner haben teils deutlich höhere Niederschlagswerte gemessen
(bis ca. 30 – 50-jährliche Niederschläge)
- 01.06.2024 → 91 Einsatzberichte der Feuerwehr
- 18.08.2024 → 37 Einsatzberichte der Feuerwehr



Quelle: Sturzflutaufzeichnung Anwohner 2024

Grundlagen

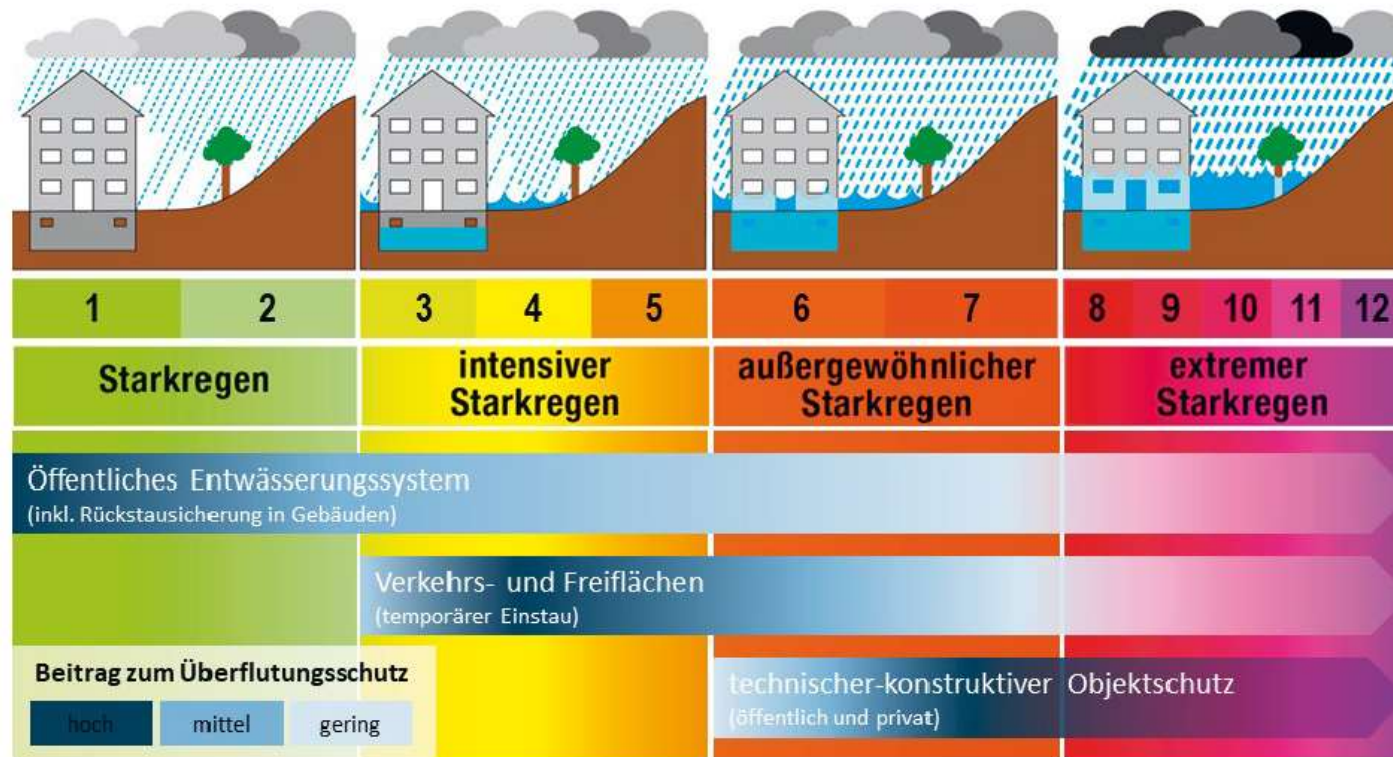


Abbildung 4
Zuständigkeiten bei Starkregen anhand des Starkregenindex
(Zusammengestellt aus Schmitt et al., 2008 und DWA, 2013)



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

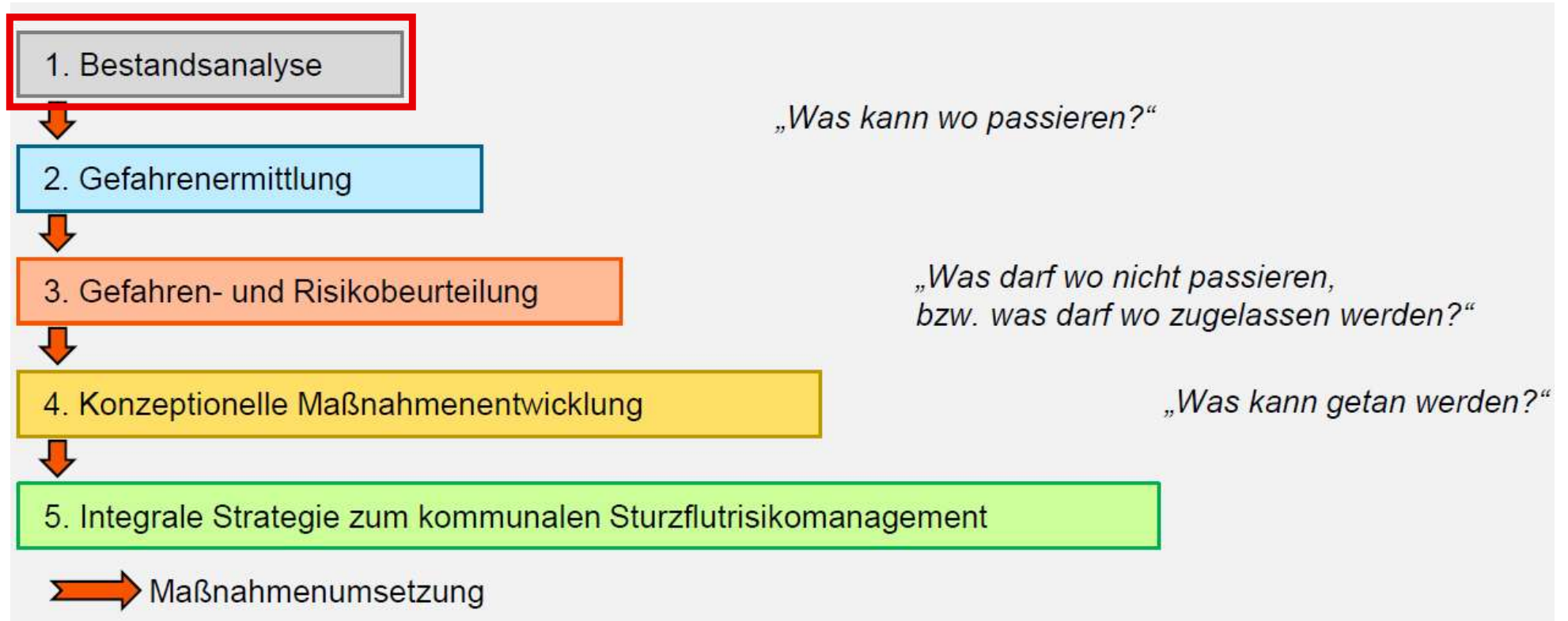
→ ein 100% Schutz wird niemals erreicht

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

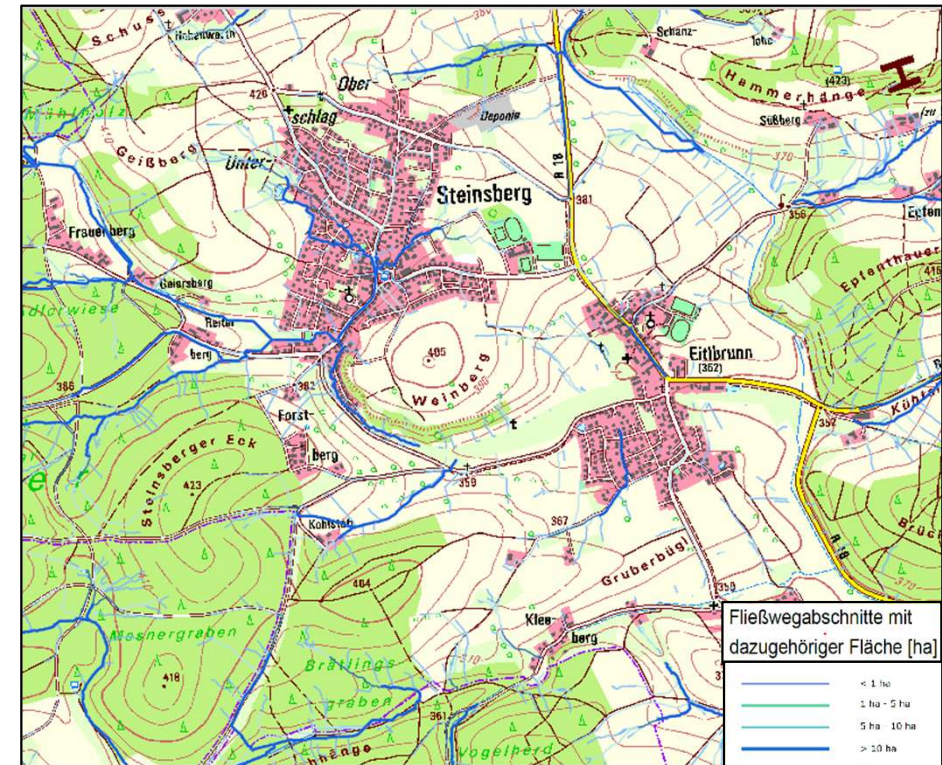
Grundlagen



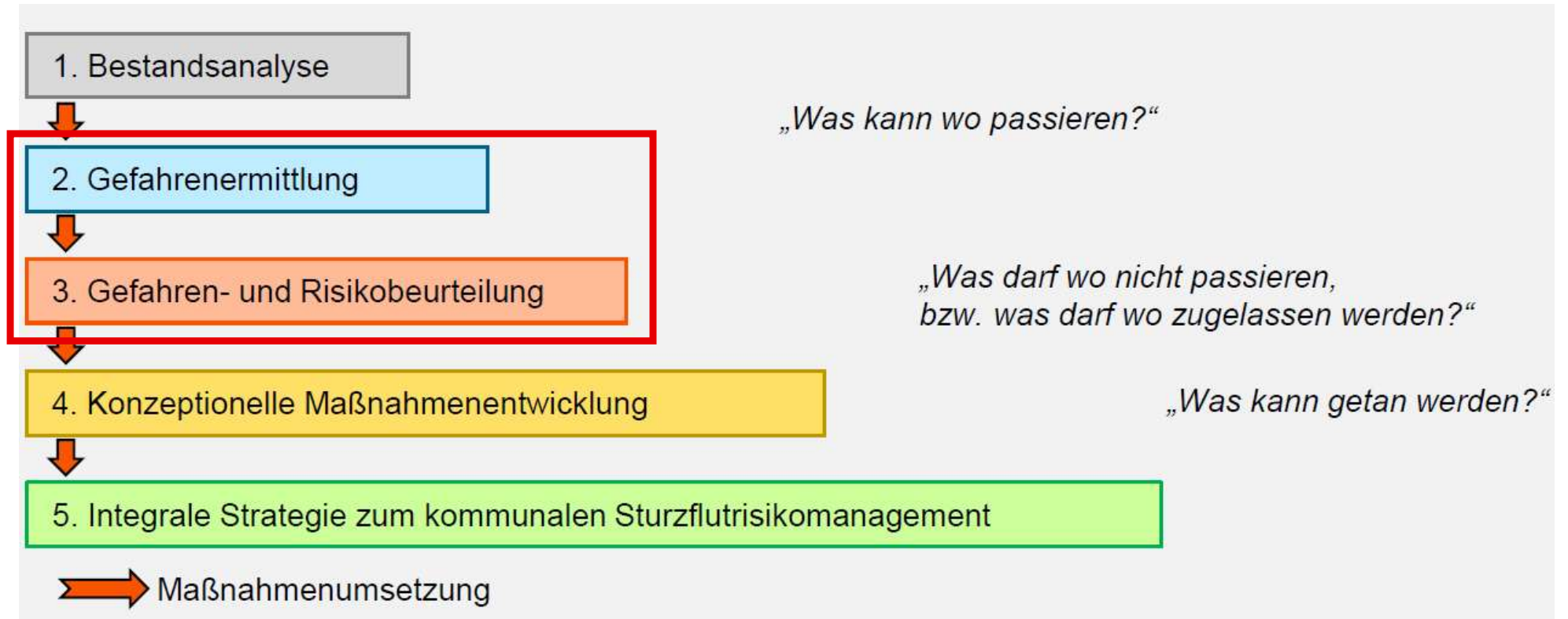
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Bestandsanalyse

- Untersuchungsgebiet – Regeneinzugsgebiete, Flächennutzung, Bodentypen
- Analyse der Örtlichkeit und Bebauung – Eigenschaften der Ortschaften, Identifizierung der Bereiche mit hohen 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



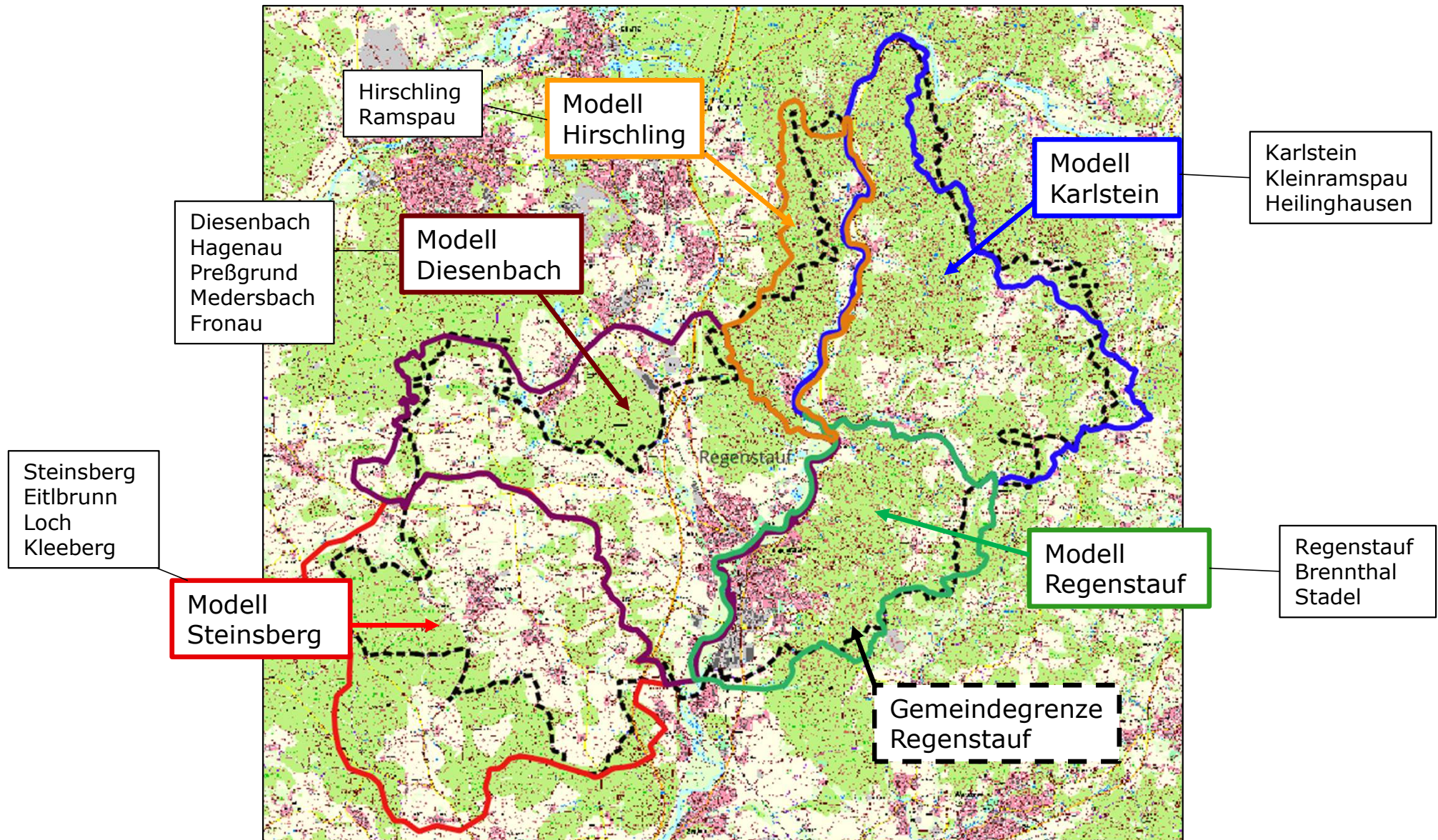
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Modellaufbau Hydraulische Modelle

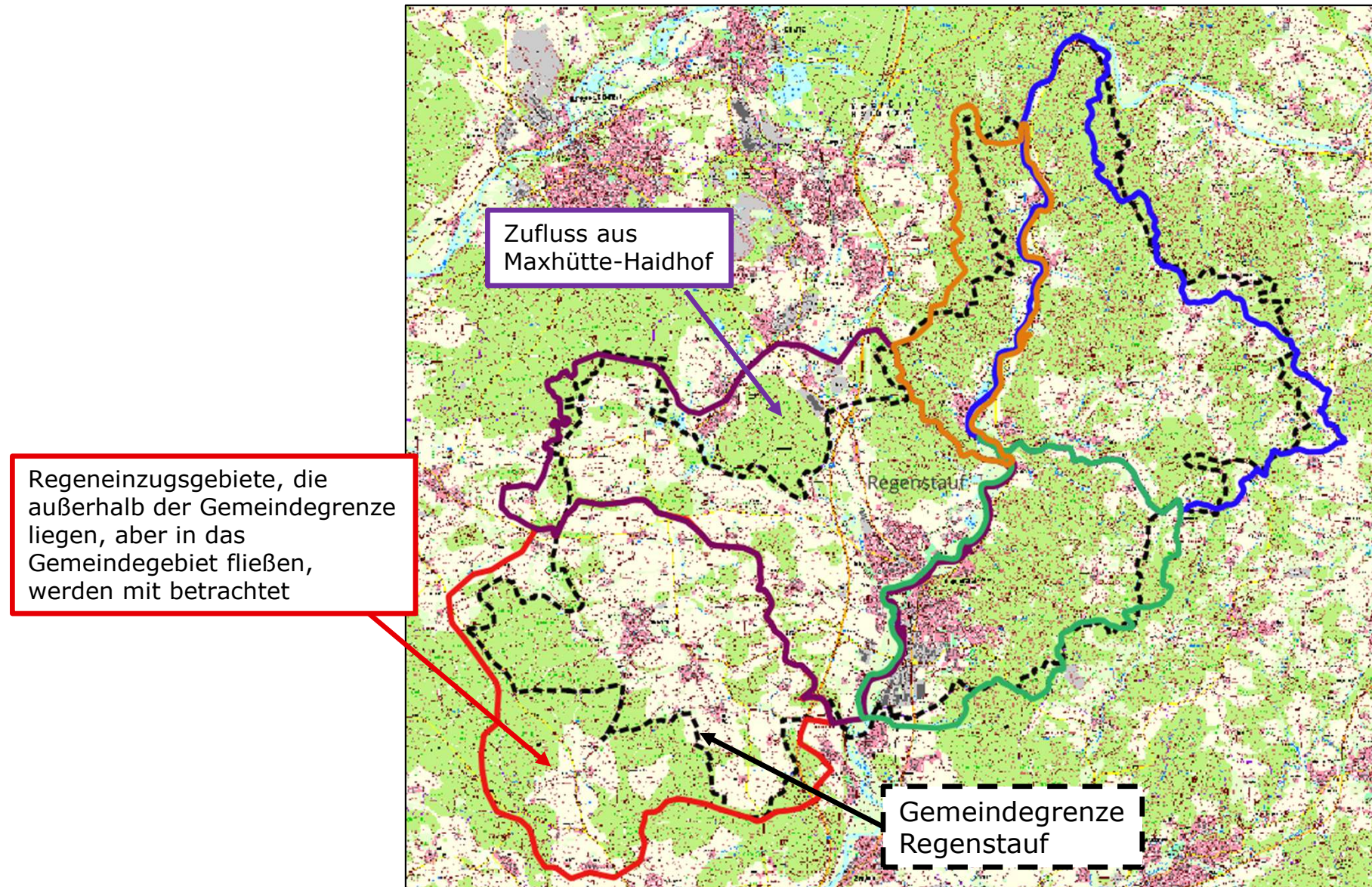
- 1. Schritt: Auswertung der Bestandsanalyse
(Festlegung der Einzugsgebiete, Flächennutzung usw.)
- 2. Schritt: Aus allen vorhandenen Daten ein hydraulisches Modell erstellen
→ Modellierung von Gräben, Durchlässen, Bauwerken
- 3. Schritt: Berechnung mit verschiedenen Regenereignissen (N30, N50, N100, N1000)
→ heutige Betrachtung: N100 – 1h
- 4. Schritt: Plausibilisierung
- 5. Schritt: Gefahrenermittlung und Risikobeurteilung



Hydraulische Modelle Sturzflutkonzept



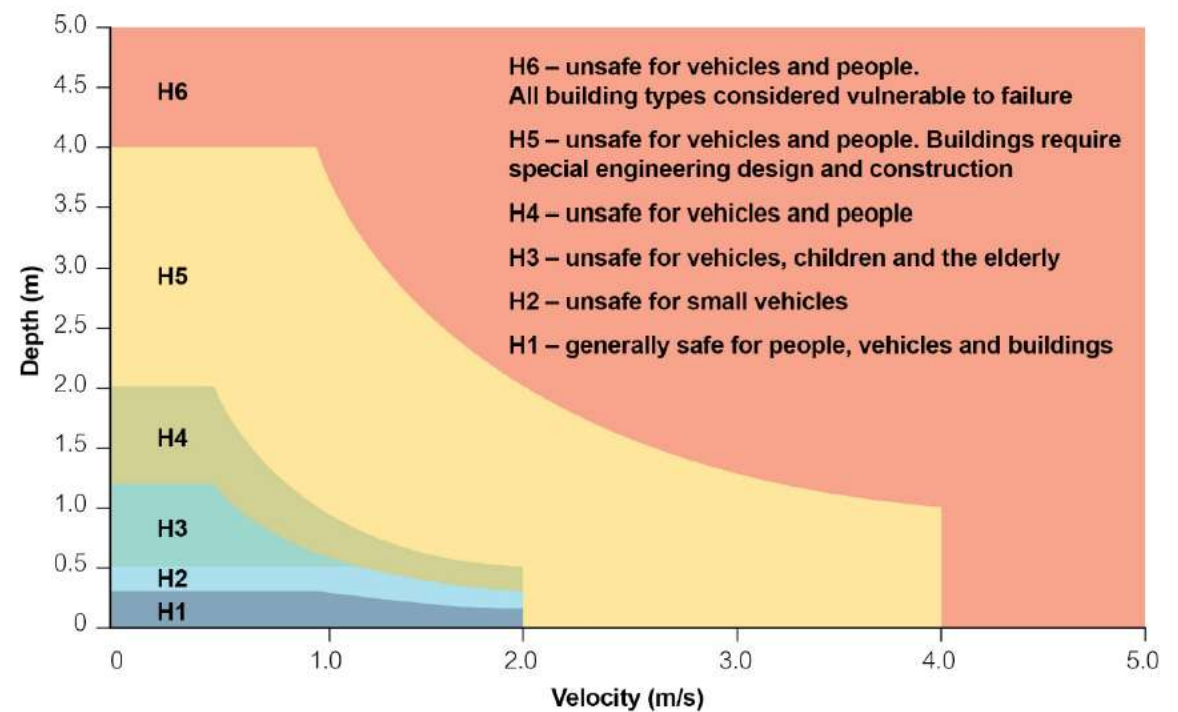
Hydraulische Modelle Sturzflutkonzept



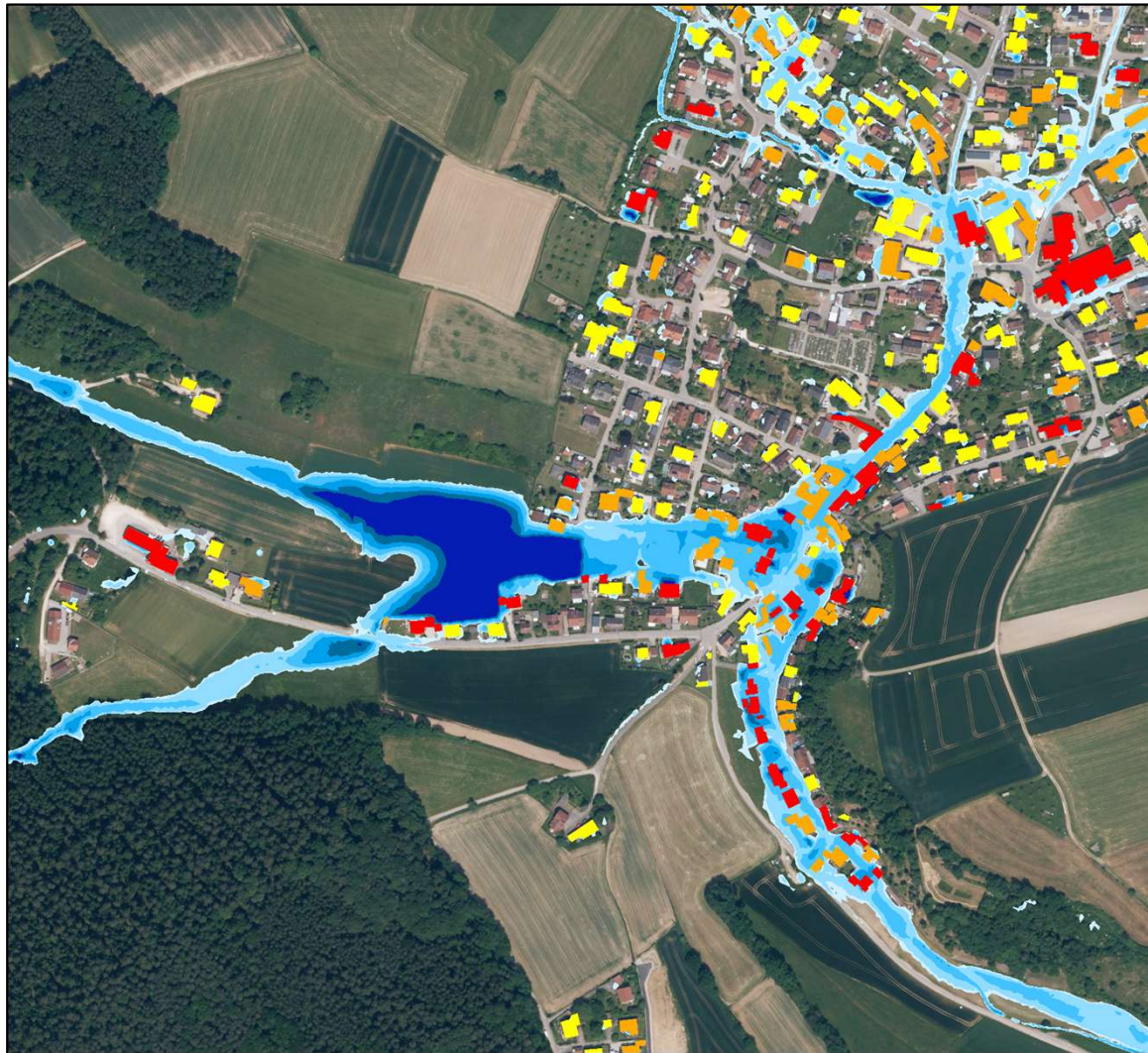
Gefahrenermittlung

Gefahrenmatrix

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



Gefahrenermittlung Auswertung



Wassertiefen Ist-Zustand

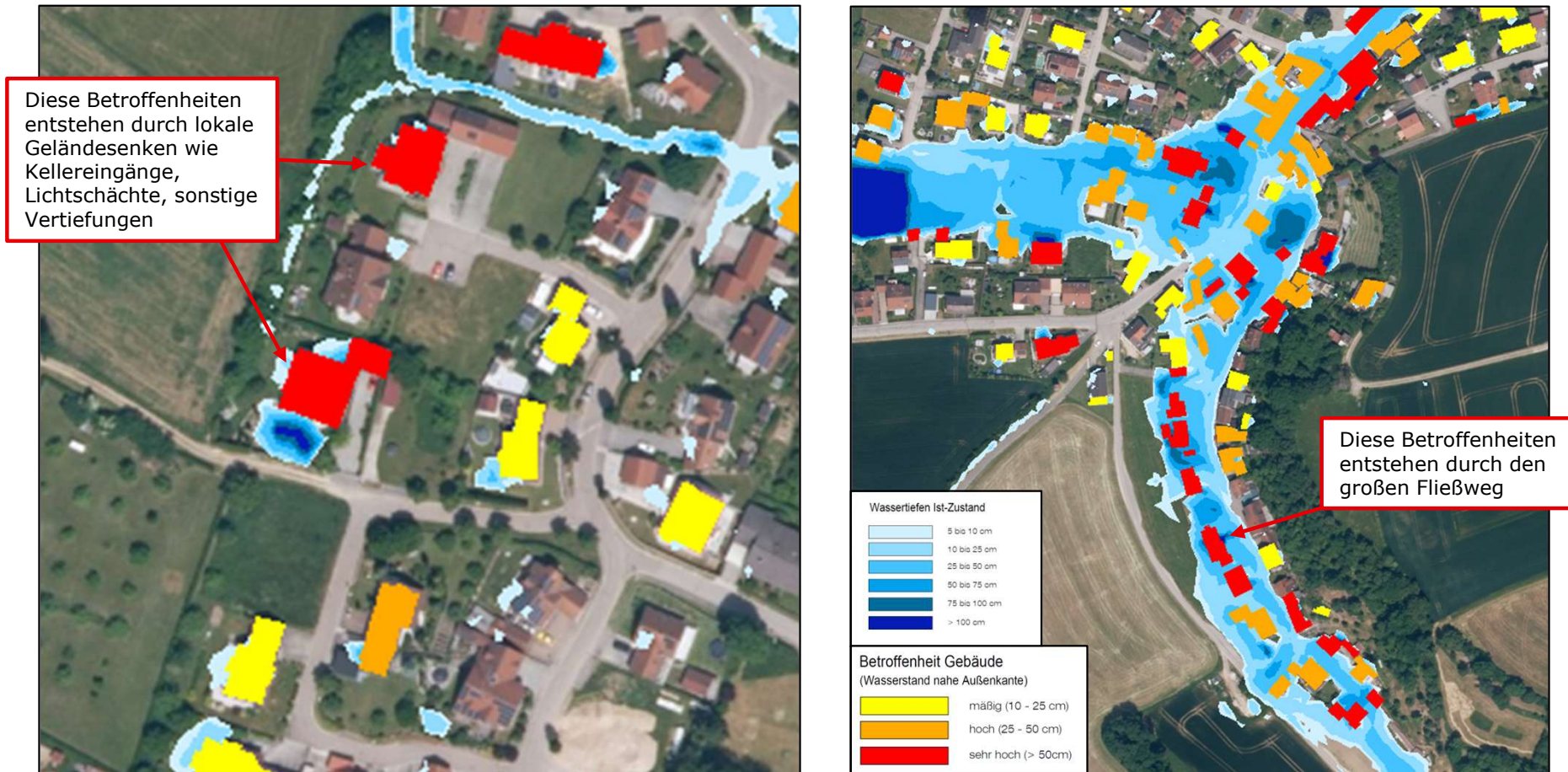
	5 bis 10 cm
	10 bis 25 cm
	25 bis 50 cm
	50 bis 75 cm
	75 bis 100 cm
	> 100 cm

Betroffenheit Gebäude

(Wasserstand nahe Außenkante)

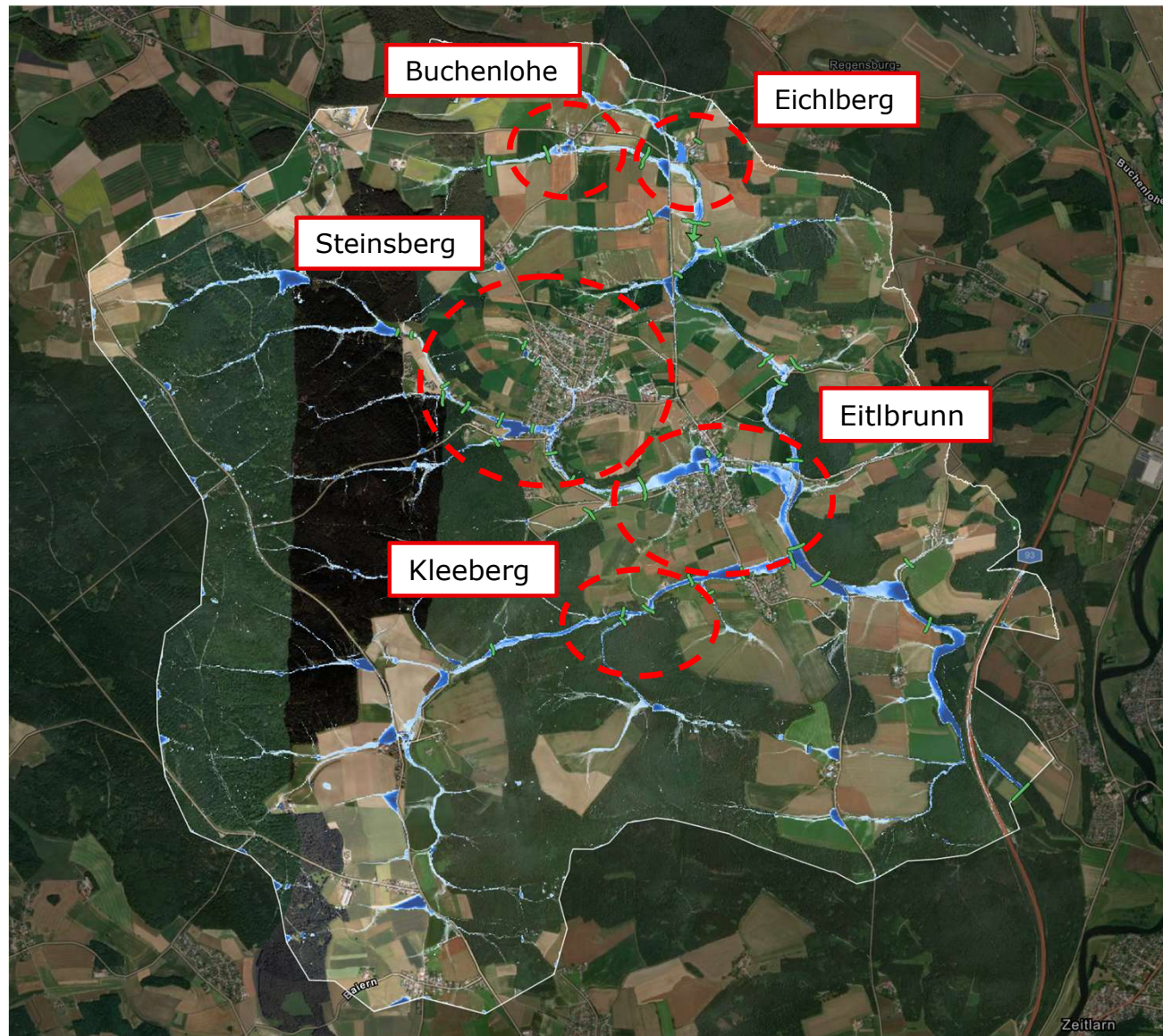
	mäßig (10 - 25 cm)
	hoch (25 - 50 cm)
	sehr hoch (> 50cm)

Gefahrenermittlung – Hinweise Auswertung



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

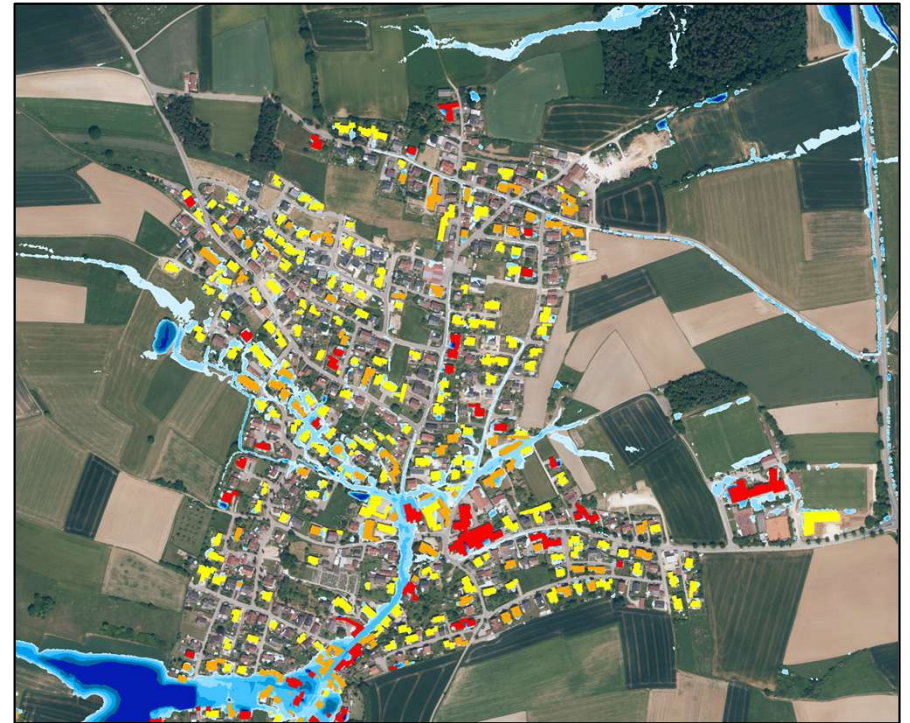
Gefahrenermittlung Modell Steinsberg



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Steinsberg Nord

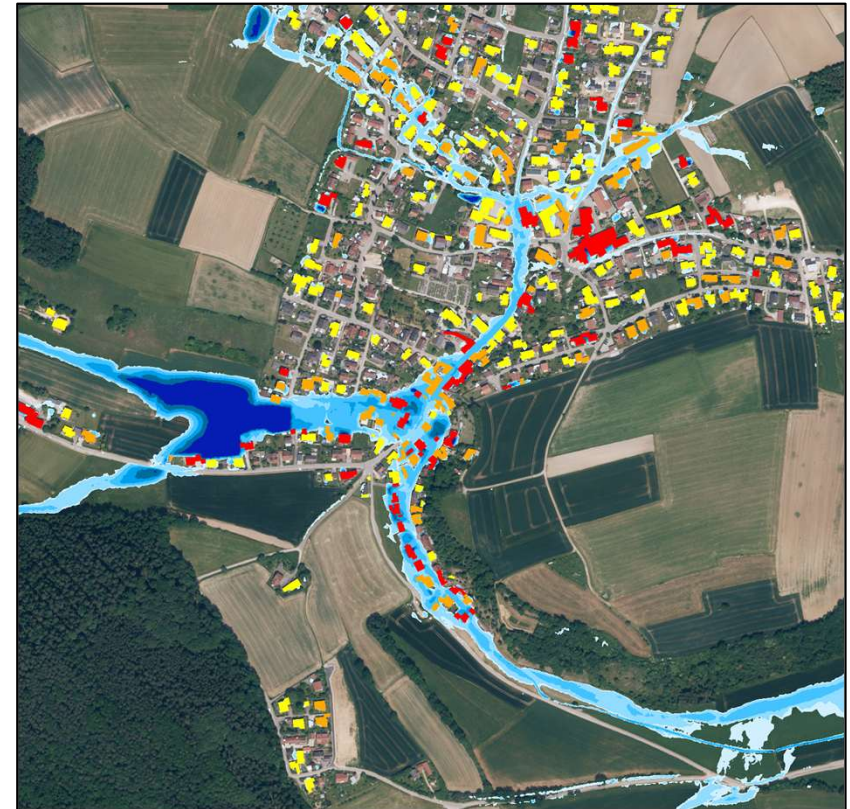
- Maßgebliche Fließwege in Steinsberg Nord entstehen nahe der Straße „am Sitzhoffeld“ und im Bereich des Schlagackerwegs
- Die Fließwege treffen in der Pfalzgrafenstraße aufeinander (Tiefpunkt) und fließen weiter entlang der Straße Richtung Süden mit bis zu $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- Maximale Wassertiefe an Gebäuden entlang der Fließwege bis zu $0,5\text{m}$
- Risiko entlang der Fließwege und der Überschwemmungsflächen mittel bis hoch, bei den lokalen Betroffenen gering bis mittel



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Steinsberg Süd

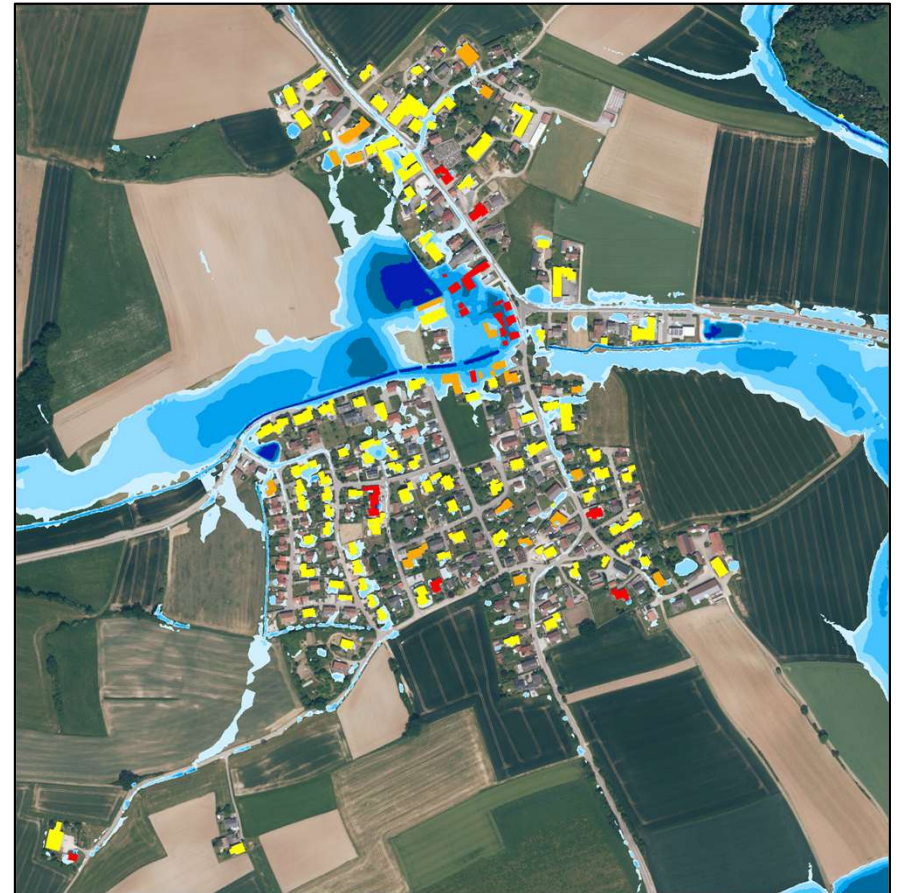
- Die maßgeblichen Fließwege in Steinsberg Süd sind der Fließweg aus Norden entlang der Pfalzgrafenstraße und der Zufluss aus Westen
- Der Rückhalteraum der Geländesenke ist zu gering, um den Zufluss bei N100 rückhalten zu können
- Die Fließwege treffen in der Pfalzgrafenstraße aufeinander (Tiefpunkt) und fließen weiter Richtung Süden
- Wasserzufluss aus den landwirtschaftlichen Flächen im Bereich des Weinbergwegs
- Flächendeckend hohes Risiko entlang der Fließwege und der Überschwemmungsflächen
- Maximale Wassertiefe an Gebäuden entlang der Fließwege bis zu 0,5m



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Eitlbrunn

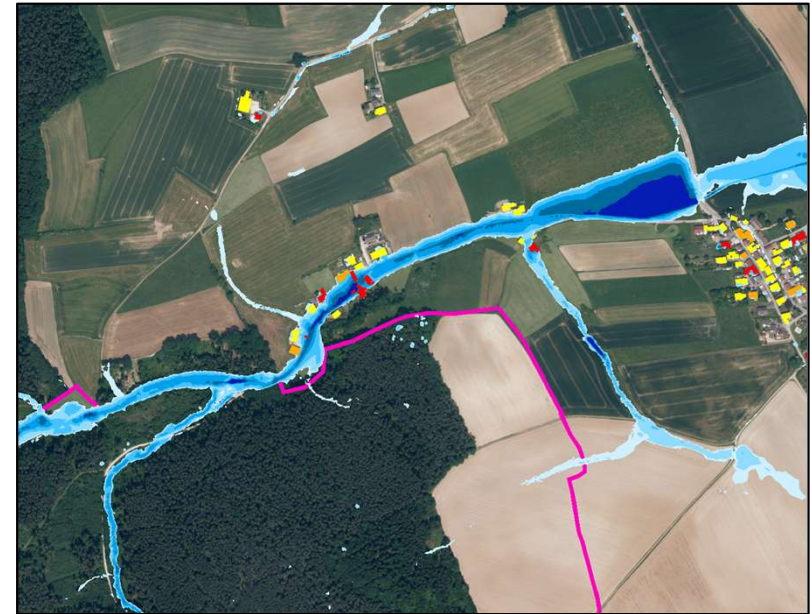
- Betroffenheiten in Eitlbrunn entstehen durch den Fließweg aus westlicher Richtung entlang des Steinsberger Bachs und entlang des Grabens im Südwesten von Eitlbrunn
- Weitere Betroffenheiten entstehen durch Zuflüsse aus nördlicher Richtung, ansonsten mehrere Betroffenheiten durch lokalen Starkregen
- Risiko entlang der Fließwege und der Überschwemmungsflächen hoch, bei den lokalen Betroffenheiten gering bis mittel



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Loch, Kleeberg

- Hohe Betroffenheiten in Loch durch den Zufluss aus Richtung Schwaighausen mit $Q_{\max}=11 \text{ m}^3/\text{s}$
- In Kleeberg lokale Betroffenheiten durch örtlichen Starkregen, keine ausgeprägte Fließwegbildung
- Wassertiefen an Gebäuden in Loch bis zu 1m
- Risiko entlang der Fließwege und der Überschwemmungsflächen mittel bis hoch, bei den lokalen Betroffenheiten gering



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Buchenlohe, Eichlberg

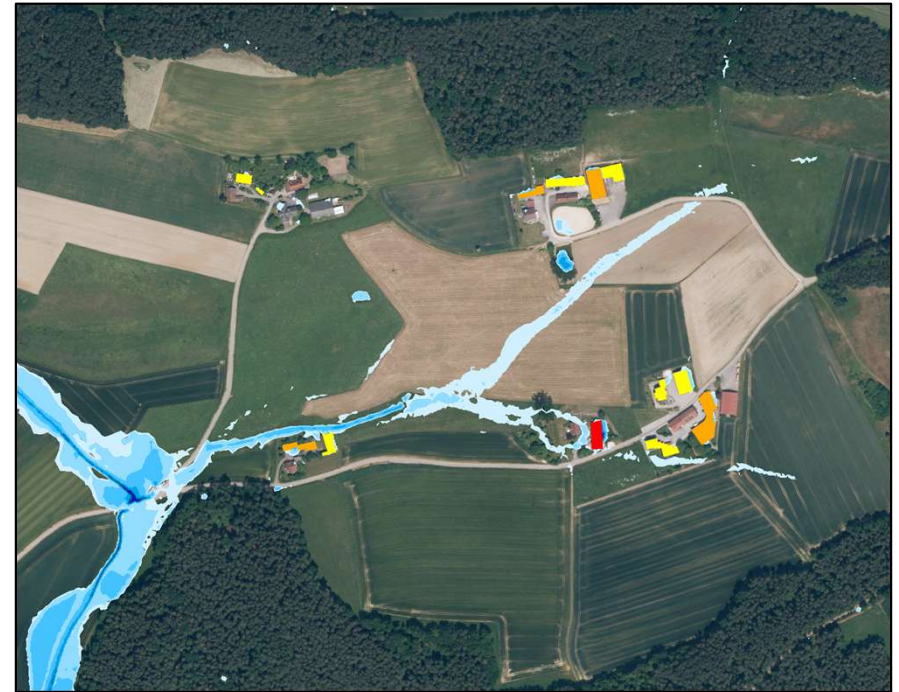
- Maßgeblichen Betroffenheiten in Buchenlohe entstehen durch den Fließweg aus westlicher Richtung mit $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Durchlass unterhalb der Straße DN800 nicht leistungsfähig genug
 - Wassertiefen bei Wohngebäude bis 0,5m
 - Wassertiefen bei landwirtschaftlichen Gebäuden bis knapp 1m
 - Risiko in Buchenlohe mittel, vereinzelt hoch
-
- Betroffenheiten in Eichlberg entstehen durch wild abfließendes Wasser aus den landwirtschaftlichen Flächen im Osten



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Epfenthau, Süßberg

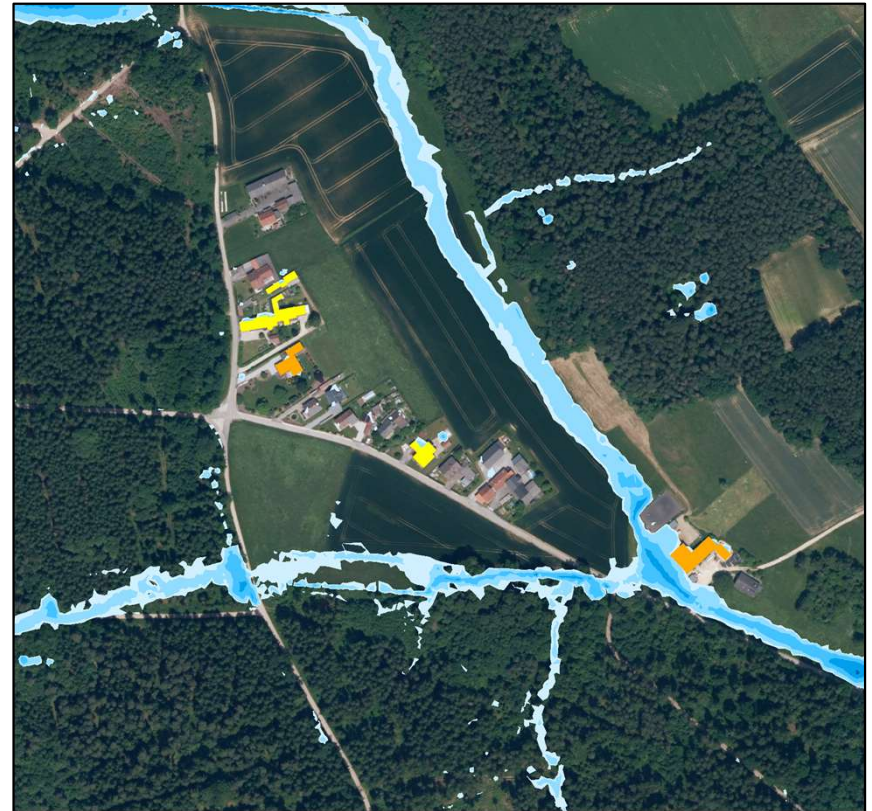
- Überwiegend geringe Betroffenheiten
- Ein Fließweg verläuft in Epfenthau bei Haus Nr. 3 und verursacht Wassertiefen bis zu 1m, allerdings vorrangig am augenscheinlich landwirtschaftlich genutzten Nebengebäude
- Hohes Risiko am Nebengebäude, aber hauptsächlich aufgrund der Wassertiefe, nicht wg. der Wassergeschwindigkeit
- Ansonsten geringes Risiko



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Frauenberg

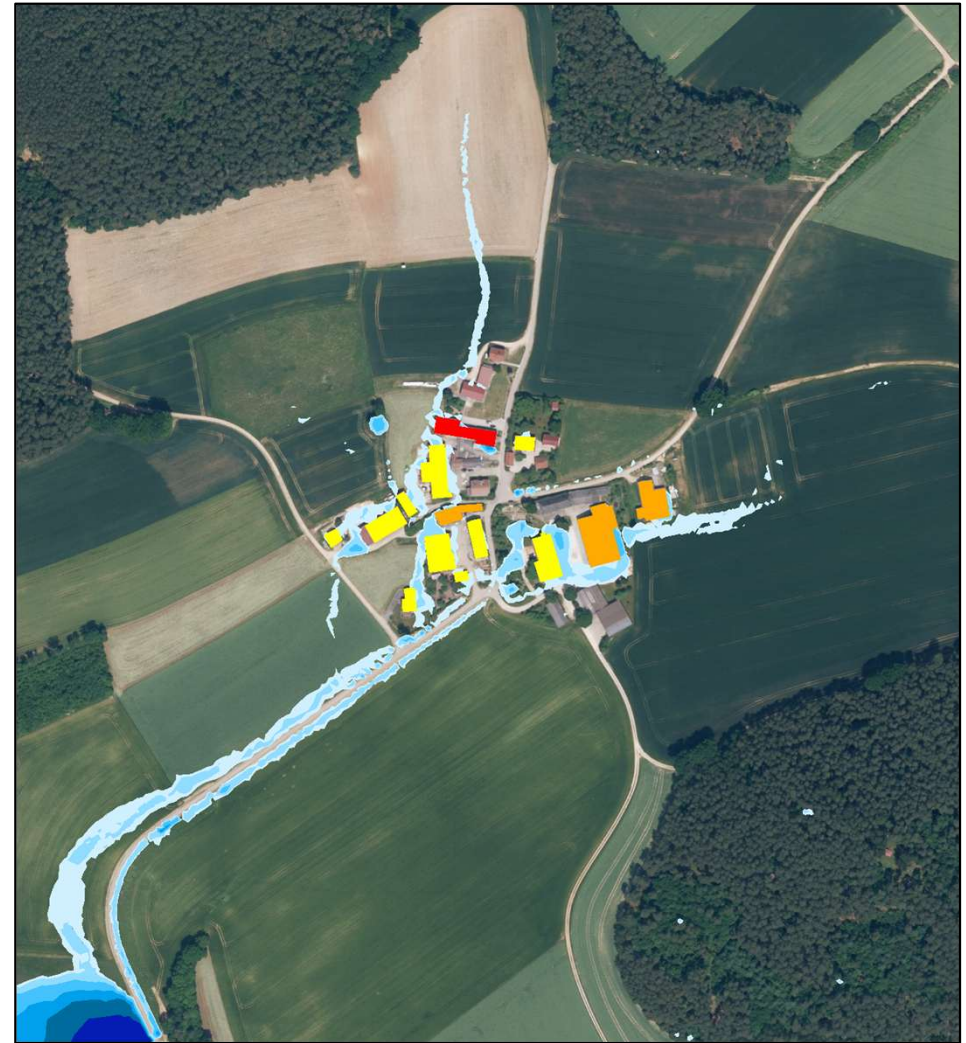
- Geringe Betroffenheiten, nur ein Nebengebäude liegt im Bereich des Fließwegs
- Geringes Risiko



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Grub

- Betroffenheiten entstehen durch die dargestellten Fließwege
- Wassertiefen an Gebäuden bis 0,5m
- Vereinzelt mittleres Risiko an Nebengebäuden, ansonsten überwiegend geringes Risiko



Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Hohenwarth

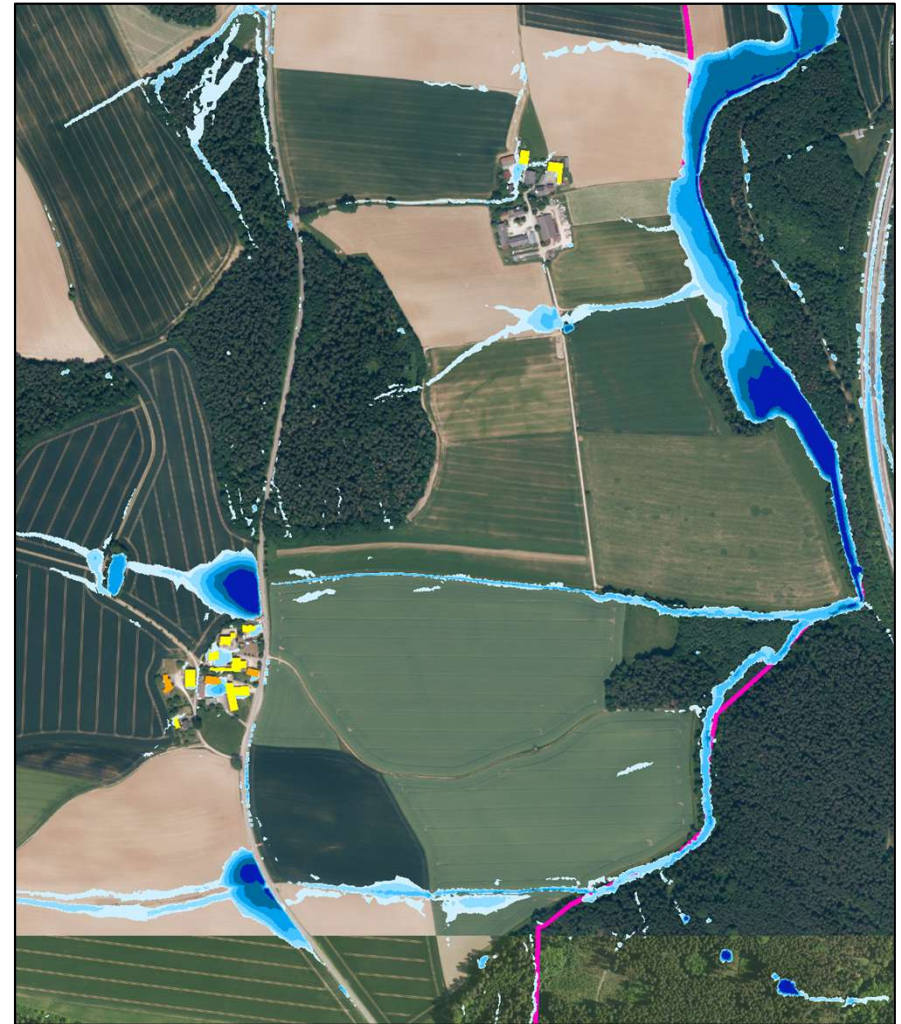
- Betroffenheiten entstehen lokal, nicht durch Fließwege
- Wassertiefe bei Haus Nr. 10 bis 1,2m
- Hohes Risiko bei Haus Nr. 10 aufgrund der Wassertiefe, ansonsten geringes Risiko



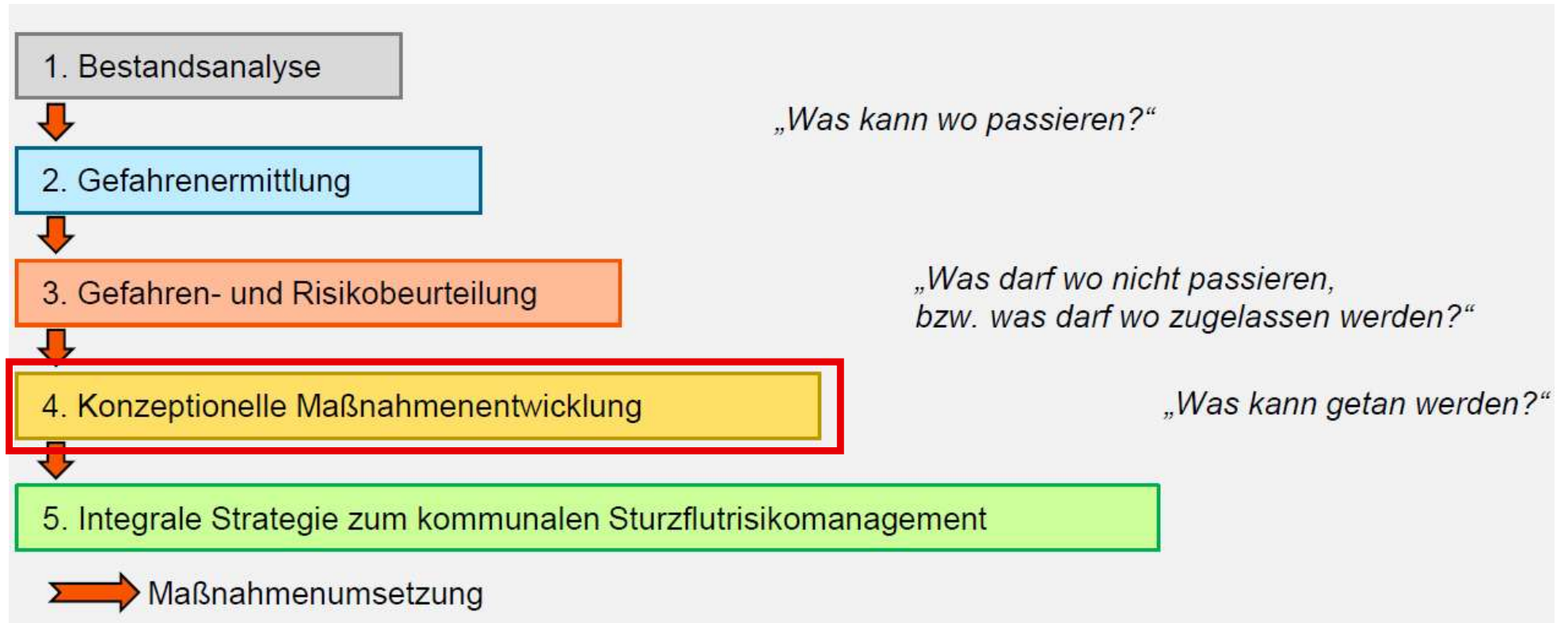
Gefahrenermittlung Modell Steinsberg

Kern und Holz

- Betroffenheiten lokal in Holz aufgrund Geländesenken und Vertiefungen
- Betroffenheiten in Kern aufgrund Fließweg entlang der Zufahrtsstraße
- Geringes Risiko



Grundlagen



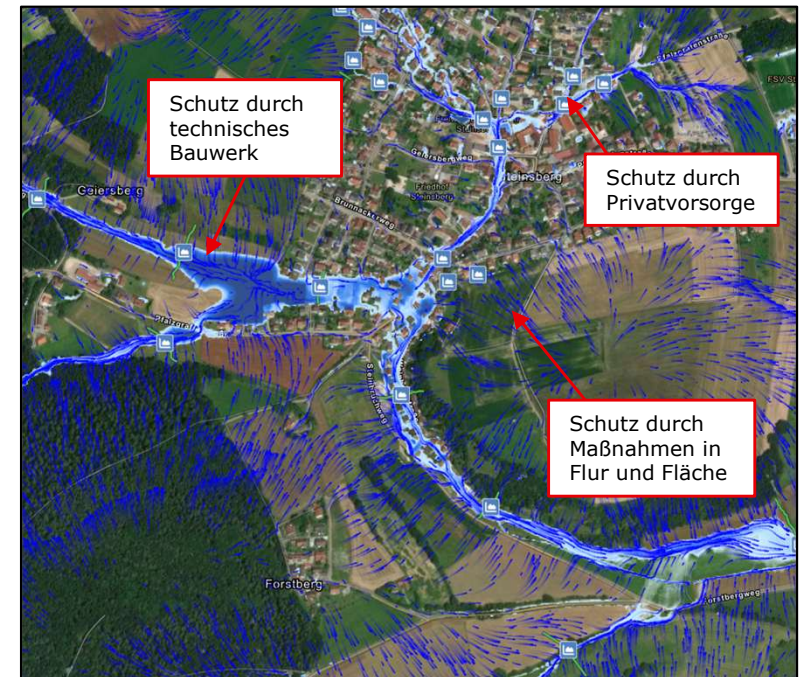
Quelle: Infoblatt zum Sonderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 17.09.19

Maßnahmenentwicklung – Was kann getan werden?

- Nach der Gefahrenermittlung und der Risikobeurteilung werden mögliche Maßnahmen untersucht

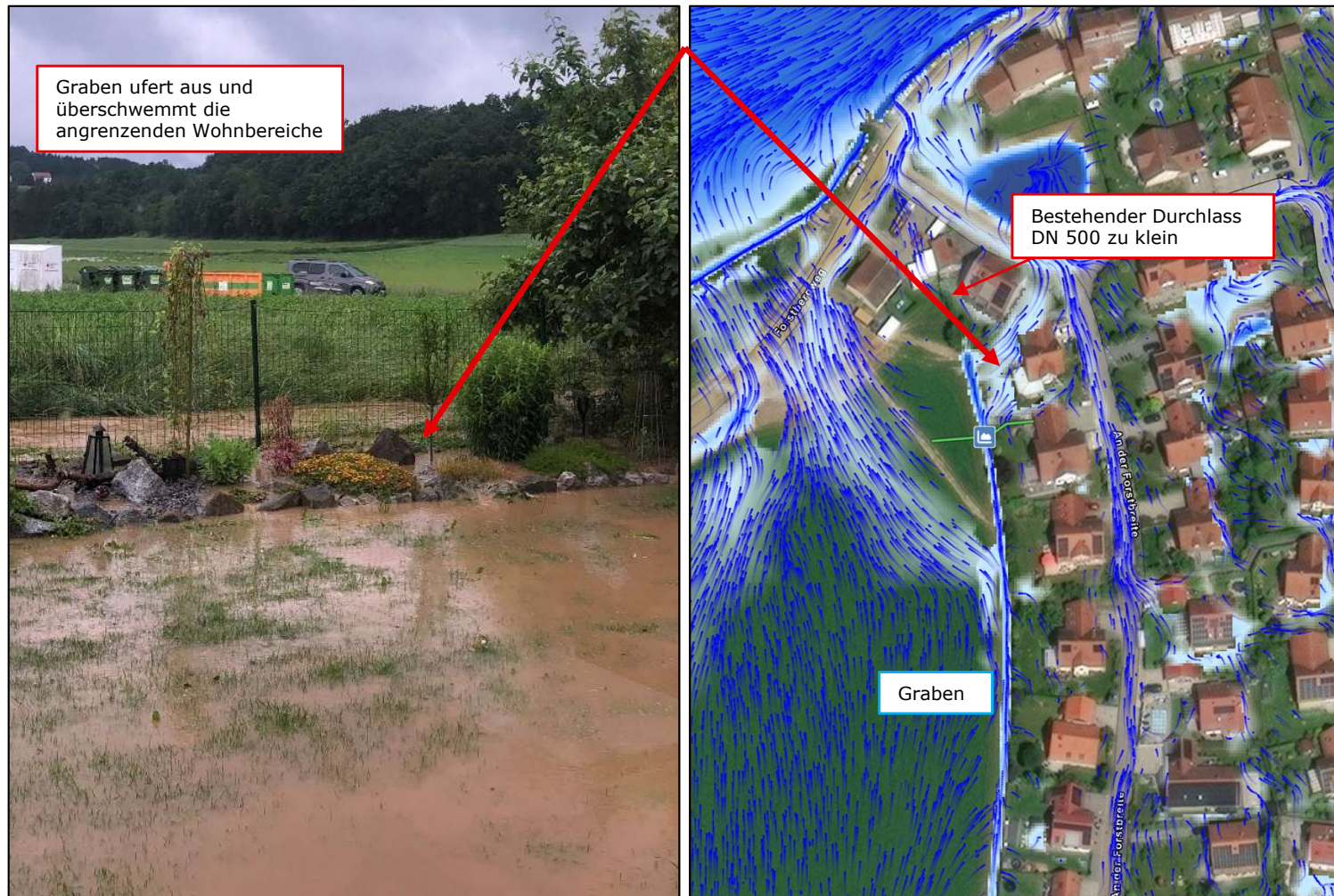
Schutz vor Starkregen erreichbar durch:

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



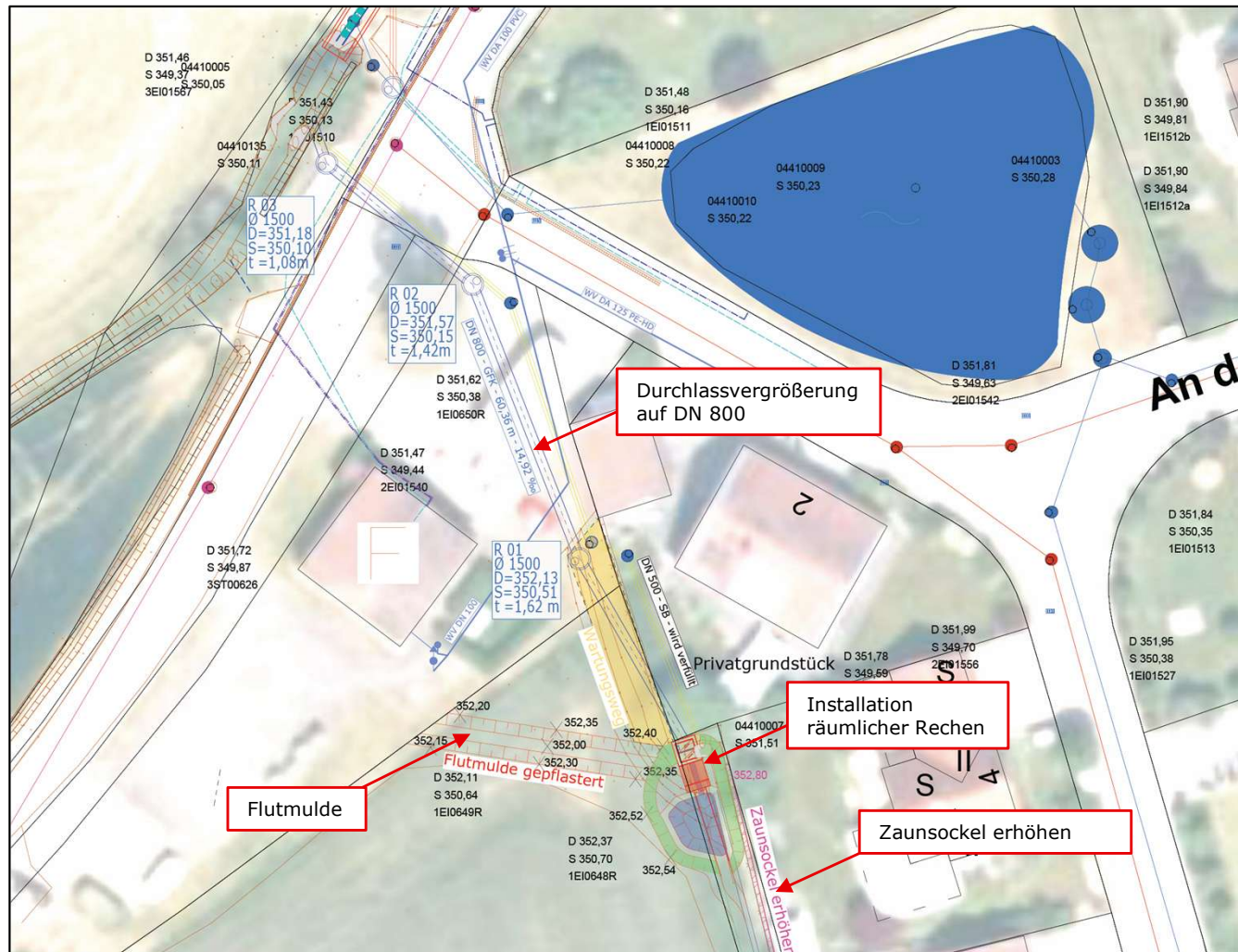
Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Eitlbrunn – an der Forstbreite IST - Zustand



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Eitlbrunn – an der Forstbreite Lösungsmöglichkeiten



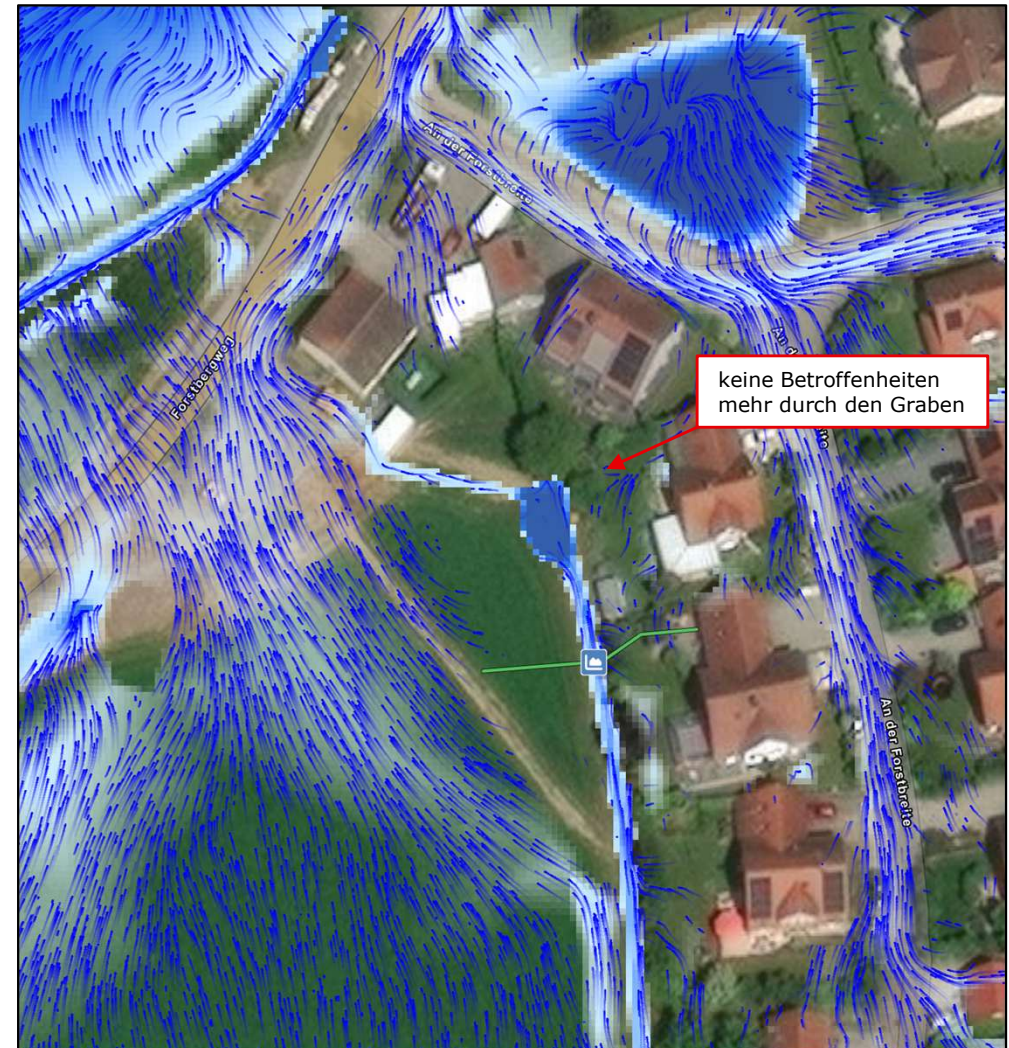
Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Eitlbrunn – an der Forstbreite Plan - Zustand

- Lösungsmöglichkeiten werden modelliert und bewertet

Fazit Plan – Zustandsberechnung:

- Kombination aus den Maßnahmen sorgt für deutliche Verbesserung in Eitlbrunn
- Betroffenheiten sinken maßgeblich



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Steinsberg – am Sitzhoffeld ehemaliger IST - Zustand



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Steinsberg – am Sitzhoffeld Lösungsmöglichkeiten



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Steinsberg – am Sitzhoffeld

- Lösungsmöglichkeiten werden modelliert und bewertet

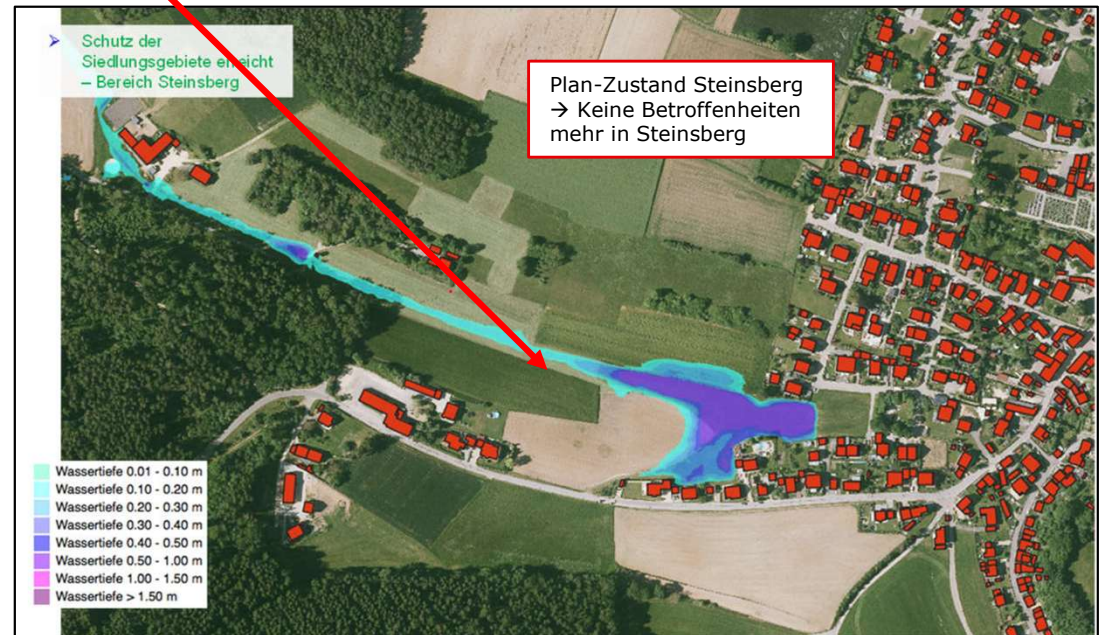
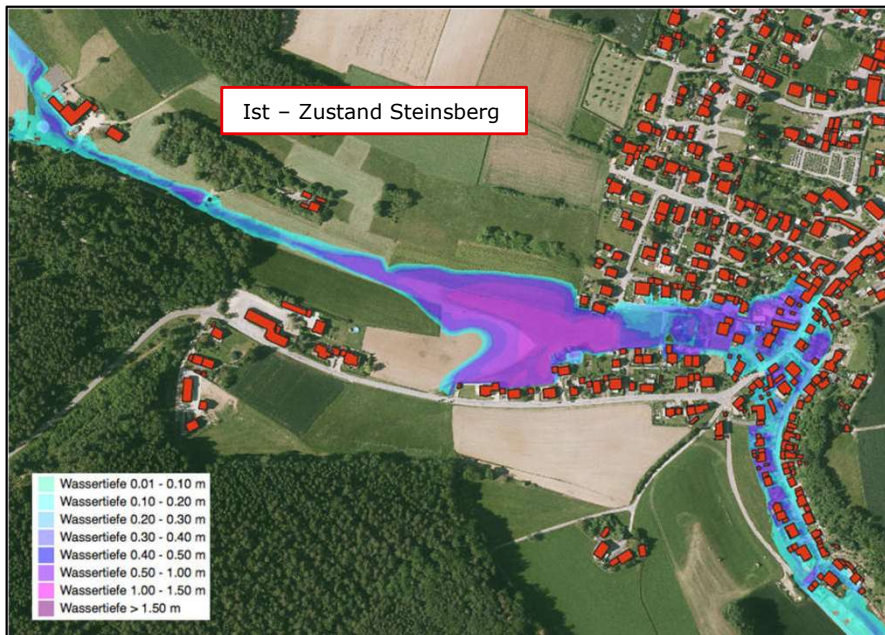
Fazit Plan – Zustandsberechnung:

- Betroffenheiten sinken maßgeblich



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Hochwasserrückhaltebecken aus HWS – Konzept von Prof. Metzka



Maßnahmenentwicklung – Technische Bauwerke

Beispiel Buchenlohe Vergleich IST-Zustand



PLAN-Zustand



Maßnahmenentwicklung – Flur und Fläche

Maßnahmen Flur und Fläche

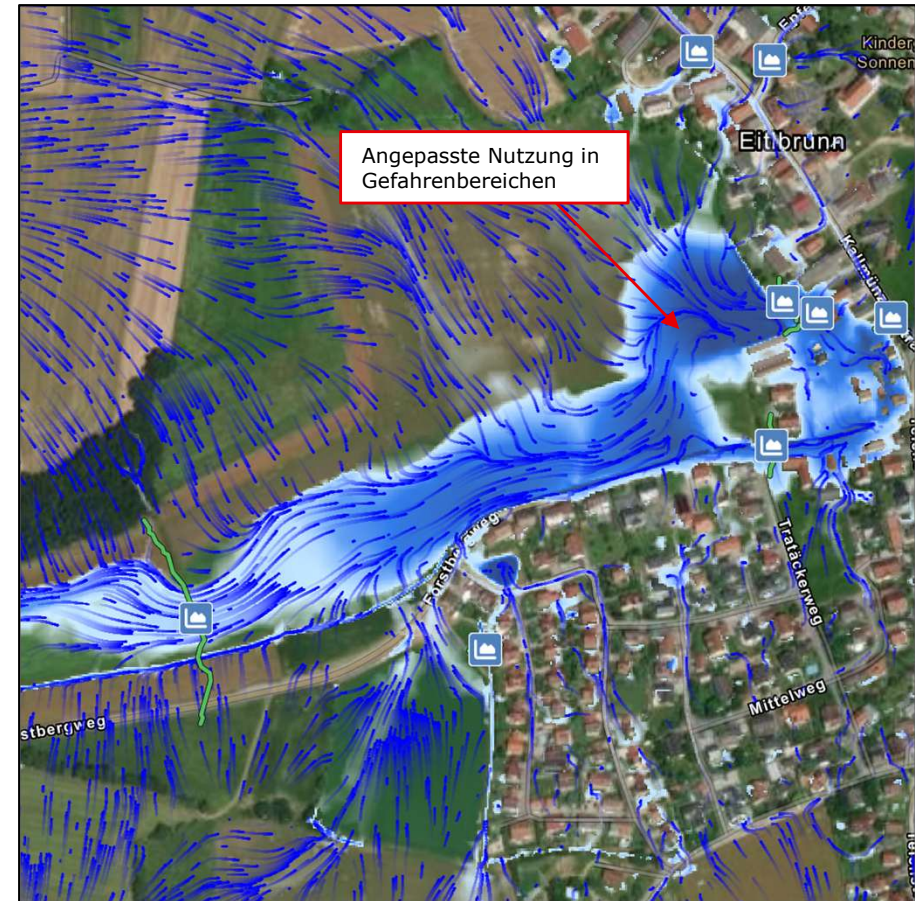
- Erosionsschutz (z.B. durch Erosionsschutzstreifen)
- Bewirtschaftung quer zum Hang
- Anbau von Kulturen mit möglichst hoher Bodenbedeckung, Zwischenfruchtanbau
- Abflussumleitung, Überprüfung bestehender Drainagen
- Ansprechpartner: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und das Amt für ländliche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

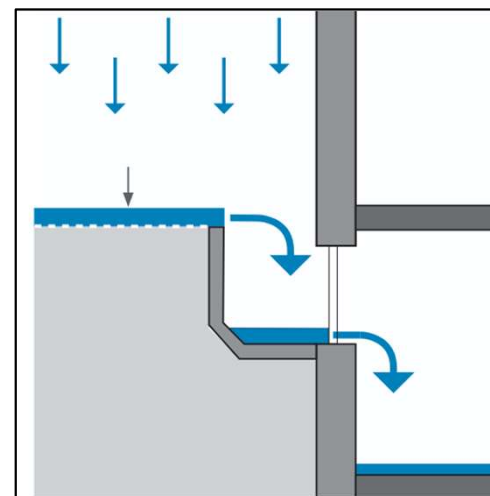
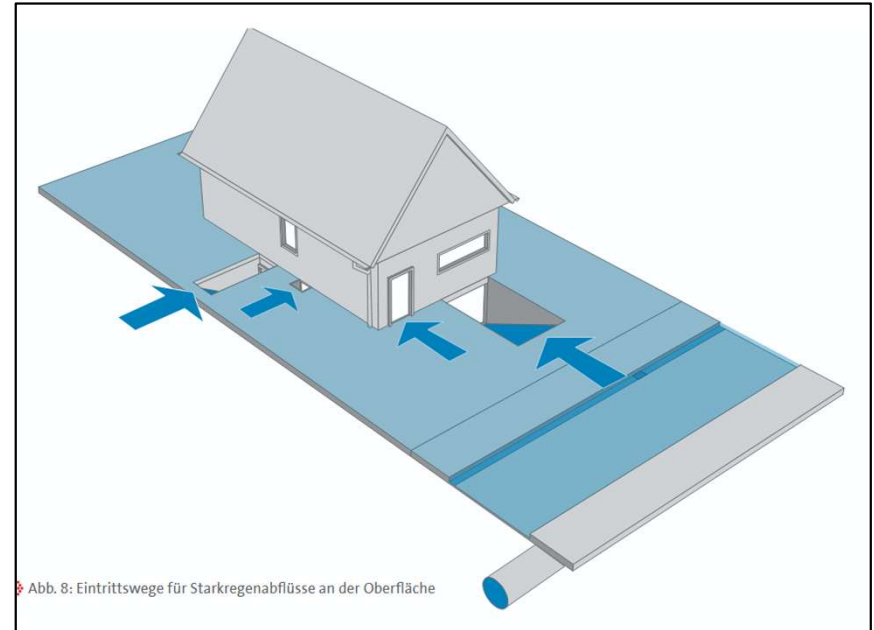
Überprüfung von Bestandsbauten

- 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



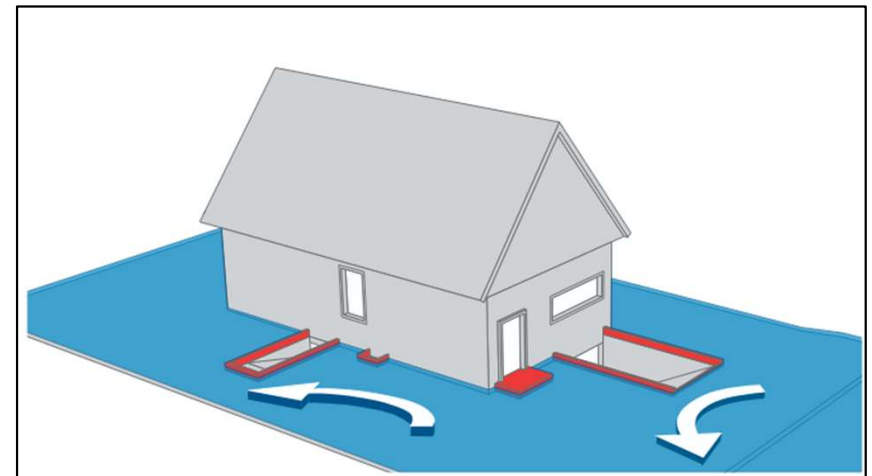
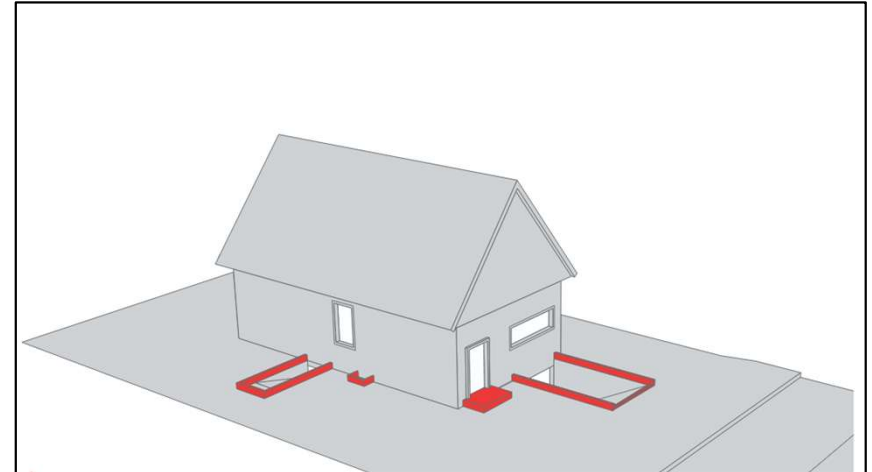
Quelle: „Stadt Regensburg – Wassersensibel planen und bauen“

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“

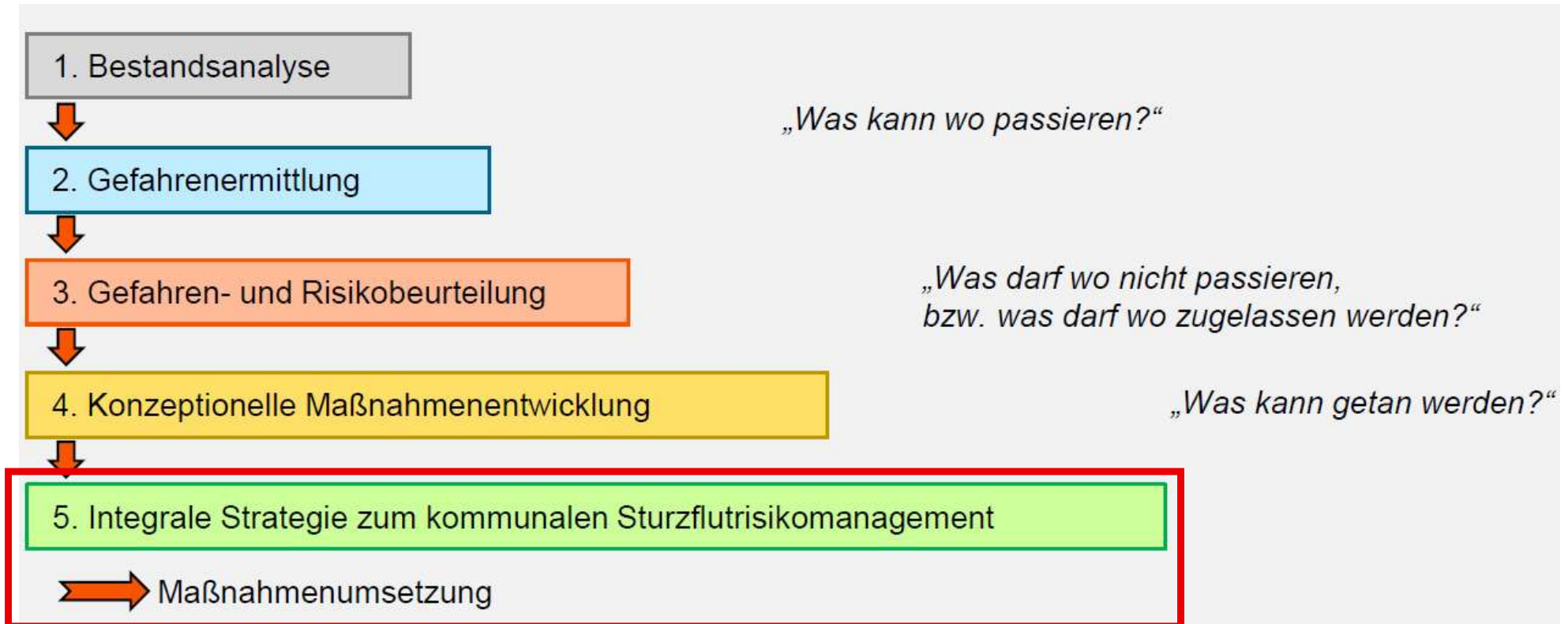
Nützliche Informationen online

- Hochwasserschutzbibel – 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!**