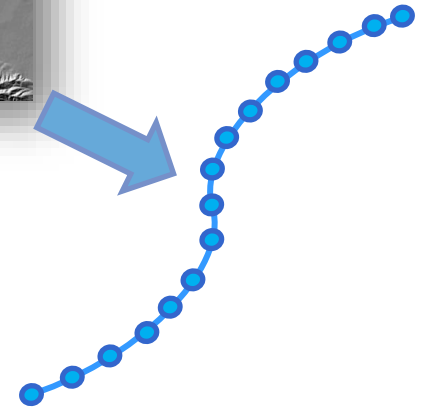
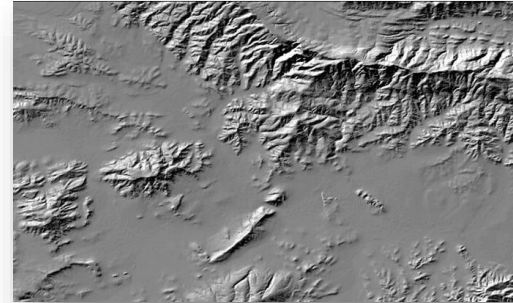


# Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Hochwasservorsorgemaßnahmen zur Starkregenvorsorge



## Zusammenstellung der Grundlagen und Daten

- Digitales Geländemodell (DGM)
- Gewässerverlauf (Polylinie)



## Gewässerverlauf mit Höhenwerten versehen

- Punkte auf den Gewässerverlauf setzen
- Höhen aus DGM den Punkten zuweisen

## Erzeugen eines IDW-Rasters

- Punkte (mit Höhendaten) im Gewässerverlauf bilden die Grundlage

## Ermittlung pot. Überschwemmungsgebiete in Abhängigkeit von Wasserstand

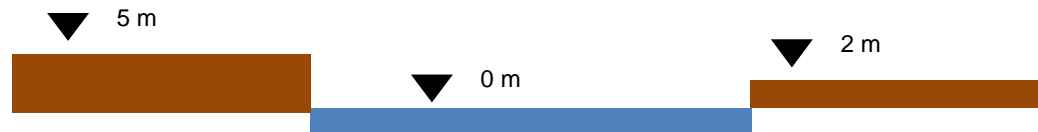
Ermittlung der potentiellen Überschwemmungsgebiete (UESG):

$$\text{UESG}_{\text{Raster}} = \text{DGM}_{\text{Raster}} - \text{IDW}_{\text{Raster}}$$

Ausgangsraster ( $\text{DGM}_{\text{Raster}}$ ):



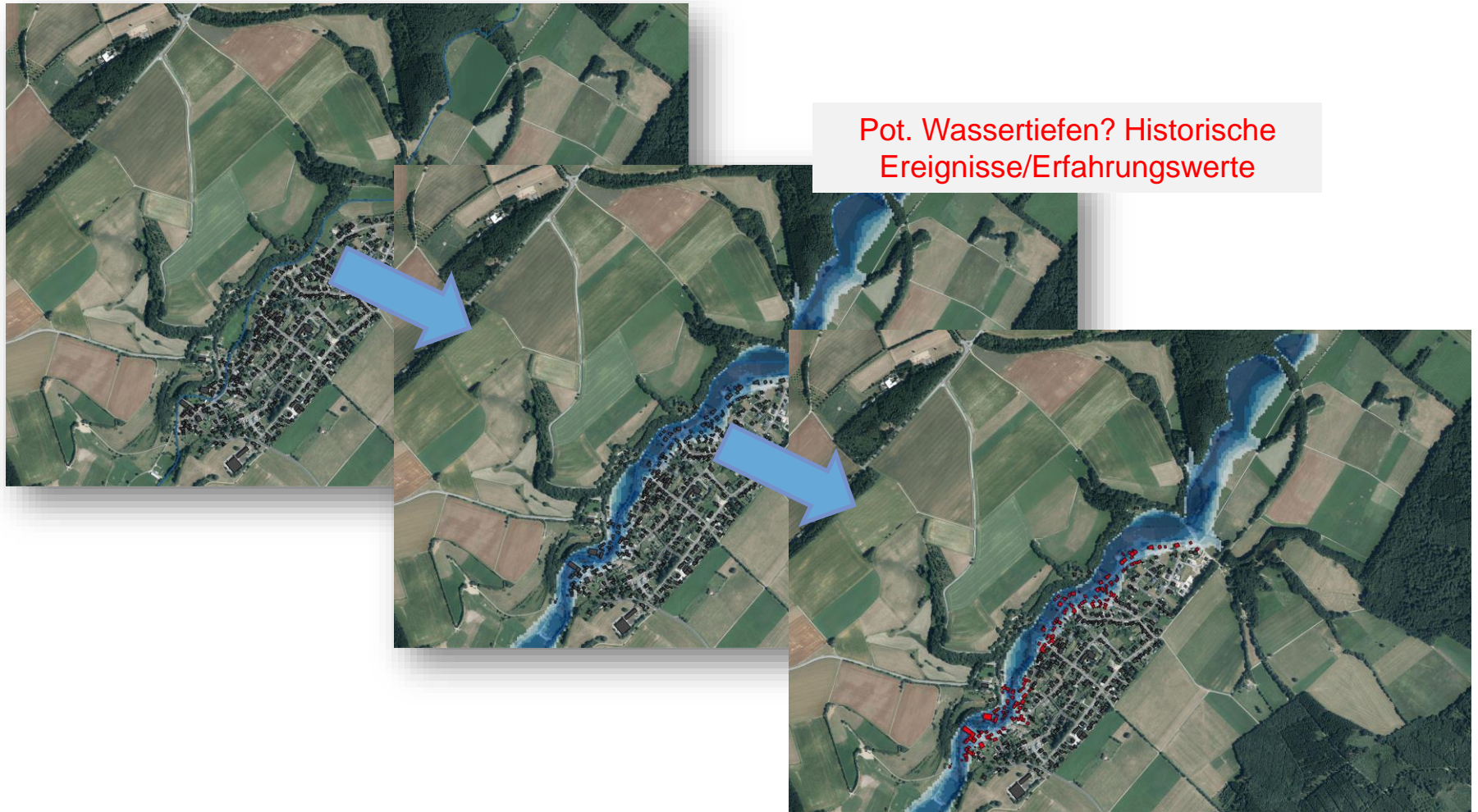
Ergebnis ( $\text{UESG}_{\text{Raster}}$ ):



→ Ermittlung der potentiellen Betroffenheit im Überschwemmungsgebiet

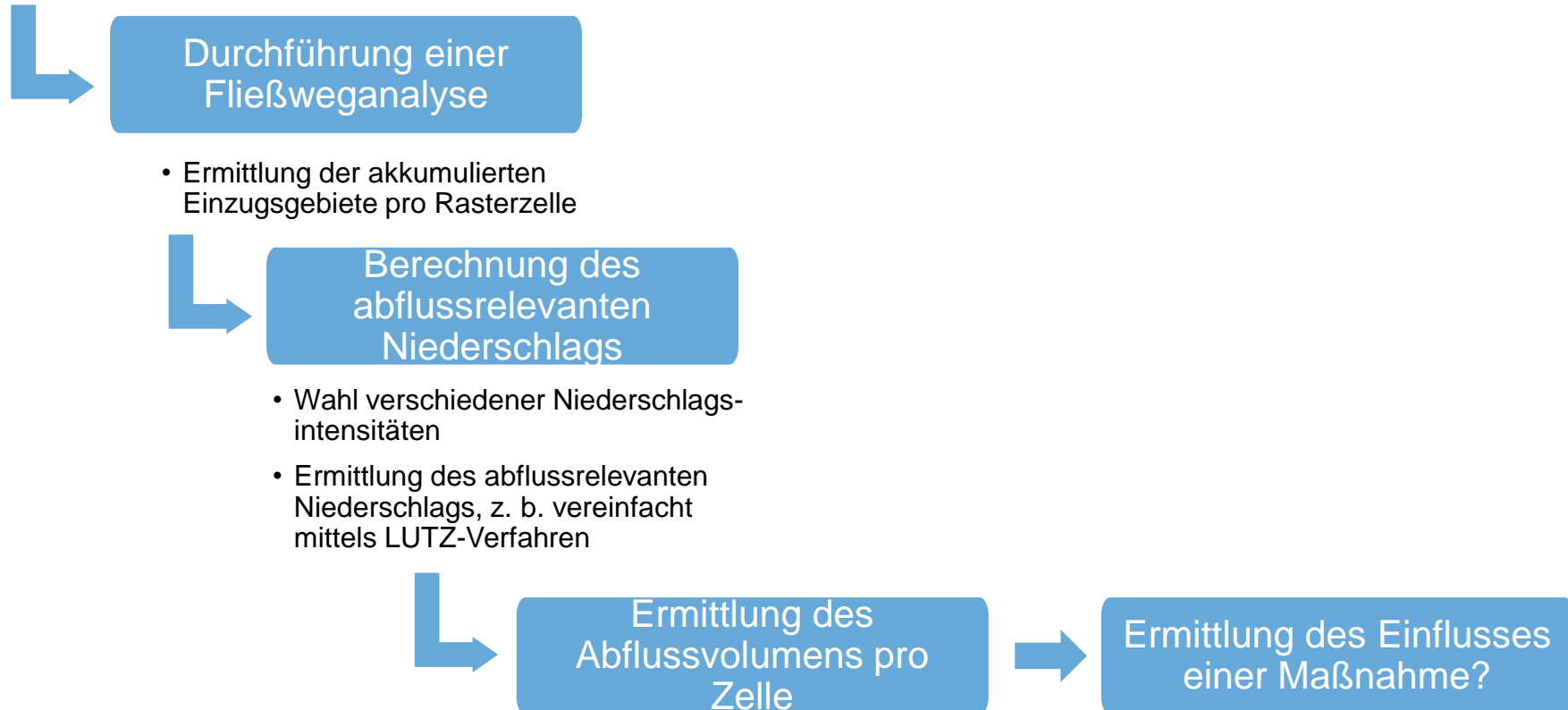
→ Verschneidung des UESG mit der Bebauung

Bsp. Tiefenbach:





- ▶ Wie groß ist der Einfluss der Maßnahme bei Zuläufen (Außengebiet, Nebengewässer) unterhalb?



## Berücksichtigung des Einflusses der Maßnahme:

$$\text{Abflussvolumen mit Maßnahme} = (\text{EZG}_{\text{akk,ges}} - \text{EZG}_{\text{akk,oM}}) \times h_{\text{A, HQ100}} + \text{EZG}_{\text{akk,oM}} \times h_{\text{A, HQ 5}}$$

$\text{EZG}_{\text{akk,ges}}$  = Gesamteinzugsgebiet

$\text{EZG}_{\text{akk,oM}}$  = Einzugsgebiet oberhalb der Maßnahme (Rückhaltung)

$h_{\text{A}}$  = abflusswirksamer Abfluss

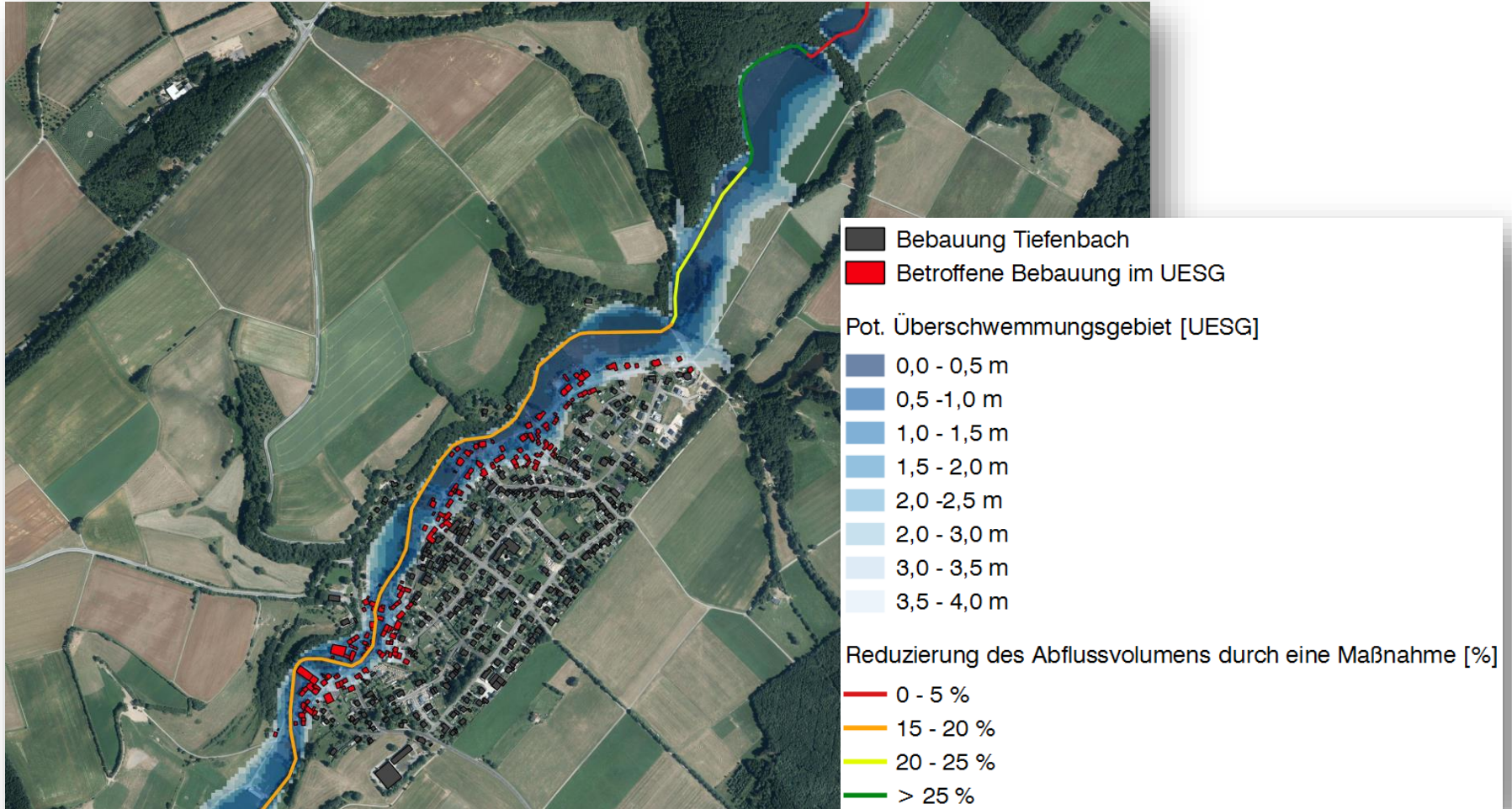
Term 1: pot. Abflussvolumen aus nicht durch Maßnahme beeinflusstem Einzugsgebiet

Term 2: pot. Abflussvolumen durch Maßnahme bewirtschaftetes Einzugsgebiet

## Ermittlung der Reduzierung durch die Maßnahme:

$$\text{Abflussvolumen Reduzierung} = \text{Abflussvolumen ohne Maßnahme} - \text{Abflussvolumen mit Maßnahme}$$

## ► Bsp. Tiefenbach



- ▶ Praktikabler Ansatz, der eine grobe Abschätzung der Gefährdungssituation zulässt
- ▶ Eigentliche Bewertung der potentiellen Schäden erfolgt über einfache Verschneidung mit den Gebäuden
- ▶ Theoretische Betrachtung
  - Es handelt sich um eine grobe Annäherung an die Realität

