Gefördert durch:

Kofinanziert von der Europäischen Union

Niedersachsen

Niedersachsen | Bremen | Hamburg
KLARA 2023–2027
Klima | Landwirtschaft | Artenvielfalt
regionale Akteur:innen

HGN

HERKENDORF STARKREGENANALYSE

AUFTAKTTERMIN

Dipl.-Ing. Christian Siemon
Leo Letz, M.Sc.

12.08.2025

Wasserwirtschaft seit 1997

35 Beschäftigte
4 Standorte

Vermessung

Hydrologie und Hydrogeologie

Fließgewässerentwicklung

Hydraulik

Messnetze und Monitoring

Hochwasser & Starkregen

Wassergewinnung

Wasserwirtschaft im Bergbau

Geotechnik

Umweltbegleitplanung

Starkregen & Sturzfluten

Starkregen & Sturzfluten

Starkregengefahren- und risikokarten

Konzepte zur Risikominderung

Risikokommunikation

Multifunktionale Flächennutzung

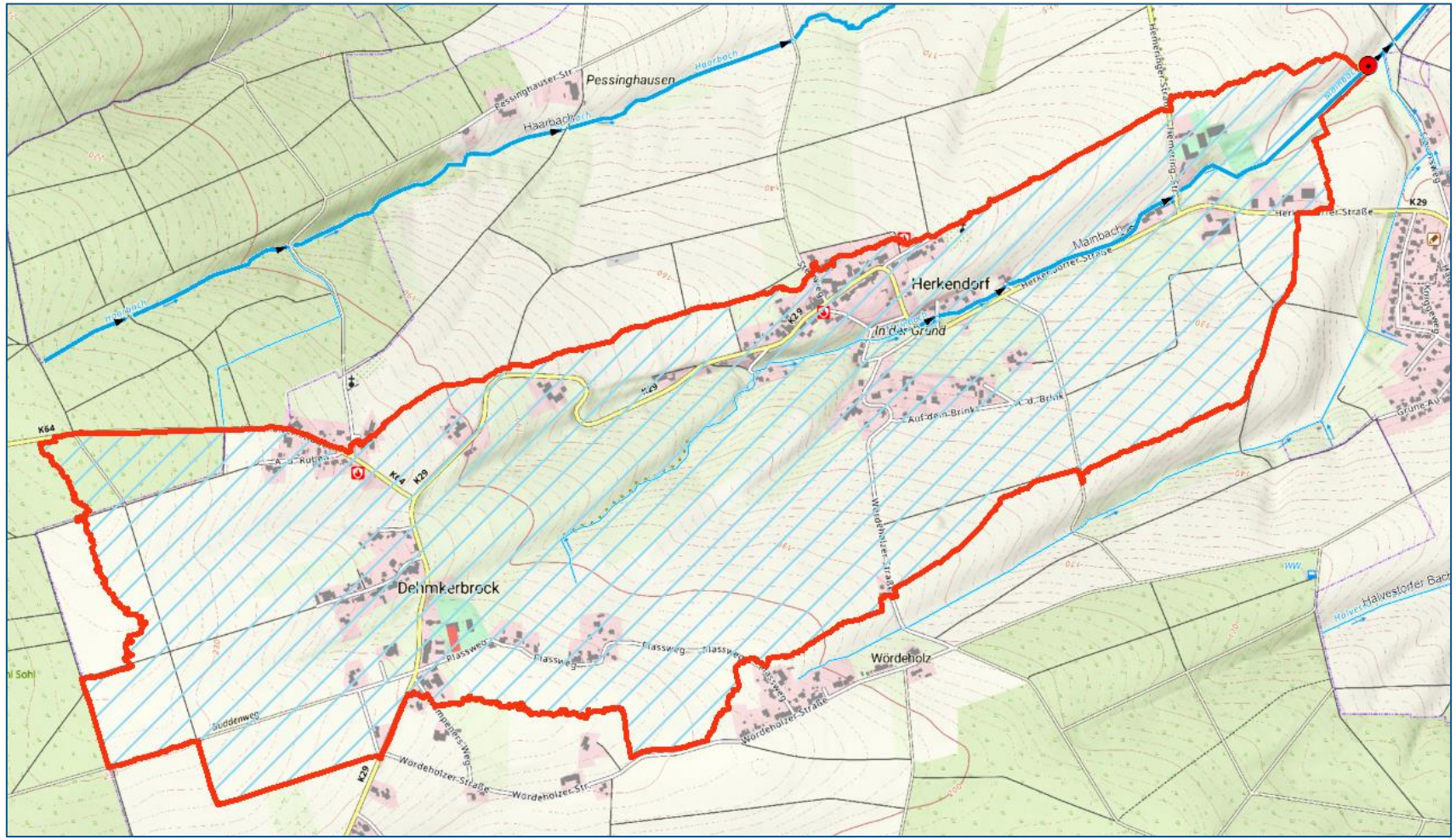
Objektschutz / Hochwasserpass

Vorbereitung der operativen Gefahrenabwehr

Frühwarnsysteme

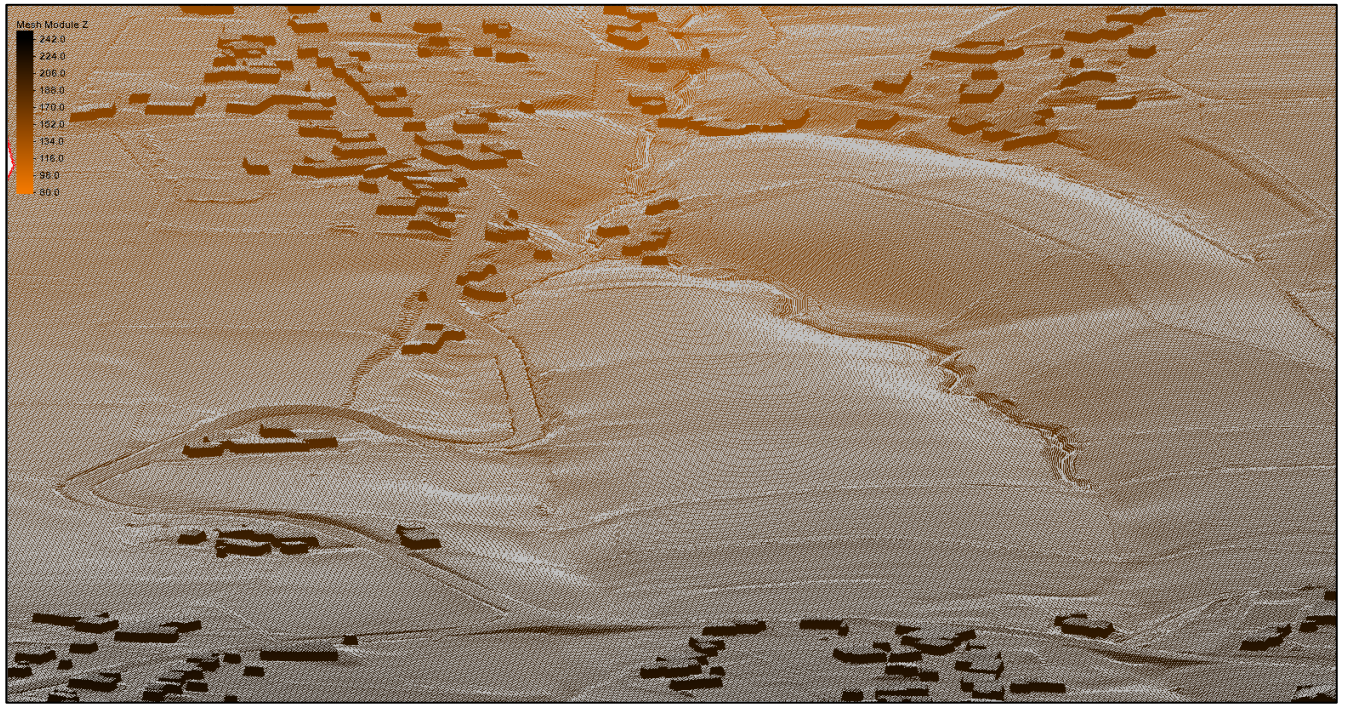
- **Ziele für Herkendorf**
  - **1.) Bestandsanalyse zur Starkregengefährdung durchführen**
    - zur Eigenvorsorge der Anwohner/innen
  - **2.) Anpassungsmaßnahmen entwickeln, um das Risiko von Schäden durch Starkregen zu reduzieren**
    - Als Entscheidungsgrundlage für die Verantwortlichen der öffentlichen Hand

► Aufbau Oberflächenabflussmodell – Ermittlung Oberflächenwasser-Einzugsgebiet



- Oberflächenwasser-Einzugsgebiet rd. 2,29 km²

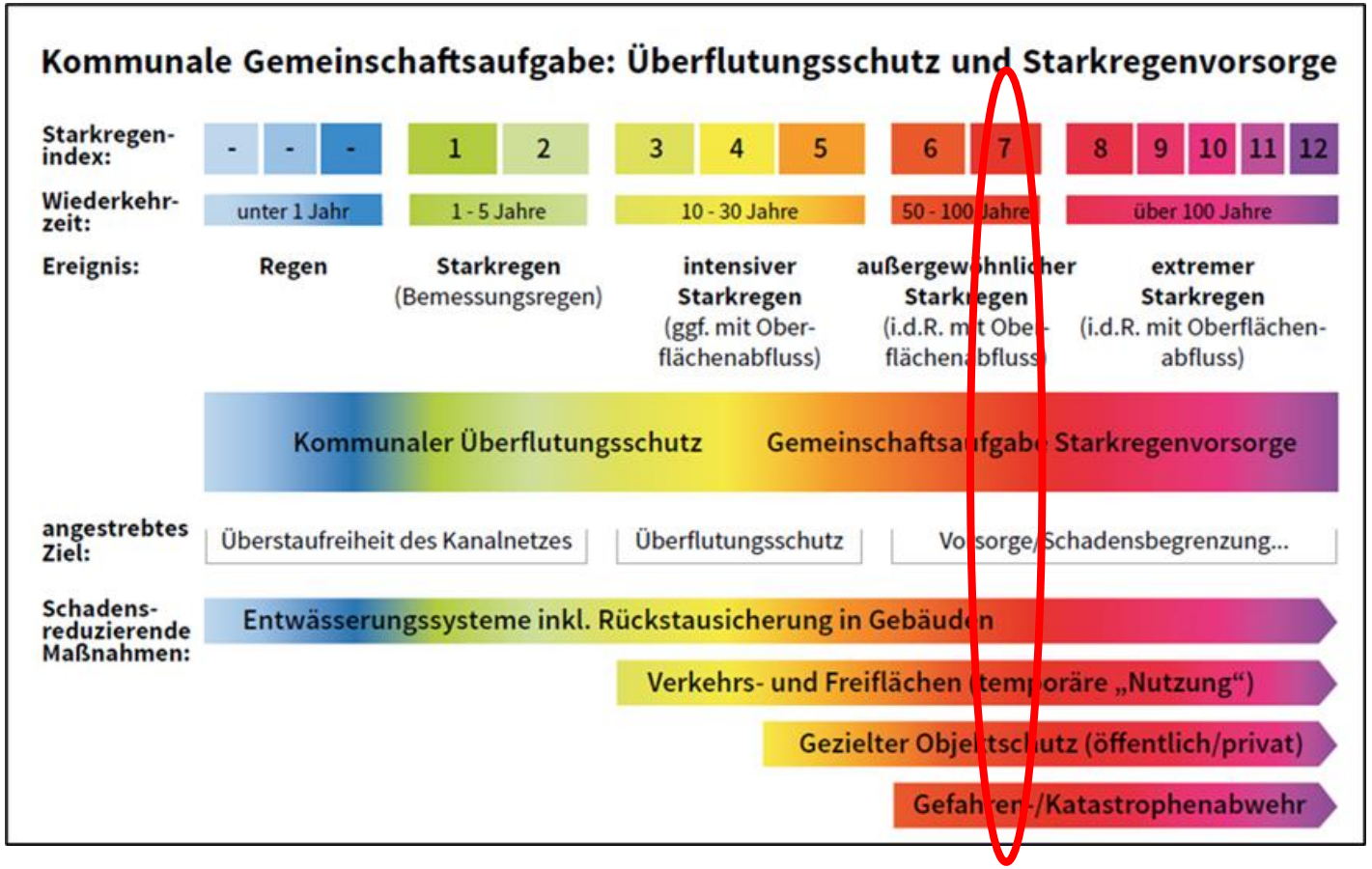
► Aufbau Oberflächenabflussmodell



- **Hoch aufgelöstes Oberflächenabflussmodell zur Simulation mit rd. 3 Millionen Geländepunkten**

- **Grundlage: Digitales Geländemodell (DGM1)**
  - Modellauflösung 1 x 1 m – Raster
- **Aktuelle Vermessung des Mainbachs**
  - rd. 1.500 Vermessungspunkte entlang des Gewässerlaufs
- **Implementieren Gebäude als Fließhindernisse**
- **Zuweisung Flächennutzungstypen**
  - Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten ändern sich je nach vorhandenem Untergrund
  - erfolgt im Modell durch Zuweisung verschiedener Rauhigkeitswerte (für Straßen, Plätze, Wohnbaufläche, Ackerland, Wald etc.)

► Ermittlung Bemessungsregen für Herkendorf



„Die Wahrscheinlichkeit, ein hundertjährliches Ereignis selbst zu erleben (bei einer Lebenserwartung von 80 Jahren), liegt bei etwa 55 %“.
„Beim Münzwurf beträgt die Eintrittswahrscheinlichkeit für Kopf oder Zahl jeweils 50 %“.

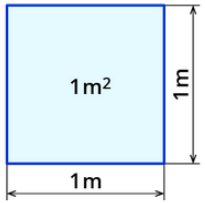
► Ermittlung Bemessungsregen für Herkendorf

► Bemessungsniederschlag

- ► wird auf Basis von realen Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes für das Oberflächenwasser-Einzugsgebiet ermittelt (Stat. Auswertung KOSTRA- DWD-2020-Daten)
- ► enthält bereits das Versickerungsvermögen der Böden, Bodenfeuchte und tatsächliche Landnutzung
- ► wird flächig auf jeden Punkt im Modell aufgegeben (Blockregen)

Dauer	100-jährlicher Starkregen (SRI 7)		
	KOSTRA h_N [mm]	Abflussbeiwert [%]	Effektiver Niederschlag [mm/h]
60 min	43,9	60,2 %	**rd. 44,0**

- ► Oberflächenwasser-Einzugsgebiet rd. 2,29 km² = 2.290.000 m² = rd. 100 Millionen Liter Niederschlagswasser innerhalb einer Stunde

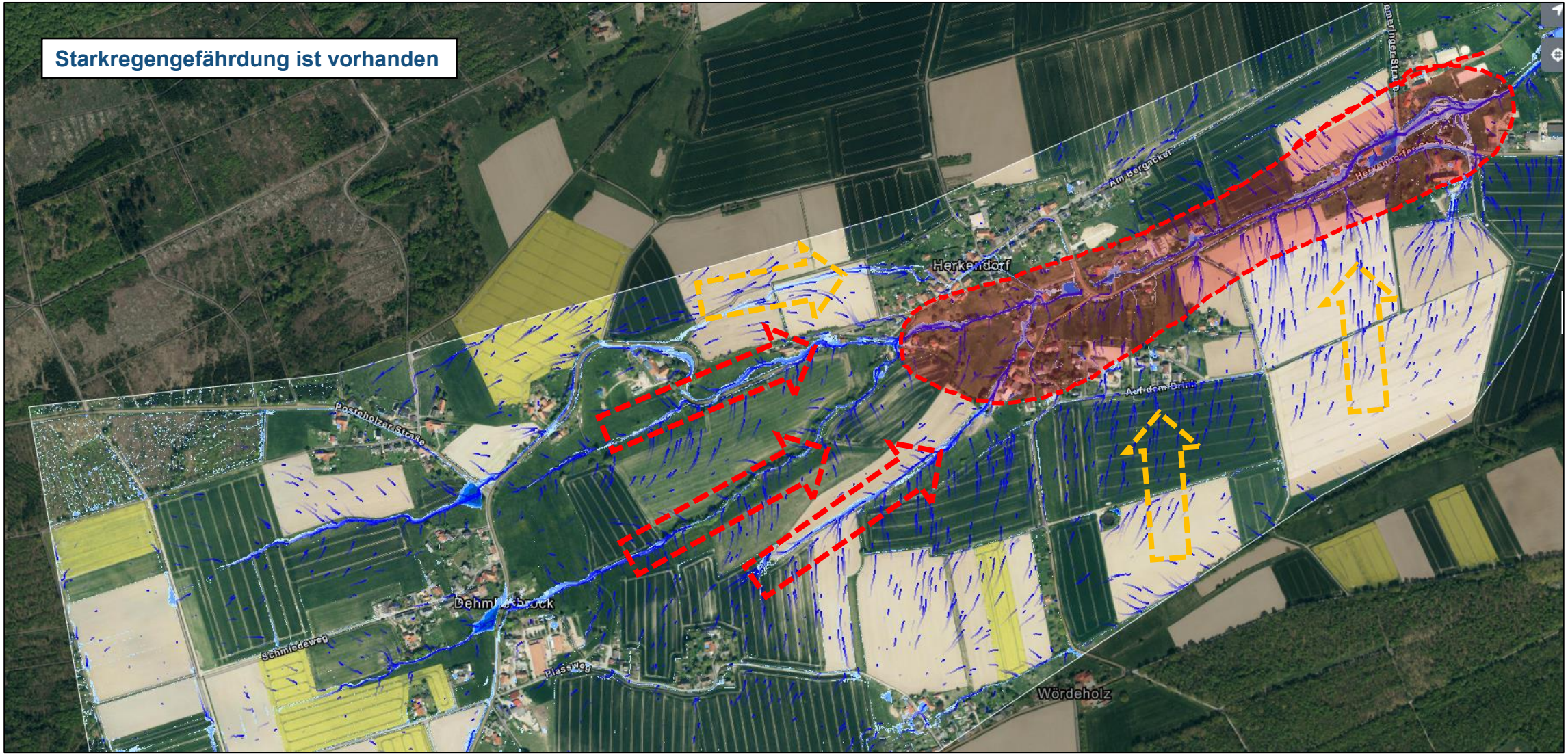


Simulation Starkregenereignis in Herkendorf

- **Starkregen-Simulation**
  - **Test-Simulation**
    - Auftretenswahrscheinlichkeit statistisch 1 x pro 100 Jahre (SRI 7) mit rd. 44 l/m² innerhalb einer Stunde Regendauer
    - → Unzulänglichkeiten in den Rohdaten (aufgrund von Verrohrungen, Aufstau etc.) identifizieren
    - → Ziel: Verbesserung und Anpassung des Oberflächenabflussmodells

Überflutungsgefährdung SRI 7-Starkregenereignis

Überflutungsgefährdung SRI 7-Starkregenereignis



Nächste Schritte

- **Bestandsanalyse durch Starkregen-Simulation**
  - **Weitere Modell-Optimierung**
    - Ortsbegehung, Vermessung zusätzlicher abflussrelevanter Stellen, Implementierung in das Oberflächenmodell
  - **Simulation zur Gefährdungsanalyse (SRI 7-Starkregenereignis)**
    - → **Erstellung Starkregengefahrenkarte für Herkendorf**
- **Konzept-Erstellung für Anpassungsmaßnahmen zur Reduzierung der Starkregengefährdung**
  - **PLAN-Simulationen von Anpassungsmaßnahmen zur Auswirkungsbewertung**

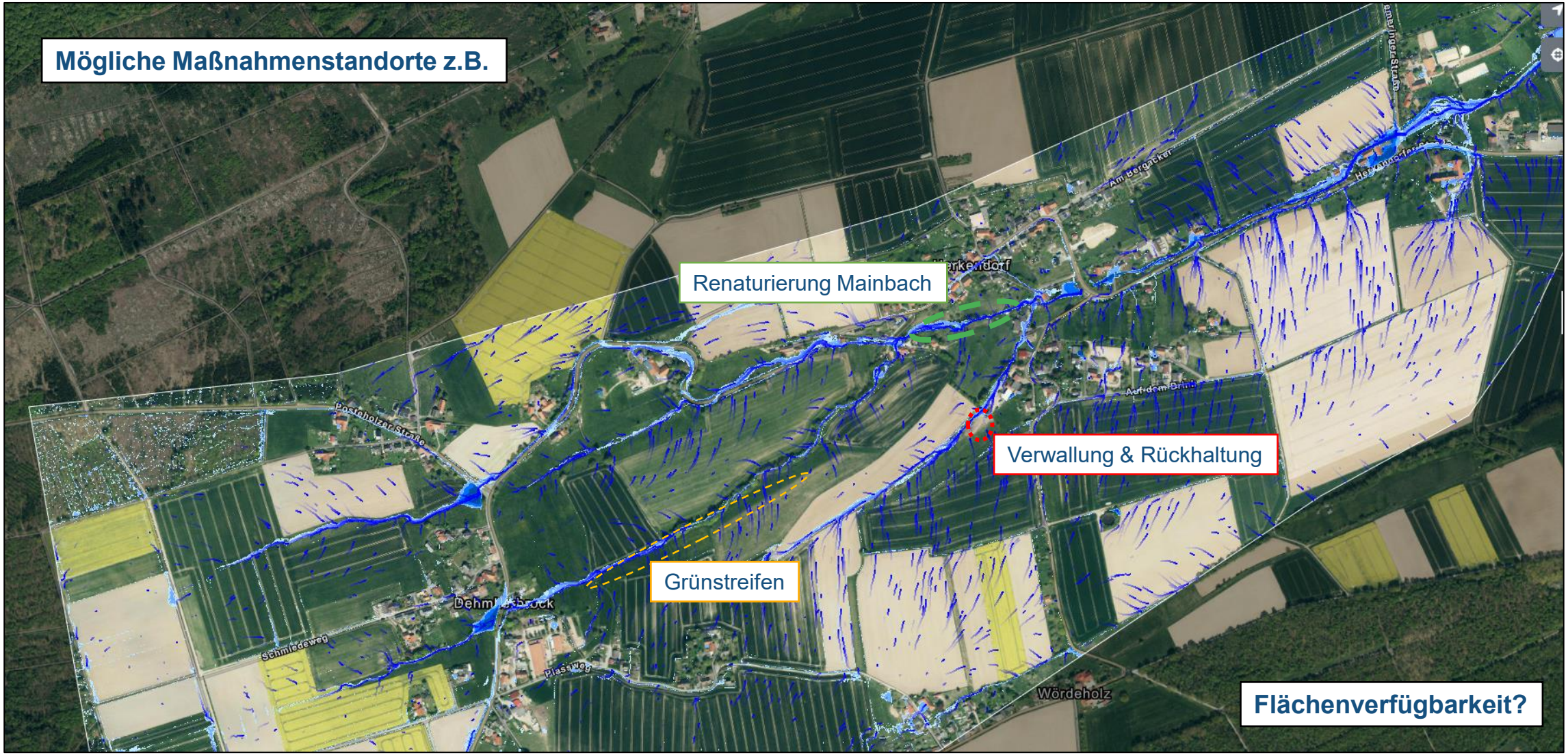
Erste grundsätzliche Ideen für Anpassungsmaßnahmen

- **Unterbrechung der Hauptabflussbahnen durch bauliche Maßnahmen**
  - **Rückhaltung und gedrosselte Abgabe im Starkregenfall**
    - so früh wie möglich außerhalb des Ortes (Rückhaltebereiche schaffen)
    - im Mainbach selbst (Gewässer-Renaturierung)
    - → Nutzen für alle unterhalb liegenden Anwohner/innen!
- **Wasserabfluss / Bodenerosion auf Landwirtschaftlichen Flächen reduzieren**
  - **z.B. Grünstreifen anlegen, um Bodenerosion zu reduzieren**
  - **z.B. Bewirtschaftung optimieren**
  - → Nutzen für Flächeneigentümer/in und alle unterhalb liegenden Anwohner/innen!
- **Private Eigenvorsorge**
  - **Objektschutz**

Möglicher Umfang der Anpassungsmaßnahmen zum Schutz vor Starkregen grundsätzlich immer von der vorhandenen Flächenverfügbarkeit abhängig

→ „Gemeinschaftsaufgabe“

Erste grundsätzliche Ideen für Anpassungsmaßnahmen



VIELEN DANK!

Büro Braunschweig
Celler Straße 66
38114 Braunschweig
T +49 (0) 531 / 250 40 204
braunschweig@hgn-beratung.de
www.hgn-beratung.de

Vielen Dank!

- **Diskussion, Fragen**

Gefördert durch:

Kofinanziert von der Europäischen Union

Niedersachsen

Niedersachsen | Bremen | Hamburg
KLARA 2023–2027
Klima | Landwirtschaft | Artenvielfalt
regionale Akteur:innen