

## Hinweise zum Leistungsumfang bei der Erstellung von Starkregengefahrenkarten (Stand Juli 2020)

Standardverfahren zur Erarbeitung der Starkregengefahrenkarten ist eine 2D-Überflutungssimulation. Das kann eine Modellierung mit vereinfachtem hydraulischem 2D-Ansatz oder einer detaillierten 2D-Überflutungssimulation sein (siehe Punkt 5).

Förderfähig ist in einzelnen Fällen auch eine gekoppelte 1D-/2D-Abflusssimulation, bei der das 2D-Oberflächenmodell mit einem hydraulischen Kanalabflussmodell (1D) gekoppelt wird.

In begründeten Ausnahmefällen (z.B. isolierte Betrachtung kleiner Gebiete) kann eine topographische Analyse mit vereinfachter Überflutungsberechnung ausreichen.

Gerne beraten wir Sie hinsichtlich der Wahl der Überflutungssimulation auch telefonisch.

### Grundlagen

- Datenlieferungen des AG  
ATKIS u. ALK-Daten, DTK5, DOP, TK25, Vermessungsdaten, Gewässer und Verrohrungen, Durchlässe, Rechen, Kanalkataster, ggf. Forstkarten.
- Alle Daten und Grundlagen werden dem AN unentgeltlich zur Verfügung gestellt.  
Die beim LVGL zu beschaffenden Modelldaten (DGM1 und LOD2) werden dem AG ohne Aufschlag in Rechnung gestellt.
- Notwendige Änderungen der Arbeitsmethodik und -Inhalte vorbehalten, sofern das werkvertragliche Endergebnis davon unberührt bleibt und die Kalkulation vergleichbar ist.

---

**Die folgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und den Anforderungen des Auftraggebers anzupassen. Sie bezieht sich auf das Standardverfahren 2D-Modellierung.**

### 1 Vorarbeiten:

- 1.1 Datenbeschaffung, Datensichtung, Kontrolle auf Vollständigkeit und Übernahme in ein GIS  
(Auswertungsgrundlagen: Digitales Geländemodell, Landnutzungsdaten, Vermessungsdaten, Gewässer, Verrohrungen., Kanalkataster, etc..  
Ggf. Übernahme historischer Daten früherer Ereignisse.
- 1.2 Datenaufbereitung  
Aufbereitung der Landnutzungsdaten, Zuweisung von Rauheiten, flächendifferenzierenden Faktoren, Einpflegen von Abflussbeiwerten aus vorhandenen Kanalnetzberechnungen.

### 2 Erstellung und Überarbeitung des DGM:

Erstellung eines Geländehöhenmodells in einer Rasterweite von 1 – 3 m unter besonderer Berücksichtigung hydraulisch relevanter leitender Strukturen (z.B. Gewässer, Gräben, Mauern)  
Erste Korrektur offensichtlicher Falschdarstellungen.  
Einpflegen von Gebäudedaten des LVGL (Gebäudeumringe).

### 3 Vereinfachte hydraulische Geländeanalyse:

Ermittlung von Gefahrenbereichen, Modellprüfung mit einer Vorsimulation, Ermittlung von Datenfehlern (z.B. nicht oder falsch abgebildete Bauwerke, Durchlässe etc.).

### 4 Ortsbegehung zur Plausibilisierung im Bereich der Brennpunkte und Gefahrenbereiche:

- 4.1 Ortsbegehung zwecks Plausibilisierung der Ergebnisse der Vorsimulation (einschließlich Fotodokumentation)
- 4.2 Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit maßgeblicher Bauwerke (Durchlässe etc.).

## 5 Starkregen-Gefährdungsanalyse

5.1 Einarbeitung der Ergebnisse der Ortsbegehung und der Vorsimulation in das DGM.

5.2 Wahl der Modellierungsmethode der Abflussberechnung (je nach Anforderung des AG):

- 2D-Überflutungssimulation (siehe Pilotprojekt Starkregenvorsorgekonzepte Gde. Eppelborn) oder vereinfachte 2D-Überflutungssimulation (siehe Starkregen-Pilotprojekte Städte Sulzbach und Friedrichsthal sowie Wadern)
- Ausnahme: topografische Analyse mit vereinfachter Überflutungsberechnung
- Ggf. gekoppelte 1D-/2D-Überflutungssimulation mit Berücksichtigung des Kanalnetzes (siehe Starkregen-Pilotprojekt Dirmingen)

5.3 Simulation von 2-4 Starkregenereignissen in Abstimmung mit dem AG in Anlehnung an die Starkregen-Warnungen des DWD und/oder einem abgelaufenen Ereignis:

DWD-Warnstufe	Niederschlag	Warnfarbe DWD
2 (Starkregen)	25 mm/h	orange
3 (heftiger Starkregen)	40 mm/h	rot
4 (extrem heftiger Starkregen)	> 40 mm/h → 70 mm/h	bordeaux
5 (Katastrophe)	100 mm/h (gibt es derzeit beim DWD nicht)	schwarz

5.4 Auswertung der Simulationen und Matrixerstellung

(z.B. Verschneidung von Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe).

## 6 Erstellung von Starkregengefahrenkarten:

Erstellen von Starkregengefahrenkarten für den simulierten Starkregen mit Darstellung folgender Informationen (entsprechend den Anforderungen des AG):

- Abflusswege
- Fließgeschwindigkeiten
- Überflutungstiefe (ggf. Einteilung in Gefahrenklassen)
- Darstellung gefährdeter Infrastruktur (Seniorenheime, Kindergärten, Feuerwehr, Energieversorger etc.)

## 7 Dokumentation, Übergabe:

7.1 Erstellen eines Abschlussberichts

7.2 Datenzusammenstellung auf Datenträger (Wechselfestplatte des AG, DVD):

- Starkregengefährdungskarten einschließlich Metadaten
- Abschlussbericht
- erarbeitete Geodaten

7.3 Ausdruck von Karten (auf Anforderung des AG)

7.4 Übergabe eines Exemplars der Karten und des Abschlussberichts in elektronischer Form an den Zuwendungsgeber (MUV).

## 8 Besprechungen und zusätzliche Arbeiten:

Arbeiten auf Stundenbasis, wie z.B. Durchführung von weiteren Ortsterminen, Abstimmungsgesprächen mit AG und Dritten (nach Bedarf)

## 9 Datenbeschaffung beim LVGL (DGM1 und LOD2)

Sofern nicht vom AG beschafft, werden die Daten dem AG ohne Aufschlag in Rechnung gestellt (Schätzposition).