Anwendungsbereich von 2D Modellierung bei der Oberflächenabflussthematik

Wann und wo sind Modellierungen sinnvoll?

Mögliche Argumente:

- Offensichtliche relevante Terrainänderung seit Erscheinen der GK-OFA
- Beratung bei grösseren Bauprojekten, insbesondere wenn unterschiedlich OS Varianten denkbar und die Auswirkungen verständlich (bildlich) aufgezeigt werden sollen
- Bei Bauvorhaben, die mit grösseren Terrainanpassungen einhergehen
- Allg.: Zweifel an der GK-OFA
- Sensibles Bauvorheben (Einsprachen zu erwarten)
- Sensibles Objekt (hohe Sicherheitsansprüche)
- Quantifizierung Intensität und Lastfall an beliebigen Lokalitäten
- Quantifizierung der Gefahrenverlagerung (Differenzmodelle)
- Berücksichtigung von Retentionen oder hydraulischen Spezialfällen
- Vorhaben im "flachen" Siedlungsgebiet
- Zur Begründung von "geringeren" Schutzhöhen
- Ermittlung des topografischen resp. effektiven Einzugsgebietes
- Mit den vorhandenen, oft frei verfügbaren Grundlagen nicht mehr so teuer wie früher.

Grundsätzlich von Fall zu Fall unterscheiden; dem potenziellen Auftraggeber beide Wege (Modellierung / Feldmethode) mit den entsprechenden Vor- und Nachteilen aufzeigen.

Parameterwahl, Woher?

Niederschlagsintensität:

- 10 min vs. 1h vs. länger?
 - -> Abhängigkeit EZG
- Ganglinie
 - -> Block vs. GK-OFA vs. beliebig
- Jährlichkeiten 100 / 300 -> EHQ?
 - -> BWK II/III
- Mehrere NS-Szenarien berücksichtigen?

Woher: <u>Extremwertanalyse Meteoschweiz</u>; Wegleitung OS meteorologische NG; Niederschlagsanalyse NGA SG, ...

20221114/MeG 1/3

Abflussbeiwert (Brutto -> Netto-NS):

- Bodenbedeckung (Parameterwahl)
 - -> AV-Daten (Kanton), TLM3D (Bund)
- Neigung
 - -> DTM / Slope
- Abflussbereitschaft
 - -> Daten der GK-OFA verfügbar? Wie wichtig ist dieser Parameter überhaupt?
- Argumente / Gegenargumente => gefrorener Boden: Psi = 1
 - -> Wahrscheinlichkeiten der Koinzidenz aufzeigen
- Herleitung Beiwert bei sehr kurzen, intensiven Gewittern?

Empfehlung: Festlegung auf der sicheren, aber nicht zu sicheren Seite –allenfalls globalen Wert festlegen.

Rauheiten kst

Stricklerwerte gemäss 2D Überflutungsmodellierungen?

DTM / Rechennetz:

- Grundlage?
 - -> swissSURFACE3D / swissALTI3D (Flugjahre 2017/18) / Drohne?
- Auflösung?
 - -> je nach Fragestellung / Problematik (üblicherweise 0.5 x 0.5 m), feiner bei sehr kleinflächigen Abklärungsperimetern
- Gebäude dicht oder nicht?
 - -> Je nach Fragestellung auch ein Szenario mit undicht?
- Bestimmung Einzugsgebiet?
 - -> Höhenkurven / GIS-Tools / Beregnungsmodellierung?
- Siedlungsentwässerung?
 - -> Berücksichtigung in ausgewählten Fällen sinnvoll?

20221114/MeG 2/3

Unzulässige Gefahrenverlagerung?

Im Kanton St.Gallen gilt:

5. Gefahrenverlagerung

Eine unzulässige Gefahrenverlagerung für benachbarte Dritte bezüglich Hochwasserprozessen liegt vor, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Es liegt eine Erhöhung der zu erwartenden Wassertiefe von mehr als 10 cm vor (Grund: Die Modellierungsgenauigkeiten und die Grundlagen dazu, wie beispielsweise das Digitale Terrainmodel (DTM), sind auch nicht genauer → übliche Unschärfe.)
 - Falls das Delta also grösser als 10 cm ist, muss noch eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:
 - Es erfolgt ein Gefahrenstufenanstieg (z.B. von gelb zu blau).
 - Eine bestehende Schutzmassnahme verliert ihre Wirkung.

Gefahrenverlagerungen bei brutalen Prozessen (Steinschlag, Lawinen, spontane Rutschungen, Murgänge)

 Unzulässig ist eine Massnahme, wenn sie zu einem Gefahrenstufenanstieg für benachbarte Dritte führt.

Die gerichtliche Überprüfung der festgelegten Kriterien hat bisher noch nicht stattgefunden!

- Die SIA bezieht sich auf ZGB Art. 689 und interpretiert diesen so, dass das Risiko bei betroffenen Dritten nicht relevant steigen darf. Es werden keine Grenzwerte genannt, sondern eine situative Einschätzung gefordert.
- Eine Quantifizierung der Gefahrenverlagerung ist via Differenzmodell der max. Fliesstiefen möglich (Folien 9 – 12 in der beiliegenden PPP). Wichtig ist, dass sowohl der Zustand ohne Massnahmen wie auch der Zustand nach Massnahmen mit den gleichen Parametern und Randbedingungen modelliert werden!

Software:

- FloodArea
- Flox-GPU
- Rehm
- HECRAS ab Version 6
- BASEMENT

- .

20221114/MeG 3/3