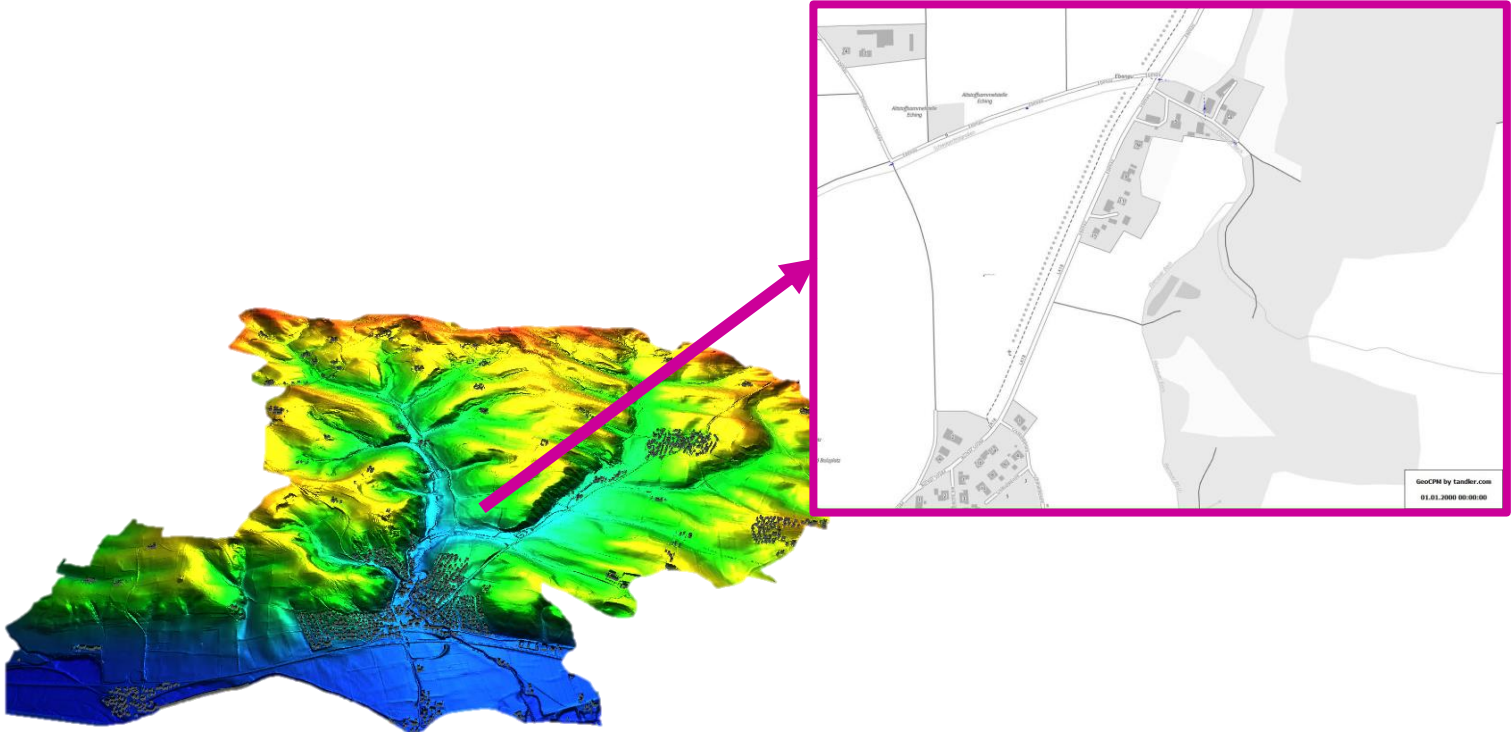
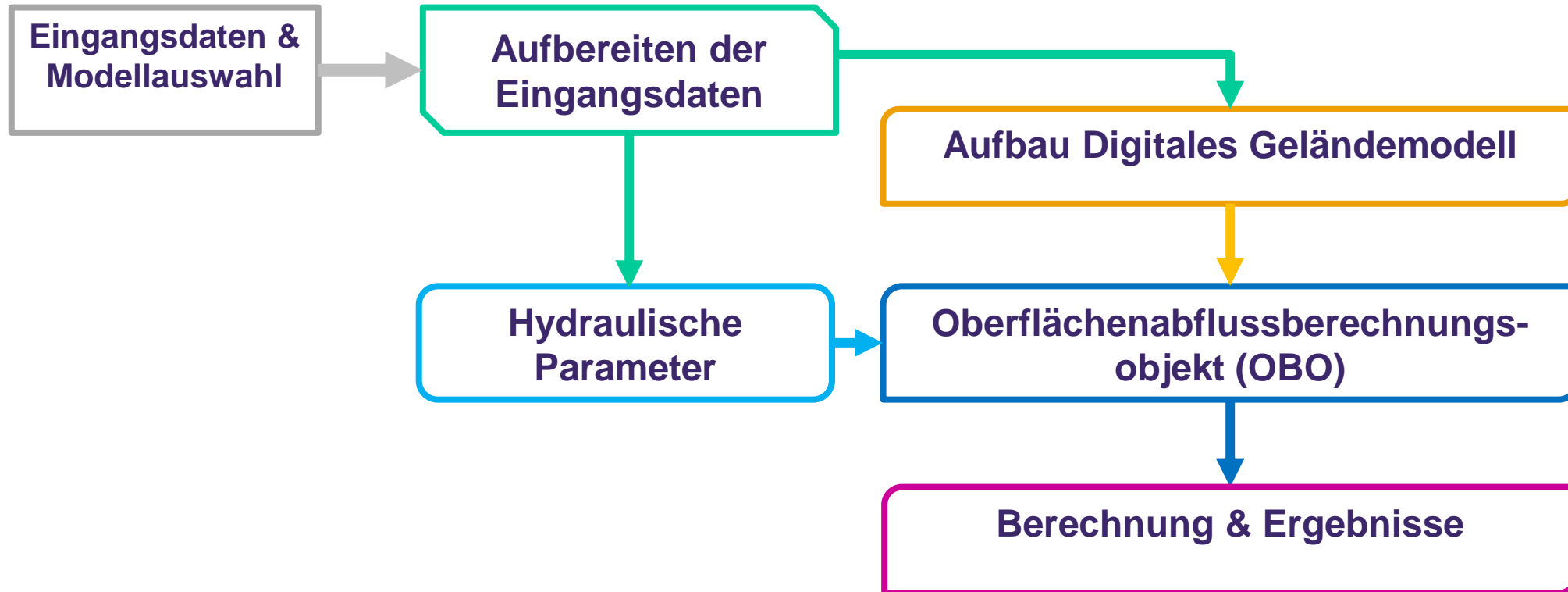


GeoCPM
Best Practice & Workflows



Modellschritte GeoCPM - OBOs



Modellschritte und Workflows GeoCPM



GeoCPM
Oberflächenberechnung



Konzepte und Anleitungen

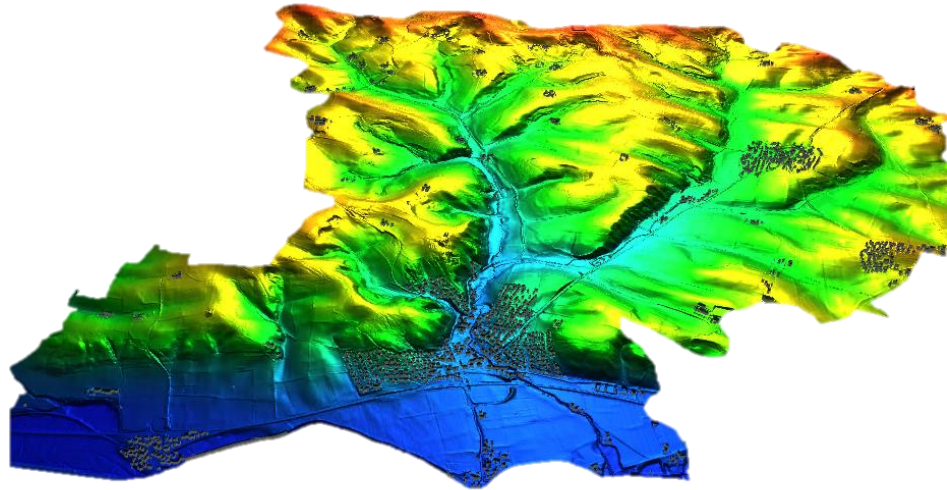
- V15: Oberflächenabflussberechnungsobjekt (OBO) GeoCPM
 - V15: Neuer Geländemodelldialog
 - V15: Neuer Berechnungsansatz für Durchlässe
 - V15: Neuer Berechnungsansatz für Wasserstände im Geländeschnitt
 - V15: Neue Exportfunktionen für *.2DM-Format
-
- Modellierungsprozess (Oberfläche)

Webinare

- | | |
|--|----------|
| GeoCPM Erneuerungen V15: OBOs | 19.10.23 |
| Genauigkeit von Geländemodellen & Tipps für die Modellierung | 03.05.22 |
| Radolan Daten für die ungleichmäßige Beregnung in GeoCPM | 22.03.22 |

Mit diesen Schritten kommen Sie sehr schnell zum Ziel:
https://wiki.tandler.com/index.php?title=GeoCPM_Modellierungsprozess

Neuer Workflow mit den OBOs



OBO: OberflächenabflussBerechnungsObjekt

Wie erleichtern mir die neuen OBOs das Arbeiten mit GeoCPM – Praxistips:

- **Eine** Kanalnetzhydraulik mit den Regenereignissen
- **Einfache Einstellungsmöglichkeit** für die Simulationszeit und das gewählte Regenereignis
- **Ein** Digitales Geländemodell für verschiedene Belastungszustände

Das Ziel: Viel weniger Eingabebefehle bei der Simulation!
Klarer Workflow!

Früher war alles besser... ?



- CONVKSRM-EZG-Erlbach_Quellen
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_geringe_R
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_geringe...
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_Hohe_R
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_Mittlere...
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_NEU-R
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_R-Neu
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_MB
- KSRM-Erlbach-D60-T100a_Quellen
- KSRM-Erlbach-D60-T100a-mb
- KSRM-EZG-Erlbach
- KSRM-EZG-Erlbach_3
- KSRM-EZG-Erlbach_Block
- KSRM-EZG-Erlbach_Block_Hohe_R
- KSRM-EZG-Erlbach_Block_Mittlere_R
- KSRM-EZG-Erlbach_Block_NEU-R
- KSRM-EZG-Erlbach_Block_R-Neu
- KSRM-EZG-Erlbach_mb
- KSRM-EZG-Erlbach_Quellen
- LS
- Surface_7
- symbol
- KSRM-EZG-Erlbach.kpp
- KSRM-EZG-Erlbach~1.bak
- KSRM-EZG-Erlbach~2.bak
- KSRM-EZG-Erlbach~3.bak

- Hydraulische Berechnungen
 - Kanalnetzberechnung
 - Hydraulikvarianten
 - DYNA-2022-08-06-Euler-D60-T100a
 - GeKO-2022-07-01-Euler-D60-T100a
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_geringe_Rau
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_Hohe_R
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_Mittlere_R
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_R-Neu
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Quellen
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a-mb
 - Schlüsselwerte
 - Kennlinien
- Geländemodelle
 - Kontrollquerschnitte
 - KSRM-Erlbach-D60-T100a_Block_geringe_R
 - KSRM-EZG-Erlbach
 - KSRM-EZG-Erlbach_Block
 - KSRM-EZG-Erlbach_Block_Hohe_R**
 - KSRM-EZG-Erlbach_Block_Mittlere_R
 - KSRM-EZG-Erlbach_Block_R-Neu
 - KSRM-EZG-Erlbach_mb
 - KSRM-EZG-Erlbach_Quellen
 - KSRM-EZG-Urrelände

Schöne neue Welt ... ?



- KSRM-EZG_Gleissenbach
- symbol
- video
- KSRM-EZG_Gleissenbach.kpp
- KSRM-EZG_Gleissenbach~1.bak
- KSRM-EZG_Gleissenbach~2.bak

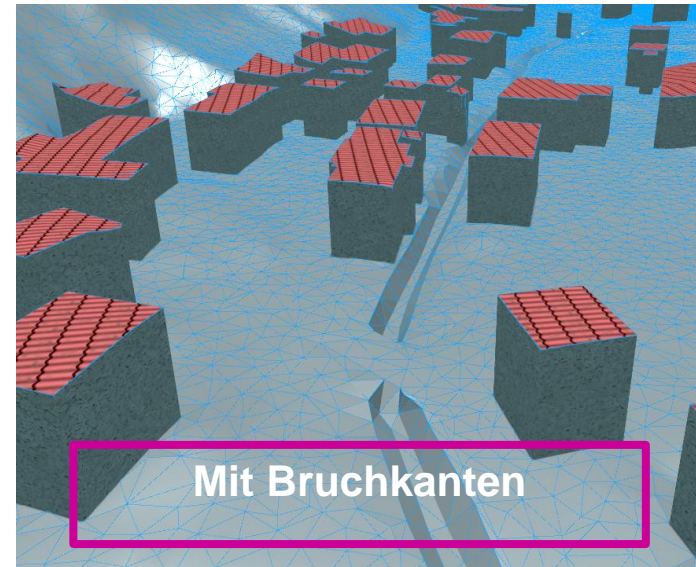
- [-] ~~~~~ Hydraulikvarianten
- [-] ~~~~~ [+]
~~~~~ GeoCPM\_Regen
- [+] ~~~~~ Schlüsselwerte
- [+] ~~~~~ Kennlinien

- [-] ~~~~~ Oberflächenabflussberechnungen
  - ~ **KSRM\_EZG\_Gleissenbach\_N100**
  - ~ KSRM\_EZG\_Gleissenbach\_N1000
  - ~ KSRM\_EZG\_Gleissenbach\_N30

# Gewässerverlauf & Strukturen

## Abbilden von Fließgewässern

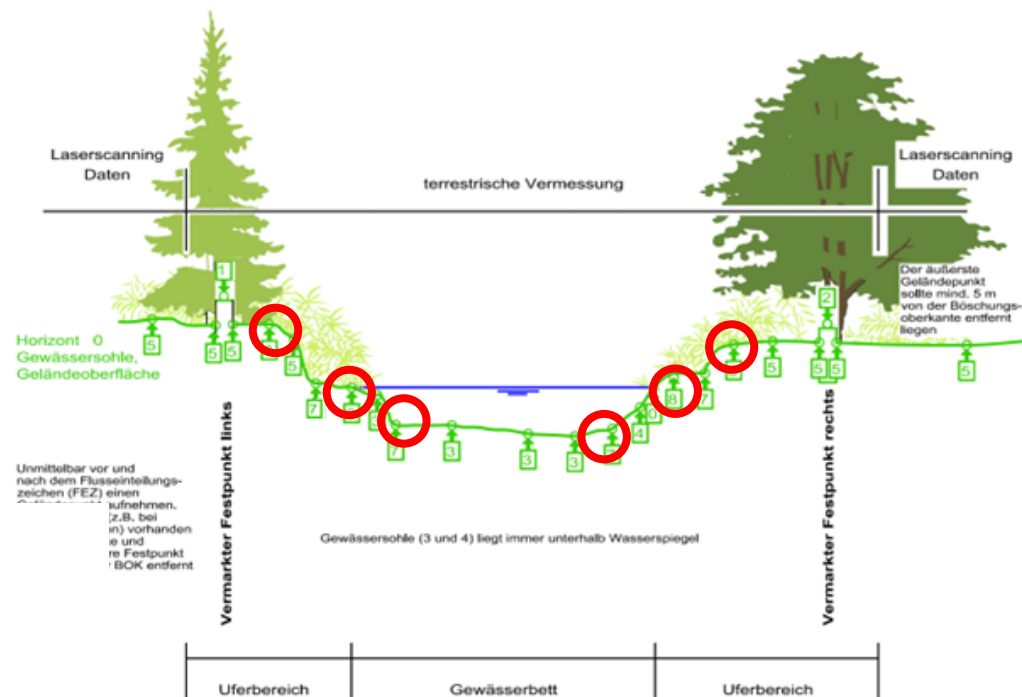
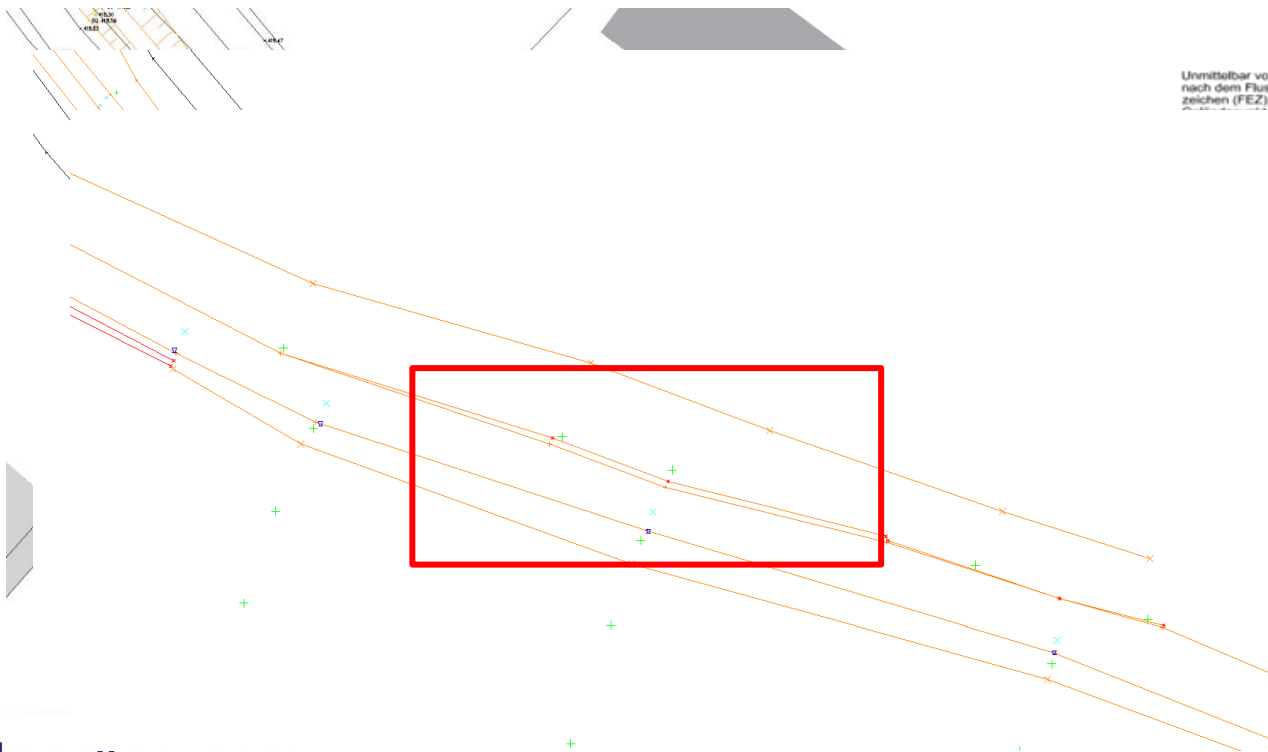
- Gewässerverlauf ist nicht in den DGM1 Ordnungsgemäß abgebildet!
- Auch kleinere Gewässer sind ein wichtiger Faktor bei der Modellgenauigkeit



# Modellierung von Gewässern & Flussläufen

## Vermessung:

- Querprofile vermessen
- Signifikante Geländemodell aufnehmen (weniger ist manchmal mehr): Dreiecksgrößen berücksichtigen!



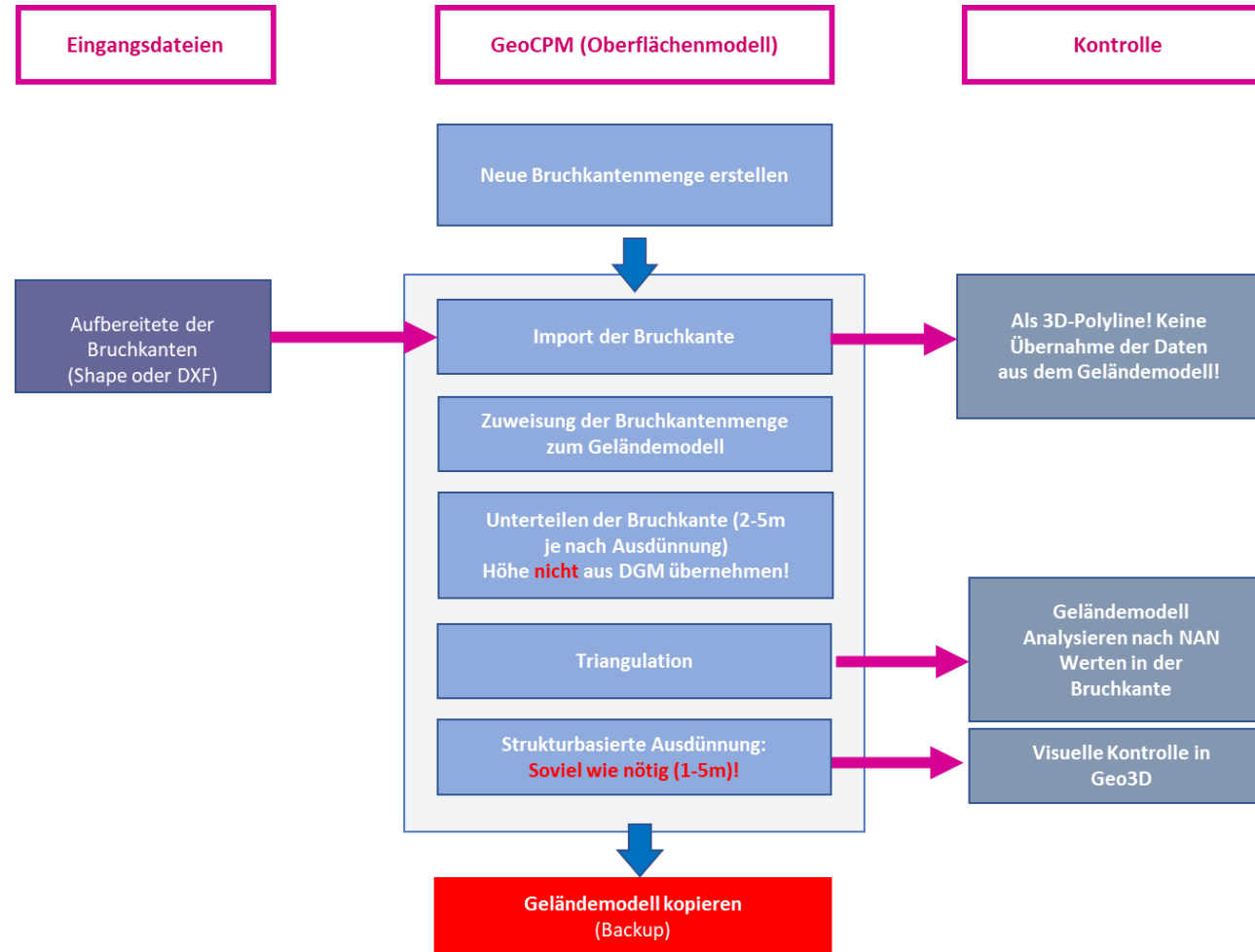
## messung und Lageplan vorbereiten

Bruchkanten dürfen sich nicht überschneiden

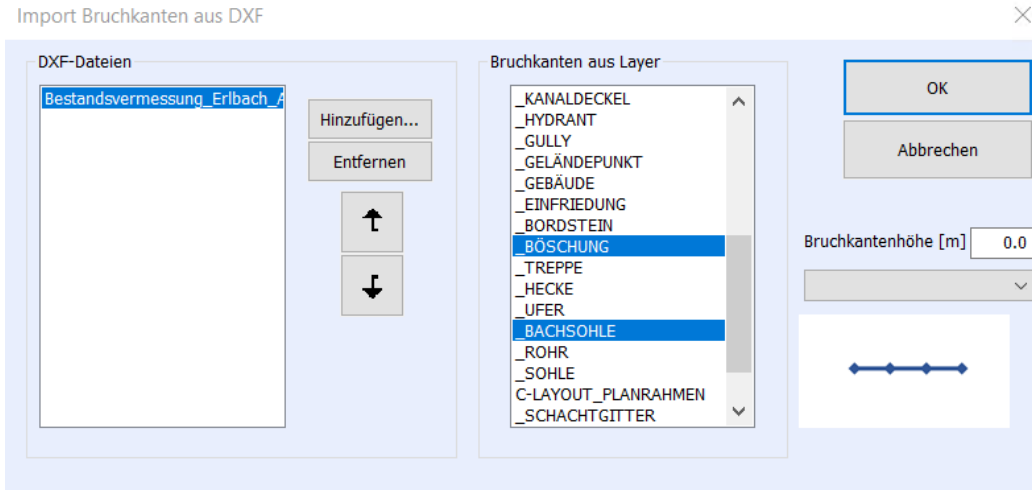
Manuelle Aufbereitung der Bruchkanten im gredt oder CAD-Programmen



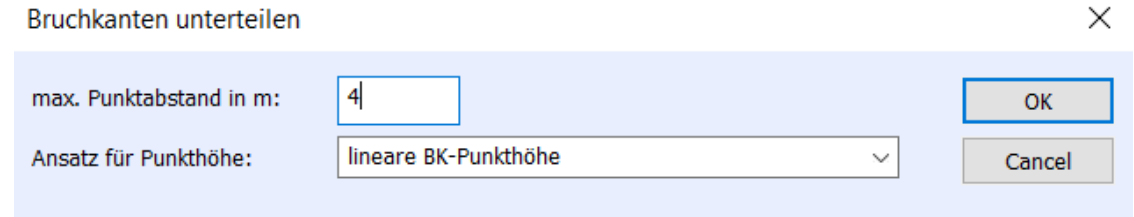
# Der Workflow – wie bei allen anderen Bruchkanten!



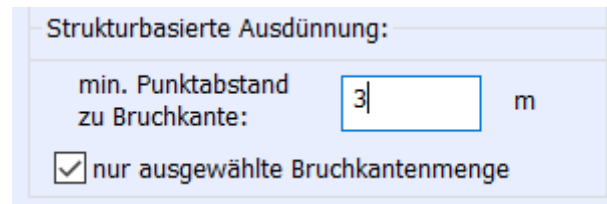
# Bruchkanten



**Import des Flusslauchs über DWG oder  
SHAPE**



**Unterteilen der Bruchkante!**



**Strukturbasiert Ausdünnen  
Besonderheit: So viel wie nötig! Hier  
nicht sparen an Metern!**

# Durchlässe übertragen & Koppelung!

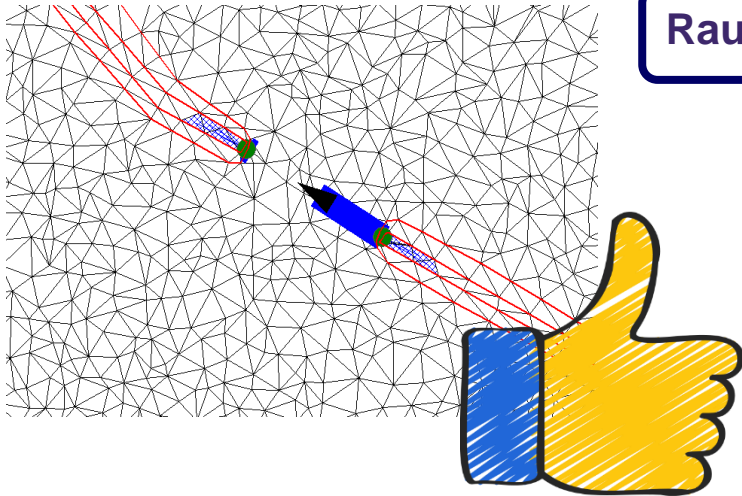
Import der Durchlässe (Linien) über DWG oder SHAPE

Knoten auf tiefsten Punkt setzen und Sohlhöhe aus DGM übernehmen

Rauigkeiten anpassen für das Gewässer

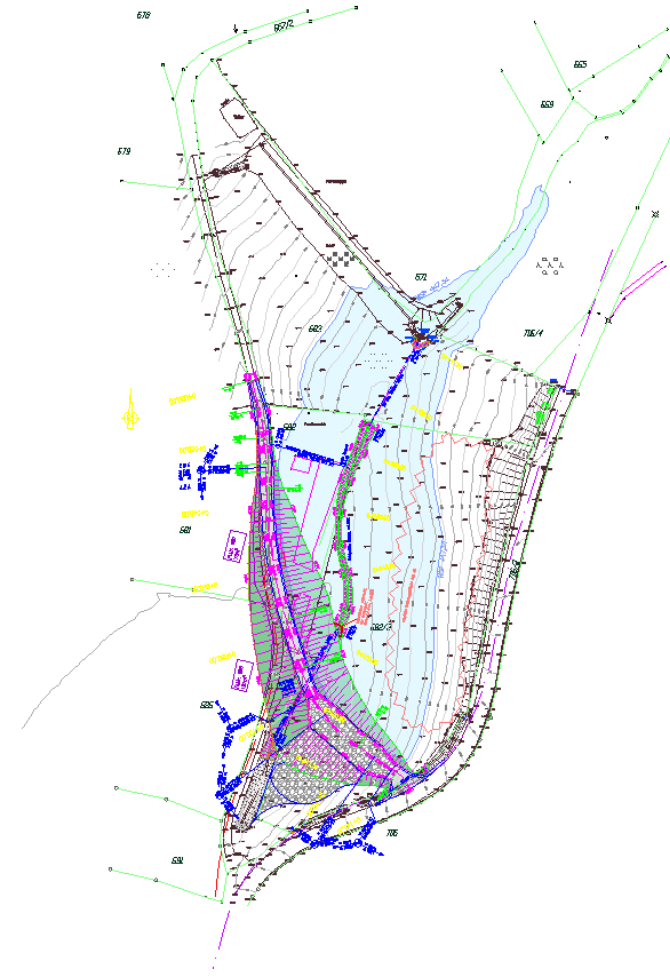
Austausch auf Sohle setzen

Knotenverknüpfung: Automatismus ausführen!



**Ziel: Die Dreiecke zu verknüpfen mit dem Schacht mit geringer Abweichung in der Schwerpunktshöhe!**

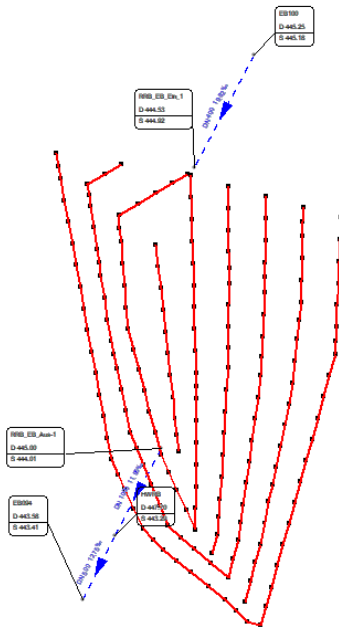
# Strukturen übertragen: Beispiel Hochwasserrückhaltebecken



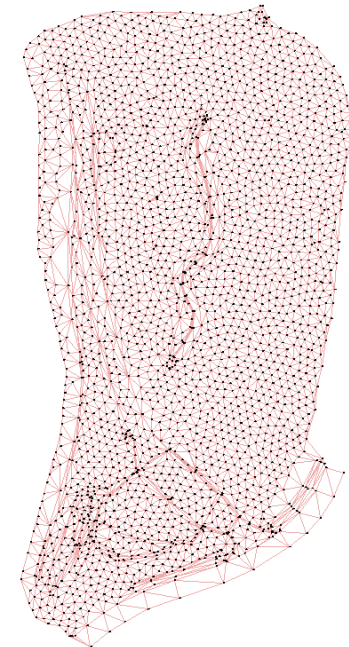
# Strukturen ins Modell übertragen

Wie liegen die Daten vor?

Bruchkanten



Punktmengen



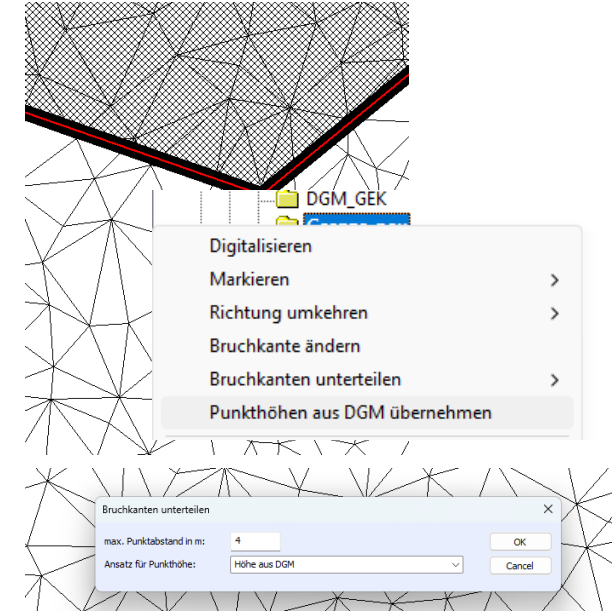
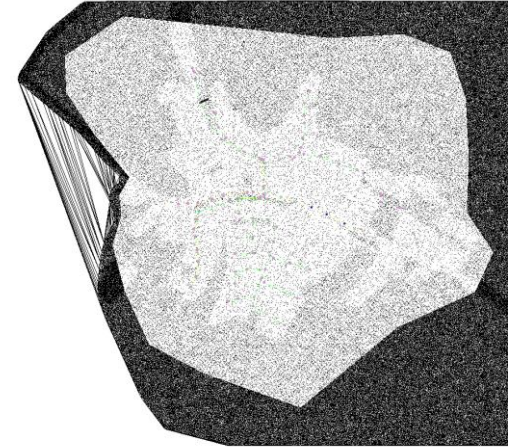
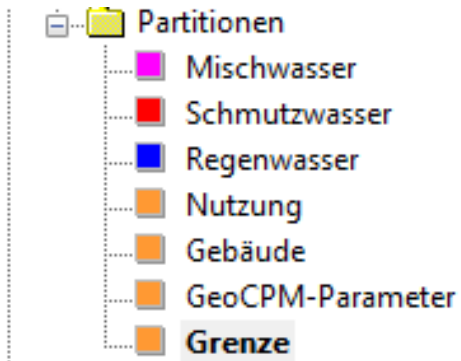


# Strukturen ins Modell übertragen



# Tipps: Neue Workflows?!

## Grenze ziehen über Partition!



### Vorteile:

- Die Digitalisierung über die Partition ermöglicht ein einfaches Nachkorrigieren der Grenze
- Durch das erzeugte Polygon ist gewährleistet, dass diese Grenze geschlossen ist → Polygon auswählbar

# Rauigkeiten

## Rauigkeit: Wichtigster Parameter in der 2D-Oberflächenberechnung

- Vorgabe von uns dient nur als erste Orientierung!
- Rauigkeiten können sich je nach betrachteten Einzugsgebiet und Modell verändern!

Weitere Analysen und Vergleiche in kommenden Webinaren zum Thema „Kommunales Sturzfluten Risikomanagement in Bayern“

| Flächennutzung                          | Rauheit |
|-----------------------------------------|---------|
| Bahnverkehr                             | 250     |
| Fliessgewaesser                         | 200     |
| Sport, Freizeit und Erholungsfläche     | 210     |
| Flaeche Besonderer Funktionaler Prägung | 140     |
| Gehoeiz                                 | 400     |
| Fläche gemischter Nutzung               | 180     |
| Industrie und Gewerbefläche             | 150     |
| Landwirtschaft                          | 300     |
| Platz                                   | 100     |
| Stehendes Gewässer                      | 400     |
| Strassenverkehr                         | 20      |
| Sumpf                                   | 260     |
| Tagebau, Grube, Steinbruch              | 250     |
| Unland vegetationslose Flaeche          | 300     |
| Wald                                    | 400     |
| Weg                                     | 80      |
| Wohnbaufläche                           | 140     |

# Was sind jetzt die Richtigen Werte?

| Rauigkeiten                            | Gering | Mittel | Hohe |
|----------------------------------------|--------|--------|------|
| Fläche besonderer funktionaler Prägung | 80     | 120    | 140  |
| Fläche gemischter Nutzung              | 80     | 120    | 140  |
| Fließgewässer                          | 60     | 80     | 100  |
| Flugverkehr                            | 50     | 80     | 120  |
| Friedhof                               | 100    | 150    | 200  |
| Gehölz                                 | 200    | 250    | 300  |
| Industrie- und Gewerbefläche           | 50     | 80     | 120  |
| Landwirtschaft                         | 150    | 200    | 350  |
| Platz                                  | 40     | 70     | 90   |
| Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche  | 100    | 150    | 200  |
| Stehendes Gewässer                     | 110    | 160    | 210  |
| Straßenverkehr                         | 5      | 10     | 20   |
| Sumpf                                  | 150    | 200    | 250  |
| Unland/Vegetationslose Fläche          | 200    | 250    | 300  |
| Wald                                   | 250    | 300    | 400  |
| Weg                                    | 60     | 80     | 100  |
| Wohnbaufläche                          | 80     | 100    | 120  |
| Bahnverkehr                            | 80     | 130    | 150  |

Folgenden Betrachtungen zeigen anhand eines Beispiels die Auswirkungen von verschiedenen Rauigkeiten – hier gibt es kein Richtig und Falsch!



# Rauigkeiten

Hohe Rauigkeit

Geringe Rauigkeit



# Rauigkeiten

