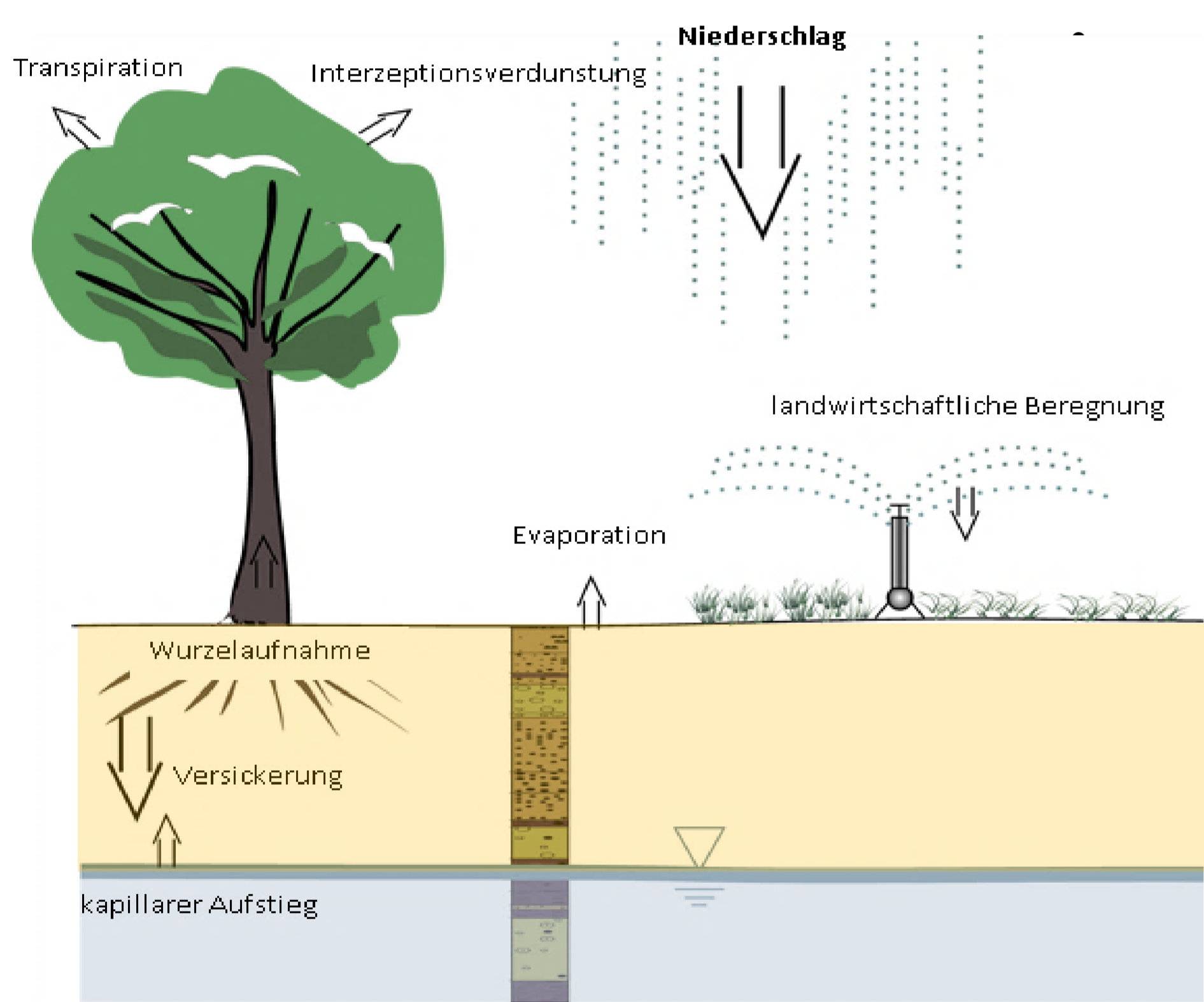


## Numerische Bodenfeuchtesimulation

### Prozessbasierte Bodenwasserhaushaltsmodellierung



Modellierung des Pflanzenwachstums anhand saisonaler Kulturentwicklung (Blattflächenindex, Wurzeltiefe und  $k_c$ -Faktor)

Ermittlung der tatsächlichen Verdunstung auf Tageswertbasis (anhand der Methode von Kristensen & Jensen)

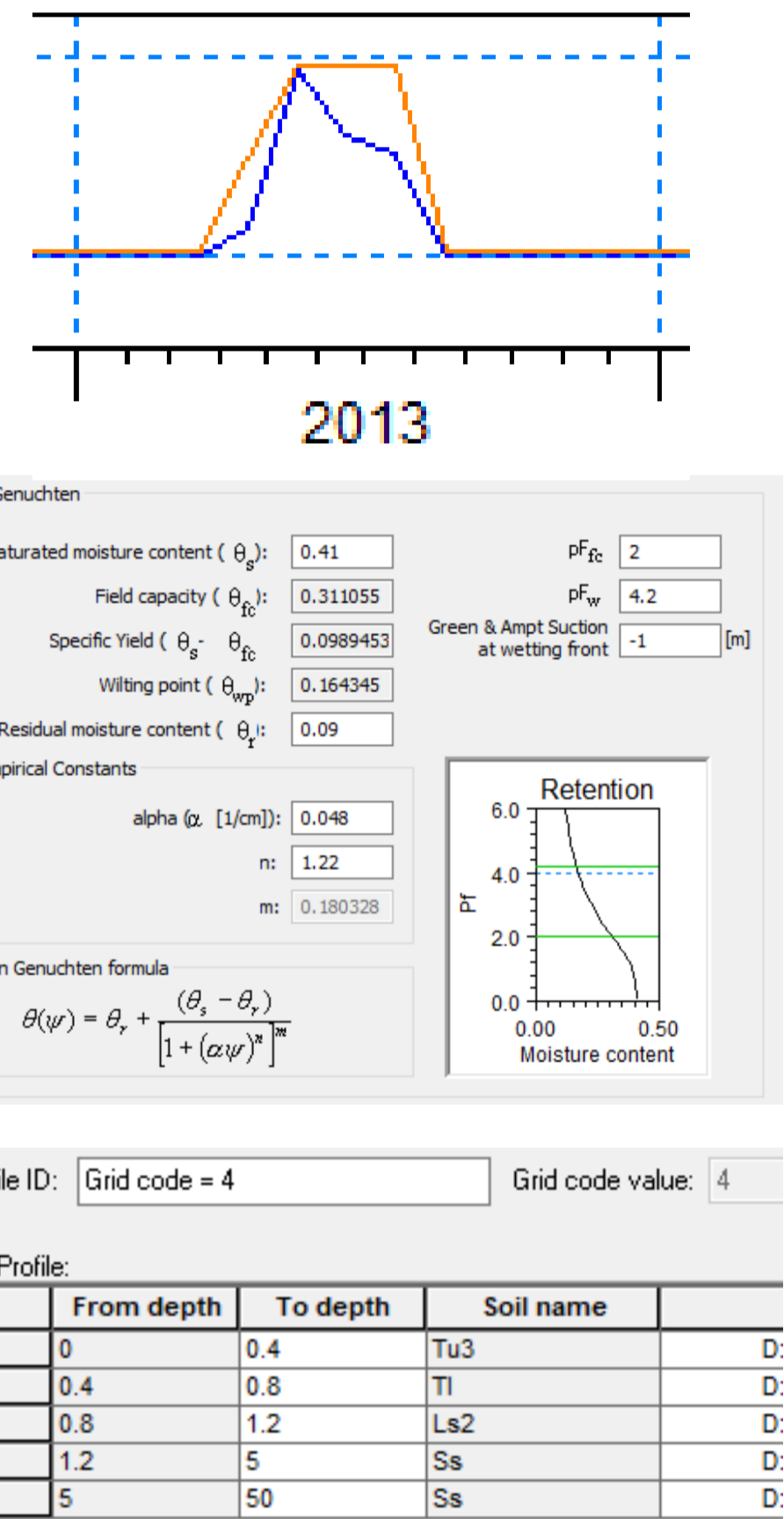
Ungesättigte Bodenwasserbewegung: Richards-Ansatz (1D)

Parametrisierung der ungesättigten hydraulischen Bodeneigenschaften (Retentionskurve, ungesättigte hydraulische Durchlässigkeit) getrennt für jede Bodenart (nach van-Genuchten)

Kennwerte der Lockergesteine: Verknüpfungsregeln der Ad-hoc-AG Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der BGR

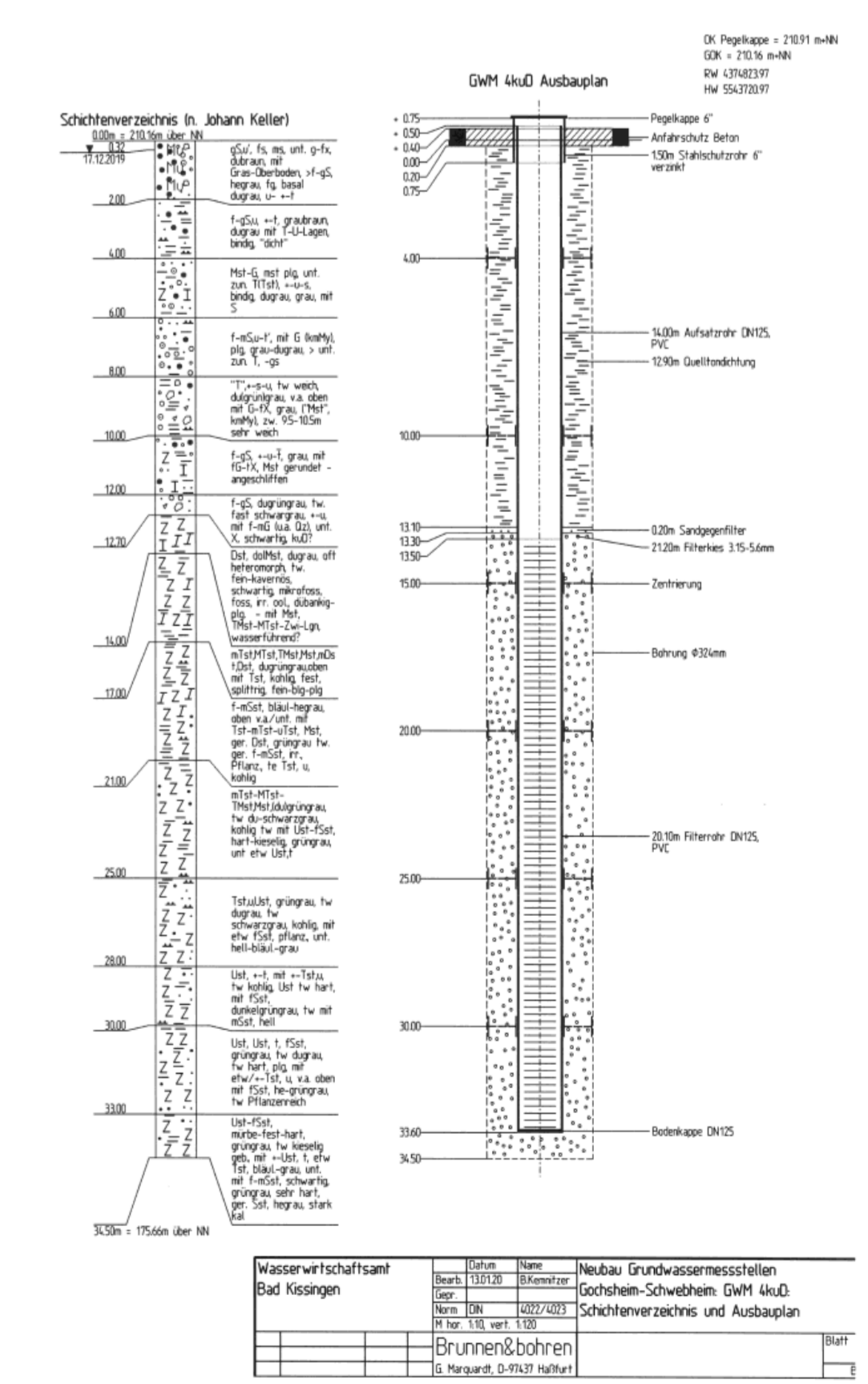
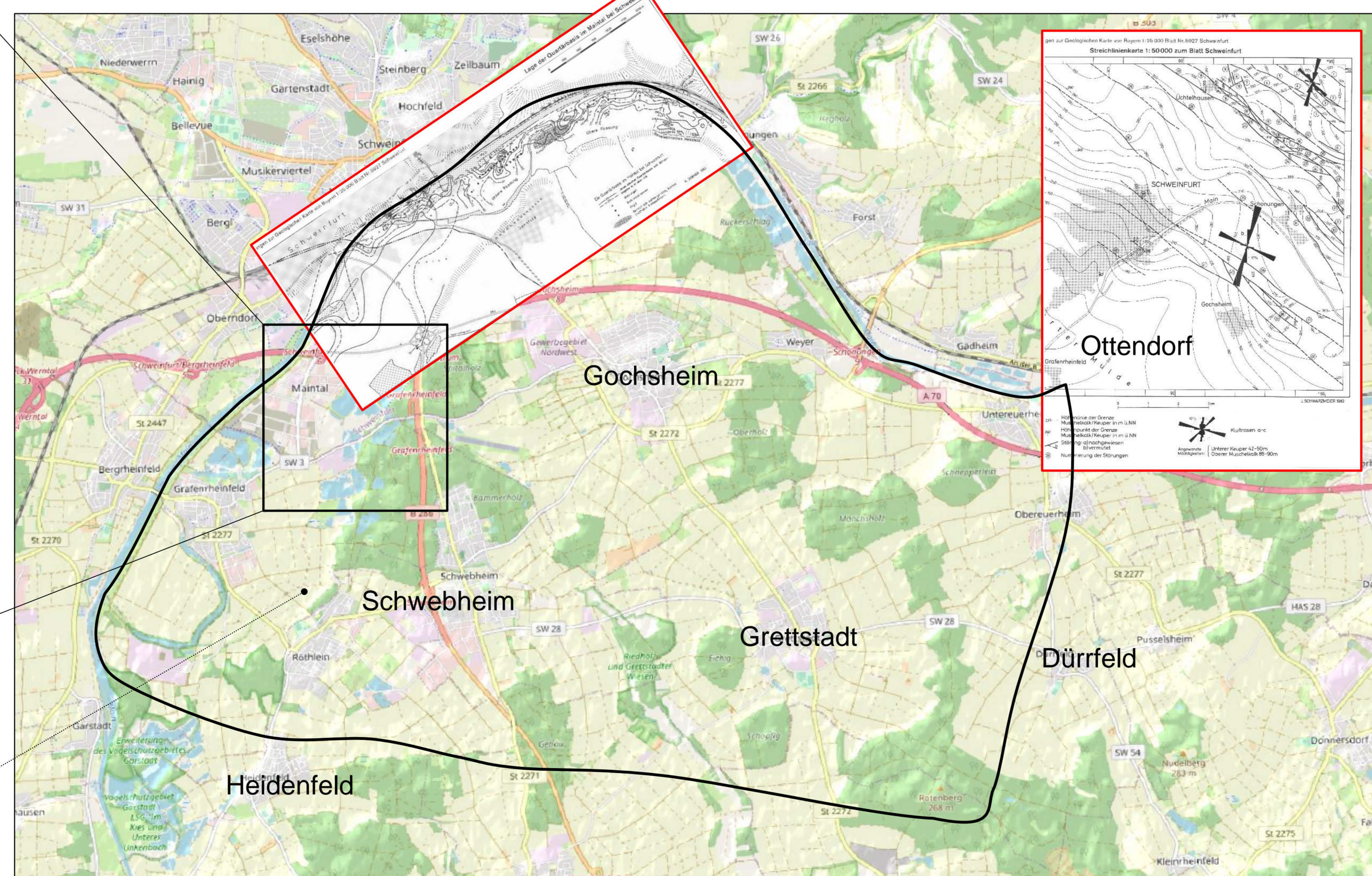
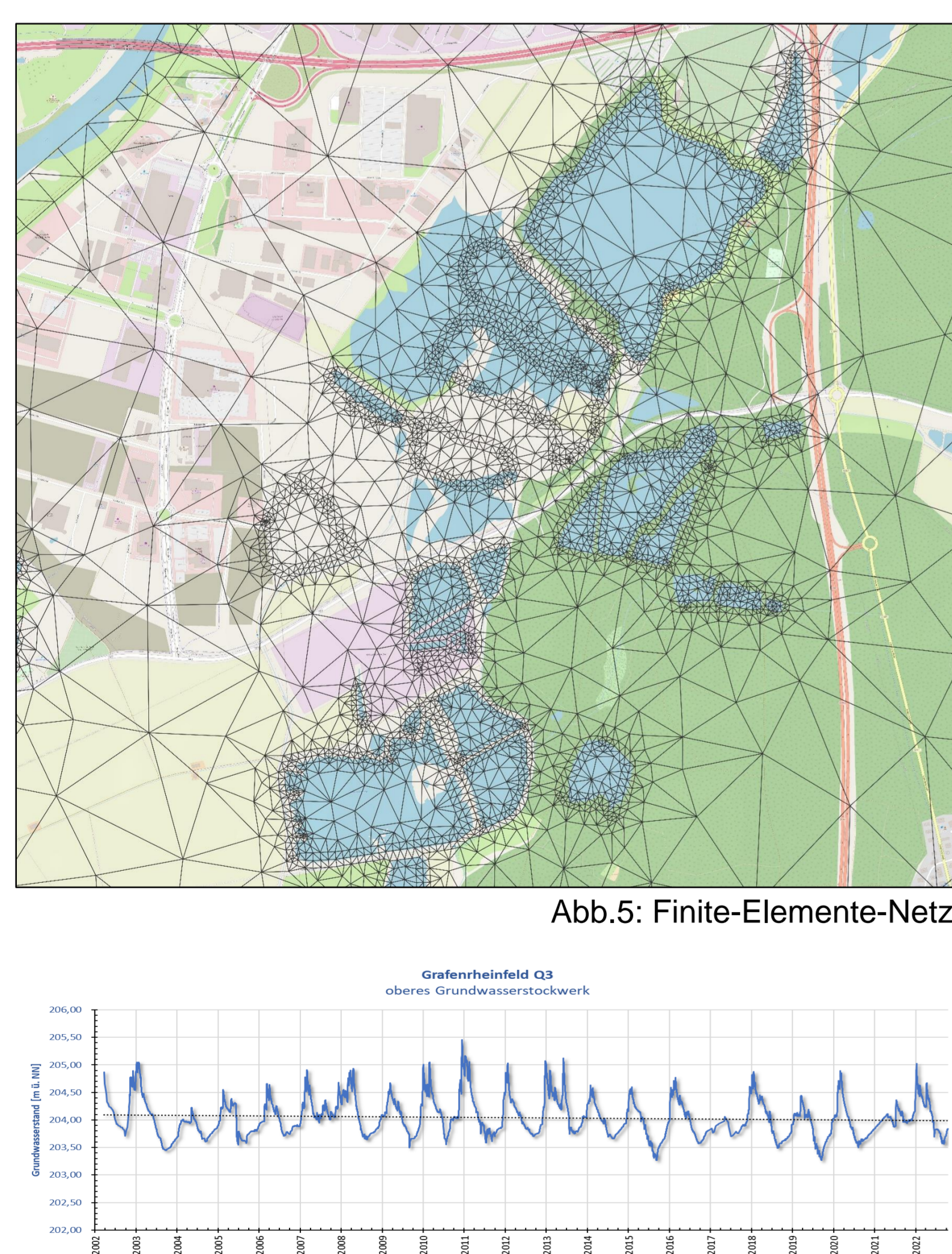
$k_f$ -Werte: Tabelle 76 der Bodenkundlichen Kartieranleitung (2005)

Bewässerung nach Geisenheimer Methode (Steuergröße: NFKWE)



→ Ermittlung & Validierung des landwirtschaftlichen Bewässerungsbedarfs auf Tageswertbasis

## Grundwassermodellierung (3D-Finite-Elemente)



→ Ermittlung der Auswirkungen der Grundwasserentnahmen zur landwirtschaftlichen Bewässerung  
 → Stützung der Grundwasserstände durch Infiltration zur Sicherstellung des Bewässerungsbedarfs