

Delovni sklop 1: Modeliranje podtalnice

Mag. Dr. Michael Ferstl
Urad Štajerske deželne vlade
Oddelek 14 – Vodno gospodarstvo, viri in trajnost

Delovni sklop 1: Modeliranje podtalnice



Urad Štajerske deželne vlade
Oddelek 14 – Vodno gospodarstvo, viri in trajnost



Institut za ekološki inženiring

Lizimetrske postaje

Dejavnost 1: Opredelitev ukrepov kmetovanja

Za lokacije lizimetrov v Wagni, na Teznu in v Puconcih bomo za čas izvajanja projekta opredelili lokalne oblike načina kmetovanja (kolobarjenje z vmesnimi posevki, podrobne informacije o gnojenju).

Dejavnost 2: Izvedba in interpretacija meritev na lizimetrih

S pomočjo ustreznih merilnih sistemov in analiz bomo opredelili, kateri ukrepi na površju privedejo do določenih sprememb v kakovosti precejne vode.

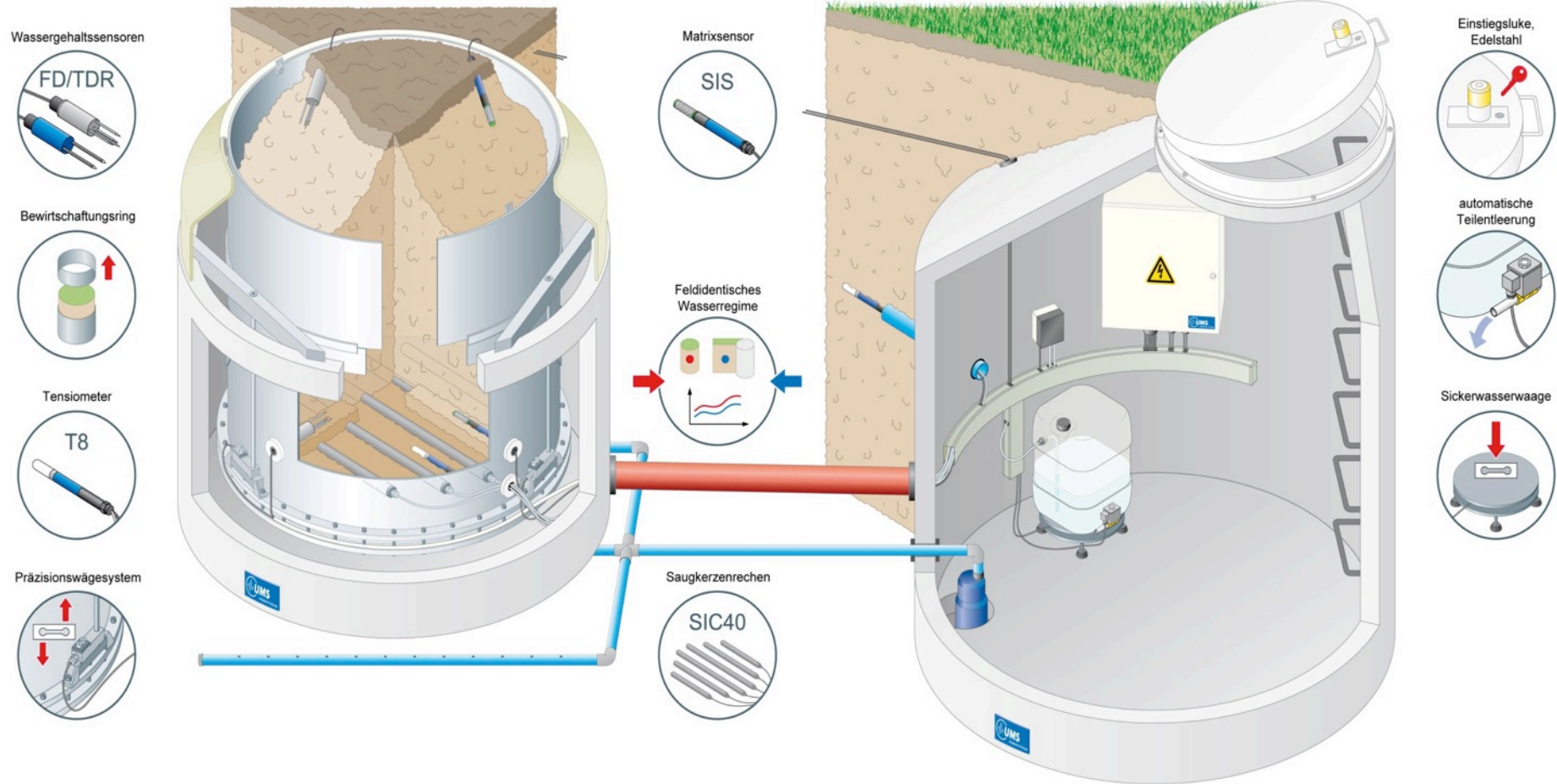
Dejavnost 3: Načrtovanje novih lizimetrskih postaj

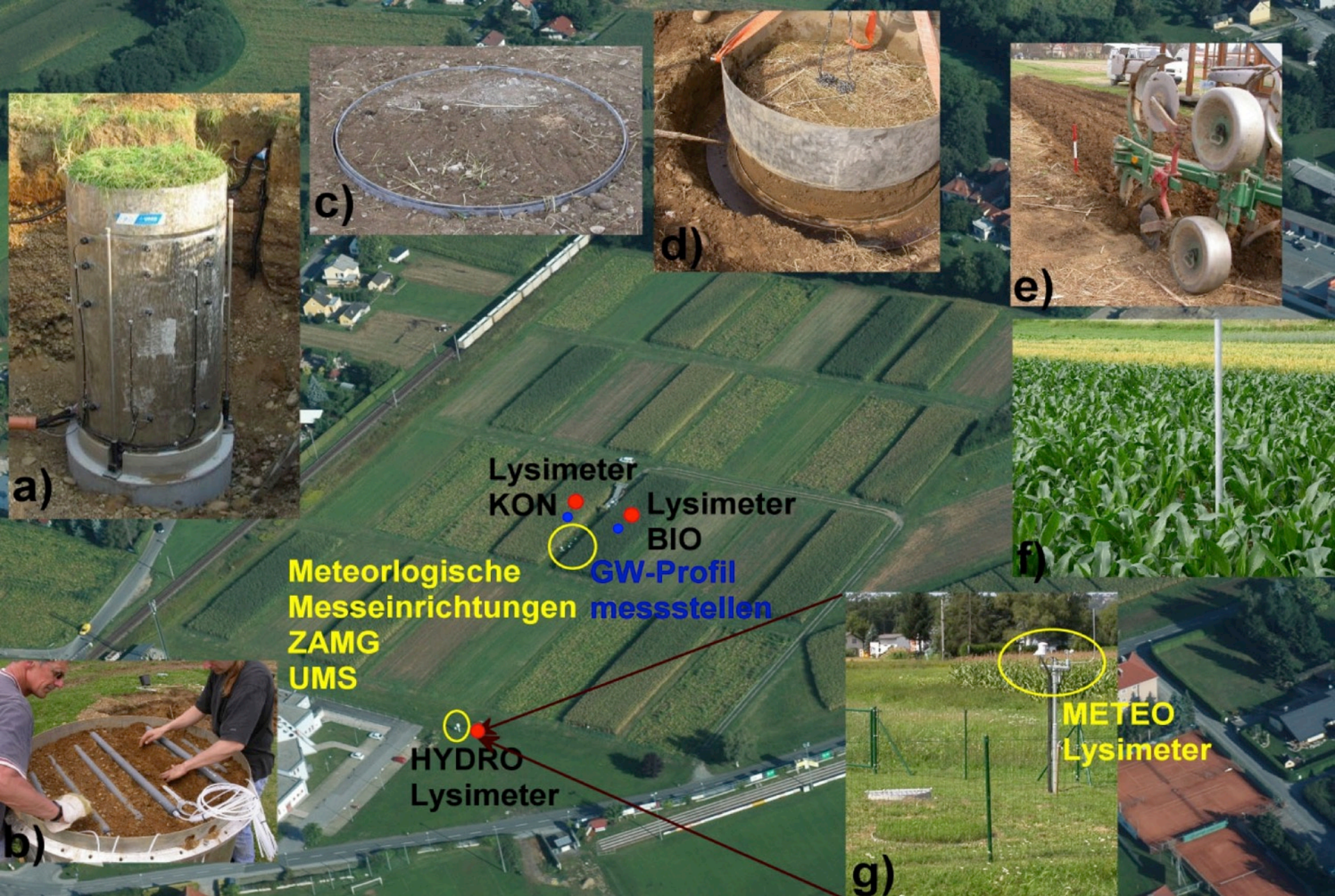
Na podlagi opreme in izkušenj z obratovanjem obstoječih lizimetrov bomo določili podrobnosti načrtovanih lizimetrov na lokacijah v Podgradu in Krogu.

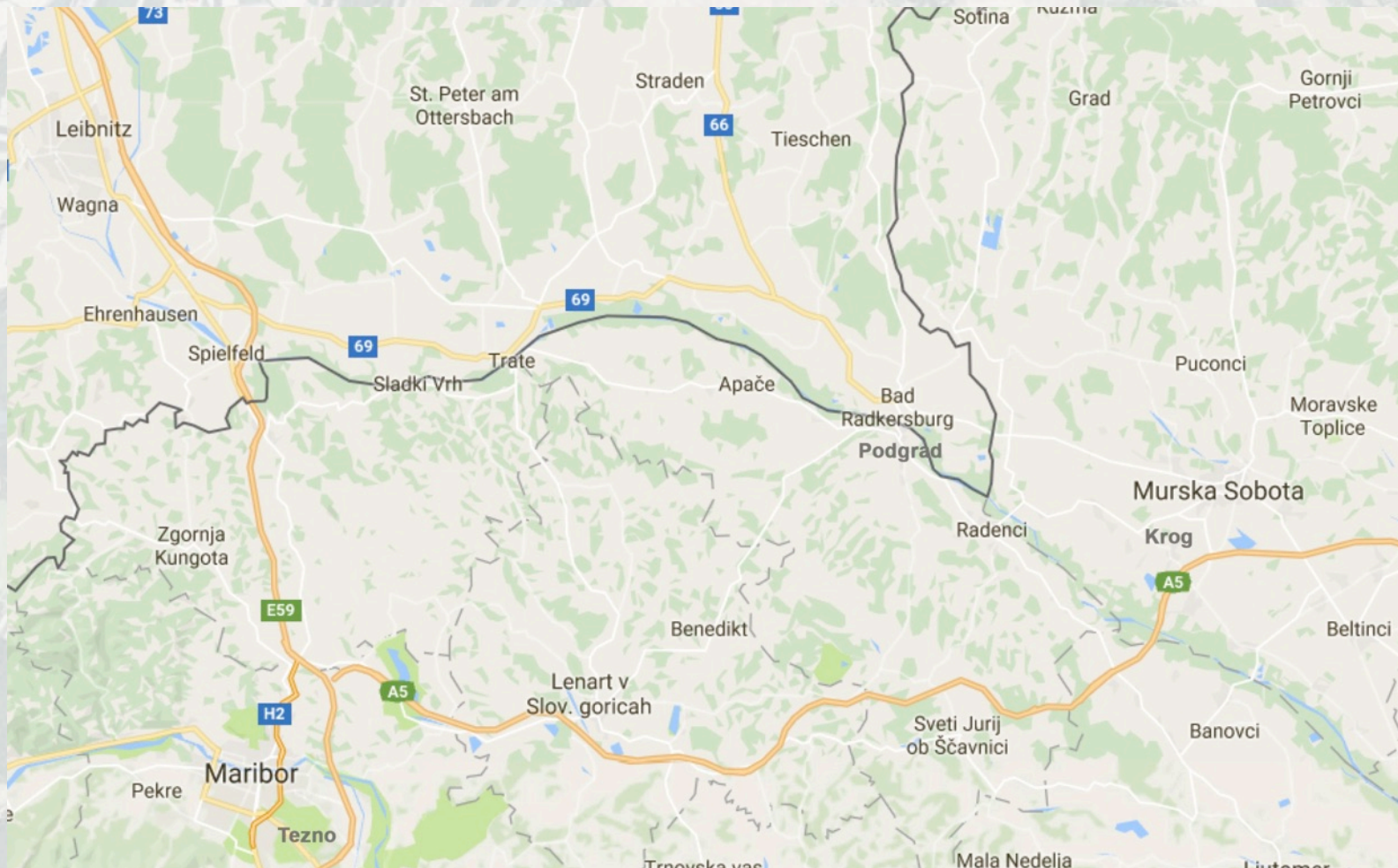
Lizimetrske postaje

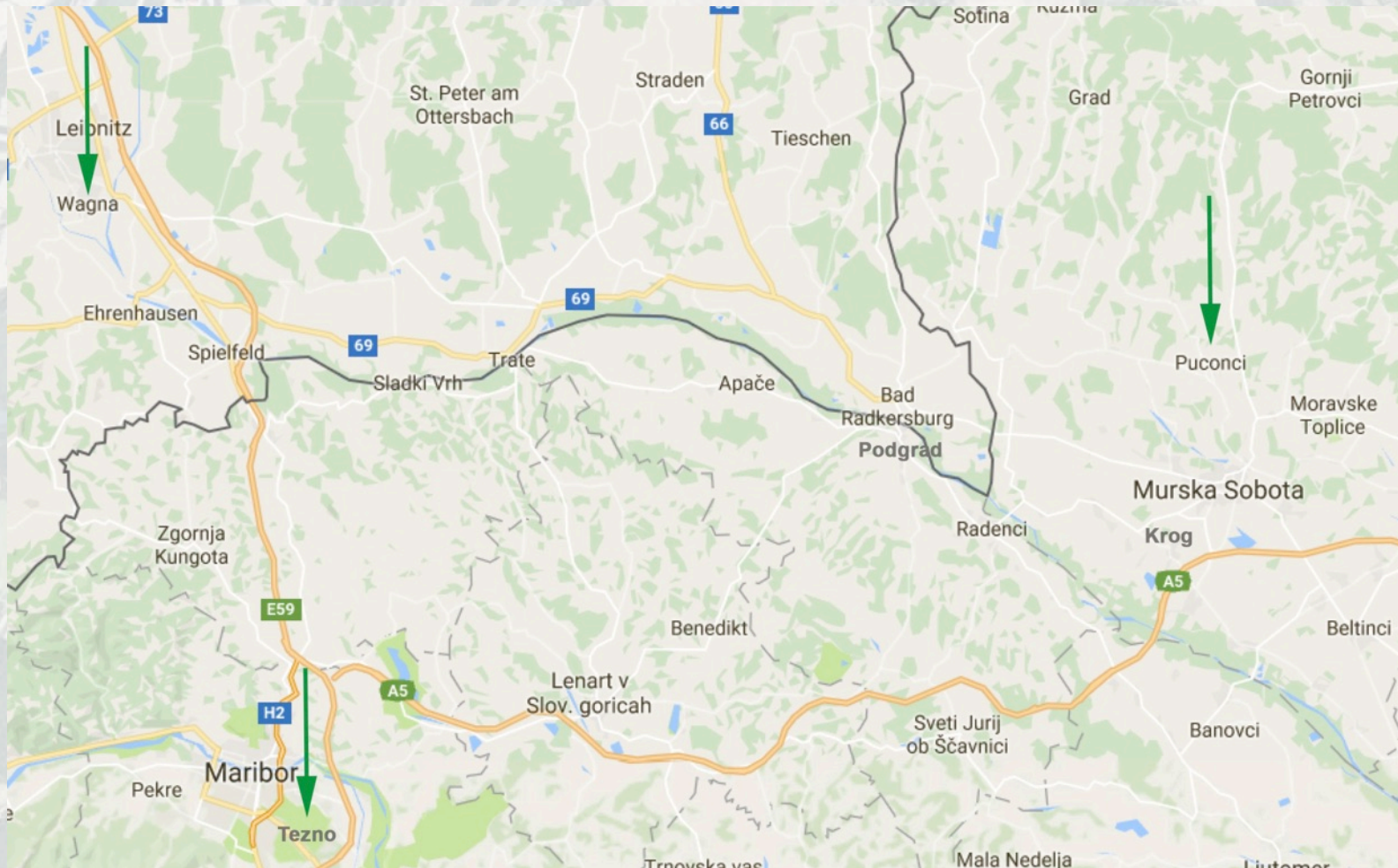
Lizimeter (beseda izhaja iz grških besed *lysis* = raztopitev, gibanje in *metron* = meriti) je naprava za ugotavljanje vodne bilance v tleh (stopnja ponikanja, izhlapevanje) in zbiranje vzorcev precejne vode za določanje njene količine in kakovosti.

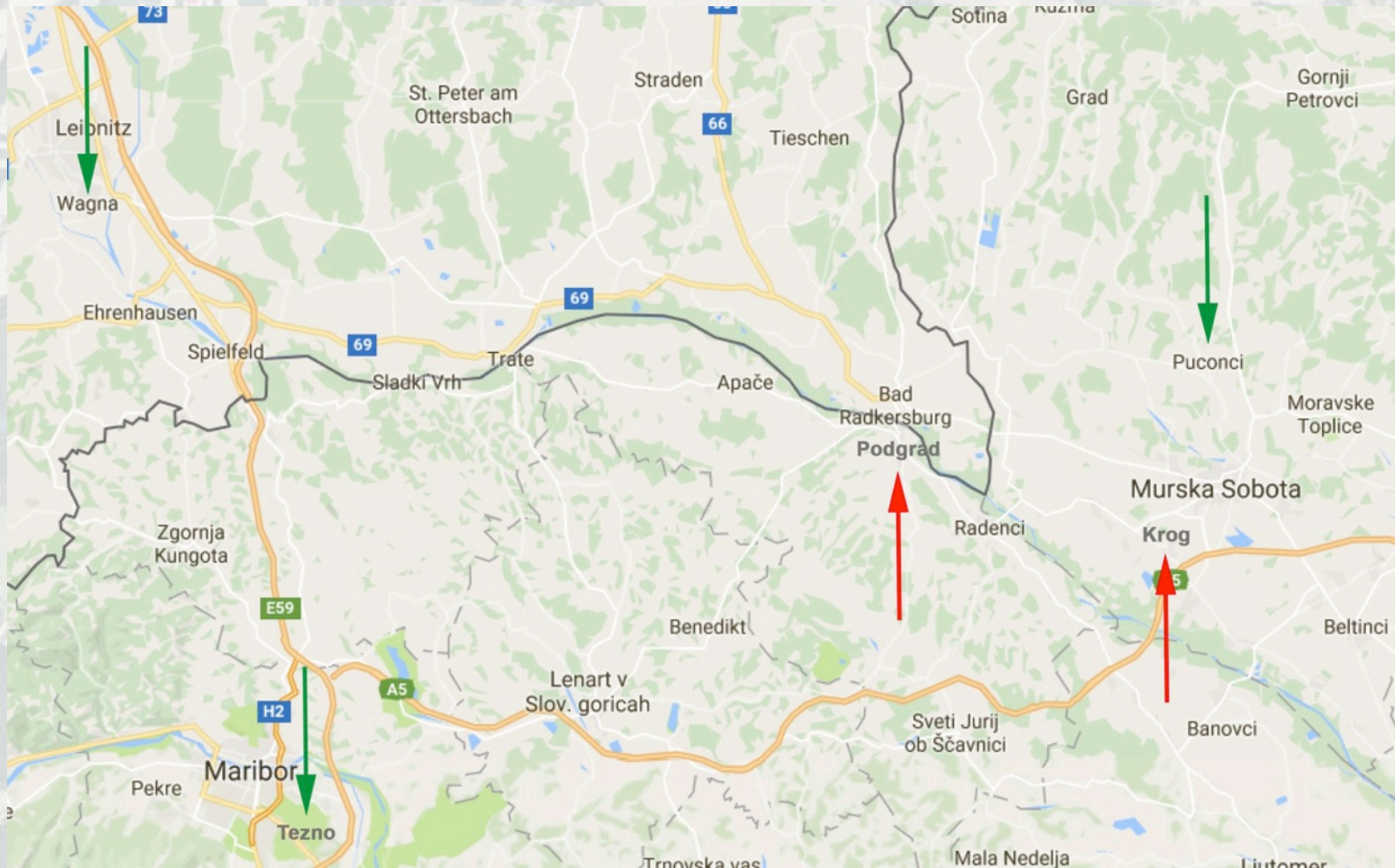
V okoljskih raziskavah na področju kmetijstva se lizimetri uporabljajo za določanje medsebojnih vplivov oz. prenosa snovi med atmosfero, rastlinami, tlemi, živalstvom in podtalnico.











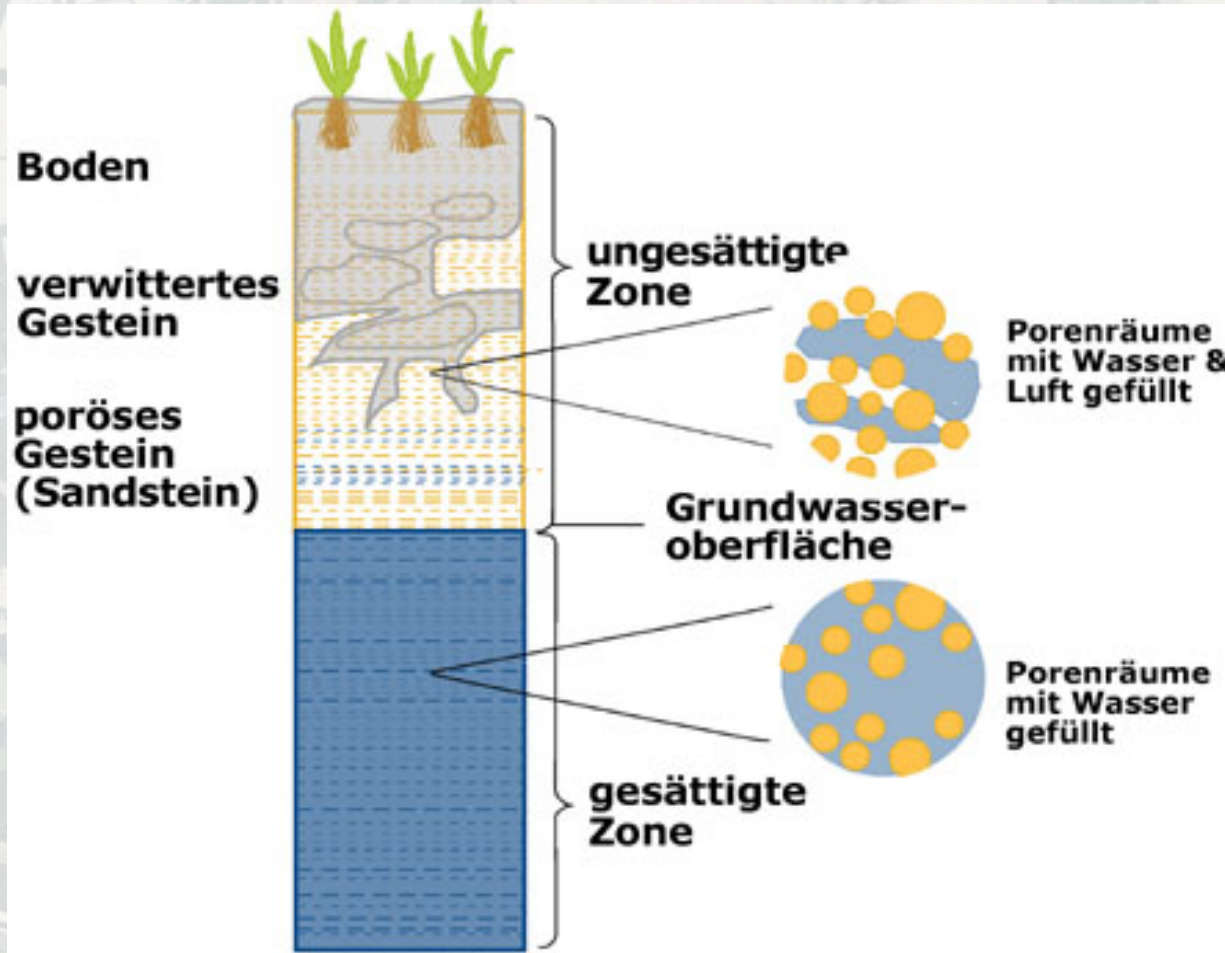
Model prenosa dušika

Dejavnost 4: Modeliranje gibanja precejne vode in kroženja hranil v tleh ter nenasičeni coni

Za telesa podzemne vode na vzhodnem Lipniškem polju in spodnji dolini Mure na avstrijski in slovenski strani bomo časovno in prostorsko ločeno izračunali gibanje precejne vode in kroženje hranil v tleh in nenasičeni coni s pomočjo primernih simulacijskih modelov.

Dejavnost 5: Modeliranje toka podtalnice in prenosa snovi v podtalnici

Za telesa podzemne vode na vzhodnem Lipniškem polju in spodnji dolini Mure na avstrijski in slovenski strani bomo na podlagi prenosa hranilnih snovi s pomočjo zaporednega povezovanja napajanja teles podzemne vode in vnosa snovi iz nenasičene cone časovno in prostorsko ločeno izračunali tok podtalnice in njeno kakovost.

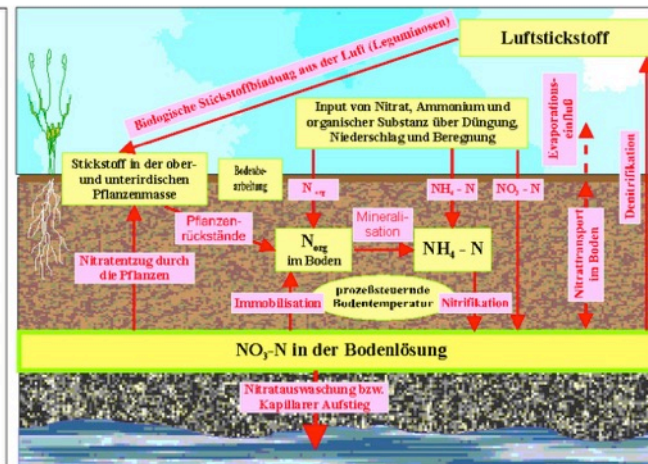
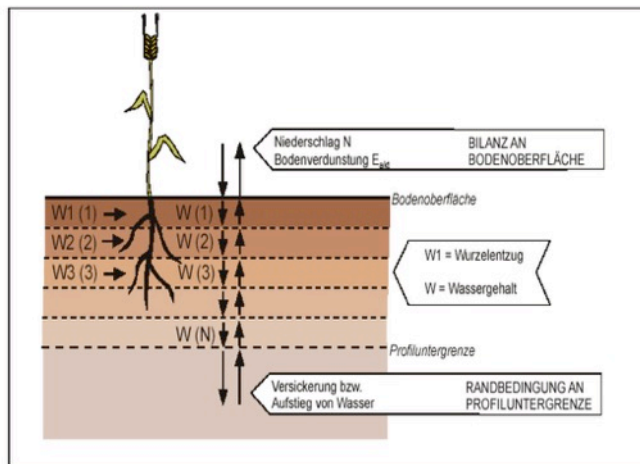


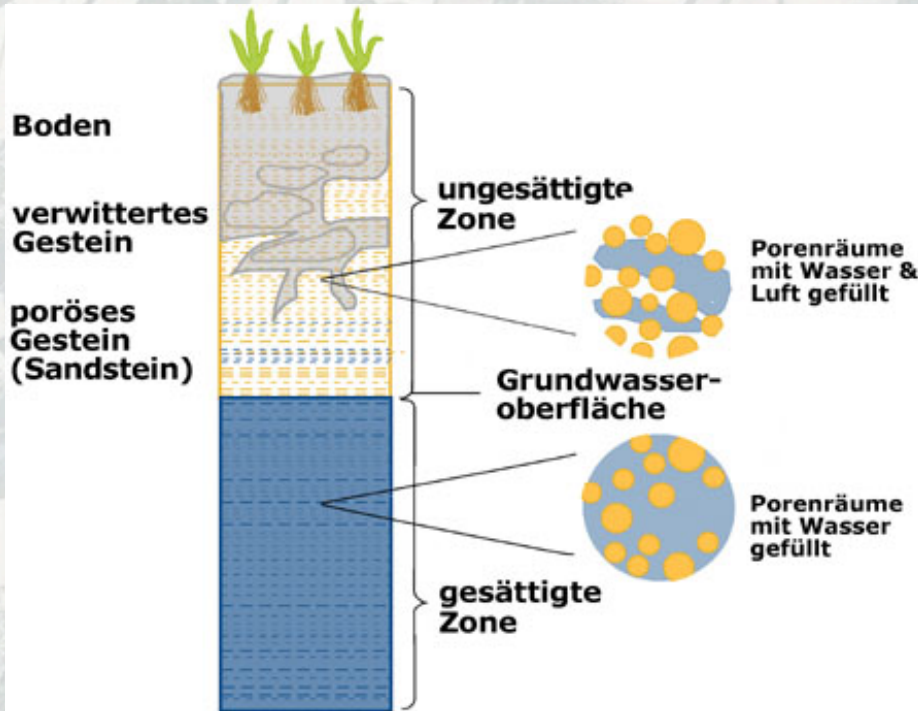
STOTRASIM – STOffTRANsport auf Basis SIMWASER

SIMULATION von

BODENHYDROLOGIE
 mit
SIMWASER

STICKSTOFFDYNAMIK
 mit
STOTRASIM





Povezava SIMWASER/STOTRASIM + FEFLOW

→ Napovedi za celotno območje glede količine in kakovosti podtalnice

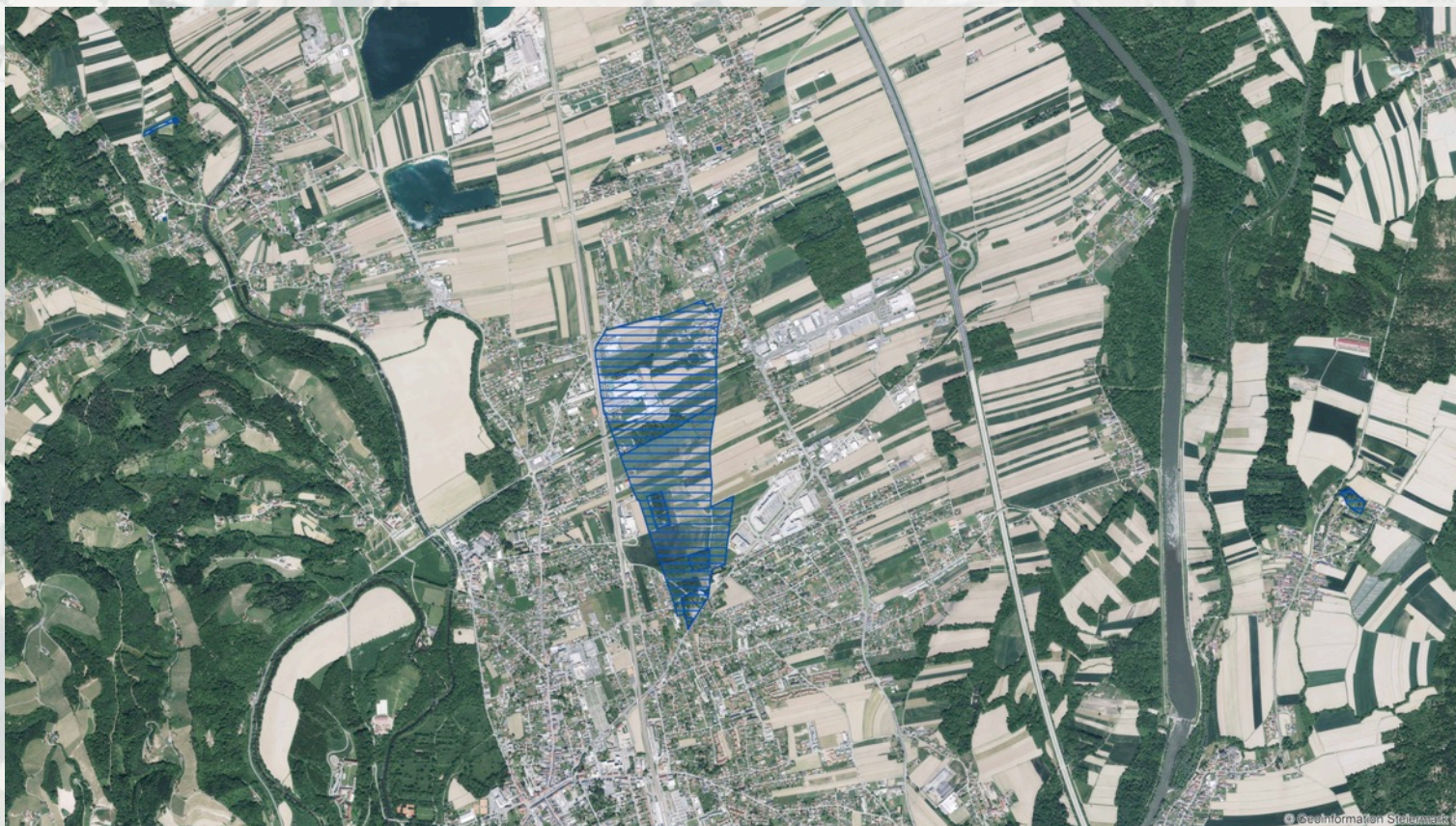
Uporaba

Dejavnost 6: Modeliranje umetnega bogatenja teles podzemne vode in optimizacija zajetja

Na telesu podzemne vode na zahodnem Lipniškem polju bomo z namenom nadzorovanja kakovosti podtalnice izvedli predhodno spremljanje.

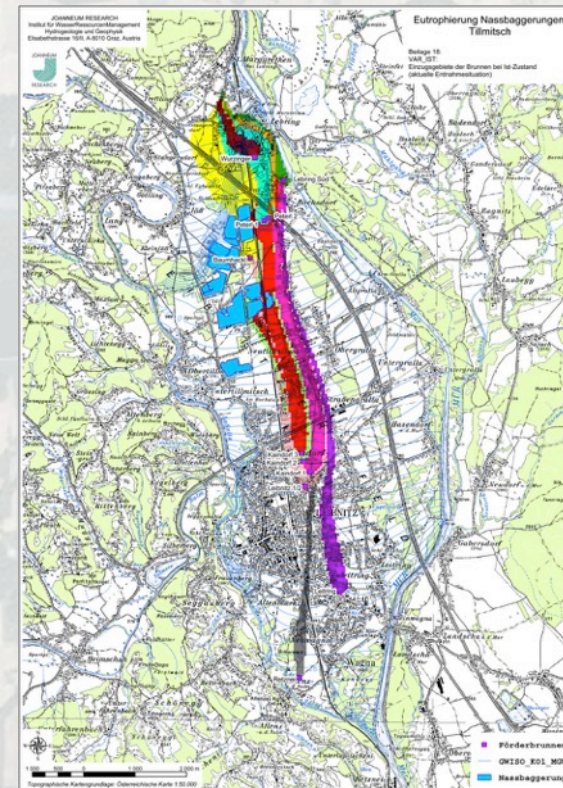
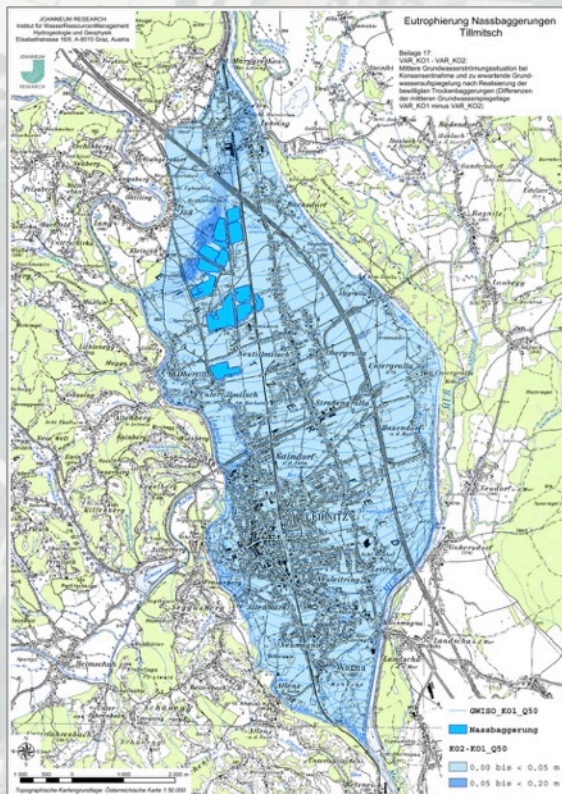
Za doseganje boljše rabe virov bomo na zajetju v Kaindorfu modelirali umetno bogatenje teles podzemne vode in v telesu podzemne vode spodnje doline Mure izboljšali obratovanje zajetja Cmurek.

Bogatenje teles podzemne vode na zajetju v Kaindorfu



3 vodnjaki – 45 l/s konsens

Bogatenje teles podzemne vode na zajetju v Kaindorfu



Bogatenje teles podzemne vode na zajetju v Kaindorfu

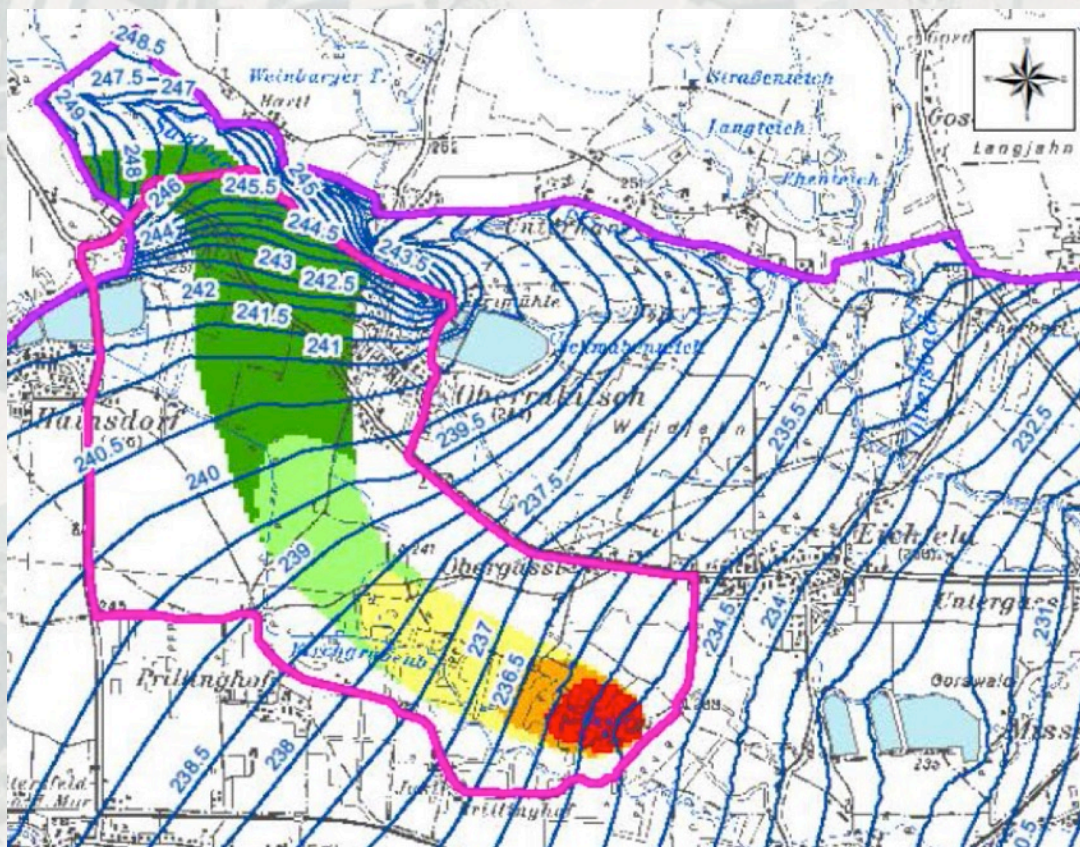


Optimizacija zajetja Cmurek



3 vodnjaki – 30 l/s konsens

Optimizacija zajetja Cmurek



Uporaba

Dejavnost 7: Upoštevanje rezultatov različnih scenarijev modeliranja pri razvoju strategij kmetovanja

Na podlagi regionalnega modeliranja bomo vzpostavili povezavo med načinom kmetovanja in kakovostjo podtalnice ter ovrednotili alternativne oblike kmetovanja.

Ta spoznanja bomo v skladu z okvirnimi pogoji upoštevali pri razvoju skupnih strategij za zaščito podtalnice.