



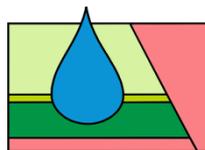
Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020

Abschlussveranstaltung zum Projekt ResiBil

Resultate und Erkenntnisse aus 4 Jahren Deutsch-Tschechischer Kooperation



ResiBil



ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



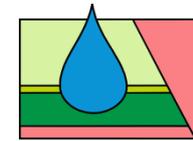


Datenzusammenführung und Ergebnisse des numerischen Modells: Gebiet Lückendorf

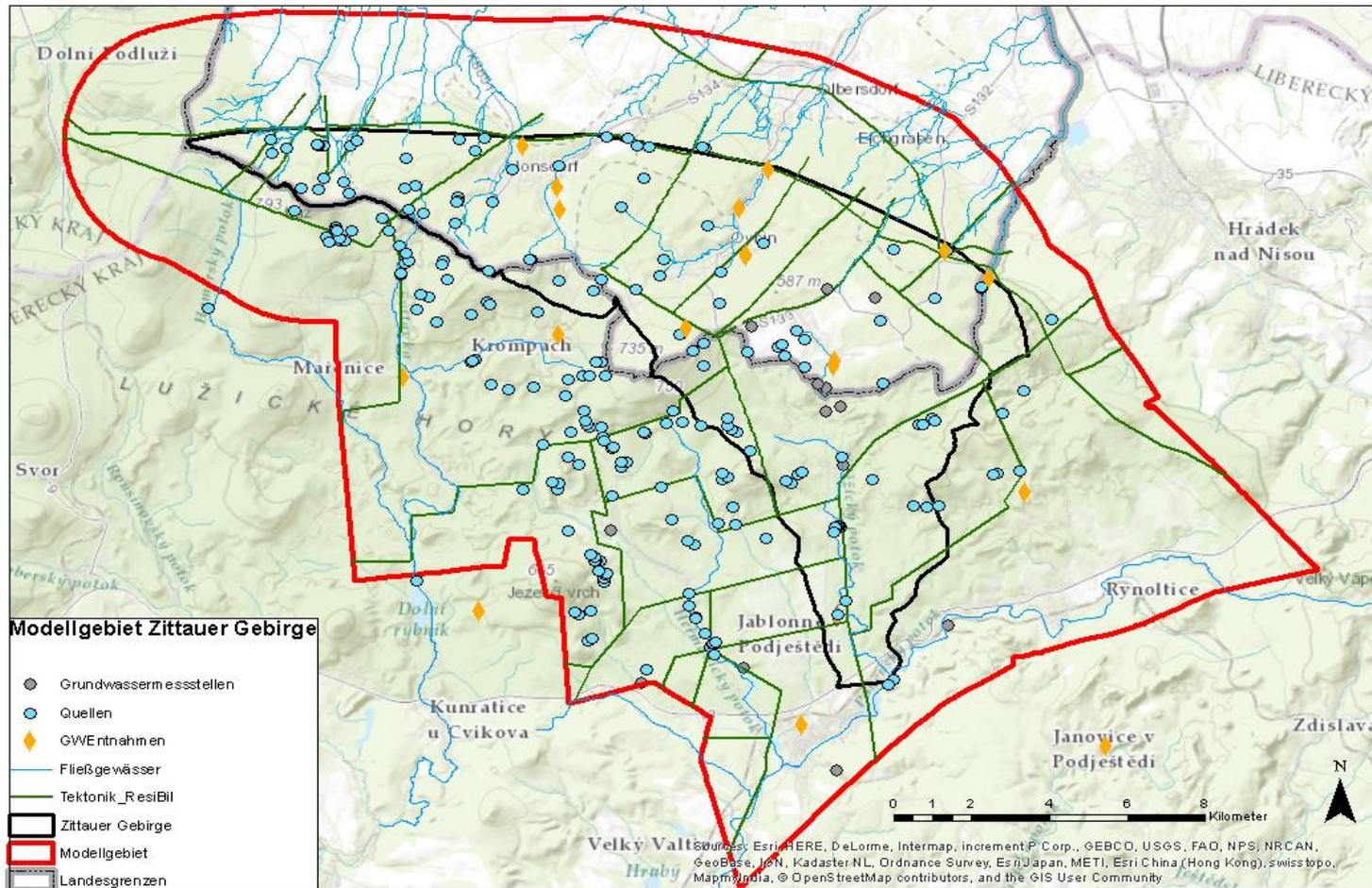
- ❖ Gebiet Lückendorf
- ❖ Hydrogeologisches Modell
- ❖ Hydraulisches Modell
- ❖ Randbedingungen
- ❖ Kalibrierung
- ❖ Ergebnisse
- ❖ Ausblick

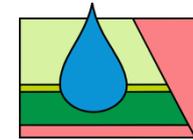


Schwarzwasserquelle im Gebiet Lückendorf, Pavel Eckhardt



Untersuchungsgebiet - Lückendorf





Modellstruktur

Meteorologische Daten
verschiedener Klimaszenarien

Klimaszenarien



Berechnung der
Grundwasserneubildung

**Numer. Bodenwasserhaushaltsmodell
(KLIWES)**



Entnahme- und
Klimaspezifische
Grundwasserpiegellagen

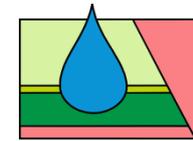
Numerisches 3D Grundwasserströmungsmodell (FEFLOW)



Geologisches 3D Strukturmodell

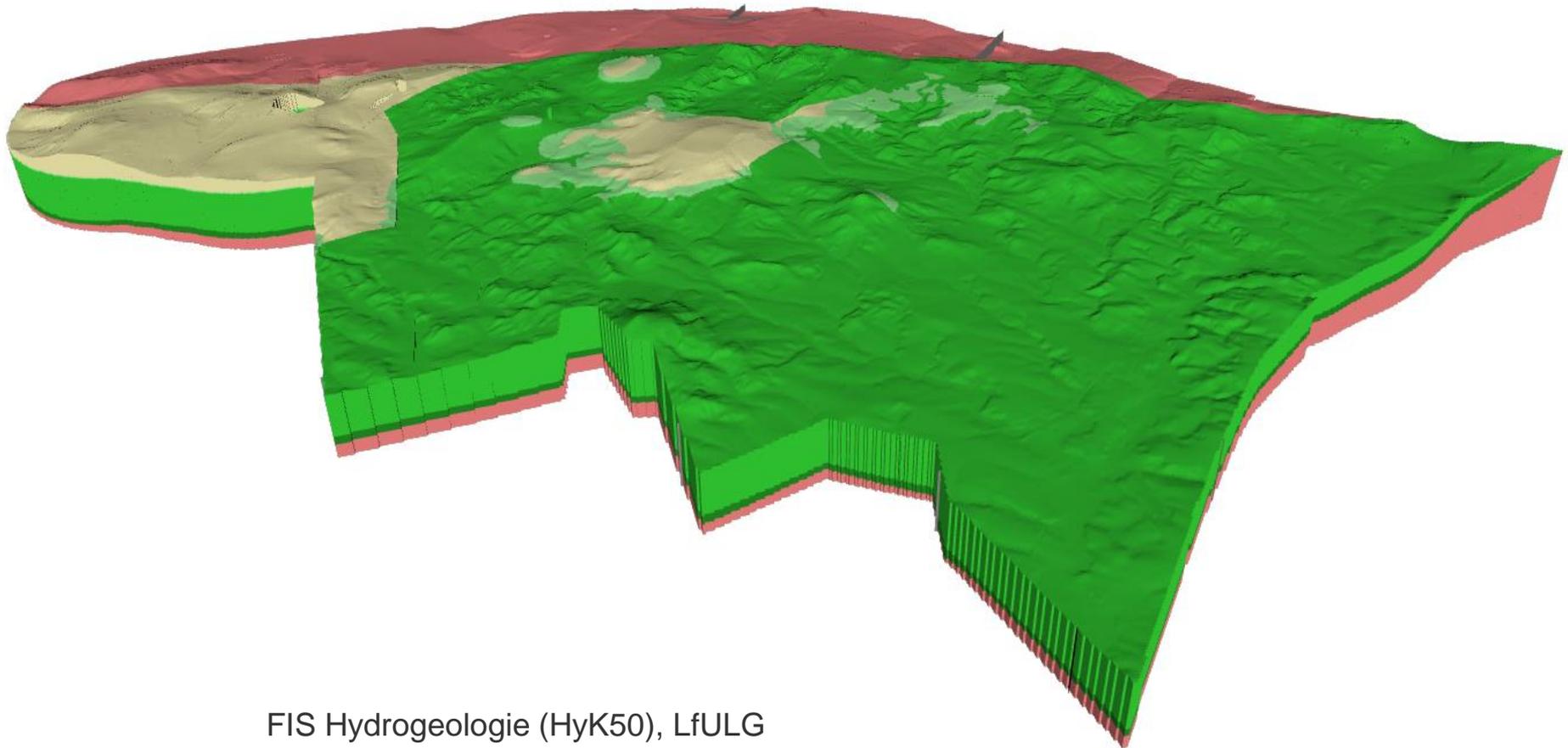


Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



ResiBil

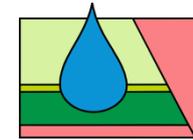
Hydrogeologisches Modell



FIS Hydrogeologie (HyK50), LfULG

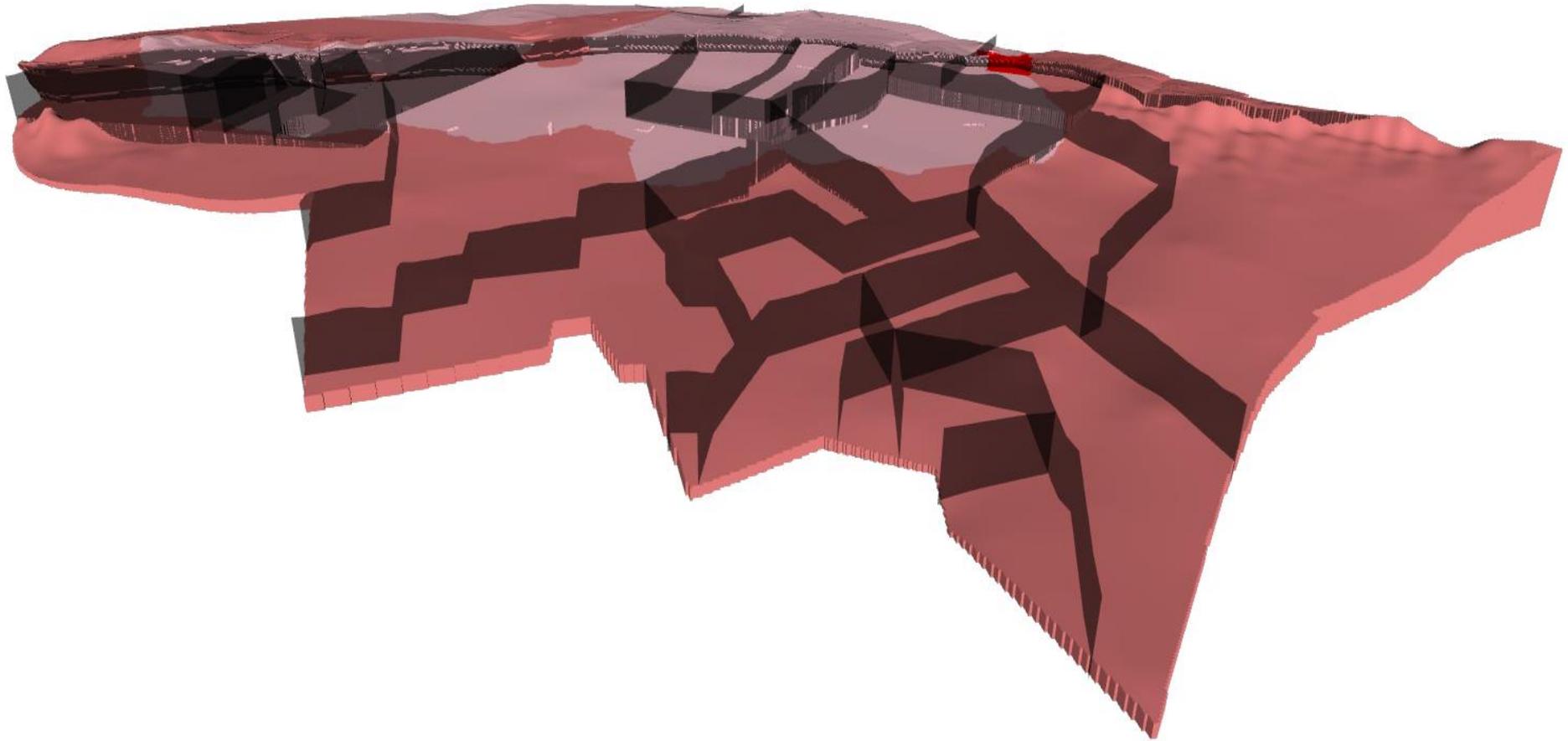


Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

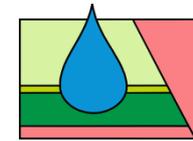


ResiBil

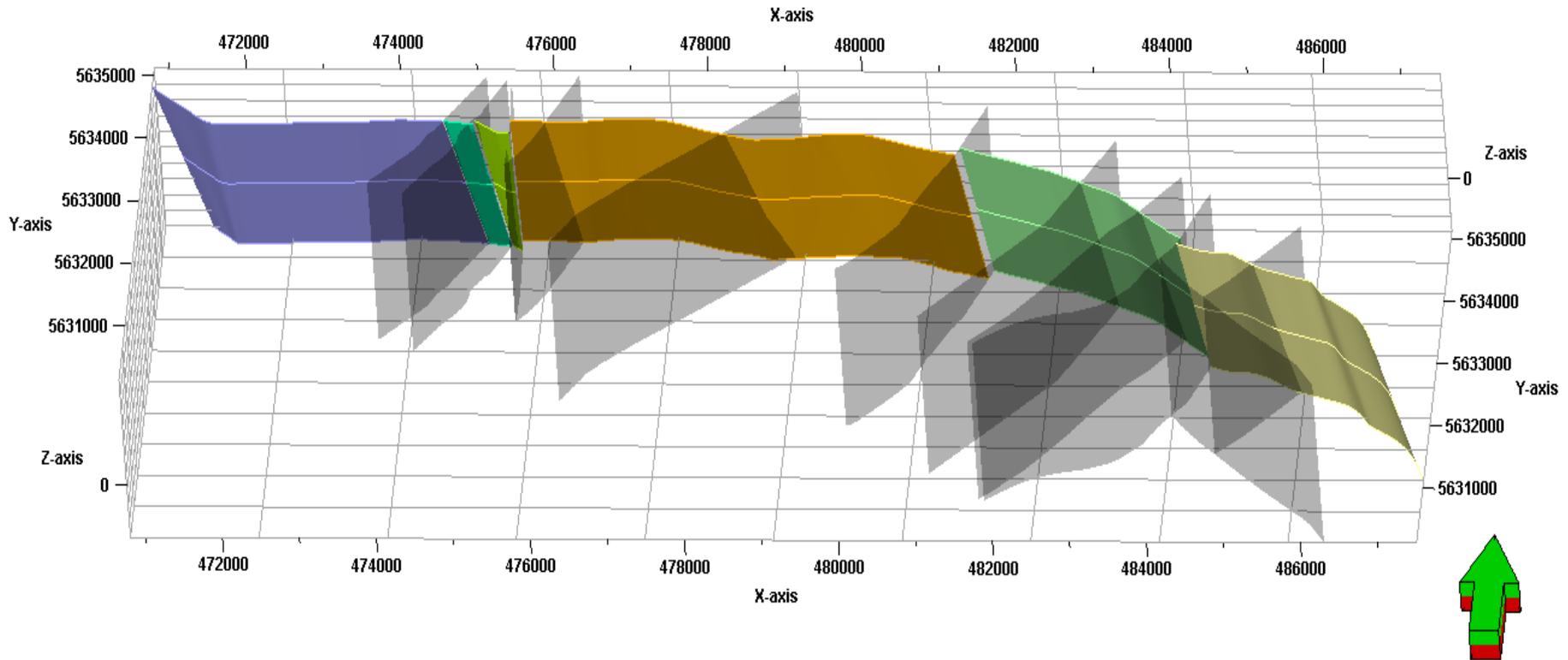
Hydrogeologisches Modell



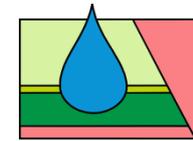
FIS Hydrogeologie (HyK50), LfULG



Störungen – Lausitzer Überschiebung

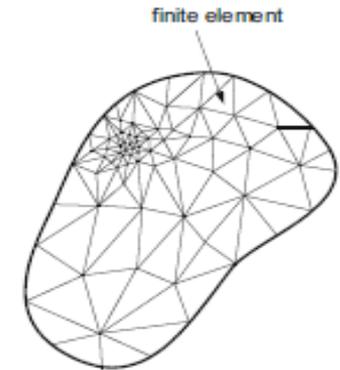


Lausitzer Überschiebung als 3D Element, GEOS Freiberg (2018)



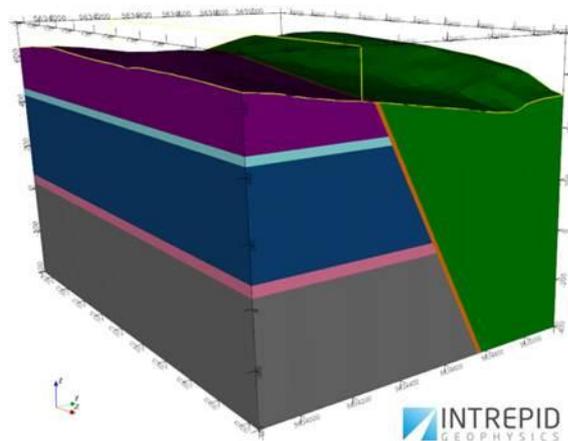
Hydraulisches Modell - Grundlagen

- ❖ Numerische Strömungsmodellierung mit FEFLOW
- ❖ Schräge Lausitzer Überschiebung
- ❖ Unstrukturierte Netze

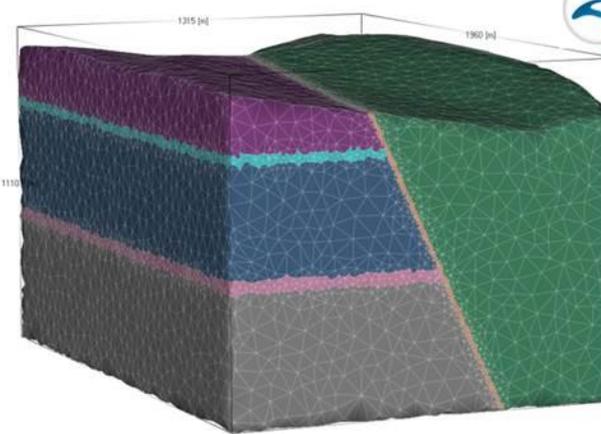


finite element approach
(unstructured mesh)

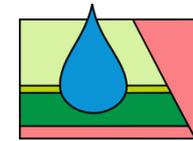
Diersch, 2014



INTREPID
GEOPHYSICS

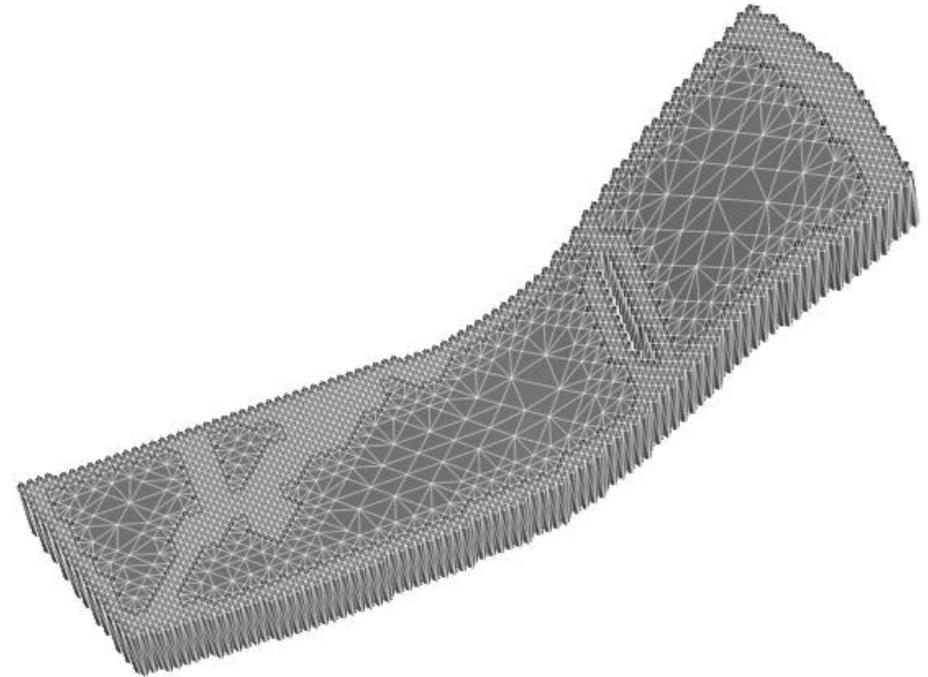


DHI WASY, 2018



Import des hydrogeologischen Modells

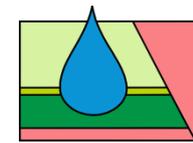
- ❖ Import der HyK50 solides in FEFLOW
- ❖ Problem: 25 m Diskretisierung der HyK50
- ❖ Zu großer Input
- ❖ Ausdünnung des Knotennetzes mit Hilfe eines Mastergrids für 50, 100 und 200m Diskretisierung
- ❖ Remeshing in FEFLOW
- ❖ Problem: Self - intersection



Solid von GEOS (2018), FEFLOW

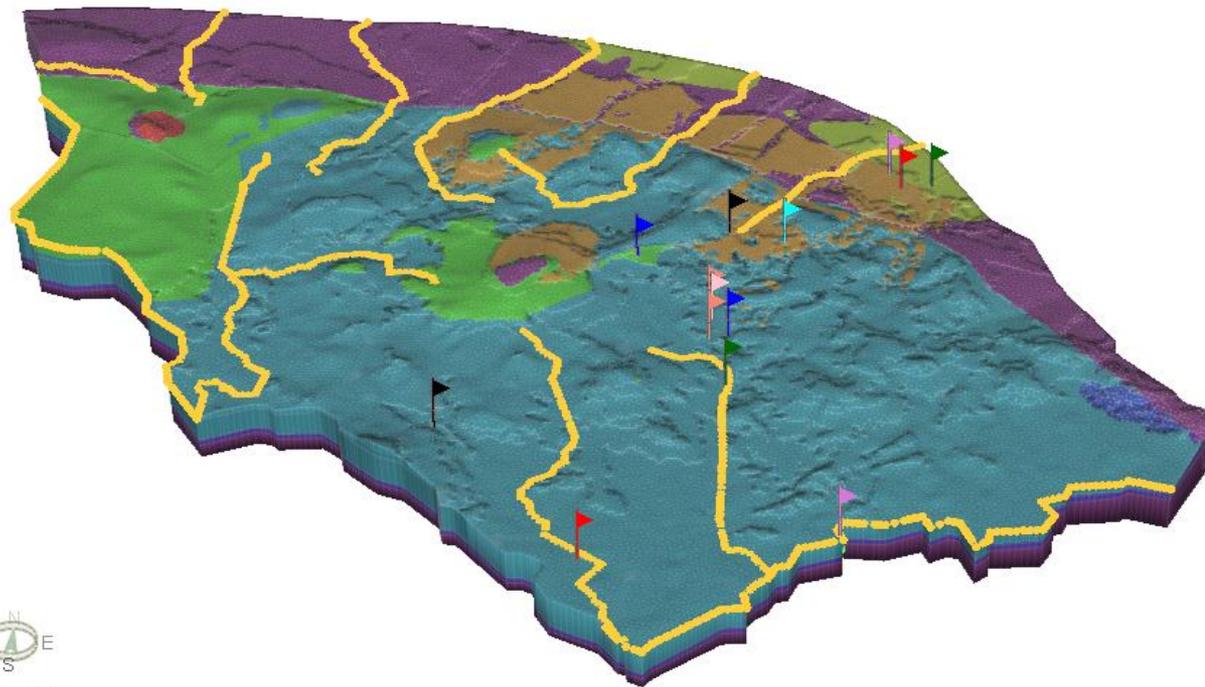


Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



ResiBil

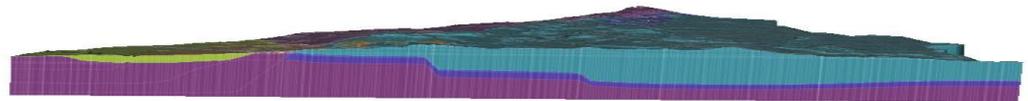
Hydraulisches Modell



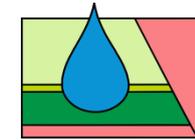
- Phonolith
- Blockschutt
- Tertiärbecken
- Grundwasserleiter D
- Grundwasserstauer BC/D
- Grundwasserleiter BC
- Grundwasserstauer A/BC
- Grundwasserleiter A
- Grundgebirge
- Fließgewässer
- Grundwassermessstellen



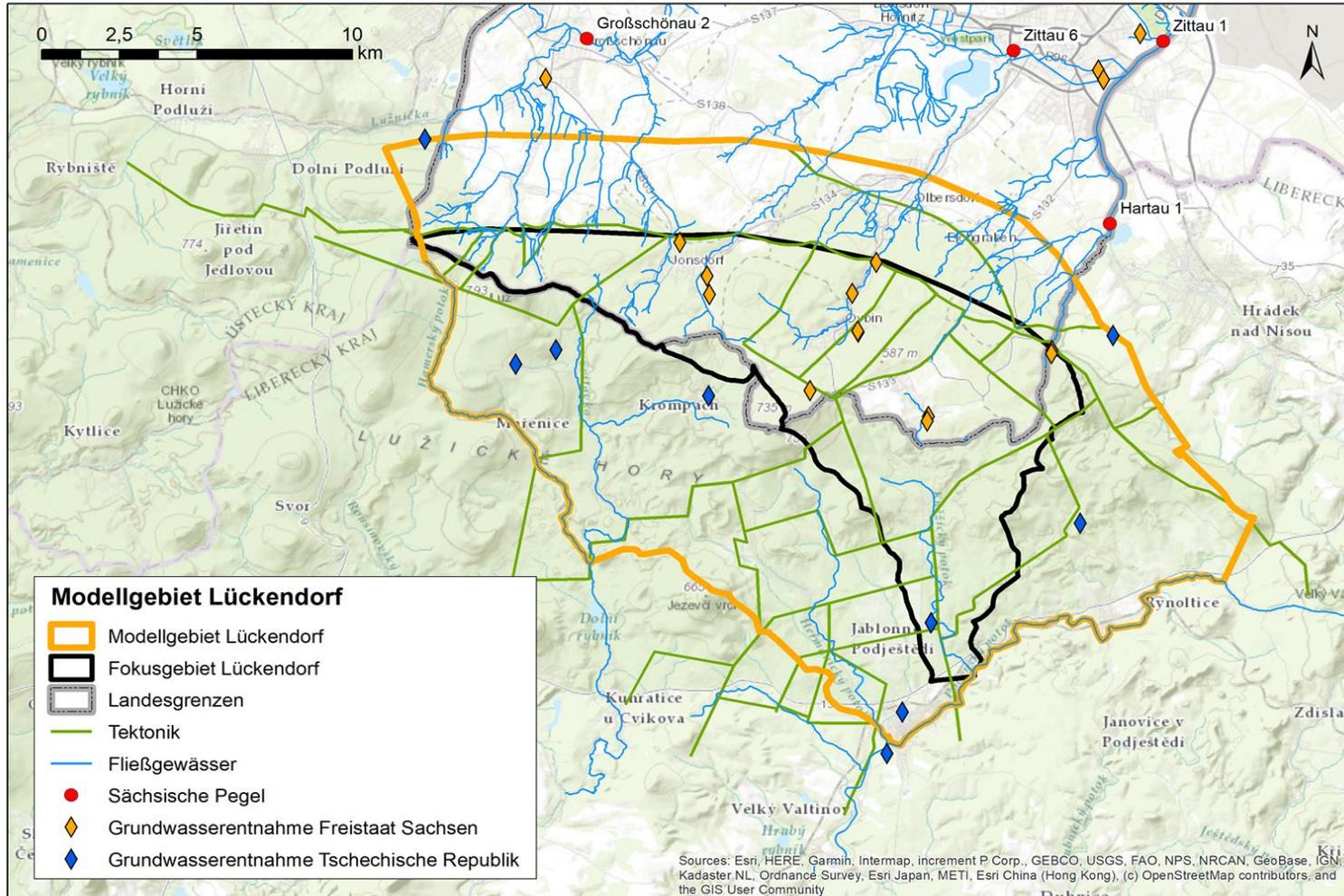
FEFLOW (R)



FEFLOW (R)



Randbedingungen – Entnahmen und Flüsse





Randbedingung - Grundwasserneubildung

Abgrenzung von Teileinzugsgebieten

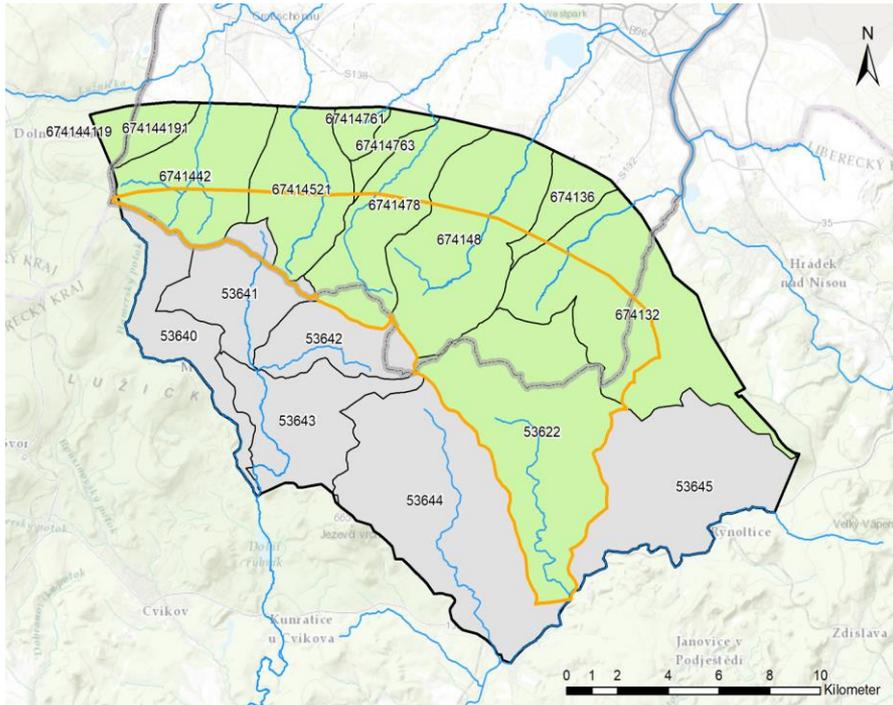


Abb: TEZG im Fokusgebiet Lückendorf; tschechische
Anteile in grau, deutsche Anteile grün

Projektion TEZG-differenzierter GWN

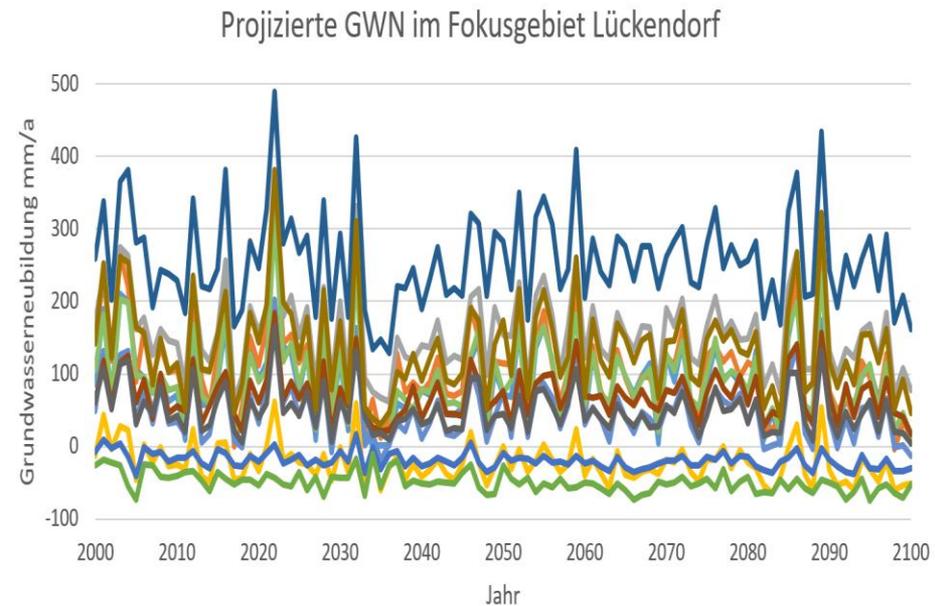
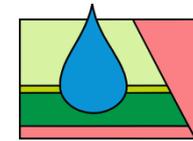
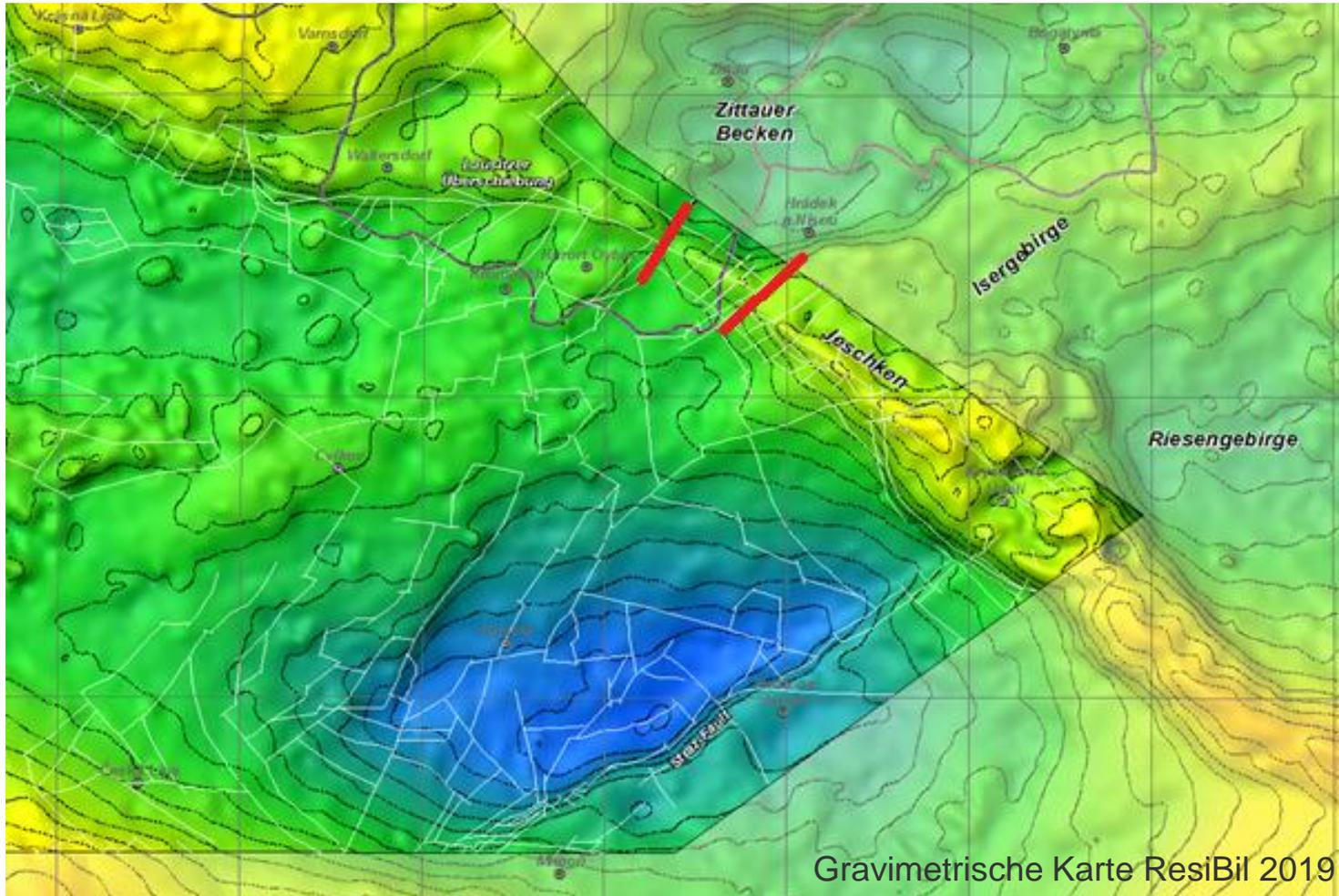
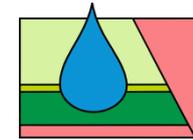


Abb: Projizierte GWN als Mittelwert aller TEZG
basierend auf WEREX V Projektion Realisierung 77

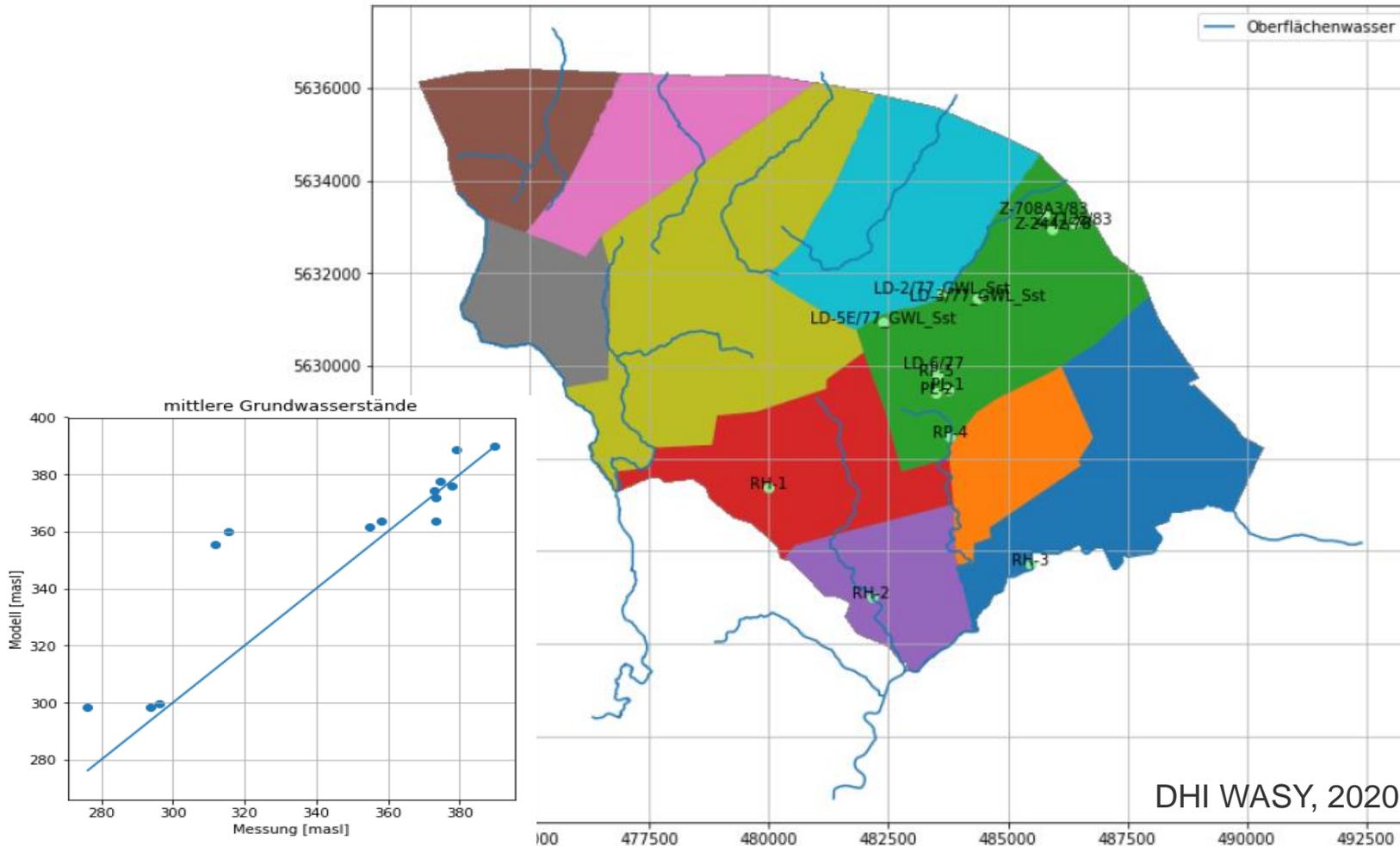


Randbedingung - Störungen

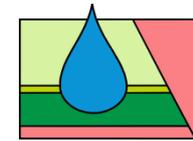




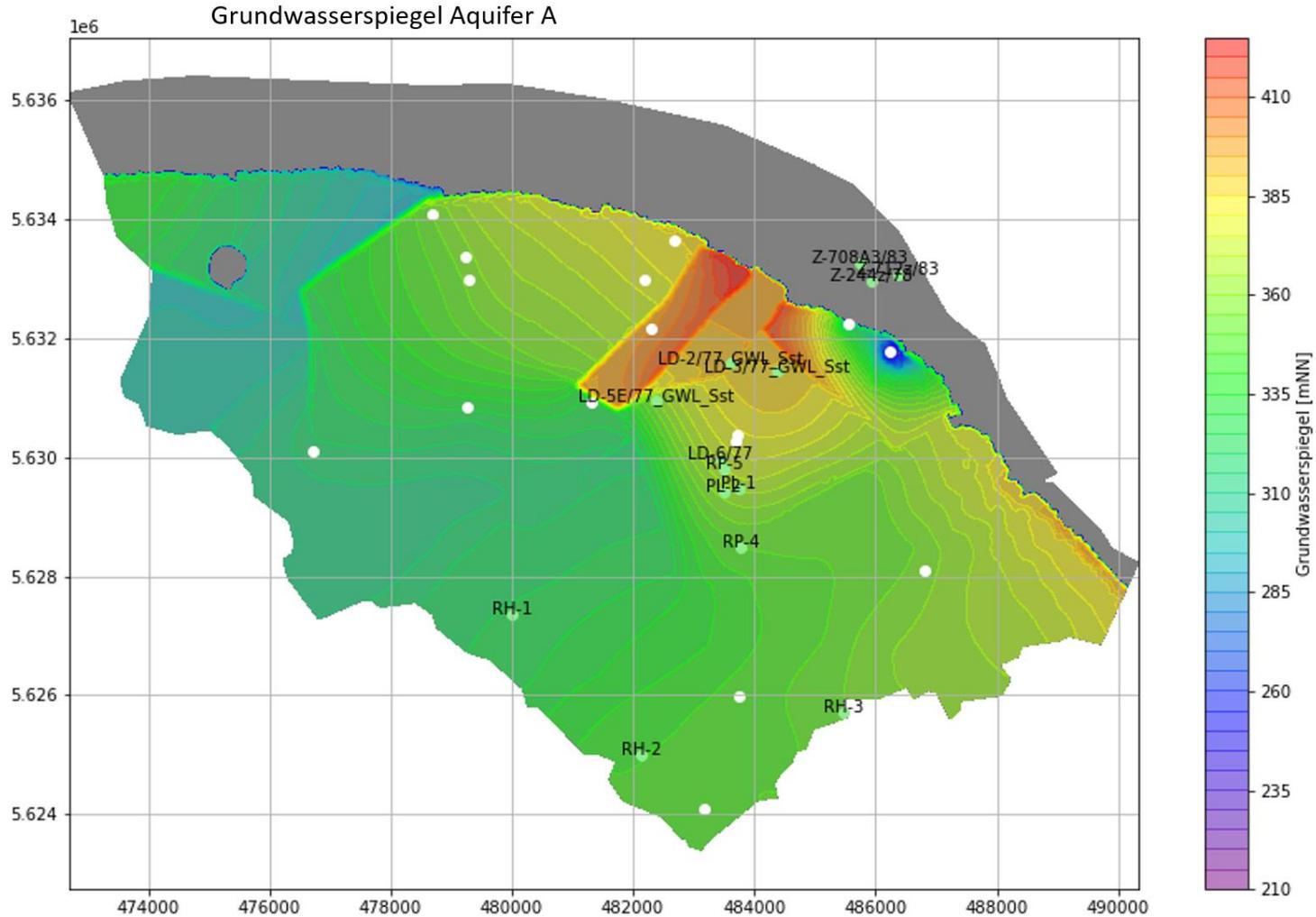
Kalibrierung - Stationäres Modell

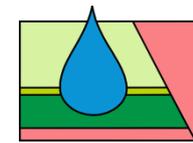


DHI WASY, 2020

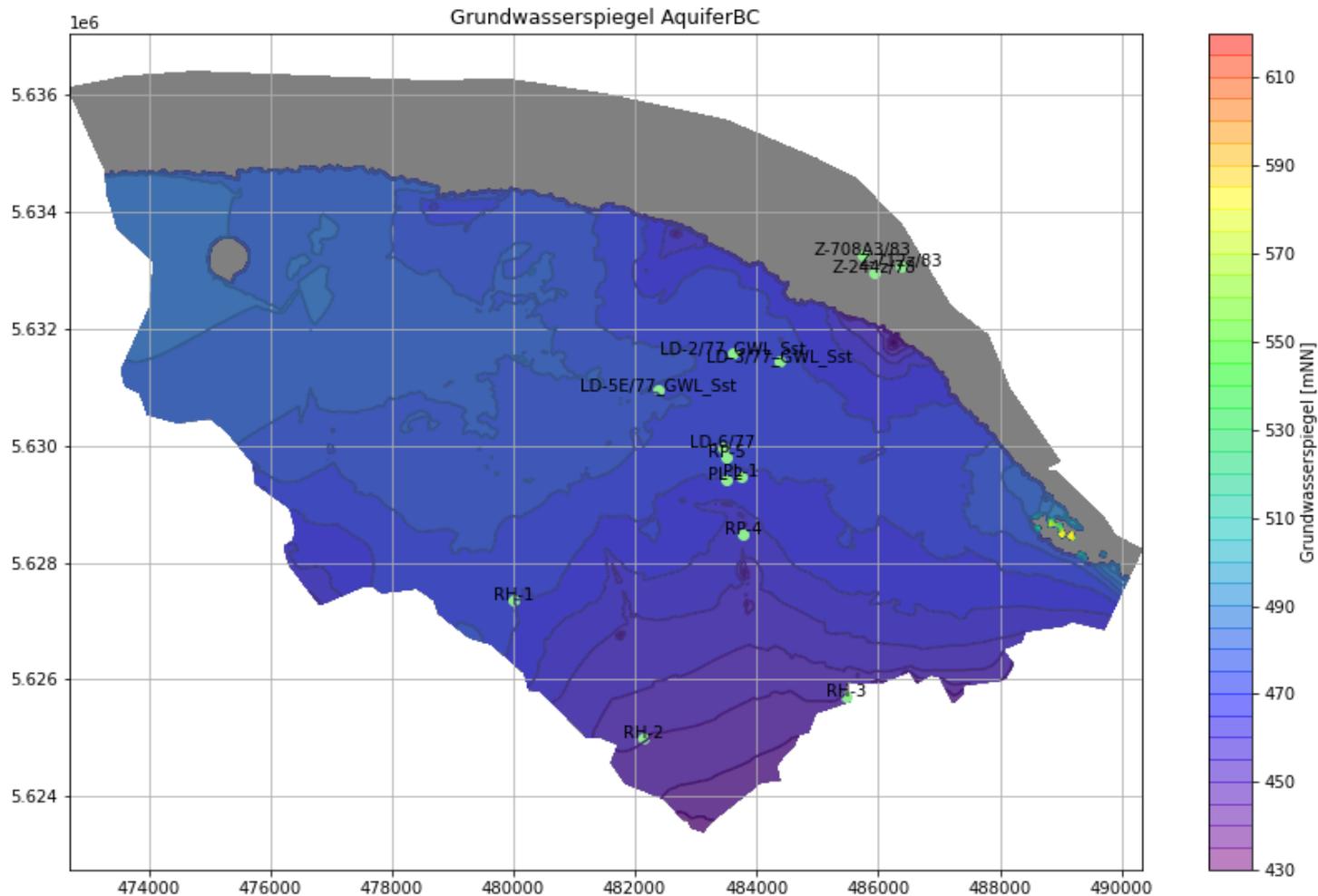


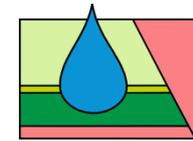
Ergebnisse - Grundwasserleiter A





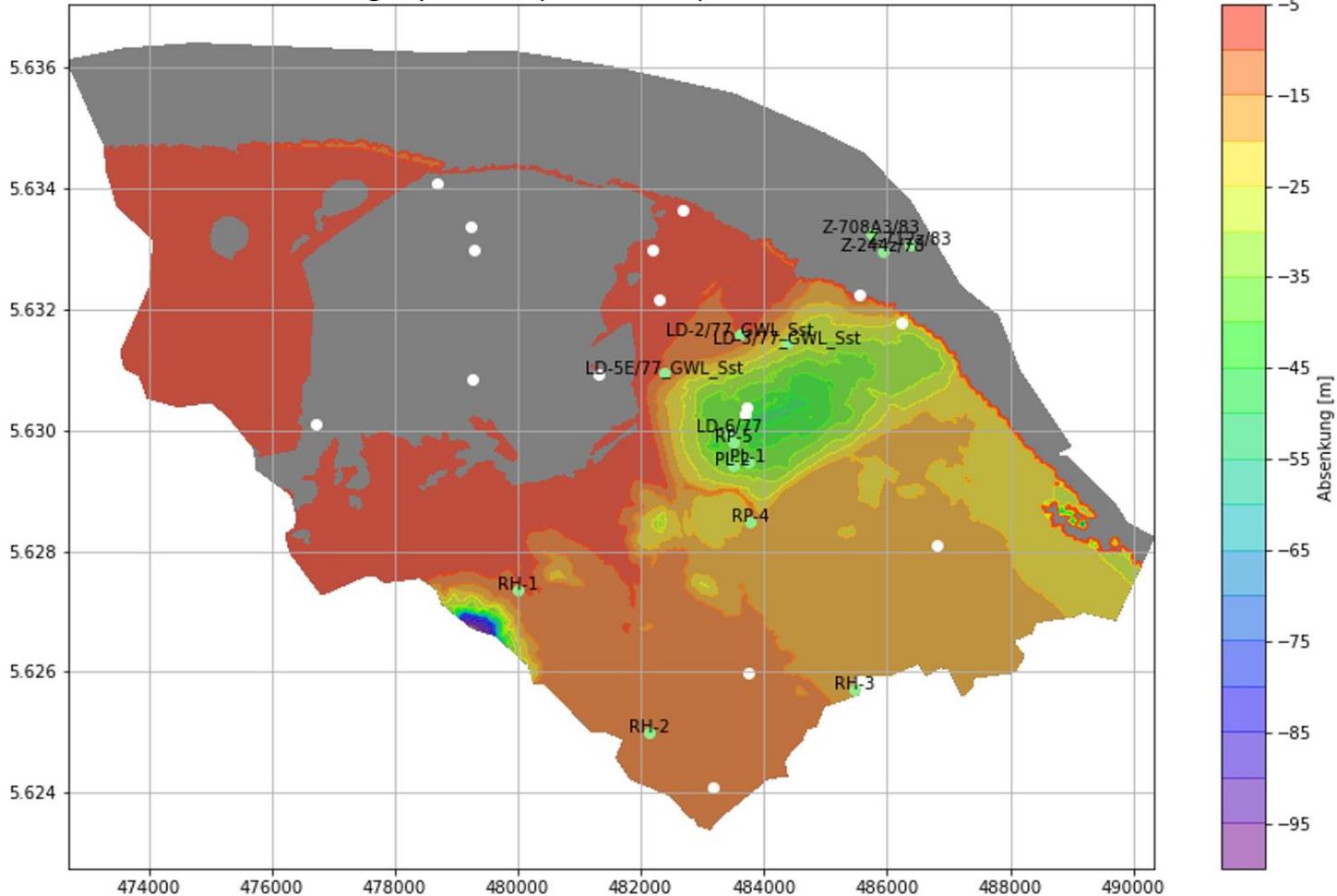
Ergebnisse – Grundwasserleiter BC

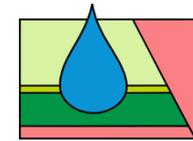




Ergebnisse - Szenarien

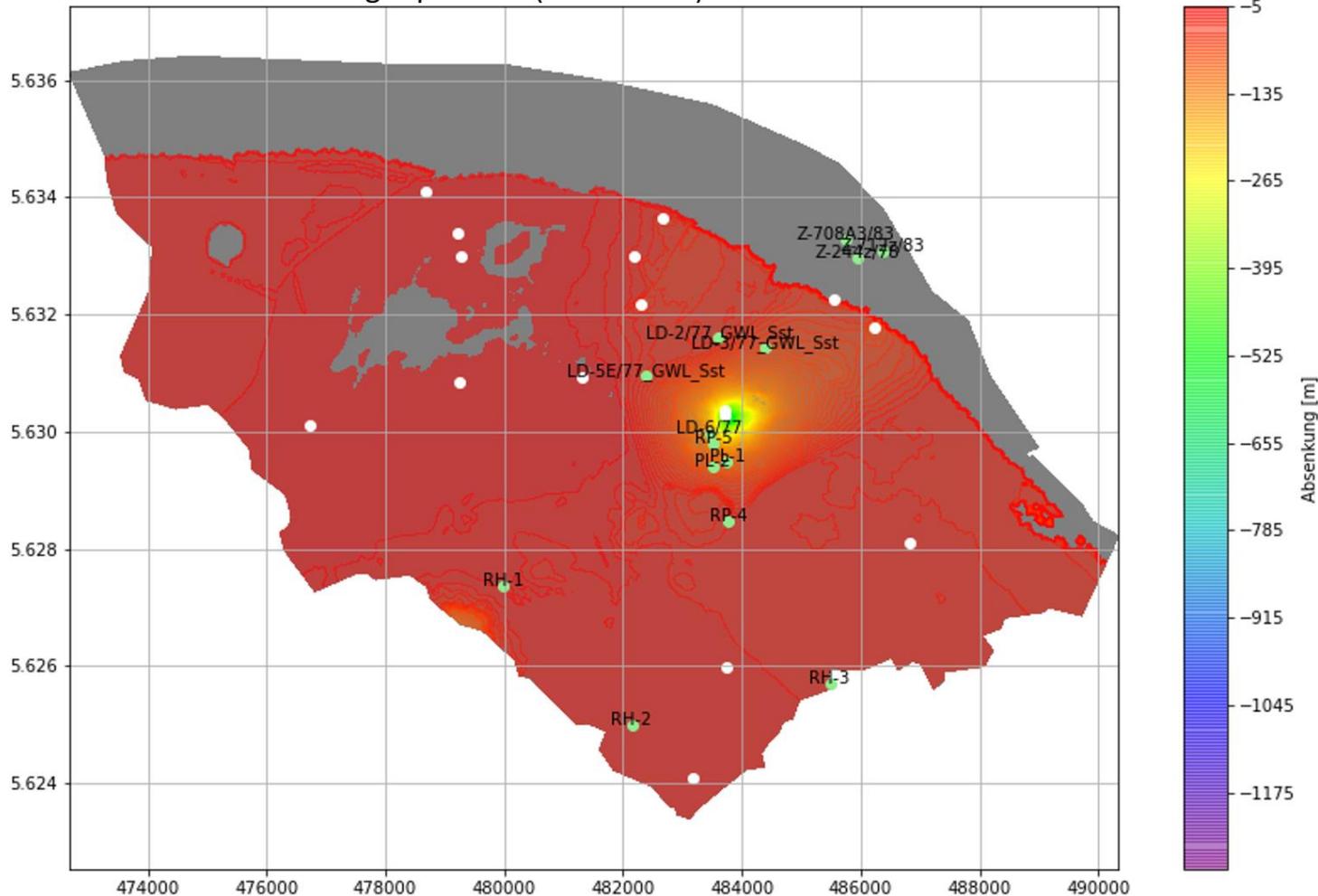
Grundwasserabsenkung Aquifer BC (Szenario 02)





Ergebnisse - Szenarien

Grundwasserabsenkung Aquifer BC (Szenario 05)





Zusammenfassung / Ausblick

❖ Ergebnisse

- Entnahme- und Klima-spezifische Grundwasserspiegellagen
- Veränderung der Grundwasserbilanz im Hinblick auf Klima und Wasserentnahme
- Untersuchung der Einflüsse von Störungen

❖ Ausblick

- Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz durch erhöhten Monitoring aufwand von Flüssen
- Aufbau eines eigenständigen Bodenwasserhaushaltsmodell für das Untersuchungsgebiet
- Ausbau des Grundwassermonitorings für Oybin und Jonsdorf
- Verbesserung des Imports von Strukturmodellen in Software von Grundwasserströmungsmodellierung



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Auf Wiedersehen!!
na shledanou!!