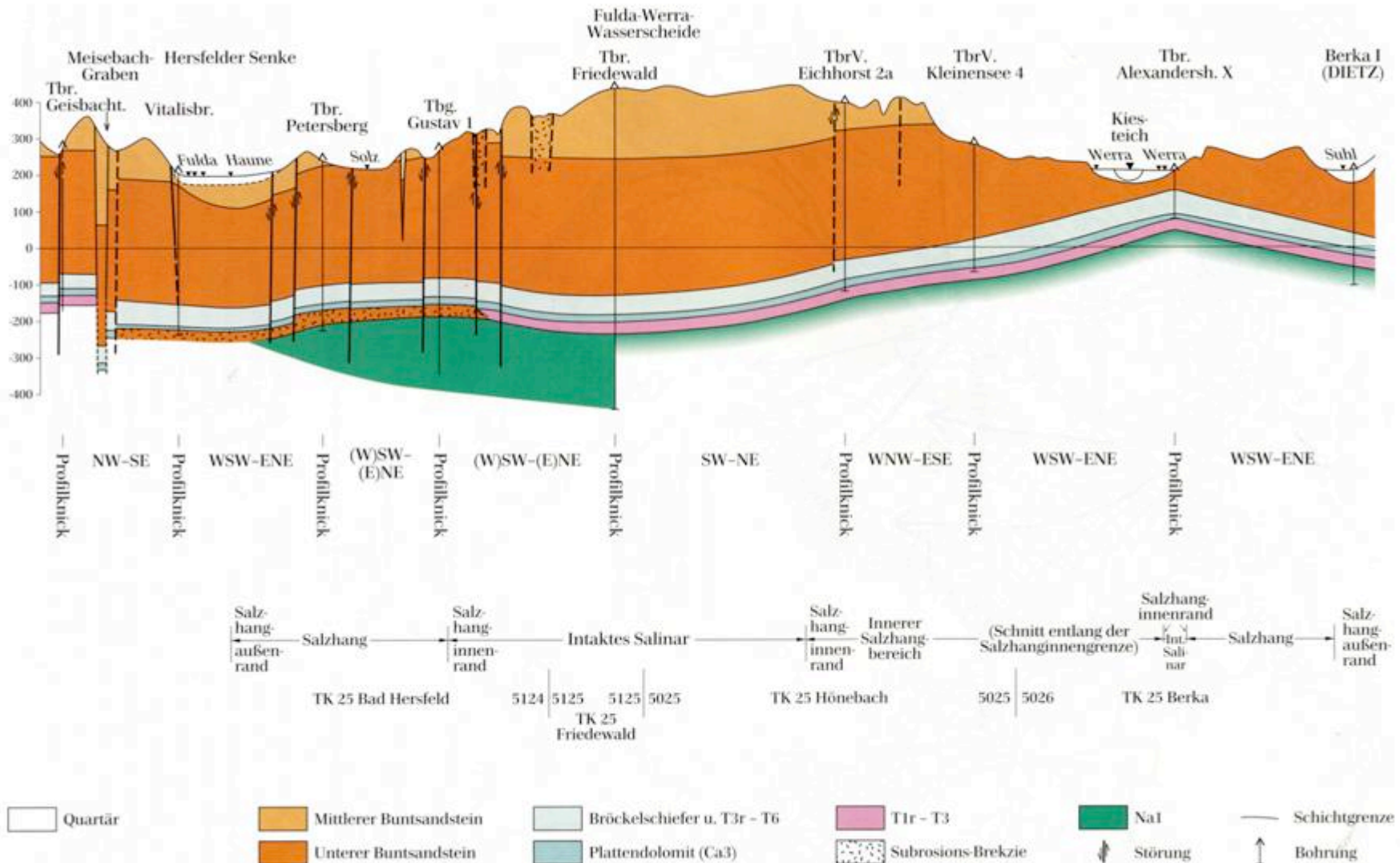


Grundzüge der Salzabwasserversenkung

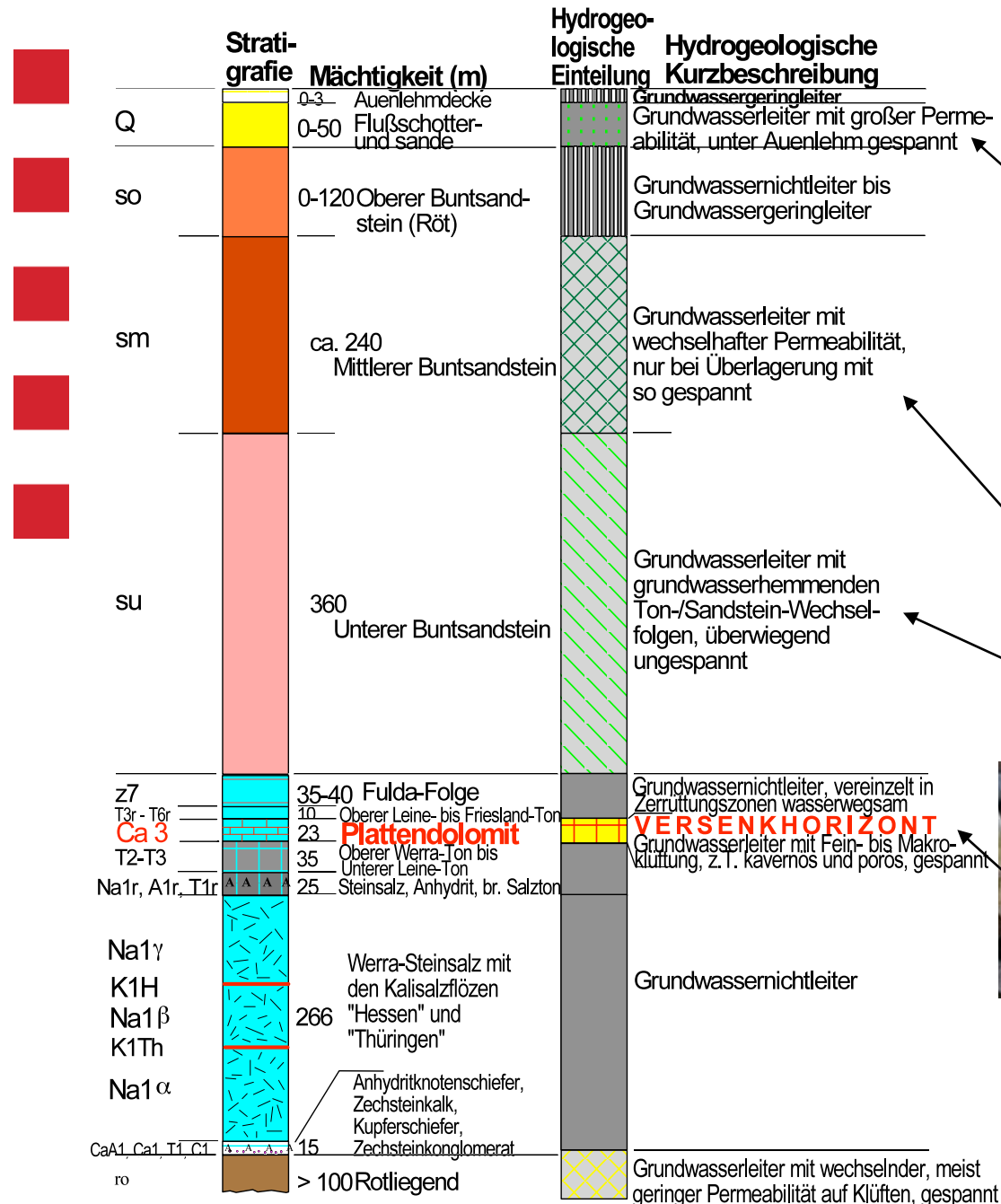
- Verhalten im Versenkhorizont Plattendolomit
- Auswirkungen auf genutzte Grundwasserleiter
- Auswirkungen auf Oberflächengewässer
- Verbleib der versenkten Salzabwassermengen

Geologischer West-Ost Schnitt durch den nördlichen Salzhangrand

Geol. Abh. Hessen, Bd. 105



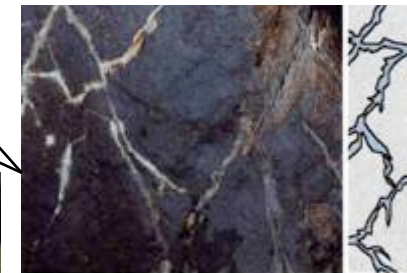
Stratigrafie und Hydrostratigrafie im Fulda-Werra-Kaligebiet



Porengrundwasserleiter



Kluftgrundwasserleiter



Karstgrundwasserleiter



Versenkprinzip: Plattendolomit als Teil des hydrologischen Kreislaufs

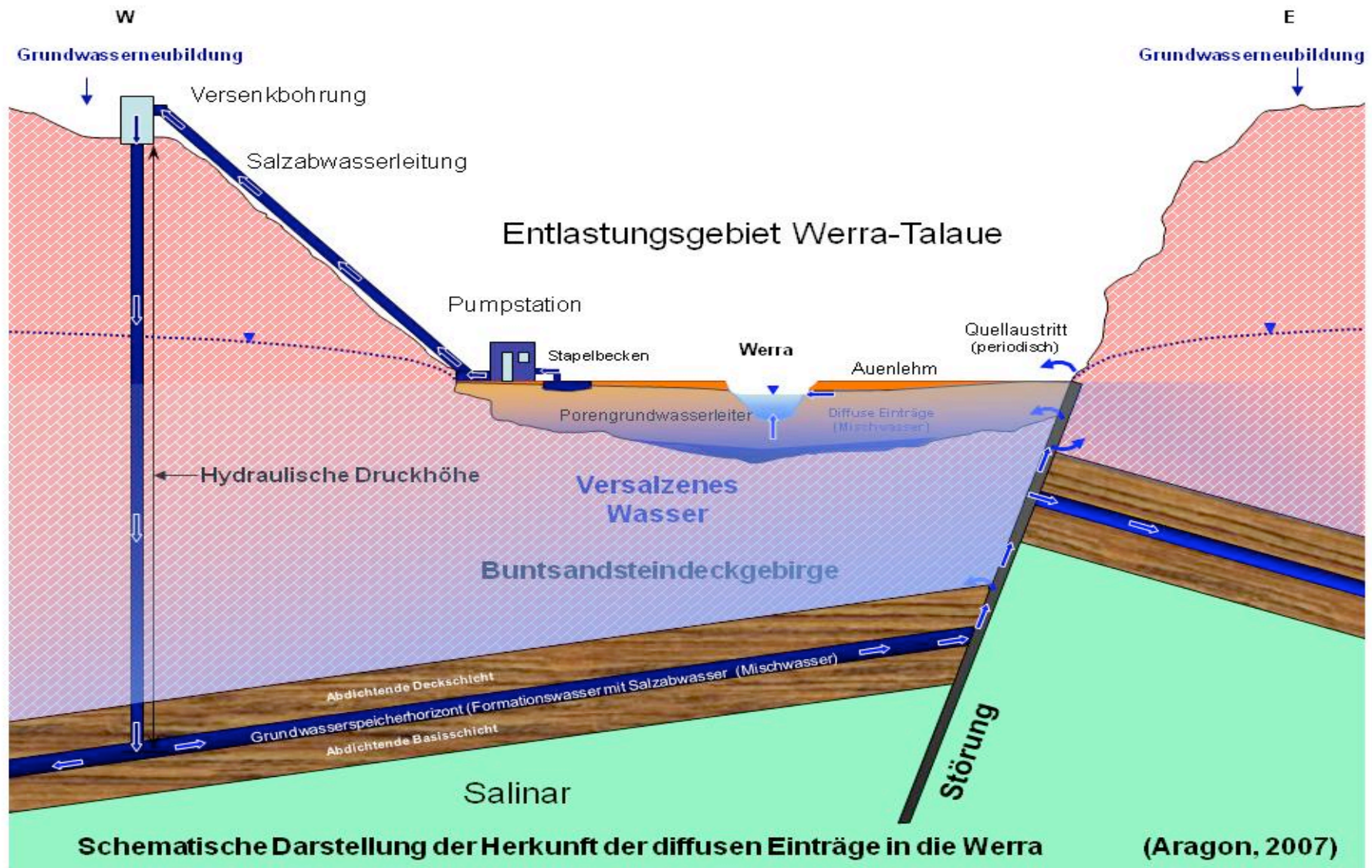
1. Natürlicher Zustand

- **Grundwasserspiegel** schon **in natürlichem Zustand erheblich gespannt**, in Bereichen tiefer morphologischer Einschnitte (Flusstäler) **sogar artesisch**.
- **Offenes System**: Natürliche **Verbindungen zum Buntsandstein** (Kluftgrundwasserleiter mit freiem Grundwasserspiegel) existieren.
- **Druckentlastung über natürliche Schwächezonen im Deckgebirge** (Salzhanginnenrand, tiefgreifende Störungen, Basaltgänge, Salzauslaugungssenken, morphologische Tieflagen (z.B. Werratal), Voraussetzung: Plattendolomitdruckspiegel liegt über dem des Buntsandsteins.
- **→ Druckentlastung bewirkt**: Grundwasser des Plattendolomits nimmt am **hydrologischen Kreislauf teil** und strömt über den Buntsandstein entsprechend des hydraulischen Gefälles (Grundwasserfließrichtung) den oberirdischen Gewässern zu.

Versenkprinzip: Plattendolomit als Teil des hydrologischen Kreislaufs

2. Zustand bei Versenkung

- **Erhebliche Druckerhöhung** durch die mit der **Versenkung** in das System eingegebene **zusätzliche beträchtliche Wassermenge**.
- → Eine der Versenkmenge entsprechende **höhere Wassermenge** muss daher in den Entlastungsgebieten aus dem Plattendolomit **über den Buntsandstein an die Oberfläche** dringen.
- **Mischung** des versenkten Salzabwassers mit natürlichem Plattendolomitwasser („Formationswasser“).
- **Formationswasser** im Plattendolomit ist in den hydrochemisch von der Versenkung beeinflussten Gebieten **durch Mischwasser** mit unterschiedlich hohen Salzabwasseranteilen **ersetzt**.
- **Verdrängung** des Formationswassers bzw. **Mischwassers in Richtung Entlastungsgebiete, d.h. in den Buntsandstein, das Quartär und in die Vorfluter**. Dies geschieht **auch** noch **nach Einstellung der Versenkung**.



Bilanzierung des Verbleibs der versenkten Salzabwässer (HLUG)

1. Berechnung der Mengen (m^3) Salzabwasser und Formationswasser in den diffusen Einträgen (Gleichungssystem)

2. Berechnung der Menge Salzabwasser im Plattendolomit anhand der Chlorid-Konzentrationsverteilung, mit Mächtigkeit und spez. Hohlraumanteil 8%

3. Rückschluss auf die nicht im Plattendolomit deponierte und nicht über diffuse Einträge abgeflossene Salzabwassermenge:
→ verbliebene Menge im Buntsandstein

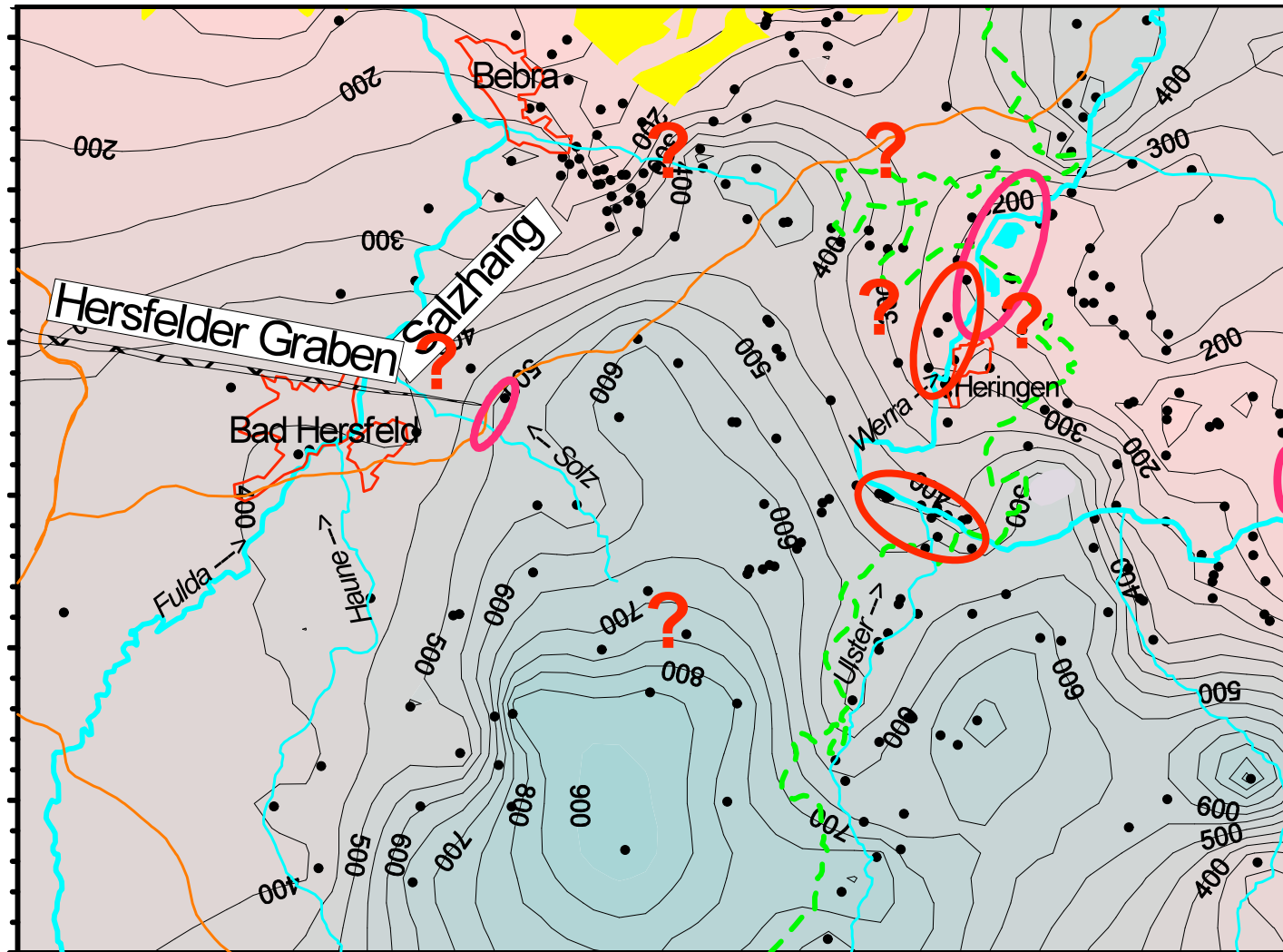


Verbleib der versenkten Salzabwässer

Vergleich Bilanz HLUG – numerisches Modell K+S

	Platten- dolomit, %	Buntsand- stein, %	Diffuser Eintrag Werra, %
Bilanz HLUG	43	37	20
Erg. Num. Modell K+S	40	30	30

Nachgewiesene und potenzielle Aufstiege von Salzabwasser
(Mischwasser) in Buntsandstein, Quartär und in die Vorfluter



Isolinien:
Mächtigkeit
Deckgebirge
über
Plattendolomit

Fazit HLUG:

- **Versenkung hat zwangsläufig erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserleiter Buntsandstein**
- **Von einem verbleibenden sicheren Versenkraum im Plattendolomit kann nicht gesprochen werden**
- **Versenkung ist keine nachhaltige Lösung (Plattendolomit nimmt am hydrologischen Kreislauf teil)**
- **HLUG empfiehlt Einstellung der Versenkung**
- **Die in den Buntsandstein aufgestiegene Salzabwassermenge ist durch Kontrollbohrungen und geophysikalische Methoden (z.B. Aeroelektromagnetik) zu lokalisieren**