

Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR 1 : 50 000

Nutzerrichtlinie
für die
Hydrogeologische Grundkarte-
Tertiäre Grundwasserleiter
-Karte 5-

Halle 1988

Geologische Bearbeitung:

**VEB Kombinat Geologische Forschung
und Erkundung Halle**

Dr. D. Reinsch

**VEB Kombinat Geologische Forschung
und Erkundung Halle – Stammbetrieb –**

Kartographische Bearbeitung:

**VEB Hydrogeologie Nordhausen
Abt. Kartographie**

Druck:

**VEB Kartographischer Dienst
Potsdam**

	INHALTSVERZEICHNIS	Blatt
1.	Grundsätze	3
2.	Hydrogeologische Grundkarte - tertiäre Grundwasserleiter	4
2.1.	Korrelative Einordnung	4
2.2.	GWL - GWS - Modell	5
2.3.	Liegend- und Hangendfläche	6
2.4.	Hydrogeologische Kennwerte	6
2.5.	Versalzung	8
2.6.	Kartographische Umsetzung des regionalen GWL - GWS - Modells (Beispieldarstellung)	8
	Abbildungen	9-20

1. GRUNDSÄTZE

Die Nutzerrichtlinie HK 50 - Karte 5

ist ein Hilfsmittel des Benutzers der Hydrogeologischen Grundkarte - Tertiäre Grundwasserleiter zur vollständigen und sicheren Informationsentnahme und dient der Vermittlung des dazu notwendigen fachlichen Verständnisses der inhaltlichen Zusammenhänge.

Das Hydrogeologische Kartenwerk 1 : 50 000

wurde im Zeitraum von 1979 bis 1984 auf der Grundlage der Analyse des internationalen Stands und der Tendenzen der hydrogeologischen Kartierung sowie der Anforderungen der Volkswirtschaft erarbeitet.

Es enthält folgende Karten:

- Karte 1 - Hydrogeologische Grundkarte
- Karte 2 - Hydrogeologische Parameterkarten
 - Karte 2.1. - Karte der hydrogeologischen Kennwerte
 - Karte 2.2. - Karte der Hydroisohypsen
 - Karte 2.3. - Karte der Grundwasseraufschlüsse
- Karte 4 - Karte der Grundwassergefährdung
- Karte 5 - Hydrogeologische Grundkarte - Tertiäre Grundwasserleiter

Die Karten bilden ein geschlossenes, das Territorium der DDR abdeckendes Kartensystem. Jede Karte ist redaktionell und methodisch so aufgebaut, dass sie die abgegrenzte Thematik umfassend und eindeutig dokumentiert.

Die in den Karten enthaltenen Informationen beziehen sich auf alle süßwasserführenden Gesteinskomplexe auf dem Territorium der DDR.

Die topographische Grundlage

des Kartenwerkes ist die Topographische Karte (Ausgabe für die Volkswirtschaft) 1 : 50 000, 2. Ausgabe.

Zur Entnahme der topographischen Informationen ist die Zeichenerklärung für Topographische Karten (Ausgabe für die Volkswirtschaft) AA 12-14e des Ministeriums des Innern - Verwaltung Vermessungs- u. Kartenwesen - von 1980 zu verwenden.

Der Blattschnitt der Karten des HK 50 entspricht dem der topographischen Grundlage in einer Zusammenfassung zu Doppel- und Sonderblättern (Abb. 1).

Die thematischen Informationen sind ausschließlich innerhalb des Darstellungsbereiches der Topographie wiedergegeben. Die Darstellung ist im Bereich der Ostsee ausgesetzt.

2. HYDROGEOLOGISCHE GRUNDKARTE - TERTIÄRE GRUNDWASSERLEITER

2.1. Korrelative Einordnung

Über das Gebiet der Norddeutsch-Polnischen Senke ist die Hydrogeologische Struktureinheit vom Tafeltyp mit mächtiger, flächenhaft ausgebildeter Lockergesteinsbedeckung (Struktureinheit I) verbreitet. Die süßwasserführenden Grundwasserleiter werden vorrangig im Grundwasserleiter-Komplex Quartär-Jungtertiär angetroffen.

Die jungtertiären Grundwasserleiter (GWL) und -stauer (GWS) zeigen in ihrer regionalen Verbreitung und vertikalen Abfolge, vielfach auch in ihrer Charakteristik eine Bindung an bestimmte lithostratigraphische Einheiten (TGL 25234/08):

GWL randferner Entwicklung		GWL randnaher Entwicklung
Trebser bis Gößlower Schichten, Laupiner Schichten	GWL 1	Raunoer Folge
Bockuper Schichten	GWL 2	Obere Briesker Folge
Mallißer Folge (Formsandhorizont)	GWL 3	Untere Briesker Folge
Mölliner Schichten	GWL 4	Mittenwalder/Spremberger Folge, Mölliner Schichten, Decktonfolge
Brooker bis Sülstorfer Schichten/ Cottbuser Folge	GWL 5	Cottbuser Folge
	GWL 6	Rupelbasissand, Zörbiger/Beckwitzer Schichten, Calauer Schichten

Die regional z. T. weit aushaltenden Grundwasserleiter werden teilweise durch Ton- oder Tonschluffhorizonte sowie Flözhorizonte (einschließlich tonig-schluffiger Zwischenmittel) von relativ gleichmäßiger, kommunisationshemmender Ausbildung getrennt.

Es wurden auskartiert:

GWS im GWL 1	z. B. Lübtheener Folge
GWS zwischen GWL 1 und 2 (Die Darstellung im Balkenmodell der Karte erfolgt als hangender Stauer des 2. GWL)	z. B. Pritzierer Folge bzw. 1. Miozäner Flözhorizont
GWS im Hangenden GWL 3	etwa 2. Miozäner Flözhorizont
GWS innerhalb <u>GWS 3</u> <i>GWL 3</i>	z. V. Flöz Biesenthal
GWS im Liegenden GWL 3	etwa 3. Miozäner Flözhorizont
GWS innerhalb GWL 4	u. a. 4. Miozäner Flözhorizont
GWS im Liegenden GWL 4	u. a. 4. Miozäner Flözhorizont, Bitterfelder Flözhorizont
GWS innerhalb GWL 5	
GWS im Liegenden GWL 5	tonig-schluffiges Oberoligozän
GWS im Hangenden GWL 6	Rupelton
GWS innerhalb GWL 6	z. B. Flöz Gröbers
GWS im Hangenden GWL 7 (Die Darstellung im Balkenmodell der Karte erfolgt als liegender Stauer des 6. GWL)	

Die Karte 5 wurde für das geschlossene Verbreitungsgebiet oberoligozäner bis miozäner Ablagerungen (Abb. 1) erstellt. Vertikal wird die Schichtenfolge vom Oberoligozän bis zur Quartärbasis, im Bereich von Fehlstellen des Rupeltons bzw. bei Aussüßung tieferer Horizonte von der Süß-/Salzwassergrenze bis zur Unterfläche Quartär erfaßt.

Auf Grund der großräumigen Entwicklung im Tertiär ist die rezente Verbreitung seiner lithostratigraphischen Einheiten im wesentlichen von der strukturellen Position (Liegendfläche) und quartären Ausräumung abhängig. Das Maximalprofil mit allen GWL und GWS ist nur vereinzelt in Südwest-Mecklenburg (randferne Entwicklung) und Südost-Brandenburg (randnahe Entwicklung) vorhanden.

Außerhalb des Verbreitungsgebietes der Karte 5 erfolgt in den meisten Fällen die Darstellung des ungegliederten Tertiärs in der Karte 1.

2.2. GWL - GWS - Modell

In der Karte 5 ist das regionale Modell der Grundwasserführung, d. h. die Verbreitung und Wechselbeziehung der Grundwasserleiter und Grundwasserstauer enthalten. Für deren Einstufung gelten folgende Kriterien:

- GWL: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \geq 0,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
- GWS: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f < 0,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

Die Verbreitung der GWL und GWS ist in der Karte wiedergegeben nach den Kriterien:

- Mächtigkeit $> 2 \text{ m}$
- Flächengröße $> 4 \text{ km}^2$

Das regionale GWL - GWS - Modell wird mittels der speziell entwickelten Horizontschnittbalkenmethode dargestellt (Abb. 2). Jeder GWL und GWS ist durch eine ihm zugeordnete Liniensignatur gekennzeichnet. Dabei sind grundsätzlich die GWL durch schwarze von den GWS mit braunen Liniensignaturen unterschieden.

Die blattspezifische Balkengruppe, die alle auf dem Kartenblatt verbreiteten regionalen GWL erfaßt, ist in Abhängigkeit von der Anzahl der GWL variabel. Die Balkengruppen sind über das gesamte Kartenblatt in Ost-West-Richtung gleichmäßig verteilt. Jeder Einzelbalken entspricht einem regionalen Grundwasserleiter und deren Anordnung in der Balkengruppe ihrer lithostratigraphischen Zuordnung bzw. Stellung zueinander. Die Balkenbegrenzungen werden zur Verdeutlichung sowohl der Verbreitungsgebiete der GWL als auch der GWS genutzt. Ist in der zugeordneten lithostratigraphischen Einheit nur der GWS ausgebildet, wird dieser in der üblichen Weise dargestellt. Der GWL-Balken bleibt weiß.

Die GWL sind nicht nur durch regionale GWS voneinander getrennt, sondern auch auf Grund regional verfolgbarer und hydrogeologisch bedeutsamer lithofazieller Unterschiede voneinander getrennt gehalten.

Bei maximaler Aufgliederung des hydrogeologischen Modells werden innerhalb einer bzw. gleichgestellter lithostratigraphischer Einheiten Teilgrundwasserleiter dargestellt. (Abb. 4.1 und 4.3.).

Folgen GWS unterschiedlicher lithostratigraphischer Einordnung (bei regionalem Ausfall eines GWL) aufeinander, werden sie z. T. zusammenfassend dargestellt. Gleiches gilt, wenn regional GWL weder durch GWS getrennt, noch durch hydrogeologisch bedeutsame lithofazielle Unterschiede charakterisiert werden. (Abb. 4.2.)

Wechselagerungen nichtkorrelierbarer sandiger und bindiger Ablagerungen werden gesondert dargestellt. (Abb. 4.1.).

Stauchungsgebiete und Lagerstättenabbau sind flächenhaft innerhalb ihrer maximalen Verbreitungsfläche kartiert. Soweit möglich, ist die Darstellung in der Balkengruppe konkret auf den entsprechenden GWL bezogen (Abb. 5.1. und 5.2., vgl. Abschnitt 2.7.).

Blattspezifische Besonderheiten zum räumlichen GWL - GWS - Modell sind textlich als Ergänzung zur Blattlegende aufgeführt. Prämitteloligozäne Schichten im Bereich von Rupelfehlstellen werden nur im Kartenspiegel bezeichnet (Abb. 4.4.).

Punktförmige Aufschlüsse werden lagegetreu mit Bohrungsbezeichnung sowie Angaben zur Art des Auf-

schlusses und zur Verwertbarkeit der Daten dokumentiert (Abb. 6). Die Aufschlußcharakteristik ist als Komplexerläuterung in den blattspezifischen Legenden enthalten. Bei hohem Aufschlußgrad wird zusätzlich eine „Übersicht des Aufschlußgrades“ dargestellt. Auf eine Darstellung ausgewählter Aufschlüsse wird in diesem Fall teilweise verzichtet.

2.3. Liegend- und Hangendfläche

Innerhalb des regionalen Verbreitungsgebietes des mitteloligozänen Rupeltons im Nordteil der DDR bildet die Rupeltonoberfläche im allgemeinen die Liegendfläche der untersuchten tertiären Schichtenfolge. Im Bereich der schluffig-sandigen Randfazies bzw. außerhalb der Verbreitungsgrenzen des Mitteloligozäns ist als Liegendfläche überwiegend die Tertiärbasisfläche dargestellt (Abb. 3.5.).

Isohypsen der Mitteloligozän-Oberfläche setzen sich im Bereich quartärer Ausräumungszonen (QAZ) als Isohypse der Quartärbasis fort. Der Schnittpunkt liegt am Ausbiß des Liegendstauers des GWL 5.

Der Rupelton stellt für den Nordteil der DDR im allgemeinen einen regional wirksamen Grundwasserstauer dar, der den känozoischen Süßwasserkomplex vom salzwasserführenden Komplex Rät-Paläogen trennt. Eine gesonderte Darstellung im Horizontschnittbalken erfolgte lediglich in Gebieten, in denen süßwasserführende GWL unterhalb des Rupeltons in regionaler Verbreitung nachgewiesen wurden (Abb. 4.4.).

Infolge der Aktualisierung der Oberfläche Mitteloligozän durch Einbeziehung neuer Aufschlüsse und regionaler geophysikalischer Unterlagen (Kartenwerk Reflexionsseismik) ist mit der Darstellung eine weitgehend gesicherte Interpretation der Lagerungsverhältnisse im Jungtertiär gegeben. Wesentliche Veränderungen ergeben sich in der Darstellung quartärer Ausräumungszonen.

Mit der Wiedergabe der Hangendfläche in der Grundkarte wird eine einheitlich konzipierte Darstellung der Quartärbasis für den Maßstab 1 : 50 000 vorgelegt (Abb. 3.5.).

2.4. Hydrogeologische Kennwerte

In der Karte 5 werden neben der räumlichen Anordnung der GWL und GWS auch die hydrogeologischen Eigenschaften der einzelnen Grundwasserleiter dokumentiert.

Die Parameter Mächtigkeit und kf-Wert der GWL sind die entscheidenden inneren, zeit- und ortskonstanten Faktoren des Grundwasserfließsystems und bilden deshalb zentrale Elemente der Darstellung.

Hydraulische Verbindungen (HV) zwischen den GWL sind nicht besonders markiert, da sie bei Betrachtung des GWL - GWS - Modells ohne weiteres erkennbar sind.

Die Mächtigkeit der GWL entspricht der Summe der Mächtigkeiten aller sandigen Schichten innerhalb der abgegrenzten lithostratigraphischen Einheiten, die nicht durch einen regional wirksamen GWS getrennt werden und damit eine hydraulische Einheit bilden. Geringmächtige bindige Zwischenschichten mit kf-Werten $< 0,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ werden vernachlässigt.

Bei geringem Aufschlußgrad werden die effektiven Mächtigkeiten für GWL unter Berücksichtigung der Einzelwerte, der strukturellen Lage sowie regionaler Trends in Intervallen kartiert. Die Darstellung der Mächtigkeiten erfolgt über Isopachen und im Horizontschnittbalken durch Signatur (Abb. 3. und 4.).

Im Bereich von Wechsellagerungen und bei zusammengefaßten GWL sind in Abhängigkeit von den wahrscheinlichen hydraulischen Zusammenhängen entweder die Gesamtmächtigkeit oder maximale Einzelmächtigkeiten angegeben. Erläuterungen sind dem Entstehungsnachweis zu entnehmen.

Die GWS werden in ihrer Mächtigkeit (5 m oder lückenhaft, 5 m durchgehend verbreitet) nicht weiter differenziert.

Die lithologische Ausbildung der GWL wird in kf-Wertgruppen erfaßt. Für die regionale Abgrenzung erfolgt eine Interpretation der Einzelwerte unter Beachtung regional bzw. vertikal erkennbarer Trends.

Als Datengrundlage für die Abgrenzung der kf-Wert-Bereiche dienten grundsätzlich die entsprechend nachfolgender Tabelle für tertiäre Sedimente aus der Schichtansprache ermittelten und als gewogenes Mittel aller kf-Werte der sandigen Schichten, bezogen auf die dargestellte Mächtigkeit, berechneten Werte.

Tabelle 1

Ermittlung der kf-Werte nach Schichtansprache

Lithologie	kf-Wert ($10^{-5} \cdot \text{m/s}$)	kf-Wert-Gruppe
Ton	<0,001	GWS
Schluff, tonig	0,005	
Schluff	0,01	
Schluff, sandig	0,05	
Schluff, stark sandig	0,1	> 0,1-0,99
Feinsand, stark schluffig	0,5	
Feinsand, schluffig	2	1-10
Feinsand, schwach schluffig	5	
Feinsand	10	
Feinsand, schwach mittelsandig	15	> 10-25
Feinsand, mittelsandig	20	
Feinsand, stark mittelsandig	25	
Mittelsand, stark feinsandig	30	> 25-50
Mittelsand, feinsandig	40	
Mittelsand, schwach feinsandig	50	
Mittelsand	60	> 50-80
Mittelsand, schwach grobsandig	70	
Mittelsand, grobsandig	80	
Grobsand, mittelsandig	90	> 80-110
Grobsand	100	
Grobsand, kiesig	110	
Kies, grobsandig	130	> 110
Kies	150	

Bei der flächenhaften Interpretation wurde den aus Siebanalysen ermittelten Werten der Vorrang gegeben. Die für tertiäre Sedimente statistisch ermittelten Werte (Tabelle 1) wurden nach Möglichkeit unter Berücksichtigung vorliegender kf-Wert-Bestimmungen (einschließlich Werten aus Pumpversuchen) überprüft und präzisiert.

Die kf-Wert-Gruppen des GWL der jeweils obersten lithostratigraphischen Einheit (dessen Einordnung aus den Horizontschnittbalken erkenntlich ist) werden außerhalb der Horizontschnittbalken als Flächenfarbe wiedergegeben. Die kf-Wert-Gruppen der nachfolgenden GWL sind innerhalb dieser farbigen Flächen durch Schraffen unterschieden. Den GWL sind bestimmte Schraffenrichtungen zugeordnet (Abb. 3., 4., 5.3.). Aus Darstellungsgründen erfolgen teilweise Zusammenfassungen von GWL-Mächtigkeits- und kf-Wert-Bereiche, wobei Zwischengruppen entfallen.

2.5. Versalzung

Flächendeckend für das Bearbeitungsgebiet der Karte 5 erfolgte gegenüber bisherigen Darstellungen eine Präzisierung der Süß-/Salzwassergrenzfläche, infolge der komplexen Auswertung geophysikalischer Bohrlochmessungen, veränderter methodischer Ansätze und unter Bezug auf ein aktuelles geologisches Modell. Die versalzten bzw. teilweise versalzten GWL sind im Horizontschnittsbalken charakterisiert.

2.6. Kartographische Umsetzung des regionalen GWL - GWS - Modells (Beispieldarstellung)

In Abb. 3 wird an einem fiktiven Beispiel die Darstellung des regionalen GWL - GWS - Modells mittels der Horizontschnittbalkenmethode detailliert erläutert.

Ausgehend von der komplexen Darstellung eines Ausschnittes der Karte 5 (Abb. 3.1.) werden die einzelnen Schritte zur Entwicklung des Modells vorgestellt. (Abb. 3.2. bis 3.5.)

Territoriale Unterschiede im GWL - GWS - Modell des Jungtertiärs werden in den Abb. 4.1. bis 4.4. erläutert.

Hinweise zum Karteninhalt vermitteln jeweils die der Gesamtlegende (Abb. 6) entnommenen blattspezifischen Inhaltselemente.

Die farbliche Gestaltung von Kartenblatt zu Kartenblatt kann technologisch bedingte geringfügige Unterschiede aufweisen. Farbdifferenzen bei der Darstellung desselben Karteninhalts innerhalb einer Doppelblattnomenklatur werden durch graphische Doppelcodierung ausgeglichen.

Haben Linearsignaturen den gleichen Verlauf, erfolgt eine Vorrangdarstellung in dieser Reihenfolge:

1. Tektonische Störung
2. GWL/Prämitteloligozäne Schicht im Bereich der Rupelfehlstellen
3. GWS/GWS-Balkenlinie
4. Isopachen
5. Oberfläche eines ausgewählten GWL
6. Isohypsen Quartärbasis
Isohypsen Mitteloligozän-Oberfläche
7. Isohypsen Süß-/Salzwassergrenzfläche
8. kf-Wert-Bereichsgrenze

Ist die Eindeutigkeit gleichen Verlaufs von Linearsignaturen nicht erkennbar, sind Wechselsignaturen (z. B. Quartärbasis und Süß-/Salzwassergrenze) dargestellt.

Ist die lithostratigraphische Zuordnung von GWL oder GWS aus dem Horizontschnittbalken nicht reversibel, erfolgt kartenblattspezifisch die Darstellung mit einer Liniencharakteristik (Abb. 2.).

Da für GWS innerhalb eines GWL keine Balkendarstellung im Horizontschnittbalken existiert, sind diese GWS immer mit einer Liniencharakteristik dargestellt (Abb. 2.).

Abb. 1: Territoriale Zuordnung der Nomenklaturen für die Darstellung der hydrogeologischen Grundkarte-Tertiäre Grundwasserleiter

SB 4 0811-1/3
 SB 5 0911-1/3/4
 SB 6 1011-1/3/4
 SB 7 1211-1/2/1212-1
 SB 14 0604-4/0704-1/2
 SB 17 0703-2/4/0803-2
 SB 18 0503-2/0603-2
 SB 19 0403-2/4
 SB 20 0304-3/4/0404-1/2
 SB 23 0804-1/2/4

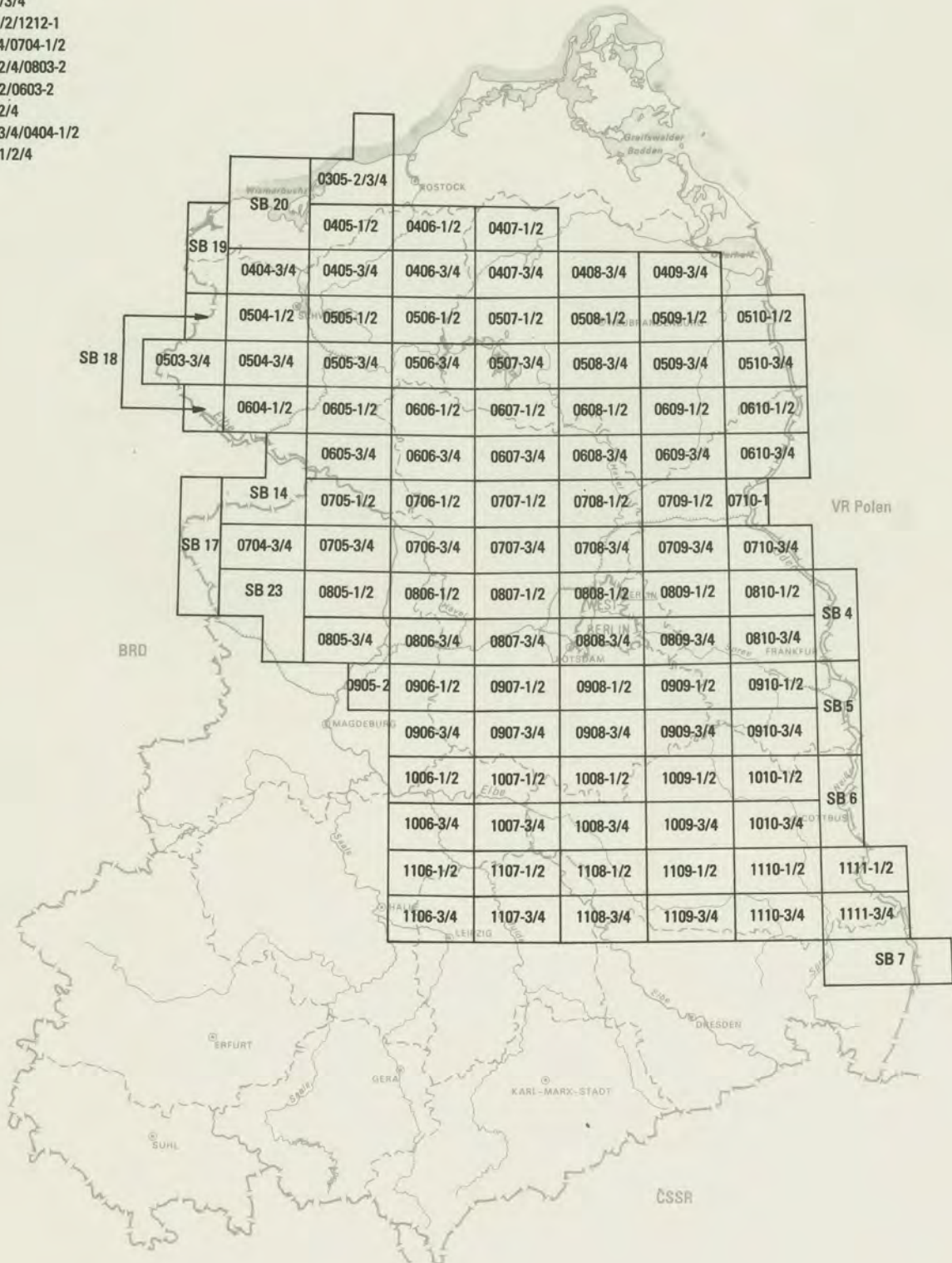


Abb. 2: Prinzipschema der Horizontalschnittbalkenmethode

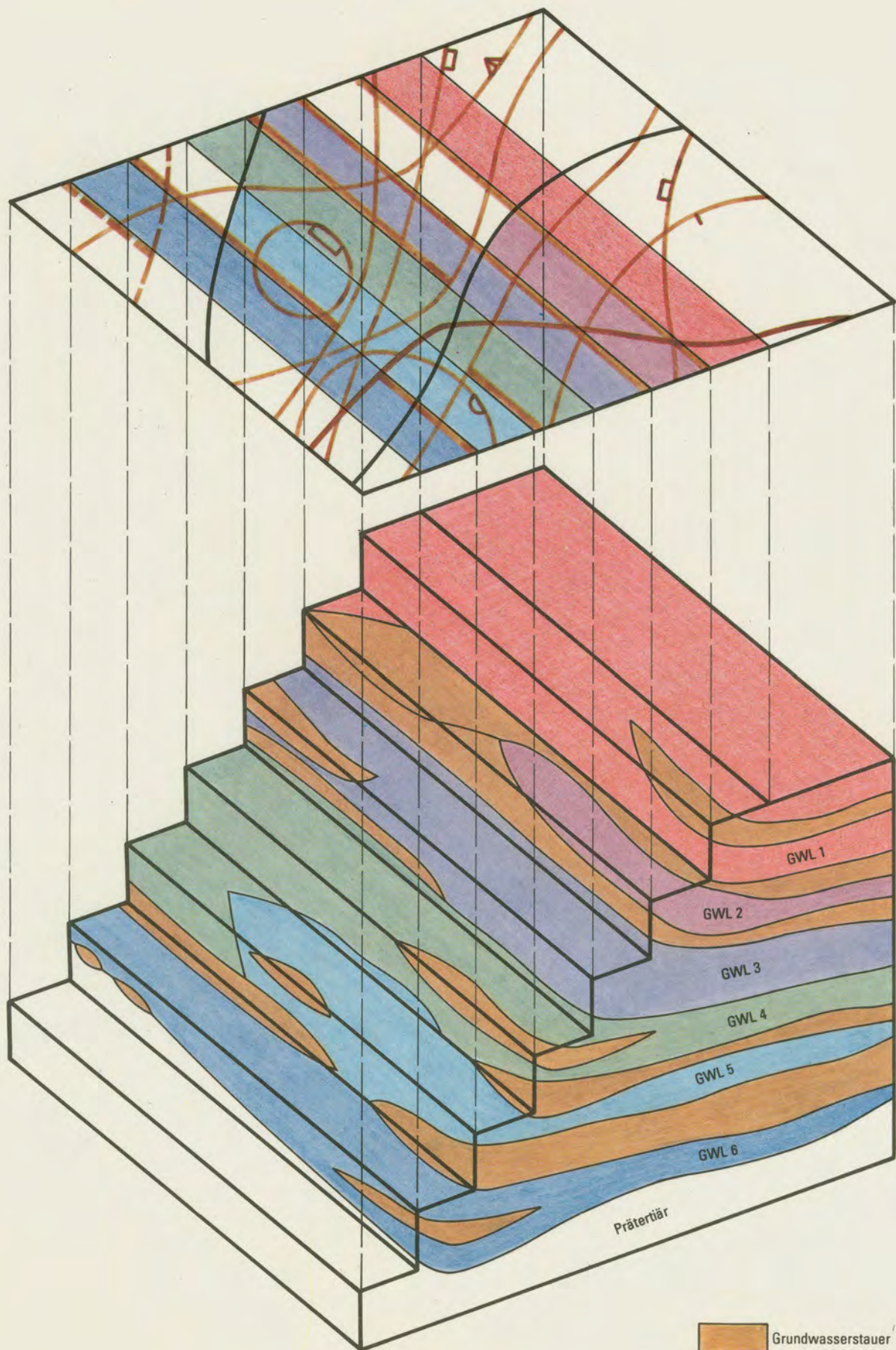
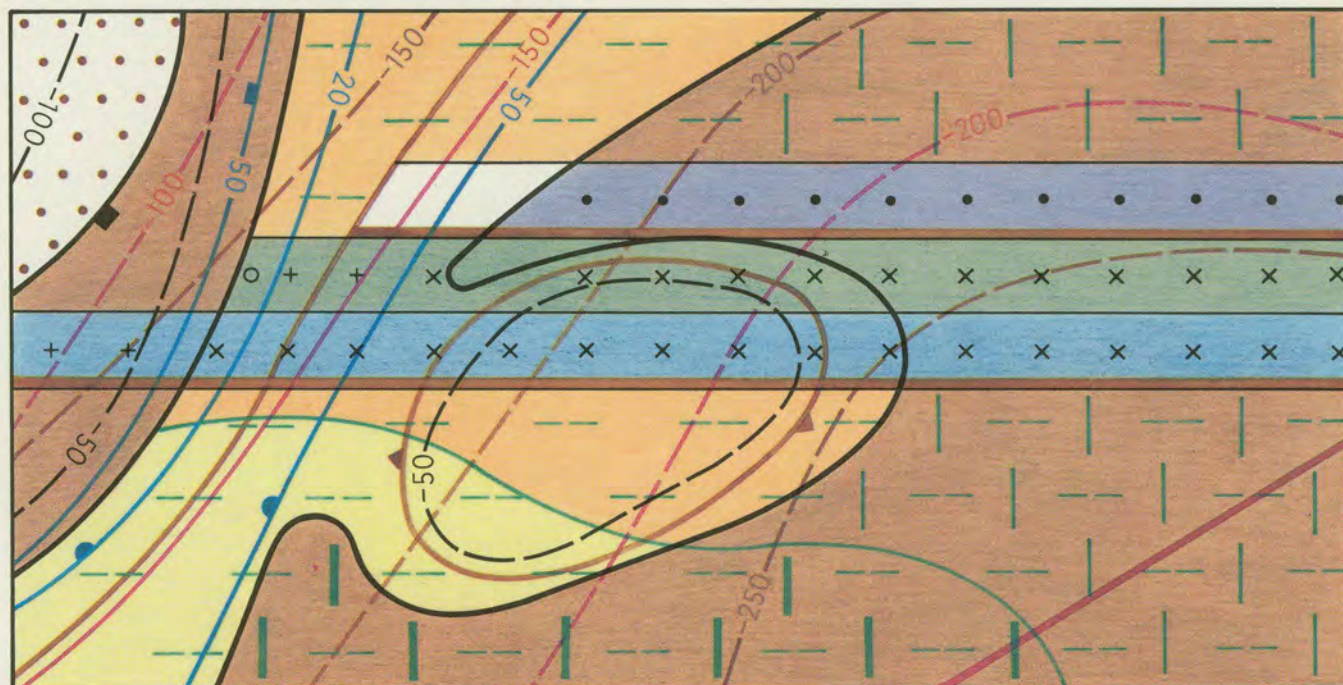


Abb. 3: Entwicklung des regionalen GWL-GWS-Modells

Abb. 3.1: Komplexe Kartendarstellung



Grundwasserleiter (GWL)

Verbreitungsgrenzen

- GWL 3.4
 GWL 5 partiell

Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittsbalken

- GWL 3 Malliäßer Folge
 GWL 4 Mölliner Schichten
 GWL 5 Brooker bis Sülstorfer Schichten

Mächtigkeitsbereiche [m] im Horizontschnittsbalken

- > 5 - 10
 > 10 - 20
 > 20 - 50
 > 50 - 100

GWL-Isopachen [m]

- GWL 4
 GWL 5

k-Wert-Bereiche [10^{-5} m/s] des obersten GWL

- 1 - 10 I b
 > 25 - 50 III
 > 50 - 80 IV

k-Wert-Bereiche [10^{-5} m/s] der tieferliegenden GWL

- k-Wert-Bereich (Form der Schraffen)
 1 - 10 I b
 > 25 - 50 III
 > 50 - 80 IV
 GWL-Nummer (Richtung der Schraffen)
 GWL 4
 GWL 5
 k-Wert-Bereichsgrenze

Grundwasserstauer (GWS)

Verbreitungsgrenzen

- GWS mit Mächtigkeit > 5 m und/oder durchgehender Verbreitung
 GWS im Liegenden des GWL 3

Zuordnung des GWS zum jeweiligen GWL im Horizontschnittsbalken

- im Liegenden des GWL
 Mächtigkeit > 5m und / oder durchgehende Verbreitung

Gebiet ohne tertiären GWL

- GWS streicht an der Quartärbasis aus oder steht an der Erdoberfläche an

Weitere hydrogeologische Kartierungselemente

Hangend- und Liegendflächen [m NN]

- Isohypse der Quartärbasis
 Isohypse der Mitteloligozän-Oberfläche

Versalzung

- Isohypse der Süß- / Salzwasser-grenzfläche [mNN]

Gestörte hydrogeologische Verhältnisse

- Tektonische Störung, nachgewiesen

Abb. 3.2: Darstellung des GWL 3 (Mallißer Folge) mit Mächtigkeits- und k-Wert-Bereich sowie GWS im Liegenden des GWL 3

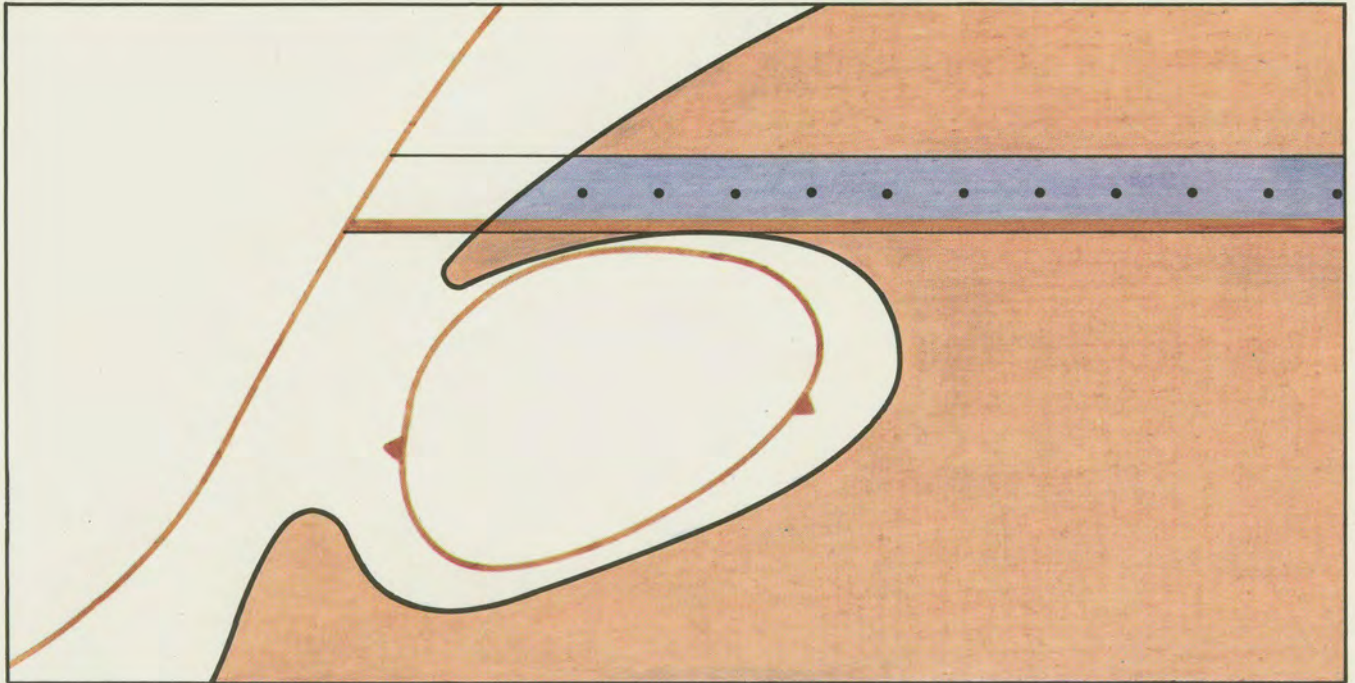


Abb. 3.3: Darstellung der Abb. 3.2 ergänzt mit GWL 4 (Mölliner Schichten) und zugehörigen Mächtigkeits- und k-Wert-Bereich

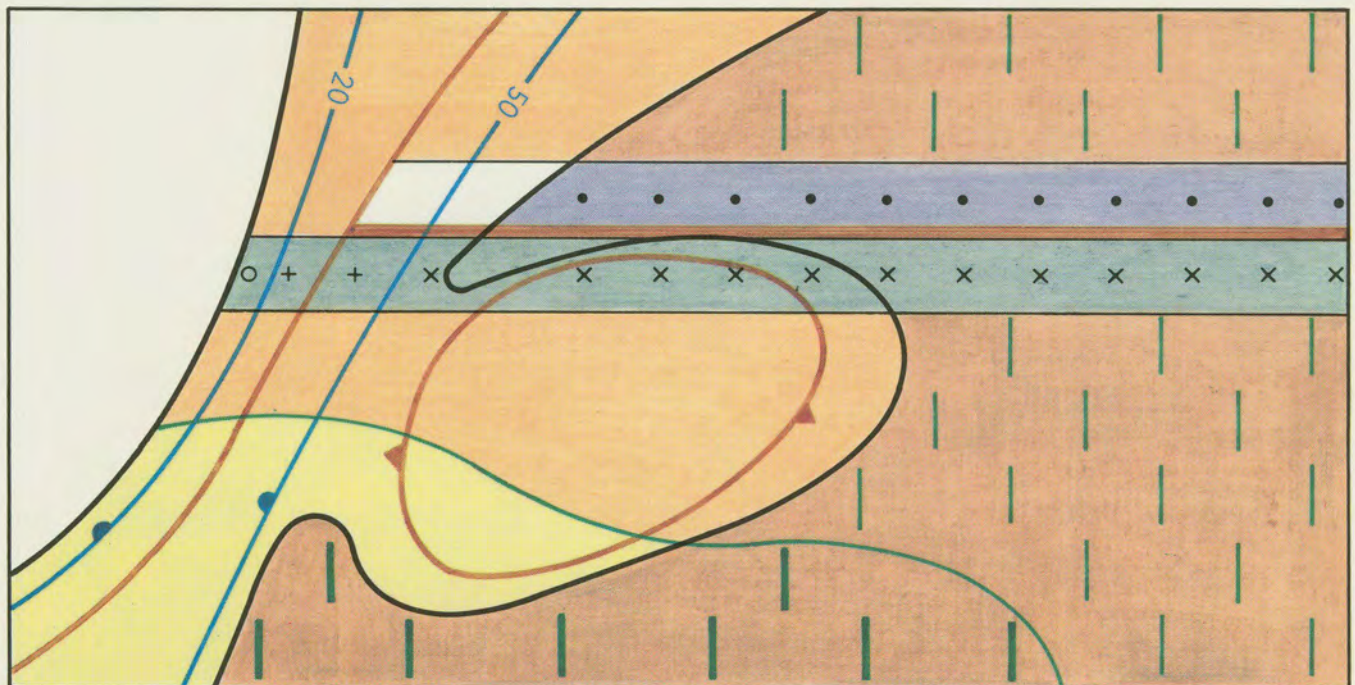


Abb. 3.4: Darstellung der Abb. 3.3 ergänzt mit GWL 5 (Brooker bis Sülstorfer Schichten) und zugehörigen Mächtigkeits- und k-Wert-Bereich sowie GWS im Liegenden des GWL 5

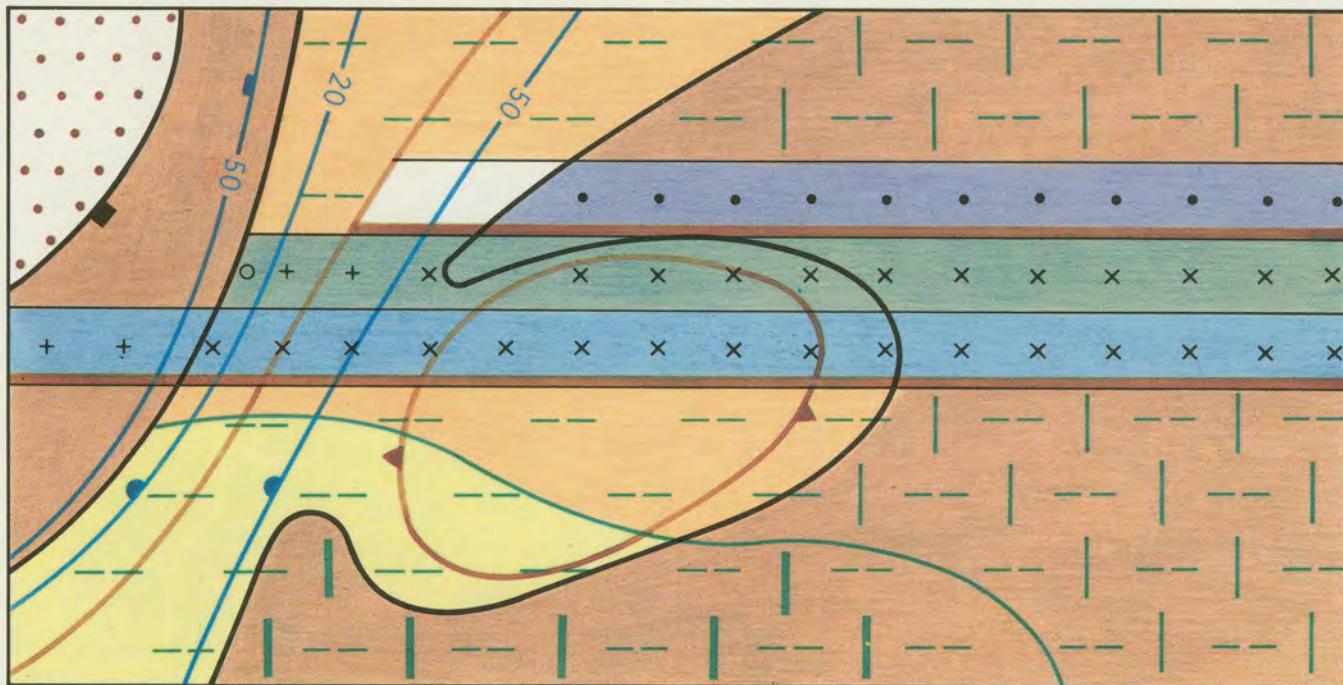


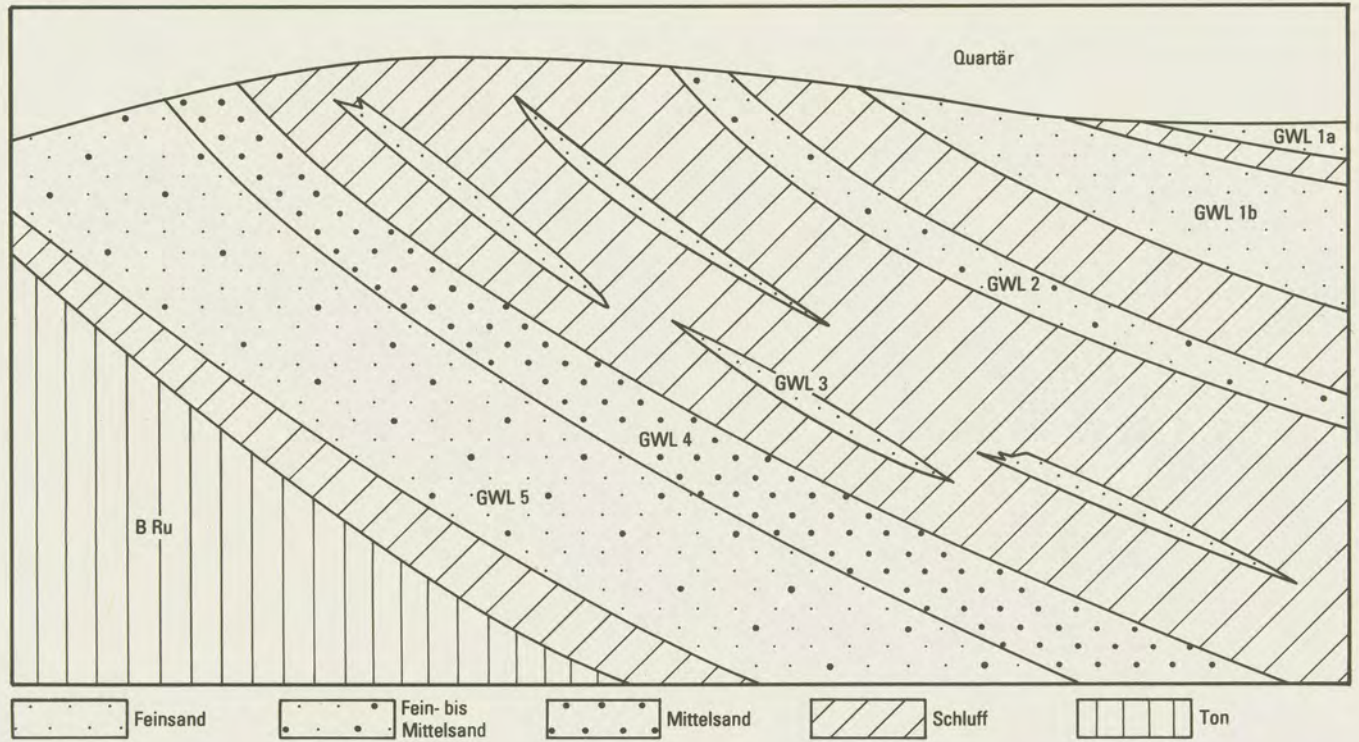
Abb.3.5: Hangend- und Liegendflächen [m NN], Versalzung und tektonische Störung



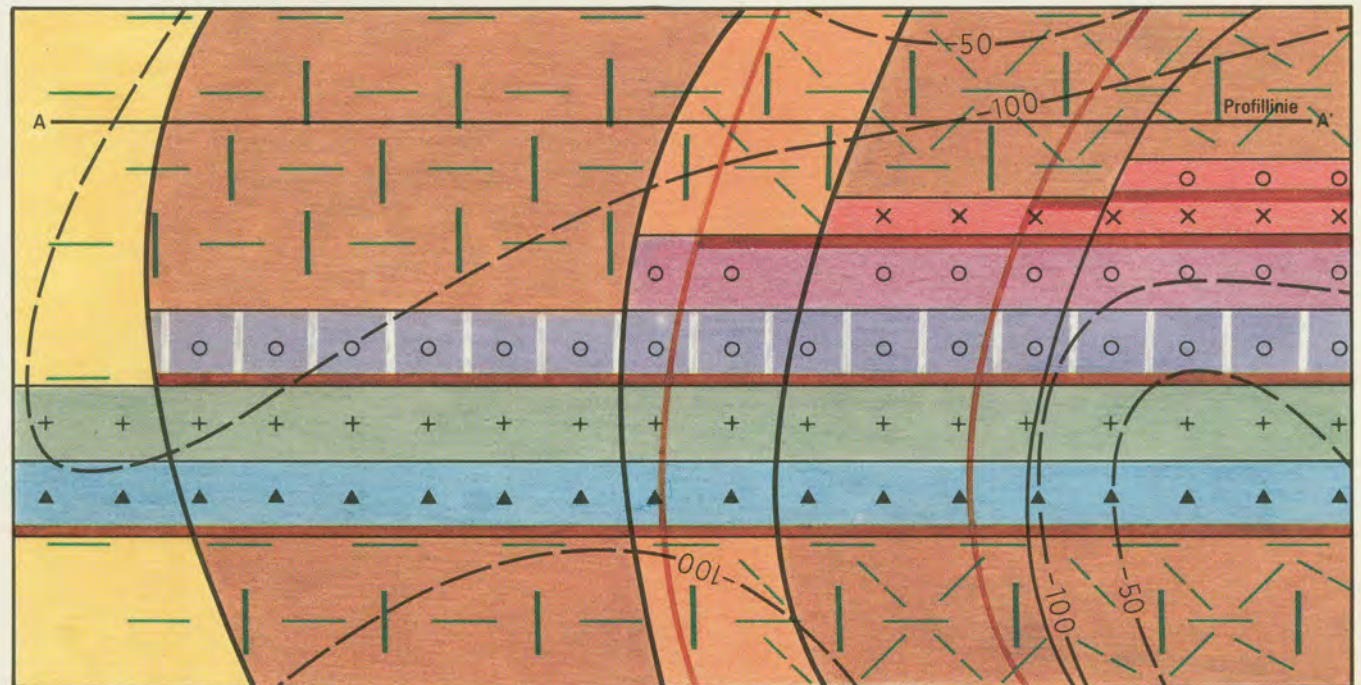
Abb. 4: Territoriale Unterschiede im GWL-GWS-Modell

Abb. 4.1: Beispiel: Südwestmecklenburg

Profil



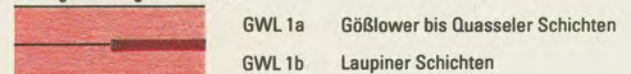
Darstellung von Wechsellagerung nicht korrelierbarer GWL/GWS in der Karte



Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittsbalken



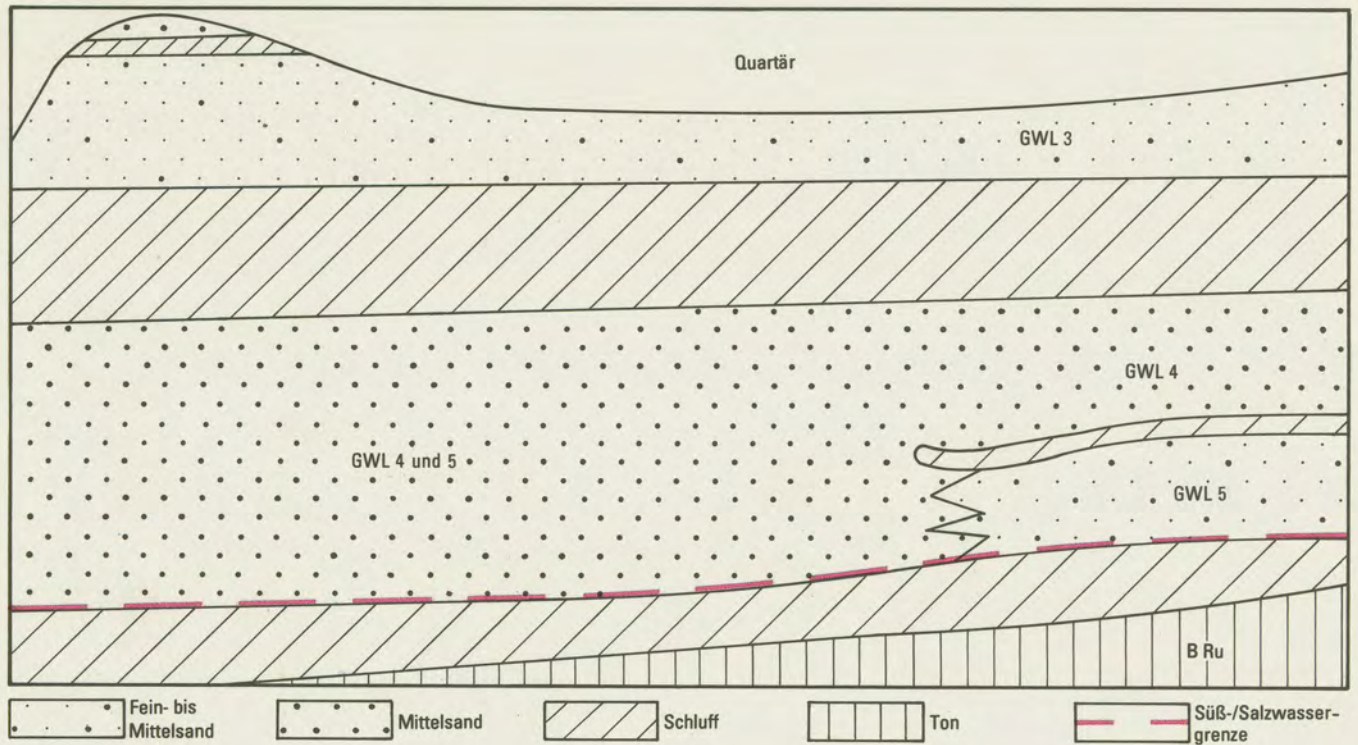
Sonderfälle
Untergliederung in Teil-GWL



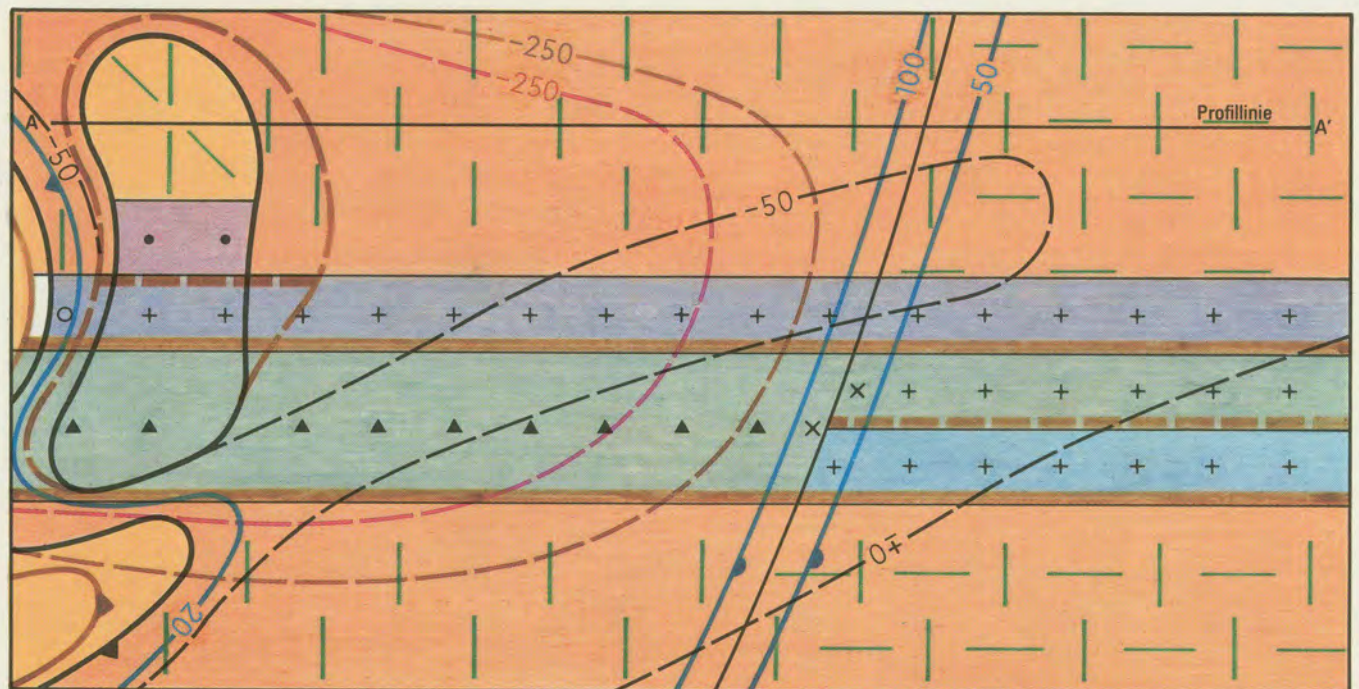
Wechsellagerung nicht korrelierbarer GWL und GWS



Abb. 4.2: Beispiel: Nordbrandenburg
Profil



Darstellung eines zusammengefaßten GWL in der Karte



Verbreitungsgrenzen

- GWL 2,3
- GWL 3 partiell
- Lithostratigraphisch zusammengefaßter GWL bei gleichen lithofaziellen Verhältnissen

Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittsbalken

- GWL 2 B Bock
- GWL 3 B Ma



- GWL 4 B Mö
- GWL 5 B Co

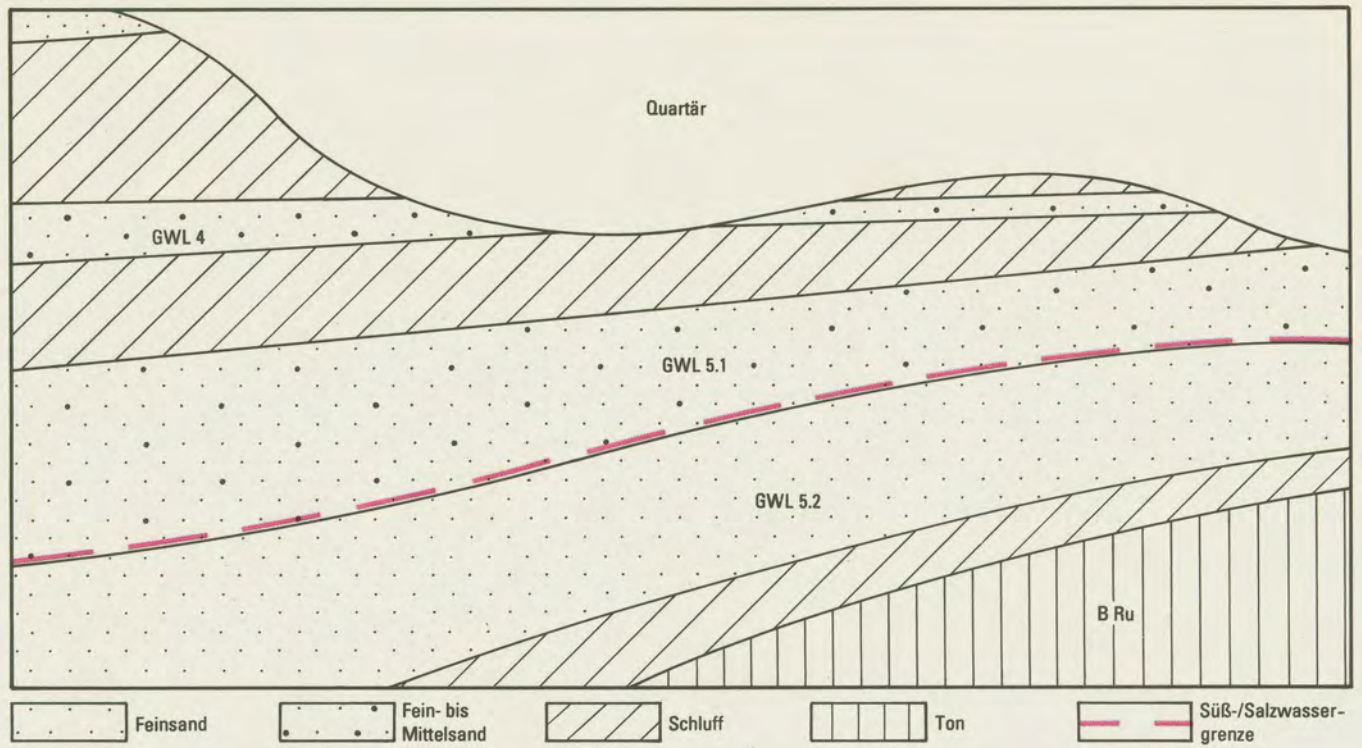
Sonderfall
Lithostratigraphisch zusammengefaßter GWL bei gleichen lithofaziellen Verhältnissen



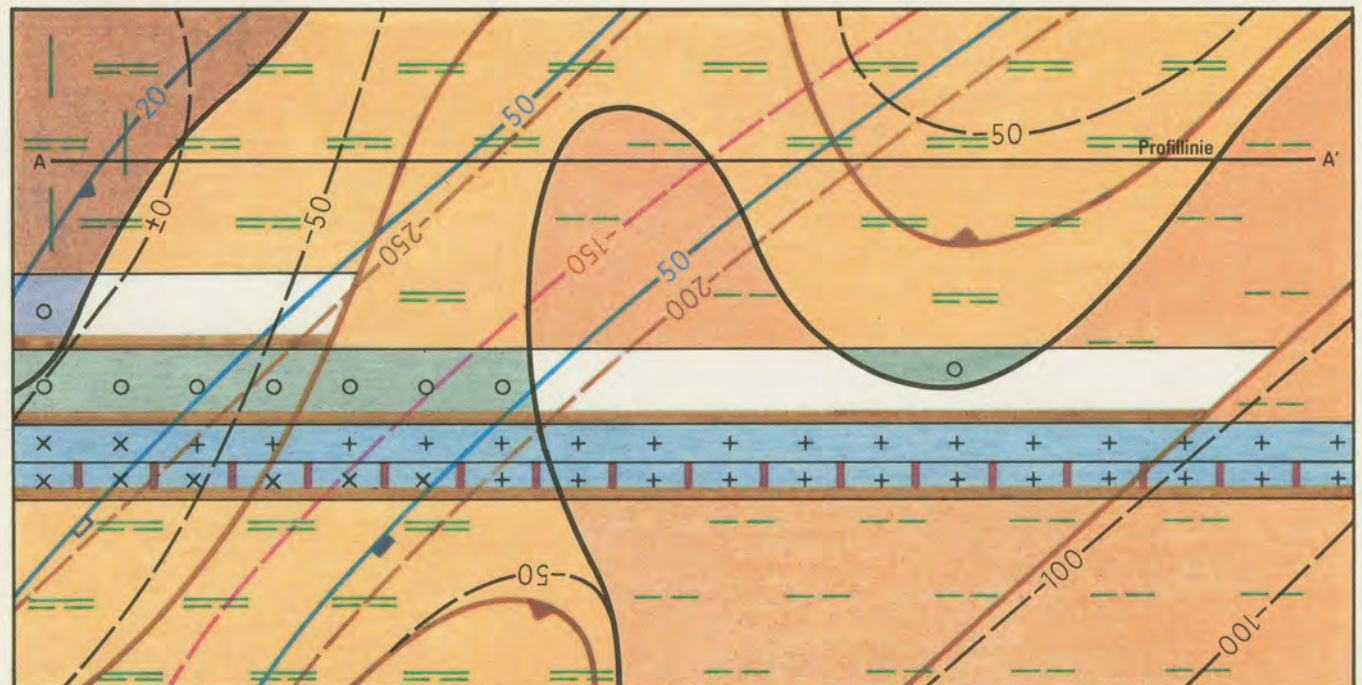
- GWL 4 B Mö/
- GWL 5 B Co

Abb. 4.3: Beispiel: Zentralbrandenburg

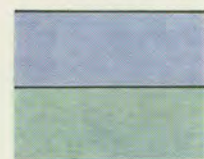
Profil



Darstellung von Teil-Grundwasserleitern in der Karte



Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittsbalken



GWL 3 B Ma

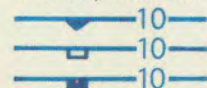
GWL 4 B Mö B-D

Sonderfall
Untergliederung in Teil-GWL

GWL 5.1 B Mö A

GWL 5.2 B Co

GWL-Isopachen [m]



GWL 3

GWL 5.1

GWL 5.2

k-Wert-Bereiche [10^{-5} m/s] der tieferliegenden GWL

k-Wert-Bereich (Form der Schraffen)
1 - 10 I b
>10 - 25 II
>25 - 50 III

GWL-Nummer (Richtung der Schraffen)

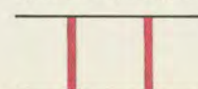
GWL 4

GWL 5.2

Sonderfall

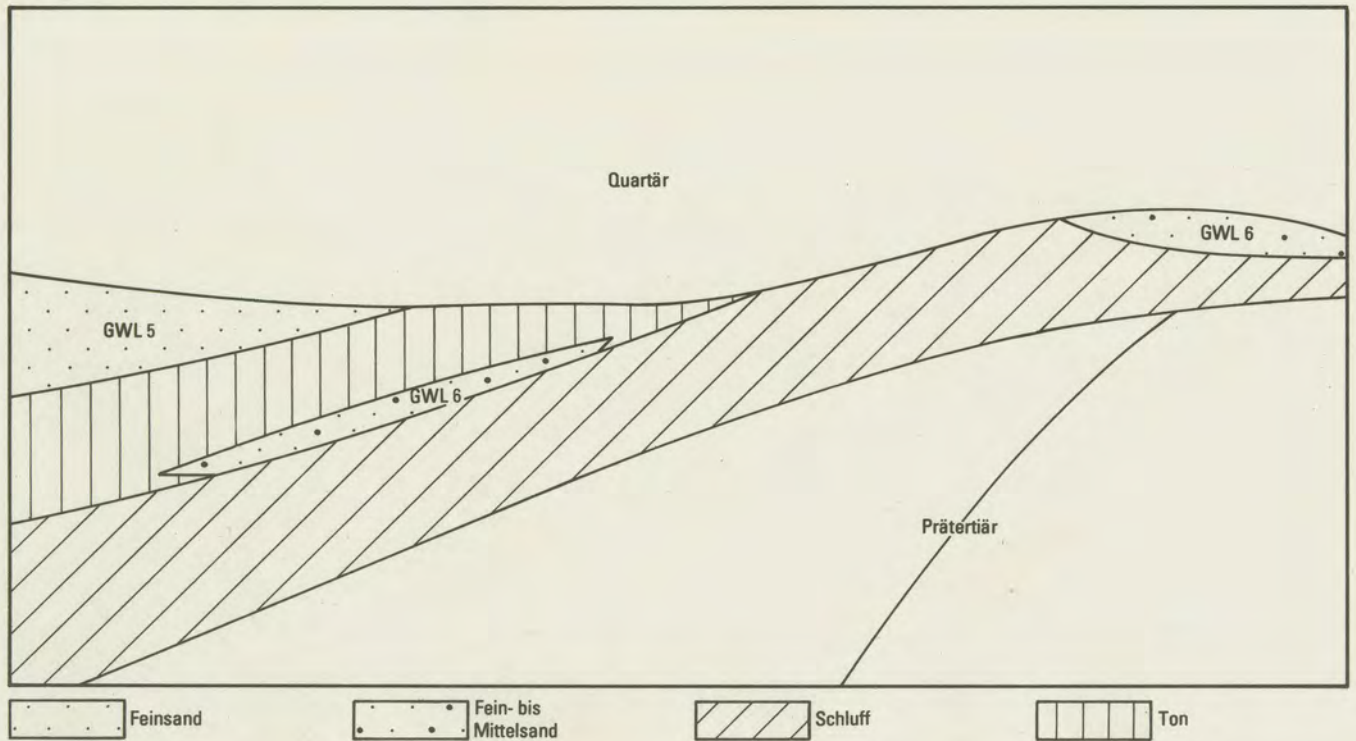
Teil-GWL 5.1 / 5.2

Spezielle hydrogeologische Verhältnisse im Horizontschnittsbalken

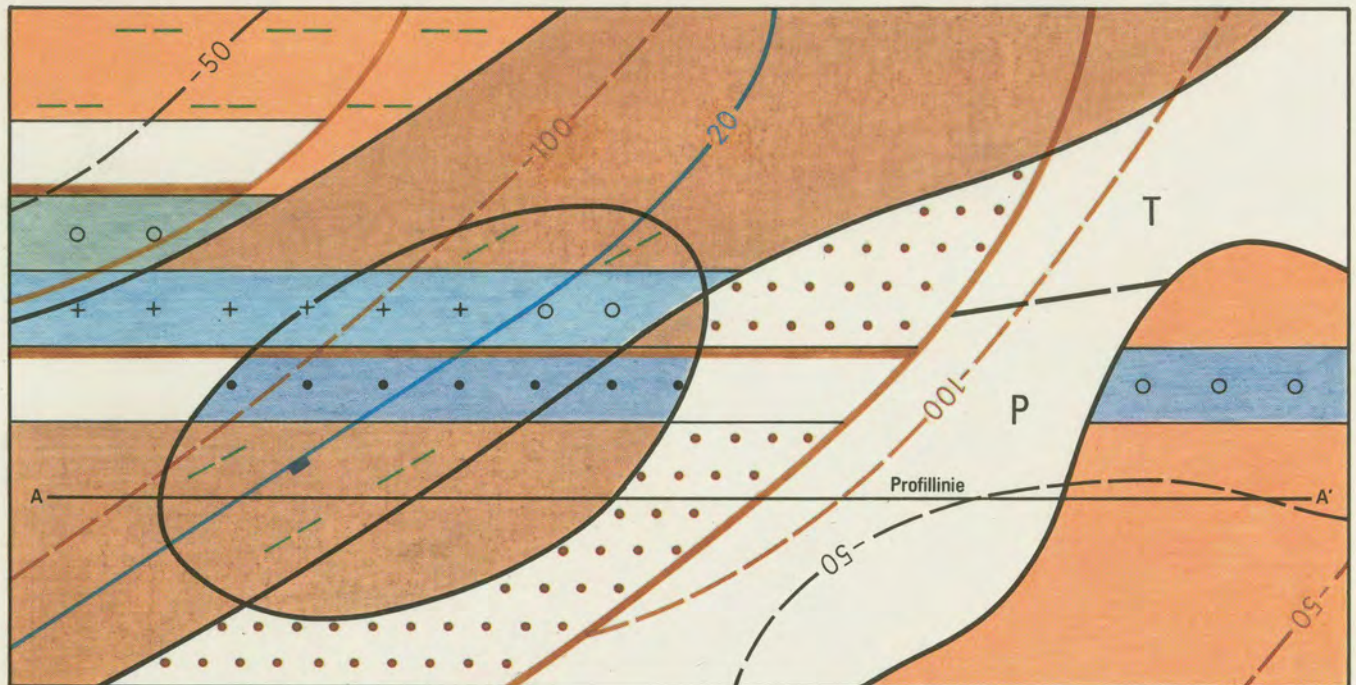


GWL versalzen

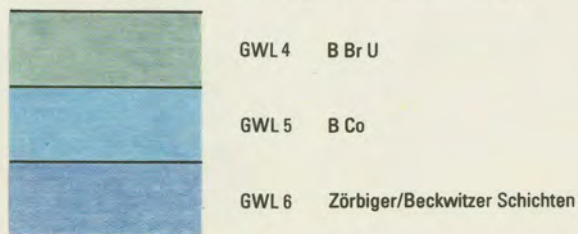
Abb. 4.4: Beispiel: Raum Bitterfeld-Torgau
Profil



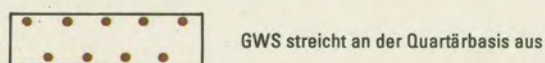
Darstellung im Grenzbereich der Verbreitung des Rupeltons



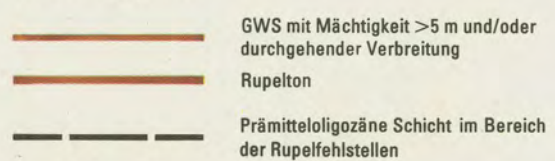
Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittsbalken



Gebiet ohne tertiären GWL



Verbreitungsgrenzen



Hangend- und Liegendfläche [m NN]

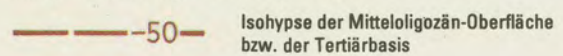
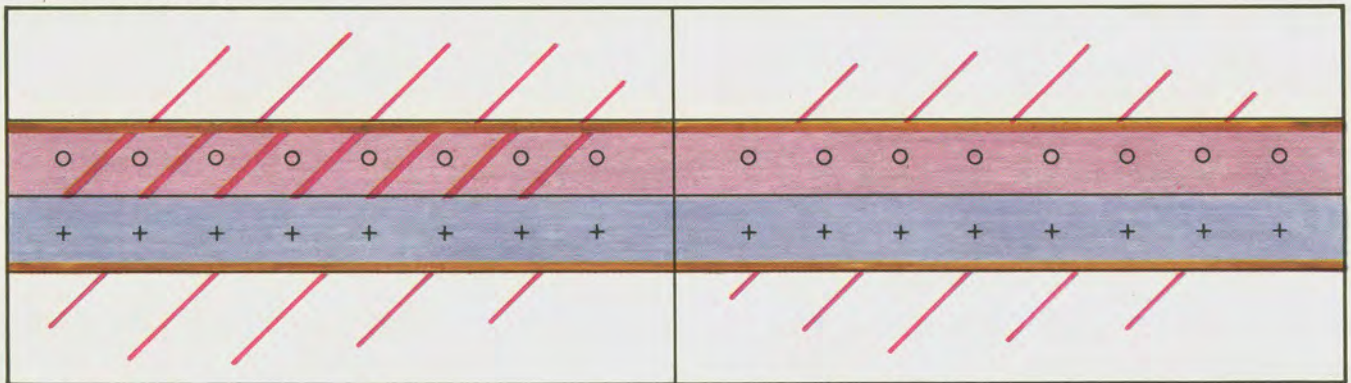


Abb. 5: Spezielle hydrogeologische Verhältnisse im Horizontalschnittbalken

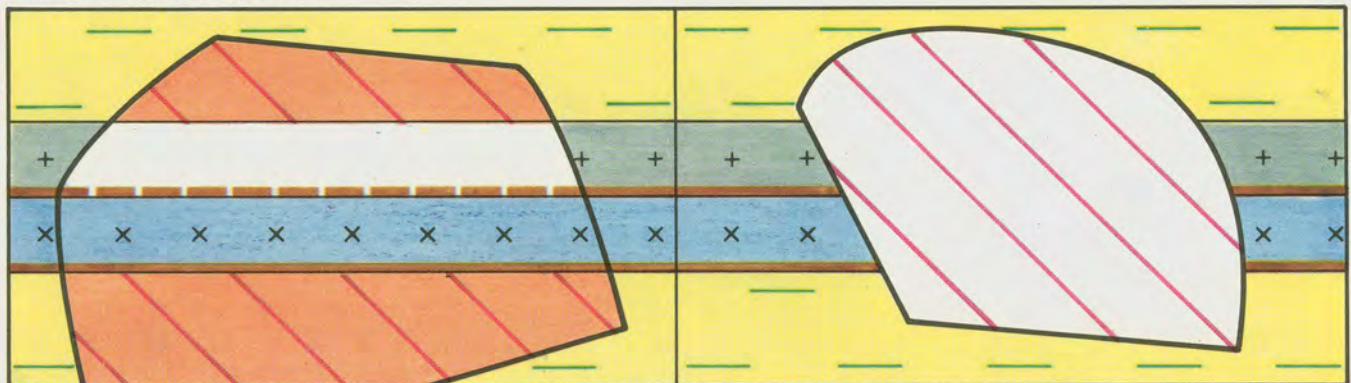
Abb. 5.1: Stauchung



oberster GWS/GWL glazigen gestaut

Stauchung nicht GWL/GWS bezogen

Abb. 5.2: Lagerstättenabbau



oberster lithostratigraphischer GWL/GWS-Komplex
bergbaulich beeinflusst

beide GWL/GWS-Komplexe bergbaulich beeinflusst

Abb. 5.3: Regional differenzierter, lithofazieller Aufbau im Horizontalschnittbalken mit k-Wert-Angaben



Bei fehlender regionaler Verbreitung eines GWL (z. B. GWL 2 oder 3) werden die vorhandenen GWL im Balkenmodell entsprechend ihrer Abfolge direkt untereinander dargestellt.

Abb. 6: Standardgesamtlegende der Hydrogeologischen Grundkarte-Tertiäre Grundwasserleiter (HK 50-K 5)

Grundwasserleiter (GWL)

Verbreitungsgrenzen

GWL 3,4,5,5.2

GWL 1 partiell

GWL 2 partiell

GWL 3 partiell

GWL 4 partiell

GWL 5 partiell

GWL 6 partiell

Lithostratigraphisch untergliederter GWL

Lithostratigraphisch zusammengefaßter GWL bei gleichen lithofaziellen Verhältnissen

Lithostratigraphische Gliederung im Horizontschnittbalken

GWL 1 Trebser bis Gößlower Schichten

GWL 2 Bockuper Schichten

GWL 3 Malliäer Folge

GWL 4 Mölliner Schichten

GWL 5 Cottbuser Folge

GWL 6 Zörbiger / Beckwitzer Schichten

Sonderfälle
Untergliederung in Teil-GWL

GWL 5.1 Mittenwalder Schichten A

GWL 5.2 Cottbuser Folge

Wechsellagerung nicht korrelierbarer GWL und GWS

GWL 3 / GWS

Zusammenfassung von GWL bei gleichen lithofaziellen Verhältnissen

GWL 4 Mölliner Schichten /

GWL 5 Cottbuser Folge

Mächtigkeitsbereiche [m] im Horizontschnittbalken

> 2 - 5

> 5 - 10

> 10 - 20

> 20 - 50

> 50 - 100

> 100 - 150

> 150

Sonderfälle
Untergliederung in Teil-GWL

GWL 5.1

GWL 5.2

Zusammengefaßter Mächtigkeitsbereich

> 2 - 10

GWL-Isopachen [m]

GWL 1

GWL 2

GWL 3

GWL 4

GWL 5 bzw. GWL 5.2

GWL 5.1

GWL 6

Spezielle hydrogeologische Verhältnisse im Horizontschnittbalken

versalzener GWL bzw.
teilweise versalzener GWL

GWL glazigen gestaucht

GWL bergbaulich beeinflusst

k-Wert-Bereiche [10^{-6} m/s] des obersten GWL

0,1 - <1 I a

1 - 10 I b

>10 - 25 II

>25 - 50 III

>50 - 80 IV

>80 V / VI

k-Wert-Bereiche [10^{-5} m/s] der tieferliegenden GWL

- 0,1 - <1 I a
- 1 - 10 I b
- >10 - 25 II
- >25 - 50 III
- >50 - 80 IV
- >80 V / VI

GWL-Nummer (Richtung der Schraffen)

GWL 2

GWL 3

GWL 4

GWL 5 bzw. GWL 5.2

GWL 6

Sonderfall

Teil-GWL 5.1 / 5.2

5.1
5.2

k-Wert-Bereichsgrenze

Grundwasserstauer (GWS)

Verbreitungsgrenzen

- GWS mit Mächtigkeit >5 m und/oder durchgehender Verbreitung
- GWS mit Mächtigkeit <5m und/oder lückenhafter Verbreitung
- GWS innerhalb des GWL 1
- GWS zwischen GWL 1 und 2
- GWS im Hangenden des GWL 3
- GWS innerhalb des GWL 3
- GWS im Liegenden des GWL 3
- GWS innerhalb des GWL 4
- GWS im Liegenden des GWL 4
- GWS innerhalb des GWL 5
- GWS im Liegenden des GWL 5
- Rupelton
- fazielle Vertretung des Rupeltons

Zuordnung der GWS zum jeweiligen GWL im Horizontschnittsbalken

- im Hangenden des GWL - Mächtigkeit >5m und / oder durchgehende Verbreitung bzw.
- innerhalb des GWL - Mächtigkeit <5 m und / oder
- im Liegenden des GWL - lückenhafte Verbreitung

Gebiet ohne tertiären GWL



GWS streicht an der Quartärbasis aus oder steht an der Erdoberfläche an

Weitere hydrogeologische Kartierungselemente

Verbreitungsgrenze

Prämitteloligozäne Schicht im Bereich der Rupelfehlstellen

Hangend- und Liegendflächen [m NN]

- Isohypse der Quartärbasis
- Oberfläche des GWL 5
- Isohypse der Mitteloiligozän-Oberfläche bzw. der Tertiärbasis

Versalzung

- Isohypse der Süß- / Salzwasser-grenzfläche [m NN]
- Oberfläche der Salzwasserfahne [m NN]
- Salzwasserfahne im Hangenden der regionalen Süß- / Salzwassergrenzfläche



Diapir, der die Rupelschichten gänzlich oder teilweise durchspießt bzw. dessen Flanken die Rupelschichten verwerfen

Gestörte hydrogeologische Verhältnisse

Tektonische Störungen

- nachgewiesen
- vermutet

Stauchung

Lagerstättenabbau

Punktförmiger Aufschluß

Hy Fzu 5/68

3/2 B Co

Charakteristik und Nummer

Anzahl der aufgeschlossenen / tiefste übernommene ausgebauten tertiären GWL lithostratigraphische Einheit

- mit Einzelangaben zum Schichtenaufbau
- mit auswertbarer Bohrlochmessung
- mit Schichtenverzeichnis
- mit petrophysikalischen Daten
- mit Leistungscharakteristik
- mit hydrochemischer Analyse

Blattspezifische Kartierungselemente

- Linienverlauf unsicher
- weiterer Linienverlauf unbekannt