

---

# **Feuerbach, Geologie und Mineralwasser und Stuttgart 21**

Feuerbach den 27.6.2012

Dr. Ralf Laternser  
Diplom-Geologe

[www.geologie21.de](http://www.geologie21.de)

Warum sind wir hier ?

---

## **Begründung Stuttgart 21**

Ziel des Projektes ist eine deutliche Leistungssteigerung des Bahnknotens Stuttgart, die Beschleunigung des Fernverkehrs im Korridor Mannheim / Karlsruhe – Stuttgart – Ulm – München (Teil der Magistrale für Europa Paris – Budapest) sowie die Schaffung von Durchmesserlinien für den Regionalverkehr. Mit der zeitgleichen Überplanung der Bahnknoten Stuttgart und Ulm sowie der anschließenden Neubaustrecke wird erstmals in Deutschland eine gesamthafte Lösung für einen Verkehrskorridor einschließlich der angrenzenden Knoten angestrebt.

## **Jetzt gleich:**

- Geologie von Feuerbach
- Kurze Übersicht Grund -und Mineralwassersystem

## **Dann:**

### **Geologische Risiken bei einem Bau von S 21**

- allgemeine Risiken
- Tunnelbau
- Heilquellenschutz und Grundwassermagement

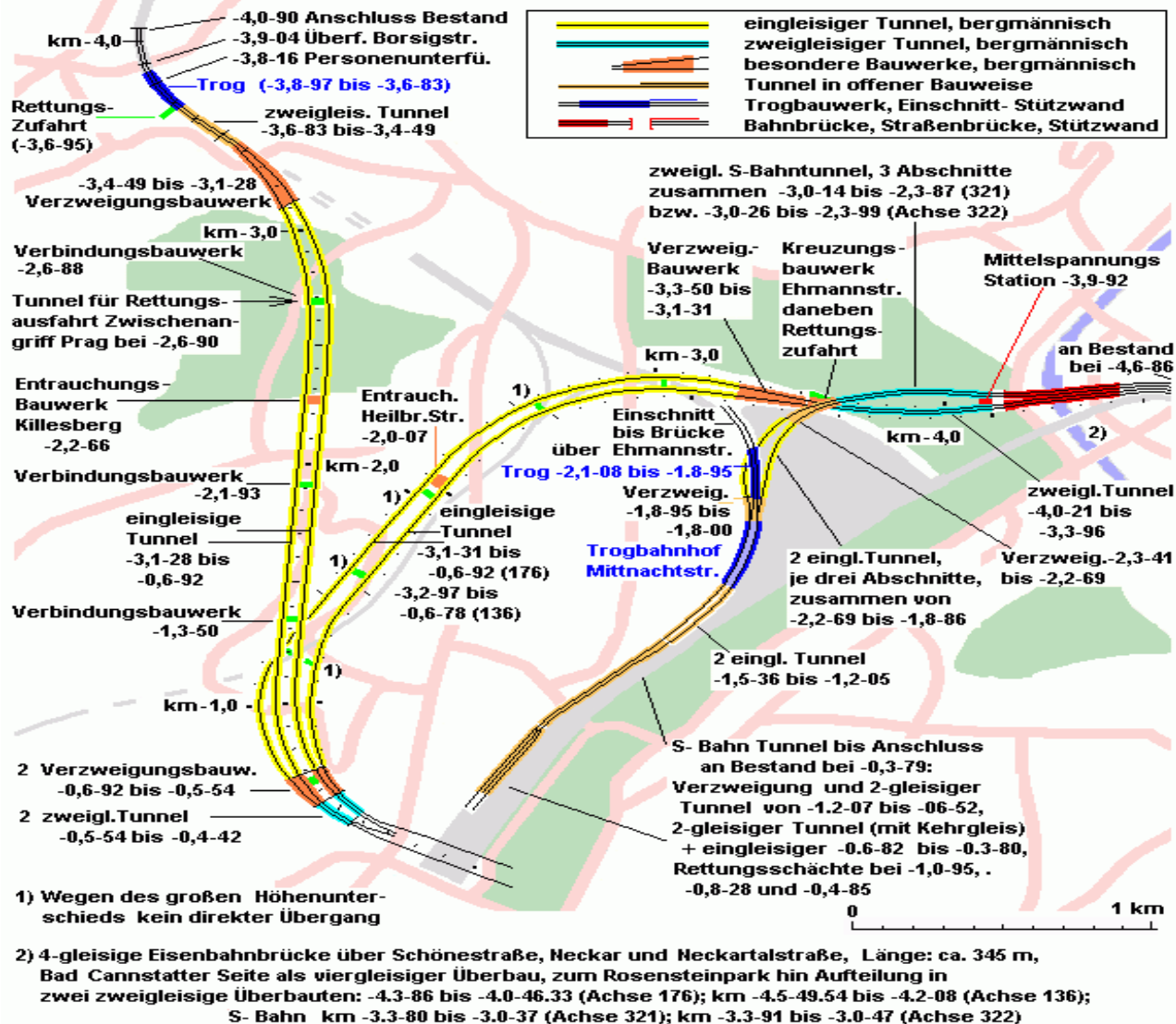
## **Und schließlich:**

kurze geologische Bewertung der geologischen Risiken für Feuerbach und das Mineralwasser im Bezug auf das geplante Projekt Stuttgart 21

# Der Plan für Feuerbach (PFA 1.5 – Stuttgart 21)

Planfeststellungsabschnitt 1.5 Stuttgart 21, Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt, Stand 13.10.06

Nicht maßstäblich! Enthält nur eine Auswahl der für Kostenvergleiche wichtigen Bauwerke mit Angabe der Kilometer und Meter in bahnüblicher Schreibweise



# Kurzer Überblick der geologischen Schichten in Stuttgart/Feue

## Quartär



	<b>Keuper</b>	Oberer Keuper	Rät	
		Mittlerer Keuper	Knollenmergel Stubensandstein Bunte Mergel Schilfsandstein Gipskeuper	Oberer Gipskeuper Mittlerer Gipskeuper Unterer Gipskeuper
<b>TRIAS</b>		Unterer Keuper	Lettenkeuper	Oberer LK Unterer LK
	<b>Muschelkalk</b>	Oberer Muschelkalk	Oberer Hauptmuschelkalk Unterer Hauptmuschelkalk	
		Mittlerer Muschelkalk		
		Unterer Muschelkalk		
	<b>Buntsandstein</b>	Oberer Buntsandstein		
		Mittlerer Buntsandstein		
Unterer Buntsandstein				

# Geologischer Schnitt Tunnelverlauf ab Feuerbach

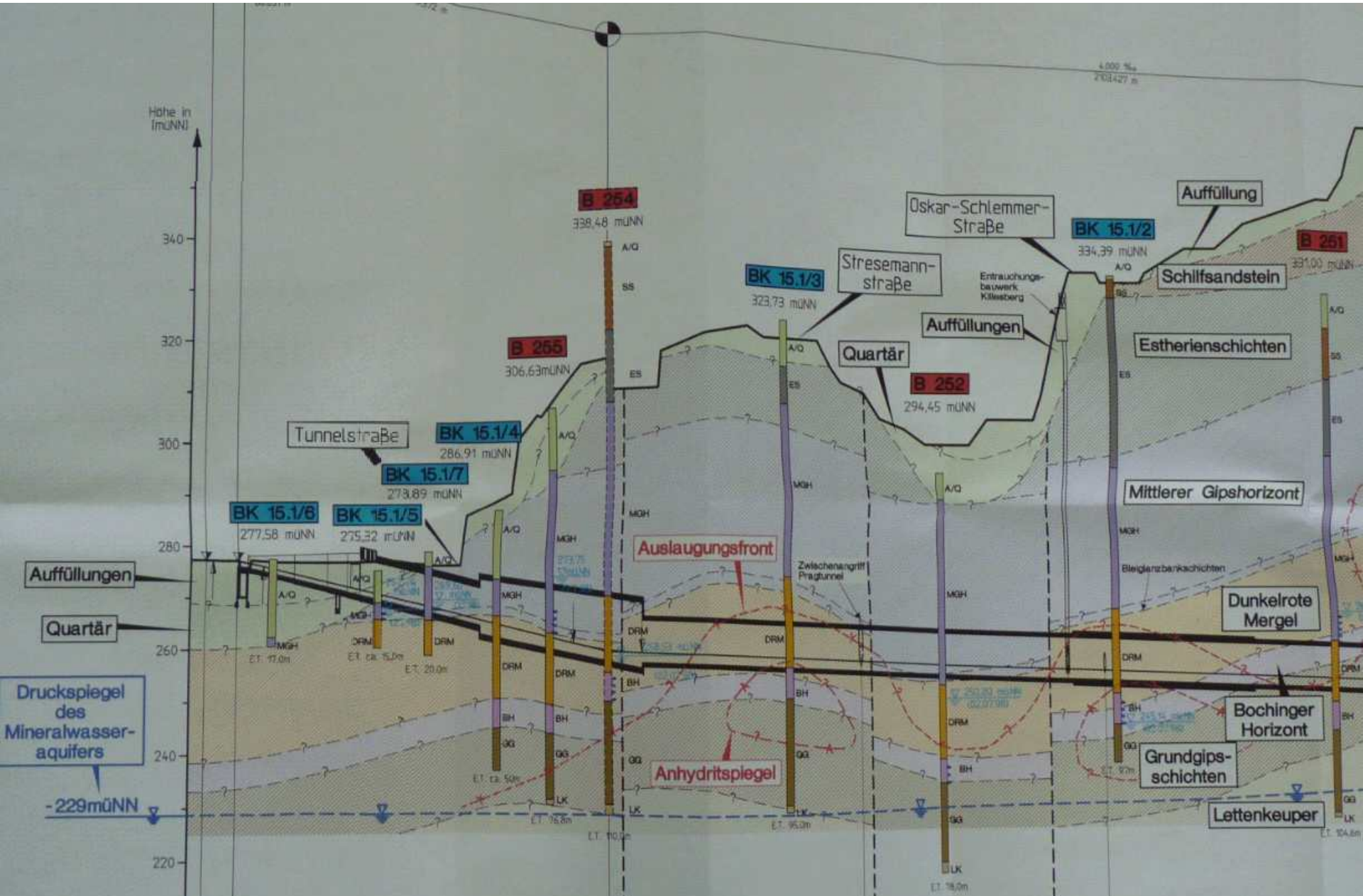


# Geologischer Schnitt Tunnelverlauf ab Feuerbach - Gutachten

Bearbeitungsstand : 18.12.2002

Anhang:		Stuttgart,		DB Projekt GmbH Stuttgart 21		in Auftrag der				
Anlage: 3.2										
8					Datum	Name	PFA 1.5 Tunnel nach Feuerbach Baugrundgutachten			
7				Bearb.	12/02	Ottow				
6				Gepf.	12/02	Dr. Eri				
5				Norm	-	-				
4				Maßstab 1 : 500		Geologischer Längsschnitt Zwischenangriff Pragtunnel, Schnitt I-I			Verbleib	Blatt
3				 PROFESSOR DR.-ING. W. WITKE Beratende Ingenieure für GRUNDBAU UND FELSBAU GmbH Tel.: 0241/889870 Henricstraße 50 Fax: 0241/8898733 52072 Aachen					○ -	
2										
1										
Zust.	Änderung	Datum	Name			Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		

# Geologischer Schnitt Tunnelverlauf ab Feuerbach



**Quartär:** Setzungen

**Keuper:** Rutschungen, Verwerfungen

**Gipskeuper:** Quellung, Hohlaumbildung

**Muschelkalk:** großräumiges, empfindliches  
Mineralwassersystem

# Risiko Setzungen

---



# Risiko Verwerfungen



# Risiko Gipskeuper



Einsturztrichter (Dolinen) und  
Hohlräume in Bad Cannstatt

# Risiko Gipskeuper

---



Doline Etzelstraße/Stuttgart-Süd

Die Vorerkundung täuschte zunächst verhältnismäßig günstige Untergrundverhältnisse praktisch ohne Hohlräume im Gips vor. Demgegenüber ließen 14 weitere Bohrungen, die im Zuge der Haupterkundung niedergebracht wurden, wesentlich ungünstigere geologische Verhältnisse erkennen. Zum einen ergaben sich wesentlich wechselhaftere Untergrundverhältnisse, als zunächst aufgrund der Vorerkundung vermutet. So bewirkt eine

Quelle: Bauen auf ‚Schweizer Käse‘ – Neubau am Funkhaus des SWR in Stuttgart

# Risiko Gipskeuper

---



Quellung von Anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ ) zu Gips  
( $\text{CaSO}_4 \times 6 \text{H}_2\text{O}$ ) im Bereich des  
Kappelberg-Tunnels

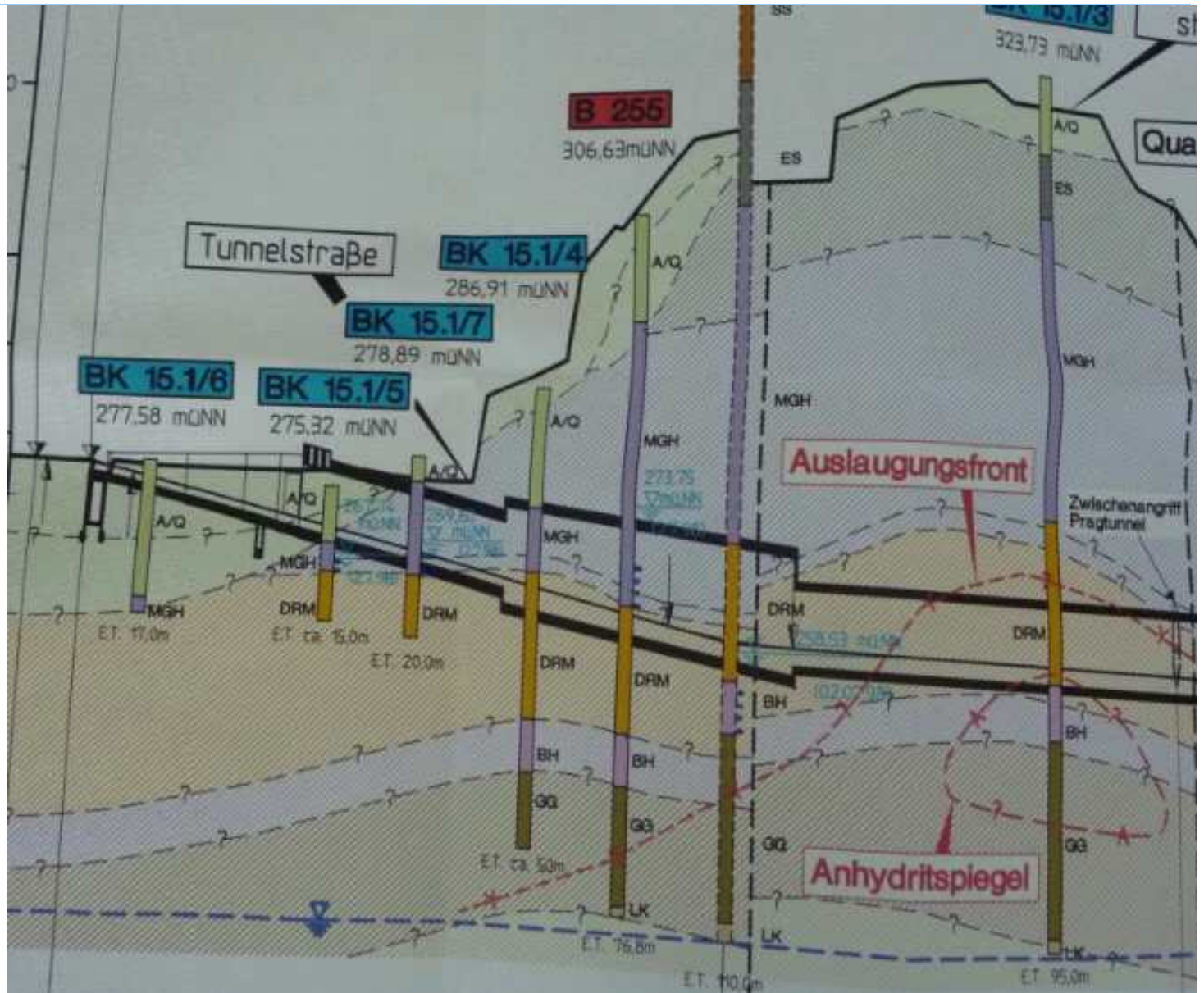
## **Tunnelbau:**

- unklare Geologie, Hohlräume, Wasserzutritte, Verwerfungen, Schlamperei, Tunnellänge
- Gipskeuper mit quellfähigem Anhydrit, Hohlräumen, wechselnde Schichtmächtigkeiten, Durchlässigkeiten
- Betonqualität, Injektionen, Dichtungsbauwerke, Grundwasserumläufigkeit, Setzungen, Hebungen

## **Mineral-/Grundwasser (spez. für Stuttgart)**

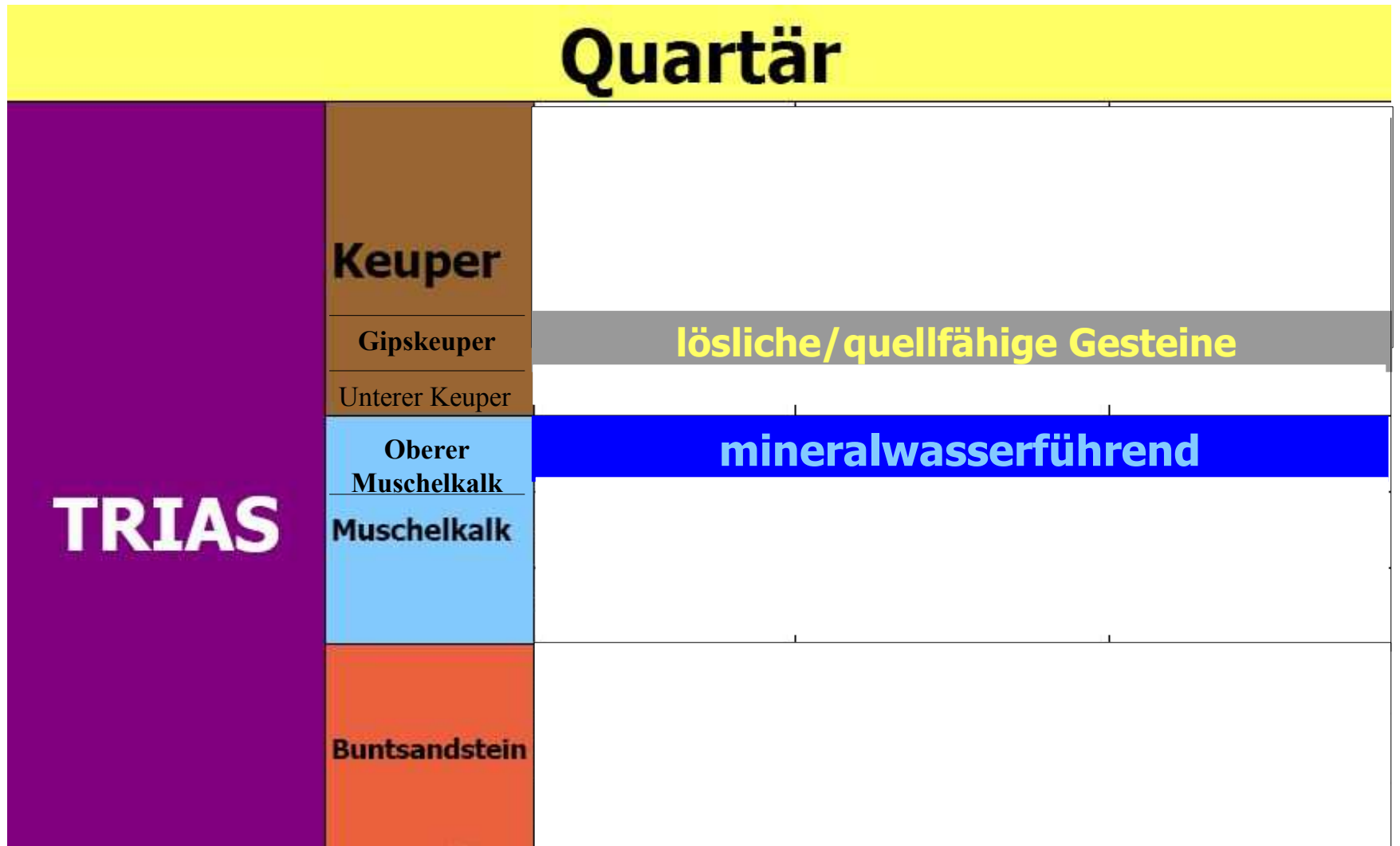
- Verschmutzung oder Verringerung der Menge
- Lösung im Untergrund, Versagen des errechneten Infiltrationskonzeptes, Brunnenschäden, Ausfall Anlage

# geologische Risiken konkret



# **Geologische Grundlagen Mineralwasser**

# bautechnisch besonders problematische Schichten



**Stuttgart hat das  
größte  
Mineralwasservorkommen  
Deutschlands**

▶ **ungefähr 500 Liter Mineralwasser in der Sekunde aus 19 Brunnen**

▶ **davon 11 Heilquellen**

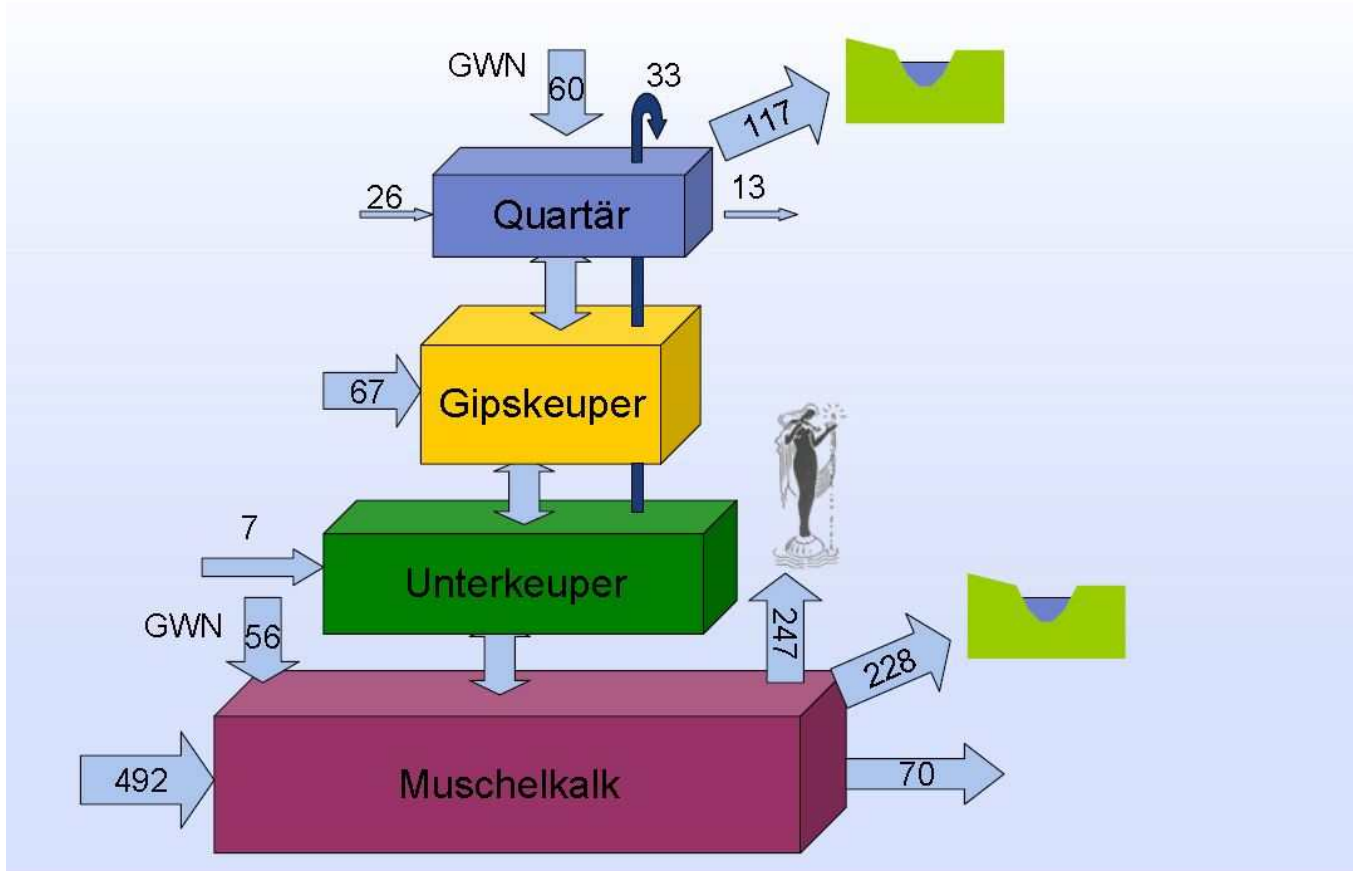
▶ **3 Mineralbäder**

**Bemerkenswert**

**Hohe Schüttungsmenge**

**Hoher CO<sub>2</sub>-Gehalt !**

## Gesamtwasserbilanz



April 2011    MAGPlan – Sauberes Grundwasser für Stuttgart



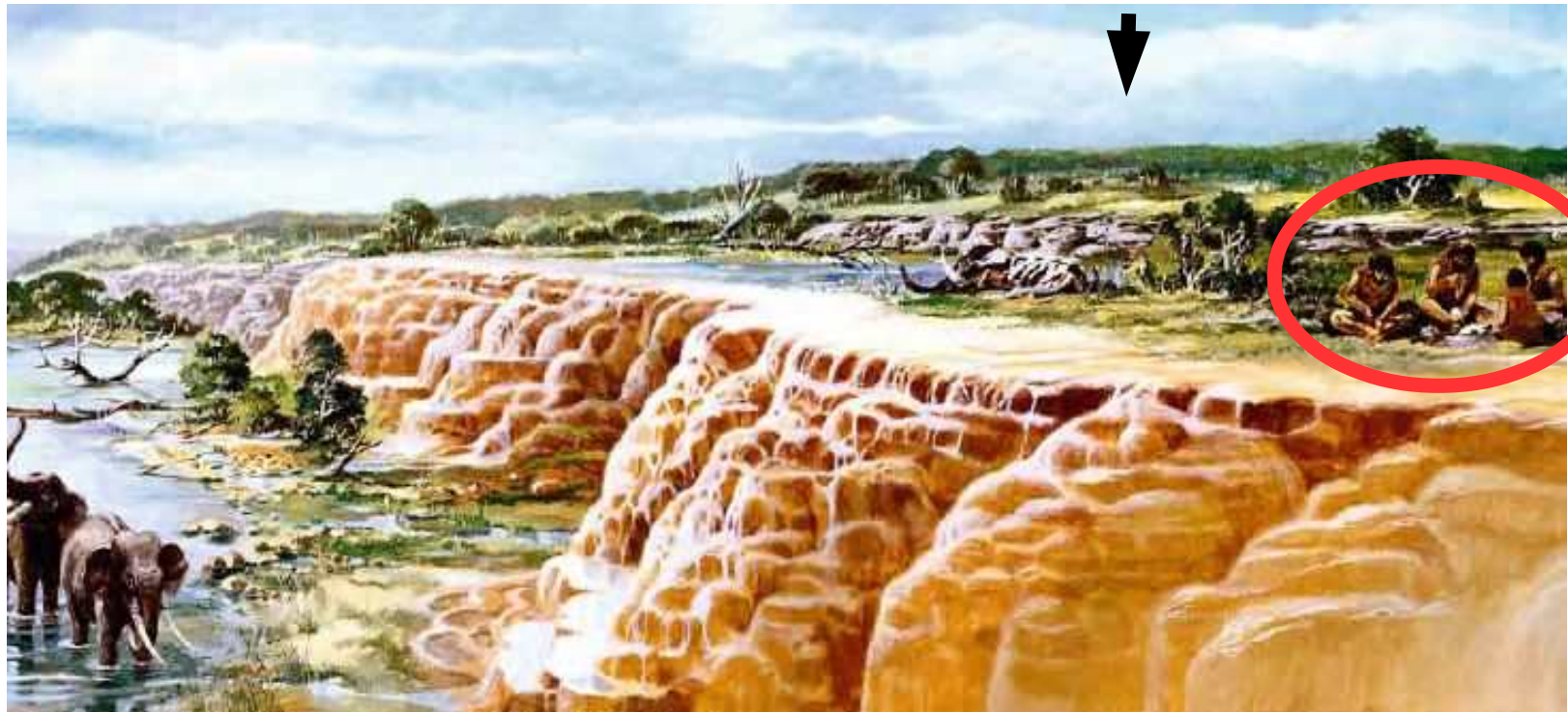
STUTTGART



LU:W

Quelle: [www.sauberes-grundwasser.de](http://www.sauberes-grundwasser.de)

**Feuerbach**



## Der Ur -Cannstatter und seine Quellen

Aus: Das Stuttgarter Mineralwasser  
Herkunft und Entstehung. Kur- und  
Bäderamt der Stadt Stuttgart

# Risiko mineralwasserführender Oberer Muschelkalk

---

Mineralwasser  
steht unter  
Druck

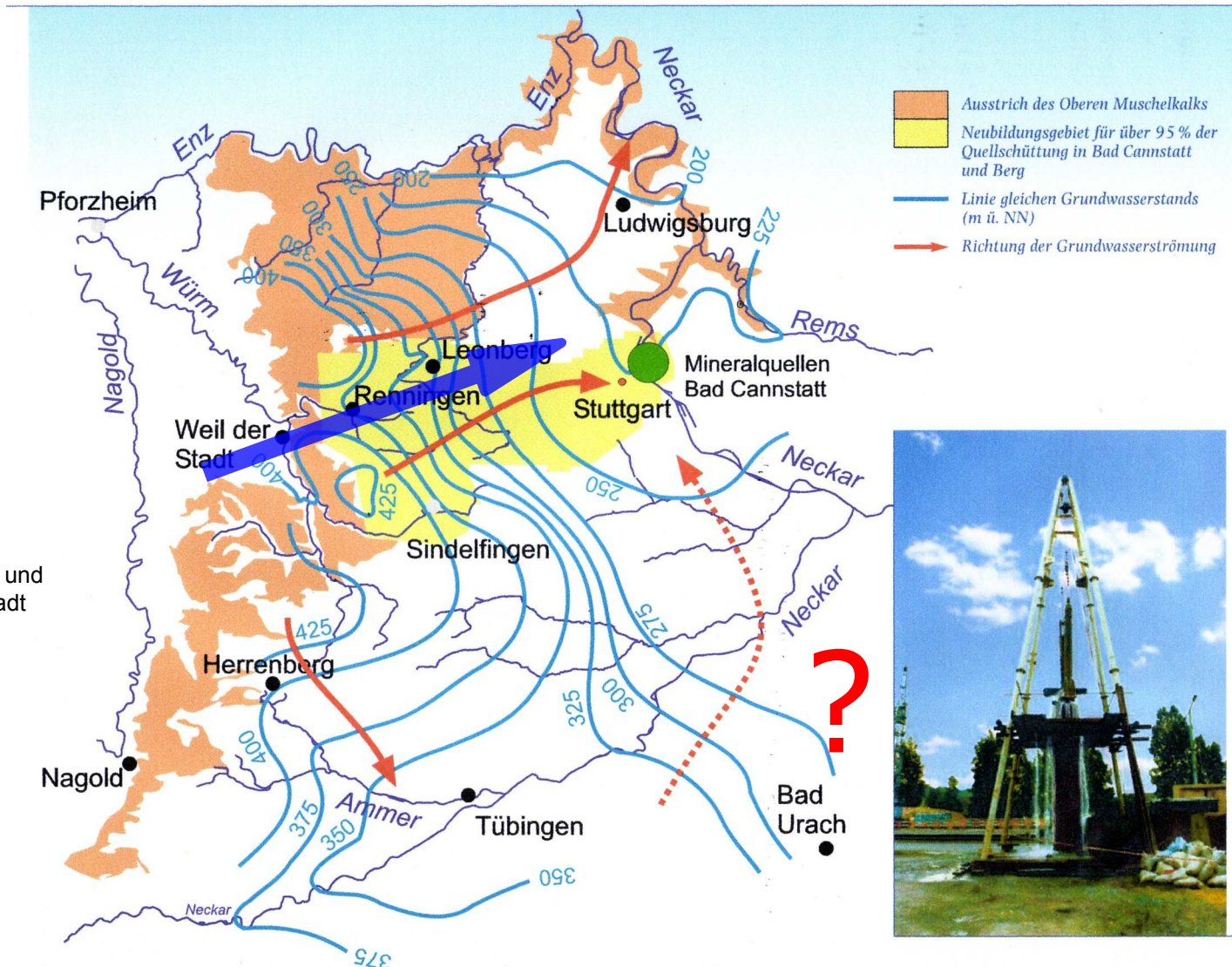


## Risiko mineralwasserführender Oberer Muschelkalk

„Die hydrogeologisch sensibleren Bereiche findet man auf Stuttgarter Gemarkung. Sie werden je nach Mächtigkeiten der Deckschichten und den Druckzuständen im Oberen Muschelkalk (Mineralwasser hoch oder gar artesisch gespannt) durch die Innen- und Kernzone des Heilquellenschutzgebiets charakterisiert. **In beiden Zonen stellen bauliche Eingriffe in das Grundwasser ein latentes Risiko dar, besonders wenn sie in den Wirkungsraum des Mineralwassers, d.h. unter dessen Druckspiegel, hinabreichen „**

Quelle: Projekt Stuttgart 21 und NBS Wendlingen – Ulm: Die Berücksichtigung der Wasserwirtschaft in der Planung- eine Zwischenbilanz; S.38 -; September 2006 In Folge: „Abschlussbericht Wasserwirtschaft“

# Einzugsgebiet – Die klassische Vorstellungen



Quelle: Das Stuttgarter Mineralwasser Herkunft und Entstehung. Kur- und Bäderamt der Stadt Stuttgart



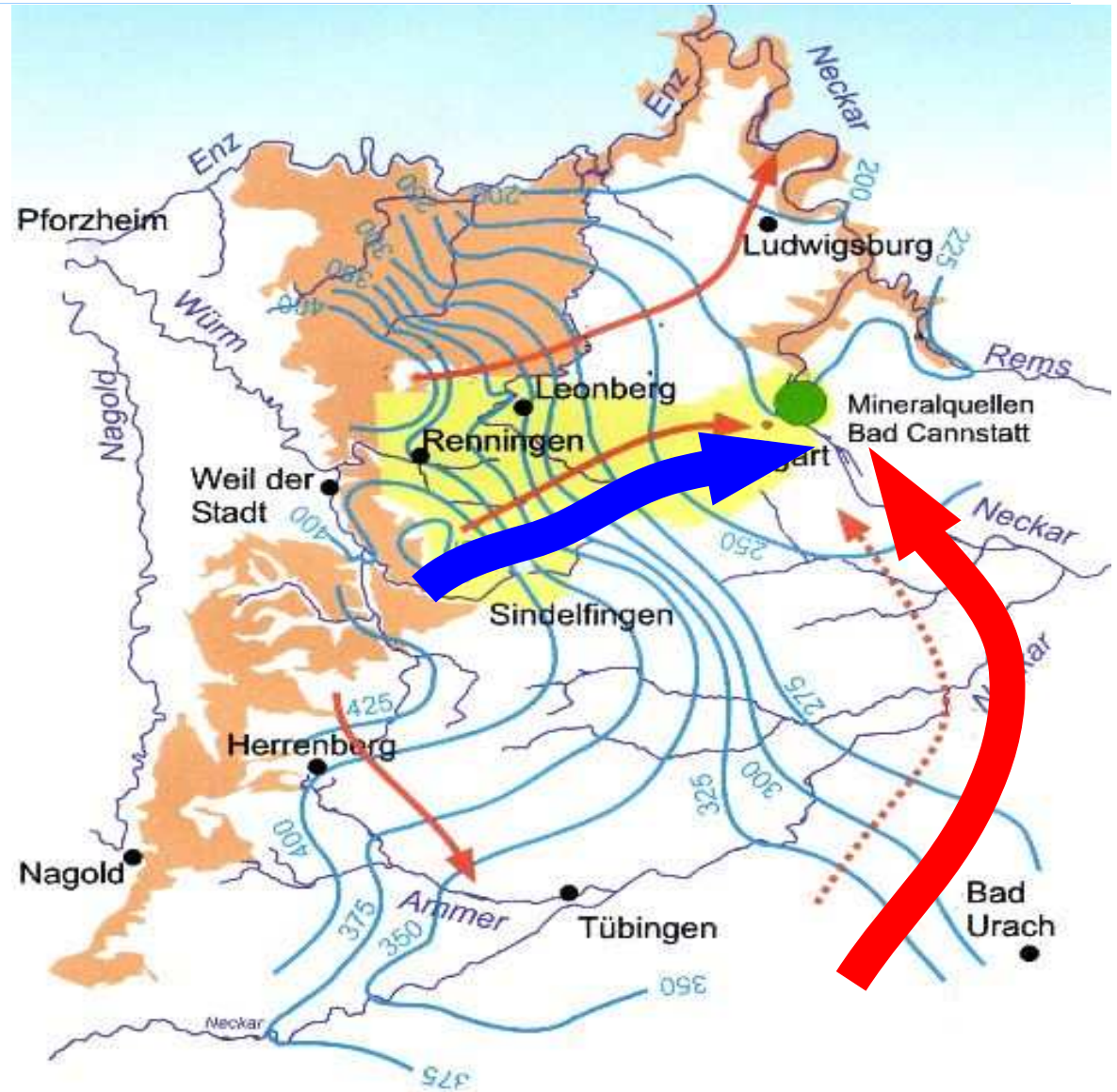
# Einzugsgebiet – Neue Erkenntnisse (1)

Zwei  
Mineralwasser-  
Hauptströme im  
Untergrund

gering mineralisiert



hoch mineralisiert



## Bohrungen Scharnhausen 2001/ Merkel'sches Bad Esslingen 2005

---

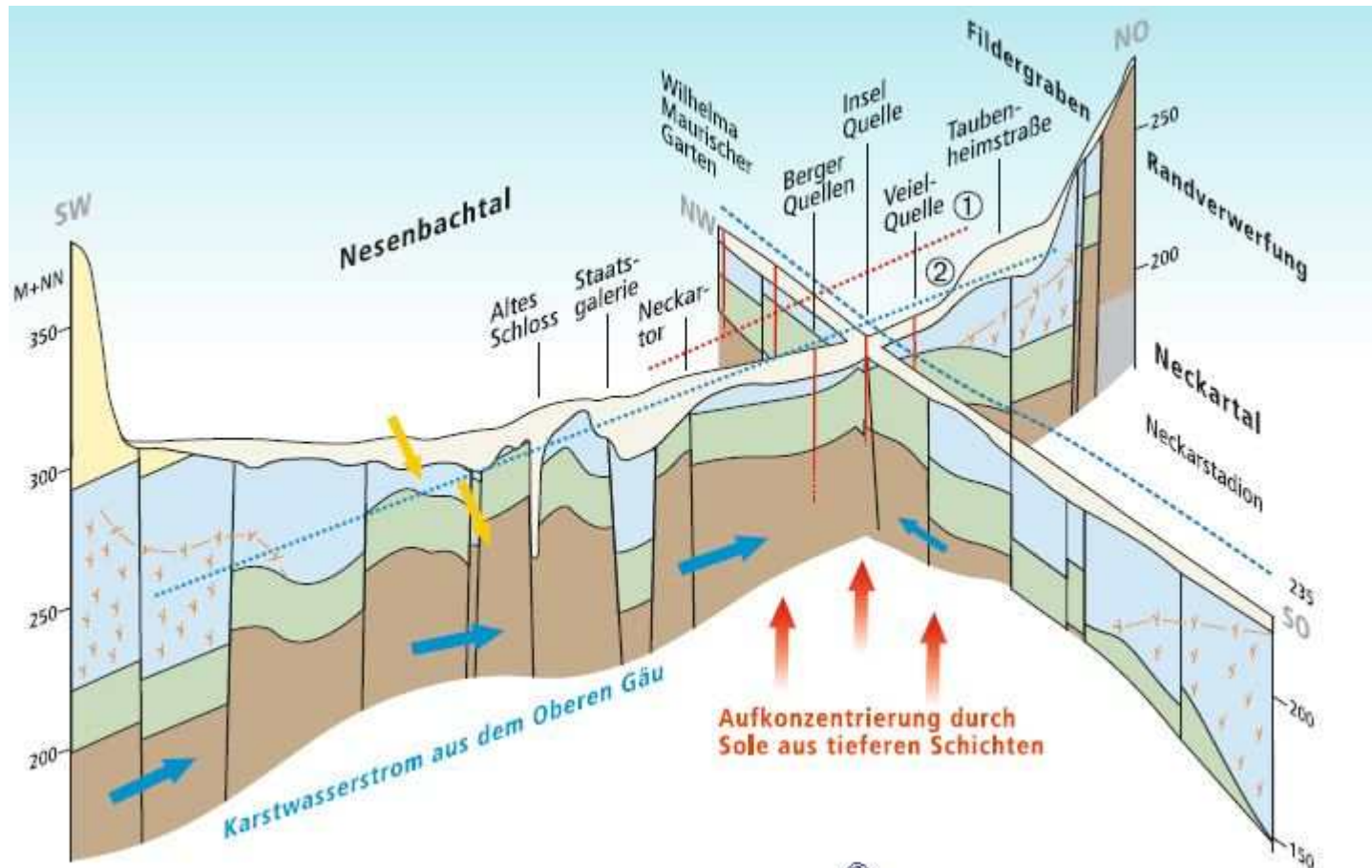


Mineralwasser- Bohrung  
für das Merkel'sche Bad

Prestel, R. und Schloz, W. (2009) behaupten:

Dabei handelt es sich um den generell südlichen Zustrom zu den Heilquellen von Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg, der – neben dem niedrig konzentrierten und gasarmen, generell westlichen Zustrom – diesen Quellen hauptsächlich die erhöhte Temperatur, die hohe Salzfracht und das gelöste freie CO<sub>2</sub> zuführt. Die geringe Entnahmerate in Esslingen von deutlich unter 2 l/s bzw. 172,8 m<sup>3</sup>/Tag (zulässige maximal Entnahme gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis) schließt eine Beeinträchtigung der Stuttgarter Heilquellen sicher aus.

# Mineralwasserströme – Die klassische Ansicht im Schnitt

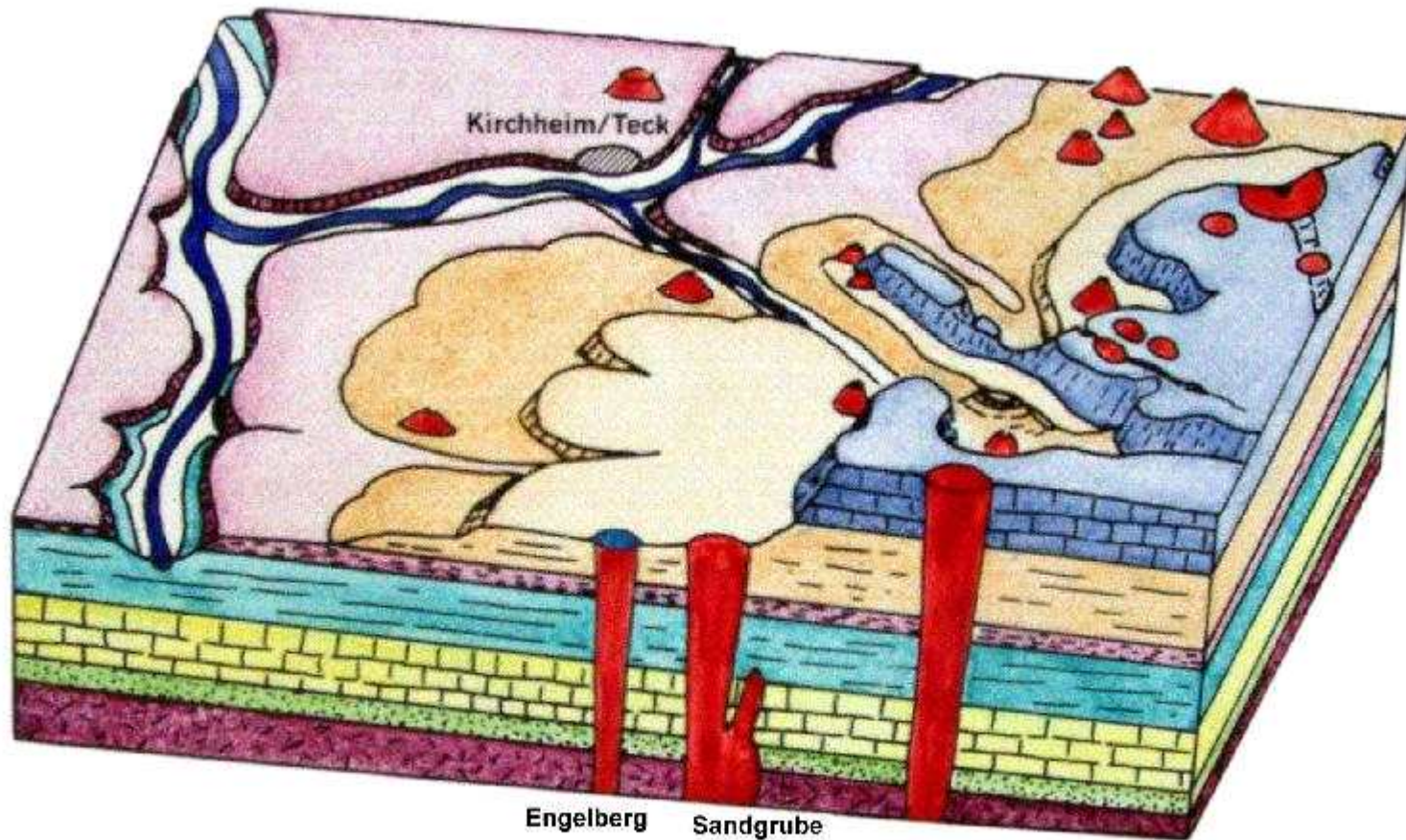


Modell: Amt für Umweltschutz Stadt Stuttgart

Aus: Das Stuttgarter Mineralwasser Herkunft und Entstehung. Kur- und Bäderamt der Stadt Stuttgart



# Exkurs - „Schwäbischer Vulkan“



- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  Vulkanische Bildung (Tertiär) |  Braunjura   |  Keuper      |  Buntsandstein |
|  Weißjura                      |  Schwarzjura |  Muschelkalk |  Grundgebirge  |

# Indiz Zusammensetzung

Bohrung	Datum der Analyse	Labor	Wassertyp
TE Esslingen Merkel'sches Bad	09.06.2008	LGRB, Freiburg	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
Inselquelle Stuttgart-Berg	21.03.2000	LGRB, Freiburg	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
GWM Scharnhausen BK 17.4/3 GM	17.12.2001	LGRB, Freiburg	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
Stuttgart-Wangen BK 17.1/4 GM	20.03.2000	LGRB, Freiburg	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
Stuttgart-Gaisburg	20.03.2000	LGRB, Freiburg	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
Beuren 1	14.11.2002	Institut Fresenius	Na-Ca-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>

Quelle: Prestel, R. und Schloz, W. (2009)

# Maßnahmen zum Heilquellenschutz

---

## 2002 Verordnung zum Heilquellenschutz

Einrichtung von 3 Schutzzonen die geologisch begründet sind

Überwachung der Quellen

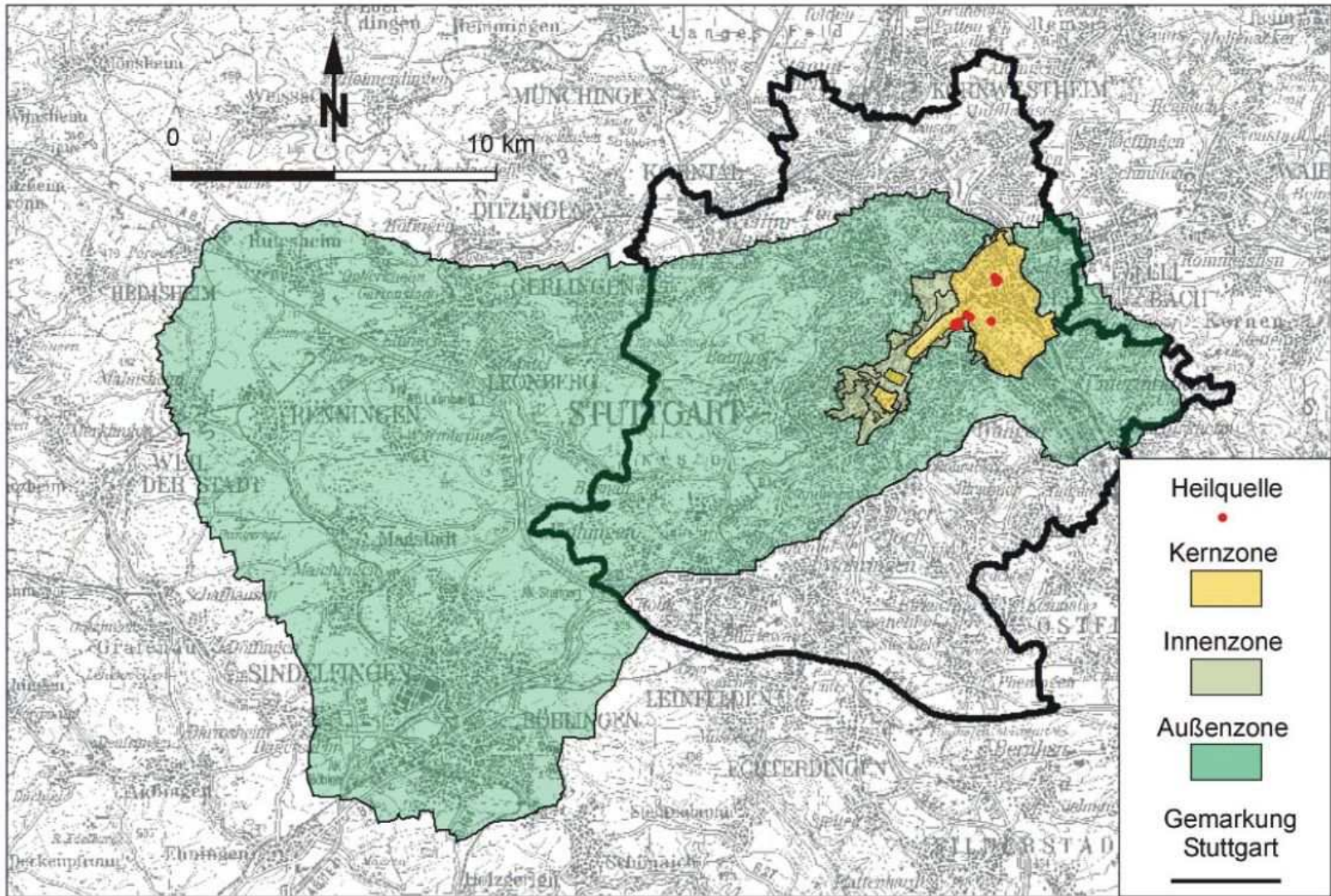
### Schutzzonen:

Außenzone - Innenzone - Kernzone

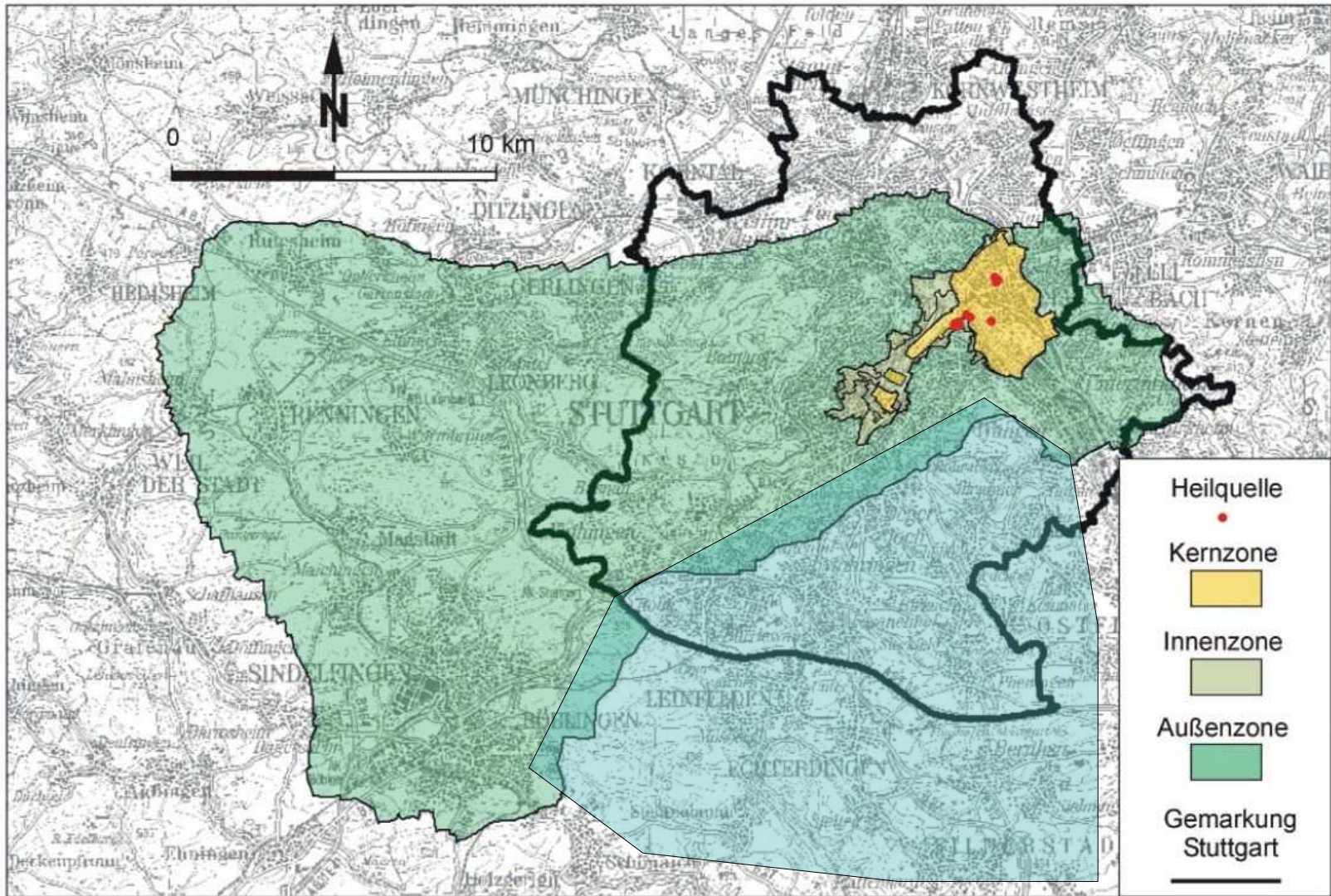


steigende Einschränkungen für menschliche Eingriffe in den Untergrund

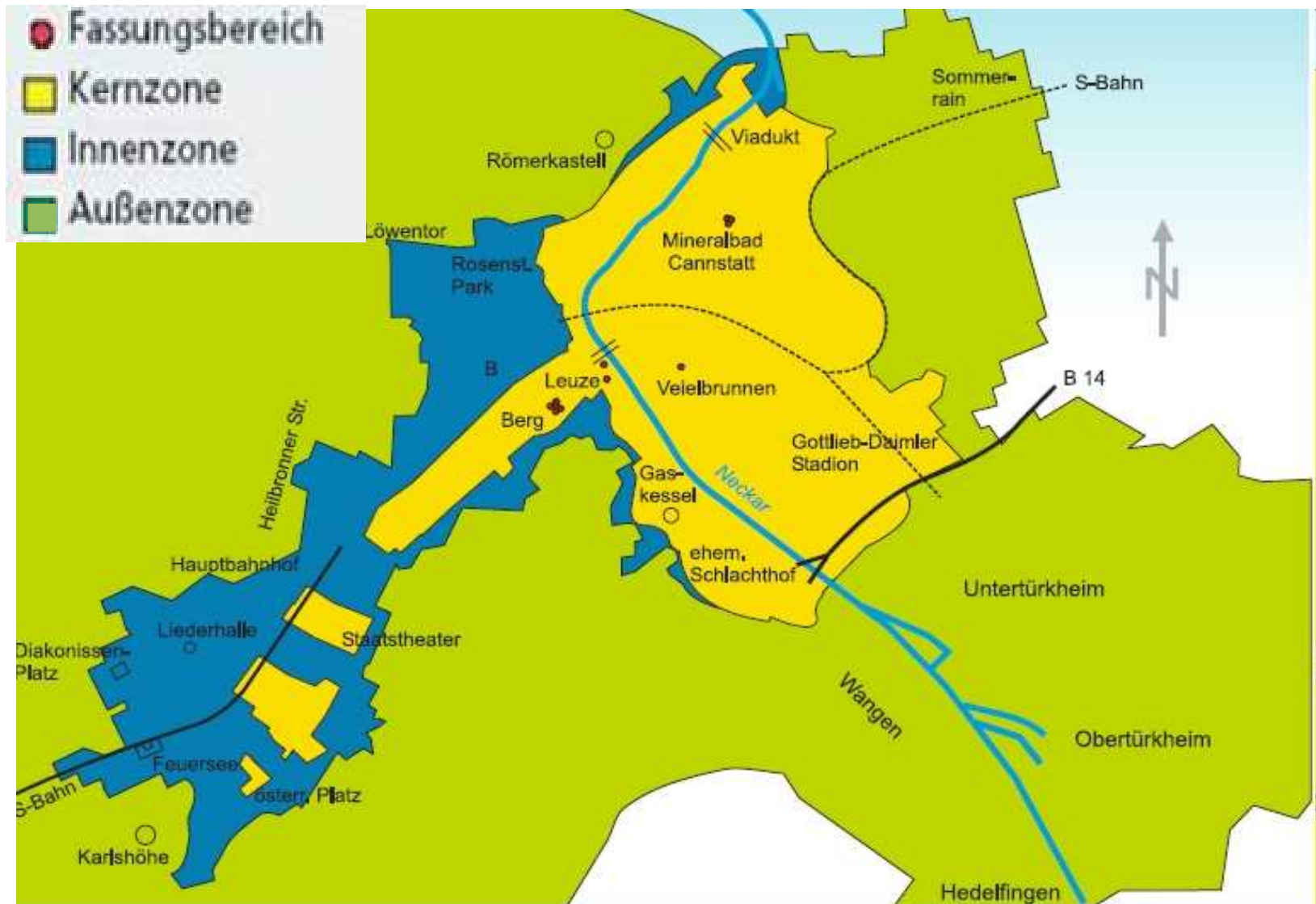
# Heilquellenschutzgebiet



# Heilquellenschutzgebiet mit „neuen“ Mineralwasserströmen ?



# Ausweisung Heilquellenschutzzonen 2002



Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart 1998:

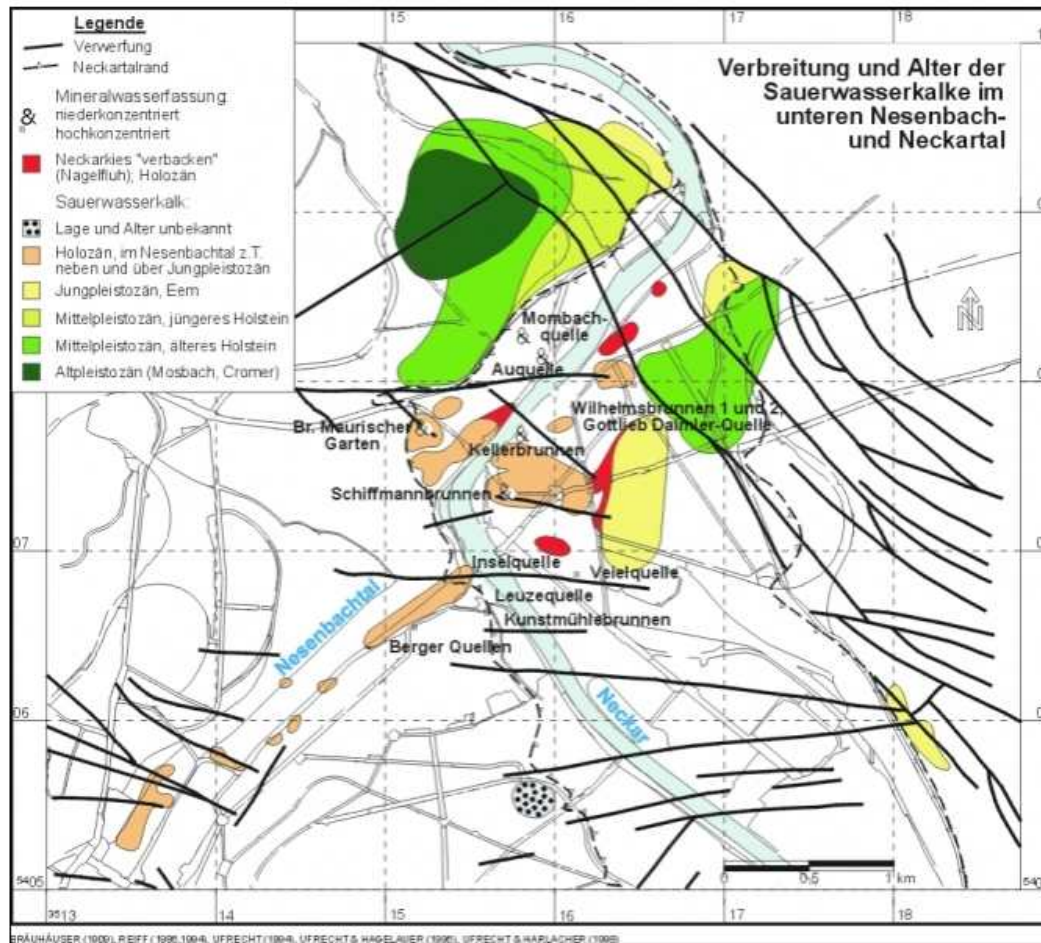
Einteilung der Schutzzonen nach dem  
**"Konzept der Dichtschicht"**

Mächtigkeit und Beschaffenheit der das Mineralwasser überdeckenden (schützenden) Schichten sind das wichtigste Kriterium für den Heilquellenschutz

Quelle: W. UFRICHT & G. EINSELE: Das Stuttgarter Mineralwasser - Herkunft und Genese; Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz , Heft 1/1998: 161 - 172; Stuttgart 1998

# Übersicht Verwerfungen

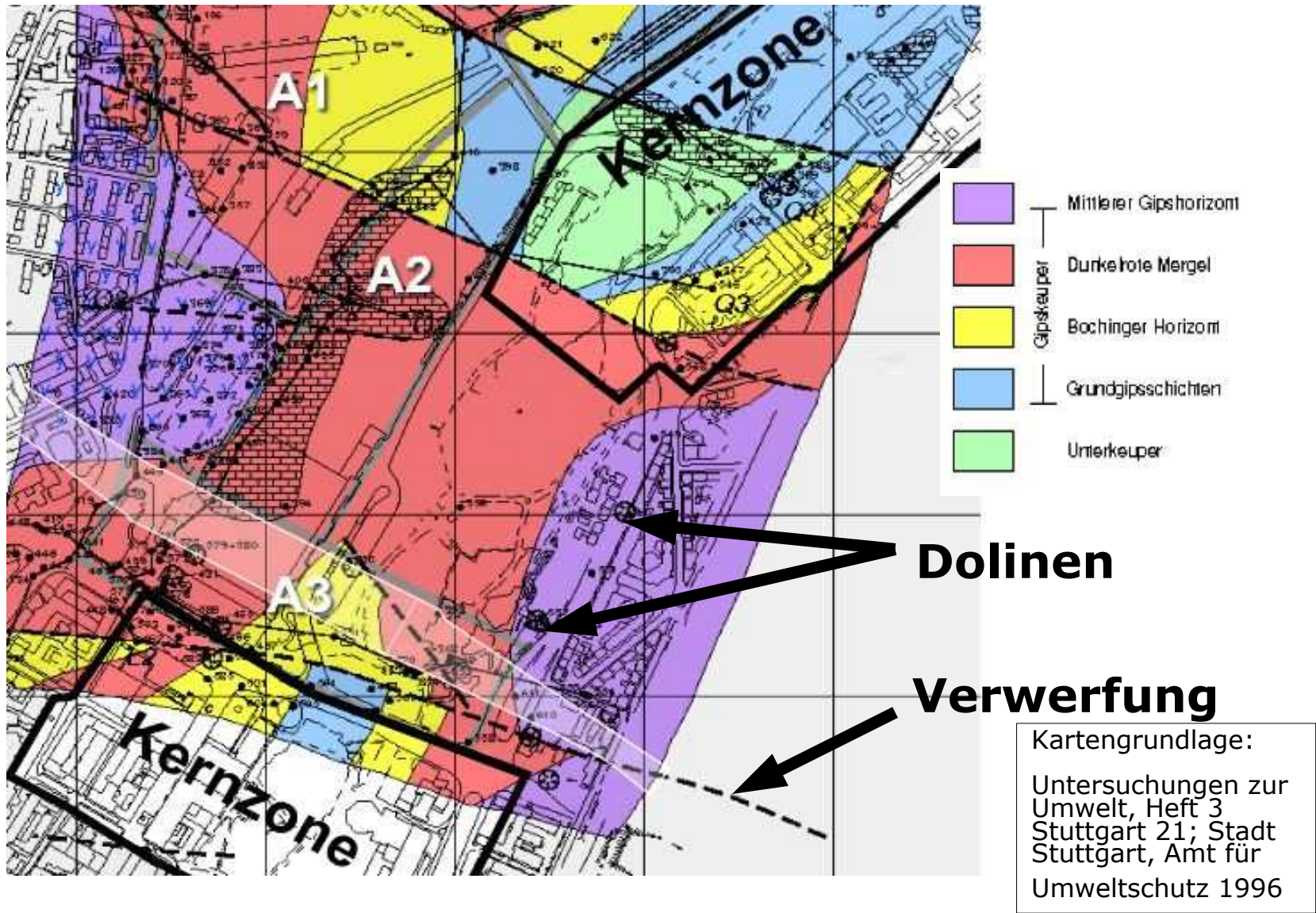
## Geologischer Überblick Quellgebiet



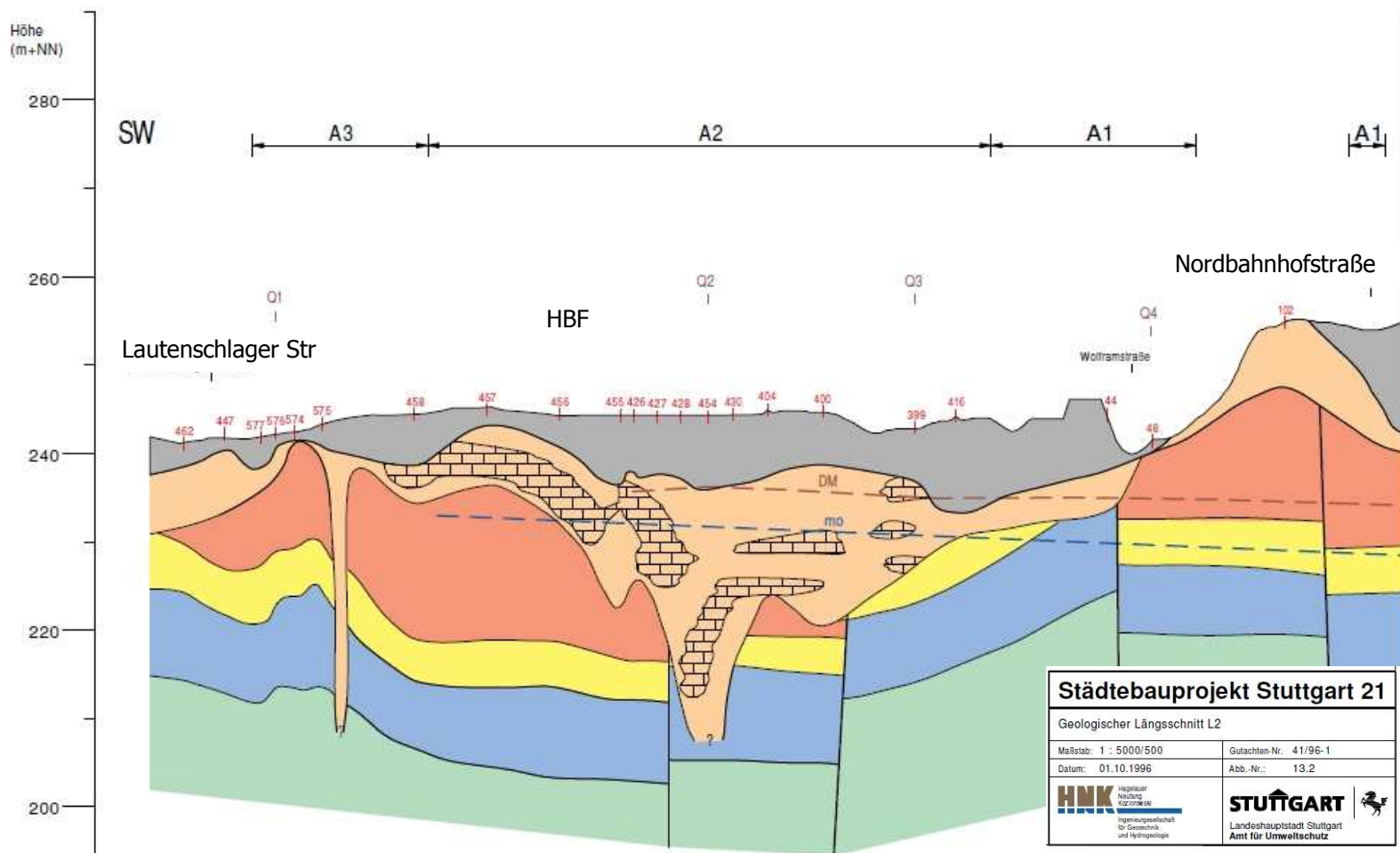
Aus: Das Stuttgarter Mineralwasser Herkunft und Entstehung. Kur- und Bäderamt der Stadt Stuttgart

Aufstieg des Stuttgarter Mineralwassers ist an Verwerfungen gebunden !

# Weitere geologische Kriterien wichtig ?



# Geologischer Längsschnitt mit Verwerfungen und Dolinen



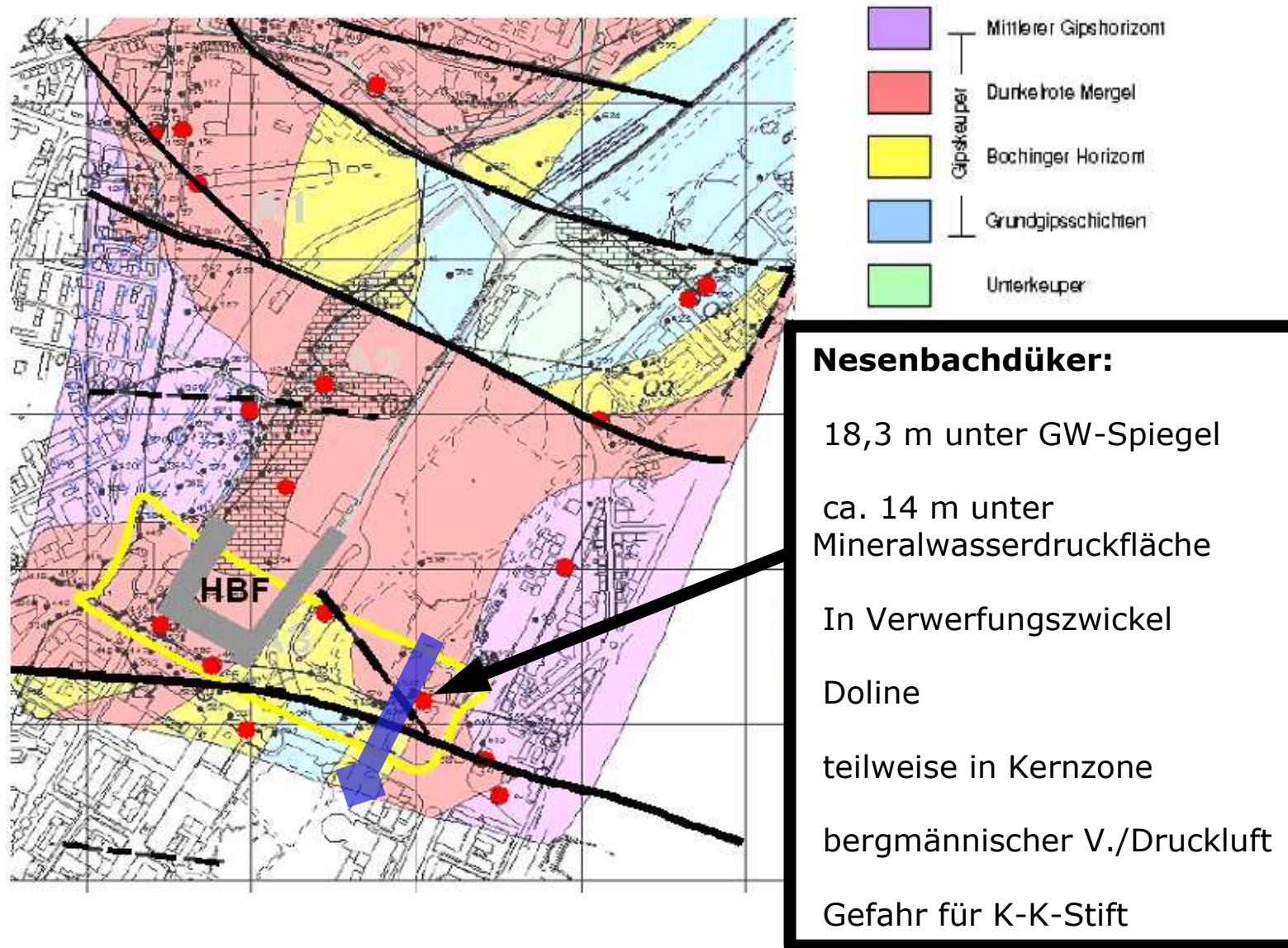
## Geologischer Längsschnitt von der Lautenschlager Straße im Südwesten bis zur Nordbahnhofstraße

Aus: Heft 3, Untersuchungen zur Umwelt "Stuttgart 21" Hrsg.: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz

Bei der Festlegung der Kernzone wurden grundlegende und wesentliche geologische Gesichtspunkte außer acht gelassen oder nicht konsequent verfolgt!

Dies gilt insbesondere auch für das von der Fachbehörde (Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart) zu Grunde gelegte „Konzept der Deckschicht“

# Der Nesenbachdüker – tiefer als die S-Bahn



## geplanter Nesenbachdüker - Zitat

---

Eine besonders anspruchsvolle Aufgabe stellt sich mit dem Bau eines funktionsfähigen Dükers für den Nesenbach unter den Schnellbahn- und Stadtbahntunneln hindurch. Durch diesen Düker muss im Hochwasserfall ein Abfluss bis zu  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  rückstaufrei abgeführt werden. Und auch die Bautechnik im hochsensiblen Untergrund stellt hier hohe Anforderungen. Ein weiterer Problembereich ist der Verbindungs-

**Abschlussbericht Wasserwirtschaft S.24**

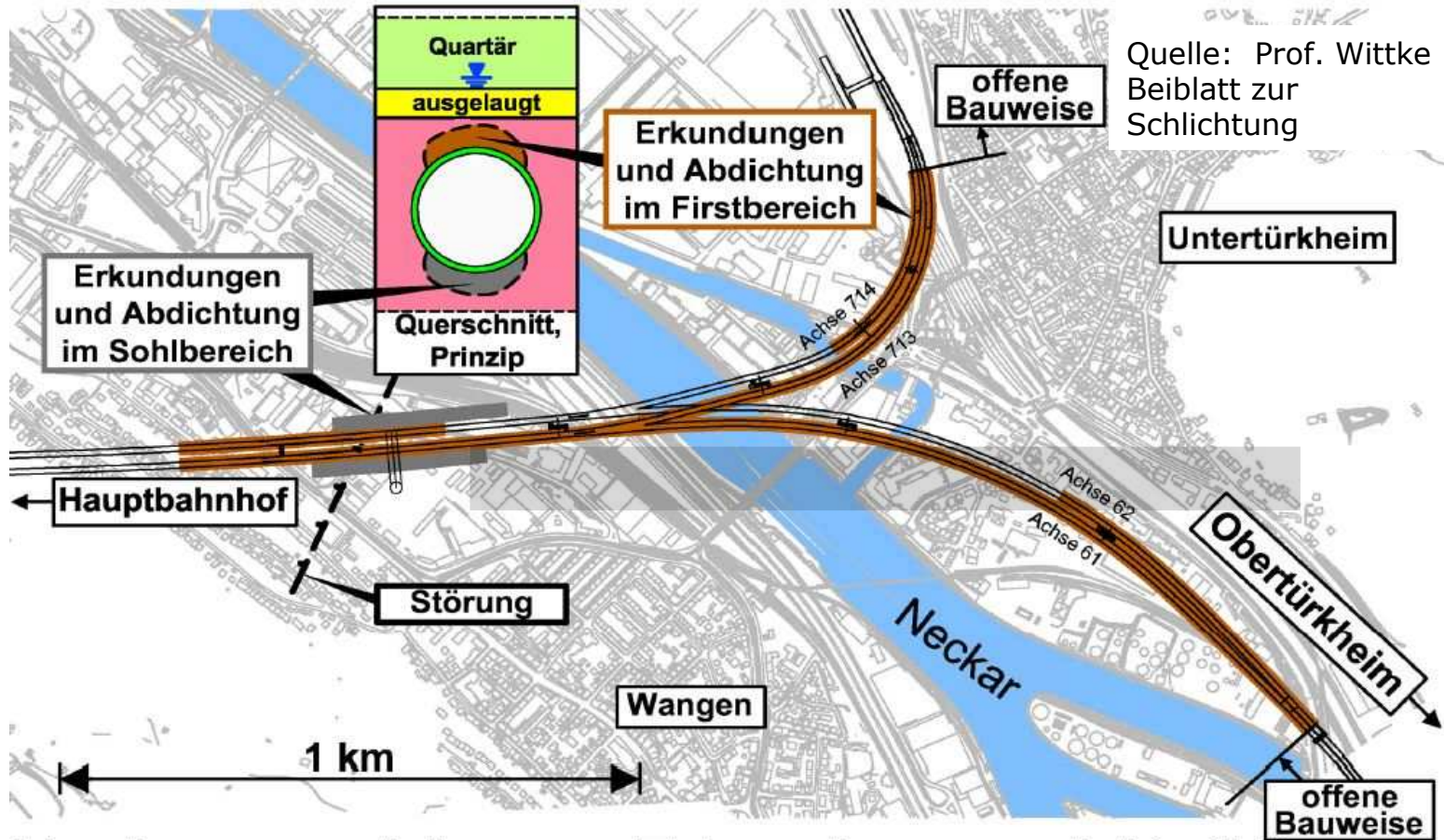
# geplanter Nesenbachdücker - aktuell



**Nesenbachdücker aktuell in Umplanung!**

.....nach Wangen

# Neckarunterfahrung Wangen I (PFA 1.6a)



## Neckarunterfahrung, Erkundung und Abdichtung

## Neckarunterfahung Wangen I (PFA 1.6a) - Zitat

---

Eine besonders anspruchsvolle Aufgabe stellt sich mit dem Bau eines funktionsfähigen Dükers für den Nesenbach unter den Schnellbahn- und Stadtbahntunneln hindurch. Durch diesen Düker muss im Hochwasserfall ein Abfluss bis zu  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  rückstaufrei abgeführt werden. Und auch die Bautechnik im hochsensiblen Untergrund stellt hier hohe Anforderungen. Ein weiterer Problembereich ist der Verbindungstunnel vom Hauptbahnhof in Richtung Untertürkheim mit der Anfahrung des Neckartals unter dem Druckniveau des Mineralwassers und mit der Unterfahung des Neckars im Bereich Untertürkheim. Hier queren sich zwei Tunnel kreuzungsfrei, wobei der Druckspiegel des Mineralwassers um circa 40 m unterschritten wird und andererseits das Neckarbett in nur etwa 8 m Tiefe unterfahren wird.

## Neckarunterfahung Wangen (PFA 1.6a) II - Zitat

---

Auch unter geologischen und hydrogeologischen Gründen ist die Tunnellänge von Bedeutung. Bei allen Varianten erfolgt die Unterschneidung des Druckwasserspiegels in einer vergleichbaren Größenordnung. In wasserwirtschaftlicher Hinsicht ist daher nur die Tunnellänge von Bedeutung. Grundsätzlich erhöht sich mit zunehmender Tunnellänge die Wahrscheinlichkeit des Antreffens wasserwegsamere Strukturen zum Mineralwassersystem. Die mögliche Beeinflussung des Mineralwassersystems steigt mit zunehmender Tunnellänge auch wegen dem vortriebsbedingten Absenken des Grundwassers im Gipskeuper. Die Variante U/U ist daher auch unter dem Gesichtspunkt einer möglichst geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes Heil- und Mineralwasser als vorzugswürdig anzusehen.

**PFA 1.6a; S. 196**

## Fazit Geologie

---

- Der geologische Untergrund ist schwierig und kaum berechenbar und für Tunnelbau sehr ungünstig und schwierig
- Erhebliche Eingriffe in Geologie, Wasser, Natur und Siedlungsraum nötig
- Je mehr Tunnelkilometer, Baustellen und je länger desto größer das Risiko
- Schwierigkeiten bedingen sicher zusätzliche Zeit und Geld
- Mineralwasser unter Druck im Untergrund. Verbindung Mineralwasser – Grundwasser ist nachgewiesen.
- Grundwasser aus Feuerbach fließt zu Mineralquellen am linken Neckarufer

## **Tunnelbau:**

- unklare Geologie, Hohlräume, Wasserzutritte, Verwerfungen, Schlamperei, Tunnellänge
- Gipskeuper mit quellfähigem Anhydrit, Hohlräumen, wechselnde Schichtmächtigkeiten, Durchlässigkeiten
- Betonqualität, Injektionen, Dichtungsbauwerke, Grundwasserumläufigkeit, Setzungen, Hebungen

## **Mineral-/Grundwasser (spez. für Stuttgart)**

- Verschmutzung oder Verringerung der Menge
- Lösung im Untergrund, Versagen des errechneten Infiltrationskonzeptes, Brunnenschäden, Ausfall Anlage

### **Tunnelbau:**

- unklare Geologie, Hohlräume, Wasserzutritte, Verwerfungen, Tunnellänge, Schlamperei?
- Gipskeuper mit quellfähigem Anhydrit, Hohlräumen, wechselnde Schichtmächtigkeiten, Durchlässigkeiten
- Betonqualität, Injektionen, Dichtungsbauwerke, Grundwasserumläufigkeit, Setzungen, Hebungen

### **Mineral-/Grundwasser (spez. für Stuttgart)**

- Verschmutzung oder Verringerung der Menge
- Lösung im Untergrund, Versagen des errechneten Infiltrationskonzeptes, Brunnenschäden, Ausfall Anlage

## weitere geologische Risiken von Stuttgart 21 (in Rot)

- Grundwasser in Feuerbach durch Altlasten „verseucht“.  
Mobilisierung durch geplante Baumaßnahmen und  
mögliche Verschmutzung von Grund- und Mineralwasser.

### Stuttgart 21:

In Feuerbach und auch sonst mit vielen geologischen Risiken verbunden. Sehr große und kostenintensive geotechnische Probleme im Mittleren Schlossgarten, bei der Neckarunterquerung Wangen und den sonstigen Tunnelstrecken

Vielfältigste und langwierige Eingriffe in das Grundwassersystem. An verschiedenen Stellen im Stadtgebiet gleichzeitig und großflächig. Ein langfristige Schädigung des Mineralwasservorkommens ist möglich.



# Wie will die Stadt das Mineralwasser schützen?

---

## Technischer Heilquellenschutz !

### Prinzip:

- rechnerische Modellberechnungen
- technische Machbarkeit
- technische Maßnahmen bei „Störfällen“

Zusammen: Grundwassermanagement

# Gegenmaßnahme Grundwassermanagement

---

Grundwassermanagement mit Re - Infiltration  
(Wiedereinleitung des abgepumpten Grundwassers in  
den Untergrund)

## **Voraussetzungen:**

sehr hoher planerischer, technischer und finanzieller  
Aufwand

Grundwassermodellierung

25 x Befreiungen von der Heilquellenschutzverordnung

Genehmigung EBA

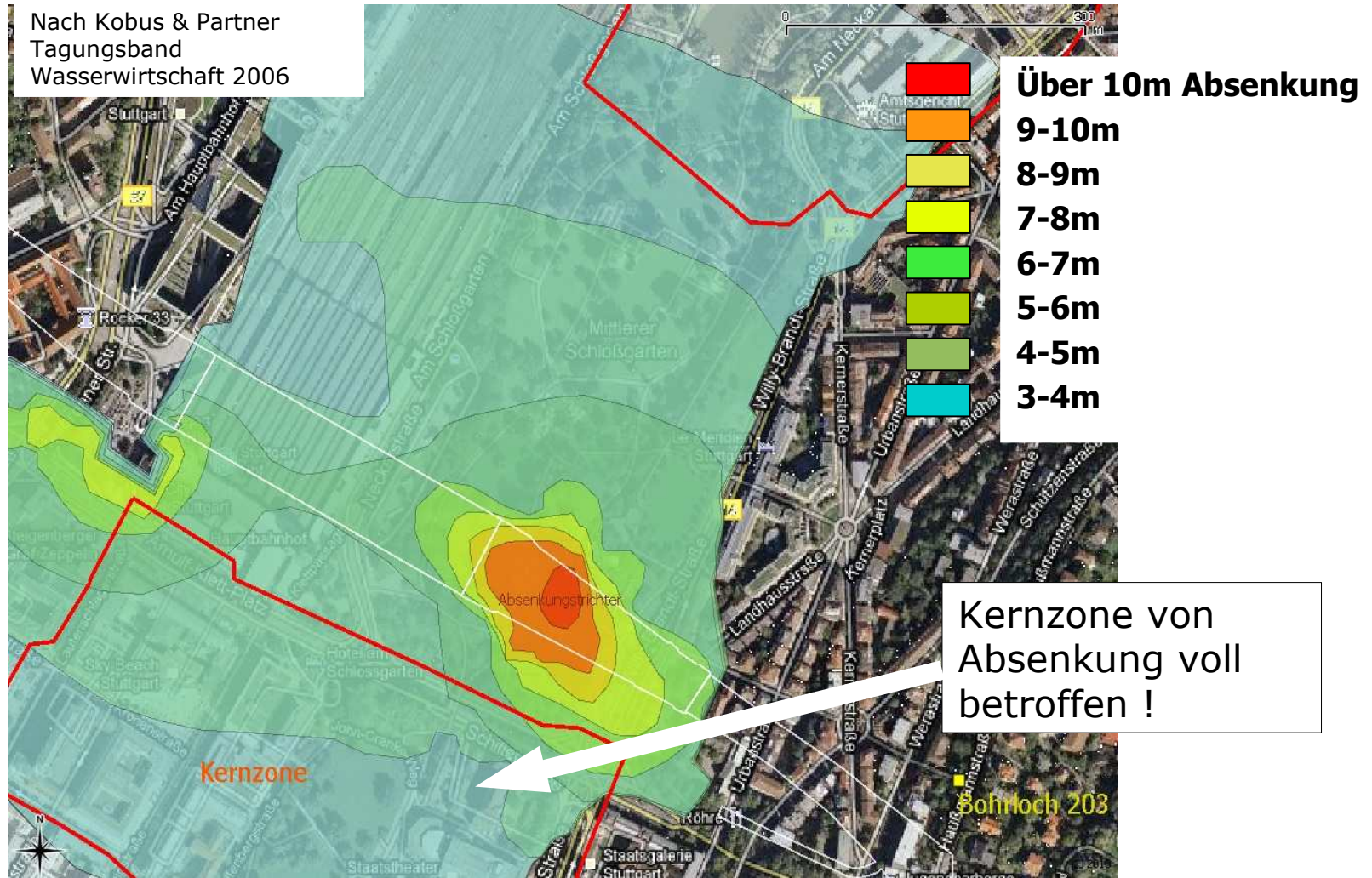
# „Absolutions-Paragraph“ in Heilquellenschutzverordnung

(3) Die örtlich zuständige untere Wasserbehörde kann auf Antrag von den Verboten und den sonstigen Bestimmungen dieser Verordnung Befreiung erteilen, wenn

1. Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichung erfordern oder
2. ein berechtigtes Interesse an der Abweichung besteht und wegen anderweitiger Schutzvorkehrungen eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist oder
3. die sofortige Durchführung der Vorschrift zu einer unzumutbaren Härte führen würde und für eine Übergangszeit die Abweichung eine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasser nicht erwarten lässt.

**Auszug Heilquellenschutzverordnung**

# Grundwassermodellierung



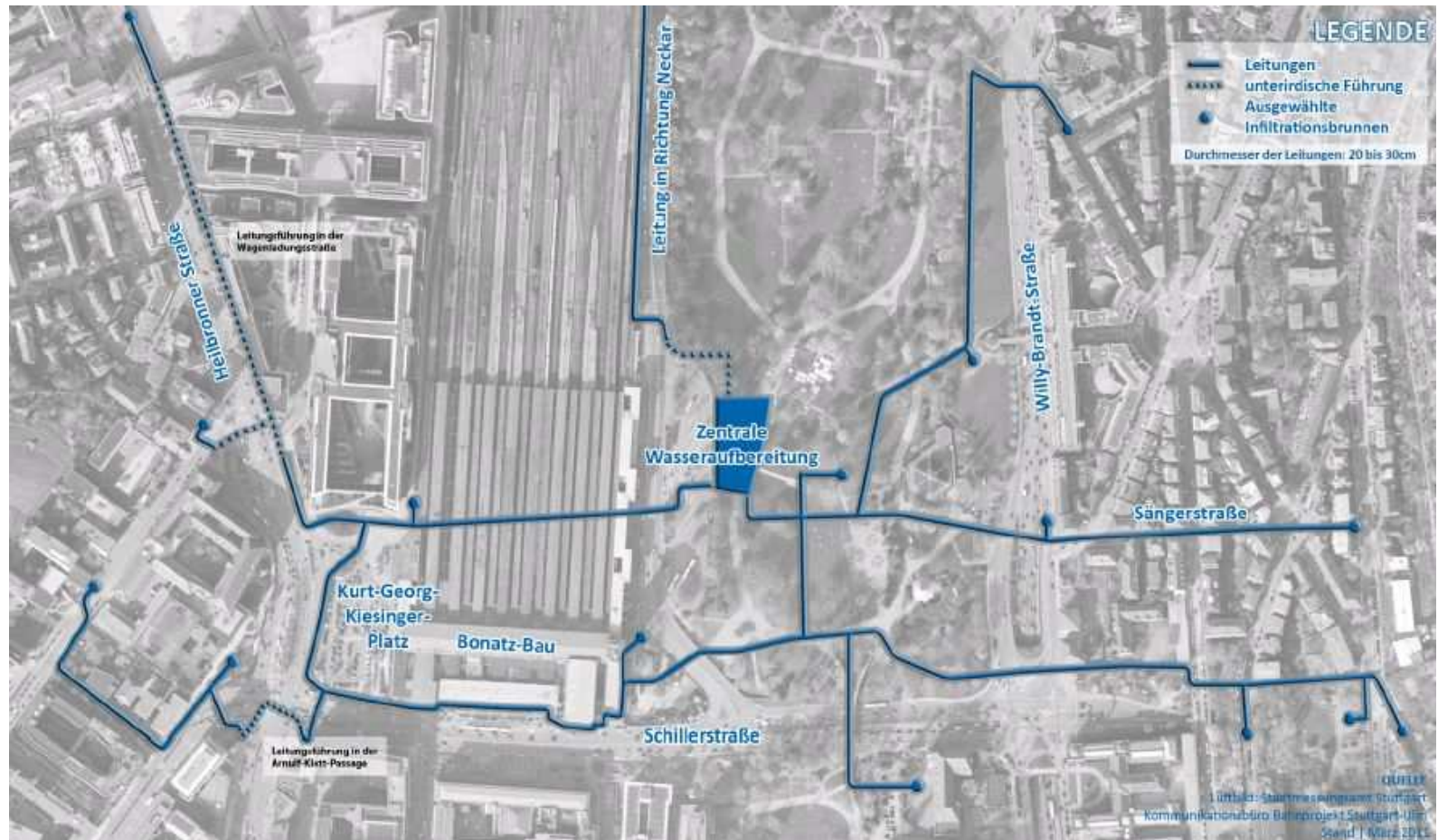
# Grundwassermanagement - technischer Aufwand

---



## Bohrungen und Infrastruktur

# Grundwassermanagement - Rohrleitungssystem



- 15 über Jahren Planungszeit
- Arbeitskreis Wasserwirtschaft mit 121 Sitzungen
- unzählige Bohrungen und Wasseranalysen im Vorfeld
- rechnerische Erstellung eines Grundwassermodells anhand der ermittelten Daten
- Erarbeitung Strategie „Technischer Heilquellenschutz“
- Errichtung des Zentralgebäude eines GW-Managements ab dem 1.10.2010

## Fazit Grundwassermanagement

---

- Um die Grundwasserproblem zu beherrschen wurde ein aufwendiges Grundwassermanagement geplant
- Das Grundwassermanagement wurde an den Grenzen des technisch machbaren geplant
- Für das geplante Betreiben des Grundwassermanagements wurde eine Vielzahl von langfristigen wasserrechtlichen Sondergenehmigungen von der Unteren Wasserbehörde (AfU) erteilt
- Für auftretende Probleme wurden Notfallpläne und das Konzept „Technischer Heilquellenschutz“ erarbeitet

## Bewertung Planungsgrundlage Wasserwirtschaft durch Bahn

Mit einem instationären Grundwassermodell kann die Beeinflussung im Wasserhaushalt berechnet und simuliert werden. Plakativ gesagt, wenn in Stuttgart-Feuerbach 10 Liter Wasser entnommen werden, können wir die Auswirkungen in Wendlingen vorhersagen. Damit lassen sich die Auswirkungen der Baumaßnahmen und der zur Eingriffsminimierung vorgesehenen Infiltrationsmaßnahmen im Vorhinein prognostizieren. So kann sichergestellt werden, dass die Auswirkungen des Projektes auf den Boden und das Grundwasser die in den Planfeststellungsbeschlüssen festgelegten Grenzen nicht überschreiten.

**Vorwort Abschlussbericht Wasserwirtschaft 2006 W.Klingberg DB  
Konzernbevollmächtigter**

- Grundwassermodelle sehr ungenau
- mehre, teils wieder zurückgezogene Änderungsanträge
- bis heute keine wasserrechtliche Genehmigung
- Baustopp, da Weiterbau vom VGH gestoppt
- Aussage Chef-Geologe Bahn am 30.1.2012:  
„ Was passiert werden wir erst sehen wenn wir bauen!“

Und dann das .....

# Bahn will viel mehr Grundwasser abpumpen dürfen

**Stuttgart 21:** Antrag auf Genehmigung beim Eisenbahn-Bundesamt gestellt

VON KONSTANTIN SCHWARZ

**STUTTGART.** Die Deutsche Bahn AG will für den Bau ihres Tiefbahnhofs beim Projekt Stuttgart 21 erheblich mehr Grundwasser aus den Baugruben abpumpen dürfen, als bisher genehmigt wurde. Dazu hat sie vor wenigen Tagen einen Antrag auf Planänderung beim Eisenbahn-Bundesamt (Eba) in Bonn gestellt. Die Genehmigungsbehörde hat das Umweltamt der Landeshauptstadt zur Stellungnahme aufgefordert.

**STZ Mai 2011**

## Stark erhöhte Grundwassermengen - Konsequenzen

---

- Das bisherige Mineralwassermodell das als „die“ Grundlage der baulichen Tiefeneingriffe im Mittleren Schlossgarten gilt ist nicht mehr zu halten
- Neue Erkenntnisse zum großräumigen Ursprung der Mineralwässer und die offiziell eingeräumte Wissenslücken im Grundwassersystem (MagPlan) beweisen zusätzlich eine mangelnde Datengrundlage
- Das Grundwassermanagement, das schon an den Grenzen des technisch möglichen geplant war scheint auf falschen Daten zu beruhen. Man riskiert das Mineralwasser im Vertrauen auf die Technik. Die Bewilligung für den Betrieb des GWM durch das EBA muss zurückgezogen werden

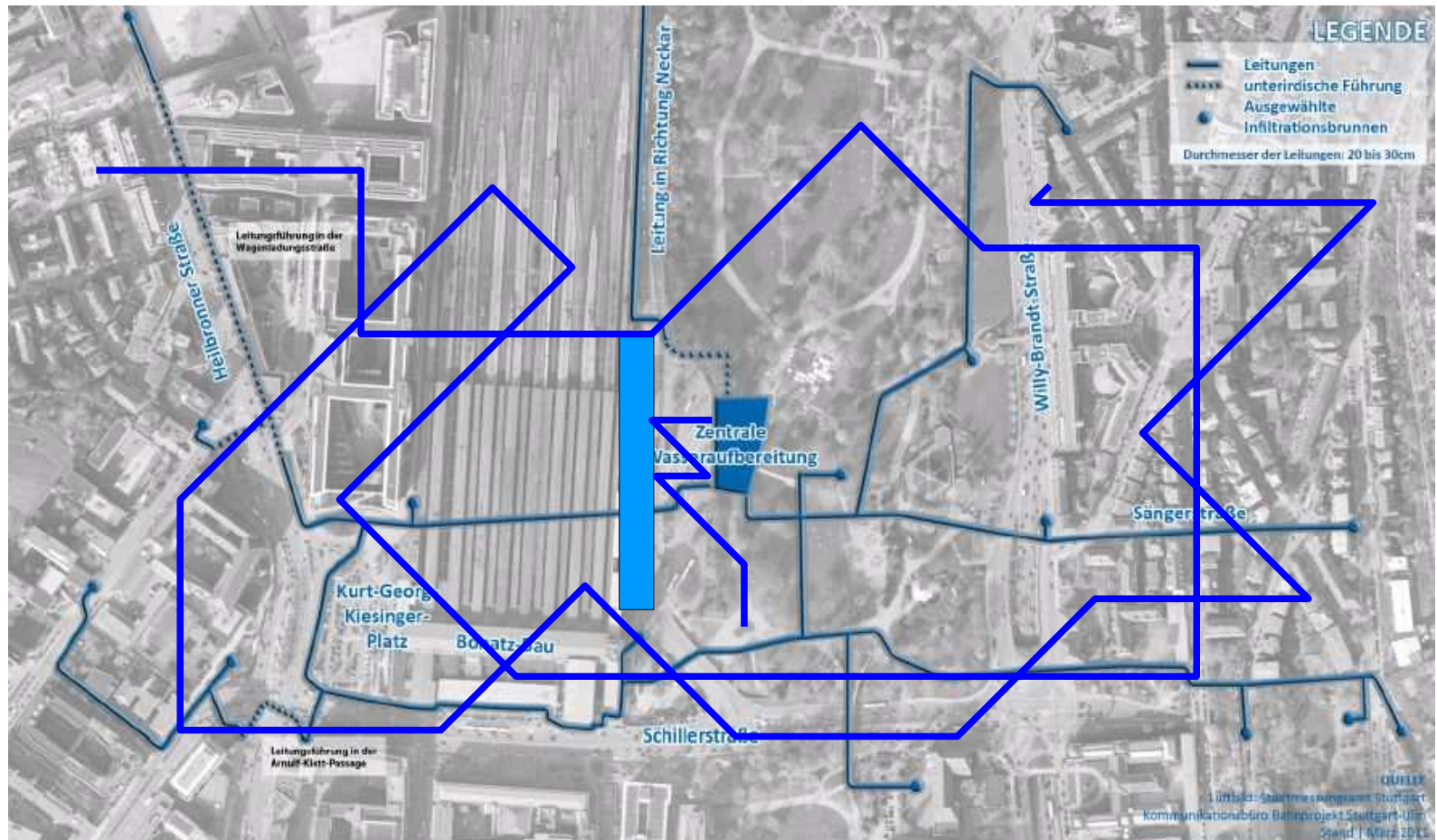
**Stop!**

**Halt!**

## **Zweite GWM-Anlage auf dem Areal des ehemaligen Südflügels**

Schönbeck und der mit den Planungen für das Grundwassermanagement betraute Gutachter Theo Westhoff informierten den Ausschuss auch darüber, dass die Bahn auf dem Gelände des abgerissenen Südflügels eine zweite stationäre Grundwassermanagementanlage errichten will, die helfen soll, die Spitzenmengen beim Abpumpen und Infiltrieren zu bewältigen. Einen

# Grundwassermanagement – neue Anlage ?



## Wie sagte Herr Schuster einst:

*„Wenn wir bei einer objektiven Bewertung herausfinden sollten, dass das geplante Grundwassermanagement nicht ausreicht, dass die Tunnelbauten diesen Naturschatz gefährden würden, dann hätten wir eine neue Faktenlage. Für mich wäre die konkrete Gefährdung unseres Mineralwassers ein absolutes K.o.-kriterium für Stuttgart 21.“*

Frankfurter Rundschau 9.10.2010

## die logischen Konsequenzen

---

(4) Die Befreiung kann mit Bedingungen und Auflagen versehen und befristet werden. Sie kann zurückgenommen werden oder nachträglich mit zusätzlichen Anforderungen versehen oder weiteren Einschränkungen unterworfen werden, um das Grundwasser im Rahmen dieser Verordnung vor nachteiligen Veränderungen seiner Eigenschaften zu schützen, die bei der Erteilung der Befreiung nicht voraussehbar waren.

Heilquellenschutzverordnung §8 Absatz 4

# Vielen Dank !

**Kontakt:**

**Ralf Laternser**

**[www.geologie21.de](http://www.geologie21.de)**

**[kontakt@geologie21.de](mailto:kontakt@geologie21.de)**

---

# **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

## **Kontakt**

**Dipl.-Geol. Dr. Ralf Laternser**

**[latern@web.de](mailto:latern@web.de)**

**[www.geologie21.de](http://www.geologie21.de)**

**[www.geologicus.de](http://www.geologicus.de)**

**oder auch:**

**[roland.morlock@ingenieure22.de](mailto:roland.morlock@ingenieure22.de)**