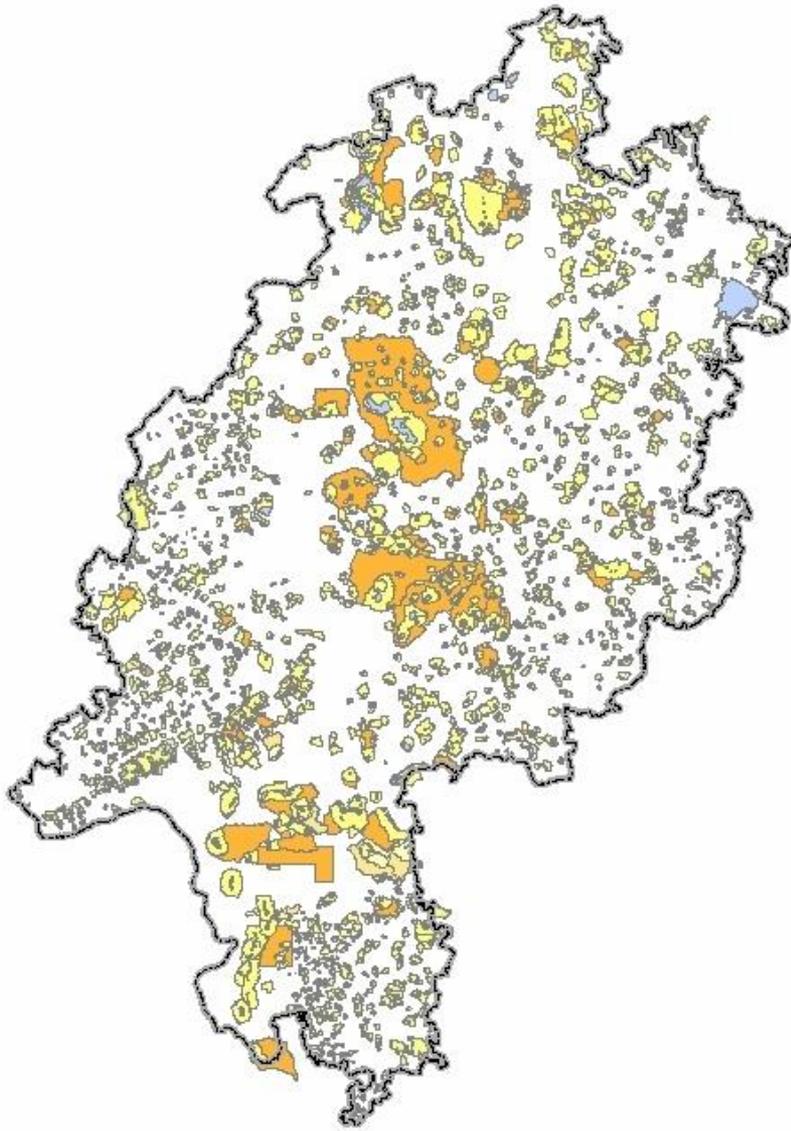
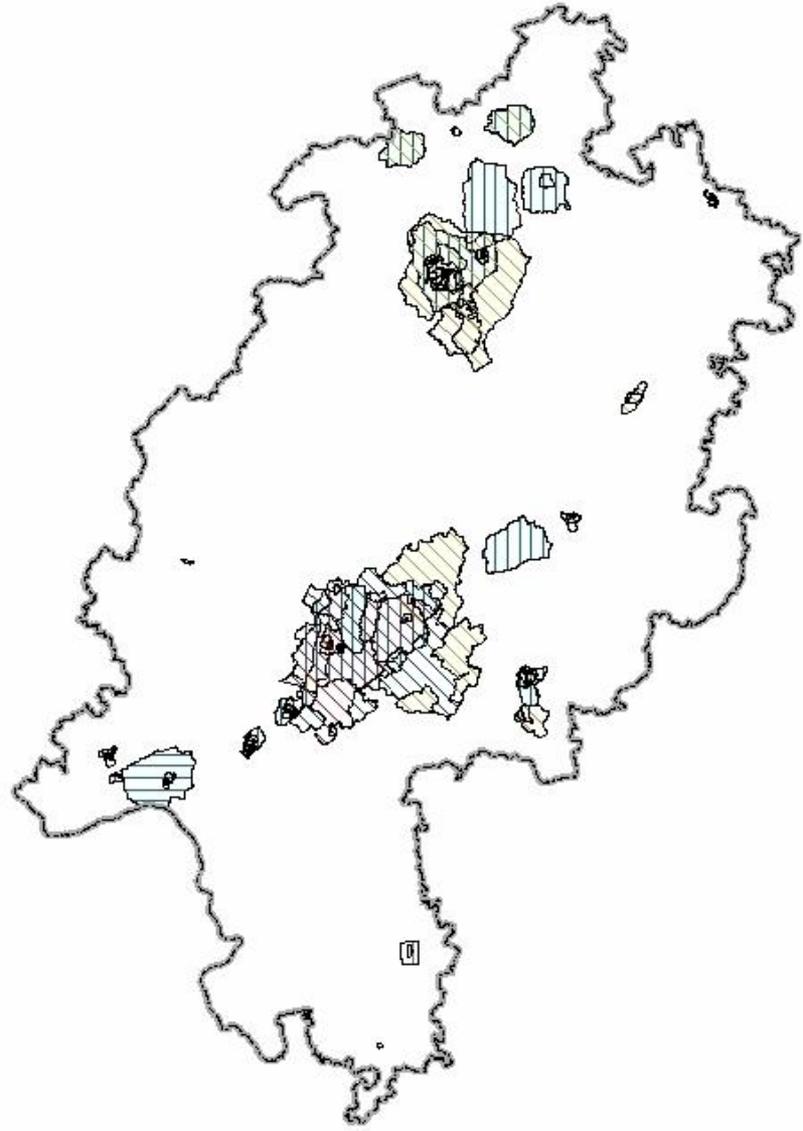


# Heilquellen- schutzgebiete in Hessen

## Trinkwasserschutzgebiete



## Heilquellenschutzgebiete





## Trinkwasserschutzzonen

Wasserschutzgebiete dienen der Erhaltung und dem Schutz der Beschaffenheit des zur öffentlichen Wasserversorgung genutzten Grundwassers. Das Schutzgebiet wird in folgende Zonen eingeteilt.

### Zone III (weitere Schutzzone):

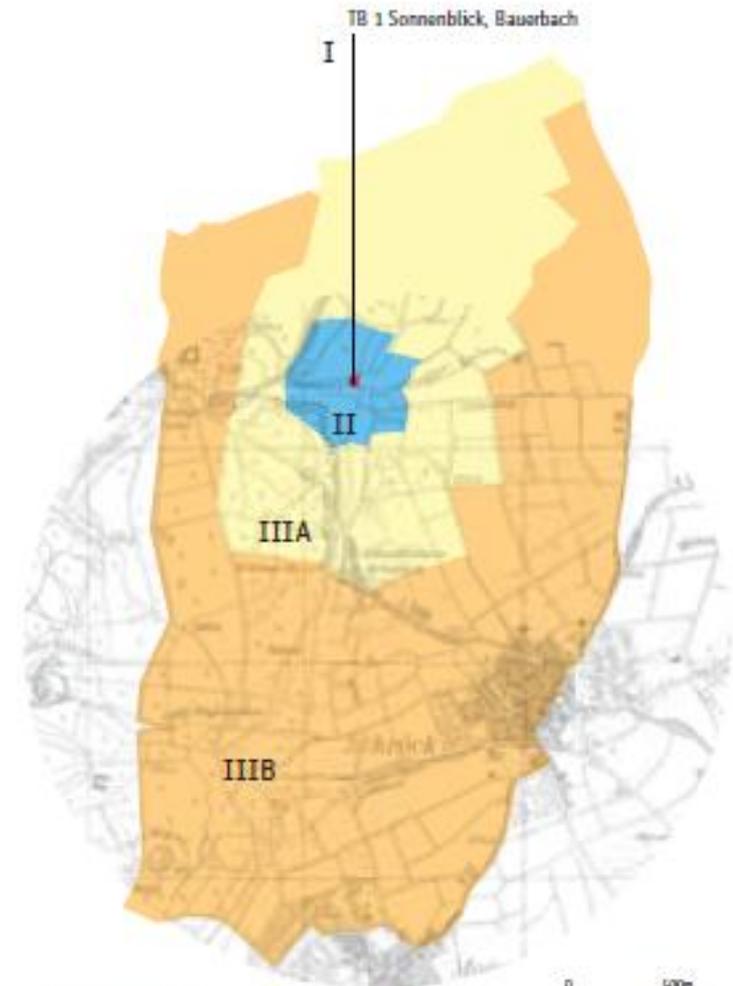
Sie wird, wenn irgend möglich, bis zur Grenze des Einzugsgebietes der Fassung ausgedehnt und erfasst damit das gesamte, der Fassung zufließende Grundwasser. Eine Unterteilung in die Zonen IIIA und III B ist möglich

### Zone II (engere Schutzzone):

Diese Zone wird in der Regel so abgegrenzt, dass die Fließzeit des Grundwassers vom äußersten Rand der Schutzzone bis zur Fassung mind. 50 Tage beträgt. In dieser Zeit können bakteriologische Verunreinigungen abgebaut werden.

### Zone I (Fassungsbereich):

In diesem Bereich um die Wassergewinnungsanlage (bis ca. 50 m) und in ihrer unmittelbaren Umgebung muss jegliche Verunreinigung unterbleiben. Eine Flächennutzung, gleich welcher Art, ist daher nicht zugelassen.



Trinkwasserschutzgebiet

## Heilquellenschutzzonen

Als Heilquellenschutzgebiet wird das Gebiet abgegrenzt, in dem durch Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge eine Beeinträchtigung der Heilquelle möglich ist. Das Heilquellenschutzgebiet soll den qualitativen und den quantitativen Schutz der Heilquellen sicherstellen.

Der qualitative Schutz soll zur Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit der Heilquelle von Menschen verursachte Einträge von Stoffen verhindern. Hier werden folgende Zonen unterschieden:

### Zone III (weitere Schutzzone):

Grundsätzlicher Schutz vor weit reichenden Beeinträchtigungen. Eine Unterteilung in III/1 und III/2 ist möglich.

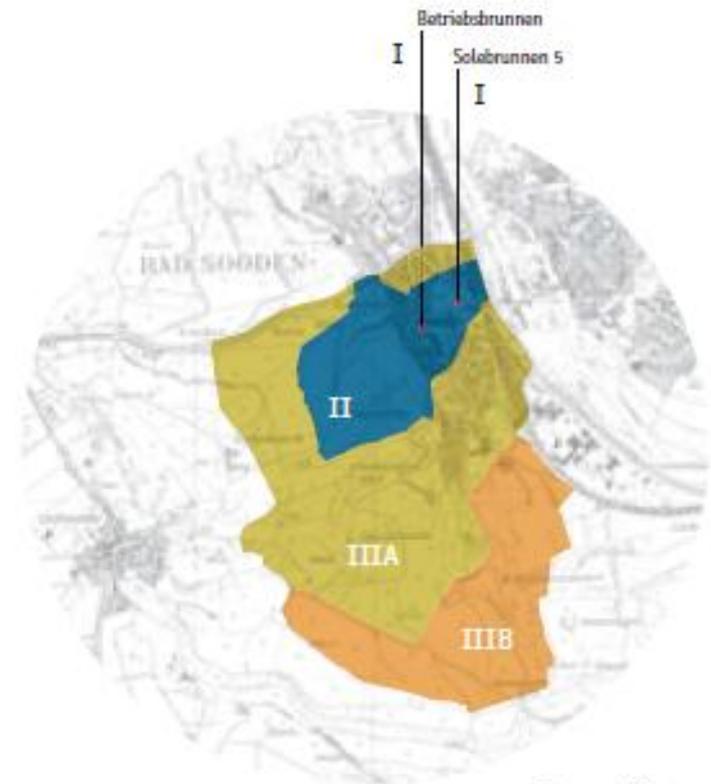
### Zone II (engere Schutzzone):

Zusätzlicher Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Viren), Parasiten und Wurmeier sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen.

### Zone I

(Fassungsbereich):

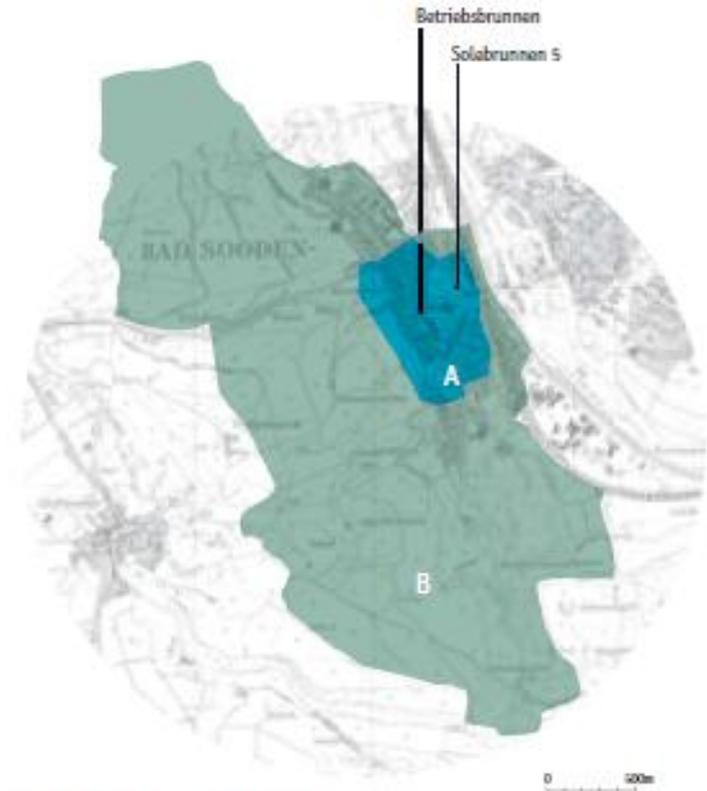
Schutz der Fassungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen.



Heilquellenschutzgebiet  
qualitativ

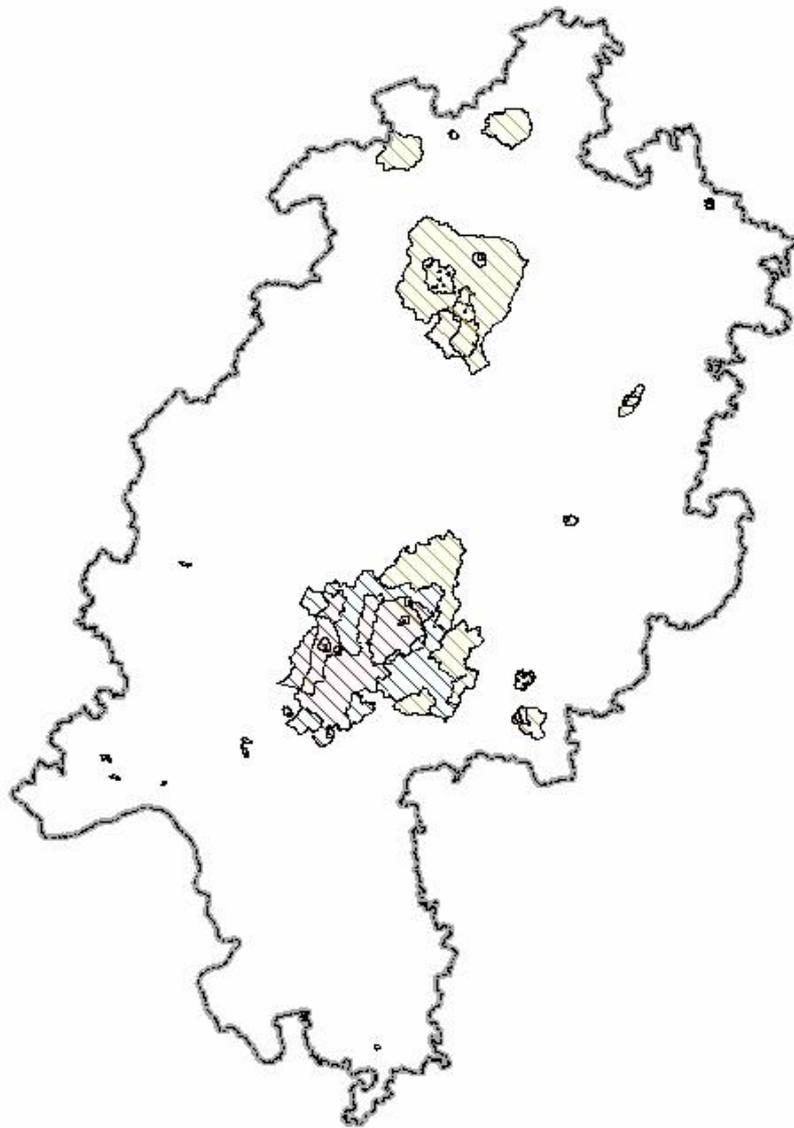
Der quantitative Schutz soll gewährleisten, dass das Fließsystem nicht beeinträchtigt und somit Schüttung oder Ergiebigkeit nicht gemindert werden. Darüber hinaus soll der individuelle Charakter der Heilquelle nicht verändert werden. Man unterscheidet beim quantitativen Schutz zwischen Zone A und Zone B.

Zone B (Äußere Zone) und  
Zone A (Innere Zone).

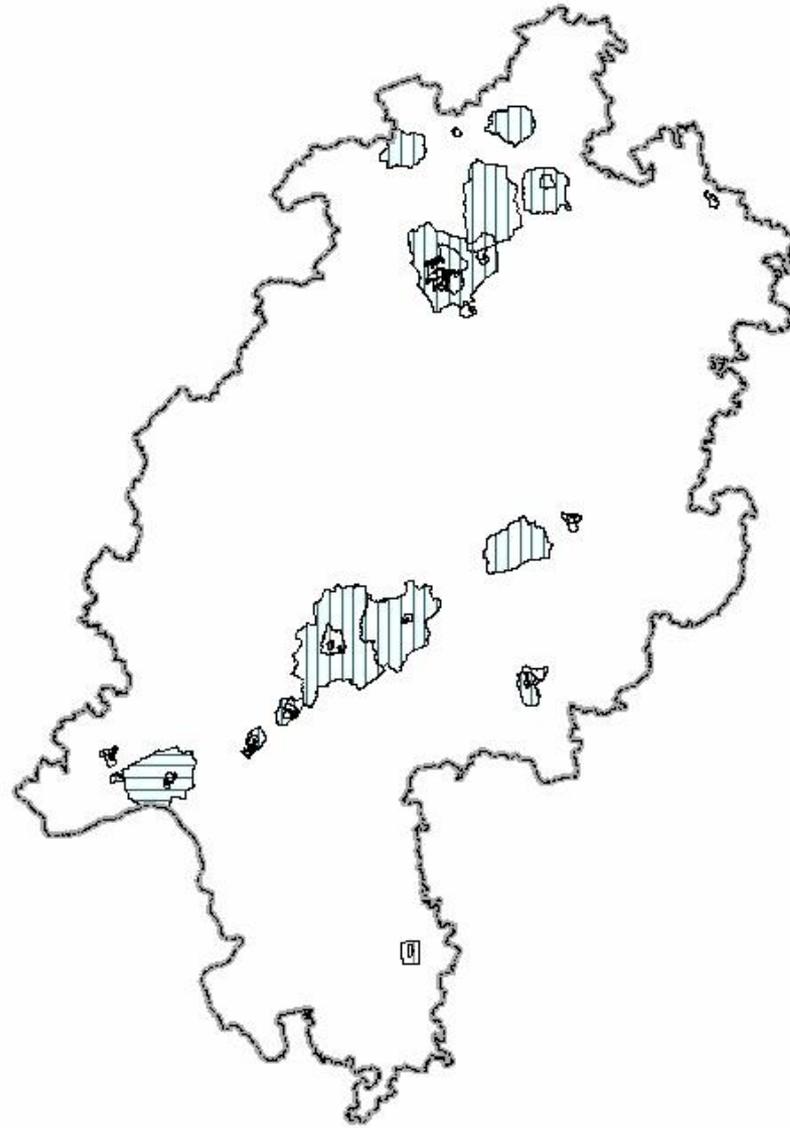


Heilquellenschutzgebiet  
quantitativ

## Qualitative Schutzzonen



## Quantitative Schutzzonen





## **Grundlage für die Erstellung von Heilquellenschutzgebieten:**

LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser):

Richtlinien für Heilquellenschutzgebiete (1998)

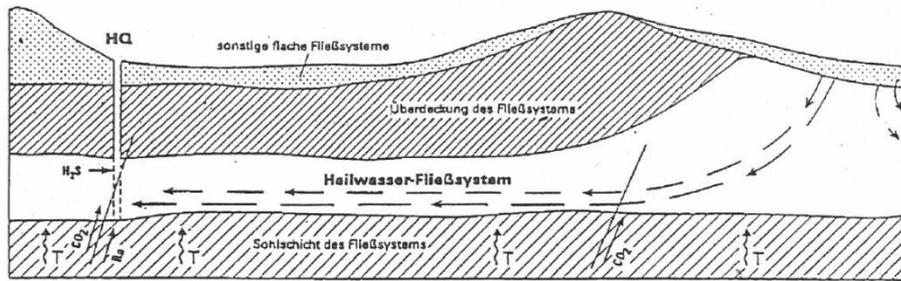
## Grundlagen, Begriffe, Definitionen

- Heilquellen
- Fließsysteme
- Überdeckung
- Bildungsgebiet einer Heilquelle
- Bildungstyp einer Heilquelle
- Schüttung der Heilquelle
- Entnahme
- Ergiebigkeit
- Sonstiges Grundwasser
- Heilquellenschutzgebiet
- Schutzzonen
- Gefahrenherde

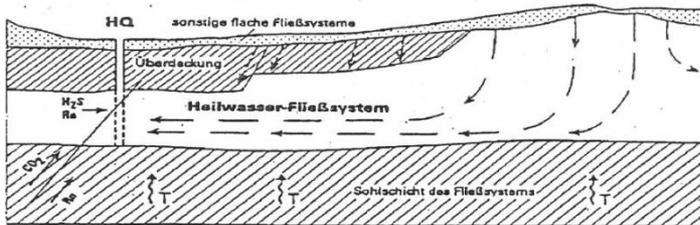
Merkmal	Bildungstyp		
	1	2	3
Bildungsgebiet	sehr groß	groß	mittelgroß bis klein
Fließsystem	sehr tiefliegend (über 500 m)	tiefliegend (bis 500 m)	in geringer Tiefe (bis 100 m)
Überdeckung des Fließsystems: - Schutzfunktion	sehr gut	gut	gering
- Verbreitung	lückenlos	örtlich gemindert	lückenhaft
Tritium	nicht vorhanden	meistens nicht vorhanden	vorhanden
mittlere Verweilzeit	sehr lang	lang	kurz
Temperatur im Vergleich zu üblichen Grundwasser- temperaturen	deutlich erhöht bis hoch	schwach erhöht	nicht erhöht

Tabelle 1: Übersicht über die Merkmale der Bildungstypen für Heilquellen

← Typ 1 Bildungsgebiet mehr als 10 000 m [ $PH < 1 TU$ ] →

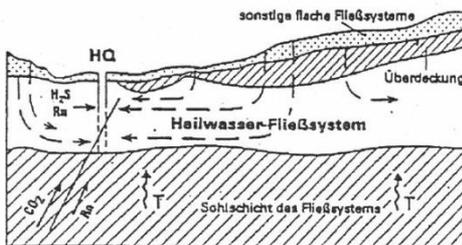


← Typ 2 Bildungsgebiet mehrere 1 000 m [ $PH < 1 TU$ ] →



Typ 3  
Bildungsgebiet mehrere 100 m  
[ $PH < 25 TU$ ]

← →



- HQ Fassungsanlage der Heilquelle
- T Temperatur
- TU Maßeinheit in Tritium Unit der isotopenphys. Untersuchung
- CO<sub>2</sub> Kohlenstoffdioxid
- Ra Radon
- H<sub>2</sub>S Schwefelwasserstoff

## Bildungstypen von Heilquellen

# Bemessung der Schutzzonen

## Quantitative Schutzzonen

### Zone B (Äußere Zone)

- Eingriffe in den Untergrund von mehr als 20 m Tiefe
- anthropogen verursachte Veränderungen der Grundwasseroberfläche von mehr als 3 m

### Zone A (Innere Zone)

- Eingriffe von mehr als 5 m
- anthropogen verursachte Veränderungen der Grundwasseroberfläche von mehr als 1 m
- Veränderung der Fließrichtung des Sonstigen Grundwassers

# Bemessung der Schutzzonen

## Qualitative Schutzzonen

### **Zone III** (Weitere Schutzzone)

- Einzugsgebiet

### **Zone II** (Engere Schutzzone)

- 50 Tage-Linie

### **Zone I** (Fassungsbereich)

- Unmittelbare Umgebung der Ffassungsanlage
- mind. 20 m

(s. auch DVGW Arbeitsblatt W 101)

Schutzzonen	Bildungstyp		
	1	2	3
Quantitativer Schutz			
Zone A	+	+	+
Zone B	+	+	+
Qualitativer Schutz			
Zone I	+	+	+
Zone II	-	(+)	+
Zone III	-	(+)	+

Tabelle 2: Übersicht über die Merkmale das Erfordernis von Schutzzonen für die Bildungstypen der Heilquelle

- + Schutzzone ist erforderlich
- (+) Schutzzonenerfordernis ist im Einzelfall zu prüfen
- Schutzzone ist nicht erforderlich

# Gefährdungen / Verbote

## Quantitative Schutzzone B

- Bohrungen über 20 m Tiefe
- Bergbau, Sprengungen, z.T. Erdaufschlüsse
- Wasserförderung aus mehr als 20 m unter GOK
- Absenken des Grundwassers um mehr als 3 m
- Einleiten von flüssigen Stoffen von mehr als 20 m unter GOK
- Temperatur in 20 m unter GOK verändern

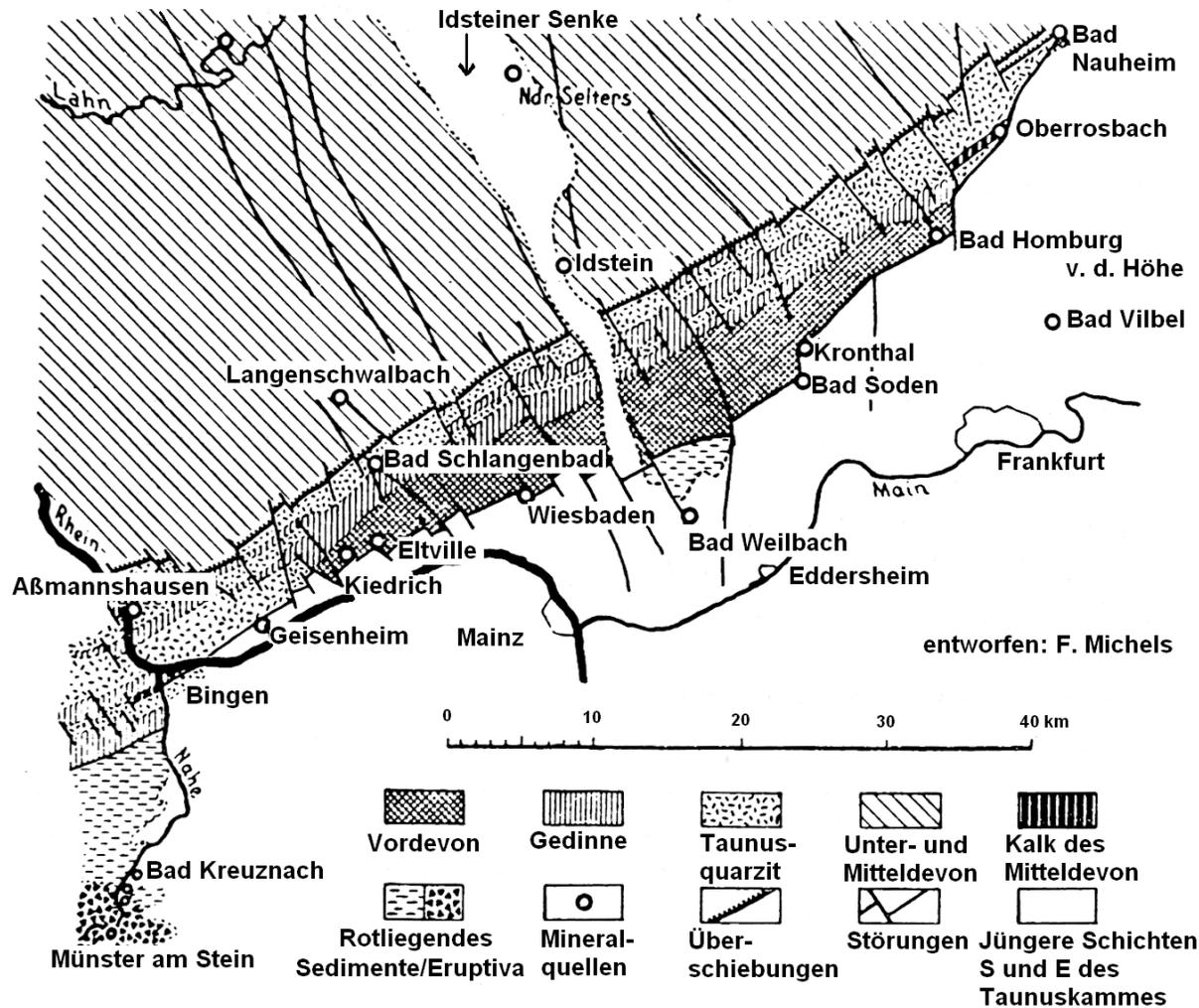
## Quantitative Schutzzone A

- Bohrungen, Sprengungen, Bergbau
- jede Wasserhaltung
- Erdaufschlüsse
- Heizungsanlagen die Boden- oder Grundwassertemp. nutzen

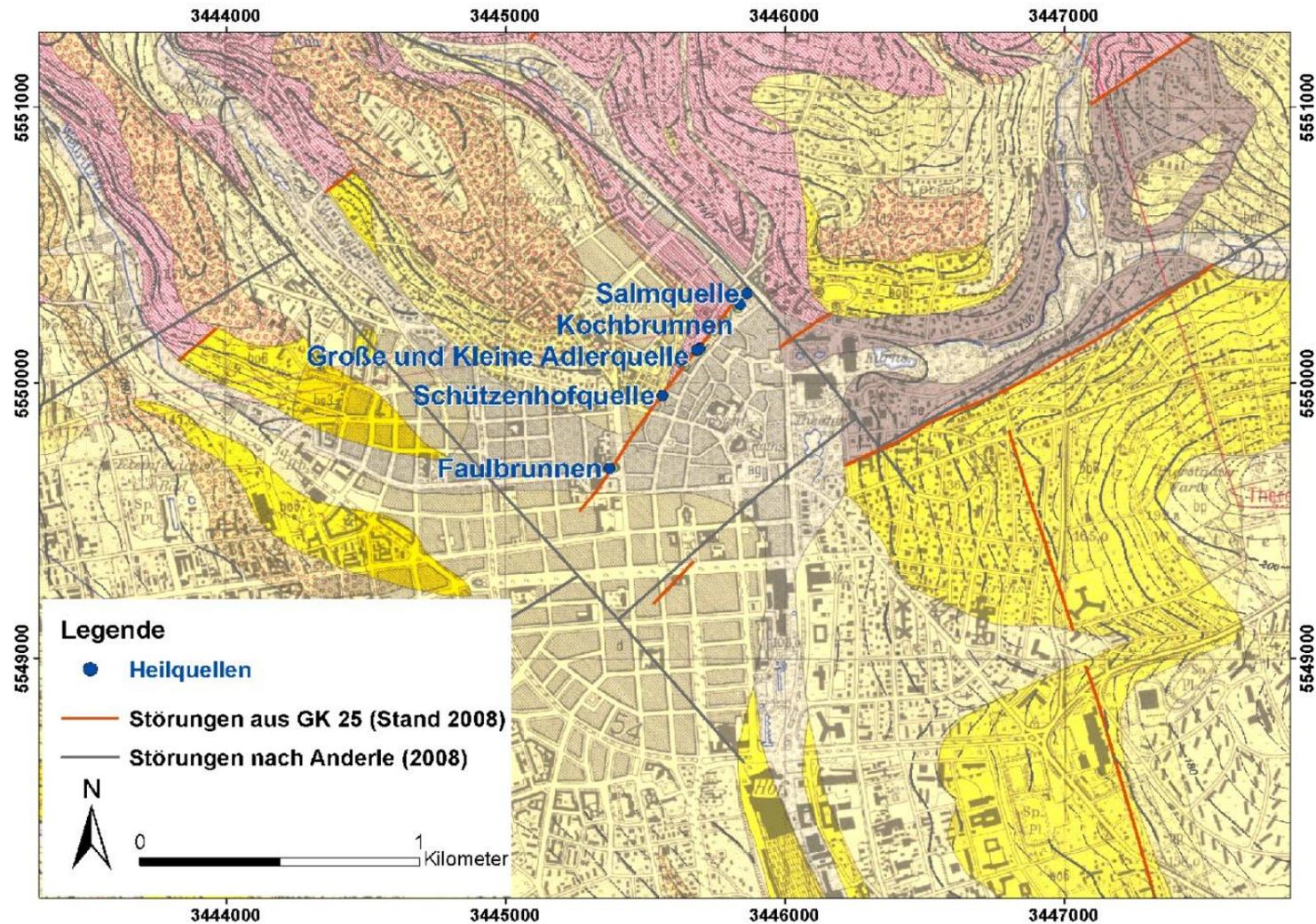
## Qualitative Schutzzonen

- Analog zu TWS  
DVWK Arbeitsblatt W 101

# Anwendung der Richtlinie am Beispiel: HQSG Wiesbaden

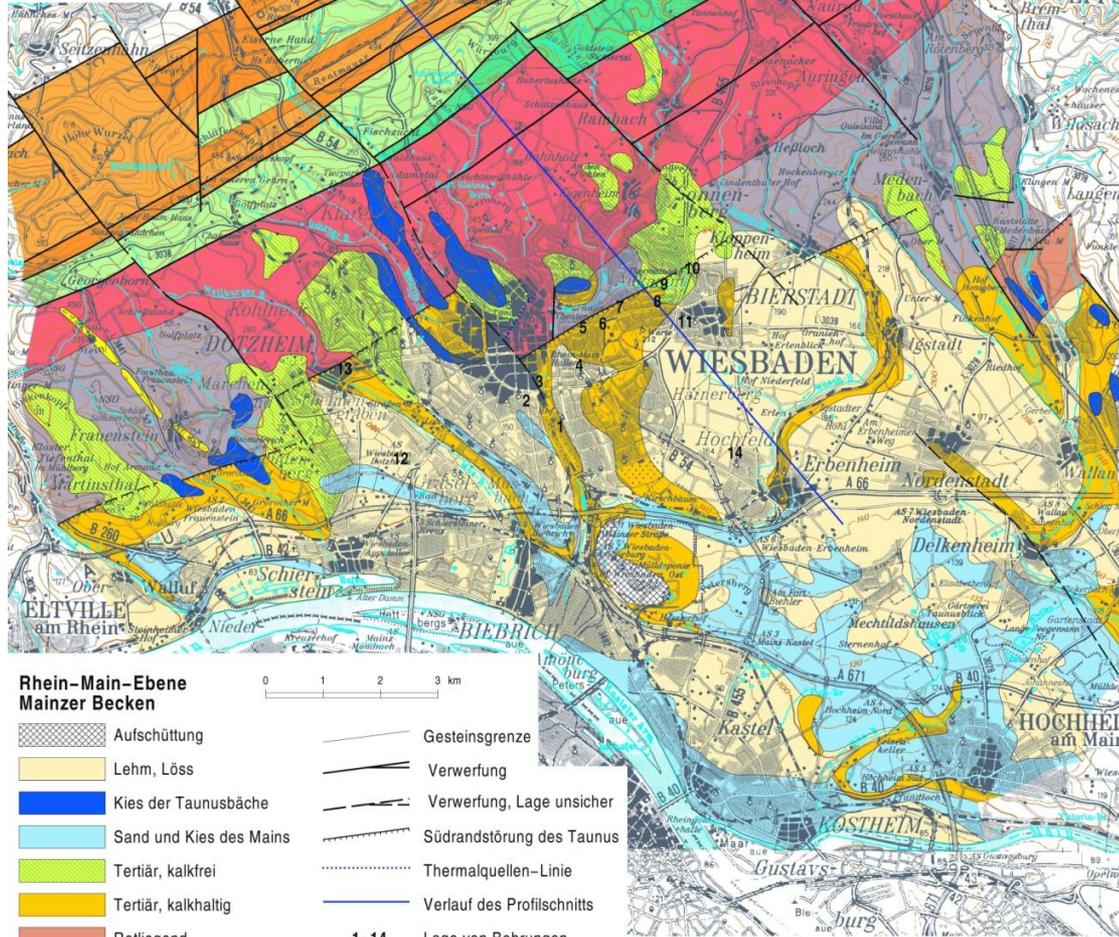


# Lage und geologisch- hydrogeologische Situation in Wiesbaden

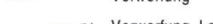
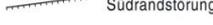


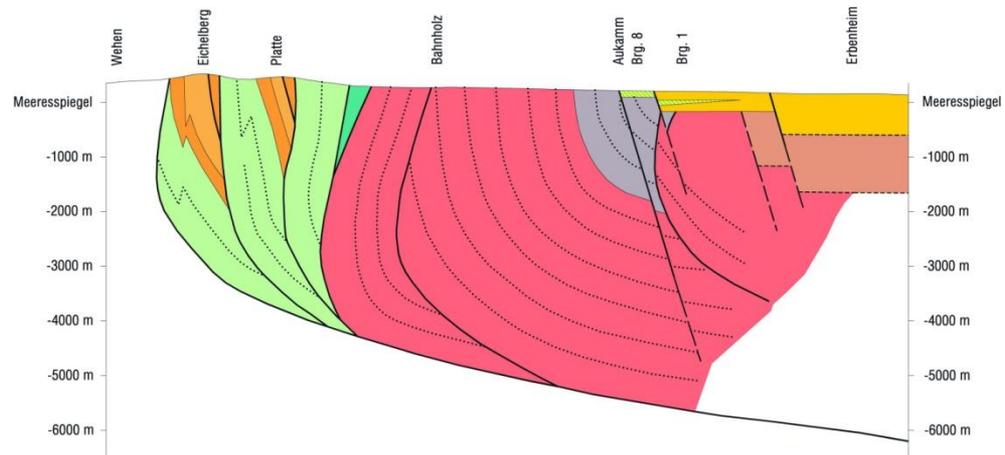
### Taunus

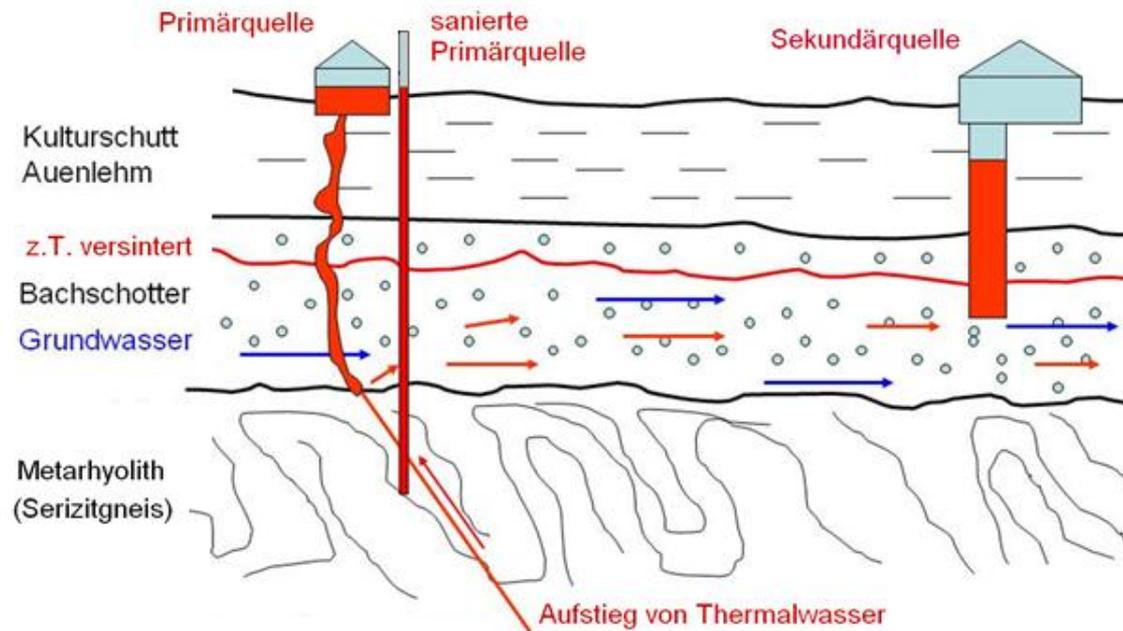
-  Taunusquarzit
-  Hermeskeil-Schichten
-  Bunte Schiefer
-  Kellerskopf-Schichten
-  Metamorphe Vulkanite
-  Metamorphe Sedimente
-  Quarzgang

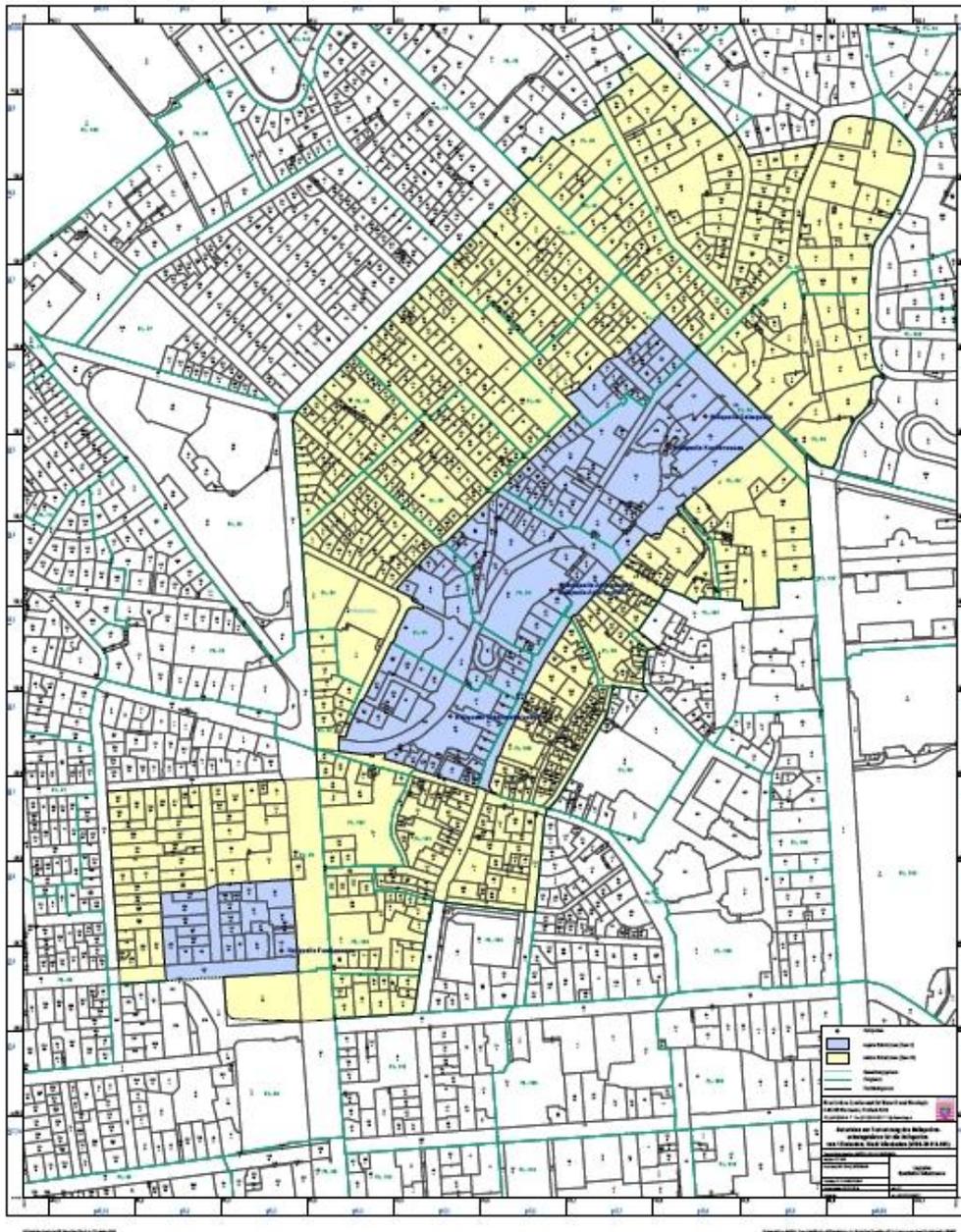


### Rhein-Main-Ebene Mainzer Becken

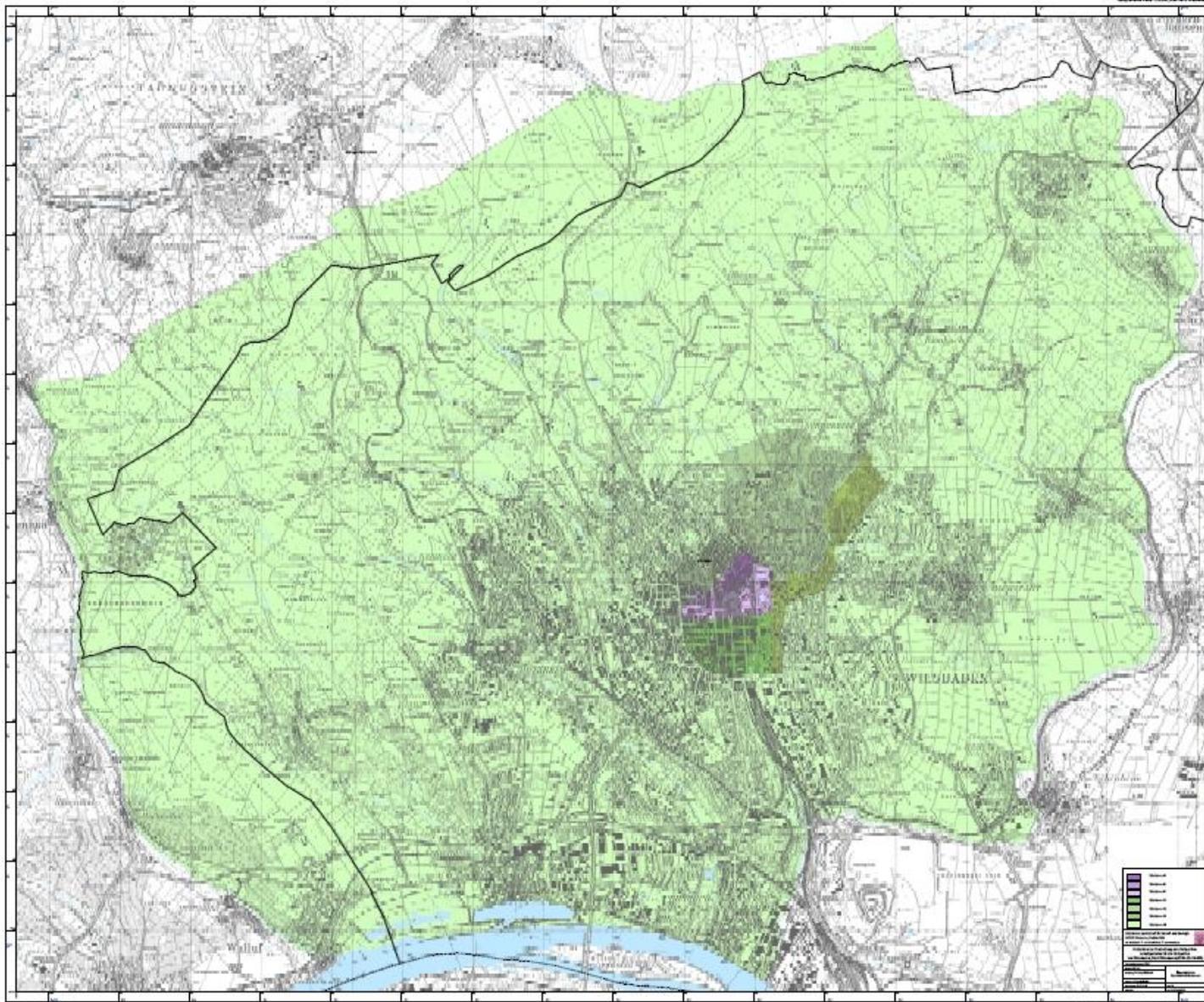
-  Aufschüttung
-  Lehm, Löss
-  Kies der Taunusbäche
-  Sand und Kies des Mains
-  Tertiär, kalkfrei
-  Tertiär, kalkhaltig
-  Rotliegend
-  Gesteinsgrenze
-  Verwerfung
-  Verwerfung, Lage unsicher
-  Südrandstörung des Taunus
-  Thermalquellen-Linie
-  Verlauf des Profilschnitts
-  1-14 Lage von Bohrungen





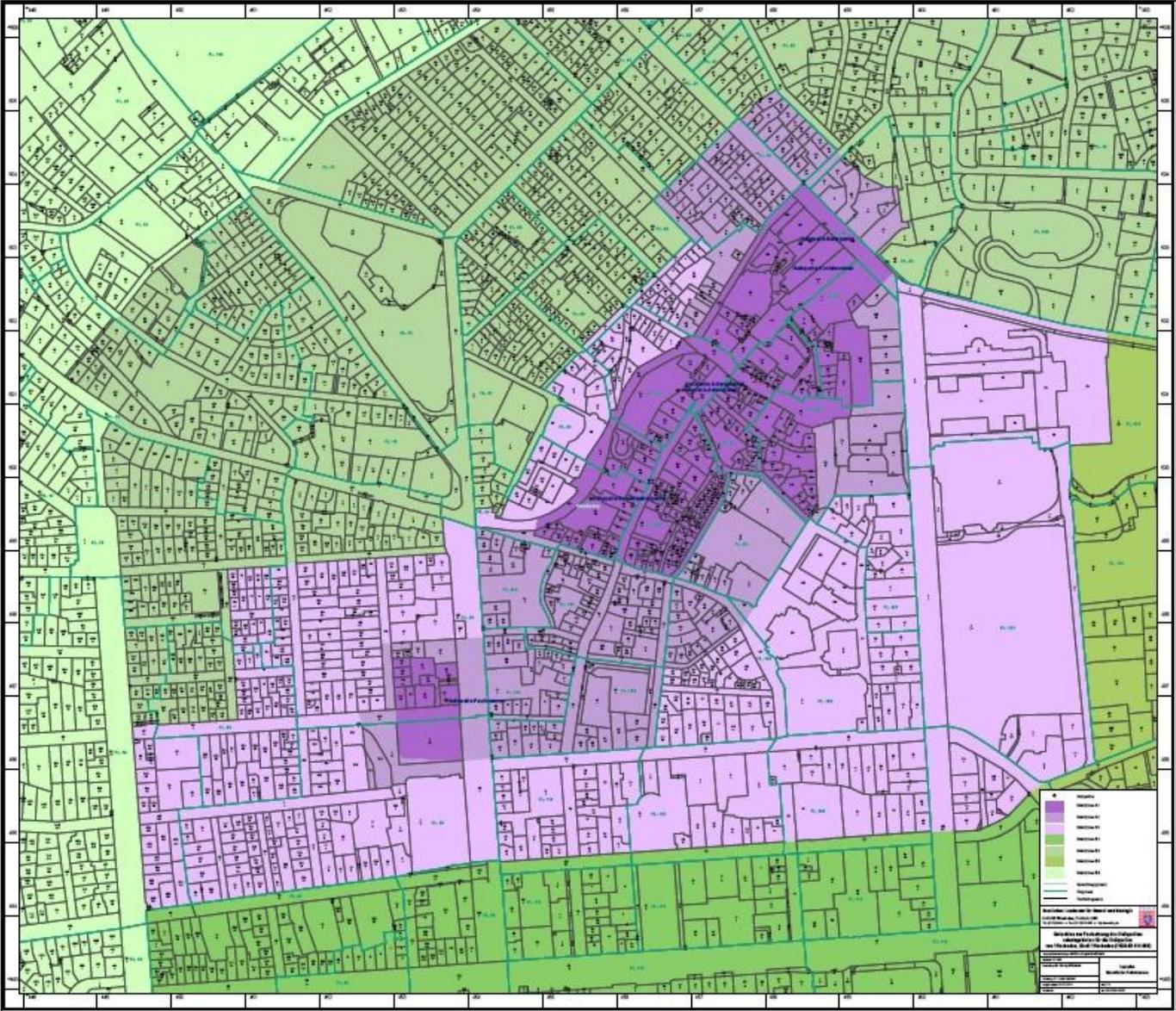


## Qualitative Schutzzonen



## Quantitative Schutzzone

# Quantitative Schutzzonen





..... vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!