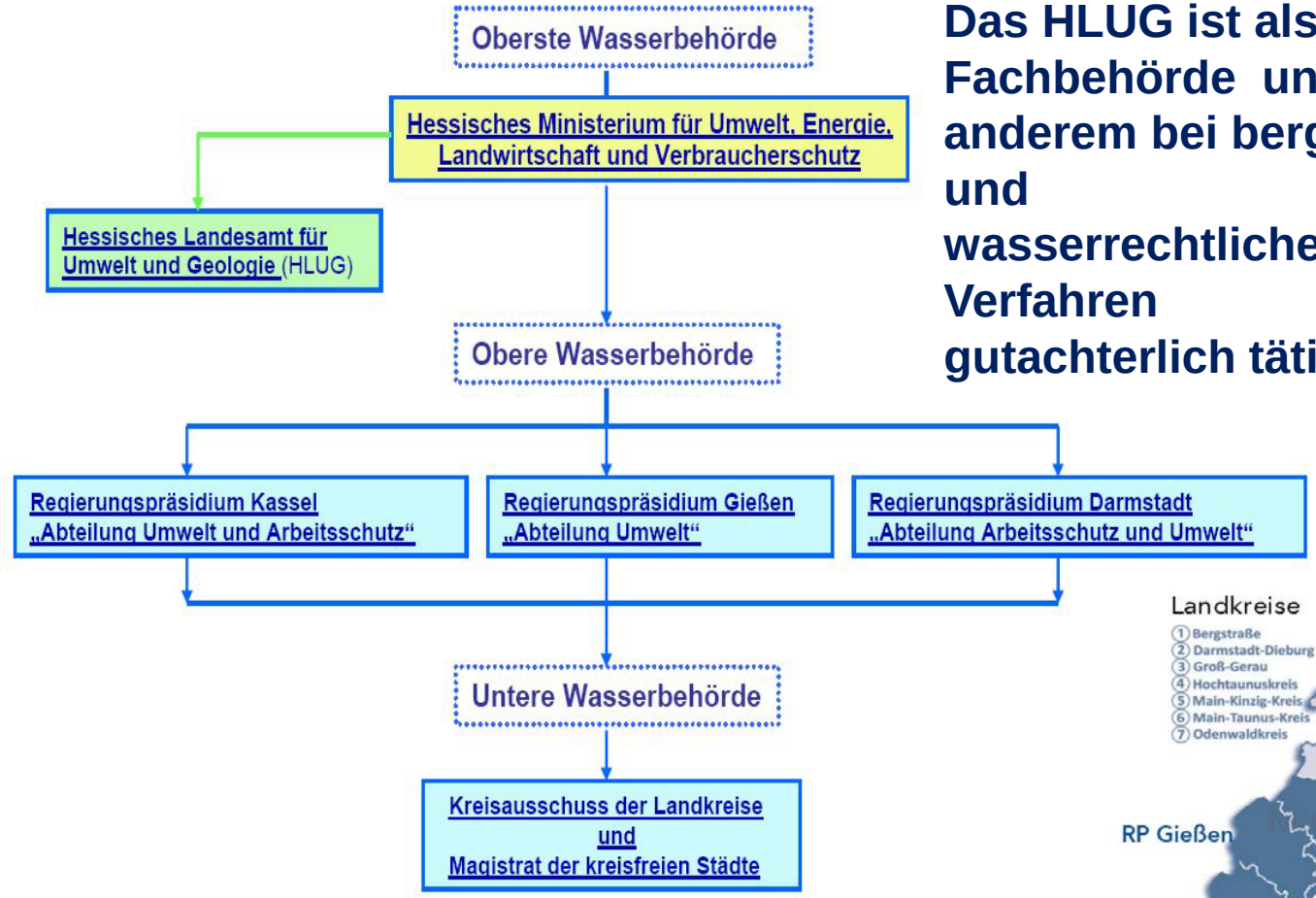
Sind negative Auswirkungen von (möglichen) Windenergieanlagen auf die Heilquellen in Bad Salzschlirf zu erwarten?

Dr. Johann-Gerhard Fritsche
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 21. Mai 2015

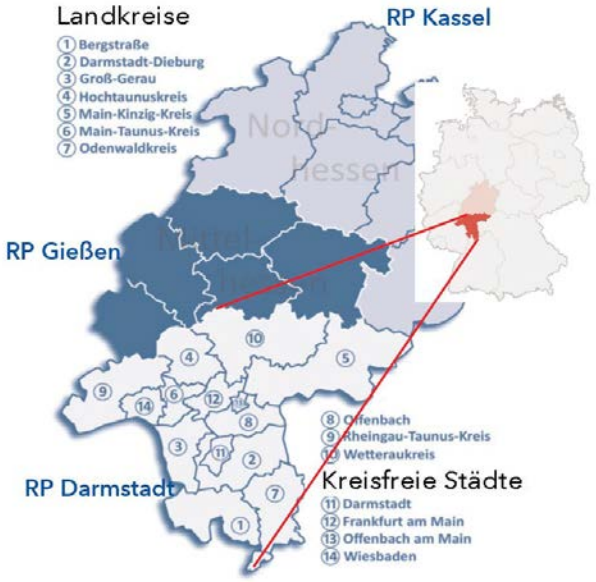
HESSEN

HLUG
Für eine lebenswerte Zukunft

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie



Das HLUG ist als Fachbehörde unter anderem bei berg- und wasserrechtlichen Verfahren gutachterlich tätig



Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie

HESSEN

HLUG – Für eine lebenswerte Zukunft

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Stand: September 2014

Präsident
Dr. Thomas Schmid - ☎ WI 500
Vertretung
Dr. Fred Rosenberg - ☎ WI 900

Fachzentrum Klimawandel Hessen

Dem Präsidenten direkt zugeordnete Arbeitsbereiche:

Controlling/Innenrevision
Petra Borgenheimer ☎ WI 580 (Koordinierung)
Ronald Ammon ☎ WI 513
Hannelore Bachmann ☎ WI 567

Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Helmut Weinberger
☎ WI 571

Umweltforschung und -förderung
Hans-Peter Niederelz
☎ WI 783

I Immissions- und Strahlenschutz	W Wasser	G Geologie und Boden, Geologischer Landesdienst	Z Zentrale Aufgaben
Dr. Thomas Allinger ☎ KS 182 Vertretung: Dr. Marion Hemfler ☎ WI 747	Eugen Thielen ☎ WI 100 Vertretung: Dr. B. Leßmann ☎ WI 423	Dr. Fred Rosenberg ☎ WI 900 Vertretung: Prof. Dr. A. Schraft ☎ WI 907	Doris Müller ☎ WI 502 Vertretung: Werner Schiff ☎ WI 540
I 1 Luftreinhaltung, Kataster, Planungen, Abfall Dr. Marion Hemfler ☎ WI 747 Vertretung: S. Singer-Posern ☎ WI 250	**W 1 Gewässerökologie** Thomas Ott ☎ WI 729 Vertretung: Dr. M. Banning ☎ WI 718	**G 1 Geologische Grundlagen** Dr. Heiner Heggemann ☎ WI 933 Vertretung: Dr. C. Hoselmann ☎ WI 928	**Z 1 Finanzen** Helmut Schliffer ☎ WI 510 Vertretung: Petra Besier ☎ WI 740
I 2 Luftreinhaltung, Immissionen Prof. Dr. Stefan Jacobi ☎ WI 215 Vertretung: Dr. Angelika Broll ☎ WI 206	**W 2 Gewässergüte** NN ☎ WI Vertretung: Dr. G. Brahmer ☎ WI 737	**G 2 Geologische Belange der Landesplanung, Georisiken** Prof. Dr. Adalbert Schraft ☎ WI 907 Vertretung: Dr. Matthias Kracht ☎ WI 720	**Z 2 Organisation** Gabriele Hirth ☎ WI 531 Vertretung: Gerd Brand ☎ WI 525
I 3 Luftreinhaltung, Emissionen Dr. Dominik Wildanger ☎ KS 111 Vertretung: Dr. Jens Cordes ☎ KS 141	**W 3 Hydrologie, Hochwasserschutz** Dr. Gerhard Brahmer ☎ WI 737 Vertretung: C. Löns-Hanna ☎ WI 599	**G 3 Bodenschutz, Bodeninformationen** Dr. Klaus Friedrich ☎ WI 958 Vertretung: Dr. T. Vorderbrügge ☎ WI 761	**Z 3 Personal, Recht** Maja Masuch ☎ WI 514 Vertretung: Detlef Weiß ☎ WI 523
I 4 Lärm, Erschütterungen, Elektromagnetische Felder Dr. Lothar Ohse ☎ WI 202 Vertretung: Norbert v.d.Pütten ☎ WI 201	**W 4 Hydrogeologie, Grundwasser** Dr. Bernd Leßmann ☎ WI 423 Vertretung: I. Schlösser-Kluger ☎ WI 743	**G 4 Rohstoffgeologie** Prof. Dr. Thomas Reischmann ☎ WI 930 Vertretung: Dr. J.-G. Fritsche ☎ WI 917	**Z 4 Informationstechnik** Werner Schiff ☎ WI 540 Vertretung: S. Eickschen-Hansmann ☎ WI 542
I 5 Strahlenschutz NN ☎ KS Vertretung: Dr. Christian Heid ☎ DA 23		**G 5 Altlasten** Vertretung: M.-A. Feldmann ☎ WI 710	

Vorsitzende Personalrat Ute Heyder ☎ 0611/6939-295
Vertreter Herbert Kasel ☎ 0611/6939-956

Schwerbehindertenvertreter Gunther Ludwig ☎ 0611/6939-700
Vertreter WI/DA Dr. Heiner Heggemann ☎ 0611/6939-933
Vertreter KS Andreas Gründel ☎ 0561/2000-195

Frauenbeauftragte Petra Borgenheimer ☎ 0611/6939-580
Vertreterin KS/DA Claudia Erdmann ☎ 0561/2000-188
Vertreterin WI Nadine Lockwald ☎ 0611/6939-403
Vertreterin WI Petra Müller ☎ 0611/6939-554

Datenschutzbeauftragter Dr. Sven Rumohr ☎ 0611/6939-727, Vertreter Peter Gries ☎ 0561/2000-130

Postfach 32 09
65022 Wiesbaden

Rheingaustr. 186
65203 Wiesbaden
☎ 0611/6939-0

Außenstellen: Kassel
Ludwig-Mond-Str. 33
Ludwig-Mond-Str. 45
34121 Kassel
☎ 0561/2000-0

Landessammelstelle
Roßberg
Postfach 47
35085 Ebsdorfergrund
☎ 06424/1316

Außenstelle: Darmstadt
Kasinostr. 60
64293 Darmstadt
☎ 06151/9279

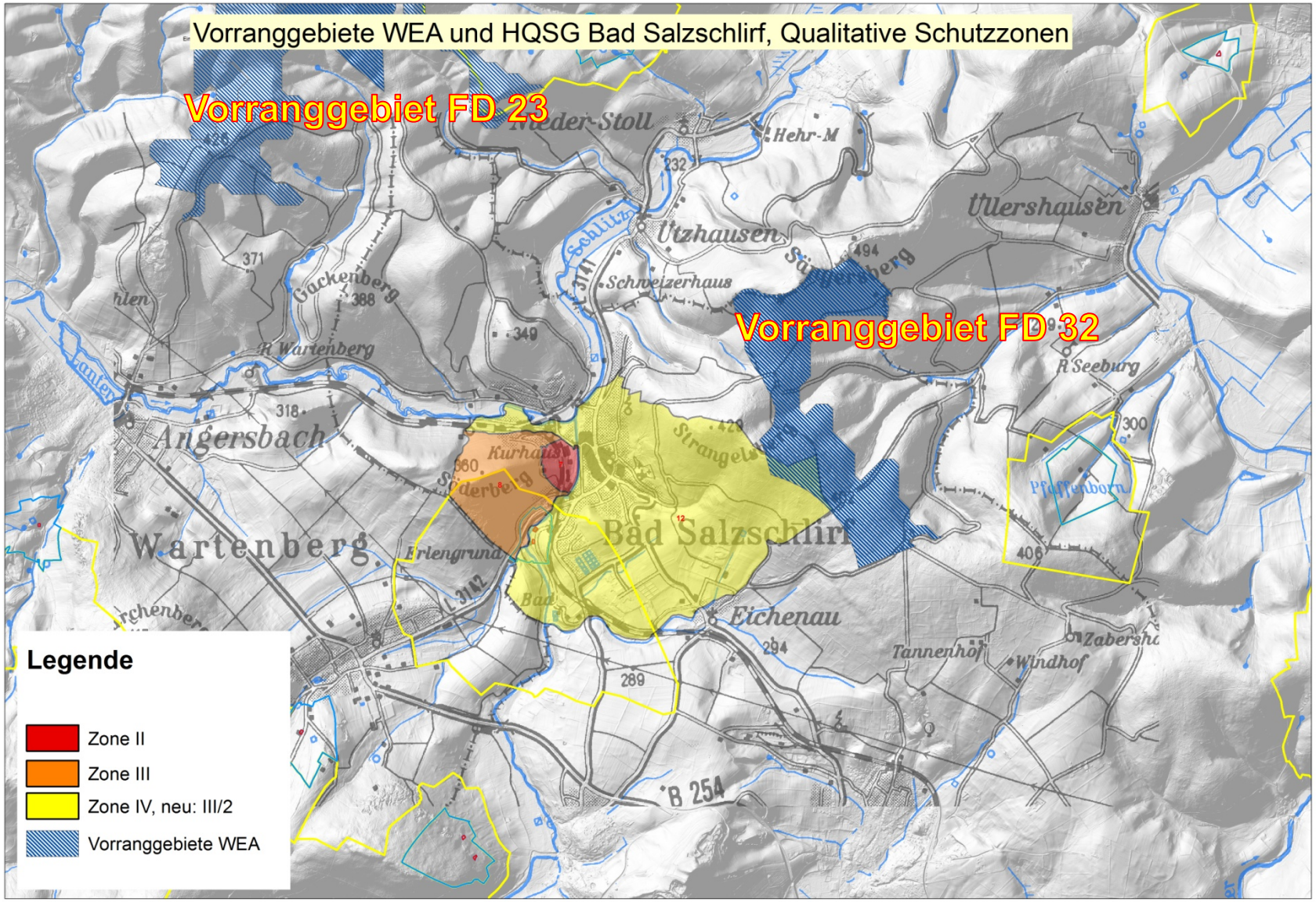
Bohrkernlager Limbach

65510 Hünstetten-Limbach
☎ 06126/9351-0

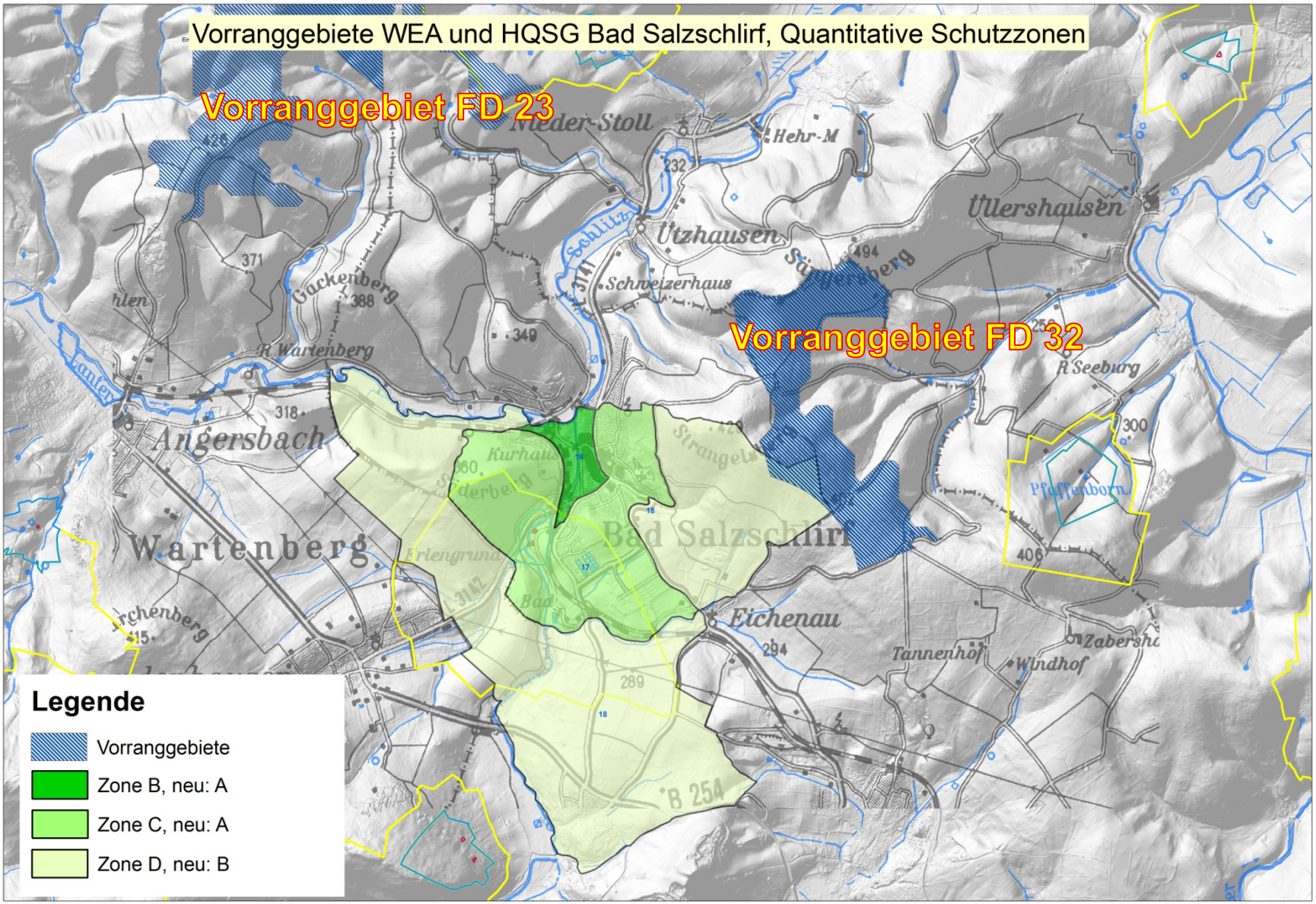
Bohrkernlager Strichen

65606 Villmar-Aumenau
☎ 06474/234

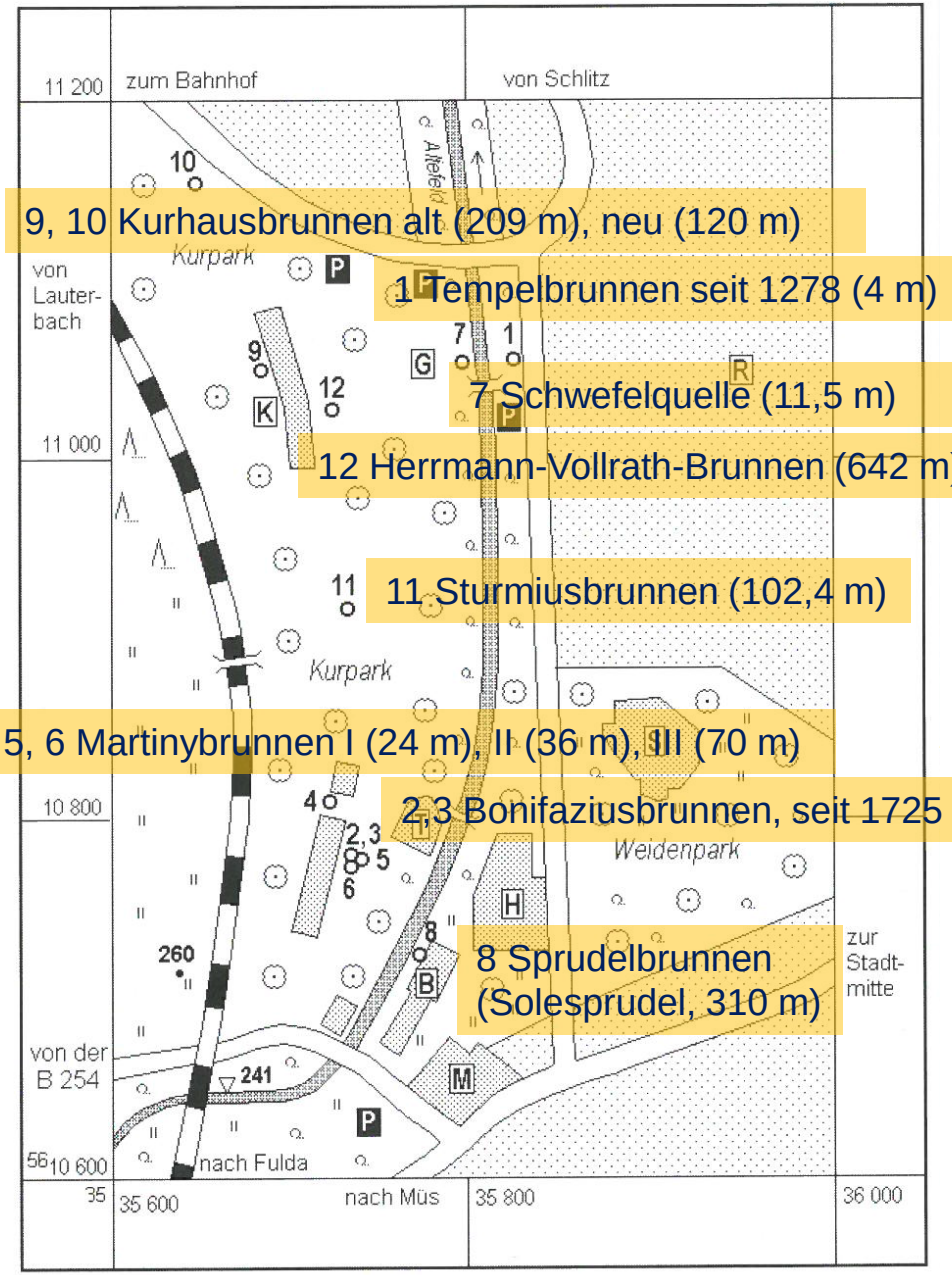
Heilquellenschutzgebiet, qualitativ



Heilquellenschutzgebiet, quantitativ



Brunnen und Heilquellenschutzgebietszonen



9, 10 Kurhausbrunnen alt (209 m), neu (120 m)

1 Tempelbrunnen seit 1278 (4 m)

7 Schwefelquelle (11,5 m)

12 Herrmann-Vollrath-Brunnen (642 m)

11 Sturmiusbrunnen (102,4 m)

4, 5, 6 Martinybrunnen I (24 m), II (36 m), III (70 m)

2,3 Bonifaziusbrunnen, seit 1725 (70 m)

8 Sprudelbrunnen (Solesprudel, 310 m)

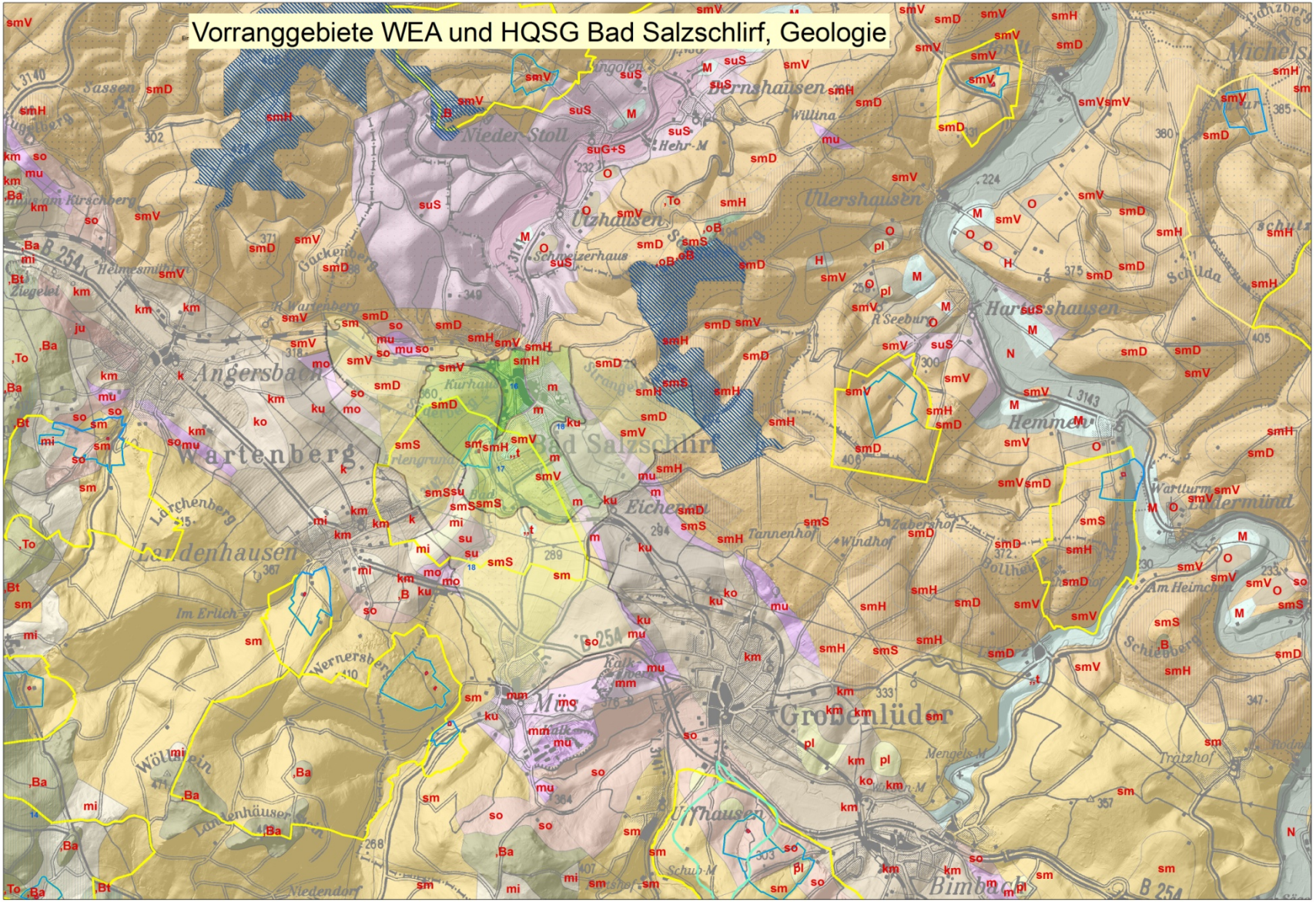
Wasserschutzgebietsverordnung im StAnz 17/1991, S. 1120-1124

Qualitative Schutzzonen I, II, III, IV
Quantitative Schutzzonen A, B, C, D

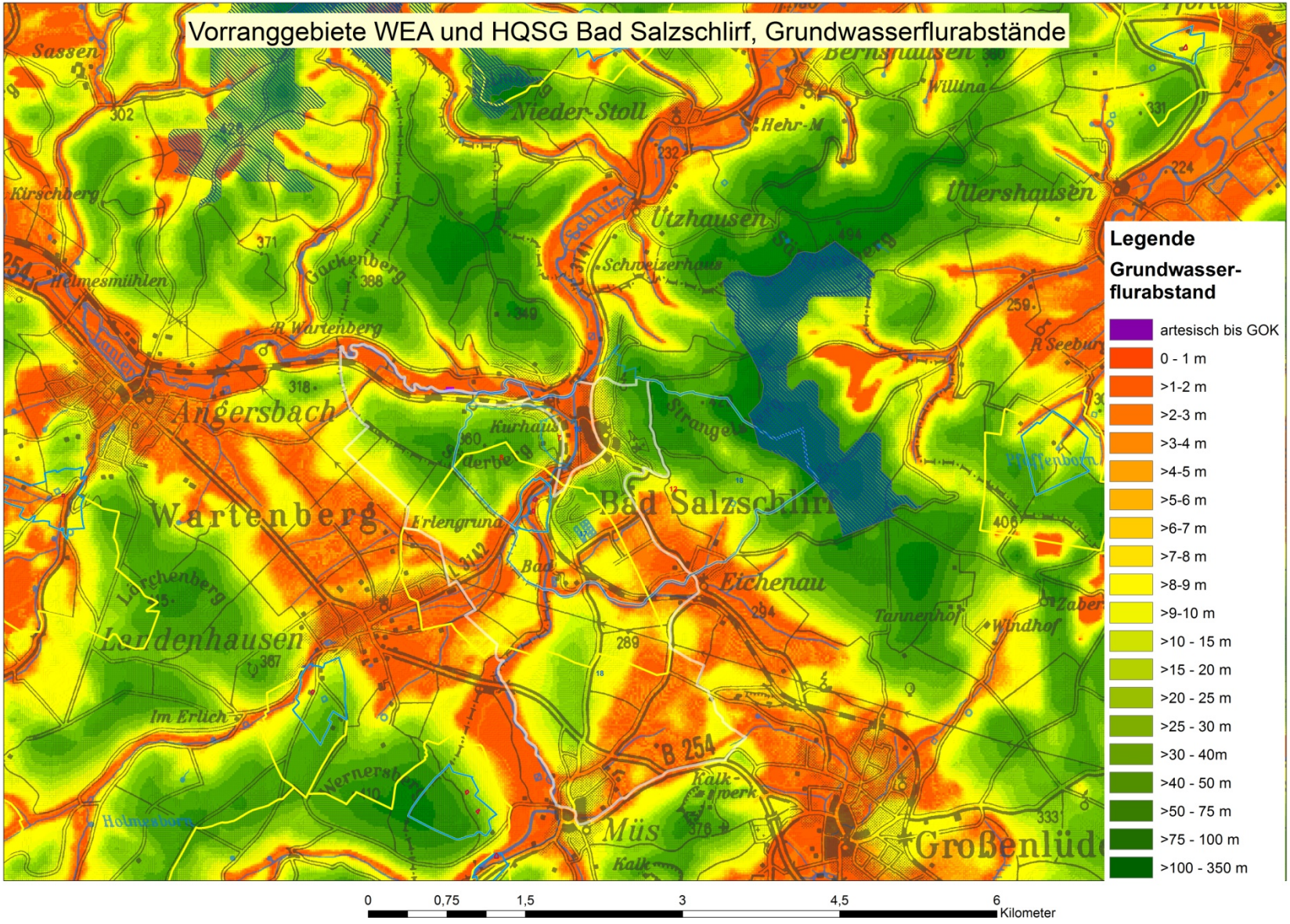
Für:

- Salzschlirfer Brunnen: I, IV, B, C, D
- Bonifaziusbrunnen: I, II, III, IV, A, B, C, D
- Martinybrunnen I & II: I, II, III, IV, A, B, C, D
- Sturmiusbrunnen: I, II, III, IV, A, B, C, D
- Herrmann-Vollrath-Brunnen: I, II, III, IV, A, B, C, D
- Kurhausbrunnen: I, II, III, IV, A, B, C, D

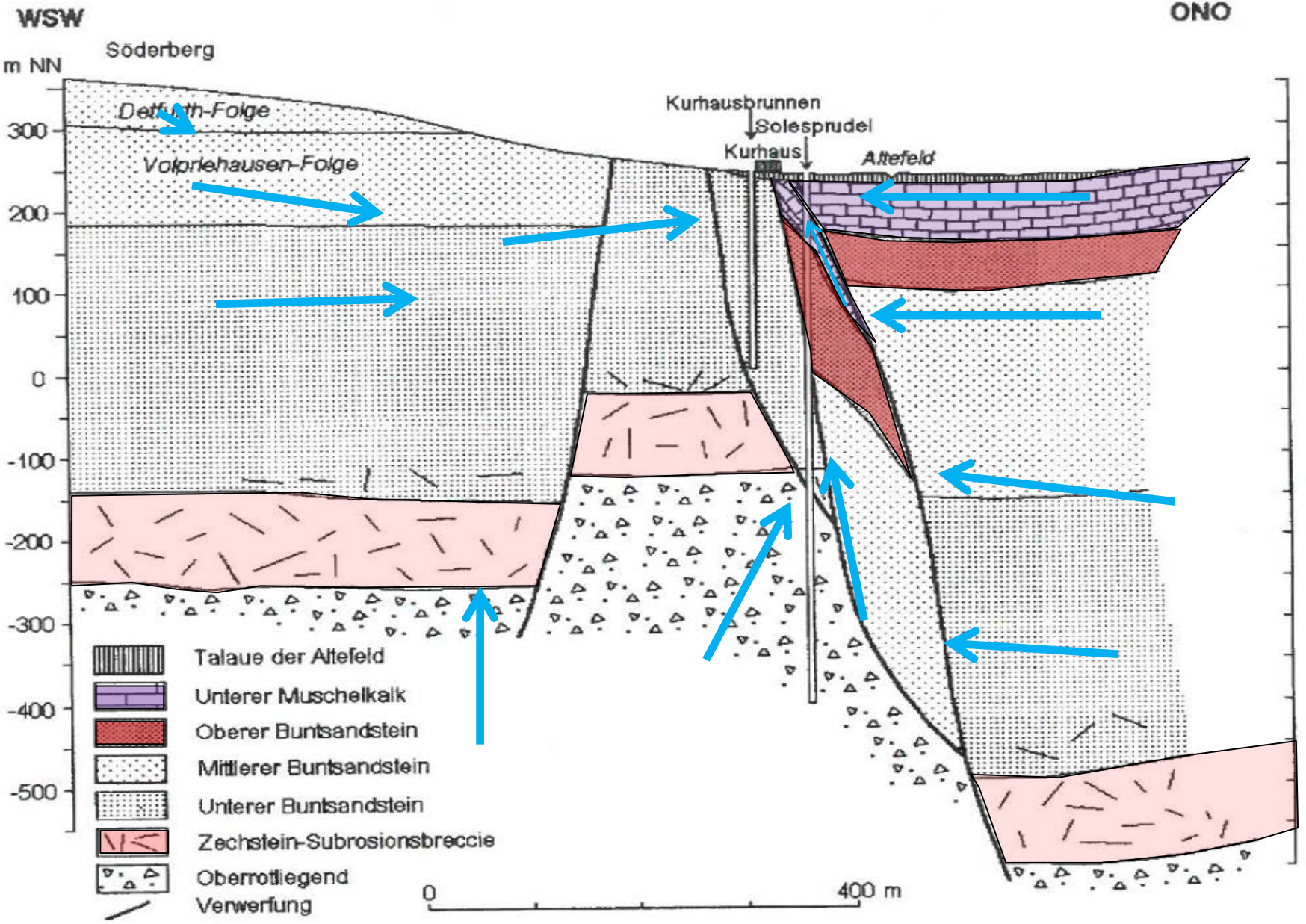
Geologische Übersicht



Grundwasserflurabstände im obersten Grundwasserleiter



Geologischer Südwest-Nordost-Schnitt



Wasserbeschaffenheit

Bestimmende Faktoren:

- NaCl-Sole aus dem Zechstein-Salinar im Süden
- Gasförmige Kohlensäure (Relikt des tertiären Basaltvulkanismus des Vogelsbergs)
- Grundwasser örtlicher Zusammensetzung:

  - Karbonatisches Muschelkalkwasser (Kluftgrundwasserleiter)

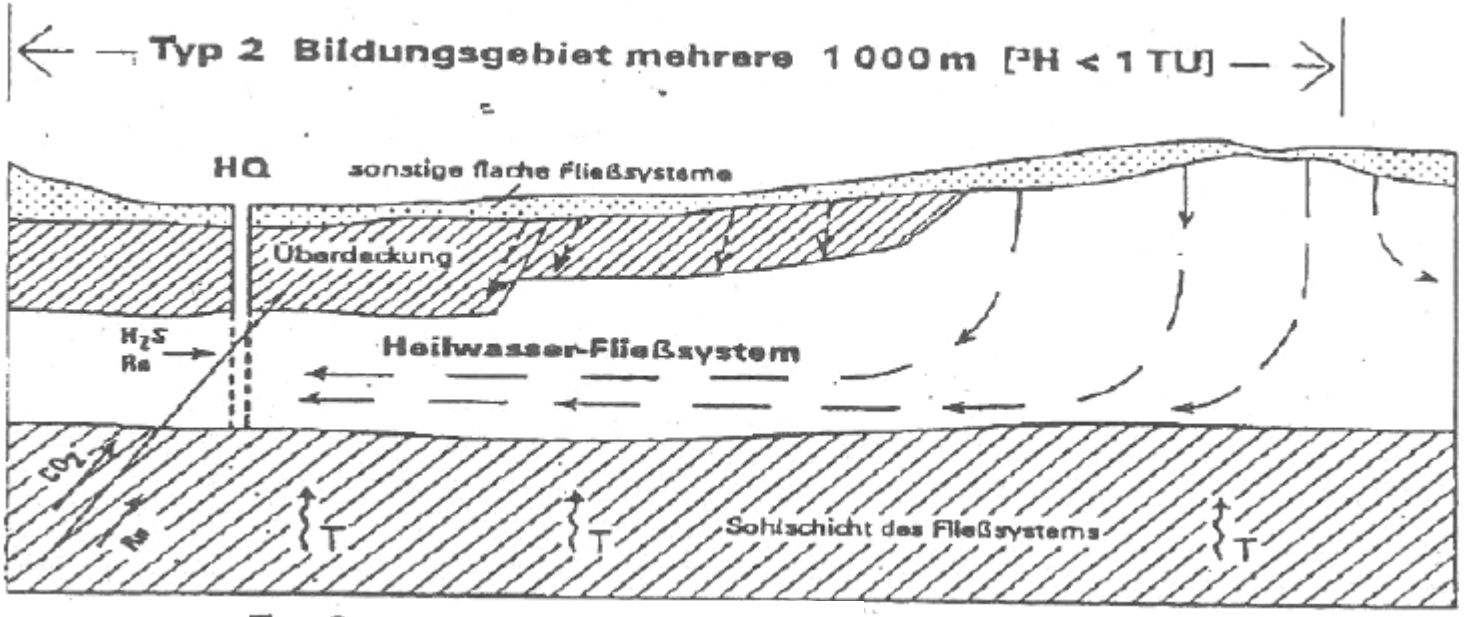
  - Buntsandsteinwasser mit geringem Lösungsinhalt (Kluftgrundwasserleiter)

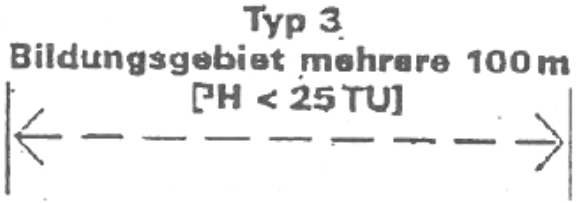
  - Porengrundwasser der Altefeld-Aue (sauerstoffuntersättigt, humos, Fe & Mn)

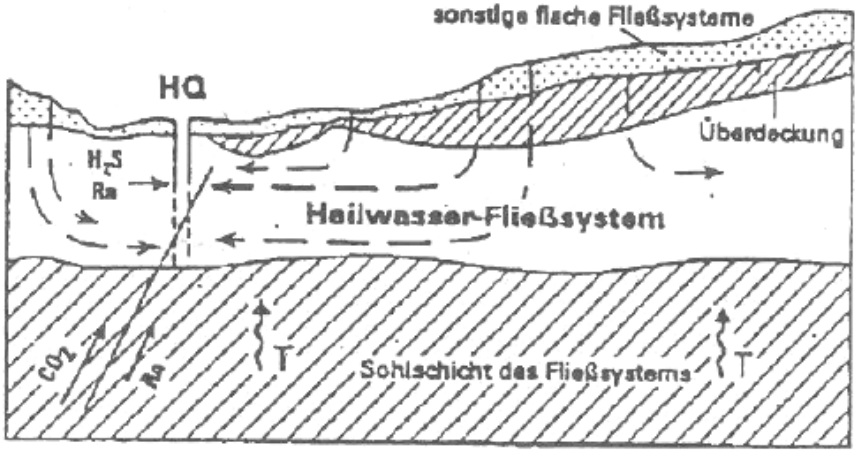
Beispiele:

- Herrmann Vollrath-Brunnen: 642 m, Na-Cl-Säuerling, 22.560 mg/l, artesisch
- Kurhaus-Brunnen neu: 120 m, Na-Cl-Säuerling, 14.991 mg/l, RW 2 m u. GOK
- Bonifazius-Brunnen: 70 m, Na-Cl-Wasser, 5.972 mg/l, RW 5,80 m u. GOK
- Martiny-Brunnen III: 70 m, Na-Cl-Wasser, 3.200 mg/l, RW 3,80 m u. GOK

LAWA-Richtlinien für Heilquellenschutzgebiete







Bildungstypen:

Typ 2: Herrmann-Vollrath-Brunnen & Solesprudel

Typ 3: alle anderen Brunnen

(Laut GA des HLfB zur Festsetzung des Heilquellenschutzgebiets, 1985)

Schutzgebietsauflagen: Verbote (Auszug)

Qualitativ:

- Zone IV: Abwasserversenkung, Kernreaktoren, Rohrleitungen für wassergef. Stoffe
- **Zone III**: wie oben sowie Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen, Massentierhaltung, Abwasserverregnung, Abwasserbehandlungsanlagen, Wohnsiedlungen ohne Abwasserableitung, Abfalldeponien etc., **Erdaufschlüsse mit wesentlicher Verminderung der Deckschichten** (insbesondere bei hohen Grundwasserständen und dauerhafter Aufdeckung)
- Zone II: wie oben, sowie Errichten oder Ändern von Gebäuden, Baustellen, Straßen, Sportplätze, jegliche Bodeneingriffe, Viehansammlungen, organische Düngung, Friedhöfe
- Zone I Land-und forstwirtschaftliche Nutzung, Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Quantitativ:

- Zonen A bis D: Großsprengungen, gewerbsmäßige Entnahme gasförmiger CO_2

  Genehmigungspflichtig sind:
- Zone D: Bodeneingriffe von mehr als 100 m Tiefe, Grundwasserentnahme von mehr als 5 l/s
- Zone C: Bodeneingriffe von mehr als 30 m Tiefe, Grundwasserentnahme von mehr als 2 l/s
- Zone B: Bodeneingriffe von mehr als 10 m Tiefe, Grundwasserentnahme von mehr als 20 m^3/d
- Zone A: Bodeneingriffe von mehr als 3 m Tiefe, Grundwasserentnahme über das bereits bewilligte Maß hinaus

Mögliche Auswirkungen bei Bau und Betrieb von WEA

- Verwendung wassergefährdende Stoffe der WGK 1 bis WGK 2: Getriebeöle, Hydrauliköle, Öle und Fette für Wellen und Azimutmotoren, Menge von Bauart abhängig. Windkraftanlagen sind daher Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und unterliegen der VAwS
- Austreten der wassergefährdenden Stoffe und Eindringen in den Untergrund kann zu Schädigungen des Grundwassers führen
- Entstehen neuer Wasserwegsamkeiten in den Deckschichten, mögliche Gefährdung der bakteriologischen Grundwasserqualität (nicht in Zone III)
- Beim Bau: Austritt von Betriebsmitteln aus Fahrzeugen und Maschinen
- Grundwassergefährdung bei Havarien und Bränden durch austretende Betriebsmittel bzw. verunreinigtes Löschwasser
- Verminderung der Schutzwirkung der Grundwasserdeckschichten bei Bau des Fundaments und der Aufstell- und Montageflächen
- Bodenveränderungen beim Bau der Abstell- und Montageflächen und der Zuwegungen werden vorgenommen (Schotter, Versiegelungen können Einfluss auf die Reinigungswirkung des Bodens und somit auf das Grundwasser haben)
- Bei Rodung von Waldgebieten Nährstofffreisetzung und mögliche nachfolgende Grundwasserbelastung

Wasserschutzgebiete, WEA in der Regionalplanung (Bayern)

Abb. 1: Baustelle zur Errichtung einer WKA (Bildquelle: Juwi Holding AG)

Abb. 2: Fundamentbau für eine WKA (Bildquelle: LfU)

Auszug aus dem Leitfaden der LfU Bayern:

- Für WSG (Zone III) ist eine Befreiung von der Schutzgebietsverordnung in geeigneten und begründeten Fällen nach genauer Prüfung des Einzelfalls und unter Auflagen möglich.
- Überplanung mit einem VRG-WKA nur dann denkbar, wenn schon auf Ebene der Regionalplanung unter Beteiligung der Wasserwirtschaftsverwaltung abschließend festgestellt werden kann, dass der Belang „Windkraftnutzung“ mit dem Schutzzweck des WSG vereinbar ist.
- Überplanung mit einem VBG-WKA fallweise möglich. Das besondere Gewicht des Belangs der Windkraftnutzung ist aber dann im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren für die jeweilige WKA im Einvernehmen mit dem zuständigen WWA auf die Verbote der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung abzustimmen.

Fazit

- WEA-Vorranggebiet FD 32 teilweise in HQSG-Zone IV, d.h. neu III/2 sowie D (neu B), FD 23 außerhalb Einzugsgebiet
- Heilquellenschutzgebiet groß genug dimensioniert:
- Tiefe Brunnen haben tief gelegenes Einzugsgebiet im Süden (Salzlagerstätte)
- Flache Brunnen haben Haupteinzugsgebiet im Bereich Söderberg und Altefeld
- Quantitative Schutzziele nicht betroffen
- Vorranggebiet FD 32: Qualitative Schutzziele für Zone III zu betrachten: Entfernung, Deckschichtenmächtigkeit, Tiefe des Bodeneingriffes
- Am Ort des Vorranggebiets FD 32 im HQSG sehr tief liegendes Grundwasser (> 100 m), Entfernung mindestens 1.700 m
- Möglichkeit, Auflagen für die Bauausführung wie für jede andere Baumaßnahme (Straße, Gebäude) zu formulieren, auch im Sinne des allgemeinen, flächendeckenden Grundwasserschutzes: feste Flächen für Wartung und Betankung, möglichst kurze Zeit der Aufdeckung der Deckschichten, möglichst Bau in niederschlagsarmer Zeit, Baustraßen von außerhalb des HQSG, etc.