

LQS EWS

Leitlinien Qualitätssicherung Erdwärmesonden

Eva de Haas

UM, Ref. 54

Boden und Altlasten

Grundwasserschutz und Wasserversorgung



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Gliederung

- Probleme bei EWS
- aktuelle Ereignisse und Konsequenzen
- Randbedingungen zur Aufhebung des Erlasses vom 18. August 2011
- automatische Überwachung des Abdichtungsvorgangs
- LQS EWS
 - Prinzip
 - Bedingungen, Nebenbestimmungen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Probleme bei EWS

Problem	2010	2011	gesamt
gespanntes GW anbohren, Arteser verwildert , GW tritt unkontrolliert aus	10	5	15
Kurzschluss zweier GW-Leiter, ableiten des GW, Trockenfallen von Quellen	8	4	12
Hohlraum anbohren, ungenügende Abdichtung durch Hinterfüllung (Sand/Kies)	10	6	16
Bohrverfahren, Bohrtiefe überschritten, Erschütterungen, Abdichtung ungenügend	10	2	12
Gasaustritte und Trübung des GW	5	-	5
Gewässer- oder Kanalverschmutzung	19	-	19
Auffälligkeiten bei Anlagenbetrieb (Vereisung, zu Hohe Entnahmemenge bei GWWP)	-	5	5
Summe	62	22	84

Folie 3 13.10.2011

bei UWB und LGRB 84 bekannte Fälle bei ca. 23.000 EWS in BW

→ Dunkelziffer?

→ Hauptproblem GW und Abdichtung



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

aktuelle Ereignisse und Konsequenzen

- 3 aktuelle Ereignisse im Juli 2011:
 - 2 x Verbindung zweier Grundwasserleiter
 - Gebäudeschäden bei Dritten,
 - Trockenfallen einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe
 - 1 x Probleme beim Bohren
 - Gebäudeschaden bei Bauherr
- auch „gute“ Bohrfirmen mit Erfahrung betroffen
- Zweifel, ob bisherige und angedachte Qualitätsanforderungen ausreichend sind
- Begrenzung der Bohrtiefe auf 1. GW-Leiter mit Erlass vom 18.8
- Anpassung der LQS EWS ohne Risiko eines weiteren Schadens

Folie 4 13.10.2011



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Randbedingungen zum Öffnen

- Verschuldungsunabhängige Versicherung in Höhe 1 Mio. € zusätzlich zur Haftpflichtversicherung mit mind. 5 Mio. € Deckungssumme und Arteserversicherung (...)
- externe und unabhängige Bauüberwachung durch Sachverständigen (✓)
- Schulungskonzept für Geräteführer und Sachverständige angepasst auf Anforderungen in BW (✓)
- Notfallhotline für Bohrunternehmen (in Vorbereitung)
- Automatische Überwachung des Abdichtungsvorgangs im Bohrloch (**Übergangsfrist bis 1.4.2012**)

Folie 5 13.10.2011



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

automatische Überwachung des Abdichtungsvorgangs im Bohrloch

- Messen mittels Drucksonde im Bohrloch
- digitale Erfassung von Druck und Volumen der Baustoffsuspension über Tiefe und Zeit
- Auswertung in Diagrammform Druck und Volumen über Tiefe und Zeit
- Ziel:
 - Kontrollierter Einbau von Zementationen bzw. Zuschlagstoffen (z.B. Sand/Kies/schwere Suspensionen) in Abhängigkeit an die geologischen Gegebenheiten, da Verlustzonen erkennbar
 - Qualitativer und quantitativer Nachweis der Bohrlochabdichtung gegenüber Auftragnehmer, Auftraggeber und Behörden

Folie 6 13.10.2011



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LQS EWS

Prinzip

Maßnahmen / Erfordernisse	geologische und hydrogeologische Situation (vgl. ISONG und/oder Kennitnisse aus benachbarten Vorhaben)		Landesfläche Baden-Württemberg (sofern zulässig, vgl. ISONG)	Karbonat-/Auslaugungsgest. mit Hohlräumen / größeren Spalten	Sulfathaltiges Gestein	betonangreifende Grundwasser	Gasführung im Untergrund	Artesisches Grundwasser	kritischer Stockwerksbau ¹⁾	Kennitnis über geologischen Aufbau unsicher ²⁾
	2.3 Ausrüstung auf der Bohrstelle/Bauhof									
2.3.1 Bohrmannschaft, Container neben Bohrgerät	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3.2 Preventer, schwere Spülung, pneumatische Packer (Grundwasser, Gas) auf dem Bauhof vorhalten	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3.3 pneumatischer Packer, Manometer und Lichtlot auf Bohrstelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3.4 Gasmessgerät						X				X
4.1 externe und unabhängige Bauüberwachung										
4.1.1 externe und unabhängige Bauüberwachung in Abstimmung mit UWB				X	X		X	X	X	X

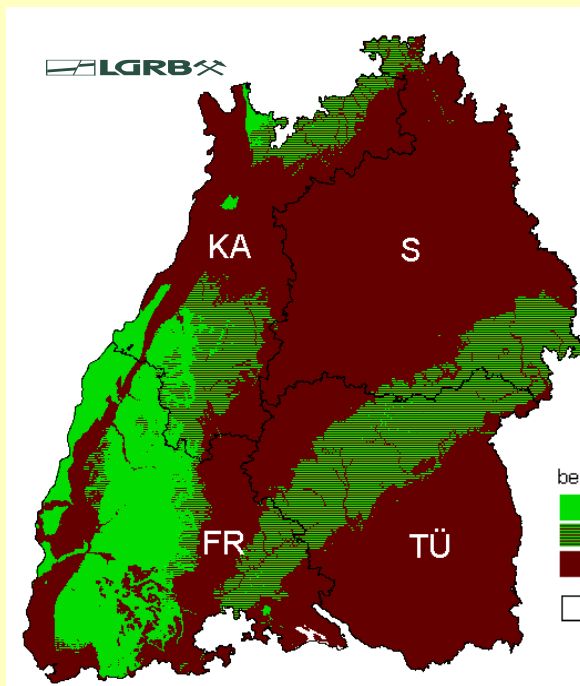
Folie 7 13.10.2011



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

1. Abschätzung kritischer Stockwerksbau



bei Bohrtiefen von 100 m

■ ist die Basis des 1. Grundwasserleiters i.d.R. nicht zu erwarten

■ ist die Basis des 1. Grundwasserleiter regional zu erwarten

■ wird die Basis des 1. Grundwasserleiters i.d.R. erreicht

Grenzen Regierungsbezirke

Folie 8 13.10.2011



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LQS EWS

Bedingungen und weitere Nebenbestimmungen

▪ Bedingungen:

- Versicherungsnachweise,
- Beauftragung des unabhängigen und externen Sachverständigen sowie Umfang der Bauüberwachung in Abstimmung mit UWB und
- Qualifikationsnachweis des Bohrgeräteführers,

➔ wasserrechtliche Erlaubnis wird erteilt, wobei Bohrfreigabe erst erfolgt, wenn Bedingungen erfüllt sind und Nachweise vorliegen

▪ weitere Nebenbestimmungen zu:

- Bohrverfahren, Ausrüstung, geologische Ansprache & Dokumentation
- Baustoffe, Mischtechnik und Abdichtung
- Bauüberwachung und geophysikalische Messungen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und Unterstützung!!!**

Impulsstatement

- Geothermie = wichtiger Bestandteil der Energiewende
- ➔ Öffnung der Tiefenbegrenzung auf den ersten Grundwasserleiter in Tagen möglich
- LQS EWS und Angebote der Geothermieverbände sind richtige Schritte zu mehr Qualität und damit Minimierung des Risikos eines weiteren Schadensereignisses
- 10% Kontrolle der Neuanlagen in 2012 durch die unteren Wasserbehörden

