



## Qualitätssicherung und Überwachung – warum und für wen?

# Kundenwünsche und Werbeversprechungen

„ERDWÄRME  
sicher - zuverlässig – kostengünstig“

„Nutzung regenerativer Energie“

„Umweltschonende Heizwärmeerzeugung“

„Erdwärme macht Sie unabhängig  
von steigenden Öl- und Gaspreisen“

„Bis zu 100 % regenerativ und bis  
zu 50% geringere Betriebskosten“

**Qualitätssicherung ist Voraussetzung  
für die Einhaltung dieser Versprechungen !**

## Stellungnahme des Umweltbundesamtes

Die im Januar 2007 erneuerten Richtlinien für das **Marktanreizprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien** sehen erneut keine Förderung elektrischer Wärmepumpen vor!

### Begründung

- EWS-gekoppelte WP haben i.d.R. Jahresarbeitszahlen von 3 - 4, d.h. aus 1 kW/h elektr. Strom werden 3 - 4 kW/h Nutzwärme erzeugt
- Zur Erzeugung 1 kW/h Strom werden in Deutschland fast 3 kW/h Primärenergie eingesetzt (ca. 47% aus Stein- und Braunkohle!)

„Damit elektrische Wärmepumpen eine spürbare Umweltentlastung bewirken können, muss ihre Jahresarbeitszahl viel größer als 3,0 sein.“

**Qualitativ gute Planung und Arbeit  
ist eine Voraussetzung für hohe Jahresarbeitszahlen !**

Quelle: [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3192.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3192.pdf)

## ■ Schutzgut Grundwasser



■ Grundwasser ist in Deutschland die wichtigste Quelle für die Trinkwasserversorgung. Eine gute Qualität des Grundwassers ist damit von elementarer Bedeutung für eine sichere Wasserversorgung. Ein flächenhafter Grundwasserschutz ist daher unerlässlich.

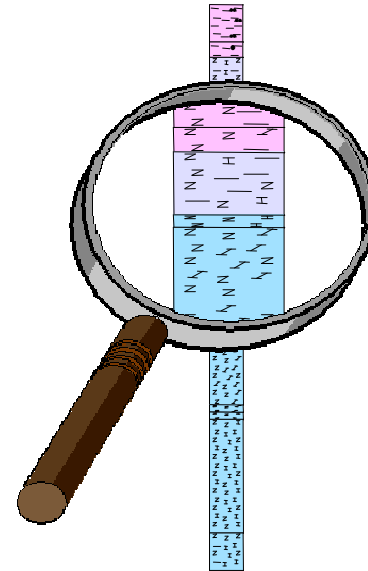
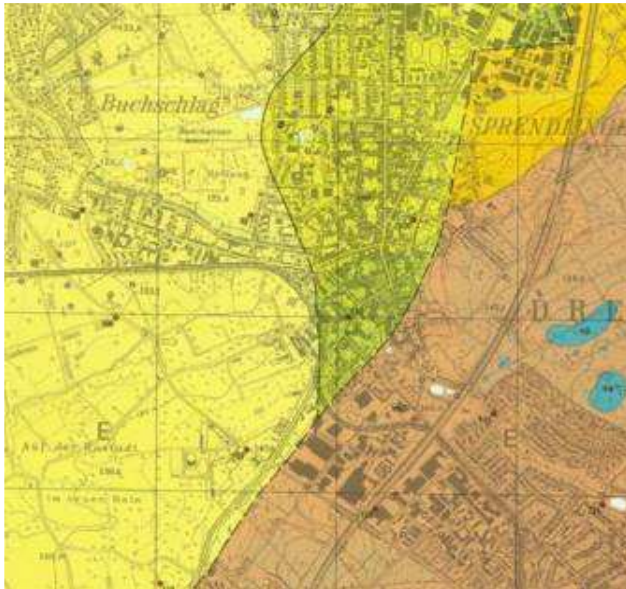
### WHG, § 1(Grundsatz)

Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaft zu verhüten.

**Die vom WHG geforderte Sorgfalt ist die Grundlage für die Qualität der Erdwärmesondenbohrung in Bezug auf den Grundwasserschutz.**

# Anforderungen an die EWS-Dimensionierung

- Berücksichtigung der (hydro-) geologischen Situation -



***„Liegen keine detaillierten Informationen zur Geologie vor, so besteht bei der Bemessung ein beträchtliches Unsicherheitspotenzial“***

(Feldanalyse Wärmepumpenanlagen 1996 – 2003)

# Überwachung



... ist leider notwendig



... nützt aber auch dem Bauherren

## Ziele der Qualitätssicherung und Überwachung

- Wartungsfreier Betrieb und dauerhaft gleich bleibende Leistung der Anlage (*Anforderung des Kunden*)
- Sicherstellung einer größtmöglichen Effizienz bzw. Arbeitszahl (*Anforderung des Ressourcen-, Klima- und Umweltschutzes*)
- Keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt, insb. auf das Grundwasser (*Anforderung der Gesetzgebung*)



## Zertifikate / Gütesiegel

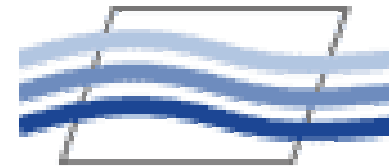


*in Vorb.*





## weitere Leitfäden / Empfehlungen



FH-DGG  
*in Vorb.*



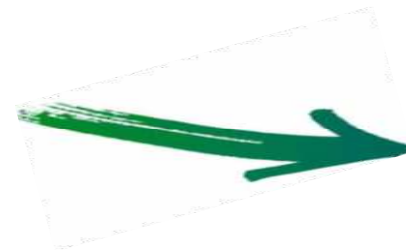
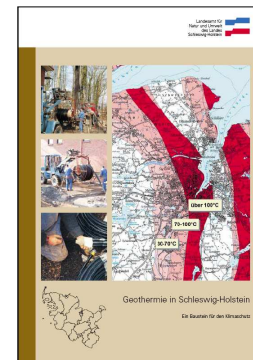
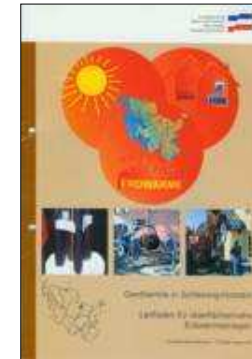
■ VERBAND  
BERATENDER  
INGENIEURE  
*in Vorb.*



*in Vorb.*

# Qualitätsanforderungen

## - Leitfäden und Merkblätter der Länder -



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

# Programm

- 10.00 Uhr **Bohren, Sondeneinbau und Verpressen**  
*Dipl.-Ing. Michael Tholen, Fa. Brunnen-Tholen, Oldenburg*
- 10.40 Uhr **Kaffeepause und praktische Vorführungen**
- 11.25 Uhr **Behandeln und Schweißen der Sonden auf der Bohrstelle**  
*Dipl.-Ing. Hubert Graf, GF-Tec, Büttelborn*
- 12.10 Uhr **Mittagspause und praktische Vorführungen**
- 13.25 Uhr **DVGW-Zertifikat W120**  
*Dipl.-Ing. Rolf Pallagst, DVGW-Zertifizierungstelle Bonn*
- 13.45 Uhr **Überwachung aus Sicht der Bergbehörde**  
*Dipl.-Ing. Harald Franz, Dez. Bergaufsicht, RP Gießen*
- 14.15 Uhr **Checkliste Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden**  
*Dr. Johann-Gerhard Fritsche, HLUG*
- 14.45 Uhr **Abschlussdiskussion, Schlusswort**  
*Dr. Sven Rumohr & Dr. Johann-Gerhard Fritsche, HLUG*
- 15.15 Uhr **Kaffeepause und praktische Vorführungen**
- 16.00 Uhr **Ende der Veranstaltung**