

# Erdwärmesonden im Einklang mit wasserwirtschaftlichen Aspekten ?

## Zertifizierung von Bohrunternehmen für Erdwärmesondenbohrungen

Dr. Simone Walker-Hertkorn

Vorstandsmitglied BWP - Qualitätssicherung Gütesiegel EWS-Bohrfirmen

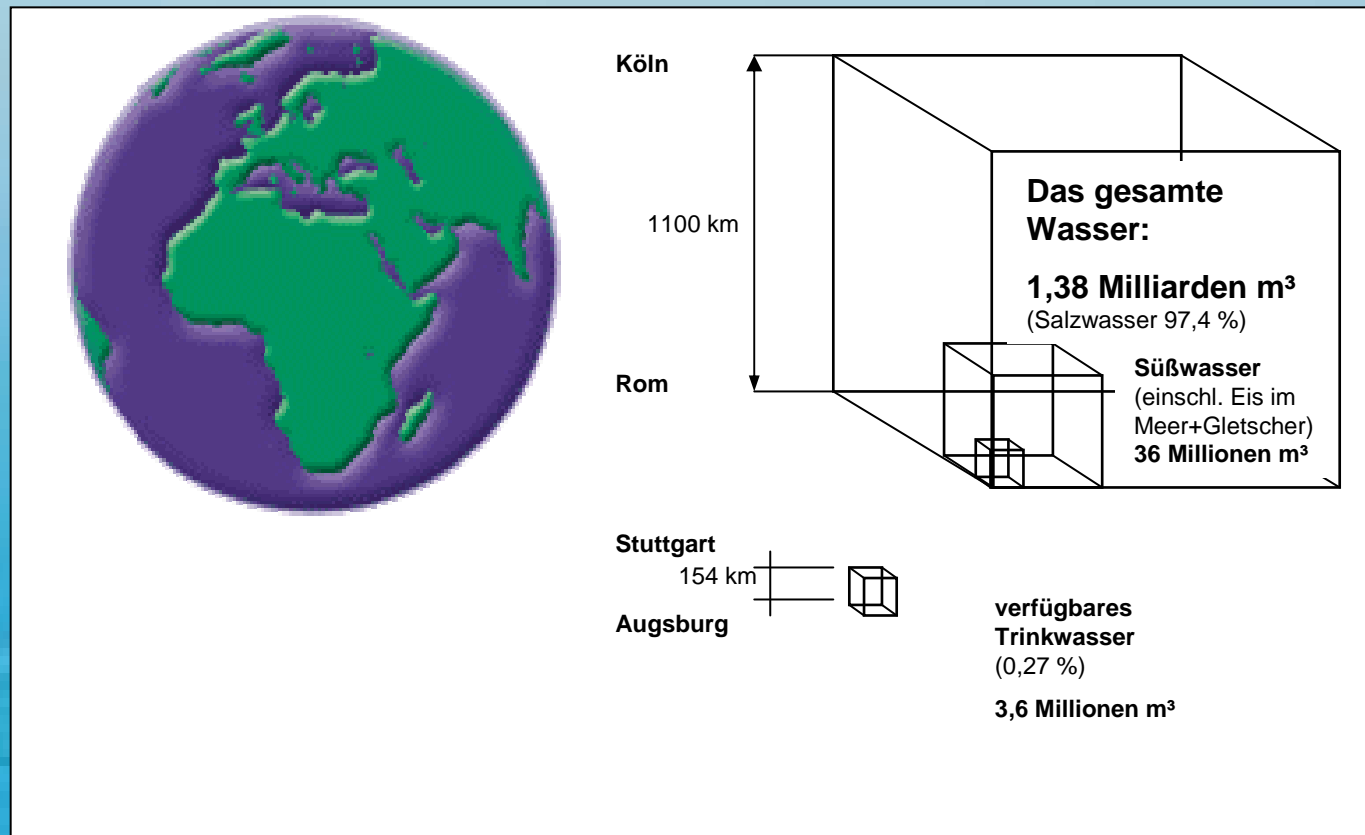


# Agenda

---

- Das Wasservolumen des Planeten Erde
- Gewässerschutz
- Marktentwicklung - Wärmepumpe
- Grundvoraussetzungen - Erdwärmenutzung
- Unterscheidung Wärmequelle
- Erdwärmesonden im Einklang mit der Wasserwirtschaft
  - Gefährdungspotential
  - DVGW Arbeitsblatt W 120 Zertifizierung
- Gütesiegel für Erdwärmesondenbohrfirmen
- Ausblick

# Das Wasservolumen des Planeten Erde



# Gewässerschutz

Das Leitgesetz für den Umweltpflegebereich Gewässerschutz ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Es ist ein Rahmengesetz (Art. 75, GG), das durch Landeswassergesetze ergänzt wird.

Konkretisierung durch Verordnungen und Verwaltungsvorschriften:



## Ziel:

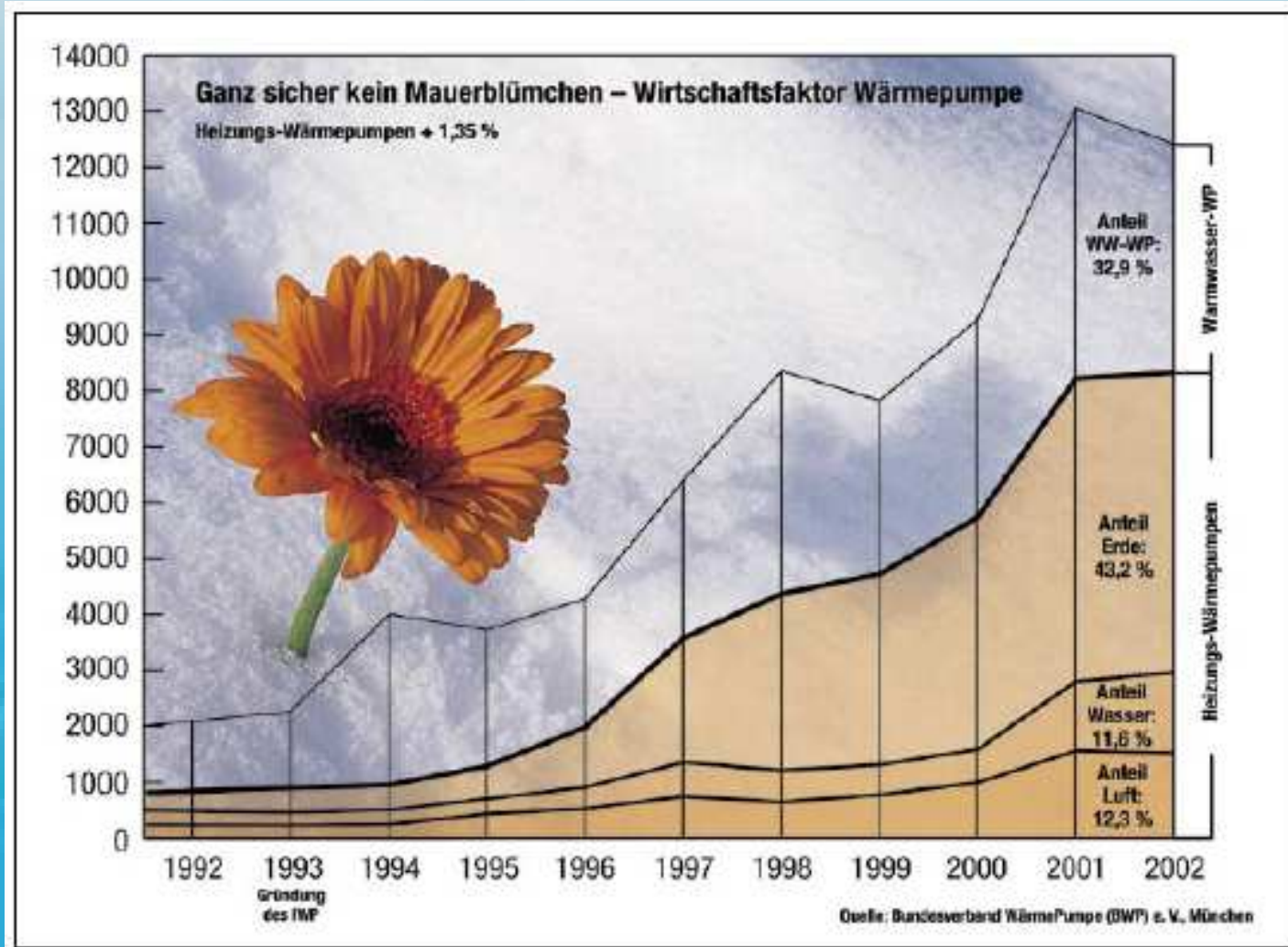
Ordnung des Wasserhaushalts bzw. der Wassergüte und der Wassermenge

Schutzgüter:

Oberirdische Gewässer, Küstengewässer, Grundwasser, sowie die mit den Gewässern verbundenen Biotope

Folie - 2 -

# Marktentwicklung - Wärmepumpe



# Grundvoraussetzungen - Erdwärmennutzung

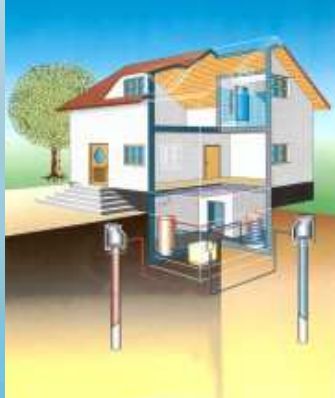
---

Der Errichtung und dem Betrieb von entsprechenden erdgekoppelten Wärmepumpenanlagen können dem Grunde nach andere Gemeinwohlbelange entgegenstehen. Dies betrifft insbesondere den vorsorgenden Grundwasserschutz und die Nutzung von Grundwasser zu Trinkwasserzwecken.

Schritt 1:  
Grundvoraussetzungen

- **Prüfung der geologischen Verhältnisse auf dem Grundstück**
  - wasserführende Schichten, Beschaffenheit des Untergrundes, GW - Fließrichtung, Klärung der Belange des Gewässerschutzes, Genehmigung

# Unterscheidung - Wärmequelle



Die Entnahme und Ableitung von Oberflächenwasser und Grundwasser stellen nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 bzw. Nr. 6 WHG Gewässerbenutzungen dar.



Die Benutzung von Gewässern bedarf nach § 2 WHG einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

Ein wasserrechtlicher Benutzungstatbestand nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG und damit ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren (§ 7 WHG) kann vorliegen, wenn es sich um Maßnahmen handelt, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen.



Folie - 5 -

# Wärmequelle - Erdwärmesonde

---



Folie - 5 -



# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

---

## Errichtung

- Baustelle
- Abteufen der Bohrung  
- Bohrvorgang
- antreffen verschiedener Grundwasserstockwerke
- Verschmutzung/ Verfrachtung von Trübstoffen

## Betrieb

- Wassergefährdende Stoffe WGK 1
- Dichtigkeit/ Leckage
- Beständigkeit
- thermische Regeneration
- Kältemittel - Maschinenöl

GEFÄHRDUNGSPOTENTIAL

# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

---

## Errichtung

- Baustelle
- Abteufen der Bohrung  
- Bohrvorgang
- antreffen verschiedener Grundwasserstockwerke
- Verschmutzung/ Verfrachtung von Trübstoffen

## Vorkehrungen

- **qualifizierte Bohrfirma**  
kompetentes und geschultes Personal,  
entsprechend ausgerüstete Bohranlage  
sowie Equipment
- Bohrverfahren - **Technik** **DVGW**
- Schutzrohrtour
- **Zementation**  
fachgerecht, sorgfältig, Material

# DVGW Arbeitsblatt W 120 Zertifizierung

Grundlage für die Zertifizierung von Firmen, die im Bereich Bohrungen, Brunnenbau, Brunnenregenerierung und Brunnensanierung tätig sind

- seit über 10 Jahren
- Erweiterung, Konkretisierung und Differenzierung seit 2002

## Anwendungsfelder

- Erschließung und Gewinnung von Wasservorkommen
- Regenerierung und Sanierung und Rückbaumaßnahmen von Bohrungen
- Grundwassermeßstellen
- Trinkwasserversorgungsbrunnen

Festlegung von personellen und sachlichen Anforderungen

einschlägige Rechtsvorschriften, technische Regeln und Unfallverhütungsvorschriften

Qualifikation des verantwortlichen Fachmannes - und Fachpersonals

Folie - 8 -

# DVGW Arbeitsblatt W 120 Zertifizierung

Differenzierung der Zertifikate nach Bohrverfahren und - teufe, Ausbaudurchmesser, Regenerier- sowie Sanierungs- und Rückbauverfahrens

B	B 1	Trocken-/ Schlagbohrverfahren bis 75 m und darüber
	B 2	Trocken-/ Schlagbohrverfahren bis 75 m Teufe
	B 3	Spülbohr-/ Drehbohrverfahren bis 300 m Teufe und darüber
	B 4	Spülbohr-/ Drehbohrverfahren bis 300 m Teufe
	<b>B 5</b>	Spülbohr-/ Drehbohrverfahren bis 150 m Teufe
A	A 1	Ausbaudurchmesser bis DN 400 und darüber
	A 2	Ausbaudurchmesser bis DN 400
	A 3	Ausbaudurchmesser bis DN 300
	A 4	Ausbaudurchmesser bis DN 150
R	R 1	Mechanisches Verfahren
	R 2	Chemisches Verfahren, nur mit R1 möglich
S	S 1	Alle Verfahren
	S 2	Einbau von Einschubverrohrungen

B: Bohrverfahren/ Bohrungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 115

A: Ausbau von Messstellen und Brunnen gemäß DVGW-Merkblatt W 121 sowie DVGW-Arbeitsblätter W 122 und W 123

R: Regenerierung gemäß DVGW-Merkblatt W 130

S: Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Messstellen und Brunnen gemäß DVGW W 135

# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

## Vorkehrungen

- **qualifizierte Bohrfirma**  
kompetentes und geschultes Personal,  
entsprechend ausgerüstete Bohranlage  
sowie Equipment
- Bohrverfahren - **Technik**
- Schutzrohrtour
- **Zementation**  
fachgerecht, sorgfältig, Material



# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

---



# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

---

## Zementation



# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?



Folie - 12 -



# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?

---

## Betrieb

- Wassergefährdende Stoffe  
WGK 1
- Dichtigkeit/ Leckage
- Beständigkeit
- thermische Regeneration
- Kältemittel - Maschinenöl

## Vorkehrungen

- Forschung (KCI)
- fachgerechte Druckprüfung
- Material, Schweißung
- geschultes Personal
- Erdwärmesondendimensionierung
- Eigenüberwachung

# Erdwärmesonde im Einklang mit der Wasserwirtschaft ?



Folie - 14 -

# Gütesiegel für Erdwärmesondenbohrfirmen

Die Gütesicherung bezieht sich dabei auf die Tätigkeit der Bohrunternehmung. Dies umfasst **alle Bohrarbeiten und sonstigen Bauleistungen**, die zum Einbringen der **Erdwärmesonden** bis zu deren einwandfreiem Betrieb notwendig sind.

Der Qualitätsstandard wird gemäß den jeweils gültigen Verordnungen und Richtlinien festgelegt.



(Der Kontext "Gütesiegel für Erdwärmesonden-Bohrfirmen" kann auf den Seiten der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS) unter **<http://www.fws.ch>** heruntergeladen werden.)

# Ausblick

Die Errichtung und der Betrieb sind im Konsens mit der Wasserwirtschaft,

bei sorgfältig u

er Ausführung.



Durch V  
und den  
der Erd  
Energie  
Umwelt



g, Qualitätskriterien  
nn die Funktionalität  
e bei höchster  
öglichem Schutz für  
ewährleistet werden.