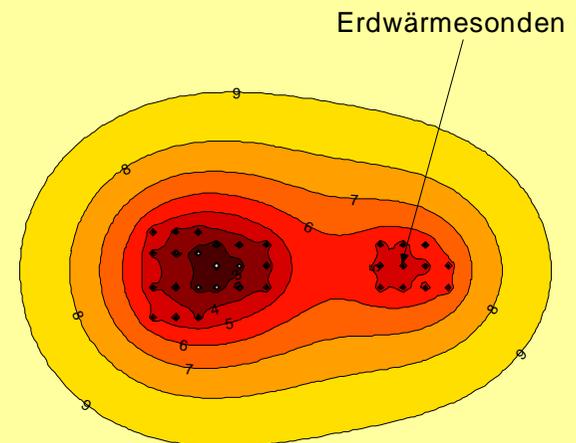


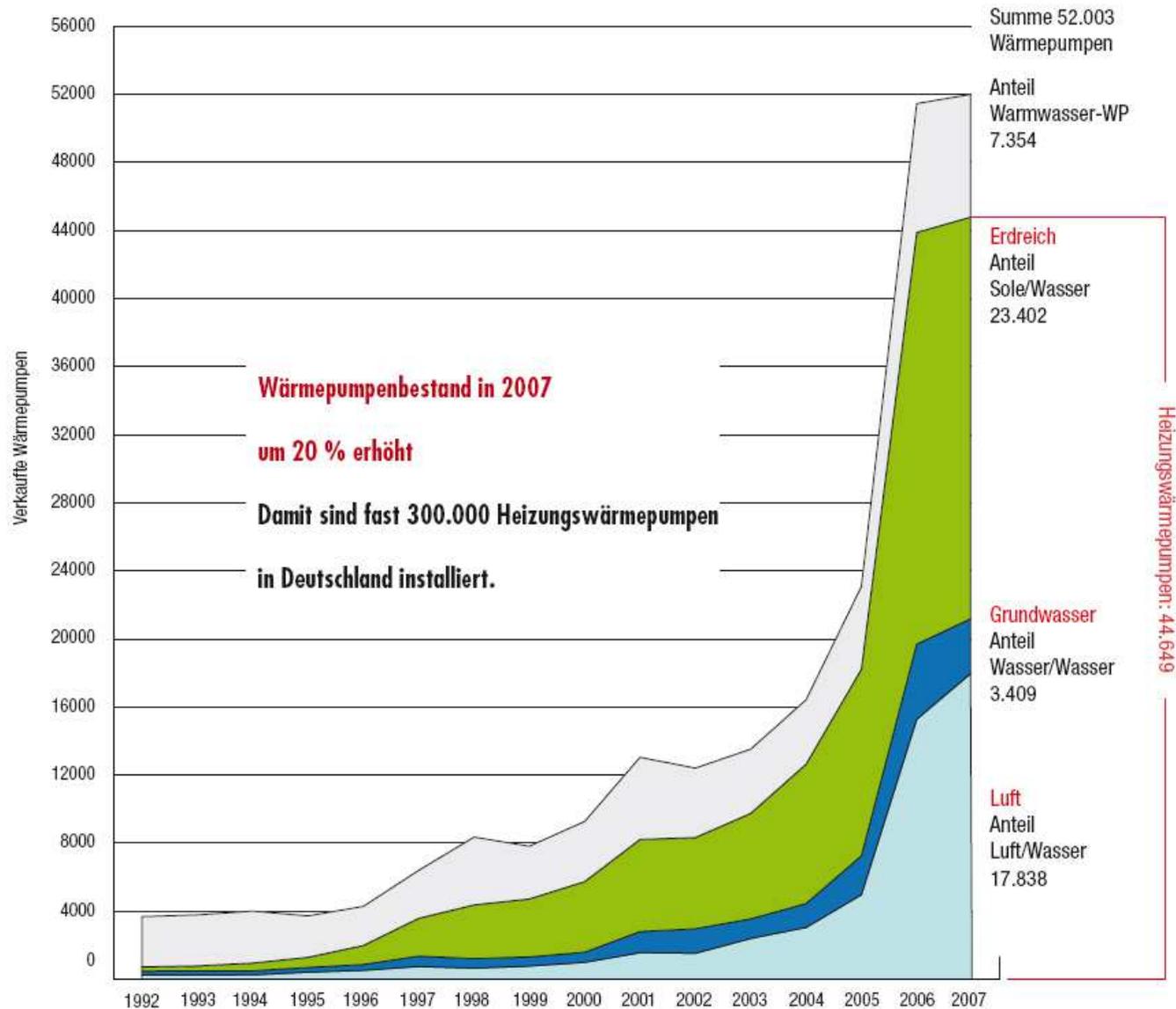


Thermische Nutzung des Untergrundes aus wasserrechtlicher Sicht

Dr. Sven Rumohr,
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

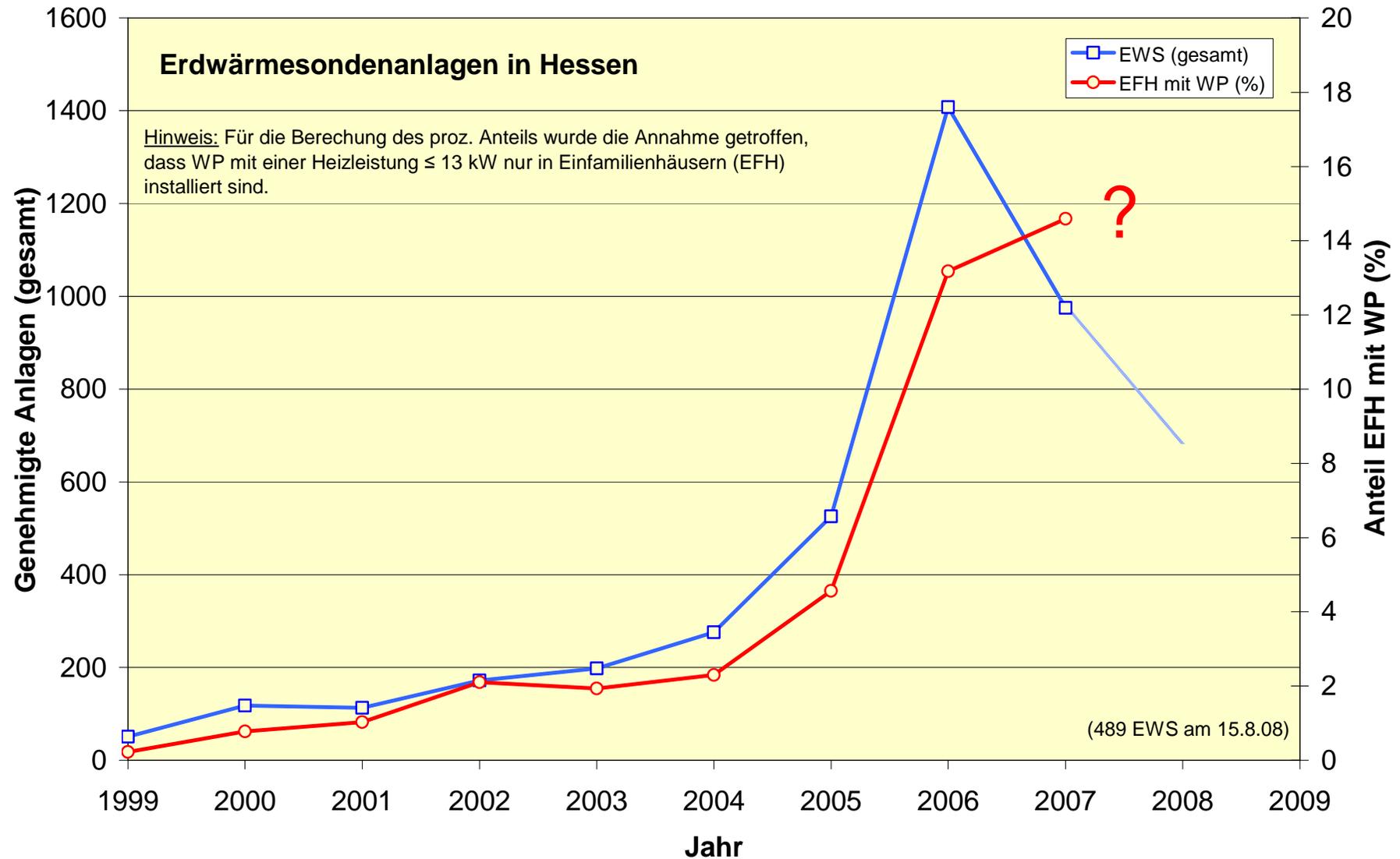


einige Zahlen

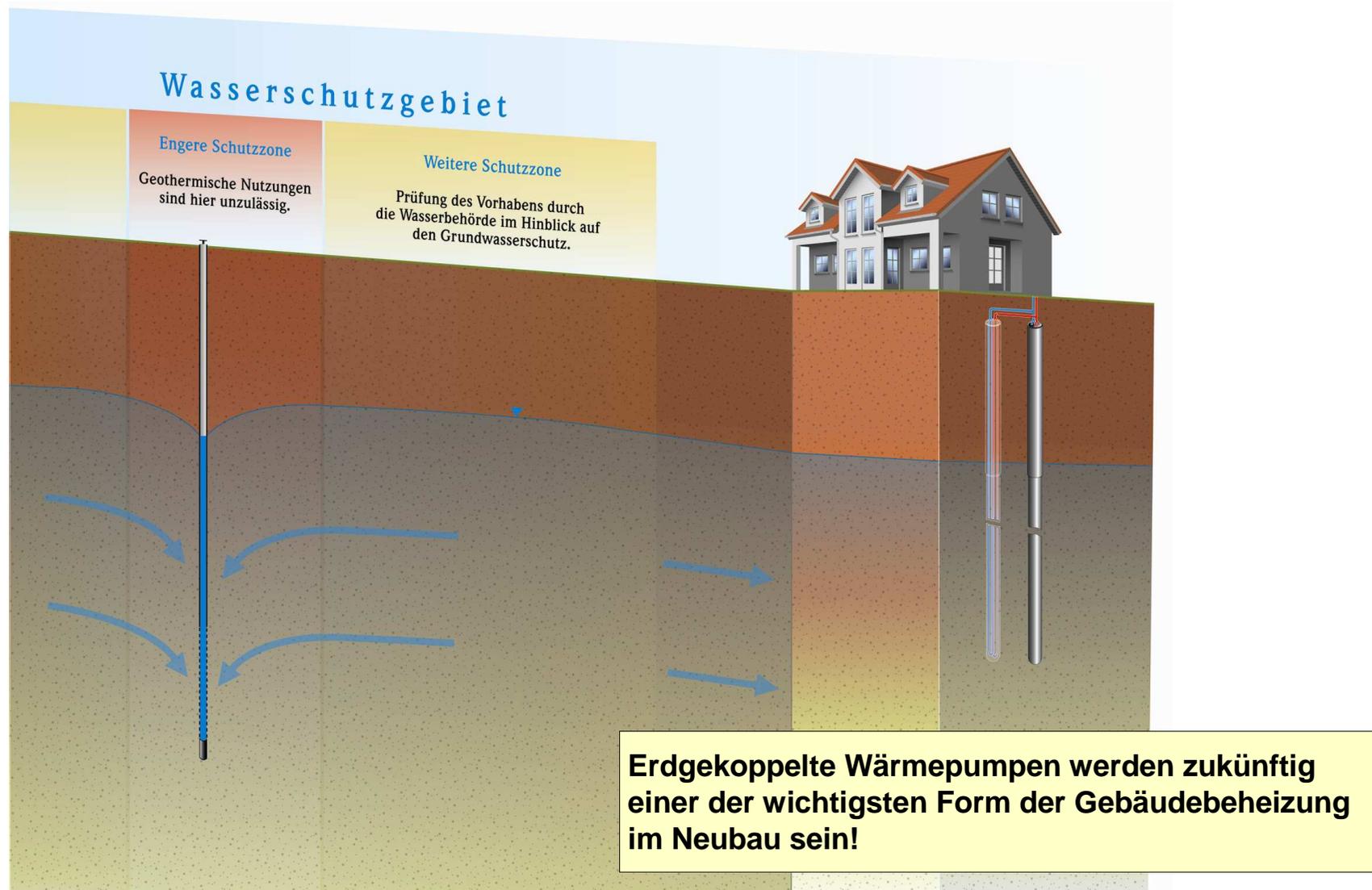


Quelle: BWP

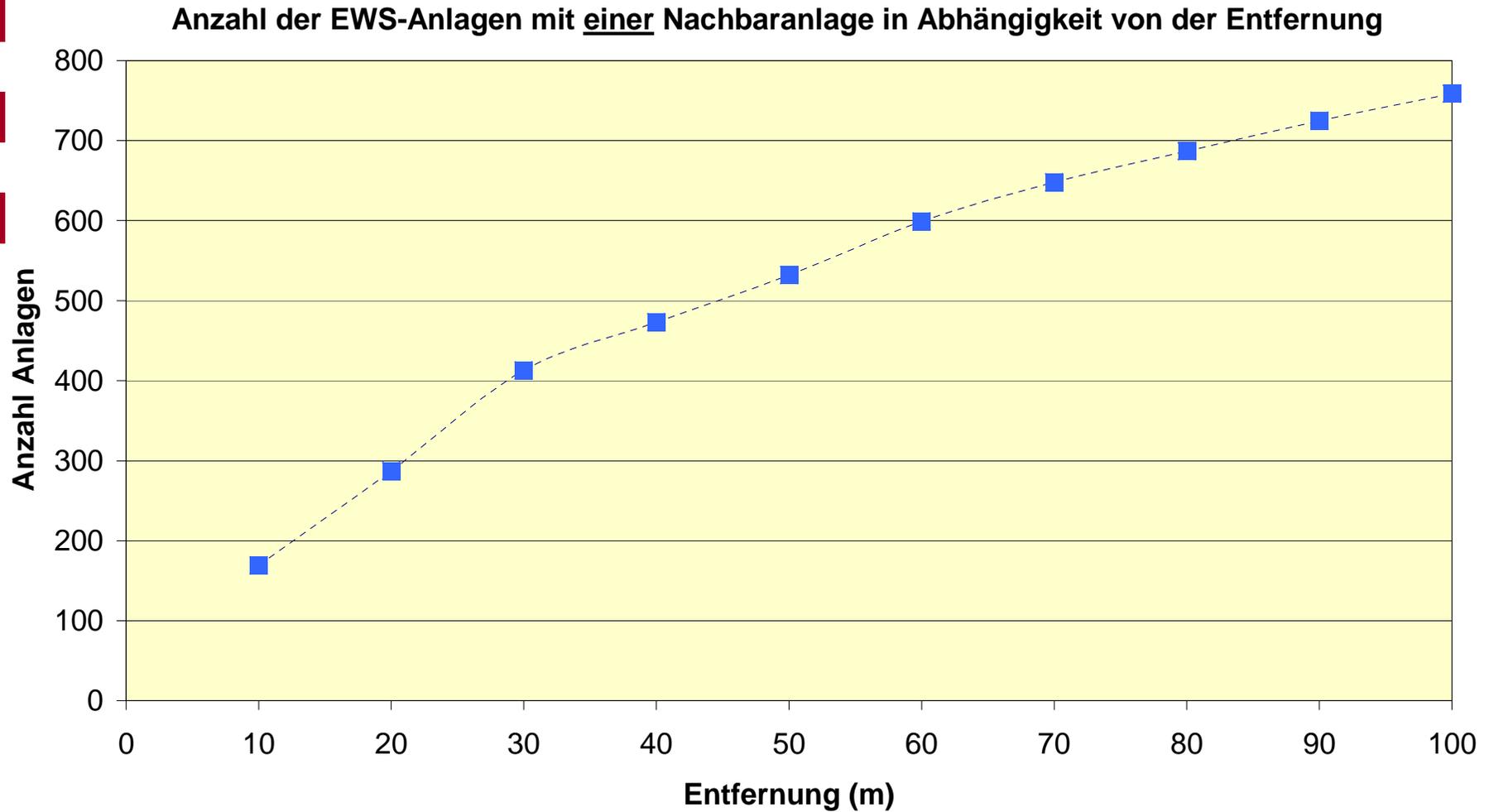
einige Zahlen



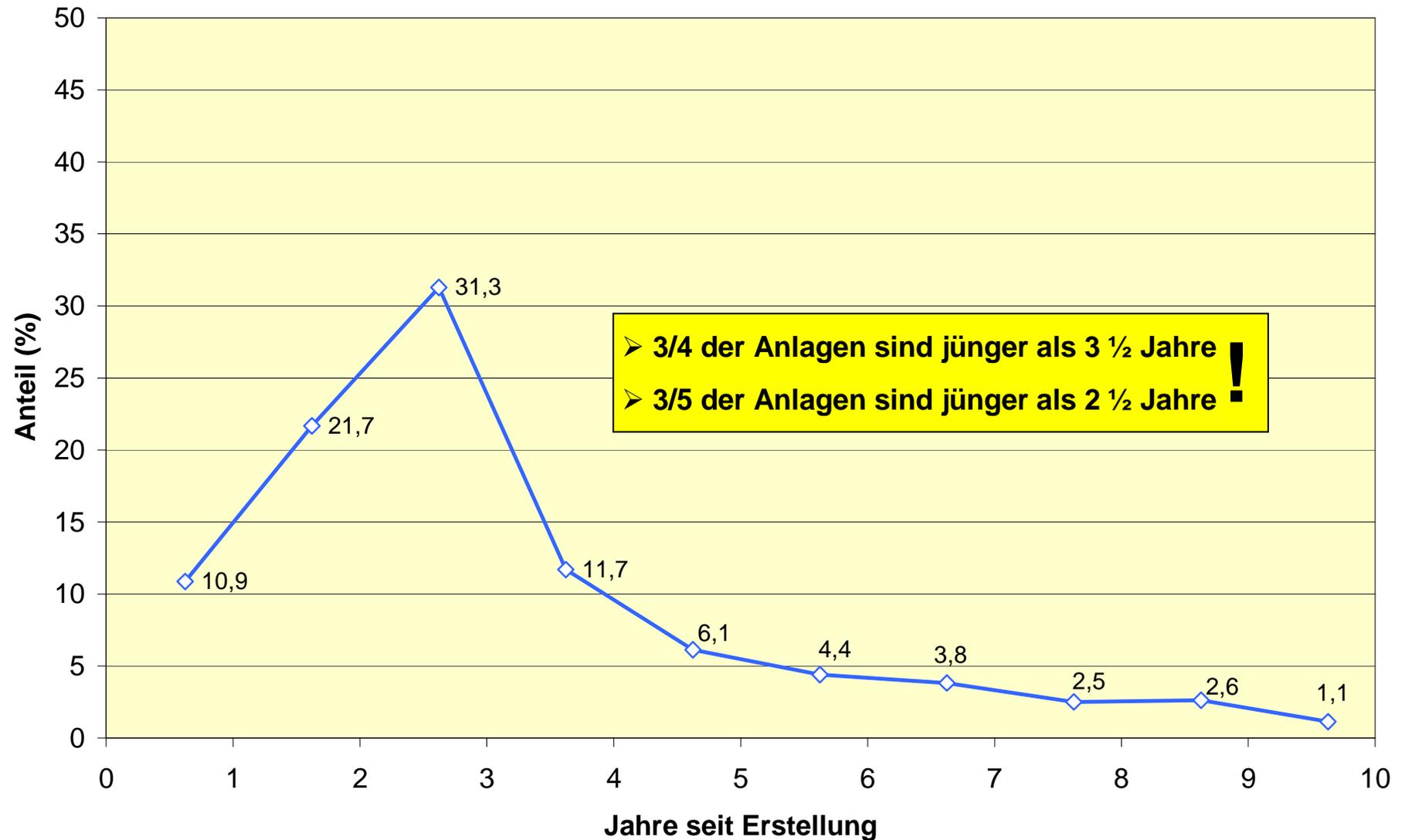
Nebeneinander von Wasser- und Erdwärmegewinnung



Nebeneinander von Erdwärmegewinnungsanlagen



Erfahrungen bzgl. eines dauerhaften Anlagenbetriebs



Wasserhaushaltsgesetz (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.

§ 2 Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis.

Eine Benutzung der Gewässer bedarf der behördlichen Erlaubnis.

§ 3 Benutzungen.

Benutzungen sind ... Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen.

§ 19 Auflagen und Bedingungen.

Die Genehmigung kann zum Schutz der Gewässer unter Festsetzung von Bedingungen und Auflagen erteilt werden.

Thermische Nutzung

- Hinweise aus der Literatur -

- > Die Abkühlung des Grundwassers stellt nur einen geringfügigen bis vernachlässigbaren Eingriff dar. Nachteilige Veränderungen der biologischen oder chemischen Grundwasserbeschaffenheit bei einer Abkühlung des genutzten Wasser um max. 5 °K bis zu einer Temperatur von 5 °C sind im unbelasteten Grundwasser nicht zu erwarten (LAWA 1980).
- Großräumige Temperaturveränderungen des Grundwassers um bis zu 3 K stellen nach Rauch & Stegner (2004) keine signifikante Auswirkung in ökologischer, chemischer und mikrobieller Hinsicht dar. Hierbei ist zu beachten, dass diese Aussage auf einer theoretischen Betrachtung und nicht auf Untersuchungen basiert.

Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für Heilquellenschutzgebiete

Gefährliche Handlungen sind

Zone B (Äußere Zone)

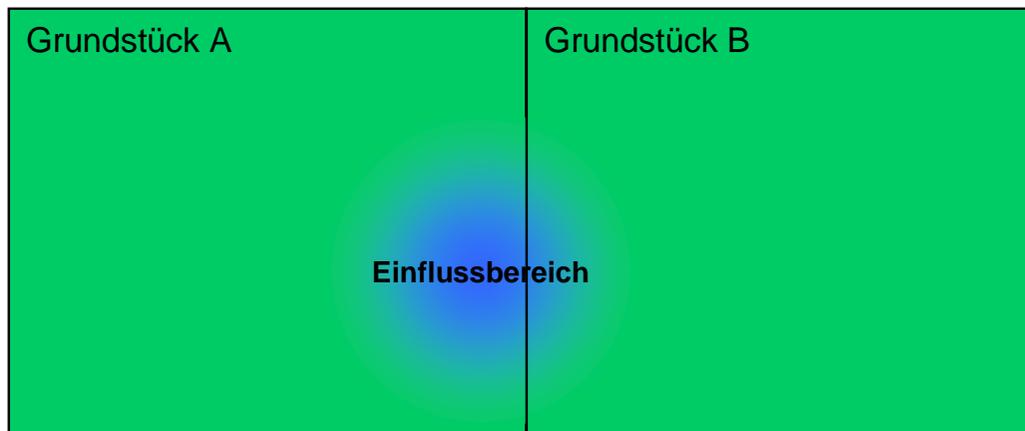
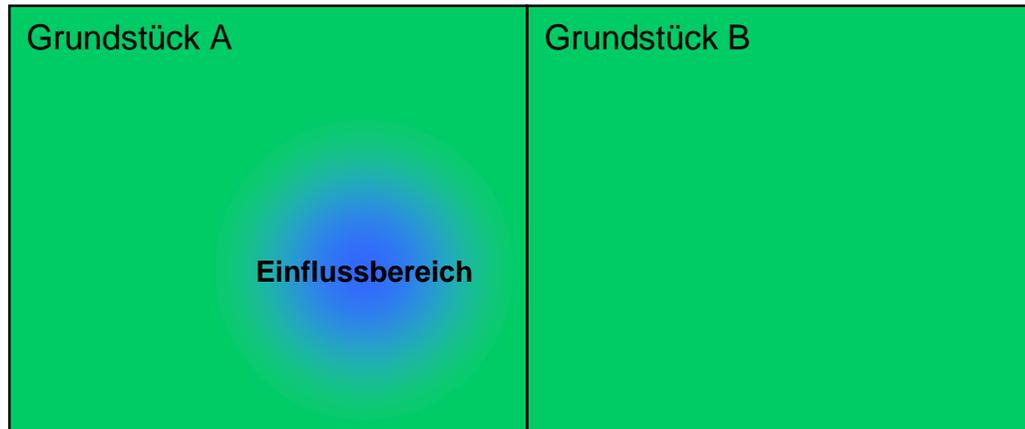
- Bohrungen über 20 m Tiefe
- Zutageleiten oder Zutagefördern von Grundwasser aus Tiefen von mehr als 20 m Tiefe
- Absenken der Grundwasserober- bzw. Druckfläche um mehr als 3 m
- Heizungs- und Kühlanlagen, die die Boden- und Grundwassertemperatur nutzen (Wärmepumpen) und die Temperaturverhältnisse in 20 m Tiefe messbar ($\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$) verändern

Zone A (Innere Zone)

- Bohrungen jeder Art
- Absenken des Grundwassers
- Errichten und Betreiben von Heizungs- und Kühlanlagen, die die Boden- oder Grundwassertemperatur nutzen (Wärmepumpen)

Untergrundtemperatur

– gegenseitige Beeinflussung bei enger Bebauung –



Bergrecht >> Vortrag Darschin

Frost-Tauwechsel-Beständigkeit



Foto: V. Herrmann

Die Suspension muss „nach Aushärtung eine dichte und dauerhafte, physikalisch und chemisch stabile Einbindung der Erdwärmesonde in das umgebende Gestein gewährleisten.“ (VDI 4640)

>> Vortrag Herrmann