

Infoabend

27.01.2026



Agenda



01 Vorstellung BTU Bohrtechnik Unterland GmbH

02 Grundwasser Bohrung (Brunnen)

03 Erdwärmebohrung (Sonden)

04 Funktionsprinzip Erdwärme

05 Kostenbeispiele

Vorstellung

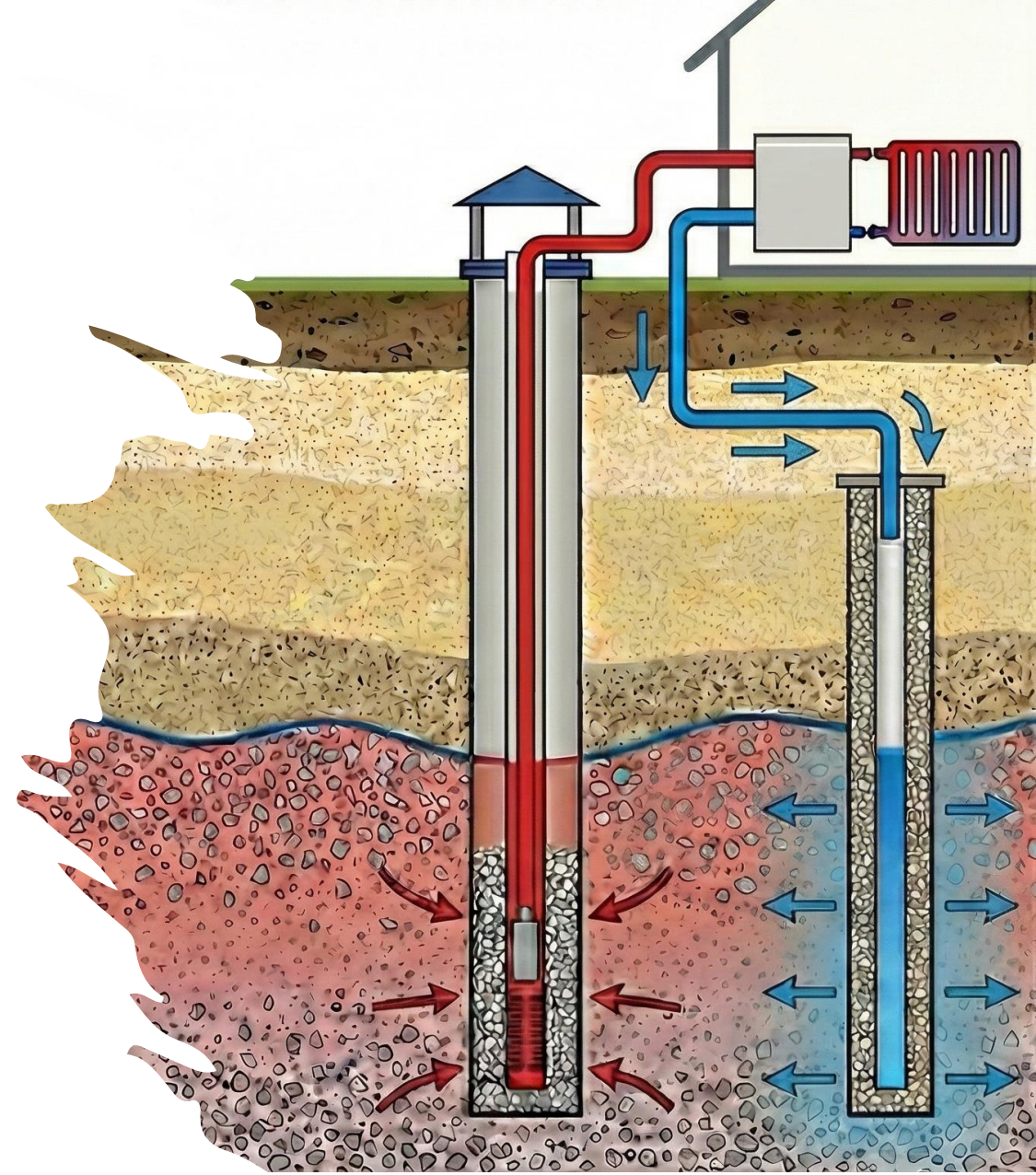


- BTU Bohrtechnik Unterland GmbH, seit 2022
- Firmenstandort: 6241 Radfeld
- 3 Bohrgeräte von 5t bis 14t auf Raupen
- Brunnenbohrungen bis 150mm Durchmesser und 50m Tiefe
- Simplex oder Duplex Sondenbohrungen bis 200m Tiefe
- Erdarbeiten, Leitungen bis ins Haus
- Erdraketen für schwierige Bedingungen

Grundwasserbohrung

Prinzip & Funktionsweise

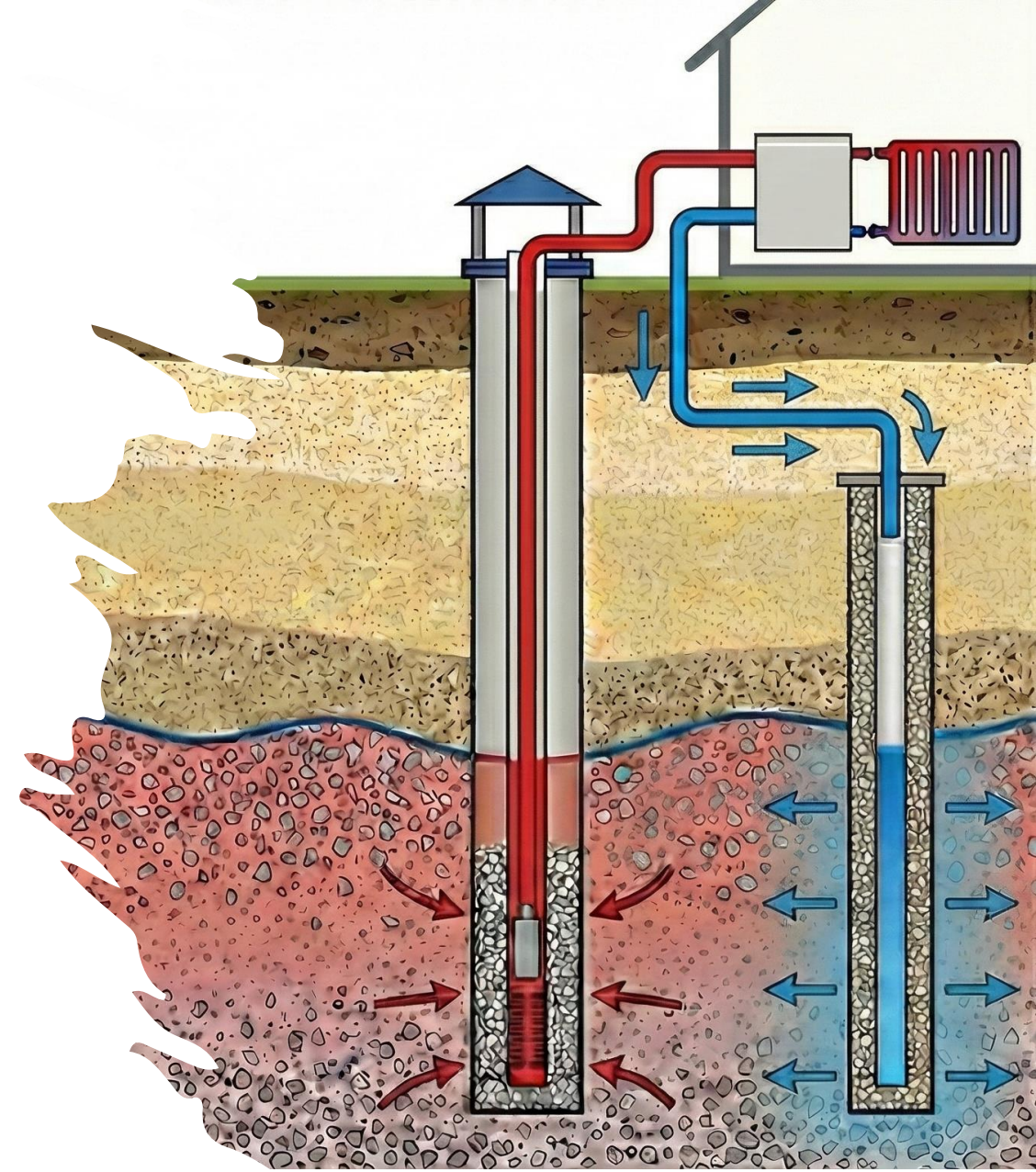
- **2-Brunnen-System**
 - **Förderbrunnen:** Pumpt Grundwasser (~8°C bis 12°C) zur Wärmepumpe.
 - **Schluckbrunnen:** Leitet das abgekühlte Wasser zurück in den Boden (auch Sickerschacht möglich).
- **Voraussetzung**
 - Ausreichende Wassermenge und -qualität.
 - Geologisches Gutachten meist erforderlich.
- **Besonderheit**
 - Konstanteste Temperaturquelle über das ganze Jahr (auch im tiefsten Winter).



Grundwasserbohrung

Vorteile der Grundwassernutzung

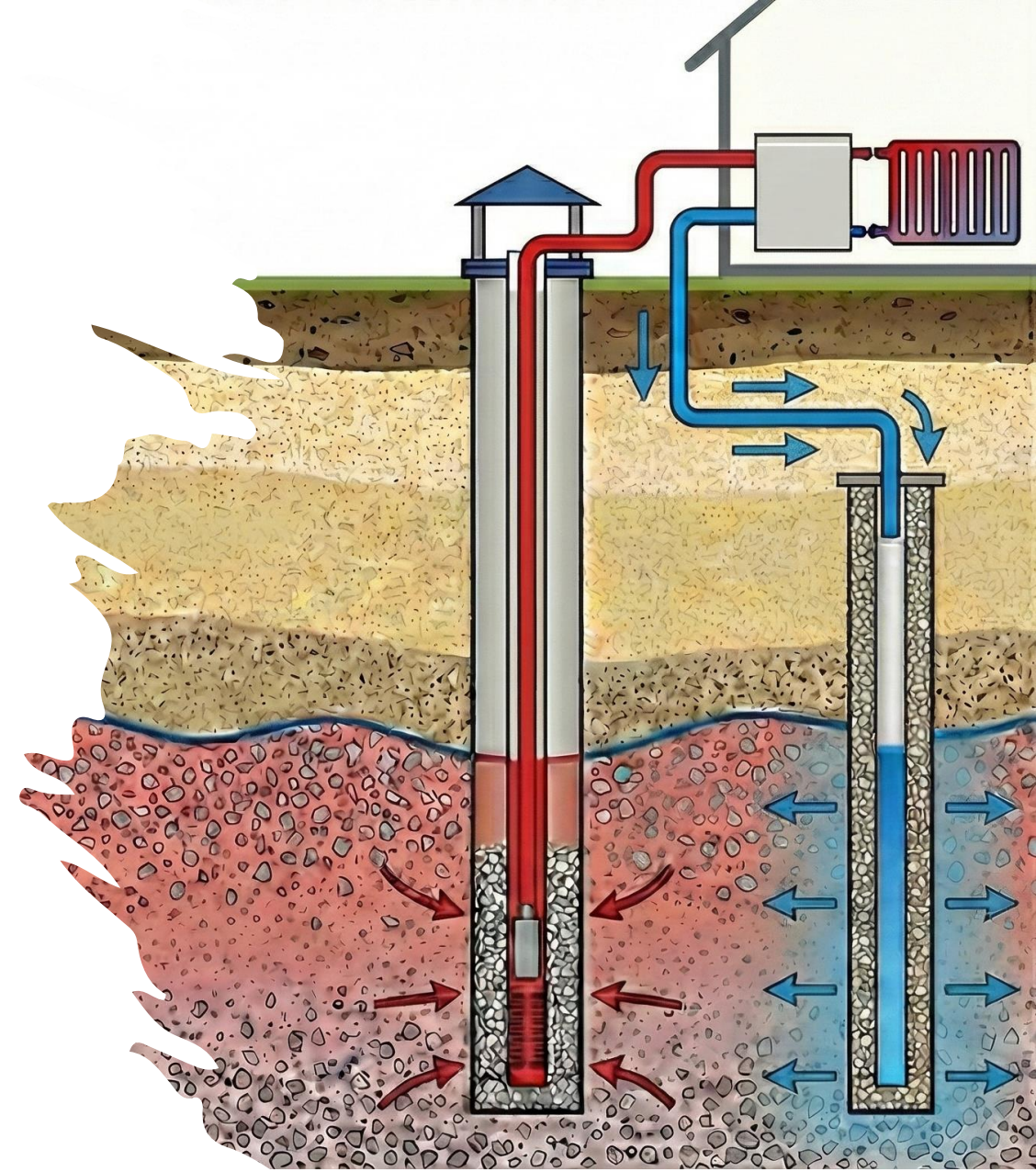
- **Maximale Effizienz**
 - Höchste Jahresarbeitszahl (JAZ) aller Systeme.
 - Geringster Stromverbrauch im Betrieb.
- **Hohe Entzugsleistung**
 - Wasser überträgt Wärme besser als Erde (Sole).
- **Passive Kühlung**
 - Im Sommer sehr effiziente und fast kostenlose Gebäudekühlung möglich.
- **Platzbedarf**
 - Brunnen sind an der Oberfläche kaum sichtbar (nur Schachtdeckel).



Grundwasserbohrung

Herausforderungen & Risiken

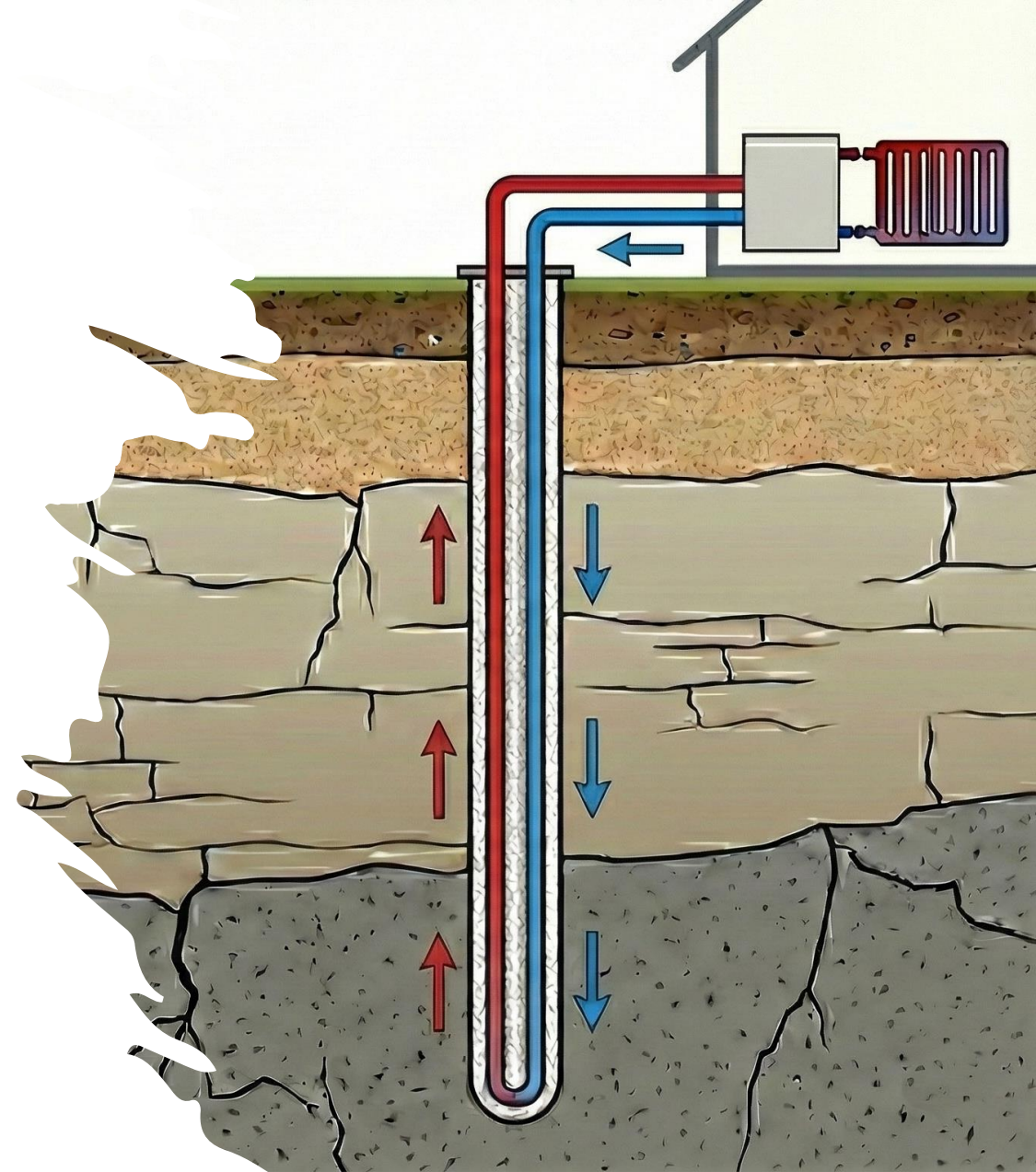
- **Wasserqualität ist kritisch**
 - Gefahr der Verockerung (Eisen/Mangan verstopfen den Brunnen).
 - Regelmäßige Wartung/Reinigung der Filter nötig.
- **Genehmigungshürden**
 - Strenge Auflagen durch Wasserbehörden.
 - In Wasserschutzgebieten oft verboten.
- **Betriebsrisiko**
 - Absinken des Grundwasserspiegels kann die Anlage stilllegen.
- **Hilfsenergie**
 - Die Brunnenpumpe benötigt zusätzlich Strom.



Sondenbohrung

Prinzip & Funktionsweise

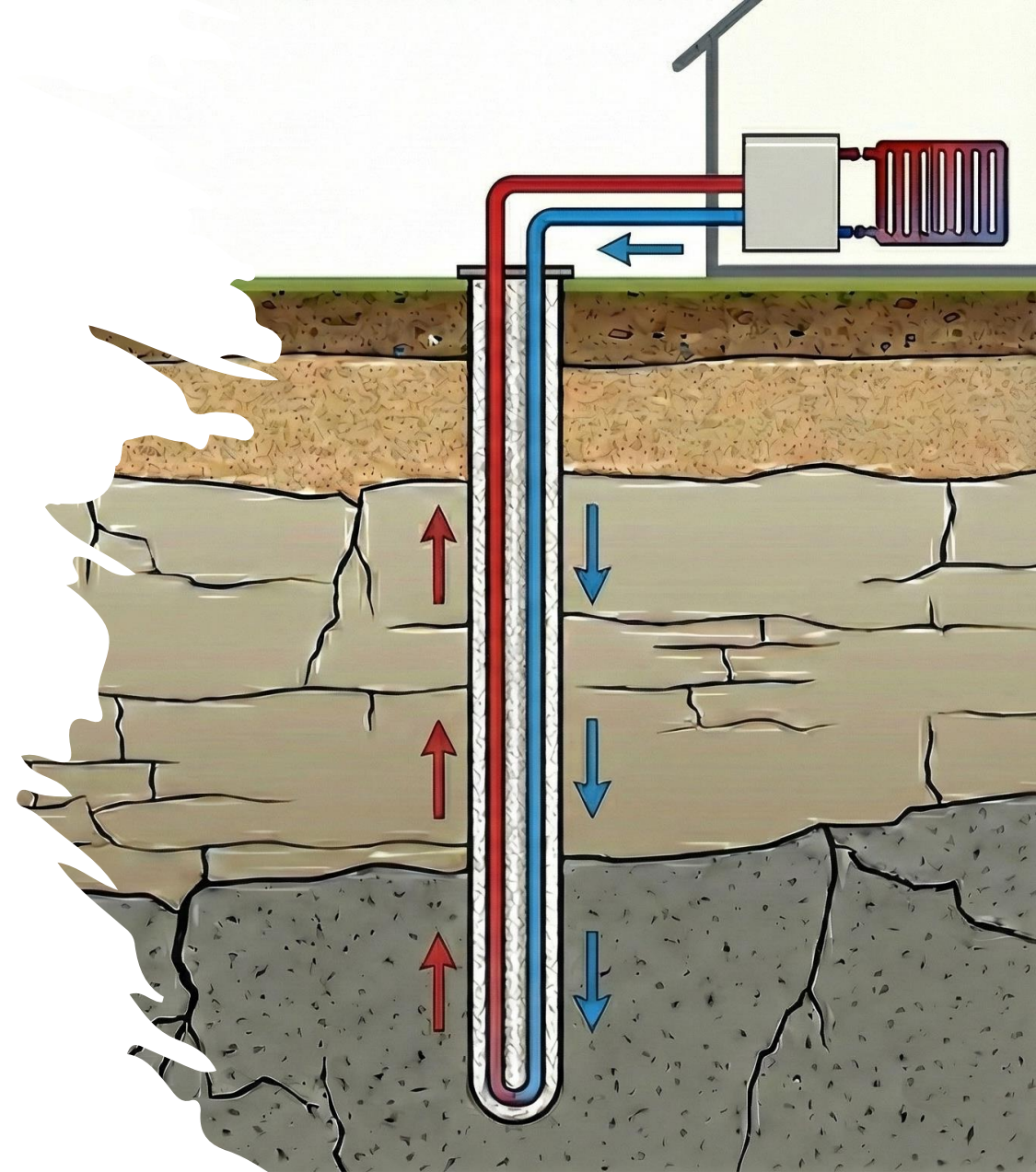
- **Tiefenbohrung**
 - Vertikale Bohrung (meist 80 bis 160 Meter tief).
 - Geringer Platzbedarf an der Oberfläche (ein Bohrpunkt).
- **Geschlossener Kreislauf**
 - Zirkulation eines Gemischs aus Wasser und Frostschutzmittel (**Sole**).
 - Kein direkter Kontakt zum Grundwasser.
- **Funktion**
 - Aufnahme der Erdwärme durch Doppel-U-Rohr-Sonden.



Sondenbohrung

Vorteile der Tiefenbohrung

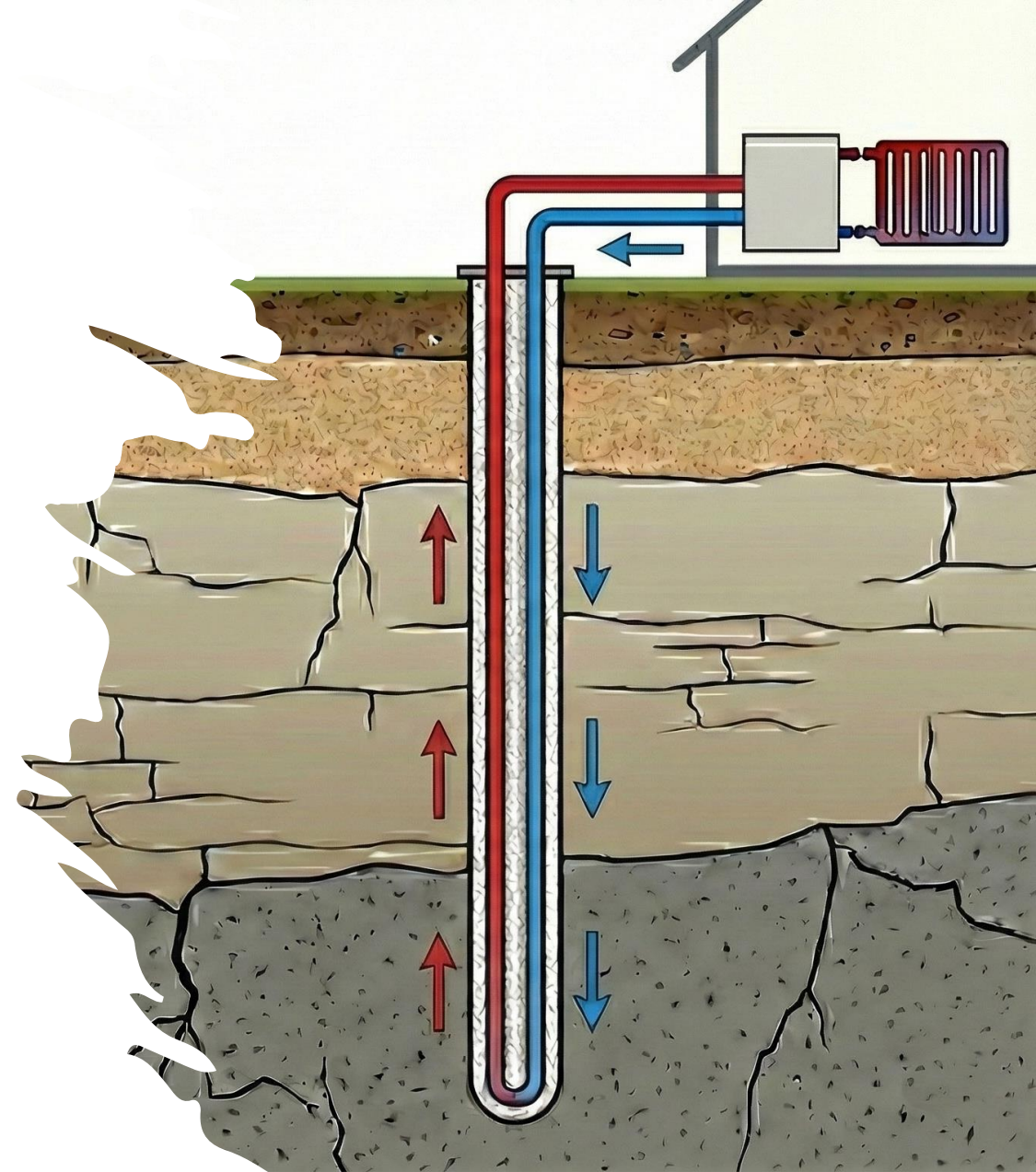
- **Sicherheit & Langlebigkeit**
 - Geschlossenes System: Wartungsarm und robust.
 - Sonden halten oft 50 bis 100 Jahre.
- **Planungssicherheit**
 - Keine Abhängigkeit von schwankenden Grundwasserständen.
 - Funktioniert fast überall (geologieabhängig).
- **Platzsparend**
 - Ideal für kleine Grundstücke (im Gegensatz zu Flächenkollektoren).
- **Wertsteigerung**
 - Nachhaltige Investition in die Immobilie.



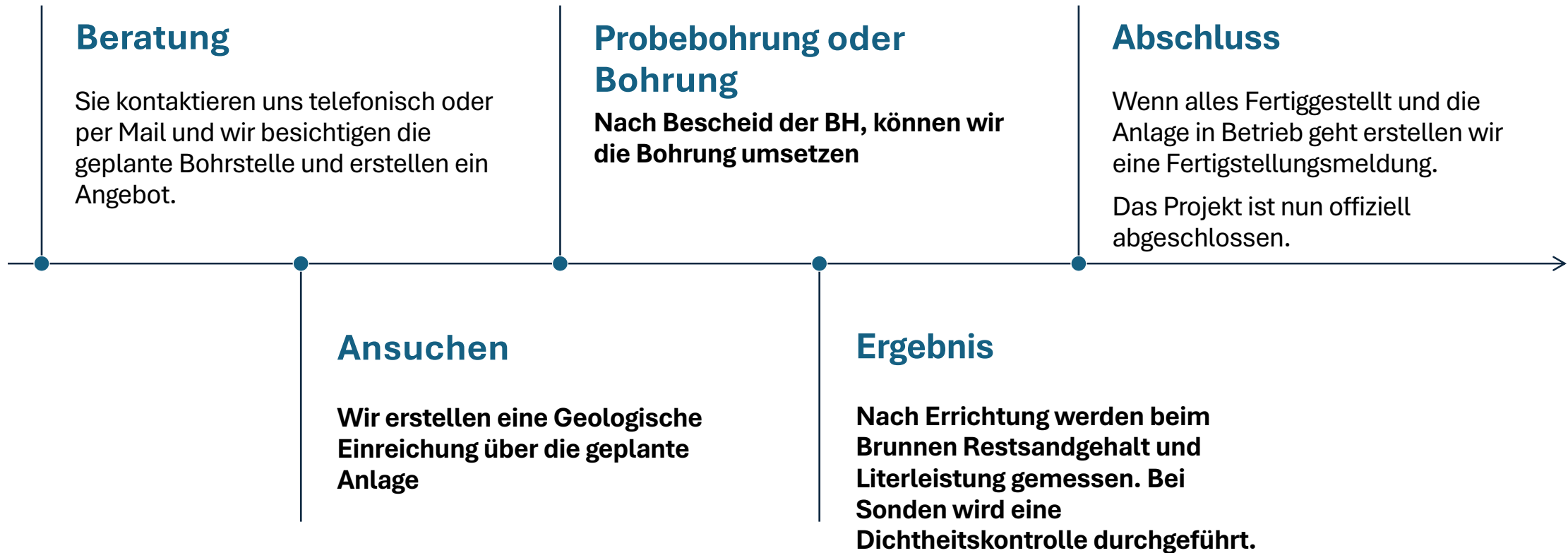
Sondenbohrung

Nachteile der Tiefenbohrung

- **Höhere Investitionskosten**
 - Bohrung ist teuer (Preise pro Meter).
- **Bohrrisiko & Gelände**
 - Großes Bohrgerät muss das Grundstück erreichen können.
 - Geologische Überraschungen (z.B. Hohlräume, Gipskarst) möglich.
- **Genehmigungspflicht**
- **Regeneration**
 - Der Boden darf nicht dauerhaft auskühlen (thermische Balance nötig).



Ablauf: wie setze ich mein Projekt um?



Kostenbeispiel 1 - Grundwasser

Bestandshaus Öl Heizung

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- 1l Öl = 10 kWh Heizenergie
- 20.000 kWh = 2.000 Heizöl
- 1l Öl kostet ca. 1,10 €

- Jahresbetriebskosten : 2200 €

Bestandshaus Grundwasseranlage

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- Stromverbrauch bei JAZ 5,3
 $20.000 / 5,3 = 3.773,5 \text{ kWh}$
- Strompreis Tirol 0,20 € pro kWh
 $3.773,5 \times 0,20 \text{ €} = 754,71 \text{ €}$

- Jahresbetriebskosten : 754,71 €

Kostenbeispiel 2 - Erdsonde

Bestandshaus Öl Heizung

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- 1l Öl = 10 kWh Heizenergie
- 20.000 kWh = 2.000 Heizöl
- 1l Öl kostet ca. 1,10 €

- Jahresbetriebskosten : 2200 €

Bestandshaus Solewärmepumpe

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- Stromverbrauch bei JAZ 4,6
 $20.000 / 4,6 = 4.347,82 \text{ kWh}$
- Strompreis Tirol 0,20 € pro kWh
 $4.347,82 \times 0,20 \text{ €} = 869,56 \text{ €}$

- Jahresbetriebskosten : 869,56 €

Kostenbeispiel 3 - Luftwärmepumpe



Bestandshaus Öl Heizung

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- 1l Öl = 10 kWh Heizenergie
- 20.000 kWh = 2.000 Heizöl
- 1l Öl kostet ca. 1,10 €

- Jahresbetriebskosten : 2200 €

Bestandshaus Solewärmepumpe

Energiebedarf 20.000 kWh

- 20.000 kWh Jahresverbrauch

- Stromverbrauch bei JAZ 3,5
 $20.000 / 3,5 = 5.714,29 \text{ kWh}$
- Strompreis Tirol 0,20 € pro kWh
 $5.714,29 \times 0,20 = 1.142,85 \text{ €}$

- Jahresbetriebskosten : 1.142,85 €

Was kostet eine Grundwasserbohrung?



Brunnentiefe: 16m

- Baustelleneinrichtung
 - 1.250,00 €
 - Brunnenbohrung mit 150mm Ausbau
 - $195 \text{ €/m} \times 16 = 3.120 \text{ €}$
 - Entsanden
 - 384,33 €
 - Klarpumpen
 - 380,00 €
 - Pumpversuch 3h
 - 683,00 €
 - Brunnenkopf
 - 262,20 €
 - Ansuchen, Wasserrechtliche Bewilligung
 - 2.600,00 €
-
- Gesamtkosten exl. Grabungsarbeiten:
 - 8.679,53 € Netto = 10.415,44 € Brutto

Was kostet eine Erdsonde?

Erdsonden für eine 12kW Wärmepumpe ~200lfm

- Baustelleneinrichtung
 - 1.250,00 €
 - Sondenbohrung Simplex
 - 52 €/m x 200 = 10.400,00 €
 - Absetzcontainer
 - 2 Stk. á 850 € = 1.700 €
 - Geologisches Ansuchen
 - 1.770,00 €
-
- Gesamtkosten exl. Grabungsarbeiten:
 - 13.350,00 € Netto = 16.020,00 € Brutto

Schlusswort



- Eine Heizung soll sorgfältig ausgewählt werden. Wichtiger als der Anschaffungspreis ist die Laufsicherheit und die Jährlichen Betriebskosten der Anlage.
- Eine Erdwärmeanlage wird für die nächsten Generationen errichtet. Die Vorteile und Argumente überzeugen.