

Mitteltiefe Geothermie in Riehen, lokale und CO₂-neutrale Wärme seit über 25 Jahren

Matthias Meier | European Energy Award Gold Event
16.11.2023

Erdwärmenutzung in Riehen

Riehen

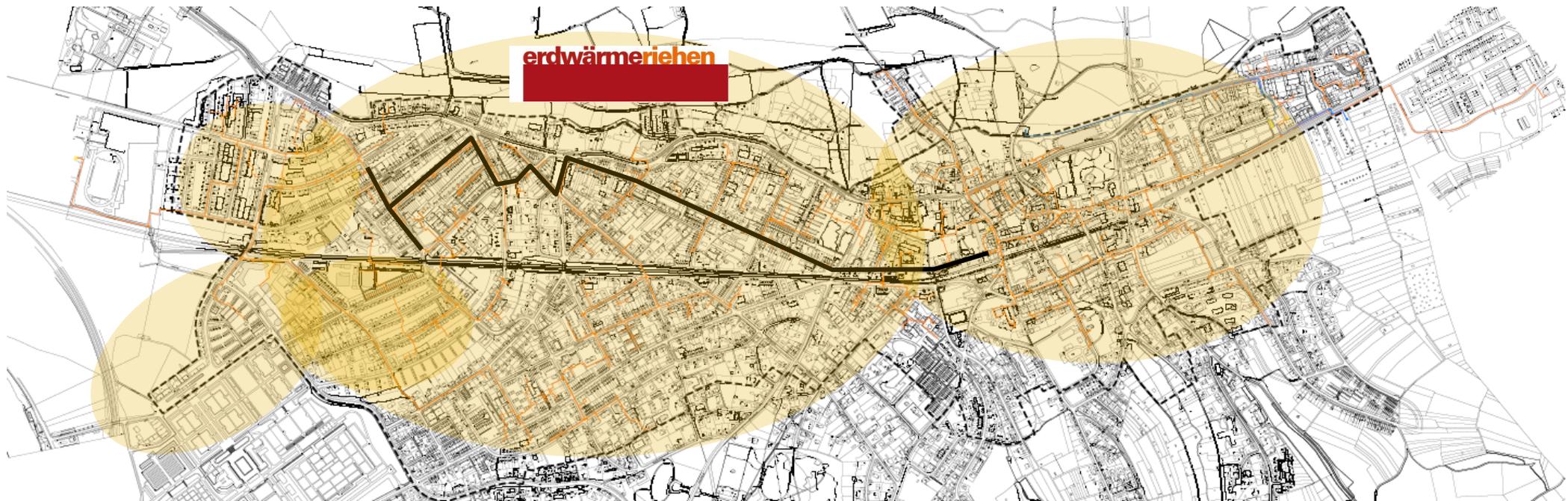
erdwärmeriehen



Wärmeverbund Riehen AG

- Eigentümerschaft: Gemeinde Riehen und IWB (je 50%)
- Die Gesellschaft verfolgt den öffentlichen Zweck des Betriebs eines Wärmeverbundes, der Nutzung von Geothermie und des Anbietens damit zusammenhängender Dienstleistungen.
- Investitionen bisher: CHF 85 Mio.
- Anzahl Bezüger: ca. 729 EFH, MFH, Überbauungen über 9'500 Bewohner (ca. 43%)
- Leitungslänge Wärmeverbund: 41 km
- Abonnierte Wärmeleistung : 43 MW
- Wärmeabsatz: aktuell ca. 65 GWh/a
- Umsatz: ca. CHF 10 Mio.

Entstehungsgeschichte



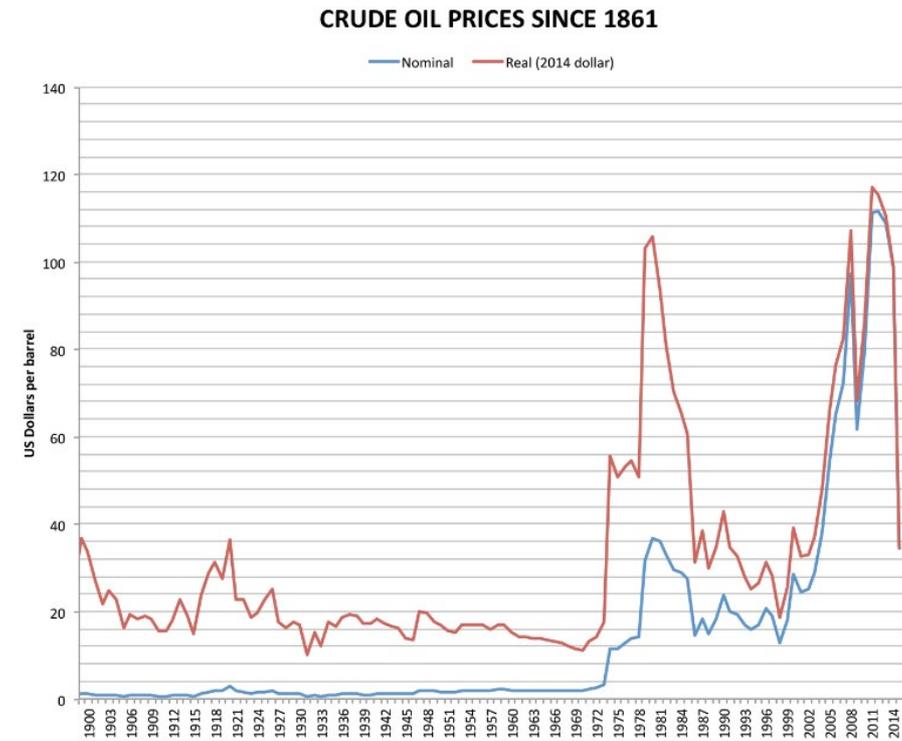
- 1989: Wärmeverbund Riehen Dorf von der Gemeinde Riehen erbaut
- 1994: Inbetriebnahme der Geothermieanlage
- 1999: Verleihung Label „*Energiestadt*“ für nachhaltige Energiepolitik
- 2004: Verleihung *European Energy Award Gold*
- 2009: Gründung der Wärmeverbund Riehen AG mit Zusammenschluss der Wärmeverbünde Riehen Dorf, Niederholz und Wasserstelzen

Bestehende Geothermieanlage

Proteste gegen das geplante AKW
Kaiseraugst (1975)



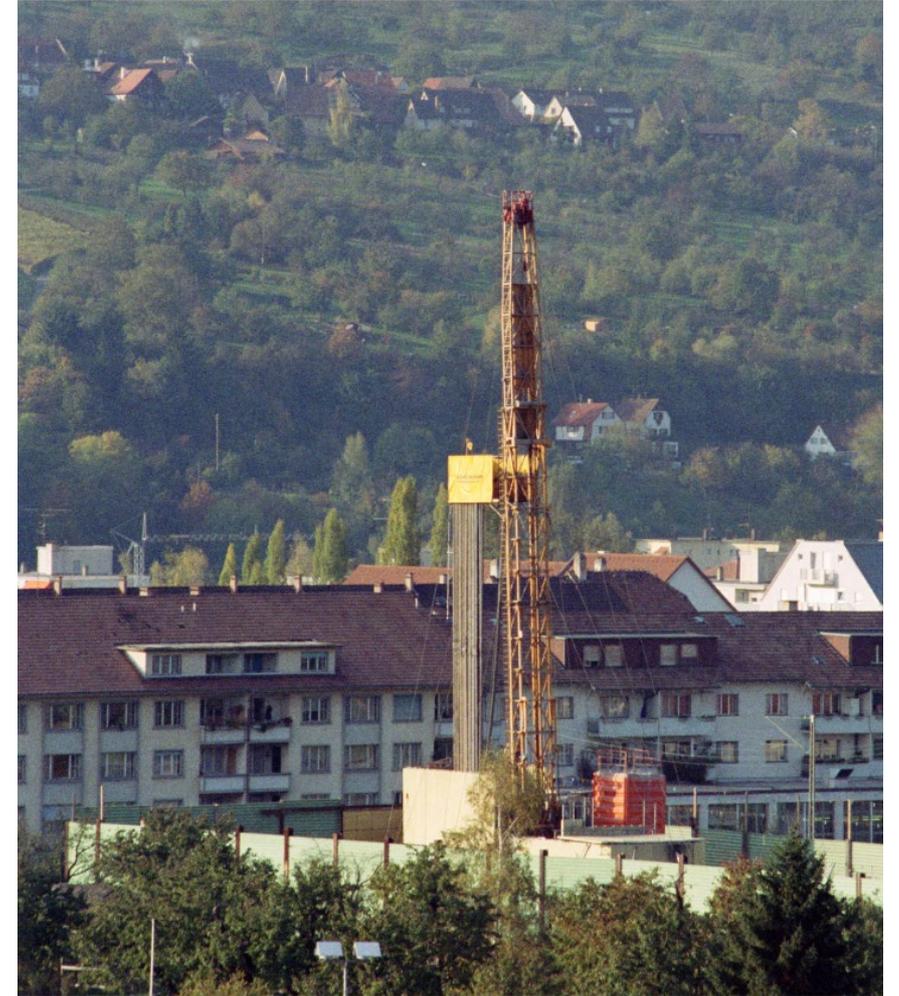
Ölkrise (1973-1980)



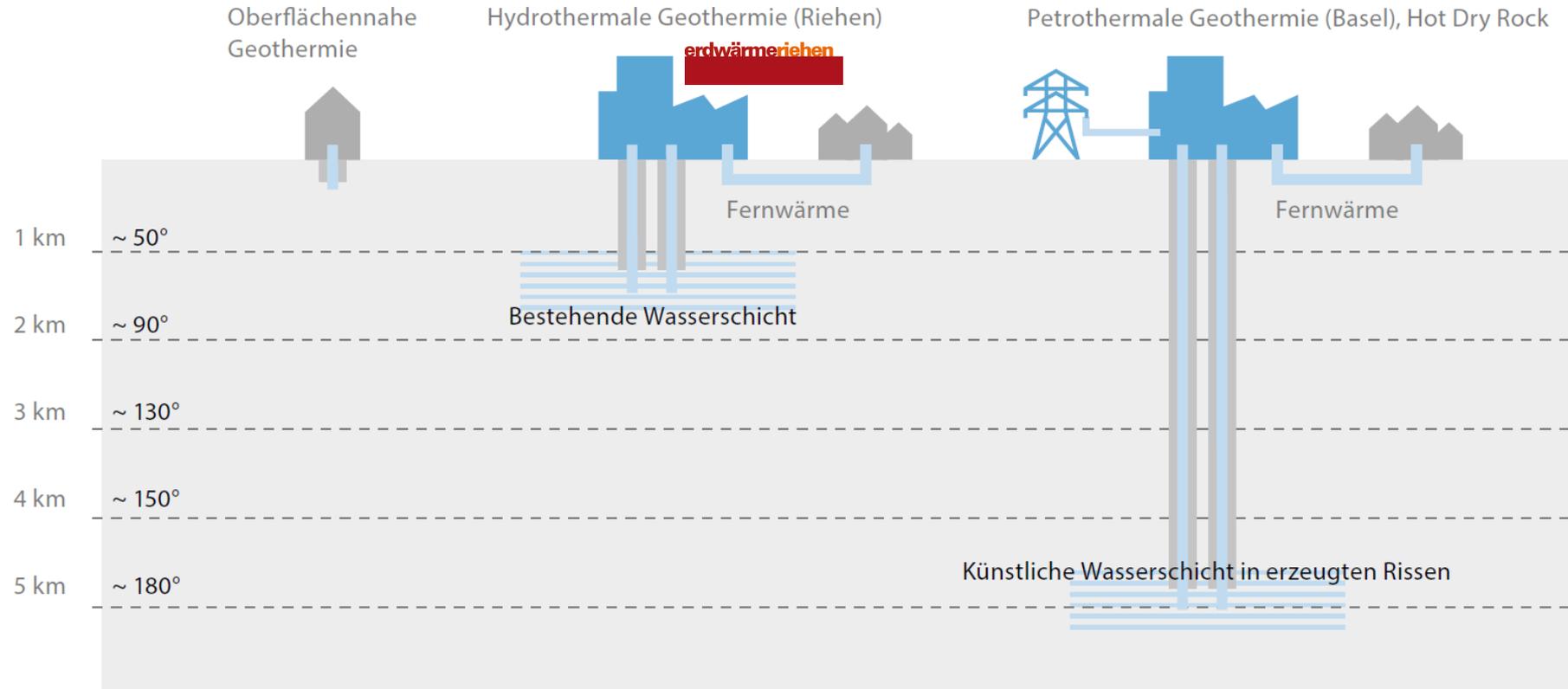
Bestehende Geothermieanlage



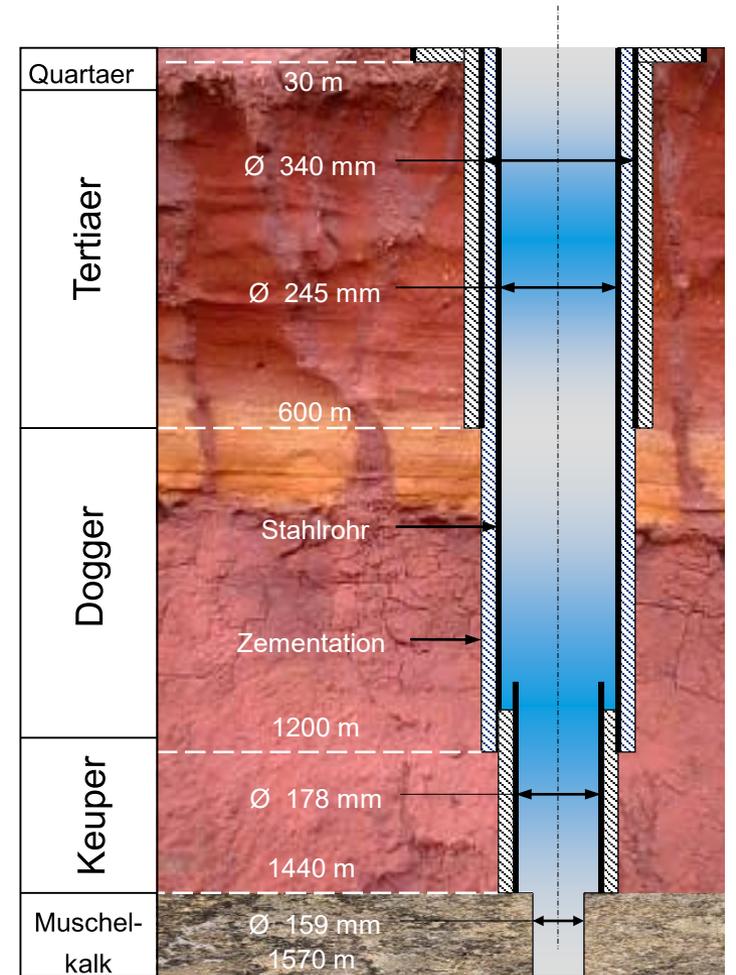
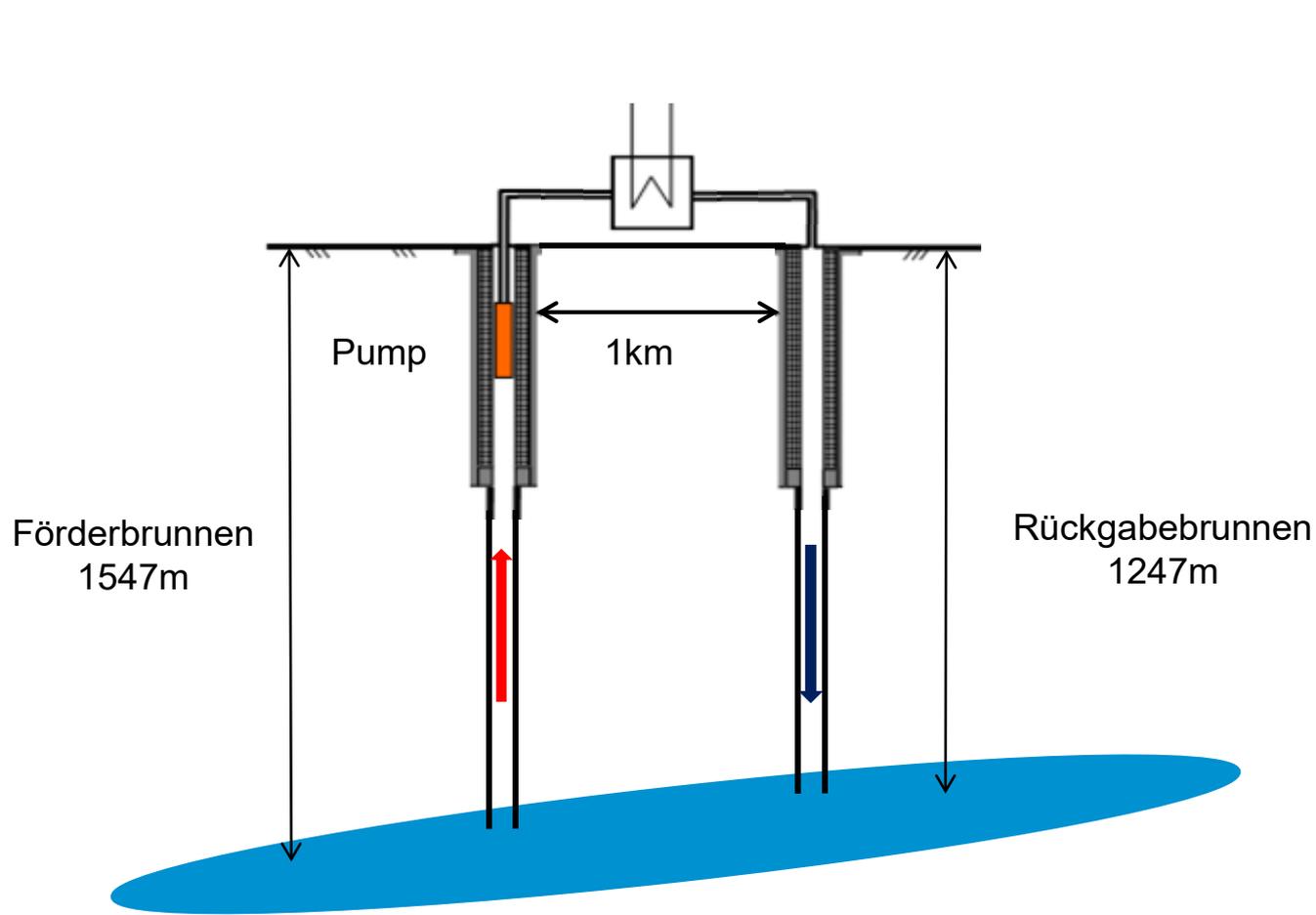
Bohrtürme der Bohrungen 1988/89



Bestehende Geothermieanlage

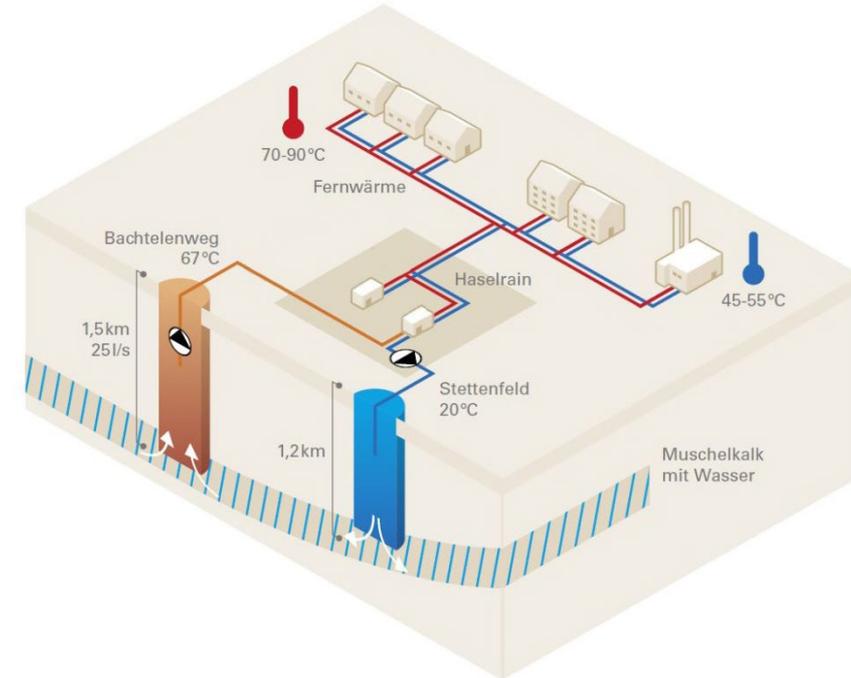


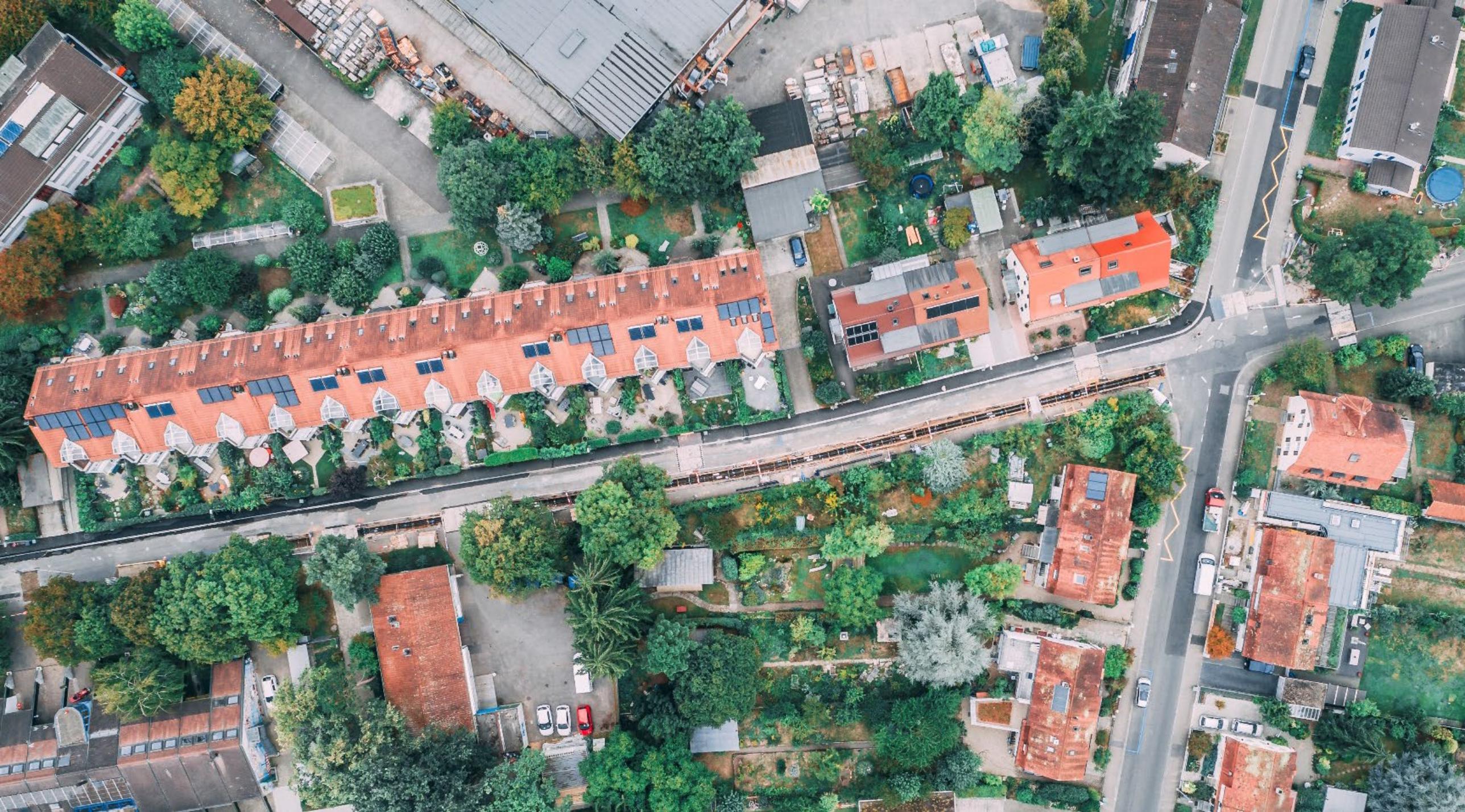
Bestehende Geothermieanlage



Bestehende Geothermieanlage

- Seit 1994 erfolgreich in Betrieb
- Wärmelieferung nach Lörrach seit 1997
- Hydrothermale Doubletten-Nutzung (1 Förderbohrung, 1 Injektionsbohrung)
- ~420 Millionen Liter Thermalwasser pro Jahr
- ~20 GWh Wärmeproduktion
- Temperatur von 67°C







Warum eine zweite Geothermieanlage?

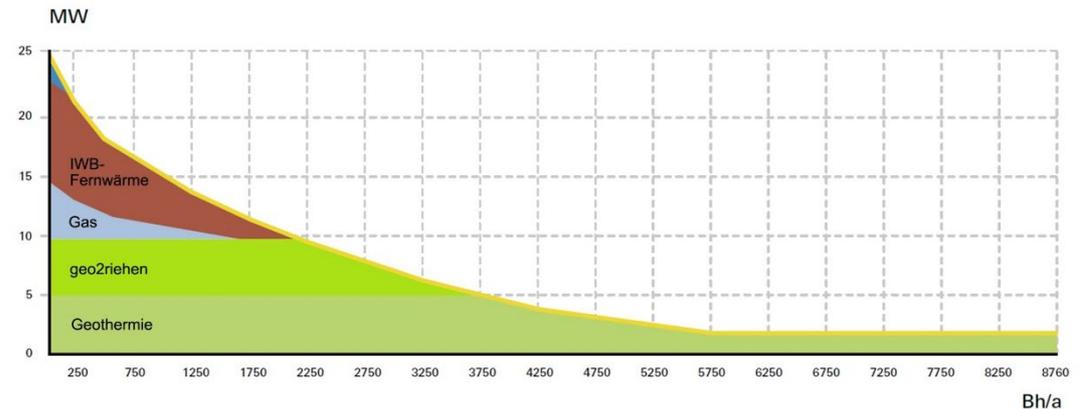
- Fortschrittlichstes Energiegesetz der Schweiz: Fossile Heizung genehmigungspflichtig
- Hohe Subventionsbeiträge über CO₂-Abgabe für erneuerbare Heizung
- Teilrichtplan Energie Basel-Stadt: **Planungsanweisung**
- Energiestrategie 2050 des Bundes
- Ziel: 80%-Erneuerbarkeit ab 2027

Erhöhung des Anteils CO₂-neutraler Energiequellen für die Fernwärme WVR

Um den Anteil CO₂-neutraler Energiequellen im WVR zu erhöhen, ist eine zweite Geothermie-Anlage in Etappen zu realisieren.

Federführung: WVR

Termin: mittelfristig



Warum eine zweite Geothermieanlage?

- Steigerung des erneuerbaren Anteils von aktuell Ø 55% auf über 80%
- Senkung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus dem Ausland
- Stärkung von Riehen als energiepolitische Pioniergemeinde
- Voten aus Politik und Bevölkerung
- First-mover advantage

AZ 4125 RIEHEN 1

Riehener-Zeitung

Zertifikat: Chrischona-Klinik für naturnahen Garten ausgezeichnet

Wanderung: Viel Sonne am traditionellen Riehener Banntag

Politik: Die SVP Basel-Stadt sieht sich als verschmähte Liebhaberin

Sport: Chinesischer Spitzentrainer für KTV-Volleyballerinnen

SEITE 2

SEITE 3

SEITE 10

SEITE 11

Freitag, 12. Mai 2000

Wochenzeitung für Riehen und Bettingen
79. Jahrgang / Nr. 19
Redaktion und Isereale
Verlag A. Schüchli & Co. AG
Schöngutstrasse 8, P.O. 4125 Riehen 1
Telefon 645 10 00, Fax 645 10 45
www.riehener-zeitung.ch
Erscheint jeden Freitag
Preis: Fr. 1.80, Abo Fr. 75.- jährlich

Nächste Ausgabe
Grossauflage

Die RZ-Nr. 20/2000 erscheint in 11'000 Exemplaren und wird in alle Haushalte von Riehen und Bettingen verteilt.

ÖKOLOGIE Gemeinderat stellt Riehener Energiekonzept mit Zeithorizont bis 2015 vor

Eine zweite Geothermieanlage als Fernziel

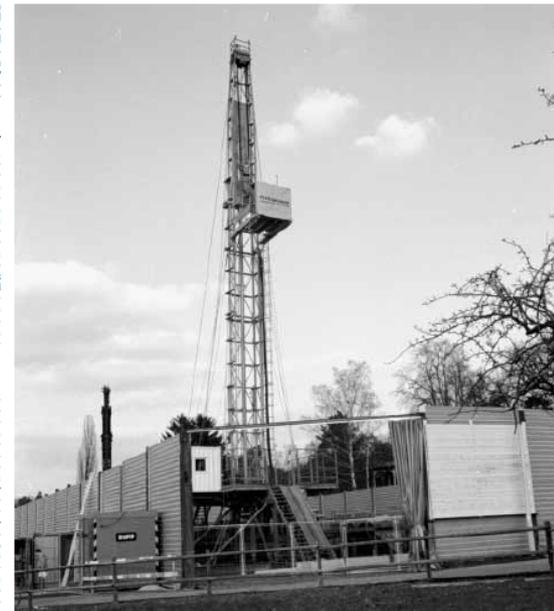
Mit einer ganzen Reihe von neuen Projekten und Massnahmen will der Gemeinderat den Ruf der Gemeinde Riehen als umwelt- und energiebewusste Kommune weiter festigen. Am vergangenen Dienstag wurde das Riehener Energiekonzept mit einem Zeithorizont bis 2015 an einer Medienorientierung vorgestellt.

DIETER WÜTTRICH

Geothermie- und Solaranlagen, Holzschmelzheizungen und Subventionen für Leichtelektronik und öffentlichen Verkehr – die Gemeinde Riehen hat sich die Förderung und Nutzung erneuerbarer und nachhaltiger Energien und eine umweltbewusste Mobilität in den vergangenen ein- bis zwei Jahrzehnten viel Geld kosten lassen. Die Anstrengungen haben sich nicht nur deutlich spürbar auf den Energieverbrauch ausgewirkt. Das ökologische Engagement der Gemeinde Riehen, das zum Beispiel mit der pionierhaften Nutzung der Geothermie gesamtswizerisch und auch über die Landesgrenzen hinaus für Purore sorgte, wurde im vergangenen Jahr auch durch das von Bund vergewohnte Label «Energietadt» belohnt.

«Nicht auf den ökologischen Lorbeer ausruhen»

Die Vergabe des «Energietadt»-Labels ist allerdings mit der Auflage verknüpft, die Bemühungen um eine nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien und damit einen schonungsvollen Umgang mit Natur und Umwelt weiterzuführen. «Wir wollen uns nicht auf unseren Lorbeer ausruhen», betonte denn auch Gemeinderat Fritz Weissenberger am Dienstag anlässlich der Medienorientierung, bei der das Energiekonzept der Gemeinde Riehen bis zum Jahr 2015 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Das Konzept soll die Basis für die konsequente Weiterführung der kommunalen Energiepolitik bilden. Erarbeitet wurde das Grundlagentextpapier von der im Zuge der Labelvergabe vom Gemeinderat einberufenen und durch externe Fachleute verstärkten kommunalen Energiekommission.



Eine Studie soll zeigen, ob der Bau einer zweiten Geothermieanlage Sinn macht. Sollten sich die Hoffnungen des Gemeinderates erfüllen, dann könnten in nicht allzuferner Zukunft wie auf diesem Bild aus dem Jahre 1988 wieder Bohrtürme

Energie sparen durch Sanierung von Liegenschaften

Der Gemeinderat will indessen nicht nur neue, nachhaltige Energiequellen erschliessen bzw. bereits bestehende noch vermehrt nutzen, mit der energetischen Sanierung gemeindeeigener Liegenschaften soll auch noch mehr als bisher Energie gespart werden.

Auf diesem Gebiet konnten in der Vergangenheit bereits grosse Erfolge gefeiert werden. Der Energieverbrauch in den gemeindeeigenen Liegenschaften konnte in den letzten Jahren um rund 30 Prozent reduziert werden.

In 5 Minuten bei Bus und Tram

Besonders gelobt wurde die Gemeinde Riehen anlässlich ihrer Ernennung zur «Energietadt» für ihr Engagement zur Förderung des öffentlichen Verkehrs. Das Energiekonzept postuliert nun als Idealziel, dass in den kommenden Jahren die Feinverteilung der öffentlichen Verkehrsmittel auf Gemeindeglied so optimiert werden soll, dass an Ende die Fussgängerzeit zur nächsten Tram- und Bushaltestelle maximal fünf Minuten betragen soll. Bisher betrug die durchschnittliche Entfernung zwischen Wohnort und Haltestelle 350 Meter.

Mit einer besseren Beschilderung soll zudem das Riehener Velo- und Fusswegnetz im Bewusstsein der Bevölkerung noch stärker verankert werden. Der Anteil der Riehener Bevölkerung am täglichen Autopendlerverkehr soll so auf dem derzeitigen Stand von 33 Prozent verringert oder nach Möglichkeit sogar noch reduziert werden. In diesem Zusammenhang sieht das Energiekonzept auch nach Abschluss der vom Bund initiierten Förderung von Leichtelektronik (LEM) am Ende dieses Jahres weiterführende Aktivitäten zur Umwidmung von Fahrzeugen mit niedrigem Energieverbrauch und Schadstoffausstoss vor.

Als flankierende Massnahmen im Bereich «Mobilität» sollen die öffentlichen Parkplätze bewirtschaftet und – nebst der flächendeckenden Einführung von Tempo 40 – auch verkehrsberuhigende Massnahmen auf den Kantonsstrassen angestrebt werden.

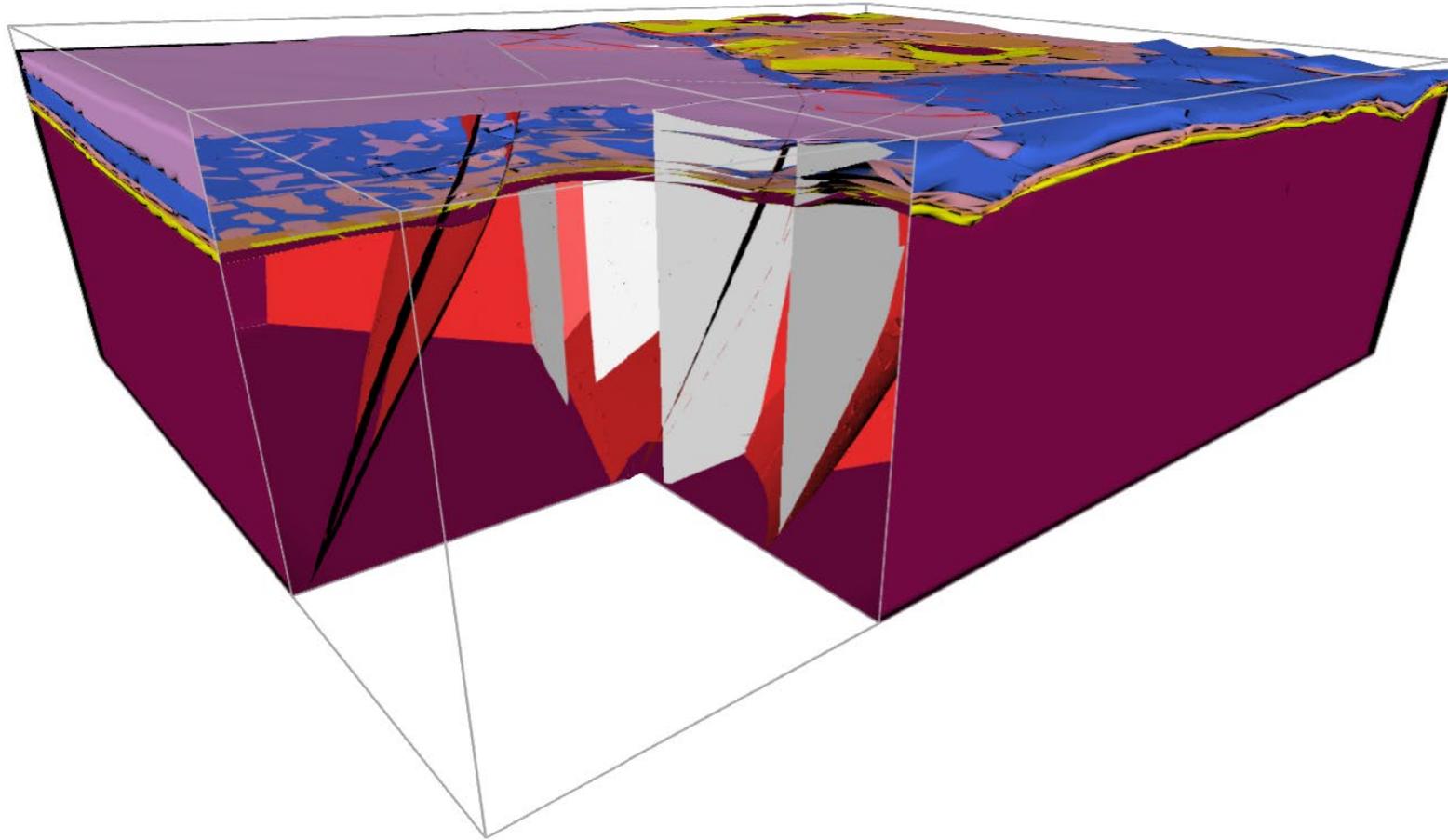
Vorteile der Erdwärmennutzung

- In Riehen positives Image
- Keine CO₂-Emissionen
- Lokal vorhandene Energie
- Langfristig obertägig unsichtbar (ausser dem Bohrturm)
- Weder Verbrennung noch Rauchemissionen
- Tiefe Wartungskosten
- Tiefes Risiko von Preisschwankungen
- Langfristige Nutzung

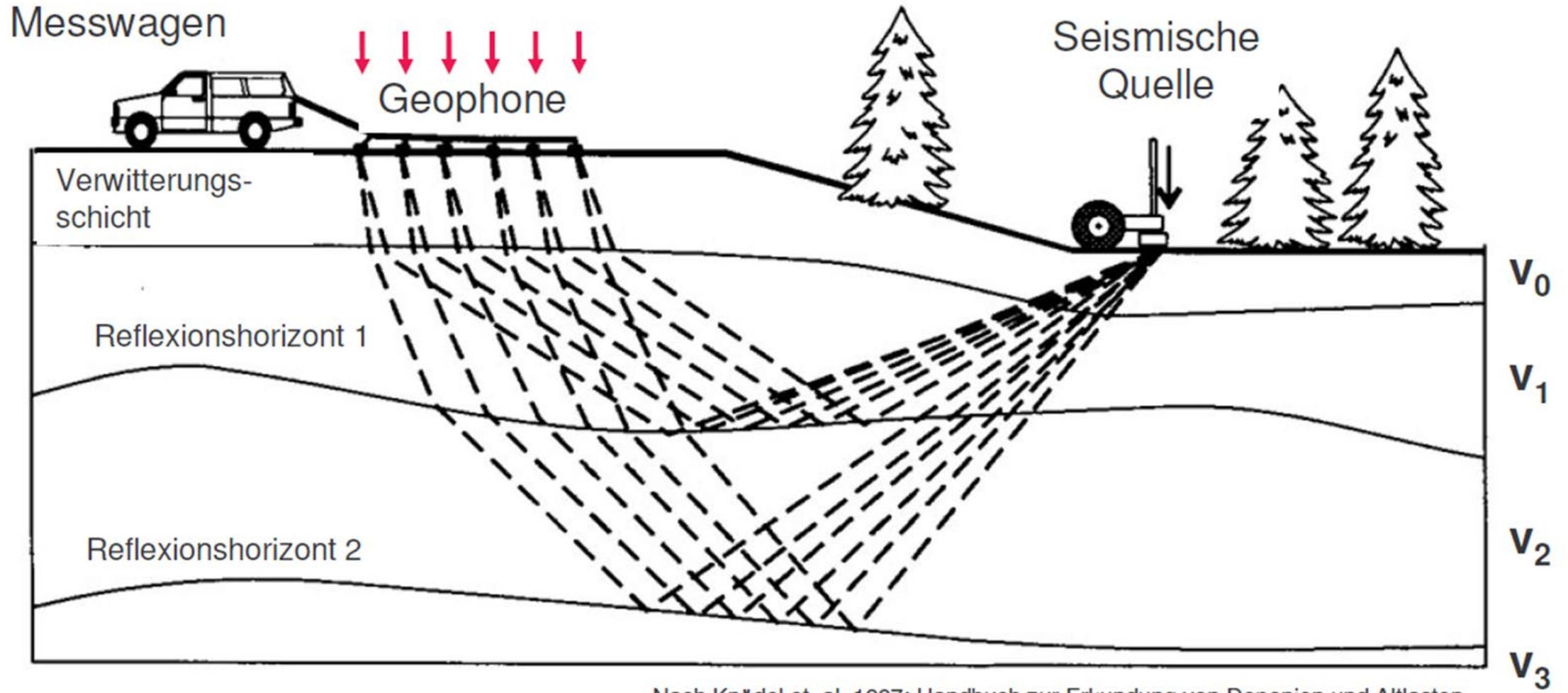
Schematischer Zeitstrahl geo2riehen



Ziel der Messkampagne: 3D-Modell



Reflexionsseismik - Methodik



Nach Knödel et. al. 1997: Handbuch zur Erkundung von Deponien und Altlasten, Band 3 Geophysik.

Medizinischer Ultraschall

Schallwellen

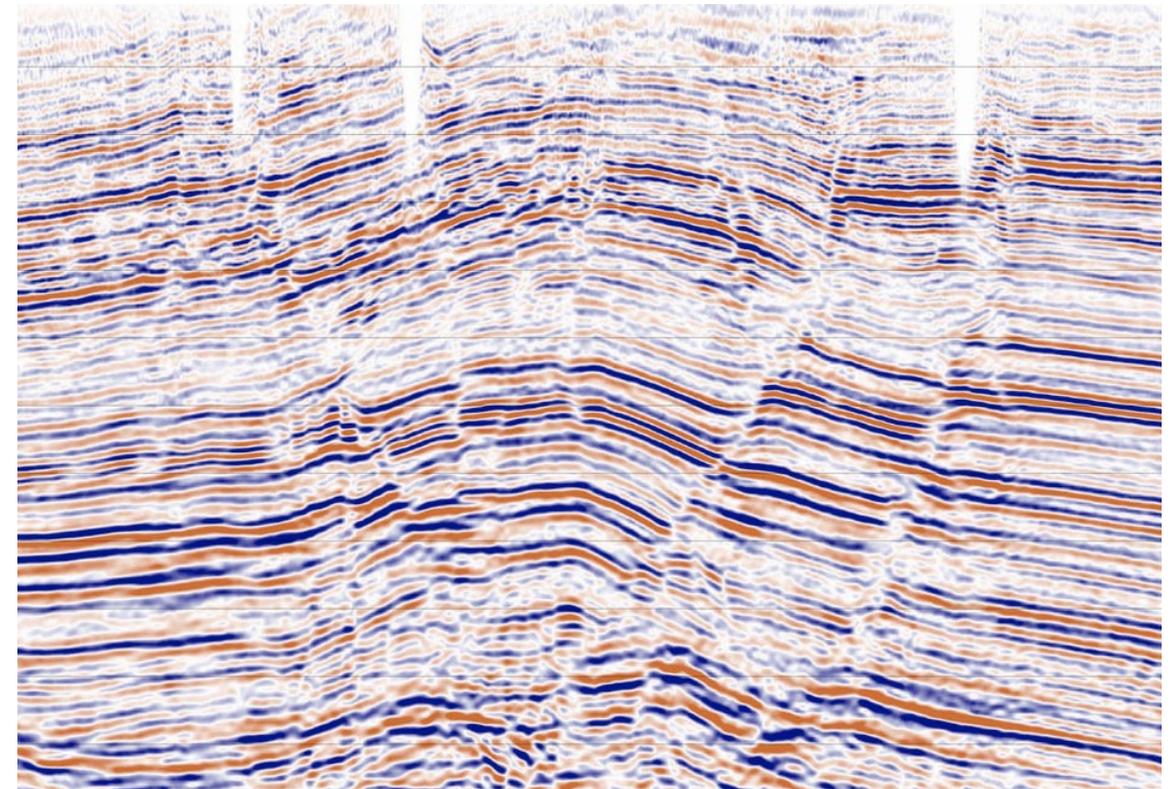
1 – 40 MHz (1'000'000 – 40'000'000 Hz)



Vibroseismik

Schallwellen

5 – 100 Hz



Messkampagne



Ziel der Messkampagne: 3D-Modell



Permitting

Das Einholen aller notwendigen Genehmigungen von den zuständigen Behörden in der Schweiz und in Deutschland sowie von den Grundstückseigentümern und –nutzer, die von der seismischen Messung betroffen sind.

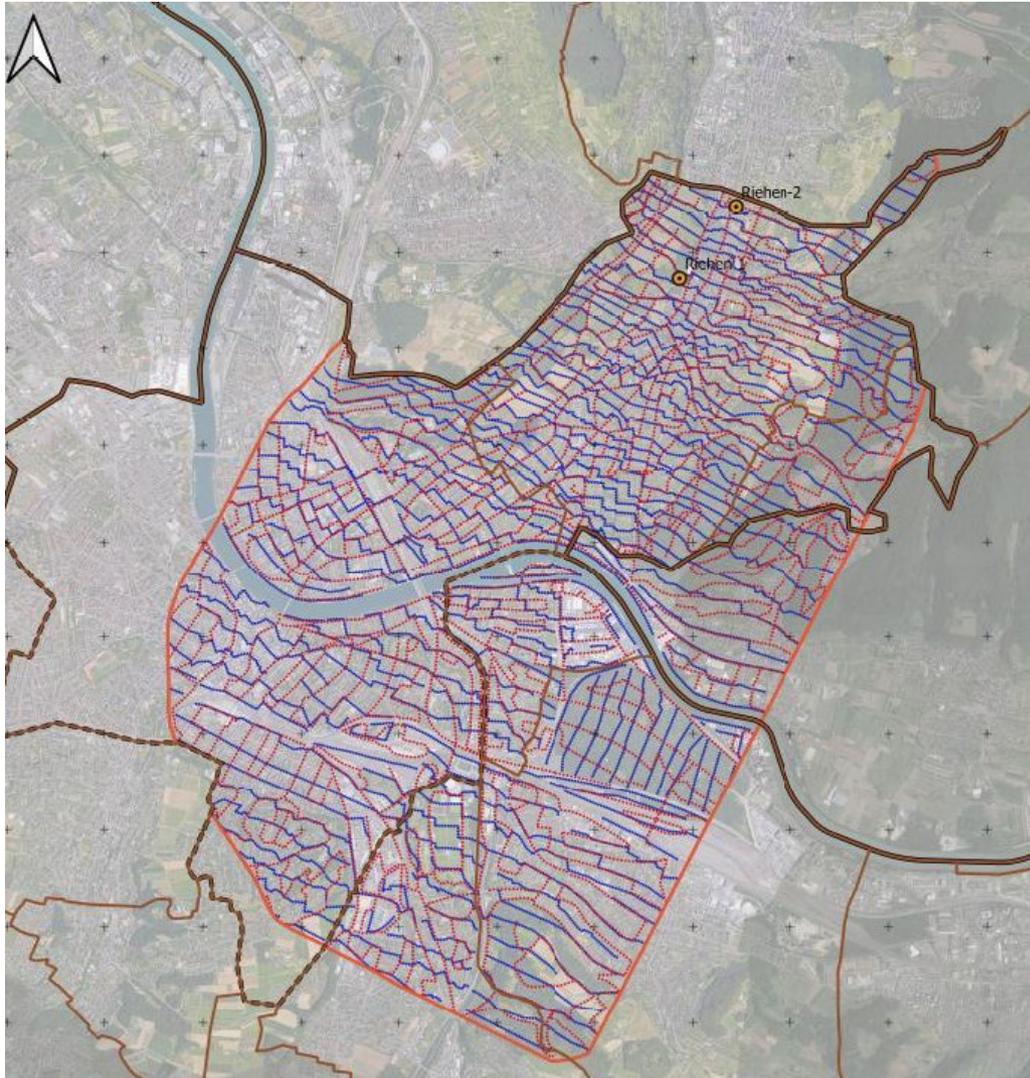
Bei 5500 Parzellen:

- Zustimmung von 84.5%
- Ablehnung von 3.5%
- Ohne Rückmeldung 12%

Die kantonalen Koordinationssitzungen (mit Involvierung von rund 20 Behördenstellen) sind ein Bestandteil des Permitting.

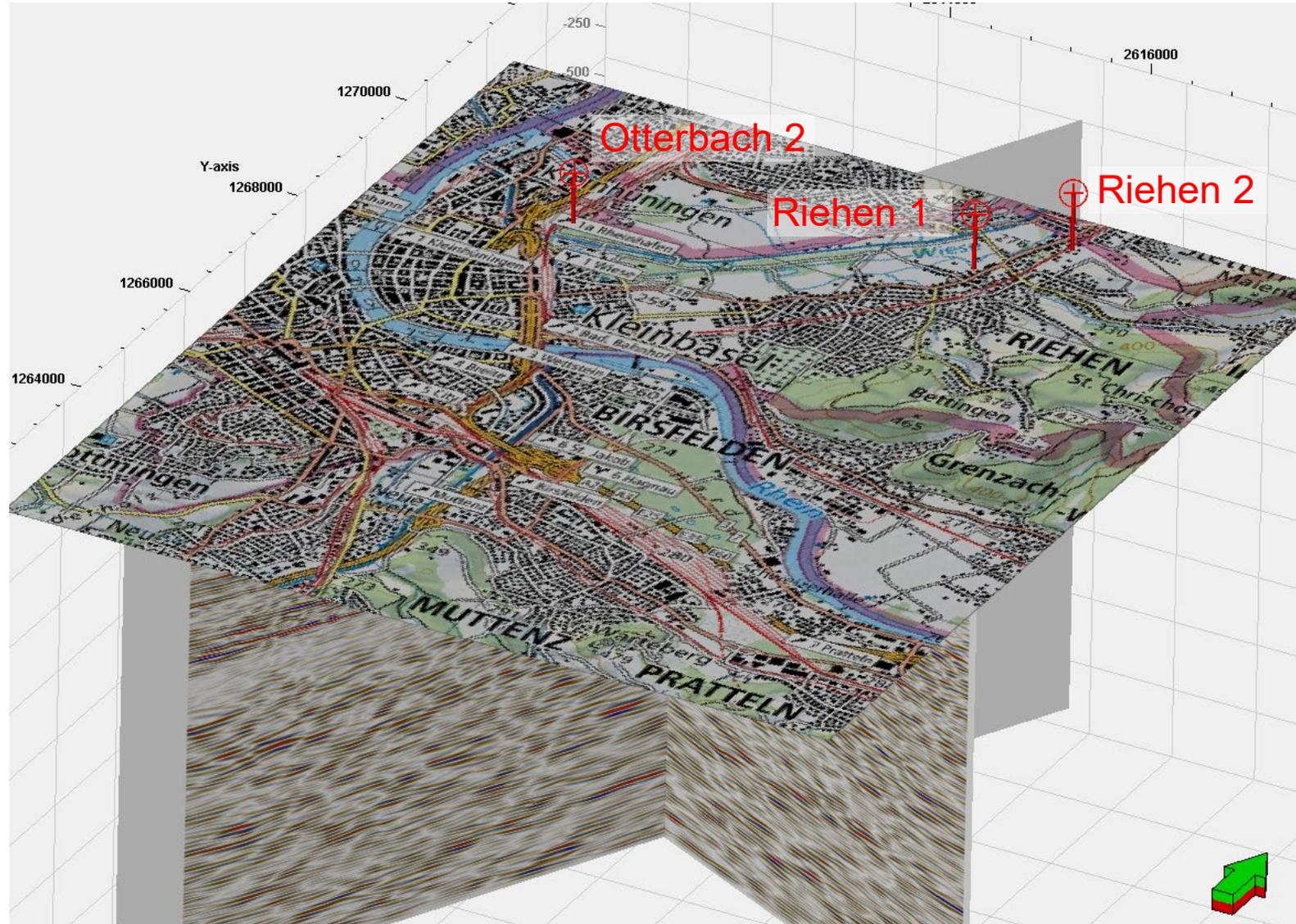


Zahlen zur 3D-Seismik

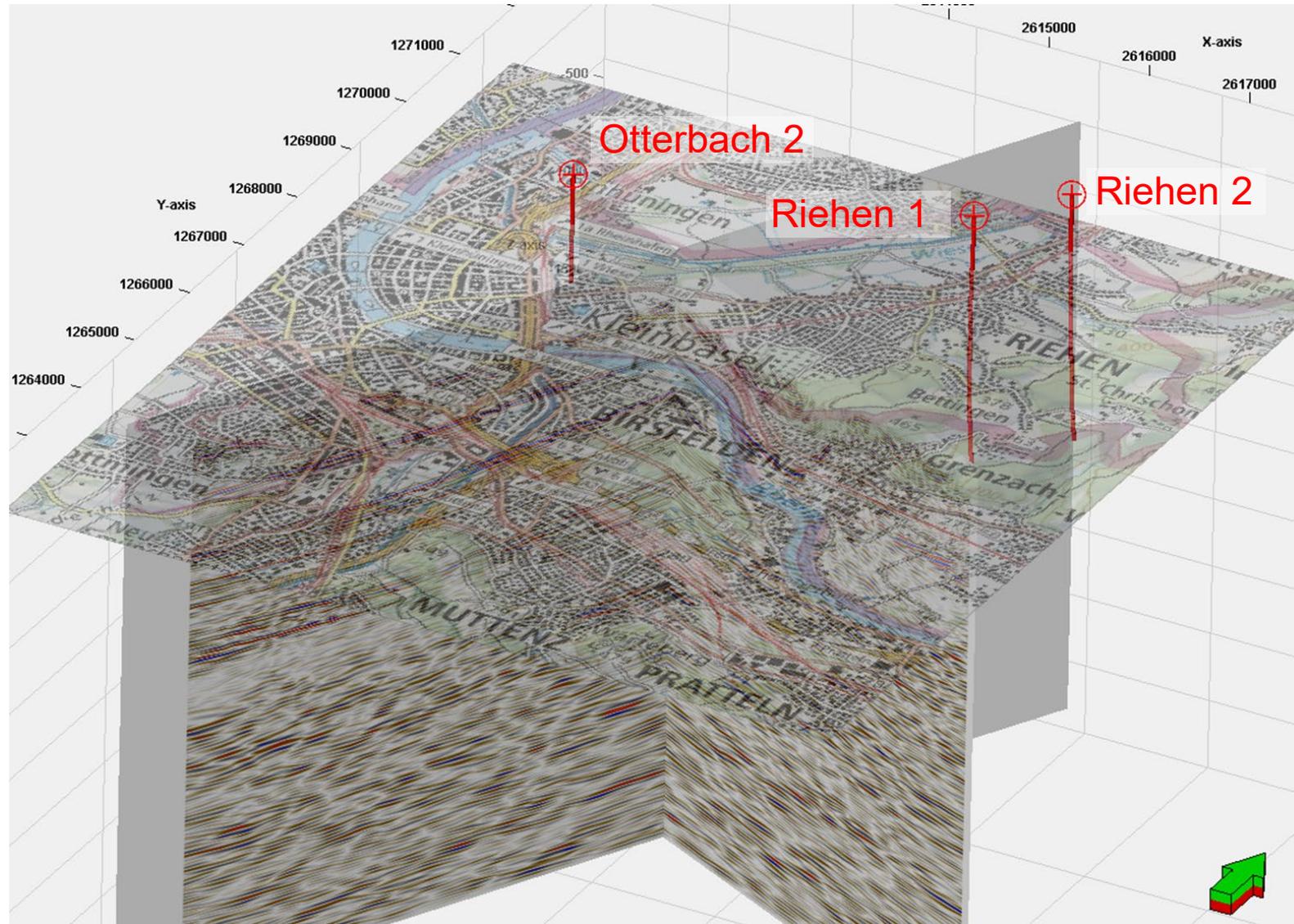


- 1.5 Jahre Vorbereitung
- Jan./Feb. 2022 (13 Tage Produktion)
- Messfläche von 43km² mit geschätzt 150'000 Einwohnenden
- ca. 13'400 Anregungspunkte (rot)
- ca. 9'300 Geophone (blau)
- ca. 3.6 Millionen Franken (davon 60% durch BFE und 20% durch je WVR und IWB)
- 32 TB Daten gesammelt
- Über 1 Jahr Datenaufbereitung und Auswertung
- 26 abgewickelte Schadensmeldungen aus Riehen/Bettingen/Grenzach-Wyhlen
- Mitwirkung bei 3 Forschungsprojekten

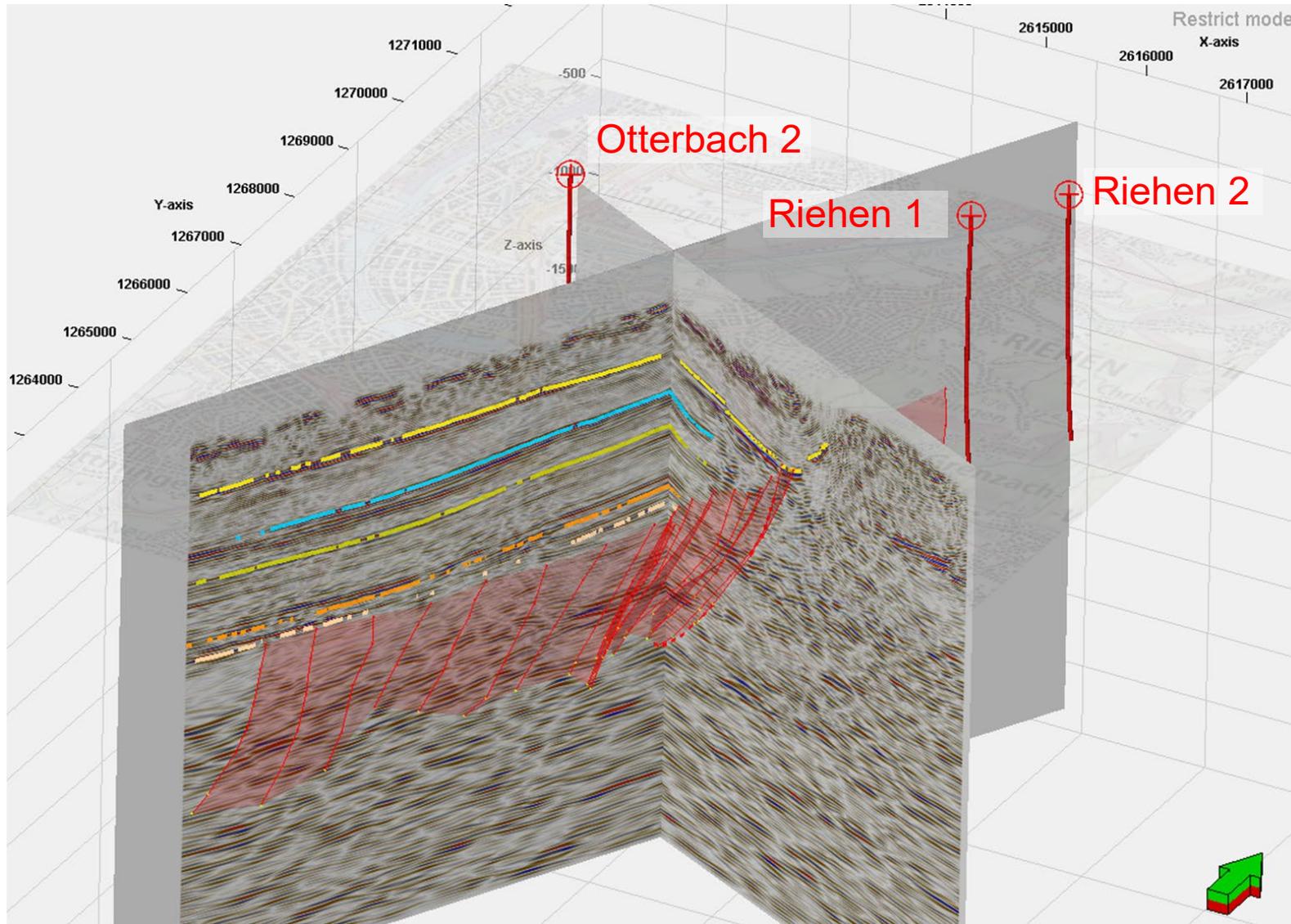
Blick in den seismischen Würfel



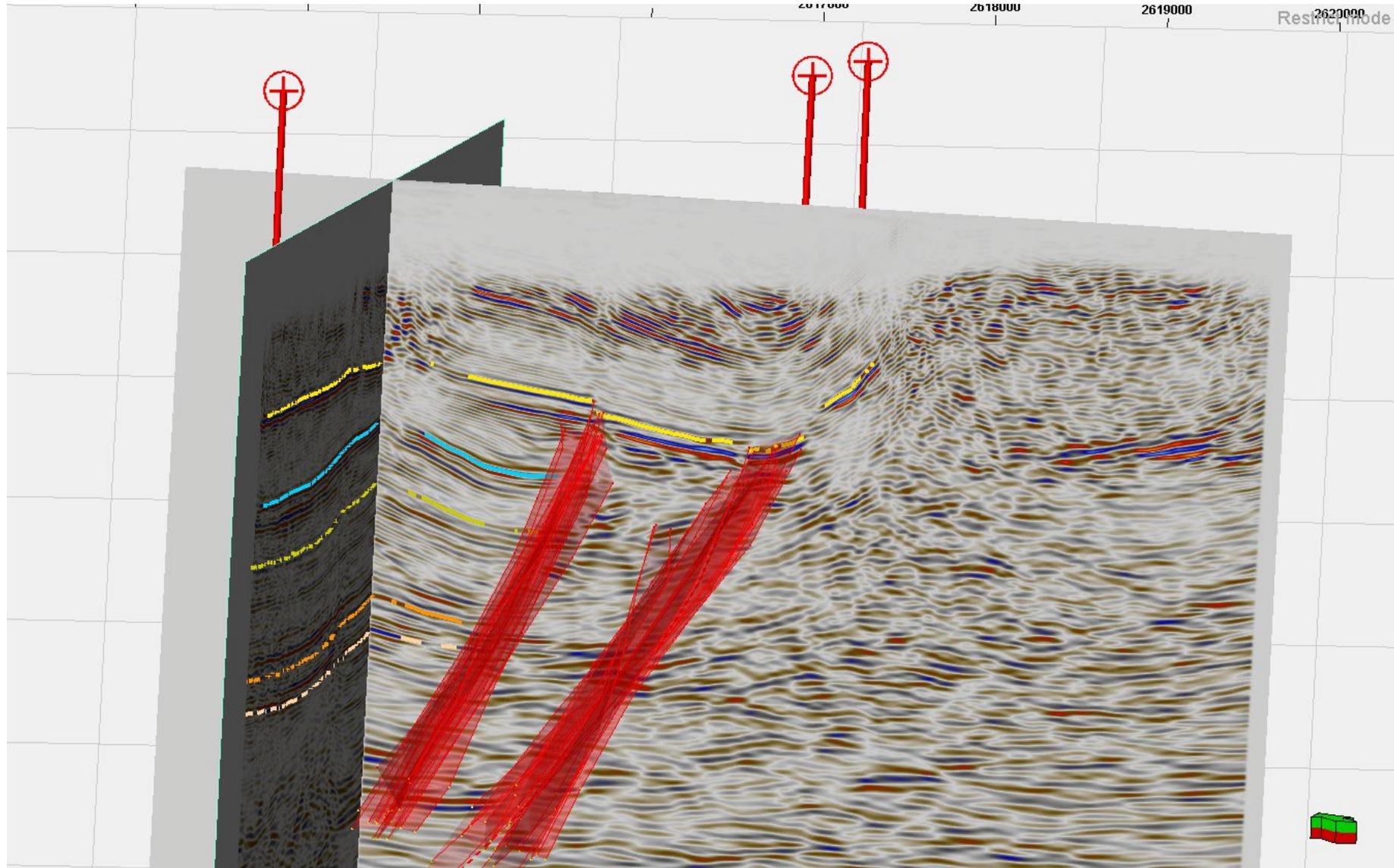
Blick in den seismischen Würfel



Blick in den seismischen Würfel

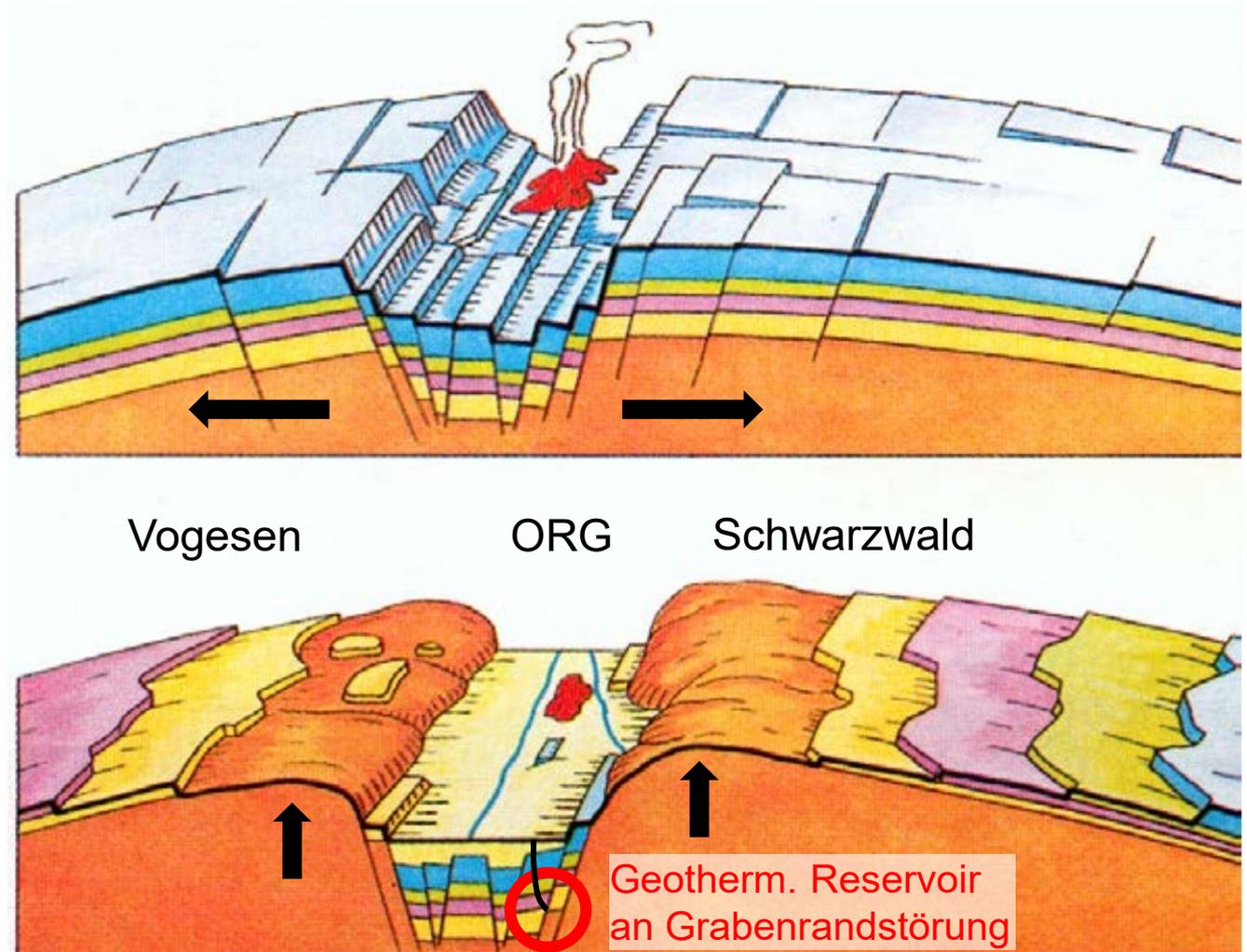


Blick in den seismischen Würfel

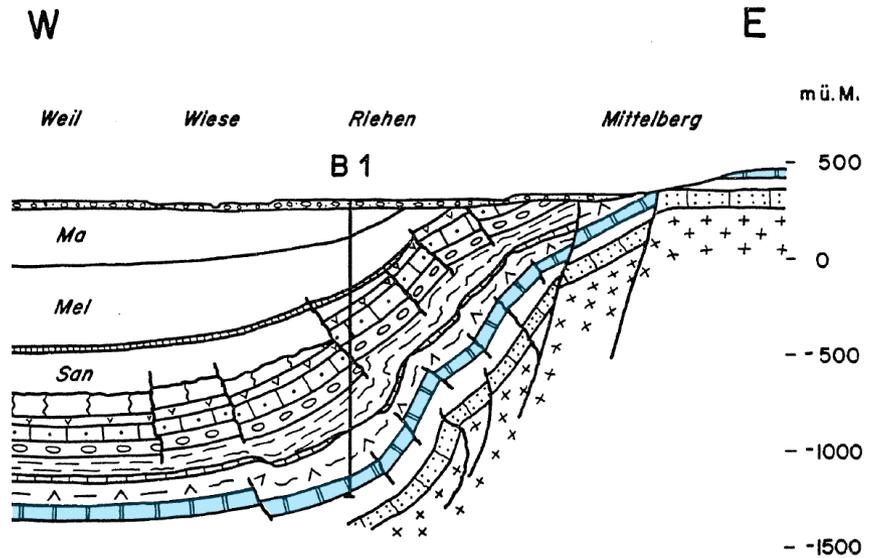
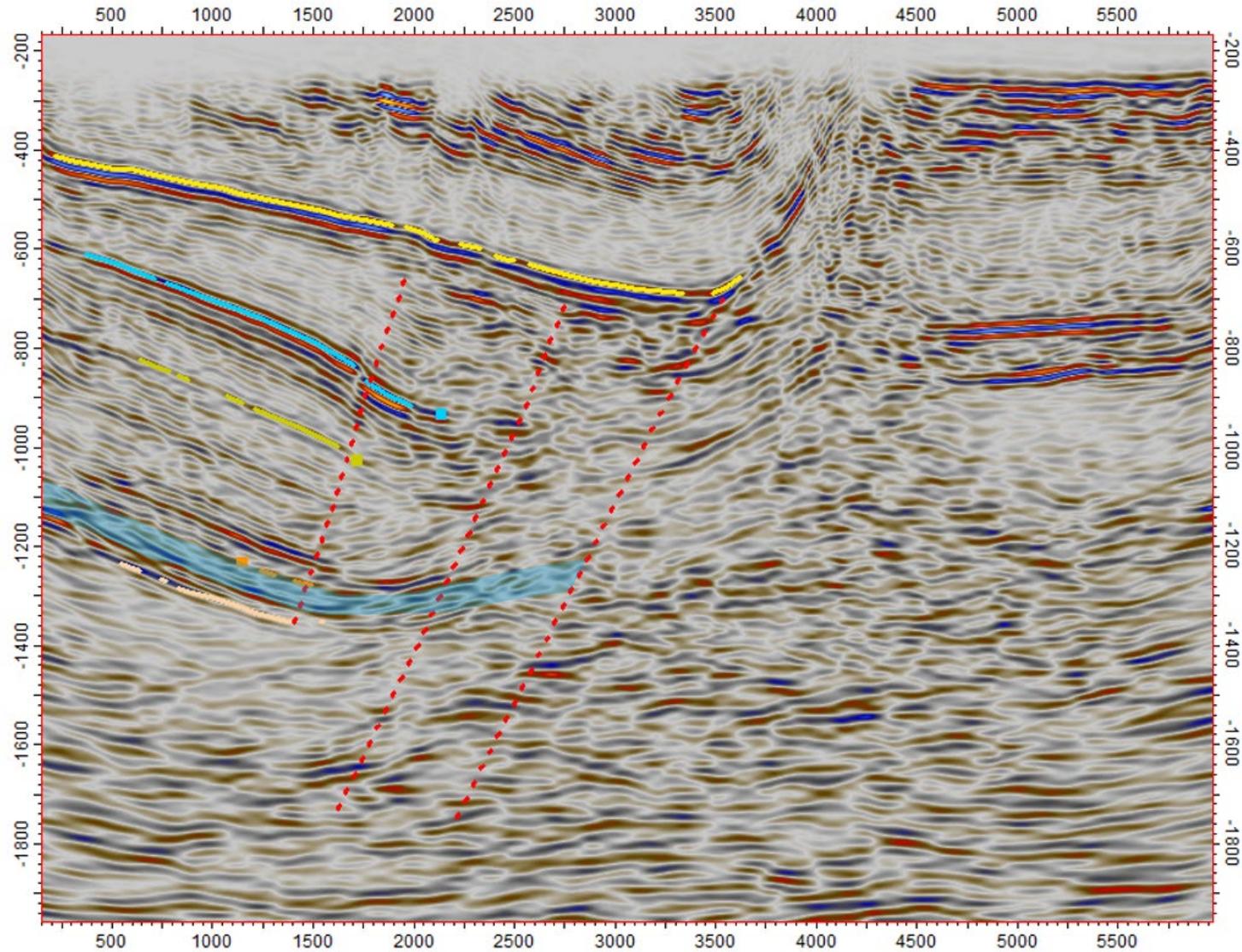


Bildung des Oberrheingrabens (ORG)

- Dehnung der Erdkruste und Absinken des ORG vor 35 – 25 Mio. Jahren
- Lokal aktiver Vulkanismus (z.B. Kaiserstuhl)
- Anschliessend starke Hebung von Vogesen u. Schwarzwald
- Teilweises Füllen des ORG mit Erosionsprodukten

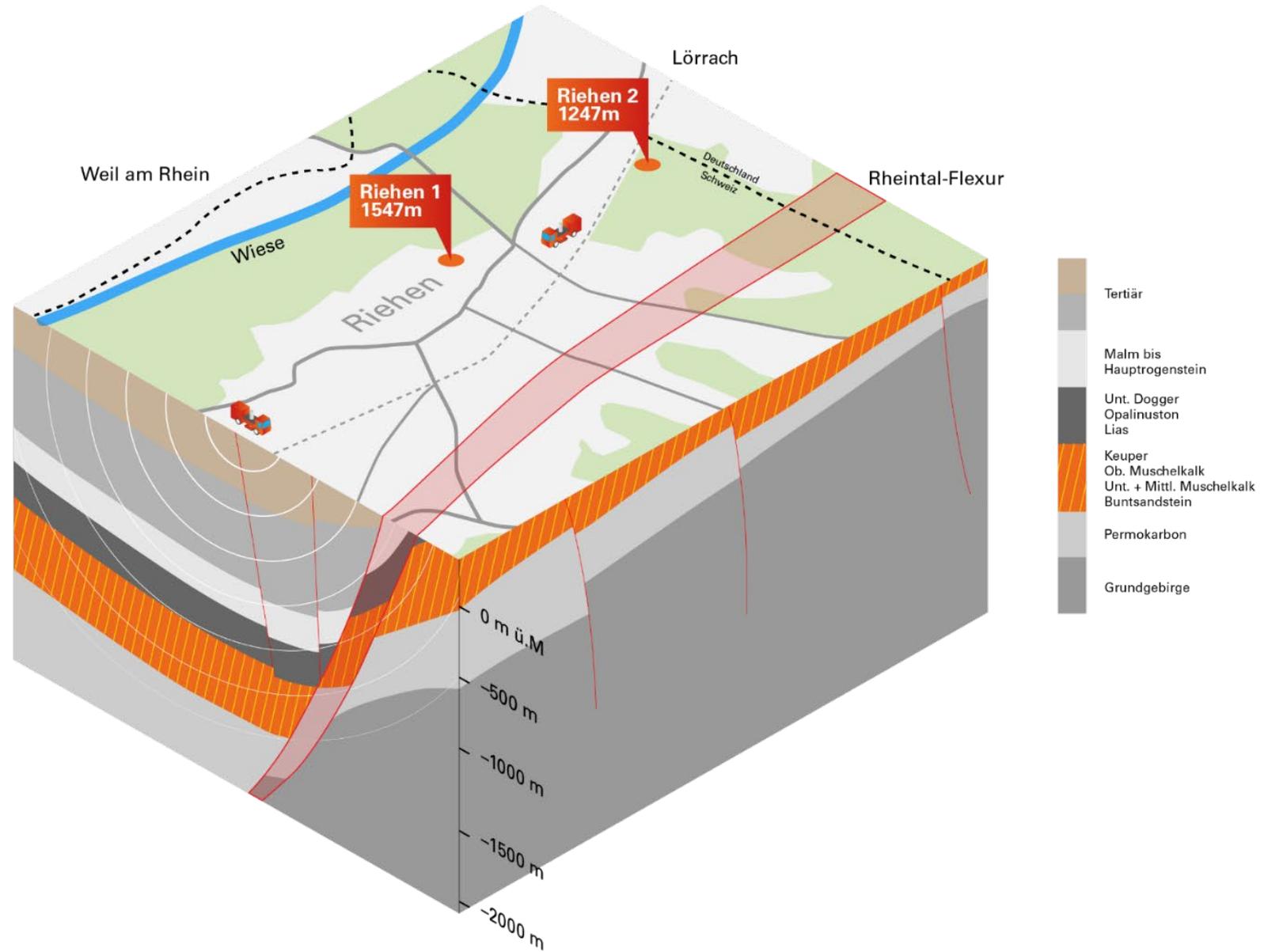


Seismische 2D Linie WNW - ESE



Hauber et al., 1989

3D-Modell



Kontakt

Wärmeverbund Riehen AG

Margarethenstrasse 40

4002 Basel

Web: www.erdwaermeriehen.ch

Matthias Meier

Tel. +41 61 275 55 04

E-Mail: info@erdwaermeriehen.ch