

# Erdwärme-Wärmepumpe, Biel

## Ausgangslage:

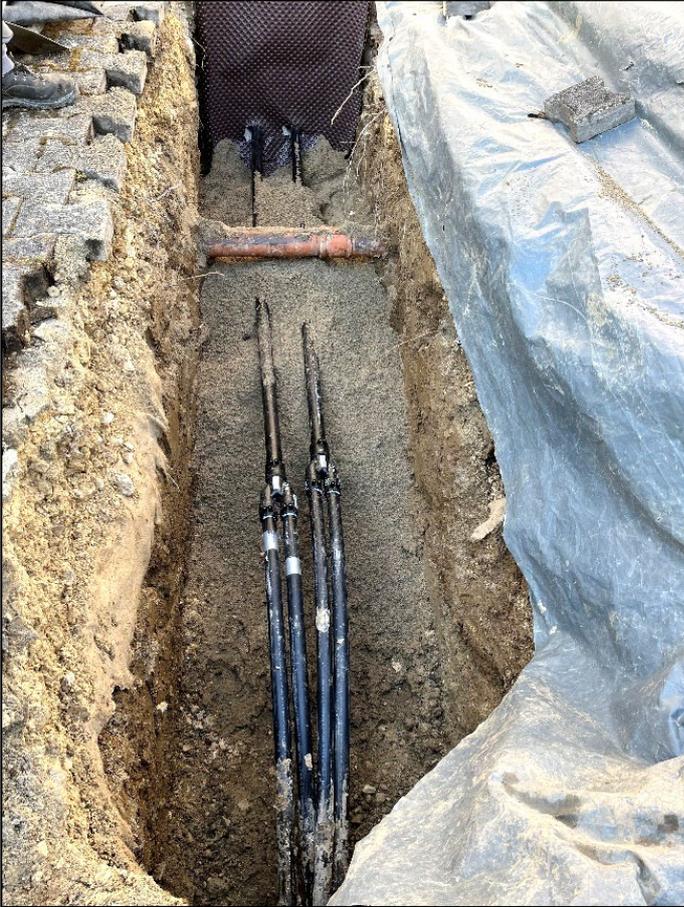
Das aus den frühen 80-er Jahren stammende Einfamilienhaus wurde mit einer Gas-Wandtherme beheizt. Auch das Brauchwarmwasser wurde mit der Gasheizung erwärmt. Nach 18 Jahren Nutzungszeit war ein Wärmeerzeugerersatz angezeigt. Die Kundschaft wünschte sich einen zukunftsfähigen Wärmeerzeuger, welcher auf die geplanten Dämmmassnahmen der Gebäudehülle abgestimmt ist. Die thermische Behaglichkeit im Gebäude sollte zudem deutlich gesteigert werden.

## Projekt und Umsetzung:

Die geologischen Grundvoraussetzungen im Perimeter sind für den Erdwärmeentzug gut. In der Nachbarschaft wurden verschiedene Erdsonden-Wärmepumpen bereits erfolgreich umgesetzt. So konnte auf dem Garagenvorplatz eine Erdsonde gebohrt werden. Die Erschliessung zum Wärmepumpenstandort in der Waschküche war einfach umsetzbar. Um den Wirkungsgrad der Wärmepumpe zu erhöhen und gleichzeitig die thermische Behaglichkeit in den Wohnräumen zu steigern, wurden alle Radiatoren durch neue Heizkörper mit hoher Wärmeabgabeoberfläche ersetzt.



Bohrgerät und Bohrer im Einsatz (Partnerfirma: e-Therm)



Die Erdsonden beim Garagenvorplatz werden verbunden und ins Gebäude geführt



Der Sondeneintritt wird mit Dichtringen in der Aussenwand abgedichtet



Erdwärme-Wärmepumpe mit Warmwasserspeicher und Puffer (Partnerfirma: Pärli AG)



Die neuen Heizkörper mit hoher Abgabeoberfläche und grosser Wärmeleistung für niedrige Vorlauftemperaturen

# Erdwärme-Wärmepumpe, Wohlen b. Bern

## Ausgangslage:

Die beiden in den 1990-er Jahren erbauten Doppel-Einfamilienhäuser waren mit Ölheizungen und Durchlauferhitzer für das Brauchwarmwasser ausgestattet. Nach 30 Betriebsjahren war ein Heizungsersatz überfällig. Die Kundschaft wünschte sich ein zukunftsfähiges Heizsystem, welches zuverlässig und wartungsarm betrieben werden kann. Nebst hohem Wärmekomfort standen niedrige Unterhalts- und Energiekosten, sowie die Ökologie im Vordergrund.

## Projekt und Umsetzung:

Die Geologie im Gebiet des Standortes der Gebäude ist bestens für die Nutzung von Erdwärme geeignet. Die Erdsonden-Installationen und Liegenschafterschliessungen konnten unkompliziert umgesetzt werden. Mit der richtigen Gerätewahl der Wärmepumpe, wurden die bescheidenen Platzverhältnisse im Heizungsraum optimal genutzt. Gleichzeitig mit dem Heizungsersatz wurde die gesamte Bodenheizung gespült und die Durchflussbegrenzer der einzelnen Heizstränge ersetzt.



Das Bohrgerät im Einsatz auf dem Autoabstellplatz (Partnerfirma: e-Therm)



Der Bohrkopf



Die Erdsondenleitungen mit Beschwerungskörper



Dichtheitsprüfung der Erdsonde mit Protokollierung. Nach der Gebäudeeinführung ist auf dem Platz keine Installation mehr sichtbar.



Gebäudeeinführung der Erdsonde mit luftdicht geschlossener Dämmung



Erdwärme-Wärmepumpe Kombigerät für Heizen mit Warmwasser mit einem Gerät  
(Partnerfirma: Badertscher + Co AG)

# Luft-Wasser-Wärmepumpe, Bern

## Ausgangslage:

Im erhaltenswerten Gebäude waren elektrische Einzelspeicheröfen zur Gebäudebeheizung eingesetzt. Das Warmwasser wurde mittels Elektroboiler bereitgestellt. Hohe Energiekosten und mangelnder thermischer Komfort waren für das Gebäude bezeichnend. Die Kundschaft wünschte sich ein zukunftsfähiges Heizsystem, welches auch den denkmalpflegerischen Aspekten Rechnung trägt. Nebst hohem Wärmekomfort standen insbesondere niedrige Betriebskosten, sowie die Ökologie im Vordergrund.

## Projekt und Umsetzung:

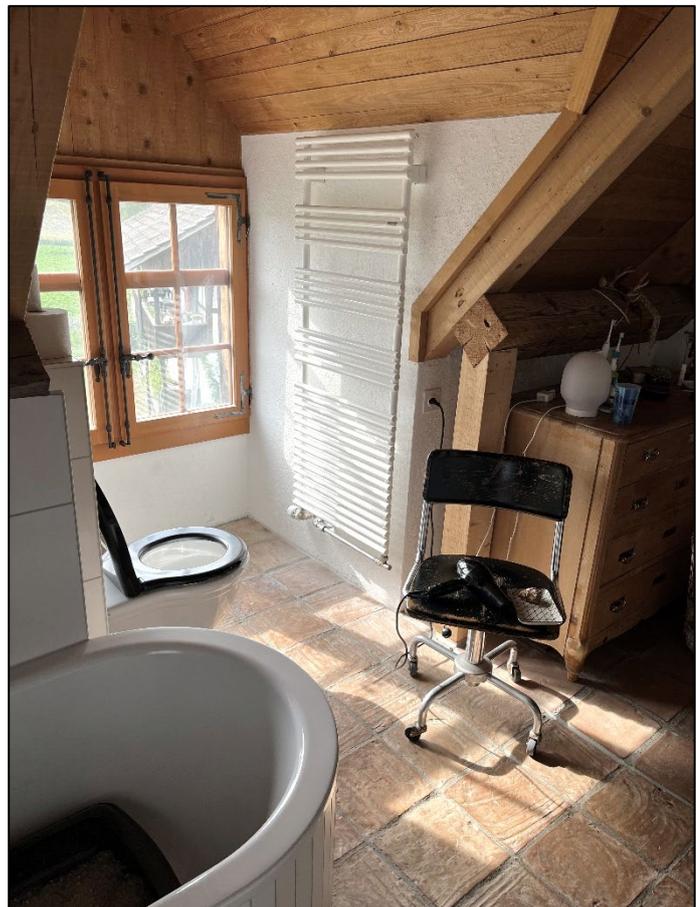
Die Elektroheizung und der Elektroboiler sind vollständig rückgebaut worden. Ein neues, wassergeführtes Abgabesystem wurde aufgebaut. Die Radiatoren und deren Auslegung wurden auf Basis des effizienten Wärmepumpenbetriebes berechnet. Ein schonender Umgang mit der historischen Bausubstanz wurde berücksichtigt. Die Standortwahl der Wärmepumpe und die Gebäudeerschliessung ist unter Einbezug der Denkmalpflege umgesetzt worden. Auf der Gebäuderückseite konnte die Luft-Wasser-Wärmepumpe in einem Gebäuderücksprung angeordnet werden.



Erschliessung Wohnbereich



Erschliessung Treppenhaus



Erschliessung Bad



Luft-Wasser-Wärmepumpe auf der Gebäude-Rückseite



Warmwasserspeicher und Pufferspeicher mit Heizungsverteilung im Untergeschoss  
(Partnerfirma: Badertscher + Co AG)

# Luft-Wasser-Wärmepumpe, Biel

## Ausgangslage:

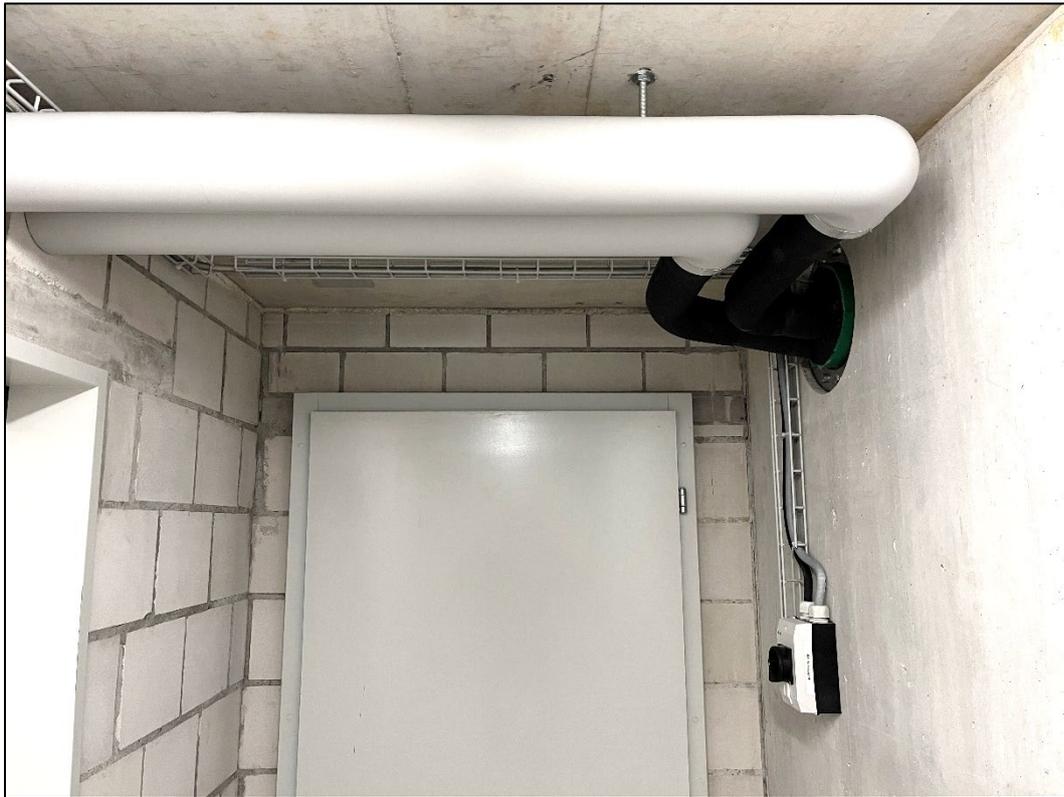
Das im Jahr 2009 erbaute Mehrfamilienhaus wurde mit einer zentralen Gastherme beheizt. Die Wärmeabgabe wird mittels einer Bodenheizung mit Einzelraumregulierung sichergestellt. Für die Warmwassererwärmung sind in den Wohnungen dezentrale Elektroboiler montiert. Die Kundschaft wünschte sich einen Wärmeerzeugersersatz durch einen Wärmeerzeuger mit möglichst hohem Anteil an erneuerbarer Energie. Der neue Wärmeerzeuger soll über genügend Leistung verfügen, um den später geplanten Elektroboilerersatz durch einen zentralen Warmwasserspeicher für alle Wohnungen sicher zu stellen.

## Projekt und Umsetzung:

Die Gasheizung wurde vollständig rückgebaut und durch eine effiziente, aussen angeordnete Luft-Wasser-Wärmepumpe ersetzt. Die Wärmepumpe ist so platziert und vorbereitet, dass ein späterer Aufbau eines zentralen Warmwasserspeichers mühelos nachgerüstet werden kann. Um die Energieflüsse für die Nebenkostenabrechnung zu messen, wurden Elektrozähler und Wärmezähler für die Wärmepumpe eingebaut. Diese sind kompatibel mit dem bestehenden Funk-Abrechnungssystem der Firma Neovac.



Vorbereitung des Wärmepumpenstandortes mit stabilem Sockel



Gebäudeeintritt mit Erschliessung der Wärmepumpe



Wärmemessung, Pufferspeicher, Wärmeverteilung, Regelgerät mit Fernzugriff  
(Partnerfirma: Ganz AG)



Luft-Wasser-Wärmepumpe an neutralem Aufstellstandort