

Linzer Straße

Musterhaus für Solethermie

Die Roots Energy GmbH entwickelt ein Bürogebäude aus den 1970er-Jahren in der Linzer Straße zu einem Forschungs- und Simulationsobjekt für die Wärmewende.

Das „Roots Haus" zählt durch die Mustersanierung zu den Leuchttürmen der Wiener Wärmewende und dient dem Unternehmen als Firmenzentrale.

Das zentrale Element dieses Projekts ist das **Wärmesystem „Solethermie"**. Aufbauend auf den Erkenntnissen des Leuchtturmprojekts „SmartBlock Geblergasse" (siehe Seite 20/21) wurde das Gebäude von Gas auf eine hocheffiziente Wärmeenergieversorgung umgestellt. Das Haus macht sich die Umweltwärme aus der Erde und der Luft zunutze, die über Soleleitungen zu den einzelnen Geschoßen transportiert wird. Die Sole ist ein Wasser-Alkohol-Gemisch und wird über gewöhnliche Kaltwasser-Leitungen durch das Haus geführt. Die sogenannten **Solethermen**, Mini-Wärmepumpenlösungen, ersetzen die Gasheizung und sorgen für Heizen, Warmwasserbereitung und aktives und passives Kühlen im Sommer. Das 1976 errichtete Gebäude wurde umfassend thermisch und energietechnisch saniert – was nicht zwingend eine Vorbedingung für die Umstellung von Gas auf Solethermie ist. Doch in diesem Fall entschied man sich bewusst für eine ganzheitliche Sanierung.

Die **Umweltwärme** kommt aus mehreren **Quellen**: Über sechs Koaxialerdsonden (Vor- und Rücklauf verlaufen in quasi ineinandersteckenden Rohren, wobei der Rücklauf außen liegt und mehr Wärme aufnehmen kann) à 74 Meter Tiefe über einen Tischkühler (luftdurchströmter, horizontal aufgestellter Wärmeüberträger) als Luftwärmekollektor auf dem Dach und über eine 7-Kilowatt-Peak-Solarthermieanlage. Zudem sind derzeit ein Eisspeicher (nutzt die Latentwärme, die beim Phasenübergang von flüssig auf fest frei wird) und eine Erdwärmepumpe mit Flachkollektoren in Planung. In der Praxis setzt die Roots Energy GmbH meist eine Solethermie-Infrastruktur basierend auf Luft- und Erdwärme um, bei der Firmenzentrale wurde zu Testzwecken eine Vielzahl an Wärmequellen errichtet.



Demonstration der Verteiltechnik im Keller

AUF EINEN BLICK

- **Mustersanierung:** Vorzeigeprojekt zur energetischen Gebäudesanierung
- **Solethermie:** Zentrale Soleleitung führt Umweltwärme zu Solethermen
- **Schritt-für-Schritt-Umstellung:** Flexible, etappenweise Sanierung
- **Effiziente Steuerung:** Smarte Regelungstechnik mit „Sole OS"

Abbildungen: Nicky Webb (Titelbild), Roots Energy GmbH

Die erforderliche **Gesamtheizlast** für das Gebäude beträgt **26 Kilowatt.** Die Wärmepumpen sind je nach beheizter Fläche und Wärmeabgabesystem mit einer Leistung zwischen **sechs und zwölf Kilowatt** dimensioniert. Dadurch wird sichergestellt, dass jede Einheit zur Wärmeabgabe nur das tatsächlich benötigte Temperaturniveau für die Heizung bereitgestellt bekommt. So beeinflussen die verschiedenen **Wärmeabgabesysteme** innerhalb des Gebäudes die Effizienz des Gesamtsystems nicht. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls dezentral über die Solethermen mit integriertem Pufferspeicher und Frischwassermodul.

Im Gebäude werden unterschiedliche Wärmeabgabesysteme getestet, um deren Effizienz in



In jedem Geschoß kommt eine Soletherme zum Einsatz, die das Warmwasser und die Heizwärme bereitet.



Die Umweltwärme aus Erde und Luft wird über herkömmliche Kaltwasserleitungen in die einzelnen Geschoße verteilt.

der Praxis zu vergleichen. Dazu zählen: Klassische Heizkörper, Wärmepumpen-Heizkörper, Deckenheizung und -kühlung.

In Kombination mit einer auf Anergiesysteme optimierten **Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik** und dem eigens entwickelten **Betriebssystem „Sole OS“** können verschiedene Ausgangslagen der Heizungsumstellung getestet und effizient betrieben werden.

Auch eine umfassende **thermische Sanierung** des Gebäudes wird umgesetzt, wobei überwiegend Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden. Damit kann ein Heizwärmebedarf von 27,5 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr erreicht werden. Zusätzlich

ÜBER DAS GEBÄUDE

Adresse
Linzer Straße 76,
14. Bezirk

Gebäudetyp
Bürogebäude aus 1976

Eigentümer*innenschaft
Roots Energy GmbH

Fertigstellung
2025

Beheizte Fläche
circa 800 m²

Heizwärmebedarf
27,5 kWh/m²a

Kühlmöglichkeit
Kühlung mittels Grundwasser (passiv) und Klimageräten (aktiv)

zu den Luft- und Solarkollektoren wurde auf dem Dach eine Photovoltaikanlage mit 19,32 Kilowatt-Peak installiert. Durch die Begrünung des bislang versiegelten Innenhofs wird zudem das **Mikroklima am Standort verbessert.**

Beteiligte Unternehmen finden Sie auf S. 234-249.

AUSGANGSSITUATION DER ENERGIEVERSORGUNG

- Bürogebäude aus dem Jahr 1976
- Gaszentralheizung
- Wärmeabgabe über Heizkörper
- Dezentrale Warmwasserbereitung mit Elektroboilern

ELEMENTE DES NEUEN ENERGIESYSTEMS

Das „Roots Haus“ dient auch als Forschungsobjekt, das nahezu jedes urbane Wärmesystem aus dem mehrgeschoßigen Wohnbau simulieren kann:

- **Nutzung von Umweltwärme**: Luft, Tiefensonden, Eisspeicher, Erdwärmepumpe mit Flachkollektor, Solarthermieanlage
- **Solethermen** (Mini-Wärmepumpenlösung) mit jeweils sechs bis zwölf kW
- **Soleleitung im Gebäude** mit einem Temperaturniveau zwischen minus 10 °C und plus 20 °C
- **Wärmeabgabe durch verschiedene Systeme:** Heizkörper, Niedertemperatur-Heizkörper, Flächenheizungen
- **Tiefensonden, Puffer- und Eisspeicher** bereits teilweise installiert
- **Photovoltaikanlage** mit 19,32 kWp und **Batteriespeicher** mit einer Kapazität von 20,7 kWh
- **Eigenes Betriebssystem „Sole OS“** zur intelligenten Steuerung