

Wärme ohne Kohle

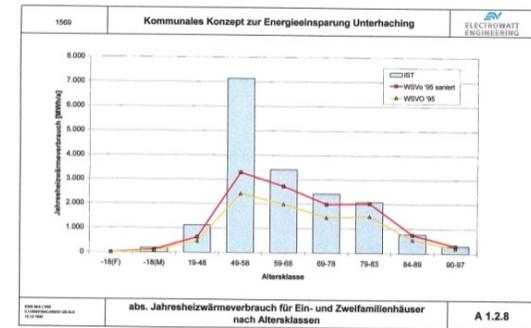
Wege zur Energieversorgung
von morgen

Erwin Knappek
Bundesverband Geothermie

Einsparung

- **Satus quo des Verbrauchs**

- Wärmeatlas auf Einzelhaus- und Quartiertypologie
- Eingesetzte Primärenergie
- Eingesetzte Heizungsanlage inkl. Heizkörper



- **Energetische Sanierung**

- Bauphysik (Schimmelbildung)
- Gesamtbilanz unter Einbeziehung der Nachhaltigkeit des eingesetzten Materials, CO2 Bilanz

The table provides a comprehensive energy balance for a building, including energy flows, losses, and CO2 emissions. It is organized into columns for different energy carriers and components. The table is titled 'Wärmeatlas' and includes a footer with 'ELECTROWATT ENGINEERING' and 'Seite 84 von 174'.

- **Mögliche finanzielle Förderung**

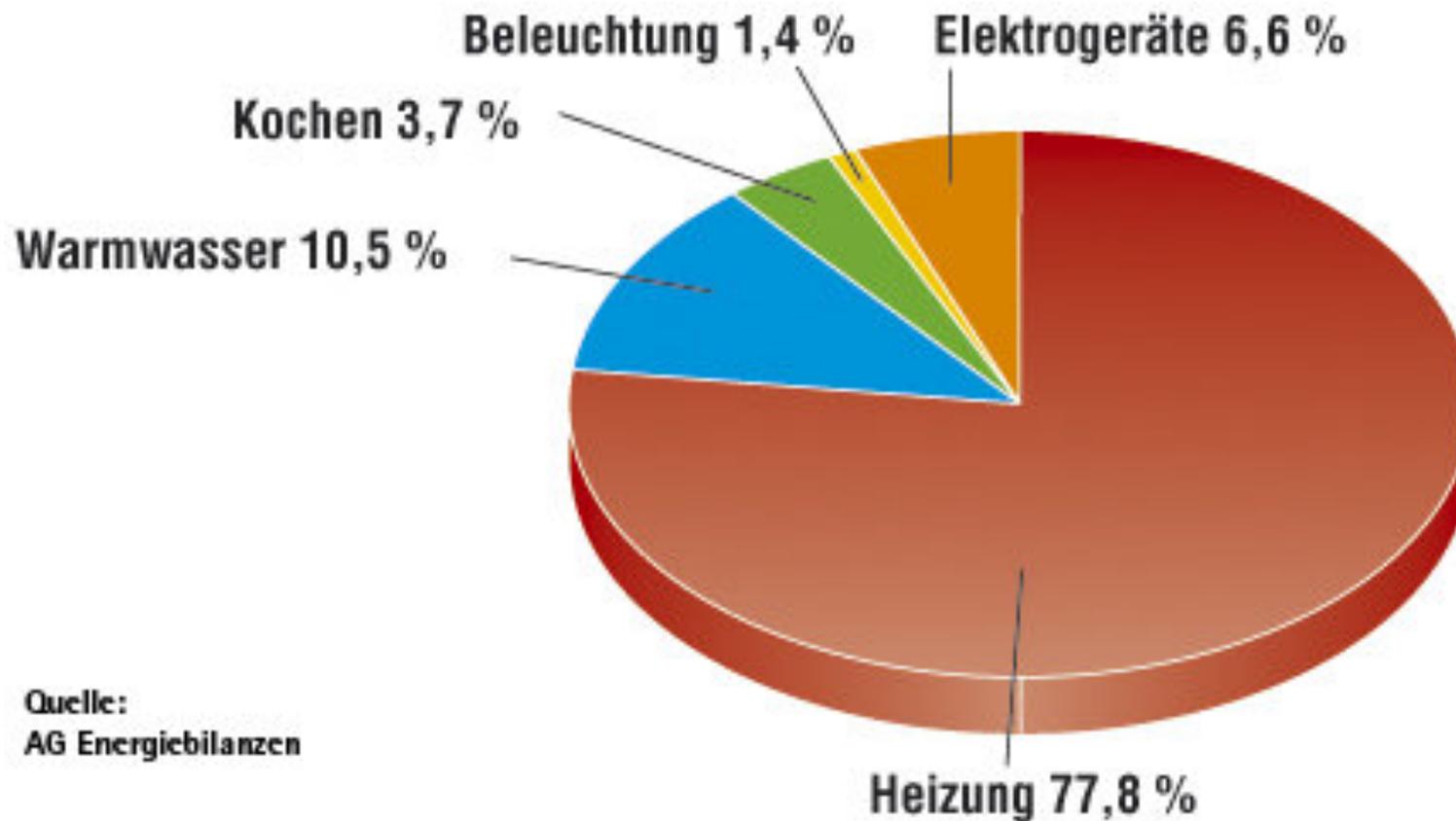
Effizienz

- Auswechseln der bestehenden Heizung
- Austausch alter Heizkörper
- Austausch von Pumpen
- Anschluss an Wärmenetze
- Einsatz eines anderen Brennstoffs
- System- bzw. Sektorkopplung

Erneuerbare Wärme

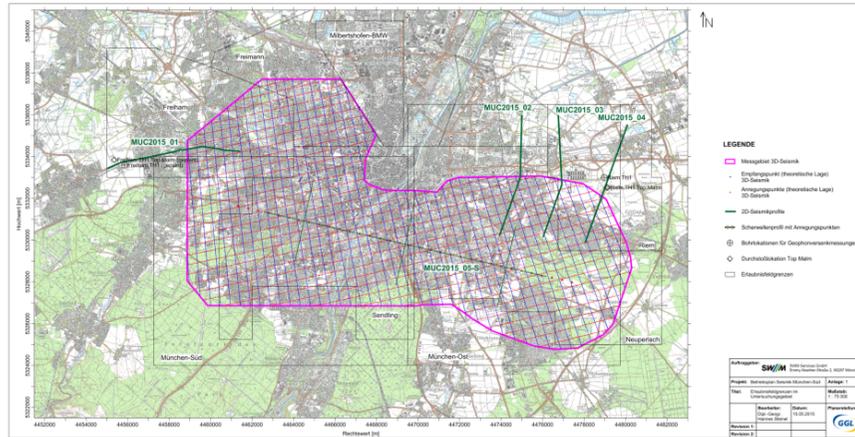
- Erdwärme
 - Oberflächennahe Geothermie mit Wärmepumpe
 - Tiefe Geothermie über Fernwärme
- Biomasse
- Solarenergie (Solarthermie)
- EE Strom (Sonne, Wind, Wasser)
- Thermische Abfallverwertung / Abwärme (Industrie)
- Sektorkopplung
- Energienutzungspläne (z. B. GIS mit Solarkataster und Erdwärme))

Energieverbrauch im Privathaushalt



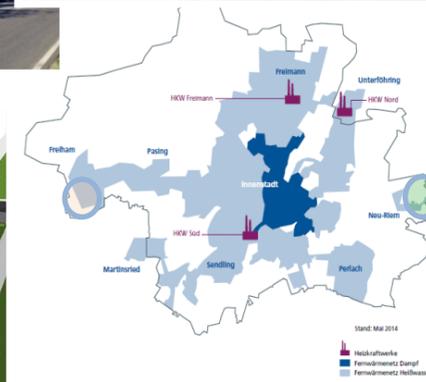
EE Wärme

Wärmewende –
Geothermie macht's möglich



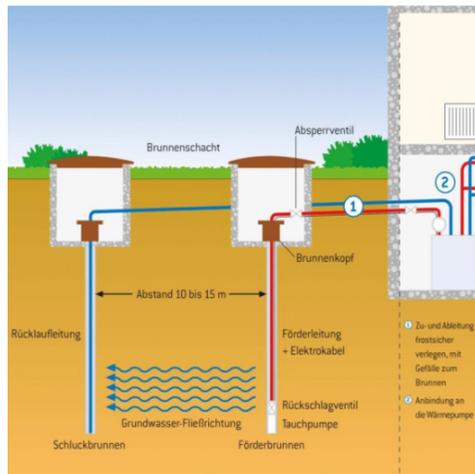
Geophysikalische Messungen München

Tiefe Geothermie

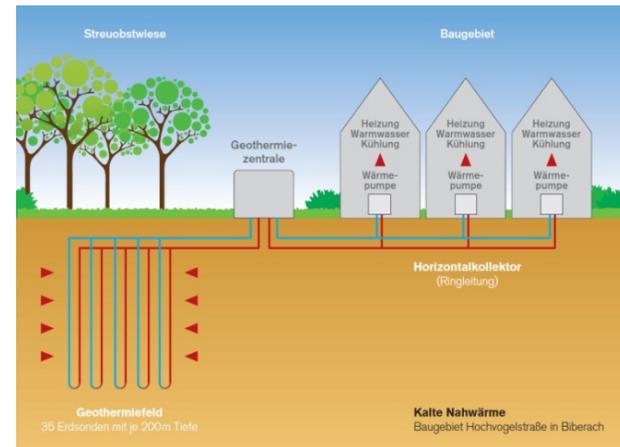


Fernwärme München

Quelle: SWM



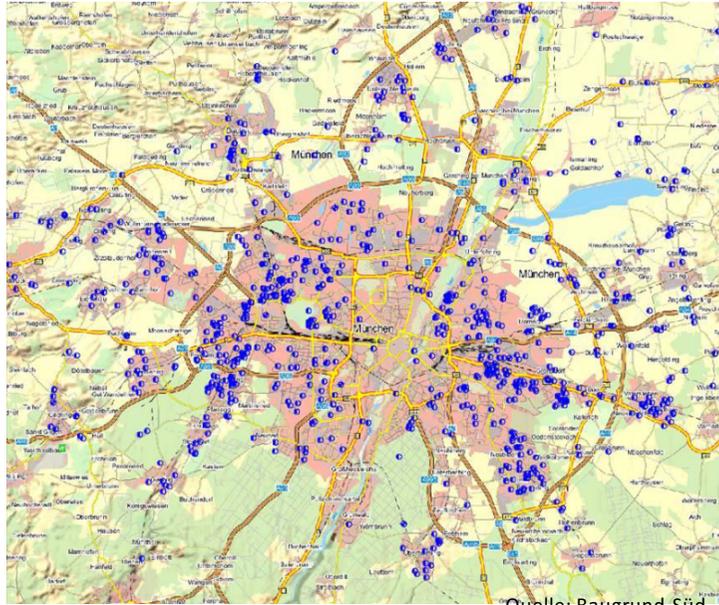
Quelle: Baugrund-Süd



Oberflächennahe Geothermie

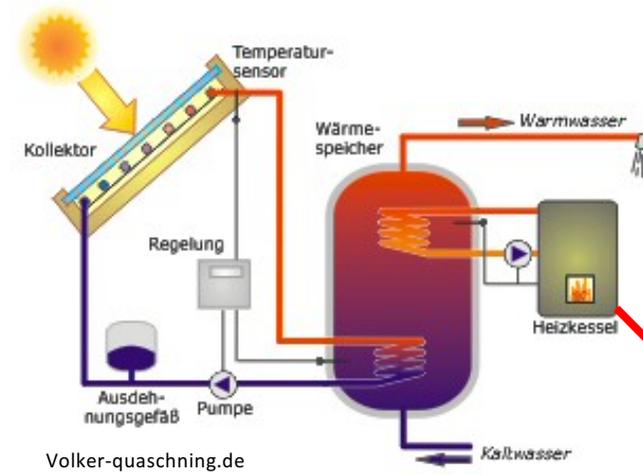
e.knappek160722

Sektorkopplung



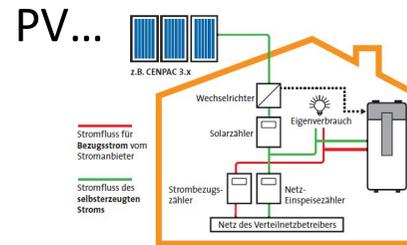
Quelle: Baugrund-Süd

Erdgebundene Wärmepumpen in München
Auswahl nur einer Installationsfirma

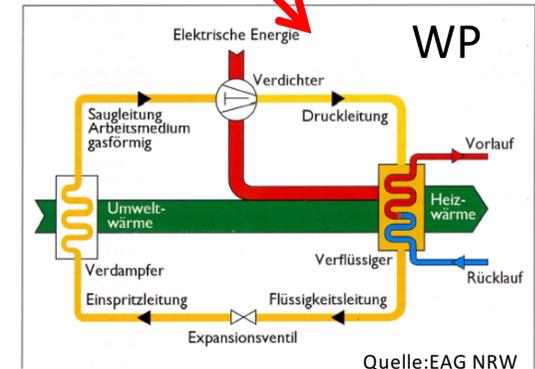


Volker-quaschnig.de

Vom Erdgas zu
Power-to-heat

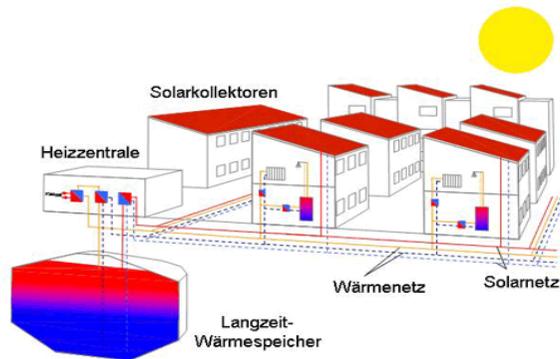


sonnewindwärme.de



Quelle: EAG NRW

...oder Windenergie/ Wasserenergie



Quelle: aee.de



Steinfurt Solarsiedlung

solarserver.de



Biomasse/Pellets etc.

e.knappek160722

Neubaubereich

Hier gilt die zwingende Einhaltung von:

EnEV und EE WärmeG inklusive möglicher Anschlusszwänge

Bauleitplanung / Solarenergie

Holzbauweise als CO₂ - Speicher