ENERGIE WENDE BAUEN

Forschung für energieoptimierte Gebäude und Quartiere

Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin.

KoWa-Webseite

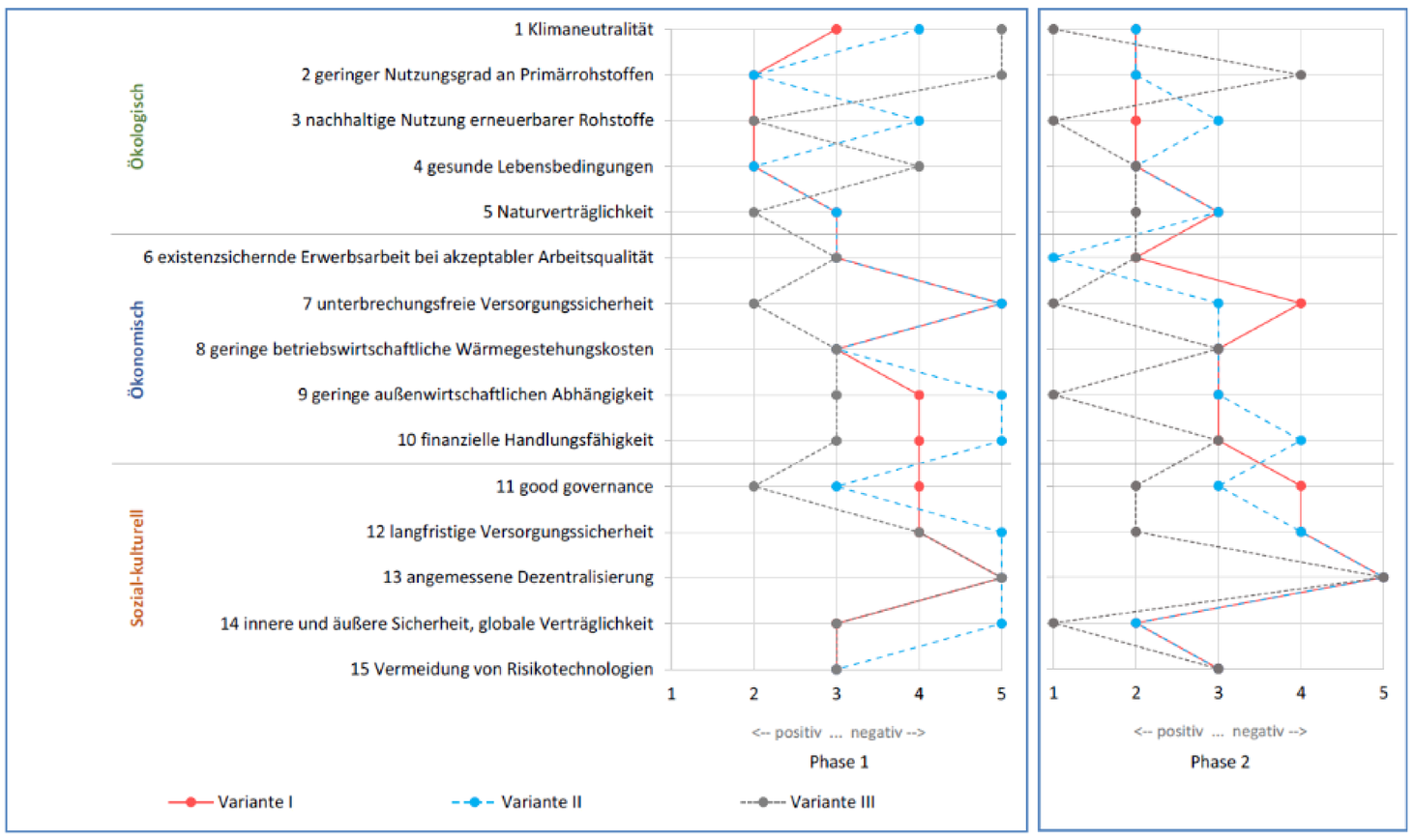
KoWa-Ergebnisse

HOWOGE-Website

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Heizzentrale/ Ground Cube

Heizstab

HT Wärmepumpe

Heizung

Warmwasser

Kaltes Nahwärmenetz

Wärmewende im Quartier - Praxisprojekt
Das Berliner Untersuchungsgebiet Q1

Aus der Forschung in die Praxis. Umsetzung einer nachhaltigen Wärmeversorgung für ca. 150 Wohneinheiten in fünf Gebäuden der HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH in Berlin welche die Zielwerte des Berliner Klimaschutzgesetzes erfüllt. Dies wird durch eine zwei-stufige Projektentwicklung erreicht. In der ersten Stufe wird die Wärmeversorgung durch Versorgung mit Abwasserabwärme dekarbonisiert. In der zweiten Stufe senkt eine Dämmung den Wärmebedarf.
Die Umsetzung ist für 2023 geplant.

Ausgangslage

- 150 Wohneinheiten in fünf Gebäuden der HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH
- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung (21 $kgCO_2/m^2a$; Zielwert: 7 $kgCO_2/m^2a$)
- Reduzierung des Wärmebedarfs (aktuell: 104 kWh/m^2a; Zielwert: 77 kWh/m^2a)
- Zielwerte des Berliner Klimaschutzgesetzes erreichen
- Sozialer Verantwortung gerecht werden

Zwei-stufige Projektentwicklung

1. Dekarbonisierung der Wärmeversorgung (Austausch der bestehenden Gaskessel)
2. Senkung des Wärmebedarfs durch zusätzliche Dämmung der Gebäude

Drei mögliche Versorgungsoptionen

Aus dem Forschungsprojekt KoWa wurden zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung drei Versorgungsoptionen entwickelt:

- *Variante I*: Solarthermie mit saisonalem Großwärmespeicher und Erdgas-Heizkessel
- *Variante II*: Heizkessel mit solarthermischer Unterstützung
- *Variante III*: Wärme aus Abwasser mit solarthermischer Unterstützung und Spitzenlastkessel

Die erste Planung der Versorgungsoptionen erfolgte im Herbst 2020.

Nachhaltigkeitsbewertung

Alle Versorgungsoptionen wurden einer Nachhaltigkeitsbewertung (siehe oben links) unterzogen, um alle Nachhaltigkeits-dimensionen zu berücksichtigen und keine einseitige Bewertung vorzunehmen.

- *Variante III*: Vorteile in beiden Phasen und allen Dimensionen, Vorteile steigern sich von Phase 1 zu Phase 2
- *Variante II*: ausgeprägte Schwächen in Phase 1 durch geringeren Anteil erneuerbarer Energien, werden in Phase 2 ggü. Variante I ausgeglichen
- *Variante I*: trotz hohem Anteil Solarthermie keine entscheidenden Vorteile, durch Großwärmespeicher erwartbare Akzeptanzprobleme

Favorisiertes Konzept

Variante III wird favorisiert.

- Effizient mit Wärmepumpen
- Erfüllt Klimaziele
- Passt in Portfolio-Strategie
- Versorgungssicher und zukunftsfähig
- Wird sozialer Verantwortung gerecht

Aus der Forschung in die Praxis

Durch die HOWOGE Wärme GmbH wurden weitere Konzepte, basierend auf Variante III, bei Ingenieurbüros in Auftrag gegeben. Mit folgende Veränderungen (siehe oben rechts):

- Ground Cube für Heizwärme & Warmwasser
- Kaltes Nahwärmenetz
- Heizwärme durch dezentrale Wärmepumpen
- Warmwasserversorgung durch Ground Cube bzw. dezentrale Wärmepumpen und Heizstäbe (PV-Überschuss)

Vor- und Nachteile ggü. Variante III

Die Nachteile sind:

- Höhere Investitions- und Wartungskosten

Die Vorteile sind:

- Geringere Transportverluste
- CO_2-freie Wärmeerzeugung

Ergebnis

Durch das Forschungsprojekt KoWa konnte eine nachhaltige und zukunftsfähige Versorgungs-option aufgezeigt werden, die durch die HOWOGE Wärme GmbH nach ihren Bedürfnissen weiterentwickelt wurde.

Die Umsetzung ist für 2023 geplant.

Literatur
Gapp-Schmeling, K., Hewelt, F., Meyer, M., Rogall, H., Schmidt, C., Waldhoff, C., Welz, A., Wern, B. (2021): Nachhaltigkeitsbewertung kommunaler Wärmeversorgungsoptionen. KoWa-Berichte.
Hewelt, F., Welz, A., Rogall, H., Gapp-Schmeling, K. (2022): KoWa - Wärmewende im Quartier. Berlin Heimatviertel, Karlshorst. Erfahrungsbericht zur Clusteranalyse und Konzeptionierung.

www.energiewendebauen.de

Projektsteckbrief

Projekttitel	KoWa – Wärmewende in der kommunalen Energieversorgung
Förderkennzeichen	03EN3007
Projektlaufzeit	01/2020 bis 06/2023
Themenschlagworte	Wärmewende, Nachhaltigkeitsbewertung Akteure, Technologie, Potentialanalyse, Umsetzungsleitfäden
Projekttyp	Praxis und Wissenschaft

HOWOGE

kowa ...die Wärmewende im Quartier gestalten

Praxispartner
Matthias Schmitz-Peiffer
HOWOGE Wärme GmbH
waerme@howoge.de

Autorinnen
Dr. Anna Masako Welz
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR)
annamasako.welz@hwr-berlin.de

Prof. Dr. Katharina Gapp-Schmeling
Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme gGmbH
gapp-schmeling@izes.de