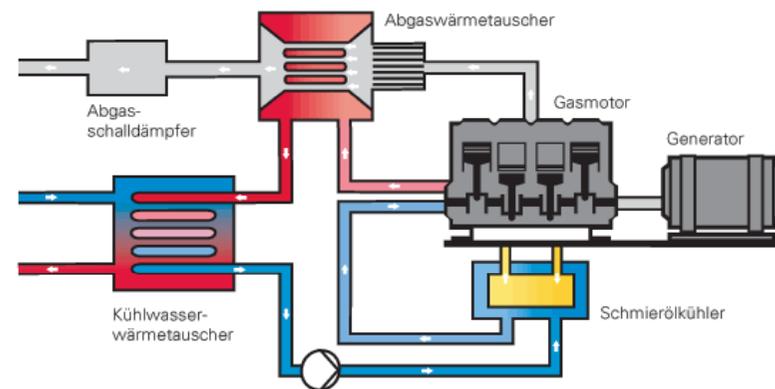


## Wirtschaftlichkeit von Mikro und Mini-BHKW

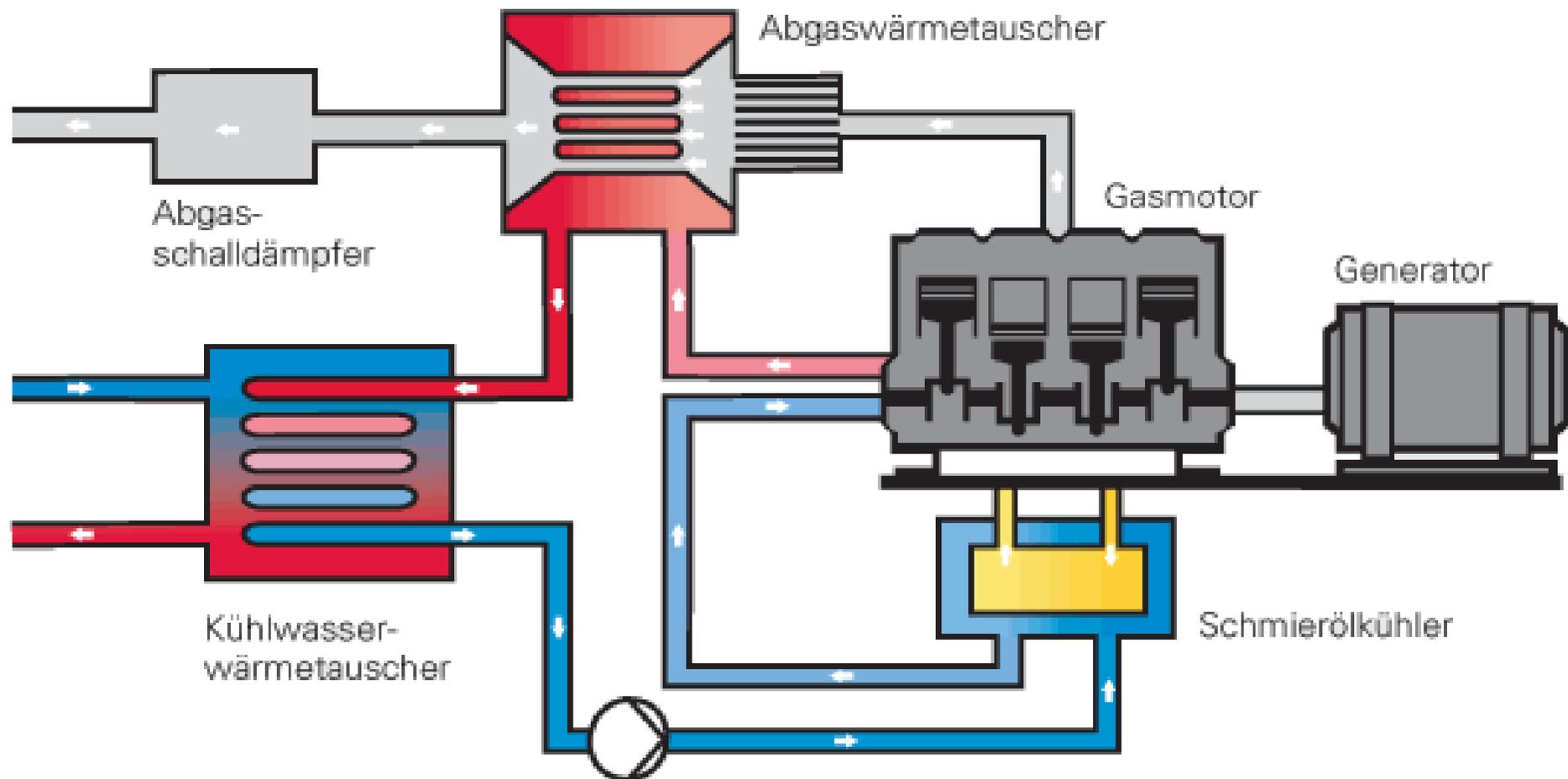
Fabian Lenz  
HAW Hamburg  
Maschinenbau



# Agenda

- Funktionsweise und Typen von BHKW
- Gegenüberstellung von Öl- und Gaskunden
- Analyse der Ölkunden
- Wirtschaftlichkeit von Mikro und Mini-BHKW
- Ausblick

# Funktion BHKW



# Einteilung der BHKW-Typen

- Mikro BHKW
  - Bis 10 kW elektrisch
  - Einfamilienhäuser
- Mini BHKW
  - 10 bis 50 kW elektrisch
  - Mehrfamilienhäuser, Kleinbetriebe,...
- Groß BHKW
  - Ab 50 kW elektrisch
  - Industrie, Fernwärmeanbieter

# Gegenüberstellung von Öl- und Gaskunden

- Doppelhaus mit 43.200 kWh Wärme- und 10.000 kWh Strombedarf
- Eingesetztes BHKW: Dachs Stirling (Mikro-BHKW)
- Finanzierung über 10 Jahre bei 5,5 % Zinsen

## Alte Gasheizung (Jahreswerte)

- 45.000 kWh Gas
- **Ca. 745 € Mehrkosten**
- 5200 kWh Strom
  
- Wirtschaftlich ab ca. 75.000 kWh Gas pro Jahr

## Alte Ölheizung (Jahreswerte)

- 4.500 Liter Öl
- **Ca. 210 € Ersparnis**
- 5200 kWh Strom
  
- Wirtschaftlich ab ca. 4.000 Liter Öl pro Jahr

# Analyse der Ölkunden

- Ölkunden und deren Verbrauch unbekannt
- Ermittlung der Ölkunden aus vorhandener Wasser-, Gas-, Fernwärme- und Wärmepumpenliste
- Ermittlung des Ölverbrauch aus Wasserverbrauchsliste (Schlüssel)
- 617 potenzielle, wirtschaftliche Ölkunden
- 132 mit mehr als 100.000 kWh Energieverbrauch (aus Schlüssel berechnet)

## Wirtschaftlichkeit im Bestand

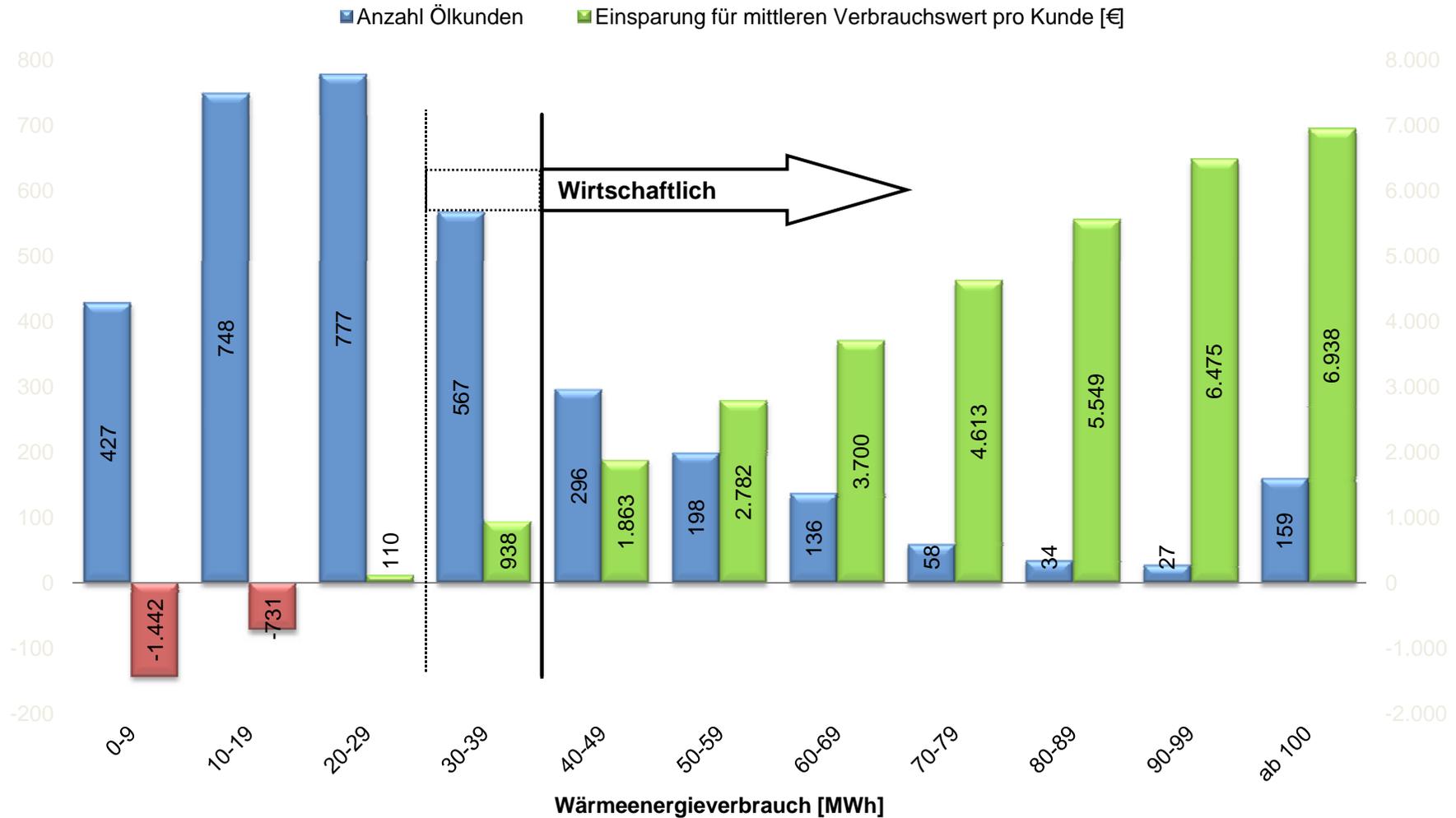
### ■ Ohne Contracting

- Kunde finanziert das BHKW selbst (5,5 % Zinsen über 10 Jahre)
- Wirtschaftlichkeit pro Kunde und Gesamt

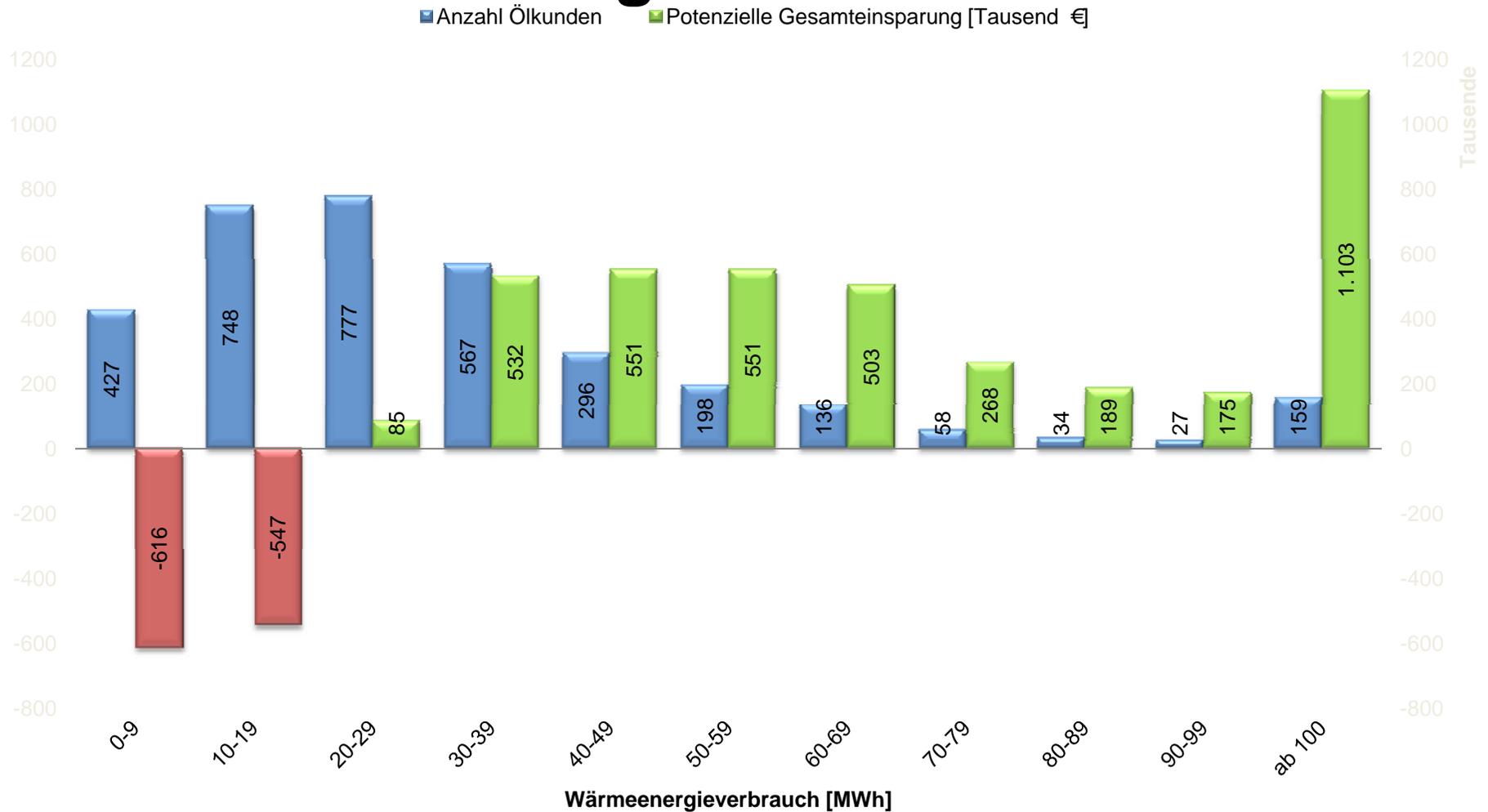
### ■ Mit Contracting

- Wirtschaftlichkeit für den Kunden
- Wirtschaftlichkeit für SWN
- Wirtschaftlichkeit pro Kunde und Gesamt

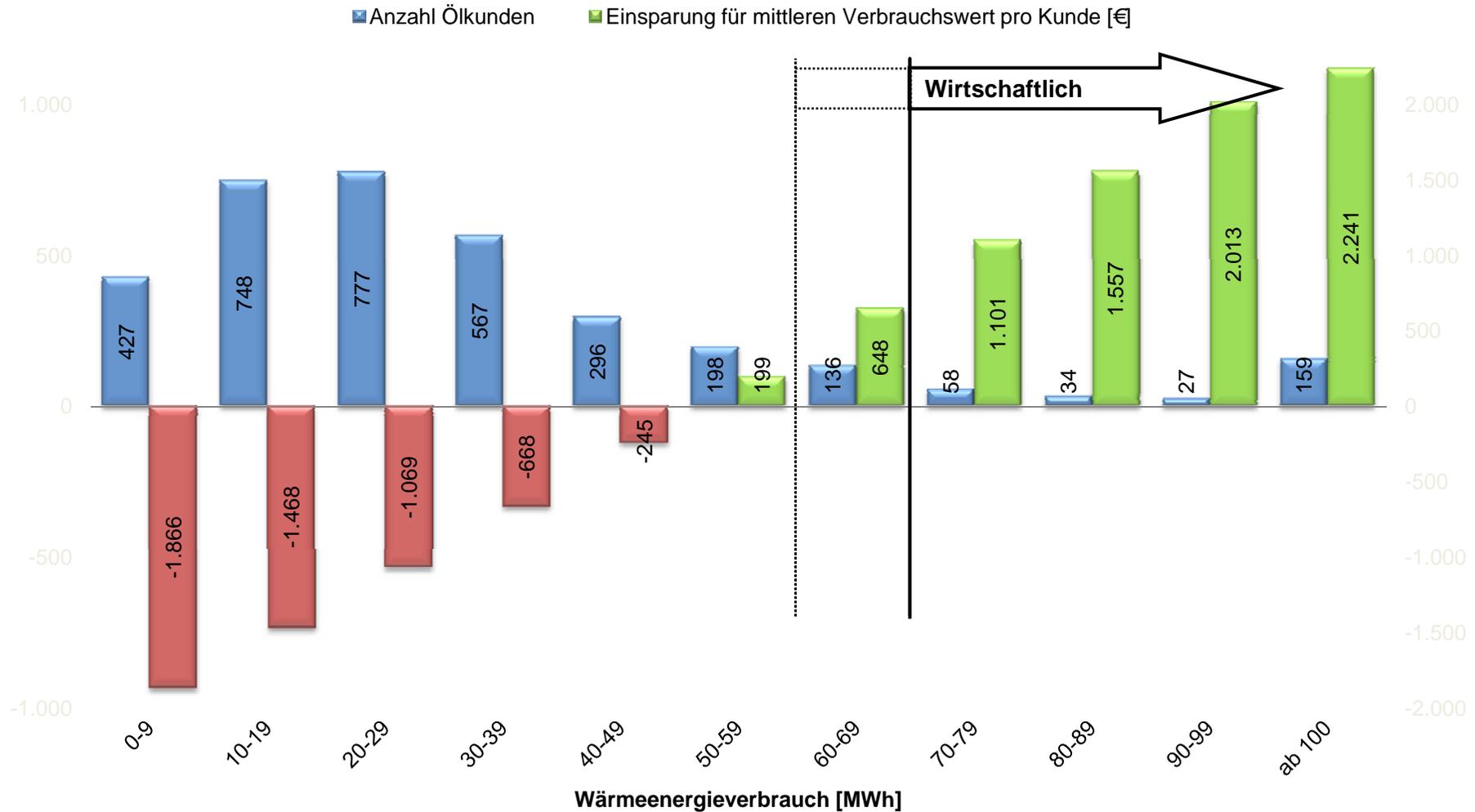
# Wirtschaftlichkeit bei Kundenfinanzierung



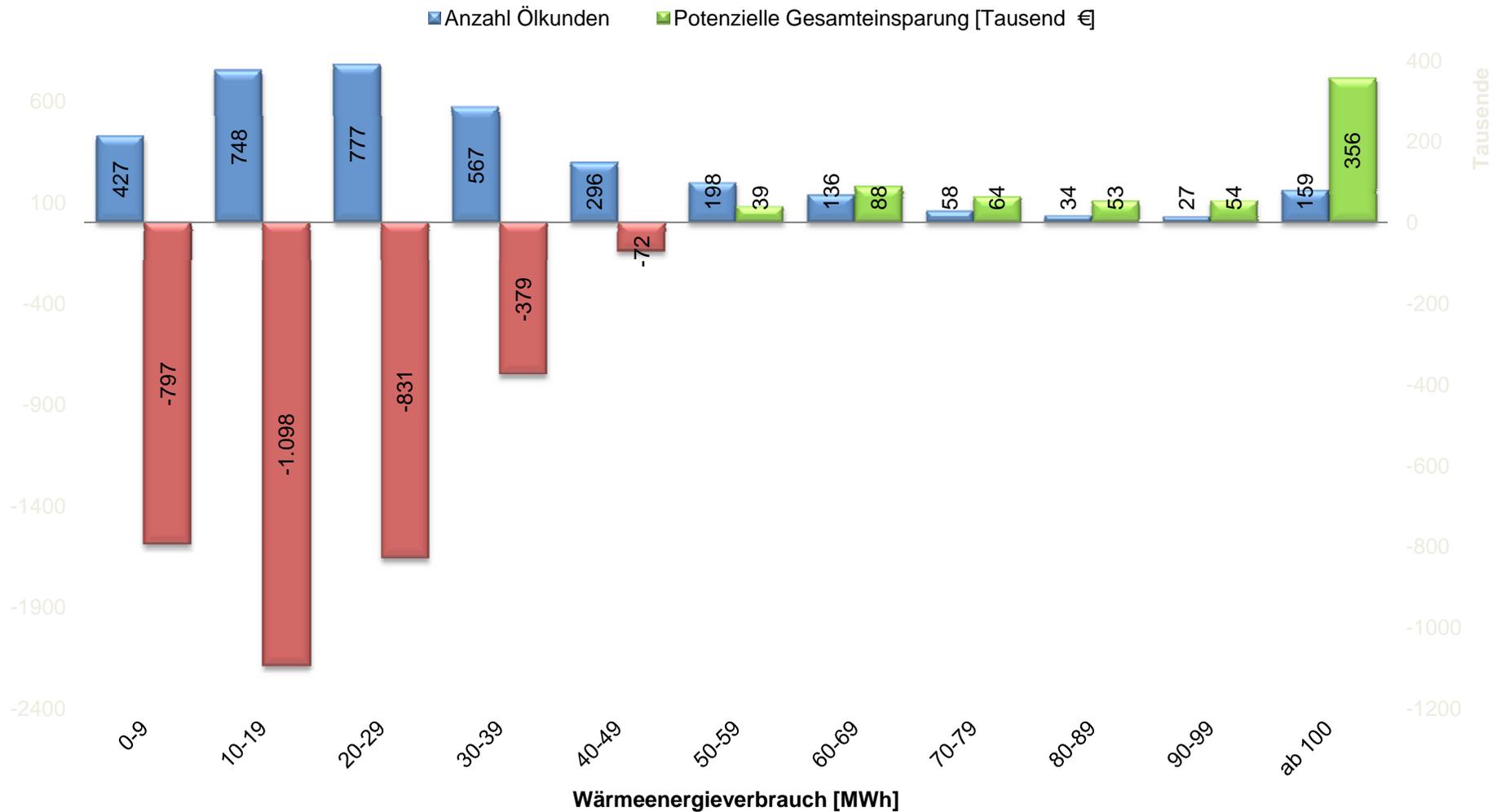
# Gesamte Wirtschaftlichkeit bei Kundenfinanzierung



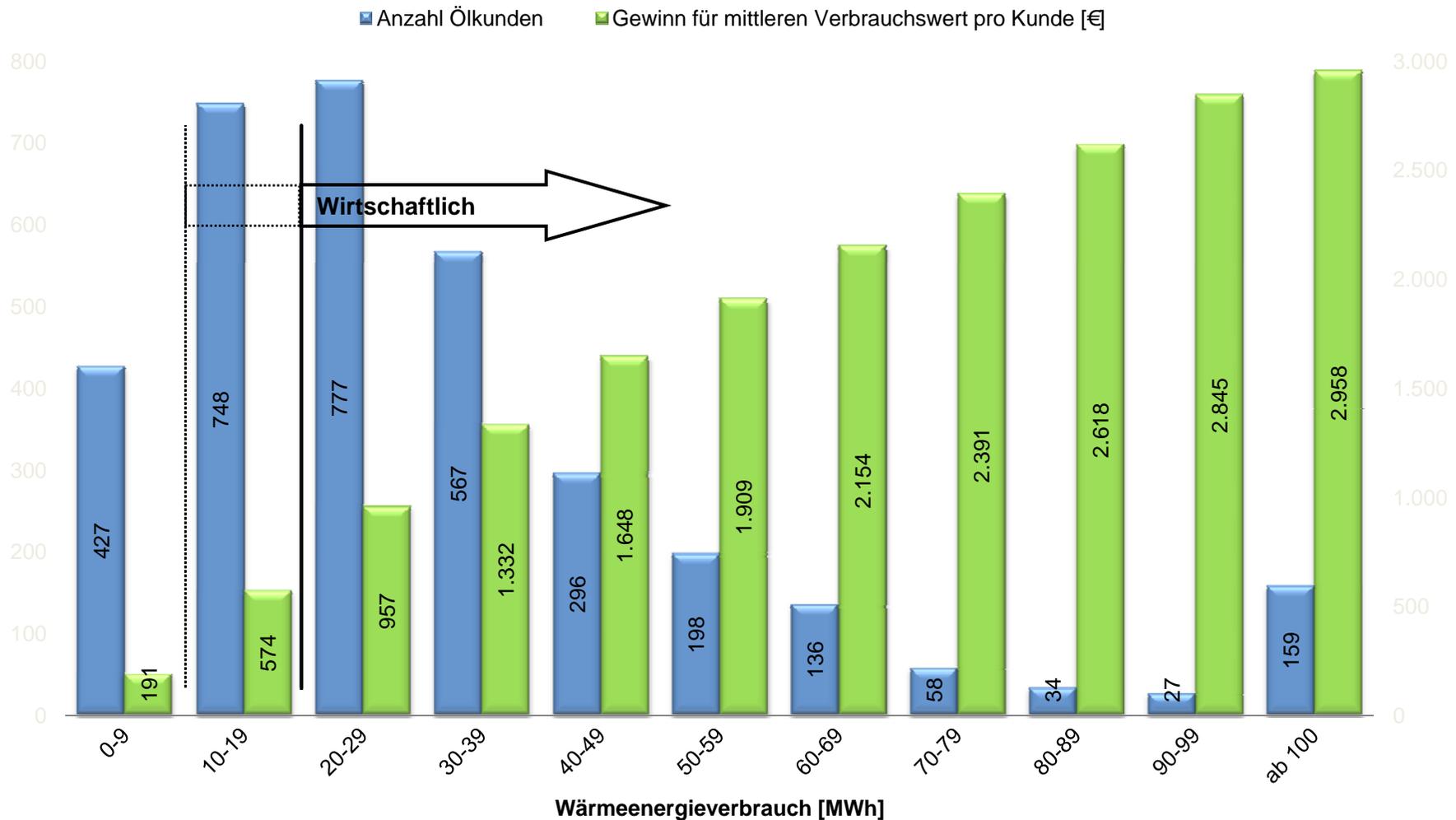
# Wirtschaftlichkeit bei Contracting aus Kundensicht



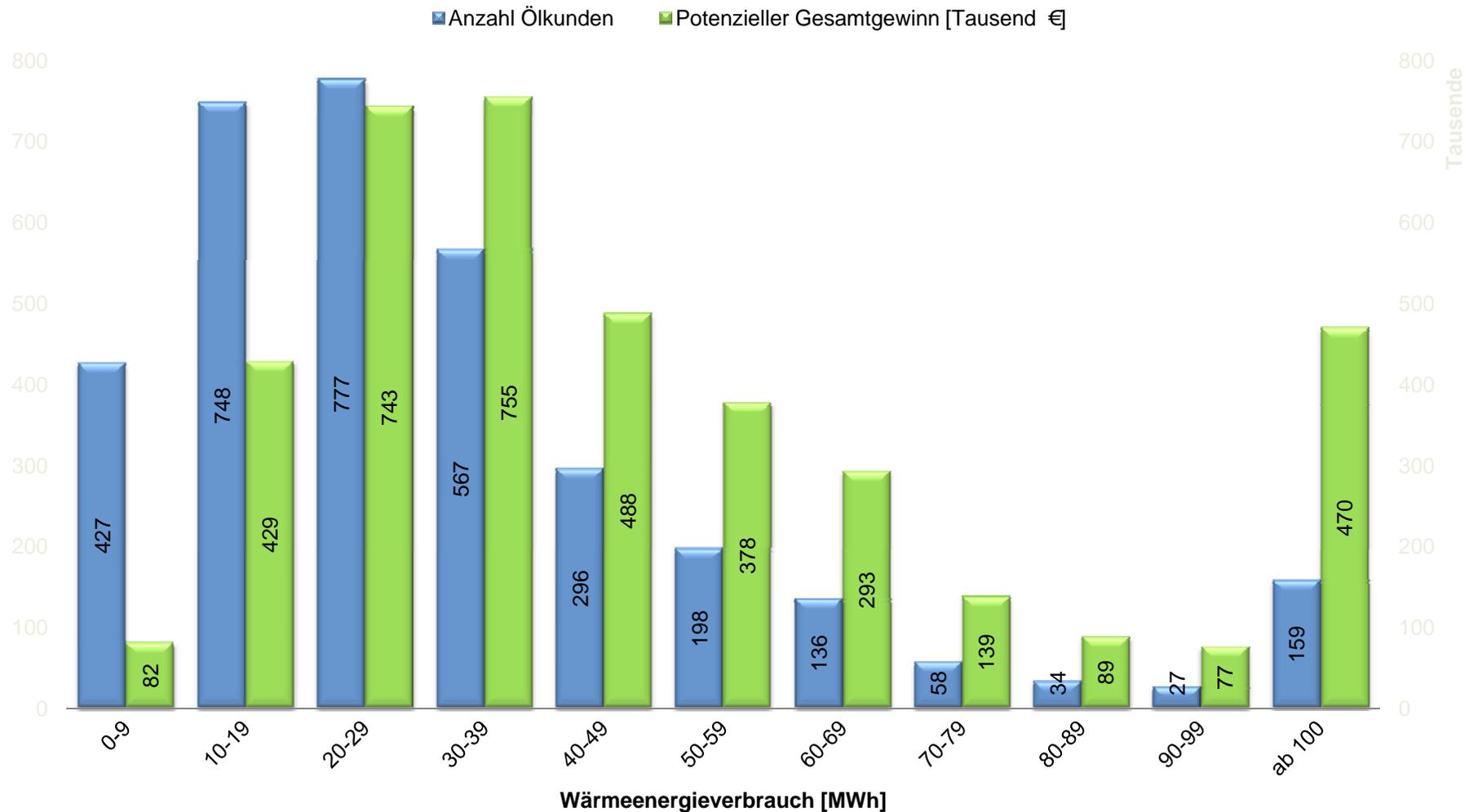
# Gesamte Wirtschaftlichkeit bei Contracting aus Kundensicht



# Wirtschaftlichkeit bei Contracting aus SWN-Sicht



# Gesamte Wirtschaftlichkeit bei Contracting aus SWN-Sicht



# Ausblick

- Potenzial vorhanden
- Wirtschaftlichkeit vorhanden
- Was nun?
  - Pilotanlagen
  - Akquise
  - Kundenberatung
  - Vertragsgestaltung (z. B. Contracting)

## Realisierte und geplante BHKW als Pilotanlagen

### ■ Glashütter Kirchenweg, Betreutes Wohnen

- 2G, WhisperGen
- 8,3 kW thermisch, 1 kW elektrisch

### ■ Segeberger Chaussee 259

- Remeha, eVita
- 5,5 kW thermisch, 1 kW elektrisch

### ■ KITA Wichtelhöhle

- Vaillant, ecoPOWER 4.7
- 12,5 kW thermisch, 4,7 kW elektrisch