

## Diplomarbeit Nr. 2025/8

# Auslegung der Klimakälteversorgung von Abnehmern unter Nutzung von Fernwärme und Seewasser aus dem Bodensee



**Bearbeiterin: Eva Harriehausen**

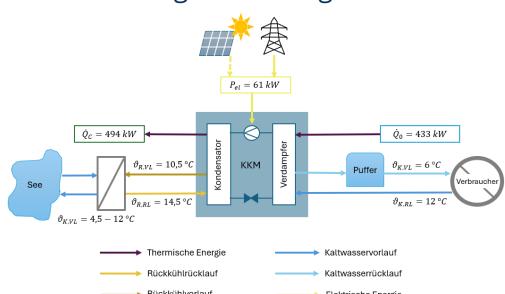
### Vorgehensweise und Methodik

1. Ermittlung des Kühllastbedarfs über Kühllastkennzahlen
2. Festlegung auf 4 Varianten der Kältebereitstellung
3. Auslegung der Komponenten
4. Wirtschaftlichkeitsberechnung und ökologische Betrachtung

### Überblick und Schemata der Varianten

**Variante 1:** Kompressionskältemaschine mit Rückkühlung über Trockenkühler

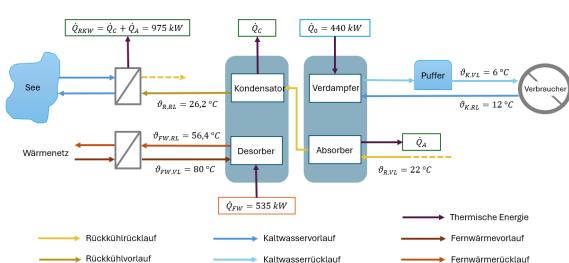
**Variante 2:** Kompressionskältemaschine mit Rückkühlung über Anergienetz



**Variante 3:** Absorptionskältemaschine mit Rückkühlung über adiabaten Rückkühler

**Variante 4:** Absorptionskältemaschine mit Rückkühlung über Anergienetz

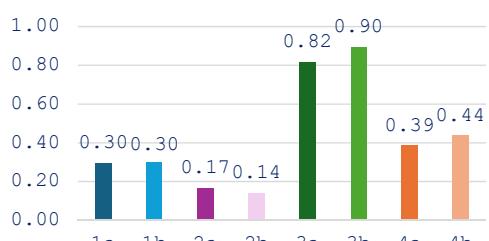
**Varianten mit b:** Zusätzliche Solaranlage



### Ergebnisse

- Kompressionskältemaschinen sind wirtschaftlicher und effizienter als Absorptionskältemaschinen, da letztere wesentlich höhere laufende Kosten verursachen
- Rückkühlung über ein Anergienetz ist kostengünstiger, flächen- und energieeffizienter als herkömmliche Rückkühlwerke
- Ökologische betrachtet bietet ebenfalls die Variante b die beste Lösung
- Der Einsatz einer PV-Anlage reduziert die Stromkosten, der Einfluss auf die Gesamtwirtschaftlichkeit gering

Kältegestehungskosten in €/kWh



### Fazit

Die Nutzung von Anergienetzen zur Rückkühlung bietet eine gute Möglichkeit der Sektorenkopplung, da diese sowohl zur Kälte- als auch Wärmebereitstellung genutzt werden können.

Ggf. Betrieb („In Zusammenarbeit mit...“ o.ä.)