

mikroKWKK

Das Labor für kleinskalige Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (mikroKWKK) dient zur Simulation komplexer Energieversorgungssysteme zur Bereitstellung von Strom, Wärme und Kälte im Netzverbund und unter Berücksichtigung der Lastsituation beim Verbraucher. Die aktuelle Netzbelastung wird durch ein externes Signal bereitgestellt. Die tatsächliche Lastsituation wird im Raumklimalabor (mit Klimakammer) abgebildet. Entsprechende Betriebsführungsalgorithmen optimieren unter diesen Randbedingungen das mikroKWKK-System mit Strombezug oder -einspeisung, Wärme- oder Kälteerzeugung und Nutzung der thermischen Speicher. Dazu stehen folgende Komponenten zur Verfügung:

- Blockheizkraftwerk: 5 kW,el / 10 kW,th
- Warmwasser-Schichtenspeicher: 1.500 l mit 6 kW,el Heizstab
- Adsorptionskältemaschine: 12 kW,th
- reversible Wärmepumpe: 12 kW,Kühlung und 16 kW,Heizung
- Kaltwasser-Schichtenspeicher: 1.450 l
- Kühlturm / Außeneinheit: 29 kW,Abwärme, auch Wärmequelle

Die Komponenten sind so verbunden, dass eine sehr flexible thermo-hydraulische Kopplung (auch Kaskadierung) möglich ist. Eine umfangreiche Prozessautomation dient in Kombination mit marktüblichen Feldsystemen als Versuchsplattform für optimierte Regelalgorithmen.