

Glossar

GRUNDBEGRIFFE

Quelle (Energiebereitstellung, Lieferant),
Senke (Bezüger, Verbraucher, Abnehmer)

Vorlauf bezeichnet den Medienstrom von der Quelle zur Senke, **Rücklauf** den Strom in die andere Richtung. Im Rücklauf der Wärmeversorgung sind Druck und Temperatur tiefer als im Vorlauf.

Zweileiter-, Dreileiter-, Vierleitersystem: Je nach Versorgungskonzept und Wärmebedarf unterscheidet sich die Anzahl an Leitern für Vorläufe und Rückläufe. Gibt es z. B. zwei Vorläufe für Heizen und Kühlen mit einem gemeinsamen Rücklauf auf einem mittleren Temperaturniveau, ist das ein Dreileitersystem.

RICHTUNGEN

Unidirektional: Klassische Netze sind immer unidirektional. In einem unidirektionalen Netz wird die Wärme aus einer Heizzentrale (Quelle) mittels eines Hauptstrangs und diverser Nebenstränge zu den Gebäuden (Senken) verteilt.

Bidirektional: In einem bidirektionalen Netz gibt es Medienströme in beide Richtungen, d. h., eine Senke kann zur Quelle werden, indem Abwärme aus Kühlprozessen ins Netz gespeist wird. Pumpen können im Pump- oder Saugbetrieb eingesetzt werden.

NETZTOPOLOGIE

Linear: Entlang eines Hauptstrangs sind alle Verbraucher angeschlossen.

Sternenförmig: Vom (zentral gelegenen) Energieerzeuger gehen lineare Stränge in mehrere Richtungen.

Ringförmig: Verbraucher und Erzeuger sind entlang eines geschlossenen Rings angeordnet. Medienströme können in beiden Richtungen (ungerichtet) von einem Erzeuger zu einem Verbraucher gelangen.

Vermascht: Mehrere Ringe sind über Knoten miteinander verbunden. Bidirektionale vermaschte Netze sind adaptier- und erweiterungsfähig. Neue Komponenten können in das Netz integriert werden, ohne dass dies durch die Kapazität eines Hauptstrangs limitiert wird.

NETZTYPEN

Klassische Fernwärme: Für die Wärmeversorgung gibt es einen Vor- (Temperaturbereich 40°C–160°C) und Rücklauf. Im Fall einer Kälteversorgung gibt es getrennt davon je einen eigenen Vor- (Temperaturbereich 6–20°C) und Rücklauf. Damit handelt es sich um ein Vierleitersystem.

Anergie: Energie besteht aus zwei Teilen, der Exergie und der Anergie. Anergie ist der Teil einer Gesamtenergie, der in einem Prozess keine Arbeit verrichten kann.

Anergienetz: Die Referenz an den physikalischen Begriff «Anergie» ist darin begründet, dass niederwertige Wärmeenergie erst durch Wärmepumpen nutzbar gemacht werden muss. Der Begriff Anergienetz hat sich etabliert, um eine spezifische thermische Vernetzung zu beschreiben, ist aber nach thermodynamischen Grundsätzen nicht präzise definiert. Anergienetze werden zum Heizen und zum Kühlen genutzt. Die Netztemperaturen bewegen sich zwischen 8 und 18 °C.



Entwicklung der thermischen Netze:
zentral und unidirektional (oben) zu
dezentral und bidirektional (unten).