

Abwärme nutzen

Hintergrund: Die Nutzung von Abwärme aus Rechenzentren rückt seit einiger Zeit stärker in den Fokus von RZ-Betreibern und Facility-Managern, die auf der Suche nach Energiesparpotenzialen sind. Klassischerweise wird versucht, Kühlbedarf zu reduzieren. Für die Nutzung von Abwärme muss der Wärmebedarf aber zu der Wärmeabfuhr aus dem Rechenzentrum möglichst genau passen. Das größte Problem bei der Nutzung von Abwärme ist das verwendbare Temperaturniveau aus der Rückkühlung, was für die meisten Heizanwendungen (z.B. für Büroflächen) zu niedrig ist. In manchen Fällen könnten Flächenheizungen direkt damit beschickt werden. Um die Kühl- und Heizkreise zu trennen, ist jedoch ein Wärmeüberträger nötig, der das Temperaturniveau noch weiter absenkt. Abhilfe kann hier eine Wärmepumpe schaffen, die mittels Stromzufuhr das Temperaturniveau auf ein brauchbares Maß anhebt. Ein weiteres Hindernis ist die konstante Wärmeabnahme, welche gewährleistet sein muss, um den sicheren Betrieb zu ermöglichen. Während sich Abwärme oft in anliegenden Bürogebäuden in den Wintermonaten nutzen lassen würde, muss das Konzept auch eine Nutzung während der Sommermonate beinhalten. Wenn die überschüssige Wärme an Dritte verkauft werden soll, handelt es sich nach der Definition des Bundesgerichtshofs um Fernwärme, welche bestimmten Regeln unterliegt und einen Wärmeliefervertrag erfordert.

Energiesparpotenzial: Wenn das System zur Abwärmenutzung in der Lage ist, ganzjährig und verlässlich die Wärme aus dem Rechenzentrum abzuführen, ist das Energieeinsparpotenzial abhängig von der Stromleistung, die gegebenenfalls aufgewendet werden muss, um ein höheres Temperaturniveau zu erzeugen. Im Idealfall wäre außer Pumpenleistung kein weiterer Strombedarf nötig. Ein Beispiel wäre die direkte Einspeisung der RZ-Abwärme in ein Fernwärmenetz auf relativ niedrigem Temperaturniveau.

Wirtschaftlichkeit: Die Wirtschaftlichkeit hängt von der Weiternutzung der Wärme ab. Verbleibt diese innerhalb der Systemgrenzen und reduziert dadurch zum Beispiel den Brennstoffbedarf, ist die Wirtschaftlichkeit abhängig vom jeweiligen Heizsystem, dem darin verwendeten Brennstoff und dem Input der erforderlich ist, um das notwendige Temperaturniveau zu erreichen. Wenn die Wärmeabnahme durch einen externen Fernwärmenetzbetreiber während der Sommermonate kostenpflichtig ist, ist die Wirtschaftlichkeit wahrscheinlich nicht gegeben. Für eine zahlenmäßige Abschätzung der Einsparung sind bei diesem System viele verschiedene Parameter zu berücksichtigen.

Empfehlungen: Wenn diese Maßnahme umgesetzt werden soll, ist genau zu prüfen, wie überschüssige Wärme abgeführt werden kann und welche Kompensationsmaßnahmen durchzuführen sind. Beim Verkauf der Wärme kommen gegebenenfalls gesetzliche Einschränkungen bzw. Verpflichtungen auf den Rechenzentrumsbetreiber zu, was unter Umständen die Verfügbarkeit des Rechenzentrums einschränkt.