

# Nutzung von inneren Wärmelasten von Serverräumen

06.12.2023

## Grundlage:

- In der Kreisverwaltung gibt es 16 Standorte zur Datenverteilung, wobei lediglich 5 Standorte (Keller Altbau (2x), 1.OG Nordflügel, 4OG Westflügel und EG im W36) als Serverräume mit aktiven Komponenten ausgestattet sind.
- Die Serverräume sind im Gebäude weit verzweigt.
- Aufgrund der verbauten Klimaanlage in den Serverräumen, kann ein Heiz- bzw. Kühlleistung von durchschnittlich  $6,5\text{kW}$  festgehalten werden.

## Zielsetzung:

Der störungsfreie Betrieb und die damit verbundene Datensicherung der Verwaltung ist oberste Prämisse. Somit muss zwingend und zu jeder Zeit eine Rauminnentemperatur von  $25^{\circ}\text{C}$  in den Serverräumen sichergestellt sein.

## Wärmepotential

- Um das Ziel zum störungsfreien Betrieb sicher zu stellen, kann eine Ableitung oder Nutzung der Wärme durch eine Lüftungsanlage nicht angewendet werden. Die Außentemperaturen unterliegen einer zu großen Schwankung, sodass im Sommer mehrfach mit einem Ausfall zu rechnen ist. Eine Nutzung der inneren Wärmelast ist im Sommerfall nicht gegeben.
- Wärmeenergie ist ein Abprodukt in Umwandlungsprozessen. Eine prinzipielle Nutzung der Wärmeenergie ist erstrebenswert. Jedoch ist das Wärmeniveau von entscheidender Bedeutung. Unter Berücksichtigung von Übertragungsverlusten ( $\eta_{\text{Wirk}}=0,8$ ) und einem Leitungswärmeverlust von ca. 5 Kelvin, wird das Übertragungsmedium eine Temperatur von ca.  $30^{\circ}\text{C}$  aufweisen. Die Nutzung eines sehr niedrigen Massenstrom mit  $30$  grätigen Übertragungsmedium ist in der Heizungstechnik nicht nutzbar.

## Erfahrungswerte

Es gibt vergleichbare Versuche zur Nutzung von Abwärme bei einem niedrigen Energieniveau. Jedoch ist festzuhalten, dass sich die Anlagentechnik aus der zu vor genannte Zielsetzung vervielfältigt. Ein Betreiben, Warten und Unterhalten der Anlagentechnik bindet Personal, sorgt für einen höhere Reparaturaufwand und verursacht erhöhte Energiekosten.

## Fazit

Die Nutzung der anfallenden Wärme ist bei Großanlagen, wie Rechenzentren und Serverknotenpunkten denkbar und sinnvoll. In der Verwaltung oder an den kreiseigenen Schulen ist die Nutzung des zu geringen Abwärmepotenzials aus technischen Gesichtspunkten und unter Berücksichtigung der Datenausfallsicherung und den erhöhten Betriebskosten als unwirtschaftlich einzustufen.



Tom Grinke  
Dipl.-Ing. (FH) für Versorgungstechnik  
als Sachbearbeiter im ESG