

**Klimaoffensive - Energie und Abwärmenutzung;
Beschluss des Umweltsenates vom 13.07.2021, Punkt 3 - Sachstandsbericht zu den
Ergebnissen der exemplarischen Abwärme-Erfassung**

Gremium:	Bausenat	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	3	Zuständigkeit:	Amt für Gebäudewirtschaft
Sitzungsdatum:	29.03.2023	Stadt Landshut, den	10.03.2023
Sitzungsnummer:	47	Ersteller:	Murr, Wolfgang

Vormerkung:

Potentialermittlung

Der Schwerpunkt der Rechnerleistung der Stadtverwaltung Landshut liegt im Rathaus II. Die Server sind auf mehrere Lastschwerpunkte über die Gebäude Luitpoldstraße 29, 29a und 29b verteilt, wobei alle Server über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) gepuffert sind.

Eine Lastmessung an der USV zeigt, dass die Dauerlast in Summe bei etwa 15 kVA liegt.

Das Rechenzentrum im Haus 29, EG hat hierbei die größte Dauerlast von ca. 6,26 kW.

Für eine eventuelle Abwärmenutzung käme primär diese Leistung in Frage.

Die Abwärmeleistung ist zwar im Verhältnis zum Gebäudewärmebedarf relativ gering, auf Grund der hohen Betriebsstundenzahl ergibt sich trotzdem ein Einsparpotential.

Unter Annahme, dass diese Leistung sinnvoller Weise nur im eigenen Haus genutzt werden könnte, wurde, für eine Wirtschaftlichkeitsabschätzung entsprechend, diese Leistung von 6,26 kW bei rund 270 Heiztagen (Basis VDI 2067; es besteht kein sommerlicher Wärmebedarf) mit 24 Stunden pro Heiztag angesetzt.

Als theoretisch mögliches Abwärmepotential ergeben sich somit bestenfalls
 $6,26 \text{ kW} \cdot 270 \text{ d/a} \cdot 24 \text{ h/d}$
 $= 40.564 \text{ kWh/a.}$

Bei Berücksichtigung von Systemverlusten, muss mit entsprechenden Abschlägen gerechnet werden.

Hierfür halten wir 15 % Systemverluste für realistisch.

Somit verbliebe ein technisch nutzbares Potential von 34.479,4 kWh.

Hier ist jedoch in Abhängigkeit der Einbindung in das bestehende Wärmeversorgungssystem mit erheblichen Varianzen zu rechnen.

Bei einem Heizenergiepreis von 10 ct ließe sich bei o.g. Annahme eine jährliche Energiekosteneinsparung von derzeit rund 3.447,94 € erzielen.

Da die Abwärmenutzung nur als zusätzliche Anlage zur bestehenden Wärmeversorgung realisiert werden kann, müssen die notwendigen Investitionen zu 100 % den zu erzielenden Energieeinsparungen gegengerechnet werden.

Für die einfachste denkbare Umsetzung einer Abwärmenutzung – ohne Detailprüfung der grundsätzlichen Machbarkeit - wurde im August 2022 bereits ein Richtangebot eingeholt. Die Kosten für die betriebstechnische Umsetzung ohne Baukosten, Brandschutzanpassungen, Verkabelung, ... Beibehaltung lag bei rund 18.000,- €.

Legt man einen geschätzten Aufwand von 10.000,-- € für die notwendigen Begleitmaßnahmen zu Grunde, ergibt sich ein Summenaufwand von 28.000,-- €.

Planungskosten und eventuelle Fördermittel sind in der Betrachtung nicht berücksichtigt.

Eine Aussage, ob bzw. welche Förderprogramme (z.B. Kälte-Klimarichtlinie des BMWK) genutzt werden könnten, ist erst nach der Variantenuntersuchung möglich.

Aus der o.g. Abschätzung heraus lässt sich ableiten, dass unter günstigen Rahmenbedingungen eine Amortisation für die Abwärmenutzung erreicht werden kann.

Dem entsprechend sollte die Abwärmenutzung (auf von anderweitigen Kälteanlagen wie z. B. Küchenkühlungen, ...) bei zukünftigen Baumaßnahmen zwingend betrachtet und nach Möglichkeit umgesetzt werden.

Für eine zentralisierte Nutzung von Abwärme reichen die vorhandenen Potentiale der städtischen Rechenzentren nicht aus.

Beschlussvorschlag:

1. Vom Sachstandsbericht zu den Ergebnissen der exemplarischen Abwärme-Erfassung zu Punkt 3 des Beschlusses des Umweltsenates vom 13.07.2021 zum Antrag Nr. 216 vom 19.04.2021 des Herrn StR Rudolf Schnur für die Fraktion CSU/LM/JL/BfL – Klimaoffensive – Energie und Abwärmenutzung wird Kenntnis genommen.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, die Möglichkeiten zur Abwärmenutzung bei zukünftigen Bauprojekten grundsätzlich zu prüfen und die bewerteten Ergebnisse jeweils im Rahmen der Projektvorstellung darzulegen.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, eine weitergehende Untersuchung, wenn möglich im Rahmen einer Diplomarbeit, zur Ermittlung möglicher Varianten für die Abwärmenutzung des Rechenzentrums im Rathaus II, Luitpoldstraße 29 durchzuführen.

Anlage: Beschluss Umweltsenat vom 13.07.2021