

Klimaausschuss - Energie und Abwärmenutzung
- Antrag des Herrn Stadtrates Rudolf Schnur für die Fraktion CSU/LM/JL/BfL vom
19.04.2021, Nr. 216

Gremium:	Umweltsenat	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	2	Zuständigkeit:	Referat 3
Sitzungsdatum:	13.07.2021	Stadt Landshut, den	29.06.2021
Sitzungsnummer:	9.	Ersteller:	Frau Kasperczyk

Vormerkung:

Zu Punkt 1 des Antrags:

Bereits seit geraumer Zeit ist aufgrund verschiedener Anträge von Seiten der Verwaltung vorgesehen den Prozess zur Erstellung eines Stadtentwicklungskonzeptes auf den Weg zu bringen. Im Rahmen eines derartigen Konzepts sind die Aspekte der Anpassung an den Klimawandel, sowie die Vermeidung des Klimawandels wichtige Bausteine. Im Rahmen von Teilbetrachtungen wie beispielsweise einem Sturzflutrisikomanagementplans werden diese Themen bereits bearbeitet und Maßnahmenpakete entwickelt und dem Stadtrat empfohlen (Bausenat 16.07.2021). Weitere Themenbereiche (Mikroklimabetrachtungen) werden auch im Rahmen der Erarbeitung eines räumlich integrierten, ressort- und akteursübergreifenden Konzepts zur Anpassung der Stadt Landshut an den Klimawandel bearbeitet.

Zu Punkt 2 und 3 des Antrags:

Wird die Abwärme eines Rechenzentrums weitergenutzt, kann dadurch die Klimabilanz des Rechenzentrums verbessert werden.

Welches Potenzial jeweils für eine großflächige Nutzung besteht, bedarf einer umfangreichen Analyse, wie dies beispielsweise im Projekt DC-Heat für die Stadt Frankfurt am Main, dessen Ergebnisbericht dem Antragsteller bekannt ist, durchgeführt wurde. Das Teil-Ergebnis des DC-Heat-Projekts, welches besagt, dass die Wärmeversorgung der Wohn- und Bürogebäude im Rechenzentrumshotspot Frankfurt in Zukunft allein aus der Abwärme der Rechenzentren sichergestellt werden kann, kann jedoch aus Sicht der Verwaltung nicht für die Stadt Landshut übernommen werden. Rechenzentren in Größen, wie sie in der Stadt Frankfurt bestehen, existieren in der Stadt Landshut nach Kenntnis der Verwaltung nicht. Hier handelt es sich i.d.R. um einzelne Serverräume.

Dennoch stellt jeder Einzelfall einer verbesserten Energieeffizienz von IT-Infrastruktur, beispielsweise durch Nutzung von Abluft, eine Verbesserung der Klimabilanz der Stadt Landshut dar und ist entsprechend zu begrüßen.

Zur Erläuterung der Situation der stadt-eigenen Rechenzentren wurden Stellungnahmen vom Baureferat und den Stadtwerken eingeholt:

Die Stellungnahme des Baureferats kann wie folgt zusammengefasst werden:

Die Stadt Landshut hat im Rathaus 1 und Rathaus 2 jeweils ein Rechenzentrum, sowie abgesetzte Serverräume. Die Rechenzentren, der Technikraum der FFW KEZ und die Serverräume der BS1 sind klimatisiert um die Lebensdauer der Komponenten zu erhöhen. Die Abwärme wird aktuell nicht genutzt. Ob eine Nutzung möglich und wirtschaftlich ist, bedarf jeweils einer individuellen Prüfung. In einem ersten Schritt könnte die Abwärme erfasst werden und bei Anfall einer relevanten Menge anschließend eine

Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für eine Abwärmenutzung durchgeführt werden.

Die Stadtwerke teilen betreffend einer Nutzbarmachung der Abwärme von Rechnerräumen zu Zwecken der Heizungsunterstützung folgendes mit:

In Rechenzentren werden diverse Systeme für die einzelnen Aufgaben eingesetzt. Dazu zählen neben den eigentlichen Rechereinheiten auch die dazugehörigen Gerätschaften für die Speicherung und Verteilung der Daten. In manchen Fällen sind in diesen Räumen auch die Telefonanlage untergebracht. Dazu werden die einzelnen Komponenten in entsprechenden Schränken (Racks) untergebracht. Hierbei ist vor allem zu unterscheiden zwischen Server- und Netzwerkschränke.

Zu beachten ist hierbei, dass diese Anlagen immer energieeffizienter werden, unabhängig ob es sich um die eigentlichen Rechereinheiten (CPU) handelt oder auch um Arbeitsspeicher, Langzeitspeicher und allen anderen Komponenten.

Die Serverkomponenten der Stadtwerke benötigt aktuell eine elektrische Leistung von 4 bis maximal 6 kW Leistung. Diese variiert je nach Tageszeit und Wochentag.

Daraus folgt, dass maximal 6kW elektrisch in 6 kW thermisch umgewandelt werden. Daraus ergibt sich eine Quelleistung von 6 kW auf einem Temperaturniveau von rund 22°C. Diese Temperatur wird sich als Mischtemperatur einstellen, da diese Serverkomponenten dieser Größenordnung nicht über einen kostspieligen Kalt- und Warmgang verfügen.

Um die Wärme in den Heizkreis einzubringen, ist der Einsatz einer Luftwärmepumpe erforderlich. Je nach für die Einbindung in das Heizsystem erforderlichem Temperaturniveau kann es erforderlich werden, dass diese Wärmepumpe zweistufig auszuführen ist, so das nur noch eine Jahresarbeitszahl von rund 2 erreicht werden kann. Das bedeutet, dass für die Anhebung der 6kW noch einmal 3 kW aufgebracht werden müssen um diese Wärmeenergie auf ein nutzbares Niveau anzuheben.

Für eine Wärmepumpe mit diesen Werten muss mit Kosten von 800,- bis 1.000,- EUR pro kW gerechnet werden. Dazu kommen die Installationskosten für das Gerät, die Kosten für die Einbindung in das Heizungssystem und die laufenden Inspektions- und Wartungskosten. Neben diesen Kosten geht es auch um die sich daraus ergebenden Umweltvorteile. Diese sind angesichts der kleinen Anlagengröße schwer zu benennen. Hintergrund sind die zusätzlichen Anfahrten mit dem Service-Fahrzeug, aber auch die Zunahme des immer höheren Ökostromanteils im deutschen Strommix für die Rechner.

Auf Grundlage der geringen Leistungen, verbunden mit den verhältnismäßig hohen Aufwendungen wird seitens der Stadtwerke zum aktuellen Zeitpunkt eine solche Maßnahme zunächst zurückgestellt, sollten die grundsätzlichen Rahmenbedingungen z.B. der Energiepreisentwicklung in den nächsten Jahren vorteilhaftere Erkenntnisse gewinnen lassen, wird die Maßnahme erneut geprüft.

Eine Umsetzung von Einspar- und Effizienzmaßnahmen in Rechenzentren, welche von anderen Behörden oder Unternehmen in Landshut betrieben werden, können von Seiten der Stadt angeregt werden, Festsetzungsmöglichkeiten bestehen jedoch nicht. Eine Rücksprache mit zahlreichen Unternehmen und Behörden in der Stadt Landshut hat ergeben, dass aktuell kein Potenzial zu einer wirtschaftlichen Nutzung von Abwärme gesehen wird.

Beschlussvorschlag:

Der Umweltsenat empfiehlt dem Bausenat die Fassung folgender Beschlüsse:

1. Vom Bericht der Referentin wird Kenntnis genommen.
2. Im Rahmen eines zukünftigen Stadtentwicklungskonzepts sind die Aspekte Vermeidung des Klimawandels und Anpassung an den Klimawandel intensiv zu betrachten.
3. Dem Bausenat wird empfohlen zu beschließen, dass exemplarisch in einem Rechenzentrum der Stadt Landshut über mehrere Monate dessen Abwärme erfasst wird und die Verwaltung dem Stadtrat im Frühjahr 2022 über die Ergebnisse der exemplarischen

Abwärme-Erfassung berichtet und einen Vorschlag zum weiteren Vorgehen - welches auch mögliche Fördermittel berücksichtigt - unterbreitet.

4. Dem Bausenat wird empfohlen zu beschließen, dass im Rahmen der beschlossenen Erstellung eines Klimaaktionsplans eine fachliche Expertise eingeholt wird, ob ein relevantes Potential zur Einsparung von Treibhausgasen durch Effizienzmaßnahmen in Rechenzentren in der Stadt Landshut vorliegt und dass bei relevantem Potential im Rahmen des Klimaaktionsplans Maßnahmen entwickelt werden, um die Ausschöpfung des Potentials voranzutreiben.

Anlagen:

- Anlage. Antrag Nr. 216