

## **Berichtsvorlage**

zur Behandlung im **Verwaltungsausschuss**

---

**Betreff:** **Energiebericht und Energiemanagement**

**Bezug:** Berichtsantrag der AL/Grüne vom 17.12.2014

Anlagen: 0

---

### **Zusammenfassung:**

#### **Ziel:**

Information des Gemeinderats. Antwort auf den Antrag von AL/Grüne der Vorlage 552/2014.

#### **Bericht:**

1. Anlass / Problemstellung

Letztmalig wurde mit der Vorlage 378/2011 ein Energiebericht veröffentlicht. Er betrachtete die Energieverbräuche der Jahre 2009 und 2010. Im Antrag 552/2014 von AL/Grüne wird die Bedeutung der kontinuierlichen Berichterstattung über Erfolge und Misserfolge im Energiemanagement hervorgehoben und diese eingefordert. Dies nimmt die Verwaltung zum Anlass, den aktuellen Stand im Kommunalen Energiemanagement darzustellen und die Perspektiven der Arbeit in diesem Bereich zu erläutern.

2. Sachstand

## 2.1 Aktueller Stand

Seit 2008 werden die Verbrauchsdaten für Strom, Wärme und Wasser der aller meisten kommunalen Liegenschaften und alle Aktivitäten im Kommunalen Energiemanagement bei der Stadtverwaltung erfasst und dokumentiert. Es ist jedoch aus verschiedenen formalen und technischen Gründen nicht gelungen, diese Daten und Informationen in Form eines Energieberichts zu veröffentlichen.

Hierfür gibt es mehrere Gründe:

-Personelle und organisatorische Veränderungen:

Der Energiebeauftragte, der ab 2008 das kommunale Energiemanagement aufgebaut hatte, schied im Jahr 2011 bei der Stadt aus. Ab diesem Zeitpunkt war die Stelle bis zur Wiederbesetzung im Mai 2012 nicht besetzt.

Im Zuge der Umstrukturierung des FB8 wechselten die Mitarbeiter des städtischen Energiemanagements von der Fachabteilung 82 Gebäudewirtschaft in die Fachabteilung 81 Gebäudeunterhaltung. Dadurch änderten sich auch die Aufgabenschwerpunkte hin zu dem Einsatz für die Technische Gebäudeausrüstung und die Betriebssicherheit.

-Inhomogener Gebäudebestand

Die Stadt Tübingen befindet sich seit 2012 in einer nie dagewesenen baulichen Aktivität. Eine große Anzahl von Gebäuden wird saniert, erweitert, umgebaut oder ganz erneuert auch verbunden mit dem Ziel, den Sanierungsrückstand abzubauen. Dies hat auch Auswirkungen auf das Kommunale Energiemanagement. Gebäude, die baulich behandelt werden, fallen für diese Zeit aus dem Energiemanagement. Die Gebäudeliste ändert sich sehr häufig, Gebäude entfallen, neue kommen dazu, Interimsquartiere kommen dazu usw. Dadurch entfällt die Vergleichbarkeit der reinen Energieverbrauchszahlen über die Jahre. Unter anderem gilt dies für folgende Gebäude: Uhland-Gymnasium, Rathaus Am Markt, Lindenbrunnen-Pavillon, Container am Anlagenpark, Kinderhaus Hagelloch, Feuerwehr Stadtmitte, Kunsthalle, Französische Schule, Turnhalle GSS, usw.

-Herausforderung Datenerfassung:

Der Bestand an Gebäudedaten und -informationen ist bis heute inhomogen und dünn. Im Rahmen des Energiemanagements wurden seit 2012 sukzessive Daten vereinheitlicht und auf den neuesten Stand gebracht. Es ist jedoch nicht gelungen, diese für alle Gebäude einheitlich und in der benötigten Datendichte zu erheben. Insbesondere fällt es schwer, die Art der Nutzung und die jeweiligen Nutzungszeiten immer aktuell zur Verfügung zu stellen, da sich diese sehr häufig verändern und deshalb der Aufwand hierfür groß ist. Jedoch sind weitgehende Gebäudedaten und -informationen unablässig, um die reinen Energieverbrauchsdaten interpretieren und bewerten zu können.

Die städtischen Gebäude werden fortlaufend baulich verändert. Größtes Thema der vergangenen Jahre waren die Veränderungen in der Essensversorgung und damit im Bereich der verbrauchsintensiven Küchen. Hier wurde mit der Datenerfassung begonnen, sie konnte jedoch ebenfalls noch nicht abgeschlossen werden.

-Konkurrenz durch andere Aufgaben:

Seit der Umorganisation des Fachbereichs Hochbau und Gebäudemanagement (FB 8) werden die Mitarbeiter des Kommunalen Energiemanagements stark in die konkrete Projektarbeit der Abteilungen einbezogen. In der Fachabteilung Gebäudeunterhaltung liegt ein Aufgabenschwerpunkt in der Sicherstellung der Betriebssicherheit der technischen Anlagen (Heizung, Elektro, Lüftung, Sanitär), in der Fachabteilung Hochbau in der Begleitung großer und kleiner Hochbauprojekte. Da die technische Planung von Hochbauprojekten teilweise die gesamte Zeit in Anspruch nimmt, bleiben die eigentlichen Aufgaben des Kommunalen Energiemanagements oft liegen.

In beiden Abteilungen werden jedoch durch die beschriebenen Tätigkeiten hinsichtlich der Energieeffizienz deutliche Verbesserungen erreicht. So konnte beispielsweise der Wärmebedarf einer Schule durch eine optimierte Planung nahezu halbiert werden.

#### -Aktuelle Verbrauchssituation

Eine Analyse der Verbräuche von rund 163 kommunale Liegenschaften, jedoch nicht z. B. die Gebäude „Blauer Turm“ oder „Derendinger Straße“, weist folgende wesentliche Ergebnisse aus:

- Der witterungsbereinigte Wärmebedarf verharrt seit 2011 Jahren auf dem Niveau von 15 GWh/a
- Die spezifischen Kosten (inkl. Mehrwertsteuer) der Wärmeversorgung lagen 2013 bei 8,18 ct/kWh; 2012 waren es 8,79 ct/kWh; 2011 7,61 ct/kWh
- Der Stromverbrauch lag 2013 knapp unter 4 GWh und damit auf einem vergleichbaren Niveau mit den letzten Jahren.
- Die spezifischen Kosten (inkl. Mehrwertsteuer) der Stromversorgung lagen 2013 bei 23,5 ct/kWh; 2012 waren es 21,3 ct/kWh; 2011 21,2 ct/kWh

Zwei Wertungen sind möglich: Zum einen sind die deutlichen Einsparerfolge der Jahre 2010-2012 nicht mehr erreicht worden, zum anderen haben die deutlichen Nutzungserweiterungen bei den Schulen und Kindergärten durch die energieintensive Essensversorgung und die verlängerten Nutzungszeiten keine Erhöhung der Verbräuche bewirkt. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz Mehrverbräuche kompensiert haben.

Die Verbrauchsentwicklung fällt damit im Gegensatz zu den Jahren davor nicht ausgeprägt positiv auf. Hierfür gibt es zwei Ursachen:

Die durch das Konjunkturpaket II in den Jahren 2011 und 2012 verbesserten Fassadenwerte haben sich sehr positiv auf den Energieverbrauch ausgewirkt. Derartige Erfolge können nur mit ähnlich umfassenden baulichen Maßnahmen insbesondere an der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik erreicht werden. Mit den derzeit laufenden Maßnahmen an der französischen Schule, dem historischen und dem technischen Rathaus sowie dem Kinderhaus Hageloch werden künftig ebenfalls deutliche Einsparungen erzielt.

Durch die oben beschriebene Situation (Personalwechsel, inhomogener Gebäudebestand, Konkurrenz zu anderen Aufgaben usw.) konnte das Energiemanagement nicht so wirkungsvoll agieren wie gewünscht.

#### -Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Tübingen

Die Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Tübingen (swt) ist grundsätzlich erfolgreich. Die Erstellung des Energieberichts, die laufende Gebäudebegehung und die Maßnahmenbeschreibung sind zentrale Leistungen innerhalb des Dienstleistungsvertrages und wurden in

guter Qualität erbracht. Allerdings gab es auch mehrfach personelle Veränderungen mit der Folge einer Diskontinuität und einem hohen Koordinationsaufwand.

Derzeit wird ein Konzept entwickelt, wie die Ziele des Energiemanagements und die Dienstleistung der Stadtwerke Tübingen besser aufeinander abgestimmt werden können. Auch wird geklärt, welche Tätigkeiten durch eigenes Personal im Rahmen der allgemeinen Gebäudeunterhaltung erbracht werden können und nicht mehr durch die Stadtwerke Tübingen.

## 2.2 Durchgeführte Maßnahmen

Um die Energieverbräuche in städtischen Gebäuden zu reduzieren wurden im Rahmen des Energiemanagements in den letzten Jahren umfangreiche Maßnahmen durchgeführt. Diese Maßnahmen sind gezielte Verbesserungen im der technischen Zustand der Gebäude, die unabhängig von Maßnahmen der Gebäudeunterhaltung durchgeführt werden. Daneben sind Maßnahmen aus Gründen der Betriebssicherheit und zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen nötig. Sie werden aus dem Sammelnachweis 2 finanziert. Begleitet werden die Maßnahmen durch Effizienz- und Umweltberechnungen und technischen Expertisen zur konkreten baulichen Umsetzung.

Einige Beispiele:

- Umrüstung auf LED-Beleuchtung: Turnhalle Silcherschule, Kraftraum Feuerhägle, Stadtmuseum, Gymnastikhalle Philosophenweg
- Kontinuierliche Umstellung auf LED-Leuchtmittel
- Umstellung von Öl auf Gas: 8 Kinderhäuser, 2 Rathäuser, Grundschule Winkelwiese
- Erneuerung ineffizienter Lüftungs-heizungs-anlagen: Turnhalle Silcherschule
- Umstellung von Warmwasserbereitern auf Kleinstdurchlauferhitzer: ca. 100 Stück

Darüber hinaus sind die Mitarbeiter des Energiemanagements fortlaufend in alle Planungen städtischer Hochbauvorhaben eingebunden mit der Zielsetzung, die von Fachingenieuren erstellten Planungen hinsichtlich Effizienz zu optimieren und die Energieleitlinie umzusetzen. (Beispiele hierzu: Erweiterung und Sanierung Uhland-Gymnasium, Neubau Bildungshaus am Lindenbrunnen, Neubau Kinderhaus Hagelloch, Erweiterung und Sanierung Technisches Rathaus, Französische Schule, Feuerwehr Innenstadt, usw.). Ähnliches gilt für die Planung von verschiedensten Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung bei Maßnahmen der Gebäudeunterhaltung (SN 2).

## 2.3 Aktuelle Herausforderungen in Konkurrenz zum Energiemanagement

Der Beratungs- und Planungsbedarf bei aktuellen Hochbauprojekten ist weiterhin hoch. Planungen des Technischen Rathauses, Feuerwehren, Sanierung Uhland-Gymnasium, Kunsthalle, Jugendcafé, Mensa Feuerhägle, Musikschule, Stadtbücherei und andere werden begleitet und hinsichtlich Energieeffizienz optimiert.

Auch entstehen aus dem Thema Hygiene umfangreiche und komplizierte Aufgabenstellungen, da gesundheitliche Gefahren insbesondere bei älteren Luft- und Wasserversorgungssystemen und gleichzeitige Effizienzmaßnahmen nur durch radikale und umfangreiche Sanierungsmaßnahmen beseitigt werden können.

Die Mitarbeiter des Energiemanagements sind zwischenzeitlich ausgewiesene Fachleute für

Gebäudetechnik und deshalb auch für die Betriebssicherheit der Technischen Anlagen verantwortlich. Hier geht es um die Sicherstellung aller technischen Funktionen von der Beheizung über Warmwasser bis hin zur Gebäudeleittechnik. Insbesondere bei älteren Gebäuden ist dies ein fortdauernder Aufwand, da die Lebensdauer dieser Anlagen meist auf 10 bis 25 Jahre begrenzt ist. Außerdem besteht in diesem Bereich bei zahlreichen städtischen Gebäuden ein erheblicher Sanierungsrückstand.

Um die Arbeit an den technischen Einrichtungen zu erleichtern erfasst die Verwaltung alle technischen Anlagen in Plänen und Datensätzen und strukturiert diese um die Instandhaltung so wie die Optimierung sicherzustellen und wirtschaftlich zu machen.

## 2.4 Energieleitlinie

Die Energieleitlinie hat sich im Planungsbereich bewährt und ist ein erprobtes Mittel, um bei Neubauten und Generalsanierungen Standards teilweise deutlich über den gesetzlichen Mindestanforderungen zu setzen. Da gesetzliche Vorschriften und technische Regeln Änderungen unterliegen, muss die Energieleitlinie der Stadt Tübingen ebenfalls überarbeitet, aktualisiert und erweitert werden. Im Bereich Gebäudebetrieb ist der Regelungsinhalt sperrig und schwer umzusetzen. Hinweise für die Gebäudenutzer werden oft vermisst.

## 3. Vorgehen der Verwaltung

### 3.1 Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Umwelt und Klimaschutz

Die Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Umwelt und Klimaschutz (003) wird in den Bereichen Energiecontrolling und Energiebericht angestrebt. Der Energiebeauftragte wird mit 20 - 30% seiner Arbeitszeit der Stabsstelle Klima- und Umweltschutz zugeordnet. In einem ersten Schritt soll ein Kennzahlensystem entwickelt werden, das eine bessere Vergleichbarkeit von Verbräuchen über die Jahre und über die Gebäude hinweg ermöglicht, um damit eine solide Grundlage für das operative Energiemanagement beim Fachbereich Hochbau und Gebäudemanagement zu schaffen.

### 3.2 Berichterstattung über die Energieverbräuche

Aus Sicht der Verwaltung sind die in der Vergangenheit erarbeiteten Energieberichte zu umfangreich und komplex sowie zu zeitintensiv in der Erstellung. Die Erstellung von öffentlichen Berichten und Bewertungen zu den Energieverbräuchen in kommunalen Liegenschaften wird deshalb in Zukunft durch die Stadt (Stabsstelle Klima- und Umweltschutz) und nicht mehr durch die Stadtwerke Tübingen erfolgen. Diese Umstellung wird ab Sommer 2015 greifen, so dass die erste Berichterstattung in dieser Autorenschaft voraussichtlich im Herbst 2016 im Gemeinderat vorgestellt wird. Jedoch werden Art und Weise der Darstellung zu den Energieverbräuchen gegenüber dem GR zukünftig insofern überarbeitet, um Aufwand und Nutzen zu optimieren.

### 3.3 Zusammenarbeit den Stadtwerken Tübingen

Der Vertrag mit den Stadtwerken Tübingen wird vom Fachbereich Hochbau und Gebäude-

management zusammen mit der Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz neu verhandelt. Die Zusammenarbeit soll in den Kerngebieten der Stadtwerke Tübingen vertieft werden.

#### 3.4 Neuaufgabe Energieleitlinie

Die Energieleitlinie muss aufgrund der zwischenzeitlich erfolgten Verschärfung der EnEV überprüft und hinsichtlich der festgestellten Defizite ergänzt und überarbeitet werden. Neu aufgenommen werden die Nutzerhinweise, um das Nutzerverhalten hinsichtlich des Energieverbrauchs positiv zu beeinflussen. Auch wird die Anwendung bei den städtischen Töchtern optional in die Neuaufgabe einbezogen, da im Energiepolitischen Arbeitsprogramm zum eea<sup>®</sup> vorgesehen ist, auch für die „Töchter“ der Stadtverwaltung Energieleitlinien aufzustellen (vergl. Vorlage 97/2014).

#### 3.5 Hausmeister- und Nutzerschulungen

Hausmeister- und Nutzerschulungen sollen ab Mitte 2015 wieder verstärkt angeboten werden. Es kann allgemein eine deutliche Nachlässigkeit hinsichtlich des Lüftungs- und Heizverhaltens beobachtet werden, so dass hier ein größeres Einsparpotential gehoben werden könnte. Außerdem kann damit immer wieder auf die Einsparziele der Stadt Tübingen hingewiesen werden.

Künftig sollen Haustechniker die Betreuung der technischen Anlagen übernehmen und die allgemeinen Hausmeister verstärkt geschult werden, um die Betreuung in den Gebäuden zu übernehmen.

### 4. Lösungsvarianten

Die bisherige Organisation bleibt beibehalten, der Energiebericht wird in der Abteilung 81 Gebäudeunterhaltung und durch umfangreiche Zuarbeit durch die swt erstellt.

### 5. Finanzielle Auswirkungen

Für die Dienstleistung der Stadtwerke Tübingen stehen in 2015 auf der Haushaltsstelle 1.6011.5481.000 48.000,-€ zur Verfügung. Die Verwaltung geht davon aus, dass dieser gegenüber 2014 um 71.000 € reduzierte Betrag für den neuen Vertrag mit den Stadtwerken Tübingen ausreichen wird.

Durch die veränderte Zuordnung des Arbeitszeitbudgets des Energiebeauftragten werden dessen Personalkosten zu 20 - 30% neu zugeordnet werden. So wird sich der Ansatz in der HHSt.: 1.6011.4000.000. (Personalkosten Fachbereich Gebäudeunterhaltung) verringern und in der HHSt. 1.1200.4000 (Personalkosten Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz) erhöhen.

### 6. Anlagen