

Berichtsvorlage

zur Behandlung im **Ausschuss zur Fortschreibung des Klimaschutzprogramms**

Betreff:	Kommunaler Energiebericht; Berichtszeitraum 2018 - 2021
Bezug:	181/2018; 21/2020; 28/2022
Anlagen:	Anlage kommunaler Energiebericht 2018 - 2022

Zusammenfassung:

Seit 2018 verfügt die Stadtverwaltung weitgehend über valide Daten zum Energiebedarf und den Nettogrundflächen zu ihren Gebäuden und Anlagen. Darauf aufbauend wurde ein kommunaler Energiebericht für den Berichtszeitraum 2018 bis 2021 erstellt. Da zwei Jahre des Berichtszeitraumes intensiv durch die Corona-Pandemie geprägt waren, eignen sich die Zeitreihen jedoch nur bedingt für die Ableitung von Trends und Entwicklungen.

Insgesamt zeigt sich für den Berichtszeitraum eine Zunahme des witterungsbereinigten Wärmenergiebedarfs um 1,6 % und des Strombedarfs um 1,1 %. Teilweise sind dafür Ursachen eindeutig zu ermitteln (z. B. Betrieb des Impfzentrums in der Paul-Horn-Arena, vierte Reinigungsstufe des Klärwerks oder Flächenzuwachs); teilweise sind die Schwankungen aber nicht sicher begründbar. Innerhalb der Nutzungsbereiche der kommunalen Gebäude und Anlagen zeigt sich dabei ein sehr unterschiedlicher Trend.

Der Ausbau der Photovoltaik hat im Berichtszeitraum deutlich zugelegt. So konnte eine PV-Leistung von fast 1 MW-peak innerhalb von drei Jahren zugebaut werden. Die höchste EE-Stromerzeugung findet dabei weiterhin auf dem Klärwerk mit fast 2,3 GWh/a aus Klärgas und Sonnenergie statt.

Bericht:

1. Anlass / Problemstellung

Gemäß § 7b des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg ist die Universitätsstadt Tübingen seit 2020 verpflichtet, jährlich den Energiebedarf für Strom und Wärme durch die Kommune (im weiteren Sinne) zu erfassen und an das Land zu melden. Dieser Verpflichtung kommt die Stadtverwaltung seither stets nach. Ziel ist es, Transparenz bei den kommunalen Energiebedarfen herzustellen und daraus abgeleitet Einsparungen zu erwirken. Zu erfassen sind dabei u. a. Nichtwohngebäude wie Verwaltungsgebäude, Kinderhäuser, Schulen, Turn- und Sporthallen sowie Wohn-, Alten- und Pflegeheime und Sportplätze, Hallen- und Freibäder, die Straßenbeleuchtung und Anlagen zur Wasserversorgung und –aufbereitung und Kläranlagen. Im folgenden Energiebericht werden jedoch nur die Bedarfe der Kommune im engeren Sinn dargestellt (ohne Daten von AHT und SWT).

Zudem hat sich die Universitätsstadt gemäß des energie- und klimapolitischen Leitbildes zur Vorbildfunktion verpflichtet und sich Energieeinspar- und Klimaschutzmaßnahmen auferlegt. Der kommunale Energiebericht dient einer groben Evaluation.

2. Sachstand

Der vorliegende kommunale Energiebericht umfasst den Berichtszeitraum 2018 bis 2021. Die Jahre 2020 und 2021 waren stark durch die Corona-Pandemie geprägt, sodass die Zeitreihen nicht sehr aussagekräftig sind. Zusammenfassend zeigen sich folgende Entwicklungen im Berichtszeitraum:

- Der witterungsbereinigte Wärmebedarf der kommunalen Funktionsgebäude (inkl. TMS und Sporthallenbetriebs-GmbH) lag 2021 bei rund 18 GWh – dies entspricht etwa einem Prozent des Wärmebedarfs in Tübingen gesamt. 2018 lag der witterungsbereinigte Wärmebedarf bei 17,6 GWh. Der Bedarf wird nach wie vor fast vollständig mittels fossilen Energieträgern gedeckt. Nachdem im Zeitraum 2018 bis 2021 auch die Nettogrundfläche um 5.780 m² anstieg, hat sich beim spezifischen Verbrauch nahezu keine Änderung von 2018 auf 2021 ergeben: Er liegt über alle Gebäude bei über 92 kWh/m². Die Verwaltung geht davon aus, dass es in 2021 durch das verstärkte Lüften von Innenräumen zur Corona-Vorsorge zu deutlich höheren Lüftungswärmeverlusten kam.
- Der witterungsbereinigte Wärmebedarf der Funktionsgebäude der KST sank von 2018 auf 2021 um rund 0,1 GWh auf nunmehr 1,2 GWh/a. Die Nettogrundfläche hat sich im Berichtszeitraum nahezu nicht verändert.
- Der Strombedarf der kommunalen Funktionsgebäude (inkl. TMS und Sporthallenbetriebs-GmbH), der KST (inkl. Klärwerk) und der Straßen- und Sportplatzbeleuchtung lag 2021 bei ca. 10 GWh – dies entspricht rund 2,5 % des Strombedarfs in Tübingen gesamt. Für ihren Strombedarf bezieht die Kommune 100 % Ökostrom im Aufpreismodell.
- Der Strombedarf der kommunalen Funktionsgebäude (inkl. TMS und Sporthallenbetriebs-GmbH) sank von 4.121 auf 4.026 MWh/a. Der spezifische Verbrauch sank um 5 % von 21,7 auf 20,6 kWh/m². Diese Reduktion wird teilweise durch die Corona-Pandemie verursacht sein, weil z. B. Räume und Sporthallen deutlich seltener genutzt wurden. Ziel gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie des FB Hochbau und

Gebäudemanagement ist ein Jahresstrombedarf von ca. 3.000 MWh in 2030 (vergl. Vorlage 21/2020).

- Bei den KST zeigt sich ein deutlicher Anstieg des Stromverbrauchs im Berichtszeitraum. Bei den KST-Funktionsgebäuden stieg der Verbrauch im Berichtszeitraum von 150 auf 161 MWh/a an. Eine Ursache dafür wird in der Elektrifizierung des Fuhr- und Geräteparks vermutet. Jedoch kann dies aufgrund fehlender Stromverbrauchsmesseinrichtungen nicht geklärt werden. Der Strombedarf des Klärwerks stieg von 2.661 auf 2.953 MWh/a. Ursache hierfür ist die Inbetriebnahme der vierten Reinigungsstufe. Dabei wurden 2021 mittels Klärgas 2.246 MWh Strom produziert; dies entspricht 76 % des Gesamtstrombedarfs auf dem Klärwerk. Zudem werden auf dem Klärwerk ca. 35 MWh/a PV-Strom erzeugt.
- Bei der Straßenbeleuchtung sank der Strombedarf von 2.960 auf 2.835 MWh/a. Die Anzahl der Lichtpunkte änderte sich im Berichtszeitraum nahezu nicht, so dass sich der spezifische Verbrauch von 286 auf 275 kWh/Lichtpunkt reduzierte. Das 2018 angesetzte Ziel, den mittleren Verbrauch bis 2021 auf maximal 250 kWh/Lichtpunkt zu reduzieren, wird damit nicht erreicht werden (vergl. Vorlage 181/2018).
- Die Entwicklung des Strombedarfs für Flutlichtanlagen kann aufgrund fehlender Stromverbrauchsmesseinrichtungen nur geschätzt werden. Die Verwaltung geht von einem Anstieg innerhalb des Berichtszeitraumes von unter 100 auf über 120 MWh/a aus. Dieser Anstieg könnte dadurch verursacht sein, weil abendliche Trainingszeiten von Vereinen vermehrt statt in (Corona-bedingt geschlossenen) Sporthallen auf Sportplätze verlegt wurden.
- Einen deutlichen Zuwachs zeigte die PV-Leistung auf den kommunalen Dächern: Waren 2018 PV-Anlagen (fast vollständig Bürger_innen-PV-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 864 kW-peak installiert, lag die Gesamtleistung in 2021 bei 1.812 kW-peak. Der Zubau von fast 1 MW-peak im Berichtszeitraum fand entweder über die Stadtverwaltung selbst oder die Stadtwerke Tübingen statt. Ziel gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie des FB Hochbau und Gebäudemanagement ist eine installierte PV-Leistung von ca. 3 MW-peak bis (spätestens) 2030 (vergl. Vorlage 21/2020).

3. Vorgehen der Verwaltung

Die Verwaltung wird den eingeschlagenen Weg zur Verbrauchsreduktion einerseits und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien andererseits weiter fortsetzen. Dies ist nicht nur ein Beitrag zum Energiesparen und zum Klimaschutz, sondern auch zur Reduktion der Energiepreis- und -versorgungsrisiken.

Die konkreten Maßnahmen und Ziele sind entsprechenden Vorlagen der federführenden Fachbereiche zu entnehmen (z. B. Vorlage 28/2022 „Klimaschutzoffensive; Nachhaltigkeitsstrategie Gebäudemanagement 2030“).

Für das Ziel, den Strombedarf bei der Straßenbeleuchtung auf 250 kWh/LP zu reduzieren, soll die Umsetzung ab 2023 deutlich vorangetrieben werden. Hierzu wurde im Rahmen der Projektstruktur zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms eine neue Teilprojektgruppe aus Stadtverwaltung und Stadtwerke eingesetzt und eine Mittelanmeldung in Höhe von 1 Million Euro für den Haushalt 2023 ff. getätigt.

Im Rahmen der geplanten Umrüstung der Flutlichtanlagen auf LED-Technik (vergl. Vorlage 306/2022) sollen die Anlagen mit Stromzählern ausgestattet werden, so dass zukünftig Verbräuche genauer ermittelt werden können.

Im Rahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) wird geprüft werden, ob die Mehrverbräuche an Strom für die E-Mobilität ermittelt werden können, um allgemeine Strombedarfsanstiege von Anstiegen durch die Elektrifizierung des Fuhrparks abgrenzen zu können.

4. Lösungsvarianten

-

5. Klimarelevanz