

Universitätsstadt Tübingen
Fachabteilung Ordnung und Gewerbe
Straubinger, Nadine Telefon: 07071 204-2635
Gesch. Z.: /

Vorlage 314/2022
Datum 20.10.2022

Berichtsvorlage

zur Behandlung im **Gemeinderat**

Betreff: **Reduzierung der Straßenbeleuchtung zur Energieeinsparung**

Bezug:

Anlagen: Anlage 1 - Bezugsleistung der Tübinger Straßenbeleuchtung

Zusammenfassung:

Die Stadtverwaltung Tübingen berichtet mit dieser Vorlage über die Möglichkeiten zur Reduzierung der Straßenbeleuchtung aus Gründen der Energieeinsparung. Ziel ist es, durch sinnvolle Maßnahmen, die in einem angemessenen Verhältnis aus Aufwand und Nutzen stehen, als Stadt einen Beitrag zur Einsparung von Strom zu leisten. Mehrere der hier vorgestellten Maßnahmen erfordern eine weitere Überprüfung. Auch müssen alle Maßnahmen gerade mit Hinblick auf das (subjektive) Sicherheitsgefühl der Bevölkerung durchgehend kritisch begleitet werden.

Diese Vorlage gibt den Stand der Diskussion eines von der Verwaltung einberufenen Beratungstermins sowie die daraus von der Stadtverwaltung abgeleiteten Vorschläge wieder.

Finanzielle Auswirkungen

Zu den tatsächlichen Einsparpotentialen kann erst nach eingehender Prüfung eine Aussage getroffen werden. Es stehen für die Stadtverwaltung auch nicht die monetären Einsparungen im Vordergrund. Vielmehr geht es um die Reduktion des Stromverbrauchs.

Bericht:

1. Anlass / Problemstellung

Aufgrund der starken Reduktion der Gaslieferungen aus Russland sowie der stark gestiegenen Stromexporte nach Frankreich wegen Ausfällen der französischen Atomkraftwerke werden für den kommenden Winter Engpässe in der Gas- und Stromversorgung in Deutschland befürchtet (= Gasmangellage). Diese Engpässe können u.a. durch volle Gasspeicher, alternative Lieferketten, den Umstieg auf andere Energieträger und durch das Energieeinsparen verhindert werden.

Zudem bedeutet die Gasmangellage, dass Energiepreise für Strom und Wärme stark ansteigen und dadurch insbesondere finanzschwache Haushalte und energieintensive Betriebe in Bedrängnis kommen. Eine sinkende Nachfrage kann generell preisdämpfend wirken.

Das Energiesparen ist dabei eine oft sehr kurzfristig umsetzbare Option. Darum rufen Bund, Land und Spitzenverbände zum engagierten Energiesparen auf. Die Stadtverwaltung Tübingen möchte als öffentliche Institution ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und auch einen Betrag zur Energieeinsparung leisten. Aufgrund der beschriebenen Sachlage erhielt die Fachabteilung Ordnung und Gewerbe den Auftrag eine Strategie zu erarbeiten, inwiefern Stromsparpotentialen bei der Straßenbeleuchtung gehoben werden könnten.

2. Sachstand

2.1. Ausgangssituation

Die öffentliche Straßenbeleuchtung wird durch die Stadtwerke Tübingen betrieben. Die etwa 10.300 Lichtpunkte (Leuchtenstandorte) sind mit rund 12.000 Leuchten bestückt (manche Lichtpunkte sind mit zwei oder drei Leuchtmitteln ausgestattet). Der Jahresverbrauch liegt bei ca. 3,3 Mio. kWh. Es gibt dafür ca. 150 Schaltstellen, welche im Durchschnitt 80 Leuchten ansteuern. Das heißt, es können nicht einzelne Straßenzüge oder gar Lichtpunkte (Laternen) an- oder ausgeschaltet werden. Die Unterführungen können jedoch separat angesteuert werden.

Die meisten Leuchten werden den tatsächlichen Lichtverhältnissen entsprechend abends mit der Dämmerung angeschaltet und im Morgengrauen abgeschaltet. Dann wird, wie Anhang 1 zeigt, eine Leistung von rund 866 kW für die Straßenbeleuchtung abgerufen. Für einen Teil der Lichtpunkte erfolgt im Zeitraum 22 bis 6 Uhr eine Reduzierung der Leistungsaufnahme. Diese Reduzierung erfolgt mit Hilfe von Vorschaltgeräten und erzeugt eine Reduktion von ca. 30% (lila Balken in Anlage 1). Durch Abschalten von Leuchtmitteln in mehrflamigen Lichtpunkten kann eine Reduktion von ca. 50% (türkise Balken in Anlage 1) erreicht werden. Damit reduziert sich die Anschlussleistung zwischen 22 und 6 Uhr auf ca. 700 kW. Im Winterhalbjahr ist die Straßenbeleuchtung etwa von 17 Uhr bis 8 Uhr in Betrieb und der Strombedarf liegt bei ca. 11 MWh pro Nacht bzw. bei 77 MWh/Woche.

Um die bestehenden Reduktionsmöglichkeiten zu diskutieren, lud die Stadtverwaltung zu einer Abstimmungsrunde am 19.10.2022 Vertreter_innen der Fraktionen, Gastroverbände (TüGast und Gastro-Einheit), Ortsvorsteher M. Rak (als Sprecher der Ortsvorsteher_innen), einen Vertreter der Polizei sowie der Stadtwerke Tübingen ein.

Die diskutierten und möglichen Einsparpotentiale werden im Folgenden dargestellt.

2.2. Reduktionsmöglichkeit I. - weitgehende Abschaltung zwischen 1 und 5 Uhr

Der weitestgehende Vorschlag ist die Abschaltung der gesamten Straßenbeleuchtung der Universitätsstadt Tübingen nachts von 1:00 bis 5:00 Uhr. Gemeinsam mit der Führung des hiesigen Polizeireviers wurde dafür ein Plan erarbeitet, welche Stellen jedoch weiterhin auch zwischen 1 und 5 Uhr beleuchtet werden sollten. Die dafür vorgesehenen Bereiche/Punkte sind insbesondere die Altstadt, die Bereiche um die Kliniken sowie Hauptverkehrsachsen, sowie angefahrene Bushaltestellen, Unterführungen aller Art und die Bahnhöfe.

Grund für diese Herangehensweise war die Einschätzung, dass die Abschaltung der Beleuchtung voraussichtlich das subjektive Sicherheitsgefühl der Bürgerinnen und Bürger sehr beeinträchtigen wird. Oft werden unbeleuchtete Gebiete als Angsträume wahrgenommen, in denen sich Personen ungern aufhalten. Es ist daher damit zu rechnen, dass – nach erfolgter Öffentlichkeitsarbeit – Personen den öffentlichen Raum zwischen 1 und 5 Uhr nachts meiden werden. Gerade am Wochenende oder für Personen, die in Schichten arbeiten (z.B. Klinik) ist dies eine Einschränkung.

Die einzelnen Bushaltestellen lassen sich jedoch wie oben beschrieben mit der heutigen Schalttechnik nicht einzeln beleuchten. Inwiefern die bestehenden Schaltstellen mit den Gebieten und Hauptverkehrsachsen übereinstimmen, müsste mit einem hohen personellen Aufwand seitens der Stadtwerke ermittelt werden (kostenpflichtig).

Da die genauen Messwerte fehlen, kann nur überschlägig ermittelt werden, welches Einsparpotenzial in einer Abschaltung von 1 bis 5 Uhr bei weiterer Beleuchtung der o. g. Gebiete/Punkte steckt. Die Einsparung pro Nacht liegt bei kompletter Abschaltung über 4 Stunden bei bis zu ca. 2.500 kWh/Nacht, bei sektionsweiser Abschaltung vermutlich bei etwa 1.500 bis zu 1.800 kWh/Nacht.

2.3. Reduktionsmöglichkeit II. - Abschaltung zwischen 1 und 5 Uhr nur in den Teilorten

Durch den Sprecher der Ortsvorsteher_innen kam der Vorschlag auf, die Option zu prüfen, ob in den Teilorten nachts zwischen 1 und 5 Uhr die Beleuchtung komplett abgeschaltet werden kann. Eine Ausnahme sollen jeweils nur die Hauptverkehrsstraßen bzw. die hierfür notwendigen Schaltstellen sein. Dieser Vorschlag wurde über den Sprecher an die Ortsvorsteher_innen weitergegeben. Bisher liegt keine ablehnende Haltung vor. Die weitere Prüfung dieser Option bedarf einer weiteren Vorarbeit und Prüfung der Stadtwerke (kostenpflichtig).

2.4. Reduktionsmöglichkeit III. - komplette zeitweise Abschaltung

Nachdem die unter 2.2. genannte Reduktionsmöglichkeit I. nicht zur Umsetzung empfohlen werden kann, kam der Vorschlag auf, zu prüfen ob sich an bestimmten Wochentagen einzelne Nachtstunden („Geisterstunde“) für eine komplette Abschaltung der gesamten Straßenbeleuchtung in Tübingen eignen. Um die Zeiten mit sehr wenig Betrieb auf Tübingens Straßen zu ermitteln, wurden die Radverkehrszählstellen (Neckartalradweg, Steinlachunterführung und Radtunnel) ausgewertet: Diese Auswertung ergab die geringste

Frequentierung von 03:00 bis 05:00 Uhr. Herangezogen wurden die Werte vom November 2019 (2020 und 2021 waren aufgrund der Pandemie nicht repräsentativ).

Eine Komplettabschaltung der Straßenbeleuchtung würde in diesem Zeitraum eine Einsparung von ca. 625 kWh/Stunde ergeben.

2.5. Reduktionsmöglichkeit IV. - späterer Einschaltzeitpunkt & früherer Ausschaltzeitpunkt

Über die beiden Dämmerungsschalter könnten eine Verzögerung des Einschaltens und ein Vorziehen des Ausschaltens um z. B. jeweils 30 Minuten erreicht werden. Diese Zeiten sind jedoch besonders stark frequentiert; v.a. durch schützenswerte Gruppen wie z.B. Schülerinnen und Schüler. Daher ist diese Variante nicht zur Umsetzung zu empfehlen.

Diese Maßnahme würde eine Energieeinsparung von ca. 800 kWh pro Nacht ergeben.

2.6. Reduktionsmöglichkeit V. - Ganznächtl. flächendeckend reduzierter Betrieb

Die Reduzierung der Lichtstärke im Zeitraum 22 bis 6 Uhr kann auch auf den gesamten Beleuchtungszeitraum (17 – 8 Uhr) ausgedehnt werden. Damit wird bereits zum Anschalten der Beleuchtung bei den dafür ausgestatteten Lichtpunkten resp. Schaltstellen die Möglichkeit der Reduzierung auf ca. 30 % Lichtstärke bzw. der Abschaltung einzelner Leuchtmittel in mehrflämmigen Leuchten genutzt. Und es erfolgt auch keine Änderung der Betriebsmodi ab 6 Uhr. Diese Maßnahme ist technisch einfach umsetzbar und wird daher von der Stadtverwaltung empfohlen.

Diese Maßnahme würde eine Energieeinsparung von ca. 1.160 kWh pro Nacht ergeben.

3. Vorgehen der Verwaltung

Die Stadtverwaltung plant, eine Kombination der diskutierten Vorschläge umzusetzen. Dies beinhaltet konkret die folgenden Maßnahmen

- a) Die Reduktionsmaßnahme unter Punkt 2.6. (flächendeckend reduzierter Betrieb) wird zeitnah umgesetzt. Damit wird eine Einsparung von 8,1 MWh/Woche erreicht werden.
- b) Die Reduktionsmaßnahmen unter den Punkten 2.1., 2.3. und 2.4. werden kombiniert. In den Nächten von Sonntag bis Mittwoch wird die gesamte Straßenbeleuchtung mit Ausnahme der Altstadt, des Zinserdreiecks und des Bahnhofs von 1 Uhr bis 5 Uhr abgeschaltet. In den Nächten von Donnerstag bis Samstag wird die gesamte Beleuchtung mit Ausnahme der genannten Gebiete von 3 Uhr bis 5 Uhr abgeschaltet. Die SWT werden beauftragt, ein Konzept der Schaltstellen/Leuchtpunkte der genannten räumlichen Umgebung zu erarbeiten. Dadurch kann die Stromeinsparung aktuell nur abgeschätzt werden: Es wird mit einer zusätzlichen Einsparung von 12,1 MWh/Woche durch diese Maßnahmenkombination gerechnet.
- c) Die Verwaltung wird die Maßnahmen durch eine intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleiten.
- d) Diese Vorgehensweise wird laufend durch die Verwaltung evaluiert und mit Polizei und dem Ordnungsdienst kritisch begleitet. Die Verwaltung ist bei relevanten Sicherheitsbedenken jederzeit bereit, die getroffenen Maßnahmen zu reduzieren oder zu beenden.

4. Lösungsvarianten

siehe oben (2.2. bis 2.6.)

5. Klimarelevanz

Der Strombezug für die Straßenbeleuchtung erfolgt – wie beim gesamten städtischen Strombezug – über einen Ökostromtarif mit 100 % Erneuerbarem Anteil. Durch den verminderten Stromverbrauch von ca. 20,2 MWh/Woche wird rund ein Viertel weniger Strom für die Straßenbeleuchtung gebraucht werden, damit indirekt die Gasverstromung reduziert und das Klima geschützt sowie ein Beitrag zur Lösung der Gasmangellage erbracht.