BIBERACH
klein. stark. oberschwäbisch.

Bauen und Planen

Biberach, 29.09.2022

# Beschlussvorlage

# Drucksache Nr. 2022/195

| Beratungsfolge | | | Abstimmung | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gremium** | | **Datum** | | **Ja** | **Nein** | **Enth** |
| Bauausschuss | nicht öffentlich | 17.10.2022 | Vorberatung | | | |
| Gemeinderat | öffentlich | 27.10.2022 | Beschlussfassung | | | |

## "Gas- und Energiekrise" - Information und Einsparvorschläge

**I. Beschlussantrag**

1. Die Straßenbeleuchtung wird kurzfristig zwischen 22:00 und 6:00 Uhr um 50 % reduziert (Variante D).
2. Die Verwaltung wird beauftragt, weitere Möglichkeiten des Dimmens der Lichtleistung zu prüfen und dem Gemeinderat Vorschläge zu unterbreiten.
3. Die Einschaltzeit der Giebelbeleuchtung wird auf den Zeitraum Beginn der Dämmerung bis 21:00 Uhr begrenzt.

**II. Begründung**

**1. Kurzdarstellung**

Die aktuelle Energiekrise erfordert in der Gesellschaft, aber auch in der Stadtverwaltung enorme Anstrengungen zur Reduzierung des Gas- und Energieverbrauchs. Im kurzfristig eingerichteten Verwaltungsstab „Gas und Energiekrise“ wurden und werden Maßnahmen identifiziert, entschieden und deren Umsetzung auf den Weg gebracht. Ein großer Teil der Maßnahmen kann verwaltungsintern geregelt werden und/oder basiert auf bundesrechtlichen Vorgaben. Es verbleiben aber auch Maßnahmen von öffentlicher Relevanz wie zum Beispiel die Straßenbeleuchtung, die in dieser Vorlage thematisiert werden.

**2. Ausgangssituation**

Die aktuelle und sich verschärfende Energiekrise mit einem möglichen Ausfall von Gas- und Stromlieferungen sowie damit verbundenen extremen Kostensteigerungen erfordern erhebliche Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs. Zielvorgabe für die Verwaltung ist, entsprechend den Vorgaben des Bundes den Energieverbrauch (Gas und Strom) um 20% gegenüber den Mittelwerten der „vor Corona“ Jahre 2017-2019 zu reduzieren. Das bedeutet konkret:

| | |
|---|---|
| Durchschnittlicher Jahresverbrauch Gas 2017-19 | 10.4 Mio. kwh |
| Einsparung Gas 20% | 2.1 Mio. kwh |
| | |
| Durchschnittlicher Jahresverbrauch Strom 2017-19 | 3.6 Mio. kwh |
| Einsparung Strom 20% | 0.7 Mio. kwh |

...

Darüber hinaus sind Maßnahmen für den Fall vorzubereiten, das Räume nicht mehr beheizt werden können, weil die notwendige Energie nicht mehr zur Verfügung steht. Unter Einbindung der e.wa riss, der Feuerwehr, des DRK und weiteren Akteuren werden in einem Notfallplan entsprechende Szenarien geprüft und Maßnahmen vorbereitet. Ziel ist es, im Dezember diesen Notfallplan abgestimmt zu haben.

Grundlage für die Energieeinsparungen sind aktuelle Vorgaben des Bundes:

- Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung - EnSikuMaV
- Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung - EnSimiMaV

Weitere Richtlinien und Vorgaben des Landes (z.B.: KEA-BW Maßnahmenliste Energie) sowie stadtinterne Regelungen (Dienstanweisung Energie) sind zu berücksichtigen. Im August dieses Jahrs wurde bei der Stadt ein Verwaltungsstab „Gas- und Energiekrise“ unter Federführung des Baudezernates eingerichtet, in dem alle relevanten Ämter gemeinsam mit e.wa riss und der Feuerwehr kurzfristig Einsparoptionen aufzeigen, Notfallpläne entwickeln, notwendige Entscheidungen herbeiführen, festgelegte Maßnahmen vorbereiten und umsetzen.

**3. Handlungsfelder und Maßnahmen**

In 3 Stufen (kurzfristige Maßnahmen, Gasmangellage, Gasversorgung eingestellt) wurden und werden Maßnahmen mit Blick auf das Einsparpotential Gas und Strom identifiziert, vorbereitet, entschieden und umgesetzt.

Bereits umgesetzt sind, soweit möglich:

- Reduzierung der Raumtemperatur in Räumen der Verwaltung auf 19°
- Reduzierung der Raumtemperatur in Schulen, Kitas, VHS, BFMS e. al.
- Reduzierung der Raumtemperatur in Sporthallen
- Abschaltung der Effektbeleuchtung öffentlicher Gebäude
- Außerbetriebnahme der Warmwasserbereitung an Handwaschbecken
- Abschalten der Brunnenanlagen

Eine differenzierte Datenauswertung über alle Sparten und Verbraucher hinweg ist aktuell noch nicht möglich. Das Gebäudemanagement arbeitet an einer detaillierten Datenauswertung und Darstellung.

| | | Bedarf Durchschnitt 2017 - 2019 | | Einsparungsziel |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Wärme | 12.694.705,17 kWh | 20% | 2.538.941,03 kWh |
| 1.1 | Gas | 10.437.454,33 kWh | 20% | 2.087.490,87 kWh |
| 1.2 | Pellets | 329.378,00 kWh | 20% | 65.875,60 kWh |
| 1.3 | Fernwärme | 1.927.872,83 kWh | 20% | 385.574,57 kWh |
| 2. | Strom | 3.560.693,83 kWh | 20% | 712.138,77 kWh |

Maßnahmenplan Gas- und Energiekrise - Mögliche Einsparungen (Stand 28.09.2022)

Es wird deutlich, dass das Einsparziel von 20% beim Gas in der Gesamtschau nur schwer zu erreichen ist, da auch die sozialen Einrichtungen (Schulen, Kindertagesstätten) damit umfasst sind.

Bezogen auf den Stromverbrauch ergibt sich ein deutlich höheres Einsparpotential, das genutzt werden kann. Der bisherige und aktuelle Bau von PV Analgen („30 Dächer-Programm“) mit aktuellen Anlagen zur Eigenstromversorgung wie KITA Hauderboschen, Sandgrabenstraße oder Mali-Sporthalle wird sich zusätzlich reduzierend auf den Stromverbrauch auswirken. Weitere geplante Projekte sollten deshalb mit Priorität angegangen werden. Hierzu wird in der Sitzung berichtet.

Parallel werden weitere städtische Einrichtungen wie die Stadtwerke (Bäderbetrieb) Sparoptionen aufzeigen und umsetzen.

Darüber hinaus sind Vorkehrungen zu treffen, um im Falle des Ausfalls von Gaslieferungen rechtzeitig agieren zu können. In enger Abstimmung mit dem Landratsamt, der Feuerwehr, dem DRK, dem THW und weiteren Beteiligten sind Notfallmaßnahmen zu definieren und vorzubereiten, um für systemrelevante Einrichtungen sowie sensiblen Bevölkerungsgruppen Anlaufpunkte anbieten zu können. Diese Maßnahmen werden in den nächsten Wochen weiter konkretisiert.

## 4. Einsparoptionen von öffentlicher Relevanz

Folgende Maßnahmen haben spürbare Auswirkungen auf die Öffentlichkeit, weshalb diese nur mit Zustimmung des Gemeinderates umgesetzt werden sollen. Dies sind im Einzelnen:

### 4.1 Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung hat aktuell 6.541 Lichtpunkte, davon sind bereits 5.000 Lichtpunkte auf LED umgerüstet. Die Anschlussleistung insgesamt beträgt ca. 240 kw.

Vor Umrüstung auf LED:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2015 | Strombedarf Gesamtstadt: | 2.089.990 kWh | 6.192 Leuchten |

Nach Umrüstung auf LED:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2021 | Strombedarf Gesamtstadt: | 1.008.000 kwh | 6.541 Leuchten |

Im Zuge der Umrüstung wurden aus rechtlichen Gründen neben neuen Siedlungsgebieten auch Bereiche in den Ortsteilen in der Nacht beleuchtet, die zuvor dunkel waren. Dies erklärt den Zuwachs an Lichtpunkten und den aktuellen, um 50 % reduzierten Stromverbrauch. Die Straßenbeleuchtung kann im Rahmen der Norm zu "verkehrsarmen Zeiten" um 50% reduziert werden, das entspricht einer Reduzierung um eine Beleuchtungsklasse. Aktuell erfolgt die Reduzierung der Lichtleistung von 23:30 Uhr bis 4:30 Uhr = 5 Stunden /Tag

Im Verwaltungsstab wurden mehrere Varianten der Reduzierung der Straßenbeleuchtung (STB) diskutiert:

A: Komplette Abschaltung der STB z.B. zwischen 00:30 - 04:30 Uhr
Viele Bürger werden eine komplette Abschaltung der Straßenbeleuchtung als einen Verlust an „Sicherheit“ empfinden. Einige werden die Abschaltung natürlich auch begrüßen.

In diesem Fall müsste genau geprüft und festgelegt werden, welche Bereiche aus Gründen der Verkehrssicherheit noch beleuchtet werden müssten. Zudem wäre der Aufwand für die Änderung der Installation und Verkabelung enorm und in Teilen überhaupt nicht möglich.

...

Hier sieht die Verwaltung ein K.O.-Kriterium, das, neben der Akzeptanz in der Bürgerschaft, gegen diese Variante spricht.

B: Abschaltung der STB z. B. nachts in einzelnen Siedlungsgebieten und Straßenzügen
Diese Variante setzt Veränderungen an den Schaltungen und eine umfangreiche Umprogrammierung einzelner Leuchten oder Straßenzüge voraus. Dieser Aufwand ist kurzfristig nicht zu leisten. Darüber hinaus ist zu beachten, dass mit der Umrüstung auf LED-Leuchten eine normgerechte Beleuchtungsstärke anhand von Geschwindigkeit, Örtlichkeit, Mastabstand und vielem mehr erreicht wird. Ob und inwieweit diese Normen in dieser Phase der Krise unterschritten werden können, ist rechtlich nicht geklärt.

Insbesondere der hohe Aufwand im Bereich der technischen Umrüstung zur räumlichen Trennung von Beleuchtungsnetzen spricht, neben der Akzeptanz in der Öffentlichkeit, gegen diese Variante.

C: Abschaltung jeder 2. Leuchte
Neben dem hohen technischen Aufwand zur Umsetzung dieser Variante werden die dabei entstehenden Hell- und Dunkelzonen für den motorisierte Verkehrsteilnehmer kritisch gesehen, da sich das Auge auf diese schnell wechselnde Umgebung nicht anpassen kann. Auch kann diese Option nicht kurzfristig realisiert werden.

D: Erweiterung des Zeitraums der reduzierten Beleuchtung nachts
Ohne technischen Aufwand und kurzfristig realisierbar ist eine Verlängerung des Zeitraums nachts, in dem die Beleuchtung auf 50% reduziert wird. Aktuell wird die Beleuchtung von 23:30 bis 04:30 reduziert. Vorgeschlagen wird, diesen Zeitraum auf 22:00 bis 06:00 Uhr zu verlängern. Mit dieser Änderung wäre eine normgerechte Straßenbeleuchtung weiterhin gegeben, bei einer gleichzeitigen Stromeinsparung von ca. 18%. Folgende Tabelle zeigt diese Variante im Vergleich zum heutigen Status quo.

| Variante | | Tage in Betrieb | Betriebs-stunden | Strom-verbrauch in kWh/Jahr | Kosten bei aktuellem Strompreis 0,29 €/kWh | Kosten bei Strompreis 0,41 €/kWh | Kosten bei Strompreis 0,82 €/kWh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aktuell:<br>Betrieb jede Nacht von Sonneuntergang bis Sonnenaufgang;<br>**Reduzierung** der Lichtleistung um 50% von 23:30 - 4:30 Uhr<br>= **5 Stunden/Tag** | 365 Tage | ca. 4.200 Std./ | 1.008.000 | 292.320 € | 413.280 € | 826.560 € |
| 2 | Betrieb jede Nacht von Sonneuntergang bis Sonnenaufgang;<br>**Reduzierung** der Lichtleistung um 50% von 22:00 - 6:00 Uhr<br>= **8 Stunden/Tag**<br>(Erweiterung der "verkehrsarmen Zeiten" im Rahmen der Norm möglich) | 365 Tage | ca. 4.200 Std./ | 819.207 | 237.570 € | 335.875 € | 671.750 € |
| | *Einsparung pro Jahr:* | | *Einsparung:* | *188.793* | *54.750 €* | *77.405 €* | *154.810 €* |

Der Spareffekt kann bei einer weiteren Absenkung der Lichtleistung deutlich erhöht werden. Dies setzt jedoch voraus, dass an jedem Lichtmast die vorgesehene Reduzierung auf zum Beispiel 20% eingestellt wird. Eine zentrale Regelung ist nicht möglich. Das Baudezernat wird kurzfristig in einem Straßenzug prüfen, ob dies, auch unter Aspekten der Sicherheit, eine Option sein kann.

## 4.2 Giebelbeleuchtung in der Weihnachtszeit

Die Giebelbeleuchtung besteht aus ca. 5.000 Lichtpunkten mit Glühlampen (je 15 W). Die Anschlussleistung liegt bei 75 kw. Um Einspareffekte zu erzielen, sind drei Varianten, die in der folgenden Tabelle dargestellt werden vorstellbar.

...

| Variante | | Tage in Betrieb | tägliche Betriebs-stunden | Strom-verbrauch in kWh | Kosten bei aktuellem Strompreis 0,29 €/kWh | Kosten bei Strompreis 0,41 €/kWh | Kosten bei Strompreis 0,82 €/kWh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | wie in Vergangenheit:<br>Betrieb täglich vom Beginn des Christkindlesmarktes bis "Hl. 3 Könige".<br>heuer: ab Sa. 26.11.2022 bis Fr. 06.01.2023 von ca. 16:00 - 23:00 Uhr | 42 Tage | 7 Std. | 22.050 | 6.395 € | 9.041 € | 18.081 € |
| 2 | wie Variante 1 jedoch um 2 Stunden reduzierte Einschaltdauer:<br>bis 21:00 Uhr (statt bis 23:00 Uhr) | 42 Tage | 5 Std. | 15.750 | 4.568 € | 6.458 € | 12.915 € |
| 3 | wie Variante 2 jedoch Betrieb nur an 16 Tagen<br>(z.B. nur samstags, sonntags und an Feiertagen) | 16 Tage | 5 Std. | 6.000 | 1.740 € | 2.460 € | 4.920 € |

Aufgrund der relativ geringen Einsparung und der atmosphärisch hohen Bedeutung der Giebelbeleuchtung in der Weihnachtszeit, sollte die Einschaltdauer nur um 2 Stunden reduziert werden, indem die Beleuchtung um 21:00 Uhr ausgeschaltet wird. Wichtiger ist eine Umrüstung der Beleuchtung auf LED. Die Investition wird mit 35.000 € kalkuliert, die Amortisationszeit liegt bei 6,5 Jahren, der Stromverbrauch reduziert sich auf 10%, entsprechend 2.200 kwh. Das Baudezernat wird diese Umrüstung im Jahr 2023 vorsehen.

**5. Weiteres Vorgehen**

Der Gemeinderat wird regelmäßig über die erzielten Einsparungen unterrichtet.

Christian Kuhlmann
Baubürgermeister