

2019-0844

Motion Reinert Marie Louise, EVP, vom 16. Mai 2019 betreffend qualitätsvolles Licht und Schutz vor Lichtimmission; Ablehnung und Entgegennahme als Postulat

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Anlässlich der Einwohnerratssitzung vom 16. Mai 2019 reichte Reinert Marie Louise, EVP, folgende Motion ein:

Antrag

- 1. Die Farbtemperatur für die Beleuchtung des öffentlichen Raums in der Gemeinde Wettingen soll flächendeckend statt 4'000 nur noch 3'000 Kelvin oder weniger betragen.*
- 2. Die Helligkeit soll entsprechend den Tageszeiten und abhängig vom Quartier und pro Leuchte programmierbar geplant werden, sei es durch intelligente Steuerung, sei es durch Dimmer oder mittels Bewegungsmelder.*

Die Gemeinde möge der EWW AG den entsprechenden Auftrag erteilen.

Begründung

Die Beleuchtung gehört der Gemeinde, also den Einwohnern. Die Beleuchtung ist für den öffentlichen Raum konstituierend.

Menschen reagieren empfindlich auf das grelle kalte Licht über 3'000 Kelvin. Dieses beeinträchtigt den Tag-Nacht-Zyklus und die Regeneration während des Schlafs. Die in Wettingen neu aufgestellten Leuchten sind störend grell und leuchten nachts zu hell und zu lange. Klagen von Mitbürgern belegen das.

Nachaktive Tiere (Bienen, andere Insekten, Vögel, Fledermäuse) werden durch das grelle Licht angezogen und in Dauerstress versetzt.

Die LED-Leuchten haben Lichtkegel, die man konzis und auf das Nötige beschränken kann. Soweit so gut. Für eine Reduktion der Kelvinzahl zugunsten eines wärmeren Lichts sind die technischen Möglichkeiten aber erst jüngst besser geworden. Ebenso die Möglichkeiten für eine intelligente Steuerung, abhängig von Ort, Zeit und Bedarf.

Auch die Einsicht in ökologische und optische Qualität ist in letzter Zeit gewachsen.

Von der Sicherheit her oder vom Verkehr besteht kein Bedürfnis, das grellere Licht zu wählen. Die seit den 70er-Jahren üblichen Hochdruck-Natrium-Dampfleuchten haben auch ein wärmeres Licht (1'750 Kelvin).

Laut Auskunft der EWW AG sind in den nächsten 20 Jahren noch 80 % der Leuchten in der Gemeinde zu ersetzen. Der Moment ist günstig, die Weichen zu stellen für eine entsprechende Planung der künftigen Beleuchtung, die dem Umweltschutzgesetz Rechnung trägt. Dieses verlangt, dass Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig begrenzt werden. Auch das Bundesgericht hat schon die einschlägige SIA-Norm 491.2013 beigezogen und die Nachtruhe analog zum Lärmschutz (22.00 bis 6.00 Uhr) als im öffentlichen Interesse gewertet.

Die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft ist mit den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich an einem Forschungsprojekt, das die Wirkung reduzierter Grelligkeit auf das Verhalten von Insekten und Fledermäusen untersucht. Die Reduktion auf 30 bis 40 % brachte eine Reduktion der Aktivität um die Hälfte (von der Dämmerung bis zum Ganz-Abschalten um 01.30 Uhr). Aktuell werden Versuche gemacht mit Kelvin 1'750, was den Natriumdampflampen entspricht.

Finanziell: Leuchten mit weniger Kelvin brauchen 8 % mehr Strom als solche mit grösserem Blau-Anteil. Aber die Einsparung von Strom im Betrieb der Lampen ist im Vergleich zu den alten Leuchten immer noch gross; am meisten sparen kann man mit Reduzieren und Abschalten durch intelligente Steuerung. Die Steuerung pro Leuchte kostet etwa 100 Franken. Diese Investition wird sich über die Jahre sehr gut rechnen.

II. Erwägungen

1. Farbtemperatur

Die öffentliche Beleuchtung bestand bis vor ca. zehn Jahren ausschliesslich aus Natriumdampf-Hochdrucklampen mit einer Farbtemperatur von 2'000 Kelvin (orange-gelbes Licht). Mit dem Aufkommen von LED-Lampen in der öffentlichen Beleuchtung wurden zuerst die leistungsschwächeren Lampen für Quartierstrassen eingesetzt. Der rasante technologische Fortschritt in der LED-Lichttechnik erlaubte in den Folgejahren auch den Einsatz für leistungsstärkere Lampen auf den Haupt- und Sammelstrassen. Heute kommen ausschliesslich LED-Lampen zum Einsatz.

Die ersten in Wettingen eingesetzten LED-Lampen hatten eine Lichtfarbe von 4'000 Kelvin (neutralweiss). Damals gab es nichts anderes. In den Folgejahren kamen dann warmweisse 3'000 Kelvin LED-Lampen auf den Markt. Diese Lampen hatten jedoch einen um 20 % höheren Energieverbrauch als 4'000 Kelvin-Lampen und wurden aus Energiespargründen nicht eingesetzt. Mit der Weiterentwicklung der LED-Lichttechnik konnte die Differenz zwischen warmweissen (3'000 K) und neutralweissen (4'000 K) LED-Lampen auf 8 % gesenkt werden. Aufgrund des nur noch leicht erhöhten Energieverbrauchs werden seit 2017 in den Quartierstrassen in Wettingen nur noch warmweisse Leuchten eingesetzt. Da diverse Studien zeigen, dass für die Natur ein wärmeres Licht vorteilhafter ist, werden seit 2019 für alle Anwendungen in der öffentlichen Beleuchtung in Wettingen ausschliesslich warmweisse 3'000 Kelvin-Lampen eingesetzt.

Die öffentliche Beleuchtung in Wettingen wurde in den letzten Jahrzehnten laufend erneuert und unterhalten. Aus diesem Grund sind Leuchten verschiedenster Jahrgänge im Einsatz.

Daher besteht auch kein aufgestauter Erneuerungsbedarf. Wenn man bei einer modernen Leuchte von einer Lebensdauer von ca. 25 bis 30 Jahren ausgeht und bei der koordinierten Erneuerungsplanung von Strassenzügen jedes Jahr ca. 50 bis 100 Leuchten ersetzt werden, wird es noch 15 bis 20 Jahre dauern, bis flächendeckend auf intelligentes LED-Licht umgestellt ist. Ein Wechsel von bestehenden Natriumdampfleuchten auf LED auf den alten Kandelabern ist nicht optimal, da bei der LED-Beleuchtung andere Massstäbe betreffend Lichtpunkthöhe, Lichtverteilung und Abstände der Kandelaber gelten.

Per Ende 2019 präsentiert sich die öffentliche Beleuchtung in Wettingen wie folgt:
Total Leuchten 2'044 Stück, davon 470 LED-Leuchten und davon 100 intelligente LED-Leuchten.

Der bereits begonnenen Umstellung der öffentlichen Beleuchtung auf 3'000 Kelvin steht nichts im Wege. Der immer noch um ca. 8 % höhere Energieverbrauch kann durch Reduktion der Beleuchtungsstärke kompensiert werden. Dazu kommt der technologische Fortschritt in der LED-Technik, welcher die Differenz zwischen warm- und neutralweiss immer kleiner werden lässt.

2. Reduktion der Helligkeit

Seit Jahrzehnten wird in Wettingen die öffentliche Beleuchtung in der Zeit von 00.40 Uhr bis 5.00 Uhr um ca. 25 % reduziert. Dies geschieht durch Abschalten von einzelnen Leuchtpunkten in den Quartieren und durch eine elektronische Leistungsreduktion der Leuchtstellen an den Hauptverkehrsachsen. Dieses System ist inzwischen veraltet und wird sukzessive durch ein modulares Lichtmanagement ersetzt.

Heute werden die einzelnen Leuchten vernetzt und können individuell gesteuert werden. Die Sensorik und Intelligenz der Leuchten erlauben zeitgesteuerte Dimm-Profile, bewegungsabhängige Lichtsteuerungen oder verkehrsabhängige Lichtregelungen. Bei den bisher ausgerüsteten rund 100 intelligenten Leuchten in Wettingen kommen Dimm-Profile und bewegungsabhängige Lichtsteuerungen zum Einsatz.

Es ist folgendes Dimm-Profil programmiert:

Einschalten bis 21.00 Uhr	100 %
21.00 bis 00.30 Uhr	50 %
00.30 bis 05.00 Uhr	25 %
05.00 bis Ausschalten	100 %

In Quartieren oder auf wenig befahrenen Strassen (z. B. Fohrhölzlistrasse, A1-Fussgängerbrücke) ist die bewegungsabhängige Beleuchtung die ideale Lösung. Die Beleuchtung ist dauernd auf 20 % reduziert. Wird eine Bewegung durch eine Person oder ein Fahrzeug detektiert, wird die Beleuchtung vorseilend für kurze Zeit auf 100 % hochgefahren.

Bei künftigen Einsatz auf vielbefahrenen Hauptverkehrsachsen kommt eine verkehrsabhängige Lichtsteuerung zum Einsatz. Dabei wird der Verkehrsfluss in Echtzeit gemessen und analysiert. Die Beleuchtung wird laufend entsprechend dem Verkehrsaufkommen nachgeregelt.

Durch die in den Lampen eingebauten Kommunikationseinrichtungen können diese jederzeit umprogrammiert werden. Bei besonderen Ereignissen (Festbetrieb, Polizeieinsatz, Unwetter) kann per Handeingriff sofort interveniert werden.

Da diese Lösungen erst seit wenigen Jahren auf dem Markt und nur bei den neuesten Generationen von LED-Leuchten möglich sind, wird es noch viele Jahre dauern, bis sämtliche Leuchten in Wettingen intelligent sind.

Das eingeführte modulare Lichtmanagement der öffentlichen Beleuchtung wird konsequent weitergeführt. Dabei wird der Schwerpunkt nicht nur auf die Energieeffizienz, sondern auch auf die Reduktion der Lichtverschmutzung und den Schutz von empfindlichen Ökosystemen gelegt.

3. Zeitplan

Da bei der öffentlichen Beleuchtung in Wettingen kein aufgestauter Unterhaltsbedarf vorliegt, wird es noch rund 15 bis 20 Jahre dauern, bis im Zuge der generellen Erneuerungsplanung alle Lampen gewechselt sind. Sollte der Zeithorizont der Erneuerungsplanung verkürzt werden, sind die entsprechenden finanziellen Mittel seitens der Einwohnergemeinde vorzusehen.

4. Fazit

Bis Ende 2019 sind ca. 200 intelligente Leuchten in Betrieb. Für den Ersatz der restlichen ca. 1'800 Leuchten ist mit einem Aufwand von ca. 2.2 Mio. Franken zu rechnen. Darin enthalten ist der Ersatz der Leuchten mit Sensorik, Intelligenz und Kommunikationseinrichtungen zu allen Leuchten. Ebenfalls enthalten sind auch die Montage und die Installationsanpassungen.

Für eine Umrüstung ohne Unterbruch rechnet die EWW AG mit einem Zeitaufwand von 8 bis 10 Monaten.

Bei der Preisberechnung wird von einer zukunftssicheren Systemlösung mit modularem Lichtmanagement ausgegangen. Die vernetzten Leuchten sind je nach Strasse entweder zeitabhängig mittels Dimmprofilen, mit bewegungsabhängiger Lichtsteuerung oder mit verkehrsabhängiger Lichtregelung ausgerüstet. Die offenen Schnittstellen ermöglichen zudem einen Datenaustausch mit externen Systemen und eine nahtlose Integration in eine umfassende Smart-City-Infrastruktur.

Da die zeitnahe Umsetzung Investitionen in Millionenhöhe mit sich bringen würden, ist ein Ersatz der Leuchten nach Ablauf ihrer Lebensdauer sinnvoller und im ordentlichen Budget zu integrieren. Daher soll die Motion abgelehnt und als Postulat entgegengenommen werden.

Im Übrigen hat der Einwohnerrat den Beschluss gefasst, die öffentliche Beleuchtung für das Jahr 2020 von 01.00 bis 04.00 Uhr abzuschalten.

* * *

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat folgenden Beschluss zu fassen:

BESCHLUSS DES EINWOHNERRATES

Die Motion Reinert Marie Louise, EVP, vom 16. Mai 2019 betreffend qualitätvolles Licht und Schutz vor Lichtimmission wird abgelehnt und als Postulat entgegengenommen.

Wettingen, 12. Dezember 2019

Gemeinderat Wettingen

Roland Kuster
Gemeindeammann

Barbara Wiedmer
Gemeindeschreiberin