



Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates vom 18. Juni 2012

125 16.04 Gemeindepapament
16.04.22 Postulate

Antrag des Stadtrates auf Abschreibung des Postulates von Rolf Wegmüller und 22 Mitunterzeichnenden über Strassenbeleuchtung neu mittels LED

Am 12. Dezember 2012 hat das Gemeindepapament ein von Rolf Wegmüller und 22 Mitunterzeichnenden eingereichtes Postulat mit nachstehendem Wortlaut zur Prüfung und Berichterstattung an den Stadtrat überwiesen:

„Der Stadtrat wird gebeten zu prüfen, ob es möglich ist, die Strassenlampen auf LED-Beleuchtung umzurüsten.“

Begründung:

„Die herkömmlichen Beleuchtungskörper (Lampen) in den Strassenlaternen haben eine deutlich kürzere „Lebenszeit“ als LED-Lampen. Zudem ist der Energieverbrauch um einiges höher. Die Gemeinde Igis (GR) hat als erste Gemeinde der Schweiz flächendeckend alle Leuchtstellen der öffentlichen Strassenbeleuchtung innert 9 Monaten auf LED umgestellt. Man rechnet, dass der Stromverbrauch pro Jahr um bis zu 60 Prozent sinkt. Die Investitionskosten von Fr. 620'000.-- (Ersatz für 680 Lampen!) werden in Igis in 8 Jahren amortisiert sein. Wie Schlieren ist auch Igis eine sog. „Energistadt“. Der Vorteil von LED-Lampen liegt nicht nur in der längeren „Lebenszeit“ und dem tieferen Energieverbrauch, sondern sie erzeugen gleichzeitig mehr Licht. Die Lichtkegel leuchten gezielt auf die Strassen und die so genannte Lichtverschmutzung kann erheblich reduziert werden - man könnte sogar in Schlieren endlich wieder den Sternenhimmel sehen. Selbst Bundesrätin Doris Leuthard lobt den mutigen Schritt von Igis und erklärt (Zitat): „Politik ist dann glaubwürdig, wenn sie mit dem guten Beispiel vorangeht. Die Gemeinde Igis geht voran und wird so zum Leuchtturm für die Bürgerinnen und Bürger und für andere Gemeinden in der Schweiz.“ Es wäre schön, wenn Schlieren auch diese Vorbildrolle wahrnehmen könnte. Obwohl primär mit Kosten verbunden, wird langfristig doch Geld eingespart. Der Nutzen liegt nicht nur bei der Einsparung von Finanzen, auch der Umwelt wird ein riesiger Dienst erwiesen. Wenn Schlieren dem Weg von Igis folgen würde, könnte dies sicherlich positive Wirkung für andere Gemeinden/Städte haben.“

Bericht an das Gemeindepapament

Gesetzliche Grundlagen/Verordnungen

Am 19. Oktober 2011 hat der Bundesrat die Übernahme der EU-Verordnung 245/2009 über die „Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Leuchtstofflampen ohne eingebautes Vorschaltgerät, Hochdruckentladungslampen sowie Vorschaltgeräte und Leuchten“ beschlossen und per 1. Januar 2012 in Kraft gesetzt. Mit der Änderung des Energiegesetzes (EnG) Art. 8 erhält der Bundesrat ein Instrument, um angemessen auf sich rasch verändernde marktwirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen reagieren zu können.

Empfehlungen für Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber

Mit dem Ziel, Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber bei der Umsetzung einer umweltgerechten Strassenbeleuchtung zu unterstützen, geben die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) zusammen mit der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.), der Schweizerischen Licht Gesellschaft und weiteren Partnern seit 2007 jährlich Empfehlungen für Energieeffizienz in der Strassenbeleuchtung heraus.

Im Jahr 2011 hat die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) zudem eine Arbeitsgruppe aus ausgewiesenen Fachleuten gebildet und das Projekt «Energieeffiziente Strassenbeleuchtung 2011 bis 2013» gestartet. Damit sollen Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber durch Informationen, Weiter-



bildungs-Tagungen, Beraterleistungen und Öffentlichkeitsarbeit insbesondere bei der Anwendung der neuen EU-Verordnung 245/2009 unterstützt werden.

Als Zwischenergebnis hat die Arbeitsgruppe im Oktober 2011 die „Empfehlungen für Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber über die Sanierung von Anlagen der Strassenbeleuchtung“ herausgegeben.

Als Hinweise für einen Sanierungsbedarf sind in dieser Publikation die folgenden Punkte genannt:

- Quecksilberdampflampen oder Plug-in-Lampen in Betrieb
- Alte Leuchten im Einsatz (z. B. Kugelleuchten, offene Leuchten) mit unerwünschten Lichtemissionen
- Schlechte Beleuchtungsqualität
- Energieverbrauch liegt über Richtwerten
- Fehlende Nachtabenkung

In der gleichen Publikation sind die nachstehenden Gründe für eine Lösung mit LED genannt:

- Budget für die teureren LED ist vorhanden
- Energieeinsparungen über 30 % sind zu erwarten
- Eine Gesamtanierung steht an
- Lichtqualität und Lichtfarbe spielen eine wichtige Rolle

Weiter wird als gutes Beispiel aus dem Kanton Luzern der Ersatz sämtlicher Quecksilberdampflampen durch Natriumdampflampen zwischen 1999 und 2007 genannt, womit der Energieverbrauch um 40 % gesenkt werden konnte.

Strassenbeleuchtung in Schlieren

Auf dem gesamten Stadtgebiet wird die öffentliche Beleuchtung im Auftrag der Stadt Schlieren von den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ) betrieben und unterhalten. Auch mit der Lieferung und Installation von neuen Beleuchtungskandelabern werden jeweils die EKZ beauftragt. Im Gegenzug stellen die EKZ einen einwandfreien Betrieb sicher und beobachten den Markt im Hinblick auf neue Technologien und Produkte.

Einsatz von LED-Leuchten in Schlieren

Die nachfolgende Beantwortung der Fragen aus dem Postulat über die Umrüstung der Strassenlampen auf LED wurde in Zusammenarbeit mit den EKZ erarbeitet:

– Energieeffizienz/Anwendungsbereiche

Die LED-Technik bietet heute im Bereich der Aussenbeleuchtung sowohl gestalterisch als auch hinsichtlich Energie ganz neue Möglichkeiten. In einigen Anwendungsbereichen sind die Vorteile schon so, dass es sinnvoll ist, auf LED-Technik zu setzen. In anderen Bereichen muss es gut überlegt sein, ob bereits auf LED-Technik gesetzt werden soll.

LED-Leuchten sind nicht in jedem Fall energieeffizienter als die heute in der Strassenbeleuchtung eingesetzten Standardleuchtmittel. Werden die Lichtquellen miteinander verglichen, so sind die heute standardmässig eingesetzten Natriumdampflampen sogar noch etwas effizienter. Das bedeutet, dass mit der gleichen Energiemenge mehr Licht erzeugt werden kann als mit LED.

Die bereits möglichen Energieersparnisse mit LED-Leuchten sind durch eine bessere Lichtlenkung möglich – also eine Verminderung von Streulicht und die grössere Vielfalt verfügbarer Leistungsstufen.

– Beispiel Igis/Landquart

Die ursprünglich getrennten Bündner Gemeinden Igis und Landquart waren fast ausschliesslich mit Quecksilberdampflampen bestückt. Diese Leuchtmittel haben einen zwei- bis dreimal so hohen Energiebedarf wie die heute standardmässig in der öffentlichen Beleuchtung eingesetzten Natriumdampflampen.

Die publizierten Energieersparnisse in den Gemeinden Igis und Landquart von 60 % kamen somit nur durch den Ersatz der völlig veralteten ursprünglichen Beleuchtung zustande.



– **Situation in Schlieren und im Kanton Zürich**

Ein Wechsel alter Beleuchtungen oder veralteter Technologien ist selbstverständlich in jeder Hinsicht sinnvoll. Die EKZ informieren die Gemeinden, wo veraltete Technologien im Einsatz sind und die aus diesem Grund ersetzt werden sollten.

Auf Empfehlung der EKZ wurden zwischen 2001 und 2002 auch in Schlieren praktisch alle Quecksilberdampflampen durch Natriumdampflampen ersetzt, womit der Energieverbrauch um 46 % gesenkt werden konnte. Aktuell liegt der Energieverbrauch bei 9,6 kWh/m und damit wesentlich unter dem von der S.A.F.E. angegebenen Richtwert von 12 kWh/m.

Bei einer flächendeckenden Umrüstung von Natriumdampflampen auf LED-Leuchten in der Stadt Schlieren fiel die mögliche Energieeinsparung also wesentlich geringer aus als in den Gemeinden Igis und Landquart. Zudem wäre es auch aus ökologischen Gründen nicht sinnvoll, Leuchten, welche erst einen Bruchteil Ihrer Lebensdauer erreicht haben, zu ersetzen. Hierbei gilt es insbesondere auch, die graue Energie für die gesamte Kette von der Herstellung bis zur Verschrottung zu berücksichtigen.

Die Erfahrungen der Fachabteilung der EKZ an mittlerweile über 50 Pilotstrecken mit rund 30 Leuchten und 13 verschiedenen Herstellern sind überwiegend positiv. Sie zeigen aber auch ganz klar auf, dass eine Lösung mit LED-Leuchten nicht zwangsweise energiesparend ist und auch lichttechnisch nicht in allen Fällen eine Verbesserung bringt.

Um das Energiesparpotenzial seriös zu ermitteln, muss jede Situation einzeln beurteilt werden. Pauschale Aussagen sind schwierig. Entscheidend ist der heutige Zustand der Anlage und welche lichttechnischen Anforderungen es dort zu erreichen gilt.

– **Thema unerwünschte Lichtemissionen (Lichtverschmutzung)**

LED-Leuchten haben in der Regel eine geringere seitliche Lichtabstrahlcharakteristik als Reflektorleuchten. Das Problem der Lichtverschmutzung tritt vor allem bei den früher eingesetzten "Rundumstrahlern" auf, wie beispielsweise bei Kugelleuchten und Pilzleuchten oder bei Skybeamern.

Bei Reflektorleuchten mit moderner Lichttechnik, wie sie in Schlieren überwiegend eingesetzt werden, ist das Problem weit weniger gravierend.

Mit LED-Leuchten kann nur bedingt eine weitere Verbesserung erzielt werden. Ein grosser Teil der "Lichtverschmutzung" wird durch die Reflexion des Lichtes von der Oberfläche verursacht. Diese wird auch mit LED-Leuchten nicht reduziert. Der Anteil wird in vielen Fällen sogar etwas stärker. Unerwünschte Lichtemissionen lassen sich nur vermeiden, wenn auf eine Beleuchtung verzichtet wird.

– **Lebensdauer/Kosteneffizienz**

Die von den Herstellern angegebene Lebensdauer von 50'000 Stunden für LED-Leuchten beruhen auf Labormessungen und Hochrechnungen. Keine der modernen LED-Leuchten hat bisher in der Praxis eine solche Lebensdauer erreicht. Für eine solche Aussage ist die Technologie noch zu jung. Bei hochwertigen LED-Leuchten ist dies jedoch durchaus vorstellbar. Der Nachweis einer Leuchte, welche im Freien tatsächlich 50'000 Stunden und mehr erreicht hat, steht aber weltweit noch aus.

50'000 Stunden entsprächen, je nach Einschaltdauer, einer Lebensdauer des LED-Moduls von 12 bis 18 Jahren und damit zwei bis dreimal so lange, wie die einer heutigen Lampe. Die Kosten für einen Leuchtmittlersatz mit LED-Modulen sind heute aber oft noch rund zehn Mal höher als konventionelle Installationen. Eine Kompensation dieser Mehrkosten durch Energieeinsparungen ist nur beim Ersatz veralteter Leuchtmittel durch LED realistisch. Sind bereits effiziente Natriumdampflampen im Einsatz, ist für die Umrüstung auf LED, über die Lebensdauer betrachtet, vorderhand noch mit Mehrkosten zu rechnen.

Es ist in der Regel auch nicht möglich, bestehende Strassenbeleuchtungen einfach auf LED-Leuchtmittel umzurüsten, sondern es müssten die gesamten Leuchtenkörper umgebaut bzw. die bestehenden Leuchtenkörper durch neue ersetzt werden. Auch dies führt zu Mehrkosten.



Auch die vorgeschriebenen Kontrollintervalle der öffentlichen Beleuchtung sowie alle andern Arbeitsschritte ändern sich durch den Einsatz von LED nicht, womit sich auch dafür keine Kosteneinsparungen realisieren lassen.

Bisher erfolgte Umsetzungsmassnahmen

Seit der Einreichung des Postulates wurde bei den nachstehenden Projekten der Einsatz von LED-Technologie realisiert bzw. ist eine Realisierung auf gutem Wege.

– Verbindungsweg Freiestrasse - Brunngasse

Mit Beschluss vom 23. Januar 2012 genehmigte der Stadtrat das Projekt und bewilligte Ausgaben von Fr. 70'000.-- für den Neubau von sechs Beleuchtungskandelabern mit LED-Technik am Verbindungsweg Freiestrasse - Brunngasse. Die Beleuchtung ist seit April 2012 in Betrieb und die bisherigen Rückmeldungen sind positiv.

– Gestaltungspläne Färbi-Areal und Geistlich-Areal

Im Zusammenhang mit der Umsetzung der privaten Gestaltungspläne Färbi-Areal und Geistlich-Areal wird einerseits die Wiesenstrasse im Abschnitt Wiesenstrasse 10 bis Einmündung Goldschlägistrasse verlegt und andererseits wird auf einer Fläche von 25'000 m² der neue Rietpark erstellt. Bei beiden Projekten konnte mit den für die Realisierung zuständigen privaten Bauherrschaften vereinbart werden, dass Beleuchtungskandelaber mit LED-Technik zum Einsatz kommen werden.

Empfehlungen für die weitere Umsetzung

Es wird empfohlen, den eingeschlagenen Weg weiter zu gehen und bei der Planung und Projektierung zukünftiger Strassen- und Wegsanierungen sowie neuer Plätze und Parkanlagen als fester Projektbestandteil den Einsatz von LED-Technik auf der Grundlage des jeweils aktuellen Kenntnisstandes zu prüfen.

Von einem flächendeckenden Ersatz der bestehenden Natriumdampflampen durch LED-Leuchten wird derzeit sowohl aus ökologischen als auch aus ökonomischen Gründen abgeraten.

Schlussfolgerungen

Als Resultat der Prüfung kann festgehalten werden, dass im Einzelfall zu untersuchen ist, ob ein Einsatz von LED-Leuchten sinnvoll ist. In den kommenden Jahren wird sich die neue Technik nach heutiger Erwartung Schritt für Schritt durchsetzen.

Aufgrund der vorstehenden Betrachtung will der Stadtrat die Einführung von LED-Technik für die öffentliche Beleuchtung entsprechend den vorstehenden Ausführungen für die weitere Umsetzung gezielt weiterverfolgen.

Antrag an das Gemeindeparlament

Das Postulat von Rolf Wegmüller und 22 Mitunterzeichnenden über Strassenbeleuchtung neu mittels LED wird im Sinne von Art. 79 Abs. 2 der Geschäftsordnung des Gemeindeparlamentes als erledigt abgeschrieben.

Referent des Stadtrates

Christian Meier

Ressortvorsteher Werke, Versorgung und Anlagen

Für richtigen Protokollauszug

STADTRAT SCHLIEREN

Präsident

Schreiber

Toni Brühlmann Hansruedi Kocher

Versand: 21. Juni 2012