

GEMEINDERAT



Geschäft No. 3910A

Postulat betreffend Energieeffiziente Strassenbeleuchtung

Bericht an den Einwohnerrat
vom 21. März 2012

Inhalt	Seite
1. Ausgangslage	2
2. Erwägungen	3
3. Anträge	6

Beilagen

- Konzeptbericht Beleuchtung an Gemeindestrassen

1. Ausgangslage

Anlässlich der Einwohnerratssitzung vom 24. März 2010 ist folgendes Postulat von Jérôme Mollat, FDP/GLP-Fraktion betreffend energieeffiziente Beleuchtung an den Gemeinderat überwiesen worden:

«Antrag

Im Namen der FDP/Grünliberalen-Fraktion ersuche ich den Gemeinderat, energie- und kostensparende Massnahmen bei der Strassenbeleuchtung auf Gemeindestrassen zu prüfen (z.B. mittels Einsatz moderner Leuchtmittel, Teilabschaltung von Lampen, Reduktion der Helligkeit nach Mitternacht, etc.). Der Gemeinderat wird insbesondere gebeten, allfällige Investitionskosten und das jährliche Einsparpotential verschiedener Varianten abzuschätzen (Wirtschaftlichkeitsrechnung).

Begründung

Neue Technologien erlauben grosse Energie- und Kosteneinsparungen bei der Strassenbeleuchtung. Auf den Kantonsstrassen auf dem Gemeindegebiet Allschwils erfolgt zurzeit eine Umstellung auf energieeffiziente Leuchtmittel. Dies sollte zum Anlass genommen werden, das Einsparpotential auch auf Gemeindestrassen zu überprüfen - die jährlichen Stromausgaben für die Strassenbeleuchtung betragen immerhin ca. CHF 200'000.»

2. Erwägungen

Die Gemeinde Allschwil rüstet bereits seit dem Jahr 2000 veraltete Kandelaber an Gemeindestrassen etappenweise auf moderne Leuchten um. In den vergangenen 2-3 Jahren ist die Entwicklung neuer Technologien in der Strassenbeleuchtung rasch vorangeschritten. Neue Leuchtmittel, im speziellen die LED (Lichtemittierende Dioden) und die steigende Akzeptanz alternativer Beleuchtungsstrategien (Nachtabenkungen, Nachtabeschaltungen, etc.) versprechen grosse Energie- und Kosteneinsparungen.

Der Gemeinderat nahm diese Entwicklungen und das eingereichte Postulat zum Anlass, die bis dahin regelmässig durchgeführten Umrüstungen zurückzustellen, um das bisherige Beleuchtungskonzept zu hinterfragen und unter Berücksichtigung neuester Entwicklungen zu optimieren.

Infolgedessen wurde das Ingenieurbüro für Elektroplanung Rüegg+Partner AG aus Thun beauftragt, den Zustand der öffentlichen Beleuchtung in Allschwil zu beurteilen und notwendige Massnahmen, Verbesserungsmöglichkeiten sowie Kosten- und Energieeinsparpotenziale im Rahmen einer Vorstudie aufzuzeigen. Das Büro Rüegg+Partner wird von der Schweizer Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. als Strassenbeleuchtungs-Berater für die Region Nordwest-Schweiz empfohlen.

Der vorliegende Konzeptbericht berücksichtigt die Erkenntnisse aus der Vorstudie und liefert detaillierte Informationen über die Ergebnisse des neuen Beleuchtungskonzepts, welche im Folgenden zusammengefasst werden.

Zustand der öffentlichen Beleuchtung in Allschwil

Allschwil besitzt ein Strassennetz aus ca. 36 km Gemeindestrassen im Baugebiet sowie etliche Fuss- und Privatwege, welche insgesamt von ca. 1'300 Kandelaber beleuchtet werden. Von diesen 1'300 Kandelaber wurden in den vergangenen Umrüstungen ab dem Jahr 2000 bereits ca. 740 durch moderne Leuchten (Reflektorleuchten ausgerüstet mit Halogen-Metall dampflampen) ersetzt. Die übrigen ca. 560 Kandelaber sind veraltet und müssen für eine gute und energieeffiziente Beleuchtung zwingend ersetzt werden.

Die sogenannten Huber-Leuchten, die mit ca. 420 Stück den Hauptanteil der veralteten Leuchten darstellen, sind vor allem noch rund um den Dorfkern und auf dem Rosenberg zu finden. Im Dorfkern selber sind zudem ca. 35 Antikkandelaber aufgestellt, die durch ihr Erscheinungsbild zu den historischen Bauten passen, aber welche ebenfalls mit veralteten, ineffizienten Leuchtmittel ausgerüstet sind. Die übrigen veralteten Leuchten stehen vor allem im Gewerbegebiet Bachgraben.

Die Kantonsstrassen im Baugebiet werden von ca. 390 Kandelaber beleuchtet, die zu ca. 90% auf moderne, energieeffiziente Leuchtmittel umgerüstet sind. Die Installation und der Unterhalt der Beleuchtung an Kantonsstrassen obliegen dem Kanton, daher wird auf diese Kandelaber im Beleuchtungskonzept nicht weiter eingegangen.

Stromverbrauch

Im Jahr 2010 verursachte die gesamte öffentliche Beleuchtung mit einer Gesamtleistung von ca. 177'000 W und bei einer Brenndauer von 4'188 Stunden, einen Energieverbrauch von 740'331 kWh und Energiekosten von CHF 116'288. Davon fielen ca. 520'000 kWh respektive CHF 82'000 durch die Beleuchtung entlang der Gemeindestrassen an, was einem Anteil von ca. 70 % entspricht.

Das Bundesamt für Energie und die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. geben für Städte und Gemeinden über 10'000 bis 30'000 Einwohner einen Richtwert von durchschnittlich 12 kWh pro m beleuchtete Strassenlänge als Obergrenze für den Verbrauch der Strassenbeleuchtung an. Bei ca. 36 km Gemeindestrassen und einem Verbrauch von 520'000 kWh ist dieser Wert für Allschwil mit ca. 14,4 kWh pro m deutlich zu hoch.

Im Jahr 2011 stieg der Energieverbrauch durch neue Anlagen (Brennerstrasse, etc.), trotz einer geringeren Brenndauer von 4'125 Stunden, leicht auf 742'104 kWh an und die Stromkosten erhöhten sich auf CHF 119'943.

Im Jahr 2012 steigen die Strompreise der EBM (Elektra Birseck Münchenstein) um durchschnittlich 2,1% und es wird allgemein erwartet, dass die Strompreise auch in Zukunft tendenziell weiter steigen. Zudem bezieht die Gemeinde Allschwil seit dem 01. Januar 2012 Atom- und CO2-freien Strom (sog. EBM Regiostrom), wodurch sich die Stromkosten für die öffentliche Beleuchtung um weitere ca. 1,84 Rp / kWh¹ resp. ca. CHF 13'650 erhöhen.

Neues Beleuchtungskonzept

Um den bestmöglichen Ersatz für die veralteten Kandelaber zu finden, wurden die in Frage kommenden, zeitgemässen Leuchten und Leuchtmittel sowohl wirtschaftlich als auch qualitativ miteinander verglichen.

Für den Ersatz der Huber-Leuchten in den Wohn- und Mischgebieten wurde nach einer qualitativ hochwertigen Leuchte und einem energieeffizienten Leuchtmittel gesucht, welche die hohen Anforderungen an die öffentliche Beleuchtung in Gebieten mit überwiegend Wohnüberbauungen bestmöglich erfüllen.

Im Gewerbegebiet Bachgraben werden zum Teil andere Anforderungen an die Leuchten gestellt. Durch die hohen Kandelaber und breiten Strassen werden stärkere Leuchtmittel benötigt. Dagegen ist der Anspruch an ein für Fussgänger angenehmes, weisses Licht zweitrangig.

Neben den konventionellen modernen Leuchten mit energieeffizienten Leuchtmitteln, wurden für beide Gebiete vor allem auch LED-Leuchten berücksichtigt und in den Vergleich mit einbezogen. Die Ergebnisse der Recherchen und wirtschaftlichen Berechnungen können wie folgt zusammengefasst werden:

Technisch sind die LED Produkte namhafter Hersteller bereits heute so ausgereift, dass sie in Sachen Energieeffizienz mit den konventionellen modernen Leuchtmitteln bereits konkurrieren können oder diese sogar übertreffen. In anderen wichtigen Bereichen bieten die LED sogar grosse Vorteile. So sind LED sehr langlebig und damit unterhaltsarm, wodurch die Betriebskosten sehr niedrig bleiben. Das kostenintensive, regelmässige Auswechseln des Leuchtmittels entfällt während der üblichen Lebensdauer einer Leuchte komplett.

Zudem wird eine Lichtverschmutzung, also das Abstrahlen des Lichts in unerwünschte Richtungen, wie z.B. in nahestehende Wohnhäuser, Vorgärten oder in den Nachthimmel, durch das sehr gerichtete Licht der LED beinahe vollständig vermieden. Damit wird dem Naturschutz (Insekten, Zugvögel, Pflanzen, etc.), aber auch dem Schutz der Anwohner vor einer störenden Blendwirkung der Strassenbeleuchtung in die nahestehenden Wohnhäuser, angemessen Rechnung getragen.

Gleichzeitig erhöht diese Eigenschaft der LED die Effizienz der Leuchte, da das produzierte Licht ausschliesslich dort hinfällt wo es gebraucht wird, nämlich auf die zu beleuchtende Verkehrsfläche. Gegenüber den konventionellen Varianten muss also weniger Licht erzeugt werden, um eine qualitativ gleichwertige Beleuchtung zu erreichen, wodurch ebenfalls Energie und damit auch Kosten eingespart werden.

¹ Der Aufpreis gegenüber dem bisher bezogenen Stromprodukt EBM Strom CO2-frei wurde von der EBM Anfang 2012 von ursprünglich 2,0 Rp/kWh (exkl. MWST) auf 1,7 Rp/kWh (exkl. MWST) resp. ca. 1,84 Rp/kWh (inkl. MWST) gesenkt.

Des Weiteren sind die für den Einsatz in Allschwil ausgewählten LED-Leuchten bereits für eine Nachtabsenkung ausgerüstet. Im neuen Beleuchtungskonzept ist es vorgesehen, die umgerüsteten bzw. neu erstellten Kandelaber in den verkehrsarmen Zeiten zwischen 0 und 5 Uhr auf ein akzeptables, den örtlichen Gegebenheiten angepasstes Minimum zu reduzieren. Gemäss den Erfahrungen aus anderen Gemeinden wird eine Nachtabsenkung durch die Anwohner kaum wahrgenommen. Hingegen lässt sich damit der Energieverbrauch dieser Anlagen um bis zu ca. 30% reduzieren.

Die konventionellen Varianten hingegen eignen sich entweder technisch nicht für eine Nachtabsenkung, oder müssen erst kostenintensiv nachgerüstet werden. Die gesamten eingesparten Stromkosten über die Lebensdauer einer Leuchte amortisieren diesen finanziellen Mehraufwand bei den konventionellen Leuchten allerdings nicht.

Neben den technischen Vorteilen welche die LED-Lösung bietet, ist sie auch im Gesamtkostenvergleich trotz der höheren Investitionskosten aufgrund ihres geringen Stromverbrauchs und der niedrigen Unterhaltskosten am günstigsten. Es wird zudem erwartet, dass sie durch die weiterhin laufenden technischen Entwicklungen ihre Vorteile gegenüber den konventionellen Leuchten und Leuchtmittel in Zukunft weiter vergrössert und die Kosten durch grössere Produktionszahlen sinken. Aus diesem Grund sollen bei künftigen Umrüstungen und Neuanlagen, sowohl in den Wohn- und Mischgebieten als auch im Gewerbegebiet Bachgraben, an die örtlichen Gegebenheiten angepasste LED-Leuchten eingesetzt werden.

Bei den ca. 35 Antikkandelaber im Dorfkern steht das Erscheinungsbild dieser Leuchten im Zusammenhang mit den historischen Bauten klar im Vordergrund. Momentan sind unterschiedliche Entwicklungen von Leuchtmitteln und Umbaukits auf LED-Basis im Gange, mit welchen diese Leuchten umgerüstet und energieeffizient betrieben werden können. Allerdings kann auch mit diesen Leuchtmitteln und Umbauten keine normgerechte Beleuchtung erreicht werden. Die Beleuchtung wird aber im Vergleich zur heutigen Situation merklich verbessert.

Weiteres Vorgehen / Finanzielles

Der gesamte finanzielle Aufwand für alle im neuen Beleuchtungskonzept geplanten Massnahmen wird auf ca. CHF 2,5 Mio. geschätzt. Um die Umrüstungen voranzutreiben, gleichzeitig aber den Aufwand sowohl finanziell als auch für die Planung und Ausführung der einzelnen Etappen bewältigbar zu halten, sind in Zukunft jährliche Umrüstungsetappen in Höhe von CHF 450'000 vorgesehen. Damit kann das neue Beleuchtungskonzept in allen Strassen, in denen die Kandelaber bis heute noch nicht saniert wurden, voraussichtlich bis zum Jahr 2018 umgesetzt werden.

Fazit

Durch die Umrüstung der veralteten Kandelaber mit LED-Technologie wird nicht nur die Energieeffizienz gesteigert und sowohl die Stromkosten als auch die Unterhaltskosten gesenkt, sondern gleichzeitig auch die Beleuchtungsqualität erheblich gesteigert, so dass die Strassen künftig normgerecht beleuchtet werden. Damit macht eine rasche Umsetzung des neuen Beleuchtungskonzepts aus jeglicher Hinsicht Sinn.

Nach Umsetzung aller Massnahmen des neuen Beleuchtungskonzepts wird die öffentliche Beleuchtung an den Gemeindestrassen zu 57% (ca. 745 Stück) aus den Reflektorleuchten mit Halogen-Metaldampflampen der Umrüstungen zwischen den Jahren 2000 und 2008 und zu 43% (ca. 555 Stück) aus LED-Leuchten bestehen.

3. Anträge

Gestützt auf diese Ausführungen beantragt Ihnen der Gemeinderat

zu beschliessen:

1. Das neue Beleuchtungskonzept an Gemeindestrassen und die damit getroffenen Beschlüsse des Gemeinderates werden zur Kenntnis genommen.
2. Das Postulat Nr. 3910 wird als erledigt abgeschrieben.

GEMEINDERAT ALLSCHWIL

Präsident: Verwalterin:

Dr. Anton Lauber Sandra Steiner