Gemeinderat Murten

Sitzung des Generalrates vom 10. Oktober 2012

Botschaft des Gemeinderates
zur Umwandlung des A-Kredites im Betrag von CHF 110'000.-- für die Reduktion der öffentlichen Beleuchtung in einen B-Kredit

Öffentliche Strassenbeleuchtung – Nachtabschaltung

Der Generalrat hat an seiner Sitzung vom 14. Dezember 2011 den beantragten Investitionskredit zugunsten einer Nachtabschaltung der Strassenbeleuchtung in einen A-Kredit umgewandelt. Mit dem Investitionskredit beabsichtigt der Gemeinderat aufgrund der positiven Ergebnisse des Pilotprojekts im Quartier „Merlachfeld“ die definitive Umsetzung der Nachtabschaltung.

Botschaft vom 14. Dezember 2011

Nach den gemachten Erfahrungen und den positiven Rückmeldungen im Merlachfeld will der Gemeinderat das Projekt auf dem gesamten Gebiet weiterverfolgen. Damit die öffentliche Beleuchtung pro Quartier ausgeschaltet werden kann, müssen die Industriellen Betriebe verschiedene Steuerungen abändern und Dämmungsschalter sowie Schaltuhren neu einbauen. Die Betriebszeiten der Beleuchtung müssen noch definiert werden, eine Unterscheidung zwischen Wochentagen und Wochenende ist geplant. Wichtige Standorte wie zum Beispiel Fussgängerübergänge oder das Bahnhofgebiet werden ständig beleuchtet bleiben. Die Sanierung der bestehenden Beleuchtung erfolgt nach einem Zustandsplan der Industriellen Betriebe Murten. Demnach werden zusätzlich CHF 55‘000.-- jährlich (620.314.12) für den Unterhalt und die Sanierung der öffentlichen Beleuchtung eingesetzt. Alte Leuchtmittel werden bereichsweise durch neue, effizientere Technologien ersetzt.

- Ein Entscheid zugunsten einer Nachtabschaltung bei heutigem technischem Standard hat keine zusätzlichen Kostenfolgen, wenn in einem späteren Zeitpunkt auf LED umgestellt wird. → technologieunabhängig
- Der Ersatz von energie-ineffizienten Strassenlampen auf neuere, effizientere Technologien läuft unabhängig von einer Nachtabschaltung weiter.

Wie bereits an der Generalratssitzung vom 14. Dezember 2011 erwähnt, ist die für den Investitionskredit massgebende zu beantwortende Frage:

Nachtabschaltung: ja oder nein?

Die nach dem Pilotprojekt durchgeführte Umfrage im Merlachfeld ergab vorwiegend eine positive Einstellung der Quartierbevölkerung zur Nachtabschaltung. Der Gemeinderat ist bereit, nach einer gewissen Zeit der Umsetzung der Nachtabschaltung auf dem gesamten Gemeindegebiet eine (vereinfachte) Zufriedenheitsbefragung durchzuführen.

Durch die Investitionen können im günstigen Fall Einsparungen von bis zu einem Drittel des Stromverbrauchs erzielt werden. Für die öffentliche Beleuchtung wurden im Jahr 2011 CHF 115‘000.-- verrechnet. Die Einsparung könnte also pro Jahr gegen CHF 35‘000.-- betragen. Die geplante Investition von CHF 110‘000.-- kann also in ungefähr drei Jahren amortisiert werden.

Der Gemeinderat beantragt aus diesen Gründen dem Generalrat, den Investitionskredit von CHF 110‘000.-- für die Nachtabschaltung der öffentlichen Strassenbeleuchtung auf dem gesamten Gemeindegebiet zu genehmigen.

Anhang zur Botschaft für die Generalratssitzung vom 10. Oktober 2012:

Folgende **zusätzliche Informationen** zur Botschaft vom 14. Dezember 2011 können abgegeben werden:

2011 wurden für die Strassenbeleuchtung in der Gemeinde Murten **560 MWh** benötigt. Im Vergleich dazu betrug der Stromverbrauch der öffentlichen Hand (Beleuchtung, Gemeindeliegenschaften, Veranstaltungen usw., inkl. Strassenbeleuchtung) 1‘140 MWh. Der Anteil der öffentlichen Beleuchtung am gesamten Stromverbrauch der Gemeinde Murten (öffentliche Hand) beträgt also rund **50%**.

Gemäss Auskunft der IB-Murten sind für die öffentliche Strassenbeleuchtung folgende Lampentypen im Einsatz (Stand Ende 2011):

Technologie, Leuchtmittel	**Anzahl**	**%**
Natriumhochdruck	587	49.70
Quecksilberdampf	313	26.50
LED	4	0.35
Sparlampen	213	18.05
Alte Lampen	64	5.40
Total	**1181**	**100**

Beleuchtung mit LED

Quecksilberdampflampen dürfen aufgrund gesetzlicher Vorgaben ab 2015 nicht mehr verkauft werden. Sie müssen spätestens ab diesem Datum bei Reparaturen ersetzt werden (Ersatz des Leuchtenaufsatzes, teilweise Weiterverwendung des Kandelaber-Rohrs). Bereits heute werden defekte Quecksilberdampflampen mit Natriumdampfleuchten ersetzt.

Insgesamt ist für den Ersatz der in Murten noch installierten 313 Quecksilberdampflampen mit einem Richtpreis von CHF 550‘000.-- zu rechnen (abhängig von Modell und Liefermenge pro Bestellung).

Die IB-Murten hat versuchsweise LED-Leuchten montiert, z.B. beim Fussweg Längmatt – Gotthelfstrasse. Die LED-Leuchten sind momentan als Ersatz bei kleinen Wegen und für die bestehenden Pilzleuchten vorgesehen.

Nach Ansicht der IB-Murten ist es für einen generellen Ersatz der Quecksilberdampflampen durch LED-Leuchten aufgrund zu vieler unsicherer Faktoren noch zu früh.

- Die Lebensdauer, v.a. der Elektronik, ist noch nicht bekannt.
- Es fehlt eine Normierung der LED-Sockel, was bei einem späteren Ersatz der Leuchtmittel wichtig ist, damit nicht wieder die ganze Armatur gewechselt werden muss.
- In diesem Gebiet ist eine sehr schnelle technische Entwicklung im Gange.
- Für die Beleuchtung von Hauptstrassen ist LED nicht unbedingt geeignet, da die Lichteffizienz am Boden schwach ist (vgl. nachstehende Grafiken)
- Vgl. auch Tabelle „Entwicklung der Lichtausbeute“

System-Effizienz der Beleuchtungskörper

Entladungs-lampen-Technik		Leuchtmittel (nackt)	Technische Strassenleuchte [1] (inkl. Vorschaltgerät)
	Natriumdampf-Hochdruck	90 – 130 lm/W	55 – 95 lm/W
	Metalldampf-Halogen	80 – 120 lm/W	50 – 90 lm/W
LED-Technik (Stand 2012)		LED Einzelbaustein	LED – Leuchte [2]
	Warmweisse LED (3000K)	60 – 90 lm/W	40 – 70 lm/W
	Neutral/tageslichtweisse LED (>=4000K)	100 – 130 lm/W	70 – 100 lm/W

[1] Leuchtenwirkungsgrad 80% eingerechnet
Anschlussleistung der Leuchte

[2] Werte aus gemessener Lichtverteilung (LVK)
Anschlussleistung der Leuchte

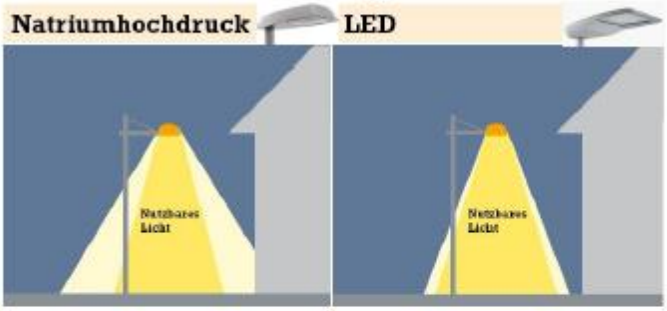
ELEKTRON

Datum: 07.06.12
Ersteller: J.Imfeld

Erfahrungen LED-Strassenleuchten Technik, die einleuchtet.

Effizienz-Vergleich in der Anwendung

LED:
Beste Werte
Mitte 2012 erreicht



Leuchtmittel-Effizienz (Lichtausbeute)	**90 – 130 lm/W**	**80 – 130 lm/W**
Verluste Elektronik und Wärmemanagement	**10 % – 15 %**	**20 % – 25 %**
Verluste Optik	**20 % – 25 %**	**10 % – 15 %**
Verluste Streulicht	**20 % – 25 %**	**10 % – 15 %**
Nutzbares Licht auf der Fahrbahn	**45 – 75 lm/W**	**45 – 80 lm/W**

ELEKTRON

Datum: 07.06.12
Ersteller: J.Imfeld

Die IB-Murten schlägt daher vor, mit einem Ersatz der Quecksilberdampflampen bis 2014 zuzuwarten. Für neue Quartiererschliessungen könnte man bereits heute LED-Lampen einsetzen. Diesbezüglich laufen nun Gespräche zwischen der Gemeinde Murten und der IB-Murten.

Hierzu ist festzuhalten, dass die Energieeffizienz von LED-Lampen gegenüber Natriumhochdrucklampen noch gering ist. Gemäss Fachleuten sind LED als Ersatz für neue Leuchten mit Natriumhochdrucklampen (jünger als 10 Jahre) weniger geeignet: Die Stromeinsparungen sind gering oder gar nicht vorhanden, die Investitionskosten jedoch hoch (vgl. topten.ch Dokumentation Strassenbeleuchtung, „Steuerung und LED“, Oktober 2010).

Ein vollständiger sofortiger Ersatz der bisherigen Beleuchtung durch LED-Lampen hatte z.B. in der Gemeinde Igis (30 km beleuchtete Strassen) Kosten von CHF 620‘000.-- zur Folge. Für die Gemeinde Murten müsste bei 35 km beleuchtete Strassen mit Investitionen von rund CHF 720‘000.-- gerechnet werden (Grobschätzung). (Total Strassennetz ca. 58 km)

Installationen zur Nachtabschaltung

Falls der Kredit für die nötigen Installationen vom Generalrat genehmigt wird, kann eine Nachtabschaltung der Strassenbeleuchtung während gewisser Zeiträume nach Einrichtung dieser Installationen bei den heutigen Beleuchtungskörpern vorgenommen werden. Für die LED-Leuchten kann die gleiche Installation verwendet werden. D.h. auch bei einem späteren Wechsel beispielsweise einer Quecksilberdampflampe auf LED muss die Installation nicht ausgewechselt werden.

Argumente pro:

- Verminderung der Lichtverschmutzung und damit:
  - bessere Schlafqualität beim Menschen und
  - weniger negative Auswirkungen auf die Tierwelt (Zugvögel, Insekten usw.)
- Verminderung des Energieverbrauchs um 20-35% (vgl. Grafik)
- Eine Reduktion des Stromverbrauchs und der Lichtverschmutzung kann sich auf den Erwerb des Energiestadtlabels positiv auswirken.

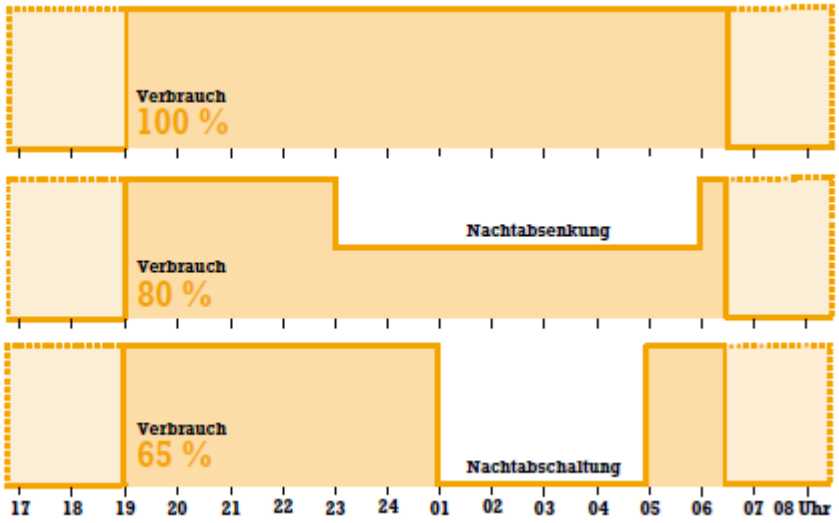


Bild 2: Nachtabsenkung und Nachtabschaltung sparen bis zu einem Drittel an Elektrizität.

Argumente kontra:

- Sicherheit: Die Bevölkerung befürchtet eine höhere Kriminalität (Einbrüche, Diebstähle, Übergriffe…)
- Verkehrssicherheit: Fussgänger sind weniger gut sichtbar (bei Velofahrern geht man davon aus, dass sie die nötige und vorgeschriebene Ausrüstung verfügen)
- Kosten

Diesen Argumenten kann wie folgt entgegnet werden:

Die Abschaltung soll zwischen Mitternacht und 5 oder 6 Uhr morgens vorgenommen werden. Zu diesen Zeiten sind nur noch sehr wenige Personen zu Fuss unterwegs. Heikle Stellen, wie z.B. der Bahnhofsbereich oder Rathauspassage, sollen weiterhin auch nachts beleuchtet bleiben. Dazu kommt, dass bereits heute bei vielen Privatliegenschaften mit Bewegungsmeldern bei sich nahenden Personen (oder Tieren) Licht eingeschaltet wird. Bei der Umsetzung soll berücksichtigt werden, dass eine gewisse Handlungsfreiheit für die Ein- oder Ausschaltung oder für Korrekturmassnahmen gegeben sind (allenfalls quartierweise Ausschaltung).

Eine gute öffentliche Strassenbeleuchtung ist vom Gesetz einzig im Hinblick auf die Verkehrssicherheit gefordert (Bestimmungen der kantonalen Strassengesetzgebung, vgl. z.B. Art. 78 Strassengesetz). Diesbezüglich wichtige Stellen (wie z.B. Fussgängerstreifen an nachts stark befahrenen Strassen) sollen weiterhin beleuchtet werden. Das Freizeitverhalten der Bevölkerung und das Angebot des öffentlichen Verkehrs werden beim Entscheid, an welchen Tagen und zu welchen Zeiträumen eine Nachtabschaltung erfolgt, mitberücksichtigt. Beispiel: Wochentags 24.00 Uhr bis 05.00 Uhr, Freitag auf Samstag bzw. Samstag auf Sonntag 01.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

Einige Gemeinden in der Schweiz (z.B. Buchs SG, Obergerlafingen, Flawil, Mümliswil-Ramiswil) oder auch freiburgische Gemeinden (z.B. Salvenach, Siviriez, Bossonnens, Le Pâquier, Vaulruz, Gruyère, Crésuz, Echarlens) praktizieren bereits seit einiger Zeit die Nachtabschaltung, ohne dass deswegen eine erhöhte Kriminalität oder vermehrte Zwischenfälle bekannt geworden wären. Bezüglich Vandalismus (Graffiti, Sachbeschädigungen, Littering usw.) dürfte eher mit einer Verminderung gerechnet werden.