

Gemeinde Appen

Beschlussvorlage

Vorlage Nr.: 176/2008/APP/BV

Fachteam:	Ordnung und Technik	Datum:	21.02.2008
Bearbeiter:	Uwe Denker	AZ:	7/

Beratungsfolge	Termin	Öffentlichkeitsstatus
Bauausschuss der Gemeinde Appen	04.03.2008	öffentlich

Betreff:

Strassenbeleuchtung ; hier: Energiesparkonzept

Sachverhalt und Stellungnahme der Verwaltung

Der Bauausschuss hatte auf seiner Sitzung am 13.09.2007 die Verwaltung gebeten, ein Energiesparkonzept für die Strassenbeleuchtung vorzulegen.

Grundsätzlich geht eine Energieeinsparung einher mit entweder einer Reduzierung der Leuchtdauer pro Tag oder einer Verminderung der Beleuchtungsstärke entweder zu bestimmten Zeiten oder insgesamt. Hier spielt natürlich das Sicherheitsbedürfnis der Bewohner eine große Rolle.

Ein Nebeneffekt oder besser auch ein wichtiger Gesichtspunkt bei einer Energieeinsparung ist die nicht unerhebliche Reduzierung der CO₂ – Emissionen.

Ein nicht unerhebliches Problem bei diesen Betrachtungen stellt sich allerdings durch die äußerst verschiedenen Leuchtmittel in der Strassenbeleuchtung der Gemeinde dar. Hier gibt es fast die ganze Palette der möglichen Leuchtmittel, seien es normale L-Röhren 36 W, U-Röhren 40 W, HQL- und NAV-Leuchtmittel sowie PCL- und PLS- Leuchtmittel, wobei letztere bereits eine Energieeinsparung darstellen.

Es gibt eine Vielzahl anzudenkender Massnahmen :

- Die Umrüstung der Einspeisepunkte der Strassenbeleuchtung mit einem eigenen Dämmerungsschalter bedingt, dass die Rundsteuerempfänger der Energieversorger ausgebaut und jeder der Einspeisepunkte mit einem eigenen Dämmerungsschalter und einem Schaltschütz ausgerüstet werden muss. Die Kosten betragen durchschnittlich ca. 350,00 €incl. MwSt. pro Station.
- Damit ist es machbar, die Leuchtzeit den konkreten Vorstellungen der Gemeinde anzupassen, also später einzuschalten und früher auszuschalten. Das Einsparpotential

liegt bei ca. 10 % des Energieaufwandes.

- Eine Alternative wäre die Zeitschaltuhr. Sie spart Strom und durch die längere Lebensdauer der Leuchtmittel also auch weitere Unterhaltungskosten. Von den Installationskosten ähnlich dem Dämmerungsschalter, nur dass die Schaltzeiten x-mal im Jahr in allen sechs Stationen dem Bedarf angepasst werden müssen. Will man sparen, so muss die Schaltzeit 6-8 -mal pro Jahr angepasst werden. Auch kann man hier natürlich dann Zeiten in der Nacht bestimmen, zu denen die Strassenbeleuchtung ggf. vollständig ausgeschaltet ist bzw. nur in einigen Bereichen ausgeschaltet ist. Nur wären bei dieser Lösung innerhalb eines gewissen Zeitraumes der Ort oder Teile davon vollständig dunkel. Die Einsparung beläuft sich hier auf 100 % zu den Ausschaltzeiten, die Gesamtersparnis auf den Stromverbrauch dürfte sich bei 50 % bewegen.
- Ist bei dem Sicherheitsbedürfnis der Bürger die zeitweise Abschaltung überhaupt denkbar ?
- Eine weitere Alternative ist die Abschaltung jeder 2. Leuchte in der Zeit von z.B. 0:00 bis 6:00 Uhr. Das spart in dieser Zeit dann 50 % des Stromverbrauches. Die Gesamtersparnis an Strom würde dann ca. 25 — 30 % ausmachen, zzgl. der Einsparung durch die längere Lebensdauer der Leuchtmittel. Um diese Möglichkeit zu haben, müssen die Leuchten hinsichtlich ihrer Anklammerung auf die einzelnen Aussenleiter des Beleuchtungskabels überprüft und ggf. umgeklemmt werden. In die Einspeisepunkte muss allerdings noch ein Schaltschütz nebst Schaltuhr eingebaut werden. Die Kosten betragen ca. 350,00 € je Station und ca. 2.500 - 3.000 € für die Umklemmung auf die entsprechenden Aussenleiter.
- Eine vierte Alternative ist die Ausrüstung jeder Leuchte mit einem Steuergerät im Kabelanschluß. Dadurch ist es möglich, durch ein auf das Strassenbeleuchtungskabel aufmoduliertes Signal jede der Leuchten, auch einzelne, zu schalten. Dadurch hat die Gemeinde die Möglichkeit die Leuchtzeiten jeder einzelnen Leuchte oder eines Bereiches von einem zentralen Punkt (z.B. Amtsverwaltung) zu steuern. Die Kosten betragen ca. 250 € pro Leuchte. Das Einsparpotential liegt bei ca. 15 – 20 %.

Die vorgenannten Energieeinsparkonzepte sind mit allen Leuchtmitteln realisierbar.

- Nicht mit allen Leuchtmitteln machbar sind die Möglichkeiten der Spannungsreduzierung zu bestimmen Leuchtzeiten. Diese Reduzierung der Spannung führt zu einer Verringerung der Leuchtintensität, sprich Helligkeit. Diese Energieeinsparung ist allerdings auch mit einer längeren Lebensdauer der Leuchtmittel verbunden. Das Einsparpotential liegt bei ca. 25 %, erfordert aber eine relativ gleichmäßige Spannungsversorgung und damit nicht zu lange Strassenbeleuchtungskabel je Einspeisepunkt. Zudem liegt der Kostenaufwand für ein Steuergerät bei ca. 9.000 € je Einspeisepunkt, wovon in der Gemeinde sechs Stück vorhanden sind.
- Eine weitere Möglichkeit stellt die Beeinflussung der Stromaufnahme durch Veränderung der Frequenz auf 100 Hz dar. Hierdurch wird in konventionellen Vorschaltgeräten der innere Widerstand mit dem Ziel der Spannungsreduzierung erhöht. Damit verbunden ist natürlich eine Verringerung der Leuchtintensität zu

gewollten Zeiten, aber auch eine Einsparung von vielleicht 25 % des Energieaufwandes.

Die vorgenannten Möglichkeiten erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, stellen aber einen Querschnitt der Eingriffsmöglichkeiten dar.

Aus Sicht der Verwaltung erscheint es empfehlenswert, ein geeignetes Konzept von einem Fachingenieur erstellen und berechnen zu lassen. Dieses auch vor dem Hintergrund, dass es Fördermittel zur **Förderung von Massnahmen im Energiebereich im Rahmen des Schleswig-Holstein-Fonds** mit verschiedenen Möglichkeiten gibt.

Um dem Sicherheitsbedürfnis der Bewohner Rechnung zu tragen, erscheint eine Verringerung der Lichtintensität (Helligkeit) zu bestimmten Zeiten (z.B. 0:00 bis 6:00 Uhr) die beste Möglichkeit der Energie- und CO₂ – Einsparung zu sein.

Finanzielle Auswirkungen:

Die Finanzierung der Kosten des Fachingenieurs in Höhe von 3.500 € erfolgt aus den Mitteln des Haushaltes, welcher für Energiesparkonzepte vorgesehen ist.

Beschlussvorschlag:

Der Bauausschuss nimmt die vorgestellten Möglichkeiten zur Kenntnis und schliesst sich den Ausführungen der Verwaltung an.

Als umzusetzende Massnahme wird von der Verwaltung vorgeschlagen, das Konzept der Änderung der Lichtintensität (Helligkeit) zu bestimmten Nachtzeiten umzusetzen und damit keine gänzliche Abschaltung der Beleuchtung, auch nicht in Teilbereichen.

Es soll ein Fachingenieur mit der Erstellung eines Energieeinsparkonzeptes beauftragt werden. Hier ist mit Kosten in Höhe von 3.500 € zurechnen.

Gleichzeitig sollen die Förderungsmöglichkeiten und –voraussetzungen ermittelt werden..

Brüggemann

Anlagen: