

Umrüstung der Grazer Ampelanlagen auf LED Technologie

Energieeinsparung von 68% mit Thermoprofit-Contracting-Modell ohne Investitionen der Stadt Graz



▶ Auftraggeber

Stadt Graz

▶ Contractor

Grazer Energieagentur

▶ Technische Durchführung

Siemens Österreich



▶ Ausgangssituation und Ziele

Die Stromkosten der Stadt Graz für die Lichtsignalanlagen wären aufgrund der gestiegenen Strompreise auf über 300.000,- € im Jahr 2009 angewachsen. Durch die Umrüstung auf die neueste Leuchtdioden-Technologie (LED) sollte eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs, der hohen Wartungskosten und des regelmäßigen Lampentauschs bei einer gleichzeitigen Steigerung der Verkehrssicherheit erreicht werden.

▶ Projektumfang und Umsetzung

Die Umrüstung sämtlicher Signalgeber sowie die Erneuerung der Steuergeräte durch die Fa. Siemens erfolgte zwischen Juli 2009 und Februar 2010 unter Projektleitung der Grazer Energieagentur im Auftrag des Straßenamtes der Stadt Graz.

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:

- Die vorhandenen Signalgeber mit Glühlampen inklusive Straßenbahn- und Bussignale wurden an insgesamt 190 Verkehrslichtsignalanlagen bzw. Druckknopfanlagen umgerüstet.
- Erneuerung der veralteten Signalgeber mit LED-Einsätze nach OCIT-Norm und Ausstattung mit elektronischer Überwachung.
- An 12 Fußgängerdruckknopfanlagen wurden gleichzeitig die veralteten Steuergeräte erneuert, um LED 40 Volt-Technik verwenden zu können.
- Anstelle der Glühlampen mit 75 Watt wurde die Leistung an 141 Signalanlagen auf max. 17 Watt (LED 230 Volt) und an 49 Signalanlagen auf 7 Watt Leistung (LED 40 Volt) reduziert.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit durch hohe sowie gleichmäßige Lichtstärke der Signalgeber und geringere Störungen.
- Finanziell leistbare Umsetzung mit dem Thermoprofit Contracting-Modell.



► Umsetzungsmodell

Im Rahmen eines Thermoprofit Contracting-Modells stellte die Grazer Energieagentur die Finanzierung der Investitionskosten sicher und die Stadt Graz refinanziert diese mit monatlichen Contracting-Raten. Diese Raten bleiben über die Laufzeit von 9 Jahren fix und sind derart gestaltet, dass die Stadt ab dem ersten Projektjahr an den erzielten Einsparungen beteiligt ist und damit das Budget entlastet wird.

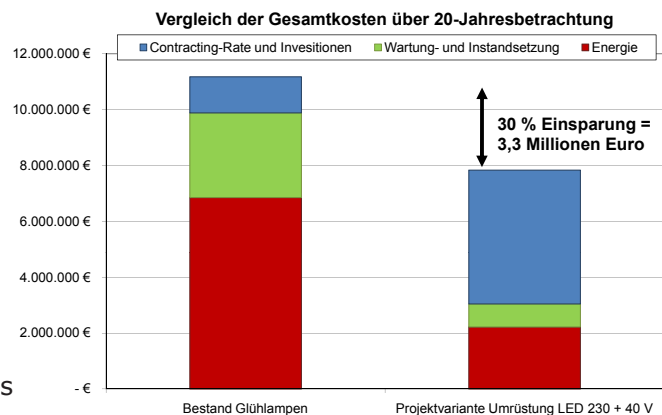
Das Projektmanagement, das Controlling und die Vorbereitung wurde vom Straßenamt der Stadt Graz in Zusammenarbeit mit der Grazer Energieagentur durchgeführt. Die technische Durchführung der Umrüstarbeiten wurde von der Firma Siemens erbracht. Zusätzlich profitiert auch der Straßenerhaltungsdienst des Landes Steiermark von der Kosteneinsparung und beteiligt sich daher an der Refinanzierung der Investitionen.

► Die Ergebnisse auf einen Blick

- Investitionskosten von 2,3 Millionen € inkl. Umsatzsteuer
- Jährliche gesamte Kosteneinsparung von 74 % (339.000 €/Jahr)
- Energiekosten-Reduktion um 68 % (185.000 €/Jahr)
- Wartungskosten-Reduktion für Signalgeber um ca. 80 % (92.000 €/Jahr), da LED-Signalgeber geringere Störanfälligkeit haben.
- Jährlicher Lampentausch in Höhe von 62.000 €/Jahr entfällt, weil die Lebensdauer von LED-Lampen 10 Jahre beträgt.
- Einsparung elektrischen Stroms von 1.200 MWh/Jahr führt zur CO₂-Einsparung von ca. 460 t/Jahr.
- Verkehrssicherheit steigt durch bessere Sichtbarkeit und geringere Störanfälligkeit.

► Vorteile für den Auftraggeber

- Keine Investitionskosten durch das Thermoprofit Contracting-Modell
- Unmittelbare Budgetentlastung
- Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Beitrag zur Erreichung von Klimaschutzziele
- Garantierte höchste Ausfallsrate der Signalgeber von 1 % p.a. von Fa. Siemens



„Die Verkehrssicherheit wird durch die heller leuchtenden Signalgeber und durch die wesentlich geringere Ausfallsrate deutlich verbessert. Die AutofahrerInnen, FußgängerInnen, RadfahrerInnen und der Öffentliche Verkehr profitieren ab Februar 2010 von der vollständigen Umrüstung in Graz. Dieses Vorzeigeprojekt reduziert gleichzeitig die Energie- und Erhaltungskosten für die Stadt.“

Dr. Winfried Höpfl
(Leiter des Referates für Verkehrslichtanlagen)

► Kontakte

Magistrat Graz, Straßenamt, Referat für Verkehrslichtsignalanlagen, Dr. Winfried Höpfl, Europaplatz 20, A-8011 Graz, Tel. +43 (0)316 / 872 - 36 26, Fax: DW 36 09, Email: winfried.hoepfl@stadt.graz.at, www.graz.gv.at

Grazer Energieagentur GmbH, DI (FH) Daniel Schinnerl, Kaiserfeldgasse 13, A-8010 Graz, Tel. 0316/811848-15, Fax: DW 9, Email: schinnerl@grazer-ea.at, www.grazer-ea.at

Siemens AG Österreich, Werner Hammer, Straßgangerstraße 315, A-8054 Graz, Tel. 051707/63409, Fax: DW 58676, Email: werner.hammer@siemens.com, www.siemens.com