

Intelligentes Beleuchtungskonzept für die Stadt Chur

Die Stadt Chur in der Schweiz verfügt über ein öffentliches Wege- und Straßennetz von 220 Kilometern. Davon sind rund 120 km durch 4.100 Straßenleuchten mit Natriumdampf- bzw. Quecksilberdampf-Hochdrucklampen beleuchtet. Der Energieverbrauch der städtischen Straßenbeleuchtung beträgt heute ca. 2,7 Gigawattstunden und kostet die Stadt rund 500.000 Franken pro Jahr. Die größten Energiefresser sind dabei die 2.500 Quecksilberdampflampen.

An einem Technologiewechsel hin zu energieeffizienter LED-Beleuchtung ging daher sowohl aus Kosten- als auch aus Umweltgründen kein Weg mehr vorbei. So entschied der Gemeinderat der Stadt Chur bereits 2015, in den nächsten 5 Jahren die gesamte Straßenbeleuchtung etappenweise auf ein intelligentes LED-System umzurüsten. Den Auftrag hierzu erhielt das Querverbundunternehmen IBC, bei dem seit 1896 die Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgungsaktivitäten der Stadt Chur gebündelt sind. Um sich optimal auf diese Herausforderung vorzubereiten, hat die IBC seit 2010 in mehreren Pilotprojekten die Alltagstauglichkeit verschiedener LED- Systeme mit intelligenten Steuer- und Sensortechniken getestet.

Letztendlich viel die Entscheidung zugunsten der LED-Straßenleuchten der Baureihen 47 und 48 von SCHUCH, die mit dem Lichtmanagementsystem LIMAS von esave ausgerüstet sind.

„Ich bin stolz darauf, dass wir nun ein Gesamtsystem installieren, welches die erfolgreiche Erprobungsphase hinter sich gelassen, aber dennoch Pioniercharakter hat. Damit werden nicht nur enorme Energie- und Unterhaltskosten eingespart, sondern auch die Verkehrssicherheit erhöht und der Lichtverschmutzung Einhalt geboten“, so Martin Derungs, Geschäftsführer von IBC in Chur.

Jede einzelne Leuchte ist mit einer Funkantenne, dem Lichtmanagement-Controller und einem Infrarot-Sensor zur Bewegungserkennung ausgestattet. Passiert ein Verkehrsteilnehmer die Straße, wird dieser erkannt, und die gedimmten Leuchten regeln automatisch auf das programmierte Beleuchtungsniveau hoch. Das Signal zum Hochregeln wird per Funk von Leuchte zu Leuchte weitergegeben, das Licht begleitet den Verkehrsteilnehmer dynamisch. Nach Ablauf der programmierten Haltedauer regelt das System das Beleuchtungsniveau automatisch wieder auf das vorgegebene Dimmlevel zurück.

Mit dieser „Light on Demand“- Funktion wird das Effizienzpotenzial der LED-Technologie optimal ausgeschöpft und ein Höchstmaß an Energiekosten eingespart. Zudem können z. B. bei zeitlich begrenzten Innenstadtveranstaltungen wechselnde Nutzungsprofile, oder in einzelnen Stadtbereichen mit unterschiedlichen Anforderungen an das Beleuchtungsniveau (z. B. Altstadtviertel, soziale Brennpunkte oder Wohngebiete) unterschiedliche Nutzungsprofile realisiert werden.

Eine integrierte Konstantlichtstromfunktion hält den Lichtstrom über die gesamte Nutzlebensdauer auf konstantem Niveau. Damit entfällt die sonst übliche Überdimensionierung des Beleuchtungsniveaus bei der Planung, mit der der Lichtstromrückgang bis zum Wartungszeitpunkt ausgeglichen wird. Ein zusätzlich eingebauter Überspannungsschutzbaustein mit einer Stoßspannungsfestigkeit von 10 kV schützt die empfindlichen Elektronikbauteile, über das übliche Maß hinaus, vor Ausfällen durch Überspannungsereignisse.

Betrieben wird die Beleuchtungsanlage in Chur über eine Browserbasierte Lösung mit 22 Gateways, die über die Stadt verteilt sind. Damit können die Leuchten zentral überwacht, kontrolliert und gesteuert werden, verbunden mit der Möglichkeit der Auswertung einer Vielzahl von Leuchtendaten bis hin zur proaktiven, gezielten Wartung und der Störungsbeseitigung.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass alleine durch die Energieeinsparung von jährlich 210.000,- Franken die Investition von ca. 2,9 Mio. Franken in rund 10 Jahren amortisiert ist. Dass sich damit zugleich die Lebensqualität sowie die Sicherheit der Stadtbevölkerung im Straßenverkehr erhöht, davon ist Franco M. Thalmann, Leiter Elektrizität und Betrieb der IBC überzeugt.

Mittlerweile sind mehr als 2.500 Leuchten der Baureihen 47 und 48 installiert, und zur vollsten Zufriedenheit in Betrieb. Mit diesem bisher größten Projekt für LED-Leuchten mit dem Lichtmanagementsystem LIMAS, das zusammen mit dem Schweizer Partner REGENT realisiert wurde, hat sich SCHUCH auch auf diesem Gebiet als kompetenter Partner etabliert.