Beleuchtung

Kommunizierende Leuchten

[11.11.2019] Mit dem CitySys-System unterstützt euroLighting Städte und Gemeinden auf dem Weg zur smarten Kommune. Durch den modularen Aufbau bleibt den Kommunen die Entscheidung überlassen, wie umfangreich sie das Informationssystem nutzen möchten.

Kommunen stehen heute vor vielen neuen Herausforderungen. Einige Bewohner beschweren sich über die Luftqualität, andere sind mit der Beleuchtung in ihren Stadtvierteln unzufrieden. Hinzu kommen Probleme, die mit der Abfallwirtschaft, dem Verkehr, den Parkmöglichkeiten, der Sicherheit, der Klimaveränderung und der mangelnden Informationsvermittlung zusammenhängen. Nicht zu übersehen ist außerdem die ständig wachsende Urbanisierung.
Die meisten Städte versuchen, die Probleme durch Teilsysteme zu lösen. Es gibt jedoch auch ganzheitliche Lösungen wie das CitySys-System. Um die Infrastruktur für eine intelligente Stadt aufzubauen, nutzt die Lösung des Unternehmens euroLighting das öffentliche Netzwerk der Straßenbeleuchtung. Durch den Austausch der Leuchten im öffentlichen Beleuchtungssystem lässt sich auf eine schnelle und wirtschaftliche Art ein Kommunikationsnetz für die Datenerhebung schaffen.

Auf Herausforderungen vorbereitet

Eine umfassende Bestandsaufnahme der aktuellen Situation in der Stadt wird heute dringender denn je. Es geht um Themen wie die ausreichende Beleuchtung der Straßen, die Planung der Stadtentwicklung, die optimale Lenkung des Verkehrs, die Belieferung der Einzelhändler durch Servicefahrzeuge, eine Lösung für die überbordenden Parkprobleme und natürlich das Sparen von Energie aufgrund der steigenden Energiekosten.
All diese Aufgaben erfordern ein modernes Informationsverarbeitungssystem, das alle Bereiche des kommunalen Zusammenlebens vereinfacht und optimiert. Dabei geht es nicht darum, den einzelnen Menschen zu überwachen oder in seinen Rechten einzuschränken. Vielmehr sollen smarte Städte auf die zukünftigen Herausforderungen vorbereitet und erweiterte Funktionen für die Bürger geschaffen werden.

Überschaubare Installationskosten

Die smarte Internet-of-Things-Plattform (IoT-Plattform) CitySys beinhaltet Hard- und Software. Die einzelnen Elemente, bestehend unter anderem aus LED-Straßenlampen, Smart Poles, Sensoren, Sicherheitskameras und Web-Applikation, lassen sich wie Bausteine zu einem ganzheitlichen System zusammensetzen. Dass hierfür die öffentliche Beleuchtung genutzt wird, hat einen einfachen Grund: Die Leuchtpunkte sind schon vorhanden. Auch die Stromzufuhr für den Betrieb der Sensoren steht zur Verfügung. Daher halten sich die Installationskosten für die CitySys-Komponenten in einem überschaubaren Rahmen. Zudem befinden sich die Leuchten auf den Masten und sind somit vor Vandalismus geschützt.
In die offene Plattform CitySys können viele Anwendungen integriert werden. Diese bilden gemeinsam die intelligente Stadt. Datenerhebung, -übertragung und -auswertung werden vom komplexen Steuersystem CitySys mithilfe der IoT-Plattform im OPC-Standard (Open Platform Communications) gesteuert.

Sensoren sammeln Daten

Durch die Kommunikation zwischen den einzelnen Leuchten und die Verwendung des bestehenden Leitungssystems sowie des standardisierten 230-Volt-AC-Elektroversorgungsnetzes lassen sich alle Daten von beliebigen Orten an die Zentrale übermitteln und werden dort im Cloud-Server gespeichert. Die Datensammlung in einer intelligenten Gemeinde erfolgt über Sensoren, die verschiedene Parameter überwachen. Eine sinnvolle Ergänzung der kommunalen Strukturen durch Sensoren erfolgt zum Beispiel in Bereichen wie Verkehr, Parkplatz, Wetter, Abfall, Notfall und Bürgerservice. Alle aufgeführten Bestandteile einer Smart Lighting Solution lassen sich direkt in oder an Beleuchtungssysteme (Mast und Leuchte) einfügen.

Daten in Echtzeit

Ein entscheidender Vorteil des CitySys-Systems liegt in seinem modularen Aufbau. In der ersten Stufe werden IoT-fähige LED-Leuchten benötigt. Anschließend entscheiden die Kommunen selbst, wie schnell und in welchem Umfang das System ausgebaut wird. Alle Bausteine sind aufeinander abgestimmt und bilden eine intelligente Einheit. Das gesamte System ist als Open Source konzipiert und lässt sich damit horizontal und vertikal erweitern.
Den Anwendern bietet das intelligente Steuersystem viele nützliche Funktionen. Dabei gibt es einen grundlegenden Überblick über den Status jedes von der Plattform verwalteten Geräts. Der Nutzer kann sich zum Beispiel den elektrischen Verbrauch pro Verteiler anzeigen lassen. Bestimmte Daten können in Echtzeit generiert werden, Informationen über Ereignisse oder Störungen sind erhältlich. Damit sind die Straßenlampen nicht nur Beleuchtungsobjekte, sondern intelligente Säulen. Des Weiteren lässt sich die Verkehrssituation entzerren, wodurch sich die Mobilität erhöht. Bei einem Verkehrsunfall beispielsweise kann mithilfe des Kamerasystems oder der Bluetooth-Technologie eine Lichtwelle auf der Fahrstrecke der Rettungsfahrzeuge hin zum Unfallort gebildet werden.

Intelligentes Parken

Die Suche nach Parkplätzen ist ein weiterer Punkt. Mittels Parksensoren erfolgt die Information über freie Parkplätze in Echtzeit. Die von CitySys angebotene Applikation Intelligentes Parken hilft nicht nur bei der Suche nach freien Parkplätzen, sondern auch bei der Bezahlung der Parkgebühr. Für eine Stärkung des kommunalen Einzelhandels können die erhobenen Daten über Besucherströme ebenso wichtig werden wie für Planungen in Bezug auf kommunale Infrastrukturen.
Die Plattform bietet auch die Möglichkeit, an den Leuchten Ladestationen für E-Fahrzeuge einzurichten. Insbesondere an Lampen in der Nähe von Parkplätzen kann das eine große Hilfe sein, um den steigenden Bedarf an Lademöglichkeiten zu decken. Gleichzeitig lassen sich damit weitere Funktionen zur Verfügung stellen, wie zum Beispiel die Kundenidentifikation, eine Bezahlfunktion (Plug&Charge), Wartung oder Installation.
Ein sehr anschauliches Beispiel für die Umrüstung einer Stadt auf ein Smart-City-System bietet derzeit das baden-württembergische Nagold im Schwarzwald. In einem Neubaugebiet installiert das Unternehmen euroLighting dort zusammen mit der Stadt die erste smarte LED-Beleuchtung. Nach einer ersten Erprobungszeit sollen in Nagold weitere CitySys-Systeme und -Anwendungen folgen.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe September/Oktober 2019 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Energieeffizienz, euroLighting, Beleuchtung, Nagold