

Beleuchtung

Leuchten für die Smart City

[11.03.2021] Das Netz an Straßenlaternen kann zur Basis für eine Smart-City-Infrastruktur werden. An den Masten und in den Leuchten lassen sich unterschiedliche Sensoren integrieren, welche die Lebensqualität in Städten und Gemeinden erhöhen können.

Die Digitalisierung schreitet immer weiter voran – im privaten wie im gewerblichen Bereich. Auch für den öffentlichen Sektor besteht die Anforderung, dass etwa die Infrastrukturen von Städten und Gemeinden zunehmend vernetzt werden, Stichwort Smart City. Um solche Projekte erfolgreich zu realisieren und die Vielfalt der am Markt platzierten Lösungen nutzen zu können, sind allerdings einige Grundvoraussetzungen zu erfüllen.

Im Zentrum stehen die Versorgung der Smart-City-Anwendungen und der richtige Standort in der bestehenden Städtelandschaft. Mehr Lebensqualität und Nachhaltigkeit durch neue Dienstleistungen von Stadtwerken und Kommunen bei gleichzeitigen Kosteneinsparungen: Das sind einige der Mehrwerte, die sich aus der Idee der Smart City ergeben. Konkrete Verbesserungen lassen sich beispielsweise im Parkraum-Management, dem Zugang zu E-Mobility-Lösungen, bei optimierten Verkehrsflüssen und flächendeckendem öffentlichem WLAN realisieren.

Sensoren in Laternen

Als Fundament zur Implementierung hat sich die bereits vorhandene Infrastruktur der Straßenbeleuchtung herauskristallisiert. Denn dank moderner Technik und einigen Modifikationen ist sie ideal dazu geeignet, das Projekt Smart City in die Tat umzusetzen.

Die Städte und Gemeinden verfügen über ein hervorragendes Netz an Straßenlaternen, das flächendeckend verfügbar ist und damit beste Voraussetzungen für die Installation von Smart-City-Anwendungen bietet. Statt des rein nächtlichen Betriebs muss allerdings eine Stromversorgung rund um die Uhr gewährleistet werden. Eine Lösung dafür besteht in der Technik WE-Light-OPEN von Omexom. Damit lässt sich die Energieversorgung für Anwendungen im Bereich Wechselspannung mit 400 und 300 Volt sowie für Gleichspannung mit 24, 12 und 5 Volt sicherstellen, was den Betreibern die freie Wahl beim Einbau unterschiedlichster Sensorik ermöglicht. So ist unter anderem ein LoRaWAN-Netz (Long Range Wide Area Network) zur Steuerung der Beleuchtung problemlos nutzbar.

Neben der hohen Flexibilität besteht ein besonderer Nutzen darin, dass die Technik nicht an jedem Laternenmast einzeln, sondern nur partiell pro Straßenzug installiert werden muss. Damit bleiben die Kosten für die Umbaumaßnahmen überschaubar. Eine andere Option liegt im Zugriff auf Akkumulatoren im Beleuchtungsmast, um die Versorgung im Gleichstrom-Bereich zu realisieren. Allerdings schränken die begrenzten Stromkapazitäten von Akkus die Möglichkeiten im Smart-City-Bereich ein, wodurch sie eher ein Ansatz für Insellösungen sind.

Moderne Leuchtmittel

Weil sich die Hersteller von Straßenlampen dem Markt angepasst haben, und sie in ihren Leuchten mittlerweile unterschiedliche Sensoren integrieren, können viele Lampen durch neue ersetzt werden. Auch mit dem Ziel, das Straßenbild aufrechtzuerhalten. Die neuen Leuchtmittel bieten verschiedene Vorteile: Zum einen lassen sie sich mit Dauerspannung betreiben – und ermöglichen damit die Versorgung für

zusätzliche Anwendungen. Zum anderen sind die neuen Leuchten oft so konzipiert, dass modular neue Sensorik in ihnen integriert werden kann. Sind die Grundlagen in Form einer modernen Infrastruktur für die Straßenbeleuchtung geschaffen, ist zu klären, welche Smart-City-Anwendungen installiert werden sollen. Das ist nicht ganz einfach, denn die Vielfalt ist groß: von verschiedenen Lösungen im Bereich Parkraum-Management über offenes WLAN und Verkehrsflussmessungen bis hin zu einer besonderen Form der Lade-Infrastruktur für Elektromobilität. Betreiber haben die Qual der Wahl – und stehen anschließend vor der Herausforderung, alle gewählten Smart-City-Anwendungen in ein laufendes System zu integrieren. Deren Vorzüge für verschiedene Bereiche sind allerdings unübersehbar:

Parkraum-Management: Bei der heutigen Verkehrsdichte schafft ein möglichst effizientes Management der vorhandenen Parkräume einen spürbaren Mehrwert für die Bewohner und Besucher einer Stadt. So lassen sich Parkräume beispielsweise durch Kamerasysteme auf Basis von anonymisierten Metadaten überwachen oder es werden dazu Bodensensoren eingesetzt. Über eine transparente App erhalten Nutzer dann ein Hilfsmittel an die Hand, das ihnen freie Parkmöglichkeiten anzeigt.

Verkehrsfluss, WLAN, Lade-Infrastruktur

Verkehrsflussmessungen: Neben der optimierten Nutzung von Parkplätzen helfen Smart-City-Anwendungen dabei, Verkehrsflüsse zu messen und diese insbesondere zu bestimmten Tageszeiten zu steuern. Auch hier dient die Überwachung durch Kamerasysteme dazu, anhand von anonymisierten Metadaten Verkehrsflüsse live zu erheben, zu analysieren und auszuwerten – und schließlich die Steuerung des Verkehrs in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen zu beeinflussen.

Offenes WLAN: Viele Städte in Deutschland bieten bereits öffentliche WLAN-Zugänge in Form von Hotspots in öffentlichen Gebäuden oder auf Plätzen an. Dank des Ausbaus von Smart-City-Anwendungen lässt sich der Service flächendeckend realisieren. Denn mit dem fortschreitenden Ausbau von Glasfasernetzen können Access Points auch an Straßenlaternen angebunden werden.

Lade-Infrastruktur: E-Bikes und E-Autos sind auf dem Vormarsch. Um diese Entwicklung weiter voranzutreiben, muss eine passende Infrastruktur der Ladepunkte aufgebaut werden. Die Infrastruktur von Städten ist allerdings nicht dafür ausgelegt, viele Schnellladestationen bereitzustellen. Eine Alternative besteht darin, auf das Straßenbeleuchtungsnetz als Ladepunkte zurückzugreifen. Damit lassen sich deutlich flächendeckender und kostengünstiger Ladepunkte erzeugen, die zudem den Erfordernissen der Elektromobilität Rechnung tragen.

Auf dem Weg zur Smart City

Die unterschiedlichen Smart-City-Anwendungen bieten die Möglichkeit, die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden zu erhöhen. Dazu müssen die Verantwortlichen zunächst die bestehenden Hürden erkennen, um diese mithilfe der richtigen Lösungen gezielt zu überwinden. In Deutschland sind laut dem Smart City Atlas des Digitalverbands Bitkom aktuell rund 50 Kommunen auf dem Weg zur vernetzten Stadt. Dabei sind die Initiativen in den einzelnen Städten sehr unterschiedlich ausgeprägt. Oft wird zunächst eine Teststrecke mit einer größeren Anzahl von Smart-City-Anwendungen installiert. Die Schwierigkeit besteht dann darin, diese flächendeckend in den Stadtgebieten umzusetzen. Full-Service-Anbieter wie Omexom unterstützen sowohl bei der Planung als auch der Durchführung von Smart-City-Projekten.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Januar/Februar 2021 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein

Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart City, Beleuchtung, Omexom