Internet der Dinge

Motor der Smart City

[23.09.2019] Immer mehr Kommunen verabschieden Digitalisierungs- und Smart-City-Strategien. Mit dem Internet der Dinge und der LoRaWAN-Technologie stehen Werkzeuge zur Verfügung, welche die Umsetzung einfach, wirtschaftlich und mit geringem Risiko ermöglichen.

Beim Thema Smart City stehen heute Aspekte wie Nachhaltigkeit, Lebensqualität oder Klimaschutz im Vordergrund. Viele Kommunen in Deutschland haben bereits umfassende Digitalisierungsstrategien verabschiedet und streben nun nach Lösungen, die einerseits interne Verwaltungsabläufe beschleunigen und andererseits Bürgern, Industrie und Gewerbe einen langfristigen Nutzen bieten.
Betrachtet man das aktuelle Angebot an Smart-City-Anwendungen, findet man bereits zahlreiche in der Praxis erprobte Lösungen – beispielsweise für die Parkraumbewirtschaftung, das Energie-Management in öffentlichen Gebäuden, die Müllentsorgung, die Luftqualitätsmessung, die Rettungswegeüberwachung oder die infrastrukturelle Verbesserung von Schulen. Aufgaben also, die in jeder Kommune zu finden sind. Smart City darf sich nennen, wer für die effiziente und nachhaltige Bewältigung dieser alltäglichen Aufgaben innovative digitale Lösungen einsetzt.
Das Potenzial, das in der Digitalisierung steckt, können nicht nur Großstädte nutzen. Heute stehen Technologien zur Verfügung, die Kommunen jeglicher Größenordnung den Einstieg in die digitale Welt ermöglichen – ohne große technische Hürden, ohne Abhängigkeit von Konzernen und ohne millionenschwere Investitionen. Zur Umsetzung von digitalen Strategien und Smart-City-Konzepten bedarf es entsprechender Infrastrukturen. Das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) hat sich in den vergangenen Jahren in der Industrie und der Energiewirtschaft als Motor für digitale Innovation etabliert. Ausgehend von Stadtwerken und Energieversorgern hat der Trend nun auch die Kommunalverwaltungen erreicht.

LoRaWAN macht Risiken überschaubar

In zahlreichen Städten und Gemeinden werden so genannte LPWAN-Netzwerke (Low Power Wide Area Network) installiert, mit denen sich Daten von Sensoren, Messgeräten oder anderen intelligenten Objekten über weite Entfernungen per Funk übertragen lassen. Die Daten werden von Gateways eingesammelt, in eine Cloud oder in das Rechenzentrum der Kommune übertragen und stehen zur Verwendung in den entsprechenden Software-Applikationen zur Verfügung.
Innerhalb der LPWAN-Technologien hat sich im kommunalen Umfeld insbesondere LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) etabliert. Als offener Standard ermöglicht die Technologie den Aufbau und Betrieb eigener Netze – unabhängig von den Infrastrukturen großer Telekommunikationskonzerne. Gateway-Standorte, Netzabdeckung oder Ausbaugeschwindigkeit können selbst bestimmt werden. Mit LoRaWAN können Projekte zudem im kleinen Maßstab und mit überschaubaren Investitionen gestartet werden. Da es sich um einen offenen Standard handelt, fallen keine Lizenzkosten an. Haben sich Technologie und Lösung in einem Pilotprojekt bewährt, ist das Netz unbegrenzt skalierbar. Weitere Gateways und Sensoren lassen sich unkompliziert installieren. Gerade in der Möglichkeit, in kleinem Maßstab zu testen und erfolgreiche Konzepte großflächig zu skalieren, liegt ein entscheidendes Erfolgskriterium digitaler Strategien. Investitionen und Risiken bleiben kalkulierbar.

Täglich neue Lösungen

Mit der rasanten Verbreitung der LoRaWAN-Technologie steigt auch die Zahl der Anwendungen. Täglich werden neue Lösungen entwickelt und umgesetzt. Eine Lösung, die in vielen kleineren Gemeinden ebenso eingesetzt wird wie in Großstädten ist Smart Parking, das unter anderem der Überwachung von öffentlichen Parkflächen dient. Sensoren melden, ob ein Parkplatz frei oder besetzt ist. Im Back-End-System ist hinterlegt, ob es sich um einen normalen Parkplatz, eine Sonderparkfläche, etwa einen Behindertenparkplatz, oder um den Parkplatz an einer E-Ladesäule handelt. Die Daten können den Bürgern über ein vorhandenes System zugänglich gemacht werden.
Das verkürzt zum Beispiel die Parkplatzsuche, die circa 30 Prozent des innerstädtischen Verkehrs ausmacht, signifikant. Mit derselben Technologie werden in Städten und Gemeinden inzwischen auch Feuerwehrzufahrten und Rettungswege digital überwacht. Zudem können Ordnungswidrigkeiten im Bereich des ruhenden Verkehrs schneller erkannt und geahndet werden.
Die Leistungsfähigkeit der LoRaWAN-Technologie lässt sich am einfachsten im Rahmen eines Pilotprojekts testen. Dazu werden im ersten Schritt ein oder mehrere Gateways, entsprechende Sensoren sowie eine Lizenz für die IoT-Plattform benötigt. Die Energiedatenerfassung in kommunalen Liegenschaften, die Parkraumüberwachung, Überwachung von Abfallcontainern oder die Erfassung von Umweltdaten gehören zu den am häufigsten nachgefragten Pilotprojekten. Nach erfolgreichem Testlauf wird die Lösung skaliert, das Netz und die Reichweite werden also um zusätzliche Gateways vergrößert. Durch die Einbindung weiterer Sensortypen lassen sich wiederum neue Anwendungsfälle realisieren. Das einmal eingerichtete System kann prinzipiell von jedem genutzt werden: von der Verwaltung, von kommunalen Betrieben, Gewerbe, Industrie, Bürgern und dem Bildungssektor. Um ein solches Projekt nicht alleine in Angriff nehmen zu müssen, schließen sich mancherorts mehrere Kommunen zusammen und kooperieren bei Aufbau und Betrieb der digitalen Infrastruktur.

Zusammenarbeit soll Standards schaffen

Um auf die Bedürfnisse der Kommunen optimal eingehen zu können, haben sich zwei erfahrene Unternehmen zusammengetan. Seit Oktober 2018 kooperiert der Saarbrücker IoT-Spezialist Zenner mit dem IT-Dienstleister regio iT, einem der größten kommunalen Rechenzentren in Deutschland. Ziel der Zusammenarbeit ist es, standardisierte IoT-Lösungen zu entwickeln, die von einer größeren Anzahl von Kommunen genutzt werden können.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe September 2019 von Kommune21 erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart City, Internet der Dinge, LoRaWAN