

# UND WIE SCHLAU IST DEINE STADT?

**SMART CITY** – Von der Steuerung der Straßenbeleuchtung über das Fernauslesen von Wasserzählern bis zur Parkplatzsuche: All das funktioniert mit Sensoren, die mit geringen Übertragungsraten über ein digitales Funknetz kommunizieren. Das IoT macht so nachhaltige Stadtkonzepte möglich.

**R**und 30 Prozent des innerstädtischen Verkehrs ist der Suche nach freien Parkplätzen geschuldet. In Städten wie beispielsweise Hamburg dauert es durchschnittlich bis zu 20 Minuten, bis Autofahrer eine freie Lücke finden. In dieser Zeit fahren sie mehrmals ein bestimmtes Gebiet ab. Das verstopft die Innenstadt und kostet Nerven. Neue Technologien können diese Problematik lösen. Der Einsatz von Sensoren und IoT ermöglicht es, freie Parkplätze zu erkennen und diese in Echtzeit an Navigations-

dienste zu übermitteln. Intelligente Parkraumüberwachung ist aber nur eine von zahlreichen IoT-Lösungen in der Smart City.

## FUNKNETZ: SICHER, EFFIZIENT UND REICHWEITENSTARK

Alle IoT-Anwendungen haben eines gemeinsam: Sensoren erfassen Umweltzustände und senden diese Informationen kontinuierlich

über ein digitales Funknetz an eine Zentrale zur Auswertung. Wenn viele Millionen »Dinge« miteinander kommunizieren, stellt sich schnell die Frage nach dem Bandbreitenbedarf. Während die private und geschäftliche Kommunikation immer höhere Bandbreiten benötigt, funken IoT-Sensoren mit geringen Übertragungsraten.

Möglich ist dies mit der Funktechnik LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), die auf dem offenen Industriestandard LoRa basiert. Das Netz ist strahlungsarm, energieeffizient und hat eine Reichweite von mehr als zehn Kilometern. Ein besonderer Vorteil ist die gute Durchdringung von Gebäuden; dadurch ist das Netz innerhalb von Räumen und Kellern verfügbar. Zudem bietet das LoRaWAN den höchsten Sicherheitsstandard unter den Low-Power-Wan-Infrastrukturen, da die Datenübertragung doppelt verschlüsselt ist. Ein solches öffentliches Funknetz betreibt die Netzikon, eine Tochtergesellschaft des Systemintegrators Telent.



Bild: Telent

und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. IoT-Sensoren können außerdem die Straßenbeleuchtung steuern: Wenn keine Autos fahren und keine Fußgänger unterwegs sind, dimmen sie die Lampen herunter und sparen Energie; sobald der Verkehr zunimmt, geben die Laternen wieder mehr Licht ab.

Der Energieverbrauch kommunaler Gebäude wiederum lässt sich mithilfe von smarten Wasser-, Strom- und Gaszählern per Fernauslese überwachen. Auch hier liefern Sensoren jederzeit transparente Verbrauchsdaten. Sensoren an Bauwerken wie Brücken sorgen dafür, dass Mängel frühzeitig erkannt werden und Bauämter aufwendigen Reparaturen vorbeugen können. IoT-Anwendungen für Facility-Management ermöglichen eine einfachere Verwaltung und Überwachung von einzelnen Objekten bis hin zu großflächigen Gebäudekomplexen.

## PASSGENAUE AUSWERTUNG VON LIVE-DATEN

## LÖSUNGEN FÜR EINE INTELLIGENTE STADT

Fahrzeuge lokalisieren und vor Diebstahl schützen, Straßenlaternen nach Verkehrsaufkommen und Witterung einzeln steuern und so die Energiekosten senken oder öffentliche Gebäude einfacher verwalten und überwachen: Die Anwendungsszenarien in der Smart City sind vielseitig. Müllbehälter melden mithilfe von Sensoren über das LoRaWAN-Netz ihren exakten Füllstand an den kommunalen Entsorgungsbetrieb und ermöglichen eine bedarfsgerechte Leerung der Behälter. Die Entsorgungsfahrzeuge erhalten eine optimierte Route durch das Stadtgebiet und fahren dabei nur die zu leerenden Tonnen an. So lassen sich überflüssige Fahrten

Für ein vollständiges IoT-System bedarf es neben Sensoren und Funknetz einer Plattform, die Sensoren, Applikationen und weitere Plattformen miteinander verbindet und sicherstellt, dass Ende-zu-Ende-Kommunikation, Asset-Tracking oder Smart Waste genau an die Bedürfnisse der Kommune angepasst werden können. Bei Prozessstörungen kann eine solche Plattform in einem mehrstufigen Eskalationsverfahren unterschiedliche Alarmlösungen auslösen. Je nach Störungszustand erfolgen Benachrichtigungen per SMS, E-Mail oder Sprachanruf. Lösungen, wie Evaluator von Telent, bündeln alle wichtigen Messwerte und Daten und visualisieren sie in Dashboards mit Live-Daten und Anlagenprozessbildern. Evaluationswerkzeuge erhöhen die Transparenz aller Abläufe und lassen dadurch wichtige Rückschlüsse zu. Prozesse können auf diese Weise bestmöglich optimiert und neue digitale Services entwickelt werden.

**Sebastian Blocher, Telent**

[www.telent.de/de/](http://www.telent.de/de/)

