

# Die Signale kommen per Funk

Von der Steuerung der Straßenbeleuchtung über das Fernauslesen von Stromzählern bis zur intelligenten Parkplatzsuche: Das alles funktioniert mit Sensoren, die mit geringen Übertragungsraten über ein digitales Funknetz kommunizieren.

**R**und 30 Prozent des innerstädtischen Verkehrs ist der Suche nach freien Parkplätzen geschuldet. Neue Technologien können dieses Problem lösen. Der Einsatz von Sensoren und Objekten, die im Internet der Dinge (engl.: Internet of Things, IoT) vernetzt sind, ermöglicht es, freie Parkplätze zu erkennen und diese in Echtzeit zum Beispiel an Navigationsdienste zu übermitteln. Intelligente Parkraumüberwachung ist aber nur eine von vielen IoT-Lösungen in der Smart City.

Alle diese 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 Long Range Wide Area Network („LoRaWAN“), die auf dem offenen Industriestandard „LoRa“ basiert. Das Netz ist strahlungsarm, energieeffizient und hat eine Reichweite von mehr als zehn Kilometern. Durch die gute Durchdringung von Gebäuden ist es innerhalb von Räumen und Kellern verfügbar. Zudem bietet dieses Netz 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.

Die Szenarien für solche funkbasierten IoT-Anwendungen in der Smart City sind vielseitig: Fahrzeuge lokalisieren und vor Diebstahl schützen, Straßenlaternen nach Verkehrsaufkommen und Witterung einzeln steuern oder öffentliche Gebäude verwalten und überwachen. So lassen sich

zum Beispiel mit der zentralen Anwendungsplattform „EvalorIQ“ von Telent die Position und Bewegung von Bauhof- oder Müllfahrzeugen erfassen. Kapazitäten können damit besser geplant und Fahrtrouten je nach Bedarf angepasst werden. IoT-Sensoren können auch 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.

## SENSOREN, FUNKNETZ UND PLATTFORM

Der Energieverbrauch kommunaler Gebäude lässt sich mithilfe von smarten Wasser-, Strom- und Gaszählern per Fernauslese überwachen. Auch hier liefern Sensoren die 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.

Ein vollständiges IoT-System besteht neben Sensoren und Funknetz aus einer Plattform, die Sensoren, Applikationen und weitere Plattformen miteinander verbindet. Sie stellt sicher, dass Ende-zu-Ende-Kommunikation, Objekt-Lokalisierung (Asset-Tracking) oder vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) auf die Bedürfnisse der Kommune angepasst werden können.

Bei Prozessstörungen kann eine solche Plattform in einem mehrstufigen Eskalationsverfahren unterschiedliche Alarme auslösen. Je nach Störungszustand erfolgen Benachrichtigungen per SMS, E-Mail oder Sprachanruf. Manche Lösungen bündeln alle wichtigen Messwerte und Daten und visualisieren sie in Dashboards mit Live-Daten und Anlagenprozessbildern. Evaluationswerkzeuge erhöhen die Transparenz aller Abläufe. Prozesse können auf diese Weise optimiert werden. *Red.*



Smartphone: In integrierten Internet-of-Things-Anwendungen spielen Gerätesensoren, Kommunikationstechnik und Datenauswertung reibungslos zusammen.

Foto: idprod/ Fotolia



## FÜR BESSERES FERNSEHEN: BESSER ASTRA.

Kombinieren Sie jetzt die Vorteile einer optischen SAT-ZF-Anlage mit denen eines Betreibermodells. Sie bekommen ein leistungsfähiges und zukunftssicheres Glasfaser-Hausnetz sowie das beste Fernsehen. Das steigert nicht nur den Wohnwert, sondern auch die Stimmung Ihrer Mieter.

Weitere Informationen sowie einen Astra-Installateur in Ihrer Nähe finden Sie unter [wwwi.astra.de](http://wwwi.astra.de)