

LoRaWAN®- Netz für die Stadt Gießen m2m Germany unterstützt die Stadtwerke Gießen (SWG) bei Planung und Aufbau eines LoRaWAN®-Netzes



LPWAN Funktechnologien sind die Wegbereiter für das Internet-of-Things, das IoT. Der Aufbau eines eigenen Funknetzwerkes ist mit relativ wenig Aufwand verbunden und bietet den Betreibern die Vernetzung von unterschiedlichster Sensorik. Mit LoRaWAN® zur smart City.

Die Stadtwerke Gießen, der Versorgungsbetrieb der Universitätsstadt in Mittelhessen, hat die m2m Germany GmbH, beauftragt, diese bei der Planung, sowie beim Auf- und Ausbau eines flächendeckenden LoRaWAN® Netzes, zu unterstützen. Die siebt größte Stadt in Mittelhessen, mit knapp 90.000 Einwohnern, hat dabei klare Use-Cases im Fokus.

Smart City im Blick

Besonders die Überwachung unterschiedlichster Parameter in öffentlichen Gebäuden und Smart City Anwendungen, die via LoRa-Sensorik abgedeckt werden können, stehen auf der Agenda. Von vornherein ging es nicht um ein theoretisches Abwägen, sondern ganz klar um die tatsächliche Umsetzung verschiedener Anwendungen – erst als Testaufbau, später dann für einen flächendeckenden Rollout. Vorrangig geht es - auf Grund der Corona-Pandemie, um die Messung von CO₂ Konzentrationen zur Prävention in Schulen, Kindergärten, Sportstätten und Besprechungszimmern. Ein Einsatz in Kinos, Gaststätten und Hotels, wäre auch denkbar. Der Maßstab für die Konzentration von Aerosolen in der Luft, ist gerade jetzt ein sehr wichtiger Indikator zur Vermeidung von unnötigen Infektionen mit dem Coronavirus.

Darüber hinaus werden parallel weitere Umgebungsmessungen vorgenommen, wie beispielsweise Temperatur, Luftfeuchte und Licht. Daraus lässt sich eine Optimierung der CO₂ Ökobilanz erreichen, da man auf Grund der Messungen unter anderem die Absenkung der Raumtemperatur bei ungenutzten Räumlichkeiten initiieren kann.

LoRaWAN®-Netz für die Stadt Gießen

Ebenso wird über einen PIR Sensor zur Bewegungs- und Belegungserkennung innerhalb eines Raumes nachgedacht. Zum einen, um zu erkennen, wann welche Räume belegt sind und zum anderen, um die Räume auch außerhalb der Geschäftszeiten überwachen zu können, um möglichen Einbrüchen vorzubeugen. Durch einen zusätzlichen Lichtsensor kann darüber hinaus auch erkannt werden, ob in nicht belegten Räumen ggf. noch die Beleuchtung eingeschaltet ist. Wie beispielsweise in Turnhallen, bei denen über Nacht das Licht eingeschaltet ist, weil vergessen wurde nach der letzten Trainingseinheit die Beleuchtung auszuschalten.

Der Anfang ist gemacht

Nach ersten Konsolidierungsgesprächen wurde der SWG die Einrichtung eines LoRaWAN® Netzwerk-Servers LNS mit entsprechenden LoRaWAN® Sende-Empfangsstationen (Gateways) empfohlen. Die m2m Germany hat dafür die geeignetsten Gateway Standorte ausgemessen und den entsprechenden LoRaWAN® Netzwerk-Server (LNS), eingerichtet. Dieser verwaltet und managt sowohl die Gateways als auch die Sensoren für die verschiedenen Anwendungsszenarien.

Die m2m Germany stellte die entsprechende SaaS Cloud-Anwendungsplattform bereit, installierte diese mit individuell erstelltem Dashboard, das bedarfsgerecht jederzeit um neue Use Cases erweitert werden kann. Ebenso wurde das Fachpersonal der SWG auf dem System geschult.

Der Betrieb läuft

Nach intensiven und erfolgreichen internen Tests hat die SWG die erste Schule in Gießen mit der LoRaWAN® Technologie ausgestattet. Hier überwachen Sensoren, ob die Sporthalle genutzt wird und ob deren Zugangstür offen oder geschlossen ist. Ein im Keller befindlicher, potenziell feuchter Werkraum wird permanent auf seine Temperatur und die Luftfeuchtigkeit hin überprüft, um einer möglichen Schimmelbildung entgegen zu wirken.

Ebenso wird der CO₂-Gehalt der Luft in der Sporthalle überwacht, denn viel CO₂ bedeutet viele Aerosole. Ein regelmäßiger, ausreichender Luftaustausch ist in Corona-Zeiten ein zentrales Thema. Positiver Nebeneffekt dabei ist, dass frische, trockenere Luft sich mit weniger Energie erwärmen lässt als feuchte. Insofern trägt die Überwachung des Raumklimas auch zur Verbesserung der Energieeffizienz bei.

Darüber hinaus haben die SWG LoRaWAN®-Sender an allen Strom-, Fernwärme- und Wasserzählern der Schule angebracht. Auch hier werden die Daten stündlich übertragen. Die daraus abzuleitenden Erkenntnisse sorgen für Transparenz, was den Verbrauch angeht.

Die aktuell noch manuell durchgeführten Ablesungen der Hausmeister werden durch die automatischen Erfassungen verbessert und vereinfacht und wirken sich positiv auf das Energiemanagement der Stadt Gießen aus.

Rauchmelder in der Lüftungsanlage runden das Komplettpaket ab. Eine aufwendige Verkabelung der Sensoren ist durch die Funktechnik ebenfalls nicht notwendig, was einen weiteren Pluspunkt für den Einsatz von LoRaWAN® Lösungen ausmacht.

Die Entscheidung für LoRaWAN®

Bevor die erste Schule ausgestattet wurde, hat die SWG ausgiebig diverse Anwendungsmöglichkeiten intern getestet. Energieverbräuche, Bewegungs- und Belegungsverläufe sowie ein smartes Parkraum-Management standen dabei auf dem Prüfstand.

Weil die Nutzung von LoRaWAN® vielseitig ist, haben die Verantwortlichen bei der SWG beschlossen, ein Netz für die Gießener Innenstadt aufzubauen.

Dafür reichen bereits sieben Gateways aus, um eine gute Abdeckung zu garantieren – Ausbaustufen wird es sukzessive und je nach Bedarf geben. Die neue Infrastruktur wird in erster Linie von der SWG genutzt werden, um nach und nach alle Fernwärmezähler mit entsprechenden Sensoren zur Fernübertragung auszustatten.

Die Zukunft ist smart

LoRaWAN® ist der erste Schritt in Richtung „Smart City“ für die Universitätsstadt in Mittelhessen und wird dazu beitragen, dass die Stadt intelligenter und effizienter sein wird.

Denn auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune braucht es neben CO₂-freier Energie vor allem eines: Transparenz, was den Energieverbrauch angeht. Und genau bei diesen Punkt wird LoRaWAN® eine zentrale Rolle spielen.

Die m2m Germany wird den weiteren Ausbau begleiten und mit entsprechenden Soft- und Hardware-Lösungen unterstützen. Von Sensoren, über Gateways bis hin zum LNS.

Unternehmenskontakte

Stadtwerke Gießen AG

Lahnstraße 31
35398 Gießen
Deutschland

Tel. +49 800 230 21 00

www.stadtwerke-giessen.de

m2m Germany GmbH

Michael Nickolai
Am Kappengraben 18
61273 Wehrheim
Deutschland

Tel. +49 6081 587386-0

vertrieb@m2mgermany.de
www.m2mgermany.de

