



Smart City

Die Zukunft ist vernetzt.

Smart City steht für den vernetzten Lebensraum der Zukunft – dank digitaler Technologien und der Vernetzung von «Dingen» wird es möglich, Verbesserungen hinsichtlich Lebensqualität und Umwelt auf einfache Art und Weise herbeizuführen. Gleichzeitig werden Abläufe optimiert und Ausgaben reduziert.

Durch das Sammeln und Auswerten verschiedenster Sensordaten in Echtzeit erhält man rasch einen Überblick über den Zustand der «Dinge» und kann entsprechend planen, agieren oder reagieren. Eine Smart City basiert auf dem Konzept des IoT - Internet of Things. «Dinge» kommunizieren miteinander und die Big-Data werden auf einer zentralen IoT Plattform gesammelt. Big-Data-Analysen richtig interpretiert und aufbereitet liefern die Essenz, nämlich die wichtigen und hilfreichen Smart-Data, ganz individuell auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse zugeschnitten.

Wir vernetzen die Lebensräume

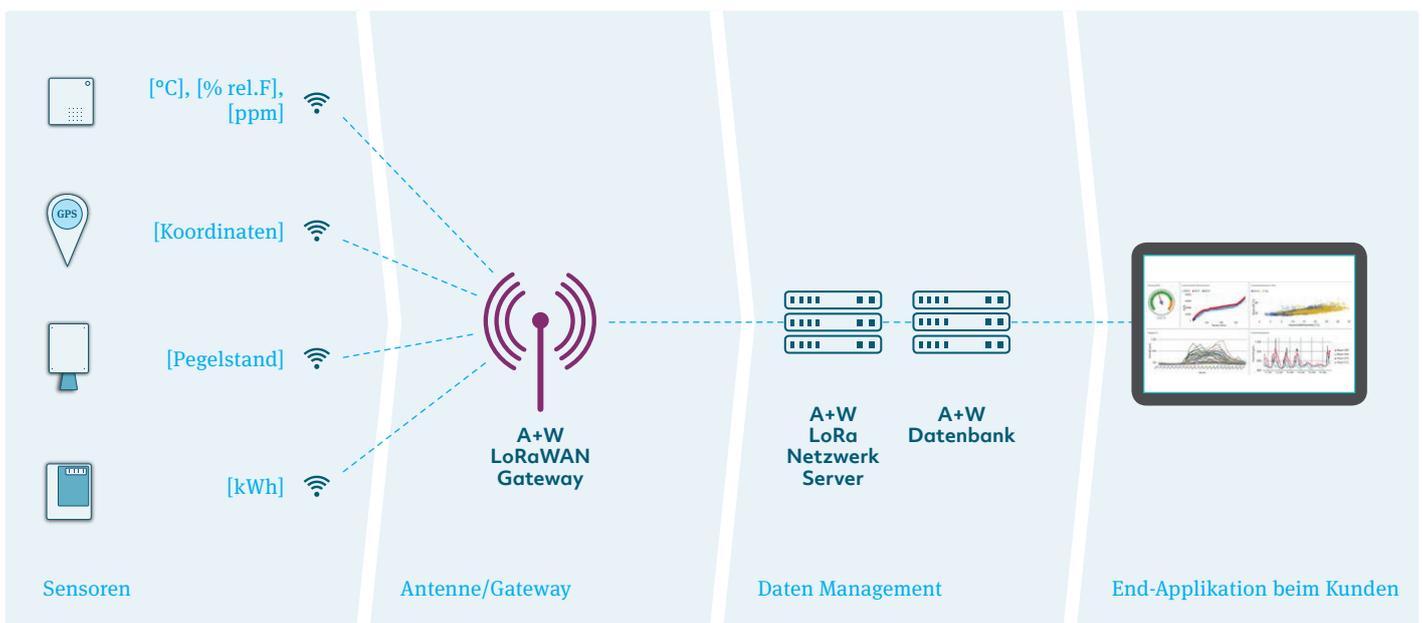
Mit dem Einzug des IoT (Internet of Things) und neuer Kommunikationstechnologien wie LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) können Geräte, Maschinen und technische Systeme mit Sensoren und Aktoren über grosse Entfernungen zusammengeführt werden. Verschiedenste Messgrössen können drahtlos und ortsunabhängig über weite Distanzen vernetzt und in Echtzeit überwacht sowie Schalt- und Stellbefehle aus der Ferne ausgeführt und visualisiert werden. Da die Sensoren weder Strom- noch Netzwerk-Verkabelung benötigen, ist ein Einsatz nicht nur im Gebäude, sondern auch in der Umgebung, in der Mobilität und in der Logistik möglich. Dadurch eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten unsere Lebensräume einfacher, bequemer und sicherer zu gestalten und gleichzeitig den Ressourcen-, Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Der Art der Sensoren sind fast keine Grenzen gesetzt: Messgrössen wie Temperatur, Feuchtigkeit, CO₂, Präsenz, Lichtintensität, Energie/Leistung, Durchfluss, Füllstand, Betriebszustand, Standort usw. können mit geringem Aufwand integriert werden.

Neue Technologien machen es möglich

LoRaWAN ist ein Low-Power-Wireless-Netzwerkprotokoll, das für die Kommunikation im Internet der Dinge (IoT) entwickelt wurde. Das Herausragende dieser Technologie ist die Reichweite: Sie erstreckt sich von 2 km im Stadtgebiet, über 15 km in Vororten und bis zu 40 km in ländlichen Gebieten. Ein weiterer grosser Vorteil ist die Durchdringung von Gebäuden bis in unterirdische Räumlichkeiten. Der Stromverbrauch der Endgeräte ist gering bzw. auch über Batterien möglich, die Kommunikation verschlüsselt und die Kosten pro Sensor/Aktor tief.

IoT bezeichnet die Vision einer globalen Infrastruktur der Informationsgesellschaften, die es ermöglicht, digitale Geräte miteinander zu vernetzen und sie durch Informations- und Kommunikationstechniken zusammenarbeiten zu lassen. Der Einsatz beschränkt sich nicht nur auf die Immobilien, sondern umfasst unseren gesamten Lebensraum.

Amstein + Walthert bietet komplette und autonome LoRaWAN und IoT Lösungen aus einer Hand, neutral und unabhängig.



Komplette LoRaWAN/IoT Lösung, aus einer Hand, neutral und unabhängig

Von Big-Data zu Smart-Data

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Internet of Things in unserem Lebensraum wird schnell klar, dass die Mengen an unstrukturierten und semi-strukturierten Daten, den sogenannten Big-Data, exponentiell zunehmen. Die Auswertung dieser Big-Data mit manuellen und herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung stossen rasch an ihre Grenzen. Die langjährige Erfahrung und das Know-how von Amstein + Walthert im Immobiliendatenmanagement haben sich stetig mit den rasant anwachsenden Datenmengen weiterentwickelt. Täglich werden wir vor die Herausforderung gestellt, aus den Big-Data die Essenz, die sogenannten Smart-Data zu extrahieren und diese für uns und unsere Kunden gewinnbringend zu nutzen. Wie die Praxisbeispiele in diesem zB zeigen, erzeugen wir zum einen eigene IoT Daten, zum anderen nutzen wir Daten aus dem öffentlichen IoT Netzwerk und auch Kunden vertrauen uns ihre Daten an. Wir haben digitale Lösungen wie zum Beispiel cloud-basierte Datenräume entwickelt, über welche wir die Smart-Data projektübergreifend zur Verfügung stellen und Kollaboration ermöglichen. Amstein + Walthert ist in der Lage Big-Data zu erheben, zu analysieren sowie intelligente Informationen daraus zu extrahieren und seinen Kunden in smarten und digitalen Lösungen bereitzustellen.

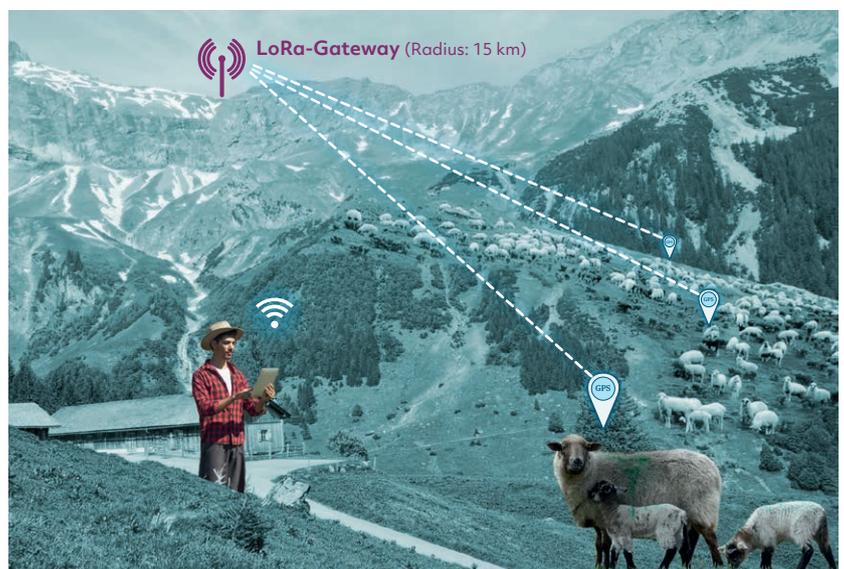
Praxisanwendung «Condition-Monitoring»

Das Condition-Monitoring bietet sich besonders bei der Analyse, der Fehlersuche, der Betriebsoptimierung und der Erfolgskontrolle oder dem Funktionsnachweis bzw. der Überwachung von Anlage- und Betriebszuständen sowie Raumkonditionen an. Das Condition-Monitoring macht die erfassten Messdaten ohne langwieriges Auslesen der Logger sofort online sichtbar. Die Daten werden bereits auf der Visualisierungsplattform automatisch ausgewertet und plausibilisiert. Viele bis anhin aufwändige Zwischenschritte beim Mess- und Auswertungsprozess entfallen (Logger programmieren, auslesen, auswerten, darstellen). Die Informationen stehen den Nutzern jederzeit geräte- und ortsunabhängig online in Echtzeit zur Verfügung. Messungen können dank der neuen IoT Technologie effizienter durchgeführt und Massnahmen schneller ausgelöst bzw. überprüft werden. Wenn z.B. bei einer bestehenden Heizungsanlage wichtige Temperaturfühler fehlen (nur Vorlauffühler, aber kein Rücklauffühler installiert wurde), dann ist es mit sehr geringem Aufwand möglich, während der Analyse- und Optimierungsphase die Rücklaufftemperatur ebenfalls mit einem LoRaWAN Temperaturfühler auszustatten. Dank der Zusatzinformation über den Verlauf der Rücklaufftemperatur können Schlüsse über mögliche Fehlfunktionen von z.B. Abwärmeeinrichtungen, Wärmepumpen, kondensierenden Heizkesseln, Solaranlagen etc. gezogen werden. Amstein + Walthert kann die gesamte Infrastruktur (Sensoren, LoRaWAN Netzwerk/Server, Datenbank,

Visualisierungsplattform) aus einer Hand anbieten: neutral, unabhängig und auf die individuellen Kundenbedürfnisse zugeschnitten.

Pilotprojekt «LoRa/IoT-Oberwallis»

Im Rahmen eines Pilotprojektes wurde im Oberwallis ein mehr oder weniger flächendeckendes LoRaWAN Netz aufgebaut, das mit eigenen LoRa-Servern betrieben wird. Über mehr als ein Jahr wurde der Betrieb der LoRa-Technologie unter realen Bedingungen und den topographischen Verhältnissen im Oberwallis erfolgreich getestet und wichtige Erfahrungen gesammelt. Als wesentliche Erkenntnisse können die hohe Stabilität und Verfügbarkeit der Funkkommunikation sowie die einfache und kostengünstige Implementierung unzähliger Devices bestätigt werden. Das LoRaWAN Netz Oberwallis bildet die Grundlage für verschiedene IoT Anwendungen: So werden zum Beispiel Energiezähler fernausgelesen, nicht zuletzt wegen der geringen Betriebskosten im Vergleich zu anderen Lösungsoptionen der Datenübertragung (Powerline, GPRS, FFTH usw.). Neben der Verwendung von Standard LoRa-Sensoren und Aktoren wurde ein LoRa-Modul für die Anbindung von konventionellen Stromzählern entwickelt. Das LoRaWAN Netz Oberwallis wird aber zunehmend auch für andere Bedürfnisse genutzt: So wurden im Rahmen der einjährigen Feldtests zusätzliche Pilot-Anwendungen wie «Alp-Tracking» (Nutztier-Ortung) und Mobile-/GPS-Funktionen (Fahrwege, Helikopter-Flugrouten usw.) implementiert und erfolgreich getestet. Mit der Existenz eines flächendeckenden LoRa-Netzes im Oberwallis und der zunehmenden Verfügbarkeit für andere Netzanschlussnehmer in diesem Netzgebiet, wachsen die Möglichkeiten für eine Kommerzialisierung in Form eines Netzbetreibermodells und damit die Bedeutung von LoRa-Services. Die LoRa-Infrastruktur kann von Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) für eigene Services und Dienste genutzt sowie Dritten gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.



«Alp-Tracking» über 700 km² Flächenüberwachung mit nur einem Funksystem

Referenzen

LoRa/IoT

- DEVIWA AG / ReLL Dienstleistungen AG
Pilotprojekt «LoRa/IoT Oberwallis»

LoRaWAN

- Stadtspital Triemli, Zürich
Komfortanalyse Raumkonditionen
- JOWA AG, Münchenstein
Funktionskontrolle/Fehleranalyse Lüftungsanlagen
- Cityport Zürich - Betriebsoptimierung
- Hugo Boss, Zürich - Analyse Raumklima

Dienstleistungen

Amstein + Walthert kann eine komplette LoRaWAN und IoT Lösung anbieten, aus einer Hand, neutral und unabhängig, von der Datenerfassung über Cloud-Lösungen bis zu Big-Data-Analysen und kundenspezifischen Smart-Data-Lösungen.

Ihre Ansprechpartner



Markus Weber

Stv. Geschäftsführer
Verantwortlicher Digitalisierung
markus.weber@amstein-walthert.ch



Robert Uetz

Bereichsleiter
Verantwortlicher Condition-Monitoring
robert.uetz@amstein-walthert.ch

Amstein + Walthert AG
Andreasstrasse 11
8050 Zürich

amstein-walthert.ch