

Intelligente Abfallbehälter melden sich automatisch beim Leerungsdienst, wenn sie fast voll sind und planen dadurch optimal und selbständig den Leerungsauftrag in der Touren App des beauftragten Abfallsammelfahrzeugs ein.

Foto: Gfeller AG



Intelligentes Abfallmanagement für die ‚Smart City‘: Abfallbehälter voll!

Das schweizerische Telekommunikations- und IT-Unternehmen Swisscom hat in Zusammenarbeit mit der Managementhochschule IMD die ‚Smart City‘-Studie ‚Grundlagen für Stadtverantwortliche‘ verfasst, bei der die Gfeller Informatik AG ihre Erfahrungen aus der Praxis eingebracht hat. Die Studie ist ein Leitfaden für Stadtverwaltungen, um ‚Smart City‘-Projekte systematisch mithilfe des in der Arbeit präsentierten ‚Smart City Piano‘ anzugehen.

Neue Begriffe wie ‚digitale Transformation‘ und ‚Smart City‘ sind Synonyme für das Bestreben, dass möglichst alle Geschäftsprozesse und Abläufe einer Stadt oder einer Gemeinde dank neuer Technologien digitalisiert werden. Dies soll wesentliche Effizienzsteigerungen, CO₂-Reduktionen und eine höhere Attraktivität generieren. Gleichzeitig werden damit Kapazitäten für nicht automatisierbare Arbeiten geschaffen. Unsere Gesellschaft profitiert davon mehrfach. ‚Smart City‘-Projekte sind zum Beispiel die Smartphone gesteuerten Straßen- oder Wegbeleuchtungen, welche nur im Bedarfsfall aktiv sind und dadurch Energie und Kosten sparen. Oder auch der nächste freie Parkplatz, welcher auf dem Smartphone des Autofahrers angezeigt wird und diesen direkt und ohne Umwege dorthin navigiert. Aber auch die intelligenten Abfallbehälter, wie hier näher beschrieben, gehören in diese Kategorie:

Sie melden sich automatisch beim Leerungsdienst, wenn sie fast voll sind und planen dadurch optimal und selbständig den Leerungsauftrag in der Touren-App des beauftragten Abfallsammelfahrzeugs ein.

Stand früher die simple Erreichbarkeit der Abfallsammelfahrzeuge im Vordergrund, sind es heute vermehrt zeitliche Aspekte und die Möglichkeit zur Verknüpfung neu verfügbarer Informationen, die an Wichtigkeit gewinnen. Dabei müssen diese Informationen vom fast vollen Abfallbehälter bis ins Sammelfahrzeug sofort und barrierefrei übertragen werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es eine enge Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten.

Das schweizerische Unternehmen Gfeller Informatik AG als Anbieter des intelligenten Abfall-Management-Systems „leerMICH!“ ist mit den Experten in Transportlogistik Xplanis

AG eine Zusammenarbeit eingegangen, um genau diese Barrierefreiheit anbieten zu können. Die aus Beratungsprojekten gewonnenen Erkenntnisse und Anforderungen werden mit den technischen Möglichkeiten der Informatik verknüpft. Die zunehmende Digitalisierung unterschiedlichster Systeme und Prozesse ermöglicht dabei den Zugriff auf Daten, wie dies bis vor wenigen Jahren kaum vorstellbar gewesen wäre. Dank dieser Messdaten lässt sich auch das Eintreten bestimmter Zustände prognostizieren. Dies führt zu besseren Entscheidungen und eine effizientere Nutzung von Ressourcen und Infrastrukturen, beispielsweise durch bessere und präzisere Transportplanung.

Überquellende Abfallbehälter und Container prägen regelmäßig das Stadtbild. Der heute angewandte Leerungsprozess hat nach wie vor Lücken und wirft Fragen auf. Das Füllstands-Sensorsystem „leerMICH!“ und die in-

tegrierte Tourenplanung „X4fleet“ zeigen viel brachliegendes Potential auf. Üblicherweise werden fixe Leerungstouren abgefahren, unabhängig von Füllständen und Dringlichkeiten. Jederzeit aktuelle Füllstandsinformationen von jedem Abfallbehälter und geeignete Werkzeuge, um auf Basis dieser Informationen dynamisch Touren zu berechnen, fehlen den Städten bisher. Dementsprechend ist auch keine optimierte und flexible Tourenplanung möglich. Pilotprojekte zeigen, dass durchschnittlich 25 Prozent aller Behälter zu spät geleert werden und Littering verursachen. Bis zu 40 Prozent aller Behälter werden zu früh geleert. Das bedeutet verschwendete Personalleistung.

Aktuellen Füllstand melden

Mit dem integrierten System „leerMICH!“ und „X4fleet“ kann das brachliegende Potential voll ausgeschöpft werden. Zur Füllstandsmessung werden die Abfallbehälter mit Sensoren ausgerüstet. Der Sensor ist ein kostengünstiges, intelligentes und autonomes Gerät zur Messung von Füllständen fester Stoffe. Sobald Schwellwerte überschritten werden, sendet das Gerät den aktuellen Füllstand einschließlich der zugehörigen Prognose (Zeitpunkt des erwarteten „Voll“-Zustandes) ereignisgesteuert per mobiler Datenkommunikation an die zentrale Serviceplattform. Nach bestimmten Methoden werden aus den Fülldaten automatisch Aufträge für Entleerungstouren generiert. Dabei wird, nebst dem tatsächlichen Füllstand, auch der zu erwartende Überlauf des Behälters mit einbezogen. Aus diesen Daten wird das Zeitfenster für den Entleerungsauftrag berechnet. Die Tourenplanung berücksichtigt die zeitliche Verfügbarkeit des für die Entleerung zuständigen Personals, das Fassungsvermögen der eingesetzten Fahrzeuge, die Entladungstouren, Einschränkungen bei der Zugänglichkeit und weitere Restriktionen. Die Toureninformationen werden den Entsorgungsteams auf ihre Smartphone-Apps Fahrzeug übermittelt.

Die beiden Firmen wurden für ihre innovative und interdisziplinäre Lösung, anlässlich der Logistik Messe 2016 in Zürich, mit dem 1. Preis für Logistik Innovation des Vereins Netzwerk Logistik (VNL TIP) prämiert. Dies zeigt, dass der barrierefreie Weg mit dem Internet der Dinge hin zum intelligenten Abfallmanagement in einer Smart City vorgezeichnet ist und begangen werden kann.

www.xplanis.ch, www.gfeller-informatik.ch, www.swisscom.ch

Peter Gfeller, Gfeller-Informatik AG