DIGICOLL

Smarte, digitale Abfallsammlung in der Stadt Villach

Programm / Ausschreibung	Smart Cities, Smart Cities Demo - Living Urban Innovation 2019	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2020	**Projektende**	30.06.2023
Zeitraum	2020 - 2023	**Projektlaufzeit**	42 Monate
Keywords	smart city, smarte Abfallsammlung, digitale Abfallsammlung, Wertstoffe, Wertstoffscanning, Routenoptimierung		

Projektbeschreibung

„Smart City ist eine definierte geografische Region, in der Hochtechnologien wie IKT, Logistik, Energieproduktion etc. zusammenarbeiten, um Nutzen für die BürgerInnen in den Bereichen Wohlstand, Inklusion und Partizipation, Umweltqualität und intelligentes Wachstum zu generieren.“ [1] Während vielfach Digitalisierung und BürgerInnen-Partizipation in vielen Verwaltungsbereichen einer Stadt (z.B. eGovernment, dezentrale Energieproduktion) schon umgesetzt und etabliert sind, ist die kommunale Abfallwirtschaft in der Regel noch analog und eindimensional organisiert. Dabei weist die Abfallwirtschaft ein enormes Potential auf, klimaschädliche Gase durch die Erhöhung der Recyclingraten oder die Optimierung des Sammelverkehrs zu verringern.

Die wichtigste Voraussetzung für ein effizientes Recycling sind aber nicht hochtechnologische Sortier- und Aufbereitungsprozesse, sondern eine effiziente Trennung der wiederverwertbaren Fraktionen bereits im Haushalt. Hier besteht österreichweit allerdings hoher Optimierungsbedarf, befinden sich doch – trotz aller Bewusstseinskampagnen und Informationen – noch immer etwa 50 – 70 % Wert- und Störstoffe im Restmüll, die damit ein klimaschonendes und effizientes Recycling ver- oder behindern. Gleichzeitig werden Sammeltouren beispielsweise von Altglas immer noch auf Basis von fixen Tourenplänen durchgeführt, unabhängig davon, ob die Behälter auch tatsächlich voll sind oder nicht.

Das vorliegende Projekt hat daher zum Ziel, am Beispiel der ca. 62.000 Einwohner umfassenden Stadt Villach in Kärnten eine flächendeckend smarte, digitale Abfallsammlung einzuführen, um das Trennverhalten nachhaltig zu beeinflussen und Sammeltouren zu optimieren. Wesentlicher Aspekt dabei ist der Übergang von einer analogen Abfallabholung zu einer smarten Dienstleistung für die BürgerInnen, die bidirektional in die Abfallentsorgungsprozesse eingebunden werden. Die angestrebte Verbesserung der Trennmoral und die damit verbundenen höheren Recyclingquoten sowie die Optimierung der Sammelrouten auf Basis von digitalen Prognosemodellen tragen wesentlich dazu bei, negative Klimaeffekte der derzeitigen Abfallsammelpraxis zu verringern. Diese Smart Cities Initiative ist daher in die vier Aktionsfelder „Warenströme & Dienstleistungen“, „Kommunikation & Vernetzung“, „Stadtökologie & Klimawandelanpassung“ sowie „Siedlungsstruktur & Mobilität“ eingebettet.

Basis dieses Umsetzungsprojektes sind vorangegangene kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die gemeinsam von Industrie und Wissenschaft mit dem übergeordneten Ziel des Klimaschutzes umgesetzt wurden. Smarte und digitale Systeme wie ein mobiler Wertstoffscanner sowie innovative Füllstandssensoren kommen im vorliegenden Projekt zum Einsatz, um die Ergebnisse dieser Projekte in einem realen urbanen Experimentierraum (Stadt Villach) unter Einbezug der BürgerInnen flächendeckend und langfristig zu validieren. Dies alles mit dem Ziel, für alle beteiligten AkteurInnen und vor allem für die Kommune einen nachhaltigen Mehrwert in Form von Einsparungen bei Emissionen und Kosten zu generieren.

Abstract

„A smart city is a well defined geographical area, in which high technologies such as ICT, logistics, energy production, and so on, cooperate to create benefits for citizens in terms of well being, inclusion and participation, environmental quality, intelligent development.“ [1]

Whereas digitalisation and civil participation have been frequently implemented in different administrative areas of a city already (e.g. eGovernment, decentral energy production, etc.), urban waste management usually is still organized in an analogue and monodirectional way. Although waste management represents a huge potential for reduction of climate-damaging emissions, by increasing recycling quotas or optimizing collection-caused traffic.

Not being high-tech sorting and treatment processes, most important precondition for efficient recycling is effective waste separation already in the households. Austria indeed shows a high potential for improvement in that sense, since, despite awareness rising campaigns and information, still 50 – 70 % of the residual waste is comprised of recyclable fractions or impurities, which prevent or hinder climate friendly recycling. In addition, collection trips e.g. for glass waste are still based on fixed plans, independently of the actual filling degree of the containers.

Presented project aims to implement, exemplarily for the City of Villach in Carinthia (62.000 inhabitants), an area-wide smart, digital waste collection system, to sustainably impact individual behaviour of waste separation and to optimize collection trips. Main aspect is the transition of an analogue waste collection system to smart services for citizens, who are included in waste collection processes bi-directional. Intended improvement of waste separation behaviour as well as its accompanying higher recycling quotas and the optimization of collection trips on the basis of digital forecast models contribute significantly to decrease negative climate effects of the current waste collection system. That smart cities initiative is therefore incorporated in four of six activity fields of the call, namely “commodity flows & services”, “communication & networking”, “urban ecology & climate change adaption” as well as “settlement structure & mobility”.

This demonstration project grounds on earlier cooperative research and development, which has been conducted commonly by industry and science with the overall aim of climate protection. Smart and digital systems like a mobile scanner for recyclable fractions and innovative sensors for measuring filling degrees are implemented in order to validate project results in a real urban experimental area (City of Villach), involving citizens comprehensively and in the long run. Final aim is to generate added value for all stakeholders involved, especially for the city, which will benefit from savings of emissions and costs.

Projektkoordinator

- Saubermacher AG

Projektpartner

- AUSTRIA GLAS RECYCLING GmbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Stummer Kommunalfahrzeuge Ges.m.b.H.
- Technische Universität Graz Institute of Computer Graphics and Vision (ICG)