

## ReWaste4.0

### Recycling and Recovery of Waste 4.0

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Programmlinie: K-Projekte

Laufzeit und Projekttyp: 01.04.2017-31.03.2021

R4.0, 04/2017 – 03/2021, strategisch/ multi-firm

## Digitale Abfallwirtschaft – Mehrwert entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Erst durch die Digitalisierung wird es für die Abfallwirtschaft möglich sein, die zukünftigen Anforderungen der produzierenden Industrie aber auch der Kunden im kommunalen Bereich zu erfüllen. Im Rahmen des K-Projektes „ReWaste4.0“ wurde gemeinsam mit dem Green Tech Cluster eine Trendstudie zum Thema „Digitale Abfallwirtschaft“ erstellt und in Form eines Technologie-Radars zusammengefasst. Fokus wurde dabei auf die Einflüsse der digitalen Transformation auf die Bereiche Logistik, Maschinen und Anlagen, Datenwerkzeuge sowie Geschäftsmodelle in der Abfallwirtschaft gelegt:



### Digitale Chancen für die Abfallwirtschaft

Die Digitalisierung ist Innovationstreiber in vielen Green-Tech-Bereichen, wie z.B. bei erneuerbaren Energien oder nachhaltiger Mobilität, jedoch nutzen bisher nur wenige Unternehmen der Abfallwirtschaft digitale Technologien. So liegt die digitale Readiness der abfallwirtschaftlichen Unternehmen im deutschsprachigen Raum bei lediglich 30% im Vergleich zu 70% bei Unternehmen der erneuerbaren Energieerzeugung<sup>1</sup>. Entsprechend sind der Aufholbedarf, aber auch die Chancen der Unternehmen im Green Tech Bereich durch Digitalisierung sehr groß. Die digitale Transformation wird dabei alle wesentlichen Säulen der Abfallwirtschaft wie Logistik, Maschinen und Anlagen, Datenwerkzeuge und Geschäftsmodelle erfassen und grundlegend verändern. Mangelnde Anpassungsfähigkeit kann sich daher zu einem großen Risiko entwickeln, so könnten Produzenten von Waren eigene Rücklauflogistikmodelle ausbauen und Stoffströme an Entsorgungsunternehmen vorbeischieben. <sup>1</sup> Quelle: Roland Berger: Die Digitalisierung in der GreenTech-Branche



### Datenwerkzeuge

Die Herausforderungen der Heterogenität des Abfalls erschweren die wirtschaftlich nutzbare, physikalische Modellierung der Aufbereitungsprozesse. Dies treibt die Entwicklungen in Richtung multivariater, statistischer Modelle und Machine Learning auf Big Data- und Deep Learning-Basis wobei die Anwendungsgebiete beider Ansätze von den jeweiligen Fragestellungen und der entsprechend vorhandenen oder gewinnbaren Datenbasis abhängt.



### Logistik

Einige digitale Technologien für die Abfalllogistik werden bereits von vielen Entsorgungsunternehmen eingesetzt, darunter die automatische Füllstandsüberwachung von Abfallbehältern oder die Real Time Routenoptimierung. Andere, wie die unterirdische Entsorgung durch autonome Roboter sind technisch möglich, aber derzeit noch zu teuer.



## Geschäftsideen und -modelle

Die neuen digitalen Technologien ermöglichen die Entwicklung neuer Geschäftsideen und -modelle, aber auch die Verbesserung bestehender durch mehr Flexibilisierung, Transparenz und höhere Effizienz.



Abb. 1: Trendstudie Digitale Abfallwirtschaft



## Maschinen und Anlagen – smart factory

Anlagen der Abfallwirtschaft bestehen oft aus vielen komplexen Einzelmaschinen. Im Gegensatz z.B. zur chemischen Industrie reagieren

diese regelungstechnisch aber kaum bis gar nicht aufeinander.

In Zukunft werden digitalisierte Abfallbehandlungsanlagen dynamisch gesteuert, indem eine Vielzahl unterschiedlichster Sensoren Informationen über Betriebszustände der Anlage, aber auch Qualitäten und Massen der Stoffströme liefern.



## Wirkungen und Effekte

Die Trendstudie Digitale Abfallwirtschaft ist das Ergebnis der Recherchearbeiten im Rahmen der Projektes ReWaste4.0 (in allen Teilprojekten WP1). Die Darstellung dieser Ergebnisse in kompakter übersichtlicher Form (als sechsseitige Broschüre) ermöglicht es Akteuren der Abfallwirtschaft Trends und Chancen aber auch Risiken der Digitalisierung zu erkennen.

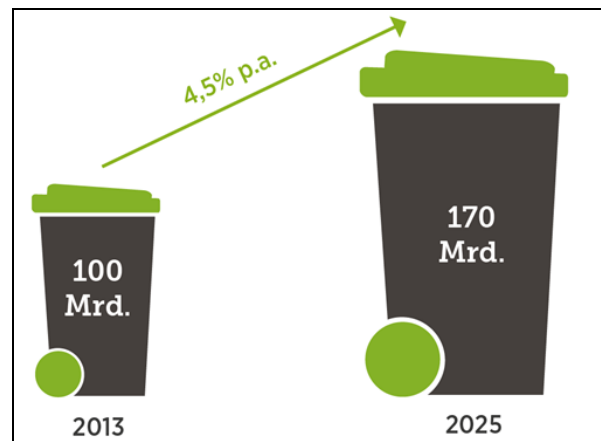


Abb. 2: Globales Marktvolumen für die Abfallwirtschaft in Mrd. Euro

(Copyright: Green Tech Cluster Styria GmbH); Zahlen aus Roland Berger (2016) GreenTech made in Germany 4.0)

### Kontakt und Informationen

K-Projekt ReWaste4.0

Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft  
Franz Josef Straße 18, 8700 Leoben  
T: +43676845386805

E: renato.sarc@unileoben.ac.at, <http://avaw.unileoben.ac.at>

### Projektkoordination

Dr. Renato Sarc

### Projektpartner

| Organisation  | Land       |
|---|------------|
| Saubermacher Dienstleistungs AG                         | Österreich |
| BT Wolfgang Binder GmbH                                 | Österreich |
| Komptech GmbH   | Österreich |
| IUT Ingenieurgesellschaft Innovative Umwelttechnik GmbH | Österreich |
| Lafarge Zementwerke GmbH                                | Österreich |

Weitere Informationen zu COMET – Competence Centers for Excellent Technologies: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)

Diese Success Story wurde von der Konsortialführung/der Zentrumsleitung zur Verfügung gestellt und zur Veröffentlichung auf der FFG-Website freigegeben. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt die FFG keine Haftung.