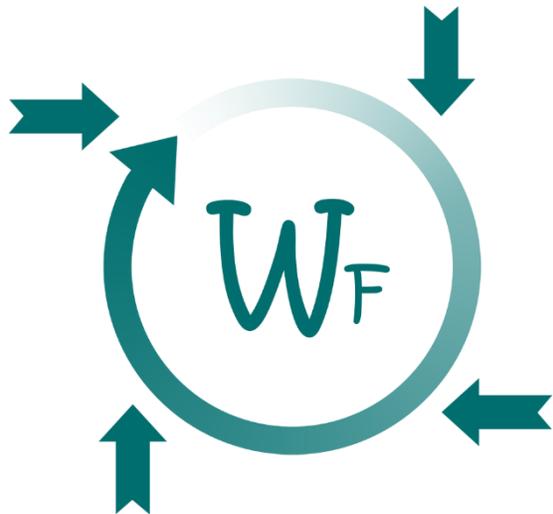


Digitale Materialstromcharakterisierung und Data Alignment in mechanischen Abfallbehandlungsanlagen



Lisa KANDLBAUER und Karim KHODIER
Recy & DepoTech 2022 Leoben, 10.11.2022

WO AUS FORSCHUNG ZUKUNFT WIRD

Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft





Bild: Flaticon

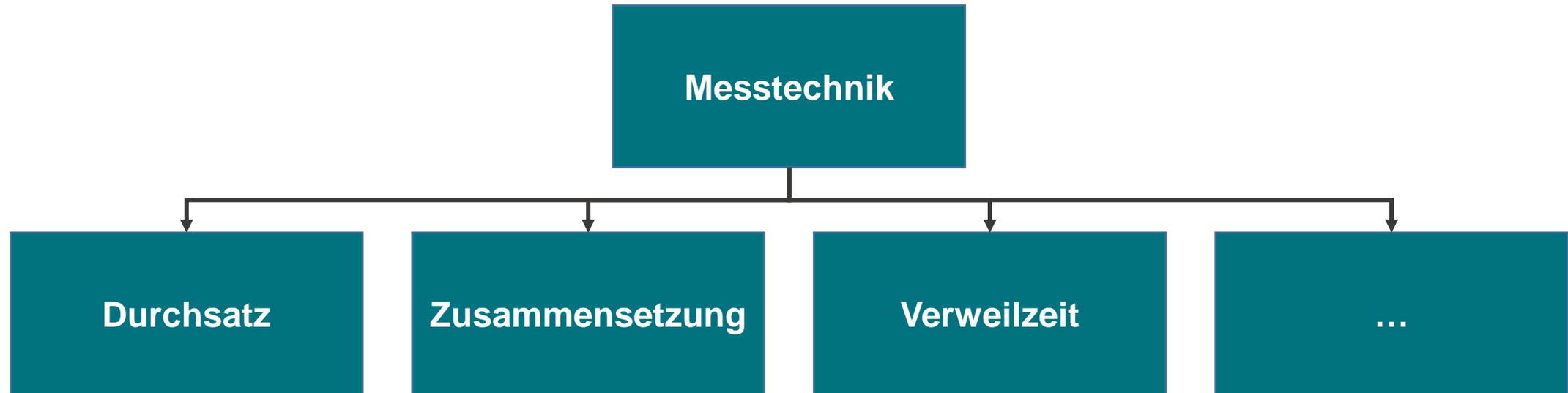
Umwelt- und Klimaschutz
Explodierende Energiekosten
Energie- und Rohstoffsicherheit
Geopolitik

Dynamischer Betrieb: die intelligente Anlage

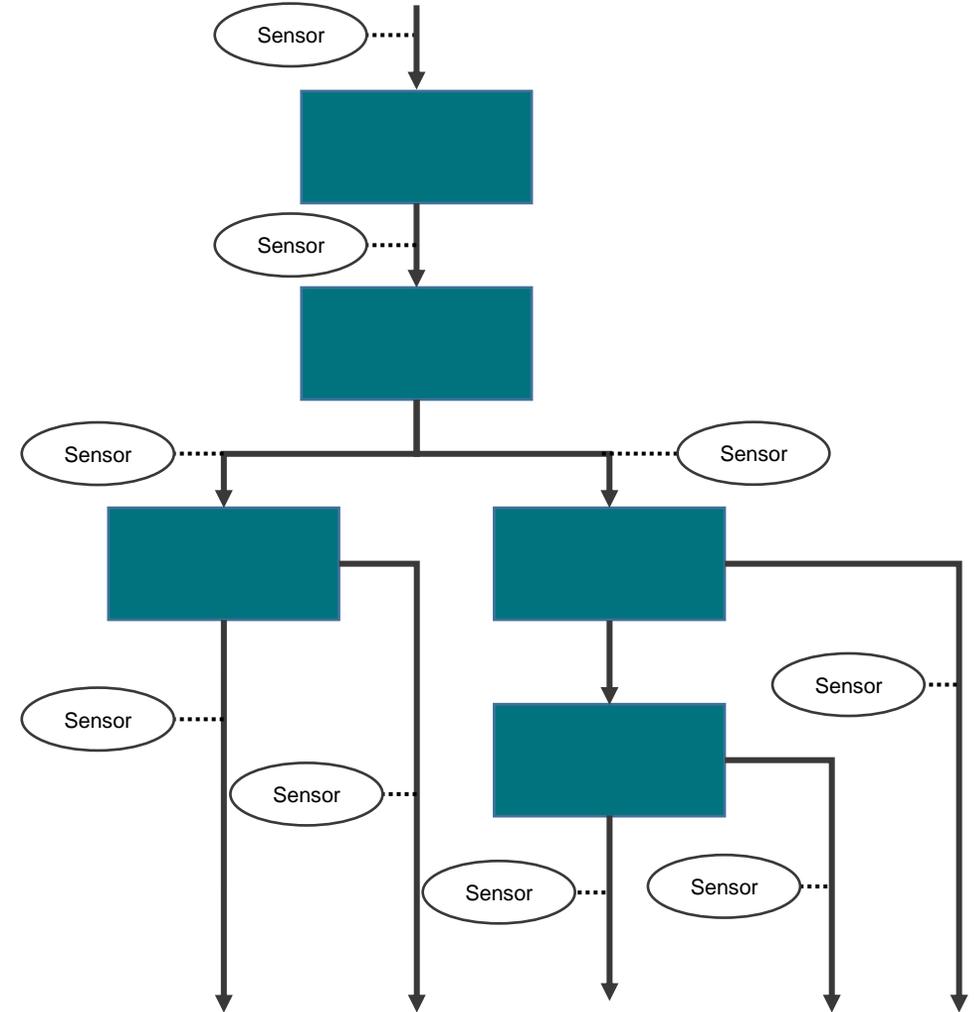
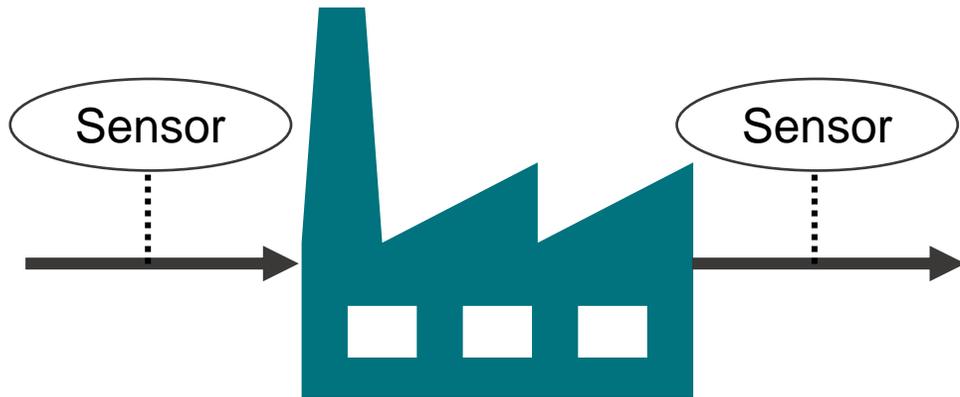
Autonome **Anpassung** an
Inputmaterial,
Prozessverhalten
und Markt

unter Berücksichtigung **rechtlicher** und **technischer Rahmenbedingungen,**
produzierend am (ökonomischen) **Optimum**

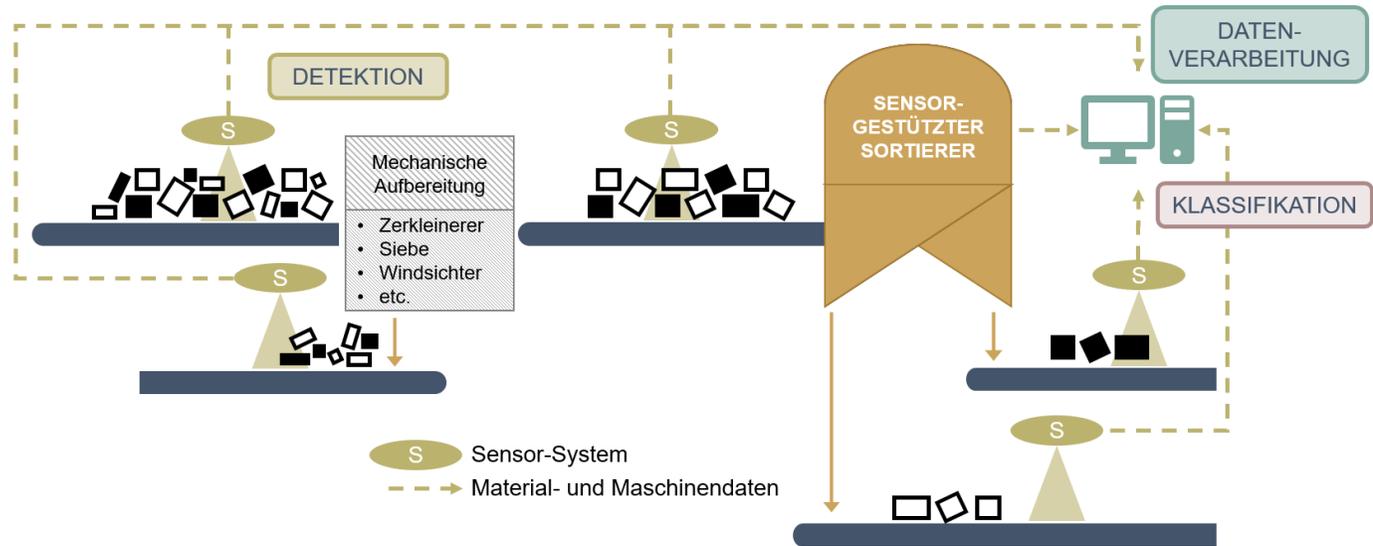
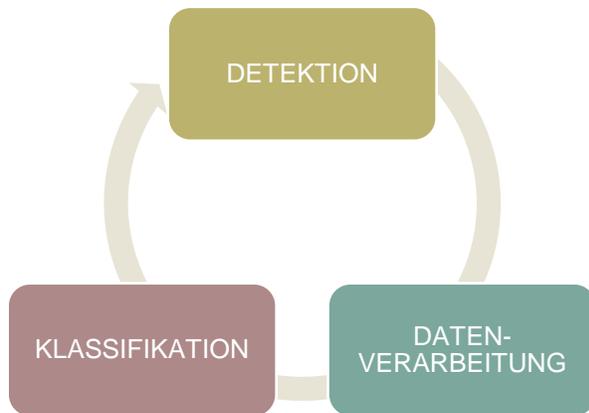
Dynamischer Betrieb: benötigte Daten



Dynamischer Betrieb: benötigte Daten



Datenerfassung durch digitale Materialstromüberwachung

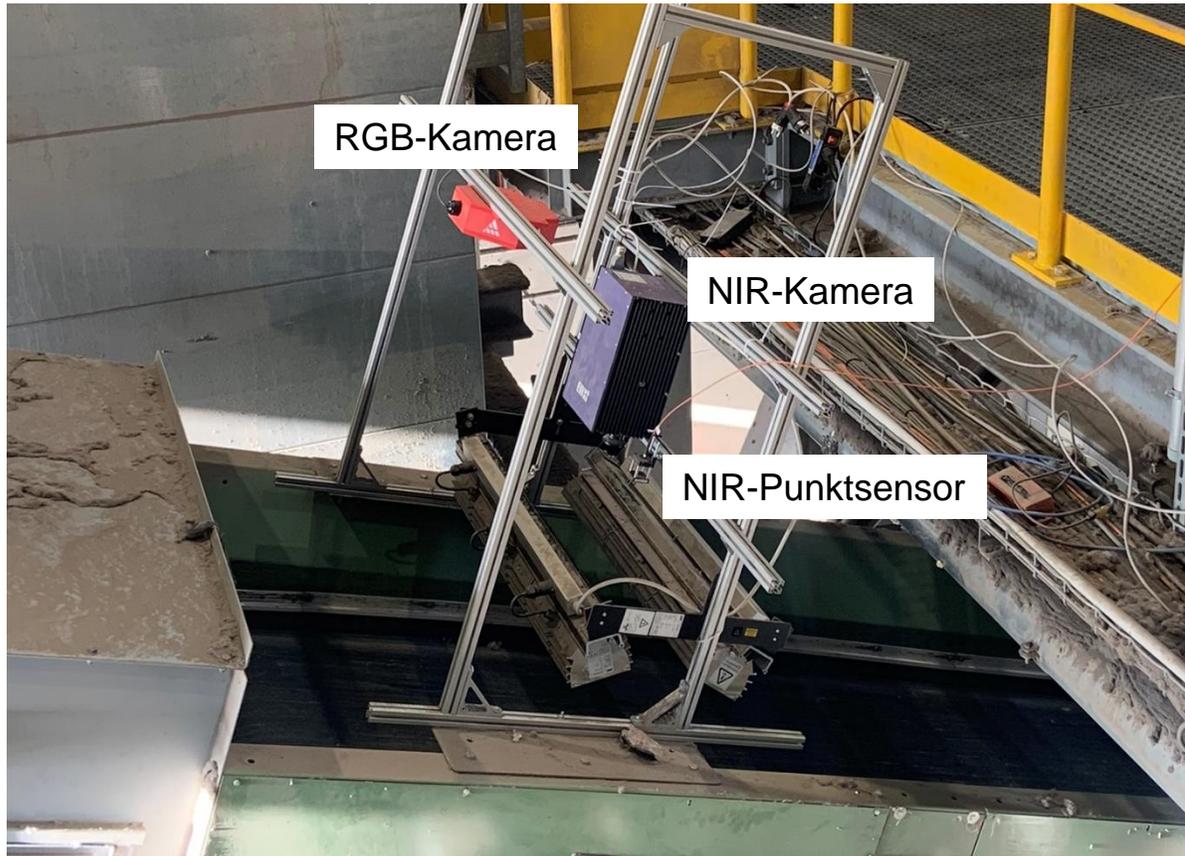


- Sensortechnik
 - Nahinfrarot
 - RGB
 - Volumen

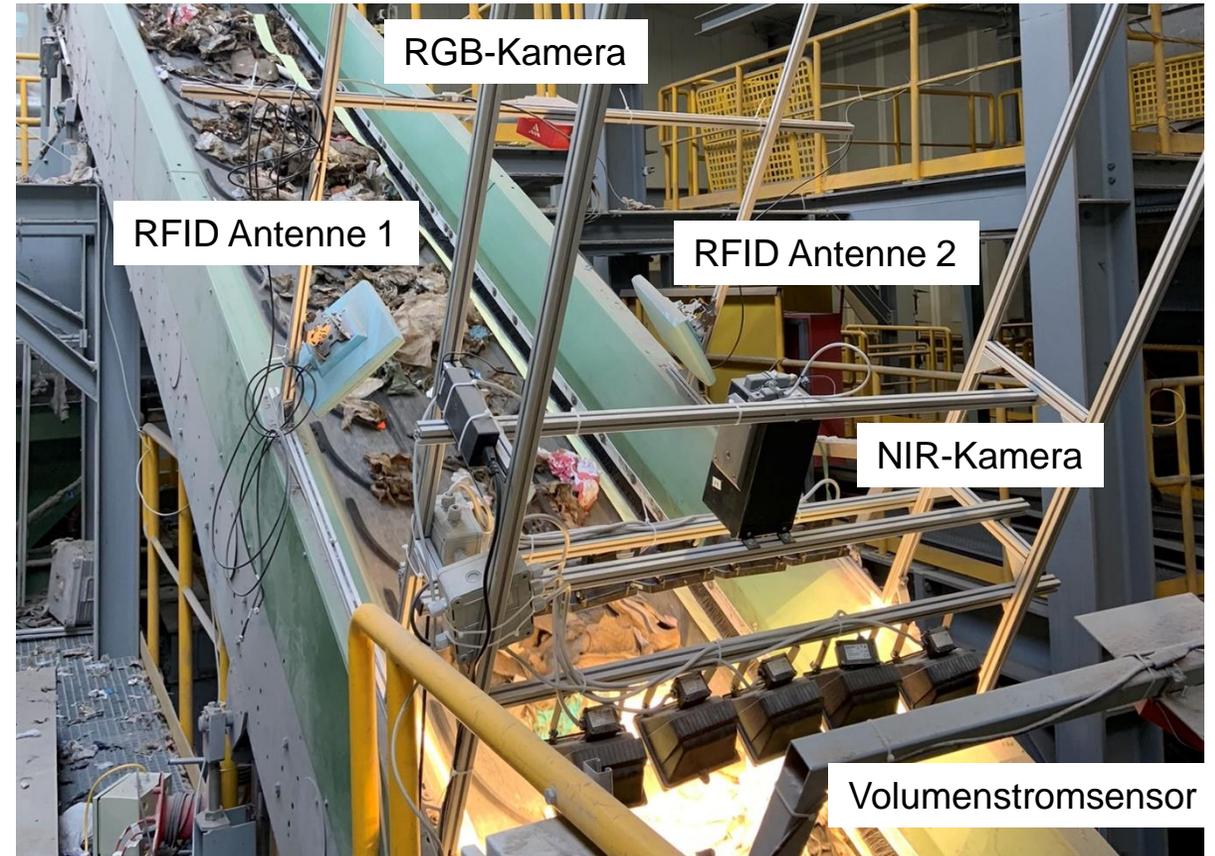
Anlagenversuche

Langzeitmessungen
in Anlage

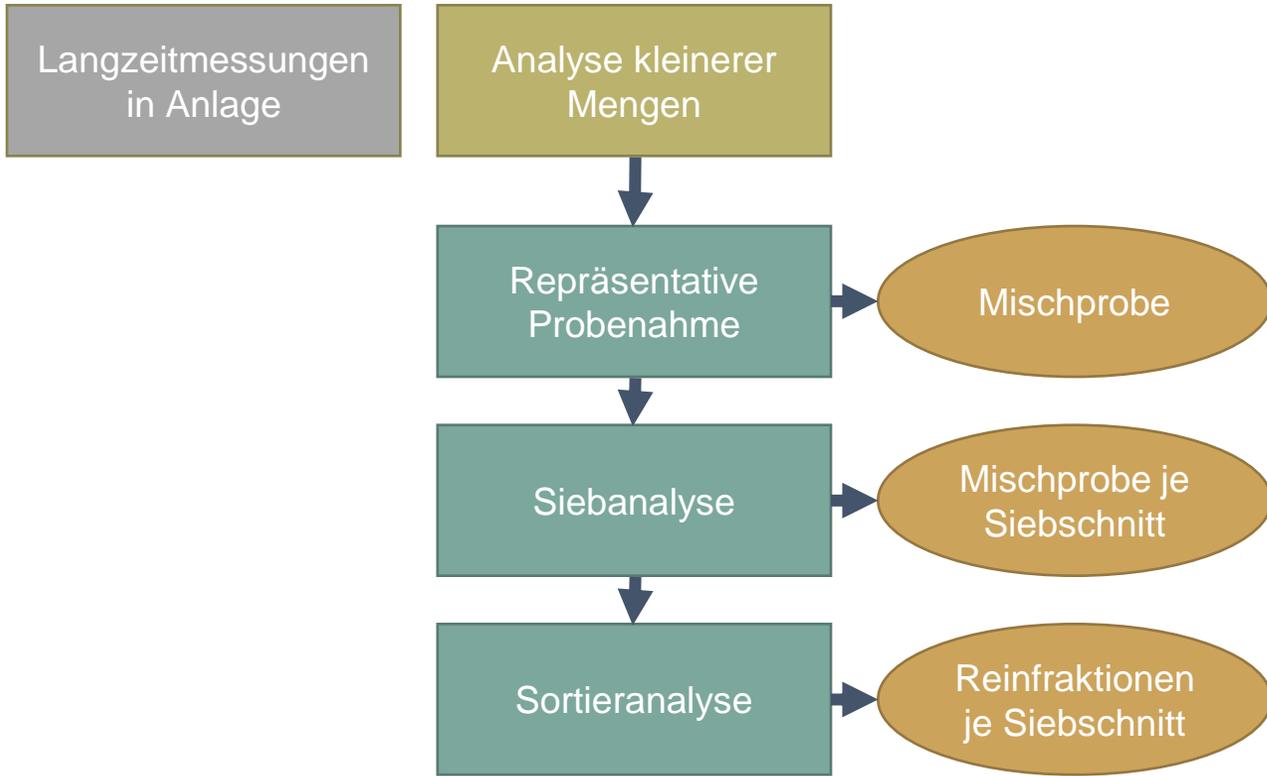
Analyse kleinerer
Mengen



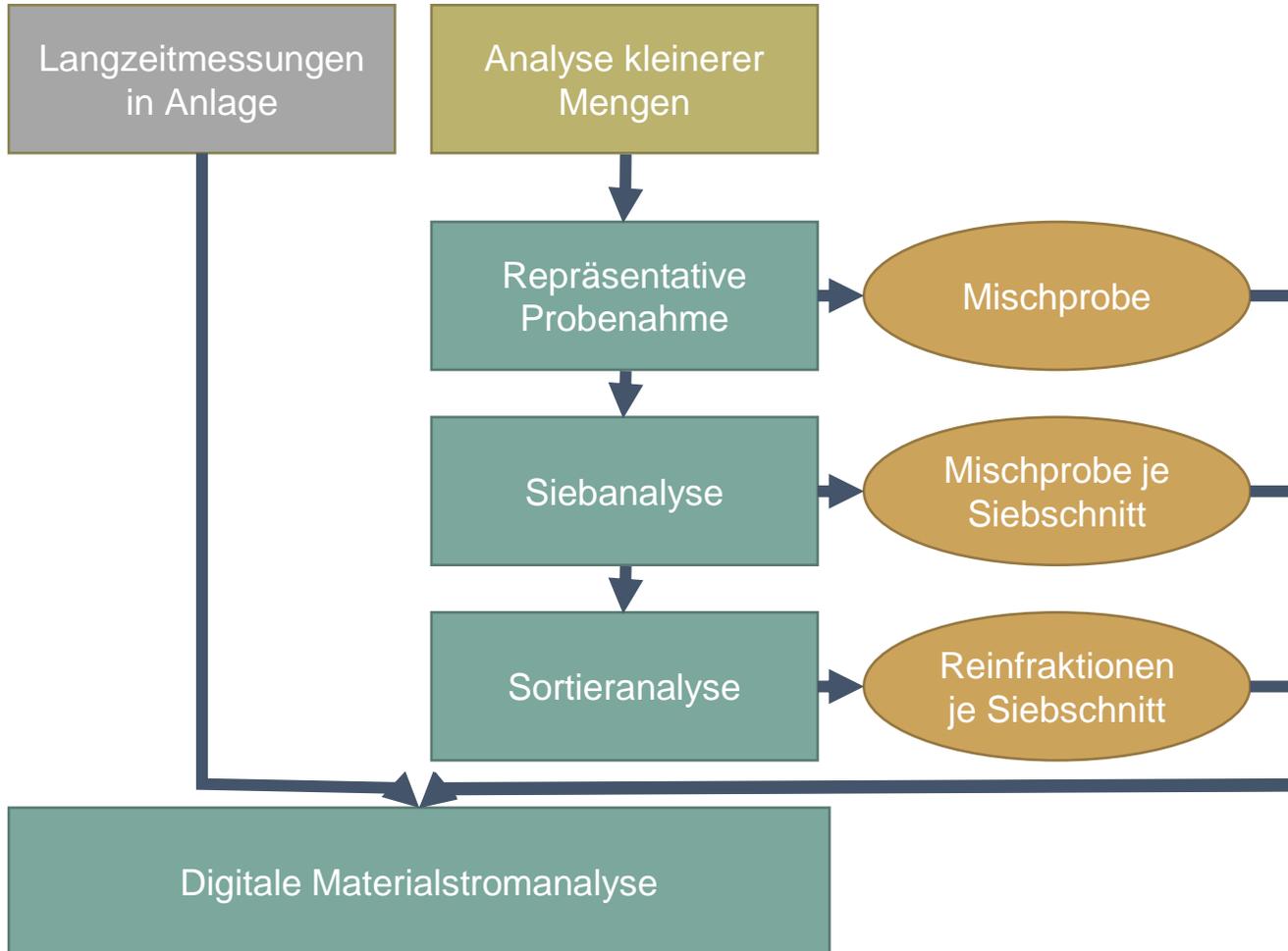
Fotos: © ReWaste F



Versuche im Technikum

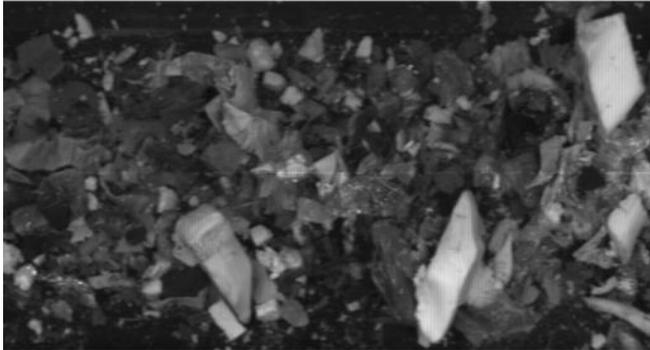


Versuche im Technikum



Aufgezeichnete Materialdaten (als Beispiel)

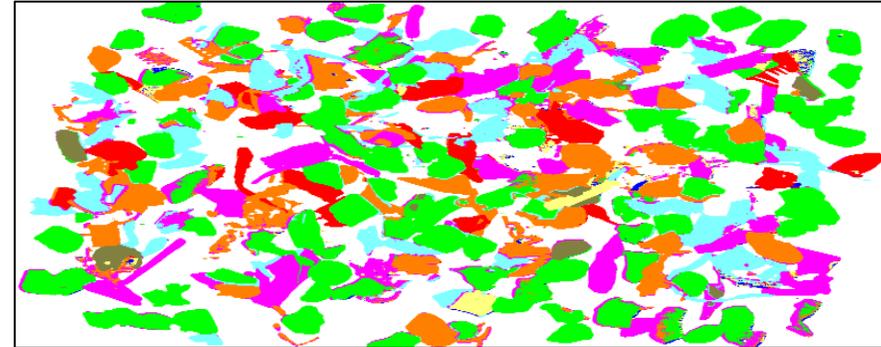
- NIR Daten (in Graustufen exportiert)



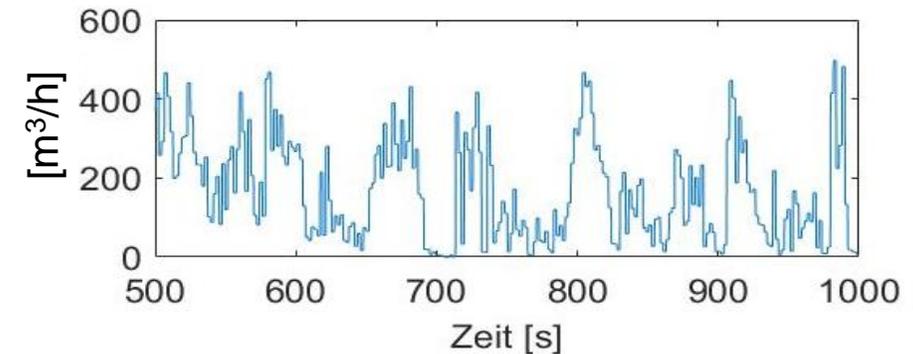
- RGB-Daten

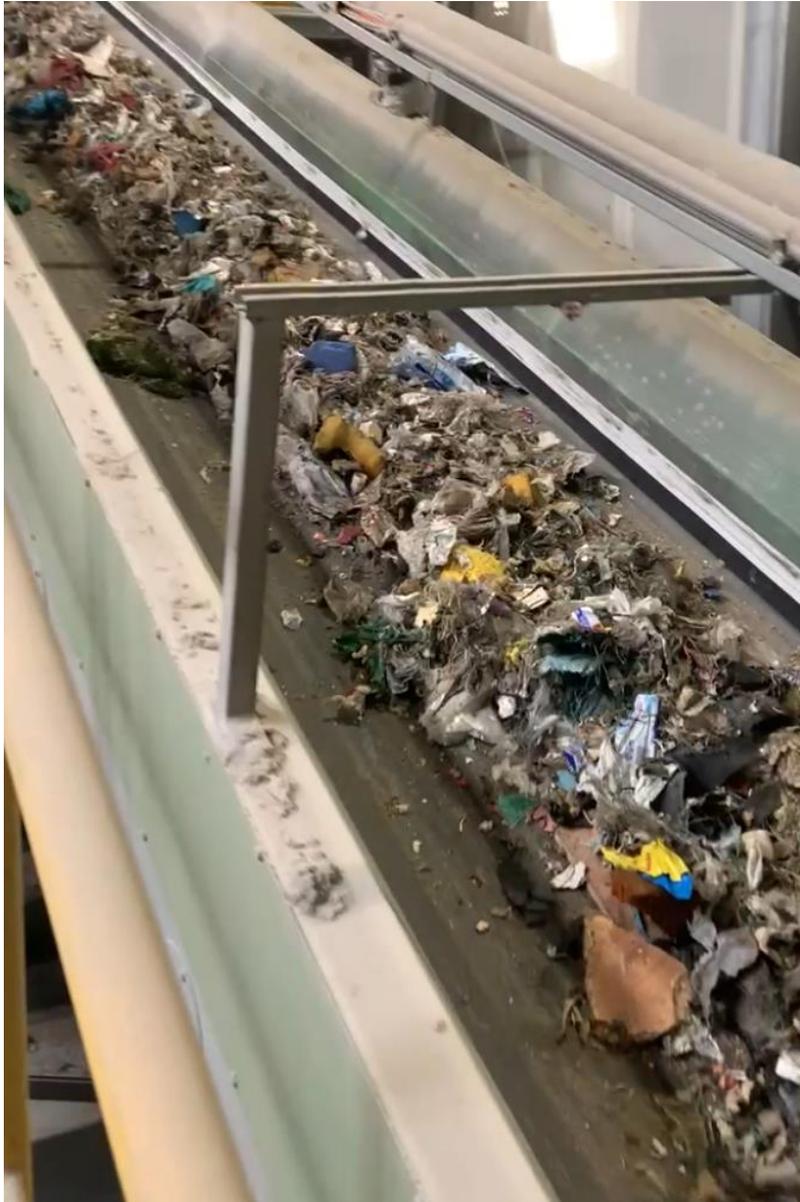


- Klassifiziertes Bild (jede Farbe entspricht einer Materialklasse)

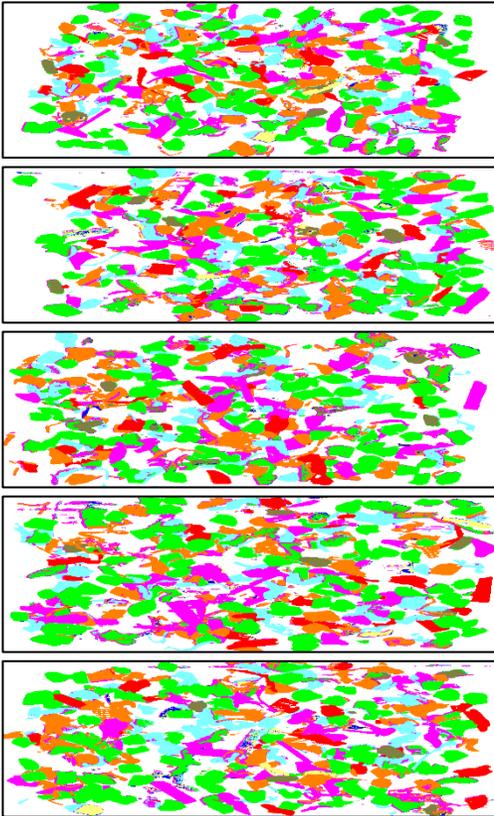


- Volumenstromdaten

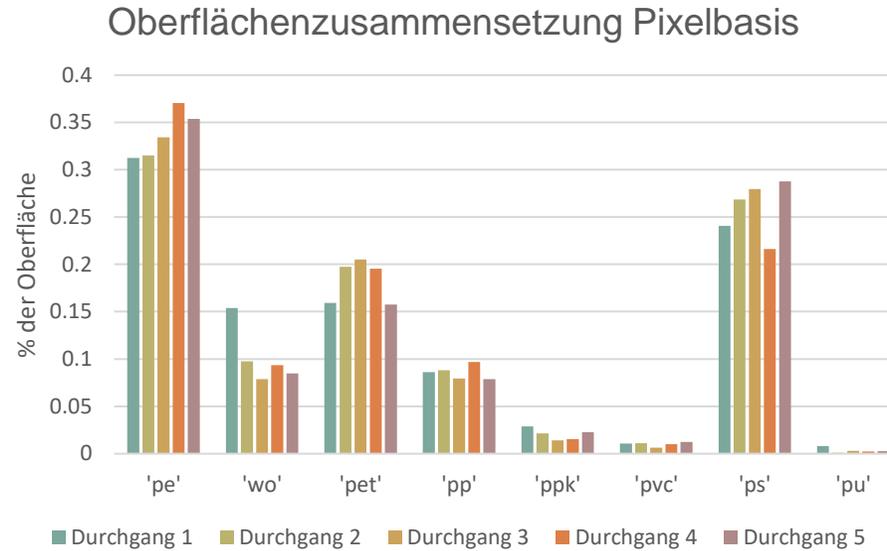




Zusammenhang Oberflächenpixel und Massenanteil Materialfraktion



Schüttungsoberflächen (dargestellt als Falschfarbenbild) der gleichen Probe



Daten aus Sortieranalyse
m%
Fraktion



Data Alignment



Messtechnik



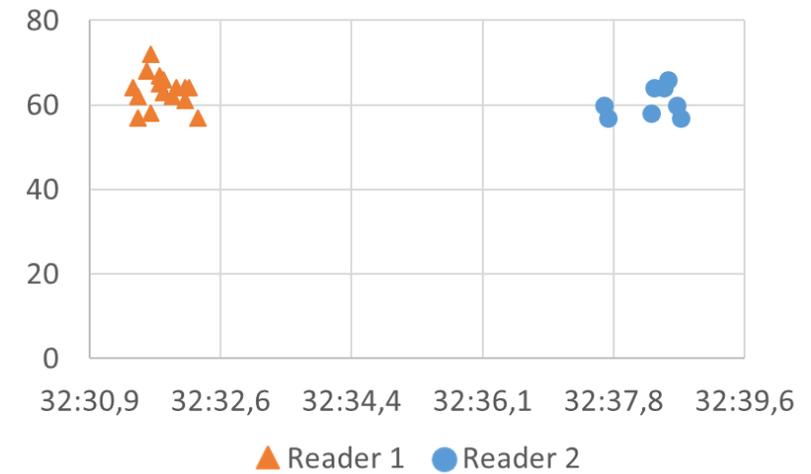
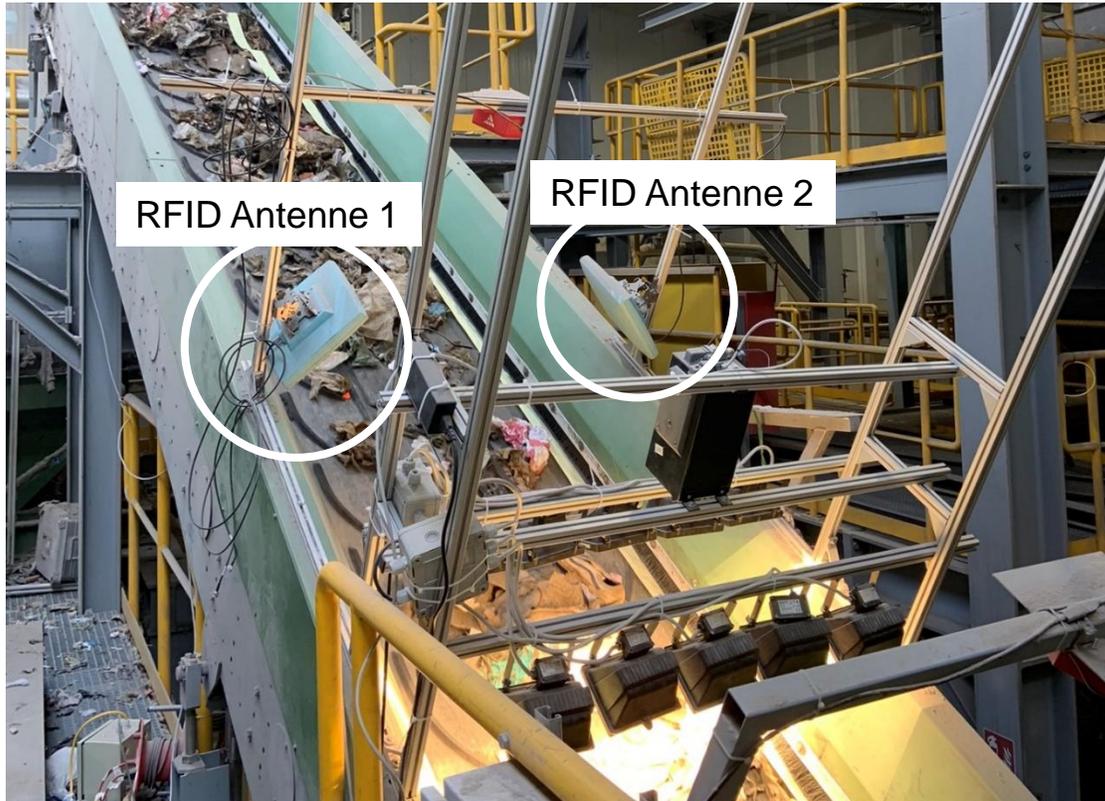
Echtzeit-Anlagenmodell



Welche Daten gehören zusammen?

Wie lange braucht Ihr Abfall von Anlageninput bis zum Anlagenoutput?

Data Alignment: RFID



RFID: Einsatzfelder

Data Alignment

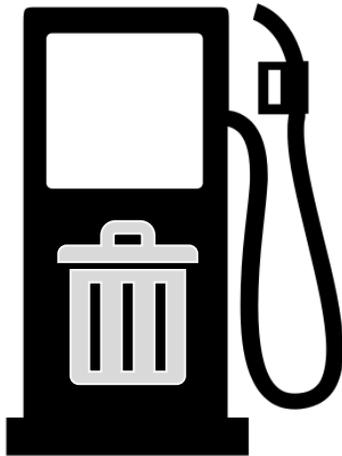
Störfallerkennung

Prozessbeurteilung

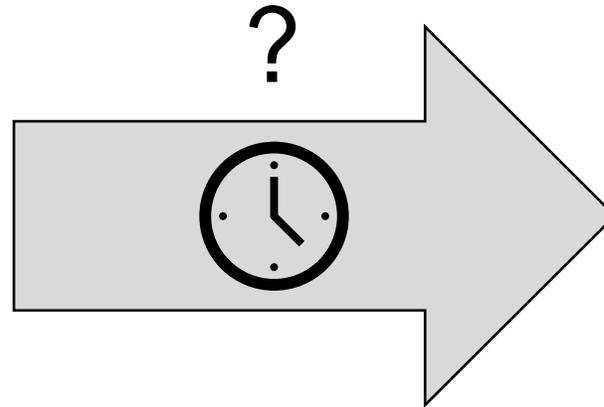
Partikelverfolgung

Einsatzfelder Partikeltracking

Haben Sie sich schon gefragt:
Wann landet Ihr EBS im Ofen?



Created by Liane Kirschner from the Noun Project



Created by Made from the Noun Project

Standortübergreifendes
Abfalltracking

DANKE

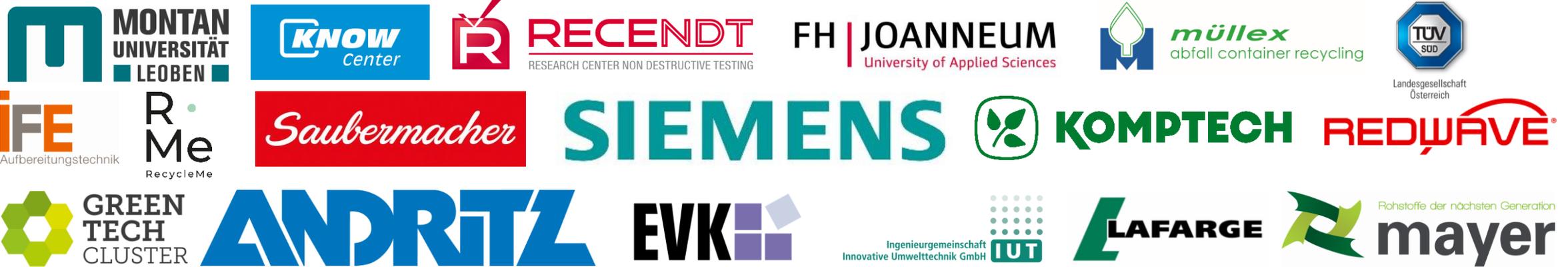


DI Lisa Kandlbauer

Tel.: +43 (0) 3842 / 402 – 5140
Mobil: +43 (0) 676 / 845 386 5140
E-Mail: lisa.kandlbauer@unileoben.ac.at
<https://www.researchgate.net/profile/Lisa-Kandlbauer>

DI Dr.mont. Karim Khodier

Tel.: +43 (0) 3842 / 402 – 5144
Mobil: +43 (0) 676 / 845 386 5144
E-Mail: karim.khodier@unileoben.ac.at
<https://www.researchgate.net/profile/Karim-Khodier-2>



Das Kompetenzzentrum **Recycling and Recovery of Waste for Future – ReWaste F** – (882512) wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW und Land Steiermark gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt.



Competence Centers for
Excellent Technologies

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

 Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort



Wirtschaft, Tourismus, Regionen,
Wissenschaft und Forschung

