

Digitalisierung von Stoffströmen und Prozessen

Im BMBF-geförderten Projekt **DiKueRec** sollen Kühlgeräterecyclinganlagen auf ihre Energieeffizienz und ein besseres Stoffstrommonitoring hin optimiert werden.

Auch nach mehr als 30 Jahren seit dem Verbot von halogenierten Kohlenwasserstoffen sind nach wie vor Altgeräte mit diesen Inhaltsstoffen im Entsorgungsstrom anzutreffen. Diese vermischen sich mit moderneren Geräten, welche Kohlenwasserstoffe enthalten, die leicht entzündlich sind.

Diese Heterogenität erschwert sowohl den Arbeitsaufwand des Stoffstrommonitorings als auch die effiziente Steuerung der Behandlungsanlagen. Ohne einen erheblichen personellen Mehraufwand sind diese Aufgaben unter den hohen Qualitätsansprüchen der Entsorger nicht mehr zu erreichen. Um die Heterogenität des Stoffstroms trotzdem zu beherrschen, bedarf es robuster automatisierter Methoden der Datenerhebung auf Einzelgerätebasis. Dafür sollen Alt-Kühlgeräte sensorisch erfasst und ihre Eigenschaften in Form von digitalen Zwillingen gespeichert werden.

Für die Einschätzung des Zustandes der Geräte entwickelt das IUTA zusammen mit weiteren Forschungs- und Industriepartnern eine kamerabasierte und automatisierte Lösung. Dazu wird eine umfangreiche Datenbasis geschaffen. Auf Grundlage dieser Basis werden Auswertelgorithmen wie z. B. neuronale Netze trainiert. Diese so ermittelten Beschreibungen des Altgerätezustandes (z. B. Tür/keine Tür) werden dann genutzt, um über weitere Regressionsmodelle die Menge der im Altgerät enthaltenen Stoffe abzuschätzen und so die Anlagen effizient steuern zu können.

Förderhinweis:

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Verbundprojekt „DiKueRec zur Fördermaßnahme "Digital GreenTech - Umwelttechnik trifft Digitalisierung" innerhalb des Aktionsplans "Natürlich.Digital.Nachhaltig". Der Aktionsplan steht im Kontext der Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)“ des BMBF.

