

Bachelorarbeit

Voraussetzungen und Möglichkeiten um Abfallbehandlungsanlagen in ein cyber- phisches System (CPS) weiter zu entwickeln

Beschreibung:

Cyber-physische Systeme (CPS) kombinieren mechanische Komponenten in einer Anlage mit software- und informationstechnischen Systemen und ermöglichen eine Echtzeit-Erfassung des Zustands ebenso wie eine dynamische Steuerung. Das erfordert diverse Sensoren, welche Zustände in Maschinen überwachen, bewegliche Einrichtungen (Aktorik), um Zustände zu verändern, sowie die Vernetzung jeglicher Komponenten. Entsprechende Erweiterungen sind zentrale Elemente der Digitalisierung, welche bereits in vielen Industriebranchen seit Jahren einen wichtigen Stellenwert einnimmt und auch dabei helfen könnte, Prozesse bei der Behandlung von Abfällen besser aufeinander abzustimmen. In abfallwirtschaftlichen Aufbereitungsanlagen stehen viele Entwicklungen, die mit Digitalisierung verbunden sind, erst am Anfang, weshalb in der Nachrüstung durch Sensorik, der Entwicklung von Algorithmen sowie der Vernetzung von Maschinen noch großes Potential steckt.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Arbeit soll im ersten Schritt basierend auf Fachliteratur ein Grundverständnis für das Konzept eines CPS erarbeitet werden. Davon ausgehend sollen Voraussetzungen und Möglichkeiten für die Weiterentwicklung einer Abfallbehandlungsanlage für feste, gemischte, nicht gefährliche Abfälle zu einem CPS aufgezeigt werden. Vor allem am Beispiel von verfahrenstechnischen Anlagen soll abgeleitet werden, welche Möglichkeiten für die abfallwirtschaftlichen Anlagen relevant sein können und welche Nachrüstungen bei einzelnen Aggregaten (im Fokus: Zerkleinerer, Siebe, Windsichter und sensorgestützte Sortiermaschinen) bzw. in der Gesamtanlage notwendig sind, um diese miteinander zu verknüpfen, aufeinander abzustimmen und dynamisch zu steuern.

Für detailliertere Informationen bitte ich um Kontaktaufnahme:

Betreuung: DI Lisa Kandlbauer
Tel.: 03842/402-5140, 0676/84 53 86 5140
lisa.kandlbauer@unileoben.ac.at

Beginn: ab sofort

Zeitraum: ca. 4 Monate

Ort: Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft, MU Leoben,
ggf. Co-Betreuung durch die FH JOANNEUM, das Know-Center oder die TU Graz