

## Digitalisierung im Facility- und Immobilienmanagement

von Maximilian Krebs, Clemens Kaiser, Jan Bontrup

### Motivation

Der ein oder andere steht ab und zu vor einem Mülleimer und weiß nicht genau in welchen Eimer er seinen Müll werfen soll. Um das wahllose Einwerfen des Mülls zu vermeiden und die Mülltrennung zu fördern wollen wir für dieses Problem Abhilfe schaffen. Von der Stadt Karlsruhe werden vermehrt Listen ausgehangen und verteilt, die aufzeigen, welcher Abfall in welchen Mülleimer gehört. Dies unterstreicht, dass die Trennung der Müllsorten noch nicht konsequent und zufriedenstellend durchgeführt wird. Die Grundlage für eine Steigerung des Recyclingwertstroms ist eine sortengerechte Trennung der Müllarten.

Die **Idee** besteht darin, einen smarten Mülleimer herzustellen. Der Nutzer kann den Mülleimer aktivieren in dem er das Key-Word „Hallo Müll“ sagt, somit hört der Mülleimer zu und wartet auf die Benennung des Mülls. Nun sagt der Nutzer welchen Abfall er einwerfen möchte. Daraufhin zeigt der Mülleimer über LED's an in welchen Behälter der Abfall gehört. Der Prozess hat zwei wesentliche Vorteile. Der erste Vorteil besteht darin, dass der Müll sortengerecht getrennt wird. Der zweite Vorteil ist die Schulung des Nutzers, dieser lernt durch das Aufleuchten der LED's zu welcher Müllsorte sein Abfall gehört und kann dies in Zukunft bei nicht smarten Mülleimern anwenden und wiederholen.

## Smart Bin




### Funktionsweise

- Der gesamte Mülltrennungsprozess gliedert sich in die Aufzeichnung der Sprache, die Klassifizierung des Gesagten und dem Hinweis auf die richtigen Entsorgungsweg
- Externe Müll Textdateien dienen als Grundlage der Klassifizierung, diese werden importiert und ausgelesen
- Wenn das Key-Word: „Hallo Müll“ gesagt wird beginnt die Sprachaufzeichnung und Auswertung
- Alle Mülldateien werden auf den gesagten Abfallbegriff durchsucht. Wird der Begriff in einer Datei entdeckt, leuchtet die dazu gehörende LED grün und alle anderen LED's rot
- Die Hardware stellt sich aus einem Raspberry Pi, einem Mikrofon und vier mehrfarbigen LED's zusammen