

Der Grüngutscanner in der kommunalen Grüngutsammlung

Evaluation und Einwohnerbefragung in ausgewählten Schweizer Gemeinden



Ausgangslage

Fremdstoffe im Grüngut behindern zusehends die Verwertung biogener Abfälle in der Schweiz. Die meisten Fremdstoffe gelangen im Haushalt in das Grüngut. Langfristig gesehen, könnte dieser Trend sogar die Separatsammlung von Grüngut gefährden.

Da die Entfernung von Fremdstoffen teuer und nie vollständig ist, braucht es Technologien, um den Fremdstoffeintrag an der Quelle zu verringern. Dazu wurde der Grüngutscanner entwickelt. Mit diesem mobilen System lassen sich Fremdstoffe zur Quelle zurückverfolgen.



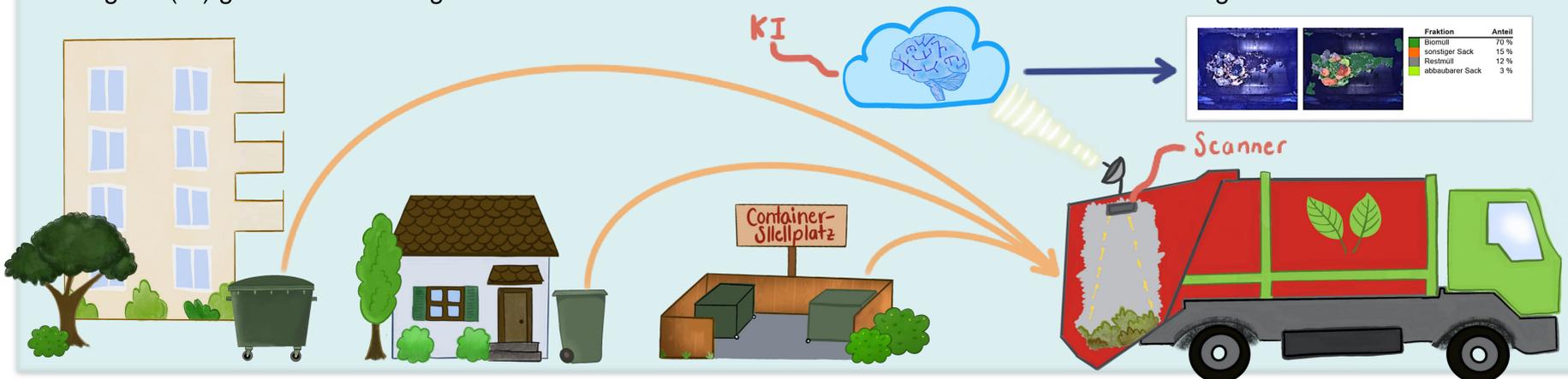
Ziele

Ziel der Arbeit war es, mittels einer Umfrage in zehn Schweizer Gemeinden herauszufinden, wie der Grüngutscanner und damit verbundene Massnahmen zur Fremdstoffreduktion von der Schweizer Bevölkerung akzeptiert wird, um daraus abzuleiten, wie der Scanner am besten eingesetzt werden soll. Zudem wurde der Status Quo des Scanners in der kommunalen Grüngutsammlung evaluiert und beurteilt.



Der Grüngutscanner

Der Grüngutscanner erkennt Fremdstoffe im Grüngut und identifiziert Container mit hohem Fremdstoffanteil. Damit ermöglicht er es Informations- und Sanktionsmassnahmen zielgerichtet einzusetzen. Der Scanner gibt auch Aufschluss über die Art der Fremdstoffe. Er kann dabei zwischen Grüngut, Bioplastik, erdölbasierten Kunststoffen und sonstigem Restmüll unterscheiden. Die Bestandteile werden mittels Nahinfrarotspektroskopie erkannt. Die sogenannte Aufnahmeeinheit des Scanners befindet sich über der Schütze des Sammelfahrzeugs und scannt die Oberfläche des Grünguts, sobald dieses entleert wurde. Neben spektralen Daten, werden auch 3D-Informationen gesammelt, um damit die Oberfläche des Grünguts zu bestimmen. Die gesammelten Daten werden an eine Künstliche Intelligenz (KI) gesendet und ausgewertet. Die Daten können vom Kunden über ein Online-Portal abgerufen werden.



Resultate der Umfrage

Die Bereitschaft der Gemeinden, an der Umfrage mitzuwirken, war überraschend tief. Im Rahmen der Arbeit nahmen drei Gemeinden aus dem Kanton Zürich teil. Erste Umfrageresultate mit 162 Teilnehmer*innen zeigen, dass der Scanner und damit verbundene Sanktionsmassnahmen, wie ein Annahmestopp für Container mit vielen Fremdstoffen oder ein Bonus-Malus-System (Entsorgungskosten nach Grüngutqualität), von einer Mehrheit befürwortet wird. Fast 70% Prozent der Befragten sind der Meinung, dass der Scanner in ihrer Gemeinde eine wirksame Sensibilisierungsmassnahme wäre. Gegner des Scanners befürchten häufig einen Anstieg der Entsorgungskosten. Die Umfrage wird in Absprache mit dem Auftraggeber weitergeführt.

Fazit und Empfehlungen

Der Scanner hat in vielen Schweizer Gemeinden das Potenzial als Sensibilisierungsmassnahme den Fremdstoffgehalt zu senken. Die Grüngutqualität bei Gemeinschaftscontainer kann möglicherweise mit abschliessbaren Container verbessert werden. Allerdings sollten die Nutzungsberechtigten einen eigenen Schlüssel oder Zugangscode besitzen, weil sonst die Grüngutmenge stark zurückgehen könnte. Mit einem smarten System, das Zugangsdaten speichert, liessen sich die Verursacher möglicherweise identifizieren. Kosten und zeitlicher Mehraufwand sind zurzeit noch die limitierenden Faktoren für eine weite Verbreitung des Grüngutscanners. Möglicherweise lässt sich die Attraktivität durch ein pauschales Kostenmodell für die Datenauswertung erhöhen.

Studiengang / Semester: Energie- und Umweltechnik FS20

Diplomand: Philipp Uhlmann

Auftraggeber: Biomasse Suisse

Expertin: Heidi Oswald, Geschäftsführerin ZEBA Zug

Dozent: Prof. Dr. Petar Mandaliev, petar.mandaliev@fhnw.ch

Hinweise zum Poster:



www.fhnw.ch/technik