

Proposal für eine Masterarbeit in Wirtschaftsinformatik

Fribourg, 6. Juli 2020

Student: Manuel Goncalves Barroso

Betreuer: Vera Fischer und Dr. Reinhard Bürgy

Arbeitstitel

Entscheidungsunterstützungstool für eine nachhaltige und effiziente Kehrachtsammlung: Front-End Entwicklung

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit betrachten wir die Entwicklung der Benutzeroberfläche (Front-End) eines Entscheidungsunterstützungstool, welches in unserem Forschungsprojekt über effiziente und nachhaltige Kehrachtsammlung anzusiedeln ist. Ziel dieses Projekts ist die ganzheitliche Modernisierung des Sammelprozesses. Konkret betrachten wir den Kehrachtsammelprozess in einer gegebenen Gemeinde. Wir nehmen an, dass wir entscheiden können, wo die Bürger ihren Abfall hinbringen sollen (Entscheide über Sammelpunkte) und welche Touren wir fahren, um den Abfall mit unserem Kehrachtsammelfahrzeug einzusammeln. Hierzu entwickeln wir ein Entscheidungsunterstützungstool, welches auf die Bedürfnisse einer Gemeinde zugeschnittene, nachhaltige und optimierte Kehrachtsammelkonzepte vorschlägt und so den Gemeinden erlaubt, diese anhand fundierter Kennzahlen zu vergleichen und das beste auszuwählen.

Der Vergleich der alternativen Sammelkonzepte ist trotz der identisch erhobenen Kennzahlen ein nicht-triviales Problem. Unser Entscheidungsunterstützungstool hilft hierbei, indem die Darstellungen der Optimierungsergebnisse durch Filtern und Sortieren interaktiv angepasst und die Inputdaten wie auch die Resultate falls notwendig verändert werden können. Das Tool ermöglicht somit, einen einmaligen, auf die Gemeinden zugeschnittenen Benchmark aller Kehrachtsammelkonzepte zu erhalten, und unterstützt die Gemeinden bei der Auswahl des für sie besten Konzepts.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung und Implementation der Benutzeroberfläche für unser Entscheidungsunterstützungstool. Die benötigten Inputs für die mathematische Optimierung, wie zum Beispiel Daten über das Strassennetz und die Müllproduktion, können eingegeben und falls nötig auch angepasst werden. Das Tool stellt dann die Outputs der Optimierung visuell dar. Die Resultate der alternativen Sammelkonzepte können in einer Liste anhand ihrer Kennzahlen sortiert und gefiltert werden. Weiter können die einzelnen Konzepte auch im Detail analysiert werden. Dafür werden Sammelpunkte und Touren auf einer interaktiven Karte dargestellt und können falls nötig auch verändert werden, wobei das Tool die Kennzahlen der veränderten Lösungen jeweils neu berechnet.

Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte sind durchzuführen:

- Studium des Forschungsprojekts und Einlesen in die entsprechende Fachliteratur
- Anforderungsanalyse des Softwaretools
- Entwurf des Softwaredesigns
- Entwicklung und Implementation der Benutzeroberfläche
- Tests und Integration des Softwaretools

Die Entwicklungen und Resultate werden in einer schriftlichen Arbeit auf einer wissenschaftlichen Art (klar, präzise, kompakt) festgehalten.

Vor dem Start der Arbeit liefert der Student einen Zeitplan den Betreuern ab.

Für die Betreuer

Der Student

Dr. Reinhard Bürgy

Manuel Goncalves Barroso