

# Generic coffee machine configuration

Studiengang: MAS Information Technology

Betreuer: Bruno Mosimann

Experte: Prof. Roger Weber

Die Firma Schaerer AG entwickelt und produziert in Zuchwil vollautomatische Kaffeemaschinen.

Diese Master Thesis hatte zum Ziel eine allgemein gültige Kaffeemaschinen Konfiguration zu definieren. Diese bildet die Grundlage für einen beliebigen Austausch der Konfiguration zwischen verschiedenen Schaerer Kaffeemaschinen.

## Umfeld

Die Schaerer AG verfügt über ein grosses Maschinenportfolio. Die verschiedenen Maschinentypen können durch diverse Ausbaumöglichkeiten optimal auf die Kundenbedürfnisse angepasst werden. In der Maschinensoftware lassen sich zudem das Angebot, das heisst die Rezeptur der Getränke, und die Bedienung der Maschine auf den Kunden abstimmen. Die Softwarekonfiguration ist jedoch nicht über alle Maschinen identisch und stark von der Hardware abhängig. Dies macht es zurzeit nur begrenzt möglich, die aufwendige Angebots-Konfiguration von Maschine zu Maschine zu übertragen, so dass dabei dieselben Getränke produziert werden. Nicht zuletzt wird auch im Zuge der aktuellen Vernetzung der Maschinen über den Schaerer Telemetrie-Service eine einheitliche Konfiguration notwendig.

## Aufgabe

Das Ziel der Masterthesis ist es, ein generisches Angebots-Konfigurationsformat zu definieren. Dieses soll auf der neusten Maschinen-Generation implementiert werden. Damit soll ein einfacher Import/Export der Konfiguration via USB-Stick ermöglicht werden. Zudem soll eine Konfigurations-Editor-Applikation erstellt werden, damit auch losgelöst von der Maschine die Konfiguration am Computer verwaltet werden kann. Zusätzlich soll es auch möglich sein, die Konfiguration über den Schaerer Telemetrie-Service zu importieren und exportieren.

## Vorgehen

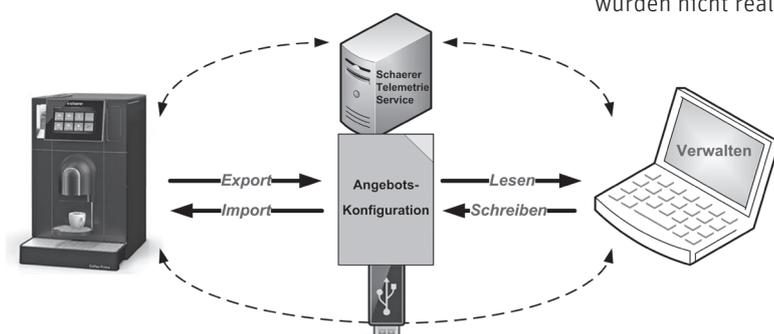
Um diese Ziele zu erreichen, wurde die Thesis mit der Analysephase gestartet. In dieser wurden die Anforderungen an eine allgemeine Konfigurationsstruktur erfasst. Für die Import/Export Funktionen und den Editor wurden die Anwendungsfälle definiert und die Anforderungen dazu erstellt. Basierend auf der Analyse wurde die Architektur und das Design für die Maschinenfunktionen und den Editor definiert. Beim Design und der Umsetzung wurden darauf geachtet, dass die Wiederverwendbarkeit des Codes möglichst hoch ist. Anschliessend wurden mit diversen Tests auf unterschiedlichen Ebenen sichergestellt, dass die erstellten Funktionen zuverlässig genutzt werden können.

## Resultate

Als Ergebnis der Thesis liegt nun ein priorisierter Anforderungskatalog zu den vier Teilaufgaben vor. Es wurde eine Code-Library erstellt, welche die Komponenten enthält, mit denen die Angebots-Konfiguration maschinenunabhängig beschrieben werden kann. Zudem enthält die Library Komponenten, mit denen die Import/Export Funktion realisiert werden kann. Die Code-Library wurde in der neusten Kaffeemaschinen Software integriert und die notwendigen maschinenspezifischen Komponenten dazu entwickelt. Somit konnte die allgemeine Angebots-Konfiguration definiert und die Import/Export Funktion via USB-Stick realisiert und getestet werden. Zeitlich reichte es jedoch nicht, sämtliche Aufgaben umzusetzen. Der Editor und die Telemetrie Anbindung wurden nicht realisiert.



Andreas Simon Pfäffli



## Übersicht Produktumfeld