**Abstract**

*Jedes Elektrogerät enthält heutzutage einen Filter. Der Filter dient dem Gerät, um andere Geräte nicht zu stören und umgekehrt. Dieser Filter besteht aus verschiedenen realen Bauteilen, welche einen Einfluss auf die Dämpfungen des Filters haben. Für die Herstellung von solchen EMI Filtern ist es sinnvoll, den Einfluss der einzelnen Bauteile zu kennen. Dafür eignet sich ein Tool, in dem man die Werte der verschiedenen Bauteile verändern kann und die Veränderung der Einfügedämpfungen graphisch darstellt. Die Firma Schaffner Group produziert EMI Filter und hat der Fachhochschule Nordwestschweiz den Auftrag zu dieser Arbeit gegeben.*

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine Software zu programmieren, welche eine Sensitivitätsanalyse der Einfügedämpfung eines EMI-Filters ermöglicht. Dazu sollen die einzelnen Parameter eines Bauelements um ± 30 % verstellt werden können, die Veränderung des Filterverhaltens soll in einer Einfügedämpfung-Frequenz-Kurve ersichtlich sein. Ausserdem müssen die Schaltungen des Filters analysiert werden und so vereinfacht werden, dass die Berechnungen möglichst einfach in die Software implementiert werden können. Die Darstellung der Software soll in Form eines «DJ-Mischpults» sein. Die Werte der Parameter der Schaltung sollen mit einem Slider und durch nummerische Eingabe verändert werden können. Zusätzlich soll die Software die beiden Graphen und die Schemas der Schaltung aufzeigen.

Für die Software eignet sich objektorientierte Programmierung in Java. Die Java-Spezifikation JavaFX simplifiziert zusätzlich die Programmierung der interaktiven Benutzeroberflächen, indem das Design klar von den Berechnungen getrennt wird. Die Berechnungen sind erst mit Matlab gemacht worden. *Um den Auftrag angemessen ausführen zu können, sind die elektrotechnischen Aspekte hinter den Störungsverhalten eines EMI-Filters erarbeitet und anschliessend in die Software implementiert worden.*

Beim Aufstarten des Programms erscheinen zwei Diagramme mit Graphen zu den jeweiligen Störungsarten. Durch «Doppelklick» auf einen der beiden Graphen soll dessen Ansicht vergrössert oder wieder verkleinert werden. Darunter befindet sich das Mischpult, welches jedem Parameter des Filters einen Slider zuordnet. Wenn mit der Maus über einen Slider gefahren wird, werden die dazugehörigen Abweichungen von ± 30% im Graphen farbig angezeigt. Durch Anklicken der Slider, passen sich die Werte des Parameters und die Kurve an. Die Buttons oben rechts in den Sliderfeldern ermöglichen den Wechsel zur Textfeldanzeige, in denen dann die Werte der einzelnen Komponenten manuell in ENG- Format eingegeben werden können. Die Eingabe wird anschliessend übernommen und die resultierende Kurve dargestellt.

In der Menüleiste können *noch in Arbeit was man genau alles kann.* Unterhalb der Menüleiste kann zwischen verschiedenen Tabs gewechselt werden. Im ersten Tab sieht man die Graphen der beiden Störungsarten. Im zweiten Tab sind die Schaltbilder mit den Bezeichnungen der Komponenten ersichtlich.