**Matura-Arbeit**

**Vorgehen**

1. Da in meiner Matura-Arbeit der Rubik’s Cube eine zentrale Rolle spielt habe ich mich zu Beginn mit dem Aufbau dieses Würfels beschäftigt. Meine erste Erkenntnis war, dass der Würfel aus unterschiedlichen Steinen besteht. Es gibt insgesamt drei Steintypen. Dabei hat jeder Typ andere Eigenschaften.

Der Mittelstein befindet sich in der Mitte einer Fläche. Er hat nur eine farbige Oberfläche. Die sechs Mittelsteine sind miteinander verbunden und halten den Würfel zusammen. Daher können die Mittelsteine beim Drehen der Flächen in ihrer Position nicht verändert werden. Beim meinem Würfel heisst das konkret, dass der weisse Mittelstein immer gegenüber des gelben, der rote gegenüber des orangen, der blaue gegenüber des grünen Mittelsteines stehen wird, egal wie oft der Würfel gedreht wird. Insgesamt gibt es sechs Mittelsteine.

[Foto des offenen Cubes]

Der Kantenstein ist bereits etwas spannender. Er befindet sich zwischen zwei Mittelsteinen und hat zwei farbige Oberflächen. Dieser Steintyp ist wesentlich freier, da er seine Position im Würfel verändern kann. Er kann mit jedem der elf anderen Kantenstein vertauscht werden.

Der Eckstein liegt, wie der Name schon sagt, in den Ecken des Würfels. Er hat drei farbige Oberflächen. Die Ecksteine können ihre Position untereinander vertauschen. Insgesamt gibt es acht Ecksteine.

Für mein Programm habe ich mir gedacht, dass ich aus dieser Erkenntnis eine Klasse „Stein“ bilde, von der ich danach drei Klassen ableite. Diese Klassen sollen die oben genannten Steintypen darstellen. Den Rubik’s Cube würde ich aus diesen drei Klassen zusammensetzen, indem ich mehrere Objekte erstelle.

Für die Vaterklasse benötigte ich zur Erstellung des Würfels noch zwei Methoden. Eine Methode sollte die Stein-Objekte an ihre richtige Position verschieben und die zweite sollte die Stein-Objekte an einer bestimmten Position ausrichten.

1. Der zweite wichtiger Punkt war die Herausforderung der dritten Dimension. Dabei war ich sehr unsicher, wie ich dieses Problem angehen sollte. Ich hatte ein Buch erhalten, welche die dritte Dimension durch Matrizen beschreibt. Da mir diese Thema den Rahmen meiner Arbeit zu sprengen drohte, habe ich mich dafür entschieden mich der Java 3D-Bibliotheke zu bedienen.