**Schematic**

Nach einigen erfolgten Diskussionen im Projektteam fiel die Entscheidung auf das Anfertigen einer Platine im Stile eines PDBs. Der ausschlaggebende Faktor für diese Entscheidung war die Prämisse, den Schaltkreis und die letztendliche Verkabelung so einfach wie möglich zu halten, um die Fehleranfälligkeit zu reduzieren.

Die gesamte Konstruktionsarbeit für die Platine erfolgte mit dem Programm Eagle von Autodesk. Der Vorteil bei der Benutzung dieses Programms besteht darin, dass im ersten Schritt die Logik komplett unabhängig vom späteren Layout erstellt werden kann. Die entsprechenden Komponenten (Schraubklemmen) des Herstellers Würth werden aus dessen Onlinebibliothek in Eagle importiert und per Drag & Drop auf das Bearbeitungsfeld gezogen. Im nächsten Schritt werden mithilfe von Labels die einzelnen Leiterbahnen so definiert, dass GND und VCC (Ground und Power) mit der richtigen Logik verbunden sind.

(Bild einfügen: schematic)

**Board:**

Nach der Erstellung der schematischen Zeichnung gelangt man durch die Aktivierung einer Schaltfläche in die Board-Layout-Ansicht. Hier kann man nun die vorher definierten Komponenten so platzieren, wie es das Projekt erfordert. Die Abmessungen des Boards werden nach Bedarf festgelegt und die Komponenten so angeordnet, dass bei den späteren Schritten des Lötens und der Verkabelung noch genug Arbeitsraum vorhanden ist. Das ist insbesondere bei Projekten wichtig, wo die Platine vielen Tests unterzogen wird und die Verbindungen oft gelöst und wieder befestigt werden müssen.

Im letzten Schritt wird das Layout und die Dicke der Leiterbahnen festgelegt. Da die Platine mithilfe eines Fräsers erstellt wird, ist es wichtig in der Darstellung des Boards nur einen Layer (Ebene) auszuwählen. Bei einfachen Projekten, bei denen man die Funktion „Autorouting“ verwenden will, also die automatische Verbindung der Komponenten, ist das umso wichtiger. Wird das nicht korrekt definiert, kann es vorkommen, dass die Leiterbahnen sich überscheiden, da das Programm von mehreren Layern ausgeht. Sind alle Einstellungen korrekt vorgenommen, inklusive der Dicke der Leiterbahnen, kann die Autoroutingfunktion verwendet werden und das für den Fräser benötigte monochrome Bild exportiert werden.

(Bild einfügen: Layout, Board in Echt, monochrome)