Die Firma Flytec AG stellt seit über 30 Jahren verschiedene Fluginstrumente für die Tuchfliegerei her. Das „Connect 1“ Fluggerät beinhaltet ein Bluetooth-Netzwerk, um eine Datenverbindung mit einem Smartphone zu ermöglichen. Hierfür muss die bisher verwendete Antenne verbessert werden. Die Bachelorarbeit „Entwurf einer Kompaktantenne“ von Pascal Schantl (06. Juni 2014) zeigt, dass die Wahl der Antenne und deren Positionierung das Abstrahlverhalten derselben sowie des gesamten Systems signifikant beeinflussen. In dieser Arbeit soll unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte ein technisch realisierbares Funktionsmuster für die zukünftige 2.4 GHz Antenne gesucht werden.

Im ersten Schritt werden in der Simulationsphase die symmetrisch gespeisten Loop- und Dipol Antenne mit entsprechenden Simulationen im EMPIRE XPU genauer untersucht. Im zweiten Schritt werden verschiedene Designvarianten für den Einbau in das Fluginstrument „Connect 1“ für die Antenne mit dem vielversprechendsten Potential simuliert, mit dem Ziel ein möglichst optimales Abstrahlverhalten zu finden.

In der Simulationsphase zeigte sich die Dipol Antenne für den Einsatz in „Connect 1“ am Vielversprechendsten ist, daher wurden vier verschiedene Varianten einer Dipolantenne in der Designphase weiterverfolgt. Es hat sich gezeigt, dass eine Dipolantenne mit einer Breite von 3 mm und einer Länge von 50.25 mm ein Abstrahlverhalten zeigt, welches den Anforderungen sehr nahe kommt. Mit einer Antennenimpedanz von (30+j4) Ω resultiert eine gemessene Abstrahleffizienz von 49 % bei der Zielfrequenz von 2.45 GHz.

Die Dipol Antenne mit oben genannten Charakteristika hält das vorgegebene Antennenvolumen ein. Ebenso wird die gewünschte Sendebandbreite erreicht. Zudem kann durch die symmetrische Antenne auf den bisher verwendeten Balun verzichtet werden. Die Abstrahleffizienz konnte im Vergleich zur bisherigen Antenne deutlich verbessert werden, sie erreicht jedoch noch nicht die simulierten Werte. Eine weitere Erhöhung derselben könnte durch die Optimierung der Antennenstruktur mit folglich verbesserter Anpassung an den Transceiver erreicht werden. Aus zeitlichen Gründen kann diese Anayse nicht in dieser Diplomarbeit untersucht werden.