

Fernbedienung für Amateurfunkanlagen

ICT / Peter Aeschmann

Experte: Dr. Peter Schlatter

Lixnet AG, Burgdorf

Viele Amateurfunke haben zunehmend Probleme mit den immer grösser werdenden Hochfrequenzstörungen aus der Umgebung ihrer Antennenstandorte. EMV-Emissionen der Industrie, ISDN- und ADSL-Freileitungen sowie andere Funkanlagen machen das Empfangen von schwachen Signalen fast unmöglich. Auch das Errichten von Antennenanlagen in Wohngebieten stösst zunehmend auf Widerstand und zwingt die Betroffenen alternative Lösungen zu finden. Eine mögliche Lösung bietet hier der «Radiohill». Dies ist eine Antennenanlage an einem Aussenstandort, welche von aussen ferngesteuert werden kann.



Martin Ledermann

Die Umsetzung solcher Fernstandortlösungen geschieht heute meist mittels eines handelsüblichen PC und verschiedenen Softwareprogrammen auf der Server- und Client-Seite. Die Datenübertragung erfolgt dann über das Internet.

Zielsetzung

Auf Grund dieser steigenden Nachfrage bei Amateurfunke hatte ich die Idee, in Zusammenarbeit mit der Lixnet AG ein neues Produkt auf diesem Sektor zu entwickeln. Im Rahmen meiner Diplomarbeit ging es darum eine anwenderfreundliche Lösung für eine solche Fernsteuerung zu entwickeln. Es sollte somit auch Anwendern mit geringen PC und Netzwerkkenntnissen möglich werden, einen «Radiohill» zu betreiben. Hauptziel war es, eine innovative Lösung zu bieten, die ohne Softwareinstallationen auf dem Client PC auskommt und somit eine flexible Einsatzmöglichkeit bietet.



Funkgerät und Bedieneroberfläche im Webbrowser

Systembeschreibung

Der Benutzer kann das Funkgerät über einen Webbrowser fernsteuern. Auch die Audiosignale werden über das eingebettete Java Applet wiedergegeben. Die Voraussetzung auf dem Anwendercomputer ist lediglich ein Internetbrowser wie Firefox oder Internetexplorer und eine installierte Java Laufzeitumgebung. Beide Anwendungen sind auf heutigen PC-Systemen standardmässig vorhanden.

Die Eingaben des Benutzers werden mit dem Internet übertragen, auf der Serverseite ausgewertet und über die serielle Schnittstelle an das Funkgerät weitergegeben. Als Server kommt ein embedded System von Toradex zum Einsatz. Das embedded System läuft mit dem Betriebssystem Windows CE, welches auch den Webservicedienst zur Verfügung stellt. Diese Hardware kommt mit einem Bruchteil des Energiebedarfs eines PCs aus.

Meine Diplomarbeit beinhaltet die zwei folgenden Kernpunkte:

1. Serversoftwareentwicklung in C/C++ für das Windows CE Betriebssystem.
Die Software läuft auf dem Colibri-Development-Board von Toradex.
2. Clientsoftware als Java-Applet für das Webinterface.
Das Applet wird auf dem Client-PC des Anwenders ausgeführt und greift auf die Soundkarte zu.

Ausblick

Da bisher noch kein ähnliches Produkt am Markt existiert, erhoffe ich mir eine gute Chance, das Produkt in Zusammenarbeit mit der Lixnet AG kommerziell vertreiben zu können. Durch folgende Erweiterungen sollte die Lixbox für die Zukunft weiter verbessert und marktauglich gemacht werden. Der Bau einer Hardware in handlichem Tischgehäuse, eine Steuerung für die vollautomatische Röhrendstufe Acom 2000 und ein Benutzermanagement für den Betrieb von mehreren Benutzern sind geplant.



Blockschema vom Systemaufbau