
URL: <http://netzspannung.org/database/345762/de>
Last update: 13.02.2006
Date of print: 14. Februar '06

Mathias Bauer, Christoph Beckmann, Christian Leberfinger, ...

RUNDFUNKER OPENSOURCE-WLAN-RADIO-PROJEKT



[link 01]

Rundfunker

KURZDARSTELLUNG

Kurzbeschreibung

Der Rundfunker ist ein stationärer MP3-Player, der das WLAN nach lokalen Audioquellen durchsucht und dort freigegebene Audio-Dateien abspielt. Er besitzt ein eingebautes 2-Wege-Lautsprecher-System, ein LC-Display und ein überraschend simples und gleichzeitig mächtiges Bedienkonzept. Dabei benötigt das Gerät keinerlei externe Peripherie, ein einfacher Stromanschluss genügt - die komplette Hardware befindet sich bereits im optisch ansprechenden Designer-Gehäuse mit edler Aluminium-Frontplatte.

Unser Fünf-Mann-Team hat die komplette Software konzipiert, implementiert und als Open-Source zur Verfügung gestellt; außerdem haben wir zwei komplett funktionstüchtige Prototypen gebaut.

KünstlerInnen / AutorInnen

Mathias Bauer, Web-Developer, FH Augsburg
Christoph Beckmann, Application-Developer, FH Augsburg
Christian Leberfinger, Application-Developer, Hardwareaufbau, FH Augsburg
Stefan Loibl, Microcontroller-Programmierer, FH Augsburg
Jan Peuker, Betriebssystem-Entwickler, FH Augsburg

Entstehung

Deutschland, 2005-2006

Partner / Sponsoren

ZETTLER electronics

Eingabe des Beitrags

Mathias Bauer, 13.02.2006

Kategorie

Forschungsprojekt

Schlagworte

Themen:

Musik | Audio | Open Source

Formate:

Software | Streaming | Interaktiv | vernetzt

Technik:

Drahtlose Kommunikation | Java | MP3 | Datenbank

Ergänzungen zur Schlagwortliste

Radio | Elektronik/Microcontroller | MP3-Player

TECHNIK

Technische Beschreibung

Das Gerät basiert auf einem Mini-ITX-Board, das alle Funktionen eines normalen Personal Computers bereitstellt. Als Betriebssystem kommt Troubadix, ein selbst gezüchtetes Knoppix-Derivat zum Einsatz, das im Gegensatz zu anderen Mini-Distributionen, den 2.6er Kernel in der vollen Knoppix-Ausführung, MySQL 4.1, Apache2, PHP5, OpenSSH und die Sun-JRE 1.4.2 beinhaltet - allerdings kein X und dementsprechend auch keinen Window-Manager. Da Troubadix im Rundfunker von einer Compact-Flash-Karte gebootet wird, sind keine beweglichen Teile im Gehäuse, die bei einem Transport beschädigt werden könnten.

Auf diesem System aufgesetzt ist ein selbst konzipiertes und implementiertes Java-Programm, das sowohl das Suchen und Abspielen der Audiodateien aus dem WLAN als auch die Bedienung des Geräts ermöglicht. Bei der Konzeption dieser Software wurde besonders auf eine sauber objektorientierte Struktur geachtet.

Verbunden werden Java-Programm und Hardware über eine kleine Platine, die wir selbst entwickelt haben. Darauf sitzt ein von uns programmierter Microcontroller, der über die serielle Schnittstelle mit dem Motherboard kommuniziert. Der Microcontroller kann so die Benutzereingaben an unsere Software weiterleiten und empfängt im Gegenzug die Inhalte, die er an das LC-Display weiterleiten soll.

Grundsätzliche Einstellungen können komfortabel über ein in PHP umgesetztes Webinterface getätigt werden. Außerdem kann der Rundfunker über ein Java-Applet in diesem Webinterface komplett fernbedient werden.

Alle Entwicklungsschritte wurden mit einem Ticketsystem (Trac) koordiniert, vom Versionierungssystem Subversion verwaltet und im angebundenen Wiki dokumentiert. Alle Quelltexte, Schaltpläne und Dokumente, die während der Entwicklungsphase angefallen sind, stehen auf unserem Projekt-Server für jeden zum Einblick: <https://troubadix.multimedia.fh-augsburg.de/rundfunkertrac/>

Hardware / Software

- Hardware:
- ein VIA Epla Mini-ITX-Motherboard mit 1 GHz CPU und 256 MB RAM
 - ein 4 x 20 Zeichen LC-Display
 - eine selbst entwickelte Platine mit elektronischen Bauteilen zum Anschluss von Display, Tastern, LEDs und Jog-Dial.
 - ein selbst programmierter Microcontroller zur Ansteuerung der Hardware
 - ein 2-Wege-Lautsprecher-System aus dem Car-Hifi-Bereich, das für gute Klangqualität sorgt
- Software:
- die Microcontroller-Software zur Ansteuerung der Hardware (in C implementiert)
 - das Java-Programm zum Handling des Bedienkonzepts und Abspielen der Audio-Dateien
 - die PHP-Webanwendung für Ferbedienung und Konfiguration des Rundfunkers

KONTEXT

Hochschule / Fachbereich
FH Augsburg
Informatik

URL der Hochschule
» <http://www.fh-augsburg.de/> [link 02]

Betreuer des Projekts
Prof. Dr. Nik Klever

Kommentar des Betreuers

netzspannung.org:	Digital-Sparks Projekt
URL:	» https://troubadix.mu...rg.de/rundfunkertrac/ [link 03]
Verlinkte Dateien:	<div><div>> Rundfunker-Prototyp [JPEG 65 KB] [link 04]</div><div>> Schaltplan der Platine zwischen Mainboard und Bedienteilen/Display [42 KB] [link 05]</div><div>> Platine zwischen Mainboard und Bedienteilen/Display [JPEG 135 KB] [link 06]</div><div>> Frontplatte mit Tastern [JPEG 101 KB] [link 07]</div><div>> Webinterface - Fernbedienung [34 KB] [link 08]</div></div>

Liste der Links in der Seite:

[link 1:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350181/de
[link 2:]	http://www.fh-augsburg.de/
[link 3:]	https://troubadix.multimedia.fh-augsburg.de/rundfunkertrac/
[link 4:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350478/de
[link 5:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350146/de
[link 6:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350322/de
[link 7:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350398/de
[link 8:]	http://netzspannung.org/database/images/345762/350973/de