

Masterarbeit

Entwicklung von Multichannel Audio für Raspberry Pi

Die in Kooperation mit der Firma HifiBerry ausgeschriebene Masterarbeit thematisiert die Entwicklung von Multichannel Audio für den Raspberry Pi und ist konzeptionell in vier Phasen gegliedert. In Phase 1 soll die aktuell vorhandene Implementation mit zwei Output Kanälen auf 8 Output Kanäle mit jeweils 192 kHz Samplerate und 24 Bit Auflösung und somit einem finalen Datenvolumen von 37 Ms/s erweitert werden. In diesem Zusammenhang soll sämtliche mögliche zum Einsatz kommende Software wie Jack, PulseAudio und/oder PipeWire auf dem Raspi betrieben werden. Das Ergebnis dieser Arbeit soll eine prototypische Implementierung sein. Phase 2 soll sich schließlich der ALSA Treiber Entwicklung widmen und diesen in den zukünftigen Linux Kernel integrieren. Um einen vollwertigen Soundkartenbetrieb zu gewährleisten, soll in Phase 3 die Funktionalität um ebenfalls 8 Input Channels erweitert werden. Die optionale vierte Phase thematisiert die Implementierung des ADI A2B Protokolles, die Nutzung dessen Power Distribution sowie das Design von A2B slave boards mit verstärktem Audio Output.

Literatur

<https://www.raspberrypi.org/app/uploads/2012/02/BCM2835-ARM-Peripherals.pdf>

<https://www.kernel.org/doc/html/v5.0/sound/kernel-api/writing-an-alsa-driver.html>

https://www.ti5.tuhh.de/staff/meier/master/meier_audio_over_ip_embedded.pdf

Voraussetzungen

- C Programmierung
- Grundlagen des Audioengineerings
- Interesse an Forschung und Entwicklung
- Interesse an und Verständnis der Notwendigkeit von low-latency Audio

Betreuung

Prof. Dr. Alexander Carôt, alexander.carot@hs-anhalt.de

Prof. Dr. Stefan Weinzierl, stefan.weinzierl@tu-berlin.de

Jörg Schambacher (HifiBerry), joerg@hifiberry.com