



HSR  
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK  
RAPPERSWIL

Semesterarbeit  
Digitale Signalverarbeitung

## **Audio Feedback – Ursachen und Massnahmen**

Autor: Dany Willi  
Betreuer: Theo Hugentobler

## **Kurzfassung**

Zielsetzung dieser Arbeit war die Ursachen und Massnahmen des Audio Feedbacks mittels einer Literaturrecherche zu dokumentieren.

Die Einflussfaktoren für die Rückkopplung sind Störgeräusche und Echos. Das Echo entsteht bei der akustischen Kopplung von Mikrofon und Lautsprecher im gleichen Raum und bei langen Telefonleitungen am Übergang von 4-Draht- zu 2-Draht-Leitungen. Die Störgeräusche wurden in zwei speziellen Umgebungen (Büro und Fahrzeug) genauer untersucht. Weitere Ursachen sind mechanische Kopplungen und Nichtlinearitäten.

Um ein Audio Feedback zu verhindern oder zu dämpfen wurden verschiedene Verfahren entwickelt. Die traditionellen Methoden werden zur Stabilisation der elektroakustischen Schleife eingesetzt. Schwerpunkt in diesem Teil ist die digitale Acoustic Echo und Noise Control. Speziell werden die Audio Feedback Cancellor (AFC) nach ihren Einflussfaktoren gegliedert und verschiedene Adaptionalgorithmen zusammengefasst.