

## DAGA 2010/114

# Blinde Quellentrennung von Fahrzeuginnengeräuschen

B. Philippen<sup>a</sup>, R. Sottek<sup>a</sup> und M. Spiertz<sup>b</sup>

<sup>a</sup>HEAD acoustics GmbH

<sup>b</sup>RWTH Aachen

bernd.philippen@head-acoustics.de

Fahrzeuginnengeräusche entstehen aus der Überlagerung von Beiträgen zahlreicher Schallquellen, hauptsächlich erzeugt durch Antriebsstrang, Reifen-Fahrbahn-Kontakt und Wind. Zusätzlich prägen Aggregate, Umgebungs- und Störgeräusche, aber auch Warnsignale, die Geräuschkulisse im Fahrzeug.

Viele Geräusche, wie Reifenrollgeräusche und Bremsenquietschen, treten zwangsläufig nur gemeinsam auf. Eine getrennte Messung der einzelnen Geräuschanteile ist oft sehr aufwändig oder gar nicht möglich. Dennoch besteht für eine bessere Bewertung, Modifikation oder Auralisierung der Geräusche der Wunsch, die einzelnen Quellen zu separieren. Bei der Blinden Quellentrennung (**B**lind **S**ource **S**eparation, **BSS**) wird nur anhand der Gesamtaufnahme, ohne zusätzliche Messungen, die Aufteilung in die Beiträge der Quellen durchgeführt.

Die **I**ndependent **S**ubspace **A**nalysis (**ISA**) schätzt auf Basis einer einzigen Mikrofonaufnahme die verschiedenen Anteile. Dazu wird das Betragsspektrum in statistisch unabhängige Basisvektoren zerlegt, die dann mit einem Gruppierungsalgorithmus den Quellen zugeordnet werden. Anwendungsbeispiele der **ISA** lassen sich in der Literatur hauptsächlich für Musiksignale finden. Das Verfahren eignet sich für rauschartige Signale, wie Reifen- oder Windgeräusche, nur bedingt. Daher wurde die **ISA** auf komplexwertige Spektrogramme erweitert (**C**omplex **I**ndependent **S**ubspace **A**nalysis, **CISA**). In Kombination mit einem Gruppierungsalgorithmus, der die unterschiedlichen zeitlichen Hüllkurven der Quellsignale auswertet, lässt sich die Qualität der Trennung deutlich verbessern.

Neben der Beschreibung des neuen Verfahrens werden Anwendungsbeispiele beider Algorithmen für Fahrzeuginnengeräusche aufgezeigt.

Anzahl der Wörter in der Zusammenfassung: 203

Stichwörter:

Klassifikation: Fahrzeugakustik

Strukturierte Sitzung: Nicht spezifiziert

Präsentationsart: mündliche Präsentation bevorzugt

Benötigte Ausstattung: Keine besondere Ausstattung

Anmeldung: 179100174 - Philippen Bernd - 0 0 nicht bezahlt