

Freisprecher im Kraftfahrzeug

Sprachverständlichkeit und hohe Klangqualität



Instrumentelle Maße und ergänzende Probandentests

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Einhaltung der VDA-Spezifikation Freisprecher für die Kundenzufriedenheit zwar notwendig, aber nicht hinreichend ist. Deshalb ergänzen wir die Messungen durch zusätzliche instrumentelle Maße und Probandentests in Anlehnung an ITU-Empfehlungen im Bereich Telekommunikation.

Reproduzierbare Tests, vergleichbare Messergebnisse

Durch weitestgehende Testautomatisierung sowie Standardisierung der Testverfahren und Eingangssprachsignale gewährleisten wir, dass die Messungen

- ▶ unabhängig von Zeit, Ort und Personen sind
- ▶ zuverlässig reproduzierbar sind und dabei
- ▶ zeit- und kostensparend durchgeführt werden.

Aus Kundensicht ergeben sich folgende Anforderungen an hochwertige Freisprecher:

- ▶ Sprachverständlichkeit ist von höchster Priorität.
- ▶ Natürlichkeit des Stimmklangs bei vertrauten Personen soll erhalten bleiben.
- ▶ Vokaler Ausdruck (Sprecherintention, Emotion etc.) soll erhalten bleiben.
- ▶ Reduzierung der Hintergrundgeräusche muss gegen die Lästigkeit akustischer Artefakte abgewogen werden.

Die IAV bietet Lösungen, um diese Kriterien für hohe Kundenzufriedenheit objektiv messbar zu machen.

Lombard-Sprache und mentaler TaskLoad



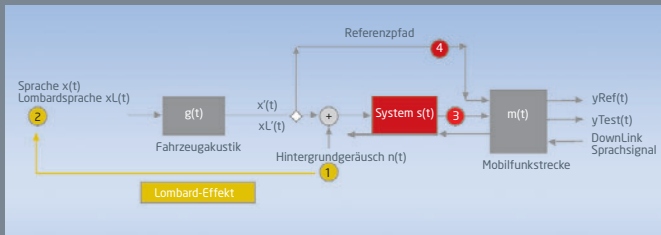
Dialogsituation



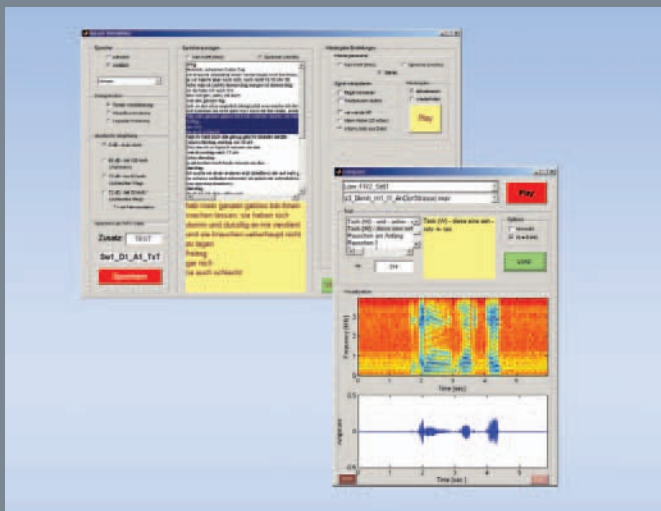
Dialogsprachsamples werden in reflexionsarmer Umgebung aufgezeichnet



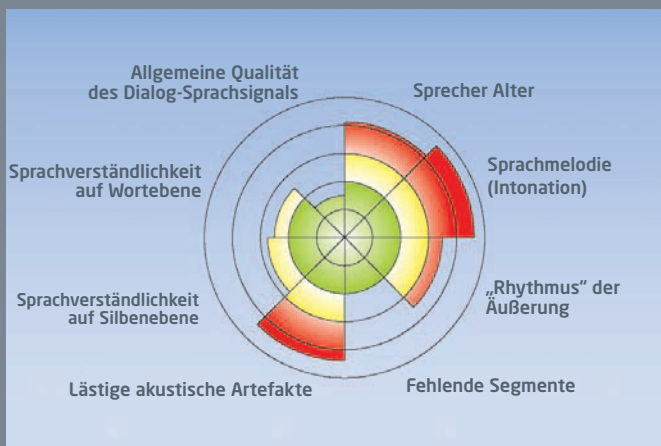
Die IAV verfügt über eine Datenbank realitätsnaher Dialogsprachsamples unter Berücksichtigung von Lombard-Effekt und mentalem TaskLoad für verschiedene Fahrsituationen.



Systematischer Meßaufbau zur Gewährleistung von Reproduzierbarkeit & Generalisierbarkeit der Übertragungsgütemaße



Datenbanksystem zur Verwaltung von Audiodateien



Die gemessenen Ergebnisse: „Auf einen Blick“ visualisiert

Sprach- und Fahrprofildatenbank

Da unter verschiedenen akustischen Bedingungen gesprochene Sprache nur sehr eingeschränkt vergleichbar ist, setzt die IAV zur Bewertung von Freisprechern unter hohem Qualitätsanspruch erstellte, realitätsnahe und wiederverwendbare Dialogsprachsamples ein.

Die Audiodateien können für jedes Testkriterium individuell aus einer Datenbank abgerufen werden.

Im subjektiven Vergleichstest werden die wahrnehmbaren Unterschiede zwischen Referenzsprachsignal und Testsprachsignal beurteilt:

1. Allgemeine Qualität des Dialogsprachsignals
2. Sprachverständlichkeit auf Wort- und Silbenebene
3. Lästigkeit akustischer Artefakte
4. Fehlende Segmente
5. „Rhythmus“ der Äußerung
6. Sprachmelodie (Intonation)
7. Sprecherspezifische Eigenschaften wie Alter, Stimmung etc.

Für eine ungestörte Verständigung dürfen die gemessenen Kriterien im Testsignal gegenüber dem Referenzsignal nicht verschlechtert sein.

Auswertung mittels statistischer Methoden:

Im subjektiven Test werden keine abstrakten Größen gemessen, sondern hörbare Faktoren, die für die empfundene Qualität des Telefonats von direkter Bedeutung sind. Die Wirksamkeit eventueller Verbesserungsmaßnahmen kann in einer Wiederholung der Messung objektiv erfasst werden.