

## Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT

Die im August 2008 in Oldenburg gegründete Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audio-technologie des Fraunhofer IDMT verbindet die weltweit anerkannte Oldenburger Hörforschung mit den am Fraunhofer IDMT entwickelten Kompetenzen und Technologien im Bereich digitaler Medien. Als Partner im Exzellenzcluster »Hearing4all« ist es Ziel der Projektgruppe, die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der universitären Grundlagenforschung in neue Technologien umzusetzen. Mit ihren Forschungsschwerpunkten adressieren die Wissenschaftler Kunden in den Branchen Telekommunikation, Multimedia, Gesundheit, Verkehr und Sicherheitstechnologie.

### Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Projektgruppe  
Hör-, Sprach- und Audiotechnologie  
Haus des Hörens  
Marie-Curie-Straße 2  
26129 Oldenburg

Telefon +49 441 2172-400

Ansprechpartner

Dr. Jan Rennies-Hochmuth  
jan.rennies-hochmuth@idmt.fraunhofer.de

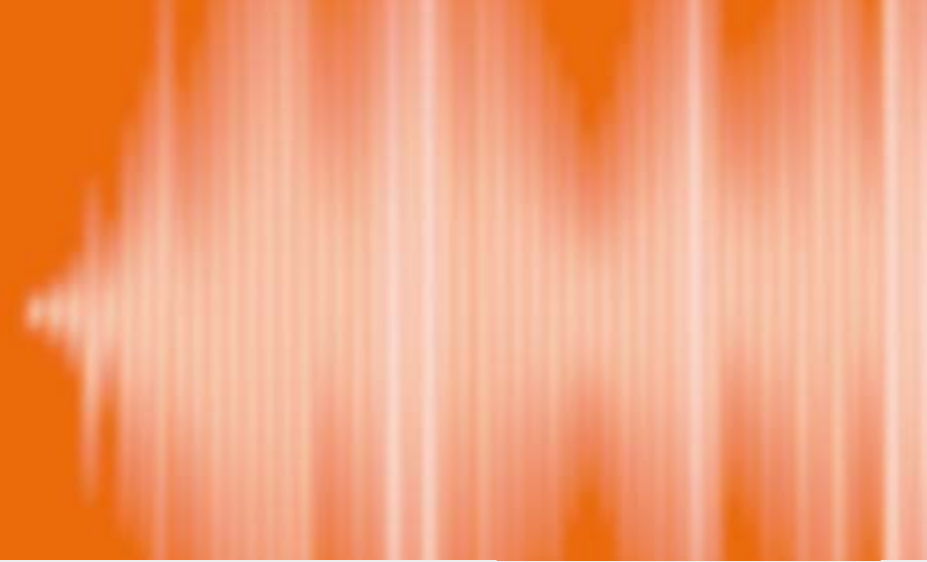
[www.idmt.fraunhofer.de](http://www.idmt.fraunhofer.de)

## Individuelle Klanganpassung und Hörunterstützung im Telefon





Jeder Mensch hört anders.



1 Jeder Mensch hat eine eigene Hörwahrnehmung, eine eigene Klangpräferenz und ein eigenes Lautheitsempfinden. Ab dem fünfzigsten Lebensjahr nimmt das normale Hörvermögen zudem bei vielen Menschen ab. Rund 70 Millionen Menschen in Europa haben eine medizinisch indizierte Hörstörung. Davon nutzen weniger als 25 Prozent ein Hörgerät. Vgl.: Heger, D., & Holube, I., 2010, Zeitschrift für Audiologie, 49(2); Kochkin, S., 2009, Hearing Review, 16(11). Bild: MEV Verlag

## Besseres Sprachverstehen am Telefon

Telefongespräche sind ein wichtiger Bestandteil unseres Lebens geworden. Ob im Beruf, zu Hause oder unterwegs – wir sind inzwischen überall erreichbar. Störende Umgebungsgeräusche können das Sprachverstehen am Telefon allerdings erheblich erschweren – besonders, wenn das Gehör beeinträchtigt ist. Die Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotheorie des Fraunhofer IDMT hat Technologien entwickelt, die nicht nur die allgemeine Klangqualität und Sprachverständlichkeit beim Telefonieren verbessern, sondern es sogar ermöglichen, individuelle Hörbedürfnisse zu berücksichtigen.

## Erhöhter Hörkomfort

Durch adaptive Signalverarbeitung wird jeder Anruf auf das individuelle Gehör abgestimmt und bietet so Normal- und Schwerhörenden einen deutlich höheren Hörkomfort. Auch bei einer schlechten Telefonverbindung wird das Gespräch mit einem gleichmäßigen, gut verständlichen Klangbild und einem angenehmen Lautstärkepegel wiedergegeben. So können sich die Gesprächsteilnehmer auf das konzentrieren, worauf es ankommt – eine gute Kommunikation!

## Telefonieren ohne Hörgerät

Besonders für Menschen mit Hörminderungen ist das Telefonieren häufig eine Herausforderung. Das Anheben der Lautstärke allein hilft Schwerhörenden nur unzureichend. Durch Integration von Verfahren aus der Hörgerätetechnik ins Telefon ist es jedoch möglich, gezielt den Dynamikbereich von hohen oder tiefen Tönen anzupassen. So können Menschen mit beginnender bis mittlerer Schwerhörigkeit Telefongespräche selbst bei Umgebungslärm besser verstehen und wieder aktiv an der Kommunikation teilnehmen.

## Einfache Bedienung

Für die individuelle Anpassung des Telefonsignals wählt der Nutzer eines der voreingestellten Hörprofile nach seiner persönlichen Präferenz aus. Eine audiometrische Messung ist nicht erforderlich. Die Auswahl erfolgt zum Beispiel über die Telefontastatur, einen Touchscreen oder über ein Webinterface und ist auch während eines Anrufs möglich. So kann die Signalwiedergabe schnell und unkompliziert auch an schwierige Gesprächsbedingungen angepasst werden, ohne den Kommunikationsfluss beim Telefonieren zu stören.

## Signalverarbeitung nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen

Studien des Fraunhofer IDMT haben gezeigt, dass Normalhörende genauso wie Menschen mit gering- bis mittelgradigem Hörverlust von der entwickelten Signalverarbeitung profitieren. Die Lautheitsanpassung und die Sprachanhebung werden durch einen effizienten Multiband-Dynamikkompressor realisiert. Psychoakustische Modelle der Hörwahrnehmung kommen zum Einsatz, um die Störgeräuschunterdrückung optimal auf das aktuelle Signal abzustimmen.

## Integration in bestehende Systeme

Die am Fraunhofer IDMT entwickelte Technologie zur Hörunterstützung kann als Softwarelösung genauso in Telefonnetze integriert werden wie in Telefonanlagen (z.B. über einen Asterisk-Server), Endgeräte und Konferenzsysteme (Umsetzung auf Mikroprozessor und DSP) oder in Internetanwendungen für Sprach- oder Videotelefonie (Voice over IP).

Hinweis: Die Software zur individuellen Hörunterstützung verfügt nicht über den Funktionsumfang eines Hörgeräts und ist kein Medizinprodukt.

2 Mit den am Fraunhofer IDMT entwickelten Bedienschnittstellen können Nutzer das Telefonsignal leicht an ihre individuellen Hörbedürfnisse anpassen. Bild: Fraunhofer IDMT.