



AW2-Vortrag

Ambient Telephony

Nicolas Bänisch

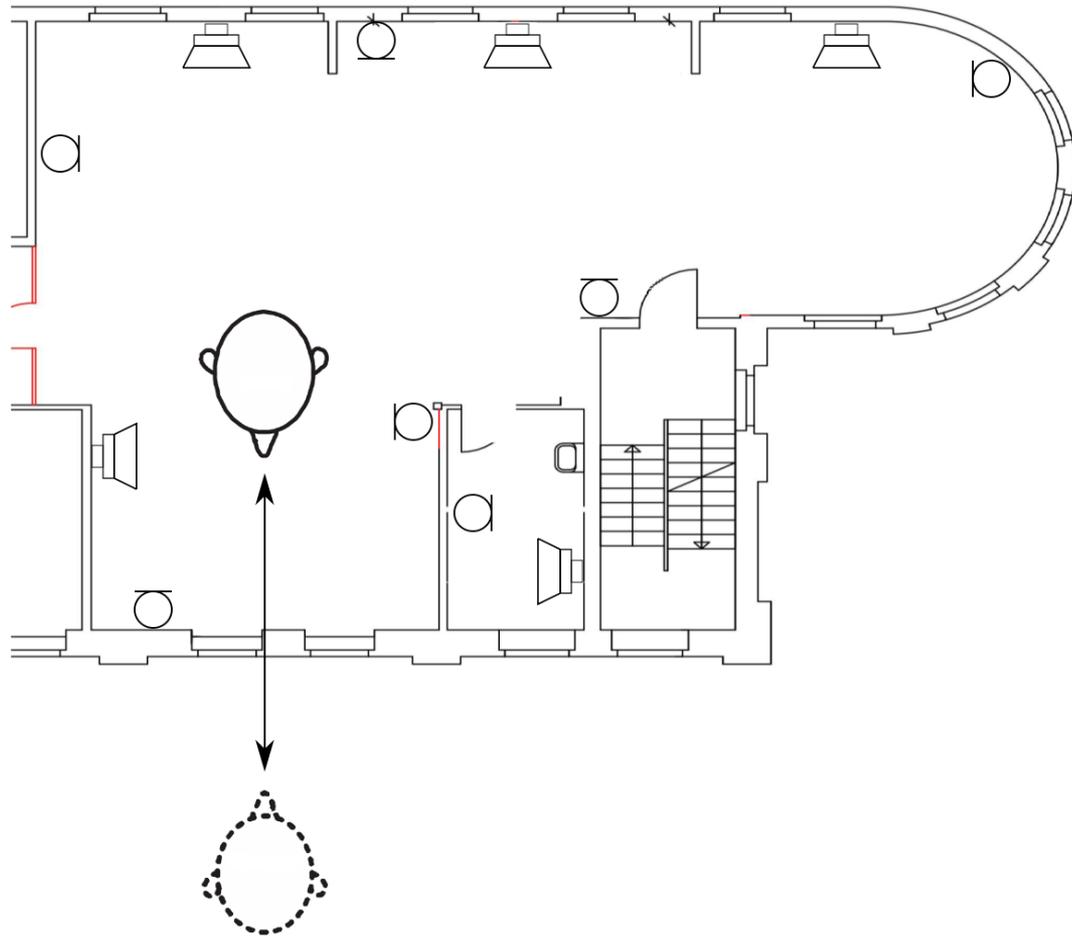
HAW Hamburg

07.06.2012

Gliederung

- **Einführung**
- Related Work
 - Konferenzen
 - Forschungsgebiete
 - Verwandte Arbeiten
- Zusammenfassung

Einführung



Einführung

Ambient Telephony:

- Ein Telefonsystem basierend auf einem Array aus Lautsprechern und Mikrofonen
- Im Raum verteilt
- Hands-Free
 - Frei Sprechen
 - Frei Bewegen
 - Multitasking

Einführung

Problemstellungen:

- Person Erkennung
 - Wahl des Mikrofons und Lautsprecher
- Echo und Rauschunterdrückung
- Conversation detection
- Situationsbedingte Anrufannahme
- ...

Einführung

Zielsetzung:

- Funktionierendes Gesamtsystem im Living Place Hamburg
- Freies Sprechen ermöglichen
- Personen erkennen und Audiogeräte wählen
- Erweiterbar
- Akzeptable Audioqualität

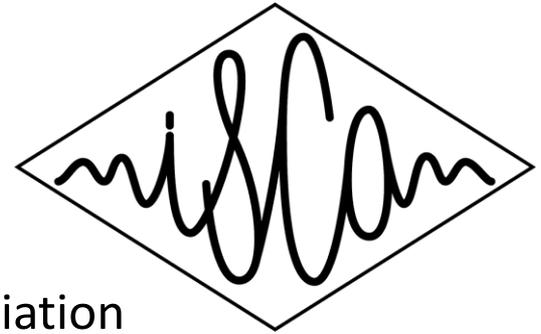
Gliederung

- Einführung
- **Related Work**
 - Konferenzen
 - Forschungsgebiete
 - Verwandte Arbeiten
- Zusammenfassung

Konferenzen

- **INTERSPEECH**

ISCA International Speech Communication Association



- **ICASSP**

IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing



- **SIGDOC**

Special Interest Group on Design of Communication

SIGDOC



Forschungsgebiete

- Ambient Telephony
- Rauschunterdrückung
- Hands-free telephony
- 3D telephony
- Speech detection
- Conversation detection
- Conference telephony

Verwandte Arbeiten

Sebastian Rösch [Roe11]

Audiovisuelle Kommunikation in Smart Home Umgebungen am Beispiel eines Raumklangtelefons

- Bachelorarbeit an der HAW Hamburg
- Untersuchung eines Kommunikationssystems im Umfeld einer intelligenten Wohnung

Verwandte Arbeiten

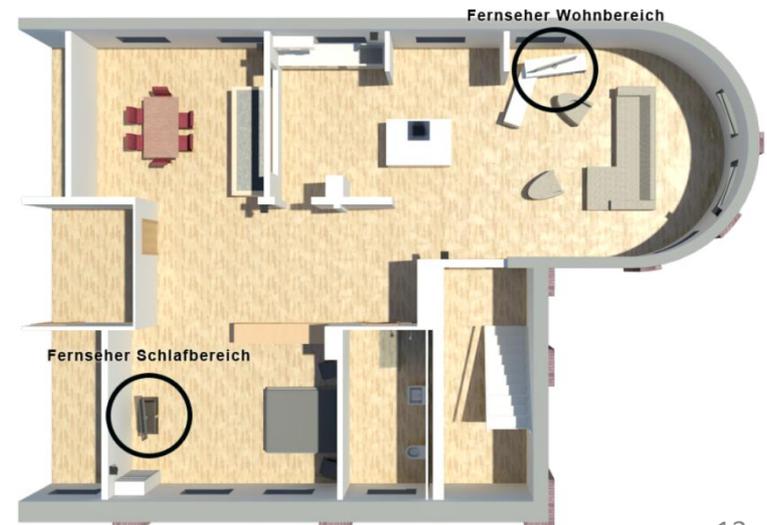
Sebastian Rösch [Roe11]

- Szenarien für ein Raumklangtelefon
- Anforderungen:
 - Einfache Kommunikation
 - Gespräch folgt dem Anwender
 - Video-Übertragung
 - Benutzbarkeit

Verwandte Arbeiten

Sebastian Rösch [Roe11]

- Service-orientierte Architektur
- Ubisense Real-time Location System
- Einfacher Aufbau zur Demonstration der Machbarkeit



Verwandte Arbeiten

PHILIPS

Aki Härmä [Hae09]

Ambient Human-to-Human Communication

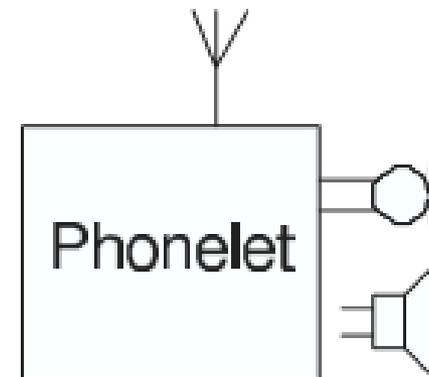
- Philips Research Europe, Eindhoven
- Beschreibt ein Komplettes Modell

Verwandte Arbeiten

PHILIPS

Aki Härmä [Hae09]

- Analyse des Gesprächsverhalten
→ Räumliche Anpassung
- Realisierung durch Phonelets



Verwandte Arbeiten

PHILIPS

Aki Härmä [Hae09]

- Echounterdrückung
- Lautsprecherwechsel
- Personen Detektion
- Auto-Kalibrierung
- Blick in die Zukunft

Verwandte Arbeiten

Jorge Peregrín Emparanza [EDR09]

Ambient Telephony: Designing a Communication System for Enhancing Social Presence in Home Mediated Communication

- University of Technology Delft
- Vergleich zweier Systeme
 - *Ambient telephone systems with no-Light (aT-nolight)*
 - *Ambient telephone systems with Light (aT-light)*

Verwandte Arbeiten

Jorge Peregrín Emparanza [EDR09]

- Studie: Cordless und aP-nolight
 - Anforderungen für das Design
 - Entwicklung von 5 Konzepten
 - ambiPhone
- Studie: aP-nolight and aP-light



Verwandte Arbeiten



Alberto Abad Garetà [Gar07]

A multi-microphone approach to speech processing in a smart-room environment

- Universitat Politècnica de Catalunya
- Doktorarbeit
- Untersuchung verschiedener Multi-Microphone Ansätze

Verwandte Arbeiten



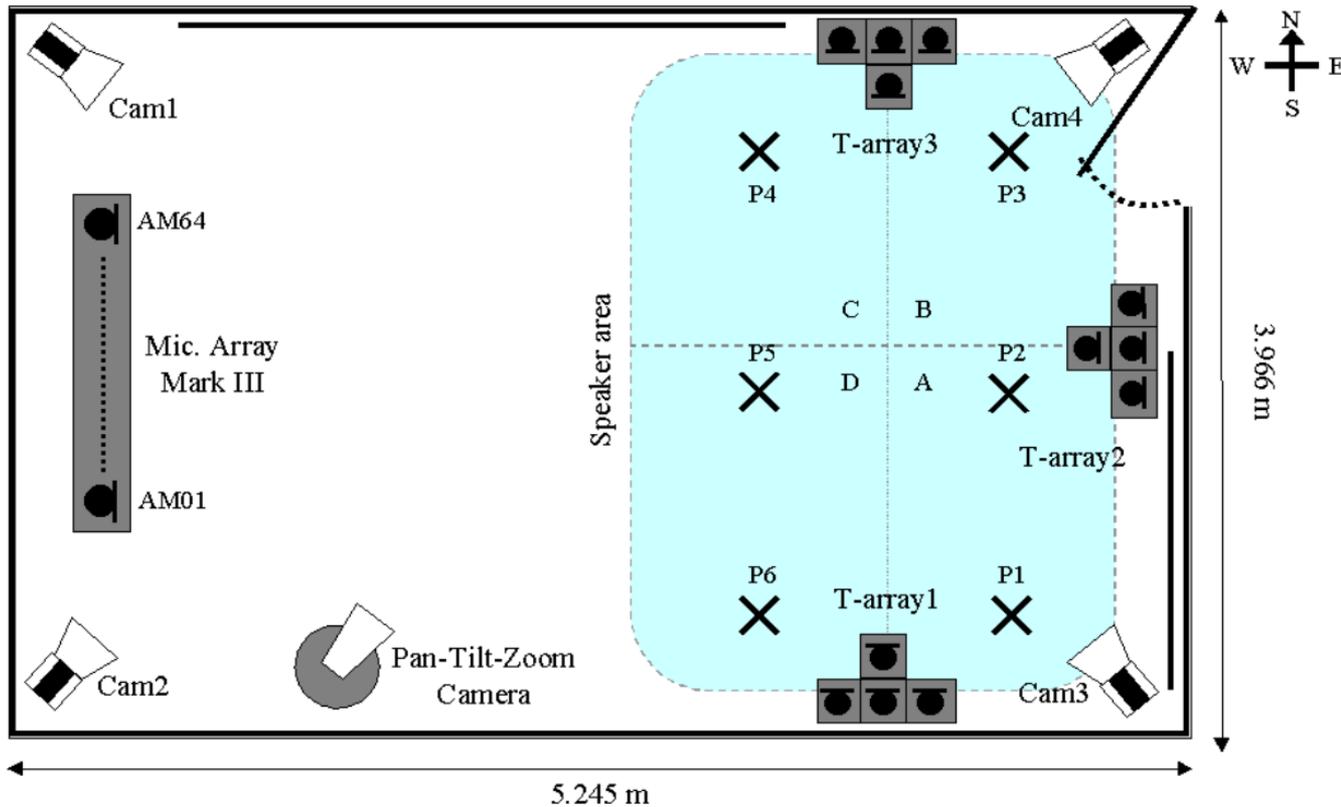
Alberto Abad Garetta [Gar07]

- Mikrofon Arrays
- Spracherkennung und Verbesserung
- Audio Source Tracking

Verwandte Arbeiten



Alberto Abad Garetta [Gar07]



Gliederung

- Einführung
- Related Work
 - Konferenzen
 - Forschungsgebiete
 - Verwandte Arbeiten
- **Zusammenfassung**

Zusammenfassung

- Verschiedene Ansätze
- Kaum laufende Gesamt Systeme
- gleiche Kernprobleme
 - Mikrofonprobleme bei höherer Distanz
- Verhältnismäßig wenig Ambient Telephony

Es ist wohl noch ein Weiter Weg...

Literatur

- [EDR09]** Emparanza, J.; Dadlani, P.; de Ruyter, B. & Harma, A. Ambient telephony: Designing a communication system for enhancing social presence in home mediated communication Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops, 2009. ACII 2009. 3rd International Conference on, 2009, 1 -8
- [Gar07]** Garetta, A. A. A multi-microphone approach to speech processing in a smart-room environment Universitat Politècnica de Catalunya, 2007
- [GET11]** Georganti, E.; May, T.; van de Par, S.; Harma, A. & Mourjopoulos, J. Speaker Distance Detection Using a Single Microphone Audio, Speech, and Language Processing, IEEE Transactions on, 2011, 19, 1949 -1961
- [Hae09]** Harma, A. Nakashima, H.; Aghajan, H. & Augusto, J. C. (Eds.) Ambient human-to-human communication Handbook of Ambient Intelligence and Smart Environments, Springer, 2009, 795-823
- [HP09]** Harma, A. & Pham, K. Conversation detection in ambient telephony Acoustics, Speech and Signal Processing, 2009. ICASSP 2009. IEEE International Conference on, 2009, 4641 -4644
- [MKG06]** Maganti, H. K. & Gatica-Perez, D. Speaker localization for microphone array-based ASR: the effects of accuracy on overlapping speech Proceedings of the 8th international conference on Multimodal interfaces, ACM, 2006, 35-38
- [Roe11]** Röscher, S. Audiovisuelle Kommunikation in Smart Home Umgebungen am Beispiel eines Raumklangtelefons HAW Hamburg, 2011
- [Wit11]** Witt, K. A. Kontextabhängige multimodale Interaktion mit Schwerpunkt Spracherkennung im Smart-Home Umfeld HAW Hamburg, 2011

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit

Fragen?