

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser, die Entscheidungen für Exzellenzcluster sind gefallen: Mehr dazu finden Sie unter „Latest News“. Außerdem: Vor genau zwei Jahren haben wir unseren Newsletter erstmalig herausgegeben, und zwar auf der ITG-Fachtagung Sprachkommunikation im Oktober 2016 in Paderborn. Vielleicht stehen Sie auf der diesjährigen ITG-Fachtagung in Oldenburg und halten erstmals die Voice Message in der Hand? Melden Sie sich zum Voice Message Newsletter einfach per Eintragung in die Liste an.

Ihr Tim Fingscheidt & Reinhold Häb-Umbach

Sie wünschen ein Abo oder haben einen Beitrag? Sehr gerne! Bitte melden Sie sich einfach per Email unter Hinweis darauf, ob Sie nur [Abonnent](#), oder [Abonnent und auch möglicher Autor](#) sein möchten! Wir weisen aus datenschutzrechtlichen Gründen darauf hin, dass Sie unter gleicher Emailadresse jederzeit Auskunft über Ihre gespeicherten Daten erfragen können, sowie die Löschung Ihrer Kontaktdaten erwirken können.

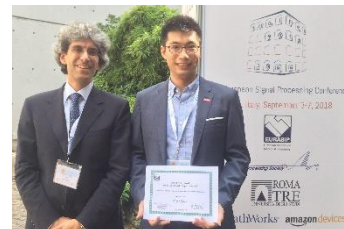
Latest News

- Der Exzellenzcluster-Antrag „[Hearing4all](#): Medicine, Basic Research and Engineering Solutions for Personalized Hearing Care“ (Universität Oldenburg, MHH, Leibniz Universität Hannover) hat in der Exzellenzstrategie gepunktet und wird für sieben weitere Jahre gefördert. In dem neuen Exzellenzcluster bündeln die Wissenschaftler ihre Forschung in vier Strängen: Im ersten Strang wird das komplexe Wechselspiel zwischen Hören, Wahrnehmen und Verarbeiten im Gehirn mit modernen neurowissenschaftlichen Methoden untersucht. Der zweite Strang umfasst IT-basierte Forschung mit dem Ziel, eine virtuelle vielsprachige Hörklinik aufzubauen. Im dritten Strang entwickeln die Forscher individuell gezielte Diagnose- und Behandlungsverfahren für Patienten mit mittleren bis starken Höreinschränkungen. Basierend auf den wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen entsteht im vierten Strang eine grundlegend neue Systemtechnologie für die Hörgeräte der Zukunft.

- In der Exzellenzinitiative ist diesmal auch die Arbeitsgruppe Kognitive Signalverarbeitung (Ruhr-Universität Bochum) dabei. Dort wird im neu genehmigten Cluster CaSa ([Cyber Security in the Age of Large-Scale Adversaries](#)) die Frage angegangen, wie maschinelle Lernsysteme, zum Beispiel in Sprachassistenten, robust gegenüber Angriffen werden können. Siehe hierzu auch die [Audio-Demos](#).

Persönliches

- Ziyue Zhao, M.Sc., Doktorand am Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Braunschweig, hat auf der 26. European Signal and Image Processing Conference (EUSIPCO) am 03.-07. September 2018 in Rom einen von zwei Best Student Paper Awards gewonnen. Ausgezeichnet wurde sein Paper „[Nonlinear Prediction of Speech by Echo State Networks](#)“ mit den Koautoren Huijun Liu und Tim Fingscheidt, in dem gezeigt wird, dass gegenüber den bekannten linearen Verfahren zur Prädiktion von Sprachsignalen signifikante Gewinne erzielt werden können mit einem neuronalen Netz, das nicht trainiert wird, lediglich in seiner letzten linearen Schicht adaptiert wird.



- Nico Gößling, M.Sc. (Universität Oldenburg) wurde auf dem International Workshop on Acoustic Signal Enhancement (IWAENC) 2018 in Tokio mit dem Best Student Paper Award ausgezeichnet. Seine Veröffentlichung mit dem Titel „[Relative Transfer Function Estimation Exploiting Spatially Separated Microphones in a Diffuse Noise Field](#)“ und dem Koautor Simon Doclo beschreibt ein Verfahren zur Schätzung des *Relative Transfer Function* (RTF) Vektors eines lokalen Mikrofon-Arrays mithilfe eines zusätzlichen externen Mikrofons, das räumlich vom Mikrofon-Array separiert ist. Dieser RTF Vektor kann dann beispielsweise zur akkuraten Steuerung eines Beamformers verwendet werden.



Projekte und Aktivitäten

- An der [Medizinischen Universität Wien](#) wird ein FWF-Projekt zum Thema „Voice Quality Characterisation“ durchgeführt, bei welchem Hochgeschwindigkeitsvideos der Stimmlippen und simultane Mikrofonaufnahmen von pathologischen nicht-modalen Phonationsvorgängen untersucht werden.

- Die [Professur für Kognitive Systeme](#) der TU Dresden (Prof. Birkholz) hat im Oktober 2018 zusammen mit der Firma Aristech GmbH, Heidelberg, ein ZIM-Projekt zur textgesteuerten *artikulatorischen* Sprachsynthese gestartet.

Dissertationen

- Henning Schepker: [Robust Feedback Suppression Algorithms for Single- and Multi-Microphone Hearing Aids](#), Universität Oldenburg (Betreuer: S. Doclo)
Key contributions: Several optimization procedures are presented that aim at decomposing multiple acoustic feedback paths into a common time-invariant part and several variable time-varying parts in order to reduce the number of coefficients required in an adaptive feedback cancellation filter. Furthermore, an automatic step-size selection algorithm based on an affine combination of two adaptive feedback cancellation filters is proposed. In addition, several optimization procedures are proposed to compute a robust null-steering beamformer for feedback cancellation in a custom earpiece with multiple integrated microphones, enabling to robustly increase the maximum stable gain by more than 40 dB.

Journalartikel

- G. Enzner and P. Thüne: [Bayesian MMSE Filtering of Noisy Speech by SNR Marginalization With Global PSD Priors](#)
Während die Wiener-Optimalfilterung von gestörter Sprache meist Gebrauch macht von der externen Schätzung des verborgenen und zeitvarianten A-priori-Leistungsdichtespektrums von Sprache, marginalisiert diese Veröffentlichung die benötigte Sprachleistungsdichte im Rahmen eines Rückschlussverfahrens nach Bayes. Die Ergebnisse weisen eine verbesserte Balance von Sprachqualität und Geräuschreduktion auf.
- F. Xiong, S. Goetze, B. Kollmeier, and B.T. Meyer: [Exploring Auditory-Inspired Acoustic Features for Room Acoustic Parameter Estimation from Monaural Speech](#)
We propose a model for ROom Parameter Estimation (ROPE) that blindly estimates reverberation time and the early-to-late reverberation ratio. By combining amplitude modulation features with a (shallow!) neural network, the model achieves state-of-the-art performance for both tasks while maintaining a small computational footprint.
- S. Elshamy, N. Madhu, W. Tirry and T. Fingscheidt: [DNN-Supported Speech Enhancement With Cepstral Estimation of Both Excitation and Envelope](#)
Speech signals follow a well-understood production process, yet approaches to speech enhancement exploiting the speech production model are few and have not yet made their way into the deep learning era. After Samy Elshamy has shown [in earlier works](#), how manipulation of the speech *excitation* in the cepstral domain shows significant advantages for

noise reduction, in this article he proposes a robust *envelope* estimation. Combination of both approaches yield up to about 2.5 dB more noise attenuation as compared to classical approaches without sacrificing the target speech component.

- P. Birkholz, S. Stone, K. Wolf, and D. Plettemeier: [Non-Invasive Silent Phoneme Recognition Using Microwave Signals](#)
Der Artikel beschreibt erstmalige Versuche zur stillen Spracherkennung mittels Mikrowellen, die über Antennen im Gesicht nichtinvasiv den Zustand des Vokaltrakts erfassen, und sehr hohe Erkennungsraten liefern.
- D. Marquardt and S. Doclo: [Interaural Coherence Preservation in Binaural Hearing Aids using Partial Noise Estimation and Spectral Postfiltering](#)
This paper proposes several MVDR-based and MWF-based binaural speech enhancement algorithms aiming to preserve the interaural coherence in a diffuse noise field. The main difference between the algorithms is their computational complexity and whether they take the spectro-temporal properties of the signal components into account or not.

Tagungen (nach Paper Deadline sortiert)

- [ICASSP](#) 12.-17.05.2019 in Brighton, UK
Paper Deadline: 29.10.2018 [CfP]
- [DAGA](#) 18.-21.03.2019 in Rostock
Abstract Deadline: 01.11.2018
- [ESSV \(Elektronische Sprachsignalverarbeitung\)](#) 6.-8.3.2019 in Dresden, Abstract Deadline: 30.11.2018
- [SLT](#) 18.-21.12.2018 in Athen, Griechenland
[keine Einreichungen mehr]
- [EUSIPCO](#) 02.-06.09.2019 in Coruna, Spanien
Paper Deadline: 18.02.2019 [CfP]
- [Interspeech](#) 15.-19.09.2019 in Graz, Österreich
Paper Deadline: 29.03.2019 [CfP]
- [WASPAA](#) October 2019 in Mohonk Mountain House, New Paltz, NY, USA Paper Deadline noch unbekannt

Stellenangebote

- An der [Medizinischen Universität Wien](#) ist für das FWF-Projekt zum Thema „Voice Quality Characterisation“ eine DoktorandInnen-Stelle im Bereich der Sprachsignalverarbeitung zu besetzen. [\[Link\]](#)
- In der Abteilung „Signalverarbeitung und Machine Learning“ des Instituts für Nachrichtentechnik der TU Braunschweig wird bald ein(e) wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in) gesucht für das Thema „Acoustic Event Detection“ im Kontext von Fahrzeugen. InteressentInnen bitte bei [Tim Fingscheidt](#) melden.