

31.08.2010 12:10

Ilmenauer Studentin erhält internationalen Best Student Paper Award für innovative Methode zur EEG-Analyse

Bettina Wegner *Pressestelle*
Technische Universität Ilmenau

Hanna Becker (23), Masterstudentin der Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Ilmenau, ist mit dem Best Student Paper Award der European Signal Processing Conference (EUSIPCO) 2010 in Aalborg, Dänemark, ausgezeichnet worden. Mit diesem Preis wird die beste wissenschaftliche Arbeit dieser wichtigsten europäischen Tagung auf dem Gebiet der Signalverarbeitung (mit 445 angenommenen Beiträgen) ausgezeichnet, bei der der Erstautor ein Promotionsstudent (Doktorand) oder Student ist.

Die prämierte Veröffentlichung mit dem Titel "Multiway Space-Time-Wave-Vector Analysis for Source Localization and Extraction" fasst wichtige Ergebnisse von Hanna Becker's herausragender Bachelorarbeit zusammen, die in einer Kooperation der TU Ilmenau (Betreuer: Prof. Martin Haardt, Institut für Informationstechnik, Fachgebiet Nachrichtentechnik) mit der Université de Nice in Sophia-Antipolis, Frankreich (Betreuer: Dr. Pierre Comon), entstand. Weitere Koautoren der preisgekrönten Arbeit sind Dr. Laurent Albera und Isabelle Merlet von der Université de Rennes in Frankreich.

In ihrer Arbeit befassen sich die Forscher mit der Analyse von mit vielen Sensoren aufgenommenen EEG (Elektroenzephalographie)-Daten. Für die Analyse solcher Daten wurden in letzter Zeit unter anderem auch an der TU Ilmenau so genannte Tensor-basierte Algorithmen erarbeitet. Diese mathematischen Berechnungsmethoden erlauben die Analyse und Darstellung mehrdimensionaler Messdaten in Raum (räumliche Sensordaten), Zeitverlauf und Frequenz. Die Tensor-basierten Methoden ermöglichen so nicht nur die räumliche Lokalisierung jeder Signalquelle im Gehirn, sondern liefern gleichzeitig auch eine genauere Schätzung der zeitlichen Signalverläufe. Sie sind damit wesentlich leistungsfähiger als die herkömmlichen zweidimensionalen Matrix-basierten Algorithmen. Dies ist für die Zukunft der Hirnforschung von großer Bedeutung; u.a. sollen mit dieser Methode künftig epileptische Anfälle wesentlich besser vorausgesagt werden können.

In der ausgezeichneten Veröffentlichung wird nun ein neuer Tensor-basierter Ansatz, die so genannte Raum-Zeit-Wellenvektor-Analyse (Space-Time-Wave-Vector-Analysis, STWV- Analysis), vorgestellt, bei der Frequenzbereich durch den Wellenvektorbereich ersetzt wurde. Die STWV-Methode erlaubt eine so nochmals verbesserte Analyse mehrdimensional gemessener EEG-Daten und damit eine noch realistischere Modelldarstellung der Hirnaktivitäten. Die Untersuchungsergebnisse wurden in der Computersimulation erfolgreich getestet. Laut Juryurteil wurde in dem preisgekrönten Beitrag die Eignung der neuen STWV-Technik zur besseren Lokalisierung von Quellen und der korrekten Rückgewinnung der Zeitsignale sowie ihre Überlegenheit gegenüber dem Stand der Technik eindrucksvoll demonstriert.

Diese Website verwendet Cookies, um die Bereitstellung unserer Dienste zu optimieren.

Weitere Informationen:

Cookie-Einstellungen... TU Ilmenau, Prof. Martin Haardt, Fachgebiet Nachrichtentechnik
Tel. 03677 69-2613, E-Mail: martin.haardt@tu-ilmenau.de



Hanna Becker (TU Ilmenau) mit der Urkunde des Best Student Paper Award

None



Hanna Becker (TU Ilmenau) und die Koautoren des preisgekrönten Beitrags Dr. Pierre Comon (Université ...

None

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Elektrotechnik, Informationstechnik, Mathematik, Medizin

überregional

Forschungsergebnisse, Wettbewerbe / Auszeichnungen

Deutsch
