

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. Mai 2014 || Seite 1 | 2

Fraunhofer ENAS entwickelt energieeffiziente Sensorsysteme

Auf der ILA Berlin Air Show 2014 zeigt das Fraunhofer ENAS gemeinsam mit dem Zentrum für Mikrotechnologien der TU Chemnitz wie hochpräzise Sensorsysteme mit neuartigen Wake-up-Generatoren energieeffizient und zuverlässig arbeiten.

Hochpräzise Inertialsensoren werden dort eingesetzt, wo Neigung, Beschleunigung oder Vibration mit hoher Genauigkeit zu messen sind. Diese Sensoren verbrauchen vergleichsweise viel Energie, die in drahtlosen Systemen durch Batterien zur Verfügung gestellt wird. Läuft das Sensorsystem permanent mit voller Leistung ist die Kapazität der Batterien schnell aufgebraucht, so dass eine häufige Wartung notwendig wird. Forscher am Fraunhofer ENAS und dem Zentrum für Mikrotechnologien der TU Chemnitz haben ein Energiemanagement-Konzept für solche Sensorsysteme entwickelt, das die Betriebsdauer des autarken Systems verzehnfacht. Durch den Einsatz eines sogenannten Wake-up-Generators können die Sensorsysteme in Phasen ohne externe Ereignisse in einem Niedrigst-Energiemodus laufen. Tritt ein mechanisches Ereignis von außen auf, wandelt der Generator diesen in ein elektrisches Signal um, welches das Sensorsystem weckt und die Energie für die hochpräzisen Inertialsensoren in vollem Umfang bereitstellt. Im Ruhezustand verbraucht das gesamte System weniger als 1,35 μA , sehr gute verfügbare Niedrigenergiesysteme benötigen bisher dagegen mehr als 10 μA im Ruhezustand. Mit dem neuartigen Energiemanagement schließen sich lange Betriebsdauer und hochpräzise Messung nicht mehr aus.

Dieser neuartige Wake-up-Generator wird nun auf der ILA Berlin Air Show vorgestellt. Mit einem Würfel, der hochpräzise Neigungssensoren sowie einen Wake-up-Generator beinhaltet, werden die Forscher die Wirkungsweise des Generators demonstrieren. Die Besucher können dabei in Echtzeit die Neigung des Würfels ablesen. Während der Würfel im Ruhezustand ist, zeigt eine Software den momentanen Energieverbrauch an. Wird der Würfel bewegt, nimmt der Generator die Beschleunigung auf und aktiviert das Sensorsystem. Die Aktivierung des Systems in den Normalmodus dauert nur wenige Mikrosekunden. Mithilfe der Neigungssensoren wird dann an einem Monitor die

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



ZfM
Zentrum für
Mikrotechnologien



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Redaktion

Dr. Martina Vogel | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-0 |
Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de | martina.vogel@enas.fraunhofer.de |

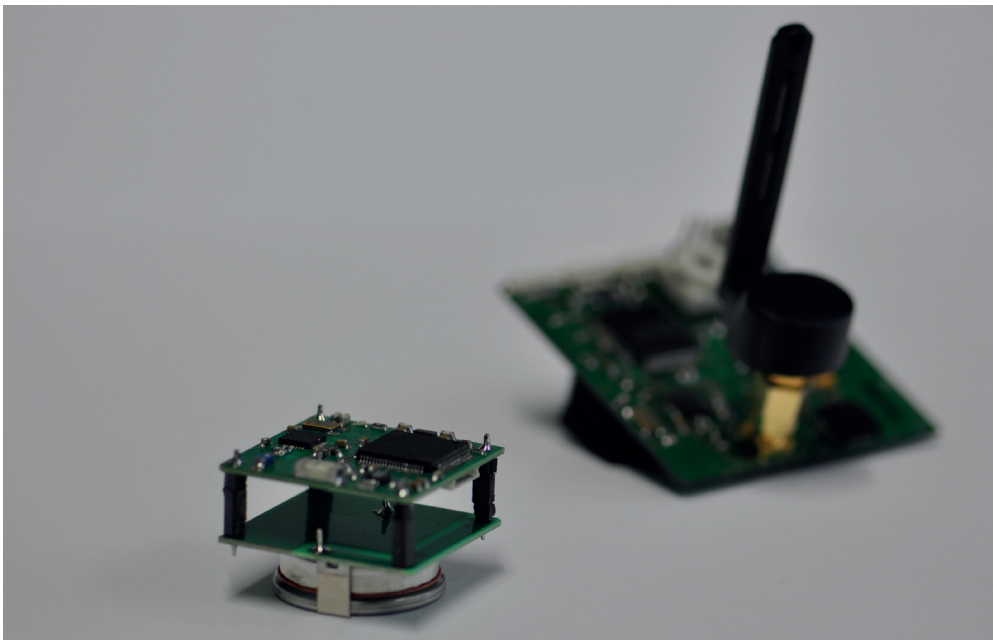
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ELEKTRONISCHE NANOSYSTEME ENAS

Bewegung des Würfels in einem 3D-Modell dargestellt. Einsatzgebiete dieser neuen energiesparenden Systeme sind die Überwachung von Transportgütern sowie die Nutzung in drahtlosen Sensornetzwerken zur Strukturüberwachung u. a. von Luft- und Raumfahrtkomponenten.

Das energieeffizientere Sensorsystem wird von Fraunhofer ENAS auf der ILA 2014 in Halle 6 am Gemeinschaftsstand Luftfahrt der Fraunhofer-Gesellschaft, Standnummer 6212, vorgestellt.

PRESSEINFORMATION

20. Mai 2014 || Seite 2 | 2



Der Sensorconten mit Neigungssensoren und Wake-up-Generator demonstriert, in einem Würfel eingebaut, die Funktionsweise eines energieeffizienten Sensorsystems. Werden keine Neigungen gemessen, schaltet das gesamte System in einen Ruhezustand. Sobald eine externe Bewegung wie Neigung, Beschleunigung oder Vibration auftritt, aktiviert der Wake-up-Generator das gesamte System in wenigen Mikrosekunden. So verbraucht das Sensorsystem weniger Energie und ist mithilfe des Wake-up-Generators jederzeit einsatzbereit.

Abbildung © Fraunhofer ENAS | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: www.enas.fraunhofer.de/de/news_events/presse_uebersicht.html.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und selbständige Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 23 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2 Milliarden Euro. Davon fallen 1,7 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Detlef Billep | Telefon +49 371 45001-250 | detlef.billep@enas.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de

Robert Schulze | Telefon +49 371 531-38675 | robert.schulze@zfm.tu-chemnitz.de | Zentrum für Mikrotechnologien der TU Chemnitz | www.zfm.tu-chemnitz.de

Andre Gratias | Telefon +49 371 45001-238 | andre.gratias@enas.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de