

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

12. April 2017 || Seite 1 | 3

## Energieautarkes Tracking – Mehr Sicherheit für Rettungskräfte und Prozessoptimierung in der Industrie

**Nürnberg: Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS entwickelte gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) ein Trackingsystem, das ausgewählte Sensordaten energieautark überwacht. Mit bisherigen Lösungen ist es nur eingeschränkt möglich, Rettungskräfte in gefährlichen Umgebungen zuverlässig zu lokalisieren oder Container in der Industrie mit wenig Aufwand nachzuverfolgen. Die Ergebnisse des Projekts werden auf der Hannover Messe 2017 vorgestellt.**

Die Nachverfolgung von Behältern, Containern und Zügen bis hin zur Lokalisierung von Personen, wie beispielsweise Rettungskräften, Arbeitern in gefährlichen Umgebungen oder hilfsbedürftigen Menschen wie Kinder und Senioren, war bislang nur mit hohem Aufwand oder gar nicht möglich. Mit dem Projekt DAEDALUS ist eine durchgängige Lokalisierung im Innen- und Außenbereich möglich. So können Waren, Menschen und auch Tiere energieeffizient getrackt und Parameter wie z. B. Erschütterung, Temperatur oder Biosignale überwacht werden.

### Kombination verschiedener Lokalisierungslösungen

Die Forscher des Fraunhofer IIS und des DFKI Robotics Innovation Centers kombinierten die satellitengestützte Navigation mit relativer Lokalisierung in drahtlosen Sensornetzen und die Versorgung der Trackingtags durch sogenanntes Energy Harvesting (Energiegewinnung aus der Umgebung). Dabei werden globale Navigationssatellitensysteme (z. B. GPS, Galileo), UMTS, Sensorik sowie lokale Ortung und Kommunikation mit der s-net®-Technologie des Fraunhofer IIS zur drahtlosen Vernetzung zusammengeführt.

### Drahtloser Sensorverbund erlaubt uneingeschränkte Lokalisierung

Das Trackingsystem DAEDALUS besteht aus mehreren Trackingtags (Funkknoten zur Lokalisierung), die gemeinsam eine Mobilfunkverbindung nutzen. Durch das modulare Baukastenprinzip ist eine Konfiguration einzelner Funktionsblöcke nach individuellen Kundenwünschen und Anwendungsfällen möglich. Diese Anpassung erfolgt bereits während der Produktion der einzelnen Tags, bei der Inbetriebnahme durch eine konfi-

---

#### Leitung Unternehmenskommunikation

**Thoralf Dietz** | Telefon +49 9131 776-1630 | [thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de](mailto:thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

#### Redaktion

**Karin Loidl** | Telefon +49 911 58061-413 | [karin.loidl@iis.fraunhofer.de](mailto:karin.loidl@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

**Jasmin Specht** | Telefon +49 911 58061-9335 | [jasmin.specht@iis.fraunhofer.de](mailto:jasmin.specht@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

gürbare Software oder während des laufenden Betriebs durch die Softwaresteuerung.

Je nach Einsatzgebiet können sowohl mehrere gleiche Tags (homogener Verbund) als auch eine Kombination unterschiedlicher Tags (heterogener Verbund) genutzt werden. Ein homogener Tag-Verbund liegt z. B. bei Transportbehältern und Containern vor. Bei Rettungskräften im Einsatz oder einzelner Stückgut auf Paletten ist eine Verwendung von heterogenen Tags die optimale Variante.

### **Unbegrenzte Laufzeit dank Energy Harvesting**

Im Projekt wurden Trackingkomponenten entwickelt, die modular sind und somit flexibel an mögliche Einsatzszenarien angepasst werden können. Dazu Dr. Peter Spies, Projektleiter am Fraunhofer IIS: »Mit Energy Harvesting ist es möglich, kleine Mengen an elektrischer Energie zu gewinnen. Dadurch benötigt man für die Übertragung von Tag zu Tag keine Batterien mehr.«

Innerhalb des Projektes sind drei Demonstratoren entstanden. Zum einen wurde die Technologie für die Überwachung sensibler und diebstahlgefährdeter Güter entlang der gesamten Supply Chain (Lieferkette) getestet. Dank der fortschrittlichen Kombination von Lokalisierungstechnologien und Bewegungsklassifikation, sowie effektivem Energy Harvesting konnte die Position und der Zustand von Containern ebenfalls zuverlässig bestimmt werden.

Bei einer Update-Rate von einer Stunde kann das System durch Energy Harvesting aus Licht und Vibrationen abhängig von den Umgebungsbedingungen durchgängig autark betrieben werden. Der zweite Demonstrator zeigt das Tracking und die Überwachung von Einsatzkräften im Gefahrenereignis. Darüber hinaus hat das DFKI einen Demonstrator für die Anwendbarkeit des Trackingtags in Roboteranwendungen entwickelt und diesen erfolgreich in der DFKI-Testinfrastruktur in Bremen getestet.

### **Übertragung von weiteren Sensordaten künftig möglich**

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts DAEDALUS machen in Zukunft energieautarke Ortungs- und Trackingsysteme auch als Wearables für Anwendungen auf den Gebieten Sicherheit, Transport und Logistik möglich.

Das Trackingtag aus DAEDALUS kann in vielfältige Richtungen weiterentwickelt werden. Neben der energieautarken Erfassung des Aufenthaltsortes können auch ausgewählte Sensordaten, wie CO<sub>2</sub>-Werte, übertragen werden. Eine weitere Miniaturisierung der Hardware ist geplant. Das vom DFKI entwickelte robotische System soll weiterentwickelt und in einer zukünftigen Weltraummission eingesetzt werden. »Den Roboter können wir uns sowohl in zukünftigen Weltraummissionen – wie zum Beispiel zur Nahbereichserkundung auf dem Jupitermond Europa – als auch in irdischen Anwendungsszenarien vorstellen,« so DFKI-Wissenschaftler Hendrik Hanff.

---

**PRESSEINFORMATION**

12. April 2017 || Seite 2 | 3

---

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

Bereits jetzt wird der Trackingtag im Bereich der digitalisierten Wertschöpfungsketten für Endanwender weiterentwickelt und für industrielle Anwendungen und Logistikszenerarien optimiert und getestet. Dazu Oliver Funke vom Projektträger Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt DLR: »Es ist sehr beeindruckend, in wie vielen unterschiedlichen Anwendungsbereichen die in DAEDALUS entstandene Plattform eingesetzt werden kann.«

**Ergebnisse des Projekts auf der Hannover Messe 2017**

Auf der Hannover Messe am Fraunhofer-Stand in Halle 2, Stand C22, können die Besucher vom 24. bis zum 28. April 2017 mehr über dieses neuartige Trackingsystem erfahren.

DAEDALUS ist ein Gemeinschaftsprojekt des Fraunhofer IIS mit dem DFKI. Projektträger ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR. Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.



**Einsatz von DAEDALUS  
mit Energy Harvesting zur  
Bewegungsklassifikation  
während des Transports**  
© Fraunhofer IIS/Kurt  
Fuchs | Bild in Farbe und  
Druckqualität:  
[www.iis.fraunhofer.de/pr](http://www.iis.fraunhofer.de/pr)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt



Deutsches  
Forschungszentrum  
für Künstliche  
Intelligenz GmbH

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** in Erlangen ist eine weltweit führende anwendungsorientierte Forschungseinrichtung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft. Unter anderem mit der maßgeblichen Beteiligung an der Entwicklung der Audiocodiervorgänge mp3 und MPEG AAC ist das Fraunhofer IIS weltweit bekannt geworden. In enger Kooperation mit den Auftraggebern betreiben die Wissenschaftler internationale Spitzenforschung in den Forschungsfeldern Audio und Medientechnologien, Bildsysteme, Energiemanagement, IC-Design und Entwurfsautomatisierung, Kommunikationssysteme, Lokalisierung, Medizintechnik, Sensorsysteme, Sicherheitstechnik, Versorgungsketten sowie Zerstörungsfreie Prüfung. Über 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 13 Standorte in 10 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie Bamberg, Weismannsdorf, Coburg, Würzburg, Ilmenau und Deggendorf. Das Budget von 150 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 24 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)