

# Produktion

Special:  
Hannover-Messe

7. April 2005  
Nummer 14

Die Wirtschaftszeitung für die deutsche Industrie

www.produktion.de Einzelpreis Euro 2,80  
Leserservice Produktion 65341 Elville DRAG  
PVST 528 Engel bezaht

www.produktion.de

## 3 WIRTSCHAFT

Indien: Explosive  
Entwicklungschancen

## 9 TECHNIK

Elektronikfertigung: Vorsicht –  
Gefälschte Halbleiter



## 17 MANAGEMENT

Digitale Fabrik: KMU nutzen  
Potenziale noch kaum aus

## Magnetfeldsensoren

# Sensibles Verkehrsleitsystem für Flughäfen

von Joachim Vogl  
Produktion Nr. 14, 2005

**SAARBRÜCKEN.** Am Flughafen Ensheim erproben Wissenschaftler mit Hilfe von Magnetfeldsensoren ein neues System zur Kontrolle des Bodenverkehrs.

Knapp drei Monate, nachdem auf dem Flughafen Saarbrücken-Ensheim eine Teststation für ein neues Boden-Leitsystem eingerichtet worden ist, kann die Forschergruppe des Experimentalphysikers Professor Uwe Hartmann an der Universität des Saarlandes erste Testserien vermelden: „Das Projekt verläuft vielversprechend. Die bisherigen Messungen und Modellrechnungen zeigen, dass sich die Traffic Sensoren zur sicheren Überwachung und Regelung des Bodenverkehrs an Flughäfen eignen“, erklärt Hartmann.

Die hochsensiblen, nur wenige Zentimeter kleinen Messgeräte, die von der Votronic GmbH in St. Ingbert entwickelt wurden, ermöglichen intelligente und vernetzte Verkehrsleitsysteme zu Lande, Wasser und – wie sich jetzt zeigt – auch im Bodenverkehr der Luftfahrt. „Unsere Magnetfeldsensoren erfassen alle Objekte, in denen sich metallische Partikel befinden – vom Pkw über den Lkw bis hin zum Flugzeug – und sind dabei kostengünstig, robust, unanfällig und funktionieren bei jeder Witterung“, fügt Stefan Voit, Geschäftsführer der Votronic, hinzu.



„Jedes Fahrzeug erzeugt ein schwaches Magnetfeld um sich herum und stört so das Erdmagnetfeld“, erklärt Hartmann. Die Traffic-Sensoren messen, wie sich das Magnetfeld verbiegt und wieder entzerrt, wenn das Fahrzeug vorbeifährt. „Unsere bisherigen Tests auf dem Flughafen haben be-

legt, dass viele Objekte spezifische Magnetfeldmuster hinterlassen, quasi wie einen eigenen Fingerabdruck. Die Eigenart der Störung des Magnetfeldes lässt also sogar erkennen, welche Art von Fahrzeug erfasst wird; auch die Flugzeugtypen sind unterscheidbar“, erläutert der Physiker.

Es spricht also alles dafür, dass der Plan der Forscher aufgeht: ein Magnetosensoren-Leitsystem zu entwickeln, das den unfallträchtigen Bodenverkehr mit einigen hundert oder tausend Sensoren – je nach Größe des

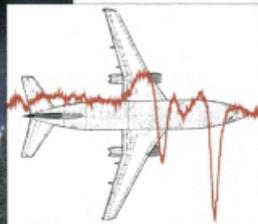


Bild: Lehrstuhl Prof. Uwe Hartmann

Das Magnetfeldprofil oder der ‚magnetische Fingerabdruck‘ einer Boeing 737 wird hauptsächlich durch Teile des Fahrwerks hervorgerufen.

Flughafens – sicher und reibungslos leiten und überwachen kann. Versuche hatten bereits im Vorfeld darauf hingedeutet, dass Flugzeuge auf ihrem gesamten Weg am Boden bis hin zur Startbahn oder zur Parkposition exakt überwacht werden können. Erste Tests dafür waren noch neben der Landebahn durchgeführt worden.

In der Nacht vom 16. auf den 17. Dezember 2004 waren dann auf dem Ensheimer Flughafen die Rollbahn ‚taxi way alpha‘ in einem Meter Tiefe untertunnelt und Magnetfeldsensoren samt Verkabelung angebracht worden. Seither erfassen die Saarbrücker Forscher permanent Messdaten und werten sie in Modellrechnungen aus. Die Testmessung findet im

Rahmen des rund vier Millionen schweren EU-Projekts ISMAEL (Intelligent Surveillance and Management Functions for Airfield Applications Based on Low Cost Magnetic Field Detectors) statt, das Hartmann koordiniert. Bei diesem Großvorhaben arbeiten der Magnetsensorik-Experte und sein Team unter anderem mit Fraport, der Betreibergesellschaft des Frankfurter Flughafens, und dem Flughafen Thessaloniki (Griechenland) zusammen.

## Serienproduktion von Magnetfeldsensoren schon 2006

Die beteiligten Flughafenbetreiber und -ausstatter, Experten für integrierte Verkehrssysteme, Elektronikfirmen und Grundlagenentwickler planen, bis 2007 in Frankfurt und Thessaloniki erste Prototypen für ein Bodenüberwachungssystem, basierend auf Magnetosensoren, zu installieren. Die Vorarbeiten auf dem Flughafen Frankfurt sollen noch in diesem Jahr beginnen. Zunächst sollen in großem Umfang Daten erfasst und in Modellrechnungen ausgewertet werden. „Mit der Serienproduktion unserer Traffic-Sensoren rechnen wir noch im Jahre 2006“, ergänzt Voit.