

# PRESSEINFORMATION

PRESEINFORMATION

17. März 2015 || Seite 1 | 3

## Gewusst wo im virtuellen Raum!

**Erlangen/Nürnberg, 16. März 2015: Virtual Reality (VR) macht es in der Computerwelt möglich, in andere, neue und ungewohnte Szenarien und Welten einzutauchen. Die VR-Technologie besitzt Stärken, die zunehmend auch Industrieunternehmen, Architekten und Städteplaner für Planungs- und Ausbildungsabläufe als wichtig erachten. Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS bieten für diese Anwendungen jetzt auch leistungsstarke Lokalisierungstechnik, die in diese VR-Systeme integriert werden kann. Mehrere VR-Nutzer können sich dank der präzisen Positionsbestimmung gleichzeitig völlig frei in Innenräumen und vor allem auch im Außenbereich bewegen.**

Mit einer Virtual-Reality-Brille tauchen Personen ganz selbstverständlich bei Computerspielen in virtuelle Welten ein, gehen auf Entdeckungsreise durch nahezu realistische Grafikszenarien. Sie suchen nach Schätzen, bauen neue Städte oder messen sich mit anderen Mitspielern im Wettkampf. Völlig natürliche Bewegungen ohne Tastatur, Maus oder Joystick gibt es derzeit jedoch nur in begrenzten Räumen oder auf so genannten omnidirektionalen Laufbändern. Die Echtheit der Bewegung in der virtuellen Welt ist jedoch notwendig, um große Bereiche natürlich erlaufen und erfahren zu können, was bei derzeitigen VR-Simulationen nur sehr limitiert möglich ist. Doch gerade dies sind Anforderungen, die vor allem im professionellen Einsatz wie z. B. in der Städte- und Unternehmensplanung gefragt sind, um ein exaktes Feedback der Nutzer zu bekommen. Hier setzen die Fraunhofer-Forscher aus dem Institut für Integrierte Schaltungen IIS am Standort Nürnberg an und bieten neue Präzision beim Erleben virtueller Erlebnisräume.

### **Lokalisierungstechnologie für VR-Anwendungen – drinnen und draußen frei bewegen**

Das Fraunhofer IIS verfügt mit seiner langjährigen Kompetenz in der Funk- und Lokalisierungstechnik über Technologien, die es möglich machen, virtuelle Bildwelten um exakte Bewegungs- und Positionsdaten der Nutzer oder von Objekten zu erweitern. Resultat dieser Kombination von Bild- und Lokalisierungstechnologie ist fast völlige Bewegungsfreiheit im Innen- oder Außenbereich wie Lagerhallen oder Produktionsanlagen – auch auf mehreren zehntausend Quadratmetern. So können bereits in der Planungsphase mittels einer kombinierten VR-Funklösung Maschineneinbauten an der

---

#### **Leiter 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**

**Angela Raguse** | Telefon +49 9131 776-5105 | [angela.raguse@iis.fraunhofer.de](mailto:angela.raguse@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Unternehmenskommunikation Standort Nürnberg | [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

richtigen Stelle, Arbeitsabläufe, Fluchtwege und weitere Objekte virtuell erfahren, geplant und optimiert werden. Die Integration der Positionserfassung bietet aber durch die Ortung auch im Außenbereich neue Möglichkeiten, die bis jetzt nicht umsetzbar waren. Diese Kombination ermöglicht Virtual Reality im Außeneinsatz für Städte, Gebäude- und Verkehrsplanung oder auch für Trainingszwecke auf dem Spielfeld.

---

### PRESEINFORMATION

17. März 2015 || Seite 2 | 3

---

### **Gewusst wo in der Virtual Reality – positionsgenau und sicher**

Basis der Lokalisierungslösung ist das am Fraunhofer IIS entwickelte RedFIR®-System. Basierend auf drahtloser Funktechnik fragt es Positionsdaten präzise und mit bis zu 2000 Positionen pro Sekunde ab. Das System wird vor allem im Bereich der Trainingsoptimierung im Fußball, Rugby und Football eingesetzt. Die Bewegungen der Spieler sowie des Balls werden aufgezeichnet, bestimmten Situationen zugeordnet und analysiert. Eben diese Positionsbestimmung durch die Ortungstechnik macht es für die Nutzer nun auch möglich, Lagerhallen, Gebäude und Außenanlagen in der eingeblendeten Virtual Reality »natürlich« zu durchschreiten und nicht auf ein kleines Spielareal festgelegt zu sein. VR-Brillensysteme lassen sich damit an die üblichen Strategien und Bewegungsabläufe aus dem realen Leben anpassen, die Technik tritt in der Anwendung stärker in den Hintergrund.

Besonderer Vorteil der Positionsbestimmung für VR ist die Nutzung auch von mehreren Nutzern gleichzeitig, ohne dass es zu Kollisionen kommen kann. Im Gegensatz zu optischen Verfahren gibt es bei der Funkortung keine Verdeckungseffekte. Interaktiv lassen sich so bereits in der Planungsphase verschiedene Schritte und Auswirkungen auf die spätere Gestaltung von Gebäuden und Prozessen ausprobieren und erfahren. Damit kann die Planungs- und Entscheidungssicherheit bei der Konzeption und Umsetzung erheblich verbessert und beschleunigt werden. Kostenintensive Modellaufbauten sind nicht mehr notwendig.

Auf der Basis dieser VR-Umsetzung mit Lokalisierungstechnik arbeiten die IIS-Wissenschaftler an Systemen im Spiele-, Sport- und Fitnessbereich. Nächster logischer Schritt wird dann auch der Einsatz in Augmented Reality-Anwendungen sein, die noch weitaus stärker von einer exakten Lokalisierungstechnologie profitieren werden.

### **Lokalisierungstechnologien**

Mit einem umfassenden Angebot an Lokalisierungstechnologien des Fraunhofer IIS setzen die Wissenschaftler des Bereichs Lokalisierung und Vernetzung am Standort Nürnberg mit Partnern Virtual und Augmented Reality-Anwendungen um. Das Angebot umfasst Lösungen für den Indoor- als auch Outdoorbereich: Von der metergenauen bis zur zentimetergenauen Lokalisierung. Die Blickrichtung in der virtuellen Welt wird über verschiedene Sensoren (Beschleunigungs-, Drehraten- und Magnetfeldsensoren) erkannt und über Methoden der Sensorfusion mit den Lokalisierungstechnologien zusammengeführt.

Beispiele der Lokalisierungstechnologien: awiloc® für die objektgenaue Lokalisierung im Innen- und Außenbereich, RedFIR® für die zentimetergenaue Lokalisierung für innen und außen sowie hochpräzise Satelliten-

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

empfänger für den Außenbereich. Eine Referenzanwendung für die awiloc<sup>®</sup>-Technologie findet sich beispielsweise im Staatlichen Museum Ägyptischer Kunst in München, in dem das Fraunhofer IIS mit dem Partner NOUS auf einem Museumsguide in eine virtuelle 3D-Welt entführt.

---

### PRESEINFORMATION

17. März 2015 || Seite 3 | 3

---



### Virtual Reality mit Lokalisierungstechnologie vereinfacht Planung und Gestaltung von Gebäuden, Infrastrukturen und Prozessen

© Fraunhofer IIS/Kurt Fuchs | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.iis.fraunhofer.de/pr](http://www.iis.fraunhofer.de/pr).

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Knapp 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro.

Das 1985 gegründete **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** in Erlangen ist heute das größte Fraunhofer-Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft. Mit der maßgeblichen Beteiligung an der Entwicklung der Audiocodiervorgaben mp3 und MPEG AAC ist das Fraunhofer IIS weltweit bekannt geworden. In enger Kooperation mit den Auftraggebern forschen und entwickeln die Wissenschaftler in folgenden Forschungsfeldern: Audio & Multimedia, Bildsysteme, Energiemanagement, IC-Design und Entwurfsautomatisierung, Kommunikation, Lokalisierung, Medizintechnik, Sensorsysteme, Sicherheitstechnik sowie Versorgungsketten und Zerstörungsfreie Prüfung.

Rund 830 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das Fraunhofer IIS mit dem Hauptsitz in Erlangen hat weitere Standorte in Dresden, Fürth, Nürnberg, Coburg, Deggendorf, Ilmenau, Würzburg, Bamberg und Waischenfeld. Das Budget von 108 Millionen Euro wird bis auf eine Grundfinanzierung von 25 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

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