

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG3. Juli 2020 || Seite 1 | 3

»High-Speed X-ray«: Neue Röntgentechnologie erfasst schnelle Prozesse

Fürth: Das Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT, ein Bereich des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS, hat eine Technologie entwickelt, die eine synchrone, zeitlich hochaufgelöste Erfassung einer optischen Aufnahme und einer Röntgenaufnahme ermöglicht. Die Technologie erlaubt es, sichtbare Oberflächen und innere, verborgene Strukturen bei dynamischen Prozessen im gleichen Vorgang aufzunehmen.

Dynamische Vorgänge wie beispielsweise Verformungsanalysen wurden bislang fast ausschließlich mit Hilfe von Hochgeschwindigkeitskameras optisch »von außen« sichtbar gemacht. Dynamisches Röntgen mit einer zeitlich hochaufgelösten Erfassung von mehr als 1000 Bildern pro Sekunde konnte nur unter hochspezialisierten Laborbedingungen durchgeführt werden – das ändert sich nun.

Unterschiedlichste Anwendungsmöglichkeiten für dynamische Prozesse

Die neue Technologie eignet sich insbesondere für die Beobachtung innerer sowie äußerer Strukturen, die eine einmalige dynamische Veränderung erfahren, wie beispielsweise bei Versagens- und Verformungsanalysen oder bei Strömungs- und Mischprozessen in Fluiden. Auch die korrekte Entfaltung eines Airbags ist mit der Technologie nachvollziehbar. Die so gewonnenen Daten ermöglichen eine genauere Soll-Ist-Analyse des zeitlichen Verhaltens mit anderen Datenquellen. »Wir haben bereits unterschiedliche Experimente durchgeführt, um das Potenzial der Technologie zu bewerten. So haben wir zum Beispiel mit dem ortsansässigen Sportartikelhersteller Uvex Sports auch dynamische Versuche an unterschiedlichen Helmen vorgenommen. Insbesondere für die Vorentwicklung von neuen Produkten sind die Ergebnisse vielversprechend und liefern wertvolle Erkenntnisse«, erklärt Dr. Norman Uhlmann, stellvertretender Bereichsleiter des Fraunhofer EZRT.

Kundenindividuelle Anpassung an die Fragestellung

Der Technologie-Demonstrator am Fraunhofer EZRT verfügt im aktuellen Messaufbau über eine Detektorfläche von 40 x 40 cm². Durch die Aufnahmegeometrie werden die

Leitung Unternehmenskommunikation

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

Redaktion

Thomas Kestler | Telefon +49 9131 776-7611 | thomas.kestler@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

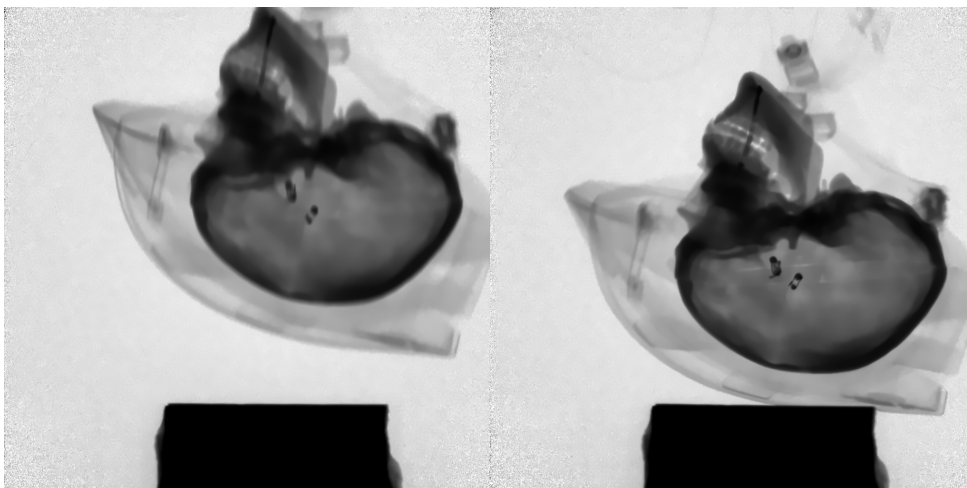
Objekte bzw. der zu untersuchende Bereich im Bildfeld größer dargestellt. Dies führt zu einem Bildausschnitt von 30 x 30 cm². Die Technologie kann aber nahezu beliebig skaliert und somit exakt an die Fragestellung und die örtlichen Gegebenheiten beim Endkunden angepasst werden. Das Fraunhofer EZRT verfügt über das notwendige Know-how in allen relevanten Disziplinen wie der Entwicklung auf die Anwendung optimierter Röntgendetektoren, beim Systemdesign und der Aufnahmetechnik sowie der Verarbeitung der Bilddaten. Die detaillierte Ausgestaltung der Anlage unter allen relevanten Gesichtspunkten erfolgt im Rahmen eines Entwicklungsprojekts. Prinzipiell ist es auch möglich, Verformungsanalysen bei komplett endmontierten Fahrzeugen mit der Technologie zu untersuchen.

PRESSEMITTEILUNG

3. Juli 2020 || Seite 2 | 3

Langjährige Erfahrung durch Forschungsprojekte

Gemeinsam mit seinen Partnern forscht das Fraunhofer EZRT bereits seit vielen Jahren auf dem Gebiet der Hochgeschwindigkeitsbildgebung mittels Röntgentechnik, unter anderem mit dem Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik EMI im Rahmen eines dreijährigen Fraunhofer-internen Projekts, das mit 3,2 Millionen Euro gefördert wird.



Sturzversuch eines Fahrradhelms mit künstlichem Schädel. Der Aufschlag lässt sich mittels Röntgentechnik in Zeitlupe verfolgen. Zwischen beiden Bildern liegen rund 11 Millisekunden.

© Fraunhofer IIS

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 74 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Rund 28 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** mit Hauptsitz in Erlangen betreibt internationale Spitzenforschung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschung am Fraunhofer IIS orientiert sich an zwei Leitthemen:

In **»Audio und Medientechnologien«** prägt das Institut seit mehr als 30 Jahren die Digitalisierung der Medien. Mit mp3 und AAC wurden wegweisende Standards entwickelt und auch an der Digitalisierung des Kinos war das Fraunhofer IIS maßgeblich beteiligt. Die aktuellen Entwicklungen eröffnen neue Klangwelten und werden eingesetzt in Virtual Reality, Automotive Sound Systemen, Mobiltelefonie sowie für Rundfunk und Streaming.

Im Zusammenhang mit **»kognitiver Sensorik«** erforscht das Institut Technologien für Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie die Verwertung von Daten im Rahmen datengetriebener Dienstleistungen und entsprechender Geschäftsmodelle. Damit wird die Funktion des klassischen »intelligenten« Sensors um eine kognitive Komponente erweitert.

Mehr als 1100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 14 Standorte in 11 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Waischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau, Deggendorf und Passau. Das Budget von 169,9 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 26 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: www.iis.fraunhofer.de