

Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA wurde 1959 gegründet und 1971 in die Fraunhofer-Gesellschaft aufgenommen. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Das Jahresbudget beträgt rund 30 Mio Euro, 55 Prozent der Erträge stammen aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 15 Fachabteilungen gegliedert und in den Geschäftsfeldern Unternehmensorganisation, Oberflächentechnik und Automatisierung tätig. Kernpunkte der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen vor allem aus dem Produktionsbereich von Industrieunternehmen. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungspotentialen in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

**Herausgeber:**  
**Fraunhofer-Institut  
für Produktionstechnik und  
Automatisierung IPA**  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

**Leitung:**  
Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h.  
Dr.-Ing. e. h. Dr. h. c. mult.  
Engelbert Westkämper  
Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl

**Pressekontakt:**  
Hubert Grosser M. A.  
Telefon: +49 711 970-1177  
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Axel Storz  
Telefon: +49 711 970-3660  
Fax: +49 711 970-1400  
presse@ipa.fraunhofer.de

## **Team von Festo und Fraunhofer IPA ist Gewinner des Deutschen Zukunftspreises 2010 – Innovativer »Bionischer Handling-Assistent« überzeugt die Fachjury**

*Am 1. Dezember 2010 zeichnete Bundespräsident Christian Wulff in einer feierlichen Veranstaltung im Tempodrom in Berlin die Preisträger Dr. Peter Post und Markus Fischer von Festo sowie Andrzej Grzesiak vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA mit dem mit 250.000 Euro dotierten Deutschen Zukunftspreis 2010 aus. Das Forscherteam entwickelte nach dem Vorbild eines Elefantenrüssels und unter dem Einsatz Generativer Technologien einen innovativen Bionischen Handling-Assistenten, der als Hightech-Helfer für Industrie und Haushalt unterschiedlichste Aufgaben übernehmen kann. Durch seine Flexibilität und Anpassungsfähigkeit ermöglicht er eine gefahrlose und effiziente Zusammenarbeit mit dem Menschen. Denkbar sind daher Anwendungsgebiete im Bereich der Industrie, in der Landwirtschaft, im häuslichen Umfeld oder in der Pflege.*

In Anlehnung an den Rüssel eines Elefanten konstruierte das Forscherteam den Bionischen Handling-Assistenten unter dem Einsatz Generativer Fertigungstechnologien. Für diesen neuartigen, frei beweglichen Roboterarm haben sich die Wissenschaftler von der Natur inspirieren lassen. Die Forscher übertrugen nach dem Prinzip der Bionik natürliche Konstruktionsprinzipien auf ein Robotersystem und schufen ein einzigartiges Handlingsystem mit fast menschlicher Leichtigkeit, Geschicklichkeit und Flexibilität. So kann der Handling-Assistent unterschiedlichste Gegenstände behutsam und flexibel greifen und transportieren. Die Nutzung moderner Technologien der Generativen Fertigung schuf die besonderen Fertigungsvoraussetzungen für den Bionischen Handling-Assistenten. Erst dank der Generativen Fertigung konnten sowohl bewegliche Systemteile, als auch steife Leichtbaustrukturen hergestellt werden. Andrzej Grzesiak ist überzeugt, dass »die Generative Fertigung in der Zukunft mit ihrer hohen Flexibilität und ihrem geringen Ressourcenverbrauch zu einer maßgeschneiderten und nachhaltigen Fertigung beitragen wird«.

Der Bionische Handling-Assistent besteht aus einem Arm, einem Handgelenk und einem Greifer mit drei Fingern. Die Finger passen sich von selbst an jeden gegriffenen Gegenstand an. Angetrieben wird er durch ein ausgeklügeltes Druckluft-System. Der Greifer ist in der Lage, die ausgeübte Kraft sehr fein zu dosieren. Durch seine Flexibilität kann der Handling-Assistent dem Menschen behutsam und gefahrlos bei unzähligen Arbeiten zur Hand gehen. Durch flexible Bewegungsabläufe reagiert er auf den Kontakt mit Menschen: er kann den Druck mindern, ihn anschließend allerdings sofort wieder aufbauen.

# PRESSEMITTEILUNG

Dezember 2010

Dr.-Ing. Peter Post leitet das Forschungs- und Entwicklungsprojekt bei Festo. Dipl.-Ing. Markus Fischer ist für das Corporate Design bei dem Esslinger Maschinenbauunternehmen verantwortlich und etablierte das »Bionic Learning Network«, in dem Unternehmen und Hochschulen technische Konzepte nach dem Vorbild der Natur realisieren. Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak ist Leiter der Gruppe Generative Fertigung am Fraunhofer IPA.

Die Jury honoriert mit der Auszeichnung die hervorragende naturwissenschaftliche und technische Innovation des Projekts im Bereich der biomechatronischen Assistenzsysteme in der gefahrenlosen Mensch-Technik-Kooperation. Bemerkenswert ist dabei die Hightech-Symbiose aus Bionik, Pneumatik, Mechatronik und Handhabungstechnik sowie Generativer Fertigungstechnologie. Seit 1997 werden jährlich Forscher und Entwickler mit diesem Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation ausgezeichnet, deren Erfindungen für einen Fortschritt stehen, der den Menschen dient, das Leben verbessert und Arbeitsplätze schafft. Die Auszeichnung gehört zu den bedeutendsten Wissenschaftspreisen in Deutschland.

Zu sehen ist der Bionische Handling-Assistent von Festo derzeit auf der EuroMold 2010 in Frankfurt/Main. Dort präsentiert das Fraunhofer IPA seine innovativen Exponate im Bereich der Generativen Fertigung im Rahmen einer Gemeinschaftsausstellung mit der Fraunhofer-Allianz Generative Fertigung einer interessierten Öffentlichkeit. Die Exponate der Fraunhofer-Allianz Generative Fertigung konzentrieren sich auf die Bereiche »Produktgestaltung für das Kunststoff-Lasersintern«, »Fertigung keramischer Komponenten«, »Von der Natur lernen – Generative Technologien und Bionik« sowie »Technologien und Anwendungen für die Herstellung metallischer Strukturen«. Weitere Exponate der Institute beziehen sich auf Maschinenbau und Automobil, Design, Medizintechnik sowie Mikrosystemtechnik. Die Gemeinschaftsausstellung befindet sich in Halle 11 am Stand D66.

*Bildmaterial erhalten Sie unter: [www.zukunftspreis.ipa.fraunhofer.de/dzp\\_bilder](http://www.zukunftspreis.ipa.fraunhofer.de/dzp_bilder)*