

## **PRESSEINFORMATION 21.09.2010**

### **Nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2010: Vorbild »Elefantenrüssel«: Ein Hightech-Helfer für Industrie und Haushalt**

**Roboter in der Industrie übernehmen schwere, eintönige oder gefährliche Tätigkeiten – und entlasten damit die Menschen. Die maschinellen Arbeiter können jedoch nur sehr eingeschränkt im Team kooperieren. Mit mechanischen Assistenten der nächsten Generation sind neue Formen der Zusammenarbeit möglich. Dr.-Ing. Peter Post und Dipl.-Ing. (FH) Markus Fischer der Festo AG & Co. KG, Esslingen und Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart sind für den Deutschen Zukunftspreis 2010 nominiert, dem Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation.**

Vorsichtig nimmt der künstliche Elefantenrüssel einen Apfel und legt ihn in die Obstkiste. Für diesen neuartigen, frei beweglichen Greifer haben sich die Wissenschaftler von der Natur inspirieren lassen. Sie haben den Prototyp dieses »Bionischen Handling-Assistenten« nach den Konstruktionsprinzipien eines Elefantenrüssels entwickelt. Er besteht aus einem künstlichen Arm, einem Handgelenk und einem Greifer mit drei Fingern. Die Finger passen sich von selbst an jeden gegriffenen Gegenstand an. Ein ausgeklügeltes Druckluft-System treibt diesen künstlichen Arm an. Der Greifer ist in der Lage, die ausgeübte Kraft sehr fein zu dosieren. Diese enorme Nachgiebigkeit ist ein Novum in der Automatisierungsbranche und ermöglicht viele neue Anwendungsfelder und somit Marktchancen.

Ein Team von Festo und Fraunhofer ist für diese Pionierarbeit nominiert: Dr.-Ing. Peter Post leitet das Forschungs- und Entwicklungsprojekt bei Festo. Dipl.-Ing. (FH) Markus Fischer ist für das Corporate Design bei dem Esslinger Maschinenbauunternehmen verantwortlich – und etablierte 2006 das Bionic Learning Network, in dem Unternehmen und Hochschulen technische Konzepte nach dem Vorbild der Natur realisie-

ren. Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak ist Leiter der Gruppe Generative Fertigung am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA. Die ausgeprägte Anpassungsfähigkeit des neuartigen Arms beruht unter anderem auf extremer Leichtbauweise. Sie wurde möglich durch das 3D-Druckverfahren, mit dem der gesamte Handling-Assistent einschließlich Greifer und allen beweglichen Teilen gefertigt wird. »Bei diesem Verfahren wird Schicht für Schicht Kunststoffpulver aufgetragen und mithilfe von Laserlicht verschmolzen. Auf aufwendige Montageprozesse sowie auf schwere Bauteile können wir so verzichten«, nennt Grzesiak die Vorteile der Generativen Fertigung. »Die Herstellung funktioniert ähnlich wie mit einem Drucker in drei Dimensionen. Mit diesem Verfahren lassen sich schnell erste Prototypen und kleine Stückzahlen fertigen. In einem Rutsch können wir hochkomplizierte Formen herstellen – wie diesen Rüssel. Er ist flexibel, überträgt hohe Kräfte und ist ein äußerst präzises Greifwerkzeug.«

**Presseinformation**  
**21.09.2010 | Seite 2**

Der Prototyp des Handlingsystems dient auch als Basis für Serviceroboter, die künftig ältere oder kranke Menschen im Alltag unterstützen können – zum Beispiel, indem sie ihnen Speisen, Getränke oder Medikamente holen und reichen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten bieten sich in der Landwirtschaft, etwa beim Sortieren von Blumenzwiebeln, bei der Gurkenernte oder als Bestandteil von Melkrobotern. Mögliche Einsatzgebiete sind auch Inspektion und Qualitätsprüfung oder Wartung und Reinigung an schwer zugänglichen Stellen.

Die drei nominierten Wissenschaftler konzipierten den innovativen maschinellen Assistenten innerhalb des Bionic Learning Network. Der erste Prototyp wurde 2010 präsentiert. Die Firma Festo will ihn nun für verschiedene Produkte fortentwickeln und dadurch den zukunftssträchtigen Markt für Serviceroboter erschließen. Das geringe Gewicht des künstlichen Arms eröffnet auch in der Industrierobotik ein großes Potenzial: Da keine schweren Bauteile bewegt werden müssen, verbraucht er deutlich weniger elektrische Energie als seine konventionellen Roboterkollegen.

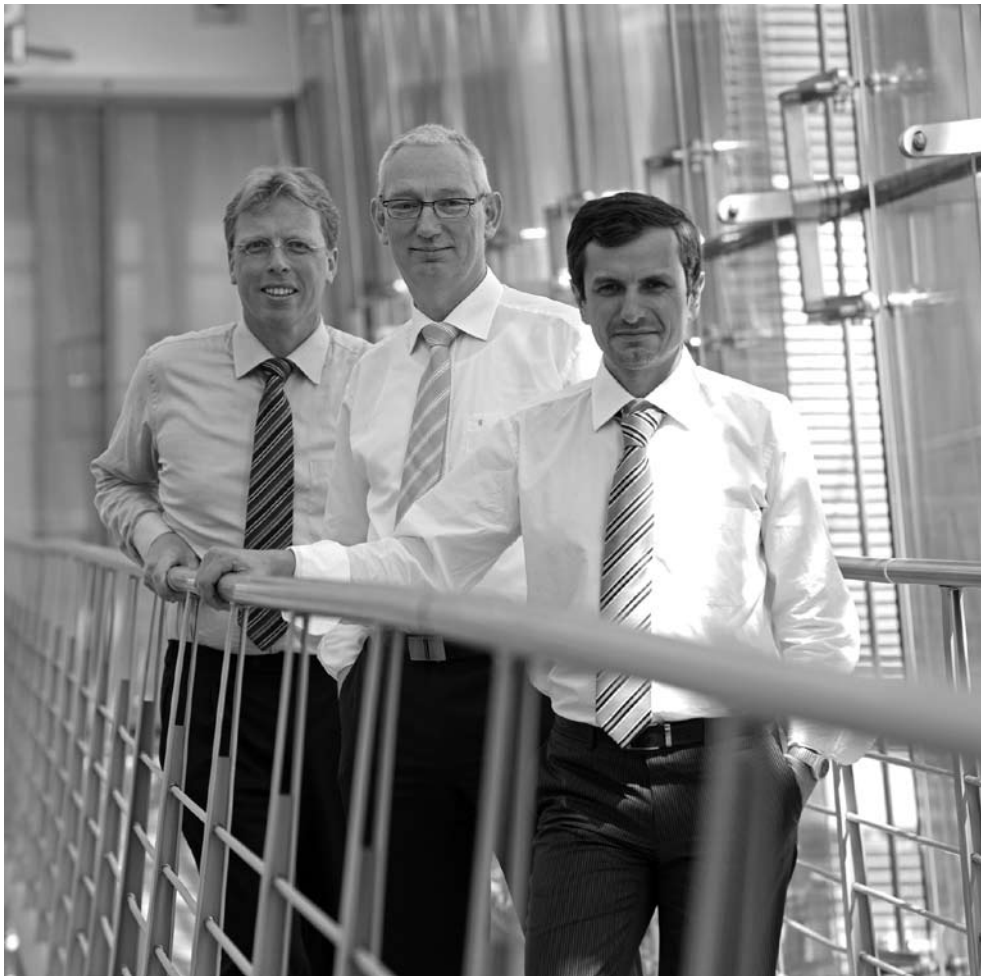
Der Elefantenrüssel überzeugte die Jury für den Deutschen Zukunftspreis 2010. Sie nominierte das Projekt für den Preis des Bundespräsidenten, der Anfang Dezember verliehen wird. Die Nominierungen wurden heute auf der Pressekonferenz des Bundespräsidialamts in Berlin bekannt gegeben. Mit dem Deutschen Zukunftspreis würdigt der Bundespräsident Forscher und Entwickler, die ausgehend von exzellenter Forschung Projekte und Produkte auf den Weg in den Markt bringen. Die Auszeichnung ist mit 250 000 Euro dotiert und gehört zu den bedeutendsten Wissenschaftspreisen in Deutschland.

**Unternehmensprofil Festo**

Festo ist ein weltweit führender Anbieter von Automatisierungstechnik, der durch Innovationen und Problemlösungskompetenz rund um die Pneumatik und Elektrik als Leistungsführer seiner Branche gilt. Einen Maßstab für die Innovationsstärke des Unternehmens bilden rund 100 neue Produkte, die jährlich auf den Markt gebracht werden sowie 2 900 Patente weltweit. Die neuen Ansätze in der Produktentwicklung durch Bionik und Biomechatronik in dem Bionic Learning Network sind ein echtes Novum in der Automatisierungstechnik.

**Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**

Die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte des IPA sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich. Auf diese Weise unterstützt das Institut seine Partner und Kunden bereits seit 2005 sowohl in der Konzeption und Konstruktion neuer Produkte als auch beim Redesign und der Optimierung existierender Baureihen mit generativen Fertigungsverfahren.



Presseinformation  
21.09.2010 | Seite 4

Dipl.-Ing. (FH) Markus Fischer und Dr.-Ing. Peter Post von der Festo AG & Co. KG, Esslingen und Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak vom Fraunhofer-Institut für Automatisierung und Produktionstechnik IPA (v.l.n.r.) sind für die Entwicklung des Bionischen Handling-Assistenten für den Deutschen Zukunftspreis 2010 nominiert. © Deutscher Zukunftspreis/Ansgar Pudenz

Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse)

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 59 Institute an über 40 Standorten in ganz Deutschland. Rund 17 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 1,6 Milliarden Euro. Davon erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft rund zwei Drittel aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, in den USA und in Asien gefördert.