



## DLR zeigt Robotik-Neuheiten auf der Automatica 2012

*Dienstag, 22. Mai 2012*

Vom 22. bis 25. Mai 2012 präsentiert sich das Robotik und Mechatronik Zentrum (RMC) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) auf der internationalen Leitmesse für Automation und Mechatronik AUTOMATICA in München. Insgesamt 15 Exponate zeigen einen Teil des gegenwärtigen Spitzenportfolios des RMC - aus den Querschnittsbereichen Raumfahrtrobotik, Medizinrobotik und industrielle Assistenzrobotik. Mehrmals täglich finden dazu Live-Demonstrationen für alle Fachbesucher statt - in der Halle B3 am Stand 520/521 des DLR. Hier eine Auswahl der wichtigsten Exponate:

### **Mensch und Roboter**

Im Bereich der sicheren und intuitiven Zusammenarbeit von Mensch und Roboter entwickelt das RMC derzeit eine neue Generation von Assistenzrobotern: Der zweiarmige "Co-Worker" stellt den Menschen in den Mittelpunkt des Robotiksystems. Der neue Assistenzroboter passt automatisch seine Aktion und den Grad der Sicherheit an die Distanz zu seinem menschlichen Mitarbeiter an. Dabei kann das Roboterprogramm jederzeit interaktiv und sehr einfach vom Menschen durch Berührung umprogrammiert werden. Als Assistenzroboter soll er den Menschen künftig in der industriellen Fertigung zur Hand gehen. Auch Service-Szenarien in Krankenhäusern, in denen medizinisches Personal und der Roboter bei alltäglichen Aufgaben interagieren, sollen später umgesetzt werden. Auf der AUTOMATICA ist ein erster Prototyp in Aktion zu sehen: Angeleitet durch die Messebesucher baut der Roboter ein Spielzeugschienensystem auf und lässt einen Zug auf der Strecke fahren.

Robotersysteme mit Gedanken steuern - das ist keine Zukunftsmusik, sondern bereits Wirklichkeit. In einem einzigartigen Experiment hat das DLR in einer Kooperation mit Partnern in den USA einer querschnittsgelähmten Patientin ermöglicht, einen DLR-Leichtbauroboter mit Gedanken zu steuern. So konnte die Patientin zum ersten Mal seit fast 15 Jahren wieder selbstständig trinken. Auf der Automatica demonstrieren die Wissenschaftler, wie die Messung von Muskelaktivitäten ausreicht, einen Roboter samt Hand hochgenau steuern zu können.

### **Aus sicherer Entfernung - dank Telepräsenztechnologie**

Die Robotikexpertise des DLR zeigt sich auch bei der Telepräsenz: Die transparente Übertragung von Informationen für die Sinne Sehen, Hören und Fühlen erlaubt dem Menschen, einen Roboter aus der Ferne zu steuern. So, als wäre er selbst vor Ort. In Weltraumexperimenten bereits erfolgreich gezeigt, kann der Mensch aus sicherer Entfernung auf diese Weise komplexe Aufgaben in einer fremden Umgebung ausführen. Diese Techniken können auch auf der Erde genutzt werden - bei der Inspektion, Wartung und Reparatur von gefährlichen oder schwer zugänglichen Industrieanlagen wie Ölplattformen oder Windkraftanlagen. Am DLR-Messestand (Halle B3, Stand 520/521) können die Fachbesucher den humanoiden Oberkörper "SpaceJustin" in zwei verschiedenen industriellen Einsatzszenarien miterleben.

### **Humanoide Gehmaschine: Schritte für den Fortschritt**

Ein Exponat des RMC nimmt seinen Fortschritt nahezu wörtlich - die humanoide Gehmaschine. Erstmals präsentiert wurde das Leichtbausystem auf der letzten AUTOMATICA vor zwei Jahren. Nun schreiten die zwei nachgiebig geregelten Beine erneut voran - ergänzt um einen Oberkörper. Die angedeuteten Arme dienen der dynamischen Stabilisierung des Systems. Zukünftig sollen damit vor allem Fragen der Gesamtkörperbewegung und Mehrkontaktsituationen, zum Beispiel beim Aufstützen eines Arms, untersucht werden.

## Roboter in Bewegung: Tragen, Werfen, Fangen

Als Publikumsbeliebter darf 2012 auch ein anderer humanoider Roboter des DLR nicht fehlen: Justin. Als "AgileJustin" ist der rollende Leichtbauroboter noch wendiger und flinker in seinen Ganzkörperbewegungen als seine Vorgänger. Seine Entwickler aus Oberpfaffenhofen können alle seine 51 Freiheitsgrade - vom Rad bis zu den Fingerspitzen - präzise auf Drehmomentebene ansteuern. Eine Überarbeitung der echtzeitfähigen Software-Middleware ermöglicht feinabgestimmte, komplexe Bewegungsabläufe, wie etwa das Fangen und Zurückwerfen von Bällen. Auf der AUTOMATICA zeigt AgileJustin unter anderem, wie er sich mit "HaSy", dem Hand Arm System des DLR, spielerisch Bälle zuwirft.

---

## Kontakte

*Bernadette Jung*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Politikbeziehungen und Kommunikation: Oberpfaffenhofen, Weilheim, Augsburg*

*Tel.: +49 8153 28-2251*

*Fax: +49 8153 28-1243*

*Bernadette.Jung@dlr.de*

*Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirzinger*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*

*Institut für Robotik und Mechatronik*

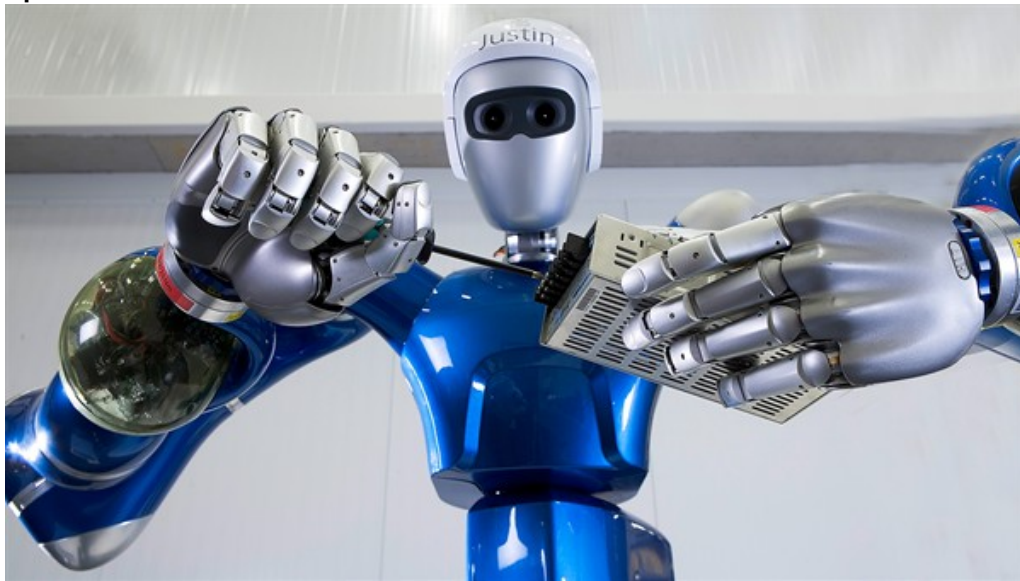
*Tel.: +49 8153 28-2401*

*Fax: +49 8153 28-1134*

*Gerhard.Hirzinger@dlr.de*

---

## SpaceJustin



Dank Telepräsenztechnologie kann die Inspektion, Wartung und Reparatur von gefährlichen oder schwer zugänglichen Industrieanlagen aus sicherer Entfernung durchgeführt werden. Eine transparente Übertragung von Informationen für die Sinne Sehen, Hören und Fühlen erlaubt es dem Menschen, einen Roboter wie "SpaceJustin" aus der Ferne zu steuern - als wäre er selbst vor Ort.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

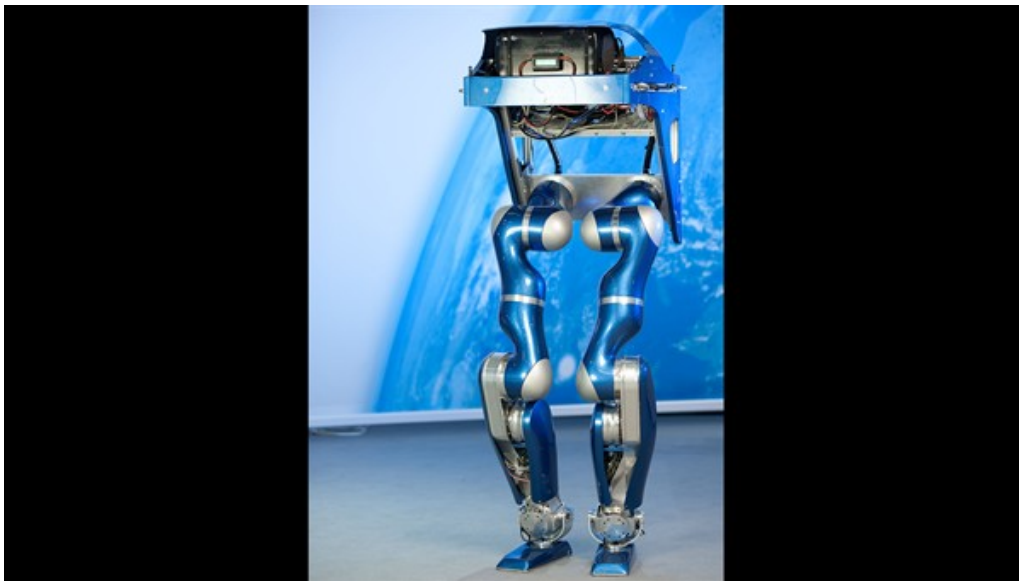
### Bionik-Neuheit: Roboter mit Gedanken steuern



In einem einzigartigen Experiment hat das DLR, in einer Kooperation mit Partnern in den USA, einer querschnittsgelähmte Patientin ermöglicht einen DLR-Leichtbauroboter mit Gedanken zu steuern. Die neuartigen Lernmethoden setzt das RMC auch für robotergestützte Rehabilitation ein. Auf der Automatica zeigen die Wissenschaftler wie die Messung von Muskelaktivitäten ausreicht, einen Roboter samt Hand zu steuern, um hochgenau und agil bewegen und greifen zu können.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

### Humanoide Gehmaschine



Die humanoide Gehmaschine wurde erstmals vor zwei Jahren, auf der letzten AUTOMATICA, präsentiert - wie auf dem Bild zu sehen. Diese Mal schreiten die zwei nachgiebig geregelten Beine erneut voran – ergänzt um einen Oberkörper.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

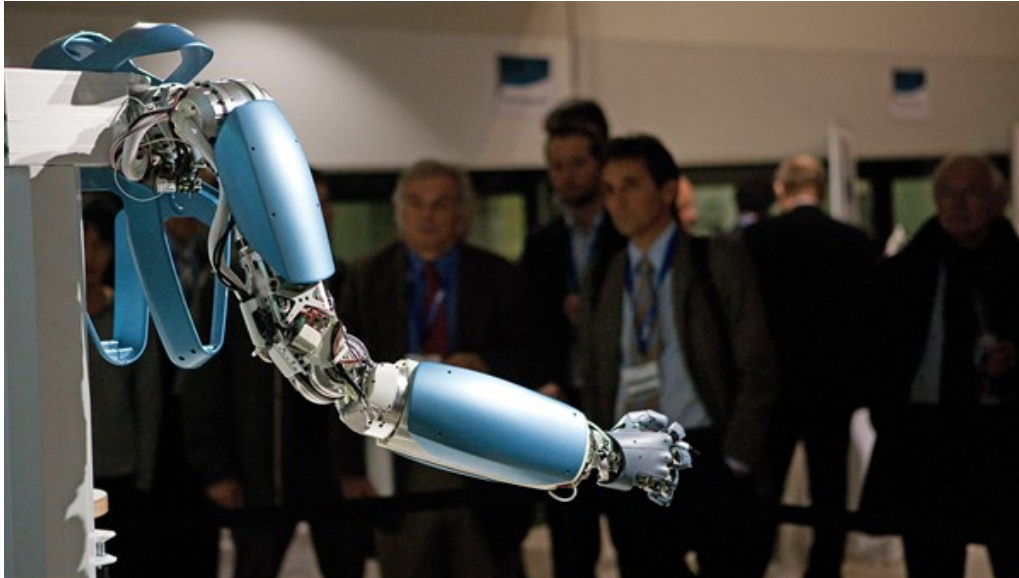
## Der Mensch im Zentrum - sichere und intuitive Zusammenarbeit mit Robotersystemen



Im Bereich der sicheren und intuitiven Zusammenarbeit von Mensch und Roboter leitet das RMC einen Paradigmenwechsel ein: Die neue Generation von Assistenzrobotern stellt den Mensch in den Mittelpunkt des Robotiksystems. Der zweiarmiger Co-Worker etwa passt automatisch seine Aktion und den Grad der Sicherheit an die Distanz zu seinem menschlichen Mitarbeiter an. Dabei kann das Roboterprogramm jederzeit interaktiv und sehr einfach vom Menschen durch Berührung umprogrammiert werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Hand Arm System



Das DLR Hand Arm System sieht nicht nur menschenähnlich aus - dank seiner Nachgiebigkeit kann es auch ähnlich wie ein menschlicher Arm bewegt werden. Auf der Automatica ist zu sehen, wie HASy dem humanoiden Roboter AgileJustin Bälle zuwirft.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

*Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*