

PRESSEINFORMATION

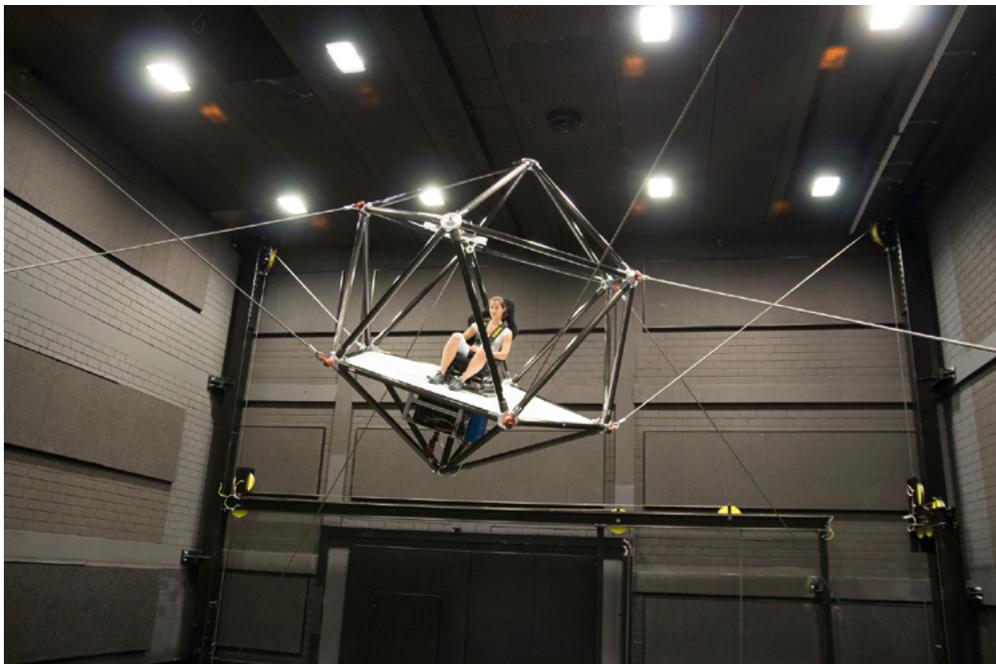
PRESSEINFORMATION

9. September 2015 || Seite 1 | 4

Seilrobotik

Bewegungssimulation in neuen Dimensionen

Das Fraunhofer IPA hat unter der Leitung des Tübinger Max-Planck-Instituts für biologische Kybernetik (MPI) einen neuen Seilroboter mitentwickelt, der erstmals Menschen transportieren kann und neue Maßstäbe für Arbeitsraum, Beschleunigung und Nutzlast bei Bewegungssimulationen setzt. Damit ist den Wissenschaftlern eine entscheidende Weiterentwicklung der Technologie gelungen, die sie bisher für Automatisierungslösungen in der Intralogistik eingesetzt haben. Am 16. September 2015 präsentiert das MPI den Bewegungssimulator im Rahmen der Driving Simulation Conference & Exhibition (DSC2015) in Tübingen erstmals der Öffentlichkeit.



Leicht und leistungsstark:
Der Seilsimulator setzt
neue Maßstäbe.

(Quelle: Fraunhofer IPA,
Foto: Philipp Miermeister)

Seilroboter werden bisher in Produktionsumgebungen genutzt, wo sie hohe Anforderungen erfüllen. Die Systeme übertreffen konventionelle Industrieroboter bezüglich Größe und Traglast um ein bis zwei Größenordnungen. Der Endeffektor kann durch bis zu acht Seile und Winden frei und zugleich sehr präzise bewegt werden. Basierend auf

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

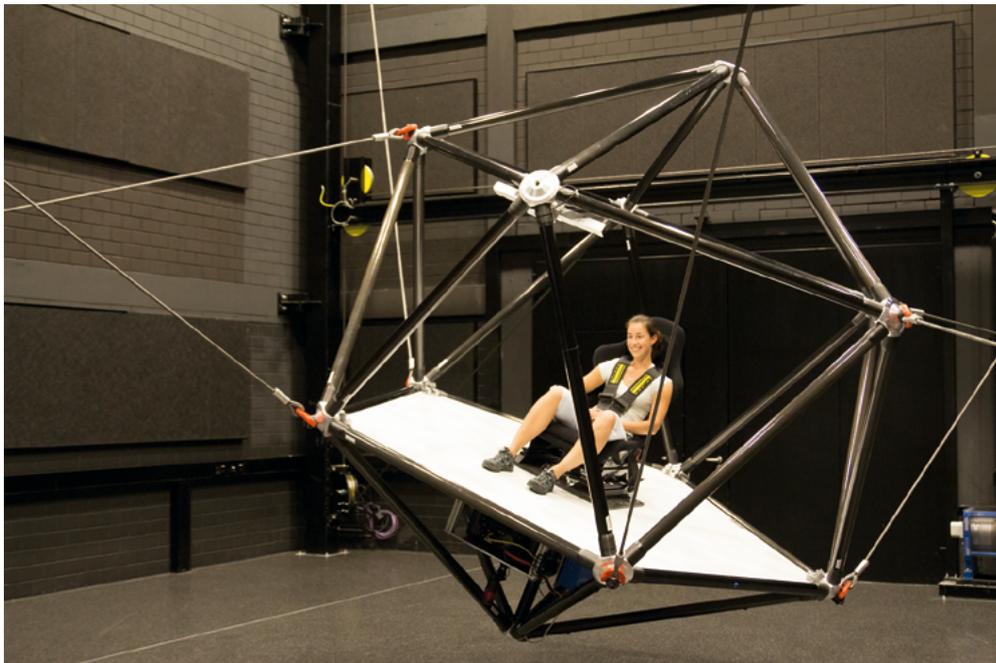
dieser Technologie ist jetzt unter der Leitung von Professor Heinrich Bühlhoff vom MPI für biologische Kybernetik weltweit erstmals die Idee eines seilgetriebenen Bewegungssimulators realisiert worden.

PRESSEINFORMATION

9. September 2015 || Seite 2 | 4

Technische Neuerungen

Bei dem Seilsimulator steuern acht im Raum gespannte und an Seilwinden befestigte Stahlseile die Bewegung der Simulatorkabine. Im Gegensatz zu herkömmlichen Bewegungssimulatoren ermöglicht die Verwendung von Seilen, die bewegte Masse zu reduzieren und die Arbeitsräume beliebig zu skalieren. Die Antriebsleistung von insgesamt 348 kW erlaubt es, die Kabine mit der 1,5-fachen Erdbeschleunigung entlang frei programmierbarer Bahnen in einem hallengroßen Arbeitsraum von 5 x 8 x 5 m³ zu beschleunigen. Zudem ist der Simulator durch das Umhängen der Seile innerhalb einer Stunde an verschiedene Kabinen anpassbar und lässt sich somit für unterschiedliche Szenarien einsetzen.



Das Kabinendesign, hier in Minimalausführung, ist modular und vielfältig rekonfigurierbar. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Philipp Miermeister)

Philipp Miermeister, der am Fraunhofer IPA der Arbeitsgruppe für Seilrobotik von Junior-Professor Andreas Pott angehört, hat in der zweijährigen Zusammenarbeit beider Institute die Konzeption und Umsetzung des Simulators mit viel Know-how vorangetrieben. Die Wissenschaftler haben sowohl die Steuerungsalgorithmen implementiert als auch eine leichte und zugleich widerstandsfähige Kabine aus Kohlefaser entwickelt, die den hohen dynamischen Belastungen im Betrieb standhält. Der vollständig aus Karbonfaserrohren hergestellte Kabinenrahmen maximiert das nutzbare Kabinenvolumen mit einem Durch-

messer von 260 cm für Projektionsflächen und Cockpitinstrumentierung. So lässt er sich für hochwertige Videoprojektionen und realistische Bedienerschnittstellen nutzen. Gleichzeitig ist der Rahmen mit leichten 80 kg sehr schnell zu beschleunigen und hält große Kräfte aus, denn im Betrieb ziehen die Seile mit bis zu 1,5 Tonnen an der Außenstruktur.

Durch den großen Arbeitsraum und Dynamikumfang eignet sich der Simulator für ein breites Anwendungsspektrum aus dem Bereich der virtuellen Realität (VR). Hierzu zählen zum Beispiel Fahr- und Flugsimulationen sowie die Erforschung grundlegender Wahrnehmungsprozesse beim Menschen. »Dieser Simulator bietet uns völlig neue Möglichkeiten, die Bewegungswahrnehmung und mögliche Anwendung in der neurologischen Forschung bei Gleichgewichtsstörungen zu studieren«, so der langjährige Wahrnehmungsforscher Bülthoff.

Erfolgreiche Zusammenarbeit

Die Kooperation zwischen Fraunhofer- und Max-Planck-Instituten hat bereits Tradition. »Mit dem Seilsimulator haben die Wissenschaftler beider Institute wieder einmal gezeigt, wie die Kombination aus Grundlagenforschung und industrienaher Technologieentwicklung zu innovativen Produkten führen kann«, betont Professor Thomas Bauernhansl, Institutsleiter des Fraunhofer IPA.

Jungfernfahrt des Seilsimulators

Während eines Empfangs bei der Driving Simulation Conference & Exhibition (DSC2015) präsentieren die Wissenschaftler den Seilroboter erstmals einem breiten Publikum. Die DSC ist eine der wichtigsten Konferenzen auf dem Gebiet der Fahrsimulation in Europa und findet erstmals in Deutschland statt. Beteiligt sind neben dem MPI auch das Mercedes-Benz-Werk Sindelfingen der Daimler AG sowie das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS) der Universität Stuttgart. Verbunden mit einer Ausstellung lockt sie Experten aus Forschung und Industrie an. Journalisten sind auf dem Empfang am 16. September um 19:00 willkommen, um Anmeldung wird gebeten: presse-kyb@tuebingen.mpg.de

PRESSEINFORMATION

9. September 2015 || Seite 3 | 4

Informationen kompakt

- Konferenz: Driving Simulation Conference & Exhibition (DSC2015)
- Wann: 16. bis 18. September 2015
- Wo: Tübinger Kupferbau
- Organisator: Paolo Pretto, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, in Kooperation mit Renault und der französischen Grande École Arts et Metiers ParisTech
- Pressetermin: Im Rahmen der DSC2015 findet am 16. September um 19.00 Uhr ein Empfang statt, bei dem die Simulatoren des MPI für biologische Kybernetik angeschaut werden können. Sollten Sie Interesse daran haben, bitten wir Sie, sich per Mail unter Nennung von Name, Kontaktdaten und Medium hier anzumelden: presse-kyb@tuebingen.mpg.de

PRESSEINFORMATION

9. September 2015 || Seite 4 | 4

Fachlicher Ansprechpartner

Philipp Miermeister | Telefon +49 711 970-1114 | philipp.miermeister@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Redaktion

Dr. phil. Karin Röhricht | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 13 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung. In cyberphysischen Produktionsprozessen liegen die Themen der Zukunft.