



Presseinformation

19. März 2008
Seite 1

VolksBot® – Mobile Roboterplattform für Prototypenbau in Industrie und Wissenschaft

Fraunhofer IAIS präsentiert Volksroboter-
Baukastensystem auf der Hannover Messe vom
21.-25. April

Sankt Augustin, 19. März 2008: Forschervisionen gehen davon aus, dass bereits in 40 Jahren mobile Roboter dem Menschen als vollwertige Lebenspartner dienen. Ob in Dienstleistung, Unterhaltung oder Haushalten – um schon heute die vielseitigen und komplexen Anwendungsideen für Serviceroboter realisieren zu können, bietet das Fraunhofer IAIS den Entwicklungsabteilungen der Industrie eine kostengünstige und hochflexible Roboterplattform an. Auf dem VolksBot® lassen sich vielfältigste kreative Einsatzideen für Service-Roboter prototypisch realisieren. Der VolksBot® basiert auf einem Baukastensystem, damit nicht für jede Komponentenentwicklung gleich auch das Rad neu erfunden werden muss. Die Fraunhofer-Forschung präsentiert auf der diesjährigen Hannover Messe seine ökonomische Lösung Marke »Volks(wagen)Bot« für industrielle Prototypen-Entwickler und private Tüftler.

Fraunhofer-Institut für
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS

Prof. Dr. Thomas Christaller
Prof. Dr. Stefan Wrobel (geschäftsführend)

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin

Pressekontakt:
Ute Schütz
Institutskommunikation & Strategie
Telefon: 02241 14-3482
Telefax: 02241 14-43482
ute.schuetz@iais.fraunhofer.de

www.iais.fraunhofer.de

Auch wenn es heute erst um vergleichsweise primitive Jobs wie Botendienste, Erkundung im Gelände, Suche und Bergung von Verschütteten, Raumüberwachung mit Videoübertragung in Echtzeit oder Handreichungen im Haushalt für Menschen mit körperlichen Handicaps geht: Für jeden Serviceroboter braucht es eine komplexe Vorentwicklung eines Prototypen, um ihn auf Alltagstauglichkeit und Serienreife zu prüfen. Viel Geld sparen ließe sich hierzu mit Roboterplattformen nach dem Baukasten-Prinzip. Diese Baukästen müssen leicht montierbare Einzelkomponenten bieten, die beliebig variierbar sind, um einfach, kostengüns-



19. März 2008
Seite 2

tig und vor allem zeitsparend den gewünschten Roboter-Prototypen zaubern zu können.

Die Robotikschmiede des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS bietet mit seinem neuen VolksBot® ein solches modulares Baukastensystem zur Realisierung von Prototypen an. Für das industrielle Rapid-Prototyping braucht es kaum mehr als ein ausbaufähiges Basisgerät, welches ein Notebook als Steuerrechner und angetriebene Räder zur Fortbewegung aufweist.

Der Entwicklungsaufwand für den Anwender wird durch das modulare Konzept des VolksBot® drastisch reduziert. So werden die zusätzlichen Kosteneinsparungspotenziale gegenüber den bisherigen Systemen auf den Faktor 10 geschätzt. Mit einer Geschwindigkeit von bis zu 3,3 m/s und einem Gewicht ohne Notebook von etwa 4,5 kg setzt er neue Standards.

Mit diesen Fähigkeiten dient der »Volkswagen« unter den Robotern auch als universitäre Ausbildungsplattform im Ingenieurbereich, zur beruflichen Ausbildung von Mechatronikern, aber auch dem privaten Tüftler, weil der VolksBot® und seine zahlreichen Varianten als vollständig funktionsfähiges Roboter-System selbst Neulingen einen Einstieg in die mobile Robotik erlaubt.

Physical Rapid Prototyping für mobile Serviceroboter

Der komponentenbasierte Ansatz des Fraunhofer IAIS bietet offene Schnittstellen zu wieder verwendbaren Hardware- und Softwaremodulen. Wurde bisher üblicherweise ein einziger Prototyp entwickelt, der dann mit leichten Anpassungen produktreif gemacht wurde, gelingt es aufgrund der Flexibilität und Modularität des VolksBot®-Systems, mehrere Prototypen zu realisieren, bevor man in die Produktentwicklung geht.

Das Fraunhofer IAIS zeigt auf der kommenden Hannover Messe 2008 ein breites Spektrum von Servicerobotern, das aus dem VolksBot®-Baukastensystem entwickelt wurde. Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten reichen von der automatischen Sedimentanalyse in küstennahen Gewässern über

**Fraunhofer-Institut für
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS**

Prof. Dr. Thomas Christaller
Prof. Dr. Stefan Wrobel (geschäftsführend)

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin

Pressekontakt:

Ute Schütz
Institutskommunikation & Strategie
Telefon: 02241 14-3482
Telefax: 02241 14-43482
ute.schuetz@iais.fraunhofer.de

www.iais.fraunhofer.de



19. März 2008
Seite 3

Roboter zur betrieblichen Aus- und Weiterbildung von Mechatronikern bis zum geländegängigen Überwachungsroboter, der sogar Treppen steigt:



www.volksbot.de

Der VolksBot® für unwegsames Gelände

Der VolksBot®-XT (eXtreme Terrain) ist eine sehr robuste Variante, die sich mit ihren adaptiven Radaufhängungen selbst in äußerst unwegsamem Gelände fortbewegen kann. Mit seinen Sensoren ist dieser VolksBot® sogar in der Lage, Treppenabsätze automatisch zu erkennen und dem weiteren Treppenverlauf eigenständig zu folgen.

MarBot - der VolksBot® für den Einsatz unter Wasser und im Wattenmeer

In Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) wurde auf Basis des VolksBot®-Baukastensystems ein Unterwasserroboter entwickelt. Diese radgetriebene Plattform ist in der Lage, mit Ihrer Sensorik selbstständig Sedimentsanalysen auf dem Meeresboden vorzunehmen. 2008 wird das System im Flachwasserbereich vor Sylt eingesetzt werden, um große Flächen im Watt autonom zu kartografieren.

ProfiBot

Für die berufliche Mechatronik-Ausbildung wurde auf Basis des VolksBot® das didaktische Roboter-Baukastensystem ProfiBot entwickelt. Ziel des ProfiBot ist es, die berufliche Mechatronikausbildung durch ein modulares Baukastensystem für autonome mobile Roboter zu unterstützen, mit dem die verschiedenen Lernfelder der Mechatronik umfassend abgedeckt werden.

Ausbildung - ein Herzensanliegen des Fraunhofer IAIS

Der Ingenieurmangel in Deutschland und der Ausbildungsbedarf der Mechatronik-Branchen war von Anbeginn ein wesentliches Motiv zur Entwicklung des VolksBot®. »Seit seiner Erstversion im Jahr 2003 ist er inzwischen eine der weit verbreitetsten Roboterplattformen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung«, freut sich Dr. Hartmut Surmann, Robotik-Entwickler im Fraunhofer IAIS.

**Fraunhofer-Institut für
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS**

Prof. Dr. Thomas Christaller
Prof. Dr. Stefan Wrobel (geschäftsführend)

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin

Pressekontakt:

Ute Schütz
Institutskommunikation & Strategie
Telefon: 02241 14-3482
Telefax: 02241 14-43482
ute.schuetz@iais.fraunhofer.de

www.iais.fraunhofer.de



19. März 2008

Seite 4

Ein Produkt aus der Fraunhofer-Forschung

Der VolksBot[®] ist das Ergebnis jahrelanger Forschung an mobilen, selbstständigen und intelligenten Robotern, die für ihren praktischen Einsatz in zahlreichen Anwendungsfeldern konzipiert wurden. Sei es zur Anwendung als einzeln agierender Serviceroboter oder als Team-Roboter, der primäre Gegenstand der Forschung am Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS in Sankt Augustin ist die Erforschung von eigenständigem Roboterverhalten in einer Umgebung, die sich dauernd und schnell verändert. Die Roboter sind nicht ferngesteuert und müssen folglich ihre Umwelt mit ihren eigenen Sensoren wahrnehmen. Auf der Grundlage der Wahrnehmungen treffen sie sinnvolle Entscheidungen über ihre nächsten zielgerichteten Aktionen. Die Umwelt in Echtzeit wahrzunehmen, blitzschnell Entscheidungen zu treffen, im Team zu planen oder zu handeln sind Kernfragen der Robotik, deren Bearbeitung für zukünftige technische Anwendungen in vielen Bereichen relevant sind. Zugleich spielen so genannte Kontrollarchitekturen für Roboterverhalten eine zentrale Rolle, die es dem Roboter sowohl gestatten, schnell und sicher auf seine Sensorwahrnehmungen zu reagieren, als auch längerfristige und weitsichtige Aktionen zu planen und auszuführen. Das Spektrum der Aktionen reicht von der koordinierten Steuerung komplexer Beinbewegungen eines Roboters bis hin zur Planung von optimalen Fahrwegen für radgetriebene Roboter.

Die Untersuchung von Lern- und Evolutionsverfahren mit Blick auf die Grundfähigkeiten einzelner Roboter oder für die automatisierte Erzeugung von kooperativem Verhalten für ein Team von Robotern bilden einen weiteren Themenschwerpunkt: Der Fokus liegt hierbei auf der Übertragbarkeit von in der Simulation erlernten Fähigkeiten auf reale Roboter. Gerade dieser Transfer von der Simulation auf Hardware verlangt ein hochflexibles, modulares Baukastensystem.

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

Prof. Dr. Thomas Christaller
Prof. Dr. Stefan Wrobel (geschäftsführend)

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin

Pressekontakt:

Ute Schütz
Institutskommunikation & Strategie
Telefon: 02241 14-3482
Telefax: 02241 14-43482
ute.schuetz@iais.fraunhofer.de

19. März 2008

Seite 5

Fraunhofer IAIS erforscht und entwickelt innovative Systeme, um Daten zu analysieren und Informationen zu erschließen, in Software und Hardware. Die Kernkompetenzen des Instituts umfassen maschinelles Lernen und adaptive Systeme, Data Mining und Business Intelligence, automatische Medienanalyse, interaktive Erschließung und Exploration sowie autonome Systeme.

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms »Kooperierende Teams mobiler Roboter in dynamischen Umgebungen« wird der VolksBot® von vielen teilnehmenden Wissenschaftlern als »RoboCup«-Fußballroboter oder als Serviceroboter im RoboCup@Home (siehe unter www.volksbot.de) auf den RoboCup-Turnieren in aller Welt eingesetzt. Im RoboCup werden Roboter als Demonstrationsanwendung und Testfeld für Forschungsprojekte im Bereich der Künstlichen Intelligenz und der mobilen Robotik benutzt. Das Themenspektrum umfasst dabei unter anderem die Erforschung von Verfahren, Komponenten und Entwicklungswerkzeugen für mobile Roboterteams, die sich in dynamischen Umgebungen selbstständig und zielgerichtet bewegen sollen.



Das Grundmodell des VolksBot® ist ein zentraler Basisrahmen, auf den die einzelnen Module wie Antrieb, Stromversorgung, Elektronik, Kamerasystem und Steuerrechner einfach montierbar sind.

**Fraunhofer-Institut für
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS**

Prof. Dr. Thomas Christaller
Prof. Dr. Stefan Wrobel (geschäftsführend)

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin

Pressekontakt:

Ute Schütz
Institutskommunikation & Strategie
Telefon: 02241 14-3482
Telefax: 02241 14-43482
ute.schuetz@iais.fraunhofer.de

Weitere Informationen unter
www.volksbot.de

Diesen Text und Pressefotos zum Downloaden finden Sie im Internet unter www.iais.fraunhofer.de/pressemitteilungen.html