

Vom 15. bis zum 21. März 2007 auf der CeBIT am Stand von „Bayern Innovativ“:

### **Infrarotbasiertes Trackingsystem für die virtuelle Realität**

Den erfolgreichen Einsatz von optischem Tracking kennt man aus Filmen wie "Jurassic Park": Bewegungsabläufe realer Objekte (Elefanten) werden erfasst und auf virtuelle (Dinosaurier) übertragen. Wesentlich höhere Anforderungen an optisches Tracking stellt die Virtuelle Realität (VR): Hier muss die Bewegungserfassung in Echtzeit erfolgen, sie muss mit hoher Robustheit und mit größtmöglicher Genauigkeit erfolgen. Virtuelle Realität, die diesen Ansprüchen gerecht wird, ist heute aus der Industrie nicht mehr wegzudenken: Aufgaben wie Ein- und Ausbausimulationen, die Erfassung von Kopfstellungen, die Lagebestimmung von Interaktionsgeräten wie etwa einer 3D-Maus oder einer Biopsienadel in der Medizin - das sind nur einige Beispiele für die zahlreichen Aufgaben, die sich durch den Einsatz des optischen Trackings mit hoher Präzision bewältigen lassen.

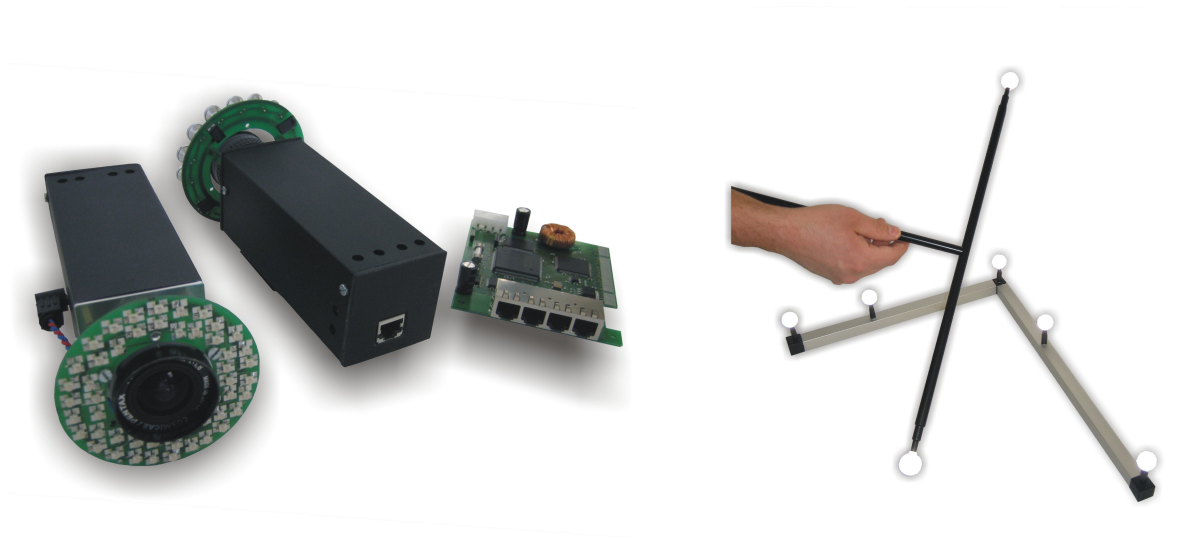
Ein auf diese höchsten Ansprüche ausgerichtetes infrarotbasiertes Trackingsystem präsentiert die inoptech GmbH zusammen mit dem Multimedia-Lehrstuhl der Universität Augsburg auf der CeBIT: Der am Stand von Bayern Innovativ (Halle 9, Stand B20) präsentierte Augsburger "Virtuelle Anatomieassistent" wird durch die von den beiden inoptech-Inhabern Dr. Klaus Dorfmueller-Ulhaas und Dr. Sascha Uhrig entwickelte Technik in die Lage versetzt, virtuelle Organe in einem realen Skelett zu platzieren. Das Ergebnis der Aktion zeigt sich auf einem 2 x 1,5 Meter großen digitalen Spiegel, dem der Besucher zusammen mit dem Skelett gegenüber steht. Für die einfache und natürliche Interaktion zwischen Mensch und Computer sorgt hier eine 3D-Maus, die reflektierende Markierungen zur Positionsbestimmung besitzt.

Infrarotes Blitzlicht, das von synchronisierten Kameras des stereoskopischen Trackingsystems ausgestrahlt wird, wird von diesen Markierungen retroreflektiert, die zurückkommende Lichtenergie wird dann durch einen Filter vom Umgebungslicht getrennt. Anschließend sorgen durch Hardware realisierte Bildverarbeitungs-algorithmen in den Kameras für eine garantierte Echtzeitfähigkeit und senden die extrahierten Informationen weiter zum PC, der die 3D-Bewegungsdaten errechnet. Das System ermöglicht die Erfassung und Verfolgung mehrerer Starrkörper (rigid bodies) mit sechs Freiheitsgraden. Im "Virtuellen Anatomieassistenten" ist ein solcher Starrkörper Teil der 3D-Maus, die nicht nur die 3D-Position, sondern auch die Orientierung im Raum ermittelt. Mit der Peripherieschnittstelle VRPN, die mittlerweile Standard in der industriellen Anwendung ist, kann das optische Trackingsystem auf einfache Weise angesprochen und integriert werden.

Das neue Infrarotlicht-basierte optische Trackingsystem der inoptech GmbH ist ein kostengünstiges und extrem flexibles System. Es zeichnet sich durch einfache Kalibration und durch besonders kleine Kamera-dimensionen aus. Die inoptech GmbH ist Experte auf dem Gebiet optischer Trackingsysteme. Ihre Entwick-lungen stützen sich auf eine jahrelange Erfahrung der Mitarbeiter in der Hardware- und Software-entwicklung solcher Systeme. Das 2005 gegründete Unternehmen ist Preisträger des BMWi Ideenwett-bewerbs "Mit Multimedia Erfolgreich starten" und gilt als ein Paradebeispiel für innovative Spitzentechnologie "Made in Bavaria".

Systemkomponenten:

- 2 Kameras mit Infrarotspots und Verarbeitungseinheit
- PCI Steckkarte zur Synchronisation und Erfassung der Kameradaten
- Kalibrationspattern, Kalibrationsstab und Kalibrationswinkel
- Starrkörper (Rigid Bodies)



### IR-Kameras mit PCI-Steckkarte und Kalibrationsvorrichtung

Technische Daten<sup>1</sup>:

Anzahl Kameras	2 (Erweiterung auf 4 möglich)
Anzahl der Starrkörper	6
Latenz	max 32ms
Shutterzeit	1/2000 – 1/1000
Frequenz	60 Hz
Kamera-Dimensionen (B x H x T)	50mm x 55mm x 110mm (ohne Blitz und Optik)
Blitz	850nm Durchmesser: 70 mm

Verkaufspreis (zzgl. MwSt.): 13 000€

Links:

Inoptech GmbH <http://www.inoptech.de>  
 Universität Augsburg <http://mm-werkstatt.informatik.uni-augsburg.de/3d/vaa>  
 Bayern Innovativ GmbH <http://www.bayern-innovativ.de>  
 BMWi Gründerwettbewerb <http://www.gruenderwettbewerb.de/preistraeger/preistraeger22004.html>

Weiterführende Links:

VRPN <http://www.cs.unc.edu/Research/vrpn/>

Text und Bilder zu dieser Pressemitteilung finden Sie unter:

<http://www.inoptech.de/news.php?lang=de&id=3>

Ansprechpartner:

inoptech GmbH

Dr. Klaus Dorf Müller-Ulhaas

Werner-von-Siemens-Str. 6  
86159 Augsburg

Tel: +49-160-96221016  
Email: ulhaas@inoptech.de

<sup>1</sup> Technische Angaben sind ohne Gewähr