



## MULTI-TOUCH- SOFTWARETECHNIK

### Leistungsangebot

#### Multi-Touch-Softwaretechnik

Das Zeigen mit dem Finger gehört zu den einfachsten Mitteln der Verständigung. Der Hinweis ist so unmittelbar und eindeutig, dass sich Wünsche und Absichten schnell und unabhängig von der Kenntnis einer Sprache mitteilen lassen. Es ist deshalb naheliegend, dass der »natürliche« Fingerzeig auch für die Interaktion mit dem Computer genutzt wird. Berührungsempfindliche Bildschirme haben schon heute eine immense Bedeutung gewonnen: Anwendungen werden per Fingerzeig intuitiv gesteuert.

Multi-Touch-Technologien spielen bei Touch-Screen-Anwendungen eine immer gewichtigere Rolle. Sie bereichern die Interaktion zwischen Mensch und Computer. Denn sie ermöglichen es, Anwendungen am Bildschirm mit mehreren Fingern gleichzeitig zu bedienen oder dass mehrere Personen simultan an einem Touch-Screen

arbeiten. So können auch komplexere Anwendungen intuitiv und direkt über den Bildschirm gesteuert werden. Im Consumer-Bereich wird vor allem die Umstellung auf Windows 7 für einen zusätzlichen Schub bei der Verbreitung der Multi-Touch-Technologien sorgen. Eine Unterstützung von Multi-Touch ist hier bereits Standard. Einen umfassenden Überblick über Multi-Touch-Technologie, Hard-/Software und deren Anwendungsszenarien gibt eine vom Fraunhofer IAO erstellte Studie, die unter [www.hci.iao.fraunhofer.de](http://www.hci.iao.fraunhofer.de) kostenfrei heruntergeladen werden kann.

Gezeigt wird dabei auch, dass trotz vielfältiger Entwicklungsaktivitäten im Multi-Touch-Umfeld noch große Hemmnisse bei der Umsetzung von Anwendungen bestehen. Ein entscheidender Grund dafür sind die noch immer bestehenden softwaretechnischen Hürden. Denn erstmals müssen zwei bislang weitgehend getrennte Softwarewelten miteinander verknüpft werden: Einerseits die fachlichen Anforderungen für

#### Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

#### Ansprechpartner

Uwe Laufs  
Telefon +49 711 970-2120  
[uwe.laufs@iao.fraunhofer.de](mailto:uwe.laufs@iao.fraunhofer.de)

[www.swm.iao.fraunhofer.de](http://www.swm.iao.fraunhofer.de)  
[www.itk.iao.fraunhofer.de](http://www.itk.iao.fraunhofer.de)

Business-Anwendungen. Sie gehören zur Domäne der klassischen Desktop-Applikationsentwicklung. Und andererseits Anforderungen an die Computergrafik, wie sie bisher hauptsächlich im Bereich der Spieleentwicklung bearbeitet wurden. Die Konsequenz: Die bei den Entwicklern gängigen Toolkits, Bibliotheken und Designansätze sind in der Regel nur bedingt auf die Entwicklung von Multi-Touch-Applikationen übertragbar.

---

### **Multi-Touch Entwicklungsplattform MT4j**

---

Dieses Problem adressiert das Fraunhofer IAO mit einer speziellen Entwicklungsplattform für Multi-Touch-Anwendungen: »Multi Touch for Java«, kurz MT4j. Die Plattform basiert auf Open Source-Komponenten und ist ebenfalls als Open Source frei verfügbar. MT4j vereinfacht und unterstützt die Entwicklung von Multi-Touch-Applikationen für gängige PC-Hardware und PC-Betriebssysteme wie Microsoft Windows und Linux. Damit wird es möglich, die Hardwarebeschleunigung moderner Grafikkarten auch im Bereich der Unternehmenssoftware voll auszunutzen. Für die Multi-Touch-Steuerung kann so auch aufwändige zwei- und drei-dimensionale Computergrafik eingesetzt werden. Weil MT4j die weit verbreitete Programmiersprache Java verwendet, kann die Plattform von einer großen Entwicklergemeinde genutzt werden. Funktionalitäten wie etwa die Auswertung von Steuerungsgesten, die bei Multi-Touch-Anwendungen häufig benötigt werden, sind bereits in die

Plattform integriert. Zudem ist eine Vielzahl von Oberflächenkomponenten hinterlegt, aus denen die Benutzungsschnittstellen für einzelne Multi-Touch-Anwendungen zusammengesetzt werden können. MT4j ist modular aufgebaut und damit einfach erweiterbar. Die Plattform unterstützt viele gängige Formate und Standards wie etwa SVG, OBJ, 3DS, zahlreiche Grafikformate und das TUIO-Protokoll (kostenloser Download unter [www.MT4j.org](http://www.MT4j.org)).

---

### **Unterstützung für den Einsatz von Multi-Touch**

---

Das Fraunhofer IAO berät und unterstützt Unternehmen und Organisationen, welche die Möglichkeiten der Multi-Touch-Technologien nutzen wollen. Die IAO-Experten verfügen über umfangreiches Know-how sowohl bei der Konzeption und Umsetzung innovativer Softwarearchitekturen als auch speziell im Bereich der Entwicklung von Multi-Touch-Applikationen.

---

### **Architektur und Softwaretechnik**

---

Um die Vorteile von Multi-Touch-Anwendungen für den Businessbereich nutzbar zu machen, müssen die Anwendungen sinnvoll in betriebliche Abläufe und bestehende Systemlandschaften eingepasst werden. Das Fraunhofer IAO arbeitet dabei mit Methoden und Vorgehensweisen, die sich bereits in zahlreichen Projekten zum Aufbau von Softwarearchitekturen für Unternehmen und Organisationen bewährt haben. Darauf aufbauend unterstützen die IAO-Experten

Multi-Touch-Projekte in allen Planungs- und Umsetzungsschritten. Dazu gehören beispielsweise:

- Die Konzeption von innovativen Softwarearchitekturen für individuelle Multi-Touch-Lösungen
- Die Integration von Multi-Touch-Lösungen in die Systemlandschaft
- Die Entwicklung und Gestaltung von Multi-Touch-Anwendungen
- Die Realisierung von Prototypen und Demonstratoren
- Die Umsetzungsbegleitung und das Qualitätsmanagement

---

### **Erweiterungen und Anpassungen der MT4j-Plattform**

---

Mit der Entwicklungsplattform MT4j hat das Fraunhofer IAO ein Basiswerkzeug geschaffen, das die Entwicklung von Multi-Touch-Lösungen nachhaltig erleichtert. Weil die Plattform modular aufgebaut ist, kann sie problemlos an die Bedürfnisse und Anforderungen im einzelnen Unternehmen angepasst und um spezielle Module erweitert werden. Gemeinsam mit den Softwareentwicklern der Firmen erarbeiten die IAO-Experten entsprechende Lösungen. Sie nehmen Anpassungen und Erweiterungen nach Kundenbedürfnissen vor und unterstützen die unternehmenseigene Softwareentwicklung mit ihren Erfahrungen in der Konzeption und Umsetzung von Multi-Touch-Applikationen.