



World Usability Day
Berlin

 **Fraunhofer**
Heinrich-Hertz-Institut

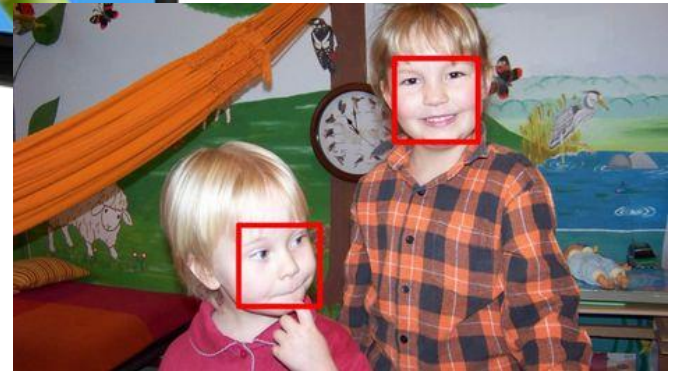
Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion

**Usability-Evaluation eines berührungslos steuerbaren
Informationssystems für den Operationssaal**

von
Thomas Michel

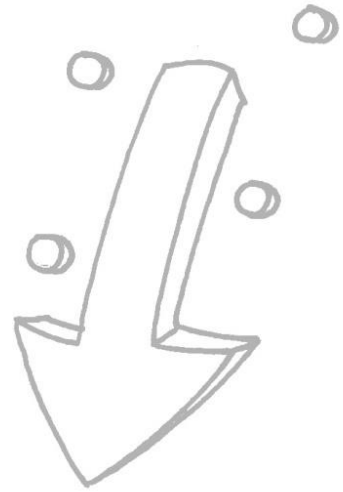


Einsteinufer 37
10587 Berlin



Inhaltsübersicht

- ▶ Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion
- ▶ Das OP-Informationssystem „MI-Report“
- ▶ Usability-Evaluierung des MI-Reports



Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion



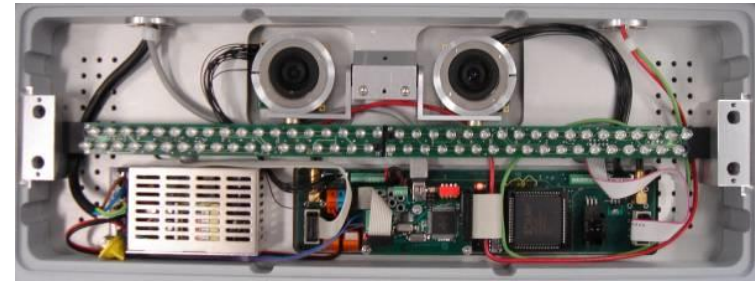
Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion



**KINECT
SPORTS**



Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion



Berührungslose Mensch-Computer-Interaktion

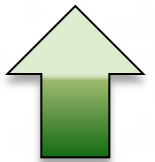
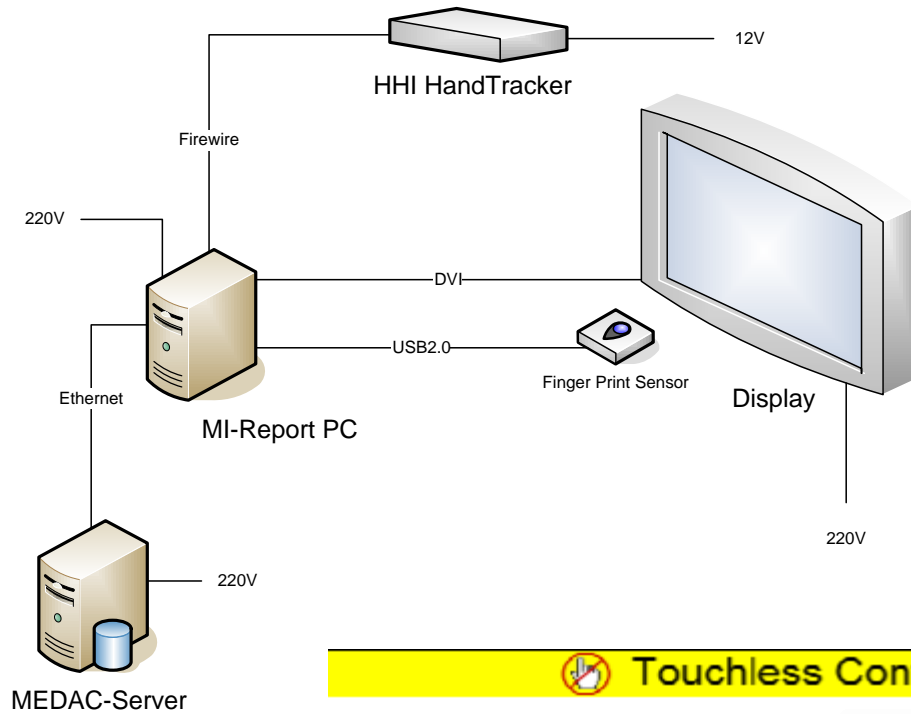
- ▶ Welche Vorteile bietet die berührungslose Steuerung?
 - Einfacher Zugang
 - Keine weiteren Hardwarekomponenten bzw. Eingabegeräte nötig
 - Hygienische Nutzungsbedingungen
 - Für alle Displaygrößen und unterschiedliche Distanzen anwendbar
 - Vandalismussichere Aufbauten sind möglich
 - Ortsungebundenheit
 - Unlimitierte Eingabekommandos
 - Attraktivität und Unterhaltung



Das OP-Informationssystem „MI-Report“



Das OP-Informationssystem „MI-Report“



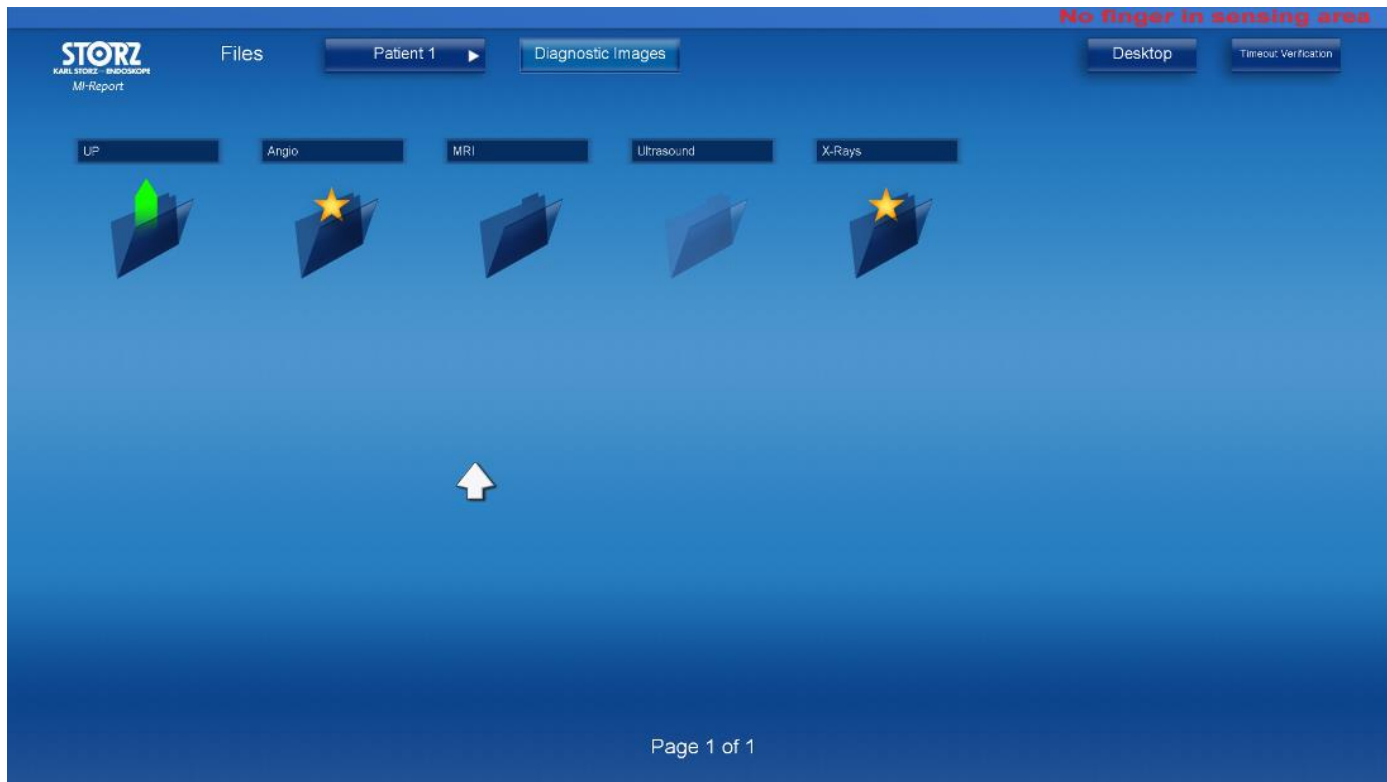
 **Touchless Control OFF** To switch on show



Das OP-Informationssystem „MI-Report“



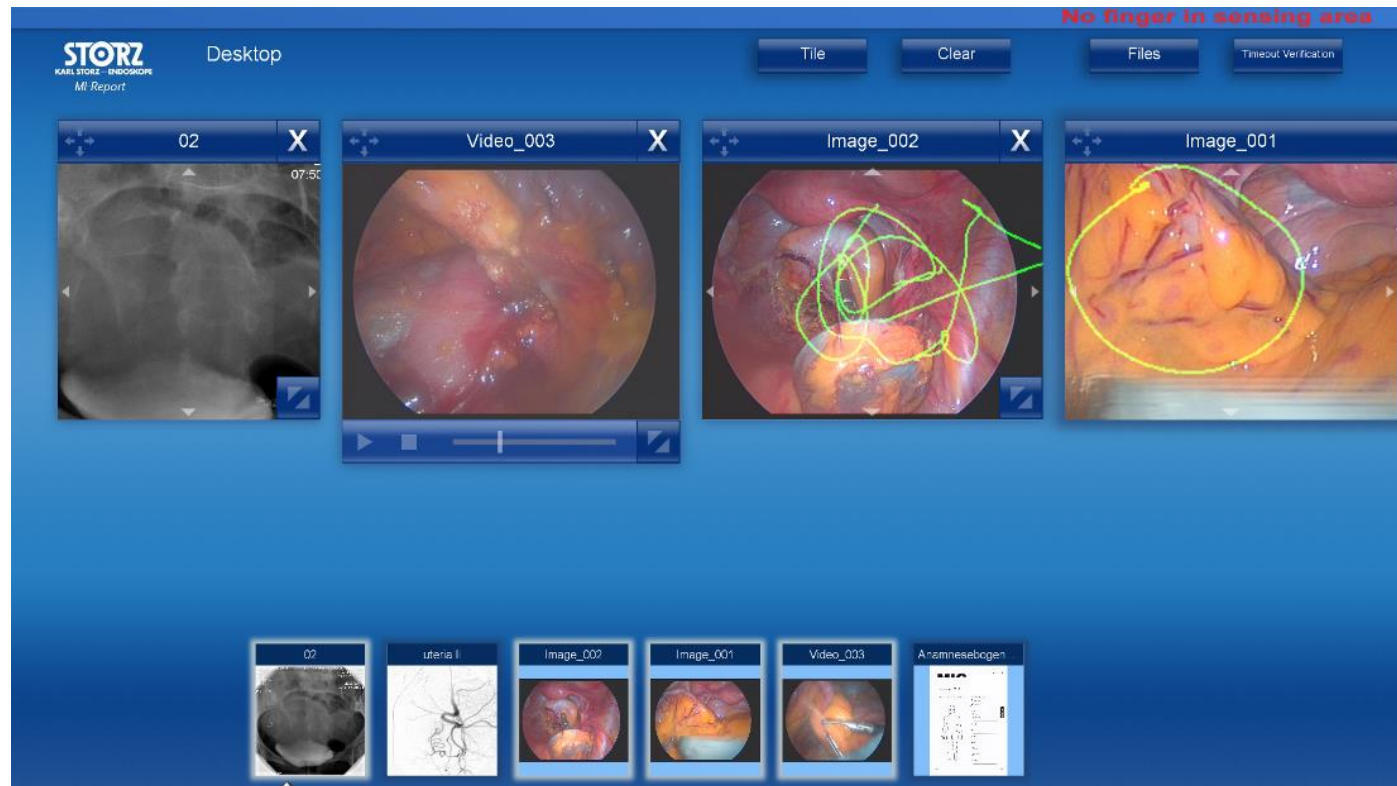
Das OP-Informationssystem „MI-Report“



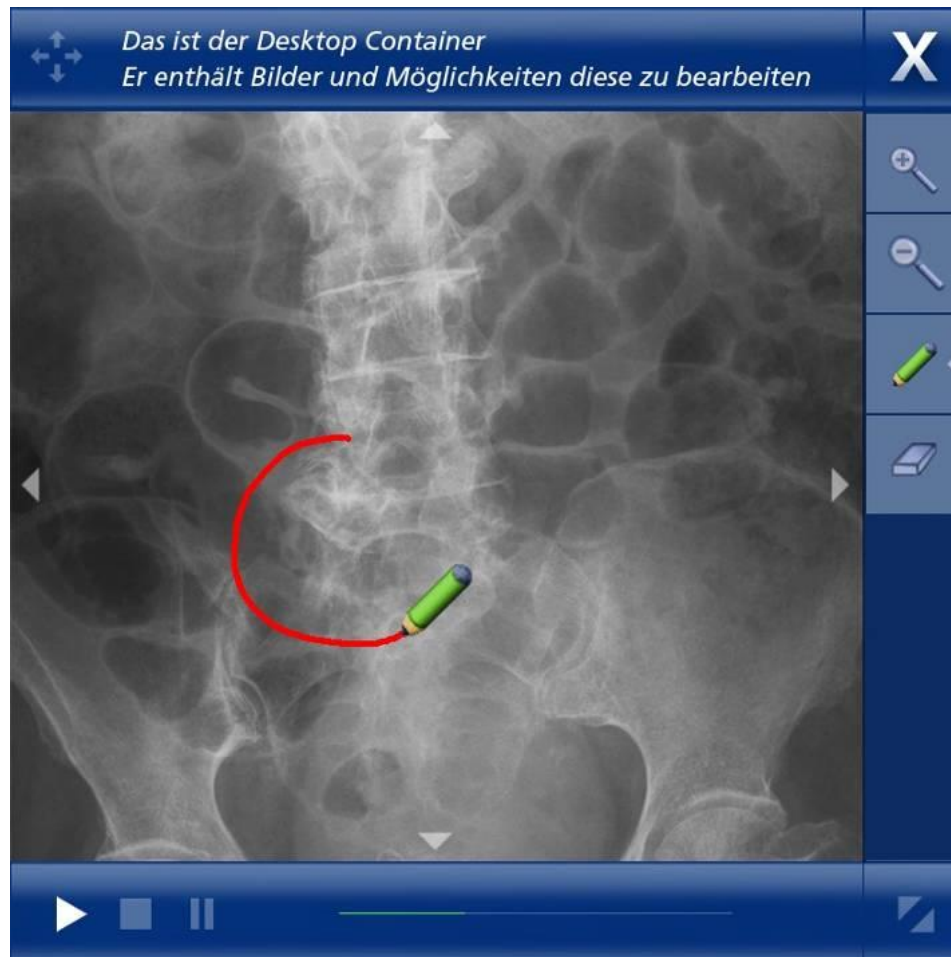
Das OP-Informationssystem „MI-Report“

TIMEOUT VERIFICATION		Date: 06-07-2007
CORRECT PATIENT?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:45:12
CORRECT SITE AND SIDE?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:45:45
AGREEMENT ON PROCEDURE TO BE DONE?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:46:05
CORRECT PATIENT POSITION?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:46:17
CORRECT IMPLANTS AND EQUIPMENT, INCLUDING ANY SPECIAL EQUIPMENT, ARE PRESENT?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:47:17
CORRECT X-RAY FILM (IMAGES) STATING THE PATIENT NAME ON THE FILM AND VERIFYING WITH THE SURGEON / PHYSICIAN?	<input checked="" type="checkbox"/>	09:47:54

Das OP-Informationssystem „MI-Report“

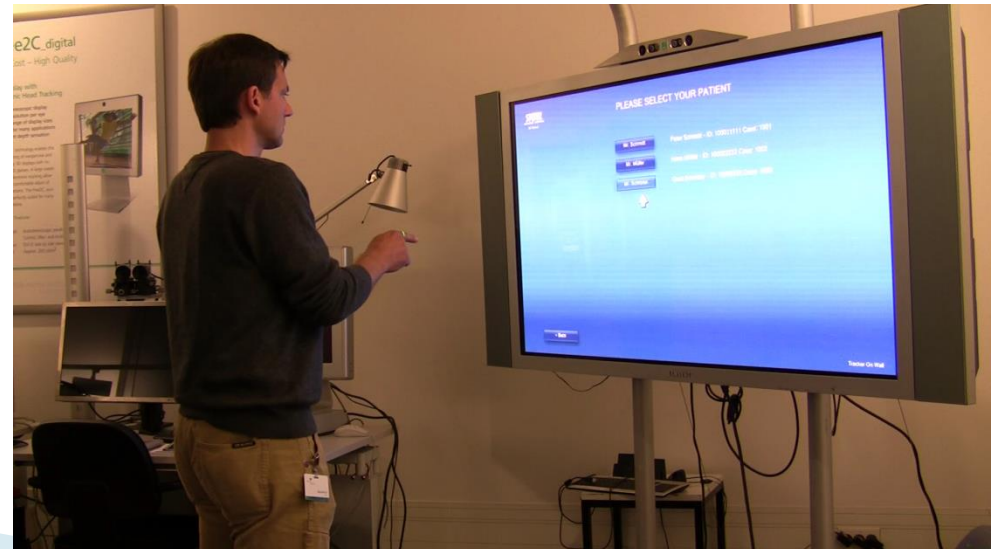
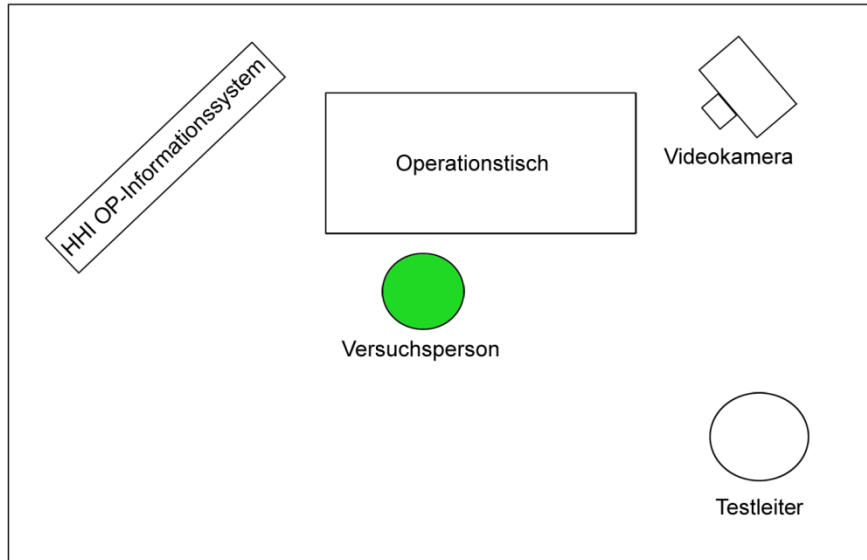


Das OP-Informationssystem „MI-Report“



Das OP-Informationssystem „MI-Report“

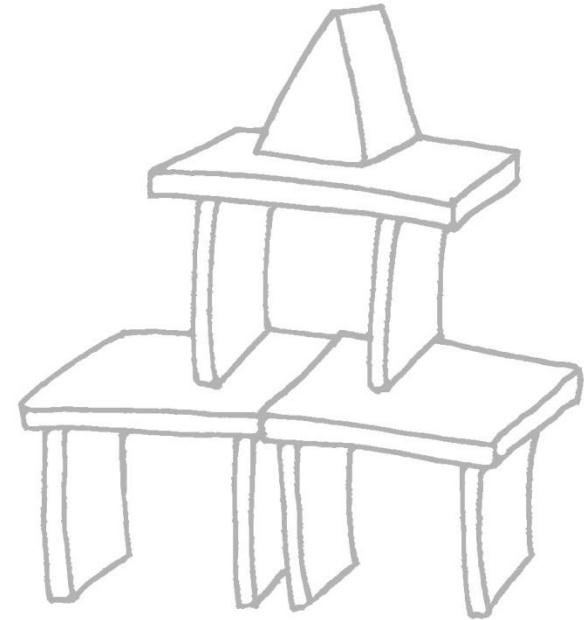
Usability-Evaluation des „MI-Reports“



Usability-Evaluation des „MI-Reports“

▶ Untersuchungskriterien:

- Berührungslose Steuerung (Erkennung, Point&Click)
- Vertrauenswürdigkeit
- Akzeptanz
- Ausführungsgeschwindigkeit
- Lernaufwand
- GUI-Gestaltung:
 - Aktivierungselemente und Funktionen
 - Objektdarstellung
 - Texte, Benennungen, Symbole
 - Navigationsstruktur und Übersichtlichkeit
 - Funktionen zur Objektmanipulation
- Systemrückmeldung
- Zufriedenheit



Usability-Evaluation des „MI-Reports“

Touchscreens and Interactive Devices

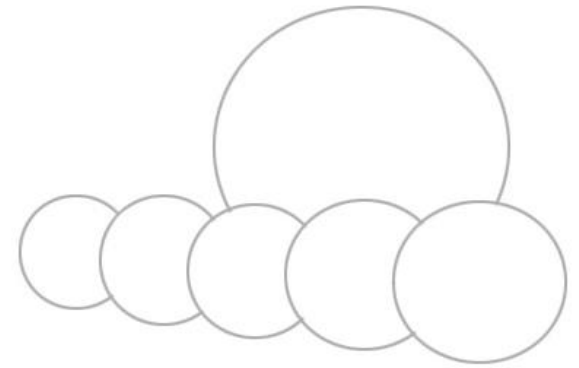


Designing
Gestural
Interfaces

O'REILLY®

Dan Saffer

Usability-Evaluation des „MI-Reports“



- ▶ Versuchspersonen:



Usability-Evaluation des „MI-Reports“

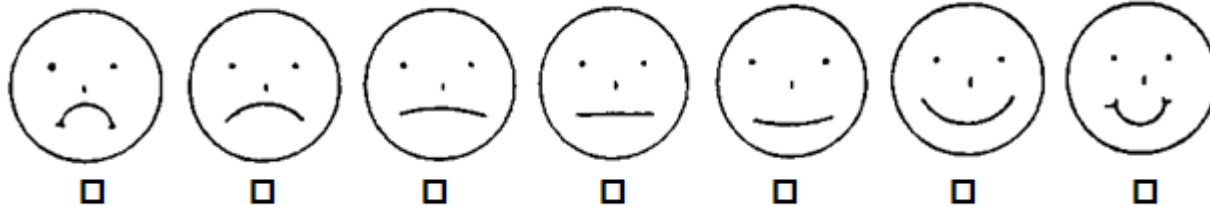
► Erhebungsmethoden:

Leitfadenorientierte Aufgabenbearbeitung, eingebettet
in einem nachvollziehbaren Nutzungsszenario

Teilnehmende Beobachtung

Videokonfrontation (Videofeedback)










Abschlussfragebogen



Usability-Evaluation des „MI-Reports“



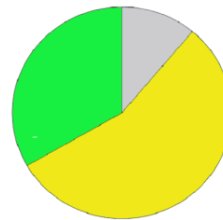
Ergebnisse

-  ◦ Berührungslose Steuerung (Erkennung, Point&Click)
-  ◦ Vertrauenswürdigkeit
-  ◦ Akzeptanz
- Ausführungsgeschwindigkeit 
-  ◦ Einlernaufwand
-  ◦ GUI-Gestaltung 
-  ◦ Systemrückmeldung 

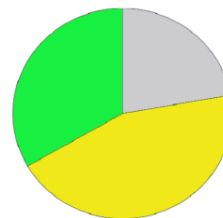
Usability-Evaluation des „MI-Reports“

- ▶ Abschlussfragebogen:
- ▶ Einer einfachen Steuerung und Objektmanipulation wurde „plötzlich“ nicht oder nur teilweise zugestimmt
- ▶ Einlernzeit und –aufwand sowie Übersichtlichkeit schnitten sehr positiv ab

Wie zufrieden waren Sie mit der berührungslosen Steuerung?



Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit dem System?





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



Thomas Michel

Interaktive Medien / Human Factors

E-Mail: thomas.michel@hhi.fraunhofer.de

Tel.: +49 30 31002-874

Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut (HHI)

Einsteinufer 37, 10587 Berlin

www.hhi.fraunhofer.de

Diskussion

Labor ↔ Feld

Berührungslose Steuerung im OP

Ergebnisverwertung

Redesign

Usability medizinischer Geräte

Alternativsysteme und/oder alternative Eingabemodalitäten

