

# Neue Interaktionstechniken: Vom Desktop zum BendDesk

**RWTH**AACHEN  
UNIVERSITY

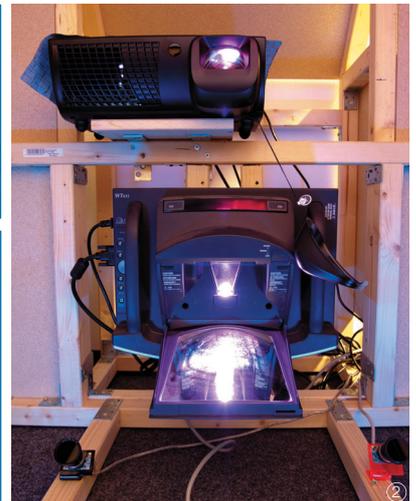
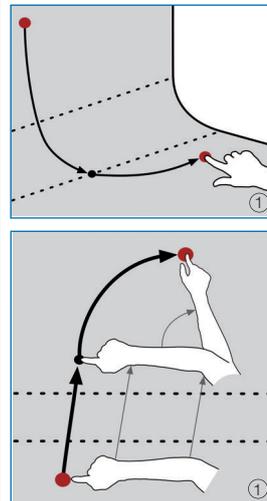


Bild 1: Pfad-Diagramm bei Dragging durch die Kurve

Bild 2: BendDesk von innen

## BendDesk-Prototyp

Die Mensch-Computer-Interaktion (engl. Human-Computer Interaction oder HCI) ist das zentrale Thema des 2003 an der RWTH eingerichteten Lehrstuhls Informatik 10 (Medieninformatik). Seitdem hat er die RWTH, gemessen an Archivpublikationen auf der CHI, der international renommiertesten Konferenz zum Thema, zu Deutschlands erfolgreichster Institution auf diesem Gebiet gemacht (<http://hci.rwth-aachen.de/chi-ranking>).

Wir konzentrieren uns auf die Erforschung, Entwicklung und Evaluierung neuer Interaktionstechniken, um Menschen neue Formen der Nutzung von Geräten, Daten und Medien zu eröffnen oder vorhandene in ihrer Usability zu optimieren. Zu den aktuellen Anwendungsbereichen zählen Mobilgeräte im UMIC-Exzellenzcluster, Multitouchtische und andere interaktive Großflächen, die Interaktion mit Audio- und Videoströmen, Smart Rooms, Wearable Interfaces und das Physical Computing. Das Fab Lab mit 3D-Druckern, Lasercutter und Platinenfräse ermöglicht uns das Codesign neuer Benutzerschnittstellen in Hard- und Software.

## BendDesk: Schreibtisch und Bildschirm verschmelzen

Das Projekt BendDesk ist ein Beispiel unserer aktuellen Forschung. Mit der allmählich wachsenden Verbreitung der Multitouchtech-

nologie, wie in Microsofts Surface-Tisch, wird ihr künftiger Einsatz auch für Büroarbeitsplätze denkbar. Damit entstehen jedoch zwei disjunkte Arbeitsflächen: der horizontale interaktive Tisch und der vertikale Bildschirm. Obwohl die Vision durchgehender, gebogener interaktiver Flächen schon länger existiert, beginnt erst jetzt eine systematische Untersuchung solcher Flächen.

Unser BendDesk-Prototyp ermöglichte uns durch Nutzerbeobachtungen und Studien zu erforschen, wie geeignete Benutzerschnittstellen für solche gebogenen Flächen künftig aussehen könnten. Auf einer gebogenen Acrylfläche mit Rückprojektion werden Berührungen über seitlich eingespeistes Infrarotlicht nach dem Prinzip der Frustrated Total Internal Reflection (FTIR) erkannt: Infrarotkameras hinter der Acrylfläche erkennen an austretendem Licht, dass dort die Oberfläche berührt wurde. Unser Software-Framework korrigiert die durch die Biegung stark nichtlinear verzerrten Bilder der beiden Projektoren so, dass der Eindruck eines kontinuierlichen, "aufgerollten" Desktops entsteht.

## Interaktion über nichtplanare Flächen: Gefahren und Chancen

Erste Studien lieferten interessante Erkenntnisse: So vermeiden Nutzer gern den gebogenen Bereich und verändern Drag-Operationen sogar so, dass der Weg durch die Kurve möglichst kurz wird – selbst auf Kosten eines längeren Gesamtwegs. Benutzer drehen beim Dragging in diesem Bereich ihre Hand auf ungewöhnliche Weise, was auf ergonomische Fallstricke hinweist, und sie verschätzen sich – weniger überraschend – signifikant beim Ansteuern von Zielen über die Biegung hinweg. Gleichzeitig bestätigt sich aber, dass die kontinuierliche Fläche Nutzern die Bewegung von Objekten zwischen horizontaler und vertikaler Fläche deutlich erleichtert.

Das BendDesk-Video auf YouTube wurde mit über 400.000 Downloads ein Überraschungserfolg. Für uns ist dies jedoch nur der erste Schritt in einen neuen Forschungsbereich: der Interaktion mit nichtplanaren Oberflächen. ■

### Weitere Informationen

YouTube-Video "BendDesk: Multi-touch on a Curved Display"  
<http://hci.rwth-aachen.de>



Prof. Dr. Jan Borchers  
Lehrstuhl Medieninformatik, RWTH Aachen