H. Wandke, S. Kain & D. Struve (Hrsg.): Mensch & Computer 2009: Grenzenlos frei!?
München: Oldenbourg Verlag, 2009, S. 449-454

What wii can do. Mobile Adaptive Interfaces Based on Movements

Steffi Hußlein

Studenten: Julia Boden, Anne Beuchel, Anja Freigang, Benjamin Rösner, Gero Wendt
Interface Design, Dessau Department of Design, Anhalt University of Applied Sciences

Zusammenfassung

Experimentelle Prototypen zu gestenbasierten und bewegungsorientierten Interaktionsformaten wurden in der Disziplin Interface Design, Dessau Department of Design im Bauhaus, der HS Anhalt zu folgenden Fragestellungen entwickelt: Ermöglichen physikalische, natürliche Benutzerschnittstellen einen leichteren Zugang zu Informationen durch intuitive Logik und Erfahrbarkeit? Welche Bewegung passt zu welchem raumgreifenden Interaktionsformat? Wie lassen sich komplexe Informationssysteme einfach und benutzbar gestalten? Wie interagieren Anwender ohne Zuhilfenahme der Sprache mit „unsichtbaren" Befehlen? Unser Ergebnis: die Qualität der Lösungen liegt vor allem in der Entwicklung und Verfügbarmachung von Handlungsspielräumen für den Nutzer.

1 Steuern und Regeln vs. Bedienen und Benutzen

Die bekannte „Urmaus" von Douglas Engelbart aus dem Jahr 1968, ein prototypischer Holzkasten mit einem oben angebrachten Knopf und zwei Rädern an der Seite, ist ein einfacher X-Y-Achsen-Positionsanzeiger, um ein Bildschirmsystem steuern zu können. Es vergingen noch Jahrzehnte, bis einfache und intuitive Gesture Actions wie „touch, shake, pinch or flick" (www.apple.com/pr/library/2007/06/28iphone.html) in der breiten Masse Anwendung fanden. Hiroshi Ishii vom MIT (http://tangible.media.mit.edu) beschreibt 1997 die Verknüpfung digitaler Informationen mit physikalischen Objekten, den Tangible User Interfaces. 2006 zeigt Jeff Han seinen berührungsgesteuerten Bildschirm, TED Ideas worth spreading, und weist damit deutlich auf den grundlegenden Unterschied zwischen dem eindimensionalen Mauszeiger und einer mehrfingerigen Bedienung komplexer 2D und 3D Interfaces hin (http://www.cs.nyu.edu/~jhan/ftirtouch/). Das Smartphone schließlich ist ein mobiles personalisiertes Metaobjekt und seit Juni 2007 für den Massenmarkt etabliert. Die Funktionalitäten der Ein- und Ausgabe über Gesture Actions werden von Benutzern schnell erkannt, adaptiert, wiederverwendet und in direkte Interaktionen umgesetzt.. Pranav Mistry (www.pranavmistry.com/projects/sixthsense) befasst sich in dem sehr interessanten Projekt

„Genius behind Sixth Sence“ mit neuen Interaktionsformaten, die ihre direkte Umwelt mit einbeziehen. Die Qualität all dieser Lösungen liegt in der Wahl der passenden Schnittstelle für bewegungsorientierte Interaktion, aber vor allem in der Entwicklung und Verfügbarmachung von Handlungsspielräumen für den Nutzer. Das zeigt, dass kein Verlangen nach mehr vordergründiger Technik besteht, sondern Sehnsucht nach selbstverständlicher Navigation von komplexen Informationstools. Es zeigt, dass bewegungsorientierte Steuerung von der breiten Masse als intuitiv zu bedienend angenommen wird (Hußlein et al. 2007).

In unserer Designpräsentation können wir unsere mobilen adaptiven bewegungsgesteuerten Interaktionsszenarien mithilfe der Wii Remote auf dem kürzesten Weg mit Soft- und Hardware verbinden: Ihre Bewegungs-, Beschleunigungs- und Lagesensoren registrieren Position und Bewegung des Nutzers im Raum und setzen diese Informationen in entsprechende Bewegungen von Objekten auf dem Bildschirm um. Wir legen also sinnhafte Szenarien und Handlungsspielräume fest, definieren dafür notwendige Bewegungsmuster (Pattern) und entwickeln daraus in einem experimentellen integrativen Designprozess für Soft- und Hardware intuitive Interaktionsformate.

2 Open Source und Interactive Prototyping

Die weltweit vernetzte Open Source Community ermöglicht den Zugang zu Applikationen, um sie für Interface Designer direkt nutzbar zu machen, z.B. durch API Schnittstellen oder Portale und Foren mit User Generated Content. *Johnny Chung Lee* von der Universität in Pittsburgh (http://johnnylee.net/projects/wii/) stellt seine Scripte und Entwicklungen frei im Internet zur Verfügung, die Grundlage ist dabei die Wii Remote, deren Schnittstelle dank *Uwe Schmidt* für Interface Designer leicht anzusprechen ist (http://www.uweschmidt.org). Ebenso beispielhaft: die *NUI Group* überlässt der Community ihre Scripte, um neue Anwendungen auf ihrer technischen Basis zu entwickeln (http://nuigroup.com). Die offene Partizipation an Forschungsergebnissen von Ingenieuren, Informatikern und Designern ermöglicht die Konzentration auf prototypische Gestaltung von Interaktion, und die Veröffentlichung von Lösungsansätzen zu Bedienkonzepten mit wenig finanziellem und zeitlichem Aufwand. Das Prinzip von Prototyping ist, schnell Anwendungsbeispiele für interaktive Systeme zu gestalten und interaktive Konzepte exemplarisch benutzbar zu machen um herauszufinden, was im nächsten Schritt verbessert werden muss. Es können Ausschnitte aus der Gesamthandlung erstellt werden, die einen Ausblick auf die Qualität des Szenarios ermöglichen. Der Fortschritt im Designprozessverlauf wird über die Art und Weise des Prototyping entscheiden: Paper- Video- und Interaktionsdesign-Prototypen sind ressourcensparende Methoden, die in unterschiedlichen Stadien des Designprozesses entwickelt werden. Prototyping ist also mehr ein Mittel zur Lösungsfindung während des Designprozesses, als eines zur Fixierung von Interface Design Entwicklung. Der Prozess basiert auf iterativem Vorgehen in der Ausformulierung von Hard- und Software auf gleichem Niveau mit der Entwicklung von Interaktionslogiken und ästhetischen Ausarbeitungen.

3 Designstudien zu raumgreifenden Interaktionsformaten

Bei unseren Studentenarbeiten (http://www.berlinerring.com/wii) wird exemplarisch gezeigt, welches Potential in der synchronen ganzheitlichen Entwicklung, der Fähigkeit zur technischen Umsetzung und der analytischen Fähigkeit, Bewegungsabläufe in Interaktionsmuster (http://designpatterns.name) zur Ein- und Ausgabe von Befehlen umzusetzen, steckt. Der Grad an physischer und bewegungsorientierter Interaktion erweitert das intuitive Verständnis für die Ein- und Ausgabe. Lernen oder Erkennen von komplexen Bewegungen oder Gesten ist für ein User Interface keine triviale Aufgabe, daher mussten die gestalteten Anwendungen auf einfachen Gesten und Bewegungen für die Bedienung basieren. Dem Prototypenbau ging kein generelles Klassifizierungsmodell für Gesten oder zielgerichtete Bewegungen vorweg. Die Studenten konnten ihre Ideen frei in prototypische Szenarien umsetzen. Bewegungen wurden im Prozess analysiert und kategorisiert. Die Studenten konzentrierten sich auf Designkonzepte, die es dem Benutzer erlauben, das interaktive System auf einfache Art und Weise mittels Bewegungen oder Gesten zu nutzen. Tangible Interfaces wurden entwickelt, in denen auch Mobiles eingebettet sind. Der User lernt die Interaktion aus physischen Bewegungsabläufen, er bewegt sich frei im Raum, er benutzt bestimmte Gesten oder Bewegungen zur Interaktion. Er spürt die Interaktion mit dem System, die durch dynamische Bewegungen des Benutzers und dem graphischen Feedback der Schnittstelle charakterisiert ist. Das Feedback der ausgeführten Aktion, das auch semantische Information vermittelt, unterstützt den Benutzer bei seiner Anwendung.

3.1 Electronic Balance – Musicplayer

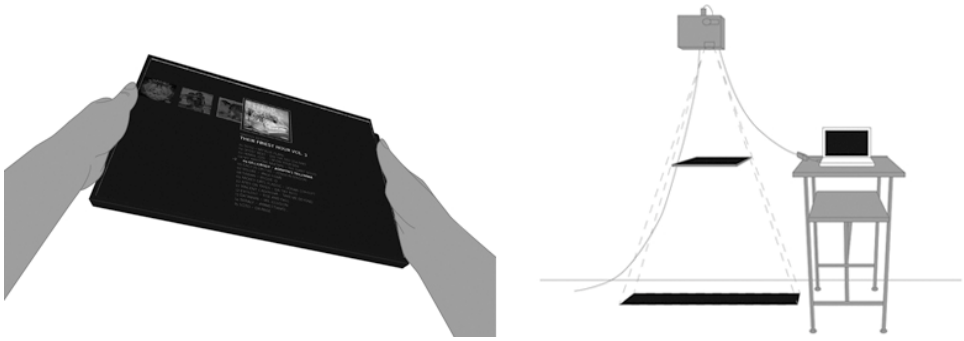

Abbildung 1: Electronic Balance Musicplayer: Interaktiver Prototyp, Installation

Der Electronic Balance Musicplayer ist ein durch Bewegung bedienbares Musikabspielgerät. Die Navigation erfolgt durch Ankippen des Boards in horizontaler oder vertikaler Richtung, sowie durch einen Button. Es wurde entschieden, einen Hardware Schalter zu integrieren um einen Nullpunkt zu schaffen, da der Balance Musicplayer frei im Raum bewegbar ist. Die

Bewegungsabläufe des Konzeptes: Durch Betätigen des Buttons und gleichzeitiges Kippen des Boards nach links oder rechts kann sich der Benutzer durch eine horizontal angelegte Albenauswahl bewegen. Loslassen des Buttons wählt ein Album an, die Songtitel werden jetzt in vertikaler Anordnung aufgelistet. Kippen des Boards nach vorn oder hinten ermöglicht die Navigation durch die eingeblendeten Songtitel. Beim erneuten Betätigen des Buttons wird das Album entfernt und eine neue Auswahl ist möglich. Für die Probanden war schnell und intuitiv ersichtlich, auf welche Weise sie den Prototypen bewegen mussten, um einen Musiktitel zu hören.

3.2 Interaktive Zeitung

Abbildung 2: Interaktive Zeitung: Interaktiver Prototyp, Videoprototyp

Der Frühstückstisch steht voll mit Honig-, Marmeladen- und Sirupgläsern, Tellern, Tassen und Butterdosen. Kein Platz für die Tageszeitung? Doch - indem der Frühstückstisch eine interaktive Oberfläche bekommt, auf die jeden Morgen die aktuelle Tageszeitung hochgeladen werden kann. Das Konzept sieht einen Auswahlkreis vor, der die aktuellen Artikel zu bestimmten Tagesthemen beinhaltet. Sie lassen sich öffnen, lesen, dem Frühstückspartner mit einem interaktiven Stift hinüber schieben und archivieren. Vor- und Nachteile der Nutzung und Handhabbarkeit interaktiver oder analoger Zeitschriften gegenüberzustellen, war Teil der Entwicklung des Prototypen. So können die Farbe, Größe, Typografie der Schrift zum besseren Lesen angepasst werden. Viel weitergehende Überlegungen stecken aber in diesen Features: 1. Die automatische Übersetzung von Artikeln in andere Sprachen. 2. Uninteressante Artikel lassen sich "wegwerfen" indem man sie über den Tischrand hinausschiebt. Diese Handlung kann rückgängig gemacht werden, da der Artikel zwar aus der Ansicht, nicht aber aus der Hauptnavigation genommen wurde. 3. Artikel sind nicht auf einer speziellen Papierseite mit Seitenzahl abgedruckt, sondern durch ein Farbmanagement kategorisiert, und so einem Ressort (Feuilleton, Sport, Wirtschaft) zugeordnet.

3.3 Interactive City Map

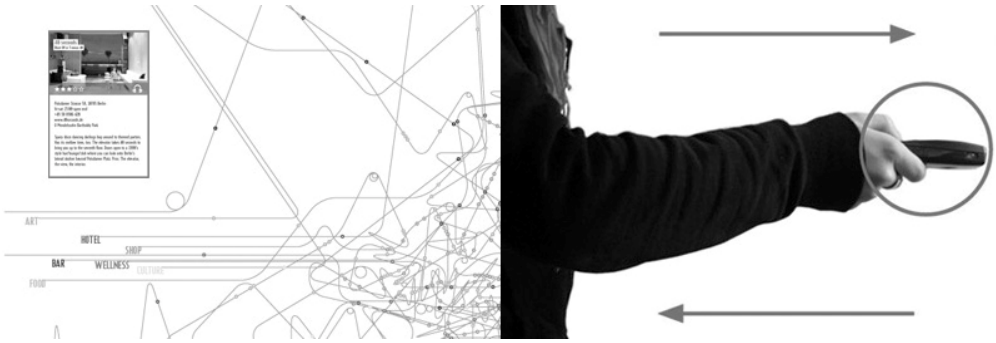

Abbildung 3: Interactive City Map, Screendesign im öffentlichen Raum, Steuerung mit dem Mobile

Interactive City Map ist ein Stadtplan, der durch klare und einfache Bewegungen bedient werden kann. Interaktion, Handlung, Steuerung und Abruf von Informationen werden durch horizontale und vertikale Bewegung mit dem Mobile ausgelöst. Interactive City Map enthält eine Zoomfunktion: Innerhalb einer gezoomten Fläche werden Informationen aus neun Kategorien (z.B. Essen, Einkaufen) in Form von Punkten dargestellt, die mit einem Cursor angesteuert werden können. Durch ein weiteres Projekt „Steuerung mit der Brille“ hat sich herausgestellt, dass die Zoom-Interaktion eine eindeutige Bewegung ist, die von den Probanden meistens sofort erkannt und nach einer kurze Lernphase angewendet wurde. Nach vorne gehen oder das Mobile nach vorne bewegen löst das Zoom-In aus, das Zurücknehmen des Mobiles mit dem Arm oder das Zurückgehen das Zoom-Out.

3.4 Gestenbasierte Bildbearbeitung

Abbildung 4: Gestenbasierte Bildbearbeitung im öffentlichen Raum: Interaktiver Prototyp

In jedem Drogeriemarkt stehen inzwischen Stationen, mit deren Hilfe Fotos von der Digitalkamera heruntergeladen, bearbeitet und ausgedruckt werden können. Für gewöhnlich werden diese Automaten per Maus, Tastatur oder Touchscreen bedient, sind für jedermann zugänglich und unterliegen einem hohen Verschleiß. Im vorliegenden Projekt wurde daher ein berührungsfreies Bedienkonzept für den öffentlichen Raum entwickelt. Besondere Herausforderung dabei war, die Vor- und Nachteile der räumlichen Positionierung mit dem Zeigefinger der Hand zu evaluieren, da sich der Handlungskontext gegenüber der bisherigen 2-dimensionalen Steuerung erheblich verändert hat. Im Spiel mit diesen Herausforderungen wurden in diesem Projekt einfache Menüpunkte einer Bildbearbeitungssoftware berührungslos in die dritte Dimension überführt.

Literaturverzeichnis

Grau, L., Hußlein, S. & Laux, R. (2008). IF :: THEN :: ELSE in *Form+Zweck „Tangibility of the Digital – die Fühlbarkeit des Digitalen“ 02.2008*, S.33-37.

Han, J. *http://www.cs.nyu.edu/~jhan/ftirtouch*

Hußlein, S., Mohs, C., Israel, J.H., Kindsmüller M.C & Naumann A. (2007). Intuitive Benutzung von User Interfaces: ein Schlagwort im Design – aber auch ein Treffer?. *Designreport 11*, S. 16-18.

Hußlein, S. *http://designpatterns.name*

Ishii, H. *http://tangible.media.mit.edu*

Lee, J. *http://johnnylee.net/projects/wii*

Mistry, P. *www.pranavmistry.com/projects/sixthsense*

NUI Group *http://nuigroup.com*

Schmidt, U. *http://www.uweschmidt.org*

Smartphone *http://www.apple.com/pr/library/2007/06/28iphone.html*

what can wii do *http://www.berlinerring.com/wii*

Kontaktinformationen

Vertr. Prof. Steffi Hußlein Interface Design

Anhalt University of Applied Sciences
Dessau Department of Design
Seminarplatz 2a | D-06846 Dessau
Email: husslein@design.hs-anhalt.de
Fon: +49 (0) 340 5197 1738
Mobile: +49 (0) 170 481 69 86
Web: http://www.design.hs-anhalt.de