

Usability und User Experience von Multitouch-Applikation – Erfahrungen aus einem Pilotprojekt für die DATEV eG

Marion Hanke
designaffairs GmbH
Rosenheimer Str. 145b
81671 München
marion.hanke@designaffairs.com

Claude Toussaint
designaffairs GmbH
Rosenheimer Str. 145b
81671 München
claudio.toussaint@designaffairs.com

Walter Leonhardt
DATEV eG
90329 Nürnberg
walter.leonhardt@datev.de

Ulf Schubert
DATEV eG
90329 Nürnberg
ulf.schubert@datev.de

Abstract

Der folgende Beitrag beschreibt und diskutiert Erfahrungen, die designaffairs bei der Konzeption und Realisierung von Multitouch-Applikationen gesammelt hat. Als ausgewählte Partneragentur von Microsoft Surface™ hat designaffairs für den multitouch-fähigen Tisch im

Rahmen der CeBIT 2009 eine Business-Anwendung für die DATEV eG entwickelt. Zielvorgabe war es, den Steuerberater im Mandantengespräch zu unterstützen und Zahlenkolonnen durch interaktive und intuitiv zu bedienende Graphiken zu ersetzen.

Keywords

Microsoft Surface, Multitouch, User Experience, Usability, Design

1.0 Einleitung

Windows 7 steht in den Startlöchern und bringt eine große Neuerung mit sich: Multitouch. Ähnlich wie vor Jahren die Maus wird diese neue Technologie Bedienkonzepte revolutionieren.

Wie aber kann man die Vorteile dieses neuen Eingabemediums optimal nutzen, ohne den darin ungeübten Anwender zu überfordern? Wo liegen derzeit die Grenzen bei komplexeren Anwendungen, wenn mehrere Objekte parallel auf dem Screen manipulierbar sein sollen? Welche sinnvollen Einschränkungen bzw. Alternativen bieten sich an – und wie lassen sich diese Grenzen langfristig erweitern?

Die meisten Multitouch-Anwendungen stammen bisher noch aus dem Entertainment-Bereich: Fotos werden umher geschoben und skaliert, Weltkarten werden stufenlos bis ins kleinste Dorf gezoomt. Doch die Möglichkeiten dieser neuen Technologien sind wesentlich umfassender und können auch in komplexeren Businessanwendungen sinnvoll genutzt werden. Mit diesem Ziel haben designaffairs und DATEV das Pilotprojekt DATEV-INTERACT gestartet. Entwickelt wurde eine Microsoft Surface

Anwendung, die den Steuerberater beim Mandantengespräch unterstützt.

2.0 DATEV-INTERACT

2.1 Die Ausgangssituation

Gemeinsam um einen Tisch sitzen, reden, diskutieren, Lösungen finden – so stellt man sich ein klassisches Beratungsszenario vor. Leider können dies traditionelle Computersysteme nur unzureichend unterstützen. Hat der Berater einen Laptop dabei, sieht der Mandant kaum etwas von den Inhalten. Ein Beamer zwingt beide aneinander vorbei in Richtung Projektion zu sehen. In beiden Fällen obliegt die Bedienung des Rechners per Maus und Tastatur alleine dem Berater. Viele Steuerberater greifen daher auf das gute alte Papier zurück. Auf Papier gebannte Zahlenkolonnen werden auf dem Tisch hin- und hergereicht und sind für den Mandanten nur schwer verständlich. Außerdem können die Daten während des Gesprächs nicht mehr modifiziert werden.

2.2 Das Konzept

DATEV-INTERACT lädt Berater und Mandant ein, gemeinsam um ei-

nen interaktiven Tisch zu sitzen, die Zahlen zu analysieren und Lösungen zu finden. Auf der Tischoberfläche visualisieren Balkendiagramme die Finanzen des Mandanten. Die Darstellung der Diagramme, wie beispielsweise die Skalierung, kann interaktiv verändert werden. Über Slider können verschiedene Aktionen, wie zum Beispiel eine Investition, gesteuert werden. Die Graphen reagieren unmittelbar auf die Veränderungen und zeigen die Auswirkungen auf die Finanzlage (siehe Fotos und Videos www.designaffairs.com/datev-interact).



Abb 1: Beratungssituation am Microsoft Surface mit DATEV-INTERACT



Abb 2: Interaktion mit DATEV-INTERACT

2.2.1 Interaktion mit Graphen

Für unterschiedliche Schwerpunkte in der Beratung bietet DATEV-INTERACT verschiedene Datenblätter an. Das Datenblatt „Controlling Report“ visualisiert die Finanzlage eines Unternehmens anhand von drei Balkendiagrammen für Gesamtleistung, Gesamtkosten und Betriebsergebnis. Der große Umfang und die Komplexität der Daten wurden mittels dynamischer, interaktiver Graphen aufbereitet.

Die Plan- und Istwerte der einzelnen Monate werden als Balken visualisiert. Der sichtbare Zeitabschnitt kann interaktiv verändert werden, indem der Benutzer die Zahlen auf der X-Achse nach links oder rechts verschiebt (siehe Abb. 3).

Die Skalierung der X- und Y-Achse kann durch Dehnen und Stauchen mit zwei Fingern verändert werden (siehe Abb 4). Wird die X-Achse gestaucht, werden die

einzelnen Balken schmaler, so dass eine größere Zeitspanne sichtbar wird.



Abb 3: Durch Schieben der X-Achse lässt sich das Zeitfenster verändern



Abb 4: Ändern der Skalierung der Y-Achse mit zwei Fingern

Schiebt der Benutzer mit zwei Fingern die Y-Achse auseinander, vergrößern sich die Balken und zeigen, aus welchen Unterkonten sich der jeweilige Wert zusammensetzt. Je tiefer der Benutzer hinein zoomt, umso mehr

Details werden sichtbar. Dieses „Zooming Interface“-Konzept ermöglicht es, unterschiedliche Komplexitätsstufen übersichtlich und verständlich darzustellen.

2.2.2 Interaktion mit realen Objekten

Um anhand der Graphen spezielle Themen zu diskutieren, können reale Objekte – hier Zylinder mit unterschiedlichen Aufschriften (z.B. „INVEST“) – auf der Tischoberfläche platziert werden. Da Microsoft Surface Gegenstände erkennt, die mit speziellen Markern versehen sind, kann die Anwendung unmittelbar darauf reagieren: Es erscheint ein Bedienpanel mit verschiedenen Slidern.

Plant der Mandant beispielsweise eine Investition, kann deren Umfang und Abschreibungsart über diese Slider variiert werden. Daraufhin zeigen die Graphen unmittelbar die Auswirkungen auf den Finanzstatus des Mandanten.

3.0 Ziele und Erfahrungen aus der Entwicklung von DATEV-INTERACT

3.1 Unterschiede zwischen Maus- und Multitouch-Interfaces

Um die Vorteile einer Multitouch-Anwendung optimal zu nutzen, genügt es nicht, einfach die Maus durch Touch zu ersetzen oder nur alle Bildelemente zu vergrößern. Es erfordert komplett neue Bedienkonzepte. Man hat neue Möglichkeiten, aber auch Einschränkungen.

3.1.1 Direkte Manipulation

Da Ein- und Ausgabe über dasselbe Medium erfolgen, können Bildelemente direkt berührt werden. Diese „Direkte Manipulation“ eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der Interaktionsgestaltung. Die Skalierung, Positionierung und Rotation direkt am Objekt vorzunehmen ist sehr intuitiv. Andererseits schränkt es die Interaktion auf wenige Funktionen ein, was gerade bei komplexeren oder verschachtelten Elementen zu Konflikten führen kann.

Bei DATEV-INTERACT sollten die Graphen getrennt von dem ganzen Datenblatt skaliert werden können, um in tieferer Detaillierungsgrade zu gelangen. Dabei sollte sich jedoch nicht das ganze Blatt vergrößern, sondern nur der betroffene Graph, so dass die anderen Diagramme nicht aus der Bildfläche verschwinden.

Gleichzeitig liegen die Graphen aber auf einem dreh- und skalierbaren Blatt, das ebenfalls auf die Schiebe- und Skalierungsgesten der Finger reagieren könnte.

Wie erreicht man, sowohl den Graphen alleine als auch das ganze Blatt zu skalieren?

Eine Möglichkeit besteht darin, den Bereich des Graphen für dessen Skalierung

zu reservieren und nur den äußeren Rand des Blattes zu verwenden, um dieses zu skalieren, verschieben oder zu drehen. Das führt aber gerade bei größeren Zoomstufen zu Problemen, da kaum Flächen zum Bewegen und Drehen des ganzen Blattes zur Verfügung stehen.

Deshalb geht DATEV-INTERACT einen anderen Weg: die Skalierung erfolgt über die Achsen des jeweiligen Graphen. So bleibt der Großteil der Fläche des Datenblattes für die Handhabung des Blattes an sich frei.

Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass X- und Y-Achse getrennt voneinander skaliert werden können und so auch wahlweise nur die Zeit (X-Achse) oder die Detailtiefe (Y-Achse) gezoomt werden können (siehe Abb 3 und 4).

Doch auch dieses Konzept zeigte in der Praxis seine Schwierigkeiten: Wie soll die Anwendung reagieren, wenn sich beim Skalierungsversuch ein Finger auf der Skala, der andere daneben befindet?

Im Rahmen des Projektes fehlte die Zeit, die unterschiedlichen Varianten auszuarbeiten und im Benutzerlabor zu testen. Es wäre sehr interessant, wie die Erwartungshaltung der Benutzer ausfällt.

Nicht nur aus Usability-Sicht, sondern auch hinsichtlich der Programmierung stellte das Zooming-Verhalten eine Herausforderung dar. Das Microsoft Surface SDK unterstützt momentan nur eine überschaubare Anzahl an vorgefertigten Controls. Zur Skalierung eignen sich die sogenannten „ScatterView“-Elemente. Allerdings unterstützen sie nur eine Größenänderung in beide Richtungen gleichzeitig (wie man es aus der Foto-Anwendung kennt). Die Breite und Höhe der Graphen von DATEV-INTERACT sollten jedoch getrennt voneinander skaliert

werden. Diese Funktionalität musste manuell implementiert werden.

Wünschenswert wären künftig weitere und flexiblere Controls im Microsoft Surface SDK.

3.1.2 Kein Klick

Ein weiterer Unterschied zu klassischen Maus-Anwendungen ist, dass bei Touch nicht zwischen Over- und Klick-Zustand unterschieden werden kann. Jede Berührung entspricht einer Aktion.

Bei DATEV-INTERACT bedeutet dies: Sobald das Datenblatt berührt wird, hebt es sich vom Hintergrund ab, so dass es verschoben werden kann. Dies führt zu Problemen, wenn man zusätzlich Tooltip-ähnliche Funktionen verwenden möchte.



Abb 5: Tooltips ohne Over-Zustände?

3.1.3 Reale Bedienelemente

Klassische Menüs am oberen Bildschirmrand sollten bei Microsoft Surface Anwendungen vermieden werden. Anstelle dessen verwendet DATEV-INTERACT verschiedene Plexiglas-Zylinder, die die unterschiedlichen Themengebiete (z.B. Investition) ansteuern.

Das Bedienpanel, das neben dem Zylinder erscheint, richtet sich jeweils parallel zu dessen Aufschrift aus. Durch Drehen des Zylinders kann schnell und intuitiv auch die Ausrichtung des Panels verändert werden. Der Berater kann die Parameter zur Investition einstellen. Der

Mandant kann das Panel schnell zu sich drehen, um Änderungen vorzunehmen.



Abb 6: Das Bedienpanel folgt stets der Position und dem Drehwinkel des Zylinders

3.2 Natural User Interface und User Experience

Interaktion durch einfache natürliche Gesten, durch das Platzieren und Verschieben von Gegenständen – Microsoft hat hierfür einen neuen Begriff geprägt: das Natural User Interface (NUI). Nach der Kommandozeile (CLI=Command Line Interface) und der Graphischen Benutzeroberfläche (GUI=Graphical User Interface) beginnt damit eine neue Ära in der Interfaceentwicklung. Doch NUIs sind an sich zunächst unsichtbar. Die Geste an sich hat keine visuelle Repräsentation.

Woher jedoch weiß der Benutzer, mit welcher Geste er welche Aktion auslösen kann? Hier ist es sehr wichtig, dass entweder die Darstellung entsprechende Hinweise gibt oder zumindest in der Interaktion das Verhalten sichtbar wird.

3.2.1 Usabilityunterstützung durch Screendesign

Bereits das Aussehen eines Elementes und seine Materialität können Hinweise auf seine Benutzung geben. Die Skalen von DATEV-INTERACT wurden mit Riffeln versehen, um zu zeigen, dass sie verschoben werden können. Sobald sie berührt werden, ändern sie ihre Farbe.

3.2.2 Feedback bei Interaktion

Berührt man ein verschiebbares Objekt, wie beispielsweise das Datenblatt von DATEV-INTERACT, so hebt sich dieses scheinbar vom Hintergrund ab. Es bekommt einen Schatten und vergrößert sich leicht. Hierdurch erhält der Benutzer den Eindruck, etwas angehoben zu haben und es verschieben zu können. Dieses Verhalten entspricht der Handhabung von realem Papier aus der analogen Welt und ist daher sehr intuitiv.

Das neue Service Pack 1 von Microsoft Surface gibt dem Benutzer noch zusätzliches Feedback zu seiner Interaktion: sobald der Finger die Oberfläche berührt, entstehen dezente Ringe – ähnlich der Berührung einer Wasseroberfläche (siehe Abb 7). So weiß der Benutzer sofort, dass seine Interaktion registriert wurde und erkennt eventuelle Fehlinteraktionen.



Abb 7: Feedback bei Touch



Abb 8: Feine Linien signalisieren: das Objekt kann nicht skaliert werden.

Zieht der Benutzer einen oder mehrere Finger über die Oberfläche, erscheinen Spuren in Form von feinen Linien (siehe Abb 8). Versucht der Benutzer beispielsweise ein Objekt zu skalieren, das nicht vergrößert werden kann, registriert er dies schnell.

3.2.3 Verdeckte Screelemente

Bei kleinen Bedienelementen kann die Größe des Fingers zum Problem werden, da er Teile oder gar das ganze Element verdeckt. Die naheliegende Lösung, größere Steuerelemente zu verwenden, lässt das Screendesign schnell klobig wirken. Eleganter kann dies durch leichte interaktive Effekte gelöst werden: Die Anfasser der DATEV-INTERACT-Slider bekommen bei Berührung einen grünen Glow, der auch noch neben den Fingern sichtbar ist (siehe Abb 2). Der Benutzer bekommt sofort ein positives Feedback auf seine Interaktion und sieht auch beim Bewegen des Sliders, wo sich der Anfasser befindet. Durch das Glühen des Anfassers wird das Interface zudem lebendiger, was die User Experience fördert.

3.3 Multiuser

Da Surface mehrere Berührungspunkte gleichzeitig erkennt, können Berater und Mandant parallel das System bedienen. Meist sitzen sich die beiden dabei gegenüber. Da auf dem Kopf stehender Text jedoch nur schwer lesbar ist, sollten alle Texte drehbar sein. Diese Besonderheit eines 360°- Interfaces muss auch bei Elementen mit einer festen links-rechts-, bzw. oben-unten-Kodierung berücksichtigt werden. Ein horizontaler Slider beispielsweise sollte seinen Wert beim Schieben nach rechts erhöhen und beim Schieben nach links verringern. Mithilfe des Plexiglaszylinders können die Slider von DATEV-INTERACT jederzeit schnell in die passende Richtung gedreht werden.

Die Einbindung des Mandanten stellt besonders an die Usability hohe Anforderungen. In kürzester Zeit muss der Mandant verstehen, wie er mit dem System interagieren und wie er welche Parameter verändern kann.

3.4 Benutzerfeedback

Auf der CeBIT 2009 konnte DATEV-INTERACT bereits einem breiten Fachpublikum gezeigt werden und erntete sehr positives Feedback. Anhand des umgesetzten Szenarios wurde das Potential des Einsatzes von Microsoft Surface in einem Beratungsgespräch deutlich und einige Steuerberater hätten den interaktiven Tisch gerne sofort mit in Ihre Kanzlei genommen.

Als besonders positiv wurde die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit dem Mandanten beurteilt – weg von einer Frontalpräsentation, hin zur aktiven Einbindung des Kunden. Da der Mandant direkt mit der Anwendung interagieren kann, versteht er Zusammenhänge leichter und kann dem Gespräch besser folgen. Besonders das Zoomen in die Unterkonten wurde als echter Mehrwert empfunden, da die Zahlen und Zusammenhänge für den Mandanten auf diese Weise transparenter und verständlicher werden. Allerdings zeigten sich in der Interaktion mit den Grafen, insbesondere den verschachtelten Zoomfunktionalitäten noch Schwierigkeiten bei Erstanwendern.

Was hingegen sehr gut funktionierte war die Interaktion mit dem INVEST-Puck und den zugehörigen Slidern. Intuitiv haben die Benutzer durch Drehen des Pucks das Panel in ihre Lese-richtung gedreht und mittels Slidern die Abschreibungs-Werte verändert. Dabei wurde es als sehr hilfreich empfunden, dass die Auswirkungen für die kommenden Jahre unmittelbar sichtbar werden. Hierdurch wird der Planungsprozess unter Einbindung des Mandanten optimiert.

Sehr geschätzt wurde auch der emotionale Aspekt von DATEV-INTERACT: trockene Beratungsgespräche werden aufgelockert und machen mehr Spaß – dem Berater wie dem Mandanten.

4.0 Zusammenfassung und Ausblick

Im Beratungsgespräch bringt eine Multitouch-Anwendung auf Microsoft Surface sicher eine Erleichterung und einen Mehrwert. Dennoch werden Multitouch-Systeme klassische Monitor-Maus-Tastatur Systeme nicht komplett ablösen. Für den täglichen Büroalltag

sind letztere sicher effizienter. Aber es gibt nun Alternativen dazu, die – gerade in kollaborativen Situationen – Vorteile bringen.

Momentan stehen wir noch am Anfang der Entwicklung der „Natural User Interfaces“. Wir sammeln Erfahrungen mit dieser neuen Interface-„Spezies“ und ihrem immensen Potential. Man darf gespannt sein, wohin die Reise uns noch führen wird.

5.0 Literaturverzeichnis

Institute for Information Design Japan (2005): Information Design Sourcebook. Basel: Birkhäuser.

John Maeda (2007): Creative Code: Ästhetik und Programmierung am MIT Media Lab. Basel: Birkhäuser.

Matt Woolman (2002): Digital Information Graphics. Watson-Guptill Publications.

Microsoft Corporation (2008): Microsoft Surface Interaction Design Guidelines