

Marion Hanke und Claude Toussaint

DATEV-INTERACT – eine Businessapplikation für Microsoft Surface™

Wie kann man die Möglichkeiten eines interaktiven Multi-Touch-Tisches optimal nutzen? Mit dieser zentralen Frage setzt sich designaffairs in den verschiedensten Projekten auseinander. Für die DATEV eG entwickelte die Münchner Agentur eine Microsoft Surface Anwendung, die den Steuerberater beim Mandantengespräch unterstützt. Im Folgenden werden die Erkenntnisse aus der Konzeption und Realisierung dieser Anwendung beschrieben und diskutiert.

1. Einleitung

Die meisten Multitouch-Anwendungen stammen bisher noch aus dem Entertainment-Bereich: Fotos werden umher geschoben und skaliert, Weltkarten 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. 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 Rech-



Bild 1: Businessapplikation für den interaktiven Tisch Microsoft Surface™

ners per Maus und Tastatur allein 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 einen 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 unter www.designaffairs.com/datev-interact).

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. 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 (siehe Bild 3).

Der sichtbare Zeitabschnitt kann interaktiv verändert werden, indem der Benutzer die Zahlen auf der X-Achse nach links oder rechts verschiebt. (siehe Bild 4)



Bild 2: Beratungssituation am Microsoft Surface mit DATEV-INTERACT



Bild 3: Screendesign DATEV-INTERACT

Die Skalierung der X- und Y-Achse kann durch Dehnen und Stauchen mit zwei Fingern verändert werden (siehe Bild 5). Wird die X-Achse gestaucht, werden die einzelnen Balken schmaler, so dass eine größere Zeitspanne sichtbar wird. 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 hineinzoomt, umso mehr Details werden sichtbar. Dieses „Zooming Interface“-Konzept ermöglicht es, unterschiedliche Komplexitätsstufen übersichtlich und verständlich darzustellen.

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.



Bild 4: Durch Schieben der X-Achse lässt sich das Zeitfenster verändern.



Bild 5: Ändern der Skalierung der Y-Achse mit zwei Fingern

3. 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 und birgt neue Möglichkeiten, aber auch Einschränkungen.

Direkte Manipulation

Da Ein- und Ausgabe über dasselbe Medium erfolgen, können Bildschirminhalte 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. Jede Geste ist mit einer eindeutigen Aktion verknüpft. Doch was erwartet der Benutzer?

Diese Frage stellte sich beispielsweise beim Verhalten der Graphen von DATEV-INTERACT. Streicht der Benutzer über den Graphen nach links und rechts, könnte dies gut mit einem Scrolling-Verhalten verknüpft werden: Eine Bewegung nach rechts könnte die Zeitachse nach rechts verschieben, so dass mehr Werte aus der Vergangenheit sichtbar werden. Mit einer Bewegung nach links könnte das Zeitfenster entsprechend in die Zukunft geschoben werden (siehe Bild 7). Andererseits könnte sich die Schiebe-Bewegung auch auf das ganze



Bild 6: Interaktion mit realen Objekten

Datenblatt mit allen drei Graphen beziehen – ähnlich, wie es der Benutzer beispielsweise aus der Fotoapplikation von Surface kennt.

Ähnliches gilt auch für die Skalierung: Soll eine Stretch-Bewegung das ganze Blatt oder einen einzelnen Graphen innerhalb des Blattes vergrößern? 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, zu 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 Bild 4 und 5).

Neben der Konzeption stellte auch die Programmierung dieses speziellen Zooming-Verhaltens 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.

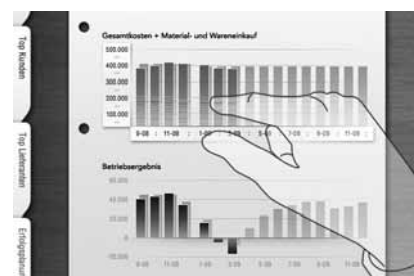


Bild 7: Was passiert bei einer horizontalen Bewegung des Fingers über den Graphen?

Eine weitere Idee, die unterschiedlichen Verschachtelungsebenen in der Interaktion zu unterscheiden, wäre eine Unterscheidung über Single- und Multi-touch-Gesten. Eine Bewegung mit einem Finger könnte den Graphen bewegen, eine Bewegung mit mehreren Fingern oder der ganzen Hand würde sich auf das Datenblatt beziehen. Interessant wird sein, wie sich solche Konzepte in Zukunft bei vermehrter Verbreitung von Multi-Touch-Interfaces etablieren.

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.

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) (siehe Bild 8). 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.

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.

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 Bild 9). So weiß der Benutzer sofort, dass seine Interaktion registriert wurde und erkennt eventuelle Fehlinteraktionen.

Zieht der Benutzer einen oder mehrere Finger über die Oberfläche, erscheinen Spuren in Form feiner Linien (siehe Bild 10). Versucht der Benutzer beispielsweise ein Objekt zu skalieren, das nicht vergrößert werden kann, registriert er dies schnell.



Bild 8: Gestaltung und Interaktion eines Natural User Interface (NUI)



Bild 9: Feedback bei Touch

Verdeckte Screenelemente

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. Der Benutzer bekommt sofort ein positives Feedback auf seine Interaktion und sieht auch beim Bewegen des Sliders, wo sich der Anfasser befindet (siehe Bild 11). 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 be-



Bild 10: Feine Linien signalisieren: Das Objekt kann nicht skaliert werden.



Bild 11: Glow bei Berühren des Sliders

sonders 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 Graphen, 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 Leserichtung 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. 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 befindet sich die Entwicklung der „Natural User Interfaces“ noch in ihren Anfängen: schrittweise sammeln

Entwickler und Anwender Erfahrungen mit dieser neuen Interface-„Spezies“ und ihrem immensen Potential. Man darf gespannt sein, wohin die Reise noch gehen wird.



1



2

1 Marion Hanke ist Diplom Designerin und arbeitet seit 2007 als Interface Engineer bei designaffairs und widmet sich dort der Konzeption, Gestaltung und Programmierung von Prototypen in den Bereichen Software, Automotive und Medizintechnik. Bereits im Studium hat sie sich mit neuen Interaktionsformen, wie interaktiven Tischen, beschäftigt. Heute entwickelt sie u.a. Anwendungen für den Microsoft Surface™. marion.hanke@designaffairs.com

2 Claude Toussaint absolvierte nach seinem Ingenieur-Studium in Aachen und Hamburg ein Design-Aufbaustudium an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. Seit 1999 arbeitet er bei der designaffairs GmbH und hat dort den Bereich Interface Design aufgebaut. Seit März 2007 ist Claude Toussaint einer ihrer vier neuen Inhaber und Geschäftsführer. Er leitet das interdisziplinäre Interface-Team und betreute Projekte für Kunden wie Audi, BMW, Daimler, Opel, Loewe, Siemens, B/S/H/. claudetoussaint@designaffairs.com