

# Devirtualisierung der Büroarbeit durch Tangibles

Jasmin Link  
Fraunhofer IAO  
Nobelstrasse 12  
70569 Stuttgart  
Jasmin.Link@iao.fraunhofer.de

**Abstract:** Der moderne Büroarbeitsplatz ist das wohl am weitesten verbreitete Vorkommen gemischter Wirklichkeit, wird jedoch selten als solche benannt. Der Beitrag möchte TUI-Designer auf das Potential von Benutzerschnittstellen im Büro aufmerksam machen, und die Frage aufwerfen, an welchen Stellen die Virtualisierung von Arbeitsprozessen diese behindert, und wie an diesen Stellen die Interaktion besser gestaltet werden kann. Dies wird am Beispiel zweier begreifbarer Interface-Konzepte diskutiert: Dem *Status Ei*, einem kleinen Objekt, das den aktuellen Arbeitsmodus seines Besitzers verkörpert und kommuniziert. Und an den *TextTools*, die zwar generische Werkzeuge, und damit kein Tangible User Interface im engeren Sinne sind, aber zur Abwechslung durch andere Handbewegungen als Klicken zu bedienen sind. Abschließend wird der *WorkScore* vorgestellt, ein Werkzeug, das die nur schwer erfassbare, und dadurch manchmal frustrierende, im virtuellen Raum geleistete Arbeit in motivierenden Zahlen abbildet.

## 1 Mixed Reality am Arbeitsplatz

Der Büro-Arbeitsplatz mit PC ist eine sehr weit verbreitete Form einer gemischten Wirklichkeit. Doch den Menschen, die daran arbeiten, ist dies oft nicht bewusst, so selbstverständlich erscheint uns die virtuelle Welt innerhalb des Computers. Große Teile der Arbeit sind virtualisiert [RB05]. Auch die Arbeitsfläche unseres Schreibtisches hat in der Desktop-Metapher [MZ07] eine Repräsentation in der virtuellen Welt.

Durch das Fenster des Monitors sehen wir einen kleinen Ausschnitt der virtuellen Welt. Maus und Tastatur verlängern unsere Fingerspitzen in diese Welt hinein, durch Antippen mit dem digitalen Zeigefinger manipulieren wir Objekte. Verschiedenste Tätigkeiten werden auf ein und dasselbe System abgebildet, der Körpereinsatz wird auf wenige kleine Bewegungen, die dafür oft wiederholt werden müssen, reduziert [PI08]. Das universelle Werkzeug Computer steht an vielen Arbeitsplätzen zentral auf der physischen Schreibtischplatte, löst Zeichenbretter genauso wie Teile der Aktenberge ab, und damit kommt ein Teil der (Be)greifbarkeit der Arbeit abhanden.

Im Bereich der Tangible User Interfaces (TUIs) werden neue, vielversprechende Formen von Interaktion entwickelt. Dabei werden jedoch oft Themen behandelt, die mit dem Arbeitsalltag der meisten Menschen wenig zu tun haben. Doch gerade im Arbeitsleben rund um den Schreibtisch steckt sowohl ein großer Markt, als auch großes Potenzial für besser begreifbare Benutzerschnittstellen.

Viele Aufgaben lassen sich am PC erledigen. Viele sogar gleichzeitig. Der Wechsel zwischen parallel laufenden, aber inhaltlich völlig verschiedenen Anwendungen und Tätigkeiten ist scheinbar mühelos möglich. Doch die Frage, ob dieses universelle Werkzeug unseren Aufgaben angemessen ist, ob wir sie damit schnell, gut und befriedigend lösen können, wird selten gestellt. Eine Studie, in der die Gesamtheit des Arbeitsalltags, und nicht nur das Lösen einer bestimmten Aufgabe auf die Einsatzmöglichkeiten von Tangibles hin untersucht, könnte Verbesserungsvorschläge wie die drei im Folgenden vorgestellten hervorbringen.

## 2 Status Ei

Der PC vereint sehr viele Funktionen in einem Gerät. Die Konzentration der Funktionen bedeutet für den Benutzer, dass es viele potentielle Quellen von Ablenkung oder gar Störung gibt. Updates, eingehende Mails oder online gehende Kontakte ziehen seine Aufmerksamkeit auf sich. Zwar lassen sich viele Benachrichtigungen ein- und ausschalten, doch es ist mit einem erheblichen Bedien- und Zeitaufwand verbunden, alle Programme der aktuellen Arbeitssituation entsprechend anzupassen, um sich z.B. eine ablenkungsarme Arbeitsatmosphäre zu schaffen.

Ausgehend vom dem aus Instant-Messaging-Programmen bekannten Status-Parameter, entstand die Idee entwickelt, einen Gegenstand zu schaffen, der diesen Zustand verkörpert<sup>1</sup>: Das *Status Ei*, ein kleines, handliches Objekt, das in Reichweite auf dem Schreibtisch steht. Durch Verdrehen der oberen gegen die untere Hälfte stellt man einen der selbst definierten Arbeitsmodi ein. Das Ei steht in Verbindung mit Programmen und Geräten der näheren Arbeitsumgebung und kümmert sich darum, dass sich diese dem Modus entsprechend verhalten.

Ein Wechsel vom „Online-“ in den „Lesemodus“ bewirkt, dass die Statusmeldungen aller auf dem Computer laufenden Programme unterdrückt werden, blendet die Taskleiste aus um mehr Platz zum Lesen zu schaffen, setzt den Status im Instant-Messaging-Programm auf „Beschäftigt“, und ändert die Ansage auf Festnetz- und Mobiltelefon. Es nimmt dem Besitzer Konfigurations- und Kommunikationsarbeit ab.

Das Status Ei ist ein Beispiel für den Übergang eines wichtigen virtuellen Wertes in die physische Welt, um direkten Zugriff darauf zu haben. Das explizite Handeln beim Einstellen des Status hilft dem Besitzer dabei, seine aktuellen Ziele zu verfolgen, indem er diese nicht nur für andere, sondern auch für sich selbst, bewusst sichtbar macht.

---

<sup>1</sup> Siehe auch den Availabot [SW06] und die BuddyWall [QU08] für weitere Beispiele einer physischen Repräsentation des Status von Messaging-Kontakten

### 3 TextTools

Wie gemischt die Wirklichkeit oft ist, wird beim Bearbeiten digitaler und analoger Texte deutlich. Das UI-Erweiterungspaket *TextTools* umfasst Hilfsmittel zum Umgang mit digitalem Text. Es besteht aus einer *Textmappe*, einem Satz *Textbearbeitungswerkzeuge* (Textmarker, Bleistift, Rotstift, Textpinzette) und einigen *TextToken*.

Die Textmappe verhält sich während sie nicht aktiv genutzt wird, wie ein weiterer Bildschirm. Dadurch wird die Anzeigefläche vergrößert, der Benutzer muss weniger zwischen Dokumenten hin- und herschalten [WE08]. Wenn man einen Text konzentriert lesen möchte, kann man die Textmappe aus ihrem Ständer nehmen und sich damit an einen ruhigen Ort zurückziehen. Standardmäßig befindet sich das zum Zeitpunkt des Herausziehens betrachtete Dokument darin, es können aber auch mehrere Dokumente darauf geladen werden. Mehrere Bedienelemente auf dem Rahmen gewähren direkten Zugriff auf wichtige Funktionen, wie das Wechseln der Ansicht, den Zoomfaktor und Lesezeichen.

Die berührungsempfindliche Oberfläche macht den direkten Einsatz der Textwerkzeuge möglich. Deren Auswahl erfolgt nicht umständlich über das Auswählen aus einem Menü, sondern durch das in-die-Hand-Nehmen des Werkzeugs. Die Stiftwerkzeuge verhalten sich wie ihre originalen Vorbilder. Durch das Überfahren von Text mit der Pinzette<sup>2</sup> wird dieser markiert, und kann durch das Schließen der Pinzette aufgenommen werden. Durch das Öffnen der Pinzette kann der Text (auch mehrmals) eingefügt werden.

TextToken sind kleine Speicher-Sticks, die ein einziges Dokument aufnehmen können. Sie verkörpern dieses Dokument, und kümmern sich um dessen Versionskontrolle. Beim Einstecken in die Textmappe wird automatisch eine Sicherungskopie gemacht und die aktuelle Version geöffnet. Ist ein Bearbeiter fertig mit seinen Änderungen, kann er das Token an den nächsten Bearbeiter weitergeben. Durch die persönliche Übergabe haben Sender und Empfänger die Möglichkeit, sich direkt über das weitere Vorgehen auszutauschen. Das physisch vorhandene Token schafft mehr Verbindlichkeit z.B. als der Link auf eine Datei auf einem Netzlaufwerk. Seine Anwesenheit fordert den Empfänger auf: „Jetzt bist Du an der Reihe mich zu bearbeiten.“ Da das Token „das Dokument“ ist, besteht auch kein Zweifel darüber, dass die richtige, aktuellste Version vorliegt.

### 4 WorkScore

Einem PC-Arbeitsplatz sieht man die über den Tag geleistete Arbeit nicht an, seitenlange E-Mails verschwinden ohne sichtbare Spuren im Netz. Ein Stapel zugeklebter Briefe, die man abends mit Befriedigung in den Briefkasten wirft, fühlt sich ganz anders an, ist ein greifbarer, sichtbarer Ausdruck der vollbrachten Arbeit.

---

<sup>2</sup> Vergleichbar mit dem Snapper Werkzeug Zöllner, C: Dreidimensionales Skizzieren in [PI08] S.24

*WorkScore* ist ein Programm, das die im virtuellen Raum erbrachte Arbeit misst, und sie damit sichtbar macht. Es führt Statistik über die Mengen an Text, die in Dokumenten, E-Mails und Webseiten über den Bildschirm huschen, erfasst und bearbeitet werden müssen. In Kombination mit ihrer Betrachtungsdauer ergibt sich der Leseindex. Es misst die Menge an selbst verfasstem Text, zählt Tastenanschläge, geschobene Mausmeter und -klicks<sup>3</sup>, sowie Telefonminuten. Es erfasst die Anzahl bearbeiteter Dokumente und E-Mails, bei Medienarbeitsplätzen könnten Audio- und Videominuten von Interesse sein.

Am Ende des Arbeitstages wird der „WorkScore“ präsentiert. Der Benutzer bekommt Feedback darüber, womit er seine Zeit verbracht hat, und kann daraus Schlüsse über seine Arbeitsweise ziehen. An Tagen an denen man das Gefühl hat, „heute gar nichts geschafft“ zu haben, kann der WorkScore zumindest ein Trost sein. Was die Frage angeht, inwiefern der virtuelle WorkScore Auswirkungen in der physischen Welt haben könnte, etwa auf die Höhe der täglichen Ration Gummibärchen, sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt...

## 5 Fazit

Büroarbeiter dürfen als emanzipierte Nutzer den Einsatz der generischen Standard-PC-Benutzerschnittstelle in Frage stellen, und passendere, bessere Werkzeuge fordern. Die Nutzerzufriedenheit und der Erfolg bei Büroarbeiten mit dem Hilfsmittel Computer könnte durch eine den Aufgaben besser angepasste Schnittstelle gesteigert werden. Der PC-Arbeitsplatz im Büro stellt ein interessantes, und durch seine weite Verbreitung bedeutendes Forschungsfeld für die Entwickler begreifbarer Interaktion dar.

## Literaturverzeichnis

- [MZ07] Moran, T.; Zhai, S.: Beyond the Desktop Metaphor in Seven Dimensions. In (Kaptelinin, V.; Czerwinski, M., Hrsg.): Beyond the Desktop Metaphor. The MIT Press, Cambridge USA, 2007; S. 335-354
- [RB05] Rump, J.; Balfanz, D.; Porsk, A.; Schröter, W.: Electronic Mobility – Thesen und Empfehlungen. Vortrag gehalten auf dem Kongress "e-mobility - Mobile Arbeitswelten" 2005, Berlin.
- [PI08] Petruschat, J.; Israel, J.( Hrsg.): form+zweck 22 2008: Die Fühlbarkeit des Digitalen, Berlin 2008; S. 24-31
- [QU08] Quintanilha, M.: BuddyWall: A Tangible User Interface for Wireless Remote Communication. CHI 2008 Proceedings, Florenz, 2008.
- [WE08] Wengenroth, S: Das Büro der Zukunft. In InnoVisions 02/08, Berlin, 2008; S. 62-63
- [WO09] <http://www.workrave.org>, ein Programm das Vorbeugung und Genesung vom RSI-Syndrom unterstützt, 2009.
- [SW06] <http://schulzeandwebb.com/2006/availabot/>

---

<sup>3</sup> Vgl. die Statistik über Maus- und Tastaturbenutzung von [WO09]