

# Und weg bist Du! – Vom Verschwinden der Geräte

Die vor kurzem veröffentlichten Zahlen von Apple weisen den Weg: Unsere Computer werden immer kleiner und kleiner. Eines schönen Tages werden wir diese Geräte gar nicht mehr sehen – sie sind dann unsichtbar. Aber dafür umso brauchbarer.



«Die Vorstellung, ohne «Schlepp-**top**» oder **Innentaschenkiller** zu leben, ist einfach grandios.»

Daniel Liebhart ist Dozent für Informatik an der Hochschule für Technik in Zürich und Solution Manager der Trivadis AG.

Selbst der Chef von Apple war von den Verkäufen der «I-Geräte» überwältigt. 125 Millionen I-Phones, I-Pads und I-Pods sollen es bereits sein – kleine Geräte mit dem vollen Leistungsspektrum eines Computers. Auch RIM und seine weit verbreiteten Blackberrys sind gut am Markt positioniert. Dieser Trend zu transportablen, kleinen, aber vollwertigen Geräten für den privaten und geschäftlichen Bereich findet sich auch im Entertainment wieder. Mit Sony Move wird der von Nintendo Wii aufgezeigte Weg in Richtung tragbare Peripheriegeräte fortgesetzt. Durch die geschickte Kombination von Effektoren und Sensoren werden neue Anwendungen möglich, die weit über die herkömmlichen Computerspiele hinausgehen.

## Klein, kleiner, unsichtbar – die unsichtbare Computermaus

Die Forschung ist da bereits einen Schritt weiter. Am MIT Media Lab wird zurzeit «Mouseless» – eine unsichtbare Computermaus – entwickelt. Zum Einsatz kommen dabei ein Laser und eine Kamera, deren Kombination es erlaubt, eine Vielzahl von Handbewegungen zu interpretieren. Vom Links- und Rechtsklick auf einer Computermaus einmal angefangen bis hin zu komplexen Gesten für die Steuerung und Interaktion. Das wird die herkömmliche Computermaus verschwinden lassen, und in absehbarer Zeit werden wohl auch andere Peripheriegeräte wie beispiels-

weise die Wii- oder Sony-Move-Controller überflüssig. Und als Nächstes werden wir uns von unseren von Smartphones zerrissenen Innentaschen verabschieden dürfen, denn wer braucht schon ein so grosses Gerät. Ein Nano-Projektor kann den Bildschirm ersetzen, und die Mouseless-Technologie wird das ungetrübte Fingerspiel erlauben.

## Vom Graphical User Interface zum Tangible User Interface

Die Vision ist ein vollständiges Verschwinden des Computers als sichtbares Gerät. «Die tiefgreifendsten Technologien sind diejenige, die verschwinden. Sie werden sich in das Gewebe des täglichen Lebens einfügen und nicht mehr davon zu unterscheiden sein», sagte bereits vor bald 20 Jahren der Visionär Mark Weiser in seinem Aufsatz «The Computer for the 21st Century» im Scientific American. Wie dann das Arbeiten aussieht, ist im wunderbaren Video «Microsoft Office Labs Vision 2019» angedeutet. Geräte werden klein und handlich oder sind vollständig in die Umgebung integriert. Der Datentransfer erfolgt über simple Handbewegungen vom Mobile über die Zeitung zum Tisch über den Schlüsselanhänger zur Wand. Zum Einsatz kommen sogenannte Tangible User Interfaces (TUI), die nächste Generation des GUIs. Das Prinzip ist einfach: Statt Informationen als Pixel darzustellen, werden sie als physisch erlebbare Form in die Umgebung

des Nutzers eingefügt. Die Interaktion erfolgt haptisch – durch direkte Manipulation der dargestellten Form. Die erste Generation von TUIs ist im Microsoft-Film dargestellt. Die Informationen werden auf eine Wand oder einen Tisch projiziert und die Interaktion erfolgt direkt auf den dargestellten Elementen – wie wir es bereits von den I-Geräten kennen. Eine etwas fortgeschrittenere Generation ist «SandScape», ein experimentelles System der MIT Media Group. Im Prinzip werden die Informationen als Sandburgen dargestellt, die sich direkt verändern lassen. Oder auch das Projekt Hyperbody der Universität Delft, das Gebäude vorsieht, die sich vollständig interaktiv den Bedürfnissen ihrer Insassen anpassen lassen. Gefällt uns die Form einer Wand nicht, so verändern wir sie, indem wir mit beiden Händen so lange drücken und ziehen, bis wir uns wohlfühlen.

## Die Geräte verschwinden ... und wo sind dann unsere Daten?

Die Vorstellung, ohne «Schlepp-**top**» oder Innentaschenkiller zu leben, ist einfach grandios. Kleinste Geräte, die direkt in die Kleidung eingebaut sind, erlauben bequemes Arbeiten überall. Wände, Tische und Fenster, die jederzeit als Bildschirm benutzt werden können, ermöglichen den Informationsaustausch im Team. Direktes Verschieben oder Verändern von Daten durch Gesten erleichtern den Alltag. Anwendungsbeispiele gibt es viele, und diese Zukunft steht uns bevor. Eine wichtige Sache jedoch bleibt zu lösen: Wie lassen sich unsere persönlichen Daten sicher und vollständig überall dorthin transportieren, wo wir gerade sind. Während das Verschwinden des Gerätes als solches bereits gut erforscht ist, bleibt in diesem Bereich noch sehr vieles zu tun. Wir sind mobile Personen – unsere Daten müssen uns überallhin begleiten. <