

## Ein intelligenter Tisch \

Gemeinsames Schlaumachen: Prof. Dr. Harald Reiterer hat mit seiner Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion einen Tischcomputer entwickelt, der dazu beitragen könnte, den Museumsbesuch zu revolutionieren. Der Prototyp kann aktuell in der Ausstellung „Fernbeziehung“ in der Sparkasse Bodensee in Konstanz getestet werden.

Der Anblick überrascht: Bohrer, Schleifmaschine, LötKolben – fein säuberlich an der Wand aufgehängt. Das „Interaction Lab“ der Arbeitsgruppe Reiterer ähnelt mehr einer gut ausgestatteten Hobbywerkstatt als dem Büro eines Informatikers. Tatsächlich ist hier die stricte Trennung zwischen Hardwarebau und Softwareentwicklung aufgehoben. „Die Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion besteht heute immer mehr aus Hardware- und Software-Design“, sagt Harald Reiterer, der Leiter der Arbeitsgruppe, die den Multitouch-Tisch entwickelt und auch gebaut hat, der die Besucher der Ausstellung „Fernbeziehung“ durch die Exponate leitet (siehe Bericht S. 22). Basierend auf mehrjähriger Erfahrung im Bau solcher Tische haben Doktoranden und wissenschaftliche Hilfskräfte der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion aus vorgefertigten Komponenten einen Multitouch-Tisch hergestellt, der in seiner speziellen Funktion einzigartig ist.

Er hat ungefähr die Abmessungen eines Tischfußballfeldes, nur dass ihn anstatt zwei bis zu 32 Menschen bedienen könnten, wenn sie um ihn herum passen würden. Entsprechend verfügt der Tischcomputer nicht nur über einen Cursor, sondern über 32. Der Multitouch-Tisch, der in der Arbeitsgruppe von Harald Reiterer unter Federführung seines Doktoranden Daniel Klinkhammer entstanden ist, stellt den Mittelpunkt musealer medientechnischer Vi-

sionen dar. Mit Hilfe des Tisches soll die Idee des „Blended Museum“ realisiert werden: des Ineingreifens von virtuellen Museumsinhalten und den wirklich anzutreffenden Exponaten einer Ausstellung zur Optimierung individueller Informationsausbeute. Wie das aussehen kann ist in den Räumen der Sparkasse Bodensee in Konstanz zu erleben, die die Geschichte des Telefonierens aufarbeitet. Ein „Living lab“ für Harald Reiterer.

Der Tischcomputer selbst kann in den verschiedensten Kontexten von Nutzen sein. Der Informatik-Professor stellt sich vor, wie an ihm Beratungsgespräche ablaufen könnten, bei einem Autokauf oder der Einrichtung einer Wohnung. Expertensysteme wie Leitwarten, die im Team bedient werden, könnten davon profitieren. Mit der Firma Siemens existiert bereits ein entsprechendes gemeinsames Projekt der Arbeitsgruppe Reiterer zum Thema Leitsysteme der Zukunft. Dass der Konstanzer Prototyp des intelligenten Tisches ausgerechnet in einer Ausstellung zum Einsatz kommt, hat einen doppelten Grund: Harald Reiterer ist ein passionierter Museumsgänger und hat schon als Student die Museen und Ausstellungen Wiens durchkämmt. „Mein großer Wunschtraum war immer, mein Interesse an der Mensch-Computer-Interaktion mit dem musealen Kontext zu verbinden“, gesteht er, „und als die ersten Prototypen der Multitouch-Tische verfügbar waren, war mir sofort klar: Das ist etwas für eine Museumssituation.“

REITERERS BLENDED MUSEUM ÜBER-  
LÄSST ES DEM BESUCHER, SICH JE NACH  
INTERESSE UND VORBILDUNG EINE  
EIGENE ROUTE DURCH DIE EXPONATE  
ZUSAMMENZUSTELLEN.

Dabei sind es nicht die Sprechblasen des Touchscreens, die das Visionäre des Tisches ausmachen. Wenn auch die Technik, wie per Fingerdruck und -bewegung visuelle, auditive oder ganz traditionell schriftliche Informationen aktiviert werden können, einen wichtigen Teil dieser interaktiven Wissensvermittlung darstellt. Hier ist es jedoch vor allem der kooperative Aspekt, der für Reiterer und Klinkhammer in die Zukunft der Museumslandschaft weist. Ein „kollaboratives Setting“ nennt Daniel Klinkhammer den Umstand, dass die Menschen oft in Gruppen ins Museum gehen, mit der Familie oder mit Freunden. Für ihn liegt es nahe, dass sie deshalb auch die Ausstellung gern zusammen erleben würden und nicht etwa mit einem Audioguide im Ohr von den anderen isoliert ihren einsamen Weg durch die Museumsgänge nehmen. Der Multitouch-Tisch ermöglicht im Gegenteil, dass sich die Museumsbesucher austauschen oder überhaupt erst in Kontakt treten. Schließlich könnte es sogar sein, dass das System die Besucher zusammen bringt, indem es anzeigt, wenn zwei am Tisch dieselben Interessen haben. Dass quasi ein visuelles Netzwerk entsteht. Dazu ist Personenerkennung nötig, auch eine Innovation des Konstanzer Tisches. Das Angebot soll unverbindlich sein. „Das ist genau die Idee dahinter“, so Reiterer: „Jemandem ein

Angebot zur Zusammenarbeit zu machen.“ So verbindet der Multitouch-Tisch, der durchaus auch wie ein interaktiver Fernseher an der Wand hängen kann, zwei große Schlagworte der Informatik: „tangible computing“ und „social computing“.

Aus dieser Nutzung der „Wissensvermittlungsstation“ für jedermann ergibt sich fast selbstverständlich die nächste Bedingung: Die Bedienung des Tischcomputers muss sich mehr oder weniger von selbst ergeben. Deshalb auch die Sprechblasen. „Ich soll mir keine großen Gedanken machen müssen, wie man ihn bedient, sondern es soll gleich klar sein, wie ich mich spielerisch herantasten kann“, formuliert es Daniel Klinkhammer. „Die spielerische Benutzung des Computers ist unsere Vision“, sagt Harald Reiterer, dem an diesem Punkt sein „Erweckungserlebnis“ einfällt, das er datieren kann: 1985 in Stuttgart, als er auf einer wissenschaftlichen Tagung zum Thema Software-Ergonomie zum ersten Mal einen Computer der Firma Apple gesehen hat. „Da wusste ich: Die Demokratisierung des Computers kann nur so funktionieren.“ Die Menschen mithin nicht mit künstlichen Bedienungsanweisungen traktieren, in die sie sich mühsam einarbeiten müssen, sondern möglichst viel von dem, was sie aus dem Alltag kennen, in die digitale Welt zu übernehmen. Wie etwa

Beim Bau des Multitouch-Tisches stand der Arbeitsgruppe Reiterer die ict AG in Kohlberg als Partner zur Seite. Das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung von fortschrittlicher Medientechnik für Museen, Ausstellungen und Messen spezialisiert und unterhält seit zwei Jahren eine enge wissenschaftliche Kooperation mit der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion. Mittlerweile hat ein ehemaliger Doktorand von Harald Reiterer hier eine Anstellung gefunden. Dr. Werner König ist für die Entwicklung innovativer Multitouch-Lösungen bei der ict AG verantwortlich und setzt die bewährte Kooperation mit der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion fort.



die Fingerbewegungen, mit denen auf dem Touchscreen die Sprechblasen aktiviert werden und die dem Hin- und Herschieben entlehnt sind. Es gilt, die reale Welt zu simulieren.

Blended Museum ist ein von Reiterer entwickeltes Konzept, für das der Multitouch-Tisch die zentrale Technik liefert, das tatsächlich jedoch wesentlich mehr umfasst: Nicht mehr und nicht weniger als die Zukunft der Einrichtung Museum. „Das Museum ist tot, wenn wir die iPhone-Generation nicht hinein bekommen“, davon ist der Ausstellungsliebhaber überzeugt. Im Blended Museum verzahnen sich das digitale Museum im virtuellen und das klassische Museum im realen Raum zu einer netzwerkartigen Lernerfahrung. Der Besucher geht zuerst zuhause ins Internet-Museum und stellt sich einen Rundgang zusammen. Kommt er dann am nächsten Tag in die reale Ausstellung, erhält er an der Kasse einen „Token“ ausgehändigt, auf dem der individuelle Rundgang gespeichert ist. Mit diesem Medium kann er unter anderem auch die einzelnen Multitouch-Tische ansteuern, die mitgebrachten Informationen mit neuen kombinieren und so den Tisch als intelligentes Leitsystem nutzen.

Das klassische Museum funktioniert nach dem Sender-Empfänger-Modell, das dem Besucher die passive Rezipientenrolle zuweist. Reiterers Blended Museum überlässt es dem Besucher, sich je nach Interesse und Vorbildung eine eigene Route durch die Exponate zusammenzustellen. Daniel Klinkhammer malt denn auch noch die Möglichkeit aus, im Museumscafé an solchen Tischcomputern das Erlebte nachzubereiten bzw. eine Pause zur weiteren Orientierung zu nutzen.

Die beiden Informatiker gehen davon aus, dass die Multitouch-Tische in ein paar Jahren in einer akzeptablen Preiskategorie angekommen sein werden – und damit nicht nur im Museum, sondern auch im Wohnzimmer.

**Prof. Dr. Harald Reiterer** (Mitte) leitet seit 1997 die Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der Entwicklung neuer Formen der Mensch-Computer-Interaktion sowie von Methoden und Werkzeugen zur Unterstützung des Interaction Design. **Daniel Klinkhammer** (rechts) ist Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Reiterer und promoviert zum Thema Blended Museum. **Markus Nitsche** (links) ist studentischer Mitarbeiter der Arbeitsgruppe.

 msp.