

dradio.de

URL: <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/computer/615043/>

COMPUTER & KOMMUNIKATION

14.04.2007



Das Handy wird zum Nachfolger der Tonbandführung in Museen. (Bild: uni-weimar.de)

Hinhalten und verstehen

Mit dem Handy wird der Museumsbesuch multimedial

Von Wolfgang Noelke

Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte. Diese alte Weisheit bekommt eine neue Bedeutung - dank Handy. Dafür haben Studenten der Bauhaus-Universität in Weimar gesorgt. Sie entwarfen das System PhoneGuide, das ein Fotohandy zum idealen Museumsbegleiter wandelt.

Museumsbesucher mit Kopfhörer und einem mehr oder weniger großen Gerät am Gürtel gehören zum Alltagsbild. In nicht allzu ferner Zukunft wird man sich an fotografierende und offensichtlich mit ihrem Handy telefonierende Museumsbesucher gewöhnen müssen. Statt dem klassischen Audioguide hören die Besucher ihrem Handy zu. Das Handy erklärt die Gegenstände, die es zuvor durch seine Kamera gesehen hat. Hinter diesen vermeintlichen "Wissen" steckt eine vom jeweiligen Museum zur Verfügung gestellte Software-Infrastruktur, die Erich Bruns, Doktorand des Studienganges Mediensysteme erklärt:

Ich nehme ein Video auf, aus allen Perspektiven, die rational möglich sind, wo sich ein Besucher befinden kann, wenn er vor diesem Objekt steht, ungefähr im Bereich von einem Quadratmeter. Dieses Video wird einmalig auf einen Computer übertragen und dort werden einige Berechnungsschritte durchgeführt, um dann zu gewährleisten, dass das Handy ein Objekt erkennen kann.

Erst diese Berechnungsschritte ermöglichen die intelligente Reaktion eines Handys, zum Bild den richtigen Text abzuspielen:

Wir extrahieren so genannte Farb-Features, das heißt: das sind eben charakteristische Eigenschaften, zum Beispiel der Durchschnittswert im Rot-, Grün- und Blaukanal eines Bildes oder auch Histogramm-Werte. Diese beschreiben schon ein Bild sehr gut. Und damit vergleichen wir mit Hilfe eines neuronalen Netzes bekannte Bilder.

Das System soll so funktionieren, dass die Handys der Museumsbesucher mit der notwendigen Software aufgeladen werden, bevor sie die Ausstellungsräume betreten. Dafür stellt das Museum Schnittstellen zur Verfügung, über die Handys kommunizieren können: Infrarot, Bluetooth oder auch NFC, Nahfeld-Kommunikation:

Für circa 140 Objekte, für die wir eine Benutzerstudie durchgeführt haben, hatten wir eine Datenmenge von circa 350 Kilobit, was jedes Handy als Speicher auf alle Fälle zur Verfügung hat...

... sodass sogar noch Platz bliebe, technisch modernere Handys mit zusätzlichen Animationen oder kurzen Filmen zu laden, die die Historie eines Objektes erklären könnten.

Stellt man nur Text dar, dann ist natürlich wesentlich weniger Speicherplatz nötig als wenn man nur Videos abspielt. Zeigt man Bilder, teilweise Videos, hat man für circa drei Objekte, sagen wir mal ein Megabyte. Das würde also dann skalieren auf zwei bis 300 Megabyte. Das ist natürlich ziemlich groß, aber heutzutage, die Handys haben schon Speicher von über 500 Megabyte und wenn man das in der

Zukunft betrachtet, wäre das sicherlich kein größeres Problem, besonders, wenn man Speicherkarten im Museum ausgibt, auf denen dann die ganze Software schon gespeichert ist.

So ganz verlassen sich die Weimarer Entwickler jedoch nicht auf die Bilderkennung, denn der Prototyp des Museums Handys korrespondiert mit einzelnen, in den jeweiligen Ausstellungsräumen montierten Bluetooth-Sendern. Dies sei, so Erich Bruns keine Unzulänglichkeit der Museums-Software, sondern ein Problem fehlender Standards der Fotohandys:

Das Hauptproblem ist, dass zum Beispiel der Weißabgleich oder die automatische Belichtungskontrolle in diesen Handys nicht auszuschalten ist. Selbst wenn wir es auf unterschiedliche Farbtemperaturen verändern würden, wäre natürlich das Ausgangsbild, das wir haben, schon unterschiedlich. Die Veränderung der Farben ist eben nicht linear. Man kann nicht sagen, ob hierfür ein Bild, das ich aufnehme, wenn ich da die Korrespondenzen kenne, dann verhält es sich für alle Lichtverhältnisse gleich. Das ist halt sehr unterschiedlich und man müsste halt für jeden einzelnen Farbpunkt diese Veränderungen festlegen. Das ist sehr schwierig.

So könnte sich hinter der noch notwendigen Unterstützung durch Bluetooth-Sender bereits eine künftige Anwendung verbergen. Ersetzt man die Informationen der Bluetooth-Sender durch die Informationen der Funkzellen, könnten Besucher einer fremden Stadt sich über ihr Fotohandy auch außerhalb geschlossener Räume beispielsweise historische Gebäude erklären lassen. Aber dieser Dienst, so Erich Bruns, wäre dann sicher kostenpflichtig:

Das mit einem Server zu lösen, ist sicher die einfachere Methode, weil dann macht man ein Foto, man schickt das Foto per UMTS oder GPRS oder ähnliche Technologien zu einem Server. Der macht die Berechnung, die Erkennung und schickt die Ergebnisse wieder zu dem Handy. Solche Lösungen existieren schon, aber die haben das Problem, dass natürlich Verbindungskosten entstehen. Und das ist bei uns jetzt nicht mehr der Fall. Das heißt, wir haben komplett lokale Lösungen, ohne Verbindungskosten, weder für das Museum, noch für den Benutzer und das ist eigentlich der eigentliche Vorteil von PhoneGuide==, im Gegensatz zu den vielen anderen Systemen, die Geld kosten.

- [PhoneGuide](#)

© 2007 Deutschlandradio