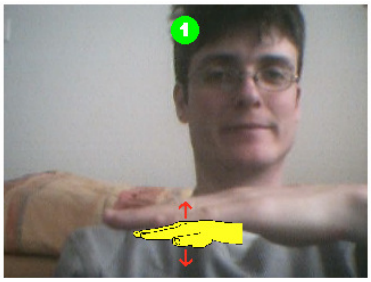
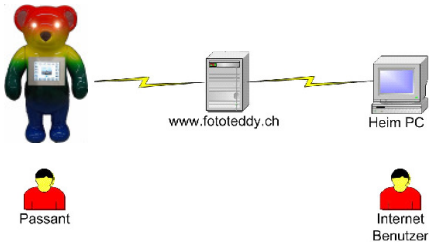
HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

Kurzfassung der Studienarbeit
“Fototeddy“ - Teddy für Zürich City

Abteilung	**Informatik**
Name der Studenten	**Reto Höhener, Marc Baumgartner**
Diplomjahr	**2006**
Titel der Semesterarbeit	**Teddy für Zürich City**
Betreuer	**Prof. Dr. Peter Heinzmann**
Industiepartner (Kunde)	**B. Emmenegger-Güttinger (Medienstelle der HSR)**

Mit der Aktion "Teddy Summer" stellt die Zürich-City-Vereinigung im Sommer 2005 in der Innenstadt von Zürich Teddy-Figuren aus. Gleichzeitig macht Swiss Engineering (STV) im Rahmen ihres 100-Jahr-Jubiläums eine Ausstellung mit über 40 Exponaten zum Thema "humanTech". Bei einigen dieser Technik-Exponate handelt es sich um Teddys, darunter der sogenannte "Fototeddy", welcher im Rahmen der vorliegenden Semesterarbeit an der Abteilung Informatik der HSR Hochschule für Technik Rapperswil realisiert wurde. Ziel dieses Exponats ist es, möglichst spektakuläre Interaktionen zwischen Passanten und Teddy zu provozieren.
Der "Fototeddy“ kann vor dem Teddy stehende Personen fotografieren, falls man ihn mit speziellen Handbewegungen dazu auffordert. In seiner Nase ist eine handelsübliche Webkamera eingebaut, auf dem Bauch trägt er einen Touchscreen, dahinter befinden sich Lautsprecher und die Augen sind kleine Scheinwerfer. Gesteuert wird der „Fototeddy“ durch die speziell entwickelte Teddy-Software des im Teddy eingebauten PCs. Die Auslösung von Fotoaufnahmen ist über Gestiksteuerung realisiert. Jedes geschossene Bild wird auf dem Touchscreen angezeigt. Falls die vom Teddy fotografierte Person dies wünscht, wird das Bild der lokalen Fotogalerie auf dem Touchscreen des Teddys hinzugefügt und gleichzeitig an die Webgallery auf www.fototeddy.ch übermittelt. Auf diese Weise können die Bilder der "Fototeddy-Gäste“ vom Internet aus angesehen und allenfalls weiter verteilt werden.





Der Fototeddy wird voraussichtlich in der Bahnhofshalle des Hauptbahnhofs Zürich aufgestellt. Um trotz der unterschiedlichen Lichtverhältnisse und der vielen störenden Horizontalbewegungen durch Passanten eine gute Gestikerkennung zu erreichen, wurde ein Bilderkennungsprogramm entwickelt, welches auf vertikale Bewegungen im mittleren Bereich des Bildes optimiert ist. Mit diesem Programm können vertikale Bewegungen von langen schmalen Objekten - z.B. von einer ausgestreckten Hand – mit hoher Zuverlässigkeit erkannt und verfolgt werden. Die vor dem Teddy stehende Person bewegt durch entsprechende Armbewegungen ein auf dem Bildschirm angezeigtes Handsymbol in vertikaler Richtung. Um ein Foto auszulösen, muss das Handsymbol in einer vordefinierten Abfolge zu vier grünen Zielkreisen verschoben werden.

Um in der kurzen Semesterarbeitszeit von total 30 Arbeitstagen und mit dem Materialbudget von CHF 5000 ein fertiges Exponant zu liefern, hat man sich nach der Analysephase auf die Bildauslösung mittels Gestik-Erkennung konzentriert und für die komplizierten Interaktionen für die Steuerung via Touchscreen entschieden. Neben der Software-Entwicklung nahmen die praktischen und organisatorischen Arbeiten viel Zeit in Anspruch. Die einzelnen Elemente im und am Teddy (Kamera, PC, Scheinwerfer, Lautsprecher) mussten ausgewählt, beschafft und im Teddy eingebaut werden. Es wurden verschiedene Teddy-Designs entworfen und eine professionelle Bemalung realisiert. In abschliessenden Feldtests konnte man sich von der Bedienbarkeit überzeugen, so dass der "Fototeddy“ nun bereit ist, für den Einsatz in der Aktion Teddy-Summer der Zürich City Vereinigung.