



## Aktuelles - Dezember 2010

### Vom Menschen zum Computer und zurück

#### Prof. Gabriele Peters hielt ihre Antrittsvorlesung über die Entwicklung interaktiver Systeme

Ein Zeitreisender aus dem 19. Jahrhundert reist in eine Bibliothek im Jahre 2030. Dort begegnet er einem Avatar, einer künstlichen Darstellung einer Person. Beide kommunizieren miteinander. Der Avatar folgt dem Menschen durch die Bibliothek. Mit diesem Ausschnitt aus dem Film „The Time Machine“ begann Prof. Dr. Gabriele Peters am 30. November ihre Antrittsvorlesung an der FernUniversität in Hagen.



Prof. Dr. Gabriele Peters

„Die Vision im Film zeigt uns, wie interaktive Systeme funktionieren sollten“, erklärt die Leiterin des neuen Lehrgebiets Mensch-Computer-Interaktion. „Das System dient dem Menschen, es hat intuitiv zu bedienende Schnittstellen für eine intuitive Kommunikation und es reagiert flexibel und selbstlernend.“ Der Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik, Prof. Dr. Rutger Verbeek, hatte die neue Kollegin zuvor offiziell begrüßt.

Der Informationstransfer von interaktiven Systemen verläuft in zwei Richtungen. Zum einen ‚vom Menschen zum Computer‘: Der Avatar im Film erkennt die Situation. Er verfolgt die Person, erkennt deren Mimik, Gestik und Sprache. Außerdem lernt er selbstständig Handlungsabfolgen. Zum anderen erfolgt der Informationstransfer über Schnittstellen ‚vom Computer zum Menschen‘: Der Avatar kommuniziert visuell über 3D- und 2D-Darstellungen sowie über die Sprachausgabe.

„Der Film zeigt natürlich nur eine Vision. Aber wir haben

bereits wissenschaftliche Projekte zu den Themen Personenverfolgung, Lernen von Handlungsabfolgen sowie zur Darstellung von 3D- und 2D-Objekten durchgeführt“, erläutert Peters.

#### Projekte ‚vom Menschen zum Computer‘

Bei der Personenverfolgung und dem Lernen von Handlungsabfolgen verläuft der Informationsfluss ‚vom Menschen zum Computer‘. Das Personenverfolgungs-Projekt hat einer von Prof. Peters Diplomanden erarbeitet: Ein Mensch soll mit einer Kamera verfolgt werden. Die Schwierigkeit besteht darin, dass sich sowohl die Kamera als auch die zu erfassende Person bewegen. Mit den derzeitigen Algorithmen verliert die Kamera den Menschen immer wieder aus dem Fokus. Peters Diplomand schrieb daher einen neuen Algorithmus. Mit ihm bleibt die Person im Bild.

Wenn Kleinkinder einen unbekanntes Gegenstand zum ersten Mal sehen und greifen, rotieren sie ihn und betrachten ihn von verschiedenen Seiten. So können sie ihn später wiedererkennen.

„Genauso soll es auch bei unserem Roboter funktionieren“, leitete Peters zu ihrem zweiten Projekt über: Ein Roboter kann ein Objekt in drei verschiedene Ansichten drehen und betrachten. Er entscheidet selbst, wie häufig er welche Ansicht sehen möchte. Ziel ist, dass der Roboter lernt, wie er das jeweilige Objekt möglichst schnell wiedererkennen kann. „Dabei haben wir menschliche Lernformen auf maschinelles Lernen übertragen.“ Der Computer entwickelt zum

#### Veranstaltungen:

**27.04.2012 19:00**

[Coesfeld]

#### BürgerUni Coesfeld

- „Wie wir werden, wer wir sind!“

Vorlesung von Prof. Dr. Dr. Heinz Abels, FernUniversität, i .

**28.04.2012 09:30**

[CH-Rapperswil]

#### „Zeitmanagement und Lerntechniken“

- Durch die Optimierung des individuellen Zeitmanagements können neue Kraftressourcen freigesetzt werden ...

#### Aktuelles:

#### Die Energiewende: Weit mehr als nur eine technische Herausforderung

Die Diskussion zur Energiewende in Deutschland hat gerade wieder an Heftigkeit zugenommen. Interesse ...

[27.04.2012]

#### „Ein spannender Projekttag“

- Die FernUniversität in Hagen beteiligte sich am Girls' Day und Boys' Day 2012.

[27.04.2012]

einen Regeln, wie „wenn Vorderansicht ein Kreis und Seitenansicht unbekannt, dann rotiere nach links.“ Zum anderen wurde er für richtige Erkennungen belohnt und für falsche Erkennungen und jede Rotation bestraft. So lernt das System Handlungsfolgen, mit denen es möglichst schnell und treffsicher das Objekt wiedererkennt.

### **Projekte ‚vom Computer zum Menschen‘: Schnittstellendesign**

„Der Mensch nimmt deutlich weniger wahr, als er eigentlich denkt“, zeigte Peters anhand eines Filmbeispiels und mehrerer Bilder. „Beim Design von Schnittstellen muss man darauf Rücksicht nehmen.“ Visuelle Schnittstellen sind beispielsweise 3D- und 2D-Darstellungen.

Bei der Darstellung von Seminarsituationen etwa für Videokonferenzen wird die Schnittstelle Computer-Mensch deutlich angenehmer für den Menschen, wenn die Kamera eigenständig verschiedene Einstellungen auf Personen auswählt. Sie verfolgt die Person nicht nur, sondern zoomt auch zu ihr hin und wieder weg.



Auch Rektor Prof. Dr.-Ing. Helmut Hoyer (li.) Kanzlerin Regina Zdebel (re) und der Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik Prof. Dr. Rutger Verbeek (2.v.r.) verfolgten die Ausführungen von Prof. Dr. Gabriele Peters mit großem Interesse.

Der Maler Raphael hat im 16. Jahrhundert mit seiner „Schule von Athen“ ein Panorama-Bild ohne Verzerrungen geschaffen. Durch multiple Projektionen kann diese realistische, verzerrungsfreie Darstellung auch auf Fotopanoramen übertragen werden. Der Hintergrund des Bildes wird hierfür in verschiedene Ebenen zerlegt und in unterschiedlicher Weise projiziert. Die Menschen im Vordergrund werden zuvor ausgeschnitten und erst am Ende wieder hinzugefügt. Das Ergebnis ist für das menschliche Auge angenehm. Die Schnittstelle Computer-Mensch funktioniert.

Prof. Peters beendete ihre Antrittsvorlesung mit einem Zitat des amerikanischen Psychologen B. F. Skinner: „Die Frage ist nicht, ob Computer denken, sondern ob Menschen es tun“ und ihrer letzten Folie: „Das Lehrgebiet da(e)nk!“

Teaserbild: © Heike / pixelio.de