

## FernUni PLUS - Berichte

### Mit den Augen sprechen

#### Informatik-Absolventin testet erfolgreich Augengesten-Kommunikation für bewegungseingeschränkte Personen

Ein Lidschlag ersetzt Sprache. Es funktioniert. Simone Eidam hat einen allerersten Ansatz in ihrer Bachelor-Arbeit untersucht. Die 31-Jährige hat an der FernUniversität in Hagen Informatik studiert und ihre Abschluss-Arbeit im [Lehrgebiet Mensch-Computer-Interaktion](#) von Prof. Dr. Gabriele Peters geschrieben. Die Studentin hat einen Prototypen für ein Augengesten-gesteuertes Kommunikationssystem entwickelt, über das fast vollständig gelähmte Personen kommunizieren können.

„Der Grundgedanke ist, dass Patientinnen und Patienten wie etwa solche mit Locked-in-Syndrom, sich ihrer Umwelt mitteilen können – und zwar über die technischen Möglichkeiten hinaus, die es heute schon gibt. Solche Systeme müssen sich an menschliche Bedürfnisse anpassen“, nennt Prof. Peters die Aufgabenstellung, mit der sich Simone Eidam auseinandergesetzt hat.

Das einfachste allgemeine Prinzip der textbasierten Kommunikation durch Augengesten läuft über die Auswahl von einzelnen Buchstaben über eine auf dem Bildschirm dargestellte Tastatur. Nach und nach erscheint so die Nachricht auf dem Monitor. Für die Augen ist das eher ermüdend.



Der Ablauf: Ein Objekt wird fixiert. Daraufhin erscheinen verschiedene Handlungsoptionen zur Auswahl. Per Augenzwinkern wird eine der Optionen angesteuert.

#### Auswahl per Lidschlag

Simone Eidam hat gleich Objekte statt Buchstaben eingesetzt. Dazu fotografierte sie vorab bestimmte Alltagsgegenstände wie einen Fernseher, eine Tasse oder ein Buch. Ihre Probandinnen und Probanden wählten mit den Augen eines dieser Objekte auf dem Bildschirm aus, indem sie es fixierten – also ihren Blick über einen bestimmten Zeitraum auf dem Objekt ruhen ließen. Der Eyetracker, der die Augenbewegungen erfasst, sitzt unter dem Computermonitor. Daraus ließ sie sich ein System entwickeln, bei dem reale Objekte im Raum ausgewählt und automatisch erkannt werden.

Sobald das Objekt in der Simulation von Simone Eidam erkannt wird, erscheinen verschiedene Handlungsoptionen auf dem Monitor: etwa „Bitte den Fernseher anschalten“ oder „Bitte einen anderen Film einschalten“. Das ist beliebig erweiterbar. Eine Besonderheit dabei ist, dass die Probandin oder der Proband eine abgebildete Fernbedienung fixieren kann:

„Bitte das Licht einschalten“ oder „Bitte das Licht ausschalten“. Darüber lässt sich eine Lampe im Raum direkt steuern. Ein Augenzwinkern genügt. Für den Augenmuskel ist dieser Prozess weniger ermüdend.

#### Kenntnisse aus der Biologie hilfreich

Nachdem sie die Kurse im Lehrgebiet von Gabriele Peters belegt hatte, bewarb sich Eidam für die Bachelor-Arbeit im Bereich Interaktive Systeme. Bei der thematischen Umsetzung achtete sie vor allem darauf, dass das System benutzungsfreundlich ist

„Es hat sehr viel Spaß gemacht, das Thema umzusetzen“, sagt Eidam, die bereits diplomierte Biologin ist und schon immer „am liebsten die computerbezogenen Aufgaben“ erledigt hat. Ihre Kenntnisse der Biologie haben ihr geholfen: Aufbau des Auges, spezielle Wahrnehmungseffekte und neuronale Verarbeitung visueller Information – „das Wissen darum war wertvoll“, sagt Eidam.

Für Simone Eidam war der Informatik-Abschluss der Türöffner in einen Beruf. Die Biologin ist seit Oktober als Softwareentwicklerin für ein Unternehmen in Jena tätig.

#### „Best Paper Award“ auf Konferenz in Rom

„Die Idee, per Eyetracker zu kommunizieren, funktioniert“, freut sich Prof. Peters über die erfolgreiche Bachelor-Arbeit. Die Arbeit wurde als Vortragsthema auf einer Konferenz in Rom akzeptiert und mit einem „Best Paper Award“ ausgezeichnet. Dr. Jens Garstka, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl, hatte den Vortrag stellvertretend

#### Aktuelles:

[Online-Anmeldung zu Fortbildungen \(HÜF, IM und ZBIW\)](#) – Ab sofort ist eine Online-Anmeldung möglich [06.04.2016]  
[Outlook aufräumen - aber richtig!](#) [04.04.2016]

gehalten. Auch das Feedback durch andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sei sehr positiv ausgefallen, berichtete Garstka. Vor allem müsse man berücksichtigen, dass die Zielgruppe für diesen Forschungsbereich sehr klein sei und in den letzten Jahren wenig beforscht wurde.

[Anja Wetter](#) 29.04.2016