



## Pressemitteilung

# Zu dick? Zu dünn? – Selbstwahrnehmung unter der Lupe

## Max-Planck-Wissenschaftler nutzen lebensgroße 3D-Avatare zur Körperwahrnehmung

**Tübingen, 09. Juni 2015. Von jedem von uns gibt es Fotos, von denen wir wünschten sie wären nie entstanden. Wir finden uns darauf vielleicht zu dick oder die Kleidung sitzt nicht – wir bevorzugen jene Bilder, die uns vorteilhaft erscheinen lassen. Nur unter bestimmten Bedingungen akzeptieren wir uns also so, wie wir sind. Doch welche Kleidungsstücke erscheinen uns besonders schmeichelhaft? Und welche Farben haben einen Einfluss darauf, wie wir unser Körpergewicht wahrnehmen? Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik sind diesen Fragen nun auf den Grund gegangen.**

Um zu untersuchen, wie Menschen ihren Körper wahrnehmen, verwenden Forscher meist Zerrbilder von Fotografien oder zeichentrickähnliche Abbildungen des Körpers. Nutzt man jedoch Fotos oder Abbildungen, ist es schwierig die Körperwahrnehmung systematisch zu untersuchen. Man erhält keine ausreichenden Informationen darüber, wie sich die Gewichtszunahme beziehungsweise -abnahme auf andere Körperteile wie Arme, Beine oder Gesicht auswirkt. Dennoch deuten viele Forschungsreihen darauf hin, dass auch gesunde Menschen ihren Körper nicht so wahrnehmen, wie er wirklich ist.

Ivelina Piryanova, Wissenschaftlerin in der Forschungsgruppe für Körper- und Raumwahrnehmung von Betty Mohler am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik nutzte realistische 3D-Körpermodelle von Frauen zwischen 20 und 40 Jahren, um deren Wahrnehmung ihres eigenen Körpers zu untersuchen. Sie wollte wissen, inwieweit ihre Wahrnehmung der Realität entspricht. Die Avatare dafür entwickelte die Forschungsgruppe gemeinsam mit der Abteilung für Perzeptive Systeme am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme.

Insbesondere untersuchte die Informatikerin Piryanova, ob die Form dieses Avatars und sein Farbmuster einen Einfluss auf die Gewichtswahrnehmung haben. Welche Rolle spielen diese Aspekte bei der Selbstwahrnehmung? Hierzu wurden die Körper der Frauen zunächst gescannt und ihr BMI leicht verändert. Die Avatare hatten im Versuch dann entweder dieselben Körperproportionen wie die Probandinnen oder aber Durchschnittsmaße.

Die Wissenschaftler konnten so messen, wie akkurat Menschen ihr aktuelles Körpergewicht in Abhängigkeit von Figur und Muster einschätzen. Es stellte sich heraus, dass die Probanden das eigene Körpergewicht richtig einschätzen konnten. Auffällig war dabei aber, dass Frauen offenbar bereitwillig einen schlankeren Körper als ihren eigenen akzeptieren, nicht jedoch einen dickeren. Wurde die farbbasierte Information geändert und ein Schachbrettmuster auf den Körper der Avatare gelegt, also das Kleidungsstück geändert, tendierten die Teilnehmerinnen generell zu den schlankeren Versionen.

### Kooperationsprojekt: Biometrische Avatare in Virtueller Realität

„Unsere Forschungsergebnisse können nun genutzt werden, um neue Methoden zur Messung der Selbstwahrnehmung für Personen zu entwickeln, die in dieser Hinsicht sehr empfindlich reagieren. Auf diese Weise können wir ihnen sogar alternative Erfahrungen ermöglichen“, erklärt die Wissenschaftlerin Piryanova. Gemeint sind Menschen mit Körperwahrnehmungs- und Körperbildstörungen, zum Beispiel Patienten mit Essstörungen oder jene, die nach einem Schlaganfall einzelne Gliedmaßen nicht als ihre eigenen erkennen.

Im Rahmen eines vom Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN) unterstützten Kollaborationsprojekts der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie am Universitätsklinikums, der Minervagruppe Körper- und Raumwahrnehmung am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik und der Abteilung für Perzeptive Systeme am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme untersuchen die Wissenschaftler nun die Wahrnehmung von Patienten bezüglich ihrer Körperdimensionen wie Gewicht oder der Arm- und Beinlänge.

### **Der 4DScanner – Geburtshilfe für einen Avatar**

Damit der Avatar wirklichkeitsgetreu aussieht und sich in seiner Computer-Welt realistisch bewegt, brauchen seine Schöpfer möglichst detaillierte Informationen über den Körper des realen Vorbilds – auch in Bewegung. Genau diese Daten liefert der erste vierdimensionale Ganzkörper-Scanner. Entwickelt hat den 4D-Scanner Michael J. Black, Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, gemeinsam mit dem amerikanischen Unternehmen 3dMD. Um die Körperform und deren Haut realistisch abbilden zu können, wird eine Person mit einem schnell pulsierenden Fleckenmuster beleuchtet und zusätzlich mit roten und blauen Quadraten bedruckt. Beide Muster helfen den Forschern, die dreidimensionale Oberfläche des Körpers und die Haut wahrheitsgetreu zu rekonstruieren. Mit 60 Aufnahmen pro Sekunde zeichnen 22 Stereo- und 22 Farbkameras den Körper in verschiedenen Haltungen und Aktivitäten auf.

Für die oben beschriebene Forschung wurde jedoch nur der Körper gescannt. Zukünftig soll jedoch auch die vierte Dimension – die Avatare in Bewegung – mit genutzt werden.

### **Originalpublikation:**

Piryankova IV, Stefanucci JK, Romero J, de la Rosa S, Black MJ and Mohler BJ (September-2014) **Can I recognize my body's weight? The influence of shape and texture on the perception of self** *ACM Transactions on Applied Perception* **11(3:13)** 1-18.

Piryankova IV, Wong HY, Linkenauger SA, Stinson C, Longo MR, Bühlhoff HH and Mohler BJ (August-2014) **Owning an Overweight or Underweight Body: Distinguishing the Physical, Experienced and Virtual Body** *PLoS ONE* **9(8)** 1-13

### **Ansprechpartner:**

Betty Mohler, PhD  
Tel.: 07071 601- 214

E-Mail: [betty.mohler@tuebingen.mpg.de](mailto:betty.mohler@tuebingen.mpg.de)

Dr. Ivelina Piryankova  
Tel.: 07071 601- 214

E-Mail: [ivelina.piryankova@tuebingen.mpg.de](mailto:ivelina.piryankova@tuebingen.mpg.de)

Christina Bornschein / Stephanie Bertenbreiter

Presse- & Öffentlichkeitsarbeit

Tel.: 07071 601-777/-222

E-Mail: [presse-kyb@tuebingen.mpg.de](mailto:presse-kyb@tuebingen.mpg.de)

Druckfähige Bilder erhalten Sie von der Presse- und Öffentlichkeitsabteilung. Bitte senden Sie uns bei Veröffentlichung einen Beleg.

Das Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik forscht an der Aufklärung von kognitiven Prozessen auf experimentellem, theoretischem und methodischem Gebiet. Es beschäftigt rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus über 40 Ländern und hat seinen Sitz auf dem Max-Planck-Campus in Tübingen. Das MPI für biologische Kybernetik ist eines der 83 Institute und Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.