

## **Einfluss von Mimik in medizinischen „ad-hoc“-Anvertrauensentscheidungen – Pilotstudie zu einer Avatar-basierten Simulationsumgebung**

**Moritz Bauermann<sup>1</sup>, Ann-Kathrin Schindler<sup>1</sup>, Miriam Kunz<sup>2</sup>, Elisabeth André<sup>3</sup>, Thomas Rothhoff<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universität Augsburg, Department of Medical Education Augsburg (DEMEDA), Lehrstuhl für Medizindidaktik und Ausbildungsforschung, <sup>2</sup>Universität Augsburg, Department of Medical Education Augsburg (DEMEDA), Lehrstuhl für medizinische Psychologie und Soziologie, <sup>3</sup>Universität Augsburg, Fakultät für Angewandte Informatik, Lehrstuhl für Menschzentrierte Künstliche Intelligenz

### Keywords

Anvertraubare Professionelle Tätigkeiten (APT), Anvertrauensentscheidungen, Avatar-basierte Simulationsumgebung, Mimik

### Theoretischer Hintergrund

Im Rahmen des Studiums werden angehende Mediziner:innen an klinische Tätigkeiten herangeführt. Dem Konzept der Anvertraubaren Professionellen Tätigkeiten (APTs) kommt hier große Bedeutung zu. APTs sind klinische Arbeitseinheiten, welche Mediziner:innen in Abhängigkeit des Fortschritts ihrer Ausbildung zur selbstständigen Durchführung anvertraut werden können (ten Cate, 2005). Ob eine ATP von einem Auszubildenden ausgeführt wird, hängt situationsspezifisch von der individuellen Entscheidung der ausbildenden Person (Trustor) ab (ten Cate et al., 2020). Der Trustor durchläuft einen Abwägungsprozess entlang aller vorliegenden Informationen, um maximale Patientensicherheit und -versorgungsqualität zu gewährleisten (ten Cate & Schumacher, 2022). In der klinischen Realität erfolgen Anvertrauensentscheidungen häufig just im Moment für den möglicherweise unbekanntem Auszubildenden (ten Cate et al., 2016). Bisher ist jedoch noch kaum erforscht, wie diese sogenannten „ad-hoc“-Anvertrauensentscheidungen zustande kommen. EnTRUST ist die Pilotstudie mit Medizinstudierenden für eine nachfolgende Hauptstudie mit Ärzt:innen. Im Rahmen der Pilotstudie wurde eine Simulationsumgebung entwickelt, in welcher Medizinstudierende professionelle Tätigkeiten an durch Avatare simulierte (Mit-)Studierende anvertrauen.

### Fragestellung

Wir postulieren, dass die Gesichtsmimik eine wichtige Basis dafür ist, ob Personen ad-hoc (an)vertraut wird (Krumhuber et al., 2007). In der Pilotstudie untersuchen wir folgende Hypothese: Bei durch Avatare simulierten Personen mit authentischem Lächeln werden mehr positive Anvertrauensentscheidungen getroffen als bei nicht authentischem Lächeln oder neutralem Ausdruck. Gesichter, bei denen die Mundwinkel nach oben gezogen und deren Augen zusammengekniffen sind, gelten als authentisch lächelnd. Werden jedoch nur die Mundwinkel nach oben gezogen, wird das Lächeln als weniger authentisch erlebt (Fernández-Martín et al., 2017).

### Methode

Entwicklung der Simulationsumgebung

Für die Simulationsumgebung wurden neun unterschiedliche, in ihrer Komplexität vergleichbare klinische Szenarien zutreffend für die Stichprobe der Pilotstudie formuliert. Beispielsweise kann ein Blutzuckertest aufgrund einer Terminüberschneidung nicht sofort selbst ausgeführt werden und muss einem Mitstudierenden anvertraut werden. Für die Erstellung der Avatare wurden Fotos von natürlichen Personen mittels der Software FaceGen Modeller eingescannt und in Avatare transformiert. Um den Einfluss individueller morphologischer Merkmale der Avatare auf die „ad-hoc“-Anvertrauensentscheidung zu reduzieren, wurden unterschiedliche phänotypisch kaukasisch aussehende Avatare generiert, die sich in Geschlecht, Aussehen, Frisur und Haarfarbe unterscheiden, bzgl. der Mimik jedoch standardisiert gestaltet wurden. Für die Modulierung des Lächelns wurde das Facial Action Coding System nach Ekman und Friesen angewendet (Ekman et al., 2002). Pro Ausdruck (authentisches Lächeln, nicht authentisches Lächeln, neutraler Gesichtsausdruck) wurden drei Avatare jeweils in weiblicher und männlicher Form erstellt (3 mimische Ausprägungen x 3 Avatare x 2 Geschlechtsausprägungen = 18 Avatare). Zuletzt wurden die Avatare mithilfe der Software FACSGen als Video animiert (jeweils 10 Sek.).

#### Design und Stichprobe

26 Medizinstudierenden (65,4% weiblich; Alter:  $n_{20-25y} = 25$ ;  $n_{>26y} = 1$ ; Semester:  $n_{2tes} = 9$ ,  $n_{4tes} = 16$ ,  $n_{fehlend} = 1$ ) wurden neun Anvertrauensszenarien zweimal präsentiert, um eine Anvertrauensentscheidung für die 18 unterschiedlichen Avatare abzufragen. Am Ende jedes Szenarios trafen die Teilnehmer:innen eine Anvertrauensentscheidung (ja/nein). Zum Abschluss der 40ig minütigen Simulation wurde der demografische Hintergrund erfasst.

Auf Unterschiede im Anvertrauen zu wurden mit Varianzanalysen nach Friedman in SPSS Version 28 getestet.

#### Ergebnisse und Diskussion

Die ersten Auswertung ergab einen signifikanten Unterschied für die getroffenen Anvertrauensentscheidungen in Abhängigkeit des Gesichtsausdrucks (Friedman-Test: Chi-Quadrat(2) = 27,48,  $p < 0,001$ ; Ränge: neutral = 1,56; nicht authentisches Lächeln = 1,67; authentisches Lächeln = 2,77). Post-hoc (Dunn-Bonferroni-Test) zeigte sich, dass authentisch lächelnden Avataren Tätigkeiten signifikant häufiger ad-hoc anvertraut wurden als welchen mit neutralem Ausdruck ( $z = -1,21$ ,  $p < 0,001$ ,  $r = 0,24$ ) oder unauthentischem Lächeln ( $z = -1,10$ ,  $p < 0,001$ ,  $r = 0,22$ ).

Die Ergebnisse mit den Medizinstudierenden zeigen, dass die Art des Lächelns einen Einfluss auf Anvertrauensentscheidungen zu haben scheint. Dies soll in der Weiterentwicklung mit ausbildenden Ärzt:innen getestet werden. Dafür wird die Simulationsumgebung hinsichtlich ihrer Szenarien weiter entwickelt und mit Proband:innen unterschiedlicher Ausbildungsexpertise getestet.