

Emotionale Augenblicke – Beeinflusst musikinduzierte Identifikation die implizite ToM-Verarbeitung?

Paul Grabisch, Andreas Jäckel, Maximilian Sonntag, Christian Wolfram

Leitung: Dr. Dana Schneider

1. Einleitung

Die Fähigkeit, sich in den Glaubenszustand einer anderen Person hineinzusetzen, auch als *Theory of Mind* (ToM) bezeichnet, ist basaler Bestandteil interpersoneller Kommunikation. ToM wird häufig durch das klassische *Sally-Anne-Paradigma* untersucht, in welchem sich Sally in einem falschen Glaubenszustand (*False Belief*) über den Aufenthaltsort eines Objekts befindet und der Proband nachweisen muss, dass er diesen erkennt. Neben der expliziten Abfrage werden hierfür auch implizite Maße wie Augenbewegungen genutzt. In der vorliegenden Studie präsentierten wir erwachsenen Probanden ein videobasiertes Sally-Anne-Paradigma und maßen mittels Eyetracking ihre Blickmuster. Dabei orientierten wir unser Versuchsdesign an einer früheren Studie¹. Unsere Fragestellung fokussierte darauf, inwieweit die Identifikation mit einer Person, hier mit „Sally“, bekannte Blickmuster beeinflusst. Die Identifikationsinduktion erfolgte durch bildkongruente Musik. Die zentrale Hypothese lautete, dass die Effekte der Originalstudie¹ repliziert werden und in der Experimentalgruppe aufgrund einer höheren Identifikation mit der Schauspielerin in stärkerer Ausprägung als in der Kontrollgruppe zu finden sind. Neben dem Standardmaß wird ein alternatives Verhältnismaß vorgeschlagen, um dieser Fragestellung besser auf den Grund gehen zu können.

2. Methoden

Stichprobe: An der Studie nahmen 28 Personen teil ($M=22.4$; $SD=5.3$; Spannweite: 18-45 Jahre), 19 Frauen und 9 Männer. Nach Anwendung diverser Ausschlusskriterien verblieben jeweils 11 Probanden in der Experimental- und Kontrollgruppe.

Stimulusmaterial und Prozedur: Genutzt wurden Videoszenen der Originalstudie¹. Jede der Szenen zeigt einen Raum mit zwei Boxen, die auf einem Tisch platziert sind. Die Protagonisten der Filme sind eine Schauspielerin („Sally“) und eine Handpuppe („Anne“). In den experimentellen Trials wird ein Ball von der Handpuppe in eine der Boxen gelegt. Anschließend verlässt die Schauspielerin den Raum, woraufhin die Handpuppe einmal oder zweimal die Position des Balles verändert. Die Schauspielerin befindet sich damit bei ihrer Rückkehr entweder in einem falschen (*False Belief, FB*) oder in einem richtigen Glaubenszustand (*True Belief, TB*) über den Aufenthaltsort des Balls. Bevor die Schauspielerin nun eine Reaktion zeigt, bleibt das Bild stehen. Ab diesem Zeitpunkt (für ca. 4.13s) wurden die Augenbewegungen der Probanden in Erwartung auf eine Handlung der Schauspielerin gemessen. Zusätzlich lenkten Füllertrials vom Inhalt der kritischen Trials ab. Insgesamt wurden 50 Trials (10 TB, 10 FB und 30 Füllertrials) präsentiert.

Das Videomaterial wurde mit klassischer Musik unterlegt, die in jedem Trial zu festen Zeitpunkten wechselte. Während die Musik in der Experimentalgruppe je nach Handlung positive (fröhlich) oder negative (bedrohlich, traurig) Valenz annahm, wurde in der Kontrollgruppe als neutral bewertete Musik abgespielt. Damit sollte in der Experimentalgruppe eine höhere Identifikation mit der Schauspielerin erzeugt werden, welche mittels Eigeneinschätzung durch die Probanden erhoben wurde. Um eine implizite Verarbeitung zu gewährleisten, wurde zur Ablenkung eine einfache Tondiskriminationsaufgabe gestellt, sowie am Ende jeder Experimentalreihe per Nachbefragung die Bewusstheit der ToM-Verarbeitung überprüft².

3. Ergebnisse

Replikation des Standardeffekts: Im typischen, von der Gesamtfixation abhängigen Befund wird die

jeweils leere Box (*No Ball Location*) in den FB-Trials länger fixiert als in den TB-Trials, was zeigt, dass der Glaubenszustand der Schauspielerin in die Handlungserwartung des Probanden übernommen wird. Zur Überprüfung des Standardeffekts wurden in der Experimental- (emotional) als auch in der Kontrollgruppe (neutral) die mittleren Fixationszeiten der *No Ball Location* zwischen den FB- und TB-Trials verglichen. Ein t-Test für verbundene Stichproben für die *No Ball Location* ergab dabei in beiden Gruppen keinen signifikanten Mittelwertunterschied (FB < TB; emotional -0.25%, $p=.91$ und neutral -2.54%, $p=.17$; Intergruppeneffektdifferenz 2.29%) und somit keine Replikation des Standardeffekts ($\sim 3.30\%$, $p \leq .04^1$). Demgegenüber steht eine signifikante Mittelwertdifferenz zwischen FB- und TB-Trials an der *Ball Location* in der Experimentalgruppe von 7.30% in dieselbe Richtung (FB < TB), $t(10)=4.94$, $p < .01$. Diese Resultate sind plausibel, da sich die Handlungserwartung für die Schauspielerin auch in einer Differenz an der *Ball Location* mit einem höheren Wert für TB widerspiegeln sollte. Um diesem Ergebnis Rechnung zu tragen, entwickelten wir ein alternatives Verhältnismaß, das von der Gesamtfixation unabhängig ist:

$$\text{False-Belief-Quotient: } FQ = \frac{\text{No Ball (FB)}}{\text{Ball (FB)} + \text{No Ball (FB)}} \quad \text{True-Belief-Quotient: } TQ = \frac{\text{No Ball (TB)}}{\text{Ball (TB)} + \text{No Ball (TB)}}$$

Dabei wird die kritische Verarbeitung der FB-Trials nachgewiesen, wenn $FQ > TQ$ gilt.

Überprüfung des Gruppeneffekts: A priori t-Tests zeigten in der emotionalen Gruppe mit dem alternativen Maß eine Mittelwertdifferenz von 13.00%, welche marginale Signifikanz aufweist, $t(10)=1.48$, $p=.17$. In der Kontrollgruppe zeigte sich die erwartete Mittelwertdifferenz nicht (-2.20%). Die resultierende Intergruppeneffektdifferenz von 15.20% wurde hierbei statistisch nicht signifikant, $t(19)=1.09$, $p=.29$. In einer 2 (Belief: FQ vs. TQ) $\times 2$ (Gruppe: emotional vs. neutral) gemischten ANOVA wurden weder Haupt- noch Interaktionseffekt signifikant, $p \geq .29$.

Deskriptiv zeigten sich in der Experimentalgruppe keine höheren Identifikationswerte ($M=2.86$; $SD=1.19$) als in der Kontrollgruppe ($M=3.82$; $SD=1.21$), $t(20)=1.87$, $p=.08$. Bezüglich der Reaktionsgenauigkeit in der Ablenkungsaufgabe zeigt die Experimentalgruppe deskriptiv bessere Leistungen ($M=90\%$; $SD=7\%$) als die Kontrollgruppe ($M=84\%$; $SD=9\%$), $t(20)=1.87$, $p=.08$.

4. Diskussion

Der Originaleffekt¹ der impliziten ToM-Verarbeitung konnte in der vorliegenden Arbeit nicht repliziert werden. Ein entsprechend verbessertes Verhältnismaß wird als Alternative vorgeschlagen. Erwartete Gruppeneffekte konnten damit inferenzstatistisch nicht nachgewiesen werden, das Maß erweist sich jedoch auf deskriptiver Ebene als sensibler. Die Daten legen nahe, dass neben der geringen Stichprobengröße auch das spezielle Design der Studie zu den vergleichsweise schwachen Effekten führt. Vermutlich belastet die simultane Präsentation von Video, Musik und akustischen Distraktoren das Arbeitsgedächtnis und erschwert damit die implizite ToM-Verarbeitung erheblich.³ Fraglich ist auch, ob durch die Manipulation der Experimentalgruppe tatsächlich Identifikation induziert wurde. Ein alternativer Erklärungsansatz für die deskriptiven Intergruppenunterschiede ist der der kognitiven Belastung. So könnte bildkongruente Musik die implizite Interpretation der Handlung im Vergleich zu inkongruenter Musik erleichtern. Evidenz für diese Möglichkeit geht aus der Ablenkungsaufgabe hervor, in welcher die Experimentalgruppe besser abschneidet als die Kontrollgruppe. Künftige Studien sollten alternative, weniger ressourcenintensive Operationalisierungen von Identifikation (z. B. Priming durch Vorgeschichten) verwenden.

5. Literatur

Hinweis: Aus Gründen der automatisierten frühzeitigen Zitation dieser Arbeit wurden die Literaturangaben entfernt.