



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

„Emotionserkennung über die Lebensspanne“

Verfasserin

Marlene Barborik

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Mai 2012

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Diplomstudium Psychologie

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Birgit Derntl

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich die Möglichkeit nutzen, um mich bei allen Personen zu bedanken, die mich während der Studienzeit als auch in der Durchführung und beim Verfassen dieser Diplomarbeit unterstützt haben. Dies gilt für die Studenten, die Teil dieser Diplomarbeitsgruppe waren (Isabelle, Angela, Martin, Sophie), für die gelungene Zusammenarbeit.

Bedanken möchte ich mich bei den Betreuern dieser Arbeit, Prof. Dr. rer. nat. Birgit Derntl, Dipl.-Psych. Dr. Susanne Schuett, Ph.D., und Univ.-Prof. Mag. Dr. Claus Lamm, dafür, dass ich mich mit diesem Thema im Rahmen einer Diplomarbeit überhaupt auseinandersetzen durfte, sowie für die kompetente Unterstützung, auch bei plötzlich auftauchenden Fragen.

Meinen Eltern danke ich für die emotionale und finanzielle Hilfe über die vergangenen Jahre hinweg, sowie auch meinem Bruder. Danke dass ihr stets ein offenes Ohr hattet und immer an einen erfolgreichen Studienabschluss geglaubt habt! Auch meinen Großeltern möchte ich für ihre liebevolle Unterstützung danken, sowie meiner gesamten Familie!

Da die Studie ohne Testpersonen nicht möglich gewesen wäre, gilt mein Dank besonders den Personen, die sich bereit erklärt haben ihre Zeit für eine Teilnahme aufzubringen, auch für Ihr Interesse an dem Projekt und an den Ergebnissen. Hierzu sind besonders meine Freunde, deren Familien und Bekannte aus dem Bezirk Melk zu nennen, die mir den Zugang zu Testpersonen um vieles erleichtert haben. Danke, dass ihr auch immer an dieses Projekt geglaubt habt und für eure Freundschaft!

"Die Vernunft formt den Menschen, das Gefühl leitet ihn."

Jean-Jacques Rousseau

Inhaltsverzeichnis

A. Zusammenfassung	5
B. Theoretischer Hintergrund	7
1. Einleitung	7
2. Definitionen und Erklärungen zu den Begrifflichkeiten.....	8
2.1. Definition der Begriffe Emotion und Emotionserkennung.....	8
2.2. Emotionserkennung als Teil des Konzepts der Empathie	9
2.3. Die Basisemotionen.....	11
2.3.1. Typisches mimisches Ausdrucksgebaren innerhalb der Basisemotionen .	12
3. Vorstellung der gängigen Methoden zur Erforschung der Emotionserkennung.....	13
4. Aktueller Forschungsstand.....	16
4.1. Altersunterschiede in der Emotionserkennung bei einzelnen Emotionen	16
4.2. Schnelligkeit der Beantwortung bei Aufgaben zur Emotionserkennung.....	24
4.3. Einflüsse auf die Emotionserkennung auf Seiten der Beurteiler	25
4.3.1. Beschreibung der Socioemotional selectivity theory und des Positivitätseffekts	25
4.3.2. Emotionserkennung und Neurophysiologie über die Lebensspanne.....	27
4.3.3. Einfluss der kognitiven Fähigkeiten auf die Emotionserkennung.....	29
4.3.4. Einfluss der Blickbewegungen auf die Emotionserkennung	31
4.3.5. Emotionserkennung und Sozialkontakte.....	33
4.4. Einflüsse auf die Emotionserkennung auf Seiten der Darsteller	35
4.4.1. Das Alter der Darsteller	35
4.4.1.1. Beschreibung des own-age Effekts	35
4.5. Vergleich der Geschlechter in der Emotionserkennung	37
4.5.1. Das Geschlecht des Beurteilers	37
4.5.2. Das Geschlecht des Darstellers	39
C. Methoden	40
1. Beschreibung der Stichprobe.....	40
2. Beschreibung der verwendeten Verfahren.....	44
2.1. Beschreibung des Vienna Emotion Recognition Tasks – Kurzform (VERT-K)....	47
3. Auflistung der Fragestellungen	48
4. Verwendete statistische Analyseverfahren	49
D. Ergebnisse	49
1. Deskriptive Ergebnisse	49

1.1. Neuropsychologie.....	50
1.2. Persönlichkeit	50
2. Korrektheit der Emotionserkennung über die Lebensspanne	52
3. Schnelligkeit der Emotionserkennung über die Lebensspanne	57
4. Computererfahrung und Leistung im VERT-K	62
5. Alexithymie und Leistung im VERT-K	63
6. Bildung und Leistungen im VERT-K.....	65
7. Ergebnisse der Korrelationen zur Leistung im VERT-K	66
7.1. Bildung.....	66
7.2. Neuropsychologische Daten.....	66
7.3. Neigung zu Depressivität, Angst (trait und state) und Alexithymie	67
7.4. Sozialkontakte	68
7.5. Persönlichkeitsvariablen.....	69
7.6. Zusammenhang zwischen Emotionserkennung, emotionaler Perspektivenübernahme und affektivem Nachempfinden	70
E. Diskussion	70
F. Literaturverzeichnis	76
G. Abbildungsverzeichnis.....	85
H. Tabellenverzeichnis	86
I. Abkürzungsverzeichnis	87
J. Anhang	87
1. Einverständniserklärung zur Studienteilnahme.....	87
2. Auflistung der verwendeten Bilder des VERT-K	89
3. Lebenslauf.....	90

A. Zusammenfassung

Emotionserkennung ist ein wesentlicher Aspekt unseres täglichen Zusammenlebens und lässt sich als ein Baustein der Empathie beschreiben. Ziel dieser Studie ist es unter anderem heraus zu finden, ob sich das Alter der Darsteller von emotionalen Gesichtsausdrücken auf die Fähigkeit diese Emotionen zu erkennen auswirkt. Daher wurden unter Verwendung des Vienna Emotion Recognition Tasks (Kurzform) Bilder unter und über 50-jähriger Personen einer Stichprobe von 25- bis 75-Jährigen (aufgeteilt in fünf Altersgruppen) vorgelegt, um die Veränderung der Emotionserkennung über die Lebensspanne zu untersuchen. Darüber hinaus wurden Geschlechtereinflüsse und die Zusammenhänge mit kognitiven Variablen, der Persönlichkeit und Selbstbeurteilungsfragebögen zur Empathie, wie auch der Zusammenhang mit anderen objektiven Tasks zur Empathie beachtet. Es zeigte sich, dass die Fähigkeit Basisemotionen anhand von Gesichtsausdrücken zu erkennen mit dem Alter abnimmt, und auch mit einer erhöhten Reaktionszeit einher geht. Freude wurde in jedem Alter am besten erkannt, Ekel stellte sich als die am schlechtesten erkannte Emotion dar. Innerhalb der Altersgruppen gab es veränderte Leistungen bei den Emotionen Trauer, Ärger, Angst und neutralen Ausdrücken. Die Reaktionszeit der Antworten stieg mit dem Alter der Versuchspersonen (Vpn): Am längsten brauchten sie für ängstliche Gesichter, am schnellsten waren sie bei Freude. Emotionen konnten in Gesichtern jüngerer Personen signifikant besser und schneller erkannt werden. Korrektere Antworten wurden bei männlichen Darstellern erzielt. Kein Unterschied konnte in der Korrektheit zwischen den Geschlechtern der Vpn gefunden werden, jedoch in der Schnelligkeit der Beantwortung, da sich zeigte, dass Männer schneller in korrekter Weise antworteten. Die Höhe der Sozialkontakte erklärte nicht den gesamten Zusammenhang zwischen dem Alter der Vpn und der Emotionserkennungsleistung. Die Ergebnisse des subjektiven Empathiefragebogens standen mit der Korrektheit der Emotionserkennung in positivem Zusammenhang: Personen, die sich selbst als empathischer einschätzten konnten auch bessere Leistungen im objektiven Maß der Emotionserkennung erbringen. Der Relation zwischen neuropsychologischen Ergebnissen (Wortschatz, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, exekutive Funktionen) und den Leistungen in der Emotionserkennung wurde zum Großteil durch den Einfluss des Alters erklärt, allerdings konnte dies nicht alle Zusammenhänge klären. Wie erwartet wurden signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen zur Emotionserkennung und den Aufgaben zur kognitiven und affektiven Empathie gefunden. Im Gegensatz zu einem simplem Einfluss des Alters der Beurteiler, sprechen die gefundenen Interaktionen und Haupteffekte eher für eine komplexere Erklärungsweise: Die Fähigkeit Emotionen zu

erkennen sollte demnach auch immer in Bezug zum Alter und dem Geschlecht der Darsteller gesetzt werden. Schlussfolgernd zeigen die Daten, dass ältere Probanden, vor allem im Vergleich zu 25- bis 45-Jährigen eine Abnahme in der Emotionsdekodierungsfähigkeit aufweisen, was besonders in Bezug zu sozialen Interaktionen zwischen als auch innerhalb der Generationen gesetzt werden sollte.

Zusammenfassung - Englisch

Emotion recognition is a fundamental aspect of our social life and one component of empathy. This study's goal was to investigate, whether the ability to identify emotions in other's faces is influenced by the age of rater and the age or gender of the poser. Therefore pictures of faces from posers under and over 50 years of age, taken from the Vienna Emotions Recognition Task in its short version (VERT-K), were presented to raters ranging from 25 to 75 years of age (divided into five age groups), thereby enabling the examination of emotion recognition across the adult life span. Furthermore, the influence of gender (from poser and rater) and any association with cognitive abilities, personality, self reported empathy and other core parts of empathy were analyzed. Data analysis revealed that the ability to identify basic emotions in faces decreases with age and goes along with increased reaction times. Happiness was the best identified emotion, disgust the worst. The five age groups differed in their ability to identify sadness, anger, fear and neutral faces. Reaction times were longest for identifying fear and shortest for happiness. More correct answers were obtained for younger and male posers. No gender difference between raters in the amount of correct answers was observed, but for the speed of answering it showed that men answered significantly faster than women. The amount of social contacts could not explain the total correlation between age of rater and emotion recognition ability. Data of self reported empathy correlated partly with correct emotion identification. The correlation between emotion recognition ability and cognitive functions (vocabulary knowledge, executive functions) was explained in a large part by raters' age. As expected, significant positive relations between the results in emotion recognition and those in cognitive and affective empathy were detected. The results point to the fact, that the ability to recognize emotions with age can be explained by a general cognitive reduction supporting previous findings that brain structures' involvement gets different with growing age. A more complex interpretation meets the data with all its interactions best: In the way that next to the age and gender of the rater, the age and gender of the poser also have an important influence on the ability to decode emotions correctly. Moreover, the observed change in emotion decoding should be taken into account regarding social interactions between and within generations, so these results can contribute to a better understanding of each other.

B. Theoretischer Hintergrund

1. Einleitung

Im täglichen Leben spielen Emotionen und die Emotionserkennung für das soziale Zusammenleben eine große Rolle. Probleme oder Veränderungen in dieser Fähigkeit können unsere Interaktionen mit anderen beeinflussen (z.B. Haxby, Hoffman & Gibbon, 2000; Adolphs & Damasio, 2000; Miles, 2009). Da die Bevölkerung von steigender Lebenserwartung und einem steigenden Anteil älterer Personen gekennzeichnet ist, ist es sinnvoll sich mit der Entwicklung der Fähigkeit Emotionen in anderen zu erkennen zu beschäftigen.

Oberflächlich betrachtet erscheint es klar, dass ältere Personen in emotionalen Fertigkeiten jüngeren Menschen aufgrund ihrer gesammelten Lebenserfahrung überlegen sein sollten. Dieser Annahme entgegengesetzt treten über die Lebensspanne hinweg betrachtet Differenzierungen in der Fähigkeit zur Emotionserkennung auf. Einige Studienergebnisse weisen auf eine Verschlechterung in der Erkennung einzelner Emotionen im Alter, aber berichten auch über eine Verbesserung in spezifischen Emotionen gegenüber jüngeren Personen. Inwieweit diese Unterschiede auch vom Untersuchungsmaterial, nämlich den verwendeten Gesichtern, abhängen könnten, versucht diese Studie nachzugehen. In einer Zeit mit steigender Lebenserwartung können aus den Ergebnissen Schlüsse für die sozialen Interaktionen für den Umgang der Generationen untereinander gezogen werden, wofür die Emotionserkennung in Gesichtern ein Grundbaustein ist. Denn unter anderem kann eine Veränderung in der Fähigkeit zur Emotionserkennung einen Einfluss auf das Gesprächsverhalten älterer Personen nehmen (Ruffman, Murray, Halberstadt & Taumoepeau, 2010). Um den Umweltumständen gerecht zu werden sollten dahingehende Untersuchungen immer auch Material mit Gesichtern älterer Personen verwenden. Diese Studie soll auch Aufschluss darüber geben inwieweit sich die Emotionserkennungsleistung in Abhängigkeit vom Alter des verwendeten Untersuchungsmaterials ändert.

Diese Arbeit ist Teil eines größeren Projektes, das sich mit dem Konzept der Empathie beschäftigt und seine Teilkomponenten über die Lebensspanne zu erforschen versucht. Vier Personen sind im Rahmen ihrer Diplomarbeiten am Projekt beteiligt: Neben dieser Arbeit werden die kognitive Empathie (vgl. Kellnar, 2012), die affektive Empathie (vgl. Kirchner, 2012), als auch die affektive Empathie bei Schmerzwahrnehmung und die Prosozialität (vgl. Freundlieb, 2012) untersucht.

2. Definitionen und Erklärungen zu den Begrifflichkeiten

2.1. Definition der Begriffe Emotion und Emotionserkennung

Die Definitionen von Emotionen sind vielfältig und reich. Eine umfassende Beschreibung des Begriffs bietet unter anderem Izard (1981). Eine Begriffsbestimmung der Emotion sollte nämlich immer folgendes umfassen, „(a) das Erleben oder das bewußte Empfinden des Gefühls, (b) die Prozesse, die sich im Gehirn und im Nervensystem abspielen und (c) das beobachtbare Ausdrucksgebaren, besonders das im Gesicht.“ (Izard, 1981, S. 20). Auf die subjektive Ebene geht Trimmel (2003) mit seiner Definition näher ein, denn er beschreibt den Begriff der Emotion als „komplexes Muster von Zuständen, welches (subjektiv) qualitativ bestimmbar und zeitlich begrenzt ist“ (Trimmel, 2003, S. 48). Trotz dieser subjektiven Erlebniswelt lassen sich, wie weiter unten angeführt, einige Emotionen als Basisemotionen beschreiben, die in ihrer Erscheinungsweise auch interkulturell ähnliche Bedeutsamkeit finden. Bei der Emotion spielt somit zusammengefasst die Physiologie eine Rolle, ebenso die Adaptivität (Adolphs, 2002; Izard, 1981), aber auch die Unterscheidung in die emotionale Reaktion und das Gefühl, das entsteht, sind nach Adolphs (2002) sinnvoll. Grundsätzlich sollte die Emotion nach Scherer (2000) von der Stimmung, welche länger dauert und diffuser ist, der Einstellung, womit Präferenzen ausgedrückt werden können, den Persönlichkeitseigenschaften, die im Vergleich zur Emotion relativ stabil sind, und interpersonellen Ansichten, unterschieden werden (Scherer, 2000, S. 140f.).

Ein Forschungsstrang, nämlich die Ausdruckstheoretischen Ansätze, beschäftigt sich nach Ellring (2000) eingehender damit, wie sich Emotionen im Handeln widerspiegeln, wie Gedanken über Emotionen verbalisiert werden und mit dem wechselseitigen Einfluss, in dem Emotionen und Verhalten stehen (Ellring, 2000, S. 85). Der Ausdruck, von dem auch Izard (1981) schon spricht, umfasst „Mimik, Gestik, Körperhaltung, Stimme – Verhaltensweisen also, von denen wir annehmen, dass sie sich gemeinsam mit kurzfristigen Änderungen inner-psychischer Zustände verändern. Als Ausdruck werden Verhaltensweisen, körperliche Erscheinungen oder Artefakte betrachtet, aus denen seelische Erscheinungen erkennbar bzw. interpretierbar sind“ (Ellring, 2000, S. 85). Scherer (2000) führt in diesem Zusammenhang die „reaction triad“ an, wonach bei einer Emotion eben immer physiologische Erregung, körperliche Bewegungen, sowie subjektive Gefühle eine Rolle spielen. Er bemerkt auch, dass in manchen Ansätzen motivationale Prozesse eine größere Rolle spielen.

Zur Interaktion, die sich aus der Emotion heraus ergibt, gehört auch ein Beobachter¹, der den Ausdruck eines anderen zu deuten versucht, dies kann nach Ellring (2000) nach festgelegten Kategorien geschehen. Emotionserkennung ist also die Fähigkeit Emotionen wahrzunehmen, wobei die Informationen nach Derntl und Kollegen (2009) anhand der Sprache, des Gesichtsausdrucks oder dem Verhalten, bei einem selbst, oder vom Ausdruck des anderen, dekodiert werden können. Welche Funktion hat nun die Emotion? Kaiser und Wehrle (2000) umschreiben dies in folgender treffender Weise: „Emotionen dienen zum einen der intraindividuellen Regulierung von Gedanken und Handeln und zum anderen der inter-individuellen Regulation sozialer Interaktionen. Das Ausdrucksverhalten dient dabei als Schnittstelle beider Regulationsprozessen“ (Kaiser & Wehrle, 2000, S. 421).

Der Ausdruck, als auch die Wahrnehmung und Interpretation von Emotionen ist von verschiedenen Variablen abhängig, kann unter anderem von der Persönlichkeit, also wie oben angeführt, subjektiv unterschiedlich, aber auch vom Kontext, in welchem sich die Person gerade befindet, beeinflusst sein. Ebenso spielen Lern- und Vorerfahrungen, wie die Kenntnis, wann welches Verhalten weniger angebracht sein könnte, eine Rolle und können einen Einfluss auf den Ausdruck ausüben. Deshalb ist die Emotionserkennung einem Top-down-Prozess zuzuordnen, der neben der reinen Wahrnehmung auch Erfahrungen mitspielen lässt, wie auch Garcia-Rodriguez, Fusari, Fernández-Guinea, Frank, Molina und Ellring (2011) dies betonen. Für Adolphs (2002) ist noch wichtig, die Wahrnehmung vom Wiedererkennen zu unterscheiden, wobei bei Zweitem bereits Wissen über die Sache vorhanden sein muss.

Mit Beginn der Forschung von Darwin zum kulturellen Vergleich im Emotionsausdruck setzten sich eine Fülle von Emotionsstudien und darauf folgende Theorien in Gang. Genauer können diese bei Brugger (2009; S.14 ff.) nachgelesen werden.

2.2. Emotionserkennung als Teil des Konzepts der Empathie

Emotionen besitzen nach Adolphs und Damasio (2000) immer eine soziale Komponente, bei der besonders die Interaktion zwischen Person und Umwelt im Mittelpunkt steht.

Die drei, innerhalb der Studiengruppe untersuchten Komponenten (Emotionserkennung, kognitive und affektive Empathie) bilden nach Decety und Jackson

¹ In dieser Arbeit wird ausschließlich die männliche Form benutzt, um ein flüssigeres Lesen zu ermöglichen. Es sind damit sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

(2004) sowie Derntl und Kollegen (2010) die Basis für menschliche Empathie. Derntl und Kollegen (2010) beschreiben die Empathie als „a multidimensional construct and [it] comprises the ability to perceive, understand and feel the emotional states of others.“ (Derntl et al., 2010, S. 67). Decety und Jackson umreißen 2004 das Konzept der Empathie mit diesen drei Komponenten. Dazu gehört „affective sharing between the self and the other“, „self-other awareness“, und „mental flexibility to adopt the subjective perspective of the other and also regulatory processes“ (Decety & Jackson, 2004, S. 75).

Auch Richter und Kunzmann (2011) gehen von mehreren Teilkomponenten der Empathie aus. Nach den Autoren besteht diese ebenfalls aus einem kognitiven und affektiven Anteil. Der kognitive Teil bezieht sich auf die Fähigkeit Emotionen bei anderen wahrzunehmen, der affektive Teil bezieht sich auf den Einbezug der Gefühle des Beobachters im Zusammenhang mit den Gefühlen der dargestellten Personen (Richter & Kunzmann, 2011). Der Zusammenhang zwischen affektiver Theory of mind, der Fähigkeit Intentionen anderer zu erkennen, und der Fähigkeit zur Emotionserkennung (FzE) wurde aufgezeigt, da zwischen den beiden Konstrukten ein positiver Zusammenhang festgestellt werden konnte (Kemp, Despres, Sellol & Dufour, 2012; Buitelaar & van der Wees, 1997). Mier und Kollegen (2010) gehen von einem Zusammenhang zwischen affektiver Theory of Mind und der Emotionserkennung aus, da sich auch die beteiligten Gehirnbereiche überschneiden würden, wobei sie für das erste Konstrukt teilweise sogar stärkere Aktivierung feststellten.

Die vorliegende Arbeit greift aus dem Konzept der Empathie die Emotionserkennung heraus. Einigkeit besteht wiederholt darin, dass die Emotionserkennung ein erster Baustein im sozialen Miteinander ist, wodurch eine Interaktion erst stattfinden kann. Nach der Wahrnehmung des Zustandes des anderen (im Sinne der kognitiven Empathie), findet auch der Einbezug der eigenen Emotionen statt, wie man sich in der jeweiligen Situation selbst fühlen würde (i.S. der affektiven Empathie).

In einem geschichtlichen Rückblick untersuchte schon McDougall (1998) den Zusammenhang von Emotion und Mitfühlen, oder „sympathy“, wie er es nennt. Wie Darwin auch, schreibt er den Emotionen einen wichtigen Aspekt zu, wenn es um das Zusammenleben der Menschen geht, wenn z.B. der Angstausdruck im Gesicht andere auf eine Gefahr oder Bedrohung aufmerksam werden lässt. Den Einfluss der Emotionserkennung auf das soziale Verhalten und Fertigkeiten im sozialen Bereich beschreiben Halberstadt, Ruffman, Murray, Taumoepeau und Ryan (2011), indem sie die Emotionserkennung über Gesichter mit vokalen Reizen zur Erkennung der Emotionen kombinieren. So konnte herausgefunden werden, dass sich die Fähigkeit sozial

angemessenes Verhalten zu beurteilen über die Lebensspanne verändert und dies durch die Fähigkeit zur Emotionswahrnehmung erklärt werden kann.

2.3. Die Basisemotionen

Das Gesicht kann nach Ekman (2004) eine enorme Anzahl von Ausdrücken verkörpern, nach seinen Ausführungen sogar 10.000. Ekman definierte 1988 das Gesicht als das „wichtigste Kommunikationsorgan“, denn dort liege der Ursprung von Vieren unserer Sinne.

Es besteht unter den Forschern oft Uneinigkeit über die Anzahl an Emotionen, welche zu den Basisemotionen zu zählen sind. Zum Vergleich seien die von Izard (1994) zusammengefassten fundamentalen Emotionen angeführt: Interesse-Erregung, Freude, Überraschung, Kummer-Schmerz, Zorn, Ekel, Geringschätzung, Furcht, Scham und Schuldgefühl. Ekman (1988) nennt jedoch besonders Ärger, Furcht, Ekel, Trauer, Freude und Überraschung, wobei er den ersten fünf genannten spezielles, universelles mimisches Ausdrucksgebaren zuschreibt, was er anhand kulturvergleichender Untersuchungen festmachte. Dieser universelle Ausdruck der von ihm angeführten Basisemotionen ist zwar von minimalen aktuellen Umständen oder jeweiligen landestypischen Eigenheiten beeinflusst, nach Ekman (1988) werden diese Emotionen universell gut erkannt. Auch Ortony und Turner (1990) haben sich damit beschäftigt, welche Emotionen zu den Grundemotionen gezählt werden sollten und ein Ausmaß von zwei bis 18 Grundemotionen in der Zusammenstellung mehrerer Theorien finden können.

Aufbauend auf Ekmans neurokultureller Theorie stehen die folgenden Erläuterungen ganz im Sinne seiner Basisemotionen. Die Benennung von Überraschung als solche wird in der Literatur als kritisch betrachtet. Ekman (1988) schreibt, dass sie von allen von ihm aufgeführten Basisemotionen die kürzeste Dauer besitzt. Aufgrund dieser festzumachenden Auftrittszeit schließt er Überraschung in die Gruppe der Basisemotionen mit ein. Lazarus (1991, zit. n. Otto, Euler & Mandl, 2000) vertritt den Standpunkt, dass Überraschung eine Art Voremotion ist, die sich erst in der folgenden Bewertung zu einer weiteren Emotion, wie Angst oder Ärger ausformen kann, so wie auch Hoheisel (2003) dies beschreibt. Laut Ekman (1972, S. 67) scheint die Emotionskategorie die, bei Vorlage eines Gesichts mit dem Ausdruck Überraschung, am zweithäufigsten ausgewählt wird, Angst zu sein.

Stellvertretend für die anderen Ansätze wird nun ein Ansatz zur Einteilung der Emotionen von Russell (1997) genauer erläutert. Er ordnete, im Sinne seiner zweidimensionalen Theorie, Emotionen anhand von "Valenz" (in positiver und negativer Richtung) und "Erregung" (hoch bis niedrig) in einem Gitterraster an (siehe Abbildung 1).

Freude nimmt hier als Basisemotion eine besondere Stellung ein, da sie mittlere Erregung auslöst und dem positiven Valenzbereich zuzuordnen ist.

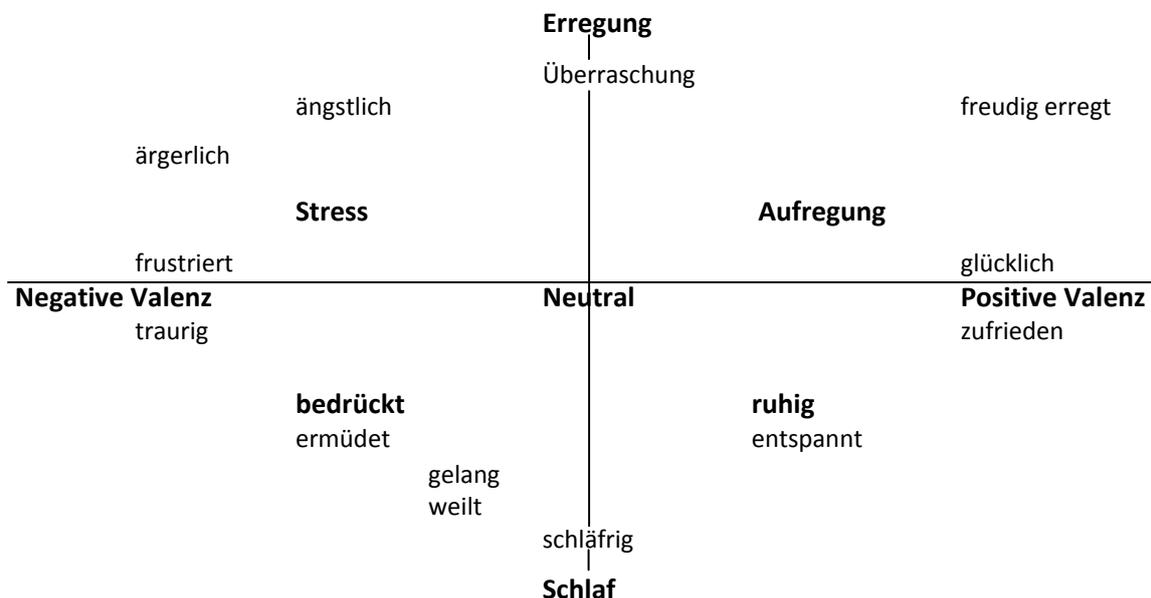


Abbildung 1: Zweidimensionale Theorie der Emotionen, adaptiert nach Russell (1997, S. 299)

Emotionen wie Ärger, Trauer und Angst wären dem negativen Valenzbereich zuzuschreiben, wobei zwischen diesen Emotionen die Erregung unterschiedlich hoch ist; bei Ärger beispielsweise ist sie höher als bei Freude oder Trauer. Dass Freude und Ärger von ganz unterschiedlicher Valenz sind und sich auch im Ausmaß der Erregung unterscheiden, konnten Leppänen, Tenhunen und Hietanen (2003) in ihrer Studie zeigen.

2.3.1. Typisches mimisches Ausdrucksgebaren innerhalb der Basisemotionen

Die typische Erscheinungsweise der Basisemotionen beschreibt Ekman (1988) anhand der Unterteilung des Gesichts in die Einheiten Augenbrauen/Stirn, Augenlider und unteres Gesicht. Wichtig ist noch anzuführen, dass nach Ekman (2004) Emotionen „nur selten allein, das heißt in reiner Form, vorkommen“ (S. 100). Eine genauere Beschreibung der spezifischen Darstellungen der einzelnen Emotionen, im Besonderen durch Bilder des Vienna Emotion Recognition Tasks in der Kurzversion (VERT-K) veranschaulicht, kann bei Kirschner (2009, S.15, Abb.2) nachgelesen werden.

Smith und Scott (1997, S. 233) haben die wichtigsten Anführungen mehrerer Autoren zu Veränderungen, die während der Emotionsdarstellung im Gesicht stattfinden, zusammengefasst (siehe Tabelle 2). „For example, the eyebrow frown is present in

expressions of sadness, anger, disgust/contempt, and fear, and the eyebrows are raised in surprise, fear, and sadness“ (Smith & Scott, 1997, S. 232). Das obere Augenlid, wird bei Überraschung, Angst und Ärger nach oben gezogen, was das Auge größer erscheinen lässt. Nach oben gezogene Mundwinkel lassen sich nur bei Freude finden, im Bereich Trauer wandern die Mundwinkel nach unten. Der Mund ist bei Freude, Überraschung und Angst geöffnet. Besonders am Ekelausdruck ist, dass die obere Lippe angehoben wird (Smith & Scott, 1997).

Tabelle 1: Hauptmerkmale der einzelnen Emotionsausdrücke (aus Smith & Scott, 1997, S. 232, Übersetzung der Verfasserin)

	Augenbrauen zusammen- gezogen	Augenbrauen angehoben	Oberes Augenlid angehoben	Unteres Augenlid angehoben	Lippen (Mundwinkel)	Mund geöffnet	Obere Lippe angehoben
Beteiligter Muskel	Corrugator supercilii	Medial frontalis	Levator palpebrae superioris	Orbicularis oculi	Zygomaticus major, depressor anguli oris	Orbicularis oris	Levator labii superioris
Freude				X	angehoben	X	
Überraschung		X	X			X	
Ärger	X		X	X			
Ekel/Schuld	X			X			X
Angst	X	X	X			X	
Trauer	X	X			gesenkt		

3. Vorstellung der gängigen Methoden zur Erforschung der Emotionserkennung

Darwin (1872), als Pionier der Emotionsforschung, beschäftigte sich mit den Unterschieden in der Darstellung von Emotionen innerhalb als auch zwischen den Kulturen, und verglich besondere Bevölkerungsteile, wie Zwillinge, in ihrem Emotionsausdruck, was er in seiner Arbeit "The Expression of the Emotions in Man and Animals" festhielt. Aufbauend auf seinen Studien haben sich viele Untersuchungsformen zur Emotionserkennung entwickelt. Grundsätzlich kann in der Emotionsforschung von zwei Untersuchungsansätzen ausgegangen werden (Ekman, 1982):

Zum einen gibt es den Komponentenansatz, in welchem genauer untersucht wird, ob es eine bestimmte Anzahl an Basisemotionen gibt (aufgrund der verschiedenen

Ausdrücke) und inwieweit es Unterschiede im Ausdruck gibt. Auch das Auswertungsverfahren von Gesichtsausdrücken, das FACS (Facial Action Coding System), gehört zu diesem Forschungsansatz. Mittels sogenannter „action units“ werden die Gesichter in kleine Einheiten zerlegt, die dann einer der Basisemotionen zugeordnet werden können, wodurch eine Identifikation von Emotionen in Gesichtern möglich wird.

Es scheint naheliegend die Emotionserkennung anhand von Methoden zu erforschen, wo die oben genannten Ausdrucksebenen von Emotionen, nämlich Mimik, Gestik, Körperhaltung und Stimme (Ellring, 2000), verwendet werden. Daneben können aber auch semantische Inhalte, wie kurze Texte, vorgegeben werden, anhand derer der Emotionsausdruck bestimmt werden soll.

Von diesem Standpunkt aus, werden oftmals Gesichter mit verschiedenartigem Emotionsausdruck präsentiert, die dann von den Versuchspersonen (Vpn) mittels Emotionskategorien bewertet werden sollen. Diese Vorgehensweise würde dem zweiten Untersuchungsansatz, nämlich dem Beurteilungsansatz, wie ihn Ekman (1982) benennt, entsprechen. Dieser beschäftigt sich damit, ob es Unterschiede zwischen den Menschen, gibt, betreffend ihrer Wahrnehmung von Emotionen; inwieweit sie Emotionen richtig erkennen können und ob sich auch Unterschiede aufgrund des Materials festmachen lassen; also ob manche Gesichter anders beurteilt werden als andere. „Überprüft“ werden kann dies, indem den Vpn im Forced-choice-Format fixe Emotionskategorien vorgelegt werden, aus denen sie dann eine passende auswählen sollen. Der Einfluss der vorgegebenen Emotionskategorien soll nach Orgeta (2010) jedoch nicht unterschätzt werden. Neben dieser Vorgehensweise besteht auch die Möglichkeit die Vpn entscheiden zu lassen, inwieweit bestimmte Beschreibungen auf das ihnen präsentierte Bild auf einem Kontinuum mehr oder weniger stark zutreffen. Dies kann aufgrund des verwendeten Ausprägungskontinuums als Rating-Methode bezeichnet werden. Rieder, Voelkle, Ebner und Lindenberger (2011) beispielsweise gehen von einer multidimensionalen Emotionserkennung aus. Sie ließen die Vpn nicht wie üblich im Forced-choice-Format nur eine Kategorie auswählen, sondern jede Emotionskategorie konnte in ihrer Ausprägung zu jedem Bild individuell angesetzt werden.

Die vorliegende Studie gehört zum zweiten der beiden Ansätze, dem Beurteilungsansatz und verwendet mittels des VERT-K die Forced-choice-Methode. Durch Vorlage von Emotionskategorien, oder -begriffen, wie es auch im VERT-K geschieht, werden folglich auch kognitive Fähigkeiten angesprochen, weshalb die Emotionserkennung hier nie rein als emotionaler Prozess angesehen werden kann.

Innerhalb des Beurteilungsansatzes gibt es neben der Unterteilung in Forced-choice- oder Rating-Methoden auch noch Unterscheidungen in der Darbietungsdauer der

Bilder. Zum einen kann die Bearbeitungszeit festgelegt sein, wie es von Hoffmann, Kessler, Eppel, Rukovina und Traue (2010) getan wurde, indem jedes Gesicht für nur 300 Millisekunden präsentiert wurde. Es kann aber auch ohne zeitliche Einschränkung erfolgen, oder auch mit dem Hinweis, dass von den Vpn möglichst spontane Antworten gefordert sind.

Tracy und Robins (2008) untersuchten genau das: Nämlich ob es einen Unterschied in den Ergebnissen mit sich bringt, wie lange Bilder von Gesichtern mit unterschiedlichem Emotionsausdruck präsentiert werden. Sie kamen zu dem Schluss dass es in der Emotionserkennungsleistung keinen Unterschied macht, ob Bilder länger oder kürzer präsentiert werden, obwohl sie auch Abweichungen in den Gruppen feststellten. Unter anderem wurden die Emotionen Angst, Ärger, Trauer und Stolz genauer in der freien Vorgabe, mit geringerer zeitlicher Beschränkung besser erkannt, als in der Bedingung in der nur 1000 Millisekunden zur Beantwortung vorgesehen waren. Emotionen mit gleicher Valenz kann man nach den Autoren auch innerhalb einer Zeit von nur 600 Millisekunden richtig identifizieren. Auch die gleichzeitige kognitive Beanspruchung, neben der Emotionserkennung, durch eine andere Aufgabe, wie die Aufgabe sich eine längere Zahlenreihe zu merken, scheint keinen großen Einfluss auf die FzE auszuüben. Natürlich gab es auch Ausnahmen, wie beim Erkennen von Angst. Denn obwohl diese Emotion im Sinne von Darwin doch eine besonders hohe Relevanz zu haben scheint, wenn es um das Überleben geht, fanden Tracy und Robbins (2008) heraus, dass diese im Vergleich zu anderen Emotionen nicht so schnell erkannt wird. Sie interpretieren dies in der Weise, dass zwar in einer schnellen ersten Reizaufnahme die Wahrnehmung von Angst den Gedanken Gefahr auslöst, der sehr durchdringend zu sein scheint, sodass eine folgende Kategorisierung des Angst-Gesichts nicht mehr so schnell möglich sein könnte; im Mittelpunkt des Interesses der Vpn stünde, im Sinne der Evolutionstheorie, zuerst den Auslöser für die negative Emotion zu finden, wodurch weiteres Überleben gesichert werden könnte (Tracy & Robins, 2008, S. 88). Nähere Ausführungen welche Arten von Unterschieden in den Reaktionszeiten der Probanden bisher festgestellt wurden, gibt Kapitel 4.2.

Aktuell beginnt sich ein Strang der Forschung zu etablieren, der es für notwendig hält, die Interessen und Wahrnehmung älterer Personen direkt in das Untersuchungsmaterial einzubauen. Darunter fällt die Arbeit von Isaacowitz und Stanley (2011), die sich dafür aussprechen, dass neben starren, unbewegten Fotos von Gesichtern ökologischere Ansätze verwendet werden, die ältere Menschen in ihrer Emotionswahrnehmung vermehrt ansprechen und sie auch motivieren. So könnte für die zukünftige Forschung dynamischeres Material verwendet werden und diese Gesichter könnten von Personen, die direkt aus dem Umfeld der älteren Personen stammen,

kommen; auch die Möglichkeit zusätzlich Stimmen zu präsentieren wird angemerkt (Isaacowitz & Stanley, 2011; Adolphs, 2002). Welche Auswirkungen diese Unterschiede in der FzE für ältere Personen haben, sollte nach Charles und Campos (2011) näher untersucht werden. Phillips und Slessor (2011) sprechen sich dafür aus, dass neben den gewohnten sechs Basisemotionen weitere verwendet werden, sowie auch Vermischungen dieser Emotionen, welche im Alltag häufiger vorkämen, um für mehr Realitätsnähe zu sorgen.

4. Aktueller Forschungsstand

Das Thema Emotionserkennung hat in der Forschung über die letzten Jahre und Jahrzehnte hinweg eine rege Untersuchungsgeschichte erlebt. Die Variablen, die in der Literatur diskutiert werden, sollen auch in dieser geplanten Studie berücksichtigt werden und werden nun im Einzelnen erläutert.

4.1. Altersunterschiede in der Emotionserkennung bei einzelnen Emotionen

Schon im Jahr 1987 beschäftigten sich Malatesta, Izard, Culver und Nicolich mit der FzE von jüngeren Frauen, solchen mittleren Alters und älteren Frauen, die Gesichter von Personen derselben Altersgruppen und desselben Geschlechts bezüglich des Emotionsausdrucks einordnen sollten. Ältere Vpn waren in ihrer Fähigkeit zur Emotionserkennung (FzE) zum einen unsicherer und gaben weniger korrekte Antworten.

Einen Einblick in die Unterschiede jüngerer und älterer Personen bei der Wahrnehmung geben auch Wieser, Mühlberger, Kenntner-Mabiala und Pauli (2006). Unter Verwendung des „International Affective Picture System“ (IAPS, nach Lang et al., 1997) verglichen sie die zwei Altersgruppen der 59- bis 74-Jährigen sowie der 30- bis 40-Jährigen, bezogen auf ihre Einschätzung des Grades der Erregung und der Valenz der gezeigten emotionalen Bilder, unter Verwendung von ereigniskorrelierten Potentialen. Dabei zeigte sich ein Altersunterschied, der sich aber nicht auf die Bewertung der Bilder auswirkte, sondern einen Unterschied in der neuronalen Reaktion betraf. Obwohl beide Altersgruppen, für die Emotionsunterscheidung typisch, auf die Bilder mit hohem Erregungsfaktor mit früher posteriorer Negativität reagierten, war dies bei den älteren Personen etwas verzögert. Die Autoren interpretieren dies als Hinweis dafür, dass sich ältere Personen in der Unterscheidung von visuellen Reizen mit emotionalem Inhalt von jüngeren Personen eben dahingehend unterscheiden. Wie angedeutet, scheint dies jedoch keinen Einfluss auf die spätere Bewertung von emotionalen Bildern zu haben. Denn die beiden Altersgruppen unterschieden sich nicht in der Emotionsdiskriminierung.

Inwieweit Altersunterschiede auch in der Dekodierung von Emotionen in Gesichtern und nicht nur in den oben angeführten allgemeinen emotionalen Bildern anzutreffen sind, zeigen mehrere Studien auf. Unterschiedliche Altersgruppen scheinen sich nach den Ergebnissen einiger Forscher in der FzE in den einzelnen Emotionen zu unterscheiden. Zum Einen scheinen ältere Erwachsene schlechter zu sein, was die Erkennung der Emotionen Trauer (Horning, Cornwell & Davis, 2012) und Ärger betrifft (Keightley, Winocur, Burianova, Hongwanishkul & Grady, 2006; Mill, Allik, Realo & Valk, 2009; Jehna et al., 2011; Sullivan, Ruffman & Hutton, 2007), aber auch bei der Erkennung ängstlicher Gesichtsausdrücke (Orgeta & Phillips, 2008; Murphy & Isaacowitz, 2010; Horning et al., 2012; Montagne, Kessels, de Haan & Perrett, 2007; West et al., 2012). Verschlechterungen im Erkennen von Angst können allerdings nicht immer festgestellt werden (Suzuki, Hoshino, Shigemasu & Kawamura, 2007). Zur Erkennung von Ärger scheinen ebenfalls gegenteilige Befunde auf, die nicht von einer altersbedingten schlechteren Erkennung ausgehen (Mather & Knight, 2006). Bezüglich Freude sind die Ergebnisse noch inkonsistenter: Zum einen wird eine Stabilität in der Erkennung postuliert, die sich in einem Deckeneffekt widerspiegelt (Ebner, He & Johnson, 2011), andererseits werden auch Altersunterschiede angenommen (Isaacowitz et al., 2007; Mill et al., 2009; Montagne et al., 2007). Ob Personen unterschiedlichen Alters die Emotion Ekel gleich gut erkennen können, ist ebenfalls uneindeutig, da einerseits von einer Verbesserung oder Stabilität gesprochen wird (Calder et al., 2003; Montagne et al., 2007; Orgeta & Phillips, 2008; West et al., 2012), andererseits auch Verschlechterungen mit höherem Alter festgestellt wurden (Drechsel, 2009; Brugger, 2009). Da die Studien teilweise unterschiedliches Material verwenden und andere Altersgruppen untersuchen, werden sie zum besseren Vergleich nun genauer beschrieben.

Die Ergebnisse des Forscherteams um Ebner und Kollegen, die in ihren Untersuchungen das Material der FACES-Datenbank (Ebner, Riediger & Lindenberger, 2010) nutzten, weisen in die folgende Richtung: In einer Verhaltensstudie (Ebner & Johnson, 2009) wurden jüngeren und älteren Vpn freudige, ärgerliche und neutrale Gesichtsausdrücke jüngerer und älterer Darsteller vorgelegt. Dabei zeigte sich, dass die Gruppe der älteren in der FzE von Ärger signifikant schlechter abschnitt als die jüngeren Teilnehmer. Bei der Emotion Freude und neutralen Ausdrücken konnte dieser Effekt nicht festgestellt werden. Erkannt wurden die Emotionen in dieser absteigenden Reihenfolge: Freude > Neutral > Ärger. Das Forscherduo befragte die Testpersonen in welchen Gesichtern (jüngere oder ältere) ihnen die Erkennung der Emotionen schwerer gefallen sein. Die Gruppe der jüngeren Vpn gab in der Mehrheit an, dass dies für Gesichtern älterer Personen galt; die älteren Personen gaben hierzu keinen mehrheitlichen Unterschied an. Im Vergleich zu dieser Art der subjektiven Befragung zeigte sich, dass in

der objektiven Messung der FzE beide Altersgruppen bessere Ergebnisse bei jüngeren Gesichtern aufwiesen. Ein möglicher Geschlechtsunterschied wurde von den Autoren nicht explizit untersucht. Im Jahr 2011 erweiterten sie die Untersuchungen um die Emotionen Ekel, Trauer und Angst, sodass diesmal sechs Emotionskategorien in älteren und jüngeren Gesichtern genutzt wurden. Diese wurden erneut sowohl 20 älteren (zwischen 63 und 92 Jahren) als auch 30 jüngeren (zwischen 18 und 30 Jahren) Personen zur Emotionserkennung gezeigt. Die Autoren zeichneten mittels Eye-Tracker die Blickbewegungen der Testpersonen auf. Zwischen den Altersgruppen wurde kein Unterschied in der FzE festgestellt, was nach Meinung der Autoren hauptsächlich damit zu tun hat, dass von den aufgezeichneten Blicken der Vpn nur die validen in die Analyse miteinbezogen wurden. Bezogen Ebner und Kollegen (2011) jedoch auch die invaliden Blicke mit ein, waren jüngere Personen besser in der Emotionserkennung als ältere Personen. Was zeigen könnte, dass das Blickverhalten älterer Personen verändert ist (siehe Kapitel 4.3.4.). Von den freudigen Gesichtern wurden nach Ebner und Kollegen (2011) nur 0,6% falsch interpretiert. Ein interessanter Effekt zeigte sich bei den Emotionen Ekel und Ärger, wo es bei älteren und jüngeren Vpn zu Verwechslungsfehlern kam. Jüngere Personen nannten vermehrt, dass Gesichter der Kategorie Ekel jene der Kategorie Ärger seien, die umgekehrte Verwechslung passierte den älteren Testpersonen.

Genau in diese Richtung der Verwechslungsfehler lassen auch die Ergebnisse von Suzuki und Kollegen (2007) schließen: Der Vergleich von jüngeren (18- bis 25-jährige) und älteren (62- bis 81-jährige) Vpn zeigte, dass die jüngeren Personen die Kategorie Ärger häufiger auswählten, auch, wenn Gesichter mit dem Ausdruck Ekel gemeint waren. Dies könnte eine Erklärung für die teilweise bessere Leistung älterer Personen sein, da ihnen dieser Verwechslungsfehler seltener unterläuft.

Krendl und Ambady (2010) zeigten, dass unter Verwendung von statischen Bildern ältere Personen (Mittelwert=75,8 Jahre) in ihrer FzE von Trauer, Ärger, Angst und auch Freude schlechter waren als jüngere Probanden (Mittelwert=19,8 Jahre; Experiment 1) unter Verwendung von Gesichtern der Datenbank *Diagnostic Analysis of Nonverbal Ability 2 (DANVA2)* nach Nowicki und Duke (1994). Wurden jedoch dynamische Bilder verwendet (Experiment 2) wurde dieser Altersunterschied nicht mehr festgestellt. Insgesamt waren ältere als auch jüngere Vpn bei der Erkennung von Filmen mit negativer Valenz genauer als mit positiver Valenz.

Laut Carstensen und Mikels (2005) scheinen ältere Personen vermehrt Wert und Aufmerksamkeit auf Inhalte und Dinge zu legen, die für sie eine emotionale Bedeutung haben. Deshalb wird angenommen, dass in Untersuchungen auch Gesichter älterer Personen eingebaut werden sollten. Wie wichtig die Verwendung realistischer Materialien

in diesem Zusammenhang zu sein scheint führen West und Kollegen (2012) an. Unter Verwendung der Materialien von Orgeta und Phillips (2008), wo Gesichter eingesetzt wurden, die mit neutralem Ausdruck beginnend sich zu einer Emotion verändern, z.B. Ärger hin verstärkend darstellen, stellten sie fest, dass sich die FzE bei 20- bis 89-jährigen bezüglich Ärger, Trauer und Angst linear ab einem Alter von 60 Jahren verschlechtert. Betreffend der Erkennung von Ekel in Gesichtern stellten sie eine lineare Verbesserung ab einem Alter von 30 Jahren fest. Die Autoren betonen, dass diese Altersunterschiede in der FzE besonders unter Verwendung von nicht-statischem Material anzutreffen seien. Ebenso verwendeten auch Horning und Kollegen (2012) bewegte Bilder von Gesichtern, die sich von einem neutralen zu einem emotionalen Ausdruck mit 100%-iger Intensität veränderten und dann erkannt werden sollten. Unter Vergleich von Kindern (5-7 Jahre), Adoleszenten (12-17 Jahre), jüngeren (18-39 Jahre), mittleren (40-64 Jahre) und älteren (65-89 Jahre) Erwachsenen kamen sie zu einem verkehrt U-förmigen Verlauf in der FzE für Angst und Trauer (siehe auch Williams, Mathersul, Palmer, Gur, Gur & Gordon, 2009). Bei Ärger hingegen schienen ältere, mittlere und jüngere Erwachsene die Kinder zu übertreffen, wo eine bleibende bessere FzE auch auf Ekel-Erkennung über das Alter zutraf. Bei Freude schien sich die FzE bei älteren Erwachsenen wieder zu verschlechtern.

Ebner und Kollegen (2011) weisen ebenso wie Murphy und Isaacowitz (2010) und Adolphs (2002), bezogen auf die Emotion Freude, darauf hin, dass in vielen Studien nur eine Gruppe von positiven Emotionen gezeigt wird und dies dann zu Deckeneffekten in den Untersuchungsergebnissen führen kann, was die Berechnung von Altersunterschieden bei diesen Emotionen erschwert. Dieses Vorgehen könnte problematisch sein, da sich die Emotion Freude, als einzige positive Emotion schon auf einer frühen Ebene von den anderen Emotionen unterscheidet, was zu weniger aussagekräftigen Ergebnissen führen könnte.

Jehna und Kollegen (2011) verglichen die Leistungen von 17- bis 66-jährigen, innerhalb zweier Gruppen, mit einem Trennungsalter von 31,5 Jahren. 75% der Gesichter der Datenbank Karolinska Directed Emotional Faces (hier mit den Emotionen: Ärger, Angst, Ekel und neutral) konnten die Vpn richtig einordnen. Die Erkennung von ängstlichen Gesichtern schien ihnen am schwersten zu fallen. Signifikante Altersunterschiede waren bei der Erkennung ärgerlicher Gesichter, mit schwächeren Leistungen der älteren Vpn, zu erkennen.

Wong, Cronin-Golomb und Nearing (2005) fanden im Rahmen ihrer Studie heraus, dass ältere Versuchspersonen bei der Erkennung der Emotion Ekel in Gesichtern im Vergleich zu den anderen negativen Emotionen am genauesten waren. Calder und Kollegen (2003) konnten ebenfalls keine Verschlechterung der älteren Probanden (58- bis 70-Jährige) im Vergleich zu jüngeren (18- bis 30-Jährige) hinsichtlich der Erkennung von

Ekel feststellen, wie auch Orgeta und Phillips (2008) und Ruffman, Henry, Livingstone und Phillips (2008) für die Emotionen Freude und Ekel keine Altersdefizite erkannten. Bezogen auf die Emotion Freude konnten Isaacowitz und Kollegen (2007) allerdings Altersunterschiede mittels der Untersuchung von 18- bis 85-Jährigen feststellen. Dabei zeigte sich unter Einbezug des Response-Bias in ihre Berechnungen, dass Vpn der mittleren Altersgruppe (40- bis 59-Jährige) den jüngeren und älteren Vpn in der Erkennung von Freude unterlegen waren. Unter Nutzung von Videos, die lachende Personen darstellten, sollten ältere als auch jüngere Vpn in der Studie von Murphy, Lehrfeld und Isaacowitz (2010) unterscheiden, ob es sich um spontanes oder gestelltes Lachen handelt. Ältere Personen waren ihren jüngeren Mitstreitern in dieser Aufgabe überlegen (Studie 2). Beide Altersgruppen zeigten eine höhere Anzahl richtiger Antworten, wenn sie die Aufgabe an jüngeren, im Vergleich zu älteren Gesichtern, durchführen mussten.

Die Studie von Mill und Kollegen (2009) untersuchte ebenfalls einen breiten Altersbereich, nämlich den der 18- bis 84-Jährigen². Von ihnen wurde festgestellt, dass ab einem Alter von 40 Jahren die FzE von Trauer und etwas abgeschwächt auch von Ärger abzunehmen scheint. Für 31- bis 40-Jährige war dies am stärksten sichtbar, jedoch konnte schon ein Rückgang dieser Fähigkeit bei 21- bis 30-Jährigen im Vergleich zu noch Jüngeren festgestellt werden. Bei Erkennung von Angst zeigten Personen ab 61 Jahren schlechtere Leistungen als die 21- bis 40-Jährigen. Für Ekel fielen die Ergebnisse auch in dieser Richtung aus: Ab 61 Jahren nahm die FzE von Ekel im Vergleich zu den 18- bis 60-Jährigen ab. Für die neutralen Gesichter wurden keine Altersgruppenunterschiede festgestellt. Mill und Kollegen (2009) führen auch die Möglichkeit eines kognitiven Abbaus an, der sich im Alter in der Reaktionsgeschwindigkeit niederschlägt. Neben diesen Erklärungsmöglichkeiten steht aufgrund einer Metanalyse von Ruffman und Kollegen (2008) auch noch die Möglichkeit altersbedingter Veränderungen in den Gehirnbereichen und Neurotransmittern, wie Dopamin und Noradrenalin, im Raum. Die Veränderungen in frontalen und temporalen Gehirnbereichen könnten demnach für die verminderte Erkennung der Emotionen Trauer und Ärger im Alter verantwortlich sein (siehe Kapitel 4.3.2.).

Einen noch breiteren Altersrahmen untersuchten Williams und Kollegen (2009), nämlich die 6- bis 91-Jährigen. Sie stellten einen umgekehrt U-förmigen Verlauf der Akkuratheit der Antworten fest als auch der Schnelligkeit der Erkennung, wobei sie das Material nach Gur et al. (2002) verwendeten. Die FzE nahm ab 6 Jahren zu, erreichte

² Unter Verwendung der Gesichtsdatenbanken JACFEE (Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion) und JACNeuF (Japanese and Caucasian Neutral Faces)

ihren Höhepunkt bei den 20-29-Jährigen bis zu einem Alter von 40 bis 49 Jahren und fiel dann wieder ab, wobei auch die Schnelligkeit der Beantwortung im mittleren Alter (30 bis 39 Jahre) am besten war und danach wieder abnahm. Folgende Reihenfolge der Korrektheit in der Beantwortung konnte in einer Voruntersuchung von 18- bis 59-Jährigen festgemacht werden: Freude > Angst > neutrale Gesichter > Trauer > Ärger > Ekel. Bezüglich der Reaktionszeiten sah die Reihenfolge, mit der am schnellsten erkannten Emotion beginnend so aus: Freude > neutrale Gesichter > Trauer > Ärger > Ekel > Angst (Williams et al., 2009). Ihre Ergebnisse scheinen mit mittlerer Effektstärke auf.

Phillips, MacLean und Allen (2002) konnten über den Faktor Emotionserkennung hinweg keine Unterschiede zwischen den Altersgruppen der 20- bis 40-jährigen sowie 60- bis 80-jährigen entdecken. Bei näherem Vergleich der Erkennungsleistungen in den einzelnen Emotionskategorien konnten sie feststellen, dass die Gruppe der älteren Probanden signifikant eher Fehler machte bei den Kategorien Ärger und Trauer.

Richter und Kunzmann (2011) untersuchen speziell die Emotionserkennungsleistung in einem hohen Kontextbezug, in dem besonders auf die Lebenserfahrungen und vorrangigen Themen von älteren (46-71 Jahre) und jüngeren, nämlich 21- bis 44-jährigen Personen, im Vergleich eingegangen wurde. Dabei konnten sie feststellen, dass die Erkennungsleistung von älteren Probanden bei der Aufgabe, die mit höherer Relevanz zu ihrem Alter stand, das üblich dargestellte Defizit in der Emotionserkennungsleistung älterer Personen nicht widerspiegelte. Die Autoren legen ihre Ergebnisse im Sinne multidirektionaler Altersunterschiede aus. Jedoch scheint gerade dieses Ergebnis zu zeigen, dass eine Selektion, im Sinne einer Verschlechterung der FzE, im Alter stattfindet, da die jüngeren Probanden bessere Ergebnisse ablieferten, auch wenn der Kontext mehr im Sinne der älteren Probanden variiert wurde.

Zahlreiche Studien zur Untersuchung der FzE wurden unter Verwendung des Materials des VERT-K, der auch in dieser Studie seine Anwendung findet und im Kapitel 2.1. näher beschrieben wird, oder seiner Vorläuferversion, des VERT 160 durchgeführt. Hoheisel und Kryspin-Exner (2005) verwendeten den VERT 160 (mit den Emotionen Freude, Trauer, Wut, Angst und einer neutralen Kategorie), um den Einfluss von soziodemografischen Variablen, wie Geschlecht und Alter (der Darsteller und Vpn) näher zu erforschen. Es zeigte sich, dass die Emotionserkennungsleistungen signifikant besser waren, wenn die Darsteller Personen jüngeren Alters waren. Außerdem verschlechterte sich die Erkennungsleistung mit höherem Alter der Vpn, wobei dies besonders für die Emotionen Angst, Trauer und Wut galt, keine signifikanten Unterschiede konnten für Freude und neutrale Gesichter gefunden werden.

Auch Pawelak (2004) konnte in ihrer Erstanwendungsstudie zum VERT-K einen Effekt des Alters erkennen, wobei jüngere Testpersonen bessere Ergebnisse als ältere Vpn erbrachten; untersucht wurden Personen im Alter zwischen 18 und 80 Jahren, mit einem Durchschnittsalter von 41,3 Jahren, wobei 68 Personen den unter-50-jährigen und 31 Personen der Gruppe der ab-50-jährigen zuzuordnen waren

Mehrere Altersgruppen wurden von Drechsel (2009), unter Verwendung des VERT-K beforscht, nämlich in Zehnerabständen, von den 20- bis 39-Jährigen bis zu den über 70-Jährigen; wobei sich diese Altersgruppen signifikant in der FzE voneinander unterschieden, zugunsten der jüngeren Vpn. Bei der Erkennung von Ekel wurden die deutlichsten Altersunterschiede hinsichtlich einer Verschlechterung der Leistung im Alter festgestellt; auch für Angst und neutrale Gesichter zeigte sich eine Verschlechterung ab 60 Jahren. Eine Einteilung in über und unter 50-jährige zeigte wiederum, dass Personen über 50 Jahren eine schlechtere FzE aufwiesen. Für die Emotion Freude ergaben sich in den Berechnungen mit zwei Altersgruppen erstaunlicherweise signifikante Unterschiede, dahingehend dass ältere Vpn nun schlechtere Leistungen zu erbringen schienen. Die Erkennungsleistung von ängstlichen Gesichtern wies allerdings keine Unterschiede mehr auf.

In dieselbe Richtung weisen die Ergebnisse von Brugger (2009) sowohl für Ekel, als auch Angst (wobei zu dieser Emotion in den paarweisen Vergleich nur ein signifikanter Unterschied zwischen den 20- bis 39-Jährigen und 60- bis 69-Jährigen gefunden werden konnte) und allgemein für die FzE. Es ist anzumerken, dass er seine Berechnungen in Form derselben fünf Altersgruppen wie Drechsel (2009) durchführte. Interessanterweise konnte er für Trauer und Wut keine Unterschiede festmachen. Für die Erkennung von Freude ergaben sich auch keine Unterschiede zwischen den Altersgruppen, was Brugger (2009) im Sinne eines Deckeneffektes interpretiert.

Zusammenfassend konnten in der Arbeit von Drechsel (2009) Emotionen folgendermaßen gut erkannt werden: Freude > Neutral > Wut > Angst > Trauer > Ekel. In der Arbeit von Hoheisel (2003) sahen die Erkennungsleistungen bei den einzelnen Emotionen so aus: Freude > Trauer > Neutral > Wut > Angst. Freude scheint somit auch im VERT-K oder VERT 160 am leichtesten zu erkennen sein. Zwischen den anderen Emotionen gibt es aber Unterschiede, wobei auch das Ausmaß der verwendeten Altersgruppen, in welche die Vpn eingeteilt werden, auf die Ergebnisse einen Einfluss zu haben scheint.

Im Gegensatz zur bisher berichteten Datenlage im Sinne einer schlechteren FzE bei Gesichtern der Kategorie Ärger ist eine Studie von Mather und Knight (2006) anzuführen. Die beiden Autoren wählten ein besonderes Untersuchungsszenario. Die

Testpersonen setzten sich aus jüngeren (18- bis 28-Jährigen) und älteren (65- bis 82-Jährigen) Personen zusammen, deren Ergebnisse sie wie gewohnt verglichen. Das Untersuchungsmaterial bestand aus einer vorgegebenen Matrix von neun schematisch dargestellten Gesichtern, von denen entweder alle oder alle bis auf ein Gesicht einen neutralen Ausdruck verkörperten. Diese Gesichter wiesen die in Kapitel 2.3.1. angeführten Eigenschaften auf. Die Testpersonen sollten nun herausfinden, ob sich innerhalb der neun neutralen Gesichter eines befindet, welches einen anderen Ausdruck zeigt, der entweder Ärger, Freude oder Trauer war. Es zeigte sich, dass sowohl die älteren als auch die jüngeren Personen bei der Erkennung des Ärgerausdrucks am schnellsten waren. Insgesamt waren die älteren Personen zwar langsamer, bei der Auswahl von Ärger ergab sich aber kein Altersunterschied. Die Autoren schließen, dass die Erkennung von Ärger, mit der Betonung auf einen hier untersuchten automatischen Prozess, auch noch im Alter gleich gut erhalten zu sein scheint. Mather und Knight (2006) setzen ihr Studienergebnis auch in Zusammenhang zu bisherigen Funden, die eine schlechtere und langsamere Erkennung von Ärger bei älteren Probanden postulierten: Sie meinen, dass automatische Prozesse der Erkennung, in der Art wie es in ihrer Studie untersucht wurde auch noch im Alter gut ausgeprägt zu sein scheinen. Bei Prozessen die der kognitiven Bearbeitung zugänglich sind scheint hingegen eine mögliche Aufmerksamkeitsverschiebung bei älteren Personen aufzutreten (siehe Kapitel 4.3.1 zum Positivitätseffekt), was ein Grund für die veränderte Wahrnehmung von Ärger oder allgemein negativen Gesichtern sein könnte. Als kurze Hinführung auf Kapitel 4.3.1 kann der Positivitätseffekt so erklärt werden, dass dargebotene Reize mit negativer Valenz von älteren Personen eher schlechter erkannt werden, oder ihnen weniger Beachtung geschenkt werden sollte, da sich mit steigendem Alter auch der Blick auf das Lebensende hin verschärfen könnte und in Folge der Fokus eher auf Inhalte mit positiver Valenz gerichtet werde. Dies wiederum könnte dann mit einem Wegdriften der Aufmerksamkeit bei ärgerlichen Gesichtern verbunden sein.

Während der reinen Emotionserkennungsaufgabe (unter Verwendung von Bildern der Basisemotionen Freude, Trauer, Ärger, Angst, Überraschung und Ekel einer neu zusammengestellten Datenbank) konnten auch Garcia-Rodriguez und Kollegen (2011) aufzeigen, dass die Leistungen der älteren Vpn (63- bis 83-Jährige) jene der jüngeren (21- bis 34-Jährige) unterbot.

Die aufgeführten Ergebnisse zur Emotionserkennung über die Lebensspanne lassen zusammengefasst in nicht nur eine Richtung schließen (Kryspin-Exner, Lamplmayer & Felnhofer, 2011). Zum einen wird ein U-förmiger Verlauf angenommen, zum anderen stimmen die Ergebnisse bezüglich Ärger und Freude nicht vollständig überein. Die Ergebnisse scheinen auch stark vom verwendeten Material abzuhängen,

was in die Interpretation immer miteinbezogen werden sollte, man bedenke z.B. die teilweise gefundenen Altersunterschiede in der FzE von Freude. Auch das Alter der gezeigten Gesichter scheint einen Einfluss zu haben. Dementsprechend betonen Ruffman und Kollegen (2008) dass die Datenbank *Pictures of Facial Affect*, oft verwendet, Gesichter älterer Personen fast gar nicht einbezieht und dies bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden sollte. Allgemein lässt sich sagen, dass sich die FzE vor allem im hohen Alter negativ zu entwickeln scheint. Auf die einzelnen Emotionen bezogen ist dies noch nicht eindeutig abgeklärt. Eine Verbesserung wäre bezüglich der Ekel-Erkennung in Gesichtern zu erwarten, bezüglich den Ergebnissen des VERT-K aber eher eine Verschlechterung. Diese Arbeit soll dies näher erläutern.

4.2. Schnelligkeit der Beantwortung bei Aufgaben zur Emotionserkennung

Wie oben erwähnt, betonten Ebner und Kollegen (2011) mögliche Deckeneffekte bezogen auf die Emotion Freude, was die besonders gute Erkennung dieser Emotion erklären könnte. Mit dieser Thematik haben sich Tracy und Robins (2008) auch auseinandergesetzt, indem sie die Reaktionszeiten und die Anzahl richtig erkannter Emotionen verglichen. Und zwar nutzten sie dazu im zweiten Experiment ihrer Studie zwei Emotionen mit positiver Valenz, neben Freude auch Stolz. Freude wurde auch hier besonders schnell erkannt. Im Vergleich zu den negativen Emotionen war es aber nicht die einzige Emotion, die schneller erkannt wurde. Stolz wurde z.B. schneller als Angst und Schuld identifiziert. Die Autoren schließen daraus, dass die Emotionserkennung zu allererst über eine Beurteilung der Valenz ablaufen könnte und erst dann eine Einordnung stattfindet, was ein Grund für die schnelle Erkennung von Emotionen mit positiver Valenz sein könnte. Dazu bedarf es weiterer Untersuchungen, in denen die Verwendung von Emotionen positiver und negativer Valenz ausgewogen ist. Bei der Beurteilung von Gesichtern mit negativer Valenz scheinen sich die Altersgruppen am deutlichsten zu unterscheiden (Keightley, Winocur, Burianova, Hongwanishkul & Grady, 2006).

Leppänen und Kollegen (2003) gehen auch davon aus, dass die Valenz der Emotion einen größeren Einfluss auf die schnellere Erkennung von positiven als von negativen Emotionen ausübt, als der Grad der Erregung. Sowohl im ersten als auch im zweiten Experiment wurden Gesichter mit freudigem Ausdruck schneller erkannt als ekelbesetzte (Experiment 1) oder ärgerliche Gesichter (Experiment 2). Die Autoren fanden außerdem heraus, dass sich dieser Reaktionsunterschied nicht durch motorische Differenzen, sondern durch prämotorische, nämlich kognitive, Prozesse auszeichnete, unter der Bedingung, dass eine Emotion über Knopfdruck ausgewählt werden sollte. Die

Autoren verwendeten Elektroenzephalogramm (EEG)- sowie Elektrookulogramm (EOG)-Ableitungen um zu diesem Ergebnis zu kommen.

Ältere Personen scheinen länger in der Beantwortung zu brauchen, als jüngere Personen, wenn es um die Auswahl von sich unterscheidenden schematisch dargestellten Gesichtern geht (Mather & Knight, 2006), was die Autoren jedoch nur auf die Gesamtleistung und nicht die einzelnen Emotionen bezogen feststellten. Von einem U-förmigen Verlauf der Reaktionszeiten über die Lebensspanne gehen Williams und Kollegen (2009) aus; Kinder (6 bis 9 Jahre) und ältere Erwachsene (70- bis 91-Jährige) brauchten in der Beantwortung deutlich länger als Personen im mittleren Altersbereich (bis zu einem Alter von 39 Jahren).

Bezüglich der Reaktionszeit schreiben Ebner und Kollegen (2011), dass die Vpn länger auf Gesichter ihrer eigenen Altersgruppe blickten und dies im Bezug zu erhöhter Emotionserkennung in Gesichtern der eigenen Altersgruppe stand.

4.3. Einflüsse auf die Emotionserkennung auf Seiten der Beurteiler

Ausgehend vom Beurteiler bzw. der Vpn, wird angenommen, dass zum einen altersbedingte kognitive Veränderungen auf die FzE Einfluss nehmen, zum anderen die Änderung in der FzE auf neuroanatomische Veränderungen zurückzuführen sind, oder eine Verschiebung in der Aufmerksamkeit, genauer dem Positivitätseffekt, einen Einfluss ausüben dürfte.

4.3.1. Beschreibung der Socioemotional selectivity theory und des Positivitätseffekts

Die Aufmerksamkeit auf emotionale Inhalte soll sich im Sinne der Socioemotional Selective Theory (SST; Carstensen, Isaacowitz & Charles, 1999), oder des Positivitätseffekts (Carstensen & Mikels, 2005), mit dem Alter verändern, wonach sich ältere Personen vermehrt eher den positiveren Emotionen zuwenden und die Wahrnehmung von Situationen emotional intensiver, auf den aktuellen Moment bezogen, erlebt wird (Carstensen, Pasupathi, Mayr & Nesselroade, 2000; Carstensen, Fung & Charles, 2003). Die Beachtung, die bestimmten Reizen entgegengebracht wird, scheint sich demnach über die Lebensspanne zu verformen und bezogen auf negative Emotionen zu verkürzen. Wie Carstensen und Mikels (2005) betonen, kann in anderer Richtung solch eine vermehrte Hinwendung zu positiven Reizen in der Umgebung in jedem Lebensalter vermehrt auftreten, wo man mit dem Lebensende konfrontiert ist. Bei älteren Personen trifft dies jedoch besonders zu, da sie ihre Lebenszeit gehäuft als endlich wahrnehmen

und dieses Thema auch aufgrund körperlicher Veränderungen mit steigendem Alter immer zentraler wird. Auch Kellough und Knight (2012) konnten den Einfluss dieser Wahrnehmungsverzerrung bezogen auf das Lebensende aufzeigen. Sie gehen davon aus, dass nicht das Alter, sondern eben die Perspektive zum Lebensende hin ausschlaggebend sei. Dementsprechend ist das Vorliegen einer tödlichen Krankheit in jungem Alter mit derselben Veränderung in der Wahrnehmung und persönlichen Einschätzung zu sehen, was in einer Studie von Carstensen und Fredrickson (1998) an Personen, die mit dem Humanen-Immunodefizienz-Virus (HIV) infiziert waren untersucht wurde. Die Vpn mit aktuellen Symptomen der Erkrankung entschieden sich in der Bewertung von sozialen Beziehungen ganz im Sinne der älteren Personen, indem sie die emotionalen Komponenten am wichtigsten einschätzten und zukünftige Möglichkeiten eher außer Acht ließen. Auch das Vorliegen von lebensverändernden Entwicklungen oder ganz neuen Lebensaufgaben könne zu einer Wahrnehmungsveränderung führen.

Die SST weist darauf hin, dass die Emotionsregulation mit dem Alter erhalten bleibt, sich sogar verbessert. Das Emotionserleben scheint mit höherem Alter komplexer zu werden, wobei nicht nur eine Spezialisierung auf positive Emotionen anzutreffen ist. Bis zu einem Alter um 60 Jahre konnten Carstensen und Kollegen (2000) eine stete Abnahme im Auftreten von negativen Emotionen feststellen. Ältere Personen scheinen auf problematische Situationen eher mit emotionalen Bewältigungsstrategien zu reagieren als Jüngere (Carstensen et al., 2000). Ein weiterer Einflussbereich der SST zeigt sich beim Gedächtnis, da z.B. autobiografisch gespeicherte Inhalte im Alter eher positiver wiederempfunden werden (Carstensen et al., 2003).

Im Hinblick auf die FzE im Zusammenhang mit der SST konnten Williams und Kollegen (2009) feststellen, dass positive Emotionen (z.B. Freude) mit dem Alter besser erkannt werden. Negative Emotionen wurden in ihrer Studie mit steigendem Alter schlechter erkannt, was nach den Autoren besonders für 70- bis 79-Jährige gilt. Im Sinne dieser "Wahrnehmungsverzerrung" in positiver Richtung führen Riediger und Kollegen (2011) an, dass ältere Vpn Gesichter mit den Ausdrücken Ärger, Ekel, Angst und Trauer weniger stark dem negativen Valenzbereich zuordnen als jüngere Vpn. Bei Vpn mittleren Alters konnte dieser Effekt auch für Ekel und Trauer festgestellt werden. Bucks, Garner, Tarrant, Bradley und Mogg (2008) konnten einen Antwort-bias in ihren Daten feststellen, wonach ältere Vpn (61- bis 92-Jährige) ein anderes Antwortverhalten aufwiesen als Jüngere (18- bis 30-Jährige), wenn sie z.B. Ärger weniger oft auswählten und somit eher zu neutraleren Antwortmöglichkeiten tendierten (unter Verwendung von Ausdrücken, die aus jeweils zwei unterschiedlichen Emotionen bestanden und identifiziert werden sollten). Anzumerken ist aber, dass sich die beiden Altersgruppen in der grundsätzlichen Fähigkeit, zwischen Emotionen zu differenzieren nicht statistisch auffällig unterschieden.

Die stärkere Hinwendung zu Gesichtern mit positiver Valenz (Freude) gegenüber solchen mit negativer Valenz (Ärger) scheint sich jedoch nicht sofort nach der Stimuluspräsentation zu ergeben, sondern geschieht unter Einbezug von kognitiven Prozessen kurz zeitversetzt, wie dies Isaacowitz, Allard, Murphy und Schlangel (2009) aufzeigten. Der Positivitätseffekt, wie er oben beschrieben wurde, scheint demnach nur auf kognitiv länger dauernde Prozesse zuzutreffen. In diesem Sinne konnten auch Leclerc und Kensinger (2008) keinen Positivitätseffekt in ihrer Studie feststellen, da sie sich unter Verwendung einer visuellen Suchaufgabe auf die unmittelbare Wahrnehmung konzentrierten. In ihrer Studie zeigten ältere Personen eine gesteigerte Wahrnehmung emotionaler Reize als jüngere Personen, die die positiven Reize mit höherem Erregungsfaktor schneller wahrnahmen.

Der Positivitätseffekt wird von einigen Autoren nicht als ausschlaggebend für die Unterschiede in der FzE diskutiert (Isaacowitz & Stanley, 2011). Nach Ruffman (2011) spricht dagegen, dass, wie oft postuliert, die Emotion Ekel mit dem Alter besser erkannt werden würde. Der von Mather und Carstensen (2003) postulierten bevorzugten Zuwendung zu Gesichtern mit positiver Valenz widersprechen Mill und Kollegen (2009) mit ihrem Studienergebnis, wo keine altersbedingte stärkere Zuwendung zu positiveren Emotionen festgestellt wurde. Auch die von Horning und Kollegen (2012) gefundene, sich verschlechternde Erkennung von Freude spricht dagegen. Unter Umständen könnte aber die limitierte Form an verwendeten positiven Emotionen (oft nur durch Freude veranschaulicht) auch ein Erklärungsgrund für diese Ergebnisse sein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die SST vielfältig untersucht wurde und deren Hauptaussagen in mehreren psychologischen Bereichen aufgezeigt werden konnten. Inwieweit diese Theorie aber auch auf die Emotionserkennung in Gesichtern angewandt werden kann, lässt sich aufgrund bisheriger Studienergebnisse noch nicht eindeutig sagen, da z.B. die Befunde zur besseren Erkennung von Ekel, stellvertretend für eine Emotion mit negativer Valenz, im Alter dagegen sprechen würden. Grundsätzlich könnten die Befunde einer schlechteren Erkennung der Emotion Trauer (Horning, Cornwell & Davis, 2012) und besseren Erkennung von Freude (Brugger, 2009; Ebner, He & Johnson, 2011; Murphy & Isaacowitz, 2010) mit steigendem Alter der Vpn für einen Positivitätseffekt sprechen. Jedoch fallen diese Ergebnisse nicht immer so eindeutig aus, wie in Kapitel 4.1. diskutiert, was einen Positivitätseffekt eher als fraglich erscheinen lässt.

4.3.2. Emotionserkennung und Neurophysiologie über die Lebensspanne

Die neuronale Plastizität wird im Rahmen dieser Studie nicht spezifisch erforscht. Viele Studienergebnisse gehen jedoch von einer Auswirkung auf die FzE aus. Die Hauptaussagen sollen hier näher erläutert werden.

Um den Einfluss von neuronalen Veränderungen im Alter auf die Emotionserkennung einschätzen zu können, ist es vorerst wichtig zu wissen, welche Gehirnbereiche zur Erkennung des emotionalen Gesichtsausdrucks beitragen. Im Jahr 1986 stellten Bruce und Young ein Modell zur Wahrnehmung von Gesichtern auf, bei dem zentral ist, dass sich die Wahrnehmung von persönlicher Identität und jener des Ausdrucks selbst unterscheiden. Haxby und Kollegen (2000) betonen darauf aufbauend, dass sich die Gesichtswahrnehmung in ein Kern- und ein erweitertes System aufteilt. In einer ersten Wahrnehmung sind, bezogen auf die Emotionserkennung in Gesichtern, die inferior occipitalen Gyri und der superior temporale Sulcus (STS) beteiligt. Narumoto, Okada, Sadato, Fukui und Yonekura (2001) betonen, dass der rechte STS bei der Gesichtserkennung eine besondere Rolle spielt. Darauf folgend trennt sich die Beteiligung verschiedener Gehirnbereiche auf die Wahrnehmung von Gesichtsausdruck und Identität auf. Für Ersteres sind dann Teile wie die Amygdala, das limbische System und die Insula wichtig, aber auch der rechte somatosensorische Kortex und der inferior frontale Kortex können eine Rolle spielen (Adolphs, 2002). Fusar-Poli und Kollegen (2009) konnte in ihrer Metastudie, unter Einbezug von 105 Studienergebnissen, eine Beteiligung des limbischen Systems bestätigen, und als weitere Beteiligte folgende anführen: visuelle Gehirnbereiche (mit einer Aktivierung für alle untersuchten Emotionen [Freude, Trauer, Ärger, Ekel, Angst und neutraler Ausdruck]), temporale Bereiche, sowie temporoparietale Bereiche, präfrontale, subkortikale Teile, als auch eine Aktivierung des Cerebellums. Sie zogen dabei nur Studien heran, die die Stimuli nach Gur und Kollegen (2002) als auch Ekman und Friesen (1976) verwendeten. Der Stellenwert der Amygdala wird auch von anderen Autoren betont, wobei die Mandelkerne neben ihrer Bedeutung für die richtige Erkennung (z.B. für Angst), auch bei der Hinwendung auf die informationsreicheren Teile des Gesichts, wie die Augen, einen Einfluss zu haben scheinen (Adolphs & Damasio, 2000; Adolphs, 2006).

Adolphs (2006) fasst entsprechend zusammen, dass die Emotionserkennung sowohl aus einem unbewussten Teil, der in einem Bereich von 100 Millisekunden liegt, und auch einem bewussten Teil besteht. Die bisherige Annahme und dazugehörige Ergebnisse berichten von einem Zusammenhang zwischen der Erkennung von Ekel und der Aktivierung der Insula in der Großhirnrinde (Adolphs, 2006; Isaacowitz & Stanley, 2011; Jehna et al., 2011), aber auch, wenn auch mit größerer Sensitivität für Ekel, für ärgerliche Gesichter (Fusar-Poli et al., 2009). Für die Erkennung von ärgerlichen Gesichtern wurde außerdem eine erhöhte Aktivierung in mittleren und mehr anterioren frontalen Hirnbereichen, z.B. im anterioren cingulären Kortex festgestellt (Jehna et al., 2011). Gesichter mit freudigem Ausdruck scheinen mit einer erhöhten Aktivierung des anterioren cingulären Kortex einherzugehen (Fusar-Poli et al., 2009). Der gesamte

somatosensorische Kortex habe nach Adolphs und Damasio (2000) einen Einfluss auf die emotionalen Fähigkeiten des Menschen inne, wobei hier die rechte Hemisphäre größere Auswirkungen habe. Besonders der rechte temporoparietale Abschnitt des Kortex ist in diesem Zusammenhang anzuführen.

Im Alter scheint eine veränderte Aktivierung der Hirnbereiche bei der Emotionserkennung aufzutreten. In der Metastudie von Fusar-Poli und Kollegen (2009) wird vor allem beschrieben, dass die Aktivierung im fusiformen Gyrus, dem Kleinhirn und dem Hippocampus vom Alter der Vpn beeinflusst wird. Gunning-Dixon und Kollegen (2003) konnten mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRI) zeigen, dass bei 19- bis 29-Jährigen, im Vergleich zu 57- bis 79-Jährigen, die Amygdala bei der Emotionserkennung stärker aktiviert ist. Ältere Personen aktivierten interessanterweise präfrontale Gehirnbereiche stärker, wie auch anterior cinguläre und parietale Regionen. Dies konnten auch Tessitore und Kollegen (2007) für die Wahrnehmung von Angst und Freude bei älteren Personen zeigen, wobei auch die Aktivierung im posterioren fusiformen Gyrus geringer war als bei jüngeren Vpn, was in diesem Fall aber nicht mit einem altersbezogenen Unterschied in der Genauigkeit der Erkennung einherging. Fischer und Kollegen (2005) konnten weiters zeigen, dass bei der Emotionswahrnehmung von Ärger ältere Vpn (70- bis 80-Jährige) gegenüber Jüngeren (20- bis 30-Jährigen) weniger Amygdala-Aktivierung aufwiesen. Im höheren Alter wurde mehr Aktivierung im Insula-Bereich festgestellt. Die Autoren gehen davon aus, dass im Alter die kortikale Aktivierung zunimmt (Fischer et al., 2005). Insgesamt könnte es auf einen Kompensationsmechanismus oder eine andere neuronale Verarbeitungsstrategie im Alter hindeuten (Fischer, Sandblom, Gavazzeni, Fransson, Wright & Bäckman, 2005; Fusar-Poli et al., 2009).

Im Gegensatz dazu stellten Jehna und Kollegen (2011) bei 17- bis 66-Jährigen, unter Bildung zweier Gruppen jeweils unter und über 31,5-Jähriger, keine bedeutenden Unterschiede in der Gehirnaktivierung bei der Erkennung emotionaler Gesichter fest.

Die veränderte Aktivierung verschiedener Gehirnbereiche mit höherem Alter scheint somit ein umfassendes Ergebnis zu sein, das sich bereits anhand vieler Studienergebnisse etabliert hat. Dieser Faktor sollte daher in Untersuchungen zur FzE beachtet werden und als möglicher Erklärungsgrund Bestand finden.

4.3.3. Einfluss der kognitiven Fähigkeiten auf die Emotionserkennung

Park (2000) fasst zusammen, dass sich fluide kognitive Fähigkeiten, wie die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die Funktion des Arbeitsgedächtnisses und Inhibition über die Lebensspanne verändern und sich im Alter gar verschlechtern. Auch sensorische

Funktionen, wie das Sehen oder Hören nehmen im Alter ab. Kristalline Fähigkeiten, also erworbenes Wissen, scheint mit dem Alter erhalten zu bleiben bzw. sich zu vergrößern (Glisky, 2007). Zum Zusammenhang zwischen Emotion und Kognition gehen Hedden und Gabrieli (2005) davon aus, dass die emotionale Verarbeitung nicht von einem altersbezogenen Abbauprozess betroffen ist, wie auch Krendl und Ambady (2010; Experiment 1), bezogen auf die generelle Emotionserkennungsfähigkeit vermuten. Nach Phillips und Kollegen (2002) hängt die FzE signifikant mit kristalliner Intelligenz (anhand Vokabelwissens untersucht) und fluider Intelligenz (im Sinne der Fähigkeit zum Schlussfolgern) zusammen. Garcia-Rodriguez und Mitarbeiter (2011) gehen von einem Einfluss der exekutiven Funktionen auf die FzE aus.

Die visuell-räumlichen Fähigkeiten, welche der fluiden Intelligenz zugeordnet werden können, scheinen bei der Emotionserkennung eine besondere Rolle einzunehmen, die noch größer als die verbalen Fähigkeiten, dem kristallinen Kompetenzbereich zuordenbar, zu sein scheinen (Suzuki et al., 2007).

Pawelak (2004) erfasste in der Studie mit VERT-K das Intelligenzniveau ihrer ProbandInnen. Die Autorin konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Intelligenz (mittels *Standard Progressive Matrices* untersucht), und der Emotionserkennungsleistung ausmachen. Bezogen auf einzelne Emotionen zeigte sich jedoch ein Unterschied zwischen Personen mit durchschnittlicher sowie unterdurchschnittlicher Intelligenz bei der Erkennungsleistung der Emotion Ekel.

Von Drechsel wurde 2009 die Höhe der Intelligenz der Testpersonen zur FzE auch in Bezug gesetzt, wobei diese mit der Höhe des Intelligenzquotienten (IQ) zusammenzuhängen schien, was sich aber nur in einem signifikanten Zusammenhang mit kleinem Ausmaß zeigte. Drechsel (2009) konnte diesen Unterschied am effektivsten zwischen Personen mit einem IQ von 86 bis 99 und solchen mit einem IQ von über 115 zeigen. Zwischen diesen beiden Gruppen hatten die Emotionserkennungsleistungen den größten Abstand zueinander.

Neben der Intelligenz ist ein weiterer kognitiver Faktor die Verarbeitungsgeschwindigkeit, welche nach Ebner, He und Johnson (2011) einen Einfluss auf die Emotionserkennung über die Lebensspanne zu haben scheint (Sullivan et al., 2007; West et al., 2012). Drechsel (2009) konnte keinen Zusammenhang zwischen der psychomotorischen Geschwindigkeit und der FzE (mittels VERT-K untersucht) feststellen. Hampson und Kollegen (2006) zeigten, dass die Wahrnehmungsgeschwindigkeit mit der Reaktionszeit bei der Aufgabe zur Emotionserkennung zusammenhing, die Variable Wahrnehmungsgeschwindigkeit beeinflusste aber nicht den von den Autoren festgestellten Geschlechtsunterschied in der FzE, der zugunsten der Frauen ausfiel. In

den Ergebnissen von Horning und Kollegen (2012) konnte der Einbezug von fluider Intelligenz, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Merkleistung nicht die vollständige Verschlechterung in der FzE erklären. Jedoch betonen die Autoren, dass diese kognitiven Variablen im steigenden Alter (46-89 Jahre) dominanter in der Erklärung werden.

Ob und inwieweit sich kognitive Fähigkeiten auf die FzE im Alter auswirken, soll auch in dieser Studie näher untersucht werden.

4.3.4. Einfluss der Blickbewegungen auf die Emotionserkennung

Jüngere und ältere Personen scheinen sich in der Blickdauer und –bewegung auf die ihnen präsentierten Gesichter zu unterscheiden. In den Gesichtsbereichen der Augen, des Mundes und der Nase lassen sich Emotionen grundsätzlich am ehesten erkennen. Für einzelne Emotionen scheinen diese Gesichtsbereiche jedoch wieder unterschiedlich wichtig zu sein (Eisenbarth & Alpers, 2011). Für Angst, Ärger und Trauer sind die Augen am ausschlaggebendsten. Die Defizite in der FzE, die bei älteren Personen, bezogen auf diese Emotionen, festgestellt wurden, versuchte die Forschergruppe um Sullivan (2007), durch Einbezug der Blickbewegung an jüngeren und älteren Vpn, zu untersuchen. Egal ob nur der Bereich des Mundes, oder der Augen vorgegeben wurde, bei jüngeren Vpn war es durchwegs wahrscheinlicher, dass sie gegenüber älteren Personen die Emotion richtig identifizierten. Wurden den Studienteilnehmern vollständige Gesichter präsentiert, hatten die älteren Vpn insgesamt signifikant längere Beobachtungszeiten. Wurden hingegen die Blicke auf die Augen- und Mundregion zu einem Gesamtwert berechnet, unterschieden sich die beiden Altersgruppen in der Blickdauer nicht mehr signifikant voneinander. Neben einem Haupteffekt der Gesichtsregion (Mund, Augen) ergab sich auch ein signifikanter Interaktionseffekt bestehend aus dem Faktor Gesichtsregion und den beiden Altersgruppen der Vpn. Jüngere Personen schienen unter Einbezug der gesamten Blickdauer länger auf die Augenregion zu schauen (mit 67%) als ältere Vpn (mit 52% der gesamten Blickrichtung). Aus den Daten schlussfolgern die Autoren, dass der gezielte Blick älterer Personen auf die Augenregion nicht mit der Fähigkeit zusammenhänge, Emotionen anhand dieser Blicke zu erkennen. Sie weisen jedoch darauf hin, dass ältere Personen oft mehr Zeit benötigen, um die Informationen aus der jeweiligen Gesichtsregion zu ziehen.

Murphy und Isaacowitz (2010) führen an, dass hinter der schlechteren Erkennung der Emotionen Ärger und Trauer die Blickbewegung der Probanden entscheidend sein könnte. Jüngere Untersuchungsteilnehmer schauten vermehrt in die Augenregion der Gesichter als die älteren Probanden, wie dies auch Isaacowitz und Stanley (2011) berichteten. Dies könnte nach den Autoren aber nicht immer auf alle Stimuli übertragbar sein. Die Forschergruppe um Wong (2005) stellte auch fest, dass ältere Personen

(Mittelwert=69,5 Jahre) häufiger die untere Hälfte der Gesichter fixierte als die jüngeren Studienteilnehmer (Mittelwert=19,2 Jahre). Inwieweit dieses Ergebnis aber mit der sich dort zeigenden besseren Emotionserkennung jüngerer Personen in Zusammenhang zu bringen ist, wird von Ruffman (2011) interessanterweise als kritisch gesehen. Er merkt nämlich an, dass die Autoren um Wong (2005) die zusammengefasste Blickdauer neben der Anzahl der Blicke, also der Fixationen, in ihrer Interpretation außer Acht ließen, was in zukünftiger Forschung stärker beachtet werden sollte.

Ebner und Mitarbeiter (2011) setzten in ihrer Folgestudie die Ergebnisse aus dem Jahr 2009 fort. Sie konnten dabei keine Unterschiede in der Blickdauer jüngerer und älterer Vpn auf die obere oder untere Gesichtshälfte feststellen; beide Altersgruppen schienen die obere Gesichtshälfte länger zu betrachten, was im Gegensatz zu der Annahme von Sullivan und Kollegen (2007) steht, die sich ja dafür aussprachen, dass nur oder besonders ältere Vpn mehr Zeit benötigten, um die wertvollen Informationen aus der Augenregion zu filtern. Ebner und Kollegen (2011) bezogen in die Auswertung in einem weiteren Schritt auch die nicht verwertbaren Blickrichtungen ein, wonach sich zeigte, dass diese vermehrt bei Personen mit schlechterer Verarbeitungsgeschwindigkeit auftrat.

Wird die Dauer der Blickrichtung, differenziert in obere und untere Gesichtshälfte, in Bezug zum Alter der Darsteller bei der FzE gesetzt, scheint nach Ebner und Kollegen (2011) folgendes Bild auf (berechnet in Form von linearen Regressionen): Die Emotionserkennungsleistung bei Gesichtern jüngerer Darsteller durch jüngere Vpn war höher, je länger sie auf die obere Gesichtshälfte blickten. Ältere Vpn, die Emotionen in Gesichtern jüngerer Darsteller einordnen sollten, erhöhten ihre FzE wenn sie mehr auf die untere Gesichtshälfte blickten. Abgesehen davon trat bei den emotionsbezogenen Berechnungen eine Ausnahme auf: Bei Ärger zeigte sich, dass alle Vpn insgesamt länger auf die obere Gesichtshälfte blickten, wenn die Darsteller älter waren. Dies zeigte sich sonst bei keiner anderen Emotion, denn die Blickbewegungen unterschieden sich nicht in Abhängigkeit vom Alter der Vpn oder der Darsteller. Diese Ausnahme bei Ärger könnte jedoch dafür sprechen, dass dieses Gefühl in älteren Gesichtern grundsätzlich schwerer erkannt würde, und daher einer längeren Beobachtungszeit bedurfte. Insgesamt fanden Ebner und Kollegen (2011) noch heraus, dass ihre Vpn länger auf Gesichter ihrer eigenen Altersgruppe blickten, was auch mit einer höheren Emotionserkennungsleistung einherging.

Die Existenz von Unterschieden in der Blickrichtung unterschiedlich alter Vpn scheint vor allem nach den Befunden von Sullivan und Kollegen (2007) sowie Murphy und Isaacowitz (2010) nicht abwäglich zu sein, bedarf jedoch auch noch genauerer Untersuchungen, vor allem wenn das Alter der Darsteller zusätzlich beachtet wird, um eindeutige Ergebnisse berichten zu können. Inwieweit die Blickbewegungen mit einer

verschlechterten Emotionserkennungsleistung älterer Probanden einhergehen ist demnach noch nicht ganz eindeutig; unter Umständen könnte sich bei dieser Altersgruppe auch eine andere Art der Wahrnehmung entwickelt haben, die dennoch eine optimale Erkennung ermöglicht.

4.3.5. Emotionserkennung und Sozialkontakte

Riediger und Kollegen (2011), die die FzE mittels Gesichtern von Personen jüngeren, mittleren und höheren Alters untersuchten, führen als eine mögliche Erklärung des Altersunterschiedes in der FzE das Ausmaß des Sozialkontaktes an, das Personen in einem bestimmten Alter haben. Auch Ebner und Johnson (2009) konnten in ihrer Studie einen Einfluss des Sozialkontaktes auf die FzE feststellen: Grundsätzlich gaben alle Vpn an, mehr Kontakt mit Personen ihrer eigenen Altersgruppe zu haben. Genau dieser Faktor, das Ausmaß des Kontakts mit Personen der eigenen Altersgruppe, übte interessanterweise einen signifikanten Einfluss auf die FzE in Gesichtern aus. Je mehr Kontakt mit Gleichaltrigen bestand, desto schlechter konnten die Teilnehmer Emotionen der anderen Altersgruppe erkennen. So fiel es jüngeren Personen schwerer Emotionen in Gesichtern älterer Personen zu erkennen, wenn sie häufigen Kontakt zu jungen Personen angaben. Bei älteren Personen und der Emotionserkennung in Gesichtern Jüngerer war dieser Effekt nicht signifikant. Ebner und Mitarbeiter (2011) merken an, dass man über die Altersgruppe, mit der man vermehrt Kontakt hat, bessere Schemata ausgearbeitet haben könnte, welche dann zu einer erhöhten FzE führen könnten. In diesem Sinne haben auch Hoheisel und Kryspin-Exner (2005) ihre Ergebnisse interpretiert. Sie meinten, dass sich in ihrer Studie jüngere Personen schwerer taten, Emotionen in Gesichtern älterer Personen zu erkennen, da sie weniger Kontakt mit dieser Altersgruppe hätten; ältere Personen hätten hier aufgrund ihrer vermehrten Sozialkontakte mit höherem Alter einen Vorteil.

Neben diesen Untersuchungen beschäftigen sich einige Studien auch mit der Emotionserkennungsleistung anhand von Tönen oder Textstellen. Den Einfluss auf das soziale Verhalten und Fertigkeiten im sozialen Umfeld untersuchten Halberstadt und Mitarbeiter (2011), indem sie die Emotionserkennung über Gesichter mit vokalen und auf den Körper bezogenen Reizen zur Erkennung der Emotionen kombinierten. Halberstadt und Kollegen verglichen hierzu die Daten von 18- bis 35-Jährigen mit 60- bis 85-Jährigen. Es zeigte sich, dass jüngere Personen und auch Frauen signifikant höhere Werte erreichten (jeweils $p < 0,01$). Um den Einfluss der Emotionserkennung auf soziale Situationen zu messen, benutzten die Autoren Videos, in denen Situationen mit Faux pas gezeigt wurden. Die Probanden sollten dann einschätzen, inwieweit das Verhalten einer Person angemessen war oder nicht. Dabei zeigte sich, dass der Faktor „Fähigkeit zur

Emotionserkennung“ den Faktor zur „Fähigkeit passendes Handeln in den Faux pas-Situationen einzuschätzen“, erklären konnte.

Bei älteren Erwachsenen scheint das Ausmaß an sozialen Kontakten geringer zu sein als bei jüngeren, was nach Cornwell (2011) besonders auf Frauen zutrifft. Dieses Ergebnis hat eine klare Verbindung zu Faktoren des typischen Lebens: Ob man in einer Partnerschaft lebt oder Kinder hat, hat wiederum unterschiedlichen Einfluss auf soziale Kontakte außerhalb der Familie. Die Ausübung eines Berufs kann auch eine Reihe von Sozialkontakten mit sich bringen. Im Gegensatz dazu konnte Cornwell (2011) für den Lebensabschnitt des Ruhestands einen positiven Zusammenhang mit den Sozialkontakten, die sich nicht auf die Arbeit bezogen, bei Frauen feststellen. Männer scheint der Austritt aus der Arbeit bei dieser Art von Sozialkontakten härter zu treffen, da die beiden Faktoren negativ zusammenhängen. Diese Ergebnisse sollten aber auch im Lichte der SST gesehen werden, wo ja betont wird, dass ältere Personen ihre sozialen Kontakte gezielt auswählen und eher periphere Kontakte vermindern. Dem sozialen Wohlfühl tut dies aber keinen Abbruch, da ältere Person ja auch gezielt auf ihre Sozialkontakte einzugreifen scheinen (Carstensen et al., 2003). Isaacowitz und Stanley (2011) sehen dies genau so, wenn sie davon sprechen, dass ältere Personen die Prioritäten auf andere Bereiche legen. Ruffman (2011) sieht diesen Ansatz als kritisch an, da seiner Meinung nach die weniger defizitär wahrgenommenen sozialen Interaktionen mit der weniger gut vorhandenen Emotionserkennung in Zusammenhang stehen könnten. In welche Richtung diese Effekte gehen und wie sie zusammenhängen, soll im Rahmen dieser Studie näher untersucht werden.

Auch ein schlechter werdender Gesundheitszustand scheint einen Einfluss auszuüben, wodurch dann im Alter um vermehrte soziale Unterstützung gebeten wird. Dies konnte von Bailey, Henry und von Hippel (2008) gezeigt werden. In ihrer Studie, in der sie sich mit Emotionserkennung und kognitiver Empathie erfasst mittels des *Reading the mind in the eyes-Test* (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001) beschäftigten, gaben ältere Studienteilnehmer ein signifikant geringeres Ausmaß an sozialen Aktivitäten während der letzten drei Monate an als jüngere Testpersonen, wobei sich die kognitive Empathie dabei teilweise als Mediator für Geselligkeit herausstellte. Die Anzahl an Sozialkontakten scheint sich demnach über die Lebensspanne zu verändern. In welchem Verhältnis dies zur FzE steht muss noch näher untersucht werden.

4.4. Einflüsse auf die Emotionserkennung auf Seiten der Darsteller

Der Einfluss des Darstellers auf die FzE lässt sich nach der bisherigen Literatur unter dem Alter der gezeigten Gesichter sowie deren Geschlecht zusammenfassen.

4.4.1. Das Alter der Darsteller

Ob auch das Alter der gezeigten Gesichter einen Einfluss auf die FzE hat, wird in der Literatur bereits diskutiert. Wie im Kapitel 4.1. erläutert, haben mehrere Forschergruppen den Einbau von Gesichtern älterer Personen bereits vollzogen, unter anderem vor allem Hoheisel und Kryspin-Exner (2005), sowie auch die Forschungsgruppe um Ebner und Kollegen (2009, 2010, 2011), wobei dies für die von ihnen genutzten Datenbanken spricht (VERT 160, FACES-Datenbank). Auch Phillips und Slessor (2011) betonen die Relevanz dieser Hinzunahme von Gesichtern älterer Personen. Im Rahmen der Erforschung von Einflüssen des Alters der gezeigten Gesichter ist besonders der own-age Effekt anzuführen, der nun in seinen bisherigen Ergebnissen näher erläutert werden soll.

4.4.1.1. Beschreibung des own-age Effekts

Zusammengefasst steht hinter dem own-age Effekt, dass Personen Gesichter ihrer eigenen Altersgruppe besser erkennen, merken und wiedererkennen als Gesichter einer anderen Altersgruppe. Ein theoretisches Modell, das den Einfluss von Gruppeneffekten treffend aufzeigt, ist das In-group/Out-group Modell von Sporer (2001). Es beschäftigt sich mit den Wiedererkennungsleistungen von Gesichtern und beschreibt, dass jene Personen die zur eigenen Ethnie gehören besser wiedererkannt werden, als Gesichter anderer Bevölkerungsgruppen. Diese In-group/Out-group kann nicht nur für ethnische Gruppen verwendet werden sondern auch auf Altersgruppen transferiert werden.

In der Merkleistung und Gesichtswiedererkennungsforschung scheint dieser Effekt, anhand mehrerer nun folgender Studienergebnisse ersichtlich, schon länger etabliert zu sein: Im Sinne eines own-age Bias konnten Lamont, Stewart-Williams und Podd (2005) feststellen, dass sich ältere Personen Gesichter von älteren Darstellern besser merken konnten als jene jüngerer Darsteller; jüngere Studienteilnehmer zeigten hingegen keine signifikanten Unterschiede in der Merkleistung bezogen auf jüngere oder ältere Gesichter. Ebner und Johnson (2010) erklären diesen Effekt dahingehend, dass die älteren Vpn bei der Bearbeitung einer kognitiven Aufgabe von Gesichtern der eigenen Altersgruppe mehr abgelenkt werden, wenn diese während der Aufgabenbearbeitung plötzlich auftauchen; daneben spielt auch die Valenz des Ausdrucks der Gesichter eine Rolle.

Anastasi und Rhodes (2005) konnten den own-age Effekt bei der Wiedererkennung in ihrer Untersuchung unterstreichen. Denn in ihrer Studie, in die Kinder im Alter von 5-8 Jahren und ältere Erwachsene (55 bis 89 Jahre) einbezogen wurden, erkannte jede der beiden Gruppen Gesichter ihrer Altersgruppe genauer wieder als die der anderen.

In der ersten Wahrnehmung bei Vorlage von jungen oder älteren Gesichtern scheinen jüngere Vpn gezielt zu differenzieren (Ebner, He, Fichtenholtz, McCarthy & Johnson, 2011). Die von ihnen untersuchten Personen jüngeren Alters (Mittelwert= 20,7 Jahre) zeigten eine schnellere Reaktion bei jüngeren als älteren Gesichtern. Zwar bestand die Aufgabe unter anderem darin, das Geschlecht der gezeigten Gesichter einzuordnen; die Ergebnisse zeigen aber trotzdem die unterschiedliche Art der Wahrnehmung und Verarbeitung von Gesichtern unterschiedlichen Alters auf. He, Ebner und Johnson (2011) konnten dies auch für ältere Personen zeigen: Das längere Betrachten von Gesichtern der eigenen Altersgruppe und das höhere Ausmaß an Sozialkontakten mit der eigenen Peer-Group könnte diesen own-age Bias bei der Wiedererkennung erklären.

Das Modell von Sporer (2001) betonen auch Slessor und Kollegen (2010), die den Einfluss des Alters der Vpn wie auch der gezeigten Gesichter auf die Fähigkeit dem Blick von gezeigten Gesichtern zu folgen beforchten. Dabei zeigte sich ein own-age Bias bei jüngeren Personen. Diese konnten dem Blick in Gesichtern jüngerer Personen besser folgen als sie dies in älteren Gesichtern konnten.

Die obigen Ergebnisse dienten als Ausgangspunkt, um die Beachtung des own-age Effekts auch in der Forschung zur Emotionserkennung einzuleiten: Anhand der Daten zur Wiedererkennung könnte von einer besseren Erkennung von Emotionen in Gesichtern die dem eigenen Alter entsprechen ausgegangen werden, was, wie nun berichtet, nicht immer so eindeutig ausfällt: Hoheisel und Kryspin-Exner (2005) beispielsweise beachteten das Alter der Darsteller und zeigten, dass Emotionen bei jüngeren Darstellern von jüngeren Vpn besser erkannt werden konnten (unter Verwendung des VERT 160). Von ihnen konnten keine Unterschiede in der FzE unter Vorlage von Gesichtern älterer Personen festgestellt werden, woraus sie folgendes schließen: „Anscheinend fällt es jüngeren Personen schwerer, Emotionen in älteren Gesichtern zu erkennen bzw. älteren Personen leichter, was als „same- oder „other-age effect“ bezeichnet werden kann“ (Hoheisel & Kryspin-Exner, 2005, S. 84). Diese Interpretation deckt sich nicht vollständig mit den Ergebnissen von Ebner und Kollegen (2011) sowie Riediger und Kollegen (2011), welche herausfanden, dass sowohl ältere als auch jüngere Vpn Emotionen in Gesichtern jüngerer Darsteller besser erkennen können. Diese Ergebnisse verdeutlichen die Daten von Borod und Kollegen (2004; siehe Kapitel 4.5.2.), wo die Genauigkeit im Ausdruck und

die Sicherheit in der Beurteilung bei älteren Gesichtern abgenommen hatten. Jedoch stehen die Ergebnisse von Ebner und Mitarbeitern (2011) im Gegensatz zu der Anzahl an Sozialkontakten, die Personen mit unterschiedlichen Altersgruppenangaben zu haben. Denn obwohl im Alter auftretende Veränderungen der Mimik (Malatesta et al., 1987) die FzE beeinflussen könnten, sollten ältere Personen aufgrund ihres höheren Kontaktes mit Personen gleichen Alters bessere Leistungen aufweisen. Malatesta und Kollegen (1987) stellten allerdings keine Veränderungen in der Intensität des Ausdrucks über das Alter hinweg fest.

Daraus ergibt sich folgendes Bild: Sollen Emotionen wiedererkannt werden scheinen die Ergebnisse stark in Richtung eines own-age Effekts zu deuten, für die explizite Emotionserkennung lassen sich jedoch keine eindeutigen Aussagen treffen, da bislang inkonsistente Befunde berichtet wurden. Welchen Einfluss das Modell von Sporer (2001) im Zusammenhang mit dem Alter der Personen hat liegt auch im Aufgabenbereich dieser Studie, da allen Vpn sowohl jüngere als auch ältere Darsteller gezeigt werden, somit einmal Gesichter der in-group bzw. auch der out-group erkannt werden sollen.

4.5. Vergleich der Geschlechter in der Emotionserkennung

4.5.1. Das Geschlecht des Beurteilers

Studienergebnisse zu möglichen Geschlechtsunterschieden kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Oftmals wird von einer besseren FzE von Frauen berichtet (Hampson, van Anders & Mullin, 2004; Montagne, Kessels, Frigerio, de Haan & Perrett, 2005; Mill et al., 2009; Williams et al., 2009; Sasson, Pinkham, Richard, Hughett, Gur & Gur, 2010; Kryspin-Exner, Lamplmayer & Felnhöfer, 2011). Auch Montagne und Kollegen (2005) konnten unter Nutzung von Videomaterial anhand dessen Emotionen erkannt werden sollten, feststellen, dass Männer weniger genau in der Erkennung von Trauer und Überraschung waren. Neben der reinen Erkennung sollten die Vpn auch angeben ab welchem Punkt des Videos sie die Emotion zum ersten Mal erkannten, was die Autoren als Feingefühl der Erkennung benennen. Bezogen auf die Emotionen Ärger und Ekel zeigten die männlichen Vpn ein geringeres Feingefühl in der Erkennung als die Frauen. Man könnte auch sagen, dass die untersuchten Frauen angaben, die Emotionen Ärger und Ekel in Gesichtern früher zu erkennen als die Männer. Wichtig ist dabei anzumerken, dass sie nur Personen jüngeren Alters untersuchten. Williams (2009) konnte mit seiner Forschergruppe eine Interaktion zwischen Geschlecht X Alter X Emotion feststellen, wobei die Autoren bemerken, dass besonders ältere Frauen negative Emotionen (hier: Angst und Trauer) besser erkennen konnten als Männer.

Sasson und Mitarbeiter (2010) konnten unter Berechnung eines Response Bias einen Einfluss des Geschlechts auf die Emotionserkennung feststellen, mit besserer Leistung von Frauen über den gesamten untersuchten Altersbereich (18- bis über 75-Jährige) hinweg. Jüngere Personen erzielten ebenfalls bessere Leistungen.

Von einem Geschlechtsunterschied gehen auch Hampson und Kollegen (2006) aus. Von den 62, im Durchschnitt 17- bis 24-Jährigen, untersuchten Studenten, zeigten Frauen bessere Ergebnisse in den Reaktionszeiten, wenn es um das Erkennen negativer als auch positiver Emotionen ging. Die Autoren merkten kritisch an, dass sobald Gesichter über Zeiträume länger als 15 Sekunden oder gar ohne zeitliche Einschränkung bearbeitet werden könnten, dies zu geringen oder keinen Geschlechtsunterschieden führen könnte. Sie gaben auch an, dass die hormonale Phase in welcher sich die Frauen zum Untersuchungszeitpunkt befanden, Einfluss haben könnte. Damit zusammenhängend ist die Studie von Derntl, Kryspin-Exner, Fernbach, Moser und Habel (2008) zu nennen, wo 18- bis 35-jährige Frauen in der FzE unter Bezug auf ihren Hormonstatus (Östradiol und Progesteron) untersucht wurden. Während der Follikulärphase bei niedrigerem Progesteronspiegel waren die Ergebnisse der Frauen besser als in der Lutealphase mit höherem Progesteronspiegel.

Die Forscher um Hoffmann (2010) betonen vor allem die Intensität des Ausdrucks als wichtige Einflussgröße auf mögliche Geschlechtsunterschiede. Ihre Vpn gliederten sich im ersten Experiment in 19- bis 41-Jährige (75 Frauen, 58 Männer). Bei Emotionen, die mit voller Intensität gezeigt wurden konnten keine Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Wurden aber Gesichter mit nur 50%iger Intensität im Emotionsausdruck präsentiert, fiel die Emotionserkennung bei den Frauen besser aus, besonders für Ekel, Angst, Ärger und Traurigkeit. Im zweiten Experiment variierten sie die Intensität des Emotionsausdrucks in Zehnerschritten von 40 bis 100%. Dieses Mal wurden 17- bis 46-Jährige (116 Frauen und 70 Männern) untersucht. Wiederum konnte ein Effekt der Intensität des Ausdrucks auf die FzE festgestellt werden. Bei niedriger (40 bis 50%) und mittlerer (60 bis 70%) Intensität waren Frauen erneut besser als Männer, dieser Geschlechtereffekt verschwand aber ab einer Intensität von 80%, was damit als Grenze des Geschlechtereffektes angesehen werden kann.

Andererseits finden sich auch Studien, die keinen Geschlechtsunterschied feststellen konnten (Riediger et al., 2011).

Betreffend des Materials rund um den VERT-K sehen die Ergebnisse zu Geschlechtsunterschieden folgendermaßen aus: Während die meisten Studien keinen Geschlechtereffekt berichteten (Hoheisel und Kryspin-Exner, 2005; Derntl et al., 2009;

Drechsel, 2009), zeigten Frauen eine signifikant bessere Erkennensleistung für Ekel in der Studie von Pawelak (2004).

Da schlussfolgernd bei den Items des VERT-K unterschiedliche Intensitäten des Ausdrucks vorhanden sind, wäre es nützlich diese wie Hoffmann und Kollegen (2010) zu kontrollieren, als auch zu variieren und in die Berechnungen mit aufzunehmen, um die dargestellten Ergebnisse zu allgemeinen Geschlechtsunterschieden zu überprüfen. Die Ergebnisse weisen im Gesamten betrachtet noch nicht eindeutig in eine Richtung, vor allem auch einzelne Emotionen betreffend.

4.5.2. Das Geschlecht des Darstellers

Riediger und Kollegen (2011) berichten, dass die schwierigere Erkennung von Emotionen vor allem die männlichen Gesichter betreffen könnte. In diesem Sinne diskutieren Kryspin-Exner, Lamplmayer und Felnhofer (2011) in ihrem Review das Clichè, wonach Frauen bessere Darsteller von Emotionen sein sollten (siehe auch Borod & Madigan, 2000). Darin wird betont, wie wichtig es ist, mögliche Geschlechtsunterschiede zwischen Personen jüngeren Alters nicht unbedacht auf ältere Personen überzustülpen. Denn gerade Veränderungen in den Gehirnbereichen sowie eine höhere Erfahrung älterer Personen könnten ausschlaggebende Faktoren für eine Veränderung der Geschlechtsunterschiede oder deren Stabilität sein.

Um das oben angeführte Clichè der besseren Darstellungsfähigkeit von Emotionen durch Frauen näher zu untersuchen beschäftigten sich Borod und Kollegen (2004) genauer mit dem Einfluss der möglichen altersbedingten Veränderung der Darstellungsfähigkeit von Emotionen mittels rein weiblichen Darstellerinnen (unter Zusammenstellung einer Datenbank aus insgesamt 450 emotionalen Gesichtern). Untersucht wurde diese Darstellungsfähigkeit im Vergleich einer jüngeren (21- bis 39-Jährige), einer mittleren Altersgruppe (40- bis 81-Jährige) und älteren (60- bis 81-Jährige) Personen. Die Gruppe der Beurteiler (36 Personen) bestand ebenfalls nur aus Frauen und war auch aufgeteilt in drei Altersgruppen (25- bis 35-Jährige, 45- bis 55-Jährige, 65- bis 75-Jährige). Von den Beurteilerinnen wurde, nach einer kurzen Einschulung, die Intensität und Genauigkeit der Darstellungsfähigkeit sowie der Sicherheit, mit der die Ausdrücke wieder erkannt werden eingeschätzt. Die Intensität beispielsweise bewerteten sie anhand des Ausmaßes an Aktivität bestimmter Gesichtsmuskeln. Hinsichtlich der Genauigkeit des jeweiligen Emotionsausdrucks und der Sicherheit zeigte sich, dass die Beurteilerinnen Gesichter älterer Darstellerinnen mit weniger Sicherheit einschätzen konnten und ihnen geringere Genauigkeit im Ausdruck zuschrieben im Vergleich zu jüngeren Gesichtern. Es konnten interessanterweise in der Intensität des dargestellten Gefühls keine Altersunterschiede festgemacht werden. Die Ergebnisse können nach den

Autoren keine Theorie eindeutig bekräftigen, da einerseits die Genauigkeit der Erkennung mit dem Alter der Darsteller abnahm, was für eine altersbedingte Verschlechterung in der Erkennbarkeit stünde, andererseits aber im Ausmaß der Intensität keine Verschlechterung in der Gruppe der älteren Darstellerinnen festgestellt wurde, was die Autoren als Argument gegen die generelle Abnahme in der emotionalen Ausdrucksfähigkeit aufzeigten.

Es scheint somit neben der Intensität noch einen weiteren Einflussfaktor zu geben, der die Erkennbarkeit des Ausdrucks mit steigendem Alter der Darsteller bedingt. Ein weiterer Aspekt zu dieser Datenlage wäre sicherlich eine Untersuchung im Sinne von Borod und Kollegen (2004) anhand einer reinen Männerstichprobe und männlichen Beurteilern, sowie einer Überlappung von Darstellern und Beurteilern beider Geschlechter, um allgemeinere Aussagen treffen zu können.

C. Methoden

Im folgenden Text sind nun die Stichprobe, die verwendeten Verfahren, die genauen Hypothesen sowie die Art der Auswertung angeführt.

1. Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe umfasst die Altersgruppe der 25- bis 75-Jährigen. Unterteilt wurden die untersuchten Vpn in fünf Kohorten (25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-75-Jährige), um die FzE differenziert über diese Altersgruppen untersuchen zu können. In die Untersuchung miteinbezogen wurden nur Kaukasier. Die Rekrutierung der Stichprobe erfolgte im Schneeballsystem über den persönlichen Verwandten- und Bekanntenkreis. Über das persönliche Umfeld hinaus, wurden Vereine, Pensionistenclubs, -wohnhäuser, Parteiengruppen, Nachbarschaftszentren, Sportclubs um Teilnahme gebeten, per E-Mail angeschrieben, telefonisch kontaktiert, oder persönlich angesprochen, sowohl im ländlichen als auch städtischen Raum.

Ausschlusskriterien waren neben dem Alter und der Muttersprache, das Vorliegen einer Demenz, oder eines geistigen Abbaus (Leistung im Mini-Mental Status Test [MMSE] < 24) Auch Personen bei denen eine psychische Erkrankung vorlag oder die zum Zeitpunkt der Untersuchung darauf bezogene Medikamente zu sich nahmen, wurden ausgeschlossen, insbesondere Personen mit Schizophrenie, Substanzabhängigkeit, oder einer neurologischen Erkrankung. Vor der Untersuchung wurden sehbeeinträchtigte Personen darauf hingewiesen ihre (Lese-)Brille zu verwenden.

Nach mehrmonatiger Testpersonenrekrutierung konnten 538 vollständige Datensätze gesammelt werden. 24 Personen mit psychischer Erkrankung oder fraglichem Gesundheitszustand sowie 23 Personen mit neurologischer Erkrankung mussten ausgeschlossen werden, sodass sich die endgültige Stichprobe aus 491 Personen zusammensetzte, was 91,26% der ursprünglichen Stichprobe entspricht. Dazu ergab sich folgende Geschlechterverteilung: 272 Frauen (55,40%) und 219 Männer (44,60%). Das Alter der Vpn reichte von 25 bis 75 Jahren ($M=47,13$, $s=15,03$). Demenz oder ein kognitiver Abbau konnte mittels der Werte im Screening-Verfahren MMSE ausgeschlossen werden, da alle Testpersonen über 55 Jahre einen Wert über 24 Punkte erbringen konnten ($M=29,28 \pm 0,969$, Range: 26-30 Punkte). Alle Untersuchungsteilnehmer hatten normale oder korrigierte Sehleistung, welche im soziodemografischen Fragebogen erfragt wurde.

Zur weiteren Erforschung der Stichprobenszusammensetzung wurde eine multivariate Varianzanalyse mit den Zwischensubjektfaktoren Altersgruppen und Geschlecht und den Innersubjektfaktoren bestehend aus Kennwerten des soziodemografischen Fragebogens berechnet. Signifikante Unterschiede zwischen den fünf Altersgruppen konnten in der Ausbildungsdauer (in Jahren; $F(4,481)=15,725$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,116$) und dem Bildungsabschluss ($F(4,481)=13,230$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,099$) gefunden werden. Auch die Erfahrung im Umgang mit dem Computer variierte zwischen den Gruppen ($F(4,481)=34,154$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,221$). Bezüglich der im soziodemografischen Fragebogen erfassten Sozialkontakte zeigten sich weitere Unterschiede zwischen den fünf Altersgruppen: Unterschiede zeigten sich allgemein in der Kontaktanzahl ($F(4,481)=10,239$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,078$), wie auch im Ausmaß des Kontakten speziell mit jüngeren ($F(4,481)=37,282$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,237$) und älteren Personen ($F(4,481)=7,222$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,057$). In der Wichtigkeit der Kontakte zu anderen waren jedoch keine Gruppendifferenzen feststellbar ($F(4,481)=2,001$, $p=0,093$). Tabelle 2 gibt die Mittelwerte zu den signifikanten Altersgruppenunterschieden wieder und zeigt, dass die Ausbildungsdauer, der Bildungsabschluss, die Computererfahrung und die Kontaktanzahl im Vergleich der ersten zur letzten Altersgruppe signifikant niedriger ausfiel ($p<0,001$ anhand der paarweisen Vergleiche).

Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichungen zu Altersgruppenunterschieden im soziodemografischen Fragebogen

Variablen	25-34 J.	35-44 J.	45-54 J.	55-64 J.	65-75 J.
Anzahl	127	92	103	89	80
Geschlecht (M/F)	61/66	37/55	41/62	44/45	36/44
Ausbildungsdauer in Jahren	12,25 (1,38)	12,11 (1,47)	11,62 (1,58)	11,63 (1,79)	10,50 (1,96)

Bildungsabschluss	7,11 (1,27)	7,33 (1,21)	6,65 (1,59)	6,75 (1,77)	5,72 (1,93)
Computererfahrung	3,65 (0,54)	3,49 (0,69)	3,33 (0,73)	2,92 (0,83)	2,50 (1,03)
Kontaktanzahl	3,84 (0,76)	3,50 (0,79)	3,29 (0,68)	3,43 (0,77)	3,26 (0,88)
Kontakt zu Jüngeren	4,84 (0,39)	4,80 (0,50)	4,74 (0,64)	4,56 (0,74)	3,85 (0,87)
Kontakt zu Älteren	4,11 (0,82)	4,36 (0,69)	4,55 (0,65)	4,58 (0,65)	4,44 (0,76)

Die Geschlechter unterschieden sich bzgl. der soziodemografischen Variablen in der Computererfahrung ($F(1,481)=9,029$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,018$) und in der Kontaktwichtigkeit ($F(1,481)=9,699$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,020$). Ansonsten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede ($p>0,05$). Tabelle 3 verdeutlicht, dass Männer angaben, mehr Erfahrung im Umgang mit dem Computer zu besitzen und ihnen die Kontakte zu anderen wichtiger waren als Frauen.

Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichungen zu Geschlechtsunterschieden im soziodemografischen Fragebogen

	Computererfahrung	Kontaktwichtigkeit
Männer	3,33 (0,78)	1,36 (0,53)
Frauen	3,15 (0,91)	1,21 (0,47)

Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Altersgruppen konnten zum Schulabschluss ($F(4,481)=2,573$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,021$) und zur Computererfahrung ($F(4,481)=2,426$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,020$) gefunden werden. Abbildung 2 zeigt die Interaktion zum Schulabschluss auf, welche sich aus unterschiedlichen Ergebnissen zwischen 1. und 4. Altersgruppe bei männlichen und weiblichen Vpn zusammensetzte. Abbildung 3 zeigt die Interaktion zur Computererfahrung auf. Diese wurde anhand der Überkreuzung bei Männern zwischen der 2. und 3. Altersgruppe sichtbar.

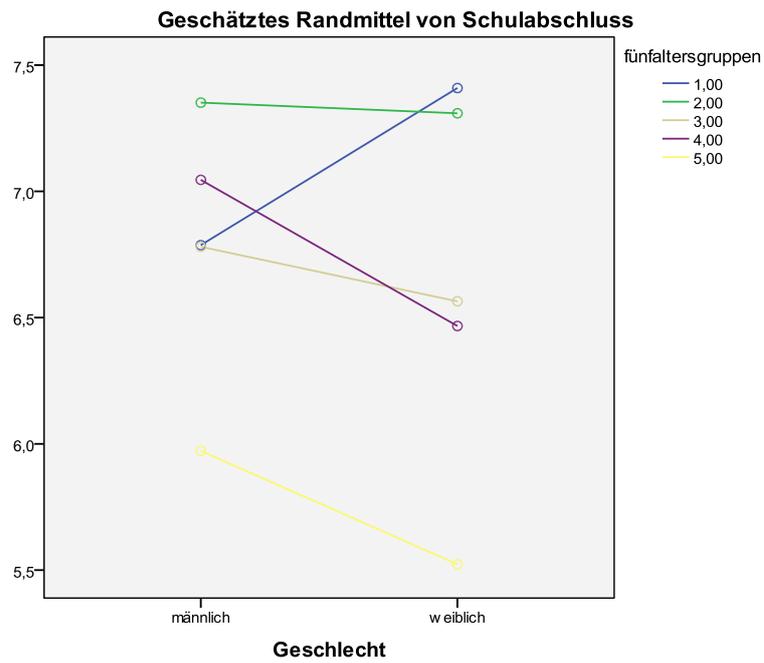


Abbildung 2: Darstellung der Interaktion zwischen Geschlecht und Altersgruppen zum Schulabschluss

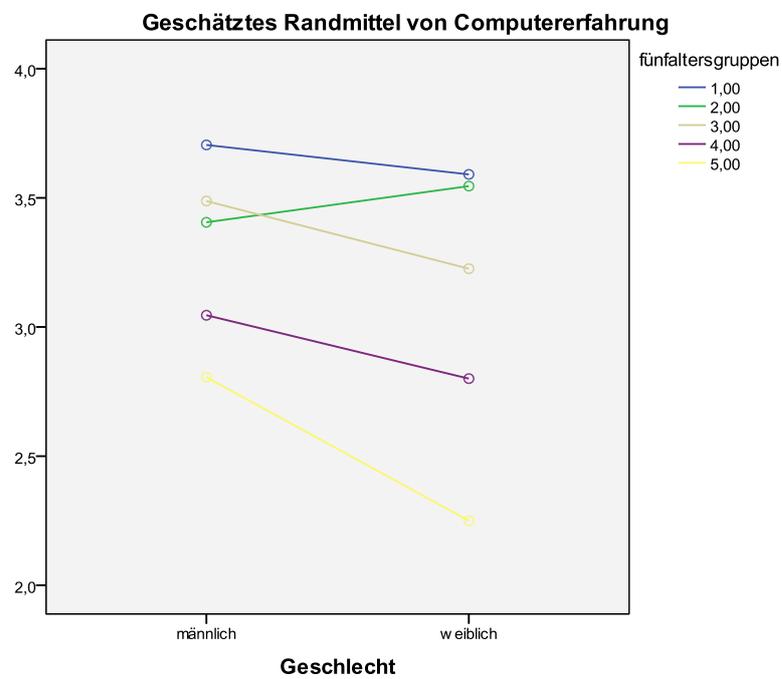


Abbildung 3: Darstellung der Interaktion zwischen Geschlecht und Altersgruppen zur Computererfahrung

2. Beschreibung der verwendeten Verfahren

Der Testablauf gliederte sich in mehrere Abschnitte. Wenn Verfahren am Computer vorgegeben wurden, erfolgte dies mittels eines 14-15 Zoll großen Bildschirms am Laptop der Testleiter, um räumliche Flexibilität in der Akquirierung zu ermöglichen. Trotz der örtlichen Unterschiede der Testungen liefen diese in hoher Standardisierung, z.B. unter Verwendung von Kopfhörern oder in einer ruhigen Atmosphäre ab.

Nach Begrüßung und Vorstellung erfolgte die schriftliche Vorlage einer Einverständniserklärung. Nach Abgabe der Unterschrift, womit die Vpn ihre Zustimmung zu den Bedingungen geben konnten, wurde zum soziodemografischen Fragebogen übergegangen. Dessen Inhalte wurden in Interviewform vom Testleiter erfragt. Die persönlicheren Fragen zu den Themen Einkommenshöhe, Spendenausmaß, Medikamenten-, Drogenabhängigkeit, das Vorliegen etwaiger psychischer Störungen oder Alkoholkonsum konnten die Testpersonen zwecks Erhöhung des Anonymitätsgefühls selbst ausfüllen. Die Kontaktanzahl zu anderen Personen, die Kontaktwichtigkeit und Anzahl der Kontakte mit jüngeren und älteren Personen wurden ebenfalls im soziodemografischen Fragebogen erhoben. Um einen beginnenden oder vorliegenden kognitiven Abbau ausschließen zu können, wurde ab einem Alter von 55 Jahren die Mini Mental State Examination (MMSE) nach Thalmann und Kollegen (1997) als Screeningverfahren in Interviewform durchgegangen (ohne Einsatz des Uhrentests). Maximal sind dabei 30 Punkte zu erreichen; ein Ergebnis unter 24 Punkte wurde als Abbruchkriterium festgesetzt. Die MMSE weist nach Folstein und Kollegen eine Retest-Reliabilität von 0,887 für eine Zeitspanne von 24 Stunden auf.

Danach folgte die eigentliche Anwendung der vier Verfahren zum Empathie-Konzept, wobei noch anzumerken ist, dass der Task zur Empathie bei Schmerzwahrnehmung alternierend, je nach Altersgruppe und Geschlecht, entweder vor oder nach den anderen drei Empathie-Verfahren vorgegeben wurde, um den Einfluss der Vorgabereihenfolge kontrollieren zu können. Beim Task zur Schmerzwahrnehmung war keine begrenzte Beantwortungsdauer gegeben. Lediglich die Videos selbst, mit immer gleicher Dauer, konnten nur einmalig betrachtet werden. Zu sehen war pro Video eine Person, Mann oder Frau, die über Kopfhörer ein lautes, durchdringendes Geräusch wahrnahm, wobei den Vpn erklärt wurde, dass dies eine typische Behandlungsmethode für Tinnitus sei, der sich die gezeigte Person gerade unterziehen würde. Den Vpn wurden die Videos in komplett lautloser Form vorgegeben.

Nach der alternierenden Vorgabe der "Schmerzvideos" am Beginn der Aufgabenreihe folgte im Anschluss die Präsentation der Gesichter des VERT-K, als Task zur Überprüfung der FzE. Der VERT-K wird im weiteren Text ausführlich beschrieben. Im

Anschluss daran und zur Durchführung der weiteren Tasks, wurden wiederum Items des VERT-K verwendet, unter anderem zur Untersuchung der Perspektivenübernahmefähigkeit (kognitive Empathie), welche in Anlehnung an Derntl und Kollegen (2010) mittels Bildszenen, die Personen mit unterschiedlichem Emotionsausdruck zeigten, erfolgte. Die Vpn sollten den zur Situation passenden Emotionsausdruck anhand zweier zur Auswahl stehender Gesichtsausdrücke auswählen. Im Anschluss daran erfolgt die Untersuchung des affektiven Nachempfindens (affektive Empathie). Die Vpn hatten die Aufgabe den passenden Emotionsausdruck zu vorgegebenen Sätzen, die alltägliche Situationen schilderten, auszuwählen, unter Einbezug dessen, wie sie sich selbst fühlen würden, wenn ihnen das passieren würde (Derntl et al., 2010). Diese beiden Tasks enthielten jeweils 36 Unteraufgaben. 6 Unteraufgaben waren je einer der 6 Emotionskategorien (Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel und neutral) zuzuordnen. Vorgegeben wurden die Stimuli der Tasks (zur kognitiven und affektiven Empathie) unter einer begrenzten Darbietungsdauer von 4 Sekunden.

Wurden die Videos zur Empathie bei Schmerzwahrnehmung am Beginn der Testung nicht vorgegeben, folgte dies nun. Nach einer kurzen Pause, wurde dann der Trail Making Test A und B nach Reitan (1979) bei allen Testpersonen zur Überprüfung der Aufmerksamkeit, der Informationsgeschwindigkeit, der psychomotorischen Geschwindigkeit, der exekutiven Funktionen und der Reaktionszeitdifferenz verwendet. Die Vorgabe erfolgte nach kurzer Erklärung und einem Übungsbeispiel pro Testteil A und B im Papier-Bleistift-Format. Die exekutiven Funktionen wurden aus dem Quotienten TMT-B/TMT-A berechnet, jedoch kann auch nur der Testteil B für die exekutiven Funktionen verwendet werden; die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit ergibt sich aus dem TMT A.

Nach diesem Testteil folgten neun Fragebögen am Laptop. Im Voraus gab es eine kurze Einschulung zur Erleichterung der Beantwortung, um gleiche Ausgangsbedingungen für alle Vpn zu schaffen. Die Vpn konnten dann selbstständig von Fragebogen zu Fragebogen weiterklicken. Zuerst wurde in dieser Form der Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B) nach Lehrl (1995) vorgegeben, um den Wortschatz, stellvertretend für die kristalline Intelligenz, zu überprüfen. Die Anzahl richtig ausgewählter Wörter wurde in die Berechnungen einbezogen, wobei eine Gesamtpunktzahl von 37 nicht überschritten werden konnte. Die Retest-Reliabilität dieses Verfahrens liegt bei 0,87.

Zur Feststellung relevanter Persönlichkeitsmerkmale folgte der Saarbrücker Persönlichkeitsfragebogen (SPF) nach Paulus (2008), der die deutsche Version des Interpersonal Reactivity Index (Davis, 1983) darstellt. Dessen Auswertung erfolgte über vier Faktoren (fantasy, perspective taking, empathy, distress), aus denen ein Gesamtwert

berechnet wurde als auch der Subscore Empathiefähigkeit. Den Subskalen sind folgende Cronbach α eigen: Empathy (0,74), fantasy (0,78), perspective taking (0,79) und distress (0,76).

Im Anschluss daran wurde die Kurzversion des Bermond-Vorst Alexithymia Questionnaire (BAVQ-B) zur Alexithymieabklärung vorgegeben, wobei die Vpn angaben inwieweit sie ihre eigenen Emotionen (nicht) wahrnehmen können. Zur Auswertung wurden die von Deborde und Kollegen (2008) festgesetzten Cutoff-Werte verwendet: Personen ab einem Wert von 53 werden als alexithym eingeschätzt, gleich und unter einem Wert von 43 liegt keine Alexithymie vor, zwischen 44 und 52 liegt eine Vorstufe der Alexithymie vor.

Danach wurde den Testpersonen das State-Trait-Angstinventar (STAI) nach Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger (1981) vorgelegt, zur Erfassung der Zustandsangst (State) und der Angst als Eigenschaft (Trait), in Form von 40 Items, die eine insgesamt Dauer von maximal 10 Minuten einnahmen. Die beiden Skalen haben eine interne Konsistenz von 0,90 inne.

Hierauf erfolgte die Erfassung der Prosozialität. Der dazugehörige Fragebogen (Prosozialitätsfragebogen nach Caprara, Steca, Zelli & Capanna, 2005) weist ein Cronbach α von 0,91 auf und besitzt eine ausreichend gute Reliabilität höher die Werte, als umso höher kann die Prosozialität eingeschätzt werden. Danach wurde, erneut im Selbstbeurteilungsformat, die Emotional Contagion Scale (nach Doherty, 1997) vorgelegt, um die Empfänglichkeit und das Mitschwingen des Emotionsausdrucks und der Gefühle anderer festzumachen. Im Anschluss daran folgte die Allgemeine Depressionsskala in ihrer Kurzform (ADS-K) nach Hautzinger und Bailer (1993), die alle Vpn bearbeiteten, als Screening im Falle einer möglichen depressiven Erkrankung. Verglichen wurden die Testwerte mit der Normstichprobe der 20- bis 40-jährigen. Die Kurzversion wurde verwendet, da sie laut Manual als reliabel und valide einzuschätzen sei und mit der Langform fast identisch ist. Wird das Verfahren als Screening eingesetzt, ist laut Manual ein Wert ab 18 Punkten als kritisch anzusehen.

Zum Ende der Testung gab es noch eine Schlussbesprechung, wo die Vpn ihre Eindrücke und Meinung schildern konnten, auch für die Teilnahme wurde den Vpn gedankt. Die gesamte Testdauer belief sich auf höchstens 2,5 Stunden, wobei die Bearbeitungsdauer individuell stark schwanken konnte.

2.1. Beschreibung des Vienna Emotion Recognition Tasks – Kurzform (VERT-K)

Die 36 hier verwendeten Bilder, die ausgewählte Gesichter von Personen mit kaukasischem Ursprung zeigen, wurden der Vienna Emotion Recognition Tasks in der Kurzform (VERT-K) entnommen, auf der Grundlage der Arbeit von Gur und Kollegen (2002) sowie Derntl und Kollegen (2008). Gur und Mitarbeiter (2002) haben diese Gesichtsdatenbank mit dem Hintergrund der Basisemotionen von Ekman, zu den Emotionen Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel und einer neutralen Kategorie entwickelt, mittels 139 Schauspielern (70 Männer, 69 Frauen) verschiedener Kulturkreise, deren evozierter Emotionsausdruck aufgezeichnet wurde. Gur und Kollegen führten 2002 auch eine Validierungsstudie durch, wo sich zeigte, dass die Ratings der Gesichter anhand gesunder Probanden keine systematischen Fehlinterpretationen einzelner Emotionen aufzeigten.

Der VERT-K ist ein Verfahren des „Wiener Computergestützten Neuropsychologischen Untersuchungsmaterials“ (WCNP), dessen Anwendungsdauer bei ungefähr 10 Minuten liegt, was nach Pawelak (2004) eine gute Zumutbarkeit darstellt und über die geringe Reliabilität des Verfahrens von 0,37 etwas hinwegblicken lässt.

In dieser Studie wurden zu jeder der fünf Emotionen und der zusätzlichen Gruppe „neutral“ sechs Bilder ausgewählt und vorgegeben, die pro Emotion wiederum in drei Bilder über 50-jähriger Darsteller und drei Bilder unter 50-jähriger Darsteller aufgeteilt waren, mit verschieden starker Ausprägung des Emotionsausdrucks. Eine Vorauswahl der Bilder war notwendig, um das Alter und Geschlecht der Darsteller kontrollieren zu können, was im Rahmen dieser Studie eine Hauptfragestellung darstellt. Die Vorgabe und Einstellung der Bilder erfolgte mittels des Programms „Presentation“ (Neurobehavioral Systems Inc., Albany, CA, Version 7.30.09). Präsentiert wurde stets ein randomisiert ausgewähltes Bild auf schwarzem Hintergrund. Die Testperson sollte dann aus den sechs Emotionskategorien, die rechts neben dem gezeigten Gesicht in einer Spalte untereinander aufgelistet waren, diejenige auswählen, die der gezeigten Emotion ihrer Meinung am ehesten entsprach. Die Testperson wurde aufgefordert ihre Antwort so spontan wie möglich abzugeben. Die Beantwortung erfolgt mittels dreier Tasten am Laptop, die entsprechend ihrer Verwendung für die Probanden einheitlich gekennzeichnet waren. Erst nachdem die Vpn eine Auswahl getroffen hatten, wurde das nächste Bild gezeigt. Vor Beginn der Untersuchung sollten die Vpn das Eingabeprozedere und die Emotionsauswahl anhand eines Beispielgesichts üben. Die Anzahl richtig ausgewählter Emotionen und die Reaktionszeit flossen in die Auswertung mit ein.



Abbildung 4: Beispielbilder des VERT-K in der Reihenfolge: Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel und neutral.

3. Auflistung der Fragestellungen

Die Schwerpunkte der Studie lagen in diesen Bereichen:

- a) Der Einfluss des **Alters der Vpn** als auch der Einfluss des **Alters der Darsteller** sowie deren mögliche Interaktion auf die FzE in den fünf Kohorten sollte untersucht werden.
- b) Der Einfluss des **Geschlechts der Vpn** als auch des **Geschlechts der Darsteller** und deren Interaktion auf die FzE sollte erforscht werden
- c) Weiters wurde einer möglichen **Interaktion zwischen den Faktoren Alter als auch Geschlecht** (der Vpn und Darsteller) nachgegangen.
- d) Diese Unterschiede sollten hinsichtlich der verwendeten Gesamtleistungen in der Korrektheit und Schnelligkeit der Antworten sowie zu deren Ergebnissen in den **Basisemotionen** (Freude, Traurigkeit, Ärger, Angst, Ekel und neutraler Gesichter) untersucht werden.
- e) Die Ergebnisse der FzE im VERT-K sollten in Zusammenhang mit anderen Konstrukten, wie **neuropsychologischen Ergebnissen**, den **Sozialkontakten**, **kognitiven Fähigkeiten**, **Persönlichkeitsvariablen**, als auch Fragebögen zu **empathischen Fähigkeiten** erforscht werden. Ebenso sollte der Zusammenhang zwischen Emotionserkennungsleistung und kognitiver (emotionale Perspektivenübernahme) und affektiver Empathie (affektives Nachempfinden) untersucht werden.

Als unabhängige Variable fungieren das Alter der Vpn (25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-75), das Alter der Darsteller (über 50/unter 50), das Geschlecht der Vpn, das Geschlecht der Darsteller und die sechs Emotionskategorien. Die FzE wird mittels der beiden abhängigen Variablen **Korrektheit der Antworten (KdA)**, Angabe in Prozent korrekter

Antworten, und **Reaktionszeiten der Antworten (RdA)**, Angabe in Sekunden korrekter Antworten, operationalisiert.

4. Verwendete statistische Analyseverfahren

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde, wenn nicht anders vermerkt, ein Signifikanzniveau von 5% verwendet. Die Auswertung erfolgte mit SPSS - Version 19. Es wurden, wenn nicht anders angeführt, zweifache, ungerichtete Hypothesen überprüft. Die Effektstärken sind in der Einteilung nach Cohen (1988) angegeben (kleiner Effekt: $r=0,1$, $\eta_p^2=0,01$; mittlerer Effekt: $r=0,3$, $\eta_p^2=0,06$; großer Effekt: $r=0,5$, $\eta_p^2=0,14$). Zur Erforschung der FzE über die Altersgruppen als auch der beiden Altersgruppen der Darsteller und der Geschlechter wurden einfaktorielle Varianzanalysen und solche mit Messwiederholung, mit Einbezug der relevanten soziodemografischen Faktoren (Alter, Geschlecht), berechnet; auch t-Tests zum Vergleich zweier Gruppen und Korrelationen nach Spearman kamen zum Einsatz. Bei nicht zutreffenden Voraussetzungen sind die Ergebnisse der Varianzanalysen im Sinne der Greenhouse-Geisser-Korrektur angegeben. Die Berechnungen erfolgten unter Verwendung der Korrektur nach Bonferroni, sowohl für die Varianzanalysen als auch die Korrelationen.

D. Ergebnisse

Der zur Überprüfung der Normalverteilung durchgeführte Kolmogoroff-Smirnoff-Test zeigt, dass die KdA und die RdA in den einzelnen Altersgruppen nicht normalverteilt sind (stets $p<0,05$), bis auf ein nicht signifikantes Ergebnis bei der Reaktionszeit zur Emotion Freude ($p=0,059$). Aufgrund der weit über 30 Vpn pro Gruppe kann aber eine Normalverteilung angenommen werden (Bortz & Döring, 2002). Field führt an, dass mit steigender Stichprobengröße die Voraussetzungen für parametrische Verfahren leichter verletzt werden können, weshalb die Voraussetzungstests immer im Bezug zur Stichprobengröße gesehen werden sollten, aber auch die Korrektur nach Bonferroni trägt zur besseren Absicherung bei.

1. Deskriptive Ergebnisse

Eine multivariate Varianzanalyse mit den Zwischengruppenfaktoren Geschlecht und Altersgruppen der Vpn sollte zu den Innersubjektfaktoren zur Neuropsychologie und den Ergebnissen der Verfahren, die die Persönlichkeit der Vpn betrafen, genauen Aufschluss geben.

1.1. Neuropsychologie

Die fünf Altersgruppen unterschieden sich in den Leistung zum TMT-A ($F(4,481)=37,876$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,240$) und -B ($F(4,481)=51,458$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,30$) sowie im Wortschatz (MWT-B, $F(4,481)=14,004$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,104$). Keine Unterschiede zwischen den Altersgruppen konnten in den exekutiven Funktionen (Quotient TMT-B/TMT-A) mit $F(4,481)=1,316$, $p=0,263$ gefunden werden. Unter Einbezug der Mittelwerte aus Tabelle 4 ist ersichtlich, dass die benötigte Zeit für die Beantwortung des TMT-A und -B mit dem Alter der Vpn anstieg. Im MWT-B konnten bis zur 3. Altersgruppe immer mehr Wörter richtig identifiziert werden, dann sank die Anzahl richtig Erkannter aber wieder ab.

Tabelle 4: Angabe der Mittelwerte und Standardabweichungen zu signifikanten Altersgruppenunterschieden der neuropsychologischen Verfahren

	25- bis 34-Jährige	35- bis 44-J.	45- bis 54-J.	55-64-J.	65-75-J.
TMT-A	25,99 (9,45)	26,67 (9,15)	30,86 (8,82)	35,95 (12,64)	42,34 (13,28)
TMT-B	52,05 (13,14)	57,63 (15,74)	61,66 (17,88)	75,66 (28,99)	90,20 (26,06)
MWT-B	29,08 (3,98)	31,51 (3,15)	32,08 (3,04)	31,72 (3,29)	31,58 (3,67)

Männer und Frauen unterschieden sich nicht in den Leistungen zum TMT-A ($F(1,481)=0,199$, $p=0,656$), TMT-B ($F(1,481)=0,538$, $p=0,464$), in den exekutiven Funktionen (Quotient TMT-B/TMT-A, $F(1,481)=0,657$, $p=0,418$), als auch nicht im Wortschatz (MWT-B, $F(1,481)=0,987$, $p=0,321$).

Es konnte keine signifikante Wechselwirkung zwischen dem Geschlecht und den fünf Altersgruppen zu den neuropsychologischen Verfahren gefunden werden (alle $p>0,05$).

1.2. Persönlichkeit

Unterschiede zwischen den fünf Altersgruppen wurden in der Alexithymie festgestellt (BVAQ-B), mit $F(4,481)=14,151$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,105$; weitere Unterschiede zeigten sich bei der Zustandsangst (STAI-state, $F(4,481)=2,707$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,022$), als auch bei der Eigenschaftsangst (STAI-trait, $F(4,481)=4,708$, $p<0,001$), beim Gesamtwert des SPF ($F(4,481)=3,589$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,029$) und beim Subscore Empathiefähigkeit des SPF ($F(4,481)=2,647$, $p<0,05$, $\eta_p^2=0,022$). Wie Tabelle 5 zeigt stieg das Ausmaß an Alexithymie mit dem Alter der Vpn an. Die Zustands- und Eigenschaftsangst, wie auch der Subscore Empathiefähigkeit und der Gesamtwert des SPF fielen mit steigendem Alter der Vpn ab.

Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichungen zu signifikanten Altersgruppenunterschieden in den Verfahren zur Persönlichkeit

	25- bis 34-Jährige	35- bis 44-J.	45- bis 54-J.	55-64-J.	65-75-J.
BVAQ-B	50,40 (7,96)	50,51 (9,35)	53,02 (9,54)	55,19 (8,42)	58,82 (8,74)
STAI-state	34,80 (8,33)	32,79 (8,28)	32,50 (7,82)	32,15 (6,88)	31,55 (7,59)
STAI-trait	37,65 (8,79)	35,38 (7,52)	35,24 (9,25)	35,08 (7,74)	32,74 (7,99)
SPF_gesamt	33,69 (6,63)	32,36 (7,00)	31,51 (6,18)	30,92 (6,88)	30,69 (6,52)
SPF_Empathy	44,58 (6,33)	43,85 (7,18)	43,24 (5,92)	42,51 (7,06)	41,88 (6,74)

Keine signifikanten Altersgruppenunterschiede zur Persönlichkeit ergaben sich beim ADS ($(F(4,481)=1,645, p=0,162)$) und zum Ergebnis der Prosozialitätsskala ($(F(4,481)=0,982, p=0,417)$).

Männer und Frauen unterschieden sich signifikant im Ausmaß der Alexithymie (BVAQ-B; $F(1,481)=14,573, p<0,001, \eta_p^2=0,029$), in der ADS ($F(1,481)=7,663, p<0,05, \eta_p^2=0,016$), dem Subscore Empathiefähigkeit des SPF ($F(1,481)=20,107, p<0,001, \eta_p^2=0,040$), in den Ergebnissen der Prosozialitätsskala ($F(1,481)=31,569, p<0,001, \eta_p^2=0,062$) und in der Eigenschaftsangst (STAI-trait, $F(1,481)=4,860, p<0,05, \eta_p^2=0,010$). Keine signifikanten Unterschiede wurden zum STAI-state ($F(1,481)=0,831, p=0,362$) und zum Gesamtwert des SPF ($F(1,481)=2,825, p=0,093$) festgestellt. Anhand der Mittelwerte in Tabelle 6 sieht man, dass Frauen ein höheres Ausmaß an Alexithymie aufwiesen, sowie höhere Werte in der ADS, als auch in der Eigenschaftsangst, im Subscore Empathie des SPF und in der Prosozialität.

Tabelle 6: Mittelwerte und Standardabweichungen der signifikanten Geschlechtsunterschiede in den Verfahren zur Persönlichkeit

	BVAQ-B	ADS	STAI-trait	SPF-Empathy	Prosozialitätsfrbg.
Männer	41,86 (6,51)	7,78 (4,46)	34,56 (7,88)	41,86 (6,51)	57,44 (8,36)
Frauen	44,54 (6,55)	9,98 (5,69)	36,17 (8,86)	44,54 (6,55)	61,61 (8,31)

Eine signifikante Wechselwirkung zwischen dem Geschlecht und den fünf Altersgruppen der Vpn konnte zum BVAQ-B gefunden werden ($F(4,481)=2,801, p<0,05, \eta_p^2=0,023$). Post hoc-Tests (unter Bonferroni-Korrektur) zeigen, dass sich die jüngsten Vpn (25- bis 34-Jährige) signifikant von der 4. und 5. Altersgruppe unterschieden ($p<0,05$); ebenso unterschied sich die 2. Altersgruppe signifikant von der 4. und 5. Altersgruppe ($p<0,05$), so wie sich auch die 3. Altersgruppe von den ältesten Vpn unterschied ($p<0,001$). Sonstige Wechselwirkungen waren nicht signifikant ($p>0,05$). Die gefundenen Unterschiede sollten in den Berechnungen zu den Leistungen im VERT-K beachtet werden.

2. Korrektheit der Emotionserkennung über die Lebensspanne

Im Schnitt konnten die Vpn 76,99% aller Items richtig erkennen. Zur Untersuchung der KdA über die Lebensspanne wurde eine 6 (Emotionen) x 2 (Alter der Darsteller) x 2 (Geschlecht der Darsteller) x 5 (Altersgruppen der Vpn) x 2 (Geschlecht der Vpn) faktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Da die Überprüfung auf Sphärizität hochsignifikant ausfiel ($p < 0,001$) wurden die Ergebnisse im Sinne der Korrektur nach Greenhouse-Geisser übernommen. Beim Vergleich der Effekte wurden Korrekturen nach Bonferroni genutzt.

Es zeigten sich mehrere signifikante Haupteffekte: Sowohl die Altersgruppe ($F(4,481)=15,207$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,112$) als auch die Emotion ($F(4.413,2122.621)=164,204$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,254$) zeigten einen signifikanten Effekt. Auch für das Alter der Darsteller konnte ein signifikanter Effekt festgestellt werden ($F(1,481)=225,052$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,319$), dahingehend dass bessere Leistungen bei jüngeren Gesichtern nachgewiesen werden konnten. Auch der Faktor Geschlecht der Darsteller ($F(1,481)=45,427$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,086$) war signifikant, in dem Sinne dass Emotionen in Männergesichtern besser erkannt wurden. Einzig das Geschlecht der Vpn übte keinen signifikanten Effekt aus ($F(1,481)=2,726$, $p=0,099$).

Bezüglich der Interaktionen ergaben sich signifikante Wechselwirkungen zwischen Emotion und Altersgruppe ($F(17.652,2122.621)=2,059$, $p=0,006$, $\eta_p^2=0,017$), Alter der Darsteller und Emotion ($F(4.517,2172.549)=23,696$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,047$), sowie Alter der Darsteller und Geschlecht der Darsteller ($F(1,481)=19,097$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,038$) und Emotion und Geschlecht der Darsteller ($F(4.485,2157.509)=51,708$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,097$). Eine dreifache Wechselwirkung zeigte sich zwischen Alter der Darsteller, Emotion und Altersgruppen ($F(18.067,2172.549)=1,897$, $p=0,012$, $\eta_p^2=0,016$) und zwischen Alter der Darsteller, Emotion und Geschlecht der Darsteller ($F(4.518,2173.089)=224,208$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,318$). Weitere Interaktionen reichten nicht in den signifikanten Bereich (alle weiteren p-Werte $> 0,05$).

Die post-hoc-Tests, wie Tabelle 7 zeigt, veranschaulichten dass die KdA mit steigendem Alter der Vpn abnahm.

Tabelle 7: Veränderung der KdA (in % Korrekte) über die fünf Altersgruppen der Vpn

Altersgruppe	25-34-Jährige	35-44-Jährige	45-54-Jährige	55-64-Jährige	65-75-Jährige
KdA	81,77	78,81	75,45	75,41	73,51

Die multiplen Vergleiche (nach Bonferroni) zu den fünf Altersgruppen zeigten auf, dass sich die erste Altersgruppe (25-34-Jährige) signifikant von allen anderen Altersgruppen ($p < 0,001$) außer von der zweiten (35-44-Jährige) unterschied ($p = 0,222$). Ebenso unterschieden sich 35- bis 44-Jährige von 45- bis 54-Jährigen, 55- bis 64-Jährigen (mit $p < 0,05$) und 65- bis 75-Jährigen ($p < 0,001$). Zwischen den drei älteren Gruppen bestand in der KdA kein Unterschied ($p = 1,000$).

Tabelle 8 zeigt die Erkennensleistung in den einzelnen Emotionen auf.

Tabelle 8: KdA (in %) in den einzelnen Emotionskategorien

Emotion	Freude	Trauer	Ärger	Angst	Ekel	Neutral
KdA	94,08	77,68	78,61	76,07	59,45	76,03

Hinsichtlich des signifikanten Emotionseffekts zeigte sich, dass Ekel am wenigsten richtig identifiziert wurde, Freude wurde am häufigsten richtig erkannt. Die Reihenfolge der Erkennensleistung sah in absteigender Form so aus: Freude > Ärger > Trauer > Angst > Neutral > Ekel. Die Emotionen Freude und Ekel unterschieden sich in den paarweisen Vergleichen signifikant von allen anderen Emotionen (stets $p < 0,001$). Keine weiteren paarweisen Vergleiche fielen signifikant aus (für alle weiteren $p > 0,05$).

Um die Wechselwirkung zwischen Emotion und Altersgruppen genauer zu beschreiben wurden emotionsspezifische Varianzanalysen durchgeführt, mittels derer die Leistungen der Altersgruppen verglichen wurden. So zeigte sich, dass sich die fünf Altersgruppen signifikant in der Anzahl korrekter Antworten bezüglich freudigen ($F(4,486) = 3,625$, $p < 0,05$, $\eta_p^2 = 0,029$), ärgerlichen ($F(4,486) = 2,497$, $p < 0,05$, $\eta_p^2 = 0,020$), ängstlichen ($F(4,486) = 6,042$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,047$) und angeekelten ($F(4,486) = 12,709$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,095$) Gesichtsausdrücken unterschieden. Bei traurigen ($p = 0,103$) und neutralen ($p = 0,483$) Gesichtern zeigten sich keine Differenzen zwischen den Altersgruppen der Vpn. Signifikante Unterschiede traten im paarweisen Vergleich betreffend der Emotion Freude zwischen den 25- bis 34-Jährigen und der Gruppe der ältesten Vpn ($p < 0,05$) auf. Die Erkennung von Angst unterschied sich ebenso signifikant zwischen den Gruppen der jüngsten und ältesten Vpn ($p < 0,05$). Zu Ekel gab es mehrere signifikante Altersgruppenvergleiche: Die 25- bis 34-Jährigen unterschieden sich von den 45- bis 75-Jährigen signifikant ($p < 0,001$), wie sich auch die 35- bis 44-Jährigen in signifikanter Weise von den ältesten Vpn unterschieden ($p < 0,05$). Betreffend Trauer, Ärger und der Kategorie neutral waren keine Altersgruppenvergleiche signifikant ($p > 0,05$).

Zur Erklärung der Wechselwirkung zwischen Alter der Darsteller und Emotion ließ sich sagen, dass bei jüngeren und älteren Darstellern sowohl Freude am besten als auch Trauer am schlechtesten erkannt wurde; bei den anderen Emotionen war die Reihenfolge

der Erkennensleistung nicht ident. Bei jüngeren Darstellern konnten die Emotionen (absteigend) so gut erkannt werden: Freude > Neutral > Trauer > Angst > Ärger > Ekel. Dementsprechend zeigte sich folgende Reihenfolge für ältere Darsteller: Freude > Ärger > Trauer > Angst > Neutral > Ekel. Um diese Zweifach-Interaktion weiter aufzuschlüsseln wurden t-Tests zum emotionsspezifischen Vergleich zwischen jüngeren und älteren Darstellern berechnet. Diese erbrachten, wie Tabelle 9 veranschaulicht, hochsignifikante Unterschiede ($p < 0,001$), abgesehen vom Ergebnis für Ärger ($p = 0,185$). Unter Bezug auf die Mittelwerte war ersichtlich, dass in allen Emotionen, die einen signifikanten p-Wert aufwiesen die höhere Erkennensleistungen im Falle jüngerer Darsteller auftraten.

Tabelle 9: Ergebnisse der t-Tests zum Vergleich jüngerer und älterer Darsteller (emotionsbezogen)

	Freude (ältere vs. junge Darsteller)	Trauer (ältere vs. junge Darsteller)	Ärger (ältere vs. junge Darsteller)	Angst (ältere vs. junge Darsteller)	Ekel (ältere vs. junge Darsteller)	Neutral (ältere vs. junge Darsteller)
t-Wert	-10,039	-4,280	-1,326	-6,219	-9,868	-11,819
p-Wert	p<0,001	p<0,001	p=0,185	p<0,001	p<0,001	p<0,001
Mittelwerte (in %)	90,09 vs. 99,59	69,52 vs. 75,08	73,86 vs. 75,70	71,01 vs. 79,57	55,06 vs. 70,47	68,50 vs. 84,45

Mittels t-Tests (unter Verwendung eines Bonferroni-korrigierten p-Levels von 0,0125) wurde die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht der Darsteller genauer untersucht. Emotionen konnten, aus den Mittelwerten der Berechnungen folgernd, in absteigender Reihenfolge so gut erkannt werden: jüngere männliche Darsteller > jüngere weibliche Darsteller > ältere männliche Darsteller > ältere weibliche Darsteller. Grundsätzlich war die Erkennensleistung also bei jüngeren Gesichtern höher, jedoch war diese, für die einzelnen Altersgruppen der Darsteller, wiederum bei männlichen Darstellern höher. Tabelle 10 gibt die statistischen Kennwerte wieder.

Tabelle 10: Ergebnisse der t-Tests zur Wechselwirkung Alter und Geschlecht der Darsteller

Verglichene Paare	t-Wert	p-Wert	Mittelwerte-KdA in %
Ältere-männl. Darsteller vs. ältere weibl. Darsteller	6,274	p<0,001	74,19 vs. 69,06
Jüngere-männl. Darsteller vs. jüngere-weibl. Darsteller	3,915	p<0,001	82,12 vs. 79,18
Ältere-männl. Darsteller vs. jüngere männl. Darsteller	-10,314	p<0,001	74,19 vs. 82,12
Ältere-weibl. Darsteller vs. jüngere-weibl. Darsteller	-13,385	p<0,001	69,06 vs. 79,18

Im Vergleich zu einer grundsätzlich besseren Erkennbarkeit von Emotionen in männlichen Gesichtern verdeutlichte die signifikante Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller, dass die korrekten Antworten zwischen männlichen und weiblichen Darstellern nicht gleich verteilt waren. Abbildung 5 zeigt die Interaktion in bildlicher Form auf. Sie schien sich vor allem aus der KdA bei neutralen und traurigen, als auch ängstlichen und ärgerlichen Ausdrücken zu bilden, da die Emotionen für die Geschlechter der Darsteller nicht immer in gleicher Weise gut erkannt werden konnten (siehe die Überschneidungen in der Abbildung).

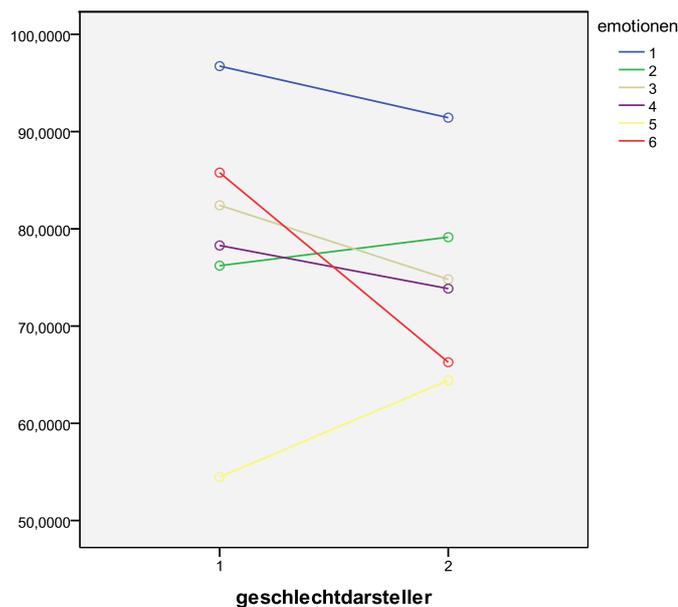


Abbildung 5: Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller, Anmerkung: Reihenfolge der Emotionen: 1-Freude, 2-Trauer, 3-Ärger, 4-Angst, 5-Ekel, 6-neutral

Die dreifache Interaktion zwischen Alter der Darsteller, Emotion und Altersgruppen der Vpn verdeutlichte, dass sich die gefundenen Altersunterschiede in der Erkennensleistung nicht nur bzgl. der einzelnen Emotionen sondern auch wiederum für das Alter der Darsteller unterschieden. Zur besseren Interpretation wurden die in einer Interaktion stehenden Faktoren erneut in einzelnen Varianzanalysen untersucht. Altersgruppenunterschiede zeigten sich bei älteren Darstellern für die Emotionen Freude ($p < 0,05$), Trauer ($p < 0,05$) und Ekel ($p < 0,001$). Für jüngere Darsteller zeigten sich unter Beachtung der fünf Altersgruppen bei Ärger ($p < 0,001$), Angst ($p < 0,001$) und Ekel ($p < 0,001$) signifikante Unterschiede. Die paarweisen Vergleiche zur Emotion Freude (unter Bonferroni-Korrektur) bei älteren Darstellern lieferten signifikante Unterschiede zwischen den 25- bis 34-Jährigen und den 55- bis 75-Jährigen ($p < 0,05$). Anhand der Mittelwerte ließ sich sagen, dass die jüngsten Vpn (95,013%) gegenüber den beiden letzten Altersgruppen (86,517% [55-64-Jährige] und 85,833% [65-75-Jährige]) die höheren korrekten Antworten abgaben. Für Trauer bestand der einzig signifikante

Unterschied zwischen den 25- bis 34-Jährigen und den 55- bis 64-Jährigen ($p < 0,05$). Für die Emotion Ärger zeigten sich gar keine signifikanten Unterschiede zwischen den fünf Altersgruppen bei älteren Darstellern (immer $p = 1,000$), wie auch nicht bei Angst ($p > 0,05$) und neutralen Gesichtern ($p > 0,05$). Betreffend Ekel waren signifikante Unterschiede zwischen den 25- bis 34-Jährigen und allen anderen Altersgruppen feststellbar ($p < 0,05$). Darauf folgten die paarweisen Vergleiche der fünf Altersgruppen pro Emotion bei jüngeren Darstellern: Für Freude, Trauer und neutrale Ausdrücke zeigten sich keine Unterschiede (immer $p = 1,000$). Bei Ärger unterschieden sich die 25- bis 34-Jährigen signifikant von den 45- bis 75-Jährigen ($p < 0,05$). Zur Emotion Angst unterschieden sich die 25- bis 34-Jährigen von den 45- bis 54-Jährigen und den 65- bis 75-Jährigen ($p < 0,001$). Bezogen auf Ekel waren die Unterschiede zwischen den 25- bis 34-Jährigen und den 45- bis 75-Jährigen signifikant ($p < 0,05$), sowie auch jener zwischen den 35- bis 44-Jährigen und den ältesten Vpn ($p < 0,05$). Zusammengefasst zeigten diese Vergleiche, dass nahezu immer ein signifikanter Unterschied zwischen den jüngeren und älteren Probanden gefunden werden konnte, der unter Beachtung der Mittelwerte bessere Leistungen der jüngsten gegenüber den ältesten Probanden aufzeigte. Jedoch konnten für einige Emotionen (Freude, Trauer und neutral für jüngere Darsteller; Ärger und Angst für ältere Darsteller) gar keine Altersgruppenunterschiede gefunden werden. Die Wechselwirkung ergab sich daher dadurch, dass die Altersgruppenunterschiede vom Alter der Darsteller abhängig für einzelne Emotionen variierten. Abbildungen 6 und 7 geben diese dreifache Interaktion wieder. Dort lässt sich erkennen, dass z.B. die Emotion Angst bei jüngeren Darstellern in den unterschiedlichen Altersgruppen der Vpn unterschiedlich gut erkannt wurde, im Vergleich zu älteren Darstellern. Die Erkennung von freudigen Gesichtern fiel über die fünf Altersgruppen der Vpn bei älteren Darstellern deutlicher ab, als bei jüngeren Darstellern. Im Gegensatz dazu ließ sich feststellen, dass die korrekte Erkennung ärgerlicher Gesichter bei jüngeren Darstellern viel mehr schwankte als bei älteren Darstellern.

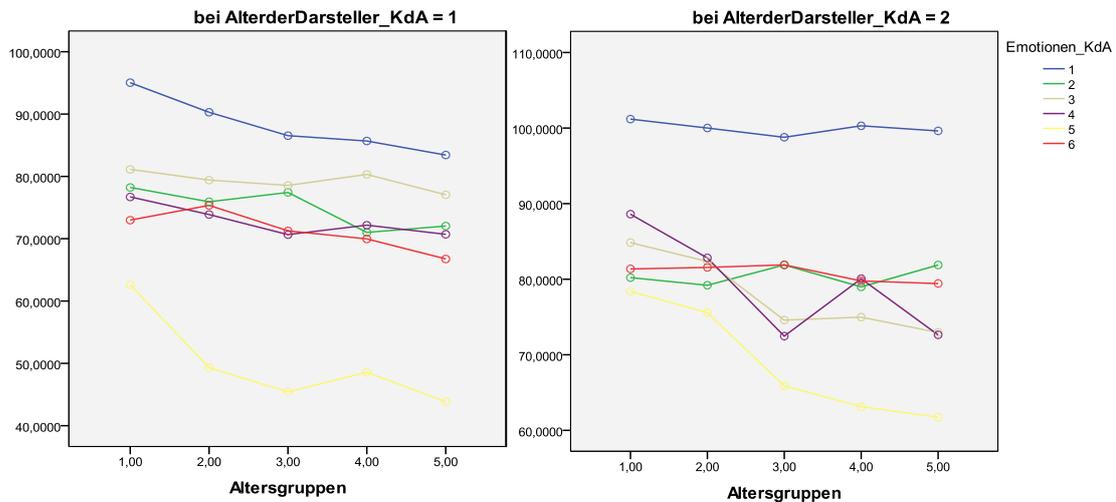


Abbildung 6: KdA pro Emotion und Altersgruppen bei älteren Darstellern, Anmerkung: Reihenfolge der Emotionen: 1-Freude, 2-Trauer, 3-Ärger, 4-Angst, 5-Ekel, 6-neutral (links)

Abbildung 7: KdA pro Emotion und Altersgruppen bei jüngeren Darstellern (rechts)

Die dreifache Interaktion zwischen Alter der Darsteller, Emotion und Geschlecht der Darsteller zeigte auf, dass die KdA in den einzelnen Emotionen nicht nur vom Alter der Darsteller abhängig, variierte, sondern auch, wenn das Geschlecht der Darsteller verändert wurde. Zur genaueren Analyse wurden (unter Verwendung des Bonferroni-korrigiertem Signifikanzniveau von 0,025) t-Tests berechnet. Signifikante Vergleiche wurden nahezu immer gefunden ($p < 0,05$), jedoch konnte z.B. beim Vergleich junger Darsteller zur Emotion Angst unter Variation des Geschlechts der Darsteller kein Unterschied gefunden werden ($p = 0,051$), wie auch nicht beim Vergleich des Paares Jung_Ekel_Mann und Jung_Ekel_Frau ($p = 0,164$). Auch bei Vergleich von Alt_Angst_Mann und Jung_Angst_Mann konnte kein Unterschied gefunden werden ($p = 0,520$).

3. Schnelligkeit der Emotionserkennung über die Lebensspanne

Über alle Vpn belief sich die RdA im Durchschnitt auf 4,87 Sekunden. Zur Berechnung der RdA im VERT-K wurde, wie bei der KdA, eine 6 (Emotionen) x 2 (Alter der Darsteller) x 2 (Geschlecht der Darsteller) x 5 (Altersgruppen der Vpn) x 2 (Geschlecht der Vpn) faktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Da der Mauchly-Test auf Sphärizität für den Faktor Emotion signifikant ausfiel wurden die Ergebnisse nach Greenhouse-Geisser herangezogen.

Die fünf Altersgruppen unterschieden sich in der Schnelligkeit der Beantwortung signifikant ($F(4,481)=22,376$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,157$). Ebenso zeigte sich ein Geschlechtereffekt ($F(1,481)=4,879$, $p=0,028$, $\eta_p^2=0,010$), dahingehend dass Männer schneller waren als Frauen, und ein Emotionseffekt ($F(4.246,2042.101)=91,996$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,161$). Die Faktoren Alter der Darsteller ($F(1,481)=0,022$, $p=0,881$) und Geschlecht der Darsteller ($F(1,481)=0,013$, $p=0,910$) waren nicht signifikant.

Mehrere Wechselwirkungen ergaben sich: Zum einen war jene zwischen Emotion und Altersgruppe signifikant ($F(16.982,2042.101)=2,058$, $p=0,007$, $\eta_p^2=0,017$) und jene zwischen Alter der Darsteller und Emotion ($F(4.440,2135.68)=16,788$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,034$). Zwischen Alter und Geschlecht der Darsteller gab es auch eine signifikante Interaktion ($F(1,481)=27,941$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,055$). Ebenso war die Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller signifikant ($F(4.384,2108.583)=8,913$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,018$). Eine dreifache Interaktion ergab sich zwischen Alter der Darsteller, Emotion und Geschlecht der Darsteller ($F(4.348,2091.396)=15,364$, $p<0,001$, $\eta_p^2=0,031$). Eine vierfache Interaktion konnte zwischen Alter der Darsteller, Geschlecht der Darsteller, Altersgruppen und Geschlecht der Vpn gefunden werden ($F(4,481)=2,407$, $p=0,0487$, $\eta_p^2=0,020$). Alle weiteren Interaktionen fielen nicht signifikant aus (p -Werte $>0,05$).

Im Weiteren folgt die genauere Analyse der einzelnen gefundenen Effekte: Anhand Tabelle 11 lässt sich erkennen, wie sich die Reaktionszeiten in den fünf Altersgruppen der Vpn unterschieden und langsam erhöhten. Der post-hoc Test (unter Bonferroni-Korrektur) zeigte, dass sich die jüngsten Vpn (25- bis 34-Jährige) signifikant von allen anderen Altersgruppen unterschieden ($p<0,05$). Die Leistungen der zweitjüngsten Altersgruppe (35- bis 44-Jährige) waren nur im Vergleich zu den ältesten Vpn (65- bis 75-Jährige) signifikant ($p<0,001$). Die 65-bis 75-Jährigen unterschieden sich ebenfalls von den 45- bis 54-Jährigen ($p<0,001$) und den 55- bis 64-Jährigen ($p<0,05$). Keine Unterschiede konnten zwischen den 35- bis 44- und 45- bis 55-Jährigen gezeigt werden ($p>0,05$), sowie auch nicht zwischen den 55- bis 64- und den 35- bis 44-Jährigen ($p>0,05$).

Tabelle 11: RdA (in Sekunden) über die fünf Altersgruppen

Altersgruppe	25-34 Jährige	35-44-Jährige	45-54-Jährige	55-64-Jährige	65-75-Jährige
RdA	3,69.	4,59	4,56	5,27	6,22

Tabelle 12: RdA (in Sek.) für die einzelnen Emotionen

Emotion	RdA-Freude	RdA-Trauer	RdA-Ärger	RdA-Angst	RdA-Ekel	RdA-Neutral
RdA	3,8 Sek.	4,77	5,3	6,55	4,18	4,61

Tabelle 12 zeigt die RdA für die einzelnen Emotionen. Hinsichtlich des Emotionseffekts zeigte sich, dass sich alle Emotionen signifikant voneinander unterschieden ($p < 0,05$ für Freude-Ekel, $p < 0,001$ für die restlichen Vergleiche) außer Trauer und neutraler Ausdruck ($p = 1,000$) und Ekel und neutraler Ausdruck ($p = 0,096$). Folgende Reihenfolge (mit steigender Reaktionszeit) ergab sich zur RdA in den einzelnen Emotionen: Freude < Ekel < Neutral < Trauer < Ärger < Angst.

Eine weitere emotionsspezifische Varianzanalyse sollte Aufschluss darüber geben, wie sich die Interaktion zwischen den Faktoren Emotion und fünf Altersgruppen im Detail darstellte. Abhängige Variablen waren dabei die Reaktionszeiten in den einzelnen Emotionen, unabhängige Variable die Altersgruppen. Die fünf Altersgruppen unterschieden sich in ihren Leistungen in allen sechs Emotionen (stets $p < 0,001$). Emotionsspezifische post-hoc-Tests erklärten dies genauer: Bezüglich der Reaktionszeit bei freudigen Gesichtern unterschieden sich die jüngsten Vpn (25- bis 34-Jährige) signifikant von den 45- bis 75-Jährigen ($p < 0,001$). Die 35- bis 44-Jährigen standen in signifikantem Unterschied zu den beiden ältesten Gruppen ($p < 0,001$). Auch die 45- bis 54-Jährigen unterschieden sich von den beiden ältesten Gruppen ($p < 0,05$ für 55- bis 64-Jährige bzw. $p < 0,001$ für 65- bis 75-Jährige). Für Trauer war der Unterschied zwischen den jüngsten Vpn und den 55- bis 64- bzw. 65- bis 75-Jährigen signifikant ($p < 0,001$). Die 35- bis 44-Jährigen unterschieden sich von den ältesten Vpn ($p < 0,001$), wie auch die 45- bis 54-Jährigen ($p < 0,001$) und die 55- bis 64-Jährigen sich von den ältesten signifikant unterschieden ($p < 0,05$). Bei Ärger traten noch mehr signifikante Unterschiede auf: Die jüngsten Vpn unterschieden sich signifikant von allen anderen Altersgruppen ($p < 0,05$ für die 2. und 3. Altersgruppe, bzw. $p < 0,001$ für die 4. und 5. Altersgruppe). Desweiteren war der Unterschied zwischen den 35- bis 44-Jährigen, den 45- bis 54-Jährigen und den ältesten Vpn signifikant ($p < 0,001$). Auch die 55- bis 64-Jährigen unterschieden sich von den ältesten Vpn ($p < 0,05$). Für ängstliche Gesichter konnten signifikante Unterschiede nur für die jüngsten Vpn und die 55- bis 64-Jährigen ($p < 0,05$) bzw. die 65- bis 75-Jährigen festgestellt werden ($p < 0,001$). Auch die 2. ($p < 0,001$) und 3. Altersgruppe ($p < 0,05$) unterschieden sich von den Ältesten. Bei Ekel unterschieden sich die Leistungen der jüngsten Vpn nur nicht von den 45- bis 54-Jährigen ($p = 0,125$) sonst von allen anderen ($p < 0,05$ bzw. $p < 0,001$ für die beiden ältesten Gruppen). Die 2. Altersgruppe unterschied sich signifikant von den ältesten Vpn ($p < 0,05$), wie auch die 3. Altersgruppe ($p < 0,001$). Die 3. Altersgruppe stand weiters in signifikanter Differenz zur 4. Altersgruppe ($p < 0,05$). Bei neutralen Gesichtern war wiederum ein Unterschied der jüngsten Vpn zu den 55- bis 64-Jährigen (mit $p < 0,05$) und den 65- bis 75-Jährigen ($p < 0,001$) feststellbar. Auch die zweitjüngsten Vpn unterschieden sich von den ältesten Probanden ($p < 0,05$). Daraus ließ sich insgesamt schlussfolgern, dass sich die jüngsten und ältesten Probanden wie bei der

KdA immer unterschieden, wobei die schnelleren Antworten von den jüngeren Vpn kamen.

Zur näheren Veranschaulichung der Interaktion Alter der Darsteller und Emotion wurden zusätzliche t-Tests berechnet, deren Ergebnisse in Tabelle 13 aufgelistet sind. Dabei zeigte sich, dass sich die RdA in allen Emotionen, außer bei Ärger und Freude ($p > 0,05$) signifikant unterschieden. Die Mittelwerte machten klar, dass bei freudigen, traurigen und neutralen Ausdrücken schnellere Antworten bei jüngeren Darstellern gegeben werden konnten; für ängstliche Gesichter zeigte sich interessanterweise, dass die schnelleren Antworten bei älteren Darstellern auftraten.

Tabelle 13: Ergebnisse der t-Tests zum emotionsspezifischen Vergleich jüngerer und älterer Darsteller

	Freude (ältere vs. junge Darsteller)	Trauer (ältere vs. junge Darsteller)	Ärger (ältere vs. junge Darsteller)	Angst (ältere vs. junge Darsteller)	Ekel (ältere vs. junge Darsteller)	Neutral (ältere vs. junge Darsteller)
t-Wert	2,994	4,665	1,584	-4,262	-0,347	5,793
p-Wert	p<0,05	p<0,001	p=0,114	p<0,001	p=0,729	p<0,001
Mittelwerte (in Sek.)	4,06 vs. 3,70	5,56 vs. 4,77	5,77 vs. 5,47	6,72 vs. 7,81	5,29 vs. 5,36	6,00 vs. 4,66

Die Interaktion zwischen Alter und Geschlecht der Darsteller wurde mittels t-Tests genauer analysiert. Tabelle 14 gibt Auskunft über die Ergebnisse. Unter Verwendung eines Bonferroni-korrigierten p-Levels von 0,0125 war lediglich der Vergleich zwischen älteren und jüngeren weiblichen Darstellern signifikant ($p < 0,001$). Somit wurden unter Einbezug der Mittelwerte signifikant schnellere Antworten bei jüngeren weiblichen Darstellern gegeben.

Tabelle 14: Ergebnisse der t-Tests zur Wechselwirkung Alter und Geschlecht der Darsteller

Verglichene Paare	t-Wert	p-Wert	Mittelwerte-KdA in %
Ältere-männl. Darsteller vs. ältere weibl. Darsteller	-1,639	p=0,102	5,533 vs. 5,691
Jüngere-männl. Darsteller vs. jüngere-weibl. Darsteller	1,657	p=0,098	5,345 vs. 5,174
Ältere-männl. Darsteller vs. jüngere männl. Darsteller	2,050	p=0,041	5,533 vs. 5,345
Ältere-weibl. Darsteller vs. jüngere-weibl. Darsteller	4,991	p<0,001	5,691 vs. 5,174

Die Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller ist in Abbildung 8 nochmals genauer aufgezeigt. Dort sieht man, dass die Wechselwirkung vor allem durch die unterschiedlichen Reaktionszeiten bei neutralen und traurigen Ausdrücken, sowie zwischen den Emotionen Freude und Ekel, als auch zwischen Ekel und neutral bedingt war.

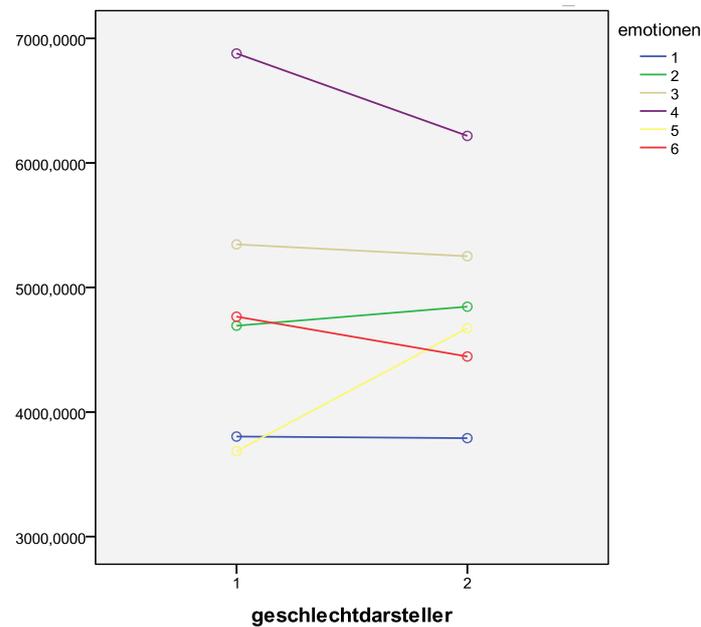


Abbildung 8: Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller

Die Interaktion zwischen dem Emotion, Alter und Geschlecht der Darsteller war anhand der Abbildungen 9 und 10 genau zu erkennen. Dabei zeigte sich, dass die Erkennung einzelner Emotionen unter Variation des Alters und Geschlechts der Darsteller in anderer Form geschah.

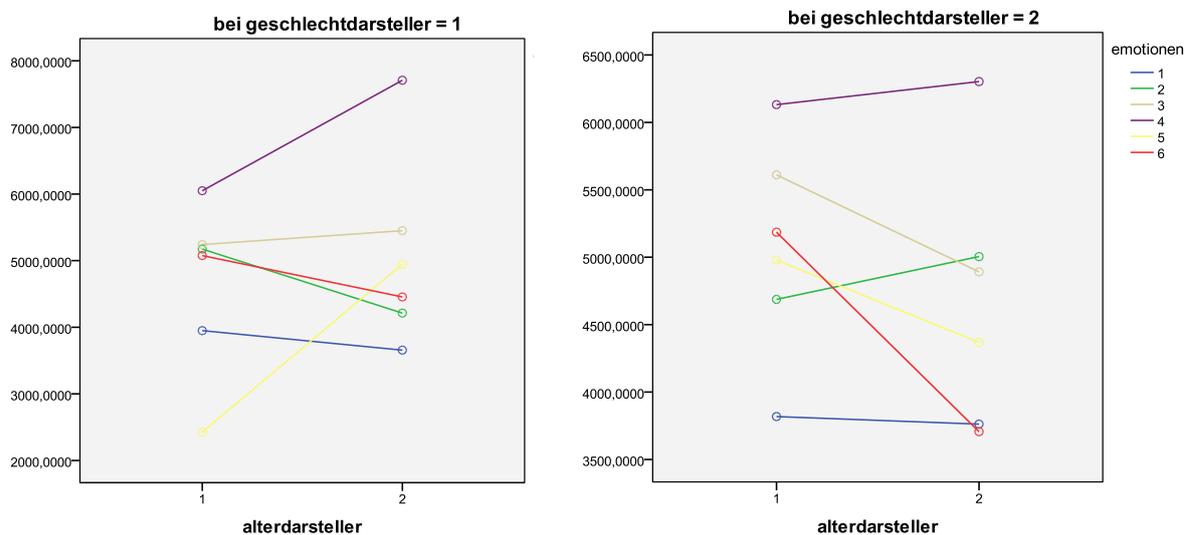


Abbildung 9: Interaktion Emotion, Alter und Geschlecht der Darsteller, explizit bei männlichen Darstellern (links)

Abbildung 10: Interaktion Emotion, Alter und Geschlecht der Darsteller, explizit bei weiblichen Darstellern (rechts)

Die vierfache Interaktion zwischen Alter der Darsteller, Geschlecht Darsteller, fünf Altersgruppen und Geschlecht der Vpn sagte aus, dass sich die Ergebnisse der Varianzanalyse auch ohne den Faktor Emotion voneinander unterschieden. Die zweifache Interaktion zwischen Alter und Geschlecht der Darsteller verlief somit auch abhängig vom Alter und Geschlecht der Vpn in anderer Form.

4. Computererfahrung und Leistung im VERT-K

Bezüglich der Computerkenntnisse gab es vier Auswahlmöglichkeiten (gar keine, wenig, mittel oder sehr viel Erfahrung). In Abbildung 11 ist zu sehen, dass die Computererfahrung über die Altersgruppen hinweg nicht gleich verteilt ausfiel. Die Anzahl an Personen mit gar keiner Erfahrung war in den letzten beiden Altersgruppen am höchsten. Zur Auswertung wurden die Vpn mit keinen und wenig Computerkenntnissen zu einer Gruppe zusammengefasst. Auch Vpn, die „mittel“ und „sehr“ im soziodemografischen Fragebogen angaben, wurden zu einer zweiten Gruppe zusammengefasst. Der 1. Gruppe (gar keine und wenig Erfahrung) gehörten letztendlich 82 Vpn an, der 2. Gruppe (mittlere und viel Erfahrung) 409 Vpn.

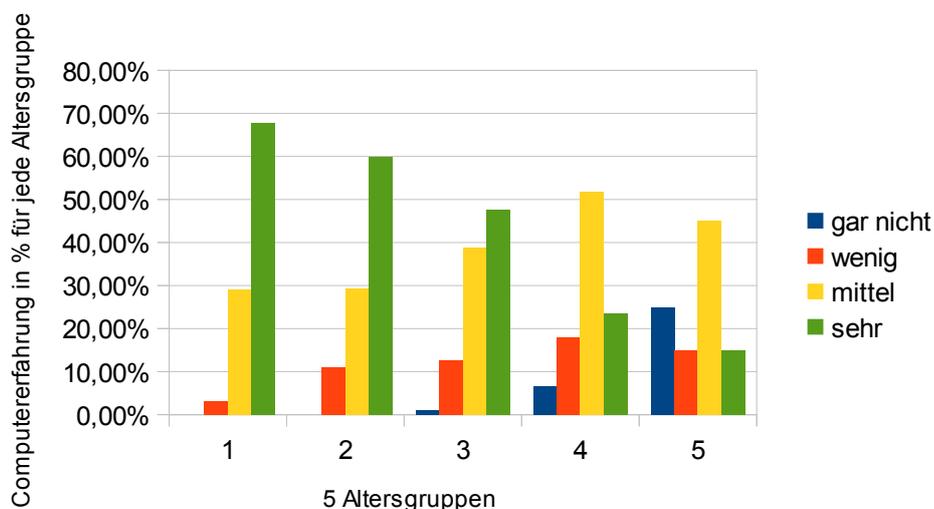


Abbildung 11: Verteilung der Computererfahrung pro Altersgruppe

Aufgrund des deutlichen Alterseffekts wurden die Varianzanalyse zur KdA und RdA mit der Computererfahrung als Kovariate nochmals berechnet. Zur KdA konnte kein Haupteffekt der Computererfahrung festgestellt werden ($F(1,480)=3,403$, $p=0,066$). Es zeigte sich eine signifikante Interaktion zwischen Computererfahrung, Alter und Geschlecht der Darsteller ($F(1,480)=4,123$, $p=0,043$, $\eta_p^2=0,009$), sowie zwischen Emotion, Geschlecht der Darsteller und Computererfahrung ($F(4.496,2158.166)=3,073$, $p=0,012$, $\eta_p^2=0,006$). T-Tests zur Aufschlüsselung der ersten Interaktion zeigten, dass signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zur Computererfahrung bei alten männlichen

($p < 0,001$) und jungen männlichen Darstellern ($p < 0,05$), zugunsten höherer KdA von Personen mit mehr Computererfahrung bestanden. Weitere t-Tests zur zweiten der beiden Interaktionen ergaben erneut eine höhere KdA bei mehr PC-Erfahrung bei älteren männlichen Darsteller und für die Emotionen Trauer, Angst, Neutral ($p < 0,05$) und Ärger ($p < 0,001$); auch für jüngere männliche Darsteller wurden zu den Emotionen Ärger und Angst ($p < 0,05$) signifikante Unterschiede in derselben Richtung gefunden.

Der Einbezug der PC-Erfahrung als Kovariate in die Varianzanalyse zur RdA zeigte einen Haupteffekt der Kovariaten ($F(1,480)=8,562$, $p < 0,001$, $\eta_p^2=0,018$); zusätzlich berechnete post-hoc-Tests ergaben signifikante Unterschiede zwischen den beiden PC-Erfahrungsgruppen betreffend der RdA ($p < 0,05$), zugunsten schnellerer Antworten von Personen mit mehr Erfahrung. Außerdem zeigte sich eine signifikante Interaktion zwischen Geschlecht der Darsteller und der PC-Erfahrung ($F(1,480)=12,154$, $p=0,001$, $\eta_p^2=0,025$). Die Interaktion kann anhand der Abbildung 12 so beschrieben werden, dass Personen mit mehr PC-Erfahrung bei weiblichen Darstellern weniger lang brauchten, als bei männlichen Darstellern, im Vergleich zu Personen mit weniger PC-Erfahrung, bei denen dies umgekehrt war.

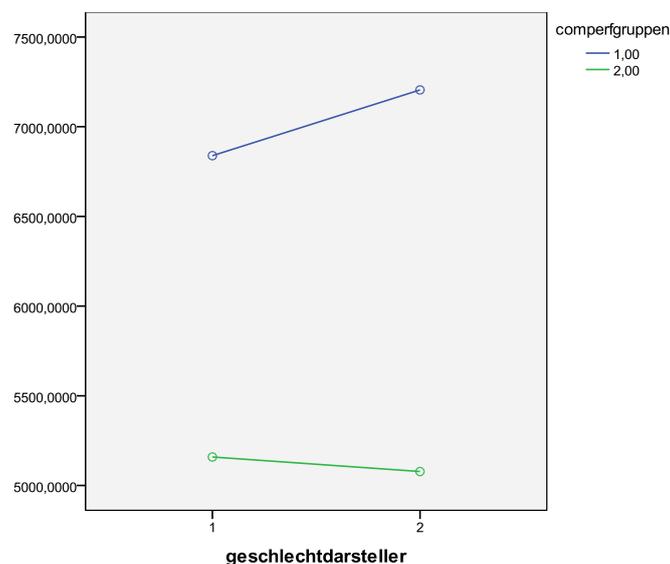


Abbildung 12: Interaktion Computererfahrung, Geschlecht der Darsteller zur RdA

5. Alexithymie und Leistung im VERT-K

Die Vpn wurden, wie in der Stichprobenbeschreibung bereits angedeutet, in drei Gruppen eingeteilt, wobei, nach den Trennwerten im BVAQ-B, 79 Personen nicht alexithym waren (≤ 43 Punkte), 265 Vpn als alexithym eingeschätzt werden konnten (≥ 53 Punkte) und 147 Vpn im Bereich dazwischen lagen (44 bis 52 Punkte).

Wie zur Computererfahrung wurden die Varianzanalysen zur KdA und RdA mit dem Kovariaten Alexithymie berechnet, wobei in beiden Berechnungen kein Haupteffekt der Alexithymie gefunden wurde (KdA: $F(2,462)=2,053$, $p=0,130$; RdA: $F(2,462)=1,134$, $p=0,340$).

Zur KdA konnte eine signifikante Interaktion zwischen Alexithymiegruppen und Emotion gefunden werden ($F(8,462)=2,073$, $p=0,037$, $\eta^2=0,035$). Eine weitere Interaktion zeigte sich zwischen Alter der Darsteller, fünf Alters- und Alexithymiegruppen ($F(8,852,2044,788)=2,569$, $p=0,006$, $\eta^2=0,011$). Zur ersten Interaktion wurden zusätzlich emotionsspezifische Varianzanalysen mit dem Zwischensubjektfaktor Alexithymie berechnet. Signifikante Differenzen konnten hierbei zwischen den Alexithymiegruppen zu den Emotionen Trauer ($F(2,488)=3,481$, $p<0,05$, $\eta^2=0,014$) und Ekel ($F(2,488)=14,573$, $p<0,001$, $\eta^2=0,008$) gefunden werden. Post-hoc-Vergleiche der Alexithymiegruppen erbrachten für Trauer einen signifikanten Unterschied zwischen alexithymen und nicht alexithymen Vpn ($p<0,05$) mit höherer Emotionserkennung von nicht-alexithymen Vpn. Für Ekel zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen nicht-alexithymen und alexithymen Vpn ($p<0,05$; mit höheren Mittelwerten für nicht alexithyme Vpn), sowie zwischen alexithymen Vpn und jenen im Zwischenbereich ($p<0,001$), mit höherer Emotionserkennungsleistung für jene im Zwischenbereich.

Für die zweite signifikante Interaktion wurden ebenso weitere Varianzanalysen berechnet, mit den Zwischensubjektfaktoren Altersgruppen der Vpn und Alexithymiegruppen und den Innersubjektfaktoren KdA bei jüngeren und älteren Darstellern. Die Alexithymiegruppen unterschieden sich nicht signifikant in der KdA unter Variation des Alters der Darsteller ($p>0,05$). Wie auch schon in der ursprünglichen Varianzanalyse konnten für die Altersgruppen signifikante Unterschiede gezeigt werden ($p<0,001$). Die Interaktion zwischen Alexithymie- und Altersgruppen war nur für die KdA bei jüngeren Darstellern signifikant ($F(8,476)=2,205$, $p=0,026$, $\eta^2=0,036$; für ältere Darsteller $p>0,05$).

Zur RdA konnte eine signifikante Interaktion zwischen Alexithymie, Alter der Darsteller und fünf Altersgruppen gefunden werden ($F(8,462)=3,393$, $p=0,001$, $\eta^2=0,055$). Auch die Interaktion zwischen Alter der Darsteller, Geschlechter der Darsteller, fünf Altersgruppen, Geschlecht der Vpn und Alexithymie war signifikant ($F(7,462)=2,370$, $p=0,022$, $\eta^2=0,035$). Zur weiteren Analyse wurden multivariate Varianzanalysen mit den Zwischensubjektfaktoren Alters- und Alexithymiegruppen, sowie den abhängigen Variablen RdA bei jüngeren und älteren Darstellern berechnet. Die Alexithymiegruppen selbst unterschieden sich nicht in der RdA in Abhängigkeit vom Alter der Darsteller ($p>0,05$); wie in der ursprünglichen Varianzanalyse konnten zwischen den fünf Altersgruppen signifikante Unterschiede gefunden werden (jüngere Darsteller:

$F(4,476)=9,729$, $p<0,001$, $\eta^2=0,076$; ältere Darsteller: $F(4,476)=10,695$, $p<0,001$, $\eta^2=0,082$). Für die Interaktion Altersgruppen und Alexithymiegruppen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit vom Alter der Darsteller ($p>0,05$). Die Bonferroni-korrigierten multiplen Vergleiche zu den Alexithymiegruppen zeigten auch keine signifikanten Unterschiede auf ($p>0,05$).

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass der Einfluss von Alexithymie stets über eine Interaktion auf die Leistungen in der Emotionserkennung einwirkte, der Faktor Alexithymie konnte jedoch keinen selbstständigen Haupteinfluss einnehmen.

6. Bildung und Leistungen im VERT-K

Die verschiedenen Schulabschlüsse, 9 an der Zahl, wurden für die zukünftige Auswertung zu 4 Gruppen zusammengefasst. Die erste Gruppe ($N=31$) umfasste Vpn die die Pflichtschule, wie Volks- oder (und) Hauptschule abgeschlossen hatten, sowie Vpn, die keinen Abschluss, oder sich einem anderen Abschluss als den vorgegebenen, zugeordnet hatten. Zur 2. Gruppe ($N=125$) gehörten Vpn mit Lehrabschluss (Geselle oder Meister) oder mit dem Abschluss einer berufsbildenden mittleren Schule, wo die Berufsausbildung im Vordergrund stand. In der 3. Gruppe ($N=114$) befanden sich Vpn mit Maturaabschluss, der 4. Gruppe ($N=221$) gehörten Vpn mit Hochschul- oder Universitätsabschluss an.

Die neue Variable Bildung wurde als Kovariate in die Varianzanalysen zur KdA und RdA eingebaut. Keine Haupteffekte des Bildungsabschlusses konnten gefunden werden (KdA: $F(3,453)=0,242$, $p=0,867$; RdA: $F(3,453)=0,710$, $p=0,552$). Zur KdA zeigte sich eine Interaktion zwischen Alter der Darsteller, fünf Altersgruppen, Geschlecht der Vpn und der Bildung ($F(10,453)=2,430$, $p=0,008$, $\eta^2=0,051$). Dies zeigte, dass die Interaktion zwischen den drei Faktoren in der vorherigen Varianzanalyse auch im Bildungsabschluss variieren. Zur genaueren Analyse wurden zusätzliche Varianzanalysen mit den abhängigen Variablen KdA bei jüngeren und älteren Darsteller berechnet. Dadurch zeigte sich, dass sich die Bildungsgruppen in den post-hoc-Tests nur signifikant in der KdA bei jungen Darstellern unterschieden und zwar in der 1. und 3. Bildungsgruppe ($p<0,05$) und der 2. und 3. Bildungsgruppe ($p<0,001$), wobei keine lineare Entwicklung der Anzahl korrekter Antworten zu erkennen war. Für die fünf Altersgruppen konnten bei jüngeren und älteren Darstellern mehrere signifikante Vergleiche gefunden werden, wie in der ursprünglichen Varianzanalyse beschrieben.

Auch zur RdA ergab sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Emotion, Geschlecht der Vpn und Bildung ($F(13,182,1990.550)=1,735$, $p=0,047$, $\eta^2=0,011$). Auch hier wurde zur genaueren Analyse der Interaktion eine Varianzanalyse zusätzlich

berechnet, mit den emotionsspezifischen abhängigen Faktoren der RdA. Diese erbrachte das Ergebnis, dass sich die Bildungsgruppen signifikant bei der Reaktionszeit zu den Emotionen Freude ($p < 0,001$), Trauer, Ärger, Angst und Ekel ($p < 0,05$) unterschieden; wobei die 3. Bildungsgruppe stets die schnellsten Antworten abgab. Für die Geschlechter zeigte dies keine Unterschiede ($p > 0,05$). Die Interaktion zwischen Geschlecht und Bildungsgruppen brachte auch für keine Emotion ein signifikantes Ergebnis ($p > 0,05$). Der Einfluss der Bildung ließ sich somit zur Erkennensleistung nur über die Interaktion mit den anderen Variablen erklären, zur Schnelligkeit der Beantwortung nur über die Interaktion mit dem Faktor Emotion und Geschlecht der Vpn; die Bildung hatte als selbstständiger Faktor keinen Haupteinfluss.

7. Ergebnisse der Korrelationen zur Leistung im VERT-K

7.1. Bildung

Die, nach den Ergebnissen von Sasson und Kollegen (2010) allgemein formulierten Fragestellungen zum Zusammenhang des Schulabschlusses mit den Leistungen im VERT-K wurden mittels Spearman-Korrelation überprüft. So zeigte sich, dass die KdA positiv mit dem Bildungsgrad (in den 4 Gruppen) zusammenhing ($r' = 0,096$, $p = 0,034$); die RdA allerdings negativ mit dem Bildungsgrad korrelierte ($r' = -0,106$, $p = 0,019$). Wurde das Alter in der partiellen Korrelation mitberücksichtigt waren beide Korrelationen nicht mehr signifikant (KdA: $r_{xy,z} = 0,021$, $p = 0,640$; RdA: $r_{xy,z} = 0,005$, $p = 0,918$). Dies spricht dafür, dass das Alter einen wesentlichen Einfluss hatte und einen Großteil der Varianz des Zusammenhangs erklären konnte, der nicht alleine durch die Bildung erklärt wird.

7.2. Neuropsychologische Daten

Die Korrelationen nach Spearman zeigten, dass die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und die selektive Aufmerksamkeit, im TMT-A erfasst, signifikant mit der KdA im VERT-K in negativer Form zusammenhing ($r' = -0,118$, $p = 0,009$). Das Ergebnis im TMT-A korrelierte positiv mit der RdA im VERT-K ($r' = 0,421$, $p < 0,001$). Es zeigte sich außerdem ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit im TMT-B und der KdA ($r' = -0,106$, $p = 0,019$) sowie auch zur RdA ($r' = 0,406$, $p < 0,001$). Wurde das Alter in der partiellen Korrelation mitberücksichtigt fiel der Zusammenhang zwischen der KdA und TMT-B nicht mehr signifikant aus ($r_{xy,z} = 0,075$, $p = 0,096$), der Zusammenhang zwischen der RdA und TMT-B blieb signifikant ($r_{xy,z} = 0,166$, $p < 0,001$), jedoch wurde der Korrelationskoeffizient kleiner. Wurde das Alter der Vpn zum

TMT-A herausgerechnet, war die Korrelation zwischen der KdA und den Ergebnissen im TMT-A nicht mehr signifikant ($r_{xy,z}=0,042$, $p=0,353$). Für die RdA zeigte sich dennoch ein signifikanter Wert ($r_{xy,z}=0,133$, $p=0,003$), wenngleich sich auch das Bestimmtheitsmaß auf 0,018 verringerte und ein weniger linearer Zusammenhang angenommen werden konnte. Das Alter übt demnach einen wesentlichen Einfluss aus, vor allem bezogen auf die KdA aus. Die Ergebnisse im VERT-K konnten nicht alleine durch die Leistungen im TMT-A und B erklärt werden.

Die Korrelationen nach Spearman zeigten, dass die exekutiven Funktionen (Quotient aus TMT B / TMT A) nicht signifikant mit der KdA im VERT-K zusammenhängen ($r'=0,043$, $p=0,343$). Ebenso hingen die exekutiven Funktionen nicht mit der RdA im VERT-K zusammen ($r'=-0,043$, $p=0,338$). Dies traf auch zu, wenn das Alter heraus partialisiert wurde (KdA: $r_{xy,z}=0,018$, $p=0,688$; RdA: $r_{xy,z}=-0,009$, $p=0,848$).

Die Spearman-Korrelationen zum Zusammenhang zwischen der Leistungen im VERT-K und der kristallinen Intelligenz ergaben für die KdA kein signifikantes Ergebnis ($r'=-0,078$, $p=0,083$), für die RdA aber einen signifikant positiven Zusammenhang ($r'=0,19$, $p<0,001$). Der Zusammenhang zwischen MWT-B und RdA war nicht mehr signifikant, wenn mittels partieller Korrelation das Alter herausgerechnet wurde ($r_{xy,z}=0,037$, $p=0,412$). Folgender Zusammenhang ergab sich zwischen der KdA und des Wortschatzes unter Ausschluss des Alters: $r_{xy,z}=0,04$, $p=0,374$.

7.3. Neigung zu Depressivität, Angst (trait und state) und Alexithymie

Zur Überprüfung des Zusammenhangs zwischen den Leistungen im VERT-K und dem Ausmaß an Depressivität (aufgrund Werten der ADS) war eine Korrelation nach Spearman geplant, da die Normalverteilung statistisch nicht gegeben war. Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der KdA im VERT-K und der Höhe des Wertes in der ADS ($r'=0,008$, $p=0,862$). Ebenso konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der RdA im VERT-K und der Höhe des Wertes in der ADS gefunden werden ($r'=-0,064$, $p=0,155$).

Die Ergebnisse der Korrelation zwischen Zustands- und Eigenschaftsangst und den Leistungen im VERT-K erbrachten folgende Ergebnisse: Es konnten keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Zustandsangst und der KdA ($r'=0,045$, $p=0,320$) als auch der RdA ($r'=-0,071$, $p=0,114$) festgestellt werden.

Zwischen der Angst als Eigenschaft konnte kein signifikanter Zusammenhang zur KdA ($r'=0,072$, $p=0,109$) belegt werden. Die RdA hing aber signifikant negativ mit der Eigenschaftsangst zusammen ($r'=-0,095$, $p=0,035$), dahingehend dass eine höhere

Eigenschaftsangst mit niedrigerer Reaktionszeit im VERT-K in Verbindung zu bringen ist. Dieser Zusammenhang war aber durch das Alter bedingt ($r_{xy.z} = -0,019$, $p = 0,679$).

Zum Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an Alexithymie und der Leistungen im VERT-K wurden Korrelationen nach Spearman gerechnet. Diese zeigten, dass das Ausmaß an Alexithymie in negativer Richtung und mit kleinem Effekt mit der KdA zusammenhing ($r' = -0,176$, $p < 0,001$), aber positiv, mit ebenfalls kleinem Effekt, mit der RdA korrelierte ($r' = 0,096$, $p = 0,033$). Je höher das Ausmaß an Alexithymie war, umso weniger korrekt und langsamer waren die Antworten im Task zur Emotionserkennung, wie auch umgekehrt.

7.4. Sozialkontakte

Die aufgrund nichtgegebener Normalverteilung berechnete Korrelation nach Spearman zeigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Kontaktanzahl und der KdA ($r' = 0,107$, $p = 0,018$) und auch der RdA ($r' = -0,104$, $p = 0,022$) dahingehend dass eine höhere Angabe von Kontakten mit einer besseren und schneller Emotionserkennung verbunden war. Anhand der partiellen Korrelationen mit der Variable Alter zeigte sich, dass die Korrelationen nicht mehr signifikant waren (KdA: $r_{xy.z} = -0,004$, $p = 0,923$; RdA: $r_{xy.z} = 0,013$, $p = 0,779$). Dies deutet darauf, dass das Alter einen großen Einfluss auf den Zusammenhang zwischen der Kontaktanzahl und der KdA, sowie der RdA haben muss.

Ob und inwieweit die Kontakte der Vpn mit jüngeren und älteren Personen mit der KdA und der RdA in älteren und jüngeren Gesichtern zusammenhängt sollte mittels Spearman-Korrelationen herausgefunden werden. Ein knapp noch signifikanter positiver Zusammenhang wurde zwischen dem Ausmaß korrekter Antworten in Gesichtern jüngerer Darsteller und dem Ausmaß an Kontakten mit jüngeren Personen gefunden ($r' = 0,089$, $p = 0,049$). Der Zusammenhang zwischen der RdA bei Darstellern unter 50 Jahren und dem Kontakt mit jüngeren Personen fiel schon höher aus, in negativer Form ($r' = -0,22$, $p < 0,001$). Je höher der Kontakt mit jüngeren Personen war, umso geringer waren die Reaktionszeiten bei jüngeren Gesichtern.

Das Ausmaß des Kontaktes mit älteren Personen hing nicht mit der KdA bei Gesichtern älterer Personen zusammen ($r' = -0,068$, $p = 0,131$). Jedoch hing die RdA bei älteren Darstellern mit dem Kontaktausmaß mit älteren Personen positiv zusammen ($r' = 0,138$, $p = 0,002$).

Wurde aus den Korrelationen zwischen Alter der Vpn und der Leistungen im VERT-K (KdA: $r' = -0,343$, $p < 0,001$; RdA: $r' = 0,541$, $p < 0,001$) die Variable Kontaktanzahl heraus partialisiert, waren die Zusammenhänge noch immer hochsignifikant (KdA: $r_{xy.z} = -$

0,349, $p < 0,001$; RdA: $r_{xy,z} = 0,442$, $p < 0,001$). Die Kontaktanzahl konnte den Zusammenhang zwischen Alter und Emotionserkennung also nicht erklären.

7.5. Persönlichkeitsvariablen

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Zusammenhängen zwischen den Ergebnissen der subjektiven Fragebögen (SPF, Prosozialitätsskala) erläutert, beginnend mit dem Zusammenhang zwischen dem Gesamtscores des SPF und den Leistungen im VERT-K. Der Gesamtscore im SPF hängt nicht mit der RdA zusammen ($r' = -0,079$, $p = 0,082$). Allerdings konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der KdA und dem Gesamtscore im SPF festgestellt werden ($r' = 0,107$, $p = 0,018$), das heißt je empathischer sich die Vpn einschätzten desto besser war ihre Erkennensleistung. Bezüglich der einzelnen Emotionen konnten, unter Verwendung des nach Bonferroni korrigierten Alpha-Levels von 0,0083 für multiple Vergleiche, keine signifikanten Zusammenhänge zur KdA belegt werden (alle p -Werte $> 0,05$). Zwischen dem Gesamtscore des SPF und der RdA für die einzelnen Emotionen war lediglich Freude ($r' = -0,161$, $p < 0,001$) und Trauer ($r' = -0,102$, $p < 0,001$) signifikant, das heißt je empathischer sich die Vpn einschätzten desto schneller wurden diese Emotionen erkannt.

Ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Subscore Empathiefähigkeit des SPF und den Leistungen im VERT-K wurde mittels Spearman-Korrelation berechnet. Dies zeigte, dass die Empathiefähigkeit signifikant mit der KdA zusammenhängt ($r' = 0,102$, $p = 0,024$), jedoch nicht mit der RdA im VERT-K ($r' = -0,061$, $p = 0,177$). Bezüglich der einzelnen Emotionen und anhand des korrigierten Alpha-Levels von 0,0083, war nur der Zusammenhang zwischen der Empathiefähigkeit und der KdA für Freude ($r' = 0,124$, $p = 0,006$) signifikant, in Form einer kleinen Effektgröße. Betreffend der RdA in den einzelnen Emotionen ergaben sich keine signifikanten Korrelationen mit dem Subscore des SPF.

Ob es einen Zusammenhang zwischen den Leistungen im VERT-K und dem Ausmaß an Prosozialität gibt, welche die Vpn im dazugehörigen Fragebogen angaben, sollte eine Korrelation nach Spearman zeigen. Es konnte festgemacht werden, dass die KdA ($r' = 0,03$, $p = 0,511$) sowie die RdA ($r' = 0,008$, $p = 0,865$) nicht mit der Höhe der von den Vpn angegebenen Prosozialität zusammenhängen. Auch emotionspezifische Analysen zeigten keinen signifikanten Effekt (stets $p > 0,05$).

Aufgrund berechneter Spearman-Korrelation lässt sich feststellen, dass die Kontaktwichtigkeit (erhoben im soziodemografischen Fragebogen) nicht mit der KdA ($r' = 0,014$, $p = 0,755$) oder der RdA ($r' = 0,037$, $p = 0,415$) zusammenhängt. Bezüglich der einzelnen Emotionen konnte, bei einem Alpha-Level von 0,0083, lediglich ein signifikanter

positiver Zusammenhang zwischen der KdA bei neutralen Ausdrücken und der Kontaktwichtigkeit festgemacht werden ($r'=0,140$, $p=0,002$).

7.6. Zusammenhang zwischen Emotionserkennung, emotionaler Perspektivenübernahme und affektivem Nachempfinden

Inwieweit die Leistungen im VERT-K und die Leistungen im Task zur kognitiven Empathie zusammenhängen, sollte im Rahmen mehrerer Spearman-Korrelationen berechnet werden, da keine Normalverteilung der Daten angenommen werden konnte. Diese Korrelationen umfassten eine veränderte Stichprobengröße, von 487 Personen, denn die Daten von vier Vpn waren aufgrund technischer Probleme nicht auswertbar.

Aufgrund vorliegender Literatur wurde davon ausgegangen, dass das Konstrukt Emotionserkennung mit der kognitiven und affektiven Empathie positiv zusammenhängt, weshalb einseitig ausgewertet wurde. Es wurde also davon ausgegangen, dass höhere Werte in der Emotionserkennung mit höheren Werten in der kognitiven und affektiven Empathie zusammenhängen.

Tabelle 15: Korrelationen der Aufgaben zum Konzept der Empathie

	KdA – Emotionserkennung (T1)	p-Wert
KdA – emotionale Perspektivenübernahme (T2)	0,311	p<0,001
KdA – affektives Nachempfinden (T3)	0,23	p<0,001

	RdA – Emotionserkennung (T1)	p-Wert
RdA – emotionale Perspektivenübernahme (T2)	0,403	p<0,001
RdA – affektives Nachempfinden (T3)	0,399	p<0,001

Es zeigten sich stets hochsignifikante positive Ergebnisse mittleren Effekts (siehe Tabelle 15). Die Leistungen in den einzelnen Verfahren zum multidimensionalen Konstrukt der Empathie hängen in positiver Form zusammen. Wurde das Alter herauspartialisiert waren die Zusammenhänge immer noch signifikant, jedoch wurden die Korrelationen kleiner und die Effekte verringerten sich (KdA: T1 –T2: $r_{xy,z}=0,164$, $p<0,001$; T1-T3: $r_{xy,z}=0,125$, $p=0,006$; RdA: T1-T2: $r_{xy,z}=0,248$, $p<0,001$; T1-T3: $r_{xy,z}=0,266$, $p<0,001$).

E. Diskussion

Das Ziel dieser Studie lag darin die Fähigkeit zur Emotionserkennung (FzE) an einem breiten Altersbereich, nämlich den 25- bis 75-Jährigen zu untersuchen. Ein

wesentlicher Zusatz zu bisherigen Studien lag in der Beachtung des Alters der Darsteller der verwendeten emotionalen Gesichtsausdrücke, die aus dem Vienna Emotion Recognition Tasks in seiner Kurzversion (VERT-K) stammten, und die es ermöglichten die Basisemotionen (Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel und eine neutrale Kategorie) zu untersuchen. Die gegenwärtige Datenlage zur FzE weist betreffend einzelner Emotionen nicht immer ein eindeutiges Bild auf und die untersuchten Altersbereiche variieren außerdem zwischen den meisten Studien. Auch schon Hoheisel und Kryspin-Exner (2005) betonen den Einbau soziodemografischer Variablen, wie Alter und Geschlecht (der Versuchspersonen [Vpn], als auch der Darsteller).

Im Rahmen dieser Arbeit konnte festgestellt werden dass die Emotionserkennung mit dem Alter abzunehmen scheint, wie dies auch Montagne und Kollegen (2007), Mill und Kollegen (2009) und Ebner und Mitarbeiter (2009) erkannten. Trotz einer Abnahme der Erkennensleistung waren die Ergebnisse auch in der höchsten Altersgruppe insgesamt nicht unter einem Wert von 70% Richtigen angesiedelt, was dafür spricht, dass zwar eine Abnahme mit dem Alter stattfindet, die elementaren Kenntnisse der Emotionserkennung scheinbar noch erhalten bleiben. Eine verkehrt U-förmige Veränderung in der FzE wie bei Williams und Kollegen (2009) und Horning und Mitarbeitern (2012) berichtet, konnte nicht festgemacht werden, denn der Abfall der Anzahl korrekter Antworten war stetig. Als Deckeneffekt können die Ergebnisse für die Emotion Freude beschrieben werden, da dies die einzig verwendete positive Emotion war, was ein Grund dafür sein könnte, dass diese im Vergleich zu allen anderen am besten erkannt wurde. Jedoch nahm auch die Leistung für Freude mit dem Alter ab, im Sinne von Isaacowitz und Kollegen (2007). Ausdrücke der Kategorie Ärger wurden, gefolgt von Trauer, Angst und Neutral am besten erkannt. Neutrale Gesichter konnten, wie in den Studien von Hoheisel (2003) oder Drechsel (2009) nicht so gut erkannt werden wie jene mit negativer Valenz, was dafür sprechen könnte, dass die Erkennungsleistung von Emotionen mit negativer Valenz gar nicht so schlecht ist wie angenommen bzw. differenzierter betrachtet werden muss. Die Emotion Ekel wurde am schlechtesten von allen Emotionen sowie allen Altersgruppen erkannt. Ebenso konnte dies auch unter Verwendung von Bildern des VERT-K bereits von Drechsel (2009) und Brugger (2009) gezeigt werden; was ganz im Gegensatz zu Studien steht, die behaupten, dass die FzE von Ekel mit dem Alter besser wird oder gleich zu bleiben scheint (Wong et al., 2005; Calder et al., 2003; Orgeta & Phillips, 2008). Die Erkennung der anderen Emotionen nahm nicht wie bei Mill und Kollegen (2009) erst ab einem bestimmten Alter ab, sondern schon in der 2. Altersgruppe (bei den 35- bis 44-Jährigen) konnte eine Verminderung festgestellt werden.

Eine Hauptfragestellung dieser Untersuchung lag darin, ob das Alter der gezeigten Gesichter einen Einfluss hat: Es hat sich gezeigt, dass Emotionen in Gesichtern von Personen unter 50 Jahren besser erkannt werden können als Emotionen in Gesichtern über 50-Jähriger. Bei der Reaktionszeit ergab sich kein Einfluss des Alters der Darsteller.

Interessanterweise konnten zwischen den Geschlechtern der Vpn bezüglich der Erkennensleistung in den einzelnen Emotionen keine Unterschiede festgestellt werden, was gegen die gängigen Stereotype und Annahmen zu sprechen scheint (Sasson et al., 2010; Mill et al., 2009; Hoheisel & Kryspin-Exner, 2005). In der Schnelligkeit der Beantwortung zeigte sich jedoch ein Geschlechtsunterschied, wonach Männer signifikant schneller waren als Frauen. Für das Geschlecht der Darsteller zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der Erkennensleistung. In männlichen Gesichtern, konnten Emotionen besser erkannt werden als in weiblichen Gesichtern. Dieses Ergebnis spricht gegen den Befund, dass Frauen bessere Darsteller von Emotionen seien (Riediger et al., 2011). Für die Reaktionszeit ergab sich kein signifikanter Einfluss des Geschlechts der Darsteller.

Das Ausmaß des Sozialkontaktes, erfasst im soziodemografischen Fragebogen, konnte nicht die gesamte Korrelation zwischen dem Alter der Vpn und den Leistungen im VERT-K erklären.

Zum Einfluss kognitiver Veränderungen mit dem Alter der Vpn ist anzumerken, dass die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und die Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit den Leistungen im VERT-K standen, das Alter aber im Sinne der Ergebnisse der partiellen Korrelationen auch einen erheblichen Einfluss ausübte. Es muss dementsprechend noch andere Einflussvariablen geben, die den Zusammenhang zwischen Alter und FzE erklären.

Zusammenhänge zeigten sich auch zwischen den Ergebnissen zur Emotionserkennung und jenen der Aufgabe zur kognitiven Empathie, als auch bei der Aufgabe zur affektiven Empathie (affektives Nachempfinden), was auf ein im Hintergrund stehendes zusammenhängendes Konstrukt deuten könnte. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit dem Decety und Jackson (2004), Derntl und Kollegen (2010) sowie Richter und Kunzmann (2011).

Welche Gründe sind nun für die gefundenen Alters- und Gruppenunterschiede in den Emotionen und zwischen den Geschlechtern verantwortlich? Zum einen könnte mit steigendem Alter eine veränderte Blickbewegung auf entscheidende Erkennungsmerkmale für Emotionen in Gesichtern Einfluss haben (Ebner, He & Johnson, 2011; Murphy & Isaacowitz, 2010; Sullivan et al., 2007; Wong et al., 2005), was hier jedoch nicht näher untersucht wurde. Zum anderen wäre auch die neuronale Plastizität im Alter eine mögliche Erklärung, die auf diese Ergebnisse am besten zutrifft, wie dies auch

Ruffman und Kollegen (2008) in ihrer Metaanalyse feststellen konnten. Im Gegensatz zur beobachteten steten Abnahme der Emotionserkennung waren einige kurze Erhöhungen der korrekten Antworten, wie z.B. für die 45- bis 54-Jährigen bei Trauer sichtbar; da diese minimalen Verbesserungen aber in den einzelnen Altersgruppen variierten, sprechen die Ergebnisse eher für einen generellen kognitiven Abbau mit dem Alter. Möglicherweise wäre es notwendig gewesen einen noch breiteren Altersrange in die Stichprobe einzubauen, um den oben erwähnten U-förmigen Verlauf zeigen zu können. Denn in der Studie von Williams und Kollegen (2009) gelangte man anhand des Einbezugs von sechsjährigen Kindern bis zu 91-Jährigen Vpn zu diesem Ergebnis. Das Ergebnis zur Emotion Ekel, die am schlechtesten erkannt wurde, wäre ein Indiz für einen möglichen Positivitätseffekt. Ob dies auf die verwendete Datenbank zurückzuführen ist, oder als ein vom Material unabhängiges Ergebnis aufscheint, bleibt Aufgabe zukünftiger Forschung. Wie Isaacowitz und Kollegen (2009) zeigen konnten setzt der Positivitätseffekt erst kurz zeitversetzt ein, da eine kognitive Bearbeitung stattfindet, um die Aufmerksamkeit auf besonders negative Reize im Alter zu regulieren. Die RdA war zwar für die Emotionen Trauer, Ärger und Angst am höchsten (nach Freude, Ekel und Neutral), jedoch wurden diese Emotionen nach Freude auch am häufigsten richtig erkannt, was allgemein gegen einen Positivitätseffekt spricht. Angemerkt werden muss noch, dass Ekel zwar am wenigsten korrekt erkannt, aber bei dieser Emotion eine signifikant kürzere Reaktionszeit im Vergleich zu den anderen Emotionen erreicht wurde. Interessant ist dieses Ergebnis, da in die Berechnungen zur Reaktionszeit nur die richtigen Antworten miteinbezogen wurden. Demnach erkennt man Ekel zwar grundsätzlich nicht so gut wie andere Basisemotionen, wenn man diesen Gesichtsausdruck aber richtig erkennt geschieht dies in schneller Weise. Das Ergebnis zur Emotionserkennung erscheint auf den ersten Blick logisch, bedenkt man die altersbedingten Veränderungen, wie Falten, im Gesichtsbereich, was die Erkennung beeinträchtigen könnte. Verblüffend ist dass auch ältere Personen Emotionen in Gesichtern über 50-Jähriger schlechter erkannten. Dieses Ergebnis erscheint gerade in Bezug auf den Unterschied zwischen den fünf Altersgruppen im Kontakt mit Personen jüngeren und höheren Alters interessant. Zwar waren diese Werte im Kontakt nicht sehr aussagekräftig, da sie immer im oberen Bereich angesiedelt waren; aber je älter die Vpn, umso weniger Kontakt mit jüngeren Personen wurde von ihnen angegeben. Insgesamt kann in der FzE also nicht von einem own-age Effekt ausgegangen werden, wie dies auch schon Ebner und Kollegen (2011) betonen. Ihre Ergebnisse scheinen somit auch über die von ihnen untersuchten zwei Altersgruppen hinaus zu gelten. Der nicht gefundene Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Probanden in der Erkennensleistung könnte auf die Präsentationsdauer der Gesichter zurückzuführen sein, wie von Hampson und Kollegen (2006) behauptet. Denn die Vpn

wurden zwar darauf hingewiesen, so schnell wie möglich zu arbeiten, konnten sich aber selbstständig durch die verschiedenen Items klicken, in der zeitlichen Abfolge die ihnen beliebte, was einem Geschlechtereffekt entgegen gewirkt haben könnte. Unter Umständen hätte eine beschränkte Bearbeitungszeit zu einem Geschlechtereffekt geführt. Der Geschlechtsunterschied zwischen den Probanden, der bei der Schnelligkeit der Beantwortung gefunden wurde, hat sich eventuell durch die verwendeten Emotionen bedingt. Denn zum Großteil wurden Emotionen mit negativer Valenz (außer Freude und neutralem Ausdruck) verwendet. Möglicherweise könnten gängige Stereotype einen Einfluss genommen haben, wenn angenommen wird, dass die Geschlechter Emotionen mit unterschiedlicher Valenz in variierender Weise oder Häufigkeit im täglichen Leben darstellten. Die Beantwortung dieser Frage bleibt ebenfalls Aufgabe weiterer Studien. Für zukünftige Forschung könnte es außerdem entscheidend sein, die Kontakte mit jüngeren und älteren Personen differenzierter, im Sinne von He, Ebner und Johnson (2011) zu erheben, um den nicht vorhandenen Einfluss der Sozialkontakte auf die Emotionserkennung nochmals zu überprüfen.

Wie in den Ergebnissen berichtet, scheint die Versiertheit im Umgang mit dem Computer einen großen Einfluss auf die Leistungen in der Emotionserkennung auszuüben, was sich zum großen Teil bei den älteren Testpersonen niederschlagen scheint, bei denen die Computerefahrung niedriger war. Obwohl die offene Zeitvorgabe den nichtvorliegenden Unterschied zwischen den Geschlechtern der Testpersonen mitbedingt haben könnte (Hampson et al., 2006), besteht ein Vorteil der freien Beantwortungszeit darin, dass vor allem ältere Personen sich nicht so gestresst fühlten.

Die Datengewinnung zeigte interessante Aspekte: Ein Großteil der Vpn gab während der Durchführung des VERT-K an, dass eine Emotionskategorie fehlen würde, welche die Vpn meist als Überraschung oder Erstaunen bezeichneten. Da keine Instruktion dahingehend gegeben wurde, wählten die Vpn dann eine Ersatzkategorie aus. Es mag sein, dass dies zu veränderten Ergebnissen in den anderen Emotionskategorien geführt haben könnte, wie z.B. von Angst oder Ärger. Denn wie schon Ekman (1972) behauptet, liegt zwischen Angst und Überraschung eine hohe Überschneidung in den Erkennungsleistungen vor. Hierzu wäre es eventuell auch wichtig die Anzahl an Verwechslungen oder die Anzahl falscher Antworten für die einzelnen Emotionen in die Untersuchung einzubauen.

Für zukünftige Forschung könnte der Einbau von realistischeren Szenarien ins Untersuchungsmaterial eine gute Möglichkeit sein, um realitätsnähere Ergebnisse zu erhalten, wobei hier erneut der Einfluss des Alters der Darsteller betrachtet werden sollte. Vielleicht würde der Alterseffekt wegfallen, wenn der Kontext im Material mehr Gewicht

gewinnen würde (Krendl & Ambady, 2010; Isaacowitz & Stanley, 2011; Phillips & Slessor, 2011).

Ein Kohorteneffekt, gerade bezogen auf die Beschulung und Ausbildung, wo sich die Gruppen doch stark voneinander unterschieden, kann nicht ganz ausgeschlossen werden.

Obwohl mittels der fünf Gruppen schon relativ kleine Altersgruppen beforscht wurden, wäre eine Untersuchung mehrerer und noch kleinerer Altersbereiche eine Möglichkeit noch spezifischere Einblicke in die Veränderung der FzE über die Lebensspanne zu gewinnen, was auch bei den Altersgruppen der Darsteller beachtet werden könnte.

Man kann also davon ausgehen, dass die FzE ein Konstrukt ist das durch mehrere Faktoren bedingt ist (wie Alter der Darsteller und Vpn, Geschlecht der Darsteller und Vpn), die wiederum gegenseitig aufeinander Einfluss nehmen, was anhand vielfacher Interaktionen in den Daten sichtbar war. Der auf das Alter bezogene kognitive Abbau scheint die abnehmende FzE mit dem Alter der Vpn am deutlichsten zu erklären. Schlussendlich ist der Einfluss der FzE auf soziale Interaktionen elementar (Haxby, Hoffman & Gibbon, 2000; Adolphs & Damasio, 2000; Miles, 2009). Dementsprechend kann die Erkenntnis, dass sich diese Fähigkeit mit zunehmendem Alter zu verschlechtern scheint einen wesentlichen Beitrag zur Interaktion zwischen den Generationen als auch innerhalb der Generationen leisten, denn Emotionen konnten von älteren Vpn auch in Gesichtern jüngerer Personen besser erkannt werden. Wie Ebner, He und Johnson (2011) anmerken, könnte diese schlechtere FzE bei älteren Gesichtern auch für professionelle Situationen, im Gesundheitsbereich, genauer bei Arztbesuchen, relevant sein. Denn die emotionale Ausdrucks- und Dekodierfähigkeit kann auch auf das eigene Wohlbefinden einwirken, wenn z.B. in sozialen Interaktionen mit zunehmendem Alter der mimische Austausch sein Ziel nicht mehr erfüllen kann.

F. Literaturverzeichnis

- Adolphs, R. & Damasio, A.R. (2000). Neurobiology of emotion at a system level. In J.A. Borod (Hrsg.) *The Neuropsychology of emotion*. Oxford: University Press.
- Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expression: Psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 1(1), 21-62.
- Adolphs, R. (2006). Perception and emotion: How we recognize facial expressions. *Current Directions in Psychological Science*, 15(5), 222-226.
- Anastasi, J.S. & Rhodes, M.G. (2005). An own-age bias in face recognition for children and older adults. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(6), 1043-1047.
- Bailey, P.E., Henry, J.D. & Von Hippel, W. (2008). Empathy and social functioning in late adulthood. *Aging & Mental Health*, 12(4), 499-503.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-251.
- Borod, J.C., Yecker, S.A., Brickman, A.M., Moreno, C.R., Sliwinski, M., Foldi, N.S., Altert, M. & Welkowitz, J. (2004). Changes in posed facial expression of emotion across the adult life span. *Experimental Aging Research*, 30(4), 305–331.
- Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bruce, V. & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327.
- Brugger, P. (2009). *Emotionserkennung und Exekutivfunktionen. Veränderungen mit fortschreitendem Alter und mögliche Zusammenhänge*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Bucks, R.S., Garner, M., Tarrant, L., Bradley, B.P. & Mogg, K. (2008). Interpretation of emotionally ambiguous faces in older adults. *Journal of Gerontology*, 63(6), 337-343.

- Buitelaar, J.K. & van der Wees, M. (1997). Are deficits in the decoding of affective cues and in mentalizing abilities independent? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(5), 539-556.
- Calder, A.J., Keane, J., Manly, T., Sprengelmeyer, R., Scott, S., Nimmo-Smith, I. & Young, A.W. (2003). Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia*, 41, 195–202.
- Caprara, G.V., Steca, P., Zelli, A. & Capanna, C. (2005). A new scale for measuring adults' prosocialness. *European Journal of Psychological Assessment*, 21(2), 77-89.
- Carstensen, L.L. & Fredrickson, B.L. (1998). Influence of HIV status and age on cognitive representations of others. *Health Psychology*, 17, 494-503.
- Carstensen, L.L., Isaacowitz, D.M. & Charles, S.T. (1999). Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54, 165-181.
- Carstensen, L.L., Pasupathi, M., Mayr, U. & Nesselroade, J.R. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 644-655.
- Carstensen, L.L., Fung, H.H. & Charles, S.T. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27(2), 103-123.
- Carstensen, L.L. & Mikels, J.A. (2005). At the intersection of emotion and cognition: Aging and the positivity effect. *Current Directions in Psychological Sciences*. 14(3), 117–121.
- Charles, S.T. & Campos, B. (2011). Age-related changes in emotion recognition: How, why and how much of a problem. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 287-295.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Cornwell, B. (2011). Age trends in daily social contact patterns. *Research on Aging*, 33, 598-631.
- Darwin, C. (1872). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. London: John Murray.
- Deborde, A.-S., Berthoz, S., Wallier, J.M., Fermanian, J., Falissard, B., Jeammet, P. & Corcos, M. (2008). The Bermond-Vorst Alexithymia Questionnaire cutoff scores: A study in eating-disordered and control subjects. *Psychopathology*, 41, 43-49.

- Decety, J. & Jackson, P.L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(9), 71–100.
- Derntl, B., Kryspin-Exner, I., Fernbach, E., Moser, E. & Habel, U. (2008). Emotion recognition in healthy young females is associated with cycle phase. *Hormones and Behavior*, 53, 90-95.
- Derntl, B., Finkelmeyer, A., Eickhoff, S., Kellermann, T., Falkenberg, D.I., Schneider, F. & Habel, U. (2010). Multidimensional assessment of empathic abilities: Neural correlates and gender differences. *Psychoneuroendocrinology*, 35, 67–82.
- Doherty, R.W. (1997). The Emotional Contagion Scale: A measure of individual differences. *Journal of Nonverbal Behavior*, 21(2), 131-154.
- Drechsel, M.-D. (2009). *Altersbezogene kognitive Aspekte bei der Emotionsverarbeitung*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Ebner, N.C., He, Y. & Johnson, M.K. (2011). Age and emotion affect how we look at a face: Visual scan patterns differ for own-age versus other-age emotional faces. *Cognition and Emotion*, 25(6), 983-997.
- Ebner, N.C., He, Y., Fichtenholtz, H.M., McCarthy, G. & Johnson, M. (2011). Electrophysiological correlates of processing faces of younger and older individuals. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6, 526-535.
- Ebner, N.C. & Johnson, M.K. (2009). Young and older emotional faces: Are there age group differences in expression identification and memory? *Emotion*, 9(3), 329-339.
- Ebner, N.C. & Johnson, M.K. (2010). Age-group differences in interference from young and older emotional faces. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1095-1116.
- Ebner, N.C., Riediger, M. & Lindenberger, U. (2010). FACES - A database of facial expressions in young, middle-aged, and older women and men: Development and validation. *Behavior Research Methods*, 42(1), 351-362.
- Eisenbarth, H. & Alpers, G.W. (2011). Happy mouth and sad eyes: Scanning emotional facial expressions. *Emotion*, 11(4), 860-865.
- Ekman, P. (1972). *Emotion in the human face. Guidelines for research and an integration of findings*. Oxford: University Press.
- Ekman, P. (Ed.). (1982). *Emotion in the human face* (2nd edition). New York: Cambridge University Press.
- Ekman, P. (1988). *Gesichtsausdruck und Gefühl: 20 Jahre Forschung von Paul Ekman*. Paderborn: Junfermann.

- Ekman, P. (2004). *Gefühle lesen: Wie sie Emotionen erkennen und richtig interpretieren*. Heidelberg: Elsevier.
- Ekman, P. & Friesen, W. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto (CA): Consulting Psychologists Press.
- Ellring, H. (2000). Ausdruckstheoretische Ansätze. In J.H. Otto, H.A. Euler & H. Mandl (Hrsg.). *Emotionspsychologie. Ein Handbuch*. (S. 85-93). Weinheim: Beltz.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. London: SAGE Publications Ltd.
- Fischer, H., Sandblom, J., Gavazzeni, J., Fransson, P., Wright, C.I. & Bäckman, L. (2005). Age-differential patterns of brain activation during perception of angry faces. *Neuroscience Letters*, 386, 99-104.
- Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S., Benedetti, F., Abbamonte, m., Gasparotti, R., Barale, F., Perez, J., McGuire, P. & Politi, P. (2009). Functional atlas of emotional faces processing: A voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 34(6), 418-432.
- Garcia-Rodriguez, B., Fusari, A., Fernández-Guinea, S., Frank, A., Molina, J.A. & Ellring, H. (2011). Decline of executive processes affects the identification of emotional facial expressions in aging. *Current Aging Science*, 4, 70-75.
- Glisky, E.L. (2007). Changes in cognitive function in human aging. In D.R. Riddle (Hrsg.). *Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms*. Winston-Salem: Taylor & Francis.
- Gunning-Dixon, F.M., Gur, R.C., Perkins, A.C., Schroeder, L., Turner, T., Turetsky, B.I., Chan, R.M., Loughhead, J.W., Alsop, D.C., Maldjian, J. & Gur, R.E. (2003). Age-related differences in brain activation during emotional face processing. *Neurobiology of Aging*, 24, 285-295.
- Gur, R.C., Sara, R., Hagendoorn, M., Marom, O., Hughett, P., Macy, L., Turner, T., Bajcsy, R., Posner, A. & Gur, R.E. (2002). A method for obtaining 3-dimensional facial expressions and its standardization for use in neurocognitive studies. *Journal of Neuroscience Methods*, 115, 137-143.
- Halberstadt, J., Ruffman, T., Murray, J., Taumoepeau, M. & Ryan, M. (2011). Emotion perception explains age-related differences in the perception of social gaffes. *Psychology and Aging*, 26(1), 133-136.
- Hampson, E., van Anders, S.M. & Mullin, L.I. (2006) A female advantage in the recognition of emotional faces: Test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 27, 401-416.

- Hautzinger, M. & Bailer, M. (1993). *Allgemeine Depressions Skala. Manual*. Göttingen: Beltz Test GmbH.
- Haxby, J.V., Hoffman, E.A. & Gobbini, M.I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), 223-233.
- He, Y., Ebner, N.C. & Johnson, M.K. (2011). What predicts the own-age bias in face recognition memory. *Social Cognition*, 29(1), 97-109.
- Hedden, T. & Gabrieli, J.D.E. (2004). Insights into the ageing mind: A view from cognitive neuroscience. *Nature Reviews*, 5, 87-99.
- Hoheisel, B. (2003). „Vienna Emotion Recognition Tasks“ – VERT 160. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Hoheisel, B. & Kryspin-Exner, I. (2005). Emotionserkennung in Gesichtern und emotionales Gesichtergedächtnis. Neuropsychologische Erkenntnisse und Darstellung von Einflussfaktoren. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 16(2), 77-87.
- Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukovina, S. & Traue, H.C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta Psychologica*, 135, 278-283.
- Horning, S.M., Cornwell, R.E. & Hasker, P.D. (2012). The recognition of facial expressions: An investigation of the influence of age and cognition. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 0(0), 1-20.
- Isaacowitz, D.M., Löckenhoff, C.E., Lane, R.D., Wright, R., Sechrest, L., Riedel, R. & Costa, P.T. (2007). Age differences in recognition of emotion in lexical stimuli and facial expressions. *Psychology and Aging*, 22(1), 147–159.
- Isaacowitz, D.M., Allard, E.S., Murphy, N.A., & Schlangel, M. (2009). The time course of age-related preferences toward positive and negative stimuli. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 64(2), 188-192.
- Isaacowitz, D.M. & Stanley, J.T. (2011). Bringing an ecological perspective to the study of aging and recognition of emotional facial expressions: Past, current, and future methods. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 261–278.
- Izard, C.E. (1981). Die Bedeutung der Emotionen. In C. E. Izard, *Die Emotionen des Menschen: Eine Einführung in die Grundlagen der Emotionspsychologie* (3. Aufl.). (S. 17-34). Weinheim, Basel: Beltz.
- Jehna, M., Neuper, C., Ischebeck, A., Loitfelder, M., Ropele, S., Langkammer, C., Ebner, F., Fuchs, S., Schmidt, R., Fazekas, F. & Enzinger, C. (2011). The functional

correlates of face perception and recognition of emotional facial expressions as evidenced by fMRI. *Brain Research*, 1393, 73-83.

Kaiser, S. & Wehrle, T. (2000). Ausdruckspsychologische Methoden. In J. Otto, H. Euler & H. Mandl, *Emotionspsychologie* (S. 419-428). Beltz.

Keightley, M.L., Chiew, K.S., Winocur, G. & Grady, C.L. (2007). Age-related differences in brain activity underlying identification of emotional expressions in faces. *SCAN*, 2, 292-302.

Keightley, M.L., Winocur, G., Burianova, H., Hongwanishkul, D. & Grady, C.L. (2006). Age effects on social cognition: Faces tell a different story. *Psychology and Aging*, 21(3), 558–572.

Kellough, J.L. & Knight, B.G. (2012). Positivity effects in older adults' perception of facial emotion: The role of future time perspective. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 67(2), 150–158.

Kemp, J. Despres, O., Sellol, F. & Dufour, A. (2012) Theory of mind in normal aging and neurodegenerative pathologies. *Ageing Research Reviews*, 11, 199-129.

Kirschner, M. (2009). *Emotionale Gesichtsausdrücke und Verhaltenstendenzen unter besonderer Berücksichtigung von Emotionserkennung, Empathie und Persönlichkeit*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.

Krendl, A. & Ambady, N. (2010). Older adults' decoding of emotions: Role of dynamic versus static cues and age-related cognitive decline. *Psychology and Aging*, 25(4), 788-793.

Kryspin-Exner, I., Lamplmayr, E. & Felhofer, A. (2011). Geropsychology: The gender gap in human aging – a mini review. *Gerontology*, 57, 539-548.

Lamont, A.C., Stewart-Williams, S. & Podd, J. (2005). Face recognition and aging: Effects of target age and memory load. *Memory & Cognition*, 33, 1017-1024.

Lang, P.J., Bradley, M.M. & Cuthbert, B.N. (2005). International Affective Picture System (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Gainesville: University of Florida.

Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar*. Weinheim: Beltz.

Leclerc, C.M. & Kensinger, E.A. (2008). Effects of age on detection on emotional information. *Psychology and Aging*, 23(1), 209-215.

- Lehrl, S. (1995). *Mehrfach-Wortschatz-Intelligenztest: MWT-B* (3. überarbeitete Auflage). Balingen: Spitta.
- Leppänen, J.M., Tenhunen, M., Hietanen J.K. (2003). Faster choice-reaction times to positive than to negative facial expressions. The role of cognitive and motor processes. *Journal of Psychophysiology*, 17(3), 113-123.
- Lundqvist, D., Flykt, A. & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF CD ROM from Department of Clinical Neuroscience. Psychology Section, Karolinska Institutet.
- Malatesta, C.Z., Izard, C.E., Culver, C. & Nicolich, M. (1987). Emotion communication skills in young, middle-aged, and older women. *Psychology and Aging*, 2(2), 193-203.
- Mather, M. & Knight, M.R. (2006). Angry faces get noticed quickly: Threat detection is not impaired among older adults. *Journal of Gerontology*, 61(1), P54-P57.
- Mather, M. & Carstensen, L.L. (2003). Aging and attentional biases for emotional faces. *Psychological Science*, 14, 409-415.
- Mier, D., Lis, S., Neuthe, K., Sauer, C., Esslinger, C., Gallhofer, B. & Kirsch, P. (2010). The involvement of emotion recognition in affective theory of mind. *Psychophysiology*, 47, 1028-1039.
- Miles, L.K. (2009). Who is approachable? *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 262-266.
- Mill, A., Allik, J., Realo, A. & Valk, R. (2009). Age related differences in emotion recognition ability: A cross-sectional study. *Emotion*, 9(5), 619-630.
- Montagne, B., Kessels, R.P.C., Frigerio, E., de Haan, E.H.F. & Perrett, D.I. (2005). Sex differences in the perception of affective facial expressions: Do men really lack emotional sensitivity? *Cognitive Process*, 6, 136-141.
- Montagne, B., Kessels, R.P.C., de Haan, E.H.F. & Perrett, D.E. (2007). The Emotion recognition task: A paradigm to measure the perception of facial emotional expressions at different intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 589-598.
- Murphy, N.A. & Isaacowitz, D.M. (2010). Age effects and gaze patterns in recognizing emotional expressions: An in-depth look at gaze measures and covariates. *Cognition and Emotion*, 24(3), 436-452.
- Murphy, N.A., Lehrfeld, J.M. & Isaacowitz, D.M. (2010). Recognition of posed and spontaneous dynamic smiles in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 25(4), 811-821.

- Nowicki, S. & Duke, M.P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy (DANVA) Scale. *Journal of Nonverbal Communication*, 18, 9-18.
- Orgeta, V. & Phillips, L.H. (2008). Effects of age and emotion intensity on the recognition of facial emotion. *Experimental Aging Research*, 34, 63–79.
- Orgeta, V. (2010). Effects of age and task difficulty on recognition of facial affect. *Journal of Gerontology*, 65B(3), 323–327.
- Ortony, A., & Turner, T. J. (1990). What's basic about basic emotions? *Psychological Review*, 97, 315-331.
- Otto, J., Euler, H.A. & Mandl, H. (Hrsg.). (2000). *Emotionspsychologie. Ein Handbuch*. Weinheim: Beltz.
- Park, D. (2000). The basic mechanisms accounting for age-related decline in cognitive function. In D. Park & N. Schwarz (Eds.). *Cognitive Aging: A Primer* (S. 3-21). Philadelphia: Taylor & Francis.
- Pawelak, U. (2004). *Kurzformen der "Vienna Emotion Recognition Tasks" (VERT-K) und der "Vienna Memory of Emotion Recognition Tasks" (VIEMER) - Konstruktion und Erstanwendung*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Paulus, C. (2008). *SPF, Saarbrücker Persönlichkeits-Fragebogen, V 5.0. Basierend auf dem Interpersonal Reactivity Index*. Verfügbar unter: http://bildungswissenschaften.uni-saarland.de/personal/paulus/empathy/SPF%28IRI%29_V5.0.pdf [03.06.2011].
- Phillips, L.H., MacLean, R.D.J. & Allen, R. (2002). Age and the understanding of emotions: Neuropsychological and sociocognitive perspectives. *Journal of Gerontology*, 57(6), 526–530.
- Phillips, L.H. & Slessor, G. (2011). Moving beyond basic emotions in aging research. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 279-286.
- Reitan, R.M. (1979). *Trail Making Test: Manual for administration and scoring*. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Richter, D. & Kunzmann, U. (2011). Age differences in three facets of empathy: Performance-based evidence. *Psychology and Aging*, 26(1), 60–70.
- Riediger, M., Voelkle, M.C., Ebner, N.C. & Lindenberger, U. (2011). Beyond "happy, angry, or sad?": Age-of-poser and age-of-rater effects on multi-dimensional emotion perception. *Cognition and Emotion*, 1-15.

- Ruffman, T., Henry, J.D., Livingstone, V. & Phillips, L.H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32, 863–881.
- Ruffman, T., Murray, J., Halberstadt, J. & Taumoepeau, M. (2010). Verbosity and emotion recognition in older adults. *Psychology and Aging*, 25(2), 492-497.
- Ruffman, T. (2011). Ecological validity and age-related change in emotion recognition. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 297-304.
- Russell, J.A. (1997). Reading emotions from and into faces: Resurrecting a dimensional-contextual perspective. In J.A. Russell & J.M. Fernandez-Dols (Eds.). *The psychology of facial expression*. Cambridge: University Press.
- Sasson, N.J., Pinkham, E., Richard, J., Huggett, P., Gur, R.E. & Gur, R.C.(2010). Controlling for response biases clarifies sex and age differences in facial affect recognition. *Journal of Nonverbal Behavior*, 34, 207-221.
- Scherer, K.R. (2000). Psychological models of emotion. In J. Borod (Ed.), *The neuropsychology of emotion* (pp. 137-162). Oxford: Oxford University Press.
- Slessor, G., Laird, G., Phillips, L.H., Bull, R. & Filippou, D. (2010). Age related differences in gaze following: Does the age of the face matter? *Journal of Gerontology*, 65B(5), 536-541.
- Smith, C.A. & Scott, H.S. (1997). A componential approach to the meaning of facial expressions. In J.A. Russell & J.M. Fernandez-Dols (Hrsg.). *The psychology of facial expression*: Cambridge: University Press.
- Sporer, S.L. (2001). Recognizing faces of other ethnic groups: An integration of theories. *Psychology, Public Policy and Law*, 7(1), 36-97.
- Sullivan, S., Ruffman, T., Hutton, S.B. (2007). Age differences in emotion recognition skills and the visual scanning of emotion. *Journal of Gerontology*, 62B, 53-60.
- Suzuki, A., Hoshino, T., Shigemasa, K. & Kawamura, M. (2007). Decline or improvement? Age-related differences in facial expression recognition. *Biological Psychology*, 74, 75-84.
- Tessitore, A., Hariri, A., Fera, F., Smith, W.G., Das, S., Weinberger, D.R. & Mattay, V.S. (2005). Functional changes in the activity of brain regions underlying emotion processing in the elderly. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 139, 9-18.
- Thalman, B., Monsch, A. U., Bernasconi, F., Berres, M., Schneitter, M., Ermini-Fuenfschilling, D. et al. (1997). *CERAD, Consortium to Establish a Registry for*

Alzheimer's Disease Assessment Battery – deutsche Fassung. Basel: Geriatriische Universitätsklinik.

Tracy, J.L. & Robins, R.W. (2008). The automaticity of emotion recognition. *Emotion*, 8(1), 81-95.

Trimmel, M. (2003). *Allgemeine Psychologie.* Wien: Facultas Universitätsverlag.

West, J.T., Horning, S.M., Klebe, K.J., Foster, S.M., Cornwell, E., Perrett, D., Burt, M. & Davis, H.P. (2012). Age effects on emotion recognition in facial displays: From 20 to 89 years of age. *Experimental Aging Research*, 38(2), 146-168.

Wieser, M.J., Mühlberger, A., Kenntner-Mabiala, R. & Pauli, P. (2006). Is emotion processing affected by advancing age? An event-related brain potential study. *Brain Research*, 1096, 138-147.

Williams, L.M., Mathersul, D., Palmer, D.M., Gur, R.C., Gur, R.E. & Gordon, E. (2009). Explicit identification and implicit recognition of facial emotions: I. Age effects in males and females across 10 decades. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(3), 257-277.

Wong, B., Cronin-Golomb, A. & Nearing, S. (2005). Patterns of visual scanning as predictors of emotion identification in normal aging. *Neuropsychology*, 19(6), 739–749.

Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen.* München: Pearson-Studium.

G. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zweidimensionale Theorie der Emotionen, adaptiert nach Russell (1997, S. 299).....S. 12

Abbildung 2: Darstellung der Interaktion zwischen Geschlecht und Altersgruppen zum Schulabschluss.....S. 43

Abbildung 3: Darstellung der Interaktion zwischen Geschlecht und Altersgruppen zur Computererfahrung.....S. 43

Abbildung 4: Beispielbilder des VERT-K in der Reihenfolge: Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel und neutral.....S. 48

Abbildung 5: Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller, Anmerkung: Reihenfolge der Emotionen: 1-Freude, 2-Trauer, 3-Ärger, 4-Angst, 5-Ekel, 6-neutralS. 55

Abbildung 6: KdA pro Emotion und Altersgruppen bei älteren Darstellern, Anmerkung: Reihenfolge der Emotionen: 1-Freude, 2-Trauer, 3-Ärger, 4-Angst, 5-Ekel, 6-neutral (links).....S. 57

Abbildung 7: KdA pro Emotion und Altersgruppen bei jüngeren Darstellern (rechts).....S. 57

Abbildung 8: Interaktion zwischen Emotion und Geschlecht der Darsteller.....S. 61

Abbildung 9: Interaktion Emotion, Alter und Geschlecht der Darsteller, explizit bei männlichen Darstellern (links).....S. 61

Abbildung 10: Interaktion Emotion, Alter und Geschlecht der Darsteller, explizit bei weiblichen Darstellern (rechts).....S. 61

Abbildung 11: Verteilung der Computererfahrung pro Altersgruppe.....S. 62

Abbildung 12: Interaktion Computererfahrung, Geschlecht der Darsteller zur RdA.....S. 63

H. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hauptmerkmale der einzelnen Emotionsausdrücke (aus Smith & Scott, 1997, S. 232, Übersetzung der Verfasserin).....S. 13

Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichungen zu Altersgruppenunterschieden im soziodemografischen Fragebogen....S. 41

Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichungen zu Geschlechtsunterschieden im soziodemografischen Fragebogen.....S. 42

Tabelle 4: Angabe der Mittelwerte und Standardabweichungen zu signifikanten Altersgruppenunterschieden der neuropsychologischen Verfahren.....S. 50

Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichungen zu signifikanten Altersgruppenunterschieden in den Verfahren zur Persönlichkeit....S. 51

Tabelle 6: Mittelwerte und Standardabweichungen der signifikanten Geschlechtsunterschiede in den Verfahren zur Persönlichkeit.....S. 51

Tabelle 7: Veränderung der KdA (in % Korrekte) über die fünf Altersgruppen der Vpn....S. 52

Tabelle 8: KdA (in %) in den einzelnen Emotionskategorien.....S. 53

Tabelle 9: Ergebnisse der t-Tests zum Vergleich jüngerer und älterer Darsteller (emotionsbezogen).....S. 54

Tabelle 10: Ergebnisse der t-Tests zur Wechselwirkung Alter und Geschlecht der Darsteller.....S. 54

Tabelle 11: RdA (in Sekunden) über die fünf Altersgruppen....S. 58

Tabelle 12: RdA (in Sek.) für die einzelnen Emotionen.....S. 58

Tabelle 13: Ergebnisse der t-Tests zum emotionsspezifischen Vergleich jüngerer und älterer Darsteller.....S. 60

Tabelle 14: Ergebnisse der t-Tests zur Wechselwirkung Alter und Geschlecht der Darsteller.....S. 60

Tabelle 15: Korrelationen der Aufgaben zum Konzept der Empathie.....S. 70

I. Abkürzungsverzeichnis

FzE	Fähigkeit zur Emotionserkennung
Vpn	Versuchspersonen
VERT-K	Vienna Emotion Recognition Task-Kurzversion
KdA	Korrektheit der Antworten
RdA	Reaktionszeit der Antworten
SST	Socioemotional Selectivity Theory
EEG	Elektroenzephalogramm
EOG	Elektrookulogramm
fMRI	funktionelle Magnetresonanztomographie
HIV	Humaner Immunodefizienz-Virus

J. Anhang

1. Einverständniserklärung zur Studienteilnahme

Fakultät für Psychologie
Institut für Klinische, Biologische und Differentielle
Psychologie
Liebiggasse 5
1010 Wien
a0603530@unet.univie.ac.at

Wien, 2011/12

Liebe/r StudienteilnehmerIn,

Im Rahmen von **Diplomarbeiten** (Betreuung: Mag. Dr. Birgit Derntl, Univ.-Prof. Mag. Dr. Claus Lamm, Dipl.-Psych. Dr. Susanne Schuett) an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien sollen **emotionale Kompetenzen über die Lebensspanne** (im Alter von 25 bis 75 Jahren) untersucht werden. Wir würden uns freuen, wenn Sie an unserem Forschungsprojekt teilnehmen würden.

Es kommen dabei etablierte psychologische Verfahren (Fragebögen) zum Einsatz sowie Bildmaterial, das Sie am Computer beurteilen sollen. Die Untersuchung samt einer Pause wird ca. 1,5 Stunden dauern. Sollten Sie diese aus irgendwelchen Gründen vorzeitig abbrechen wollen, ist das natürlich jederzeit möglich, auch ohne Gründe zu nennen.

Sämtliche Daten, die im Rahmen der Studie gesammelt werden, werden anonymisiert ausgewertet, wodurch keine Rückschlüsse von den Ergebnissen auf Ihre Person möglich sind. Die an der Studie mitarbeitenden ForscherInnen unterliegen der Schweigepflicht. Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen Zwecken und Sie werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser klinischen Studie werden Sie nicht namentlich genannt.

Wir bitten Sie, uns durch Ihre Unterschrift Ihr Einverständnis zur Teilnahme an unserer Studie zu geben. Für weitere Fragen im Zusammenhang mit dieser Studie stehen Ihnen die verantwortlichen Projektmitarbeiter gern zur Verfügung.

Vielen Dank,

Ihre Projektgruppe der Universität Wien

Marlene Barborik,

Martin Freundlieb,

Isabelle Kellnar,

Angela Kirchner,

Sophie Medem

Ich erkläre mich hiermit einverstanden an der Untersuchung zu emotionale Kompetenzen über die Lebensspanne teilzunehmen. Weiters bin ich damit einverstanden, dass die bei der Untersuchung von mir gewonnenen Daten ausschließlich anonymisiert zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet werden dürfen.

Name, Datum, Unterschrift

2. Auflistung der verwendeten Bilder des VERT-K

Freude – unter 50: 121_EFH, 046_EMH, 133_EFH

Freude – über 50: 208_EMH, 031_EFH, 216_EMH

Trauer – unter 50: 200_EFS, 103_EMS, 019_EFS

Trauer – über 50: 149_EFS, 112_EMS, 123_EMS

Ärger – unter 50: 124_EMA, 138_EFA, 035_EMA

Ärger – über 50: 207_EFA, 129_EFA, 110_EMA

Angst – unter 50: 106_EMF, 102_EFF, 007_EMF

Angst – über 50: 054_EFF, 027_EFF, 009_EMF

Ekel – unter 50: 138_EFD, 103_EMD, 150_EMD

Ekel – über 50: 230_EMD, 207_EFD, 109_EFD

Neutral – unter 50: 052_EMN, 015_EFN, 136_EMN

Neutral – über 50: 127_EFN, 053_EFN, 201_EMN

3. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Marlene Barborik
 Adresse: Waldweg 9, 3644 Emmersdorf a.d.Donau
 E-Mail: a0603530@unet.univie.ac.at / aon.913024439@aon.at
 Geburtsdatum: 26. Mai 1988
 Staatsbürgerschaft: Österreich

Wohnort während der Studienzeit: Rosa Luxemburg-Gasse 1-9/2/10, 1160 Wien

Ausbildung

07/2006 Reifeprüfung am ORG Stift Melk mit gutem Erfolg
 seit 10/2006 Diplomstudium Psychologie an der Universität Wien
 Schwerpunkte Klinische- und Gesundheitspsychologie, Angewandte Kinder- und Jugendpsychologie
 ab WS 2011/2012 Beginn des Hochschullehrgangs „Psychotherapeutisches Propädeutikum“

Berufspraxis

10/2011 bis 06/2012 geringfügige Beschäftigung als Lernstundenhilfe (Kinderfreunde)
 09/2011 bis 04/2012 ehrenamtliche Tätigkeit: Projekt „Clinic Nanny“ des St. Anna Kinderspitals
 10/2010 bis 06/2011 ehrenamtliche Tätigkeit: Hausaufgabenbetreuung im Nachbarschaftszentrum Rennbahnweg (Wien 22)
 07/2010 bis 08/2010 Absolvierung des sechswöchigen Pflichtpraktikums im Sozialtherapeutischen Zentrum Ybbs
 02/2007 bis 2009 geringfügige Beschäftigung beim Hilfswerk Melk (Nachhilfe)
 09/2006 Volontariat in der Tagesstätte des Sozialtherapeutischen Zentrums Ybbs

Weitere Qualifikationen

Sprachen Englisch (fließend in Wort und Schrift), Spanisch (Grundkenntnisse)
 EDV MS Office, SPSS