





## Danksagung

Ich möchte mich bei meiner Familie, meinem Freund Mag. Michael Heck, Andrea Kurz und Eva-Maria Brunnhuber bedanken, die mich alle in den letzten Jahren unterstützt haben, für mich da waren und mich in meinem Weg bestätigt haben. Spezieller Dank geht auch an Herrn Univ.-Prof. Dr. Helmut Leder, der mich speziell bei dieser Arbeit unterstützt hat.

## Anmerkung

In der folgenden Arbeit wird auf die geschlechtsneutrale Schreibweise, zu Gunsten einer besseren Lesbarkeit, verzichtet. Wenn der Begriff „Teilnehmer, Versuchsperson oder ähnliches“ verwendet wird, ist darin auch die weibliche Form enthalten.

# INHALTSVERZEICHNIS

|  |               |
|--|---------------|
| <b>1. Theoretischer Teil .....</b>   | <b>7</b>      |
| <b>1.1 Aufmerksamkeit .....</b>  | <b>7</b>      |
| <b>1.2 Emotion.....</b>  | <b>9</b>      |
| <b>1.3 Aufmerksamkeit und Emotion.....</b>   | <b>11</b>     |
| <b>1.4 Neuronale Komponenten von Aufmerksamkeit und Emotion.....</b>                                     | <b>13</b>     |
| <b>1.5 Bisherige Forschungsergebnisse zum Devaluations- Aufmerksamkeits-<br/>        Paradigma .....</b> | <b>16</b>     |
| <b>1.6 Attraktivität.....</b>  | <b>27</b>     |
| <b>1.7 Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit.....</b>   | <b>28</b>     |
| <b>1.8 Ziel der Studien .....</b>  | <b>34</b>     |
| <b>1.9 Hypothesen.....</b>   | <b>34</b>     |
| <br><b>2. Empirischer Teil.....</b>  | <br><b>35</b> |
| <b>2.1 Methode .....</b>   | <b>35</b>     |
| <b>2.2 Vorstudie .....</b>   | <b>35</b>     |
| 2.2.2 Design.....  | 35            |
| 2.2.3 Experimenteller Ablauf .....   | 36            |
| 2.2.4 Ergebnisse.....  | 38            |
| 2.2.5 Diskussion .....   | 38            |
| <b>2.3 Studie 1.....</b>   | <b>41</b>     |
| 2.3.1 Stichprobe .....   | 41            |
| 2.3.2 Ausrüstung.....  | 41            |
| 2.3.3 Design.....  | 41            |
| 2.3.4 Experimenteller Ablauf .....   | 42            |
| 2.3.5 Ergebnisse.....  | 44            |
| 2.3.6 Ergebnisse Informeller Fragebogen .....  | 48            |
| 2.3.7 Diskussion Studie 1 .....  | 49            |
| <b>2.4 Studie 2.....</b>   | <b>54</b>     |
| 2.4.1 Stichprobe .....   | 54            |
| 2.4.2 Ausrüstung.....  | 54            |
| 2.4.3 Design.....  | 54            |
| 2.4.4 Experimenteller Ablauf .....   | 55            |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.5 Ergebnisse.....   | 55        |
| 2.4.6 Diskussion Studie 2.....                                      | 56        |
| <b>2.5 Allgemeine Diskussion .....</b>                              | <b>58</b> |
| <b>3. Zusammenfassung.....</b>                                      | <b>62</b> |
| <b>4. Literaturverzeichnis.....</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>5. Tabellenverzeichnis.....</b>                                  | <b>70</b> |
| <b>6. Abbildungsverzeichnis .....</b>                               | <b>71</b> |
| <b>7. Appendix .....</b>  | <b>73</b> |
| 7.1 Instruktion der Vorstudie.....                                  | 73        |
| 7.2 Instruktion der 1. Studie.....                                  | 74        |
| 7.3 Instruktion nach den Übungsdurchgängen aus Studie 1 und 2 ..... | 75        |
| <b>8. Eidesstattliche Erklärung.....</b>                            | <b>76</b> |
| <b>9. Lebenslauf.....</b>   | <b>77</b> |

# 1. Theoretischer Teil

Jeden Tag gehen wir durch die Welt und verschiedene Dinge ziehen uns an, andere wiederum lehnen wir ab. Manche Dinge erregen plötzlich unsere Aufmerksamkeit, andere wiederum lassen wir unbeachtet. Wir selektieren, was wir ansehen möchten. Wenn wir jemanden, der uns auf der Straße begegnet, ansehen, passiert es automatisch, dass wir diesen Menschen beurteilen. Wir finden ihn attraktiv, vertrauenswürdig, gesellig, unehrlich, unfreundlich, vielleicht fürchten wir uns sogar vor ihm oder er löst positive Erinnerungen in uns aus. Was passiert, wenn wir jemanden aufmerksam betrachten? Welche Mechanismen gibt es dafür? Welche Prozesse spielen hier eine Rolle? Welche Menschen werden als attraktiv angesehen, welche Eigenschaften werden ihnen deshalb zugeschrieben?

## 1.1 Aufmerksamkeit

Ein wichtiger Aspekt von menschlichem Verhalten ist Selektion. In vielen verschiedenen Umwelten, seien es Supermärkte oder Kunstgalerien, wählen Menschen Objekte als Ziele aus und ignorieren oder vermeiden andere Objekte (Raymond, Fenske & Tavassoli, 2003). Das visuelle System und die aufmerksamkeitsrelevanten Mechanismen, die die visuelle Suche determinieren, spielen hier eine wichtige Rolle (Raymond, Fenske, & Westoby, 2005).

Aufmerksamkeit wird definiert als “psychischer Zustand gesteigerter Wachheit und Aufnahmebereitschaft, bei dem das Bewusstsein auf bestimmte Objekte, Vorgänge, Gedanken ausgerichtet ist. Die Aufmerksamkeit kann willkürlich (z. B. durch Interessen) gelenkt oder unwillkürlich (passiv) durch Reize erregt werden” (Meyers Lexikon online, 2008).

Willkürliche oder auch aktive Aufmerksamkeit ist in einem top-down Prozess von den individuellen Zielen kontrolliert, seien es Wünsche, Vorstellungen oder Anweisungen. Eysenck und Keane (2000) beschäftigten sich in ihrem Lehrbuch unter anderem mit dem Thema Aufmerksamkeit und geben einen Überblick über die folgenden Forschungsergebnisse. James (1890) spricht von passiver

Aufmerksamkeit, wenn die Aufmerksamkeit durch externe Stimuli in einem „bottom-up“ Prozess kontrolliert wird, seien es laute Geräusche, auffallende visuelle Reize oder ähnliches. Wolfe (1998) meint, ein typisches Beispiel für einen bottom-up-Suchprozess ist eine visuelle Suchaufgabe mit Farbunterschieden der Stimuli. Die Farbe springt dabei aus der Umgebung hervor und wird so schnell entdeckt (zum Beispiel ein roter Punkt unter grünen Punkten).

Im Gegensatz dazu ist aktive Aufmerksamkeit langsamer und schwächer als passive Aufmerksamkeit, da sie verarbeitungsaufwändiger ist, weil entschieden werden muss, welcher Reiz für das zu erreichende Ziel relevant ist und ob es der Reiz auch wert ist, beachtet zu werden. Visuelle Suchaufgaben mit mehreren unterschiedlichen Farbreizen eignen sich hierfür am besten, denn die vorher als Ziel bestimmte Farbe wird schnell und leicht gefunden, auch wenn die Distraktoren unterschiedliche Farben aufweisen (Wolfe, 1998).

Weiters kann zwischen gerichteter und geteilter Aufmerksamkeit unterschieden werden. Wenn bei Darbietung von zwei oder mehreren Stimuli auf einen einzelnen Reiz geantwortet werden soll, bedeutet das gerichtete Aufmerksamkeit; geteilte Aufmerksamkeit bedeutet, dass die Versuchsperson auf mindestens zwei der präsentierten Reize reagieren soll.

Wenn wir unsere Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt lenken, laufen zwei Prozesse parallel in unserem Gehirn ab. Der erste ist ein strategisch-objektorientierter Wahrnehmungsprozess, der die Zielobjekte in der Umwelt entdeckt und das selektive Aufmerksamkeitssystem aktiviert, da die sensorischen Systeme nur eine limitierte Verarbeitungskapazität aufweisen und so sichergestellt wird, dass das Verarbeiten von beachteter Information gefördert wird und ungewollte Informationen gefiltert oder gehemmt werden (Kastner & Ungerleider, 2001). Das könnte durch laterale Hemmung und das Ausblenden der neuronalen Antwort von unbeachteten Reizen geschehen (Milliken & Tipper, 1998). Der zweite ist ein emotionaler Prozess, der über die Wichtigkeit jetziger und zukünftiger Ziele entscheidet. Eine Koordination der beiden Systeme für zielgerichtetes Verhalten ist daher notwendig (Raymond, Fenske & Tavasoli, 2003).

## 1.2 Emotion

Den meisten Objekten in unserer Umwelt sprechen wir auch eine emotionale Bedeutung zu. Emotion wird definiert als „ein psychophysiologischer Prozess, der durch die kognitive Bewertung eines Objekts ausgelöst wird und mit physiologischen Veränderungen, spezifischen Kognitionen, subjektivem Gefühlserleben und einer Veränderung der Verhaltensbereitschaft einhergeht. Emotionen treten beim Menschen und bei höheren Tieren auf“ (Catrin, 2006, online im Internet).

Antwort auf die Frage, ob Emotionen sowohl postkognitiv als auch präkognitiv auftreten können geben Eysenck und Keane (2000) in einem Überblick über die Multi-Level-Theorien der Emotionsentstehung. In den Untersuchungen von LeDoux (2000) wurde exklusiv auf die Rolle der Angst eingegangen. Er betonte die Rolle der Amygdala als emotionales Zentrum des Gehirns für das Verarbeiten der emotionalen Bedeutsamkeit von Reizen. Die Amygdala besteht aus ungefähr 12 verschiedenen Hirnregionen, die noch in weitere Unterbereiche geteilt werden können. Die sensorische Information über den emotionalen Reiz wird über den Thalamus direkt und auch über den Kortex zur Amygdala geleitet. Dabei gibt es zwei verschiedene Emotionsverbindungen bei Angst:

1. eine langsam agierende Thalamus-Kortex-Amygdala-Verbindung (kortikale Verbindung), die eine detaillierte Analyse der sensorischen Information involviert und
2. eine schnell laufende Thalamus-Amygdala-Verbindung (thalamische Verbindung) basierend auf den einfachen Reizgegebenheit, wie zum Beispiel die Reizintensität. Diese Verbindung umgeht den Kortex.

Die präkognitive Verbindung erlaubt uns bei Bedrohung schnell zu reagieren und ist deshalb wichtig um unser Überleben zu sichern. Im Gegensatz dazu steht die postkognitive kortikale Verbindung, die eine detaillierte Beurteilung der Situation produziert und uns so erlaubt, auf Situationen möglichst angemessen zu reagieren. Von der Amygdala gibt es Reizverbindungen in das autonome Nervensystem (Herzfrequenz-, Blutdruckveränderungen), die Hypothalamus-Hypophysen-Achse

(Hormonausschüttung) und allgemein zu Regionen, die das Verhalten beeinflussen (z. B. das Erstarren bei Angst).

Power und Dalgleish (1997, zitiert nach Power & Schmidt, 2004) schlagen das Schematische Propositionale Assoziative und Analoge RepräsentationsSystem (SPAARS) als Multi-Level-Theorie der Emotionsentstehung vor. Es beinhaltet vier verschiedene Repräsentationsebenen. Die erste Ebene ist das *analoge System*, das in grundlegende sensorische Wahrnehmung von Umweltreizen involviert ist. Der Output der analogen Verarbeitung läuft in die drei Repräsentationssysteme, die parallel arbeiten. Das zweite *propositionale System* ist ein wichtiges emotionsfreies System, das Informationen über die Welt und das Selbst enthält und entweder über Bewertungen zum schematischen System oder direkt über die assoziative Route zur Emotionsentstehung beiträgt. Die assoziative Route wird zum Beispiel bei emotionsauslösenden Wörtern wie Namen von geliebten Personen oder Orten aktiviert.

Das dritte System ist das *schematische*, welches Fakten vom propositionalen System mit Informationen über die individuellen Ziele kombiniert, um so ein internes Modell der Situation zu produzieren. Es enthält Interpretationen und Bewertungen von jedem relevanten internen und externen Input. Dies führt zu einer emotionalen Reaktion, wenn die bestehenden Ziele durchkreuzt werden könnten. Wenn das gleiche Ereignis mehrmals auf dem selben Weg verarbeitet wird, entsteht eine assoziative Repräsentation, so dass beim nochmaligen Auftreten dieses Ereignisses die entsprechende Emotion automatisch durch das *assoziative System* ausgelöst wird. Die letzten drei Ebenen können sowohl sequentiell als auch parallel durchlaufen werden.

Dieses System lässt ebenfalls zwei Wege der Emotionsentstehung zu: Emotion kann durch gründliche kognitive Verarbeitung entstehen, wenn das schematische System involviert ist, oder durch automatische Reaktionen, wenn das assoziative System ohne kognitive Beteiligung aktiviert wird. Diese Multi-Level-Theorien können Erklärungen geben für emotionale Konflikte wie zum Beispiel bei Spinnenphobien. Die Angst wird durch das schnell reagierende oder assoziative System erzeugt und das Wissen, dass Spinnen harmlos sind, über die langsam

agierende Verbindung oder das propositionale und schematische System (Eysenck & Keane, 2000).

### 1.3 Aufmerksamkeit und Emotion

Aufmerksamkeit und Emotion sind zwei wichtige Systeme im menschlichen Gehirn und spielen beide eine wichtige Rolle für das Überleben. Emotionale Antworten bieten wichtige Informationen, welche Objekte und Ereignisse für uns förderlich oder schädlich sind. Die Freude, wenn ein Freund auf der Straße getroffen wird, erzeugt eine komplett andere Information und Reaktion als Angst, die entsteht, wenn ein Fremder in einer dunklen Seitengasse entdeckt wird. Aufmerksamkeit hilft Gedanken und Aktionen den Vorrang zu geben, indem es relevante Informationen fördert und irrelevante unterdrückt. Dabei spielen Motivationen und Emotionen eine Rolle, denn diese helfen zu entscheiden, was für uns wichtig oder bedeutungslos ist. Die Bedeutung der Emotion um adaptives Verhalten zu leiten, führt dazu, dass emotionale Prozesse beteiligt sind um die Bereitstellung von Aufmerksamkeit zu kontrollieren. Das stellt sicher, dass motivational relevante Informationen bevorzugt verarbeitet werden (Fenske & Raymond, 2006).

Laut Fenske und Raymond (2006) gründet sich der Einfluss von Emotionen auf die Aufmerksamkeit auf zwei Erkenntnisse:

1. Emotionale Stimuli ziehen Aufmerksamkeit mehr auf sich und behalten sie auch länger als neutrale oder neue Reize. Die bevorzugte Verarbeitung von motivational wichtigen Reizen könnte dadurch sichergestellt werden, dass der Fokus enger gezogen wird, um den störenden Einfluss von peripherer Information zu reduzieren (z. B. Fenske & Eastwood, 2003).

Weitere Ergebnisse zeigen, dass verschiedene Aufmerksamkeitsmechanismen existieren und diese gleichzeitig während der Wahrnehmung agieren. Viele Verhaltensbeobachtungen haben gezeigt, dass emotionalen Stimuli mehr Aufmerksamkeit zugewendet wird als neutralen Stimuli. Diese Effekte entstehen oft in Reaktion oder unfreiwillig, wie in Varianten der Stroop-Aufgabe gezeigt

wurde. Die Farbe von einem Wort oder Bild zu benennen ist verlangsamt, wenn der Reiz eine emotionale Bedeutung hat, obwohl Emotionen irrelevant für diese Aufgabe sind. Teilnehmer, die unter einer Spinnenphobie litten, waren langsamer im Benennen der Farbe des Wortes „Spinne“ als Personen, die unter keiner Spinnenphobie litten (Williams, Mathews & MacLeod, 1996).

Dieses Ergebnis zeigt, dass wir sehr empfindlich auf emotionale Inhalte reagieren und unfähig sind, diese zu ignorieren (Vuilleumier, 2005). Ähnlich konnte in visuellen Suchaufgaben festgestellt werden, dass emotional bedeutsame Reize wie zum Beispiel ängstliche oder fröhliche Gesichter unter neutralen Gesichtern schneller gefunden wurden (Eastwood, Smilek & Merikle, 2001). Die Suche wird vereinfacht durch den emotionalen Inhalt.

2. Selektive Aufmerksamkeit kann von affektiven Lagen verändert werden, seien es normale subjektive Launen oder starke emotionale Gefühle, vor allem bei Angst.

Direkte Amygdala-Projektionen bilden einen effektiven Mechanismus zu sensorischen Kortizes. Die Amygdala-Aktivität korreliert mit erhöhten Antworten auf emotionale Reize im visuellen Kortex bei Betrachten von emotionalen Gesichtern. Emotionale Reize werden im Vergleich zu neutralen Reizen bevorzugt verarbeitet und das führt zu stärkerer Aktivierung in den Regionen der visuellen Wahrnehmung (Pessoa, Kastner & Ungerleider, 2002).

Dieser direkte Zugang zur Wahrnehmung könnte bedeuten, dass emotionale Einflüsse parallel mit Einflüssen von fronto-parientalen Systemen verarbeitet werden. Das würde bedeuten, dass Aufmerksamkeitsmechanismen mehr als ein einfaches neuronales System sind. Sie beinhalten eine Reihe von verschiedenen Prozessen, die zusammen sensorische Inputs selektieren und organisieren und so steuern, was bewusst verarbeitet wird. Dieser neuronale Kreislauf konnte vor allem bei angstauslösenden Stimuli etabliert werden (Vuilleumier, 2005).

## 1.4 Neuronale Komponenten von Aufmerksamkeit und Emotion

Fragopanagos und Taylor (2006, S. 1977) meinen, dass „Aufmerksamkeit störende, ablenkende Reize von einem gewünschten Zielobjekt filtert, in dem es die Zielrepräsentationen auf niedriger kortikaler Ebene verstärkt und die ablenkenden Repräsentationen hemmt“. Auch die Interaktion zwischen aufmerksamer- und emotionsbasierten Prozessen wurde von den Autoren untersucht und es konnte eine gewisse Hemmung zwischen den beiden beobachtet werden. Zahlreiche Experimente haben gezeigt, dass es ein Netzwerk von kortikalen Modulen gibt, die mit der zielgerichteten Kontrolle von Aufmerksamkeit verknüpft sind. Dabei gibt es eine gewisse Überschneidung der Aufmerksamkeitsnetzwerke von aktiver und passiver Aufmerksamkeit. Die wichtigsten kortikalen Komponenten von diesem Netzwerk sind die parietalen Lappen für die Wahrnehmung, der anteriore cinguläre Kortex für die im limbischen System basierte Intention und der präfrontale Kortex für Regeln und zielgerichtete Aktivität.

Emotionale Erfahrung kann, ebenso wie Aufmerksamkeit, in eine automatische und eine beachtete Komponente unterteilt werden. Wenn automatische Emotionen entstehen, werden paralimbische Regionen wie die Amygdala und der Hypothalamus aktiviert. Diese Emotionen können unbewusst bleiben. Beachtete Emotionen aktivieren kortikale Areale wie die präfrontalen, parietalen und cingulären Regionen, die bei bewusster Verarbeitung involviert sind. Emotion kann so in eine paralimbische unbewusste Valenzkomponente und eine aufmerksamkeitserregende bewusste Komponente, die zu Gefühlen führt, unterschieden werden.

Birbaumer und Schmidt (2003) postulieren, dass einige visuelle Gestalten, wie zum Beispiel erotische Signale und das „Kindchen-Schema“, die visuelle Wahrnehmung von Speisen und Getränken, der Blick von einem hohen Turm, etc. oft direkt emotionale Reaktionen auslösen. Weiters stellen die Autoren fest:

Die emotionalen Komponenten der visuellen Wahrnehmung kommen durch die neuronalen Verknüpfungen zwischen den visuellen Assoziations- und Integrationsregionen und den Strukturen des limbischen

Systems zustande. Die Amygdala, der Gyrus parahippocampalis, der Hippocampus und die Area entorhinalis sind limbische Strukturen, in denen komplexe visuelle Signale verarbeitet werden, die der sozialen Koordination, der Nahrungsaufnahme, dem räumlichen Gedächtnis, aber auch der allgemeinen visuellen Erinnerung dienen (Birbaumer & Schmidt, 2003, S. 409).

Vor allem die Amygdala ist besonders wichtig für die schnelle Einschätzung von Reizen. Das wird durch die gut etablierten reziproken Verbindungen mit den posterioren sowie den anterioren kortikalen Stellen erreicht. Demzufolge kann die Amygdala durch vermehrte Aktivierung die Aufmerksamkeit beeinflussen, vor allem bei Reizen mit negativer Valenz. Eine weitere wichtige Komponente ist der orbitofrontale Kortex (OFC), der bei endogener Aufmerksamkeit in Interaktion mit dem dorsalen lateralen präfrontalen Kortex (DLPFC) steht. Bei dem Zeigen von erotischen Videos konnte hier eine wechselseitige Hemmung der beiden Regionen festgestellt werden (Beauregard, Levesque & Bourgouin, 2001).

Bildgebende Verfahren bei Depression zeigen die Unterteilung der Verarbeitung in ein ventrales Netzwerk für Emotion und ein dorsales Netzwerk für Kognition. Ein Ungleichgewicht zwischen diesen beiden Systemen führt zur Reduktion der kognitiven Aktivität und zu einem Übermaß der limbischen Aktivität (Fragopanagos & Taylor, 2006).

Abbildung 1 zeigt das allgemeine Aufmerksamkeits-Emotions-Netzwerk, das das Modell von Mayberg (1997) mit seinen wechselseitigen Beeinflussungen unterstützt. Das Modell hat drei Hauptkomponenten, die erste ist das dorsale System mit neokortikalen und limbischen Elementen und verantwortlich für aufmerksamkeitsrelevante und kognitive Funktionen. Die zweite, ventrale Komponente besteht aus paralimbischen kortikalen, subkortikalen und Gehirnstammregionen und wird in Verbindung mit vegetativen und somatischen Aspekten gebracht. Alle Bereiche der beide Komponenten weisen reziproke Verbindungen untereinander auf. Die dritte Komponente ist die Amygdala. Sie ist exzitatorisch reziprok mit beiden Aufmerksamkeitskreisen (ventral und dorsal) im Kortex verbunden und wird schnell von posterioren Bereichen der Reizwahrnehmung aktiviert. Letzteres erlaubt ein frühes Valenzurteil, das zu den

dorsalen und ventralen Aufmerksamkeitskreisen geleitet wird. Es gibt ebenfalls Hinweise darauf, dass die Amygdala die Aufmerksamkeitsressourcen erhöht (Silvert, Lepsien, Fragopanagos, Golsby, Kiss, Taylor, Raymond, Shapiro, Eimer und Nobre, 2007). Der orbito-frontale Kortex (OFC) ist exzitatorisch verbunden mit dem präfrontalen Kortexkomponenten des ventralen Aufmerksamkeitskreises, aber inhibitorisch zu dem dorsalen Aufmerksamkeitskreis (Yamasaki, LaBar & McCarthy, 2002).

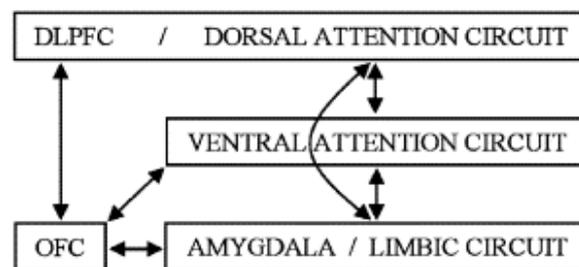


Abb. 1: Allgemeines Aufmerksamkeits-Emotions-Netzwerk (aus Fragopanagos & Taylor, 2006)

Fragopanagos und Taylor (2006) folgern, dass der auf der untersten Ebene angesiedelte Emotionskreis aus Abbildung 1 normal als ein zusätzlicher Valenzmarkierer für den ventralen Kreis funktioniert. Dies führt zu einem erweiterten Kurzschluss des dorsalen Aufmerksamkeitskontrollsystems. Das wird nicht nur durch die Aktivierung der ventralen Komponenten erreicht, sondern reduziert auch direkt durch eine Hemmung die kognitiven Ziele, die momentan im dorso-lateralen präfrontalen Kortex (DLPFC) repräsentiert sind. Bei Depression konnte so festgestellt werden, dass kognitive Ziele in normalen Situationen nicht erfolgreich zu erreichen sind, ausgelöst durch die kontinuierliche Hemmung der orbito-frontalen Kortex-Hyperaktivität (OFC).

So kann erklärt und veranschaulicht werden, dass Emotionen die Aufmerksamkeit beeinflussen. Da die Komponenten aber reziprok miteinander in Verbindung stehen, kann vielleicht daraus geschlossen werden, dass Aufmerksamkeit auch die Emotionen beeinflusst?

## 1.5 Bisherige Forschungsergebnisse zum Devaluations-Aufmerksamkeits-Paradigma

In den letzten Jahren haben zahlreiche Studien mit bildgebenden Verfahren gezeigt, dass die beiden Gehirnregionen, die für selektive Aufmerksamkeit und Emotionen verantwortlich sind, in reziproker Interaktion stehen (Armony & Dolan, 2002; Bush, Luu & Posner, 2000; Vuilleumer, Armony, Driver & Dolan, 2001, zitiert nach Raymond, Fenske & Tavasoli, 2003).

Besonders die Aktivität der Amygdala bei selektiver Aufmerksamkeit wurde in einer Studie von Silvert, Lepsien, Fragopanagos, Golsby, Kiss, Taylor, Raymond, Shapiro, Eimer & Nobre (2007) untersucht. Die Autoren nehmen an, dass die Amygdala eine wichtige Rolle beim Lenken des Aufmerksamkeitsfokus auf emotional relevante Stimuli im visuellen Feld spielt und dass Aufmerksamkeitsressourcen wichtig sind bei der Verarbeitung von emotional relevanten Informationen.

Die Autoren führten ein Verhaltensexperiment und ein fMRI-Experiment durch. Für beide Experimente wurden jeweils 96 Bilder von Gesichtern und Häusern verwendet. 48 verschiedene Gesichter, davon 24 männlich, mit einem neutralen und einem ängstlichen Ausdruck wurden in Graustufen präsentiert. Es wurden 64 4-Bilder-Displays erstellt, jedes bestand aus zwei unterschiedlichen Gesichtern und zwei unterschiedlichen Häusern. Die Bilder wurden in den Ecken um ein zentrales weißes Fixationskreuz angeordnet, indem immer eine Stimuluskategorie entlang einer Diagonale des Quadrates präsentiert wurde (zum Beispiel: obere linke und untere rechte Ecke – D1, oder obere rechte und untere linke Ecke – D2). Die beiden Gesichter zeigten immer die gleiche Emotion, entweder beide neutral oder beide ängstlich.

Die 10 Teilnehmer des Verhaltensexperimentes wurden aufgefordert, zwei verschiedene Aufgaben in einem Blockdesign zu erfüllen. Bei der Orientierungsaufgabe (leicht/geringe Belastung) mussten zwei der Bilder des 4-Bilder-Displays auf der Dimension entlang D1 oder D2 aufgrund ihrer Orientierung am Display verglichen werden, unabhängig von ihrer Identität (s. Abb. 2). Bei der Identitätsaufgabe (schwer/hohe Belastung) musste die Identität

verglichen werden, unabhängig von ihrer Orientierung. Die beiden anderen Bilder des Displays waren zu ignorieren. Es gab vier verschiedene Experimentalbedingungen: Vergleich der neutralen (Attended Neutral, AN) oder ängstlichen Gesichter (Attended Fearful, AF) an relevanten Positionen (mit Häusern an irrelevanten) und Vergleich von Häusern an relevanten Positionen gezeigt mit neutralen Gesichtern (Unattended Neutral, UN) oder ängstlichen Gesichtern (Unattended Fearful, UF) an irrelevanten Positionen. Jedes der 64 4-Bilder-Displays wurde zweimal für jede Aufgabe gezeigt, einmal für den Vergleich entlang D1 und einmal entlang von D2. Dabei wurde jedes Stimuluspaar einmal an der zu beachtenden und einmal an der zu ignorierenden Position gezeigt.

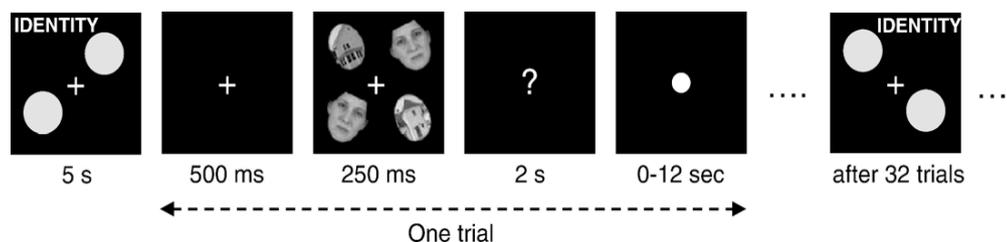


Abb. 2: Reihenfolge eines typischen Versuchs des Verhaltensexperimentes in einer Single-task Aufgabe. Das 3. Bild von links zeigt die Darstellung eines 4-Bilder-Displays mit einer Ausrichtung der Bilder (aus Silvert et al., 2007).

Die Orientierungs- und die Identitätsaufgabe wurde dann nochmals unterteilt. Im ersten Teil (Single-task Bedingung) musste nur die Orientierungs- oder Identitätsaufgabe absolviert werden, beim zweiten Teil wurde noch eine Gesichtserkennungs-Aufgabe vorgegeben (Dual-task Bedingung): nach der ersten Aufgabe erschienen zwei Gesichter und die Teilnehmer mussten entscheiden, welches Gesicht im davor gezeigten 4-Bilder-Display zu sehen war. Bei der Hälfte der Durchgänge zeigten die Gesichter dieselbe Emotion (beide neutral oder ängstlich), bei der anderen Hälfte zeigten die beiden Gesichter verschiedene Emotionen. Die Teilnehmer absolvierten vier verschiedene Blöcke mit jeweils 64 Durchgängen: Orientierung Single, Orientierung Dual, Identität Single und Identität Dual.

Bei dem fMRI-Experiment waren die Stimuli und die Struktur der Durchgänge wie bei dem Verhaltensexperiment, allerdings mussten die 14 Teilnehmer nur die Orientierung Single und Identität Single Blöcke absolvieren. Es wurden zwei Blöcke mit 128 Durchgängen (32 für jede der vier Bedingungen AN, AF, UN und UF) vorgegeben. Zusätzlich wurde eine Lokalisierungsaufgabe gestellt: Am Ende des Experiments wurden Paare von neutralen Gesichtern (NF), ängstlichen Gesichtern (FF), Häusern (Hou) oder schachbrett-ähnlichen Gittern (Grid) gezeigt und die Teilnehmer mussten entscheiden, ob die Stimuli übereinstimmten und so schnell wie möglich antworten. Jeder Block bestand aus vier Durchgängen und wurde sechs Mal mit verschiedenen Bildern wiederholt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer genauer ( $F(1, 9) = 146.53, p < .001$ ) und schneller ( $F(1, 9) = 40.86, p < .001$ ) bei der Orientierungsaufgabe als in der Identitätsaufgabe reagierten. Ein Haupteffekt der Aufmerksamkeit zeigte auch, dass die Teilnehmer genauer waren beim Vergleich von Häusern als von Gesichtern ( $F(1, 9) = 24.64, p < .001$ ), dieser Faktor interagierte allerdings mit der Aufgabe ( $F(1, 9) = 39.29, p < .001$ ), und es stellte sich heraus, dass der Effekt bei der Identitätsaufgabe ( $F(1, 9) = 33.90, p < .001$ ) aufgetreten war. Kein signifikanter Effekt bei der Leistung konnte festgestellt werden beim Vergleich von ignorierten ängstlichen und ignorierten neutralen Gesichtern.

Auch beim fMRI-Experiment wurde eine signifikante Differenz in der Aufmerksamkeitsbelastung zwischen der Orientierungs- und Identitätsaufgabe gefunden. Die Haupteffekte waren beide für die Genauigkeit ( $F(1, 13) = 163.90, p < .001$ ) und die Reaktionszeit ( $F(1, 13) = 43.88, p < .001$ ) signifikant und zeigten eine höhere Genauigkeit und Schnelligkeit wieder bei der Orientierungsaufgabe im Vergleich zur Identitätsaufgabe. Der Haupteffekt der Aufmerksamkeit wurde ebenso repliziert ( $F(1, 13) = 28.62, p < .001$ ). Auch bei diesem Experiment konnte kein Effekt bei der Genauigkeit und Reaktionszeit der beiden Bedingungen in Bezug auf ängstliche und neutrale Gesichter gefunden werden.

Der direkte Vergleich von der expliziten Wiedererkennung von unbeachteten Gesichtern der verschiedenen Emotionen in den beiden Aufgaben zeigte eine signifikante Interaktion ( $F(1, 9) = 6.07, p < .05$ ) zwischen den beiden Faktoren. Die Teilnehmer konnten die ängstlichen Gesichter im Vergleich zu den neutralen

Gesichtern genauer in der Orientierungsaufgabe wiedererkennen ( $t(9) = 3.94, p < .01$ ), aber nicht in der Identitätsaufgabe ( $t(9) = 0.9, p > .92$ ). Alle Ergebnisse der Wiedererkennungslleistung bezogen auf die beachteten Gesichter waren signifikant (alle  $p < .001$ ).

In Bezug auf den Faktor Emotion erreichte kein Effekt Signifikanz bei den fMRI-Experimenten. Ebenso konnte kein Effekt in der linken Amygdala festgestellt werden. Die rechte Amygdala war durchschnittlich mehr aktiviert bei ängstlichen als bei neutralen Gesichtern ( $F(1, 13) = 19.32, p < .001$ ) und wenn die Aufmerksamkeit auf den Gesichtern im Vergleich zu den Häusern lag ( $F(1, 13) = 7.53, p < .05$ ).

Eine signifikante Interaktion zwischen Emotion und Aufgabe ( $F(1, 13) = 4.68, p < .05$ ) zeigte, dass es eine signifikante emotionsbezogene Aktivierung der rechten Amygdala bei unbeachteten ängstlichen Gesichtern in der geringen Belastungsaufgabe der Orientierung gab ( $t(13) = 2.23, p < .05$ ), aber nicht in der höheren Belastung der Identitätsaufgabe ( $t(13) = 0.2, p > .8$ ), weiters waren alle Haupteffekte nicht signifikant. Die rechte Amygdala zeigte auch größere Aktivität bei Durchgängen mit beachteten emotionalen Gesichtern im Vergleich zu neutralen beachteten Gesichtern in beiden Aufgaben ( $F(1, 13) = 26.5, p < .001$ ).

Zusammenfassend konnte gezeigt werden, dass ängstliche Gesichter zu größerer Aktivität in der rechten Amygdala führten als neutrale Gesichter, wenn sie beachtet wurden. Allerdings verschwand die Aktivität bei einer Steigerung der Aufmerksamkeitsbelastung. Die Autoren nehmen an, dass eine Abhängigkeit von Verarbeitungsressourcen besteht, d. h. bei höherer Ablenkung und Belastung durch die Aufgabe stehen weniger Ressourcen für eine Aktivierung der Amygdala zur Verfügung.

Durch Manipulation der Aufmerksamkeit wurde in den letzten Jahren untersucht, ob visuelle Aufmerksamkeit affektive Reaktionen für sonst neutrale Stimuli erzeugen kann. Raymond, Fenske und Tavasoli (2003) zeigten in ihrer Studie mit zwei Experimenten, dass Aufmerksamkeit affektive Reaktionen modulieren kann. Sie verwendeten komplexe neutrale Bilder („Mondrians“) als Stimulusmaterial, wobei sie vier verschiedene Typen von Mondrians benutzten. Zwei der Mustertypen wurden als Teststimulus verwendet. Hierbei handelte es

sich um den Typ der Quadrate, bei dem zufällig ausgewählte farbige Quadrate aus einer 10teiligen Farbpalette in einem 5 mal 5 Gitter angeordnet wurden und um den Typ der Kreise, bei dem es sich um 20 verschieden bunte Kreise auf grauem Hintergrund handelte, die zufällig auf der x- und y-Koordinate variiert wurden. Die beiden anderen Typen (Polygone und Squiggles) wurden nur für die beiden Baseline-Blöcke verwendet. Die Anzahl der verwendeten Reize kann auf mindestens 280 geschätzt werden, wenn in allen Durchgängen immer neue Stimuli zu sehen waren.

Die 80 Teilnehmer bekamen im ersten Block die Kreise als Zielstimulus, im zweiten Block die Quadrate, bei der anderen Hälfte wurde die Reihenfolge umgedreht. Zuerst wurden 30 Durchgänge in den Baseline-Blöcken und dann jeweils 60 Durchgänge in den zwei Experimental-Blöcken absolviert. Zuerst war immer ein affektives Priming in Form von „Smilies“ zu sehen. Hierbei handelte es sich entweder um einen lachenden Smiley für die positive, einen traurigen Smiley für die negative oder einen durcheinander gebrachten Smiley für die neutrale Bedingung. Daraufhin wurden zwei Mondrians nebeneinander gezeigt, wobei der Zielstimulus gefunden werden musste. Danach wurde entweder das beachtete oder ignorierte Bild gezeigt und musste bei der Hälfte der Personen bewertet werden, wie „fröhlich“ bzw. bei der zweiten Hälfte, wie „trostlos“ sie das Bild beurteilen. Dabei handelte es sich um eine 3-stufige Skala.

Die Daten wurden nur analysiert, wenn der richtige Zielstimulus ausgewählt wurde, was in nur 3 Prozent der Fälle nicht der Fall war. Die Ergebnisse aus dem ersten Experiment zeigen, dass die emotionalen Bewertungen durch die Aufmerksamkeit beeinflusst wurden. Der Haupteffekt war signifikant ( $F(2, 156) = 5.45, p < .01$ ). Die zuvor ignorierten Bilder wurden sowohl im Vergleich zu den vorher beachteten Bildern signifikant ( $t(79) = -2.67, p < .01$ ) als auch im Vergleich zu den neuen Bildern signifikant ( $t(79) = -3.02, p < .01$ ) negativer bewertet. Wie aus Abbildung 3 ersichtlich, handelte es sich dabei um einen geringen Effekt, der unter 0.1 Punkten auf der 3-stufigen Skala liegt.

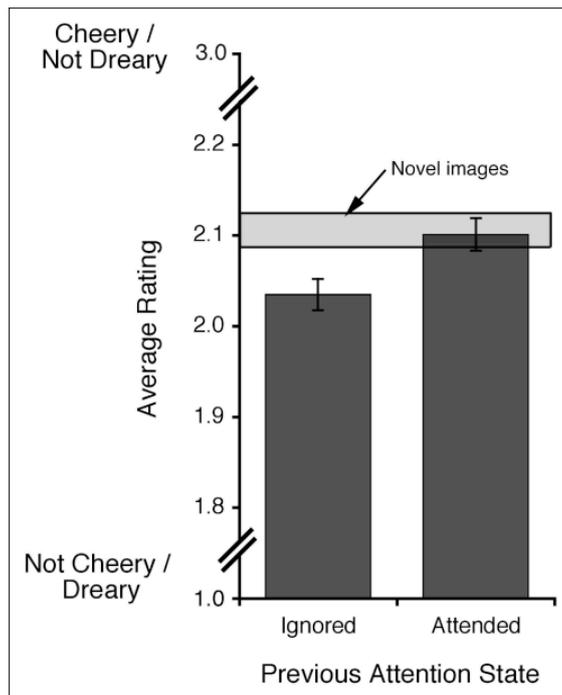


Abb. 3: Ergebnisse aus Experiment 1, das Diagramm zeigt für jede Aufmerksamkeitsbedingung die durchschnittliche Bewertung. Der horizontale graue Balken repräsentiert die Durchschnittsbewertungen der neuen Stimuli; die Breite des Balkens und die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen (aus Raymond et al., 2003).

Es kann davon ausgegangen werden, dass aktives Ignorieren die Devaluation erzeugt. Die Reaktionen waren auch unabhängig vom affektiven Priming. Hier gab es bei den drei verschiedenen Bedingungen positiv, neutral und negativ keinen Unterschied bei der Evaluation der zuvor beachteten Bilder,  $t(79) = -1.06$ ,  $p > .1$ , und bei den zuvor ignorierten Bildern,  $t(79) = -1.45$ ,  $p > .1$ .

Im zweiten Experiment wurde untersucht, ob die Devaluation auch auf neue Bilder vom selben Typ generalisiert. Es wurden 2 Blöcke mit jeweils 24 Durchgängen absolviert. Die Versuchsanordnung war wie im ersten Experiment, allerdings ohne emotionales Priming. Die 66 Personen bekamen anstatt des Primings den Zielstimulus-Typ angegeben. Es wurde entweder in der Evaluationsaufgabe ein neues Bild vom selben Typ (same-tyt) oder das zuvor gezeigte Bild (same-token) zur Bewertung vorgegeben. Die Ergebnisse aus dem zweiten Experiment zeigen, dass die affektive Devaluation von ignorierten Stimuli auch auf andere neue Stimuli derselben allgemeinen Kategorie (same-tyt) generalisiert. Auch hier war der Haupteffekt signifikant mit einem Wert von  $F(1, 65) = 9.33$ ,  $p < .01$  (s. Abb. 4).

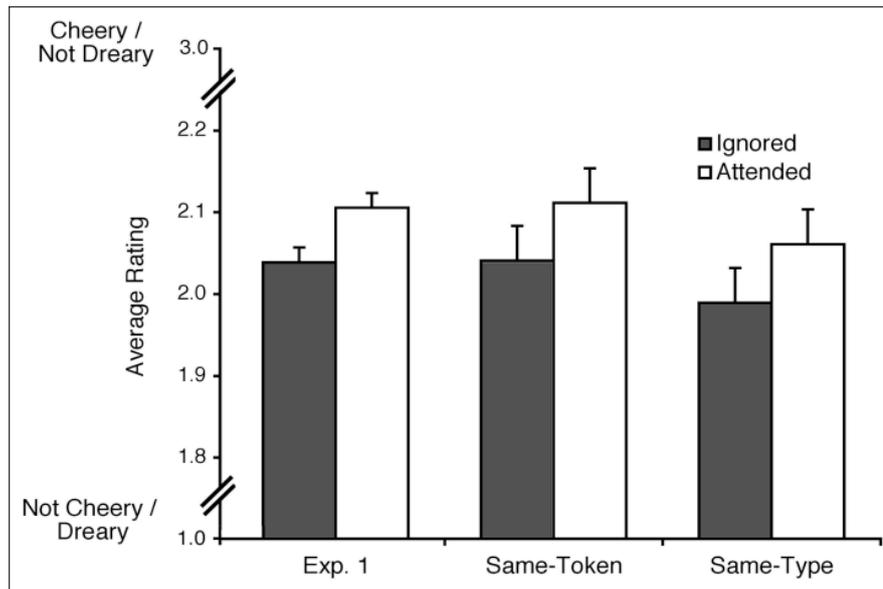


Abb. 4: Durchschnittsbewertungen aus Experiment 1 und 2. Die Ergebnisse sind für jede der beiden Aufmerksamkeitsbedingungen abgebildet, für das 2. Experiment für Durchgänge in denen der bewertete Stimulus der gleiche war wie das Ziel in der vorhergehenden Lokalisationsaufgabe (same token) oder ein anderes Bild, aber vom selben Typ (same type). Die vertikalen Linien repräsentieren plus/minus eine Standardabweichung (aus Raymond et al., 2003).

Raymond, Fenske und Westoby (2005) zeigten, dass die Stärke der Devaluation zunahm, je näher die ignorierten Bilder („Mondrians“) am Zielstimulus waren und an ihrer originalen Position blieben und nicht auf eine andere neue Position verschoben wurden. Die meisten alltäglichen Dinge sind allerdings für uns bedeutungsvoll oder haben zumindest einen geringen affektiven Wert. Gesichter zum Beispiel sind biologisch bedeutsam auch wenn sie unbekannt sind. Raymond et al. (2005) zeigten in ihrem dritten Experiment, dass Gesichter devaluiert wurden, wenn sie zuvor ignoriert wurden. Die Autoren verwendeten aus einem Jahrbuch der Universität und dem Internet einen Bilderpool von 752 Gesichtern, darunter waren 376 weibliche und 376 männliche Gesichter. Alle Gesichter hatten einen neutralen bis leicht positiven Gesichtsausdruck. Die verwendeten Bilder wurden in Graustufen umgewandelt und dann mit gelber oder blauer Farbe überdeckt. Für das im folgenden beschriebene Design würde man mindestens 264 Bilder benötigen, wenn alle Bilder nur einmal gezeigt werden.

Als Ziele definierten die Autoren bei der ersten Hälfte der Teilnehmer blaue männliche Gesichter, gelbe männliche und blaue weibliche Gesichter fungierten

als Störstimuli (Distraktoren). Bei der zweiten Hälfte waren gelbe männliche Gesichter das Ziel und blaue männliche und gelbe weibliche Gesichter dienten als Distraktoren. Die Vorgabe enthielt 12 Übungs- und 48 Experimentaldurchgänge, wobei die letzten in drei Sets von 3, 5 und 7 Bildern zu jeweils 16 Durchgängen unterteilt wurden. Jeweils ein zuvor gezeigtes Bild, entweder das Ziel oder der Distraktor wurden dann einzeln in Farbe in der Evaluationsaufgabe gezeigt und mussten entweder auf einer 5-stufigen Vertrauenswürdigkeits- oder einer Nicht-Vertrauenswürdigkeits-Skala von den 40 teilnehmenden Personen eingeschätzt werden. Dabei handelte es sich nur um männliche Gesichter, die alle nur einmal gezeigt wurden.

Der Haupteffekt der Aufmerksamkeit war marginal signifikant mit einer Differenz von 0.11 Punkten ( $F(1, 38) = 2.87, p = .09$ ). Weiters wurden auch hier Gesichter, die sich näher am Ziel befanden signifikant mehr abgewertet ( $t(39) = 2.07, p = .09$ ) als solche, die weiter weg abgebildet waren (n. s.) im Vergleich zu den zuvor ausgewählten beachteten Zielgesichtern (s. Abb. 5).

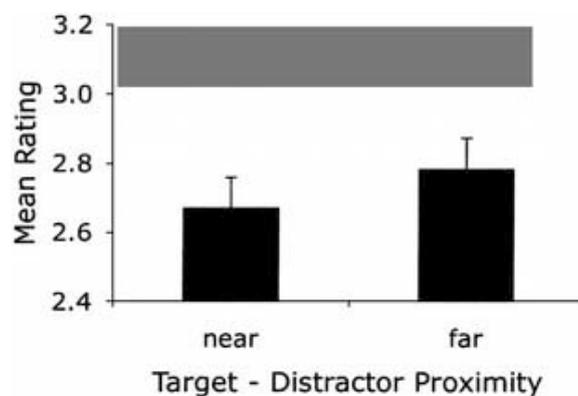


Abb. 5: Gruppenschnittsbewertungen für die Distraktoren nahe oder weiter entfernt vom Ziel. Die vertikalen Linien repräsentieren plus oder minus eine Standardabweichung. Der graue horizontale Balken zeigt die durchschnittliche Bewertung des Zieles (aus Raymond et al., 2005).

Auch bei einem anderen Zugang wurden Gesichter, die zuvor mit einem Hemm-Status versehen waren, als weniger vertrauenswürdig bewertet als nicht gehemmte Gesichter. Die Teilnehmer dieser Studie wurden entweder gefragt, welches der beiden vorher gesehenen Gesichter vertrauenswürdiger oder welches weniger vertrauenswürdig war. Die Gesichter wurden entweder mit einem transparenten

grünen oder roten Oval versehen, das als Hinweis diente, ob eine Taste gedrückt werden musste oder nicht. Die Farbe des Hemmhinweises (rot oder grün) war bei jedem Teilnehmer verschieden. Die so mit einem Hemmstatus versehenen Gesichter erhielten signifikant geringere Vertrauenswürdigkeitsbewertungen ( $F(1, 23) = 12.06, p < .01$ ) als die nicht gehemmten Gesichter, auch nach einer Füllaufgabe von 10 Sekunden (Fenske, Raymond, Kessler, Westoby & Tipper, 2005). Die Ergebnisse demonstrieren, dass sozial-emotionale Urteile über vorher unbekannte Gesichter signifikant unterschiedlich ausfallen, abhängig von der Aufmerksamkeit, die ihnen zugewendet wird, wenn sie zum ersten Mal gesehen werden.

Einen weiteren Zugang für die direkte Messung von der relativen Verteilung der Aufmerksamkeit im visuellen Feld stellt die Studie von Kiss et al. (2007) dar. Mit Hilfe der N2pc-Komponente, die typisch für Poststimulus-Latenzen von 200 bis 350 ms nach den aufgabenrelevanten Ereignissen auftritt, wird die Aufmerksamkeitsselektion reflektiert und bietet so die Möglichkeit einer direkten Messung der relativen Aufmerksamkeitsverteilung im visuellen Feld (s. Woodman & Luck, 1999; Eimer, 1996; Luck & Hillyard, 1994, zitiert nach Kiss et al., 2007).

Die verwendeten Stimuli waren 1280 Gesichter mit einem neutralen Gesichtsausdruck, wobei die eine Hälfte männliche Gesichter und die andere Hälfte weibliche Gesichter waren. Die Fotos wurden in Graustufen umgewandelt und von jedem Bild wurde eine blaue und eine gelbe Version erstellt. Die 16 Teilnehmer absolvierten zuerst eine visuelle Suchaufgabe und dann eine Evaluationsaufgabe. Bei der visuellen Suchaufgabe wurden zwei Gesichter links und rechts neben einem Fixationskreuz präsentiert. Eines der Gesichter war männlich, das andere weiblich und entweder blau oder gelb eingefärbt. Die Teilnehmer mussten nach dem vorher festgelegten Geschlecht suchen und die Farbe rückmelden. Bei der Hälfte der Durchgänge war ein Gesicht blau und das andere gelb eingefärbt (Mismatch Durchgänge), bei der anderen Hälfte waren sie von der gleichen Farbe (Match Durchgänge). Die Match Durchgänge wurden verwendet, um zu gewährleisten, dass nicht automatisch richtig geantwortet wird, wenn die Teilnehmer den Distraktor beachten, was möglich wäre, wenn Ziel und Distraktor immer eine unterschiedliche Farbe hätten.

Für die nun folgende Evaluationsaufgabe wurde ein einzelnes Gesicht in Graustufen präsentiert. Dieses Gesicht war immer gleich häufig das Ziel und der Distraktor der vorhergehenden visuellen Suchaufgabe. Die Teilnehmer mussten wie bei Raymond et al. (2005) das Bild auf einer 5stufigen Vertrauenswürdigkeitsskala bewerten. Insgesamt führten die Teilnehmer 10 Blöcke mit jeweils 64 Durchgängen durch, wobei bei den ersten 5 Blöcken das Zielgesicht der visuellen Suchaufgabe weiblich war und in den darauffolgenden 5 Blöcken männlich.

Auch hier zeigten die Ergebnisse im Sinne des Devaluations-Aufmerksamkeitsparadigmas, dass zuvor ignorierte Gesichter (Distraktor) als weniger vertrauensvoll beurteilt wurden als die beachteten Gesichter (Ziele). Der Haupteffekt der Aufmerksamkeit war präsent,  $F(1, 15) = 7.5, p < .015$ . Ein hoch signifikanter Effekt der Kontralateralität konnte bei Versuchen mit gering beurteilten Distraktoren gefunden werden ( $F(1, 15) = 9.3, p < .008$ ), das reflektiert die robuste frühe N2pc-Komponente, die nicht bei Durchgängen auftrat, in denen die Distraktoren hohe Ratings bekamen ( $F < 1$ ).

Große und frühe N2pc-Amplituden traten bei voll gerichteter Aufmerksamkeit und effektiver Hemmung des Distractors auf und gingen mit einer starken Devaluation einher; kleine und verspätete Amplituden mit einem diffuseren Aufmerksamkeitsstatus und einer geringeren Devaluation. Dies zeigt die Existenz von einer systematischen Kovariation zwischen elektrophysischen Messungen von selektiver Aufmerksamkeit und Verhaltensmessungen von anschließenden Bewertungen.

Die berichteten Ergebnisse stehen in Kontrast zu den Annahmen des mere-exposure-Effektes, dass vermehrte Darbietung von neutralen Stimuli (Musik, Wörter, Nicht-Wörter, Ideogramme, Bilder, Gemälde, Gesichter) die emotionale Bewertung positiv beeinflusst. Bei den mere-exposure-Studien wurde jeder Reiz einzeln dargeboten, bei einigen Experimenten subliminal (für 4 ms) und fünfmal wiederholt. Die subliminale Darbietung zeigte deutlichere Ergebnisse als die bewusste Darbietung der Reize. Als Reize wurden chinesische Schriftzeichen und Polygone verwendet. Bei diesen Studien wurde allerdings der

Aufmerksamkeitsfokus nicht manipuliert, es wurde die Aufmerksamkeit auf den einzelnen präsentierten Stimulus gelenkt (Zajonc, 2001).

Rhodes, Halberstadt, Jeffery und Palermo (2005) fanden in ihrer Studie, dass öfter dargebotene Gesichter gemäß dem mere-exposure-Effekt als attraktiver bewertet wurden als neue Gesichter. In dem Ansatz von William (2003) wurden positive, negative und neutrale Gesichter als Stimuli verwendet. Im ersten Experiment wurden zuerst den Teilnehmern die Gesichter gezeigt und dann mussten die Teilnehmer entscheiden, welches der beiden nun präsentierten Gesichter bevorzugt wurde. Die Paare enthielten immer ein vorher gezeigtes und ein neues Gesicht mit der gleichen affektiven Valenz. Der mere-exposure-Effekt konnte bei den positiven und bei der Kombination von neutralen und negativen Gesichtern gefunden werden, allerdings nicht, wenn die neutralen und negativen Gesichter getrennt analysiert wurden. Im zweiten Experiment wurden nur die negativen Stimuli verwendet und jetzt konnte ein mere-exposure-Effekt gefunden werden. Die Ergebnisse könnten bedeuten, dass der affektive Kontext und die affektive Valenz von Reizen einen Einfluss auf den Effekt haben.

## 1.6 Attraktivität

Aufgrund von ihrer Erscheinung beurteilen wir andere Menschen und wir werden von ihnen beurteilt. Ein wichtiger Bestandteil dieses Urteils gründet sich auf Attraktivität. Diese Urteile basierend auf Attraktivität haben Konsequenzen für unser Leben (Katz, 2003). Etcoff (1999) meint, dass die Bewertungen von Gesichtern automatisch innerhalb von Millisekunden stattfinden und die Einschätzung, ob jemand schön ist, zahlreiche Emotionen auslöst, aber Wohlbefinden immer eine davon ist. Laut dem Babylon online dictionary (2009) wird Attraktivität folgendermaßen definiert:

Unter Attraktivität versteht man die Anziehungskraft, die ein Betrachter für ein Objekt empfindet. Sie kann sowohl auf äußerlichen Eigenschaften (Schönheit) als auch auf Wesenseigenschaften (Charakter, Geist, Charisma, soziale Stellung, materieller Wert) beruhen. Je angenehmer oder vorteilhafter etwas eingeschätzt wird, desto attraktiver wirkt es.

Laut Etcoff (1999) empfinden wir Gesichter als schön, wenn sie dem Populationsdurchschnitt entsprechen, weil durchschnittliche Proportionen gute Gesundheit signalisieren, weiters wenn sie eine makellose, glatte Haut besitzen, glänzende Haare haben und eine Ähnlichkeit zu unseren Familienmitgliedern aufweisen. Diese Gesichter sind wenig einprägsam, wir würden zum Beispiel die attraktive Schauspielerin aus der Duschgel-Werbung auf der Strasse nicht erkennen, obwohl wir die Werbung schon oft gesehen haben. Supermodels dagegen weisen gewisse einprägsame Merkmale wie Kate Moss' Wangenknochen auf, die sie dadurch einprägsamer und auch attraktiver machen als durchschnittliche Gesichter.

Schon kleine Kinder und Babies haben ihre Präferenzen, ob ihnen etwas gefällt oder nicht. Hoss und Langlois (2003) haben herausgefunden, dass kleine Kinder, genauso wie Erwachsene und ältere Kinder, attraktive Gesichter gegenüber unattraktiven bevorzugen, dabei spielt weder das Geschlecht, noch das Alter oder die Rassenzugehörigkeit der Bilder eine Rolle. Sie reagierten positiver auf attraktive und negativer auf unattraktive Gesichter.

## 1.7 Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit

Bei Erwachsenen und älteren Kindern bewirkt der „Halo-Effekt“, dass Menschen, die als schön bezeichnet werden, auch als „großzügiger, vertrauenswürdiger, sozial, anständig, sensibel, interessanter und sexuell empfänglicher“ gesehen werden. Umgekehrt wird beim sogenannten „Horns-Effekt“ davon ausgegangen, dass physisch etwas unattraktiveren Personen zugesprochen wird, sie seien „gemein, hinterhältig, unehrlich, asozial und Spielverderber“ (Katz, 2003, p. 313).

Ebner, Gathmann und Wiedermann (2002) fanden ebenfalls über den Halo-Effekt heraus, dass attraktiven Personen auch tatsächlich ein höherer beruflicher Status, größeres Ehe- und allgemeines Glück zugetraut wurde. Weiters wurden „attraktive Personen als empfindsamer, freundlicher, interessanter, stärker, gelassener, bescheidener, geselliger, offener und sexuell empfänglicher wahrgenommen als unattraktive“ (S. 187). In einer Metaanalyse wurde von Langlois et al. (2000, zitiert nach Ebner et al., 2002) gezeigt, dass

die Interraterreliabilität von Attraktivitätseinschätzungen sehr hoch ist, dass attraktive Personen im sozialen und beruflichen Bereich weitaus vorteilhafter beurteilt werden, dass attraktive Personen mehr Aufmerksamkeit geschenkt bekommen als weniger attraktive, dass sie für bestimmte Leistungen stärker gelobt werden und sie größeren beruflichen Erfolg und eine größere Beliebtheit aufweisen (S. 187).

Zaidel, Bava und Reis (2003) kamen in ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen Attraktivitätseinschätzungen und Vertrauenswürdigkeitsurteilen bei Gesichtern bestehen. Sie verwendeten speziell konstruierte Gesichter, die perfekt symmetrisch waren. Eine Gesichtshälfte wurde mit seiner eigenen Spiegelung zu einem Bild zusammengefügt, so entstanden rechts-rechts und links-links Versionen des Gesichtsbildes. Die Teilnehmer sahen ein Paar von links-links und rechts-rechts Gesichtern der gleichen Person für zehn Sekunden und sollten entscheiden, welcher Teil des Paares vertrauenswürdiger aussieht oder ob die beiden Teile gleich vertrauenswürdig erscheinen.

Strukturelle und funktionale Asymmetrien sind natürlich auftretende biologische Phänomene im menschlichen Körper, auch bei Gesichtern. Zaidel et al. (2003)

berichtet in früheren Studien Asymmetrien in den Beurteilungen für geschlechtsbezogene Attraktivität bei Gesichtern (Zaidel et al., 1995), für Lächeln bei männlichen und weiblichen Gesichtern (Zaidel et al., 1995), bei Ähnlichkeit (Chen et al., 1997) und bei Anzeichen von Gesundheit (Reis & Zaidel, 2001b), sowie einen positiven Zusammenhang zwischen den Anzeichen von Gesundheit und Attraktivität (Reis & Zaidel, 2001a). Symmetrische Gesichter werden als attraktiver gesehen (Ectoff, 1999).

Wie bereits erwähnt, sagt der Halo-Effekt voraus, dass attraktivere Personen auch als vertrauenswürdiger eingeschätzt werden als weniger attraktive Personen. In einer vorhergehenden Studie von Zaidel et al. (1995, zitiert nach Zaidel et al., 2003) bekamen die weiblichen rechts-rechts Gesichter signifikant attraktivere Urteile als die links-links Gesichter, bei den männlichen Gesichtern bestand kein Unterschied in der Attraktivität. Zaidel et al. (2003) fanden in dieser Studie keine signifikanten Unterschiede in den rechts-rechts oder links-links Gesichtern zwischen Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit (siehe Abbildung 6).

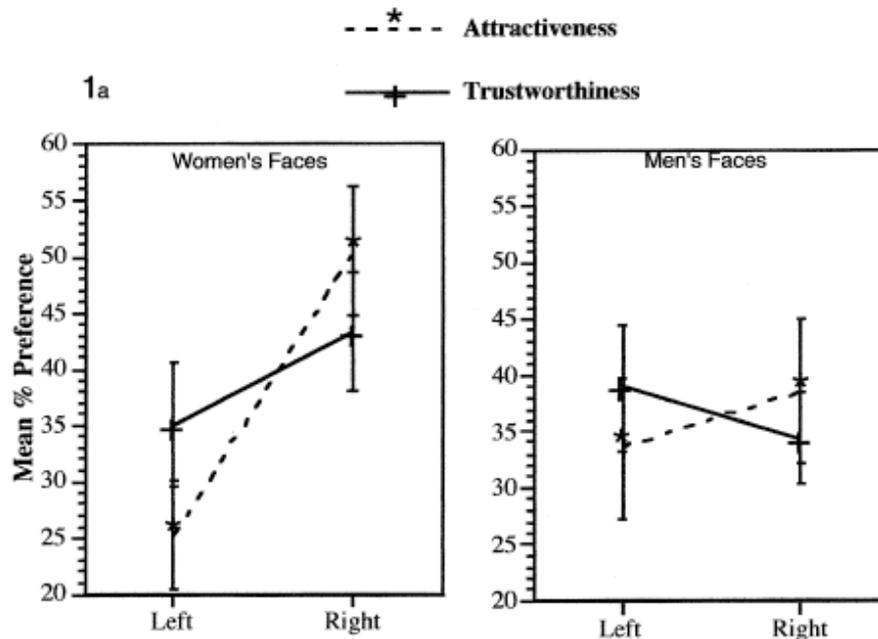


Abb. 6: Mittlere Prozentwerte für Präferenz bei Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit für weibliche und männliche links-links und rechts-rechts Gesichter. Die Balken zeigen den Standardfehler des Mittelwertes (aus Zaidel et al., 2003).

Das Ergebnis, dass eine starke Asymmetrie bei Attraktivität einer Symmetrie bei Vertrauenswürdigkeit bei weiblichen Gesichtern gegenübersteht, deutet an, dass Vertrauenswürdigkeit anders im Gesicht manifestiert ist als Attraktivität. Die Autoren postulieren, dass die links-rechts Organisation von Vertrauenswürdigkeits- und Attraktivitätssignalen im Gesicht nicht identisch ist. Oosterhof und Todorov (2009) manipulierten in ihrer Studie den Ausdruck und die Vertrauenswürdigkeit der verwendeten Gesichter und kamen zu dem Ergebnis, dass Veränderungen auf der Vertrauenswürdigkeitsdimension mit Veränderungen der Wahrnehmung des Ausdrucks zusammenhängen. Vertrauenswürdige fröhliche Gesichter wurden fröhlicher gesehen als nicht vertrauenswürdige fröhliche Gesichter, ebenso wurden nicht vertrauenswürdige wütende Gesichter wütender wahrgenommen als vertrauenswürdige wütende Gesichter. Diese Studie zeigt, dass Ausdruck und Vertrauenswürdigkeit einen Einfluss aufeinander haben.

Zebrowitz (1998) verglich Personen mit „Babyface“ mit Personen mit reiferen Gesichtszügen und meint, wenn es zu Vertrauenswürdigkeit kommt, dass Personen mit Babyface dank ihres ehrlichen Gesichtes als vertrauenswürdiger eingeschätzt werden als Personen mit reiferen Gesichtszügen. Untersuchungen bei Fernsehwerbungen kamen zu dem Ergebnis, dass Personen mit Babyface besser geeignet sind und überzeugender wirken bei vertrauenswürdiger Kommunikation und Personen mit reiferen Gesichtszügen um Expertenmeinungen zu kommunizieren. Junge Personen und Frauen werden wie Personen mit Babyface, egal welchen Alters oder Geschlechts, als überzeugender gesehen, wenn ihre Vertrauenswürdigkeit unterstrichen wird. Im Gegensatz dazu stehen Männer und ältere Personen sowie Personen mit reiferen Gesichtszügen, die überzeugender wirken, wenn es um Expertenmeinungen geht.

Surawski und Ossoff (2006) fanden in ihrer Untersuchung einen positiven Zusammenhang zwischen Vertrauenswürdigkeit, Kompetenz, Qualifikation und Führungsqualität und Attraktivität bei potentiellen Politikern. Sehr attraktive Personen erhielten hohe Bewertungen in den Bereichen Vertrauenswürdigkeit, Kompetenz, Qualifikation und Führungsqualität.

In einer Studie im Vergleich von normalen/dünnen Männern und übergewichtigen Männern kamen Wade, Fuller, Bresnan, Schäfer und Mlynarski (2006) zu einem anderen Ergebnis bei der Beziehung Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit als bisher dargestellt. Dünne Männer wurden attraktiver bewertet als übergewichtige Männer, erhielten aber geringe Vertrauenswürdigkeitsbewertungen. Das wird auf die Tatsache zurückgeführt, dass attraktive Männer ihr gutes Aussehen eher dazu benutzen würden um andere zu manipulieren. Es gibt hier eine positive Beziehung zwischen Schönheit und Untreue, die wiederum den übergewichtigen Männern bessere elterliche und partnerschaftliche Fähigkeiten zuschreibt als dünnen Männern.

Oosterhof und Todorov (2008) postulieren ein 2D-Modell der Gesichtsevaluation mit zwei Dimensionen. Sie untersuchten ihre Annahmen an Gesichtern mit emotional neutralem Ausdruck. Die Gesichter wurden anhand von 15 Eigenschaften (attraktiv, unglücklich, sozial, emotional stabil, gemein, langweilig, aggressiv, merkwürdig, intelligent, selbstsicher, kontaktfreudig, egoistisch, verantwortungsvoll, vertrauenswürdig und dominant) beurteilt. Die erste Dimension des Modells ist die Valenz (Annäherung oder Vermeidung der Person) und wurde unter anderem mittels Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität gemessen. Die zweite Dimension ist Dominanz (physische Stärke oder Schwäche anhand von Gesichtsmerkmalen einer Person) und wurde unter anderem anhand von Dominanz und Aggressivität gemessen. Die Autoren fanden eine hohe Korrelation zwischen Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit ( $r = .79$ ) und zwischen Attraktivität und der Valenzkomponente ( $r = .81$ ).

Bei den bisher berichteten Ergebnissen zum Devaluations-Aufmerksamkeits-Paradigma war Gefallen bzw. Attraktivität kein Thema. Aber warum war Attraktivität oder Gefallen bis jetzt kein Thema? Es kann angenommen werden, dass bei den ersten Studien bei den verwendeten, abstrakten Mondrians kein Unterschied in den Gefallensurteilen auftreten sollte, alle gezeigten Bilder sollten neutral sein. Das emotionale Urteil bezog sich auf die Dimensionen fröhlich und trostlos. Bei der Übertragung des Paradigmas auf Gesichter wurde gezeigt, dass bei dem Faktor Vertrauenswürdigkeit als sozial-emotionales Urteil ebenfalls eine Devaluation auftritt. Raymond et al. (2005) meinen zum Thema warum sie Vertrauenswürdigkeit und nicht Attraktivität als Attribut benutzten:

Weil es klarer spezifiziert, dass die Urteile reflektieren sollen, wie die Teilnehmer das Gesicht evaluieren, und nicht wie Menschen allgemein möglicherweise das Gesicht bewerten. Vielmehr sind solche Urteile direkt an die persönliche Identität gebunden und scheinen, zumindest intuitiv, eine objekt-basierte (oder das gesamte Gesicht betreffende) Eigenschaft zu sein<sup>1</sup>. (S. 1410)

Vertrauenswürdigkeit ist ein sozial-emotionales Urteil und scheint objekt-basiert zu sein. Hingegen ist Attraktivität ein ästhetisches Urteil und wir beurteilen Menschen automatisch nach ihrer Attraktivität (Etcoff, 1999). Entscheiden die gleichen Kriterien oder Merkmale in einem Gesicht, wer als attraktiv bzw. unattraktiv bewertet wird und wer als vertrauenswürdig bzw. nicht vertrauenswürdig eingestuft wird? Gibt es einen positiven Zusammenhang zwischen Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit? Die bisherigen Befunde zeigen kein einheitliches Ergebnis. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Verhältnis Attraktivität zu Vertrauenswürdigkeit unklar ist. Deshalb wird bei der ersten Studie die Vertrauenswürdigkeit von attraktiven und weniger attraktiven Gesichtern gemessen und in der zweiten Studie erfolgt eine direkte Messung der Attraktivität der gleichen Gesichter.

Beurteilen Männer und Frauen Gesichter gleich? In der Studie von Zaidel et al. (2003) wurde aufgrund der Geschlechter der gezeigten Bilder ausgewertet, das Geschlecht der Teilnehmer wurde wie in allen anderen Studien zum Devaluations-Aufmerksamkeits-Paradigma nicht berücksichtigt. Ebenso wurde das Alter als Faktor bei den Studien nicht thematisiert. Ein Grund dafür könnte sein, dass hauptsächlich homogene Gruppen wie zum Beispiel Studenten an den Studien teilnahmen und sich die Altersverteilung zwischen ca. 18 und 30 Jahren bewegte und so eine Unterteilung in Altersgruppen gar nicht möglich war.

Es wird erwartet, dass die attraktiven Bilder im Vergleich zu den weniger attraktiven Bildern höhere Vertrauenswürdigkeitsurteile und Attraktivitätsratings bekommen. Bezüglich des Devaluations-Aufmerksamkeits-Effektes und den Zusammenhang mit Attraktivität gibt es keine konkreten Erwartungen. Es kann

---

<sup>1</sup> Übersetzung der Autorin dieser Arbeit

sein, dass attraktive und weniger attraktive Gesichter gleichermaßen devaluiert werden, oder ein bestimmtes Evaluationsmuster auftritt, dass zum Beispiel die attraktiven Gesichter weniger devaluiert werden als die weniger attraktiven Gesichter. Allerdings wird angenommen, dass in der ersten Studie der positive Zusammenhang zwischen Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität auftritt. In der zweiten Studie wird ein Unterschied in den Bewertungen der attraktiven und weniger attraktiven Gesichter erwartet, die attraktiven Gesichter sollen auch als attraktiv, die weniger attraktiven als weniger attraktiv bewertet werden.

## 1.8 Ziel der Studien

Vor allem Gesichter stellen für uns wichtige soziale Reize dar, sind biologisch bedeutsam und wir haben eine Expertise auf diesem Gebiet. Die Ergebnisse des Halo-Effektes scheinen Auswirkungen auf die Vertrauenswürdigkeit von unbekanntem Gesichtern zu haben. Könnte es daher sein, dass wir etwa beim ersten Zusammentreffen mit zwei unbekanntem Personen die attraktivere Person immer noch vertrauenswürdig finden, wenn wir sie nicht beachten? Oder wird die attraktivere Person vielleicht sogar aufgewertet, wenn wir ihr unsere Aufmerksamkeit schenken?

## 1.9 Hypothesen

1. Ist der Devaluationsprozess in seiner Valenz gerichtet oder gegenüber positiv valenten Reizen (attraktives Gesicht) eventuell resistent?
2. Werden durch das Ignorieren die weniger attraktiven und attraktiven Gesichtsbilder abgewertet, oder gibt es spezielle Evaluierungsmuster bei attraktiven und weniger attraktiven Gesichtern?
3. Wenn das Schöne nicht ignoriert werden kann, wird es dann weniger abgewertet – also nicht devaluiert?
4. Hängt der Devaluationseffekt vom Funktionieren der Beziehung vertrauenswürdig ist auch attraktiv ab?
5. Besteht ein Zusammenhang der Vertrauenswürdigkeitsurteile zu Alter oder Geschlecht?

## **2. Empirischer Teil**

### **2.1 Methode**

Es wurden 133 Gesichter in einer Vorstudie aufgrund ihrer Attraktivität beurteilt, daraufhin zu Paaren zusammengestellt. Zur Überprüfung der Hypothesen wurden mit diesen Bildern zwei Studien durchgeführt.

### **2.2 Vorstudie**

#### **2.2.1 Stichprobe**

Die teilnehmenden Personen wurden über e-mail kontaktiert, es waren Bekannte, Kollegen und Freunde der Autorin. Insgesamt bewerteten 24 Teilnehmer, davon 16 weibliche und 8 männliche Personen, die Bilder. Die Personen waren zwischen 21 und 56 Jahren alt ( $M = 28.54$ ,  $SD = 6.878$ ).

#### **2.2.2 Design**

Die Vorstudie lief über einen Server vom Institut für Allgemeine Psychologie über das Internet. Für die Studie wurden 133 Gesichtsportraits aus der Vienna Face Database des Institutes für Allgemeine Psychologie verwendet. Die Bilder zeigten 61 männliche und 72 weibliche Gesichter mit neutralem Gesichtsausdruck. Die Fotos wurden im Adobe Photoshop CS3 in Graustufen umgewandelt und auf 175x198 Pixel verkleinert.

### 2.2.3 Experimenteller Ablauf

Die Bilder wurden randomisiert vorgegeben und von den Teilnehmern auf drei 7-stufigen Skalen (Attraktivität, Ausdruck und Einprägsamkeit) bewertet. Zunächst wurden allgemeine Personeninformationen wie Geschlecht, Alter und Versuchspersonen-Code der Teilnehmer erhoben. Danach bekamen die Teilnehmer die Instruktion am Bildschirm vorgegeben<sup>2</sup>.

Die Teilnehmer sollten jedes Bild, immer einzeln vorgegeben, auf den drei darunter dargestellten Skalen Attraktivität, Ausdruck und Einprägsamkeit bewerten. Dabei standen die Werte von eins bis sieben zur Verfügung. Hohe Werte entsprachen hoher Attraktivität, hohem Ausdruck und hoher Einprägsamkeit.

Die Bilder erschienen auf weißem Hintergrund in der Mitte des Bildschirms, darunter waren die 3 Skalen zu sehen. Die Bewertung erfolgte mittels Mausclick auf den jeweiligen Punkt der Skala. Wenn alle 3 Bewertungen abgeschlossen waren, erschien das nächste Bild, bis alle 133 Bilder bewertet waren. Ein Beispielbild ist in Abbildung 7 dargestellt.

---

<sup>2</sup> Die komplette Instruktion befindet sich im Appendix (Punkt 7.1).

|   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                  |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                  |
| Attraktivität   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                  |
| sehr unattraktiv  | <input type="radio"/> | sehr attraktiv   |
| Ausdruck  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                  |
| negativ   | <input type="radio"/> | positiv          |
| Einprägsamkeit  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                  |
| sehr einprägsam   | <input type="radio"/> | nicht einprägsam |

Abbildung 7: Beispiel eines Bewertungsbildes aus der Vorstudie.

### 2.2.4 Ergebnisse

Die männlichen und weiblichen Bilder wurden aufgrund ihres mittleren Attraktivitätsratings in zwei Klassen „attraktiv“ und „weniger attraktiv“ unterteilt. Die Mittelwerte, Standardabweichungen sowie die geringsten und höchsten Werte aller Klassen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

*Mittelwerte, Standardabweichungen, Minimum und Maximum der Bilder der Vorstudie, unterteilt in männliche und weibliche Bilder, sowie attraktiv und weniger attraktiv.*

|                   | Mittelwert | Standardabweichung | Minimum | Maximum |
|-------------------|------------|--------------------|---------|---------|
| männlich          |            |                    |         |         |
| attraktiv         | 3.88       | .391               | 3.33    | 5.08    |
| weniger attraktiv | 2.75       | .381               | 1.75    | 3.21    |
| weiblich          |            |                    |         |         |
| attraktiv         | 4.94       | .363               | 4.38    | 5.54    |
| weniger attraktiv | 3.27       | .428               | 2.21    | 3.75    |

### 2.2.5 Diskussion

Die Vorstudie diente zur Ermittlung der mittleren Attraktivitätsratings der einzelnen Bilder. Die Bilder wurden in zwei Gruppen, „attraktiv“ und „weniger attraktiv“, geteilt. Aufgrund der unterschiedlichen Ergebnisse bei den männlichen und weiblichen Bildern, die weiblichen Bilder wurden im Vergleich zu den männlichen Bildern in ihrer mittleren Attraktivität höher bewertet, wurden gleichgeschlechtliche Paare gebildet.

### 2.2.5.1 Anzahl der Stimuli

Um das Design von Kiss et al. (2007) zu replizieren, werden insgesamt 136 Gesichter benötigt. Es werden 12 Übungsdurchgänge und 48 Experimentaldurchgänge vorgegeben. Daraus ergibt sich die folgende Anzahl der benötigten Bilder: In jedem der 48 Experimentaldurchgänge sieht der Teilnehmer zuerst in der visuellen Suchaufgabe ein Bildpaar, insgesamt werden hierfür 96 Bilder benötigt. In der darauffolgenden Evaluierungsaufgabe wird bei zwei Drittel eines der beiden vorher verwendeten Bilder gezeigt und bei dem dritten Drittel ein neues Bild. Daraus ergibt sich die Anzahl von weiteren 16 neuen Bildern und insgesamt von 112 Bildern mit Attraktivitätsrating für die 48 Experimentaldurchgänge. Die neuen Stimuli bei der Evaluierung dienen zur Ermittlung von Basisraten.

Jedes Gesicht in den Experimentaldurchgängen wird nur einmal verwendet, da aber nur 133 Gesichter zur Verfügung standen, sehen die Teilnehmer in den 12 Übungsdurchgängen davor 3 männliche Gesichter doppelt.

### 2.2.5.2 Zusammensetzung der Bildpaare

Die Zusammensetzung der 48 Bildpaare für die Experimentaldurchgänge schließt den Faktor Attraktivität mit ein, der bei der bisherigen Forschung unberücksichtigt geblieben ist. Aufgrund der Ergebnisse im Attraktivitätsrating wurden die Bilder zu Paaren zusammengefügt. Aufgrund der geringen Bilderanzahl konnte auf die ebenfalls erhobenen Werte Einprägbarkeit und Ausdruck keine Rücksicht genommen werden.

1. Es wurden insgesamt 56 Paare gebildet. Davon waren 28 Paare mit jeweils einem attraktiven weiblichen und einem weniger attraktiven weiblichen Gesicht, weiters 28 Paare mit jeweils einem attraktiven männlichen und einem weniger attraktiven männlichen Gesicht.
2. Danach wurden 14 Blöcke zu jeweils 4 Bildpaaren geschaffen (7 Blöcke mit männlichen Gesichtern und 7 Blöcke mit weiblichen Gesichtern). Jeder dieser 7 Blöcke hatte den gleichen Mittelwert für die attraktiv männlichen ( $M = 3.873$ ,  $SD = .075$ ), weniger attraktiv männlichen

( $M = 2.746$ ,  $SD = .0768$ ), attraktiv weiblichen ( $M = 4.946$ ,  $SD = .011$ ) und weniger attraktiv weiblichen ( $M = 3.273$ ,  $SD = .091$ ) Gesichter.

3. Aus jeweils 2 dieser 14 Blöcke entstand 1 Überblock, der 7., übrig gebliebene Block bei beiden Geschlechtern, bildete den Block der neuen Gesichter für die Evaluierungsaufgabe. Insgesamt wurden so für jedes Geschlecht 3 Überblöcke geschaffen. Es wurde auch hier darauf geachtet, dass die Attraktivitätsratings, innerhalb dieser jeweils 3 Überblöcke für männliche und 3 Überblöcke für weibliche Gesichter, sowie für die neuen Gesichter, gesamt für attraktiv und weniger attraktiv (männliche Gesichter:  $M = 3.31$ ,  $SD = .0195$ ; weibliche Gesichter:  $M = 4.11$ ,  $SD = .0481$ ) gleich sind.
4. Ein männlicher und ein weiblicher Überblock bildeten daraufhin einen von 3 Bewertungsblöcken. Beim Bewertungsblock A wurden die vorher ignorierten Bilder bewertet, beim Bewertungsblock B die vorher beachteten und beim Bewertungsblock C waren die neuen Bilder zu bewerten.

Um Störeffekte zu vermeiden, werden alle Bilder balanciert vorgegeben, daraus entstanden 48 verschiedene Versionen des Experimentes. Jeder Teilnehmer bekam eine eigene Version vorgegeben. Aufgrund der begrenzten Bilderanzahl konnten die neuen Bilder in der Evaluationsaufgabe nicht balanciert vorgegeben werden, diese wurden daher in die Auswertung nicht integriert.

## **2.3 Studie 1**

### **2.3.1 Stichprobe**

Die 48 Teilnehmer der Studie waren 24 Männer und 24 Frauen im Alter von 19 bis 45 Jahren ( $M = 30.77$ ,  $SD = 6.033$ ). Die Teilnehmer waren Freunde und Bekannte der Autorin. Alle Teilnehmer gaben eine normale oder auf normal korrigierte Sehschärfe an.

### **2.3.2 Ausrüstung**

Die Testung erfolgte auf einem Apple MacBook mit einem integrierten 13Zoll-Monitor mit einer 1280 x 800 Auflösung. Die Studie wurde mit dem Programm PsyScope X B51 (Cohen, MacWhinney, Flatt & Provost, 1993) präsentiert. Der Bildschirm wurde aus einer mittleren Distanz von 50 cm in einem ruhigen Raum ohne weitere anwesende Personen betrachtet.

Von allen Bildern wurde eine blaue (Farbe #060eb7) und eine gelbe (Farbe #f9f606) Version mit 15% Deckkraft im Adobe Photoshop CS3 erstellt, die Auflösung der Bilder betrug 72 dpi.

### **2.3.3 Design**

Es wurden die Bilder aus der Vorstudie verwendet und in 48 verschiedenen Versionen den Teilnehmern vorgegeben. Nach der Studie wurde den Teilnehmern ein informeller Fragebogen vorgegeben. Die Teilnehmer beantworteten die folgenden Fragen:

1. War das leicht oder schwer?
2. Haben Sie eine Idee, was wir konkret untersuchen, was die Fragestellung ist?

### 2.3.4 Experimenteller Ablauf

Die folgenden Zeiten entsprechen der Studie von Kiss et al. (2007):

In der *visuellen Suchaufgabe* wurde zuerst für 1500ms ein Fixationskreuz in der Mitte des Bildschirms gezeigt. Danach folgte für 200ms die Präsentation des Bildpaares. Die einzelnen Bildpaare zeigten immer ein blau eingefärbtes und ein gelb eingefärbtes Gesicht. In der Instruktion wurde immer eine der beiden Farben (gelb oder blau) als Zielstimulus angegeben<sup>3</sup>.

Die Teilnehmer mussten entweder für rechts oder links, je nachdem wo das vorher festgelegte farblich passende Bild war, eine Taste drücken. Die Taste „a“ für links und „l“ für rechts. Die Tasten waren mit den Buchstaben „L“ für links und „R“ für rechts versehen. Nach der Antwort erschien erneut für 1200ms ein Fixationskreuz in der Bildschirmmitte.

Jetzt folgte die *Evaluationsaufgabe*, es wurde für 350ms ein einzelnes, zuvor gezeigtes (ignoriert oder beachtet) oder neues Gesicht in Graustufen in der Bildschirmmitte gezeigt. Es wurden 16 ignorierte Bilder (8 attraktive Gesichter und 8 weniger attraktive Gesichter), weiters 16 beachtete Bilder (wieder 8 attraktive Gesichter und 8 weniger attraktive Gesichter) und 16 neue Gesichter (ebenfalls 8 attraktive Gesichter und 8 weniger attraktive Gesichter) gezeigt, wobei immer die eine Hälfte weibliche und die andere Hälfte männliche Gesichter waren.

Danach folgte für 500ms ein leerer Bildschirm. Darauffolgend erschien die Frage „Wie vertrauenswürdig würden Sie das vorher gezeigte Gesicht einschätzen?“ mit einer 5-Punkte-Skala von „überhaupt nicht vertrauenswürdig“ bis „sehr vertrauenswürdig“. Dieser Bildschirm blieb bis die Teilnehmer auf den Nummerntasten 1 bis 5 ihr Urteil abgaben. Danach folgte ein 1500ms-Intervall bis zur nächsten visuellen Suchaufgabe (siehe Abbildung 8).

---

<sup>3</sup> Die Instruktionen befinden sich im Appendix (Punkt 7.2 und 7.3).

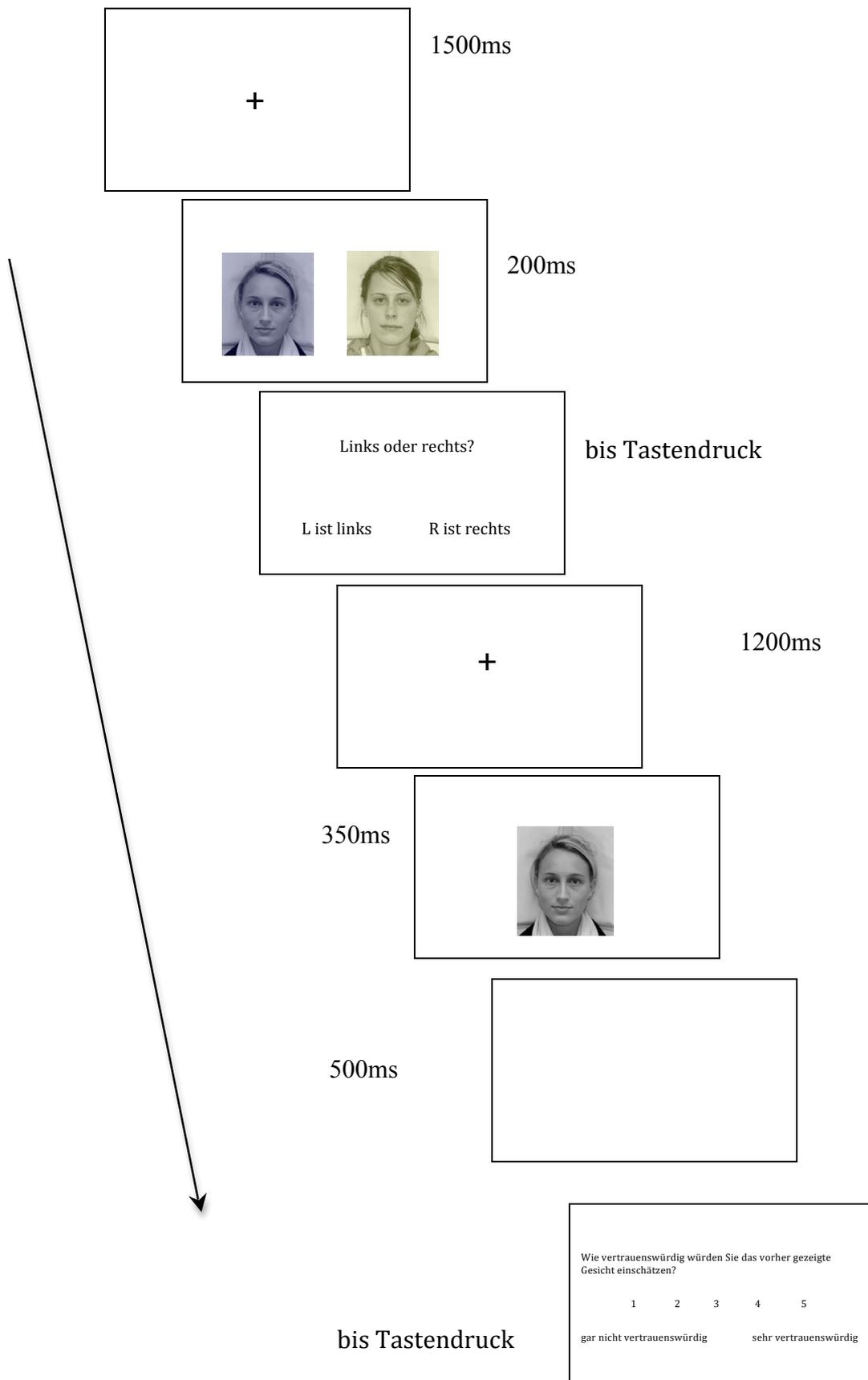


Abb. 8: Abfolge der visuellen Suchaufgabe und der Bewertungsaufgabe von Studie 1.

### 2.3.5 Ergebnisse

Die Ergebnisse aus Studie 1 zeigen den erwarteten Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt, der in den bisher durchgeführten Studien auch gezeigt wurde. Allerdings ist der Unterschied nicht signifikant. Die einzelnen Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile der einzelnen Gruppen sortiert nach Aufmerksamkeitsstatus und Attraktivität sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2

*Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile der beachteten und ignorierten Bilder.*

|                             | Mittelwert | Standardabweichung |
|-----------------------------|------------|--------------------|
| attraktiv beachtet          | 3.3542     | .46865             |
| attraktiv ignoriert         | 3.2682     | .51247             |
| weniger attraktiv beachtet  | 2.8880     | .46072             |
| weniger attraktiv ignoriert | 2.9010     | .39272             |

Es wurde eine abhängige Varianzanalyse bei Messwiederholung mit den Faktoren Attraktivität (attraktiv – weniger attraktiv) und Aufmerksamkeit (beachtet – ignoriert) gerechnet. Das Ergebnis zeigt, dass der Faktor Attraktivität mit  $F(1, 47) = 58.613, p < .001$  signifikant ist, und dass weder der Faktor Aufmerksamkeit noch die Interaktion Aufmerksamkeit und Attraktivität nicht signifikant sind ( $F < 1$ ).

Obwohl der Effekt bei den attraktiven Bildern vorhanden ist, beträgt der Unterschied zwischen den attraktiv beachteten Gesichtern und den ignorierten Gesichtern geringe 0.086 Punkte und ist nicht signifikant. Bei den weniger attraktiven Bildern wurden, entgegen der Erwartung, die ignorierten Bilder in ihrer Vertrauenswürdigkeit höher eingeschätzt als die beachteten Gesichter. Allerdings kann hier von einer nahezu gleichen Bewertung der beachteten und ignorierten Bilder gesprochen werden, da der Unterschied nur 0.013 Punkte beträgt.

Daraufhin wurden die Daten aufgrund einer Splitvariable erneut analysiert. Die Splitvariable „Vertrauen hoch-tief“ teilte die Teilnehmer in zwei Gruppen. Die erste Gruppe beinhaltete jene 23 Teilnehmer, die den attraktiv beachteten Gesichtern hohe Vertrauenswürdigkeitsurteile (3.38 bis 4.63 Punkte) zusprachen, die zweite Gruppe jene 25 Teilnehmer, die den attraktiv beachteten Gesichtern geringe Vertrauenswürdigkeitsurteile (2.50 bis 3.25 Punkte) gaben. Die Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

*Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile aufgrund der Splitvariable Vertrauen hoch-tief.*

|                             | geringe Werte<br>Vertrauenswürdigkeit |          | hohe Werte<br>Vertrauenswürdigkeit |          |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------|------------------------------------|----------|
|                             | Mittelwert                            | Std.abw. | Mittelwert                         | Std.abw. |
| attraktiv beachtet          | 2.985                                 | .22337   | 3.7554                             | .30264   |
| attraktiv ignoriert         | 3.140                                 | .48051   | 3.4076                             | .51980   |
| weniger attraktiv beachtet  | 2.810                                 | .47203   | 2.9728                             | .44267   |
| weniger attraktiv ignoriert | 2.780                                 | .32532   | 3.0326                             | .42342   |

Die Unterteilung in geringe Vertrauenswürdigkeitsurteile enthielt 13 weibliche und 12 männliche Teilnehmer, das durchschnittliche Alter betrug 30.84, ( $SD = 6.039$ ). In der Gruppe der höheren Vertrauenswürdigkeitsurteile waren 11 weibliche und 12 männliche Teilnehmer, das durchschnittliche Alter betrug 30.70 ( $SD = 6.160$ ).

Eine weitere Analyse der Daten mit einer Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Attraktivität (attraktiv – weniger attraktiv), Aufmerksamkeit (beachtet - ignoriert) und Vertrauen hoch-tief zeigte, dass der Faktor Attraktivität mit  $F(1, 47) = 7.148, p < .001$  signifikant ist, die Interaktion Attraktivität und Vertrauen hoch-tief mit  $F(1, 47) = 9.672, p = .003$  signifikant ist, der Faktor Aufmerksamkeit nicht signifikant ist, die Interaktion Aufmerksamkeit und Vertrauen hoch-tief mit  $F(1, 48) = 7.088, p = .011$  signifikant ist, die Interaktion

Attraktivität und Aufmerksamkeit nicht signifikant ist und die Interaktion zwischen Attraktivität, Aufmerksamkeit und Vertrauen hoch-tief mit  $F(1, 47) = 9.406, p = .004$  signifikant ist.

Daraufhin wurden die Daten aufgrund des Unterschiedes in den Vertrauenswürdigkeitsurteilen zwischen den attraktiven und weniger attraktiven beachteten Gesichtern (Differenz Attraktivität) analysiert. Es wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Attraktivität (attraktiv – weniger attraktiv), Aufmerksamkeit (beachtet - ignoriert) und Differenz Attraktivität (ja - nein) gerechnet. Bei 21 Teilnehmern konnte ein Unterschied von mehr als 0.5 Punkten zwischen den attraktiven und weniger attraktiven beachteten Gesichtern festgestellt werden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4

*Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile aufgrund der Variable Differenz Attraktivität.*

|                             | geringe Differenz<br>Vertrauenswürdigkeit |          | hohe Differenz<br>Vertrauenswürdigkeit |          |
|-----------------------------|---|----------|--|----------|
|                             | Mittelwert                                | Std.abw. | Mittelwert                             | Std.abw. |
| attraktiv beachtet          | 3.1481                                    | .07156   | 3.6190                                 | .09891   |
| attraktiv ignoriert         | 3.2870                                    | .08796   | 3.2440                                 | .12808   |
| weniger attraktiv beachtet  | 3.0509                                    | .07702   | 2.6786                                 | .09969   |
| weniger attraktiv ignoriert | 2.9537                                    | .07582   | 2.8333                                 | .08510   |

Das Ergebnis zeigt, dass der Faktor Attraktivität mit  $F(1, 47) = 1.032, p < .001$  signifikant ist, die Interaktion Attraktivität und Differenz Attraktivität mit  $F(1, 47) = 27.549, p < .001$  signifikant ist, der Faktor Aufmerksamkeit und die Interaktion zwischen Aufmerksamkeit und Differenz Attraktivität und die Interaktion Attraktivität und Aufmerksamkeit nicht signifikant sind, und die Interaktion Attraktivität, Aufmerksamkeit und Differenz Attraktivität mit  $F(1, 47) = 17.854, p < .001$  signifikant ist.

Die vorgenommene Unterteilung in weibliche und männliche Teilnehmer, in weibliche und männliche Bilder, sowie die Unterteilung in drei Altersklassen ergab keine signifikanten Unterschiede in der abhängigen Variable

Vertrauenswürdigkeit (siehe Tabelle 5). Die erste Altersklasse enthielt die Teilnehmer (TN) im Alter bis 25 Jahre, die zweite Klasse die TN von 26 bis 35 Jahren und die dritte Klasse die TN über 36 Jahre.

Tabelle 5

*Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile unterteilt nach Altersklassen, Geschlecht und Geschlecht des Bildes.*

| männliche Teilnehmer |                             |                       |                        |                                  |                                   |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Bilder               | Altersgruppe<br>(Anzahl TN) | attraktiv<br>beachtet | attraktiv<br>ignoriert | weniger<br>attraktiv<br>beachtet | weniger<br>attraktiv<br>ignoriert |
| männlich             | 1(2)                        | 3.2500                | 3.2500                 | 3.2500                           | 2.1250                            |
|                      | 2(17)                       | 3.3676                | 3.1912                 | 2.7647                           | 3.0294                            |
|                      | 3(5)                        | 3.2000                | 3.1000                 | 2.9000                           | 2.7000                            |
| weiblich             | 1(2)                        | 3.5000                | 4.3750                 | 2.7500                           | 3.3750                            |
|                      | 2(17)                       | 3.3971                | 3.3824                 | 3.2794                           | 2.9706                            |
|                      | 3(5)                        | 3.3000                | 3.1000                 | 2.9000                           | 3.0000                            |
| weibliche Teilnehmer |                             |                       |                        |                                  |                                   |
| Bilder               | Altersgruppe<br>(Anzahl TN) | attraktiv<br>beachtet | attraktiv<br>ignoriert | weniger<br>attraktiv<br>beachtet | weniger<br>attraktiv<br>ignoriert |
| männlich             | 1(8)                        | 3.2812                | 2.9688                 | 2.6562                           | 2.6250                            |
|                      | 2(10)                       | 2.8750                | 3.0750                 | 2.5750                           | 2.5750                            |
|                      | 3(6)                        | 3.2917                | 3.1667                 | 2.5833                           | 2.7083                            |
| weiblich             | 1(8)                        | 3.5000                | 3.4062                 | 3.0000                           | 3.1250                            |
|                      | 2(10)                       | 3.6250                | 3.3250                 | 2.8250                           | 3.0750                            |
|                      | 3(6)                        | 3.6667                | 3.6250                 | 3.1250                           | 3.0417                            |

### 2.3.6 Ergebnisse Informeller Fragebogen

Auf die erste Frage „War das schwer oder leicht?“ antworteten 38 Personen mit „leicht“, fünf Personen mit „leicht bei der Aufgabe links oder rechts zu drücken, aber schwer bei der Vertrauenswürdigkeitseinschätzung“, drei Personen mit „schwer“ und zwei Personen fiel es „mit zunehmender Dauer schwer, die Konzentration aufrecht zu erhalten“. Auf die zweite Frage „Haben Sie eine Idee, was wir konkret untersuchen, was die Fragestellung ist?“ wurde folgendermaßen geantwortet, einige Teilnehmer gaben auch mehrere Antworten:

14 Personen glaubten, die Auswirkung von Aussehen und Gesichtsmerkmalen (Bart, Haare, Alter, Geschlecht, Schönheit, Gewicht, Gesichtsform, Bartform) auf die Vertrauenswürdigkeit wurde untersucht, 10 Personen dachten, der Einfluss der Farben gelb und blau habe Auswirkungen auf die Vertrauenswürdigkeit, 6 Personen meinten, sie sollten die Vertrauenswürdigkeit und ersten Eindruck einschätzen, sowie die Freundlichkeit von Gesichtern beurteilen, 5 Personen dachten, die Konzentrationsfähigkeit und wie geduldig jemand ist, sei untersucht worden, 4 Personen vermuteten eine Reaktionszeitmessung, wie schnell man einen Menschen bezüglich der Vertrauenswürdigkeit einschätzen kann, 4 Personen glaubten, die Studie diene zur Untersuchung der unterschiedlichen Wahrnehmung der Menschen und der Menschenkenntnis, wie Menschen andere Menschen sehen, 4 Teilnehmer meinten, die Gehirnhälftenfunktion bzw. dass die rechte und linke Gehirnhälfte andere Vertrauenswürdigkeitseinschätzung liefert, wurde untersucht, 3 Personen gaben an, dass sich die Vertrauenswürdigkeit ändert, wenn die Gesichter öfter gesehen werden und dadurch vertrauenswürdiger werden, 3 Teilnehmer glaubten, die Unterschiede, ob Männer oder Frauen sympathischer/vertrauenswürdiger sind, sei der Grund der Studie, 2 Personen vermuteten einen Zusammenhang zwischen Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit in der Form, dass attraktiver vertrauenswürdiger und weniger attraktiv weniger vertrauensvoll ist, 2 Teilnehmer sahen den Grund der Untersuchung in der Auswirkung von links oder rechts auf die Vertrauenswürdigkeit, 1 Person dachte, es ging um eine Verbrechenanalyse, um auf den ersten Blick schließen zu können, ob jemand kriminell veranlagt ist oder nicht, 1 Teilnehmer dachte, wir würden mit der Studie den Idealtyp für die

Kundenbetreuung finden, 1 Person meinte, wir untersuchen, wo ich mich gut aufgehoben fühle als Klient und 1 Person glaubte, es geht um Ablenkung, man urteilt über Dinge, die man bewusst nicht wahrnehmen kann, mit einer Irreführung davor.

### **2.3.7 Diskussion Studie 1**

Diese Studie hat bestätigt, dass Attraktivität einen Einfluss auf die Bewertung der Vertrauenswürdigkeit der Bilder hat. Es ist allerdings neu, dass es auch bei ästhetisch relevanten Dingen eine Devaluation gibt, die attraktiven Gesichter wurden weniger vertrauenswürdig bewertet, wenn sie zuvor ignoriert wurden. Die erste Hypothese, dass der Devaluationsprozess in seiner Valenz gerichtet ist, kann angenommen werden, allerdings ist der Devaluationsprozess gegenüber positiv valenten Reizen (attraktives Gesicht) nicht resistent, sondern wurde speziell bei den attraktiven Gesichtern gefunden. Allerdings war der Unterschied der beachteten zu den ignorierten Bildern nur in der Höhe von 0.086 Punkten, der Effekt kann somit als sehr gering bezeichnet werden und ist nicht signifikant. Bei den bereits berichteten Ergebnissen von Raymond et al. (2003) waren die Unterschiede zwischen den ignorierten und beachteten Bildern ebenfalls unter 0.1 Punkten, ebenso bei Kiss et al. (2007) war der Unterschied unter 0.13 Punkten, allerdings waren die Effekte signifikant. Auch bei Raymond et al. (2005) war der Haupteffekt der Aufmerksamkeit mit einer Differenz von 0.11 Punkten marginal signifikant.

Bei den weniger attraktiven Gesichtern wurde eine marginal höhere Bewertung der ignorierten Bilder im Vergleich zu den beachteten Bildern gefunden. Die Vertrauenswürdigkeitsurteile von den ignorierten zu den beachteten Bildern unterscheiden sich um 0.013 Punkte. Die nahezu fast gleich hohe Bewertung könnte daran liegen, dass die weniger attraktiven Gesichter bereits in der beachteten Bedingung so geringe Werte (2.888 Punkte im Vergleich zu 3.3542 Punkten bei den attraktiven Gesichtern) erhalten haben, dass es hier zu keiner Devaluation in den Vertrauenswürdigkeitsurteilen mehr kommen konnte.

Der Haupteffekt Aufmerksamkeit ist nicht signifikant, die Teilnehmer bewerteten die beachteten, im Vergleich zu den ignorierten Bildern, nicht signifikant höher. Der Haupteffekt Attraktivität ist signifikant, die Teilnehmer bewerteten die attraktiven und weniger attraktiven Gesichter signifikant unterschiedlich. Die Mittelwerte zeigen, dass die weniger attraktiven Gesichter geringere Vertrauenswürdigkeitsbewertungen erhielten als die attraktiven Gesichter, der Halo-Effekt (Katz, 2003) konnte in dieser Studie bestätigt werden. Allerdings konnte der Halo-Effekt nicht bei allen Teilnehmern gefunden werden, dieses Ergebnis war der Grund für eine weitere Analyse der Daten.

Bei dieser weiteren Analyse aufgrund einer künstlich geschaffenen Variable, die die Versuchspersonen in zwei Gruppen aufteilte, konnte ein signifikanter Effekt gefunden werden. Die Variable unterteilt in hohe und geringe Vertrauenswürdigkeitsurteile der attraktiv beachteten Gesichter. Bei den Personen, bei denen die Bewertungen hoch waren, zeigte sich ein größerer Unterschied zwischen den attraktiv beachteten und attraktiv ignorierten Gesichtern. Hier konnten signifikante Unterschiede in den Vertrauenswürdigkeitsurteilen zwischen den attraktiv beachteten und ignorierten Bildern gefunden werden (siehe Abbildung 9). Es wurde die Hypothese bestätigt, dass der Devaluations-effekt vom Funktionieren der Beziehung vertrauenswürdig ist auch attraktiv, abhängt.

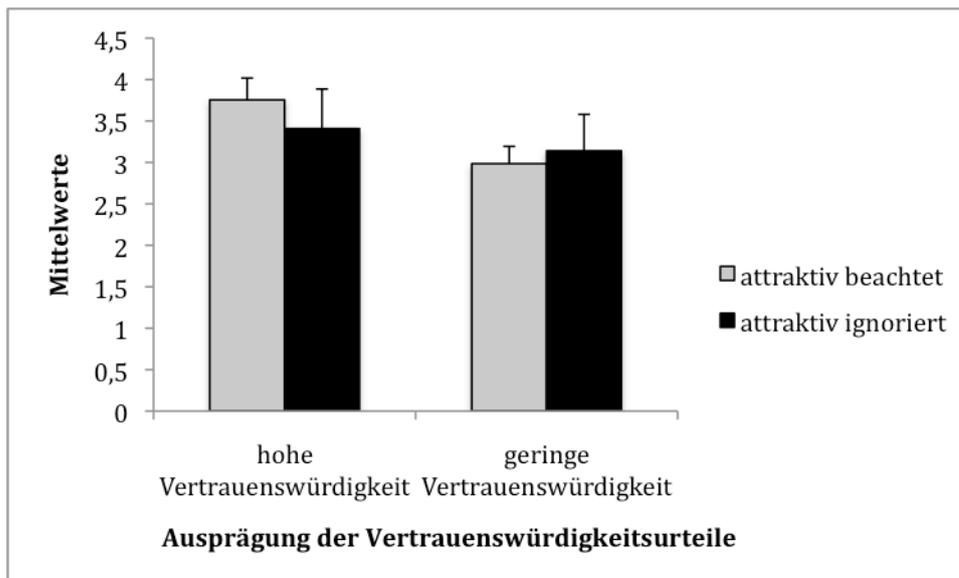


Abb. 9: Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile basierend auf der Splitvariable Vertrauen hoch-tief, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

Bei den weniger attraktiven Gesichtern konnte auch hier nur ein geringer Unterschied in den Bewertungen gefunden werden, sowohl bei den hohen als auch bei den geringen Vertrauenswürdigkeitsurteilen. Bei den geringen Vertrauenswürdigkeitsurteilen fand sich bei den attraktiven Gesichtern ein gegenteiliger Effekt, die beachteten Bilder erhielten geringere Bewertungen als die ignorierten Gesichter (siehe Abbildung 9). Bei diesen Teilnehmern kann davon ausgegangen werden, dass sie die attraktiven Gesichter nicht als attraktiv und daher auch als nicht vertrauenswürdig bewerteten.

In dieser Studie konnte ein Evaluierungsmuster gefunden werden, die attraktiv beachteten Gesichter wurden im Vergleich zu den attraktiv ignorierten Gesichtern abgewertet. Die weniger attraktiven Gesichter wurden in beiden Aufmerksamkeitsbedingungen gleich bewertet, es fand keine Devaluation statt. Diese Ergebnisse zeigen, dass das Schöne ignoriert werden kann, denn es wurden nur die attraktiven Gesichter abgewertet.

Eine weitere Analyse der Daten aufgrund der Variable Differenz Attraktivität zeigte, dass hier der Haupteffekt Attraktivität signifikant ist, die attraktiven und weniger attraktiven Gesichter wurden signifikant unterschiedlich bewertet, egal ob sie beachtet oder ignoriert wurden. Auch die neue Variable Differenz

Attraktivität hat einen Einfluss auf die Bewertung der attraktiven und weniger attraktiven Gesichter, die attraktiven Gesichter wurden hier bei der Gruppe mit der größeren Differenz in den Urteilen auch als signifikant vertrauenswürdiger eingeschätzt als bei den Personen, die geringere Unterschiede in ihren Vertrauenswürdigkeitsurteilen zwischen attraktiv und weniger attraktiv aufwiesen. Bei der dreifachen Interaktion Attraktivität, Aufmerksamkeit und Differenz Attraktivität zeigt sich, dass bei den Personen mit größerem Unterschied in den Vertrauenswürdigkeitsurteilen zwischen attraktiv und weniger attraktiv der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt auftritt. Hier bekamen die ignorierten Bilder signifikant geringere Werte als die beachteten Bilder (siehe Abbildung 10). Die weniger attraktiven Bilder erhielten, vergleichbar zu den bisherigen Ergebnissen, in allen Unterteilungen sehr geringe Unterschiede in den Vertrauenswürdigkeitsurteilen. Das bereits gefundene Evaluierungsmuster, dass es nur bei den attraktiven Gesichtern zu einer Devaluation kommt, konnte auch hier wieder bestätigt werden.

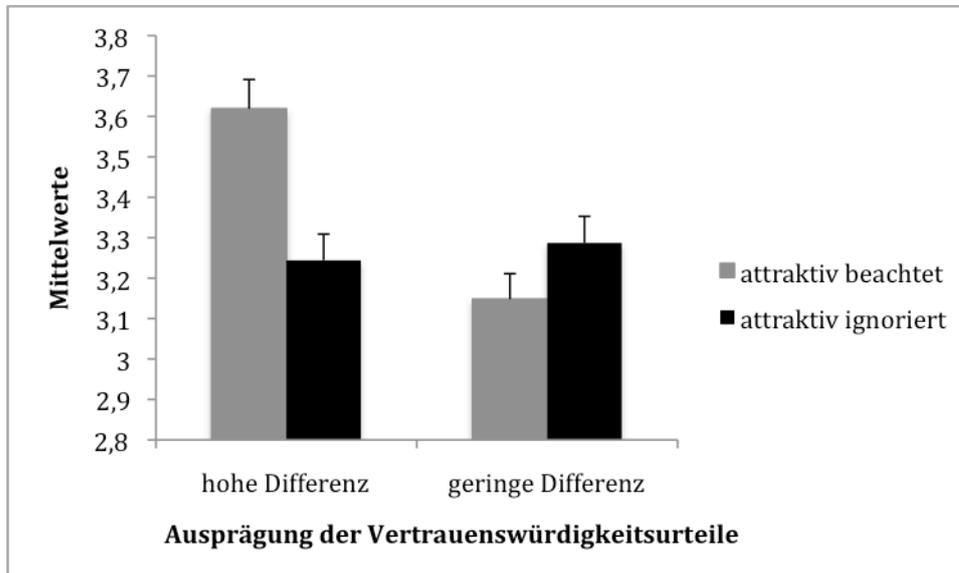


Abb. 10: Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile basierend auf der Variable Differenz Attraktivität, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

Ein weiterer Grund für die geringen Unterschiede zwischen attraktiv und weniger attraktiv könnte die geringe Bilderanzahl darstellen. Die 133 verwendeten Bilder stellten ein absolutes Minimum dar, um die Studie von Kiss et al. (2007) zu replizieren. Weiters konnte auf die in der Vorstudie ebenfalls erhobenen Bewertungen Ausdruck und Einprägsamkeit keine Rücksicht genommen werden. Wie Oosterhof und Todorov (2009) zeigten, hat der Ausdruck Einfluss auf die Bewertung der Vertrauenswürdigkeit. Daher wäre es empfehlenswert für weitere Studien eine höhere Bilderanzahl zu verwenden und so den Faktor Ausdruck mit einbeziehen zu können.

Ein weiterer Einfluss auf die Urteile der teilnehmenden Personen könnte das Alter gewesen sein. Die abgebildeten Personen aus der Vienna Face Database waren ungefähr zwischen 18 und 25 Jahren, der Durchschnitt lag bei 30.77 Jahren, die älteste teilnehmende Person war 45 Jahre alt. Es könnte angenommen werden, dass die Einschätzung der eigenen Altersgruppe leichter fällt, allerdings sprechen die Daten gegen eine solche Annahme, da keine signifikanten Unterschiede in den Altersklassen auftreten.

Wie in der Studie von Zaidel et al. (2003) erwähnt, werden weibliche und männliche Gesichter anders bewertet. In dieser Studie konnte dafür kein Beweis gefunden werden. Auch in Bezug auf das Geschlecht der Teilnehmer konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Männer und Frauen beurteilten die Gesichter nicht signifikant unterschiedlich. Die danach durchgeführte Befragung ergab, dass kein Teilnehmer den Zweck der Untersuchung erkannte.

Da das Verhältnis zwischen Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität noch restlos nicht geklärt ist, wird in Studie 2 eine direkte Messung der Attraktivität der Gesichter vorgenommen. Die dadurch gewonnenen Ergebnisse könnten mehr Aufschluss und einen genaueren Einblick in die Auswirkungen des Faktors Attraktivität geben.

## **2.4 Studie 2**

### **2.4.1 Stichprobe**

Die 48 Teilnehmer der Studie waren 9 Männer und 39 Frauen im Alter von 19 bis 37 Jahren ( $M = 22.58$ ,  $SD = 4.424$ ). Von den insgesamt 48 Teilnehmern waren 43 Teilnehmer Studierende der Psychologie an der Universität Wien und wurden über das Versuchspersonen Management System (VPMS) kontaktiert und nahmen in Austausch für Experimental-Erfahrungs-Stunden für Lehrveranstaltungen der Psychologie teil. Die restlichen fünf Teilnehmer waren Bekannte der Autorin. Alle Teilnehmer gaben eine normale oder auf normal korrigierte Sehschärfe an.

### **2.4.2 Ausrüstung**

Die Testung erfolgte auf zwei Apple MiniMac mit einem BenQ FP93V 17Zoll-Monitor mit einer 1280 x 1024 Auflösung. Die Studie wurde mit dem Programm PsyScope X B51 (Cohen et al., 1993) präsentiert. Der Bildschirm wurde aus einer mittleren Distanz von 50 cm im Testraum II-1 im Institut für Psychologie, Liebiggasse 5, 2. Stock, betrachtet. Es waren eine weitere Person, die ebenfalls Teilnehmer der Studie war, und der Testleiter anwesend.

### **2.4.3 Design**

Das Design entspricht dem aus Studie eins, es wurden die gleichen Bilder in 48 verschiedenen Versionen vorgegeben. Die einzige Änderung zu Studie eins bestand darin, dass in den Instruktionen und in der Bewertungsaufgabe das Wort „vertrauenswürdig“ durch das Wort „attraktiv“ ersetzt wurde.

#### 2.4.4 Experimenteller Ablauf

Der Ablauf entspricht dem aus Studie eins, allerdings wurde das Gesichtsbild in der Bewertungsaufgabe aufgrund seiner Attraktivität bewertet. Die 5-stufige Skala reichte, entsprechend der Vertrauenswürdigkeitsskala, von „gar nicht attraktiv“ bis „sehr attraktiv“.

#### 2.4.5 Ergebnisse

Die Ergebnisse aus Studie 2 zeigen den erwarteten Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt bei den attraktiven Gesichtern. Bei den weniger attraktiven Gesichtern konnte der Effekt nicht gefunden werden. Die Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tabelle 6 dargestellt. Der Unterschied der attraktiv beachteten Gesichter zu den attraktiv ignorierten Gesichtern beträgt .1536 Punkte, zwischen den weniger attraktiv beachteten und weniger attraktiv ignorierten Gesichtern ist der Unterschied .0026 Punkte.

Tabelle 6

*Mittelwerte und Standardabweichungen der beachteten und ignorierten Bilder aus Studie 2.*

|                             | Mittelwert | Standardabweichung |
|-----------------------------|------------|--------------------|
| attraktiv beachtet          | 3.1823     | .5578              |
| attraktiv ignoriert         | 3.0287     | .5813              |
| weniger attraktiv beachtet  | 2.1589     | .4829              |
| weniger attraktiv ignoriert | 2.1615     | .5584              |

Es wurde eine abhängige Varianzanalyse bei Messwiederholung mit den Faktoren Attraktivität (attraktiv – weniger attraktiv) und Aufmerksamkeit (beachtet – ignoriert) gerechnet. Das Ergebnis zeigt, dass der Faktor Attraktivität mit  $F(1, 47) = 299.489$ ,  $p < .001$  signifikant ist, dass der Faktor Aufmerksamkeit mit  $F(1, 47)$

= 4.917,  $p = .031$  signifikant ist und die Interaktion Aufmerksamkeit und Attraktivität mit  $F(1, 47) = 4.252$ ,  $p = .045$  ebenfalls signifikant ist.

#### **2.4.6 Diskussion Studie 2**

Es konnte wieder bestätigt werden, dass Aufmerksamkeit die Emotionen beeinflussen kann. Eine neue Erkenntnis ist, dass es auch auf ästhetische Urteile einen bestimmten Einfluss der Aufmerksamkeit gibt. In dieser Studie wurden die gezeigten Gesichter aufgrund ihrer Attraktivität beurteilt. Wie in Studie 1 konnte auch in Studie 2 ein Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt gefunden werden. Die Bestätigung der Auswirkung von Aufmerksamkeit ist bei den Attraktivitätsratings deutlicher ausgeprägt als bei den Vertrauenswürdigkeitsurteilen. Der Unterschied bei den attraktiv beachteten Gesichtern im Vergleich zu den attraktiv ignorierten Gesichtern beträgt .1536 Punkte. Der Effekt kann als klein bezeichnet werden, ist aber deutlicher ausgeprägt als bei den bisher berichteten Studien von Raymond et al. (2003, 2005) und Kiss et al. (2007). Abbildung 10 zeigt die durchschnittlichen Attraktivitätsratings getrennt nach attraktiv und weniger attraktiv. Auch hier konnte bestätigt werden, dass der Devaluationsprozess in seiner Valenz gerichtet ist und gegenüber positiv valenten Reizen (attraktives Gesicht) nicht resistent ist.

Die attraktiv beachteten Bilder unterscheiden sich signifikant von den attraktiv ignorierten Bildern in ihren Attraktivitätsratings. Die ignorierten Gesichter bekamen signifikant geringere Attraktivitätsbewertungen als die beachteten Gesichter. Bei den weniger attraktiven Gesichtern konnte wieder keine Devaluation festgestellt werden. Die beachteten Bilder erhielten eine um .0026 Punkte geringe Bewertung ihrer Attraktivität als die ignorierten Bilder. Hier erzielte die Aufmerksamkeit keinen Einfluss auf die Bewertung der Bilder, das in Studie 1 gefundene Evaluierungsmuster konnte bestätigt werden (siehe Abbildung 11).

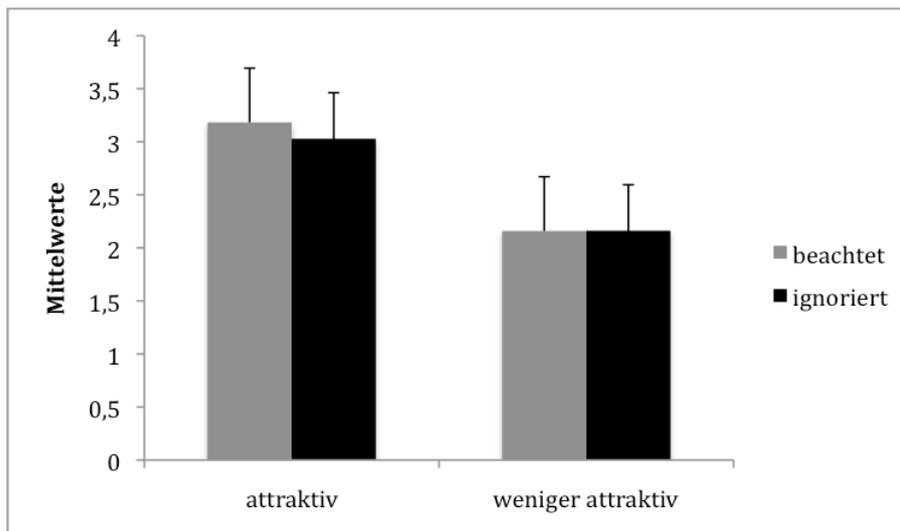


Abb. 11: Mittelwerte der Attraktivitätsratings aus Studie 2 getrennt nach attraktiv und weniger attraktiv, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

Der Haupteffekt Attraktivität ist signifikant, die attraktiven Gesichter wurden gemäß der Erwartung im Vergleich zu den weniger attraktiven Gesichtern als attraktiver beurteilt, egal ob sie beachtet oder ignoriert wurden. Auch der Haupteffekt Aufmerksamkeit ist signifikant, das bedeutet, dass die beachteten Gesichter höhere Attraktivitätsratings bekamen als die ignorierten Gesichter, egal ob sie attraktiv oder weniger attraktiv waren. Das bestätigt den Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt ohne Einwirkung der Attraktivität der Bilder gemäß den bisher berichteten Ergebnissen von Raymond et al. (2003, 2005), Fenske et al. (2005) und Kiss et al. (2007). Die Interaktion Attraktivität und Aufmerksamkeit ist signifikant, der Effekt zeigt, dass beachtete und ignorierte Gesichter unterschiedlich bewertet wurden, abhängig davon, ob das Gesicht attraktiv oder weniger attraktiv war. Die attraktiven Gesichter wurden in dieser Studie ebenfalls ignoriert, wie der signifikante Effekt zeigt, und wurden im Vergleich zu den weniger attraktiven Gesichtern devaluiert.

Da in Studie 1 keine signifikanten Unterschiede bei den weiblichen und männlichen Gesichtern gefunden wurden, wurde in dieser Studie auf die getrennte Analyse der Daten aufgrund des Geschlechts der Bilder verzichtet. Bezüglich des Alters muss festgehalten werden, dass bei dieser Studie vorrangig Studenten im Alter von 18 bis 37 Jahren Teilnehmer waren und die Unterteilung in

Altersklassen wie in dem Ausmaß in Studie 1 nicht möglich wäre. Auch die Analyse aufgrund der Unterteilung in weibliche und männliche Teilnehmer ist wegen der geringen Anzahl von männlichen Teilnehmern als nicht sinnvoll anzusehen.

## **2.5 Allgemeine Diskussion**

Emotionale Prozesse beeinflussen die Aufmerksamkeit (Fenske & Raymond, 2006) und in den beiden durchgeführten Studien konnte erneut der Beweis gefunden werden, dass diese Beziehung auch reziprok ist. Aufmerksamkeit beeinflusst Emotion und auch der zusätzliche Faktor Attraktivität hat einen Einfluss auf die emotionalen Bewertungen. Bei den bisher durchgeführten Studien wurden immer neutrale Stimuli verwendet und auch wenn Gesichter gezeigt wurden, war nur der Aufmerksamkeitsfokus für die Autoren (Raymond et al., 2003, 2005; Fenske et al., 2005; Kiss et al., 2007) relevant. Wie aber in den bereits erwähnten Experimenten der Stroop-Aufgabe (Williams et al., 1996) gezeigt wurde, reagieren wir nicht nur sehr empfindlich auf emotionale Inhalte, sondern sind unfähig, diese vollkommen zu ignorieren (Vuilleumier, 2005).

Das neue an den Ergebnissen der beiden Studien ist, dass positiv valente (attraktive) Gesichter devaluiert werden und negativ valente (weniger attraktive) Gesichter nicht. In der ersten Studie konnte der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt nur gefunden werden, wenn eine positive Beziehung zwischen Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit bestand. Das wurde durch zwei zusätzliche Variablen, die auf dem Halo-Effekt (Katz, 2003; Ebner, Gathmann und Wiedermann, 2002) bestehen, bestätigt. Die erste Splitvariable zeigte, dass nur ein Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt entstand, wenn die Teilnehmer die attraktiven Gesichter als vertrauenswürdig bewerteten. Die zweite Variable zeigte den Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt bei den Teilnehmern, die einen Unterschied bei den Bewertungen der attraktiven und weniger attraktiven beachteten Gesichter aufwiesen. Das entspricht ebenfalls den Erwartungen des Halo-Effektes, dass schöne Gesichter vertrauenswürdiger bewertet werden als weniger schöne

Gesichter. Bei beiden Variablen konnte der Devaluations-Effekt nur bei den attraktiven Gesichtern gefunden werden.

In der zweiten Studie wurde aufgrund eines ästhetischen Urteils der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt verdeutlicht. Die zweite Studie gab so mehr Einblick in die Evaluierungsmuster von Attraktivität und die Auswirkung von Aufmerksamkeit auf die Bewertungen. Die Effekte aus Studie 1 konnten bestätigt werden, die attraktiv ignorierten Gesichter wurden im Vergleich zu den attraktiv beachteten Gesichtern abgewertet, bei den weniger attraktiven Gesichtern konnte kein Unterschied in den Bewertungen gefunden werden.

Im Vergleich der beiden Studien kann festgestellt werden, dass sich in der zweiten Studie größere Unterschiede zwischen attraktiv und weniger attraktiv zeigen als in der ersten Studie bei der Bewertung der Vertrauenswürdigkeit. Abbildung 11 zeigt die Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile aus Studie 1 und die Mittelwerte der Attraktivitätsratings aus Studie 2. In Studie zwei konnte der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt mit Attraktivitätsbewertungen deutlicher nachgewiesen werden als in Studie eins mit den Vertrauenswürdigkeitsurteilen.

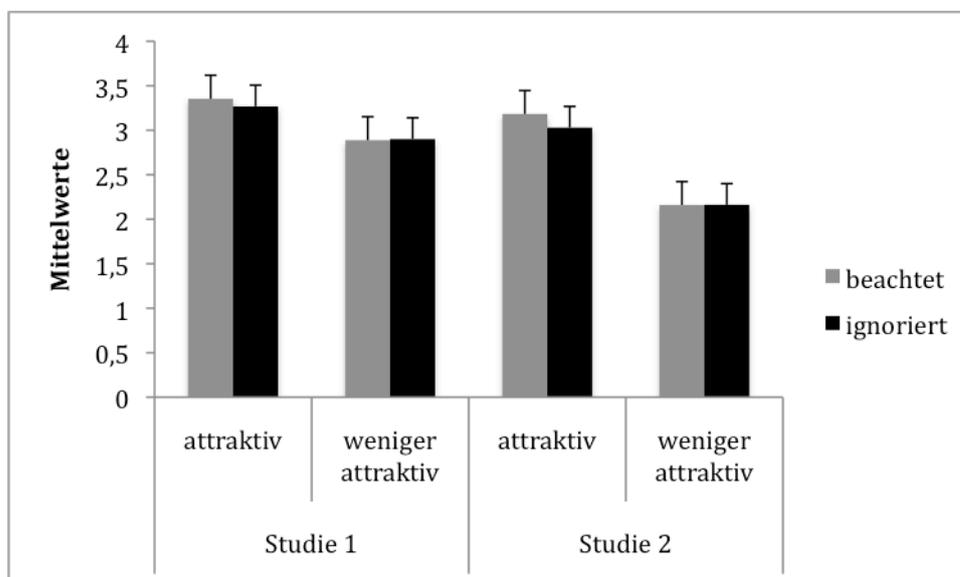


Abb. 11: Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile aus Studie 1 und Mittelwerte der Attraktivitätsratings aus Studie 2 getrennt nach attraktiv und weniger attraktiv, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

Die Ergebnisse stehen in Kontrast zu den durchgeführten Studien des mere-exposure-Effekts (MEE), dass bei vermehrter Darbietung die Reize positiver beurteilt werden (Zajonc, 2001). In der Untersuchung von William (2003) trat der MEE nur bei positiv valenten (positiver Ausdruck) Reizen auf. Die Ergebnisse aus den beiden durchgeführten Studien stehen dazu in Kontrast, da die positiv valenten Reize devaluiert wurden und die negativ valenten Reize gleiche Bewertungen bekamen. Vor allem die Devaluation der attraktiven Gesichter zeigt eine Abhängigkeit von der Aufmerksamkeit, die ihnen vorher zuteil wurde.

In den Studien von Raymond et al. (2003) wurden für die Ermittlung von Basisraten neue Bilder in die Evaluationsaufgabe integriert. Aufgrund der nicht balancierten Vorgabemöglichkeit wegen der nicht ausreichenden Anzahl der Bilder, konnten die Ergebnisse der neuen Bilder nicht in die Auswertung integriert werden. Der Vergleich zwischen beachteten, ignorierten und neuen Bildern fehlt somit. Bei weiteren Studien wäre ein Vergleich zwischen neuen, beachteten und ignorierten Bildern interessant, und ob vielleicht ein Generalisationseffekt bei neuen Bildern auftritt, ähnlich wie bei Raymond et al. (2003), wo die affektive Devaluation auf andere neue Stimuli derselben allgemeinen Kategorie generalisiert hat.

Die beiden Studien zeigen, dass Vertrauenswürdigkeit im Vergleich zu Attraktivität nicht besser zur Bewertung von Gesichtern geeignet scheint, wie Raymond et al. (2005) meinten. Die Autoren wollten eine Evaluation des Gesichts, die an die Identität gebunden und objekt-basiert ist. Da die Beziehung von Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität aber noch nicht restlos geklärt ist, wurde in der zweiten Studie eine direkte Messung der Attraktivität vorgenommen. Es kann angenommen werden, dass die Einschätzung der Attraktivität den teilnehmenden Personen etwas leichter fiel als Einschätzung von Vertrauenswürdigkeit, denn laut Etcoff (1999) passiert die Attraktivitätsbewertung automatisch innerhalb von Millisekunden, hingegen wann bewerten wir Menschen anhand ihrer Vertrauenswürdigkeit? Auch laut der Befragung der Teilnehmer nach der ersten Studie, fiel es fünf Personen schwer, die Vertrauenswürdigkeit einer Person anhand des Gesichtes einzuschätzen. Dazu ist noch weitere und genauere Forschung notwendig, um die Beziehung zwischen

Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit und die Auswirkungen aufeinander genau zu klären.

Der Ausdruck und die Einprägsamkeit der verwendeten Gesichter wurden in der Vorstudie miterhoben, aber aufgrund der geringen Anzahl konnten die beiden Attribute bei der Zusammenstellung der Bildpaare nicht berücksichtigt werden. Der Ausdruck spielt eine beeinflussende Rolle bei der Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit (Oosterhof & Todorov, 2009) und auch die Einprägsamkeit ist laut Ectoff (1999) ein wichtiger Faktor für die Bewertung der Attraktivität. Für weitere Studien wird daher empfohlen auch auf die Faktoren Einprägsamkeit und Ausdruck Rücksicht zu nehmen, um etwaige Effekte dieser Variablen auf die Attraktivität aufzudecken und abzuklären.

In weiteren Studien wäre zu untersuchen, ob auch nach einer längeren Dauer noch ein Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt auftritt. Bisher wurde nur nach einer Füllaufgabe von 10 Sekunden festgestellt, dass der Effekt noch besteht (Fenske et al., 2005). Da wir fast allen Dingen in unserer Umgebung einen affektiven Wert zusprechen, wäre es interessant, ob auch bei anderen ästhetischen Dingen wie Kunst, Portraits, etc. ein Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt auftritt und ob es hier ebenfalls ein Evaluierungsmuster in der gefundenen Form gibt. Da wir in unserer Umwelt oft nicht nur zwei Gesichter nebeneinander wahrnehmen, sondern gelegentlich mehreren Personen gegenüber stehen, wäre eine Studie interessant, in der mehrere Gesichter in der visuellen Suchaufgabe zu sehen wären und welche Einwirkungen die Attraktivität hier aufweist, ähnlich wie in Experiment drei bei Raymond et al. (2005), bei dem die Devaluation zunahm, je näher sich die Gesichter am Zielstimulus befanden.

### 3. Zusammenfassung

Bei den bisherigen Forschungen zum Aufmerksamkeits-Devaluations-Paradigma war Attraktivität kein Thema. In den hier durchgeführten Studien wurden attraktive und weniger attraktive Gesichter aufgrund ihrer Vertrauenswürdigkeit (Studie 1) und ihrer Attraktivität (Studie 2) bewertet. Der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt wurde bestätigt und ein Einfluss aufgrund der Attraktivität wurde gefunden. Das gefundene Evaluierungsmuster zeigt, dass die attraktiv ignorierten Gesichter signifikant abgewertet wurden, allerdings in Studie 1 nur, wenn die attraktiven Gesichter auch als vertrauenswürdig gesehen wurden und wenn eine Differenz in den Vertrauenswürdigkeitsbewertungen zwischen attraktiv und weniger attraktiv beachteten Gesichtern auftrat. Die weniger attraktiven Gesichter bekamen in beiden Bedingungen gleich hohe Bewertungen, hier trat kein Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt auf. Die Studien haben erneut bewiesen, dass Aufmerksamkeit Emotionen beeinflussen kann und zusätzlich Attraktivität einen Einfluss auf diese Bewertungen hat.

In vielen verschiedenen Umwelten wählen Menschen Objekte als Ziele aus und ignorieren oder vermeiden andere Objekte (Raymond, Fenske & Tavassoli, 2003). Das visuelle System und die aufmerksamkeitsrelevanten Mechanismen, die die visuelle Suche determinieren, spielen hier eine wichtige Rolle (Raymond, Fenske, & Westoby, 2005). Wenn wir unsere Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt lenken, laufen ein strategisch-objektorientierter Wahrnehmungsprozess (Kastner & Ungerleider, 2001) und ein emotionaler Prozess gleichzeitig ab. Eine Koordination der dafür verantwortlichen Systeme für zielgerichtetes Verhalten ist daher notwendig (Raymond, Fenske & Tavassoli, 2003). Die beiden Gehirnregionen, die für selektive Aufmerksamkeit und Emotionen verantwortlich sind, stehen in reziproker Interaktion (Raymond, Fenske & Tavassoli, 2003), vor allem der Zusammenhang mit der Amygdala wurde in einer Studie von Kiss et al. (2007) untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass ängstliche Gesichter zu größerer Aktivität in der rechten Amygdala führten als neutrale Gesichter, wenn sie beachtet wurden. Allerdings verschwand die Aktivität bei einer Steigerung der Aufmerksamkeitsbelastung, d. h. bei höherer Ablenkung und Belastung durch die

Aufgabe stehen weniger Ressourcen für eine Aktivierung der Amygdala zur Verfügung.

Die Ergebnisse von Raymond, Fenske und Tavasoli (2003) zeigen, dass die zuvor ignorierten Bilder sowohl im Vergleich zu den vorher beachteten Bildern als auch im Vergleich zu den neuen Bildern signifikant negativer bewertet wurden und, dass die Devaluation auch auf neue Bilder vom selben Typ generalisiert. Bei Raymond, Fenske und Westoby (2005) nahm die Stärke der Devaluation zu, je näher die ignorierten Bilder am Zielstimulus waren und an ihrer originalen Position blieben und nicht auf eine andere neue Position verschoben wurden. In ihrem dritten Experiment zeigten die Autoren, dass Gesichter devaluiert wurden, wenn sie zuvor ignoriert wurden. Auch bei einem anderen Zugang wurden Gesichter, die zuvor mit einem Hemm-Status versehen waren, als weniger vertrauenswürdig bewertet als nicht gehemmte Gesichter, auch nach einer Füllaufgabe von 10 Sekunden (Fenske, Raymond, Kessler, Westoby & Tipper, 2005). Einen weiteren Zugang für die direkte Messung von der relativen Verteilung der Aufmerksamkeit im visuellen Feld stellt die Studie von Kiss et al. (2007) dar. Die Auswertung der N2pc-Komponente zeigte, dass zuvor ignorierte Gesichter als weniger vertrauensvoll beurteilt wurden als die beachteten Gesichter. Diese Ergebnisse stehen in Kontrast zu den Annahmen des mere-exposure-Effektes, dass vermehrte Darbietung von neutralen Stimuli die emotionale Bewertung positiv beeinflusst (Zajonc, 2001).

In den durchgeführten Studien wurde bisher auf die Attraktivität der Gesichter keine Rücksicht genommen. Etcoff (1999) meint dazu, dass Bewertungen von Gesichtern automatisch innerhalb von Millisekunden stattfinden, diese Urteile haben basierend auf Attraktivität Konsequenzen für unsere Leben (Katz, 2003). Der „Halo-Effekt“ postuliert, dass attraktive Personen als großzügiger, vertrauenswürdiger, etc. gesehen werden (Katz, 2003). In einer Studie wurden dünne Männer attraktiver bewertet als übergewichtige Männer, erhielten aber geringe Vertrauenswürdigkeitsbewertungen (Wade, Fuller, Bresnan, Schäfer und Mlynarski, 2006). Ein anderes Ergebnis zeigt, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen Attraktivitätseinschätzungen und Vertrauenswürdigkeitsurteilen bei Gesichtern bestehen (Zaidel, Bava und Reis, 2003), ein weiteres, dass Ausdruck und Vertrauenswürdigkeit einen Einfluss

aufeinander haben (Oosterhof & Todorov, 2009). Ein Vergleich von Personen mit „Babyface“ und Personen mit reiferen Gesichtszügen ergab, dass Personen mit Babyface dank ihres ehrlichen Gesichtes als vertrauenswürdiger eingeschätzt werden (Zebrowitz, 1998).

Das zeigt, dass die Beziehung zwischen Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität noch unklar ist, deshalb wird bei der ersten Studie die Vertrauenswürdigkeit von attraktiven und weniger attraktiven Gesichtern gemessen und in der zweiten Studie erfolgt eine direkte Messung der Effekte auf die eingeschätzte Attraktivität der gleichen Gesichter. Es wurde eine Vorstudie durchgeführt, in der die Gesichter aufgrund ihrer Attraktivität beurteilt wurden. Die Bilder wurden zu gleichschlechtlichten Paaren mit einem attraktiven und einem weniger attraktiven Gesicht zusammengestellt. Die beiden Studien hatten den gleichen Ablauf. Zuerst wurde ein Bildpaar gezeigt, das immer ein blaues und ein gelbes Bild enthielt. Vorher wurde eine Farbe als Zielfarbe festgelegt, dadurch wurde immer ein Bild beachtet und ein Bild ignoriert. In der folgenden Evaluierungsaufgabe musste entweder das ignorierte, das beachtete oder ein neues Bild anhand einer 5-stufigen Skala bewertet werden.

Die Ergebnisse aus beiden Studien zeigen ein homogenes Evaluierungsmuster, die attraktiven Gesichter wurden devaluiert, wenn sie zuvor ignoriert wurden und die weniger attraktiven Gesichter weisen keine Unterschiede in ihrer Bewertung abhängig von ihrem Aufmerksamkeitsstatus auf. Dieses Muster trat in der ersten Studie allerdings nur auf, wenn die attraktiven Gesichter auch als vertrauenswürdig gesehen wurden und wenn die Teilnehmer eine Differenz in ihren Vertrauenswürdigkeitsbewertungen zwischen den attraktiv beachteten und weniger attraktiv beachteten Gesichtern aufwiesen. In der zweiten Studie waren die Unterschiede zwischen attraktiven und weniger attraktiven Gesichtern deutlicher ausgeprägt und der Aufmerksamkeits-Devaluations-Effekt trat hier stärker auf, allerdings nur bei den attraktiven Gesichtern.

Für die weitere Forschung wäre interessant, welche Einwirkungen die Attraktivität auf die Untersuchung bei mehreren Bildern in der visuellen Suchaufgabe aufweist, da wir in unserer Umwelt nicht nur zwei sondern gelegentlich mehreren Personen gegenüber stehen, ähnlich dem Experiment drei

bei Raymond et al. (2005), bei dem die Devaluation zunahm, je näher sich die Gesichter am Zielstimulus befanden, und ob der Effekt auf gleiche neue Bilder generalisiert und welche Rolle allgemein neue Bilder in Zusammenhang mit Attraktivität spielen. In weiterer Folge könnte es Untersuchungen geben, die klären, ob dieses Evaluierungsmuster bei anderen ästhetischen Bildern, wie zum Beispiel Kunstportraits, ebenfalls auftritt. Bis jetzt wurde der Effekt bei einer Dauer von 10 Sekunden untersucht, interessant wäre, ob der Effekt auch nach einer längeren Dauer bestehen bleibt.

## 4. Literaturverzeichnis

- Babylon online dictionary (2009). *Attraktivität* [Online im Internet]. URL: <http://www.babylon.com/definition/attraktiv/German> [4.1.2009].
- Beauregard, M., Levesque, J. & Bourgouin, P. (2001). Neural correlates of conscious self-regulation of emotion. *Journal of Neuroscience*, *21*, 6993-7000.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R.F. (2003). *Biologische Psychologie* (5. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Catrin, K. (2006). *Emotion* [Online im Internet]. URL: <http://psychologie.stangl.eu/definition/Emotion.shtml> [31.12.2008].
- Cohen, J.D., MacWhinney, B., Flatt, M. & Provost, J. (1993). PsyScope: A new graphic interactive environment for designing psychology experiments. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, *25*, 257-271.
- Eastwood, J.D., Smilek, D. & Merikle, P.M. (2001). Differential attentional guidance by unattended faces expressing positive and negative emotion. *Perception and Psychophysics*, *63*, 1044-1013.
- Ebner, B., Gathmann, S. & Wiedermann, A. (2002). Schönheit und der Haloefekt. *Psychologie der Schönheit. Physische Attraktivität aus wissenschaftlicher Perspektive*. Wien: WUV Universitäts-Verlag, 187-204.
- Etcoff, N. (1999). *Survival of the prettiest*. New York: Random House.
- Eysenck, M.W. & Keane, M. (2000). *Cognitive Psychology* (4th ed.). Hove and New York: Psychology Press Ltd.
- Fenske, M.J. & Raymond, J.E. (2006). Affective Influences of Selective Attention. *Current Directions in Psychological Science*, *15*:6, 312-316.
- Fenske, M.J., Raymond, J.E., Kessler, K., Westoby, N. & Tipper, S.P. (2005). Attentional Inhibition has Social-Emotional Consequences for Unfamiliar Faces. *Psychological Science*, *16*(10), 753-758.
- Fragopanagos, N. & Taylor, J.G. (2006). Modelling the interaction of attention and emotion. *Neurocomputing*, *69*, 1977-1983.
- Hoss, R. & Langlois, J.H. (2003). Infants prefer attractive faces. In A. Slater & O. Pascalis (Eds.), *The development of face processing in infancy and early*

- childhood: Current perspectives.* (pp. 27-38). Hauppauge, NY: Nova Science Publishers.
- James, W. (1890). *Principles of psychology*. New York: Holt.
- Kastner, S. & Ungerleider, L.G. (2001). The neural basis of biased competition in human visual cortex. *Neuropsychologia*, 39, 1263-1276.
- Katz, S. (2003). Physical appearance: The importance of being beautiful. In James M. Henslin (Ed.), *Down to earth sociology: Introductory readings* (12th ed.) (pp. 313-320). New York, NY, US: Free Press.
- Kiss, M., Goolsby, B.A., Raymond, J.E., Shapiro, K.L., Silvert, L., Nobre, A.C., Fragopanagos, N., Taylor, J.G. & Eimer, M. (2007). Efficient Attentional Selection Predicts Distractor Devaluation: Event-related Potential Evidence for a Direct Link between Attention and Emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19:8, 1316-1322.
- LeDoux, J.E. (2000). Emotion Circuits in the Brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155-184.
- Mayberg, H.S. (1997). Limbic-Cortical Dysregulation: A Proposed Model of Depression. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*, 9, 471-481.
- Meyers Lexikon online (2008). *Aufmerksamkeit* [Online im Internet]. URL: <http://lexikon.meyers.de/beosearch/permlink.action?pageId=7490354&version=3> (21. Nov 2008 15:07) [16.12.08].
- Milliken, B. & Tipper, S.P. (1998). Attention and Inhibition. In H. Pashler (Ed.), *Attention* (pp. 191-222). Hove: Psychology Press Ltd.
- Oosterhof, N.N. & Todorov, A. (2008). The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(32), 11087-11092.
- Oosterhof, N.N. & Todorov, A. (2009). Shared perceptual basis of emotional expressions and trustworthiness impressions from faces. *Emotion*, 9(1), 128-133.
- Pessoa, L., Kastner, S. & Ungerleider, L.G. (2002). Attentional control of the processing of neutral and emotional stimuli. *Cognitive Brain Research*, 15, 31-45.

- Power, M.J. & Schmidt, S. (2004). Emotion-focused Treatment of Unipolar and Bipolar Mood Disorders. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 11*, 44-57.
- Raymond, J.E., Fenske, M.J. & Tavassoli, N.T. (2003). Selective attention determines emotional responses to novel visual stimuli. *Psychological Science, 14*, 537-542.
- Raymond, J.E., Fenske, M.J. & Westoby, N. (2005). Emotional Devaluation of Distracting Patterns and Faces: A Consequence of Attentional Inhibition During Visual Search? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Emotion, 31*, 1404-1415.
- Rhodes, G., Halberstadt, J., Jeffery, L. & Palermo, R. (2005). The Attractiveness of Average Faces is Not a Generalized Mere Exposure Effect. *Social Cognition, 23*(3), 205-217.
- Silvert, L., Lepsien, J., Fragopanagos, N., Golsby, B., Kiss, M., Taylor, J.G., Raymond, J.E., Shapiro, K.L., Eimer, M. & Nobre, A.C. (2007). Influence of attentional demands on the processing of emotional facial expressions in the amygdala. *NeuroImage, 38*, 357-366.
- Surawski, M.K. & Ossoff, E.P. (2006). The Effects of Physical and Vocal Attractiveness on Impression Formation of Politicians. *Current Psychology, 25*(1), 15-27.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Sciences, 9*, 585-594.
- Wade, T.J., Fuller, L., Bresnan, J., Schäfer S. & Mlynarski, L. (2006). Weight halo effects: Individual differences in personality evaluations and perceived life success of men as a function of weight?. *Personality and Individual Differences, 42*(2), 317-324.
- William, C.T. (2003). Mere exposure effects for affectively valenced stimuli. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 63*(11-B), 5547.
- Williams, J. M. G., Mathews, A. & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin, 120*, 3-24.
- Wolfe, J.M. (1998). Visual Search. In H. Pashler (Ed.), *Attention* (pp. 191-222). Hove: Psychology Press Ltd.

- Yamasaki, H., LaBar, K.S. & McCarthy, G. (2002). Dissociable prefrontal brain systems for attention and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 11447-11451.
- Zaidel, D.W., Bava, S. & Reis, V.A. (2003). Relationship between facial asymmetry and judging trustworthiness in faces. *Laterality*, 8 (3), 225-232.
- Zajonc, R.B. (2001). Mere Exposure: A Gateway to the Subliminal. *Current Directions in Psychological Science*, 10(6), 224-228.
- Zebrowitz, L.A. (1998). *Reading faces*. Boulder: Westview Press.

## 5. Tabellenverzeichnis

*Tabelle 1.* Mittelwerte, Standardabweichungen, Minimum und Maximum der Bilder der Vorstudie, unterteilt in männliche und weibliche Bilder, sowie attraktiv und weniger attraktiv.

*Tabelle 2.* Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile der beachteten und ignorierten Bilder.

*Tabelle 3.* Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile aufgrund der Splitvariable Vertrauen hoch-tief.

*Tabelle 4.* Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile unterteilt nach Altersklassen, Geschlecht und Geschlecht des Bildes.

*Tabelle 5.* Mittelwerte und Standardabweichungen der Vertrauenswürdigkeitsurteile aufgrund der Variable Differenz Attraktivität.

*Tabelle 6.* Mittelwerte und Standardabweichungen der beachteten und ignorierten Bilder aus Studie 2.

## 6. Abbildungsverzeichnis

*Abbildung 1.* Allgemeines Aufmerksamkeits-Emotions-Netzwerk (aus Fragopanagos & Taylor, 2006).

*Abbildung 2.* Reihenfolge eines typischen Versuchs des Verhaltensexperimentes in einer Single-task Aufgabe. Das 3. Bild von links zeigt die Darstellung eines 4-Bilder-Displays mit einer Ausrichtung der Bilder (aus Silvert et al., 2007).

*Abbildung 3.* Ergebnisse aus Experiment 1, das Diagramm zeigt für jede Aufmerksamkeitsbedingung die durchschnittliche Bewertung. Der horizontale graue Balken repräsentiert die Durchschnittsbewertungen der neuen Stimuli; die Breite des Balkens und die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen (aus Raymond et al., 2003).

*Abbildung 4.* Durchschnittsbewertungen aus Experiment 1 und 2. Die Ergebnisse sind für jede der beiden Aufmerksamkeitsbedingungen abgebildet, für das 2. Experiment für Durchgänge in denen der bewertete Stimulus der gleiche war wie das Ziel in der vorhergehenden Lokalisationsaufgabe (same token) oder ein anderes Bild, aber vom selben Typ (same type). Die vertikalen Linien repräsentieren plus/minus eine Standardabweichung (aus Raymond et al., 2003).

*Abbildung 5.* Gruppendurchschnittsbewertungen für die Distraktoren nahe oder weiter entfernt vom Ziel. Die vertikalen Linien repräsentieren plus oder minus eine Standardabweichung. Der graue horizontale Balken zeigt die durchschnittliche Bewertung des Zieles (aus Raymond et al., 2005).

*Abbildung 6.* Mittlere Prozentwerte für Präferenz bei Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit für weibliche und männliche links-links und rechts-rechts Gesichter. Die Balken zeigen den Standardfehler des Mittelwertes (aus Zaidel et al., 2003).

*Abbildung 7.* Beispiel eines Bewertungsbildes aus der Vorstudie.

*Abbildung 8.* Abfolge der visuellen Suchaufgabe und der Bewertungsaufgabe von Studie 1.

*Abbildung 9.* Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile basierend auf der Splitvariable Vertrauen hoch-tief, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

*Abbildung 10.* Mittelwerte der Attraktivitätsratings aus Studie 2 getrennt nach attraktiv und weniger attraktiv, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

*Abbildung 11.* Mittelwerte der Vertrauenswürdigkeitsurteile aus Studie 1 und Mittelwerte der Attraktivitätsratings aus Studie 2 getrennt nach attraktiv und weniger attraktiv, die vertikalen Linien zeigen die durchschnittlichen Standardabweichungen.

## 7. Appendix

### 7.1 Instruktion der Vorstudie

#### Studie zur Gesichtswahrnehmung

Wir zeigen Ihnen jetzt verschiedene Gesichter. Bitte benutzen Sie die drei unter jedem Bild eingeblendeten Skalen. Je attraktiver, positiver oder einprägsamer, umso weiter rechts ist der jeweilige Wert.

Attraktivität bedeutet, wie attraktiv Sie das Gesicht finden. Ausdruck bedeutet, wie positiv oder negativ Sie den Gesichtsausdruck des Gesichtes beurteilen. Einprägsamkeit bedeutet, das Gesicht ist nicht oder hoch einprägsam, je einprägsamer ein Gesicht ist, umso leichter ist es z.B. eine Person in einer Menschenmenge wiederzuerkennen oder am Bahnhof abzuholen.

Es stehen Ihnen dabei drei 7-stufige Skalen von niedrig bis hoch zur Verfügung.

Bitte entscheiden Sie möglichst spontan, wie die betreffenden Gesichter auf Sie wirken!

Bitte gehen Sie auch nicht zurück, da Sie sich sonst wieder am Anfang der Studie befinden!

## 7.2 Instruktion der 1. Studie

Herzlich willkommen!

Vielen Dank, dass Sie an dem Experiment teilnehmen!

Das nun folgende Experiment dient zur Erforschung der Gesichtswahrnehmung.

Das Experiment besteht aus vielen Durchgängen und dauert ca. 15 Minuten. Dabei wechseln sich immer zwei Aufgaben ab:

1. Zuerst wird Ihnen ein Bildpaar von zwei Gesichtern gezeigt, dabei sollen Sie immer das GELBE Gesicht beachten. Danach drücken Sie bitte die Taste an welcher Position (rechts oder links) das gelbe Gesicht abgebildet war.

2. Danach folgt eine kurze Aufgabe, bei der Sie ein einzelnes Gesicht sehen. Bitte bewerten Sie danach auf einer 5-stufigen Skala, wie VERTRAUENSWÜRDIG Sie diese Person einschätzen. Je höher der Wert, desto vertrauenswürdiger bewerten Sie die Person.

Zur Vertrautmachung des Ablaufes werden zuerst einige Durchgänge vorgegeben, danach folgt nach einer kurzen Pause das eigentliche Experiment.

Bitte seien Sie während des gesamten Experimentes AUFMERKSAM und KONZENTRIEREN Sie sich auf den Bildschirm.

Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Bitte drücken Sie die Leertaste um mit dem Experiment zu beginnen!

### **7.3 Instruktion nach den Übungsdurchgängen aus Studie 1 und 2**

Sie haben jetzt die Durchgänge zur Vertrautmachung absolviert.

Nun folgen die weiteren Durchgänge des Experimentes.

Bitte beachten Sie die GELBEN Gesichter!

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin!

Bitte drücken Sie erneut die Leertaste um mit dem Experiment zu beginnen!

## **8. Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die Diplomarbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen angefertigt habe und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat. Alle Ausführungen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Wien, 9. März 2009

Maria Fox

## 9. Lebenslauf

### Maria Fox

#### Persönliche Angaben

Geburtsdatum: 27. 8. 1979  
 Geburtsort: Wien  
 Anschrift: Ketzergasse 125-127/4/16  
 1230 Wien  
 Telefon: 0699/111 787 24  
 Mail: maria.fox@tele2.at

#### Ausbildung

|                  |  |
|------------------|--|
| 17./18. 11. 2007 | Reiki 2  |
| 18./19. 11. 2006 | Reiki 1  |
| 11./12. 10. 2005 | Schulung im Critical Incident Stress Management (CISM)   |
| <b>seit 2002</b> | <b>Studium Psychologie an der Universität Wien</b>   |
|                  | <u>Diplomarbeit:</u> Die Effekte von Attraktivität auf das Devaluations-Aufmerksamkeitsparadigma |
| 1993 – 1998      | Hotel- und Tourismusschulen Modul, Wien  |
| 1989 – 1993      | Gymnasium, Wien  |
| 1985 – 1989      | Volksschule, Wien  |

## **Beruflicher Werdegang**

|                      |   |
|----------------------|---|
| seit 12. 10. 2005    | Mitglied der Peer Support Group bei Austrian Airlines         |
| seit 9. 11. 1998     | Flugbegleiterin, Austrian Airlines                            |
| 20. 6. – 19. 9. 1998 | Animation Kinderbetreuung, Club Papillon, Kreta, Griechenland |
| 30. 6. – 22. 8. 1997 | Ferialpraxis Reisebüro Columbus, Wien                         |
| 3. 6. – 4. 8. 1996   | Ferialpraxis Rezeption, Hotel Bosei, Wien                     |
| 5. 6. – 6. 8. 1995   | Ferialpraxis Service, Hotel Ananas, Wien                      |
| 13. 6. – 7. 8. 1994  | Ferialpraxis Service, Hotel City Club, Wien-Vösendorf         |

## **Sprachen**

Deutsch (Muttersprache)

Englisch (in Wort und Schrift; korrespondenzfähig)

Italienisch (Maturaniveau)

Spanisch (Grundkenntnisse)

## **EDV-Kenntnisse**

Microsoft Office, PsyScope (Grundkenntnisse)

## **Hobbies**

Lesen, Laufen, Fitnesstraining, Bergsteigen, Klavier spielen, Schifahren, Kino