



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Attraktivität über die Lebensspanne  
mit Fokus auf Shape  
*oder*  
die Proportionen des Alterns

Verfasserin

Clara Anzenbacher

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Juli 2009

Studienkennzahl: A 298  
Matrikelnummer: 9647449  
Studienrichtung: Psychologie  
Betreuer: Prof. Dr. Claus Christian Carbon

Danksagung:

Ich möchte mich bei allen Personen, die mich in dieser Zeit unterstützt haben, bedanken!

Besonderer Dank gilt meinem Diplomarbeitsbetreuer Prof. Dr. Carbon für die immer raschen und unterstützenden Antworten auf all die Fragen, den Studienassistenten des Fachbereichs Allgemeine Psychologie der Universität Wien allen voran Michael Forster und Mag. Thomas Ditye, die mir bei jedem noch so kleinen Problem mit Rat und Tat zur Seite standen. Dank auch an meine di3d-Diplomarbeits-Kolleginnen Tanja Wallner und Steffi Pfeifer, die mit mir so viele Modelle fotografiert haben und mit denen ich manche Schwierigkeiten teilen konnte.

Ich danke Artur für seine langwährende Geduld und Unterstützung sowie all meinen Freunden, die mich immer wieder aufgebaut haben.

Der größte Dank gilt meinen Eltern, die mich unendlich liebevoll bei allen auftretenden Problemen und Krisen unterstützt haben. Meinem Vater danke ich für das Korrekturlesen und die vielen kritischen Gedanken und meiner Mutter für ihr Verständnis.

## Abstract – Zusammenfassung

Diese Arbeit untersucht die Entwicklung der Attraktivität von weiblichen, dreidimensional gewonnenen Gesichtsstimuli zwischen 18 und 57 Jahren und den Einfluss von Shapemorphing sowie der Frontalen-, 30-Grad-, 90-Grad und dynamischen Präsentation der Stimuli darauf. Dabei stellte sich heraus, dass Männer ältere und vor allem älter eingeschätzte Stimuli negativer bewerten als jüngere. Bei weiblichen Ratern konnte kein Zusammenhang festgestellt werden. Der Einfluss der Fruchtbarkeit auf Attraktivitätseinschätzungen konnte bis zu geschätzten 60 Jahren bestätigt werden, wonach ein Anstieg der Einschätzungen durch die Überlegung: „sehr attraktiv für ihr relativ hohes Alter“ erklärt werden könnte. Auswirkungen des *Morphens von Gesichtsproportionen* der Stimuli zeigen sich in dieser Arbeit abhängig von dem dadurch entstehenden „Morphalter“. Höhere Alterseinschätzungen werden durch ein höheres Morphalter des Shapes erreicht. Bei der Mittelung des Shapes steigen die Attraktivitätseinschätzungen, wenn das Morphalter nicht zu stark von dem Alter der Textur abweicht. All diese Ergebnisse konnten in der Profilansicht gefunden werden. Durch die verschiedenen *Winkelvorgaben* wurde gezeigt, dass frontal vorgegebene Stimuli am negativsten, dynamisch vorgegebene am positivsten bewertet wurden. Hingegen wurden Gesichtsstimuli im Profil am jüngsten und dynamisch präsentierte am ältesten eingeschätzt. Zuletzt wurde die Selbsteinschätzung der Rater betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass ein Blick in den Spiegel die Selbsteinschätzung verschlechtert. Soziale Vergleichsprozesse können nur indirekt vermutet werden. Dabei treten höhere Selbsteinschätzungen von weiblichen Ratern in Verbindung mit

Attraktivitätseinschätzungen der Gesichtsstimuli anderer auf, bei denen kein Geschlechtsunterschied festzustellen ist.

## Abstract

This thesis uses facial stimuli created three-dimensionally from photographs of females aged 18 to 57 to investigate the development of perceived attractiveness as well as the effects of shape morphing and varied stimulus presentation on attractiveness ratings. For this purpose, the stimuli were presented to evaluators frontally, at the angles of 30 and 90 degrees as well as dynamically. Whereas male evaluators were found to rate older, and particularly supposedly older, stimuli more negatively than younger stimuli, no such pattern could be observed with female evaluators. Results confirm the influence of fertility on perceived attractiveness up to an estimated age of 60 years, beyond which attractiveness ratings increased. This trend reversal might be explained by evaluators' lenience when taking into account the face's relative old age. Effects of morphing the stimuli's facial proportions were observed to depend on the age resulting from the morph ("morph age"), a higher "morph age" yielding higher age estimates. When the shape was averaged, attractiveness evaluations improved, provided the shape's "morph age" did not differ too strongly from the texture's age. The above results pertain to stimuli presented to evaluators in profile. As far as the various angles of presentation are concerned, stimuli presented frontally were rated lowest in terms of attractiveness while dynamically presented ones performed best. By contrast, while facial stimuli shown in profile were estimated to be the youngest, dynamically

presented ones were considered the eldest. Finally, the raters' self evaluation was examined; one observation being that a look in the mirror led them to downwardly revise their own attractiveness ratings. Social comparisons can merely be surmised, as females rated themselves more positively when simultaneously asked to evaluate the attractiveness of facial stimuli with no apparent gender.

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung	2
Abstract – Zusammenfassung	3
Abstract	4
<b>1 Theorieteil..... 8</b>	
<b>1.1 Einleitung</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Komponenten der Attraktivität</b>	<b>11</b>
1.2.1    Durchschnittlichkeit – Average.....	11
1.2.2    Symmetrie.....	13
<b>1.3 Alter und Attraktivität: Attraktivität über die Lebensspanne</b>	<b>15</b>
1.3.1    Hautalterung.....	18
1.3.2    Veränderungen der Gesichtsproportionen – Shape.....	19
1.3.2.1    Kindchenschema – Babyshness.....	19
1.3.2.2    Sexueller Dimorphismus.....	21
1.3.2.3    Menopause.....	23
<b>1.4 Relevante Forschungsansätze</b>	<b>25</b>
1.4.1    Shape.....	25
1.4.2    Textur.....	27
1.4.3    Dreidimensionalität: Möglichkeiten der Vorgabe.....	28
1.4.4    Beurteiler: In den Augen des Betrachters.....	30
1.4.4.1    Attraktivitätsschätzungen.....	30
1.4.4.2    Alterseinschätzungen.....	32
1.4.4.3    Selbsteinschätzung.....	33
<b>2 Fragestellungen.....35</b>	

<b>3</b>	<b>Empirischer Teil.....</b>	<b>37</b>
3.1	Stimulierstellung.....	37
3.2	Versuchsdesign und Untersuchungsdurchführung.....	46
3.3	Stichprobenbeschreibung.....	49
3.4	Auswertung.....	51
3.5	Ergebnisse.....	53
3.5.1	Fokus Alter der Stimuluspersonen.....	53
3.5.2	Fokus Shape.....	65
3.5.3	Fokus Winkelvorgabe.....	69
3.5.4	Fokus Selbsteinschätzung.....	75
3.6	Diskussion.....	78
<b>4</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>92</b>
5.1	Instruktion.....	92
5.2	Gesichtsstimuli.....	93
5.3	Deskriptive Statistik.....	101
5.4	Tabellen und Outputs.....	104
	LEBENS LAUF	113

# 1 Theoretischer Teil

## 1.1 Einleitung

„Attraktivität“ stammt aus dem Lateinischen und setzt sich aus der Vorsilbe „ad“, im Deutschen „an“, und dem Partizip Perfekt Passiv von „trahere“ (Ziehen), „tractum“ – „gezogen“, zusammen und wird als Anziehungskraft verstanden, die von einem Objekt ausgeht.

In der psychologischen Forschung wird Attraktivität oft in die Nähe von Schönheit gerückt, die ihrerseits nicht nur auf äußere Merkmale sondern auch auf innere Qualität bzw. Gutheit bezogen werden kann, wie das in der antiken Idee der Kalokagathie zum Ausdruck kam: „Those who are beautiful are also good“ (Sappho, Fragment No. 101, zitiert nach Langlois, Kalakanis, Rubenstein, Larson, Hallam & Smoot, 2000).

Eine Metaanalyse von Langlois et al. 2000 zeigt, dass diese positiven Eigenschaften attraktiven Personen immer noch zugesprochen werden. Aber nicht nur das, sie konnten auch nachweisen, dass attraktive Kinder sowie Erwachsene positiver behandelt werden, sei es in der Schule, am Arbeitsplatz oder von nahestehenden Personen und dass attraktive Personen positivere Eigenschaften entwickeln.

Auch wenn diese Ergebnisse noch auf wenigen Studien basieren und daher die Autoren weitere Forschung in diesem Bereich anregen, tragen sie zur Faszination der Attraktivitätsforschung bei.

Sehr viele Studien findet man hingegen über den Einfluss von Attraktivität auf die Partnerwahl. Schon 1966 führten Walster, Aronson, Abrahams and Rottmann eine

Studie durch, die „Computer Dance“ titulierte wurde. Im Rahmen einer Tanzveranstaltung wurden Studenten Verabredungen nach den Kriterien Persönlichkeit, Selbstakzeptanz, Intelligenz, High School-Erfolg und Attraktivität zugeteilt. Das einzige Kriterium, das die Zuneigung zu ihrem „Date“-Partner widerspiegelte, war die Attraktivität. Cunningham et al. zeigten in ihrer Studie 1990, dass die Attraktivitätseinschätzungen weiblicher Probanden für männliche Stimuli mit dem Wunsch sich zu verabreden ( $r(28) = .97$ ) und die Person zu heiraten ( $r(28) = .93$ ) sehr hoch korrelieren (Cunningham, Barbee & Pike, 1990, S. 68). Evolutionsforscher heben die Bedeutung von Attraktivität in der Partnerwahl hervor, da die „phenotypic condition“ (Thornhill & Gangestad, 1999, S.452) ein Zeichen für Gesundheit und Fruchtbarkeit darstellt. Attraktive Menschen hätten ein parasiten-, krankheits- und mutationsresistenteres Erbgut, das sie weiter geben können. Dieser Ansatz der „guten Gene“ hat einige Attraktivitätsforscher angeregt, sich differenziert damit zu beschäftigen und alternative Theorien zur Erklärung der Bevorzugung von attraktiven Menschen zu finden. Rhodes (2006) zieht in ihrer Metaanalyse das Fazit, dass Attraktivitätsmerkmale Gesundheit signalisieren könnten aber die Ergebnisse dazu noch nicht eindeutig überzeugen würden. Außerdem würden unsere Präferenzen auch durch Informationsverarbeitungsprozesse des Gehirns geformt werden. In ihrer Metaanalyse konnten Langlois et al. 2000 feststellen, dass „Perhaps most of the proximal effects of attractiveness are due to social expectancies and socialization, but the distal roots and origins ... are due to the evolutionary past“ (S.408). Diese Wurzeln prägen unsere Präferenzen in Hinsicht auf Attraktivität und zwar nicht nur der eigenen sondern auch anderer ethnischer Gruppen. Möglicherweise zeigt sich hier eine evolutionär bedingte, genetische Konditionierung unserer Attraktivitätseinschätzungen,

da ja der Fertilitätsgesichtspunkt bewusst intentional kaum mehr unsere heutigen Attraktivitätsbewertungen beeinflusst.

Attraktivität wird in dieser Arbeit als Gesichtsattraktivität näher beleuchtet. Dazu werden die Komponenten herangezogen, die die Literatur sehr einheitlich als attraktiv beschreibt: Durchschnittlichkeit und Symmetrie. Der sexuelle Dimorphismus des Gesichts, der als dritte Komponente in der Literatur genannt wird, schließt an die vorhergehenden Erläuterungen über Partnerwahl und Fruchtbarkeit an. Das Alter steht hierbei im Zentrum des Interesses sowie der Einfluss der Fruchtbarkeitsabnahme im Alter. Dies geht mit Veränderungen der Haut und der Gesichtsproportionen einher. Relevante Forschungsansätze werden präsentiert, die die Veränderungen entweder der Haut oder der Gesichtsproportionen beleuchten. Für diese Fragestellung wurden von einigen ForscherInnen dreidimensionale Stimuli bevorzugt (O'Toole et al., 1997, 1998, 1999). Durch die Dreidimensionalität ist es auch möglich, Stimuli in verschiedenen Winkeln und sogar dynamisch vorzugeben.

Der letzte Aspekt des Theorieteils beschäftigt sich mit den Ratern, wobei auch die Selbsteinschätzung der Rater in Vergleich zu der Attraktivitätseinschätzung der Gesichtsstimuli anderer beleuchtet wird.

Diese theoretischen Aspekte werden dann durch eine empirische Studie getestet und die Ergebnisse in der Auswertung präsentiert und anschließend diskutiert.

## 1.2 Komponenten der Attraktivität

### 1.2.1 Durchschnittlichkeit – Average

Schon 1878 erstellte Sir Francis Galton nach einer Anregung durch Albert Duncan Austin das erste Durchschnittsgesicht. Hierzu fügte er verschiedene Fotos fototechnisch zusammen und stellte fest, dass sich damit die Attraktivität gegenüber den Einzelbildern erhöhte (Pollard, Shepherd & Shepherd, 1999).

Langlois und Roggman nahmen 1990 diese Erkenntnis auf und beschrieben die erste systematische Studie über die Attraktivität des Durchschnittsgesichts einer Population. Hierfür wurden 32 kaukasische Frauengesichter zufällig aus einer Datenbank entnommen und durch ein Computerprogramm zu einem mathematisch gemittelten Durchschnittsgesicht kombiniert. Langlois und Roggman stellten fest, dass die hergestellten Durchschnittsgesichter von den Versuchspersonen attraktiver eingeschätzt wurden als die jeweiligen Einzelbilder (Langlois & Roggman, 1990; repliziert von Rubenstein, Kalakanis & Langlois, 1999). Diese Erkenntnisse konnte durch Studien mit Kleinkindern bestätigt werden. Rubenstein, Kalakanis & Langlois (1999) entdeckten, dass durchschnittliche Gesichter von sechs Monate alten Kindern länger fixiert wurden als unattraktivere Gesichter. Die Blicklänge diente hier als Maß der Anziehung, des Interesses und damit der Attraktivität eines Gesichts. Kleinkinder und Erwachsene zeigen also die gleichen Präferenzen für durchschnittliche – dem Prototyp der Population nähere – Gesichter. Perrett et al. (1994) fanden heraus, dass sich Durchschnittsgesichter nach der Attraktivität ihrer Ursprungsgesichter unterscheiden. Eine attraktivere Stichprobe führte dabei zu einem attraktiveren

durchschnittlichen Gesicht. Dass Prototypen im Allgemeinen als bekannter und attraktiver angesehen werden, konnte auch für andere Stimuli wie Hunde, Katzen oder Fische nachgewiesen werden (Rhodes & Halberstadt, 2000).

Ein Kritikpunkt an der Theorie der Durchschnittlichkeit war, dass bei der Erstellung der Durchschnittsgesichter durch Blending oder Morphen die Haut geschmeidiger und gleichmäßiger erscheint. Allerdings konnte die Attraktivität von Durchschnittsgesichtern 1996 von Rhodes und Tremewan unabhängig von Hautveränderungen ebenso bei schwarz-weißen Strichzeichnungen von Gesichtern nachgewiesen werden. Auffällig ist jedoch, dass die Hautqualität und die Proportionen der Gesichtsstimuli eigene Auswirkungen auf die Einschätzung der Attraktivität haben (Abschnitt 1.4.1).

Einen weiteren Kritikpunkt an der Studie von Langlois und Roggman zeigten Alley und Cunningham 1991 auf. Sie wiesen darauf hin, dass die verwendeten Durchschnittsgesichter durch bestimmte außergewöhnliche Merkmale, vor allem große Augen und Lippen, auffielen. In darauffolgenden Studien konnte durch Kontrolle und Standardisierung der Merkmale die Attraktivität der Durchschnittlichkeit belegt werden (O'Toole, 1999), aber auch hier zeigt sich: „averaged faces are attractive, but very attractive faces are not average“ (Alley & Cunningham, 1991, S.123).

Zuletzt wurde die Attraktivität des Durchschnittsgesichts angezweifelt, da durch die Herstellung der Bilder auch die bilaterale Asymmetrie eines Gesichts reduziert wird.

Die Unabhängigkeit der Durchschnittlichkeit von der Symmetrie eines Gesichts konnte beidseitig nachgewiesen werden, wodurch bestätigt wurde, dass Symmetrie ein eigenes Kriterium der Attraktivität ist (Rhodes, 2006; Jones, DeBruine & Little, 2007).

## 1.2.2 Symmetrie

Die Attraktivitätsforschung berichtet in Hinblick auf Symmetrie divergente Ergebnisse. Dies wird der Produktion der symmetrischen Gesichtsstimuli zugeschrieben. So wurde in einer Studie mit eineiigen Zwillingen gezeigt, dass natürlichen symmetrischen Gesichtern eine höhere Attraktivität zugeschrieben wird (Mealey et al., 1999). Gesichtsstimuli, die durch Spiegelung einer Gesichtshälfte an der Mittellinie erstellt wurden, Chimäre genannt, enthielten unnatürlich wirkende Abweichungen wie eine extrem breite oder dünne Nase, eigenartige Augenabstände und wurden daher als unattraktiver eingeschätzt (Rhodes, 2006). Eine bessere Computermanipulation erhielt man durch Übereinanderlegen, Morphen des normalen und des gespiegelten Gesichts. So konnte die Attraktivität von Symmetrie bestätigt werden (Simmons, Rhodes, Peters & Koehler, 2004).

Fluktuierende Asymmetrie, also individuelle Merkmale, die von der bilaterale Symmetrie abweichen, wird als der stärkste Indikator für die genetische und phänotypische Gesundheit gesehen (Thornhill & Gangestad, 1999). Dies erklärt die Präferenz von Symmetrie in der Partnerwahl, worauf Darwin schon 1882 hin wies (vergl. bei Ca'rdenas & Harris, 2006). Rhodes beschreibt 2006 in ihrer Metaanalyse, dass kaum eine Studie den Zusammenhang von Symmetrie und Gesundheit tatsächlich nachweisen kann. Sie verweist auf zwei Studien von Hoyme (1994) bzw. Thornhill & Møller (1997), die fluktuierende Asymmetrie von Gesichtern mit einer chromosomalen Störung in Verbindung bringen. Auf der anderen Seite konnte Waynworth 1998 im ländlichen Teil von Belize, Südamerika, sehr wohl einen

Zusammenhang von fluktuierender Asymmetrie und ernsten Krankheiten nachweisen. Diese Widersprüche stützen die Annahme, dass angesichts der modernen Medizin Symmetrie kein zuverlässiges Indiz für Krankheitsresistenz mehr darstellt. Zur Objektivierung dieser Studien wird angeregt, die Gesundheit mit genaueren Methoden zu erheben als lediglich durch Probandenbefragung (Rhodes, 2006).

Ein konträrer Erklärungsansatz besagt, dass symmetrische Strukturen am einfachsten und schnellsten wahrgenommen werden können und daher als attraktiver empfunden werden (Enquist & Arak, 1994; Johnstone, 1994).

Die dritte Komponente, die in diesem Zusammenhang genannt wird, ist der sexuelle Dimorphismus. Da diese Komponente untrennbar mit den Veränderungen während der Lebensspanne verbunden ist, wird sie in Abschnitt 1.3.2.2 diskutiert.

### 1.3 Alter und Attraktivität: Attraktivität über die Lebensspanne

Das Alter wird in der Literatur oft positiv mit Weisheit und Ruhe in Verbindung gebracht. Aus Sicht der Attraktivitätsforschung bietet das Alter kaum positive Assoziationen. Der Zahn der Zeit nagt an uns allen. Schwerkraft, Sonne, unsere Lebensweise wie Ernährung, Stress, und vieles mehr wirken als extrinsische Faktoren auf uns ein. Intrinsisch werden wir von unserem Erbgut und unserem Hormonspiegel geprägt (Nkenge et al., 2008).

Dadurch gestaltet sich der Alterungsprozess individuell, doch zeigt die Forschung gnadenlos, dass alte Menschen als weniger attraktiv bewertet werden (Korthase & Trenholme, 1982, Ebner 2008, Henss, 1992). Selbst eine Studie mit Kindern fand diese Einschätzungen (Korthase & Trenholme, 1983). Parallel zu den guten Eigenschaften attraktiver Personen, werden älteren Personen weniger Freude und Kraft zugesprochen (Montepare & Zebrowitz-McArthur, 1988). Doch auch im Abfall der Attraktivität über die Lebensspanne hin gibt es Unterschiede. So besagt die *Doppelstandardhypothese*, dass Frauen mit zunehmendem Alter mehr an Attraktivität verlieren als Männer (Korthase & Trenholme, 1982; Henss, 1992; Halliwell & Dittmar, 2003). Halliwell und Dittmar fanden 2003 durch Interviews heraus, dass ein jugendliches Erscheinungsbild für Frauen wichtiger ist als für Männer und daher Frauen auch einiges mehr in Kauf nehmen, um körperliche Fitness und Jugendlichkeit zu bewahren. Härter zeigen sich die Auswirkungen des Alterns von der Seite der einschätzenden Personen – der Rater. Im Folgenden wird von Ratern, als Gruppe der weiblichen sowie männlichen einschätzenden Personen, gesprochen. In „Spieglein, Spieglein an der Wand...“ veröffentlichte Henss 1992 die Ergebnisse seiner Studien.

Er weist darauf hin, dass junge Frauen attraktiver eingeschätzt werden als junge Männer. Abbildung 1.1 zeigt wie eindeutig die weiblichen Stimuli von Altersgruppe zu Altersgruppe an Attraktivität einbüßen, während bei männlichen Stimuli diese Entwicklung nicht so augenscheinlich ist.

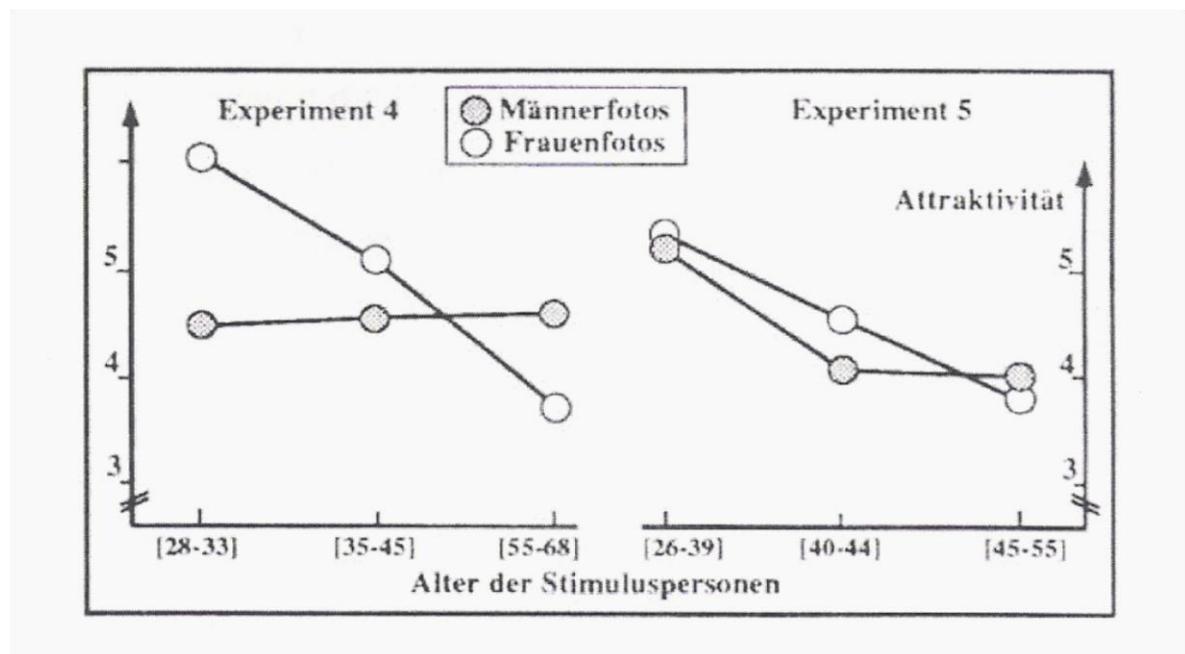


Abbildung 1.1: Interaktion „Geschlecht der Stimuluspersonen“ x „Alter der Stimuluspersonen“ (Henss, 1992, S.293)

Auch hier liefert die Evolutionstheorie überzeugende Erklärungen. Die Attraktivität zeigt eine große Wirkung bei der Partnersuche, gestaltet den Partnerwert. Dieser ist unabdingbar mit Fruchtbarkeit gekoppelt, die bei Frauen früher verloren geht als bei Männern (Henss, 1992).

In Abschnitt 1.3.2.2 wird über die direkten Folgen der Sexualhormone auf das Gesicht referiert, wobei sich diese Arbeit auf weibliche Stimuli konzentriert.

Neuere Technik ermöglicht ein differenzierteres Herangehen an die Komponenten von Attraktivität. So kann bei Gesichtsstimuli nicht nur eine allgemeine Durchschnittlichkeit oder Symmetrie untersucht werden, sondern getrennt entweder für die Hautbeschaffenheit – Textur oder für die Gesichtsproportionen – Shape. Die Relevanz beider Faktoren bezüglich des Alterns wird in den folgenden Abschnitten erläutert.

### 1.3.1 Hautalterung



Abbildung 1.2 typische Alterszeichen (Funk, 1999, S.2)

Die Hautdicke nimmt im Alterungsprozess zu, hat das Maximum bei Frauen mit 35 Jahren, bei Männern mit 45 Jahren erreicht. Des Weiteren tritt mit zunehmendem Alter eine stärkere Pigmentierung und eine unebenere Oberfläche auf. Die Haut wird faltig, weniger widerstandsfähig und stärker dehnbar.

Die Gesichtsmuskeln, die wir individuell nutzen, formen in entscheidender Weise unser Antlitz bzw. die Mimik über die wir uns mitteilen.

Die zuerst feinen Falten, auch Krähenfüße genannt, vertiefen sich am Anfang des vierten Lebensjahrzehnts und werden durch ausgeprägte, besonders expressive Mimik verstärkt (Funk, 1999).

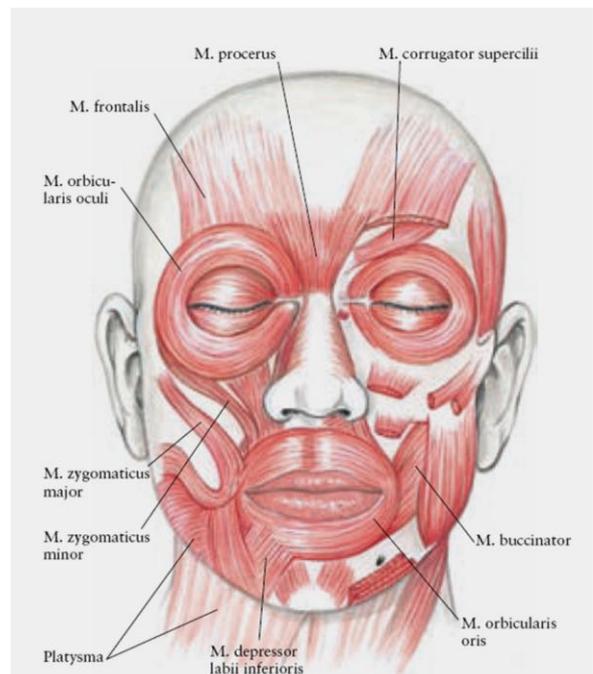


Abbildung 1.3 Gesichtsmuskulatur der Mimik (Funk, 1999, S.5)

Eine gesunde und glatte Haut gilt als Merkmal für Gesundheit und für Resistenz gegen äußere Einflüsse und korreliert signifikant mit Attraktivität (Jones et al., 2004). Jones und Kollegen zeigten auf, dass Attraktivitätseinschätzungen kleiner Ausschnitte der Gesichtshaut mit denen des jeweiligen Gesichts korrelieren (Jones et al., 2004).

Durch Morphen von Texturen entsteht der sogenannte „Smooth“-Effekt, die Haut wirkt geschmeidiger, Unreinheiten verschwinden, die Stimuli wirken attraktiver (Little & Hancock, 2002). Mit neuen Softwareprogrammen ist es möglich, entweder die Textur oder die Gesichtsform zu verändern, wobei eine Veränderung der Textur alleine schon große Auswirkungen auf Attraktivitäts- und Alterseinschätzungen hat (Fink et al., 2006).

## 1.3.2 Veränderung der Gesichtsproportionen – Shape

### 1.3.2.1 Kindchenschema - Babyshness

Die Entwicklung der Gesichtsproportionen zeigt ebenfalls individuelle wie generelle Züge. Konrad Lorenz entdeckte 1943, dass Kleinkinder Gesichtsproportionen aufweisen, die ihre Chance zu überleben vergrößern, indem sie Fürsorge in Erwachsenen hervorrufen und Hilflosigkeit signalisieren. Diese Proportionen werden von Berry und Zebrowitz Mc Arthur (1985) zusammengetragen als „large eyes (e.g., Sternglanz, Gray, & Murakami, 1977), large pupils (Hildebrant & Fitzgerald, 1979), eyes positioned in the center of the vertical plane of the face (Brooks & Hochberg, 1960), a large, protruding cranium (e.g., Alley, 1981), short, narrow features (Hildebrant & Fitzgerald, 1979), full cheeks, and short, thick extremities (Lorenz, 1943)“ (Berry & Zebrowitz Mc Arthur, 1985, S.313). Im späteren Leben stellen sich die Züge des Kindchenschemas unabhängig von der Attraktivität dar (Zebrowitz et al., 1993; Zebrowitz & Montepare, 1992), allerdings bewirken sie ebenso wie Attraktivität einen halo-Effekt, da sie Assoziationen wie Naivität, Ehrlichkeit und Wärme hervorrufen (Berry & Zebrowitz Mc Arthur, 1985). Cunningham zeigte allerdings 1986, dass einzelne Merkmale des Kindchenschemas wie große Augen, kleine Nase und ein schmales Kinn durchaus attraktiv wirken, auf der anderen Seite Reifemerkmale wie hervortretende Backenknochen bis hin zu einem großen Lächeln bevorzugt werden (Cunningham, 1986, S.927). Dazu wurden in dieser Studie Verhältnisse von verschiedenen Gesichtspartien zueinander berechnet und jeweils konstant gehalten, um die Attraktivität einzelner Merkmal zu erhalten (Abbildung 1.4).

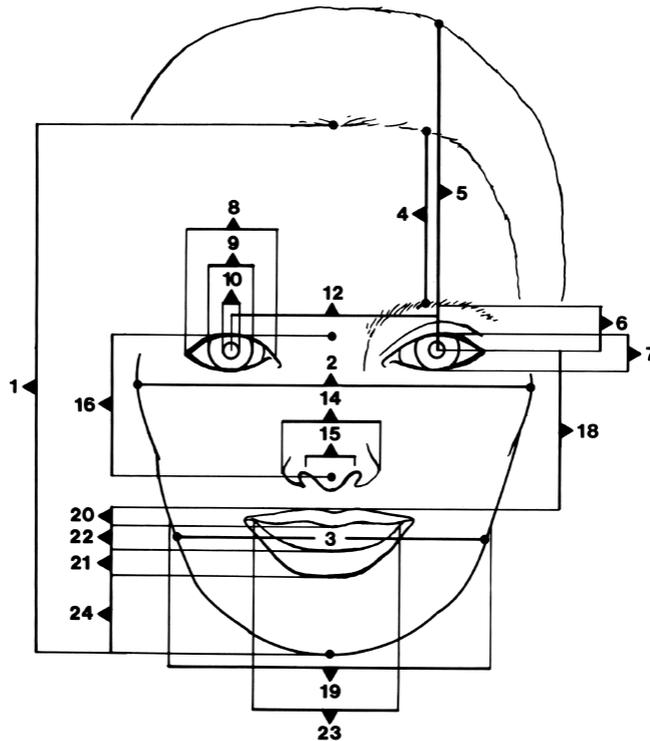


Abbildung 1.4: 1 = Gesichtslänge; 2 = Breite an den Backenknochen; 3 = Breite beim Mund; 4 = Stirnhöhe; 5 = Höhe des oberen Kopfes; 6 = Höhe der Augenbrauen; 7 = Höhe der Augen; 8 = Breite der Augen; 9 = Breite der Iris; 10 = Pupillenbreite; 12 = Pupillenabstand; 14 = maximale Breite der Nase; 15 = Breite der Nasenspitze; 16 = Nasenlänge; 18 = Länge des mittleren Gesichts; 19 = Breite der Backen; 20 = Dicke der Oberlippe; 21 = Dicke der Unterlippe; Höhe des Lächelns; 23 = Breite des Lächelns; Kinnlänge – aus den einzelnen Komponenten wurden Verhältnisse zueinander berechnet, die dann standardisiert vorgegeben wurden (Cunningham, 1986, S.928).

### 1.3.2.2 sexueller Dimorphismus

In der Pubertät bewirken Sexualhormone die Differenzierung von männlichen und weiblichen Gesichtern. Testosteron lässt bei Männern die Backenknochen, das Kiefer, die Augenbrauenwülste und das Gesichtshaar wachsen, Östrogen hemmt in weiblichen Gesichtern dieses Wachstum und lässt die Lippen größer werden (Rhodes, 2006; Little & Hancock, 2002; Thronhill & Gangestad, 1999). Die Ausprägung dieser Merkmale wirkt sich in Attraktivitätsbewertungen unterschiedlich aus. Frauengesichter werden als attraktiver eingeschätzt, wenn sie weiblichere Merkmale zeigen (Hoss et

al., 2005; Rhodes, 2006; Little & Hancock, 2002), bei Männern werden widersprüchliche Ergebnisse berichtet.

Maskulinität wird als ein Zeichen eines starken Immunsystems bestätigt (Rhodes, 2006, Little & Hancock, 2002). Da ein hoher Testosteronspiegel das Immunsystem schwächt, können sich nur sehr resistente Individuen diesen leisten. Bewerten Frauen Männergesichter spielen der Testzeitpunkt im Zyklus der Frau und ihr Interesse an kurz- oder langfristigen Beziehungen eine Rolle. Dazu kann zusammenfassend zitiert werden: „Women’s preference for more masculine faces is more pronounced when they are fertile than when they are infertile, particularly when they rate men’s sexiness, not their attractiveness as long-term mates” (Gangestad, Thornhill, & Garver-Apgar, 2005, S. 313). Thornhill und Gangestad nehmen hierbei 1999 an, dass attraktive Männer eher ihre Gene weitergeben wollen, dafür aber weniger Zeit mit der Aufzucht des Nachwuchses verbringen wollen.

Wiederum steht der evolutionstheoretische Ansatz im Vordergrund. Ein sehr feminines Gesicht wirkt demnach zwar attraktiv dürfte aber eher Fruchtbarkeit als Gesundheit signalisieren (Johnston, 2000). Der Attraktivitätsbonus, den Frauen gegenüber Männern durch sichtbare Jugendlichkeit, Weiblichkeit und damit Fruchtbarkeit genießen, erreicht nach Buss (1989) Mitte 20 seinen Höhepunkt und geht mit Abnahme der Fruchtbarkeit umso mehr zurück (Henss, 1992).

### 1.3.2.3 Menopause

Beginnt die Ausprägung der geschlechtsspezifischen Gesichtsmarkmale, ihr **sexueller Dimorphismus**, in der Pubertät, so nimmt sie parallel zur Fruchtbarkeit auch wieder ab. Durchschnittlich liegt der Beginn der Menopause bei 50 Jahren, wobei die Varianz unterschiedlich zwischen 49 und 52 Jahren (Morabia & Constanza, 1998) in populäreren Zeitschriften zwischen 45 und 55 Jahren angegeben wird. Die hierfür verantwortlichen Sexualhormone formen die Hautstruktur und die Gesichtsproportionen. Diese „surface features“ scheinen dafür verantwortlich zu sein, wie alt ein Gesicht wirkt (Ebner, 2008).

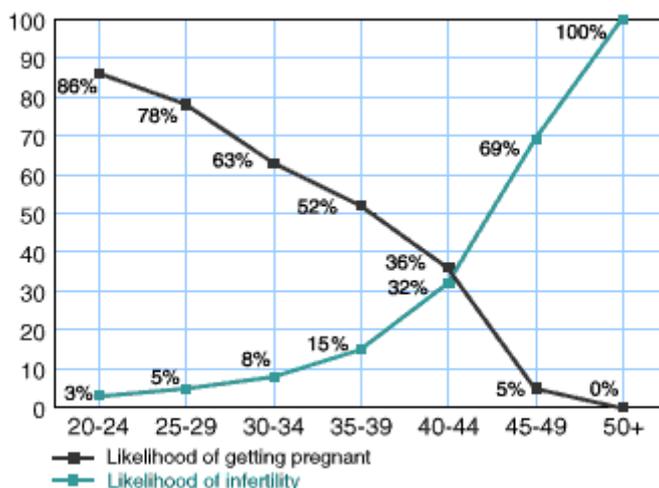


Abbildung 1.5: Fruchtbarkeits- bzw. Unfruchtbarkeitskurve (Rosenthal, 1995 – zitiert von [www.babycenter.at/perconception/vorbereitung/auswirkung\\_alter](http://www.babycenter.at/perconception/vorbereitung/auswirkung_alter) Zugriff: 1.7.09)

Wenn man den Einfluss von Fruchtbarkeit auf die Attraktivität betrachtet (Abbildung 1.5), dann kann man hier ähnliche Einschätzungen für weibliche Gesichtsstimuli über die Lebensspanne annehmen. Wie werden die Gesichtsproportionen von dem Verlust der Fruchtbarkeit und der damit zusammenhängenden Abnahme von Östrogen beeinflusst? Auf dem Jahrestreffen der Amerikanischen Gesellschaft für Plastische

Chirurgie 2005 stellten Shaw und Kahn die Ergebnisse ihrer Studie vor. Sie haben durch dreidimensionale Rekonstruktionen der Gesichtsknochen in verschiedenen Altersgruppen und den Vergleich der Winkel zwischen den Knochen feststellen können, dass mittlere Gesichtsknochen wie Stirnbein, Oberkieferknochen und Knochen, die die Nase umgeben, im Alter deutlich an Volumen verlieren. Dieser Prozess beginnt bei Frauen zwischen 25 und 45 Lebensjahren, bei Männern erst ab 45 (Shaw & Kahn, 2005, zitiert nach [www.plasticsurgery.org](http://www.plasticsurgery.org)). Dadurch ergibt sich eine Abflachung des Gesichts, die auch die Spannung der Haut reduziert.

Gesichtsproportionen verändern sich in der Lebensspanne, Forschungsansätze, die diese Tatsache als Anregung genommen haben, werden nun dargestellt.

## 1.4 relevante Forschungsergebnisse

### 1.4.1 Shape

In dieser Diplomarbeit liegt das Interesse auf der Durchschnittlichkeit von Gesichtsproportionen und dem Einfluss des Alterns. Hierfür werden die Gesichtsstimuli mit einzelnen Landmarks versehen, Punkte, die markante Stellen des Gesichts wie die Mundwinkel oder die äußeren Punkte der Augen markieren und dadurch die Möglichkeit bieten, anhand dieser Referenzpunkte verschiedene Gesichter zusammen zu fügen (Abschnitt 3.1). Die Textur mit den individuellen Hautunreinheiten, Muttermalen und sonstigen Hautmerkmalen bleibt dabei unangetastet. Die Literatur liefert für dieses Shapemorphing, vergleichbar mit den Studien zur Durchschnittlichkeit (Abschnitt 1.2.1), sehr einheitliche Ergebnisse. Je mehr Gesichtsformen ineinander gefügt werden, desto attraktiver werden die entstandenen Morphs bewertet (Little & Hancock, 2002; Burt & Perrett, 1995; Ebner, 2008; Deffenbacher et al., 1998; Potter & Corneille, 2008).

O'Toole et al. konnten dies 1998 auch für dreidimensionale Gesichtsstimuli bestätigen. Anhand von Laserscans waren graue 3D Stimuli entstanden auf welche dann eine 2D Textur gelegt werden konnte. Dies ermöglichte ihnen, entweder nur die Textur also 2D Bilder zu morphen oder die 3D Referenzpunkte ineinander zu führen. Der Vergleich zeigte, dass die Stimuli, bei denen Shape zusammen gefasst wurden, attraktiver eingeschätzt wurden als bei der Texturveränderung hin zum Durchschnitt der Stichprobe. Ebenso konnte gezeigt werden, dass durch Shapeveränderungen hin zur Mitte die Stimuli um ein Jahr jünger eingeschätzt wurden als die Stimuli mit gemittelten

Texturen. Am ältesten und unattraktivsten wurden die unveränderten Gesichtsstimuli bewertet.

Den Einfluss des Alters durch Textur und Shapeveränderungen untersuchten auch Burt und Perrett 1995. Sie wählten zweidimensionale Gesichtsstimuli zwischen 20 und 60 Jahren. Bei einer Shapeveränderung hin zum Mittel der Gesamtstichprobe fanden sie heraus, dass die Probanden die Stimuli zwar jünger bewerteten, allerdings war bei dieser großen Altersspanne der Effekt für ältere Originalstimuli größer als für jüngere.

Geht man anhand der Referenzpunkte in die entgegengesetzte Richtung, weg von der Durchschnittlichkeit, so vergrößert sich die „distinctiveness“, die Besonderheit der Gesichtsstimuli. Durch diese Vorgehensweise erhält man Karikaturen, da ähnlich dieser Kunstform auch hier die besonderen und individuellen Merkmale der Gesichter verstärkt werden. Dabei konnte festgestellt werden, dass karikierte Gesichtsstimuli unattraktiver eingeschätzt wurden, wodurch wiederum die Durchschnittshypothese bestärkt wird (Little & Hancock, 2002; Deffenbacher et al., 1998). Ein neuer Aspekt ergibt sich dabei durch die Studie von O'Toole et al. (1998). Sie stellten durch diese Methode anhand von dreidimensionalen Gesichtsstimuli fest, dass der Grad der Abweichung vom Durchschnitt auch mit zunehmenden Alterseinschätzungen einhergeht (Abbildung 1.6). Dabei heben die Autoren den 3D Einfluss hervor, der für diese sehr eindeutigen Veränderungen verantwortlich gemacht wurde.

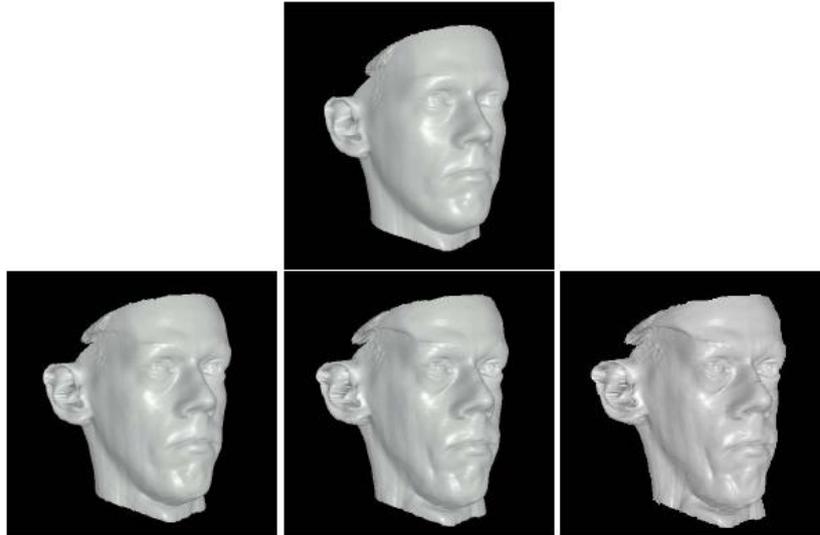


Abbildung 1.6: 3D Laserscan eines 26-Jährigen (oben), zunehmende Distanz vom Durchschnitt (zweite Reihe von links nach rechts) (O'Toole, 1998, S.9).

Shapeveränderungen von dreidimensionalen Stimuli beeinflussen also Attraktivitäts- und Alterseinschätzungen in beiden Richtungen. Nun wird auf einen weiteren Vorteil der 3D Gesichtsstimuli eingegangen, da sie in verschiedenen Winkeln und sogar bewegt vorgegeben werden können.

#### 1.4.2 Textur

Der Einfluss der Textur wurde von Fink et al. 2006 in Bezug auf Alterseinschätzungen und Attraktivität untersucht. In ihrer Studie gaben sie drei dimensionale Gesichtsstimuli vor, die in ihrem Shape standardisiert wurden. Darauf wurden Texturen gelegt, die die Hautpigmentationsstruktur von den elf bis 70 jährigen Modellen aufwiesen. Die Autoren

stellten fest, dass allein diese Texturen eine Altersspanne von zwanzig Jahren beschreiben konnten.

### **1.4.3 Dreidimensionalität: Möglichkeiten der Vorgabe**

Die Vorgabeart oder Ansichtswinkel von Gesichtsstimuli beeinflusst die Fähigkeit der Wiedererkennung von Gesichtern (Carbon & Leder, 2006; Jeffery, Rhodes & Busey, 2006; O'Toole et al., 1999). Wie beeinflusst nun die Vorgabeart die Attraktivitäts- und Alterseinschätzungen?

Die meisten Studien, die Attraktivität untersuchen, verwenden frontale Gesichtsstimuli (Valenzano et al., 2006). Valenzano et al. (2006) fanden heraus, dass ein Gesicht, frontal und in seiner Präsentation im Profil ähnlich attraktiv eingeschätzt wird. Allerdings sei hier angemerkt, dass nur 15 Männer entweder die 27 frontalen oder im Profil vorgegebenen Stimuli bewerteten. Bei Veränderung der Stimuli weisen Valentine et al. (2004) darauf hin, dass Shape-Morphing sich mehr auf frontale Repräsentation als auf das Profil in der Attraktivitätseinschätzung auswirkt. In beiden Studien wurden zweidimensionale Bilder jeweils von der frontalen Ansicht und der Profilansicht verwendet, also auch Shapeveränderungen anhand von 2D Referenzpunkten vorgenommen. Noch weniger informative Reize wurden in der Studie von Davidenko (2007) zugelassen. Anhand von Profil-Silhouetten konnte hier gezeigt werden, dass ohne jegliche Textur und Strukturmerkmale immer noch relativ exakte Alterseinschätzungen getroffen werden können.

Dynamische Sequenzen der Gesichtsstimuli enthalten mehr Informationen, die wichtig sind, das Alter bzw. das Geschlecht zu erkennen und mehr über die Persönlichkeit der Modelle zu erfahren (Hill & Johnston, 2004). Rubenstein stellte in einer Studie 2005 fest, dass dynamisch versus statisch vorgegebene Gesichter nach unterschiedlichen Gesichtspunkten bewertet werden. Allerdings konnte er für weibliche Stimuli keinen Unterschied in den Attraktivitätsbewertung zwischen dynamischer und statischer Vorgabe feststellen. Penton-Voak und Chang fanden 2008 heraus, dass eine dynamische Darstellung bei männlichen Stimuli zu einer Verbesserung der Attraktivitätseinschätzungen führte, während sich bei weiblichen Gesichtern kein Unterschied zu statischen Bildern zeigte. Die Autoren zogen zur Erklärung ihrer Ergebnisse Morrison et al (2007) heran, die darauf hinwiesen, dass Frauen ihre Gesichter in der sozialen Interaktion mehr bewegen als Männer. Da aber bei Frauen Attraktivität mehr mit Jugendlichkeit und Fruchtbarkeit zusammenhängt, schlossen die Autoren, dass diese Merkmale in statischen Bildern genauso sichtbar sind.

In den meisten Studien werden zur dynamischen Vorgabe Videoaufnahmen verwendet, Stimuli zeigen darin alleine durch ihre individuellen Bewegungsmuster mehr eigene Charakteristika.

## 1.4.4 Beurteiler: In den Augen des Betrachters

### 1.4.4.1 Attraktivitätsschätzungen

Studien zeigen, dass Einschätzungen der Attraktivität überzufällig oft *nicht* in den Augen des Betrachters liegen. Kinder und Erwachsene, sowie Frauen und Männer zeigen überzufällig die gleichen Attraktivitätspräferenzen. In der Metaanalyse von Langlois et al. beschreiben die Autoren: „We found not a single gender difference and surprisingly few age differences, suggesting that attractiveness is important for males as for females and for children as for adults.“ (Langlois et al., 2000, S. 399).

Rhodes zeigt in ihrer Metaanalyse 2006 auf, dass in Studien meist nach einer Beurteilung der nicht näher erklärten Attraktivität gefragt wird. Hierbei trete ein „common aesthetic/affective judgement“ (Rhodes, 2006, S.201) auf.

Auf der anderen Seite wird bei Attraktivitätsbewertungen von einem *Eigengruppenbonus* ausgegangen. Henss erklärt diesen, da „Mitglieder der Eigengruppe als relativ attraktiver eingeschätzt werden als Mitglieder einer Fremdgruppe“ (Henss, 1992, S.158).

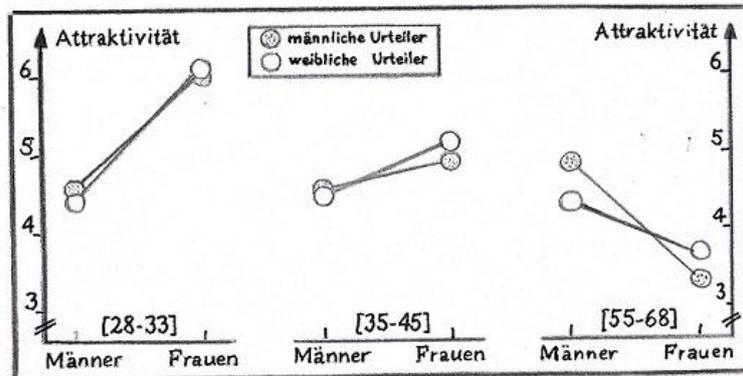


Abbildung 1.7 Interaktion „Geschlecht der Urteiler“ x „Geschlecht der Stimuluspersonen“ x „Altersgruppe der Stimuluspersonen“ (Henss, 1992, S.290) – schlechter Zustand des Buchs, daher nachgezogen.

Hier interessiert diese Theorie hinsichtlich der Veränderungen weiblicher Gesichtsstimuli über die Lebensspanne hin. Henss (1992) stellte dazu fest, dass der Eigengruppenbonus bezüglich des Geschlechts vor allem in der ältesten Altersgruppe, in seiner Studie von 55 bis 68 Jahren, am größten ausfällt. Männer beurteilen hier Frauen unattraktiver. Dieser Effekt geht zurück je jünger die Stimuli sind (Abbildung 1.7).

Die Attraktivität weiblicher Gesichtsstimuli geht also im Alter zurück und dies wird hier bei männlichen Ratern stärker berichtet als bei weiblichen. Ein weiterer Aspekt, den Henss (1992) aufweist, besagt, dass es bei den Gesichtsstimuli darauf ankommt wie alt sie eingeschätzt werden. Werden ältere Gesichter jünger eingeschätzt, verbessert dies ebenso die Attraktivitätseinschätzungen.

#### 1.4.4.2 Alterseinschätzungen

Die Literatur zeigt, dass Alter relativ exakt eingeschätzt werden kann, wobei die meisten Studien eine Abweichung von drei bis vier Jahren berichten (Rhodes, 2009). Allerdings weisen diese Einschätzungen Abweichungen zwischen verschiedenen Gruppen auf.

Der *Genderbias* besagt, dass Männer bei männlichen Stimuli, Frauen bei weiblichen Stimuli exakter das Alter bestimmen können (Wright & Sladden, 2003). Eine Studie von Nkengne et al. bestätigt, dass die vorgegebenen weiblichen Stimuli von der weiblichen Stichprobe exakter eingeschätzt werden konnten (Nkengne, Bertin, Stamatias, Giron, Rossi, Issachar & Fertil, 2008).

Der *Altersbias* wird in der Literatur unterschiedlich besprochen. Zum einen wird davon ausgegangen, dass von Personen der gleichen Altersgruppe das Alter akkurater bestimmt werden kann (zusammengefasst bei Rhodes, 2009). Außerhalb der eigenen Gruppe überschätzen ältere das Alter von jüngeren und jüngere das älterer Personen (George & Hole, 1995). Als Erklärung für dieses Phänomen wird vorgeschlagen, „that depending on our age or gender we focus on different facial attributes when estimating someone’s age.“ (Nkengne et al., 2008, S. 983).

Wie sich diese verschiedenen Gesichtsmerkmale im Laufe der Zeit verändern, wird sicherlich bei den Personen verfolgt, mit denen man sich umgibt. Ein anderer Ausgangspunkt ist auch die eigene Veränderung, die durch den täglichen prüfenden Blick in den Spiegel verfolgt wird.

#### *1.4.4.3 Selbsteinschätzung*

Unser Spiegelbild sehen wir jeden Tag, nicht nur zu Hause, sondern überall in Fenstern und auf allen spiegelnden Oberflächen sind wir damit konfrontiert. Trotzdem scheint die Einschätzung der eigenen Attraktivität gewissen Verzerrungen unterworfen zu sein. Epley und Whitchurch führten 2008 eine Studie durch, in der Versuchspersonen ihr originales Gesicht neben zehn bearbeiteten Bildern herausfinden mussten. Fünf der Bilder waren mit zunehmendem Anteil einer attraktiven Person gemorpht worden, in fünf Bildern wurde eine unattraktive Person immer mehr hinzugemorpht. Sie berichteten, dass die Versuchspersonen überzufällig ein Gesicht als ihr originales wählten, das mit einer attraktiven Person gemorpht wurde.

Das Selbstwertgefühl steigt, wenn sich die Differenz zwischen dem momentan wahrgenommenen Zustand und dem idealen Zustand, den sich eine Person wünscht, verringert (Hannover, Birkner & Pöhlmann, 2006). Daher verwundert es nicht, dass Personen ein positiveres Bild von sich kreieren (Epley & Whitchurch, 2008): "It is perhaps of little wonder, then, that people so rarely seem to like the photographs taken of themselves. The image captured by the camera lens just does not match up to the image captured in the mind's eye" (S.1169). Hier kann auch ein Spiegel als Berichtigung der Verzerrung dienen und den direkten sozialen Vergleichs mit den zuvor eingeschätzten Stimuli darstellen.

Der direkte Vergleich mit anderen ist in der heutigen Gesellschaft schwierig zu überstehen. Von allen Werbetafeln und aus dem Fernsehen lächeln uns perfekte Gesichter entgegen, kein Wunder, dass man das eigene Selbstbild höher ansetzt, um der Perfektion entgegen zu treten und doch holt sie uns ein. Crouch und Degelman

(1998) konnten zeigen, dass sich die Selbsteinschätzung von jugendlichen Frauen verschlechtert, wenn sie attraktive Fotomodelle sehen.

Über den Zusammenhang zwischen der Einschätzung eines Stimulus und der Einschätzung der eigenen Attraktivität findet man nur wenige Studien. Montoya (2008) weist in seiner Studie darauf hin, dass die Einschätzung der Attraktivität (etwa im Fall der Wahl eines Partners) von den eigenen physischen Merkmalen abhängig ist: Je attraktiver die einschätzende Person ist, desto weniger attraktiv werden Stimuli anderer eingeschätzt.

## 2 Fragestellungen

Wie sieht nun der Verlauf der Attraktivität über die Lebensspanne aus?

In der Literatur findet man Hinweise, dass ältere im Vergleich zu jüngeren Menschen unattraktiver eingeschätzt werden (Korthase & Trenholme, 1982; Ebner 2008; Henss, 1992; Abschnitt 1.3). In dieser Studie wird von einem *degressiven*, stufenweisen Rückgang der Attraktivität ausgegangen, wobei ein Kriterium die Menopause darstellen könnte, die bei europäischen Frauen durchschnittlich mit 50 Jahren zwischen 49 und 52 Jahren eintritt (Morabia & Constanza, 1999). Hierbei werden zum einen das Originalalter zum anderen die Altersschätzungen als Prädiktor herangezogen, da Henss 1992 von einer vorteilhafteren Bewertung von jünger eingeschätzten Stimuli berichtet.

Ebenso wird nach Henss 1992 ein Unterschied der Attraktivitätseinschätzung zwischen Männern und Frauen angenommen. Männer werten vor allem ältere Gesichtsstimuli unattraktiver als Frauen, also müsste der Abfall der Attraktivität über die Lebensspanne bei Männern deutlicher heraus zu lesen sein.

Die Literatur geht von akkuraten Alterseinschätzungen aus, wobei diese durchschnittlich zwischen drei bis vier Jahre vom originalen Alter abweichen (Rhodes, 2009). Allerdings wird angenommen, dass Frauen, da sie das eigene Geschlecht besser einschätzen können und nur weiblich Stimuli vorgegeben wurden, genauere Altersschätzungen angeben (Nkenge et al., 2008).

Durch die Veränderung der Gesichtsproportionen in Richtung eines Durchschnittsgesichts wird erwartet, dass je mehr Gesichtsshapes zusammengefasst

werden, desto jünger und attraktiver werden die veränderten Gesichter eingeschätzt (Burt & Perrett, 1995; O'Toole, 1998; Little & Hancock, 2002; Abschnitt 1.4.1).

Attraktivitätsbewertungen der Profilansichten verglichen mit den dazugehörenden Frontalansichten zeigen einen Zusammenhang und selbst dynamische Darstellungen von femininen Gesichtern verändern die geschätzte Attraktivität nicht, daher wird kein Einfluss der Vorgabeweise auf die Attraktivitätseinschätzung angenommen (Rubenstein, 2005; Penton-Voak & Chang, 2008; Lander, 2007; Abschnitt 1.4.2). Ebenso werden Alterseinschätzungen im Profil sogar an Silhouetten akkurat vorgenommen, daher wird auch beim geschätzten Alter nicht von einem Einfluss der Vorgabeart ausgegangen (Davidenko, 2007).

Soziale Vergleichsprozesse werden bei den einschätzenden Personen untersucht. Man nimmt an, dass je attraktiver die Versuchspersonen die Stimuli anderer einschätzen, sie sich selbst desto unattraktiver einschätzen (Montoya, 2008).

Die Literatur weist auf ein verzerrtes, übertrieben positives Selbstbild von gesunden Menschen hin. Daher wird angenommen, dass der Blick in den Spiegel die Selbsteinschätzung verschlechtert (angelehnt an Epley & Whitchurch, 2008; Abschnitt 1.4.4.3).

Diese Fragestellungen wurden durch die im Folgenden beschriebenen Experimente getestet.

## 3 Empirischer Teil

### 3.1 Stimulierstellung

#### *Orte und Stimulidaten*

Eine neue 3D Kamera machte diese Studie möglich, hierzu wurden wir (drei Diplomandinnen) an der Dimensional Imaging 3 D Kamera eingeschult.

Unsere gesamte Stimulistichprobe sollte zwei Altersspannen abdecken: Zum einen Kinder im Alter von vier bis sieben Jahren, zum anderen Erwachsene von 18 bis 50 Jahren. Die Möglichkeit zu fotografieren bekamen wir zwischen 21. Juli 2008 und 23. August 2008 im Trillerpark, im Ferienspiel Langenzersdorf, im Gasometer, im Funpark Wien und im Auhofcenter. An acht Terminen war es uns möglich 256 Personen mit der 3D Kamera abzulichten.

#### *Ablauf der Fotoshootings*

Ein Fotoshooting benötigte eine Anfahrt mit zwei PKWs, um das Equipment zu transportieren. Das Equipment bestand aus zwei professionellen Blitzern, dazu zwei Akkustationen und zwei Stative, die 3D Kamera mit Stativ, einen Laptop zum Auslösen mit der speziellen di3d Software, dazu ein Tischchen, einen Bluescreen und einen verstellbaren Hocker (Abbildung 3.1).



Abbildung 3.1 aufgebautes Equipment, Auhofcenter.

Der Aufbau dauerte im Durchschnitt 30 Minuten, danach wurde kalibriert.

Wenn ein Fotomodell vor der Kamera saß, musste der Abstand der Stirn zum Verbindungselement der Kameras 95 Zentimeter betragen. Die Höhe der Kamera wurde an das Modell angepasst und daraufhin erfolgte die Einrichtung des Modells, da nach der Kalibrierung die einzelnen Kameras nicht mehr verstellt werden durften. Diese Einrichtung war ein schwieriges Unterfangen, da das Modell sehr kleine exakte Bewegungen durchführen musste. Am besten bewährte sich hierbei, dass eine Person den Kopf der Modelle in die richtige Position brachte, wobei gerade bei Kindern eine Möglichkeit der Fixierung zu erwägen wäre. Auch wurde auf die zwei oberen Kameras gleichzeitig eingestellt, was eindeutige Anweisungen von zwei Personen erforderte, die sich nicht widersprechen sollten. Dies setzte nicht nur eine gute Kommunikation zwischen den einrichtenden Personen voraus, sondern stellte eine Herausforderung an die Konzentration über acht Stunden Fotoshooting dar.

Um eine vollständige 3D Fotodatenbank zu erstellen, motivierten wir unsere Fotomodelle zu sechs verschiedenen Emotionen: neutral, Ekel, Furcht, Traurigkeit, Wut und Freude. Der Versuch, die Emotionen mit Bildermaterial aus der International Affective Picture System Datenbank (IAPS; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999) auszulösen, scheiterte, da wir das Notebook auch zum Auslösen brauchten, eine externe Person zur Abspielung der Stimuli auf einem externen Bildschirm benötigt worden wäre – auf engstem Raum – und auf diesem Monitor die Stimuli auch schlecht erkannt wurden. Somit forderten wir die Modelle verbal auf, neutral, angeekelt, traurig, wütend zu schauen und uns zum Abschluss ein Lächeln zu schenken. Hierbei war interessant, dass es manchen Personen sehr leicht fiel, diese Emotionen darzustellen, bei anderen Personen konnten wir zwischen den Emotionen keinen Unterschied entdecken. Allerdings stellte die Art des Fotografierens einen großen Widerspruch zu Emotionen dar, da die exakte Einstellung der Modelle keinerlei Spielraum erlaubte und Emotionen normalerweise nicht so starr erzeugt werden, wiederum forderten uns hierbei Kinder am stärksten heraus.

### *Probleme*

Sehr große Probleme bereitete uns die Ausleuchtung. Schon bei der Einarbeitung auf die 3D Kamera stellten wir eine unterschiedliche Ausleuchtung der zwei Gesichtshälften fest. Selbst wenn die Blitze den Strom über die Steckdose bezogen, war eine leichte Abweichung der Gesichtshälften festzustellen, bei den Akkustationen trat dies verstärkt auf. Leider mussten wir in Einkaufszentren die meiste Zeit die Akkustationen benutzen, da wir ansonsten die Sicherungen der Umgebung überlastet

hätten. Auf den Einzelbildern war die unterschiedliche Ausleuchtung nicht zu sehen, wurden allerdings die 3D Bilder erstellt, sah man eine Mittellinie über das Gesicht verlaufen und eigenartige morphologische Abweichungen entstanden, so z.B., dass ein Nasenloch geschlossen erschien.

Ein weiteres Problem stellten Computerabstürze dar. Wenn das System überlastet war, konnte es leicht geschehen, dass das Notebook nicht mehr reagierte. Dies war vor allem unangenehm, wenn wir gerade ein Modell in Position gebracht hatten, denn man konnte von einer Unterbrechung von mindestens zehn Minuten ausgehen. Durch regelmäßiges Abspeichern der Daten konnten diese Abstürze minimiert werden, dafür musste man aber ebenso das Fotoshooting jeweils mindestens 20 Minuten unterbrechen.

Auch plötzliche einzelne Kameraausfälle stellten eine Herausforderung dar, der wir nur mit immer wieder herunterfahren von Software oder Notebook begegnen konnten, da keine andere Lösung kontinuierlich funktionierte.

### *Erstellung der 3D Bilder und Modelle*

Beim Fotoshooting wurden bei jedem Auslösen vier Einzelbilder von dem Modell aufgenommen (Abbildung 3.2), daraufhin mussten diese durch die di3d Software zu .di3d Bildern zusammengefügt werden. Diese waren schon dreidimensional und konnten von verschiedenen Seiten betrachtet werden.



Abbildung 3.2: vier Einzelfotos des Fotomodells: W003-41-L

Um verschiedene 3D Bilder zusammenfügen zu können, also zu morphen, mussten einheitliche Punkte, Landmarks gesetzt werden, Modelle gebildet werden.

Eine Maske wurde erstellt, die 63 Landmarks festlegte und daraufhin die Landmarks auf jedes Gesicht einzeln übertragen (Abbildung 3.3).

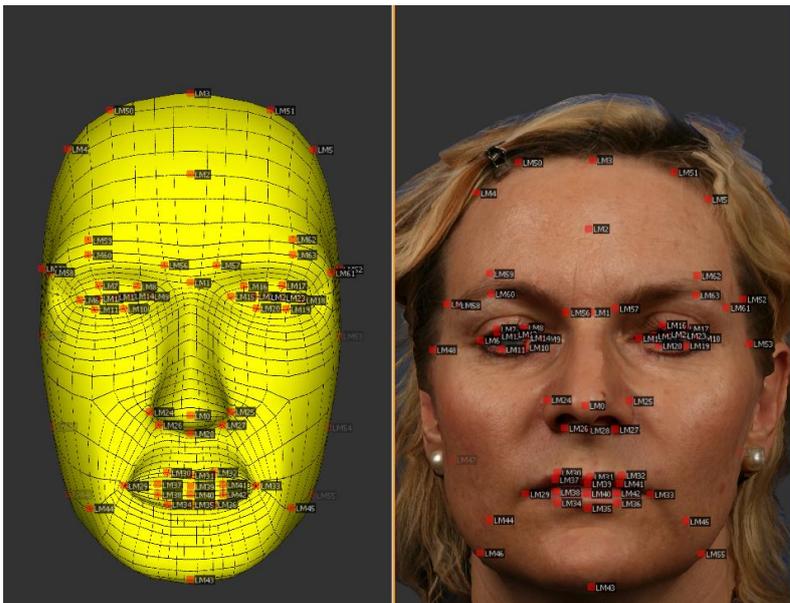


Abbildung 3.3 Landmarks – 63 Referenzpunkte der Maske übertragen auf W003-41-N

Durch den nächsten Schritt der „Confirmation“ (lat. confirmatio – „Bekräftigung, Befestigung“) wurden die einzelnen Landmarks des Modells durch die di3d Software auf die Maske gelegt.

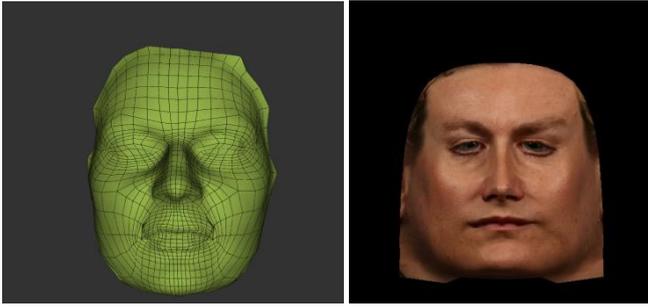


Abbildung 3.4: Links: Maske durch die Referenzpunkte an das Modell angepasst aber noch mit Verzerrungen. Rechts: .jpg berechnet aus vier Einzelfotos, um als Textur auf die Maske gelegt zu werden.

Diese zeigte zum Teil Verzerrungen auf (Abbildung 3.4), da der Haaransatz durch die Software oft nicht exakt erkannt sondern der Zwischenraum ausgefüllt wurde. Um diese Verzerrungen zu beheben, wurde die Maske bearbeitet und dann im letzten Bearbeitungsschritt darauf gelegt (Texture).

### *Erstellung der Morphs*

„Morphe“ stammt aus dem Altgriechischen und bedeutet Gestalt. Schon früher wurden verschiedene Techniken angewandt, um die einzelnen Gestalten der Gesichter in einander zu überführen. Der Vorteil der di3d Software ist die einfache Handhabung. Zwei Gesichtsstimuli konnten jeweils zu 50 Prozent nur im Shape gemorpht werden.

Die Stichprobe wurde anhand der vorhandenen Stimuli ausgewählt (Tabelle 3.1), wobei die zwei entscheidenden Kriterien das weibliche Geschlecht und das Originalalter waren. Die Tabelle stellt die verschiedenen Morphstufen dar: durch Klammern verbundene Zeilen zeigen, welche Fotos jeweils zusammen gemorpht wurden, verdeutlicht durch das gemittelte Alter der Bilder. Die 32 Einzelbilder wurden also jeweils in fünf Shapeformen vorgegeben.

Tabelle 3.1: Beschreibung der Altersgruppen, Angabe der Benennung der Originalstimuli der Datenbank, Erklärung der verschiedenen Morphstufen und das dazugehörige mittlere „Morphalter“.

Altersgruppen	Stimuliekodierung	Alter	mittleres Gruppenalter	2 Gruppen – mittleres Alter	Hälfte	gesamt
	Originalbilder		Shape 1	Shape 2	Shape 4	Shape 8
1. Gruppe 18-22	W208-18-N	18	19.5	22.25	27.44	37.35
	W022-19-N	19				
	W027-20-N	20				
	W044-21-N	18				
2. Gruppe 23-27	W049-23-N	23	25	32.63	47.25	
	W065-24-N	24				
	W106-26-N	26				
	W253-27-N	27				
3. Gruppe 28-32	W052-29-N	29	30	42.25	52.25	
	W093-29-N	29				
	W224-30-N	30				
	W074-32-N	32				
4. Gruppe 33-37	W187-33-N	33	35	52.25	62.25	
	W109-35-N	35				
	W016-36-N	36				
	W247-37-N	37				
5. Gruppe 38-42	W201-39-N	39	40	52.25	62.25	
	W210-39-N	39				
	W003-41-N	41				
	W088-41-N	41				
6. Gruppe 43-47	W073-43-N	43	44.5	52.25	62.25	
	W186-44-N	44				
	W207-45-N	45				
	W225-46-N	46				
7. Gruppe 48-52	W241-48-N	48	50.5	52.25	62.25	
	W048-51-N	51				
	W213-51-N	51				
	W209-52-N	52				
8. Gruppe 53-57	W218-53-N	53	54	52.25	62.25	
	W234-53-N	53				
	W061-54-N	54				
	W081-56-N	56				

### *Erstellung der endgültigen Gesichtsstimuli*

Die insgesamt 160 gemorphten und originalen Objekte wurden für das erste Experiment in drei verschiedenen Vorgabewinkeln: frontal, 30° und 90° im Photoshop CS 4 mit einem grauen Hintergrund in .pict abgespeichert, für die Vorgabe auf einem Macintosh Computer um 30 Prozent aufgehellt und der Kontrast um 20 Prozent verstärkt (Beispielstimuli Abbildung 3.5).

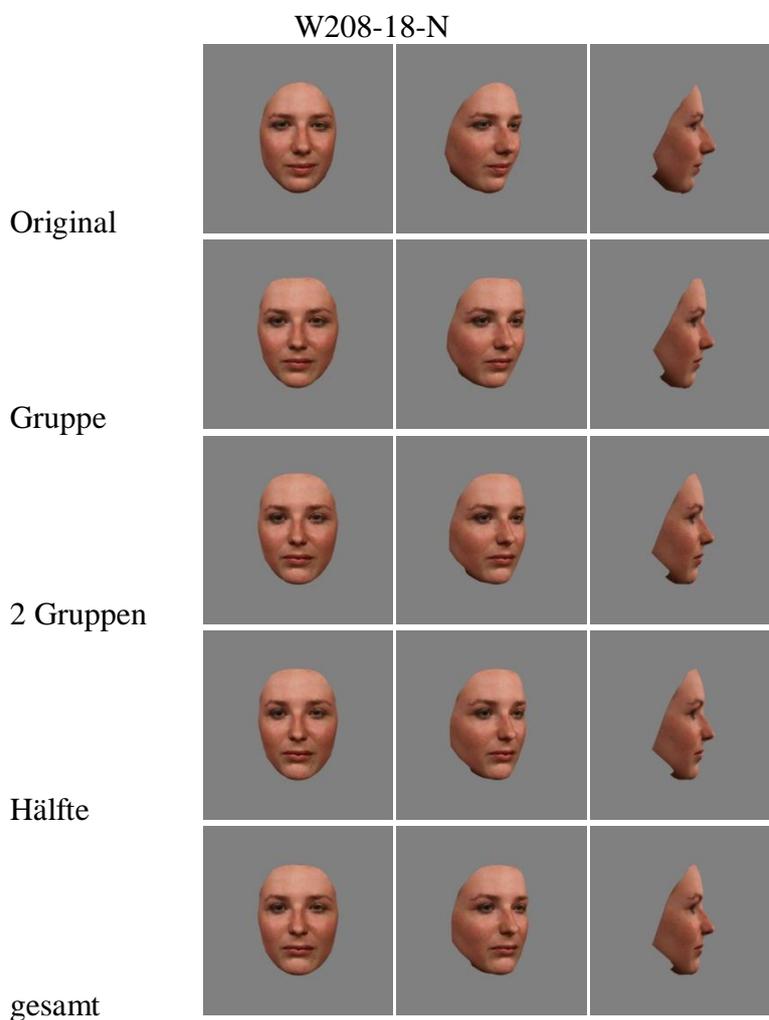


Abbildung 3.5: Beispielstimulus W-208-18-N: Darstellung der verschiedenen Shapeformen in den drei Ansichten frontal, 30 Grad und 90 Grad des ersten Experiments (Weitere Stimuli Anhang – Gesichtsstimuli).

Für das zweite Experiment wurde animiert. Angelehnt an die Wiedererkennungsstudie von Liu, Wards und Markall 2007 wurden die Eckpunkte der Animation an den Seiten mit 55 Grad Drehung sowie oben und unten mit 30 Grad Neigung festgelegt. Die 160 Animationen wurden im Photoshop CS 4 mit Hilfe der Zeitleiste erstellt, jede Sekunde wurde eine der Positionen in Abbildung 3.6 erreicht, Gesamtdauer betrug jeweils acht Sekunden.

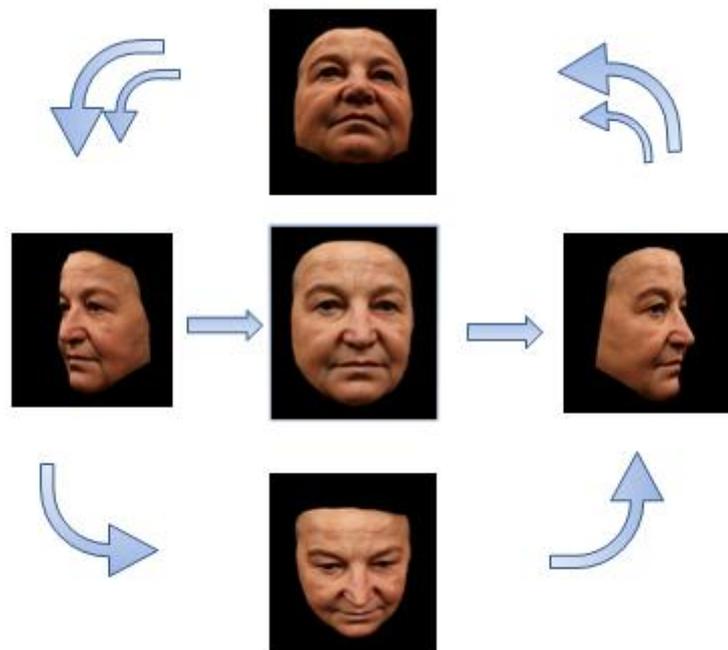


Abbildung 3.6: Endpunkte der Animation nach jeweils einer Sekunde, Ausgangspunkt mittleres Bild.  
Seitliche Drehung 55°, vertikale Neigung 30°.

## 3.2 Versuchsdesign und Untersuchungsdurchführung

Beide Experimente wurden auf einem Apple Computer programmiert und vorgegeben. Hierzu wurde die Software Psyscope verwendet, die zur Vorgabe von psychologischen Experimenten vor allem mit Bildmaterial entwickelt wurde. Die Testungen fanden an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien statt. Getestet wurden je nach Raum- und Personenverfügbarkeit zwischen einer und vier Personen gleichzeitig.

Vor den eigentlichen Experimenten wurden die Versuchspersonen gebeten, eine standardisierte Einverständniserklärung der Fakultät auszufüllen. Durch ihre Unterschrift stimmten sie der Veröffentlichung der Testergebnisse zu und bestätigten, dass sie über ihre Rechte, etwa das jederzeit mögliche Abbrechen der Testung, informiert wurden.

Weiters wurde ein Sehschärfentest vorgenommen, wobei eine Sehprobentafel aus einer Entfernung von acht Metern vorgelesen werden musste. Die Buchstaben und Zahlen wurden pro Zeile kleiner, beginnend mit der obersten Zeile sollten die Versuchspersonen von rechts nach links solange vorlesen, bis sie die Buchstaben oder Zahlen nicht mehr erkannten. Hierfür waren beide Augen gleichzeitig sowie wenn vorhandenen und erforderlich, Sehbehelfe, Brillen, zu nutzen. Abgelesen wurde schließlich der Wert, der links neben der Zeile stand, die zuletzt vollständig entziffert werden konnte.

Das erste Experiment konnte auf der älteren Psyscopeversion 1.2.5 vorgegeben werden. Nach der Instruktion (Anhang 5.1 Instruktion) wurden die 480 Bilder

randomisiert gezeigt, wobei jeweils zuerst die Attraktivität der Stimuli auf einer siebenstelligen Rating-Skala, angelehnt an Jones et al. (2004) und Deffenbacher et al. (1998): 1 – sehr unattraktiv, 4 – neutral, 7 – sehr attraktiv, und direkt anschließend das Alter durch Eingabe mit der Zahlentastatur nach Burt & Perrett (1995), O’Toole et al. (1998) einzuschätzen war. Diese Einschätzungen wurden nicht voneinander getrennt, da sich ansonsten die Stimulianzahl verdoppelt hätte und damit die nun auch schon von einigen Versuchspersonen angezweifelte Zumutbarkeit nicht mehr vorhanden gewesen wäre. Die Stimulusvorgabe wurde durch die Eingabe der Alterseinschätzung beendet (z.B. O’Toole et al. 1998).

Das zweite Experiment musste aufgrund der Datenmenge der Animationen an neueren Computern durchgeführt werden. Hier wurde die Psyscope-Version X B53 verwendet. Nach der identischen Instruktion wurde nun entweder der dynamische Teil, die Animationen, oder der statische Teil, die 30 Grad Ansichten, der zuvor verwendeten Stimuli randomisiert vorgegeben. In den zwei Blöcken wurden dann die jeweiligen 160 Stimuli wiederum randomisiert vorgegeben. Die Bewertung der Stimuli erfolgte exakt wie bei dem ersten Experiment, erst die Attraktivität, dann das Alter. Der Computer konnte während der acht Sekunden Animation keine Eingaben speichern. Daher wurden die Versuchspersonen angewiesen, diese acht Sekunden abzuwarten, sich erst die Attraktivität und dann das Alter zu überlegen und nach dem Abspielen einzugeben.

Abgeschlossen wurden beide Experimente mit der Einschätzung der Attraktivität der Versuchspersonen selbst. Daraufhin wurde ihnen ein Spiegel mit den Maßen 10 x 15

Zentimeter vor das Gesicht gehalten und durch Fragen überprüft, ob sie sich gut sehen können. Abschließend war die nochmalige Einschätzung der eigenen Attraktivität am Computer einzugeben.

Die Durchführung des ersten Experiments dauerte zwischen 40 Minuten und zwei Stunden, im Durchschnitt benötigten die Versuchspersonen eine Stunde und zehn Minuten.

Das zweite Experiment wurde zwischen 40 Minuten und einer Stunde 30 Minuten absolviert, der Durchschnitt lag hier bei 50 Minuten.

Durch einen Fehler bei der Programmierung wurden bei den ersten 40 Personen des ersten Experiments die Eingaben der Attraktivität nicht aufgezeichnet. Davon schätzten 38 Personen an einem zweiten Termin die Attraktivität der Stimuli nochmals ein. Weiters trat bei den Experimenten das Problem auf, dass die Versuchspersonen Altersangaben durch zu schnelles Betätigen von Tasten übersprangen. Hier konnten die Daten sichergestellt werden, entweder durch Mitschreiben der Ausfälle oder durch spätere Überprüfung des Datensatzes und nochmalige Vorgabe der einzelnen Stimuli.

### 3.3 Stichprobenbeschreibung

An dem ersten Experiment nahmen 56 Personen teil, am zweiten Experiment 62 Personen. Keine der Personen bewertete die Stimuli im ersten und im zweiten Experiment.

Tabelle 3.2: Verteilung der Testpersonen nach Experiment und Geschlecht

	weiblich	männlich	gesamt
Experiment 1	29	27	56
Experiment 2	31	31	62
gesamt	60	58	118

Insgesamt nahmen 60 Frauen und 58 Männer teil, im ersten Experiment 29 Frauen und 27 Männer, im zweiten Experiment 31 Frauen und 31 Männer. Das Alter der einschätzenden Personen lag zwischen 18 und 44, das mittlere Alter des ersten Experiments lag bei  $M = 23,17$  Jahren ( $SD = 4,31$ ) beim zweiten Experiment bei  $M = 24,52$  Jahren ( $SD = 5,55$ ) zusammen bei  $M = 23,85$  ( $SD = 5,04$ ) Jahren. Versuchspersonen wurden mir zu zwei Dritteln aus dem Pool des VPMS, der Versuchspersonendatenbank der Universität Wien zugeteilt, ein Drittel waren Freunde, KommilitonInnen, Bekannte oder Verwandte.

Alle Testpersonen nahmen freiwillig an der Untersuchung teil.

Zur Weiterbearbeitung wurden die ANOVAs mit den vollständigen Datensätzen – jeweils  $n = 50$  – berechnet und die Regressionen, um so viel Informationsmaterial wie möglich zu nutzen, mit den aggregierten Werten aller Versuchspersonen getestet.

T-Test 2 Stichproben: männlich, weiblich

Group Statistics

Experiment	Geschlecht	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
1,00	männlich	25	24,44	5,001	1,000
	weiblich	25	21,68	2,911	,582
2,00	männlich	25	26,00	7,106	1,421
	weiblich	25	24,04	4,354	,871

Output 3.1: Statistik beider Experimente (1,2) für alle vollständigen Datensätze, Altersmittelwerte der Rater getrennt nach Geschlecht.

Independent Samples Test

Experiment	Alter	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
1,00	Alter	Equal variances assumed	2,147	,149	2,385	48	,021	2,760	1,157	,433	5,087
		Equal variances not assumed			2,385	38,594	,022	2,760	1,157	,418	5,102
2,00	Alter	Equal variances assumed	5,562	,022	1,176	48	,245	1,960	1,667	-1,391	5,311
		Equal variances not assumed			1,176	39,793	,247	1,960	1,667	-1,409	5,329

Output 3.2: T-Test für unabhängige Stichproben getrennt nach Experiment – Unterschied der Altersverteilung bei weiblichen bzw. männlichen Ratern.

In der ersten Stichprobe ist der Altersunterschied von Männern und Frauen mit  $p = .02$  signifikant. Männer sind hier etwas älter, während im zweiten Experiment das Lebensalter keinen Unterschied aufweist. Einbezogen wurden die gültigen Fälle. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Lebensalter keine relevante Störvariable im Rahmen dieser Untersuchung darstellt.

### 3.4 Auswertung

Nach der Eingabe der Testergebnisse erfolgte eine Aggregation der Werte über alle Versuchspersonen, wobei alle vorhandenen Daten miteinbezogen wurden. Diese Werte werden bei den Regressionen verwendet. Die Bilder der 30 Grad Ansicht wurden in beiden Experimenten vorgegeben. Durch eine Reliabilitätsanalyse wurde festgestellt, dass die Cronbach Alphas der 30 Grad Ansicht, ermittelt anhand von 100 Ratern, die gleiche hohe interne Konsistenz aufwiesen, wie die der anderen Ansichten, die nur aus einem Experiment, also anhand von 50 Personen, gewonnen wurden. Die interne Konsistenz lag für alle Bedingungen zwischen .87 und .94 (Anhang Tabelle 5.1). Aus diesem Grund wurden bei der frontalen, 90 Grad und dynamischen Ansicht – in den Outputs als 360 Grad Ansicht bezeichnet – Regressionen anhand der gemittelten Werte aus einem Experiment und die 30 Grad Ansicht anhand der Mittelungen aus beiden Experimenten gerechnet.

Zur Hypothesentestung wird im Folgenden von zwei 8x5x3 ANOVAs mit Messwiederholung für das erste Experiment und für das zweite Experiment von 8x5x2 ANOVAs mit Messwiederholung ausgegangen (Anhang 5.3 Deskriptive Statistik). Dafür wurden Altersgruppenmittelwerte gebildet und die Faktoren *Altersgruppe* in acht Gruppen, *Morphbedingung* in fünf Gruppen und *Winkelvorgabe* im ersten Experiment frontal, 30 Grad, 90 Grad, im zweiten Experiment frontal und dynamische Vorgabe, verwendet. Als Zwischensubjektfaktoren sind das Geschlecht und das Alter der einschätzenden Personen miteinbezogen worden. Das Alter wurde hierbei durch einen Mediansplit in zwei Gruppen (Output 3.3) von 18 bis 22 und von 23 bis 44 geteilt. Eine genauere Betrachtung der Zusammenhänge erfolgt für einige Hypothesen anhand von

Regressionen. Signifikante Kurvenanpassungen werden präsentiert, Interpretationen erfolgen nur hinsichtlich der Hypothesen, weitere Anregungen der vielfältigen Ergebnisse werden in der Diskussion (Abschnitt 3.6) erwähnt, um den Rahmen der Arbeit nicht zu sprengen.

**Statistics**

Alter			
1,00	N	Valid	50
		Missing	0
	Median		22,00
	Std. Deviation		4,283
2,00	N	Valid	50
		Missing	0
	Median		23,00
	Std. Deviation		5,916

Output 3.3: Alter der Rater: Mediane der zwei Experimente, miteinbezogen wurden die vollständigen Datensätze.

## 3.5 Ergebnisse

### 3.5.1 Fokus Alter der Stimuluspersonen

Hauptthese: Degressiver Rückgang der Attraktivitätseinschätzungen über die Lebensspanne.

#### *Alterseinschätzungen*

Der erste Fokus richtet sich auf das Alter der Stimuluspersonen. Zunächst konnte in den ANOVAs mit Messwiederholung festgestellt werden, dass sich die Altersgruppen (Tabelle 3.1) signifikant voneinander unterscheiden (Tabelle 3.4), wobei die Alterseinschätzungen die Altersgruppen in der richtigen Reihenfolge wiedergaben (Anhang, Output 5.1 – 5.4).

Tabelle 3.4: Ergebnisse für die Unterschiede der Altersgruppen in beiden Experimenten

Experiment	Einschätzungsart	F	df	Sphäritätskorrektur	p	$\eta^2$
1	Attraktivität	27.84	2.64	Greenhouse-Geisser (GG)	.000	.377
1	Alter	769.99	1.60	GG	.000	.944
2	Attraktivität	29.90	3.06	GG	.000	.394
2	Alter	801.97	1.70	GG	.000	.946

Mauchly's Test zeigte, dass die Voraussetzung der Sphärität verletzt ist, daher wurde hier die Korrektur nach Greenhouse-Geisser (GG) vorgenommen.

Die Alterseinschätzungen, aggregiert über alle Bedingungen, ergaben eine mittlere Abweichung von 1.87 Jahren ( $SD = 3.56$ ). Dies ist sogar geringer als die Abweichungen von 3-4 Jahren, die in den meisten Studien berichtet werden (Rhodes, 2009, Nkengne et al., 2008). Weiters konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen festgestellt werden ( $M_{weibl} = 1.51$ ;  $M_{männl} = 2.23$ ;  $t(62) = -.810$ ;  $p=.421$ ).

### *Attraktivitätseinschätzungen*

Die Attraktivitätseinschätzungen weisen ein komplexeres Bild bezüglich des Unterschieds der Altersgruppen auf. So wurde schon in den ANOVAs mit Messwiederholung eine Interaktion mit dem Geschlecht der Rater deutlich (1. Experiment:  $F = 6.48$   $df = 2.64$  (GG)  $p = .001$   $\eta^2 = .124$ ; 2. Experiment:  $F = 4.33$   $df = 3.06$  (GG)  $p = .006$   $\eta^2 = .086$ ). Auch komplexe Interaktionen zwischen Altersgruppen, Shapeformen und Winkelvorgaben wurden signifikant (1. Experiment:  $F = 2.46$   $df = 56$   $p < .001$   $\eta^2 = .051$ ; 2. Experiment:  $F = 1.72$   $df = 15.89$  (GG)  $p = .039$   $\eta^2 = .036$ ) – Darstellungen im Anhang. Um die genaueren Zusammenhänge sichtbar zu machen und die Hypothese des degressiven Rückgangs über die Lebensspanne zu testen, wurden lineare Regressionen und Kurvenanpassungen getrennt für beide Geschlechter sowie lineare Regressionen auch für die jeweiligen Vorgabearten durchgeführt.

Tabelle 3.5: Zusammenfassung der 20 Regressionen pro Geschlecht

Vorgabearten	N	M <sub>Orig</sub>	SD <sub>Orig</sub>	weiblich						männlich					
				M <sub>Attr</sub>	SD <sub>Attr</sub>	R = $\beta$	T (30)	p	f <sup>2</sup>	M <sub>Attr</sub>	SD <sub>Attr</sub>	R = $\beta$	T (30)	p	f <sup>2</sup>
Originalbild Front	32	37.35	11.65	3.14	.90	.13	.71	.243	.016	2.93	.68	-.13	-.73	.236	.017
Originalbild 30	32	37.35	11.65	3.13	.91	.04	.19	.424	.001	3.04	.65	-.23	-1.28	.105	.055
Originalbild 90	32	37.35	11.65	3.02	.74	.14	.79	.218	.020	2.94	.54	-.22	-1.22	.116	.049
Originalbild 360	32	37.35	11.65	3.14	.94	.09	.50	.310	.008	3.17	.70	-.17	-.95	.175	.030
Shape1 Front	32	37.35	11.65	3.29	.87	.03	.15	.440	.001	3.10	.65	-.28	-1.60	.060	.086
Shape1 30	32	37.35	11.65	3.56	.86	-.04	-.22	.413	.002	<b>3.23</b>	<b>.63</b>	<b>-.34</b>	<b>-2.00</b>	<b>.028</b>	<b>.134</b>
Shape1 90	32	37.35	11.65	3.49	.63	-.04	-.19	.425	.001	<b>3.32</b>	<b>.56</b>	<b>-.60</b>	<b>-4.11</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.563</b>
Shape1 360	32	37.35	11.65	3.32	.84	.03	.18	.431	.001	3.38	.65	-.24	-1.38	.089	.064
Shape2 Front	32	37.35	11.65	3.32	.84	.09	.48	.316	.008	3.13	.61	-.27	-1.53	.068	.079
Shape2 30	32	37.35	11.65	3.36	.85	-.02	-.10	.461	.000	<b>3.22</b>	<b>.63</b>	<b>-.31</b>	<b>-1.80</b>	<b>.041</b>	<b>.107</b>
Shape2 90	32	37.35	11.65	3.57	.57	-.05	-.30	.385	.003	<b>3.30</b>	<b>.47</b>	<b>-.53</b>	<b>-3.46</b>	<b>.001</b>	<b>.399</b>
Shape2 360	32	37.35	11.65	3.29	.84	.10	.56	.291	.010	3.38	.64	-.17	-.91	.184	.028
Shape4 Front	32	37.35	11.65	3.31	.84	.07	.39	.349	.005	3.12	.66	-.28	-1.62	.058	.088
Shape4 30	32	37.35	11.65	3.32	.82	.03	.18	.431	.001	<b>3.23</b>	<b>.63</b>	<b>-.32</b>	<b>-1.82</b>	<b>.040</b>	<b>.110</b>
Shape4 90	32	37.35	11.65	3.60	.65	.06	.35	.366	.004	<b>3.30</b>	<b>.50</b>	<b>-.55</b>	<b>-3.56</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.422</b>
Shape4 360	32	37.35	11.65	3.39	.83	.03	.14	.445	.001	3.37	.64	-.21	-1.19	.123	.047
Shape8 Front	32	37.35	11.65	3.36	.86	.16	.91	.185	.028	3.09	.57	-.21	-1.15	.131	.044
Shape8 30	32	37.35	11.65	3.13	.79	.11	.61	.273	.012	3.17	.56	-.29	-1.69	.051	.094
Shape8 90	32	37.35	11.65	3.70	.62	.09	.47	.322	.007	<b>3.36</b>	<b>.47</b>	<b>-.56</b>	<b>-3.67</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.449</b>
Shape8 360	32	37.35	11.65	3.35	.80	.20	1.13	.134	.043	3.37	.60	-.13	-.694	.247	.016

N: Anzahl der Bilder; M<sub>Orig</sub>: Mittelwert des Originalalters; SD<sub>Orig</sub>: Standardabweichung des Originalalters; M<sub>Attr</sub>: Mittelwerte der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen; SD<sub>Attr</sub>: Standardabweichungen der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen;  $\beta$ : Standardisiertes Beta; p wurde für die einseitige Testung halbiert; f<sup>2</sup>: R<sup>2</sup>/1-R<sup>2</sup> als standardisierte Effektgröße, wobei ab 0.1 ein kleiner, ab 0.25 ein mittlerer und ab 0.4 ein großer Effekt abzulesen ist.

Tabelle 3.6: Zusammenfassung der 20 Regressionen pro Geschlecht

Vorgabearten	N	weiblich								männlich							
		M <sub>Alt</sub>	SD <sub>Alt</sub>	M <sub>Attr</sub>	SD <sub>Attr</sub>	R = $\beta$	T (30)	p	f <sup>2</sup>	M <sub>Alt</sub>	SD <sub>Alt</sub>	M <sub>Attr</sub>	SD <sub>Attr</sub>	R = $\beta$	T (30)	p	f <sup>2</sup>
Originalbild Front	32	39.31	12.94	3.14	.90	.10	.55	.293	.010	39.89	11.83	2.93	.68	-.14	-.79	.219	.020
Originalbild 30	32	39.12	13.16	3.13	.91	.04	.19	.425	.001	39.91	12.03	3.04	.65	-.26	-1.46	.078	.071
Originalbild 90	32	38.16	12.62	3.02	.74	.12	.67	.253	.015	39.15	11.42	2.94	.54	-.24	-1.33	.097	.059
Originalbild 360	32	40.03	13.78	3.14	.94	.06	.35	.366	.004	40.82	13.08	3.17	.70	-.20	-1.10	.140	.041
Shape1 Front	32	38.76	12.58	3.29	.87	.00	.01	.495	.000	39.80	11.73	3.10	.65	-.29	-1.64	.056	.089
Shape1 30	32	38.81	12.82	3.36	.86	-.06	-.31	.380	.003	<b>39.12</b>	<b>11.83</b>	<b>3.23</b>	<b>.63</b>	<b>-.35</b>	<b>-2.06</b>	<b>.025</b>	<b>.140</b>
Shape1 90	32	37.92	12.13	3.49	.63	-.08	-.42	.340	.006	<b>38.92</b>	<b>11.14</b>	<b>3.32</b>	<b>.56</b>	<b>-.60</b>	<b>-4.10</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.560</b>
Shape1 360	32	39.59	14.12	3.32	.84	.14	.79	.220	.020	40.10	12.88	3.38	.65	-.13	-.74	.232	.018
Shape2 Front	32	38.96	12.55	3.32	.84	.06	.34	.376	.004	<b>39.51</b>	<b>11.42</b>	<b>3.13</b>	<b>.61</b>	<b>-.31</b>	<b>-1.75</b>	<b>.045</b>	<b>.103</b>
Shape2 30	32	39.23	12.86	3.36	.85	-.04	-.19	.424	.001	<b>39.47</b>	<b>11.71</b>	<b>3.22</b>	<b>.63</b>	<b>-.34</b>	<b>-1.98</b>	<b>.029</b>	<b>.130</b>
Shape2 90	32	37.86	12.08	3.57	.57	-.07	-.37	.357	.005	<b>39.16</b>	<b>11.05</b>	<b>3.30</b>	<b>.47</b>	<b>-.60</b>	<b>-4.15</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.575</b>
Shape2 360	32	40.04	13.51	3.29	.84	.06	.41	.378	.003	40.51	12.64	3.38	.64	-.25	-1.39	.088	.064
Shape4 Front	32	38.65	12.34	3.31	.84	.04	.22	.415	.002	<b>39.33</b>	<b>11.51</b>	<b>3.12</b>	<b>.66</b>	<b>-.34</b>	<b>-1.98</b>	<b>.029</b>	<b>.130</b>
Shape4 30	32	39.05	12.96	3.32	.82	.02	.13	.450	.001	<b>39.35</b>	<b>11.72</b>	<b>3.23</b>	<b>.63</b>	<b>-.37</b>	<b>-2.20</b>	<b>.018</b>	<b>.161</b>
Shape4 90	32	37.70	11.85	3.60	.65	-.03	-.15	.442	.001	<b>39.12</b>	<b>11.11</b>	<b>3.33</b>	<b>.50</b>	<b>-.60</b>	<b>-4.13</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.570</b>
Shape4 360	32	39.61	13.74	3.39	.83	-.01	-.03	.490	.000	<b>39.97</b>	<b>12.66</b>	<b>3.37</b>	<b>.64</b>	<b>-.31</b>	<b>-1.79</b>	<b>.042</b>	<b>.106</b>
Shape8 Front	32	38.30	11.90	3.36	.86	.11	.61	.275	.012	39.51	11.03	3.09	.57	-.25	-1.38	.089	.064
Shape8 30	32	38.80	12.17	3.31	.79	.11	.58	.282	.011	<b>39.32</b>	<b>11.12</b>	<b>3.17</b>	<b>.56</b>	<b>-.32</b>	<b>-1.88</b>	<b>.035</b>	<b>.117</b>
Shape8 90	32	37.57	10.76	3.70	.62	.04	.24	.406	.002	<b>38.66</b>	<b>10.08</b>	<b>3.36</b>	<b>.47</b>	<b>-.61</b>	<b>-4.21</b>	<b>&gt;.001</b>	<b>.590</b>
Shape8 360	32	39.60	13.46	3.35	.80	.17	.96	.172	.031	39.92	12.33	3.37	.60	-.17	-.92	.182	.029

N: Anzahl der Bilder; M<sub>Alt</sub>: Mittelwert der Altersschätzungen; SD<sub>Alt</sub>: Standardabweichung der Altersschätzungen; M<sub>Attr</sub>: Mittelwerte der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen; SD<sub>Attr</sub>: Standardabweichungen der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen;  $\beta$ : Standardisiertes Beta; p wurde für die einseitige Testung halbiert; f<sup>2</sup>: R<sup>2</sup>/1-R<sup>2</sup> als standardisierte Effektgröße, wobei ab 0.1 ein kleiner, ab 0.25 ein mittlerer und ab 0.4 ein großer Effekt abzulesen ist.

Regressionen:

Zunächst wurde als Prädiktor der Attraktivitätseinschätzungen das Originalalter der Gesichtsstimuli verwendet (Tabelle 3.4). Sehr deutlich zeigt sich hier der Unterschied zwischen Männern und Frauen. Die weiblichen Rater weisen, je älter die einzuschätzenden Gesichter sind, keinen Zusammenhang zu ihren Attraktivitätseinschätzungen auf. Bei den Männern kann in allen Bedingungen zunächst ein linearer negativer Zusammenhang festgestellt werden. Das bedeutet: je älter die Gesichtsstimuli sind, desto unattraktiver wurden sie von den männlichen Probanden bewertet. Diese Zusammenhänge werden in den gemorphten Bedingungen signifikant, wenn sie im Profil und in drei Shapebedingungen in der 30 Grad Ansicht vorgegeben wurden. Betrachtet man die Effektstärke Cohens  $f^2$  zeigt sich in den signifikanten 30 Grad Ansichten ein kleiner Effekt und im Profil ein starker Effekt.

Die Effekte treten verstärkt auf, wenn man statt des Originalalters das geschätzte Alter als Prädiktor heranzieht (Tabelle 3.5). Wiederum kann bei den weiblichen Ratern kein Zusammenhang, bei den männlichen ein negativer Zusammenhang abgelesen werden. Die Originalshapes, also die unveränderten Gesichtsstimuli, zeigen einen signifikanten Zusammenhang. In allen gemorphten Bedingungen werden die negativen Zusammenhänge in der 30 Grad Ansicht und im Profil signifikant. Große Effekte scheinen in allen gemorphten Bedingungen im 90 Grad Winkel auf, während in den anderen signifikanten Bedingungen kleine Effekte nach Cohens  $f^2$  zu erkennen sind.

*Die Attraktivitätseinschätzungen der Männer weisen also auf einen linearen Rückgang der Attraktivität der weiblichen Gesichtsstimuli hin, zumindest in einigen Bedingungen.*

Kurvenanpassungen:

Um nun den exakten Verlauf der Werte nachvollziehen zu können, wurden für die jeweils gemittelten Werte der männlichen und weiblichen Rater in allen Winkelvorgaben Kurvenanpassungen durchgeführt. Erwartet wurde hier ein Abfall der Attraktivität, der parallel zur Abnahme der Fruchtbarkeit der Frau verläuft (Abbildung 1.5). Hierbei wurden die Daten hierbei gemittelt, um einen Eindruck zu gewinnen, wie die Tendenz über alle Shapebedingungen hinweg ausfällt.

Es handelt sich um Kurven, die den Koordinaten der Schätzungen angepasst werden. In diesem Fall sind lineare, quadratische und kubische Anpassungen durchgeführt worden. Die linearen Anpassungen zeigen den Verlauf der linearen Regression, die quadratischen Anpassungen brechen die Gerade, indem sie aus den Daten einen Höhepunkt oder Tiefpunkt darstellen. Die kubischen Anpassungen haben den Vorteil, dass sie den Verlauf der Kurve an vier Punkten auf die Daten beziehen. Damit wird ein genauerer Verlauf aufgezeigt, da genügend Ausprägungen des Originalalters oder der Alterseinschätzungen vorhanden sind, an denen diese Punkte liegen können. Im Folgenden werden die signifikanten Ergebnisse präsentiert.

Zunächst werden die weiblichen Rater betrachtet (Output 3.3).

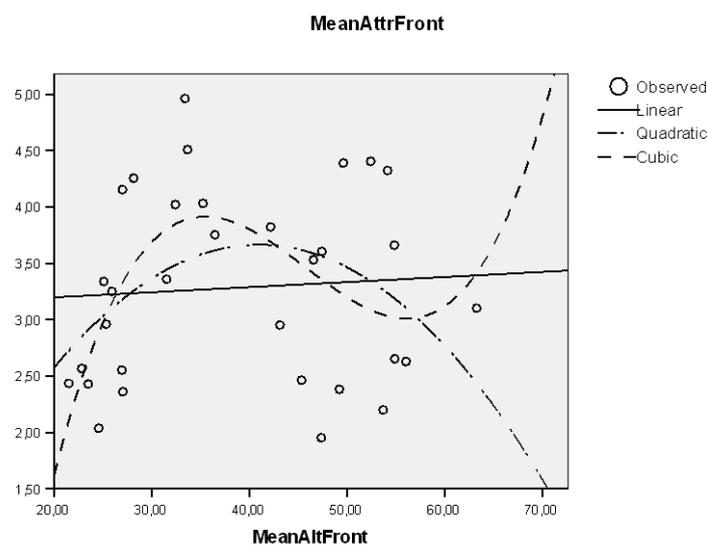
**Model Summary and Parameter Estimates**

Dependent Variable: MeanAttrFront

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df 1	df 2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,004	,134	1	30	,717	3,109	,005		
Quadratic	,127	2,108	2	29	,140	-,491	,203	-,002	
Cubic	,259	3,260	3	28	,036	-13,330	1,231	-,028	,000

The independent variable is MeanAltFront.

Output 3.3: Kurvenanpassung der weiblichen Rater in der frontalen Ansicht – Zusammenhang zwischen gemittelten Attraktivitätseinschätzungen und dem geschätzten Alter der Gesichtsstimuli.



Graph 3.1: graphische Darstellung der Kurvenanpassung – Output 3.3

Die kubische Kurve zeigt in der frontalen Ansicht einen signifikanten Zusammenhang der Attraktivitätseinschätzungen zu den Altersschätzungen (Output 3.3). Man sieht eine Zunahme der Attraktivitätsbewertung bis zu geschätzten 35 Jahren, worauf eine Abnahme folgt, ab ungefähr 60 Jahren steigen dann Wertungen wieder an.

Bei den männlichen Ratern zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Attraktivitätseinschätzungen und Altersschätzungen in der dynamischen Vorgabe, sowie

in der 90 Grad Ansicht, letztere Ansicht wird auch im Vergleich mit dem Originalalter signifikant (Output 3.4 – 3.7).

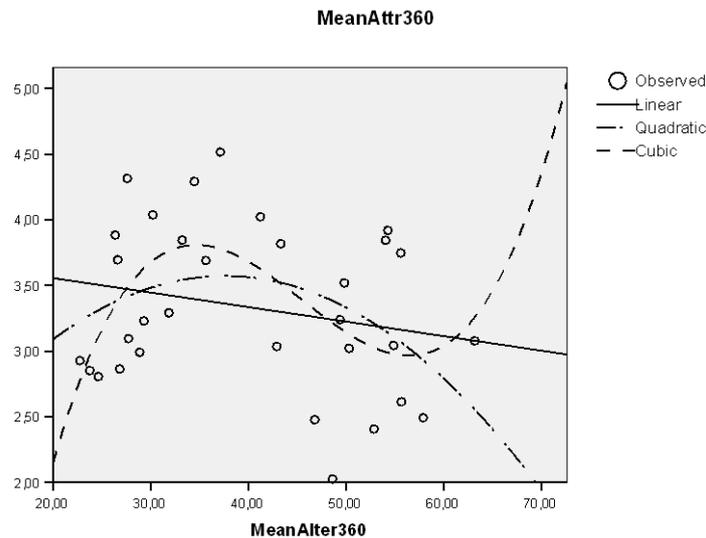
**Model Summary and Parameter Estimates**

Dependent Variable: MeanAttr360

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df 1	df 2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,048	1,504	1	30	,230	3,778	-,011		
Quadratic	,125	2,076	2	29	,144	1,373	,117	-,002	
Cubic	,249	3,098	3	28	,043	-9,391	,957	-,022	,000

The independent variable is MeanAlter360.

Output 3.4: Kurvenanpassung der männlichen Rater in der dynamischen Ansicht – Zusammenhang zwischen gemittelten Attraktivitätseinschätzungen und den gemittelten Altersschätzungen der Gesichtsstimuli.



Graph 3.2: graphische Darstellung der Kurvenanpassung – Output 3.4

Man sieht einen ähnlichen Verlauf der kubischen Kurve zur dynamischen Vorgabe (Graph 3.2) wie bei der frontalen Ansicht der weiblichen Rater.

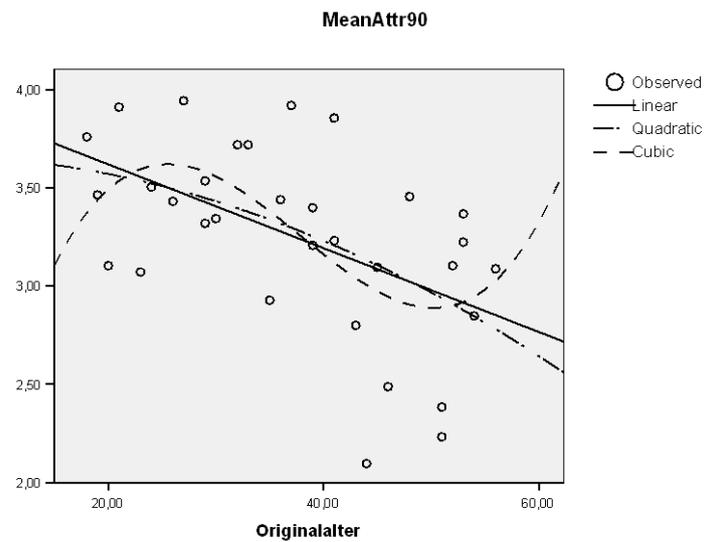
**Model Summary and Parameter Estimates**

Dependent Variable: MeanAttr90

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df 1	df 2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,270	11,107	1	30	,002	4,047	-,021		
Quadratic	,276	5,529	2	29	,009	3,664	,002	,000	
Cubic	,328	4,561	3	28	,010	-,360	,375	-,011	9,74E-005

The independent variable is Originalalter.

Output 3.5: Kurvenanpassung der männlichen Rater in der 90 Grad Ansicht – Zusammenhang zwischen gemittelten Attraktivitätseinschätzungen und dem Originalalter der Gesichtsstimuli.



Graph 3.3: graphische Darstellung der Kurvenanpassung – Output 3.5

Wiederum scheint der Kurvenverlauf ähnlich, wobei das Maximum sowie das Minimum um 10 Jahre vorversetzt zu sein scheinen. Allerdings ist hier zu beachten, dass nicht das geschätzte Alter als unabhängige Variable herangezogen wurde, sondern das Originalalter (Graph 3.3). Betrachtet man hingegen die Altersschätzungen, zeigt sich ein anderes Bild (Graph 3.4). Hier ist annähernd die erwartete Kurve (Abbildung 1.5) zu sehen. Ein langsamer Abfall bis zu geschätzten 40 Jahren, worauf die Kurve steiler abfällt.

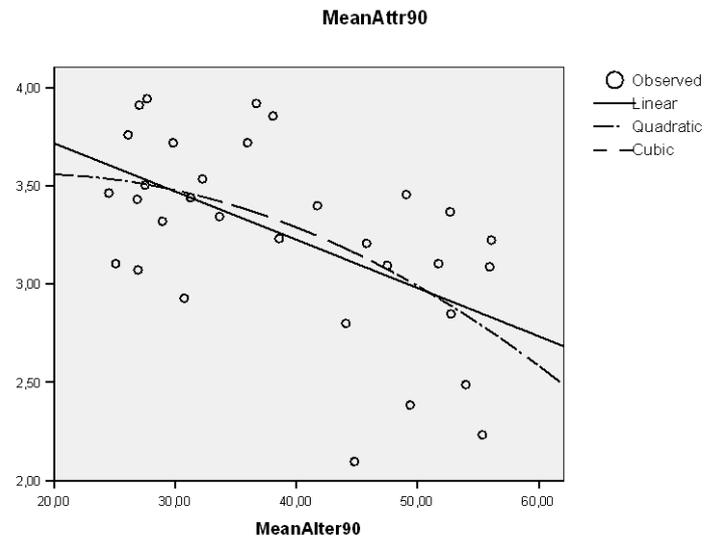
Model Summary and Parameter Estimates

Dependent Variable: MeanAttr90

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df 1	df 2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,313	13,677	1	30	,001	4,207	-,025		
Quadratic	,322	6,884	2	29	,004	3,394	,019	-,001	
Cubic	,322	6,884	2	29	,004	3,394	,019	-,001	,000

The independent variable is MeanAlter90.

Output 3.6: Kurvenanpassung der männlichen Rater in der 90 Grad Ansicht – Zusammenhang zwischen gemittelten Attraktivitätseinschätzungen und den gemittelten Altersschätzungen der Gesichtsstimuli.



Graph 3.4: graphische Darstellung der Kurvenanpassung – Output 3.6

Zur Erklärung des Unterschieds zwischen den Graphen der 90 Grad Ansicht wurde die Differenz zwischen dem geschätzten Alter und dem Originalalter errechnet und mit dem Originalalter verglichen. Die Kurvenanpassung zeigt hier, dass jüngere Stimuli in der gemittelten 90 Grad Ansicht überschätzt, hingegen ältere Stimuli eher unterschätzt wurden (Graph 3.5).

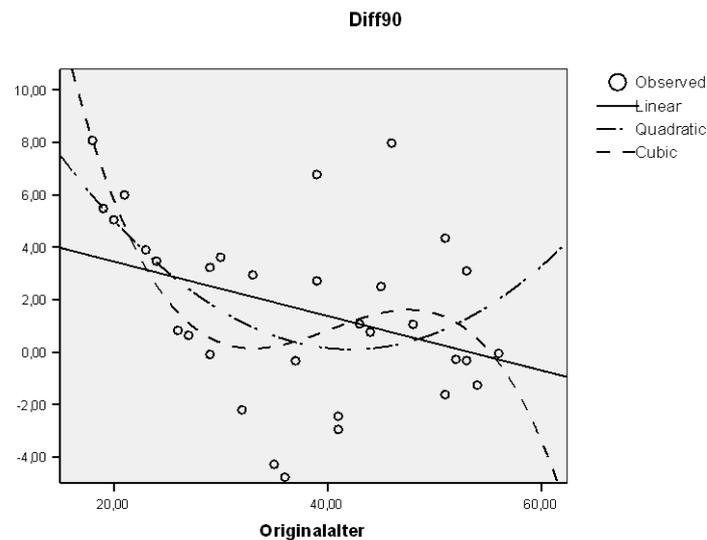
Model Summary and Parameter Estimates

Dependent Variable: Diff 90

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df 1	df 2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,130	4,474	1	30	,043	5,534	-,104		
Quadratic	,255	4,960	2	29	,014	17,937	-,845	,010	
Cubic	,356	5,168	3	28	,006	57,318	-4,502	,115	-,001

The independent variable is Originalalter.

Output 3.7: Kurvenanpassung der Altersschätzungen männlicher Rater im Vergleich mit dem Originalalter der Gesichtsstimuli in der 90 Grad Ansicht.



Graph 3.5: graphische Darstellung der Kurvenanpassung – Output 3.7

Beantwortung der Fragestellungen:

Der degressive Rückgang der Attraktivität konnte in der erwarteten Form nicht bestätigt werden. Erwartet wurde parallel zum Verlust der Fruchtbarkeit ein kontinuierliches Absinken der Attraktivität bis 40 Jahre und daraufhin ein steiler Abfall bis ungefähr 50 Jahre, dem durchschnittlichen Beginn der Menopause, worauf die Attraktivitätsschätzungen gleich bleiben sollten (Abschnitt 1.3.3.3). Dieser Verlauf konnte nur in der 90 Grad Ansicht der männlichen Rater bestätigt werden, wenn das geschätzte Alter als unabhängige Variable herangezogen wurde. In anderen signifikanten Vorgabebedingungen zeigt sich ein Anstieg der Attraktivität bis zu eingeschätzten 35 Jahren, daraufhin ein Abfall und ab 60 Jahren wieder ein Attraktivitätsanstieg.

Des Weiteren werden die Ergebnisse von Henss 1992 bestätigt, der durch den sogenannten *Gruppenbonus* auf eine positivere Einschätzung der Attraktivität im Alter durch das eigene Geschlecht verweist (Abschnitt 1.5.1). Männliche Rater weisen

durchgehend eine negativere Beurteilung der Attraktivität im Alter auf, da alle linearen Zusammenhänge negativ sind. Die Attraktivitätseinschätzungen verglichen mit dem Originalalter sowie mit dem geschätzten Alter werden geringer je älter ein Gesichtsstimulus ist oder eingeschätzt wird. Bei weiblichen Ratern kann man in keiner Vorgabebedingung anhand des geschätzten oder des originalen Alters einen derartigen Zusammenhang mit der geschätzten Attraktivität nachweisen.

Alterseinschätzungen werden im Durchschnitt sehr genau vorgenommen, die mittlere Abweichung von 1.87 Jahren ( $SD = 3.56$ ) unterschreitet die Abweichungen von 3-4 Jahren, die in der Literatur berichtet werden (Rhodes, 2009, Nkengne et al., 2008). Des Weiteren konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen festgestellt werden ( $M_{weibl} = 1.51$ ;  $M_{männl} = 2.23$ ;  $t = -.810$ ;  $df = 62$ ;  $p = .421$ ).

### 3.5.2 Fokus Shape

Hypothese: Je mehr Gesichtsproportionen ineinander gemorpht werden, desto attraktiver und jünger werden die Stimuli bewertet.

Der Einfluss von Shape ist in den ANOVAs mit Messwiederholung signifikant (1.Experiment/Attraktivität:  $F = 62.36$   $df = 1.96$  (GG)  $p < .001$   $\eta^2 = .576$ ; 1.Experiment/Alter:  $F = 5.55$   $df = 4$   $p < .001$   $\eta^2 = .108$ ; 2.Experiment/Attraktivität:  $F = 25.38$   $df = 2.47$  (GG)  $p < .001$   $\eta^2 = .356$ ; 2.Experiment/Alter:  $F = 8.15$   $df = 3.83$  (HF\*)  $p < .001$   $\eta^2 = .150$ ).

Die Interaktion zwischen Shape und Geschlecht wird nur im zweiten Experiment bei den Alterseinschätzungen signifikant (1.Experiment/Attraktivität:  $F = 3.03$   $df = 1.96$  (GG)  $p = .054$   $\eta^2 = .062$ ; 1.Experiment/Alter:  $F = 1.03$   $df = 4$   $p = .396$   $\eta^2 = .022$ ; 2.Experiment/Attraktivität:  $F = .12$   $df = 2.47$  (GG)  $p = .925$   $\eta^2 = .003$ ; 2.Experiment/Alter:  $F = 4.92$   $df = 3.31$  (GG)  $p = .002$   $\eta^2 = .097$ ). Dabei zeigt eine genauere Betrachtung, dass die unbearbeiteten Gesichtsstimuli von Männern signifikant am ältesten eingeschätzt werden, bei den weiblichen Ratern ist hingegen kein Unterschied festzustellen (Anhang Output 5.5 – 5.6).

Hierbei wird ein weiterer Zwischensubjektfaktor einmalig signifikant: das Alter der einschätzenden Personen. Die Interaktionen sind komplex Output 5.7, Graph 5.1 im Anhang zeigen die Details.

\* Wiederum ist die Voraussetzung der Sphärizität nicht erfüllt. Da hier ein Epsilonwert größer als 0.75 vorliegt, wird in diesem Fall die Huyn-Feldt-Korrektur (HF) vorgenommen.

Auch bei den Alterseinschätzungen zeigen sich signifikante Interaktionen zwischen Altersgruppen, den Morphformen und der Winkelvorgabe (1.Experiment/Alter:  $F = 2.24$   $df = 56$   $p < .001$   $\eta^2 = .046$ ; 2.Experiment/Alter:  $F = 4.92$   $df = 3.31$  (GG)  $p = .002$   $\eta^2 = .097$ ) – Darstellungen im Anhang.

Zur genauen Betrachtung der Zusammenhänge werden hier ebenso Regressionen für alle Altersstufen und Winkelvorgaben herangezogen. Aufgrund der ausgebliebenen Interaktion des Geschlechts in den meisten ANOVAs mit Messwiederholung wurde keine Trennung in männlich und weiblich vorgenommen.

Tabelle 3.7: Zusammenfassung der 32 Regressionen, in denen die Shapeformen in Zusammenhang mit Alters-, bzw. Attraktivitätseinschätzungen gebracht wurden.

Vorgabearten	N	M <sub>Shape</sub>	SD <sub>Shape</sub>	Alterseinschätzungen						Attraktivitätseinschätzungen					
				M <sub>Alt</sub>	SD <sub>Alt</sub>	R = β	T (18)	p	f <sup>2</sup>	M <sub>Attr</sub>	SD <sub>Attr</sub>	R = β	T (18)	p	f <sup>2</sup>
Alter1 Front	20	3.00	2.90	24,38	1.72	.23	1.00	.166	.055	3.00	.38	-.12	-.52	.304	.015
Alter1 30	20	3.00	2.90	24.21	1.92	.29	1.28	.190	.092	3.10	.52	-.04	-.17	.435	.002
Alter1 90	20	<b>3.00</b>	<b>2.90</b>	<b>24.92</b>	<b>1.51</b>	<b>.52</b>	<b>2.56</b>	<b>.010</b>	<b>.364</b>	3.39	.54	.31	1.39	.091	.107
Alter1 360	20	3.00	2.90	23.94	2.06	.21	.90	.190	.045	3.19	.58	-.01	-.05	.481	.000
Alter2 Front	20	3.00	2.90	26.07	1.30	.10	.43	.338	.010	3.03	.77	.17	.73	.238	.030
Alter2 30	20	3.00	2.90	26.07	1.22	-.02	-.09	.464	.000	3.16	.75	.12	.50	.312	.014
Alter2 90	20	<b>3.00</b>	<b>2.90</b>	<b>26.55</b>	<b>1.03</b>	<b>.42</b>	<b>1.97</b>	<b>.032</b>	<b>.215</b>	<b>3.44</b>	<b>.42</b>	<b>.48</b>	<b>2.30</b>	<b>.017</b>	<b>.294</b>
Alter2 360	20	3.00	2.90	26.20	3.30	-.06	-.24	.406	.003	3.15	.74	.17	.74	.235	.030
Alter3 Front	20	3.00	2.90	31.21	3.18	-.06	-.24	.406	.003	3.64	.73	.21	.91	.188	.046
Alter3 30	20	3.00	2.90	31.04	3.13	-.03	-.13	.451	.001	3.72	.57	.09	.38	.355	.008
Alter3 90	20	3.00	2.90	29.98	2.02	.05	.22	.415	.003	<b>3.60</b>	<b>.36</b>	<b>.53</b>	<b>2.67</b>	<b>.008</b>	<b>.397</b>
Alter3 360	20	3.00	2.90	30.93	3.00	-.09	-.37	.360	.007	3.75	.64	.10	.44	.331	.011
Alter 4 Front	20	3.00	2.90	32.69	3.23	-.03	-.11	.458	.001	3.56	.77	.02	.10	.461	.001
Alter 4 30	20	3.00	2.90	32.42	3.21	.02	.10	.460	.001	3.61	.78	.01	.03	.487	.000
Alter 4 90	20	3.00	2.90	32.49	2.73	-.11	-.46	.416	.012	3.59	.63	.24	1.06	.152	.063
Alter 4 360	20	3.00	2.90	32.34	4.04	-.05	-.22	.381	.003	3.57	.78	.03	.13	.449	.001
Alter 5 Front	20	3.00	2.90	42.92	3.83	-.07	-.31	.416	.005	3.37	.35	.07	.28	.391	.004
Alter 5 30	20	3.00	2.90	42.25	3.18	.04	.16	.440	.001	3.45	.39	.06	.24	.405	.003
Alter 5 90	20	3.00	2.90	39.87	3.48	.02	.09	.464	.000	<b>3.63</b>	<b>.39</b>	<b>.60</b>	<b>3.16</b>	<b>.003</b>	<b>.553</b>
Alter 5 360	20	3.00	2.90	43.86	4.09	-.03	-.11	.458	.001	3.58	.43	.03	.13	.448	.001
Alter 6 Front	20	3.00	2.90	48.97	4.21	-.08	-.35	.365	.007	2.54	.55	.14	.59	.282	.019
Alter 6 30	20	3.00	2.90	48.61	4.73	-.01	-.06	.479	.000	2.57	.62	.10	.44	.332	.011
Alter 6 90	20	3.00	2.90	47.02	4.32	-.18	-.76	.229	.032	2.74	.50	.31	1.39	.091	.107
Alter 6 360	20	3.00	2.90	50.02	5.56	-.02	-.08	.470	.000	2.59	.66	.08	.32	.377	.006
Alter 7 Front	20	3.00	2.90	51.86	2.69	-.26	-1.13	.137	.071	2.89	.79	.13	.57	.289	.018
Alter 7 30	20	3.00	2.90	52.63	2.62	-.30	-1.35	.098	.100	2.95	.72	.14	.61	.275	.020
Alter 7 90	20	3.00	2.90	51.63	2.85	-.17	-.72	.242	.029	3.05	.68	.20	.87	.199	.042
Alter 7 360	20	3.00	2.90	54.72	1.73	-.22	-.94	.180	.049	3.11	.72	.18	.81	.215	.036
Alter 8 Front	20	3.00	2.90	55.50	3.98	-.18	-.77	.225	.033	3.40	.63	.01	.04	.486	.000
Alter 8 30	20	3.00	2.90	56.52	3.19	-.17	-.72	.240	.029	3.32	.59	.05	.19	.425	.002
<b>Alter 8 90</b>	<b>20</b>	3.00	2.90	<b>54.92</b>	<b>2.33</b>	<b>-.52</b>	<b>-2.57</b>	<b>.010</b>	<b>.366</b>	3.46	.37	.31	1.40	.090	.109
Alter 8 360	20	3.00	2.90	58.15	3.76	-.20	-.85	.203	.041	3.58	.55	.18	.77	.226	.033

N: Anzahl der Bilder; M<sub>Shape</sub>: Mittelwert der Shapekodierung (0,1,2,4,8); SD<sub>Shape</sub>: Standardabweichung der Shapekodierung; M<sub>Alt</sub>: Mittelwert der Alterseinschätzungen; SD<sub>Alt</sub>: Standardabweichung der Alterseinschätzungen M<sub>Attr</sub>: Mittelwerte der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen; SD<sub>Attr</sub>: Standardabweichungen der jeweiligen Attraktivitätseinschätzungen; β: Standardisiertes Beta; p wurde für die einseitige Testung halbiert; f<sup>2</sup>: R<sup>2</sup>/1-R<sup>2</sup> als standardisierte Effektgröße, wobei ab 0.1 ein kleiner, ab 0.25 ein mittlerer und ab 0.4 ein großer Effekt abzulesen ist.

Die Regressionen ergeben ein interessantes Bild. Nur in der 90 Grad Ansicht sind signifikante Ergebnisse festzustellen. In den ersten beiden Altersgruppen werden, je mehr Gesichtsproportionen ineinander gemorpht wurden, die Gesichtsstimuli umso älter eingeschätzt. In der letzten Altersgruppe kann ein gegensätzlicher Zusammenhang abgelesen werden. Die Attraktivitätseinschätzungen zeigen durchgehend positive Zusammenhänge, je mehr Gesichtsproportionen hier zusammengefügt wurden, desto attraktiver wurden die Bilder bewertet. Signifikant werden diese Ergebnisse in der zweiten, dritten und fünften Altersgruppe. In eine multiple Regression wurden die 90 Grad Ansichten aller Shapebedingungen als Prädiktoren einbezogen. Dabei konnte festgestellt werden, dass die fünfte Altersgruppe (38-42 Jahre) am besten geeignet ist, durch die Attraktivitätszunahme die Shapegruppen vorauszusagen (Output 3.10 – 3.11).

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df 1	df 2	Sig. F Change	
1	,597 <sup>a</sup>	,356	,320	1,19605	,356	9,961	1	18	,005	1,092

a. Predictors: (Constant), Alter590

b. Dependent Variable: Shapegruppe

Output 3.10: Modellzusammenfassung der multiplen Regression. Unabhängigkeit der Variablen ist durch Durbin-Watson > 1 gegeben.

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5,136	2,592		-1,982	,063
	Alter590	2,242	,710	,597	3,156	,005

a. Dependent Variable: Shapegruppe

Output 3.11: Koeffizienten der multiplen Regression – Beta weist auf den positiven Zusammenhang hin.

Beantwortung der Fragestellungen:

Die Hypothese kann nicht einheitlich bestätigt werden. Je mehr Proportionen zusammen gemorpht wurden, ergaben sich nur in drei mittleren Altersgruppen und nur in der 90 Grad Ansicht signifikant positive Zusammenhänge der Attraktivitätseinschätzungen. Hierbei zeigen die Attraktivitätseinschätzungen der fünften Altersgruppe (38-42) die beste Vorhersagewahrscheinlichkeit der Shapegruppen. Besonders interessant stellen sich die Ergebnisse der Alterseinschätzungen dar, da hier sogar in den ersten beiden Altersgruppen positive Zusammenhänge zu verzeichnen sind. Dies bedeutet in diesem Zusammenhang, dass je mehr Gesichtsproportionen zusammengefügt werden, die Stimuli desto älter eingeschätzt werden. Nur die Gesichtsstimuli zwischen 53 und 57 zeigen den gegensätzlichen Verlauf.

### 3.5.3 Fokus auf Winkelvorgabe

Hypothese: Die verschiedenen Ansichten haben keinen Einfluss auf die Attraktivitäts- oder Alterseinschätzungen.

Die Winkelvorgabe führt in allen ANOVAs zu signifikanten Ergebnissen (1.Experiment/Attraktivität:  $F = 14.07$   $df = 1.32$  (GG)  $p = .000$   $r^2 = .234$ ; 1.Experiment/Alter:  $F = 25.21$   $df = 1.90$  (HF)  $p < .001$   $r^2 = .234$ ; 2.Experiment/Attraktivität:  $F = 13.74$   $df = 1$   $p = .001$   $r^2 = .230$ ; 2.Experiment/Alter:  $F = 4.83$   $df = 1$   $p = .033$   $r^2 = .095$ ). Hier scheint es schwierig die wirklichen Zusammenhänge und Interaktionen herauszulesen, da sie sehr unterschiedlich sind, wie man schon in den Ausführungen zu den ersten beiden Hypothesen erkennen kann. Um einen richtungweisenden Eindruck zu

gewinnen, wurden zur Vereinfachung hier alle Shape- und Altersstufen vernachlässigt und nur der Haupteffekt die Vorgabewinkel betrachtet.

Bei den Attraktivitätseinschätzungen unterscheidet sich im ersten Experiment die frontale Ansicht signifikant von der Vorgabe im 30 und 90 Grad Winkel. Die frontale Ansicht wird weniger attraktiv eingeschätzt (Output 3.12, Graph 3.6).

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

(I) winkel	(J) winkel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,168*	,024	,000	-,229	-,108
	3	-,177*	,049	,002	-,298	-,057
2	1	,168*	,024	,000	,108	,229
	3	-,009	,036	1,000	-,098	,081
3	1	,177*	,049	,002	,057	,298
	2	,009	,036	1,000	-,081	,098

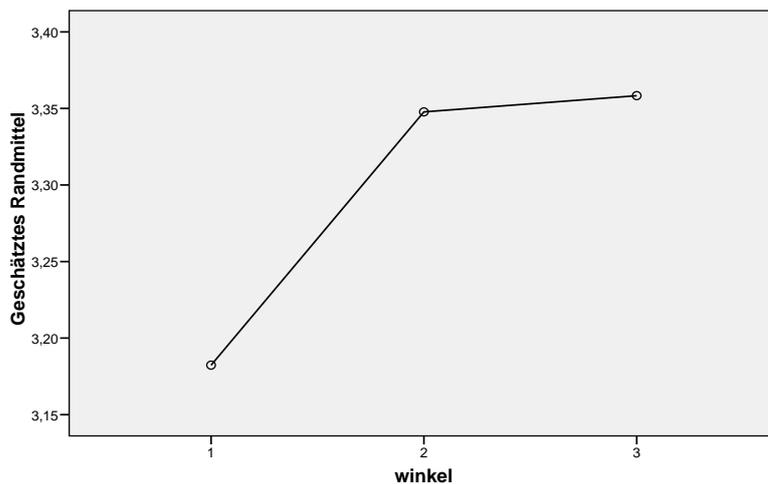
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.12 : Vergleich der verschiedenen Winkel – 1 = frontale, 2 = 30°, 3 = 90° Ansicht Attraktivitätsunterschiede im ersten Experiment.

**Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1**



Graph 3.6: Darstellung der geschätzten Attraktivitätsmittelwerte der Vorgabearten des ersten Experiments – 1 = frontale, 2 = 30°, 3 = 90° Ansicht.

Im zweiten Experiment liegt ein signifikanter Unterschied zwischen der statischen 30 Grad und der dynamischen Ansicht vor (Output 3.13). Dabei wird die dynamische Ansicht attraktiver bewertet (Output 3.14).

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

(I) winkel	(J) winkel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,175*	,047	,001	-,270	-,080
2	1	,175*	,047	,001	,080	,270

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.13 : Attraktivitätseinschätzungen im zweiten Experiment – Unterschied zwischen 30 ° und dynamischer Vorgabe.

**Estimates**

Measure: MEASURE\_1

winkel	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
30	3,107	,083	2,940	3,274
dynamisch	3,282	,088	3,104	3,459

Output 3.14: geschätzte Mittelwerte der Attraktivität des zweiten Experiments.

Wenn man diese Ergebnisse mit den zuvor durchgeführten Auswertungen vergleicht, stellt sich die Frage, in welcher Art sich die Profilansichten von den anderen Ansichten unterscheiden, da die meisten Ergebnisse in der 90 Grad Ansicht signifikant geworden sind. Dazu wurden die gemittelten Standardabweichungen der einzelnen Winkel in den verschiedenen Shapeformen herangezogen. Eine Oneway ANOVA zeigt, dass die Rater in der Profilansicht die Attraktivität der Gesichtsstimuli ähnlich bewerten. Die Standardabweichungen in der frontalen sowie in der 90 Grad Ansicht unterscheiden sich jeweils signifikant von den 30 Grad und den dynamischen Ansichten (Output 3.15). Graph

3.7 zeigt, dass die Standardabweichungen der Rater in der frontalen und 90 Grad Ansicht kleiner sind als in der 30 Grad und der dynamischen Ansicht.

#### Multiple Comparisons

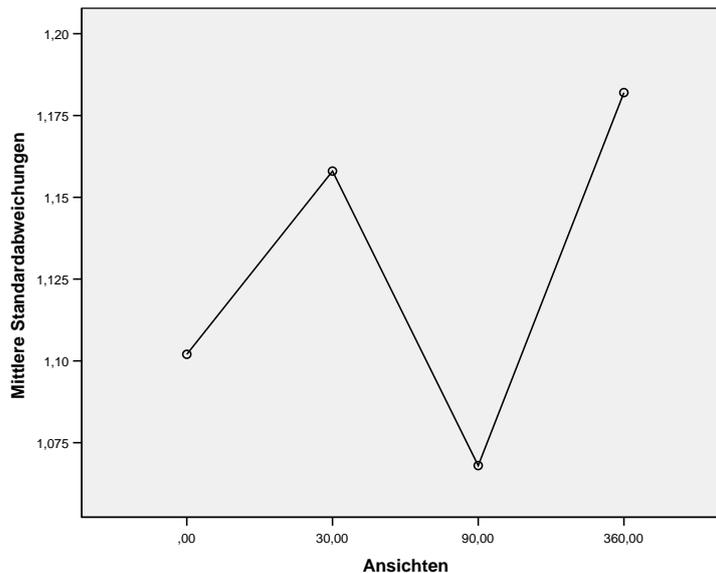
Dependent Variable: SDMean

Bonferroni

(I) Ansicht	(J) Ansicht	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
,00	30,00	-,05600*	,01526	,012	-,1019	-,0101
	90,00	,03400	,01526	,244	-,0119	,0799
	360,00	-,08000*	,01526	,000	-,1259	-,0341
30,00	,00	,05600*	,01526	,012	,0101	,1019
	90,00	,09000*	,01526	,000	,0441	,1359
	360,00	-,02400	,01526	,813	-,0699	,0219
90,00	,00	-,03400	,01526	,244	-,0799	,0119
	30,00	-,09000*	,01526	,000	-,1359	-,0441
	360,00	-,11400*	,01526	,000	-,1599	-,0681
360,00	,00	,08000*	,01526	,000	,0341	,1259
	30,00	,02400	,01526	,813	-,0219	,0699
	90,00	,11400*	,01526	,000	,0681	,1599

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Output 3.15: Vergleiche gemittelter Standardabweichungen der verschiedenen Winkelvorgaben.



Graph 3.7: Graphische Darstellung der geschätzten mittleren Standardabweichungen der verschiedenen Vorgabewinkel – 360° Vorgabe = dynamische Vorgabe.

Die Alterseinschätzungen zeigen einen Unterschied zwischen der 90 Grad sowie der frontalen und der 30 Grad Ansicht im ersten Experiment (Output 3.15). Gesichtsstimuli werden im Profil jünger eingeschätzt (Graph 3.8).

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

(I) winkel	(J) winkel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,008	,105	1,000	-,270	,254
	3	,777*	,149	,000	,408	1,147
2	1	,008	,105	1,000	-,254	,270
	3	,785*	,123	,000	,479	1,092
3	1	-,777*	,149	,000	-1,147	-,408
	2	-,785*	,123	,000	-1,092	-,479

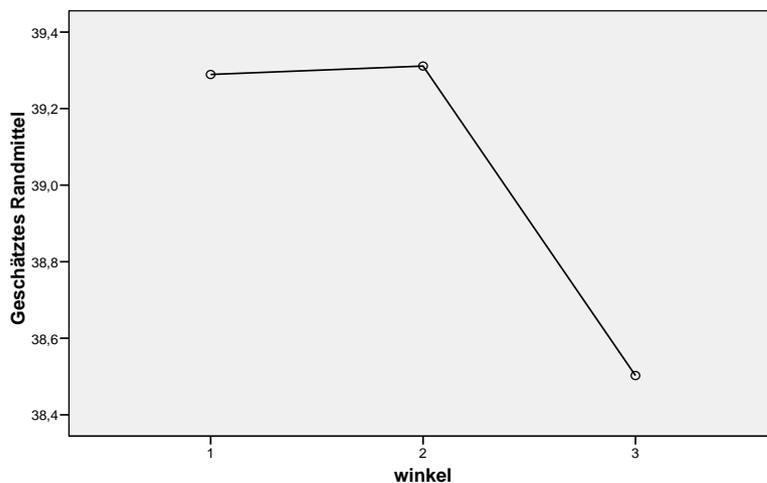
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.15 : Unterschiede der Winkelvorgabe bei den Altersschätzungen des ersten Experiments.

**Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1**



Graph 3.8: Darstellung der geschätzten Altersmittelwerte der Vorgabearten des ersten Experiments – 1 = frontale, 2 = 30°, 3 = 90° Ansicht.

Im zweiten Experiment unterscheiden sich in den Alterseinschätzungen die dynamische von der 30 Grad Ansicht (Output 3.16). Hierbei werden die dynamisch vorgegebenen Stimuli älter eingeschätzt (Output 3.17).

### Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE\_1

(I) winkel	(J) winkel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,636*	,290	,033	-1,219	-,053
2	1	,636*	,290	,033	,053	1,219

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.16 : Unterschiede der Winkelvorgabe bei den Altersschätzungen des zweiten Experiments.

### Estimates

Measure: MEASURE\_1

winkel	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
30	39,349	,444	38,456	40,241
dynamisch	39,984	,503	38,972	40,997

Output 3.17: Geschätzte Altersmittelwerte der 30 Grad und dynamischen Ansicht des zweiten Experiments.

Beantwortung der Fragestellungen:

Die verschiedenen Ansichten haben einen Einfluss auf die Alters- sowie auf die Attraktivitätseinschätzungen. Der Vergleich der Attraktivitätseinschätzungen zeigt im ersten Experiment negativere Bewertungen der Frontalansicht, im zweiten Experiment positivere der dynamischen Ansicht. Zur Erklärung der Ansichtsunterschiede in den vorhergehenden Fragestellungen wurde ein Vergleich der Standardabweichungen der verschiedenen Vorgabewinkel eingeschoben. Hierbei zeigt sich, dass Rater in ihren Einschätzungen der frontalen und 90 Grad Ansichten eine größere Übereinstimmung zeigen, als in den anderen Ansichten.

Alterseinschätzungen fallen im 90 Grad Winkel jünger aus, als in der frontalen oder 30 Grad Vorgabe. Der Vergleich der 30 Grad und dynamischen Ansicht im zweiten

Experiment zeigt, dass die Gesichtsstimuli in den Acht-Sekunden-Animationen älter eingeschätzt werden.

### 3.5.4 Fokus auf Selbsteinschätzung

Hypothesen: Die Selbsteinschätzung verschlechtert sich nach dem Blick in dem Spiegel. Je attraktiver die Gesichtsstimuli eingeschätzt werden, desto unattraktiver schätzen sich die Rater selbst ein.

Hierfür wurden die Selbsteinschätzungen beider Experimente zusammen einer 1x2 ANOVA unterworfen mit den Ausprägungen vor und nach dem Blick in den Spiegel. Als Zwischensubjektfaktoren wurden das Geschlecht, die Altersgruppe der einschätzenden Personen wie zuvor geteilt nach Mediansplit und schließlich die gemittelten Attraktivitätseinschätzungen durch einen Mediansplit (3.27 – Output 3.18) in zwei Gruppen getrennt einbezogen.

Statistics		Median mittlere Attraktivitätsei nschätzung
N	Valid Missing	100 0
Mean		3,2539
Median		3,2698
Std. Deviation		,54212

Output 3.18 : Median der gemittelten Attraktivität

Das Ergebnis zeigt, dass ein signifikanter Unterschied zwischen der Selbsteinschätzung vor dem Blick in den Spiegel im Gegensatz zu jener danach festzustellen ist ( $F = 8.19$   $df = 1$   $p = .005$   $\eta^2 = .082$ ) (Output 3.19).

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

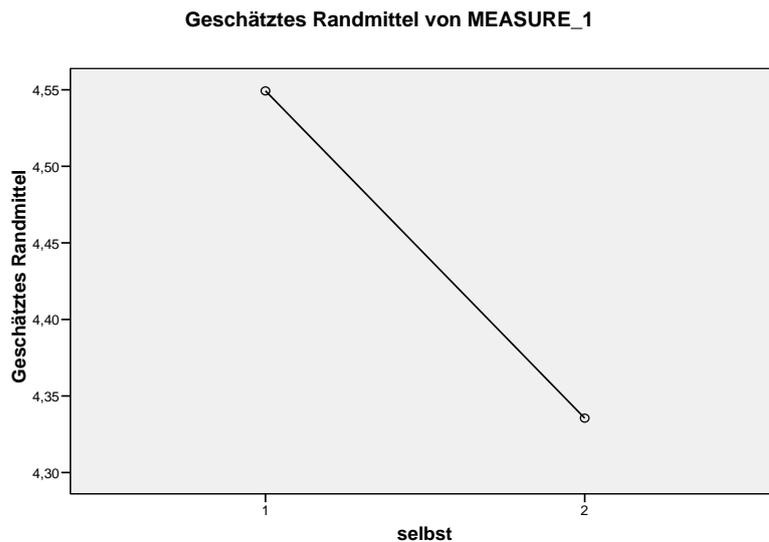
(I) selbst	(J) selbst	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,214*	,075	,005	,065	,362
2	1	-,214*	,075	,005	-,362	-,065

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.19: Paarweiser Vergleich der Selbsteinschätzungen: 1 = vor, 2 = nach dem Blick in den Spiegel.



Graph 3.9: Darstellung der Selbsteinschätzung gesamt ( $n = 100$ ) – 1 = vor Blick in den Spiegel; 2 = danach.

Die Selbsteinschätzung fällt nach dem Blick in den Spiegel negativer aus (Graph 3.9). Als Zwischensubjekteffekt wurde das Geschlecht signifikant. Frauen schätzen sich durchgehend attraktiver ein als Männer ( $F = 5.19$   $df = 1$   $p = .025$   $\eta^2 = .053$ ) (Output 3.20, Graph 3.10).

### Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE\_1

(I) sex	(J) sex	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
männlich	weiblich	-,467*	,205	,025	-,874	-,060
weiblich	männlich	,467*	,205	,025	,060	,874

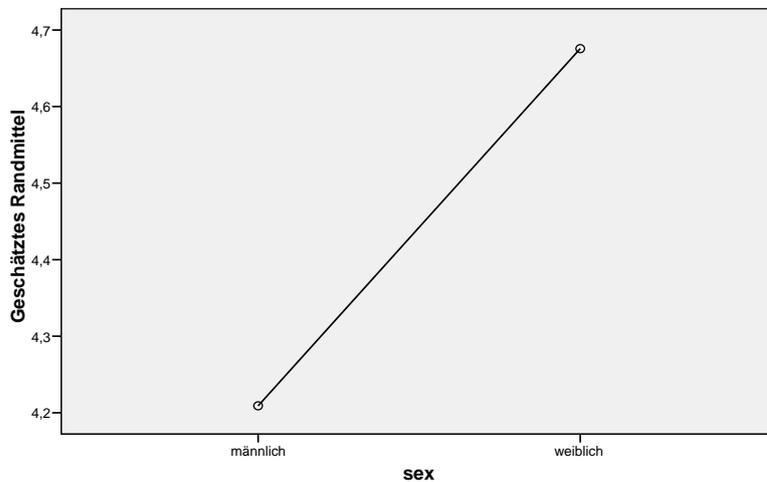
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 3.20 : Paarweiser Vergleich der Selbsteinschätzungen von weiblichen und männlichen Ratern.

Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



Graph 3.10: Zwischensubjektfaktors Geschlecht: Darstellung des Unterschieds anhand der geschätzten Mittelwerte.

Soziale Vergleichsprozesse können hierbei eher ausgeschlossen werden, da die Attraktivitätseinschätzungen für die Gesichtsstimuli getrennt in höhere und niedrigere Einschätzungen nicht signifikant wurden ( $F = 0.22$   $df = 1$   $p = .641$   $r^2 = .002$ ). Es sind keine Interaktionen oder eigene Zwischensubjekteffekte zu erkennen.

### 3.6 Diskussion

Die Veränderung der Attraktivität über die Lebensspanne zeigt sich in dieser Arbeit abhängig vom Geschlecht der einschätzenden Personen. Männer bewerten ältere und besonders älter eingeschätzte Gesichtsstimuli negativer als jüngere, während bei den weiblichen Ratern kein Zusammenhang festzustellen ist. Hier dürfte der *Gruppenbonus* verantwortlich sein, der auch von Henss 1992 als Erklärung dieses Phänomens herangezogen wurde. Männer bevorzugen Frauen, die jünger sind und dadurch Fruchtbarkeit signalisieren. Besonders zu beobachten ist diese Einschätzung in der Profilansicht. Die Ausschaltung der bilateralen Symmetrie (Valentine et al., 2004; Valenzano et al., 2006) oder die Möglichkeit, in dieser Ansicht die kraniofazialen Veränderungen der Proportionen und der Textur sehen zu können (Mark et al., 1980), erklären dieses Ergebnis ungenügend. Hier könnte die Qualität der Bilder eine Rolle spielen. In der frontalen und 30 Grad Ansicht treten durch das Zusammenfügen mehrerer Gesichter Verzerrungen der Iris und zum Teil der Lippen auf. Diese Merkmale wurden schon von Cunningham 1986 in Verbindung mit Femininität und Attraktivität gebracht und könnten hier die Urteile beeinflussen.

Die Abnahme der Attraktivität, je älter die Gesichtsstimuli sind, wird nur in den gemorphten Bedingungen, nicht aber bei den unveränderten Stimuli signifikant. In diesen Shapemorphs gewinnt die Textur an Bedeutung, denn verglichen wurden im Shape zur Mitte hin veränderte Gesichtsstimuli, die also acht verschiedene Gruppenproportionen bis hin zu einem gemeinsamen mittleren Shape aufweisen. Die Textur blieb in diesem Fall original, passte sich nur den verschiedenen Proportionen an und dürfte daher für die Attraktivitätsabnahme und die genauen Alterseinschätzungen verantwortlich sein. Diese

Ergebnisse sind vergleichbar mit denen der Studie von Fink et al. 2006 (Abschnitt 1.4.2), wobei in dieser Arbeit noch genauere Alterseinschätzungen durch die Übertragung der gesamten Textur erreicht werden konnten. Sogar die über verschiedenen Shapeformen und Winkelvorgaben gemittelten Altersschätzungen fielen hier sehr exakt aus. Die gemittelte Abweichung beträgt 1.87 Jahre ( $SD = 3.56$ ) und ist damit geringer als die 3-4 Jahre Abweichung, die in der Literatur berichtet wird (Rhodes, 2009, Nkengne et al., 2008). In dieser Arbeit unterscheiden sich Männer und Frauen hinsichtlich ihrer Alterseinschätzungen nicht signifikant ( $t = -.810$ ;  $p = .421$ ). Damit kann hier kein *Genderbias* (Wright und Sladden, 2003; Abschnitt 1.4.4.2) festgestellt werden. Außerdem fällt auf, dass unbearbeitete Stimuli keinen signifikanten negativen Zusammenhang aufweisen. Hierbei muss angemerkt werden, dass die einzelnen weiblichen Gesichtsstimuli nur nach dem passenden Originalalter ausgesucht wurden und bei den Regressionen als Einzelstimuli einbezogen wurden. Diese originalen Stimuli könnten durch die Individualität von Textur und Shape zusätzliche Information liefern, die die Attraktivitätseinschätzungen unabhängig vom Alter beeinflusst. Zukünftige Arbeiten könnten mehr Aufschluss über die Ursachen dieser Ergebnisse geben.

Der degressive Rückgang der Attraktivität konnte in der erwarteten Form nicht bestätigt werden. Erwartet wurde parallel zum Verlust der Fruchtbarkeit ein kontinuierliches Absinken der Attraktivität bis 40 Jahre und daraufhin ein steiler Abfall bis ungefähr 50 Jahre, dem durchschnittlichen Beginn der Menopause, worauf die Attraktivitätsschätzungen gleich bleiben sollten (Abschnitt 1.3.3.3). Dieser Verlauf konnte nur in der 90 Grad Ansicht der männlichen Rater bestätigt werden, wenn das geschätzte Alter als unabhängige Variable herangezogen wurde. In anderen signifikanten Vorgabebedingungen ist ein Anstieg der Attraktivität bis zu geschätzten 35 Jahren,

daraufrin ein Abfall und ab 60 Jahren wieder ein Attraktivitätsanstieg zu sehen. Dieser Zusammenhang von Alter und Attraktivität könnte auf zwei unterschiedliche Bewertungssysteme hinweisen. Der Einfluss der Fruchtbarkeit macht sich in der geschätzten Altersspanne zwischen 18 und 60 Jahren bemerkbar. Dabei wird die maximale Attraktivität nicht wie erwartet mit 20 Jahren (Buss, 1989) erreicht, sondern erst mit eingeschätzten 35 Jahren. Als Erklärung könnte hier vielleicht das steigende Alter der Mütter herangezogen werden. Die Statistik Austria (2009) berichtet als Durchschnittsalter von Müttern 29,9 Jahre. Da die meisten Rater dieser Arbeit StudentInnen waren, kann man hier sogar von einem höheren Alter bei Akademikerinnen ausgehen (Frauengesundheitsbericht, 2006). Der Anstieg der Attraktivitätskurve nach 60 Jahren könnte unabhängig von der Fruchtbarkeit zu verstehen sein: „für ihr relativ hohes Alter sehr attraktiv“. Um diesen Anstieg der Attraktivität genauer zu betrachten, wären in weiteren Studien Interviews mit Ratern heran zu ziehen.

Weiters wurde die Hypothese getestet: Je mehr Proportionen ineinander gemorpt werden, desto attraktiver und jünger werden die Gesichtsstimuli bewertet. Dies kann in dieser Arbeit nicht einheitlich bestätigt werden. Nur die älteste Altersgruppe der 53 bis 57jährigen Stimuli, wird, im Profil vorgegeben, jünger eingeschätzt, wenn ihre Gesichtsproportionen mit denen jüngerer Gesichter zusammengefügt werden. Gesichtsstimuli der jüngsten und zweitjüngsten Altersgruppe (18-22; 23-27 Jahre) werden sogar älter eingeschätzt, wenn mehrere Gesichtsproportionen zusammengefügt wurden. Hier dürfte das „Morphalter“ (Tabelle 3.1) eine größere Rolle spielen. Jüngere weisen durch die Zusammenfügung mit älteren Gesichtsstimuli ältere Proportionen auf. Schon Burt und Perrett fanden 1995 heraus, dass bei einer Shapeveränderung hin zur Mitte der

Gesamtstichprobe einer großen Altersspanne die Stimuli zwar jünger bewertet werden, dieser Effekt allerdings für ältere Gesichtsstimuli größer ist als für jüngere. Verstärkt tritt diese Tendenz nun in dieser Arbeit auf, da dreidimensionale Stimuli verwendet wurden. Vergleichbar ist dieser Effekt mit dem Bilden von dreidimensionalen Karikaturen, bei denen sich die Gesichtsproportionen weg vom Durchschnitt bewegen und dadurch älter eingeschätzt werden (O'Toole, 1998). Hier bewegt sich zwar der Gesichtsshape hin zur Mitte, das Morphalter hingegen von 18 bis 22 bzw 23 bis 27 Jahren hin zu 37.35 Jahren. Die Durchschnittlichkeit des Shapes dürfte in diesem Fall weniger relevant sein als der Einfluss des Alters.

Bei den Attraktivitätseinschätzungen ergaben sich signifikante Zusammenhänge nur für drei mittlere Altersgruppen in der 90 Grad Ansicht, wobei die beste Vorhersagewahrscheinlichkeit die Altersgruppe von 38-42 Jahren aufweist. Dies schließt sich nicht der vorigen Erklärung an. Ältere Stimuli hätten durch die Vereinheitlichung mit mehreren, noch dazu jüngeren Stimuli umso mehr an Attraktivität gewinnen können. Hingegen weisen Altersgruppen diesen Zusammenhang auf, bei denen sich das Morphalter durch die mehr und mehr zusammengefügte Proportionen nicht so stark verändert. Eine mögliche Erklärung hierbei wäre, dass sich die Informationen der Textur, die für die jeweils vier Stimuli der Altersgruppe immer gleich bleibt, kombiniert mit der Shapevereinheitlichung, in Bezug auf die Attraktivitätseinschätzungen widersprechen. In dieser Arbeit zeigt sich, dass Attraktivitätseinschätzungen nicht von Altersmerkmalen des Shapes abhängen, da die Stimuli zwischen 23 und 27 Jahren zwar älter aber trotzdem durch die Shapeveränderung zur Mitte der Gesamtstichprobe attraktiver bewertet werden.

Betrachtet man die verschiedenen Ansichten, konnte in dieser Arbeit festgestellt werden, dass sich die frontale Vorgabe zum einen von der Vorgabe im 30 Grad Winkel und im Profil durch negativere Attraktivitätsurteile unterscheidet. Zum anderen weisen die Rater in der Frontalansicht und der Profilansicht besonders einheitliche Attraktivitätseinschätzungen auf. Alle Shapebedingungen und Altersgruppen zusammengefasst zeigen also eine sehr einheitliche negative Bewertung der frontalen Ansicht. Diese Ergebnisse widersprechen der Studie von Valenzano et al. (2006), die eine Korrelation der Attraktivität zumindest zwischen der Frontal- und Profilpräsentation der Gesichtsstimuli feststellten. Auch wenn nur wenige Stimuli von nur wenigen Ratern in dieser Studie bewertet wurden, kann dieser Widerspruch wiederum durch die Qualität der frontalen Bilder zustande kommen. Die dynamische Ansicht wird hier selbst bei weiblichen Gesichtsstimuli positiver als die statische 30 Grad Ansicht bewertet. Dieses Ergebnis ist widersprüchlich zu den Ergebnissen von Rubenstein (2005), allerdings wurden in seiner Studie zum Vergleich frontale Stimuli und Videosequenzen vorgegeben. Gerade durch die Videosequenzen, die während des Vorlesens eines Textes aufgenommen wurden, könnten andere Merkmale zur Einschätzung der Attraktivität, etwa die Persönlichkeit der Modelle, herangezogen werden (Hill & Johnston, 2004), als bei den hier vorgegebenen Animationen (Abbildung 3.6).

Bei den Alterseinschätzungen zeigt sich, dass der 90 Grad Winkel im Vergleich zur frontalen und zur 30 Grad Ansicht jünger eingeschätzt wird. Gegenüber letzterer wird im zweiten Experiment die dynamische Vorgabe älter eingeschätzt. Die Informationen, die in den Gesichtsstimuli die Alterseinschätzungen beeinflussen können, nehmen in dieser Reihenfolge zu. Die dynamische Vorgabe bietet die Möglichkeit, alle Seiten sowie das frontale Gesicht zu betrachten. In dieser Arbeit kann darauf geschlossen werden, dass Informationszunahme, etwa die bilaterale Symmetrie, höhere Alterseinschätzungen bedingt.

Zuletzt wurden die Rater selbst betrachtet. Die Rater schätzten nach den Bewertungen der Modelle ihre eigene Attraktivität ein. Epley und Whitchurch (2008) konnten zeigen, dass Versuchspersonen gerne ein positiveres Bild von sich kreieren. Dies konnte in dieser Arbeit bestätigt werden, da durch einen nachfolgenden Blick in den Spiegel die zweite Selbsteinschätzung signifikant negativer ausfiel. In dieser Stichprobe konnte außerdem ein Unterschied zwischen der Selbsteinschätzung der Frauen und Männer aufgewiesen werden. Hierbei schätzten sich Frauen selbst attraktiver ein. Nach den Ergebnissen von Montoya (2008) wurde angenommen, dass je attraktiver sich die Versuchspersonen selbst einschätzen, sie die Gesichtsstimuli anderer desto weniger attraktiv bewerten. Diese Art des sozialen Vergleichs konnte nicht bestätigt werden, da die gemittelten Attraktivitätseinschätzungen über alle Stimuli keinen Einfluss auf die Selbsteinschätzung ergab. Insgesamt konnte auch gezeigt werden, dass sich die Attraktivitätseinschätzungen der vorgegebenen weiblichen Gesichtsstimuli zwischen männlichen und weiblichen Ratern nicht unterschied ( $M_{weibl} = 3.30$ ;  $M_{männl} = 3.21$ ;  $t(98) = -.868$ ;  $p = .387$ ). Hierbei wurde also von den Frauen kein *Gruppenbonus* (Henss, 1992) vergeben. Dieses

Ausbleiben der Bevorzugung könnte zusammen mit der erhöhten Selbsteinschätzung der weiblichen Rater als sozialer Vergleichsprozess bewertet werden. Eine genauere Betrachtung dieser Vergleichsprozesse und ihrer Ursachen wären für zukünftige Studien interessant.

Es wurden in dieser Arbeit vielseitige Ergebnisse bezüglich der Textur, des Shapes, der Vorgabewinkel der Gesichtsstimuli und der Selbsteinschätzung der Rater aufgewiesen. Dabei wären bei jedem einzelnen Aspekt noch genauere Betrachtungen interessant. Auf der anderen Seite wurden die Veränderungen bei den Stimuli nur hinsichtlich ihres Shapes vorgenommen. Ein Vergleich mit der Mittelung der Textur würde sicherlich neue Aspekte bezüglich der Kriterien der Attraktivitätseinschätzungen des Alterns herausarbeiten können.

## 4 Literaturverzeichnis

- Alley, T. R. (1981). Head shape and the perception of cuteness. *Developmental Psychology, 17*, 650-654.
- Alley, T. R., & Cunningham, M. R. (1991). Averaged faces are attractive, but very attractive faces are not average. *Psychological Science, 2*, 123-125.
- Berry, D. S., & McArthur, L. A. (1985). Some components and consequences of a babyface. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*, 312-323.
- Brooks, V., & Hochberg, J. (1960). A psychophysical study of cuteness. *Perception and Psychophysics, 11*, 205.
- Burt, D. & Perrett, D. (1995). Perception of age in adult Caucasian male faces: computer graphic manipulation of shape and color information. *Manuskript, Proc. R. Soc. Lond. B (1995) 259*, 137-143.
- Buss, D. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences, 12*, 1-49.
- Carbon, C. C. & Leder, H. (2006). When faces are heads: View-dependent recognition of faces altered relationally or componentially. *Swiss Journal of Psychology, 65*, 245 – 252.
- Cárdenas, R. & Harris, L. J. (2006). Symmetrical decorations enhance the attractiveness of faces and abstract designs. *Evolution and Human Behavior, 27*, 1-18.
- Cohen, J. D., MacWhinney, B., Flatt, M., & Provost, J. (1993). PsyScope: A new graphic interactive environment for designing psychology experiments. *Behavioral Research Methods, Instruments, and Computers, 25*, 257-271.
- Crouch, A. & Degelmann, D. (1998). Influence of female body images in printed advertising of self-ratings of physical attractiveness by adolescent girls. *Perceptual and Motor Skills, 87*, 585-586.

- Cunningham, M. (1986). Measuring the physical in physical attractiveness: Quasi-experiments on the sociobiology of female facial beauty. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*, 925-935.
- Cunningham, M. R., Barbee, A. P., & Pike, C. L. (1990). What do woman want? Facialmetric assesment on multiple motives in the perception of male facial physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 59* (1), 61-72.
- Davidenko, N. (2007). Silhouettes face profiles: a new methodology for face perception research. *Journal of Vision, 7*(4), 1-17.
- Deffenbacher, K., A., Vetter, T., Johanson, J. & O'Toole, A. J. (1998). Facial aging, attractiveness, and distinctiveness. *Perception, 27*(10), 1233 – 1243.
- Ebner, N., C. (2008). Age of face matters: Age-group differences in ratings of young and old faces. *Behavior Research Methods, 40*(1), 130-136.
- Enquist, M., Arak, A. (1994). Symmetry, beauty and evolution. *Nature, 372* (6502), 169–172.
- Epley, N., & Whitchurch, E. (2008). Mirror, mirror on the wall: Enhancement in self-recognition. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*, 1159-1170.
- Fink, B., Grammer, K. & Matts, P., J. (2006). Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces. *Evolution and Human Behavior, 27*, 433–442.
- Gangestad, S. W., Thornhill, R., & Garver-Apgar, C. E. (2005). Adaptations to ovulation: Implications for sexual and social behavior. *Current Directions in Psychological Science, 14*, 312-316.
- George, P. A., Hole, G. J. (1998). The influence of feature-based information in the age processing of unfamiliar faces. *Perception, 27*(3), 295 – 312.
- Halberstadt, J. B., & Rhodes, G. (2000). The attractiveness of non-face averages: Implications for an evolutionary explanation of the attractiveness of average faces. *Psychological Science, 11*(4), 289-293.
- Halliwell, E., & Dittmar, H. (2003). A qualitative investigation of women's and men's body image concerns and their attitudes toward aging. *Sex Roles, 49*, 675-684.

- Hannover, B., Birkner, N. & Pöhlmann, C. (2006). Ideal Selves and self-esteem in people with independent or interdependent self-construal. *European Journal of Social Psychology*, 36, 1, 119 - 133.
- Korthase, K. M. & Trenholme, I. (1982). Perceived age and perceived physical attractiveness. *Perceptual and Motor Skills*, 54 (3) 1251-1258.
- Henss, R. (1992). *"Spieglein, Spieglein an der Wand ..."* Geschlecht, Alter und physische Attraktivität. München: Psychologie Verlags Union.
- Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1979). Facial feature determinants of perceived infant attractiveness. *Infant Behavior and Development*, 2, 329-339.
- Hill, H., & Johnston, A. (2001). Categorizing sex and identity from the biological motion of faces. *Current Biology*, 11, 880–885.
- Hoss, R., A., Ramsey, J., L., Griffin, A., M., & Langlois, J.H. (2005). The roles of facial attractiveness and facial masculinity/femininity in sex classification of faces. *Perception*, 34, 1459-1474.
- Hoyme, H., E. (1994). Minor anomalies: diagnostic clues to aberrant human morphogenesis. In T. A. Markow (Eds.), *Developmental Instability: Its Origins and Evolutionary Implications*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academy.
- Jeffrey, L., Rhodes, G., & Busey, T. (2006). View-specific coding of face shape. *Psychological Science* 17,501–505.
- Johnston, V. S. (2000). Female facial beauty: The fertility hypothesis. *Pragmatics & Cognition*, 8(1), 107–122.
- Johnstone, R. A. (1994). Female preferences for symmetrical males as a by-product of selection for mate recognition. *Nature*, 372 (6502), 172–175.
- Jones, B. C., DeBruine, L. M., & Little, A. C. (2007). The role of symmetry in attraction to average faces. *Perception and Psychophysics*, 69 (8), 1273-1277.
- Jones, B., C., Little, A., C., Burt, D., M. & Perrett, D., I. (2004). When facial attractiveness is only skin deep. *Perception*, 33, 569-576.
- Korthase, K. M., & Trenholme, I. (1983). Children's perceptions of age and physical attractiveness. *Perceptual and Motor Skills*, 56, 895-900.

- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, B. N. (1999). International Affective Picture System (IAPS): *Instruction manual and affective ratings (Tech. Rep. No. A-6)*. Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology.
- Langlois, J. H., Kalakanis, L., Rubenstein, A. J., Larson, A., Hallam, M., & Smoot, M. (2000). Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin, 126*, 390-423.
- Langlois, J. H. & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science, 1*, 115-121.
- Little, A. C., & Hancock, P. J. B., (2002). The role of masculinity and distinctiveness in judgments of human male facial attractiveness. *British Journal of Psychology, 93*, 451-464.
- Liu, C., H., Ward, J. & Markall, H. (2007). The Role of Active Exploration of 3D Face Stimuli on Recognition Memory of Facial Information. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 33(4)*, 895-904.
- Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie, 5*, 233-519.
- Mark, L. S., Pittenger, J. B., Hines, H., Carello, C., Shaw, R. E., & Todd, J. T. (1980). Wrinkling and head shape as coordinated sources of age level information. *Perception Psychophysics, 27*, 117-124.
- Mealey, L., Bridgstock, R., Townsend, G. C. (1999). Symmetry and perceived facial attractiveness: a monozygotic co-twin comparison. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*, 151-58.
- Montepare, J., M., & Zebrowitz-McArthur, L. (1988). Impression of people created by age-related qualities of their gaits. *Journal of Personality and Psychology, 55(4)*, 547-556.
- Montoya, R., M. (2008). I'm Hot, So I'd Say You're Not: The Influence of Objective Physical Attractiveness on Mate Selection. *Personality and Social Psychology Bulletin, Vol. 34, No. 10*, 1315-1331.

- Morabia, A., & Constanza, M. C. (1998). International variability in ages at menarche, first livebirth, and menopause. World Health Organization Collaborative Study of Neoplasia and Steroid Contraceptives. *American Journal of Epidemiology* 148(12), 1195-205.
- Morrison, E. R., Gralewski, L., Campbell, N. & Penton-Voak, I. S. (2007). Facial movement varies by sex and is related to attractiveness. *Evolution and Human Behavior*, 28, 186– 192.
- Nkengne, A., Bertin, C., Stamatias, G. N., Giron, A., Rossi, A., Issachar, N., Fertil, B. (2008). Influence of facial skin attributes on the perceived age of Caucasian women, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 22(8), 982-991.
- O'Toole, A., J., Price, T., Vetter, T., Bartlett, J., C. & Blanz, V. (1998). 3D shape and 2D surface textures of human faces: the role of "averages" in attractiveness and age. *Image and Vision Computing*, 18 (1), 9-19.
- O'Toole, A., J., Vetter, T., & Blanz, V. (1999). Three-dimensional shape and two-dimensional surface reflectance contributions to face recognition: an application of three-dimensional morphing. *Vision Research* 39, 3145–3155.
- O'Toole, A. J., Vetter, T., Volz, H., & Salter, E. M. (1997). Three-dimensional caricatures of human heads: distinctiveness and the perception of facial age. *Perception*, 26(6), 719 – 732.
- Penton-Voak, I. S. & Chang, H. Y. (2008). Attractiveness judgements of individuals vary across emotional expression and movement conditions. *Journal of Evolutionary Psychology*, 6, 89-100.
- Perrett, D. I., May, K. A., & Yoshikawa, S. (1994). Facial shape and judgements of female attractiveness. *Nature*, 368, 239-242.
- Pollard, J., Shepherd, J. & Shepherd, J. (1999). Average Faces Are Average Faces. *Current Psychology* 18(1), 98-103.
- Potter, T. & Corneille, O. (2008). Locating Attractiveness in the Face Space: Faces Are More Attractive When Closer to *Their* Group Prototype. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15, 615-622.

- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review Psychology* 57,199–226.
- Rhodes, G., & Tremewan, T. (1996). Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science*, 7, 105-110.
- Rhodes, M. G. (2009). Age estimation of faces: A review. *Applied Cognitive Psychology*, 23, 1-12.
- Rubenstein, A. J. (2005). Variation in Perceived Attractiveness. *Psychological Science*, 16(10), 759-762.
- Rubenstein, A. J., Kalakanis, L. E., & Langlois, J. H. (1999). Infant preferences for attractive faces: A cognitive explanation. *Developmental Psychology*, 35, 848–855.
- Simmons, L. W., Rhodes, G., Peters, M., Koehler, N. (2004). Are human preferences for facial symmetry focused on signals of developmental instability? *Behavioral Ecology*, 15, 864–71.
- Sternglanz, S. H., Gray, J. L., & Murakami, M. (1977). Adult preferences for infantile facial features: An ethological approach. *Animal Behavior*, 25, 108-115.
- Thornhill, R., Gangestad, S.W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(12), 452-460.
- Thornhill, R., Møller, A. P. (1997). Developmental stability, disease and medicine. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 72(4), 497–548.
- Valentine, T., Darling, S. & Donnelly, M. (2004). Why are average faces attractive? The effect of view and averageness on the attractiveness of female faces. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11 (3), 482-487.
- Valenzano, D., R., Mennucci, A., Tartarelli, G. & Cellerino, A. (2006). Shape analysis of female facial attractiveness. *Vision Research*, 46, 1282-1291.
- Walster, E., Aronson, V., Abrahams, D & Rottmann, L. (1966). Importance of physical attractiveness in dating behaviour. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 508-516.

Waynworth, D. (1998). Fluctuating asymmetry and human male life-history traits in rural Belize. *Proc R Soc Lond B*, 265, 1497-1501.

Wright D. B., Sladden B. (2003). An own gender bias and the importance of hair in face recognition. *Acta Psychologica*, 114, 101-114.

Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (1992). Impressions of babyfacedness across the lifespan. *Developmental Psychology*, 28, 261-279.

Zebrowitz, L., Olson, K. & Hoffman, K. (1993). Stability of Babyfacedness and Attractiveness Across the Life Span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 453-466.

Webadressen:

Funk, 1999 – zitiert von [www.huethig-jehle-rehm.de/imperia/md/content/ecomed\\_medizin/leseproben/lp1\\_aesthet.chirurgie.pdf](http://www.huethig-jehle-rehm.de/imperia/md/content/ecomed_medizin/leseproben/lp1_aesthet.chirurgie.pdf)  
Zugriff: 2.7.09

Rosenthal, 1995 – zitiert von  
[www.babycenter.at/perconception/vorbereitung/auswirkung\\_alter](http://www.babycenter.at/perconception/vorbereitung/auswirkung_alter) Zugriff: 1.7.09

Shaw & Kahn, 2005 – zitiert von  
[www.Plasticsurgery.org/Media/Press\\_Releases/Bone\\_to\\_Blame\\_for\\_Looking\\_Older.htm](http://www.Plasticsurgery.org/Media/Press_Releases/Bone_to_Blame_for_Looking_Older.htm) Zugriff 2.7.09

[http://www.goeg.at/media/download/berichte/WIEN\\_Frauengesundheitsbericht2006.pdf](http://www.goeg.at/media/download/berichte/WIEN_Frauengesundheitsbericht2006.pdf)

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/geburten/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/geburten/index.html)

## 5. Anhang:

### 5.1 Instruktion:

Guten Tag, vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen, um mich bei meiner Diplomarbeit im Bereich der Attraktivitätsforschung zu unterstützen.

Bitte schätzen Sie bei den nun folgenden Gesichtern spontan die Attraktivität und das Alter ein.

Wenn Sie eine Pause brauchen, geben Sie bitte der Versuchsleiterin Bescheid.

Weiter mit der "space" Taste.

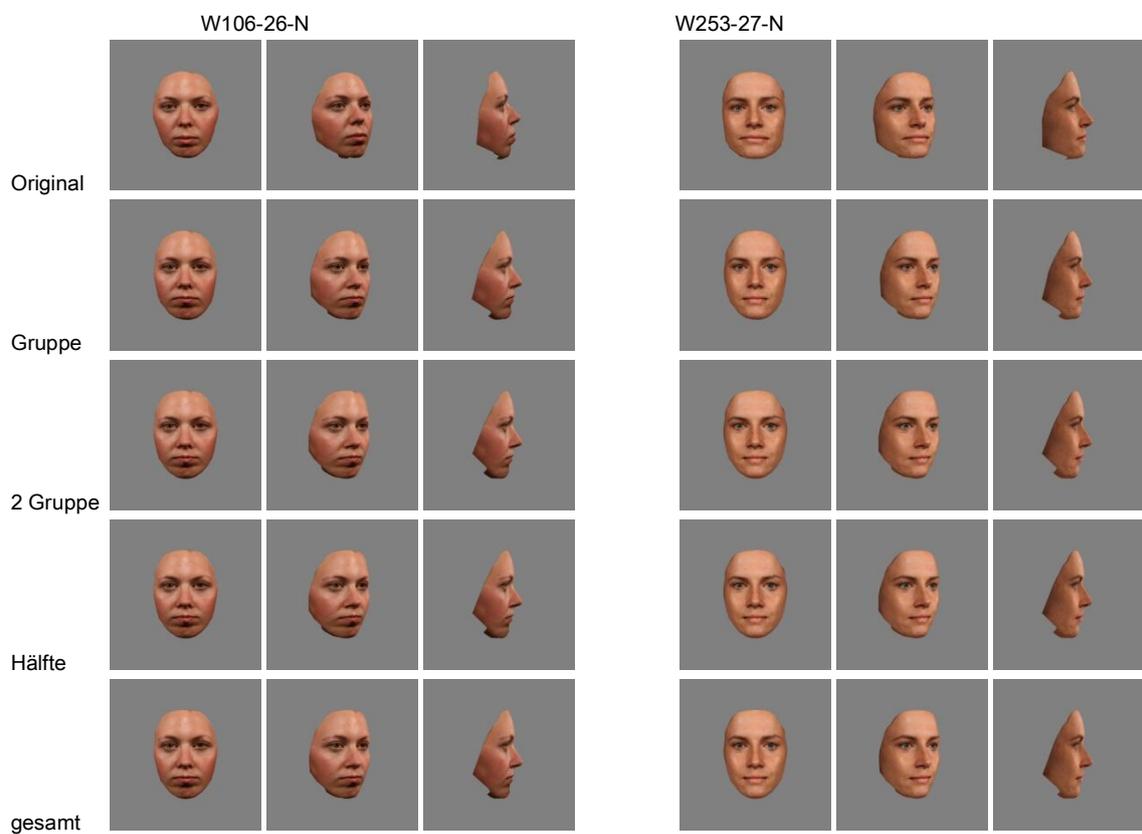
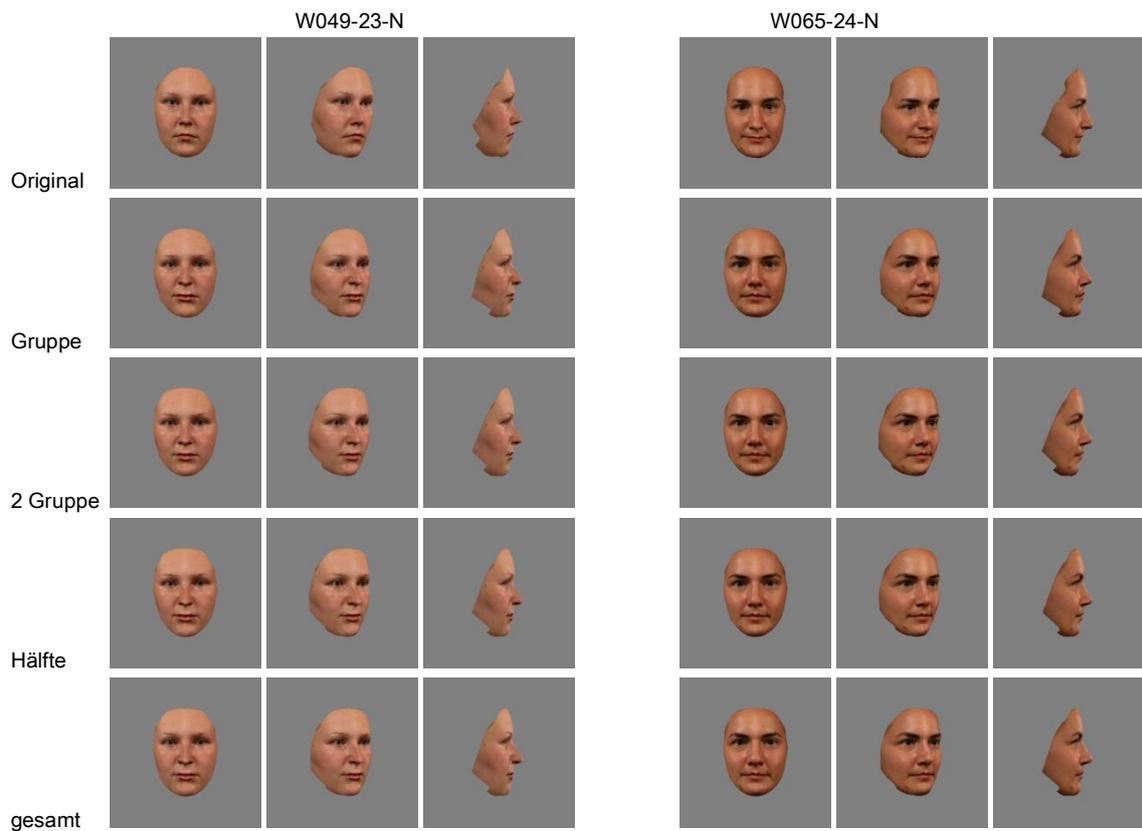
Geben Sie die Attraktivität ein, indem Sie die Zahl, für die Sie sich entschieden haben, auf der Zahlentastatur eingeben.

Das Alter geben Sie bitte ebenfalls mit Hilfe der Zahlentastatur ein und drücken anschließend die "return" oder "enter" Taste.

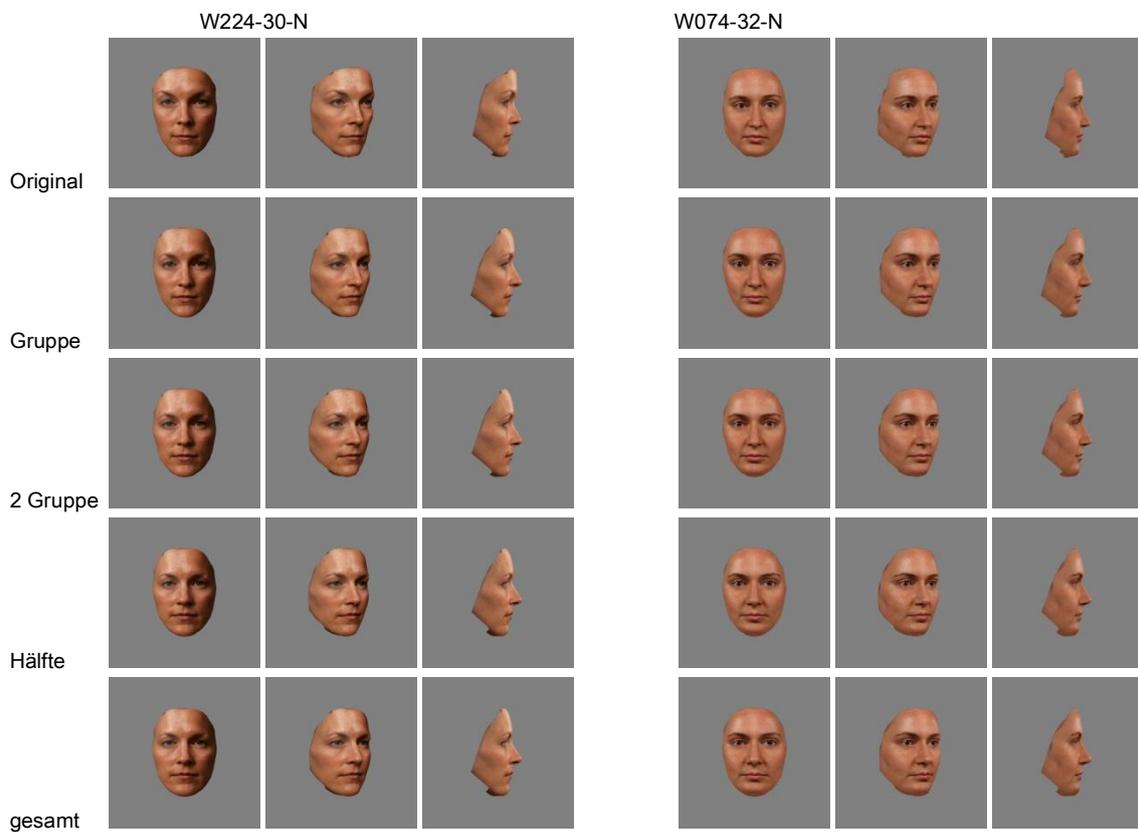
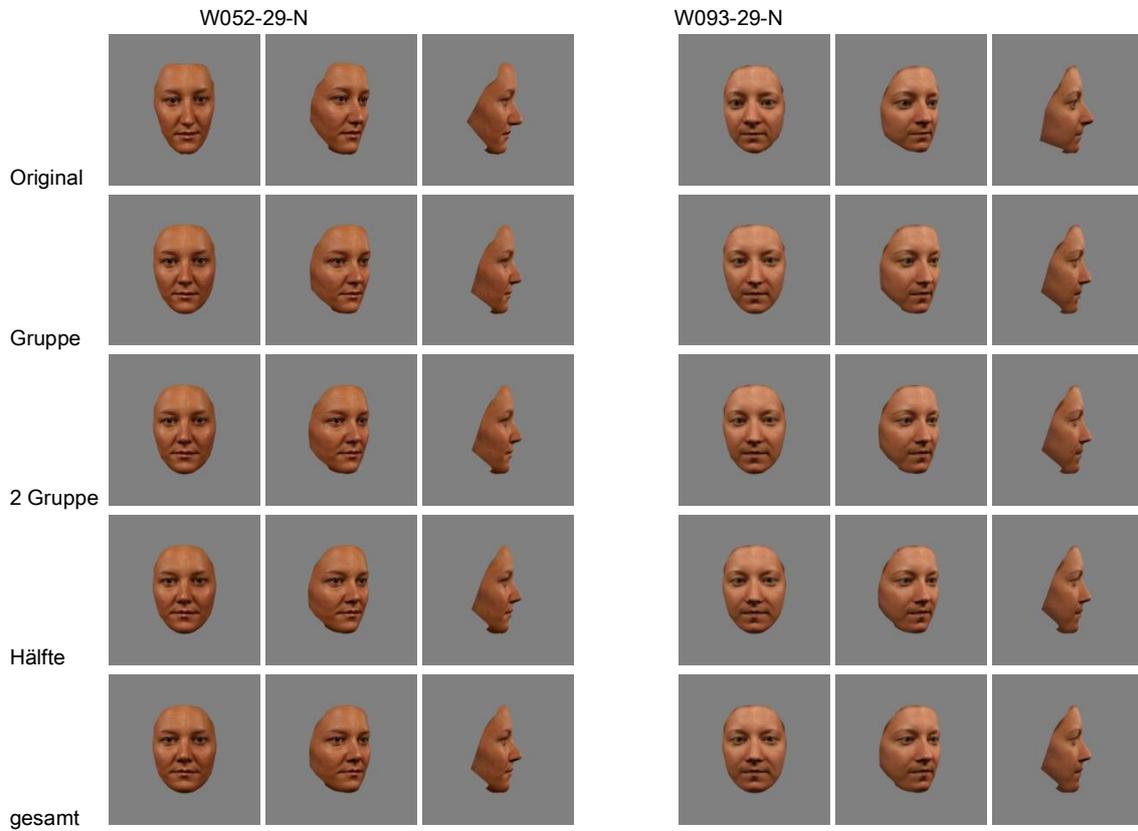
Nun viel Vergnügen!



## 2. Altersgruppe (23-27):

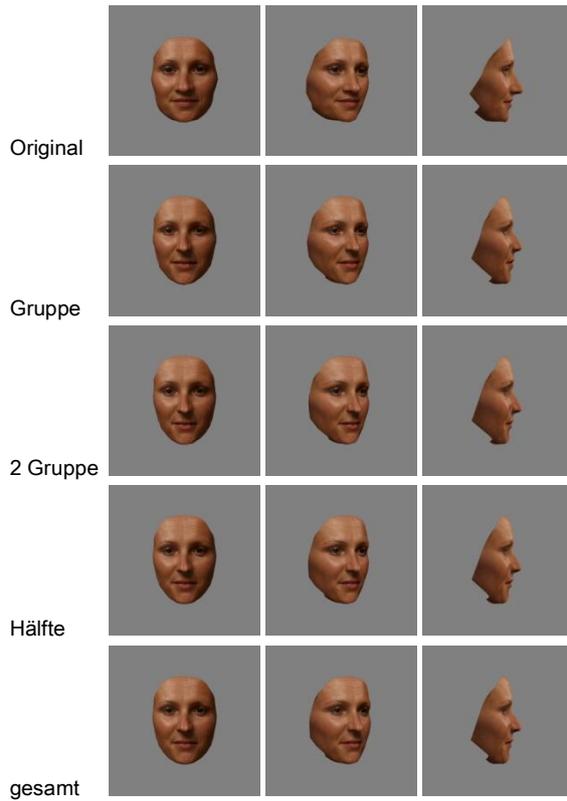


### 3. Altersgruppe (28-32):

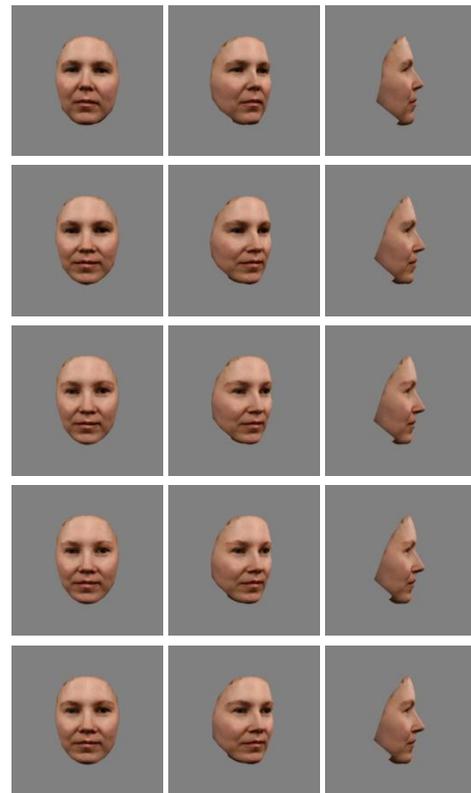


#### 4. Altersgruppe (33-37):

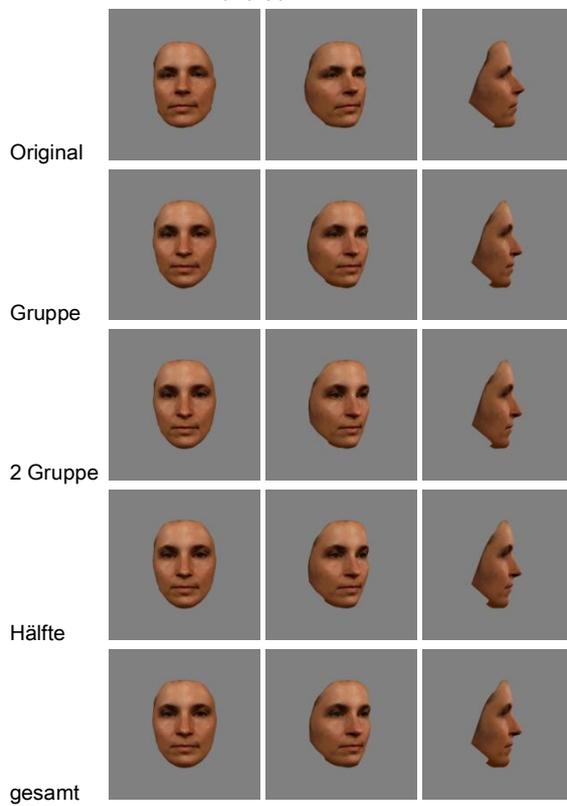
W187-33-N



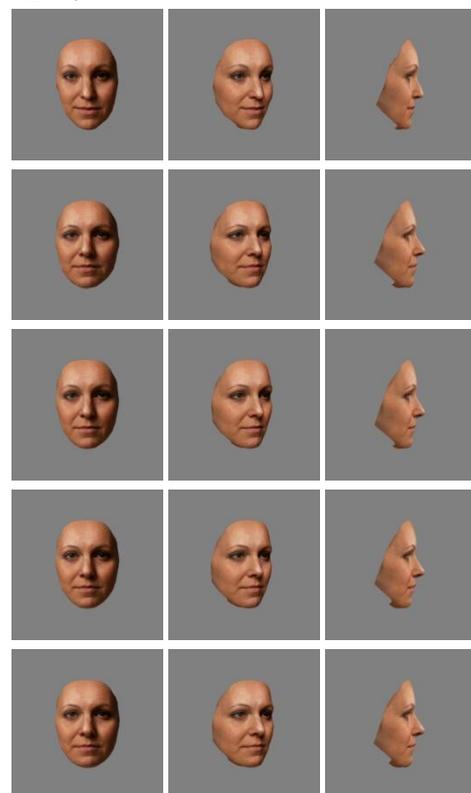
W109-35-N



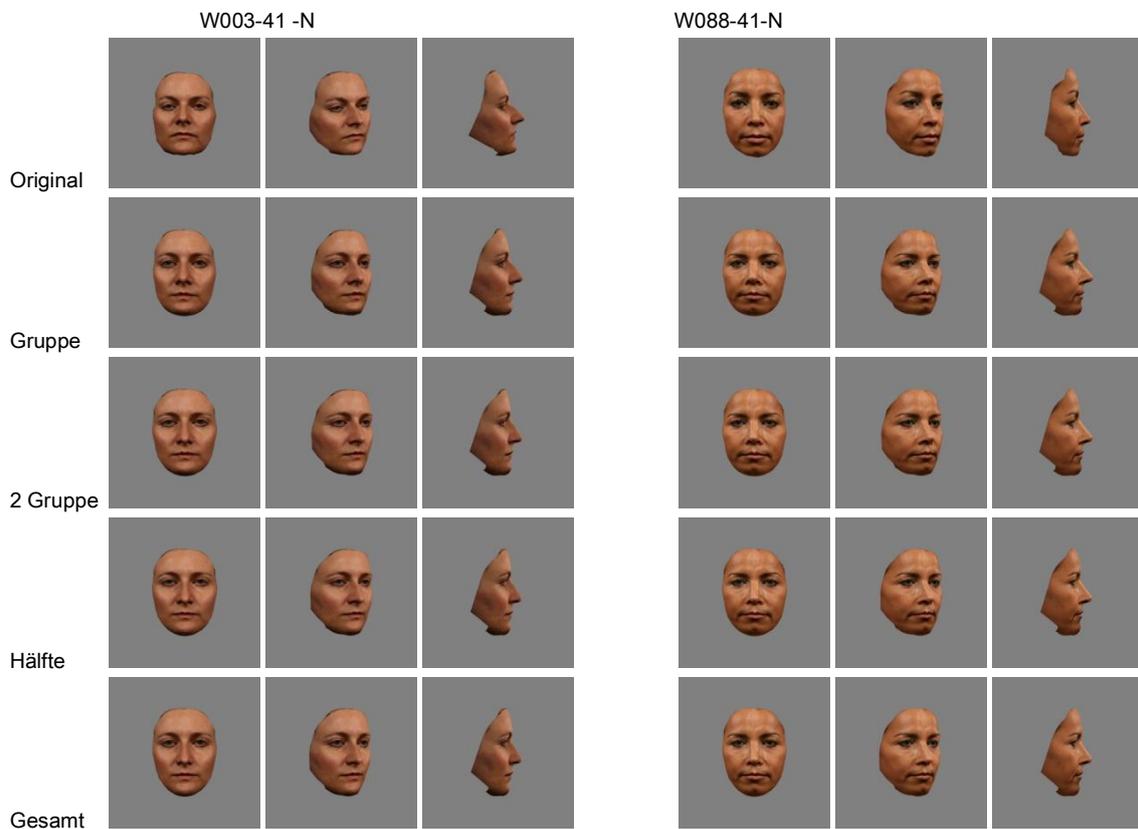
W016-36-N



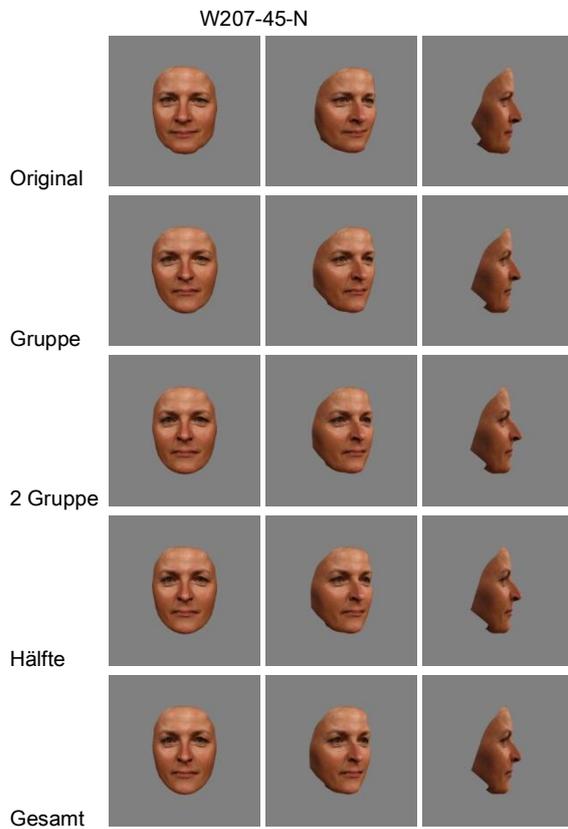
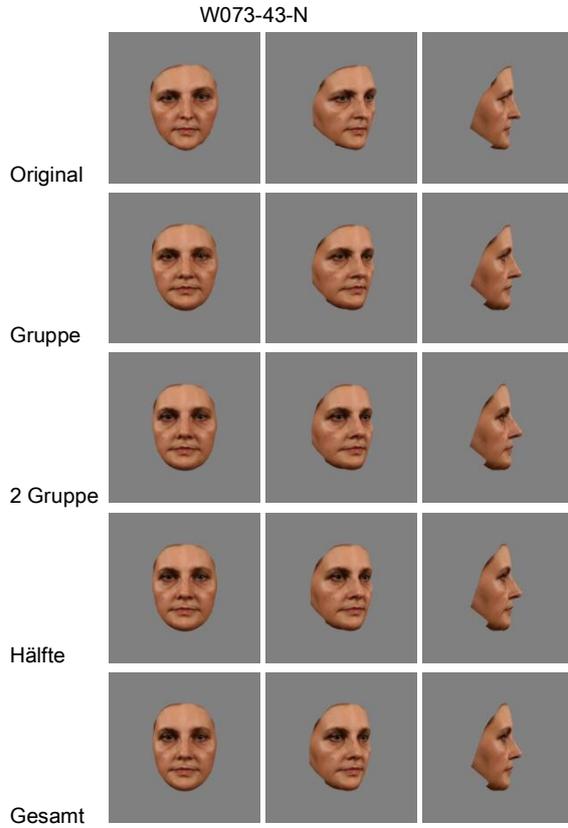
W247-37-N



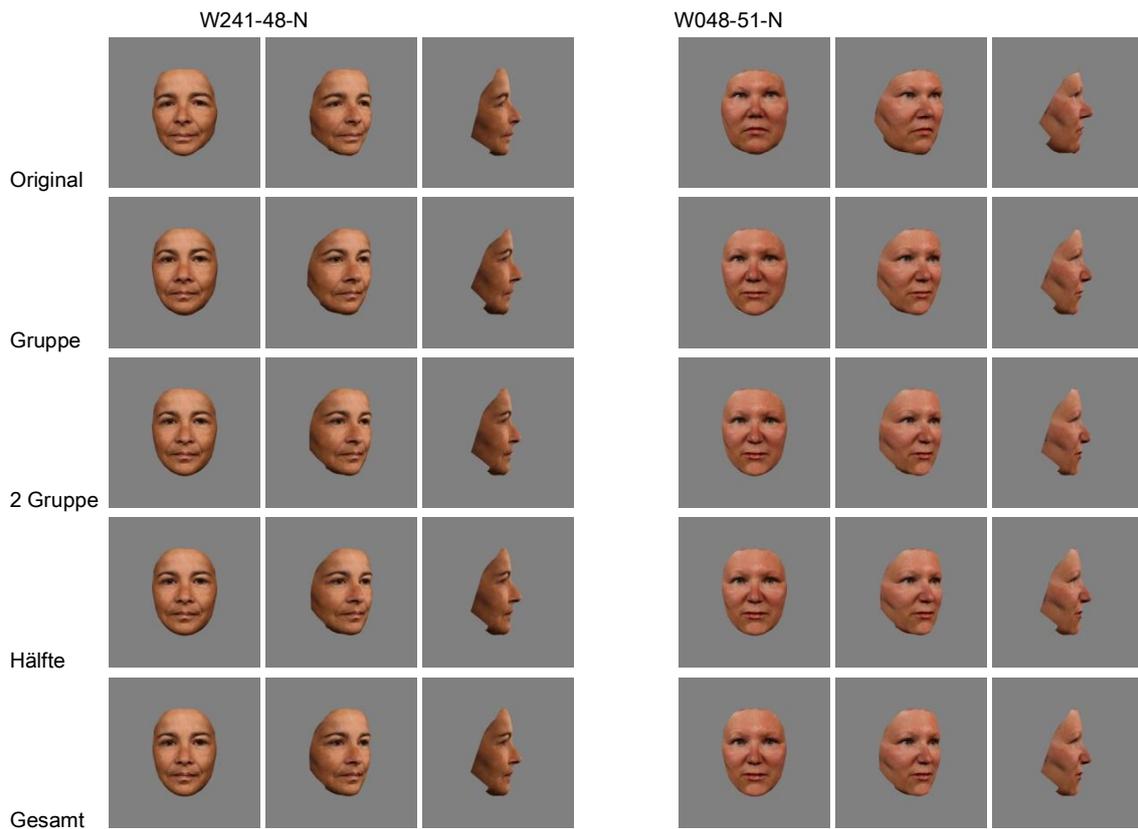
5. Altersgruppe (38-42):



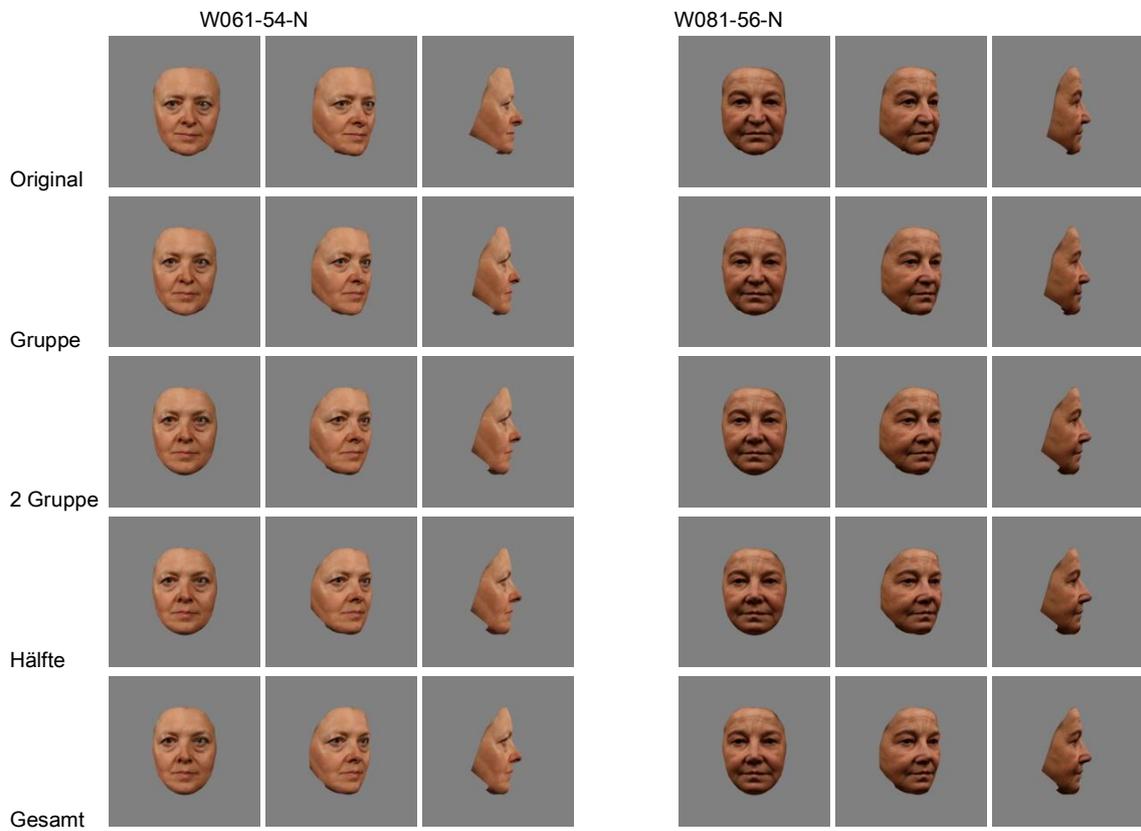
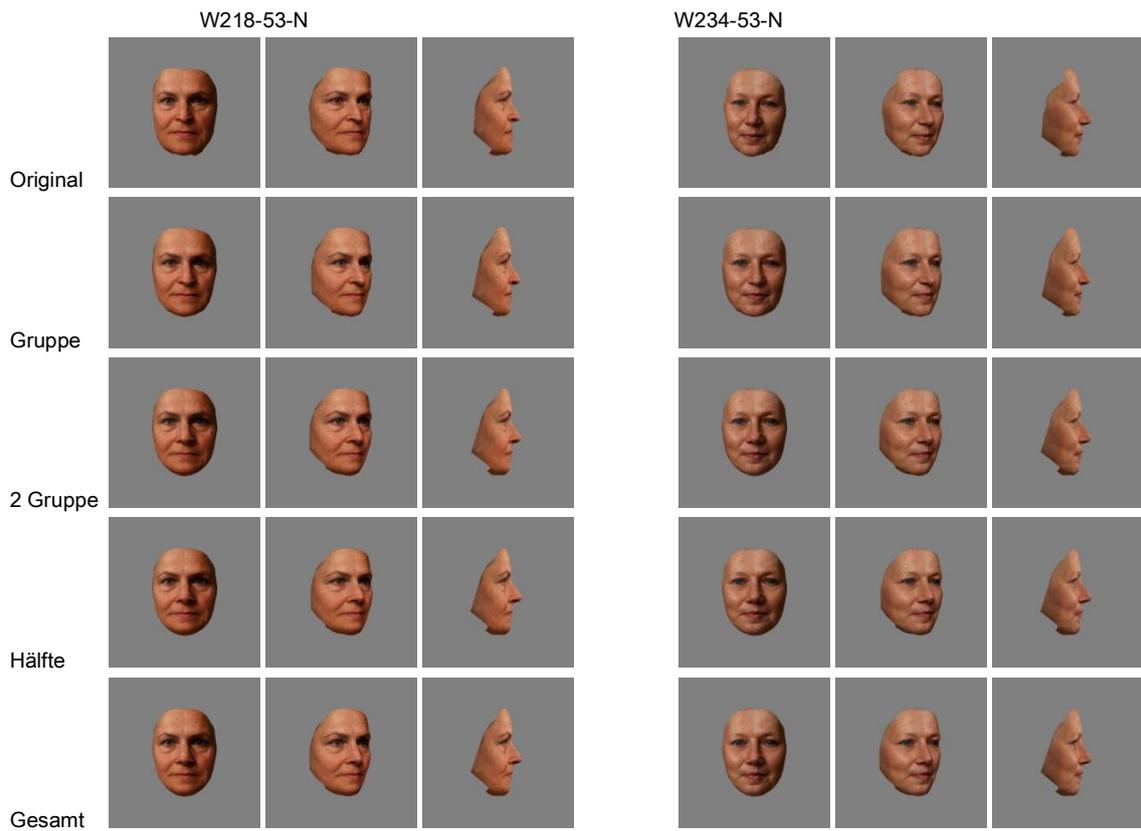
6. Altersgruppe (43-47):



7. Altersgruppe (48-52):



## 8. Altersgruppe (53-57):



5.3 Deskriptive Statistik: gemittelt nach Altersgruppen – vier Stimuli zusammengefasst:

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Alter	116	18	44	23,89	5,035
AttrAlter1OriginalFront	51	2,00	4,25	2,9608	,65263
AttrAlter1Original30	113	1,00	5,50	2,9646	,81549
AttrAlter1Original90	51	1,50	4,50	2,8088	,77555
AttrAlter1Original360	62	1,75	5,50	3,1048	,75279
AttrAlter1Shape1Front	51	1,25	4,50	3,1667	,75939
AttrAlter1Shape130	113	1,50	5,50	3,2611	,86628
AttrAlter1Shape190	51	1,75	5,75	3,6716	,91582
AttrAlter1Shape1360	62	1,75	5,50	3,3790	,95465
AttrAlter1Shape2Front	51	1,00	4,50	3,0098	,80926
AttrAlter1Shape230	113	1,25	5,50	3,2035	,82277
AttrAlter1Shape290	51	2,00	5,25	3,5196	,76786
AttrAlter1Shape2360	62	1,75	5,25	3,2782	,84701
AttrAlter1Shape4Front	51	1,00	4,50	2,9657	,82161
AttrAlter1Shape430	113	1,00	5,50	3,0819	,94753
AttrAlter1Shape490	51	2,00	5,25	3,4363	,82287
AttrAlter1Shape4360	62	1,50	5,25	3,1452	,84270
AttrAlter1Shape8	51	1,25	4,50	2,9020	,75677
FrontAttrAlter1Shape830	113	1,00	5,25	2,9845	,83069
AttrAlter1Shape890	51	2,00	5,50	3,5098	,80771
AttrAlter1Shape8360	62	1,25	5,50	3,0685	,91903
AttrAlter2OriginalFront	51	1,50	4,25	2,7157	,72460
AttrAlter2Original30	113	1,25	4,75	2,9314	,73516
AttrAlter2Original90	51	1,75	4,75	3,0245	,71808
AttrAlter2Original360	62	1,50	4,75	2,8790	,75306
AttrAlter2Shape1Front	51	1,75	4,50	3,0196	,65162
AttrAlter2Shape130	113	1,75	5,00	3,2588	,68785
AttrAlter2Shape190	51	1,50	5,25	3,4461	,74046
AttrAlter2Shape1360	62	1,75	5,25	3,2137	,80067
AttrAlter2Shape2Front	51	1,75	4,50	3,1618	,69968
AttrAlter2Shape230	113	1,75	4,75	3,1504	,71381
AttrAlter2Shape290	51	1,50	5,50	3,5098	,78734
AttrAlter2Shape2360	62	1,50	5,00	3,0847	,69386
AttrAlter2Shape4Front	51	2,00	4,75	3,1618	,69790
AttrAlter2Shape430	113	1,75	5,75	3,2330	,69954
AttrAlter2Shape490	51	1,50	5,50	3,5588	,78992
AttrAlter2Shape4360	62	1,75	5,25	3,3441	,79121
AttrAlter2Shape8Front	51	1,50	4,50	3,0931	,64024
AttrAlter2Shape830	113	1,50	5,75	3,2412	,73111
AttrAlter2Shape890	51	2,50	5,75	3,6618	,72942
AttrAlter2Shape8360	62	1,50	5,25	3,2554	,77072
AttrAlter3ShapeOriginalFront	51	1,00	4,50	3,1667	,65891
AttrAlter3ShapeOriginal30	113	1,25	5,75	3,3982	,75861
AttrAlter3ShapeOriginal90	51	1,50	5,00	3,0588	,66631
AttrAlter3ShapeOriginal360	62	1,75	5,50	3,4113	,75761
AttrAlter3Shape1Front	51	2,00	5,25	3,7402	,64992
AttrAlter3Shape130	113	1,75	5,75	3,8960	,83501
AttrAlter3Shape190	51	1,75	5,50	3,7157	,76161
AttrAlter3Shape1360	62	2,25	6,00	3,8911	,88547
AttrAlter3Shape2Front	51	1,50	6,00	3,8333	,74777
AttrAlter3Shape230	113	1,75	6,00	3,8982	,87922
AttrAlter3Shape290	51	2,25	5,50	3,7892	,73887
AttrAlter3Shape2360	62	2,25	6,50	3,9395	,91064
AttrAlter3Shape4Front	51	2,00	5,50	3,8235	,66199
AttrAlter3Shape430	113	1,50	6,25	3,8186	,88278
AttrAlter3Shape490	51	2,25	5,25	3,7794	,78366
AttrAlter3Shape4360	62	2,00	6,00	3,8427	,90449
AttrAlter3Shape8Front	51	2,00	5,00	3,6471	,69314
AttrAlter3Shape830	113	1,50	5,25	3,6106	,77412
AttrAlter3Shape890	51	2,25	5,25	3,6912	,71866
AttrAlter3Shape8360	62	1,75	5,50	3,6694	,89256
AttrAlter4ShapeOriginalFront	51	2,25	5,00	3,5980	,60844
AttrAlter4ShapeOriginal30	113	1,50	5,25	3,5973	,75625
AttrAlter4ShapeOriginal90	51	1,75	4,50	3,2451	,70974
AttrAlter4ShapeOriginal360	62	2,00	5,25	3,5323	,80786
AttrAlter4Shape1Front	51	1,75	4,75	3,5000	,71764
AttrAlter4Shape130	113	1,50	5,50	3,5487	,79329
AttrAlter4Shape190	51	2,00	5,00	3,6520	,74511
AttrAlter4Shape1360	62	2,00	5,25	3,5000	,82482
AttrAlter4Shape2Front	51	2,25	4,75	3,5000	,66521
AttrAlter4Shape230	113	1,75	6,50	3,6881	,76658
AttrAlter4Shape290	51	2,25	5,00	3,6225	,68624
AttrAlter4Shape2360	62	2,00	5,25	3,5927	,77517
AttrAlter4Shape4Front	51	1,75	4,75	3,6127	,68614
AttrAlter4Shape430	113	1,50	6,00	3,6600	,82188
AttrAlter4Shape490	51	2,25	5,25	3,6471	,75029
AttrAlter4Shape4360	62	2,00	5,75	3,7016	,84183
AttrAlter4Shape8Front	51	1,50	5,00	3,6029	,74695
AttrAlter4Shape830	113	1,50	5,25	3,5575	,83185
AttrAlter4Shape890	51	2,25	5,25	3,7745	,69688
AttrAlter4Shape8360	62	2,25	5,25	3,5161	,80708
AttrAlter5ShapeOriginalFront	51	1,00	4,75	3,3284	,78181
AttrAlter5ShapeOriginal30	113	1,00	5,25	3,3761	,80880
AttrAlter5ShapeOriginal90	51	1,50	5,00	3,2190	,67576
AttrAlter5ShapeOriginal360	62	2,00	5,75	3,5484	,78254
AttrAlter5Shape1Front	51	1,75	5,75	3,4510	,76977
AttrAlter5Shape130	113	1,75	6,25	3,5243	,79617
AttrAlter5Shape190	51	1,25	5,25	3,5735	,69335
AttrAlter5Shape1360	62	2,00	5,75	3,6210	,82946
AttrAlter5Shape2Front	51	1,25	5,00	3,2941	,73605
AttrAlter5Shape230	113	1,75	5,75	3,4336	,83654
AttrAlter5Shape290	51	1,25	5,00	3,6471	,73003
AttrAlter5Shape2360	62	1,75	5,25	3,5685	,82998
AttrAlter5Shape4Front	51	1,00	5,00	3,2843	,83669
AttrAlter5Shape430	113	1,50	6,00	3,4336	,75076
AttrAlter5Shape490	51	1,25	5,50	3,8529	,83093
AttrAlter5Shape4360	62	1,75	5,25	3,5349	,77963
AttrAlter5Shape8Front	51	1,50	5,00	3,4951	,77860
AttrAlter5Shape830	113	1,50	6,25	3,4978	,79162
AttrAlter5Shape890	51	2,25	5,50	3,8725	,73548
AttrAlter5Shape8360	62	1,75	6,25	3,6331	,85975
AttrAlter6ShapeOriginalFront	51	1,25	4,25	2,4020	,65207
AttrAlter6ShapeOriginal30	113	1,00	4,25	2,4845	,72448
AttrAlter6ShapeOriginal90	51	1,25	4,25	2,5049	,76565
AttrAlter6ShapeOriginal360	62	1,25	4,50	2,5202	,68547
AttrAlter6Shape1Front	51	1,00	4,50	2,4755	,83405
AttrAlter6Shape130	113	1,25	4,25	2,5111	,66764
AttrAlter6Shape190	51	1,00	4,25	2,6275	,68806
AttrAlter6Shape1360	62	1,25	4,25	2,5484	,71838
AttrAlter6Shape2Front	51	1,25	4,00	2,6127	,66580
AttrAlter6Shape230	113	1,00	4,50	2,5841	,71230
AttrAlter6Shape290	51	1,50	4,50	2,8186	,76498
AttrAlter6Shape2360	62	1,25	4,50	2,6263	,70027
AttrAlter6Shape4Front	51	1,00	4,50	2,6225	,75890
AttrAlter6Shape430	113	1,00	4,50	2,5973	,73073
AttrAlter6Shape490	51	1,50	4,25	2,8235	,69874
AttrAlter6Shape4360	62	1,25	4,25	2,5968	,69888
AttrAlter6Shape8Front	51	1,25	4,25	2,5931	,67446
AttrAlter6Shape830	113	1,00	4,50	2,6637	,75280
AttrAlter6Shape890	51	1,50	4,75	2,9510	,79218
AttrAlter6Shape8360	62	1,25	4,50	2,6653	,74787
AttrAlter7ShapeOriginalFront	51	1,00	5,00	2,7206	,78366
AttrAlter7Original30	113	1,00	5,25	2,7743	,80106
AttrAlter7Original90	51	1,25	5,50	2,7843	,85003

AttrAlter7Original360	62	1,00	5,00	2,8589	,89468	AltAlter2Shape230	115	15,75	44,00	25,7616	4,50886
AttrAlter7Shape1Front	51	1,25	5,00	2,8382	,84087	AltAlter2Shape290	54	16,50	35,75	25,7515	4,11233
AttrAlter7Shape130	113	1,00	5,25	2,9115	,81485	AltAlter2Shape2360	62	16,25	44,25	27,8629	5,33831
AttrAlter7Shape190	51	1,50	5,25	3,0245	,77501	AltAlter2Shape4Front	54	15,75	39,50	25,8102	4,69969
AttrAlter7Shape1360	62	1,25	5,25	3,1169	,86451	AltAlter2Shape430	116	17,25	41,75	25,8491	4,13664
AttrAlter7Shape2Front	51	1,25	5,00	2,9265	,79103	AltAlter2Shape490	54	16,50	39,75	26,5108	4,88645
AttrAlter7Shape230	113	1,00	5,75	2,9823	,83834	AltAlter2Shape4360	62	18,00	40,50	25,3804	3,62767
AttrAlter7Shape290	51	1,50	5,00	3,1127	,93450	AltAlter2Shape8Front	54	19,00	34,25	26,5725	4,01661
AttrAlter7Shape2360	62	1,00	5,25	3,0726	,87120	AltAlter2Shape830	116	19,00	40,25	26,3283	4,24098
AttrAlter7Shape4Front	51	1,25	5,50	2,9363	,84682	AltAlter2Shape890	54	18,50	45,75	27,5139	4,73257
AttrAlter7Shape430	113	1,00	5,50	3,0442	,90524	AltAlter2Shape8360	62	19,00	41,75	25,9933	4,17563
AttrAlter7Shape490	51	1,75	5,25	3,1471	,84436	AltAlter3ShapeOriginalFront	54	24,00	46,25	31,5509	4,41571
AttrAlter7Shape4360	62	1,25	5,50	3,2500	,91884	AltAlter3ShapeOriginal30	115	23,33	47,75	31,6768	4,26966
AttrAlter7Shape8Front	51	1,00	5,25	3,0343	,89445	AltAlter3ShapeOriginal90	54	21,25	42,75	30,2963	4,59159
AttrAlter7Shape830	113	1,00	5,25	3,0597	,85714	AltAlter3ShapeOriginal360	62	24,00	46,75	32,0202	4,42128
AttrAlter7Shape890	51	1,50	5,25	3,1961	,89626	AltAlter3Shape1Front	54	23,75	46,75	30,9198	4,25421
AttrAlter7Shape8360	62	1,00	5,75	3,2540	,95973	AltAlter3Shape130	115	24,00	42,00	30,7464	3,81555
AttrAlter8ShapeOriginalFront	51	1,75	5,00	3,3922	,88495	AltAlter3Shape190	54	21,75	44,25	29,4012	4,99234
AttrAlter8ShapeOriginal30	113	1,00	5,50	3,1748	,93832	AltAlter3Shape1360	62	23,25	46,25	30,5054	4,16904
AttrAlter8ShapeOriginal90	51	1,50	5,75	3,2108	,87518	AltAlter3Shape2Front	54	23,25	41,25	31,7577	4,03348
AttrAlter8ShapeOriginal360	62	1,00	5,50	3,3790	1,02504	AltAlter3Shape230	115	23,50	42,50	31,2152	4,03403
AttrAlter8Shape1Front	51	1,25	5,00	3,4167	,92691	AltAlter3Shape290	54	18,75	41,75	30,4120	4,79882
AttrAlter8Shape130	113	1,25	6,50	3,4292	1,01246	AltAlter3Shape2360	62	22,00	46,75	30,8239	4,53513
AttrAlter8Shape190	51	1,50	5,50	3,5147	,99173	AltAlter3Shape4Front	54	22,25	50,25	30,9120	5,16751
AttrAlter8Shape1360	62	1,25	6,00	3,5726	1,01160	AltAlter3Shape430	115	23,50	43,50	30,2283	3,98673
AttrAlter8Shape2Front	51	1,50	5,25	3,4608	,95443	AltAlter3Shape490	54	23,00	42,50	29,1806	4,24526
AttrAlter8Shape230	113	1,00	5,75	3,3717	,91741	AltAlter3Shape4360	62	21,75	47,75	30,1774	4,37851
AttrAlter8Shape290	51	1,50	5,25	3,4804	1,01593	AltAlter3Shape8Front	54	24,75	41,75	30,9213	3,73813
AttrAlter8Shape2360	62	1,25	6,00	3,6613	1,04812	AltAlter3Shape830	116	23,00	45,75	31,3420	4,30630
AttrAlter8Shape4Front	51	1,25	5,25	3,3088	,94946	AltAlter3Shape890	54	22,50	41,00	30,5370	4,56670
AttrAlter8Shape430	113	1,00	5,75	3,3016	,87446	AltAlter3Shape8360	62	21,00	46,25	30,8360	4,26731
AttrAlter8Shape490	51	1,25	5,50	3,5000	1,00499	AltAlter4ShapeOriginalFront	54	24,75	50,00	32,7639	4,86332
AttrAlter8Shape4360	62	1,25	5,50	3,5242	,90842	AltAlter4ShapeOriginal30	115	21,00	44,50	32,3761	4,54261
AttrAlter8Shape8Front	51	1,50	5,25	3,4657	,87181	AltAlter4ShapeOriginal90	54	23,50	48,50	33,1235	5,16633
AttrAlter8Shape830	113	1,00	5,75	3,3274	,82529	AltAlter4ShapeOriginal360	62	24,75	48,25	32,8078	4,31650
AttrAlter8Shape890	51	1,75	5,50	3,6225	,86367	AltAlter4Shape1Front	54	25,00	43,25	33,3549	4,31325
AttrAlter8Shape8360	62	1,50	6,25	3,7460	1,04361	AltAlter4Shape130	116	24,25	43,25	32,1466	3,96261
AltAlter1OriginalFront	54	16,00	32,00	23,8580	3,77216	AltAlter4Shape190	54	20,75	54,00	33,3380	5,50411
AltAlter1Original30	115	17,00	35,50	23,6145	3,60436	AltAlter4Shape1360	62	22,75	45,50	32,2312	4,70843
AltAlter1Original90	54	17,75	31,50	23,8519	3,27783	AltAlter4Shape2Front	54	25,25	45,50	32,7963	4,35350
AltAlter1Original360	62	15,00	35,00	23,2594	4,07126	AltAlter4Shape230	115	23,75	44,75	32,7435	3,99636
AltAlter1Shape1Front	54	18,00	30,00	23,9491	3,26949	AltAlter4Shape290	54	22,25	44,25	32,2315	5,13930
AltAlter1Shape130	115	17,00	45,25	23,4841	4,08203	AltAlter4Shape2360	62	24,50	45,75	32,6613	4,41283
AltAlter1Shape190	54	17,50	32,25	24,0602	3,40572	AltAlter4Shape4Front	54	22,25	42,00	31,8534	4,54885
AltAlter1Shape1360	62	16,00	34,75	23,1411	3,59457	AltAlter4Shape430	115	21,50	49,75	32,2768	4,51116
AltAlter1Shape2Front	54	17,75	37,00	24,3102	3,74384	AltAlter4Shape490	54	23,00	48,25	31,0941	4,73152
AltAlter1Shape230	115	17,50	36,50	24,3341	3,52365	AltAlter4Shape4360	62	25,75	48,25	31,8253	4,31695
AltAlter1Shape290	54	17,25	33,75	25,0756	3,45350	AltAlter4Shape8Front	54	24,00	46,75	32,8025	5,39815
AltAlter1Shape2360	62	16,50	39,50	24,0323	4,17042	AltAlter4Shape830	115	20,00	50,00	32,7217	4,87503
AltAlter1Shape4Front	54	17,25	40,75	24,9398	4,34588	AltAlter4Shape890	54	23,00	45,25	32,6034	4,84154
AltAlter1Shape430	115	17,50	33,50	24,5123	3,72355	AltAlter4Shape8360	62	25,75	42,75	32,1371	3,57378
AltAlter1Shape490	54	18,00	33,25	25,5509	3,63643	AltAlter5ShapeOriginalFront	54	31,25	56,00	43,4954	5,83166
AltAlter1Shape4360	62	18,00	42,50	24,6075	4,17716	AltAlter5ShapeOriginal30	116	32,50	57,00	42,3800	5,09124
AltAlter1Shape8Front	54	18,25	32,75	24,8333	3,60653	AltAlter5ShapeOriginal90	54	28,00	53,75	38,6605	5,32152
AltAlter1Shape830	116	16,00	38,75	25,0884	3,80613	AltAlter5ShapeOriginal360	62	34,50	59,75	44,0914	4,93781
AltAlter1Shape890	54	18,00	43,50	26,0262	4,33632	AltAlter5Shape1Front	54	32,25	55,25	42,0000	5,42987
AltAlter1Shape8360	62	17,25	39,75	24,7056	3,83193	AltAlter5Shape130	115	32,25	52,00	41,5138	4,67642
AltAlter2OriginalFront	54	18,50	34,25	26,4846	3,89649	AltAlter5Shape190	54	27,75	51,25	39,6975	5,03315
AltAlter2Original30	116	14,75	44,50	26,4382	4,35740	AltAlter5Shape1360	62	30,75	56,50	43,1142	5,91516
AltAlter2Original90	54	17,25	40,67	26,7716	4,62884	AltAlter5Shape2Front	54	34,00	53,75	43,9090	5,31651
AltAlter2Original360	62	20,25	42,25	26,3387	4,09915	AltAlter5Shape230	115	30,00	54,75	42,2688	4,73999
AltAlter2Shape1Front	54	17,75	37,50	26,0957	4,48271	AltAlter5Shape290	54	29,75	54,25	40,4028	5,29360
AltAlter2Shape130	115	18,50	40,00	26,1978	3,95469	AltAlter5Shape2360	62	30,50	59,00	44,0981	5,10630
AltAlter2Shape190	54	17,25	34,25	26,3519	3,99543	AltAlter5Shape4Front	54	31,75	53,33	42,9460	5,27799
AltAlter2Shape1360	62	17,25	44,50	25,4610	4,04893	AltAlter5Shape430	116	32,00	55,25	42,6250	4,65349
AltAlter2Shape2Front	54	18,50	32,25	25,4151	3,74962	AltAlter5Shape490	54	30,00	57,25	41,4213	5,75273

AltAlter5Shape4360	62	32,50	57,25	44,2728	5,92754
AltAlter5Shape8Front	54	32,25	58,50	42,3241	5,11658
AltAlter5Shape830	115	28,50	54,75	42,3319	5,09130
AltAlter5Shape890	54	28,75	47,00	38,9923	4,59167
AltAlter5Shape8360	62	30,75	59,25	43,5901	5,49222
AltAlter6ShapeOriginalFront	54	35,50	61,25	49,4676	5,84631
AltAlter6ShapeOriginal30	115	35,00	62,25	48,4341	5,63958
AltAlter6ShapeOriginal90	54	30,50	63,75	47,9028	7,07697
AltAlter6ShapeOriginal360	62	35,75	63,00	50,7513	5,31146
AltAlter6Shape1Front	54	33,00	61,50	49,6914	6,00407
AltAlter6Shape130	115	30,50	60,25	48,3536	5,81823
AltAlter6Shape190	54	32,50	59,00	47,3981	5,78180
AltAlter6Shape1360	62	36,67	61,50	49,4059	5,46327
AltAlter6Shape2Front	54	30,75	63,75	48,4738	7,26472
AltAlter6Shape230	115	34,00	63,25	48,8254	5,53479
AltAlter6Shape290	54	35,00	61,50	46,8596	6,10518
AltAlter6Shape2360	62	35,00	62,50	49,1048	5,69424
AltAlter6Shape4Front	54	35,75	65,00	48,8148	6,19384
AltAlter6Shape430	115	32,50	63,75	49,2058	5,78734
AltAlter6Shape490	54	31,50	59,25	47,2685	6,13062
AltAlter6Shape4360	61	35,50	62,25	50,3019	5,48492
AltAlter6Shape8Front	54	31,25	61,25	48,5154	6,45992
AltAlter6Shape830	115	30,75	64,00	48,1529	5,83865
AltAlter6Shape890	54	28,50	59,75	45,5278	6,60772
AltAlter6Shape8360	62	36,25	63,25	49,6801	5,59850
AltAlter7ShapeOriginalFront	54	40,00	73,00	52,8148	6,31601
AltAlter7Original30	115	37,50	68,75	53,6333	6,59395
AltAlter7Original90	54	36,25	67,50	52,1358	6,61769
AltAlter7Original360	62	40,75	71,25	55,0605	6,67704
AltAlter7Shape1Front	54	39,50	71,50	52,3750	5,99975
AltAlter7Shape130	115	35,75	70,50	52,8522	6,25443
AltAlter7Shape190	54	35,25	68,25	52,0880	6,59459
AltAlter7Shape1360	62	40,00	68,25	55,0954	5,94407
AltAlter7Shape2Front	54	37,25	65,00	51,6080	6,56448
AltAlter7Shape230	115	37,00	70,00	53,0036	6,65135

AltAlter7Shape290	54	33,50	65,00	52,0000	6,70891
AltAlter7Shape2360	62	37,00	76,00	54,9328	7,51596
AltAlter7Shape4Front	54	36,25	64,50	51,7917	6,25514
AltAlter7Shape430	115	36,25	66,75	52,4014	6,44539
AltAlter7Shape490	54	37,25	67,50	51,3920	6,49453
AltAlter7Shape4360	62	36,67	73,33	54,4516	7,51551
AltAlter7Shape8Front	54	34,50	68,75	50,6898	6,94876
AltAlter7Shape830	115	35,25	71,75	51,2551	6,47617
AltAlter7Shape890	54	38,25	67,50	50,7793	6,55672
AltAlter7Shape8360	62	37,25	71,00	54,1142	7,17201
AltAlter8ShapeOriginalFront	54	43,00	76,75	56,7037	6,79311
AltAlter8ShapeOriginal30	115	41,75	79,75	57,4312	6,46851
AltAlter8ShapeOriginal90	54	42,25	73,00	56,7639	6,61837
AltAlter8ShapeOriginal360	62	43,00	74,50	59,1398	6,67102
AltAlter8Shape1Front	54	38,50	72,50	55,8194	6,65551
AltAlter8Shape130	115	40,50	73,50	56,4341	6,64277
AltAlter8Shape190	54	37,75	75,00	55,0185	7,51411
AltAlter8Shape1360	62	43,00	74,00	58,9328	6,19687
AltAlter8Shape2Front	54	42,25	76,25	55,6065	6,47120
AltAlter8Shape230	115	41,00	71,50	56,6254	6,39607
AltAlter8Shape290	54	40,75	74,00	55,2639	7,26769
AltAlter8Shape2360	62	38,75	68,75	58,0887	5,90361
AltAlter8Shape4Front	54	38,50	73,75	55,1420	6,98778
AltAlter8Shape430	116	40,00	74,75	56,6904	6,65742
AltAlter8Shape490	54	39,75	65,50	54,6821	5,85918
AltAlter8Shape4360	62	39,75	72,75	57,4785	6,01637
AltAlter8Shape8Front	54	41,00	70,00	54,4259	6,59235
AltAlter8Shape830	115	39,75	78,00	55,6341	7,01295
AltAlter8Shape890	54	36,25	67,50	52,9444	6,61788
AltAlter8Shape8360	62	42,00	72,50	57,2366	6,27365
vorher	116	1	7	4,59	1,022
nachher	116	1	7	4,34	1,038
Valid N (listwise)	0				

## 5.4 Tabellen und Outputs

Tabelle 5.1: Reliabilitäten der einzelnen Bedingungen

Bilderguppe		Cronbach Alpha		Mittelwert	Standardabweichung
		Attraktivität	Alter	Mean	SD
Frontale Originalbilder	k=32, n=50	.87	.93	3.03	1.08
30° Originalbilder	k=32, n=100	.89	.91	3.10	1.16
90° Originalbilder	k=32, n=50	.91	.93	2.97	1.06
Frontale Shape1 Bilder	k=32, n=50	.89	.92	3.20	1.11
30° Shape1 Bilder	k=32, n=100	.89	.90	3.29	1.15
90° Shape1 Bilder	k=32, n=50	.91	.94	3.40	1.07
Frontale Shape2	k=32, n=50	.89	.93	3.22	1.09
30° Shape2	k=32, n=100	.90	.90	3.29	1.15
90° Shape2	k=32, n=50	.93	.94	3.44	1.01
Frontale Shape4	k=32, n=50	.90	.93	3.21	1.13
30° Shape4	k=32, n=100	.90	.91	3.27	1.16
90° Shape4	k=32, n=50	.93	.92	3.47	1.11
Frontale Shape8	k=32, n=50	.89	.93	3.22	1.10
30°Shape8	k=32, n=100	.91	.92	3.24	1.17
90° Shape8	k=32, n=50	.93	.93	3.53	1.09
360° Originalbilder	k=32, n=50	.91	.89	3.12	1.15
360° Shape1	k=32, n=50	.92	.90	3.34	1.20
360° Shape2	k=32, n=50	.92	.89	3.34	1.19
360° Shape4	k=32, n=50	.92	.90	3.36	1.17
360° Shape8	k=32, n=50	.92	.92	3.33	1.20

Interne Konsistenz angegeben durch Cronbach Alpha, alle Werte liegen über 0,7 – sind reliabel.

Output 5.1: geschätzte Mittelwerte der Altersgruppen im ersten Experiment – Originale Mittelwerte: 1 = 19,5; 2 = 25; 3 = 30; 4 = 35; 5 = 40; 6 = 44,5; 7 = 50,5; 8 = 54.

Esti mates

Measure: MEASURE\_1

altersgr	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	24,453	,496	23,454	25,452
2	26,081	,558	24,958	27,204
3	30,722	,545	29,625	31,820
4	32,495	,597	31,293	33,698
5	41,434	,673	40,080	42,787
6	48,109	,855	46,389	49,830
7	51,882	,891	50,089	53,674
8	55,589	,931	53,715	57,463

Output 5.2: geschätzte Mittelwerte der Altersgruppen im zweiten Experiment – Originale Mittelwerte: 1 = 19,5; 2 = 25; 3 = 30; 4 = 35; 5 = 40; 6 = 44,5; 7 = 50,5; 8 = 54.

Esti mates

Measure: MEASURE\_1

altersgr	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	24,133	,490	23,146	25,120
2	25,947	,514	24,912	26,982
3	30,855	,501	29,847	31,863
4	32,038	,483	31,065	33,011
5	43,203	,608	41,980	44,426
6	49,525	,602	48,314	50,736
7	54,012	,859	52,283	55,742
8	57,619	,820	55,969	59,270

Output 5.3: Vergleich Altersschätzungen der Altersgruppen im ersten Experiment – Altersgruppen werden in der richtigen Reihenfolge wiedergegeben.

(I) altersgr	(J) altersgr	Mean			95% Confidence Interval for Difference(a)	
		Difference (I-J)	Std. Error	Sig. (a)	Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1,628(*)	,227	,000	-2,380	-,877
	3	-6,270(*)	,342	,000	-7,403	-5,136
	4	-8,042(*)	,428	,000	-9,461	-6,623
	5	-16,981(*)	,682	,000	-19,242	-14,719
	6	-23,657(*)	,868	,000	-26,536	-20,777
	7	-27,429(*)	,904	,000	-30,426	-24,432
	8	-31,136(*)	,980	,000	-34,386	-27,886
	2	1	1,628(*)	,227	,000	,877
3		-4,641(*)	,287	,000	-5,592	-3,690
4		-6,414(*)	,363	,000	-7,617	-5,212
5		-15,353(*)	,648	,000	-17,502	-13,203
6		-22,028(*)	,823	,000	-24,757	-19,300
7		-25,801(*)	,851	,000	-28,622	-22,979
8		-29,508(*)	,935	,000	-32,608	-26,408
3		1	6,270(*)	,342	,000	5,136
	2	4,641(*)	,287	,000	3,690	5,592
	4	-1,773(*)	,258	,000	-2,630	-,916
	5	-10,711(*)	,483	,000	-12,313	-9,109
	6	-17,387(*)	,678	,000	-19,636	-15,138
	7	-21,159(*)	,696	,000	-23,469	-18,850
	8	-24,866(*)	,781	,000	-27,457	-22,276
	4	1	8,042(*)	,428	,000	6,623
2		6,414(*)	,363	,000	5,212	7,617
3		1,773(*)	,258	,000	,916	2,630
5		-8,938(*)	,443	,000	-10,407	-7,470
6		-15,614(*)	,608	,000	-17,630	-13,598
7		-19,387(*)	,668	,000	-21,602	-17,171
8		-23,094(*)	,718	,000	-25,475	-20,713
5		1	16,981(*)	,682	,000	14,719
	2	15,353(*)	,648	,000	13,203	17,502
	3	10,711(*)	,483	,000	9,109	12,313
	4	8,938(*)	,443	,000	7,470	10,407
	6	-6,676(*)	,380	,000	-7,936	-5,415
	7	-10,448(*)	,399	,000	-11,771	-9,125
	8	-14,155(*)	,480	,000	-15,748	-12,562
	6	1	23,657(*)	,868	,000	20,777
2		22,028(*)	,823	,000	19,300	24,757
3		17,387(*)	,678	,000	15,138	19,636
4		15,614(*)	,608	,000	13,598	17,630
5		6,676(*)	,380	,000	5,415	7,936
7		-3,772(*)	,354	,000	-4,948	-2,597
8		-7,480(*)	,435	,000	-8,921	-6,038
7		1	27,429(*)	,904	,000	24,432
	2	25,801(*)	,851	,000	22,979	28,622
	3	21,159(*)	,696	,000	18,850	23,469
	4	19,387(*)	,668	,000	17,171	21,602
	5	10,448(*)	,399	,000	9,125	11,771
	6	3,772(*)	,354	,000	2,597	4,948
	8	-3,707(*)	,322	,000	-4,775	-2,639
	8	1	31,136(*)	,980	,000	27,886
2		29,508(*)	,935	,000	26,408	32,608
3		24,866(*)	,781	,000	22,276	27,457
4		23,094(*)	,718	,000	20,713	25,475
5		14,155(*)	,480	,000	12,562	15,748
6		7,480(*)	,435	,000	6,038	8,921
7		3,707(*)	,322	,000	2,639	4,775

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 5.4: Vergleich Altersschätzungen der Altersgruppen im zweiten Experiment – Altersgruppen werden in der richtigen Reihenfolge wiedergegeben.

(I) altersgr	(J) altersgr	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-1,814(*)	,217	,000	-2,534	-1,094
	3	-6,722(*)	,340	,000	-7,849	-5,595
	4	-7,905(*)	,370	,000	-9,133	-6,677
	5	-19,070(*)	,687	,000	-21,350	-16,790
	6	-25,393(*)	,769	,000	-27,943	-22,842
	7	-29,880(*)	1,016	,000	-33,249	-26,510
	8	-33,486(*)	,957	,000	-36,662	-30,311
2	1	1,814(*)	,217	,000	1,094	2,534
	3	-4,908(*)	,278	,000	-5,830	-3,985
	4	-6,091(*)	,344	,000	-7,232	-4,950
	5	-17,256(*)	,637	,000	-19,368	-15,144
	6	-23,578(*)	,742	,000	-26,040	-21,117
	7	-28,065(*)	,991	,000	-31,350	-24,780
	8	-31,672(*)	,926	,000	-34,744	-28,600
3	1	6,722(*)	,340	,000	5,595	7,849
	2	4,908(*)	,278	,000	3,985	5,830
	4	-1,183(*)	,258	,001	-2,038	-,328
	5	-12,348(*)	,554	,000	-14,184	-10,512
	6	-18,671(*)	,664	,000	-20,872	-16,469
	7	-23,158(*)	,899	,000	-26,140	-20,175
	8	-26,764(*)	,859	,000	-29,615	-23,914
4	1	7,905(*)	,370	,000	6,677	9,133
	2	6,091(*)	,344	,000	4,950	7,232
	3	1,183(*)	,258	,001	,328	2,038
	5	-11,165(*)	,520	,000	-12,889	-9,441
	6	-17,487(*)	,594	,000	-19,457	-15,518
	7	-21,974(*)	,835	,000	-24,745	-19,204
	8	-25,581(*)	,799	,000	-28,232	-22,931
5	1	19,070(*)	,687	,000	16,790	21,350
	2	17,256(*)	,637	,000	15,144	19,368
	3	12,348(*)	,554	,000	10,512	14,184
	4	11,165(*)	,520	,000	9,441	12,889
	6	-6,323(*)	,433	,000	-7,757	-4,888
	7	-10,810(*)	,581	,000	-12,738	-8,881
	8	-14,417(*)	,520	,000	-16,143	-12,691
6	1	25,393(*)	,769	,000	22,842	27,943
	2	23,578(*)	,742	,000	21,117	26,040
	3	18,671(*)	,664	,000	16,469	20,872
	4	17,487(*)	,594	,000	15,518	19,457
	5	6,323(*)	,433	,000	4,888	7,757
	7	-4,487(*)	,476	,000	-6,066	-2,908
	8	-8,094(*)	,447	,000	-9,575	-6,613
7	1	29,880(*)	1,016	,000	26,510	33,249
	2	28,065(*)	,991	,000	24,780	31,350
	3	23,158(*)	,899	,000	20,175	26,140
	4	21,974(*)	,835	,000	19,204	24,745
	5	10,810(*)	,581	,000	8,881	12,738
	6	4,487(*)	,476	,000	2,908	6,066
	8	-3,607(*)	,395	,000	-4,917	-2,297
8	1	33,486(*)	,957	,000	30,311	36,662
	2	31,672(*)	,926	,000	28,600	34,744
	3	26,764(*)	,859	,000	23,914	29,615
	4	25,581(*)	,799	,000	22,931	28,232
	5	14,417(*)	,520	,000	12,691	16,143
	6	8,094(*)	,447	,000	6,613	9,575
	7	3,607(*)	,395	,000	2,297	4,917

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the ,05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Output 5.5: geschätzte Mittelwerte der Alterseinschätzungen des zweiten Experiments getrennt nach Geschlecht der Rater.

Estimates

Measure: MEASURE\_1

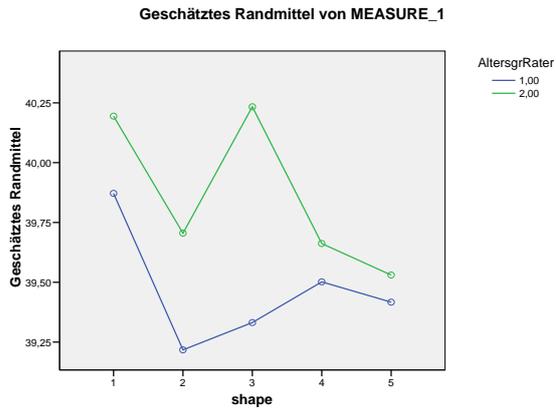
shape	sex	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
1	männlich	40,513	,649	39,208	41,819
	weiblich	39,553	,657	38,230	40,876
2	männlich	39,567	,629	38,300	40,834
	weiblich	39,356	,638	38,072	40,639
3	männlich	39,832	,633	38,559	41,105
	weiblich	39,734	,641	38,443	41,024
4	männlich	39,763	,628	38,499	41,027
	weiblich	39,401	,636	38,120	40,682
5	männlich	39,481	,676	38,120	40,842
	weiblich	39,466	,685	38,087	40,845

Output 5.6: Vergleich der Alterseinschätzungen in den verschiedenen Shapeformen getrennt nach dem Geschlecht der Rater für das zweite Experiment.

sex	(I) shape	(J) shape	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
						Lower Bound	Upper Bound
männlich	1	2	,947(*)	,188	,000	,393	1,500
		3	,682(*)	,186	,006	,134	1,229
		4	,751(*)	,193	,003	,182	1,319
		5	1,032(*)	,205	,000	,429	1,636
	2	1	-,947(*)	,188	,000	-1,500	-,393
		3	-,265	,145	,735	-,691	,162
		4	-,196	,110	,824	-,522	,129
		5	,086	,153	1,000	-,365	,536
	3	1	-,682(*)	,186	,006	-1,229	-,134
		2	,265	,145	,735	-,162	,691
		4	,069	,158	1,000	-,397	,535
		5	,351	,177	,534	-,171	,873
	4	1	-,751(*)	,193	,003	-1,319	-,182
		2	,196	,110	,824	-,129	,522
		3	-,069	,158	1,000	-,535	,397
5		,282	,150	,657	-,159	,723	
5	1	-1,032(*)	,205	,000	-1,636	-,429	
	2	-,086	,153	1,000	-,536	,365	
	3	-,351	,177	,534	-,873	,171	
	4	-,282	,150	,657	-,723	,159	
weiblich	1	2	,197	,190	1,000	-,364	,758
		3	-,181	,188	1,000	-,736	,374
		4	,152	,195	1,000	-,424	,728
		5	,086	,207	1,000	-,525	,698
	2	1	-,197	,190	1,000	-,758	,364
		3	-,378	,147	,132	-,810	,054
		4	-,045	,112	1,000	-,375	,285
		5	-,110	,155	1,000	-,567	,346
	3	1	,181	,188	1,000	-,374	,736
		2	,378	,147	,132	-,054	,810
		4	,333	,160	,432	-,139	,805
		5	,267	,179	1,000	-,261	,796
	4	1	-,152	,195	1,000	-,728	,424
		2	,045	,112	1,000	-,285	,375
		3	-,333	,160	,432	-,805	,139
		5	-,065	,151	1,000	-,512	,381
	5	1	-,086	,207	1,000	-,698	,525
		2	,110	,155	1,000	-,346	,567
		3	-,267	,179	1,000	-,796	,261
		4	,065	,151	1,000	-,381	,512

Based on estimated marginal means; \* The mean difference is significant at the ,05 level.  
a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Graph 5.1: Darstellung der geschätzten Alterseinschätzungen der Rater getrennt nach Median in älter und jünger für die verschiedenen Shapestufen – 1 = original; 5 = Gesamtshape.

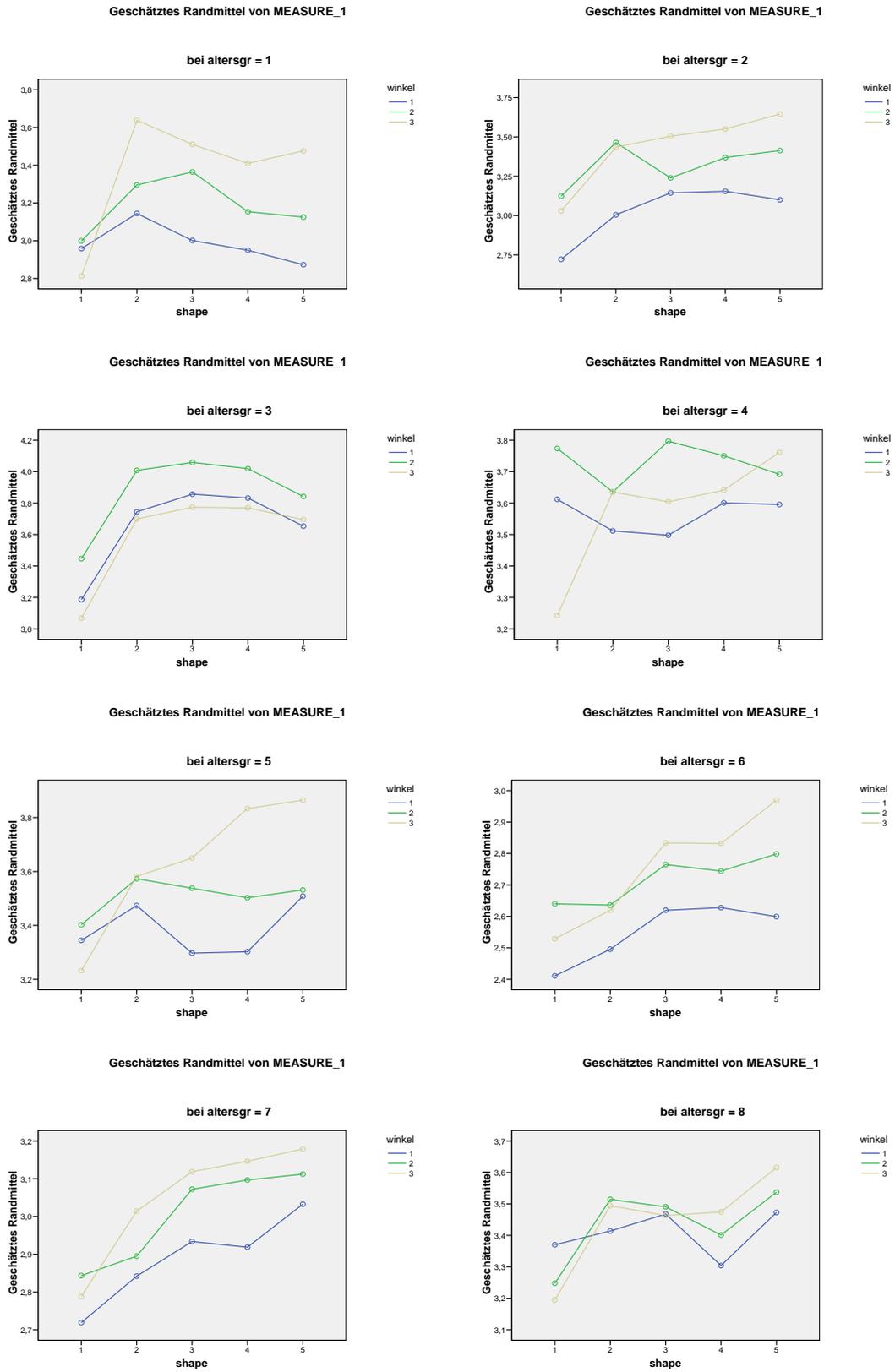


Output 5.7: Vergleich der Altersgruppen der Rater bezüglich der Alterseinschätzungen in den verschiedenen Shapeformen.

AltersgrRater	(I) shape	(J) shape	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz(a)	95% Konfidenzintervall für die Differenz(a)	
						Obergrenze	Untergrenze
1,00	1	2	,654(*)	,204	,024	,054	1,254
		3	,540	,201	,101	-,054	1,134
		4	,370	,209	,835	-,246	,986
		5	,455	,222	,463	-,200	1,109
	2	1	-,654(*)	,204	,024	-1,254	-,054
		3	-,114	,157	1,000	-,577	,348
		4	-,284	,120	,218	-,637	,069
		5	-,199	,166	1,000	-,688	,289
	3	1	-,540	,201	,101	-1,134	,054
		2	,114	,157	1,000	-,348	,577
		4	-,170	,171	1,000	-,675	,335
		5	-,085	,192	1,000	-,651	,481
	4	1	-,370	,209	,835	-,986	,246
		2	,284	,120	,218	-,069	,637
		3	,170	,171	1,000	-,335	,675
		5	,085	,162	1,000	-,393	,563
	5	1	-,455	,222	,463	-1,109	,200
		2	,199	,166	1,000	-,289	,688
		3	,085	,192	1,000	-,481	,651
		4	-,085	,162	1,000	-,563	,393
2,00	1	2	,489	,173	,069	-,021	1,000
		3	-,039	,171	1,000	-,544	,466
		4	,533(*)	,178	,044	,008	1,057
		5	,664(*)	,189	,010	,107	1,221
	2	1	-,489	,173	,069	-1,000	,021
		3	-,529(*)	,133	,003	-,922	-,135
		4	,043	,102	1,000	-,257	,343
		5	,175	,141	1,000	-,241	,590
	3	1	,039	,171	1,000	-,466	,544
		2	,529(*)	,133	,003	,135	,922
		4	,572(*)	,146	,003	,142	1,001
		5	,703(*)	,163	,001	,222	1,185
	4	1	-,533(*)	,178	,044	-1,057	-,008
		2	-,043	,102	1,000	-,343	,257
		3	-,572(*)	,146	,003	-1,001	-,142
		5	,132	,138	1,000	-,275	,538
	5	1	-,664(*)	,189	,010	-1,221	-,107
		2	-,175	,141	1,000	-,590	,241
		3	-,703(*)	,163	,001	-1,185	-,222
		4	-,132	,138	1,000	-,538	,275

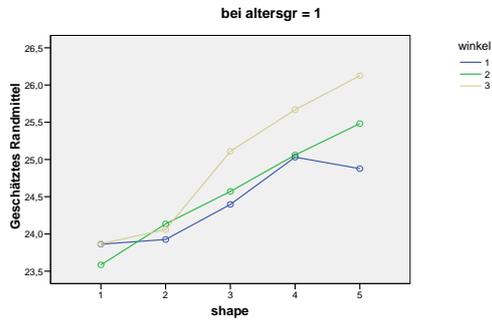
Basiert auf den geschätzten Randmitteln \* Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau ,05 signifikant  
a Anpassung für Mehrfachvergleiche: Bonferroni.

# 1. Experiment/ Attraktivität: Interaktionen Shape\*Winkel\*Altersgruppe

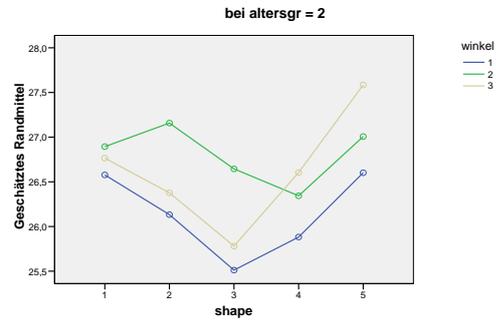


# 1.Experiment/ Alter: Interaktionen Shape\*Winkel\*Altersgruppe

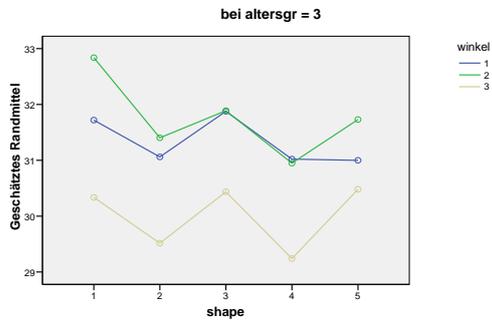
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



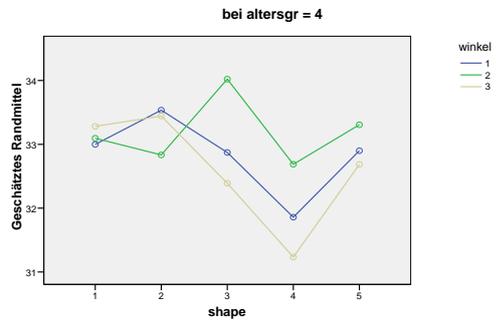
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



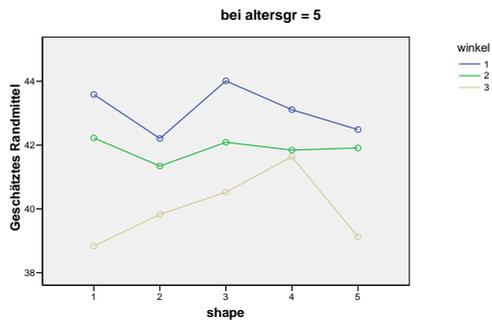
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



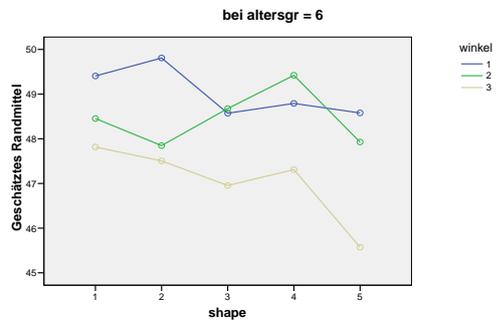
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



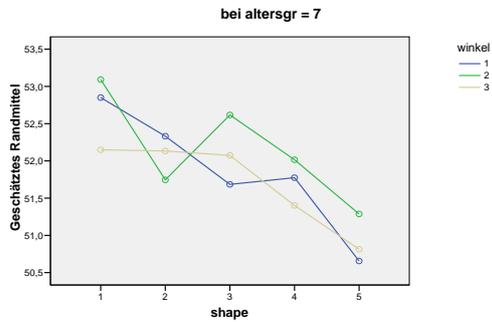
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



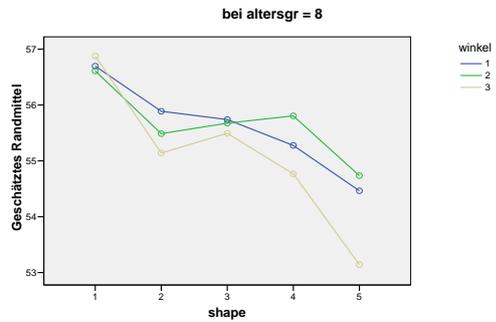
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



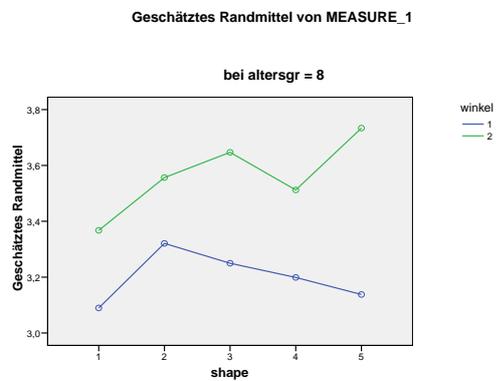
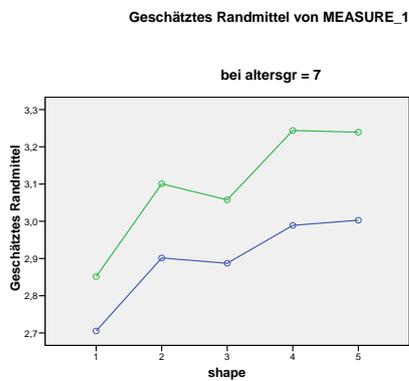
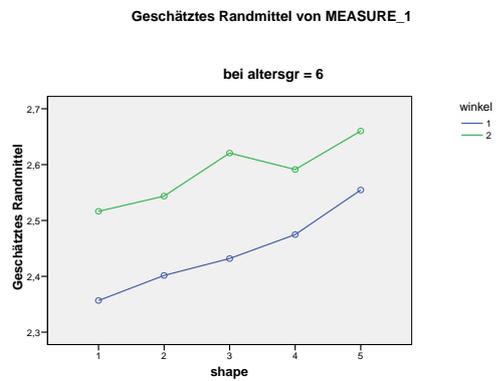
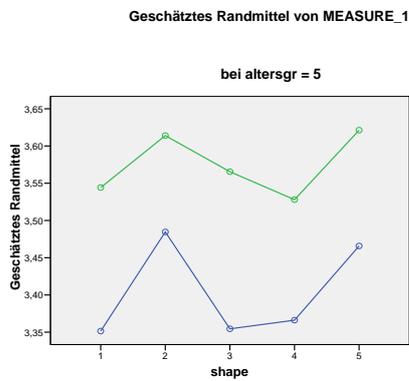
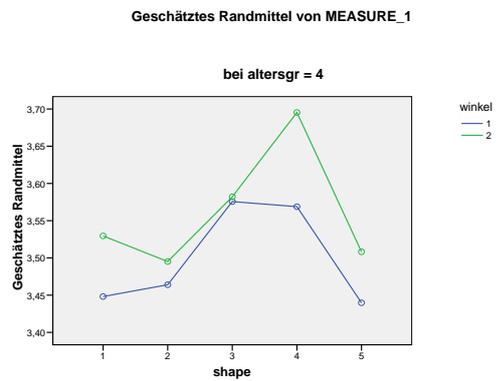
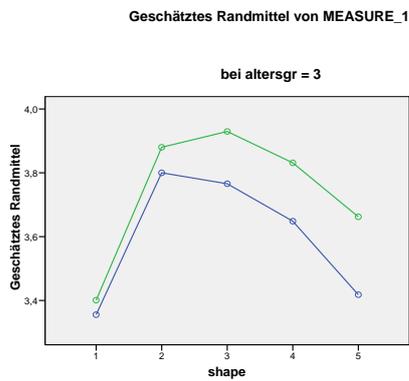
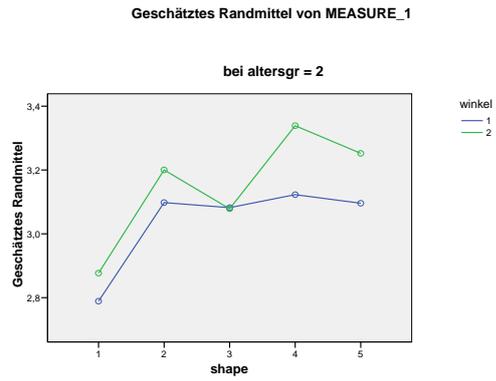
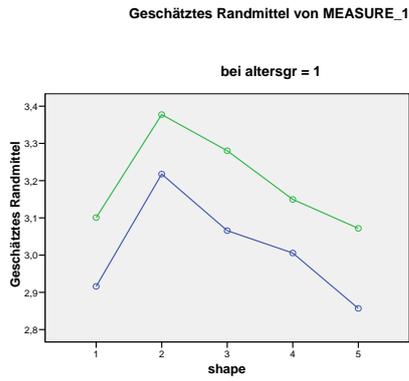
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



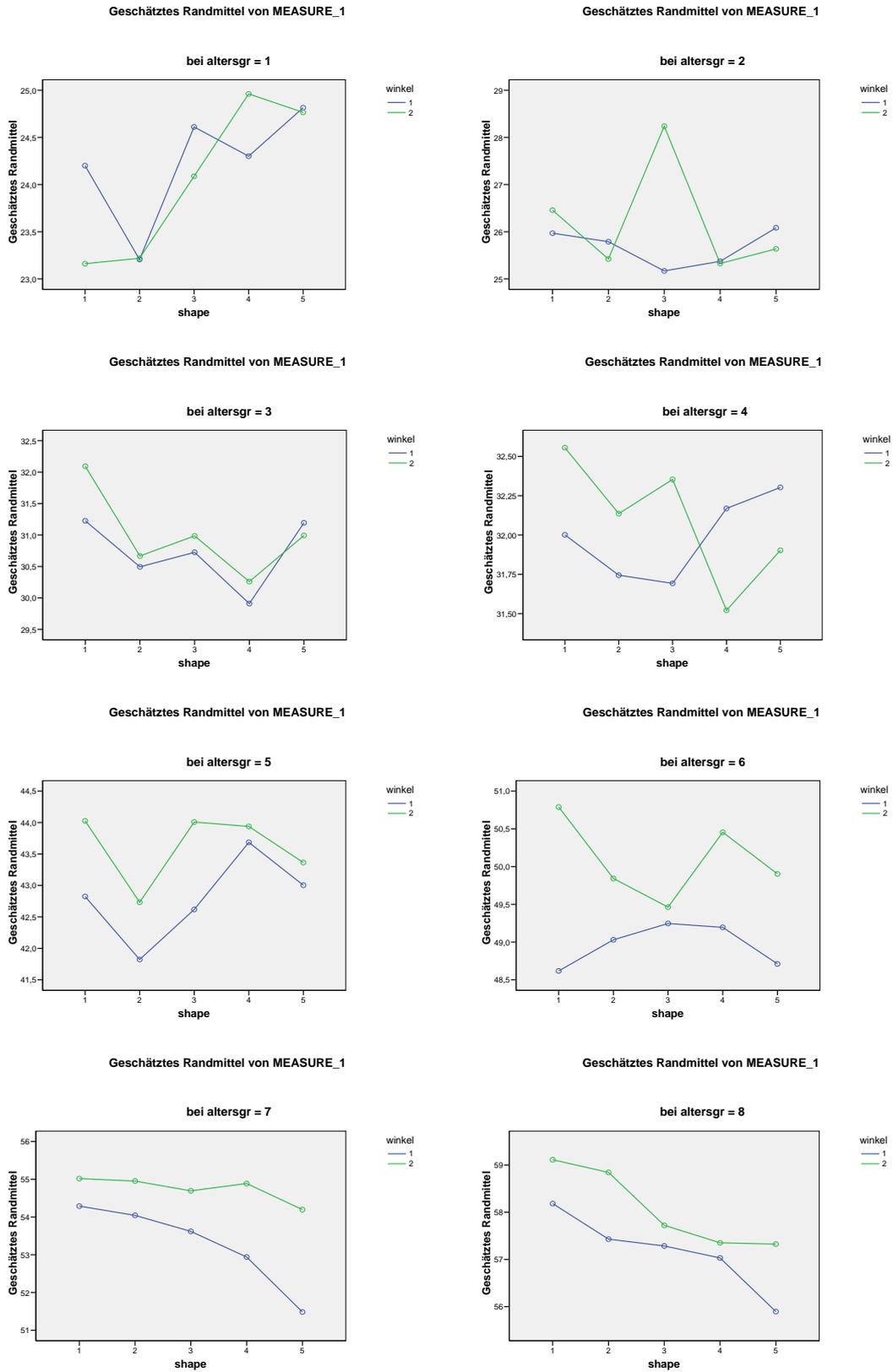
Geschätztes Randmittel von MEASURE\_1



## 2. Experiment/Attraktivität: Interaktionen Shape\*Winkel\*Altersgruppe



## 2. Experiment/ Alter: Interaktionen Shape\*Winkel\*Altersgruppe





## LEBENS LAUF

### 1. Personendaten:

Name	Clara Anzenbacher
E-Mail-Adresse	Clara_Anz@hotmail.com
Geburtsdatum, -ort	06.07.1977, Wien
Familienstand	ledig
Akademische Ausbildung	Seit 1997 Psychologiestudium 1996 Abitur am Maria-Ward-Gymnasium Mainz

### 2. erste Berufsausbildung und Berufserfahrung:

1996 - 2009	Arbeitstätigkeit als selbständige/ sowie auch kurzfristig angestellte Tänzerin
<i>Highlights</i>	
Seit 1996	Mitglied der 56 Company Welturaufführung „Bonifatius“ Fulda/ Deutschland, Tanz/Ensemble – 2006 Tanzswing (Fulda/Bremen - Deutschland) Magna Racino „Sommernachtsträume“, Ebereichsdorf/ Österreich, Tanz/ Ensemble/ Dance Captain Japantour (Osaka, Tokio) “Elisabeth” Vereinigte Bühnen Wien, Todesengel Weltaufführung „Elisabeth – die Legende einer Heiligen“, Eisenach/ Deutschland, Ensembleswing
1994-2009	diverse Unterrichts- und Choreografie-Erfahrungen in klassischem Ballett, Jazz, Modern und Hip Hop sowie Kreativem Kindertanz
<i>Highlight</i>	
2004-2007	Musikschule Wieselburg, Kreativer Kindertanz, Jazz, Hip Hop Choreografin für diverse Schulprojekte und Theaterproduktionen
1980-1996	Ausbildung zur Tänzerin im Bereich Modern- und Jazztanz

### 3. Aus- und Weiterbildung

2009	Fortbildung: Bewegungstheater bei Kari Rakkola
2008	Sprecherausbildung Innenhofstudios Wien
2007/ 08	Modulserie Sportpsychologie / Mentalcoaching (Dr. Chris Willis)
2003	Ausbildung zum Fitnesstrainer an der USI Wien

### 4. sonstige Fähigkeiten

Sprachen:  
deutsch Muttersprache  
englisch in Wort und Schrift  
lateinisch 2. Fremdsprache  
französisch 3. Fremdsprache

Computer:  
Internet, MS Word, SPSS, MS Excel, MS  
PowerPoint, Matlab (Grundkenntnisse), Psyscope