



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Reale und wahrgenommene Körperhöhe und deren Einfluss auf
wahrgenommene Eigenschaften in männlichen Gesichtermorphs“

verfasst von / submitted by

Stefanie Krenn, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2016 / Vienna, 2016

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 827

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Anthropologie

Betreut von / Supervisor:

Ao. Univ. Prof. Dr. Katrin Schäfer

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, am 6.6.2016

Danksagung

Ein großes Dankeschön möchte ich hiermit den TeilnehmerInnen aussprechen, die sich Zeit genommen haben, an meiner Studie teilzunehmen. Vielen Dank!

Bedanken möchte ich mich auch bei Prof. Dr. Katrin Schäfer, die es mir ermöglicht hat, diese Arbeit zu schreiben. Danke!

Ein weiteres Dankeschön gilt Dr. Sonja Windhager, die immer sehr geduldig auf alle Fragen geantwortet hat und sich immer sehr bemüht hat, statistische Fragen verständlich zu erklären.

Ein besonderes Dankeschön gilt meinen Eltern, die mich immer unterstützt und mir dieses Studium ermöglicht haben. Ich danke euch!

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Abstract	2
1. Einleitung	3
1.1. Führungsfähigkeit und Körperhöhe	3
1.2. Führungsfähigkeit, Alter und Geschlecht	4
1.3. Das „Kindchenschema“	5
1.4. Dominanz, Attraktivität und Sympathie	6
1.5. Biologische Hintergründe zur Körperhöhe	9
2. Material und Methoden	13
2.1. Datenaufnahme	13
2.1.1. TeilnehmerInnen	13
2.1.2. Die Gesichtermorphs	13
2.1.3. Bewertungsstudie und Ablauf der Datenaufnahme	14
2.2. Datenanalyse	16
3. Ergebnisse	18
3.1. TeilnehmerInnen	18
3.2. Voraussetzungsüberprüfungen	18
3.3. Bewertung der Morphs mit unterschiedlicher Körperhöhe	19
3.3.1. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Führungsfähigkeit und steigender Körperhöhe	19
3.3.2. Zunahme der wahrgenommenen Dominanz mit steigender Körperhöhe	21
3.3.3. Zunahme der wahrgenommenen Körperhöhe mit steigender (manipulierten) Körperhöhe	23
3.3.4. Zunahme des wahrgenommenen Alters mit steigender Körperhöhe	26
3.3.5. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Attraktivität und steigender Körperhöhe	28
3.3.6. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Sympathie und steigender Körperhöhe	30
4. Diskussion	33
5. Conclusio und Ausblick	39
6. Anhang	42
7. Literaturverzeichnis	46

Zusammenfassung

Der erste Eindruck zählt. Welche Eigenschaften oder Fähigkeiten einer Person zu- oder abgesprochen werden, entscheidet sich innerhalb von wenigen Sekundenbruchteilen. Eine der wichtigsten Informationsquellen zur Bildung des ersten Eindrucks stellt das Gesicht dar. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob es einen positiven Zusammenhang von Körperhöhe und wahrgenommener Führungsfähigkeit, wahrgenommener Dominanz, wahrgenommenen Alter und wahrgenommener Körperhöhe in Gesichtern gibt. Des Weiteren soll geklärt werden, ob wahrgenommene Eigenschaften wie Attraktivität und Sympathie die wahrgenommene Führungsfähigkeit modulieren. Diese Eigenschaften wurden hinsichtlich einer hypothetischen Bürgermeisterwählerfragt.

Zur Bewertung herangezogen wurden fünf männliche Gesichtermorphs als Stimuli, die mit Geometric morphometrics erstellt wurden. Durch Anwendung einer shape regression unterscheiden sich diese nur in ihren Körperhöhen ([152,5 cm, -4SD]; [167,2 cm, -2SD]; [181,8 cm, Durchschnittsmorph]; [196,4 cm, +2SD]; [211,1 cm, +4SD]). Das Alter der Männer, deren Portraitfotos zur Erstellung der Gesichtermorphs verwendet wurden, lag zwischen 19 und 27 Jahren. Bewertet wurden diese Gesichter von insgesamt 150 TeilnehmerInnen (76 Frauen, 74 Männer) in einem Alter von 18-92 Jahren via Schieberegler in einer Excel- Bewertungsoberfläche.

Die höchste Führungsfähigkeit (ca. 55%) wurde den Morphs des mittelgroßen und des großen Mannes zugetraut. Die Morphs des großen und größten Mannes wurden am größten (ca. 180 cm), am dominantesten (ca. 55%), und am ältesten (ca. 27 Jahre) von den TeilnehmerInnen wahrgenommen. Die Attraktivitäts- und Sympathiebewertungen nahmen mit steigender Körperhöhe bis zu dem Durchschnittsmorph (Attraktivität: ca. 59%; Sympathie ca. 60%) zu, danach nahmen sie wieder ab. Diese beiden Eigenschaften schienen auch die Bewertungen der Führungsfähigkeit zu modulieren. Insgesamt wurde der Durchschnittsmorph von den TeilnehmerInnen am höchsten bewertet.

Dass Durchschnittsgesichter bevorzugt werden, ist aus der Literatur weitgehend bestätigt und zeigte sich auch in dieser Studie. Die unterschiedlichen Körperhöhen, die sich im Gesicht widerspiegeln, hatten Einfluss auf die Bewertungen aller Eigenschaften. Diese Veränderungen in Gesichtsform und Gesichtszügen führten dazu, dass den Männern bestimmte Eigenschaften eher zu- beziehungsweise abgesprochen wurden. Ob dies auch für Frauen gilt, insbesondere hinsichtlich der wahrgenommenen Führungsfähigkeit und wahrgenommenen Dominanz, wäre interessant zu klären. Weibliche Dominanz wird, im Gegensatz zur männlichen Dominanz, eher mit prosozialem Verhalten assoziiert, was somit die Bewertung der Führungsfähigkeit modulieren könnte. Eine weiterführende Studie mit Morphs unterschiedlich großer Frauen wäre daher untersuchenswert.

Abstract

The first impression counts. Which characteristics or skills are attributed or denied to a person is decided within a few fractions of a second. One of the most important sources of information to form the first impression represents the person's face. In this study it was investigated if there is a positive correlation between body height, perceived leadership ability, perceived dominance, perceived age and perceived body height in faces. Moreover it was examined if perceived characteristics like attractiveness and sympathy are modulating the perceived leadership ability. These characteristics were rated regarding a hypothetical mayoral election.

For evaluation five male morphs (stimuli) were created via geometric morphometrics. The morphs were shaped via shape regression and only differ in their modeled body height ([152.5 cm, -4SD]; [167.2 cm, -2SD]; [181.8 cm, mean]; [196.4 cm; +2SD]; [211.1 cm, +4SD]). The men, who's photographs were used to create the morphs, were between 19 and 27 years old. 150 participants (76 women, 74 men) between 18 and 92 years evaluated the morphs using a valuation surface in excel.

The morphs with the highest perceived leadership abilities (ca. 55%) were the morph of average height and the morph of the tall man. The morphs of the tall and the tallest men were perceived as tallest (ca. 180 cm), as most dominant (ca. 55 %) and oldest (ca. 27 years) by participants. The attractiveness and sympathy scores are increasing with manipulated body height towards the morph with the mean modeled body height (attractiveness: ca. 59 %, sympathy: ca. 60%), then these scores are decreasing. In summary, the morphs with a body height near the mean were perceived as most attractive and sympathetic. These two characteristics seem to be modulating the perceived leadership ability.

In general it can be assumed that the average face was preferred by the participants. From literature it is widely known that average faces are preferred. This can also be verified by this study. The reflected body height in the faces had influence on the evaluation of all characteristics. The change in face shape and facial features led to positive or negative attribution of the characteristics in the morph faces. Whether this is also valid for women in particular regarding to the perceived leadership ability and perceived dominance, would be an interesting point to clarify. Female dominance, in contrast to male dominance, is rather associated with prosocial behavior and this could be modulating the valuation of leadership ability. A study with female morphs with different body heights would be worth further investigation.

1. Einleitung

Das Gesicht stellt eine wichtige Informationsquelle zur Einschätzung einer Person dar. Vor allem Informationen zur Bildung des ersten Eindrucks von Charaktereigenschaften beziehen wir häufig aus dem Gesicht (Bar et al., 2006). Laut Berry (1990) ist es dem Betrachter einer statischen Fotografie, die nur 10 Sekunden präsentiert wird, bereits möglich Informationen für den ersten Eindruck aus dieser herauszufiltern.

Nach welchen Kriterien entscheidet sich nun jemand, ob er der anderen Person bestimmte Handlungsweisen zutraut oder nicht, wenn er oder sie nur das Gesicht einer Person sieht? Welche Informationen lesen wir beispielsweise nur von einem Gesichtsfoto ab? Wann trauen wir einer Person Führungsfähigkeit zu? Diese Fragen sind vor allem in Bezug auf Bewerbungs- und Aufnahmeverfahren von großer Bedeutung.

In der vorliegenden Arbeit werden verschiedene Faktoren, die sich auf die Beurteilung der Führungsfähigkeit einer Person auswirken können, vorgestellt.

1.1. Führungsfähigkeit und Körperhöhe

Informationen, die Menschen für ihre Einschätzung anderer Personen und deren Eigenschaften heranziehen, bekommen wir unter anderem durch sogenannte physische Hinweise. Im Gegensatz zu sprachlichen Inhalten beziehen wir unsere Informationen zur Altersschätzung aus dem Gesicht, der Stimme und den körperlichen Eigenschaften einer Person (Montepare und Zebrowitz, 1998). Einer der wichtigsten Faktoren, die mit Führungsfähigkeit in Verbindung steht, ist die wahrgenommene Körperhöhe. Diese können wir auch anhand des Gesichts ablesen (Mitteroecker, 2013).

Es gibt zahlreiche Studien, die sich mit dieser Thematik befassen. Beispielsweise untersuchten Re et al. (2013) den Zusammenhang zwischen Gesichtsform, wahrgenommener Körperhöhe und wahrgenommener Führungsqualität bei Männern. Unter anderem fanden sie heraus, dass die Probanden ihrer Studie, die Körperhöhe und damit die Größe der männlichen Gesichter künstlich um zirka 44,8% steigerten, um die wahrgenommene Führungsqualität zu erhöhen. Vor allem bei Männern scheint es eine starke Assoziation zwischen wahrgenommener Körperhöhe und Einkommen (Judge und Cable, 2004), Status im Arbeitsleben (Gawley et al., 2009) und teilweise militärischem Rang (Mazur et al., 1984) zu geben. Interessanterweise ist die Chance bei einer U.S. Präsidentenwahl zu gewinnen, für den

größeren Präsidentschaftskandidaten zweimal so hoch ist als für den kleineren Kandidaten (McCann, 2001). Ebenfalls auffällig scheint, dass amerikanische Wissenschaftsprofessoren, die einen gewissen sozialen Rang und Ansehen genießen, größer sind als die allgemeine Öffentlichkeit (Hensley, 1993). Einerseits neigen Personen dazu, basierend auf der wahrgenommenen Körperhöhe den Status einer Person festzulegen (Dannenmeier und Thumin, 1964; Highman und Carment, 1992; Roberts und Herman, 1986), andererseits aber auch vom wahrgenommenen Status auf die Körperhöhe zu schließen (Lindemann und Sundvik, 1994). Nicht nur ein höherer sozialer Status wird mit größerer Körperhöhe assoziiert, laut Melamed (1994) wirken große Frauen und Männer dominanter, selbstbewusster und weniger ängstlich. Studien zeigten auch, dass eine große Körperhöhe mit wahrgenommener Dominanz, wahrgenommener Gesundheit und wahrgenommener Intelligenz bei Männern korreliert, bei Frauen mit erhöhter wahrgenommener Intelligenz (Blaker et al., 2013).

1.2. Führungsfähigkeit, Alter und Geschlecht

Spisak (2012) fand heraus, dass sich Personen bei einer politischen Wahl in einer hypothetischen Kriegszeit eher für den älteren Wahlkandidaten entscheiden und in Friedenszeiten eher für den jünger aussehenden politischen Kandidaten. In Kriegszeiten scheint es eine Präferenz für männliche und älter aussehende Kandidaten zu geben. Interessanterweise zeigte sich keine Bevorzugung der männlichen Studienteilnehmer für Männer oder Frauen, die jung aussahen, aber bei älteren Kandidaten zogen die männlichen Studienteilnehmer die Männern den Frauen vor. Weibliche Studienteilnehmer bevorzugten wiederum bei jungen Kandidaten eher Männer als Frauen. Bei älteren Kandidaten gab es hinsichtlich des Geschlechts keine Bevorzugung von Frauen. In Friedenszeiten wurde kein Zusammenhang zwischen Geschlecht der TeilnehmerInnen und deren Entscheidung gefunden. Zusammenfassend kann man also sagen, dass in Kriegszeiten eher männliche, ältere politische Führungspersonen bevorzugt werden, in Friedenszeiten jüngere und auch weibliche Führungspersonen. Diese Ergebnisse zeigten sich auch in einer weiteren Studie von Spisak et al. (2014). In Zeiten, in denen Stabilität gefragt ist, werden eher ältere Gesichter bevorzugt gewählt, während in Zeiten, die in Zusammenhang mit Veränderung und Innovation stehen eher jüngere Gesichter bevorzugt werden. Jedoch wurden in beiden Szenarien die Männer gegenüber den Frauen bevorzugt, unabhängig vom wahrgenommenen Alter, der zur Wahl stehenden Personen.

Es scheint also so, dass die Bevorzugung des Geschlechts und des Alters einer möglichen Führungsperson stark kontextabhängig sind. Auch Spisak et al. (2011) und van Vugt und Spisak (2008) gehen davon aus, dass situationsbedingte Faktoren zu einer unterschiedlichen Beurteilung und Präferenz von entweder weiblichen oder männlichen Führungspersonen führen.

1.3. Das „Kindchenschema“

Welche Merkmale im Gesicht gibt es, die uns auf das Alter schließen lassen und in weiterer Folge auf die Eigenschaften und Fähigkeiten einer Person? Hierbei möchte ich auf den „Babyface-Effekt“ oder das „Kindchenschema“ eingehen. Das menschliche Gesicht macht im Laufe des Lebens zahlreiche Veränderungen durch. Säuglings- und Kleinkindergesichter sind durch einen großen Kopf in Relation zu ihrer Körperhöhe, große Augen und kleine Nasen gekennzeichnet. Im Laufe der Entwicklung finden zahlreiche Veränderungen wie beispielsweise Proportionsänderungen im Gesicht, statt. Mit steigendem Alter verändern sich weiters die Hauttextur, der Teint und die Menge an Gesichts- und Kopfbehaarung (Montepare und Zebrowitz, 1998). Erwachsene bedienen sich kraniofazialer Hinweise, wie zum Beispiel: Variationen im Profil, bestimmter Gesichtszüge, bestimmter Charakteristika der Augen, Hautqualität und Gesichtsbehaarung, um das Alter einer Person einzuschätzen (Berry und McArthur, 1985; Mark et al., 1980; Mark und Todd, 1983; Mark et al., 1981; McArthur, 1982; Wogalter und Hosie, 1991). Diese systematischen Veränderungen finden bei jedem Menschen statt, jedoch wird das Alter mancher Menschen unter- oder überschätzt, da sie älter oder jünger aussehen, als sie tatsächlich sind (Henss, 1991). Eine große Rolle bei der Schätzung des Alters, spielt der Babyface-Effekt. Bei Kindern erfüllt dieser einen gewissen Zweck. Kleinkinder mit typischen „Babyfaces“ werden öfter von ihren Müttern geküsst, liebkost, gekuschelt und bekommen mehr Augenkontakt (Langlois et al., 1995) als Kinder, die diese Eigenschaften im Gesicht nicht aufweisen.

Jedoch kann es in Bezug auf das Kindchenschema auch zu einem Übergeneralisierungseffekt kommen. Personen scheinen Menschen mit eher kindlichen Gesichtszügen bestimmte Eigenschaften zuzuschreiben, die typisch für Kinder sind. Solche Menschen werden als weniger sozial unabhängig, physisch schwächer, naiver und herzlicher wahrgenommen, als deren älter wirkende Altersgenossen (Montepare und Zebrowitz, 1998). Diese Assoziation von kindlichen Gesichtern und bestimmte Eigenschaften scheint sich auch auf die Besetzung

verschiedener beruflicher Sektoren auszuwirken, vor allem bei Frauen. Montepare und Zebrowitz (1998) kamen zu dem Schluss, dass Frauen mit Babyface auch eher „babyfaced“ Jobs haben, wie zum Beispiel: Lehrerin oder Krankenschwester und weniger „maturefaced“ Jobs wie eine Führungsposition zu besetzen oder die Stelle eines Jus-Professors innezuhaben. Ebenfalls gehen Montepare und Zebrowitz (1998) davon aus, dass diese Assoziation bei Männern weniger mit dem kindlichen Gesicht, als mit der Körperhöhe einhergeht. Umso größer die Körperhöhe, desto weniger „babyfaced“- oder kindliche Merkmale weist ein Gesicht auf. Da in der männlichen Pubertät sowohl die Maskulinität als auch die Körperhöhe zunimmt (Boxer et al., 1983), lässt also ein maskulineres Gesicht auf eine größere Körperhöhe schließen und vice versa. Aufgrund dessen wirken größere Männer auch reifer und werden dadurch älter geschätzt, als kleinere Männer mit weniger maskulin wirkenden Gesichtern.

Zusammenfassend kann man also sagen, dass es gewisse Stereotypen, bezogen auf das wahrgenommene Alter und wahrgenommene Eigenschaften, gibt. Älter aussehenden Personen werden andere Fähigkeiten und Charaktereigenschaften zugeschrieben als gleichaltrigen jünger aussehenden Personen. Wiederum kontextabhängig ist es, ob diese Übergeneralisierung für die jeweilige Person vor- oder nachteilig ist.

Interessant ist auch, dass es zu einem sogenannten Kontrast-Effekt kommen kann. Kinder mit „Babyfaces“ werden von ihren Eltern strenger getadelt und Angeklagte härter bestraft, da die Abweichung von dem erwartenden Verhalten umso stärker erscheinen als bei älter aussehenden Kindern und Erwachsenen, bei denen man das Verhalten möglicherweise erwartet hätte (Montepare und Zebrowitz, 1998).

Fasst man nun die bisher diskutierten Punkte zusammen, so scheinen vor allem in Bezug auf die Einschätzung der Führungsqualität oder Führungsfähigkeit, die wahrgenommene Körperhöhe, das wahrgenommene Alter (Babyface-Effekt) und das Geschlecht großen Einfluss zu haben.

1.4. Dominanz, Attraktivität und Sympathie

Seit jeher war es in der Menschheitsgeschichte von Vorteil groß zu sein. Große Männer übernahmen in Jäger-Sammler Gesellschaften die Führungsposition. Sie waren sozusagen „fit to lead“ (Blaker et al., 2013). Eigenschaften, die sie also als Führungsperson ausmachten, waren eine große Körperhöhe, physische Gesundheit und sowohl soziale als auch physische

Dominanz. Historisch als auch interkulturell wird der Ausdruck „ein großer Mann“ benutzt um, eine Person zu beschreiben, die sowohl einen hohen Status oder Ansehen genoss, aber auch um die physische Größe zu beschreiben (Stulp et al., 2015). Auch in heutigen menschlichen Populationen wird die Körperhöhe positiv mit sozialem Status, Führungsfähigkeit, beruflicher Leistung, Ausbildung und Einkommen assoziiert, sowohl bei Männern als auch bei Frauen (Gawley et al., 2009; Cavelaars et al., 2000; Stogdill, 1948; Silventoinen et al., 2004; Stulp et al., 2012; Judge und Cable, 2004).

Einige Hinweise suggerieren auch, dass die Körperhöhe mit physischer Dominanz verbunden ist (Ellis, 1994). Größere Personen werden als kompetenter, bestimmender, intelligenter, dominanter wahrgenommen und dadurch mehr Führungsfähigkeit zugeschrieben (Judge und Cable, 2004; Cinnirella und Winter, 2009; Marsh et al., 2009; Young und French, 1996; Stulp et al., 2013; Blaker et al., 2013; Blaker et al., 2014; Re et al., 2012). Solch eine körperhöhenabhängige Wahrnehmung könnte zur vermehrten Zuschreibung von Dominanz größerer Personen, im Vergleich zu kleineren Personen führen und in weitere Folge auch dazu, dass größere Personen auch als kompetenter, bestimmender und dominanter behandelt oder angesehen werden, als sie eigentlich sind, und so in Wettbewerbssituationen eher gewinnen als deren kleinere Mitstreiter (Stulp, 2015). Die Körperhöhe zeigt jedoch auch Einfluss darauf, wie sich Personen selbst wahrnehmen und hat damit auch Einfluss auf ihr Verhalten, und im weiteren Schritt auch, wie andere Personen sie behandeln (Stulp et al., 2015). Beispielsweise zeigen größere Personen, vor allem größere Männer, ein erhöhtes Selbstwertgefühl als kleinere Männer (Judge und Cable, 2004) und sehen sich eher als Führungspersonen an (Murray und Schmitz, 2011), was dazu führt, dass sie in sozialen Interaktionen mehr Selbstvertrauen zeigen.

Frauen müssen ebenfalls eine gewisse Dominanz in sozialen Gruppen zeigen, jedoch auf eine andere Art und Weise als Männer. Laut Buss (1981) werden dominante Handlungen von Frauen anders als bei Männern ausgedrückt. Weibliche Dominanz wird eher mit prosozialer Dominanz in Verbindung gebracht, männliche mit egoistischer Dominanz. Die prosoziale Dominanz zeichnet sich im Gegensatz zur egoistischen Dominanz nicht nur dadurch aus, die eigenen Interessen, sondern auch die Anliegen und Wünsche der anderen zu beachten und daraufhin Vorschläge und Befehle durchzusetzen, die diese berücksichtigen (Bischof-Köhler, 2006). Diese Verhaltenstendenz lässt sich auch schon bei Kindergartenkindern beobachten (Merz, 1979). Welche Art der Dominanz für eine Führungsperson geeigneter ist, scheint

kontextabhängig zu sein. Jedoch ist es allgemein so, dass stereotypisch männliche Eigenschaften bei Führungspersonen als wünschenswert angesehen werden (Miner, 1993).

Wie auch schon die Körperhöhe ein Indikator für Gesundheit und Fitness ist, so stellt auch die Attraktivität einen Hinweis hierfür dar. Ein Gesicht wird umso attraktiver wahrgenommen, desto symmetrischer es ist (Gangestad und Thornhill, 1997; Grammer und Thornhill, 1994). Jackson et al. (1995) fanden heraus, dass attraktive Personen als intellektuell kompetenter und intelligenter wahrgenommen werden. Jedoch trifft dies eher auf Männer als auf Frauen zu. Ein wichtiger Faktor, der sich ebenfalls auf die Bewertung der Attraktivität von Gesichtern auswirkt, ist neben der Symmetrie, die Durchschnittlichkeit eines Gesichtes. Jones et al. (2007) und Apicella et al. (2007) stellten fest, dass Durchschnittlichkeit in Gesichtern gegenüber perfekter Symmetrie bevorzugt wurde. Die Durchschnittlichkeit eines Gesichtes entspricht laut Little (2014), der Ähnlichkeit dieses Gesichtes zu anderen Gesichtern in einer Population. Diese Gesichter haben im Gegensatz zu nicht durchschnittlichen Gesichtern weniger auffällige Charakteristika. Warum Menschen diese Gesichter attraktiver finden, scheint an der Assoziation zwischen dieser Durchschnittlichkeit und dem Hinweis auf genetische Diversität zu liegen (Thornhill und Gangestad, 1993). Thornhill und Gangestad (1993) gehen davon aus, dass durch diese Diversität an Genen die Resistenz gegenüber Krankheiten gesteigert wird. Daher wird ein durchschnittliches Gesicht nicht nur attraktiver wahrgenommen, sondern in weiterer Folge auch mit Gesundheit assoziiert.

Ebenso scheint es eine Verbindung zwischen Attraktivität und Sympathie zu geben. Laut Hergovich (2002) werden weniger attraktiv wahrgenommene Personen auch als weniger sympathisch empfunden. Ayres et al. (2015) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang von BMI (Body Mass Index), Attraktivität und Sympathie. Gesichtsfotos mit einem niedrigen (<24), mittleren (24-28) und hohem BMI (>28) wurden generiert und Personen verschiedenen Geschlechts, ethnischer Herkunft und sexueller Orientierung zur Bewertung gezeigt. Die Fotos unterschieden sich lediglich in ihrem modellierten BMI. Generell wurden die Fotos der Personen als weniger attraktiv und sympathisch bewertet, die einen höheren BMI aufwiesen. Hierbei ist zu erwähnen, dass der BMI größeren Einfluss auf die Bewertung der Attraktivität hatte als auf die, der Sympathie. Dies scheint nicht verwunderlich, da die Bewertung von Sympathie in der Gesellschaft relativ unabhängig vom Gewicht erfolgt im Gegensatz zur Attraktivität. Interessant ist der Geschlechterunterschied, der sich bei der Bewertung der Gesichter zeigte. Männer bewerteten die Gesichter mit niedrigerem BMI als attraktiver und

sympathischer als die Gesichter mit höherem BMI. Frauen empfanden die höheren BMI-Gesichter als attraktiver und sympathischer als jene mit niedrigem BMI. Es zeigte sich auch ein Unterschied in der Bewertung der beiden Punkte in Abhängigkeit von der Bildung der StudienteilnehmerInnen. Mit steigendem Bildungsgrad näherten sich die Werte von Sympathie und Attraktivität an. Ein weiteres interessantes Ergebnis in dieser Studie sind die Bewertungsunterschiede in Abhängigkeit von der sexuellen Orientierung der TeilnehmerInnen. Bei homosexuellen TeilnehmerInnen zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen der Bewertung von Attraktivität und Sympathie. Sie bewerteten die Gesichter weitaus sympathischer als attraktiv. TeilnehmerInnen, die angaben bisexuell zu sein, bewerteten die Gesichter beider Geschlechter attraktiver und sympathischer als Heterosexuelle.

Die Bewertungen scheinen sich nicht nur durch das Geschlecht, den Bildungsgrad und die sexuelle Orientierung zu unterscheiden. Ein wichtiger Faktor, den Ayres et al. (2015) identifizierten, ist die eigene Einschätzung der TeilnehmerInnen. Es zeigte sich, dass sich Personen, die sich selbst als entweder sehr attraktiv oder gar nicht attraktiv einschätzten, generell die Gesichter mit niedrigeren Werten beurteilten als Personen, die sich selbst eher im Mittelfeld sahen. Dieses Ergebnis ist in Bezug auf Führungsfähigkeit interessant. Wirkt sich die Bewertung der eigenen Führungsfähigkeit auch auf die Bewertung der Führungsfähigkeit anderer aus?

1.5. Biologische Hintergründe zur Körperhöhe

Männer sind im Durchschnitt ca. 10% größer als Frauen und dieser Geschlechterunterschied ist in allen menschlichen Gesellschaften relativ stabil (Rogers und Mukherjee, 1992). Charles Darwin (1872) beschäftigte sich als erster mit diesem Thema und führte diesen Unterschied auf die sexuelle Selektion zurück, die zu diesem Sexualdimorphismus führt. Da sich in fast allen tierischen Populationen, als auch beim Menschen das weibliche Geschlecht den Reproduktionspartner auswählt („female choice“), müssen die Männchen um die Weibchen konkurrieren („male competition“). Auf Merkmale der Männchen, die von den Weibchen bevorzugt wurden und diese sich dadurch gegenüber anderen Mitstreitern durchsetzten, wurde selektiert. Zu den physischen Merkmalen, die sie durchsetzungsfähig machten, zählt auch die Körperhöhe. Eine große Körperhöhe signalisiert dem weiblichen Geschlecht, Gesundheit und körperliche Fitness und erhöht so den Reproduktionserfolg derer, die diese

Merkmale aufweisen.

Geschlechterunabhängig können laut Silventoinen (2003) 20% der Variation in der Körperhöhe auf verschiedene Umweltbedingungen zurückgeführt werden. Als wichtigste nicht-genetische Einflussfaktoren, die sich auf das Wachstum und die adulte Körperhöhe auswirken, nennt Silventoinen die Ernährung und Krankheiten. Bereits intrauterin kann sich die Ernährung auf die adulte Körperhöhe des Kindes auswirken.

Sowohl eine hoch- als auch eine niederkalorische Ernährungsweise haben Einfluss auf die spätere Körperhöhe. Dies zeigte eine klinische Studie aus Ost-Java. Neugeborene von Frauen, die im letzten Trimester der Schwangerschaft hochkalorische Nahrungsergänzungen bekamen, waren schwerer (Kardjati et al., 1988) als die Neugeborenen der Frauen, die niederkalorische Nahrungsergänzungen bekamen. Außerdem waren sie bei der fünfjährigen Nachuntersuchung auch größer (Kusin et al. 1992).

Ebenfalls spielt die postnatale Ernährung eine große Rolle beim Wachstum. Durch Studien von Ernährungsprogrammen in Entwicklungsländern (Beaton und Ghassemi, 1982) fand man heraus, dass Proteine zu den wichtigsten Nährstoffen gehören, die das Wachstum beeinflussen können, und somit scheint ein Proteinmangel, vor allem in Entwicklungsländern, einer der Hauptgründe für Wachstumshemmung bei Säuglingen zu sein (Martorell und Habicht, 1986). Wichtige Vitamine wie beispielsweise Vitamin D können ebenfalls das Wachstum beeinflussen. Vitamin D ist essentiell für die Aufnahme von Calcium. Ein Mangel an diesem kann sich wiederum auf die Mineralisation von Knochen auswirken (Johnson und Kumar, 1994; Wasserman und Fullmer, 1995).

Wie schon erwähnt können sich auch Krankheiten, vor allem Kinderkrankheiten auf das Wachstum auswirken. Die Assoziation zwischen Unterernährung und Krankheit scheint bidirektional zu sein. Einerseits kann eine Erkrankung die Ernährung beeinflussen, andererseits kann eine unzureichende Ernährung auch die Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten erhöhen (Victora et al., 1990; Walter et al., 1997).

Nicht nur die Umweltbedingungen alleine können sich auf das Wachstum und die Körperhöhe auswirken, vielmehr ist es die Gen-Umwelt Interaktion. Genetische- und Umweltfaktoren agieren nicht unabhängig voneinander, eher bestimmen die genetischen Voraussetzungen, wie auf die vorhandene Umwelt reagiert wird (Silventoinen, 2003). Manche Menschen reagieren in Bezug auf die Gen-Umwelt Interaktion sozusagen genetisch bedingt sensibler auf Auswirkungen der Umwelt als andere (Plomin et al., 1997). Ob es Unterschiede in der

Geschlecht-Umwelt Interaktion bezüglich der Körperhöhe gibt, ist nicht ganz eindeutig. Jedoch scheint es so, als könnten Frauen mit Stress, der durch verschiedene Faktoren wie zum Beispiel durch Ernährung (Stini, 1969), Klima (Johnston et al., 1975) und psychischen Stress (Rudolf und Hochberg, 1990) entsteht kann, besser umgehen. Möglicherweise kann dieser Unterschied in der Sensitivität zwischen den Geschlechtern gegenüber solchen Faktoren, auf verschiedene Selektionsmechanismen zurückgeführt werden (Hoyenga und Hoyenga, 1982). Die meisten dieser Ergebnisse beziehen sich jedoch auf Studien von Körperhöhen Erwachsener, daher ist es schwierig nachzuvollziehen, wie sich Geschlechterunterschiede vor der Pubertät manifestieren, da bis dahin nur geringe Unterschiede in der Körperzusammensetzung bei Jungen und Mädchen existieren (Forbes, 1986).

Menschliches Wachstum ist ein polygenetischer Prozess. Zahlreiche Gene wurden gefunden, die mit Wachstumsstörungen in Verbindung gebracht werden können. (Silventoinen, 2003). Daher ist es auch möglich, dass diese Gene die finale Körperhöhe auf Populationslevel beeinflussen (OMIM, 2001). Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass Geschlechtschromosome eine bedeutende Rolle beim Wachstum spielen. Beispielsweise kann der Einfluss des X-Chromosoms bei der Wachstumsretardation beim Turner-Syndrom (X-Monosomie) beobachtet werden (Ellison et al., 1997). Sowohl der Geschlechterunterschied in der mittleren Körperhöhe als auch die größere Körperhöhe von Männern mit XYY-Genotyp im Vergleich zu XY-Männern deutet ebenfalls auf den Einfluss des Y-Chromosoms auf die Körperhöhe hin (Ogota und Matsuo, 1992; Ratcliffe et al., 1992).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Körperhöhe sowohl Einfluss auf die Fremd- als auch auf die Selbstwahrnehmung hat. Größere Personen nehmen sich aufgrund ihrer Körperhöhe als physisch stärker und dominanter wahr, zeigen so möglicherweise auch mehr Selbstvertrauen und wirken daher auch anders auf ihre Umwelt als kleinere Personen. Bezogen auf die Führungsfähigkeit sind dies Eigenschaften, die als wünschenswert angesehen werden. Ein weiterer Punkt warum größere Personen von anderen eher als Führungspersonen angesehen werden, wurde schon in Abschnitt 1.4 erwähnt. Eine große Körperhöhe ist ein Hinweis auf physische Gesundheit. Ein guter Ernährungszustand und die Abwesenheit von Krankheiten in der Kindheit wird durch eine große Körperhöhe signalisiert, große Personen sind sozusagen „Fit to lead“ (Blaker et al., 2013).

Neben der wahrgenommenen Körperhöhe und der wahrgenommenen Dominanz spielen auch noch andere Eigenschaften bei der Wahl einer Führungsperson eine Rolle. Welche Eigenschaften für eine spezifische Führungsposition als wünschenswert angesehen werden, ist natürlich kontextabhängig. Ist es für eine spezifische Führungsperson wichtiger dominant oder sympathisch zu sein? Ist es möglicherweise von Wichtigkeit für eine Person, die eine Führungsposition einnehmen will, physisch stark und groß zu sein oder ist dies nicht von großer Bedeutung? Natürlich gibt es für jeden Beruf und beruflichen Bereich verschiedene Anforderungsprofile und so sind auch verschiedene Eigenschaften in manchen Tätigkeitsbereichen wichtiger beziehungsweise werden als wichtiger erachtet als in anderen.

Es soll untersucht werden, inwiefern die wahrgenommene Führungsfähigkeit mit manipulierter Körperhöhe, wahrgenommener Körperhöhe, wahrgenommener Dominanz, wahrgenommenem Alter, wahrgenommener Attraktivität und wahrgenommener Sympathie in Zusammenhang steht.

Zur Ermittlung dieser Zusammenhänge werden erstmals männliche Gesichtsmorphs herangezogen, die sich lediglich in ihren (manipulierten) Körperhöhen unterscheiden.

Folgende Vorhersagen werden getestet:

- Es gibt einen positiven Zusammenhang von (manipulierter) Körperhöhe und wahrgenommener Führungsfähigkeit in Gesichtern.
- Die (manipulierte) Körperhöhe im Gesicht steht in einem positiven Zusammenhang mit wahrgenommener Dominanz, wahrgenommener Körperhöhe und wahrgenommenem Alter.
- Es besteht ein verkehrt u-förmiger Zusammenhang zwischen manipulierter Körperhöhe, wahrgenommener Attraktivität und wahrgenommener Sympathie in Gesichtern. Diese wahrgenommenen Eigenschaften modulieren die wahrgenommene Führungsfähigkeit.

2. Material und Methoden

2.1. Datenaufnahme

2.1.1. TeilnehmerInnen

In dieser Bewertungsstudie von fünf gemorphten Männergesichtern wurden 150 Personen im Zeitraum zwischen Mai und November 2015 befragt. Befragt wurden Männer ($n= 74$) und Frauen ($n= 76$) im Alter von 18–92 Jahren ($M= 36,21$, $SD= 15,686$, $N= 150$).

Die Datenaufnahme erfolgte in Wien und im Raum Niederösterreich auf öffentlichen Plätzen und in privaten Räumen. Die Bewertungen erfolgten in geschlossenen Räumen und bei guten Lichtverhältnissen auch im Freien. Die Teilnahme war freiwillig und wurde nicht entlohnt.

2.1.2. Die Gesichtermorphs¹

Zur Erstellung der Gesichtermorphs wurde die Methode der geometrischen Morphometrie nach Slice (2007) angewandt. Im ersten Schritt wurden 70 Landmarks und sliding Landmarks auf 57 standardisiert aufgenommene männliche Gesichterportraits gesetzt, auf die selbe Größe skaliert, rotiert und übereinander gelegt, sodass die Summe der Quadrate der zusammengehörenden Landmarks ein Minimum erreichte. Das Ergebnis dieser „generalized procrustes superimposition“ (Mitteroecker und Gunz, 2009) waren Gestaltkoordinaten. Um anschließend den Zusammenhang zwischen Gesichtsform und Körperhöhe zu ermitteln, wurde mit diesen Gestaltkoordinaten und den Körperhöhen der Männer eine lineare Regression berechnet. Der Stichprobenumfang für die Regression der Gesichtsform auf die Körperhöhe betrug insgesamt 57 Männer. Die ursprüngliche shape regression auf die Körperhöhe erklärte eine Varianz in der Gesichtsform von 3,66%. Der Permutationstest mit 10.000 Permutationen ergab einen p-Wert von 0,05. Für die Morphs wurden die Landmarkkonfigurationen symmetrisiert. Visualisiert wurde die Veränderung der Gesichtsform mit steigender Körperhöhe in den Gesichtern via Gesichtermorphs (Schaefer et al., 2013). Insgesamt wurden aus 34 standardisierten Männerportraits fünf Gesichtermorphs erstellt. Die manipulierte Körperhöhe der Gesichtermorphs betrug 211,1 cm (+4SD) beim größten Mann und 196,4 cm beim großen Mann (+2SD). Der Durchschnittsmorph wies eine

¹ (Schaefer et al., 2013)

Körperhöhe von 181,8 cm auf, der kleine Mann 167,2 cm Körperhöhe (-2SD) und der kleinste Mann 152,5 cm Körperhöhe (-4SD, Abbildung 1). Das Alter der 57 Männer, die in die shape regression eingingen, lag zwischen 19 und 33 Jahren (*Median*= 23; mittlerer Quartilsabstand betrug 2 Jahre). Die im Morph verwendeten 34 Männer wiesen ein Alter zwischen 19 und 27 Jahren auf. Der mittlere Quartilsabstand betrug 1,5 Jahre.

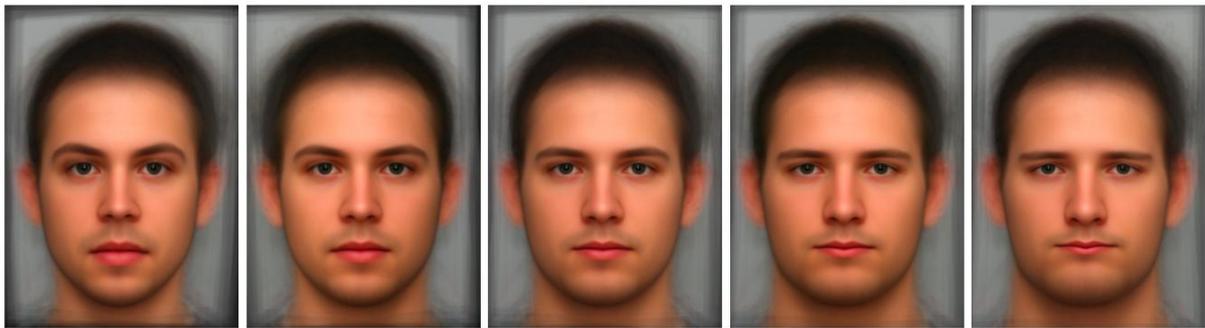


Abbildung 1: Übersicht über die fünf Gesichtermorphs²; von links nach rechts: -4SD ($\hat{=}$ 152,5 cm), -2SD ($\hat{=}$ 167,2 cm), Durchschnittsmorph ($\hat{=}$ 181,8 cm), +2SD ($\hat{=}$ 196,4 cm), +4SD ($\hat{=}$ 211,1 cm). Die Gesichtermorphs unterscheiden sich nur in ihrer manipulierten Körperhöhe.

2.1.3. Bewertungsstudie und Ablauf der Datenaufnahme

Fünf gemorphten Männergesichter wurden bewertet. Drei verschiedene Bewertungsoberflächen wurden in Excel erstellt (Zunner, 2015). Durch Pseudorandomisierung wurden die Gesichter in den drei Bewertungsoberflächen in unterschiedlicher Reihenfolge gezeigt. Alle TeilnehmerInnen wurden mit denselben Worten angesprochen. „Für eine Studie am Department der Anthropologie der Universität Wien im Rahmen meiner Masterarbeit suche ich TeilnehmerInnen, die an einer kurzen Bewertungsstudie teilnehmen möchten. Zu bewerten sind insgesamt fünf männliche Gesichter nach bestimmten, vorgegebenen Eigenschaften. Diese Umfrage erfolgt auf einem Laptop und nimmt nicht länger als fünf Minuten in Anspruch. Die Bewertung ist anonym und kann jeder Zeit von Ihnen abgebrochen werden“. Die angesprochenen Personen wurden darauf hingewiesen, dass die Teilnahme nicht entlohnt wird. Bei Interesse wurden die TeilnehmerInnen nach Beendigung der Bewertungen unter anderem über den genauen

² Im fortlaufenden Text werden die Gesichtermorphs, entsprechend ihrer steigenden manipulierten Körperhöhe als „der Morph des kleinsten Mannes“, „der Morph des kleinen Mannes“, „der Morph des mittelgroßen Mannes“ bzw. „Durchschnittsmorph“, „der Morph des großen Mannes“ und „der Morph des größten Mannes“ bezeichnet.

Hintergrund der Studie und zu den Gesichtermorphs aufgeklärt. Anschließend wurde mit der Bewertungsstudie begonnen.

Zunächst sahen die TeilnehmerInnen zwei Seiten, die sie auf die Bewertung vorbereiten sollten. Es wurde kurz ein Szenario beschrieben, an dem sie sich bei der Bewertung der Gesichter orientieren sollten. Das Szenario lautete wie folgt: „Sie sind Mitglied einer mittelgroßen Gemeinde mit rund 30.000 Einwohnern. In dieser Gemeinde findet im Herbst 2015 eine Bürgermeisterwahl statt. Ihre Aufgabe besteht darin Gesichterfotos der Bürgermeisterwahl-KandidatInnen auf verschiedene Kriterien hin zu bewerten“.

Danach wurden sie gebeten, die Gesichter zügig und vor allem nach dem ersten Eindruck zu bewerten. Nach diesen zwei Seiten, sahen die TeilnehmerInnen eine Übersicht über die fünf Gesichter. Darauf folgte das erste zu bewertende Gesicht. Unter dem Bild der Person wurde die Bewertung mit der Frage „Wie wirkt diese Person auf Sie?“ eingeleitet. Darunter befanden sich die fünf Kriterien, nach denen die Person bewertet werden sollte (Abbildung 2).

The screenshot shows a rating interface with the following elements:

- Logo of the University of Vienna (universität wien) in the top right corner, with the text "Person 3/5" below it.
- A portrait of a man in the center.
- The question "Wie wirkt diese Person auf Sie?" centered below the portrait.
- Three horizontal sliders for personality traits:
 - Slider 1: "gar nicht dominant" on the left and "sehr dominant" on the right.
 - Slider 2: "sehr sympathisch" on the left and "gar nicht sympathisch" on the right.
 - Slider 3: "gar nicht attraktiv" on the left and "sehr attraktiv" on the right.
- The question "Wie schätzen Sie die Führungsfähigkeit dieser Person ein?" centered below the sliders.
- A single horizontal slider for leadership ability, with "sehr schlecht" on the left and "sehr gut" on the right.
- The question "Wie alt und wie groß schätzen Sie diese Person ein?" centered below the leadership slider.
- Input fields for "Alter in Jahren" and "Körpergröße in cm" with a "bitte eintippen" label to the left.
- A "weiter" button in the bottom right corner.

Abbildung 2: Beispiel einer Bewertungsseite

Mittels kontinuierlicher Schieberegler wurden die Bewertungen von Dominanz, Attraktivität und Sympathie abgefragt (Bsp.: gar nicht dominant). Darunter folgte eine weitere Frage: „Wie schätzen Sie die Führungsfähigkeit dieser Person ein?“. Der Schieberegler ließ eine Bewertung von „sehr gute Führungsfähigkeit“ bis „sehr schlechte Führungsfähigkeit“ zu. Für die TeilnehmerInnen nicht sichtbar war die Hinterlegung von „gar nicht“ mit „0“ und „sehr“ mit „100“. Diese diente dazu, ein metrisches Skalenniveau für die statistische Analyse zu

erhalten. Um einer möglichen Beeinflussung der Bewertung von Führungsfähigkeit durch die Bewertung der Dominanz entgegenzuwirken, wurden diese beiden Eigenschaften nicht unmittelbar hintereinander erfragt. Als erste zu bewertende Eigenschaft wurde die wahrgenommene Dominanz erfragt, dann die wahrgenommene Sympathie. Die Bewertungsregler wurde bei dieser Eigenschaft umgepolt, „sehr“ wurde am linken Ende des Schieberegler positioniert, „gar nicht“ auf der rechten Seite. Alle anderen Schieberegler waren auf „links= gar nicht“ und „rechts= sehr“ gepolt. Auf die Bewertung der Sympathie folgte die Attraktivitätsbewertung.

Als nächster zu bewertender Punkt wurde das Alter mit der Frage „Wie alt schätzen Sie diese Person ein?“ erfragt. Das wahrgenommene Alter musste von den TeilnehmerInnen in ein Feld eingetippt werden. Ebenso wie die wahrgenommene Körperhöhe. Nach dem letzten zu bewertenden Gesicht kam eine Seite zur Befragung der TeilnehmerInnen selbst. Von den BewerterInnen selbst musste das Datum der Befragung, Geschlecht, Alter, Körpergröße, sexuelle Orientierung, höchste abgeschlossene Schulbildung und Beruf eingetippt werden. Die TeilnehmerInnen wurden im vorhinein darauf hingewiesen, Fragen zur eigenen Person, die sie nicht beantworten wollen, auszulassen. Als letztes wurde die Einschätzung ihrer eigenen Führungsfähigkeit erfragt. Wieder mittels Schieberegler von „sehr schlecht“ (links) bis „sehr gut“ (rechts). Die Bewertungsstudie wurde mit einem Dank an die TeilnehmerInnen für die Mitarbeit und Informationen über den Hintergrund der Studie beendet.

2.2. Datenanalyse

Im ersten Schritt wurden die erhobenen Daten der Bewertungsoberflächen aus Excel in ein SPSS-Datenfile (SPSS 23.0) übertragen. Anschließend wurde eine Datenkontrolle durchgeführt und unter anderem eine deskriptive Statistik berechnet. Eine Reliabilitätsanalyse mittels *Cronbachs-Alpha* wurden durchgeführt, um zu testen, ob sich die BewerterInnen in ihren Einschätzungen einig waren. Die Variable Sympathie wurde in SPSS 23.0 umgepolt, da diese in den Interfaces als einzige Variable von links nach rechts mit „sehr“ bis „gar nicht“ gepolt war, im Gegensatz zu den anderen erfragten Eigenschaften, bei denen die Schieberegler von links nach rechts mit „gar nicht“ bis „sehr“ gepolt waren. Eine weitere Variable, die Körperhöhe der Gesichter morphs, wurde hinzugefügt. Anschließend wurde das Datenfile umstrukturiert und Messwertdifferenzen der einzelnen bewerteten Eigenschaften berechnet. Der *Kolmogorov-Smirnov* Test zeigte, dass nicht alle Messwertdifferenzen normal verteilt waren

(Signifikanzgrenze: 5%). Da jedoch angenommen werden kann, dass eine *ANOVA* mit mehr als 40 Fällen relativ robust gegenüber einer Verletzung der Normalverteilung ist, wurde im Anschluss eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung gerechnet. Gepaarte *T-Tests* für verbundene Stichproben wurden pro bewerteter Eigenschaft durchgeführt, um zu testen, ob es signifikante Unterschiede zwischen den Bewertungen der einzelnen Gesichtsmorphs gibt.

3. Ergebnisse

3.1. TeilnehmerInnen

An der Bewertungsstudie haben insgesamt 74 Männer (49,3%) und 76 Frauen (50,7%) teilgenommen. Das Alter lag zwischen 18 und 92 Jahren ($M= 36,21$, $SD= 15,686$, $N= 150$). Die männlichen Teilnehmer waren im Durchschnitt 36,22 Jahre alt ($SD= 16,543$, $n= 74$) und 179,89 cm groß ($SD= 7,391$, $n= 73$), die weiblichen Teilnehmerinnen waren im Mittel 36,21 Jahre alt ($SD= 14,914$, $n= 76$,) und 164,80 cm groß ($SD= 6,607$, $n= 76$; Abbildung 9 und 10 im Anhang).

Als höchste abgeschlossene Schulbildungen gaben 38 % der TeilnehmerInnen eine Matura, 22% eine Lehre oder Fachschule, 17,3% einen Master- oder Magisterabschluss, 10,7% ein Doktorat, 8% einen Bachelorabschluss, 3,3% einen Pflichtschulabschluss an. Eine Person machte keine Angabe zur höchsten abgeschlossenen Schulbildung (0,7%).

Der Mittelwert der Bewertung der eigenen Führungsfähigkeit der TeilnehmerInnen lag bei 65,09 ($SD= 18,346$, $n= 150$). Die männlichen Teilnehmer bewerteten ihre eigene Führungsfähigkeit im Durchschnitt mit 65,92 ($SD= 18,56$, $n= 74$), die weiblichen Teilnehmerinnen mit 64,28 ($SD= 18,223$, $n= 76$; Abbildung 11 im Anhang).

96,7% der 150 TeilnehmerInnen gaben an heterosexuell, 0,7% bisexuell, 0,7% homosexuell zu sein. 2% machten keine Angabe zur sexuellen Orientierung.

3.2. Voraussetzungsüberprüfungen

Die Reliabilität aller bewerteten Eigenschaften wurde getrennt berechnet. Das *Cronbachs-Alpha* wies über alle Eigenschaften hinweg einen Wert $\geq 0,937$ ($N= 150$) auf. Wahrgenommene Dominanz $\alpha= 0,967$; wahrgenommene Attraktivität $\alpha= 0,983$; wahrgenommene Sympathie $\alpha= 0,959$; wahrgenommene Führungsfähigkeit $\alpha= 0,937$; wahrgenommenes Alter $\alpha= 0,988$ und wahrgenommene Körperhöhe $\alpha= 0,977$.

Der *Kolmogorov-Smirnov* Test zeigte, dass nicht alle Messwertdifferenzen normal verteilt waren (Signifikanzgrenze 5%). Nach einer Sichtkontrolle der Daten und Absprache mit einem Statistiker kann angenommen werden, dass es trotz der Verletzung der Normalverteilung vertretbar ist, weitere parametrische Tests durchzuführen.

3.3. Bewertung der Morphs mit unterschiedlicher Körperhöhe

Im folgenden Abschnitt wird die Untersuchung, ob es Unterschiede in den Einschätzungen von Führungsfähigkeit, Dominanz, Körperhöhe, Alter, Attraktivität und Sympathie in Abhängigkeit der fünf unterschiedlichen Körperhöhen ([152,5 cm (-4SD)]; [167,2 cm (-2SD)]; [181,8 cm (Mittelwert)]; [196,4 cm (+2SD)]; [211,1 cm (+4SD)]) in den Gesichtern der Morphs gibt, dargestellt.

3.3.1. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Führungsfähigkeit und steigender Körperhöhe

Es gab einen signifikanten Unterschied zwischen den Bewertungen der wahrgenommenen Führungsfähigkeit und den Gesichtermorphs mit unterschiedlichen Körperhöhen. Dies konnte durch eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach der Methode des allgemeinen linearen Modells gezeigt werden ($F= 6,844$; $p < 0,001$). Das partielle Eta-Quadrat (partielle $\eta^2= 0,160$) zeigte, dass 16% der Varianz durch die unterschiedlichen Körperhöhen der Gesichtermorphs erklärbar sind. Durch das signifikante Ergebnis des *Mauchly-Tests* (*Mauchly-W*= 0,794; $p < 0,001$) stellte sich heraus, dass die Sphärizität verletzt wurde, daher wurde anschließend eine Korrektur nach *Huynh-Feldt* (Methode nach *Fisher*) vorgenommen. Diese Korrektur machte wie schon die Varianzanalyse einen Haupteffekt der Manipulation der Körperhöhen sichtbar ($F= 6,511$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2= 0,042$). Der Anteil der erklärbaren Varianz lag bei 4,2%. Die Ergebnisse des Eta-Quadrats können als mittlerer bis großer Effekt angesehen werden (Cohen, 1988).

Ein signifikanter Unterschied in den Bewertungen der wahrgenommenen Körperhöhe in Abhängigkeit von Alter ($F= 0,200$; $p= 0,656$; partielles $\eta^2= 0,001$) und Geschlecht ($F= 2,344$; $p= 0,128$; partielles $\eta^2= 0,016$) der TeilnehmerInnen konnte nicht gezeigt werden.

Eine Interaktion zwischen manipulierter Körperhöhe und Alter der BewerterInnen bezüglich der wahrgenommenen Führungsfähigkeit gab es nicht ([*Pillai-Spur*: $F= 1,648$; $p= 0,165$; $\eta^2= 0,044$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 1,522$; $p= 0,198$; partielles $\eta^2= 0,010$]), sowie zwischen manipulierter Körperhöhe und Geschlecht der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F= 1,667$; $p= 0,161$; partielles $\eta^2= 0,044$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 1,956$; $p= 0,106$; partielles $\eta^2= 0,013$]).

Feststellbar war ein quadratischer Trend innerhalb der Bewertungen von wahrgenommener Führungsfähigkeit. Der Anteil der erklärbaren Varianz lag bei 13,2% ($F= 22,316$; $p < 0,001$;

partielles $\eta^2 = 0,132$). Anschließend an die *Varianzanalyse* wurden als post-hoc Tests gepaarte *T-Tests* durchgeführt. Der *T-Test* zeigte, dass es einige signifikante Unterschiede bezüglich der Bewertung der Führungsfähigkeit zwischen den Gesichtermorphs gab. Es gab einen signifikanten Anstieg der Führungsfähigkeit zwischen dem Morph des kleinsten und kleinen Mannes ($t = -4,305$; $p < 0,001$), sowie zwischen dem Morph des kleinen und mittelgroßen Mannes ($t = -2,115$; $p = 0,036$). Eine signifikante Abnahme der Führungsfähigkeit konnte zwischen dem Morph des großen und des größten Mannes ($t = 6,005$; $p < 0,001$) festgestellt werden. Nach *Bonferroni*-Korrektur war der Unterschied zwischen dem Morph des kleinen und dem mittelgroßen Mannes ($t = -2,115$; $p = 0,036$) nicht mehr signifikant (Abbildung 3). Dem mittelgroßen und großen Morph der Männer wurde die höchste Führungsfähigkeit zugeschrieben (mittelgroßer Morph: $M = 54,19$; großer Morph: $M = 55,67$). Die niedrigste Führungsfähigkeit wurde dem kleinsten, kleinen und größten Morph der Männer zugesprochen (Morph des kleinsten Mannes: $M = 43,1$; Morph des kleinen Mannes: $M = 50,47$; Morph des größten Mannes: $M = 45,73$).

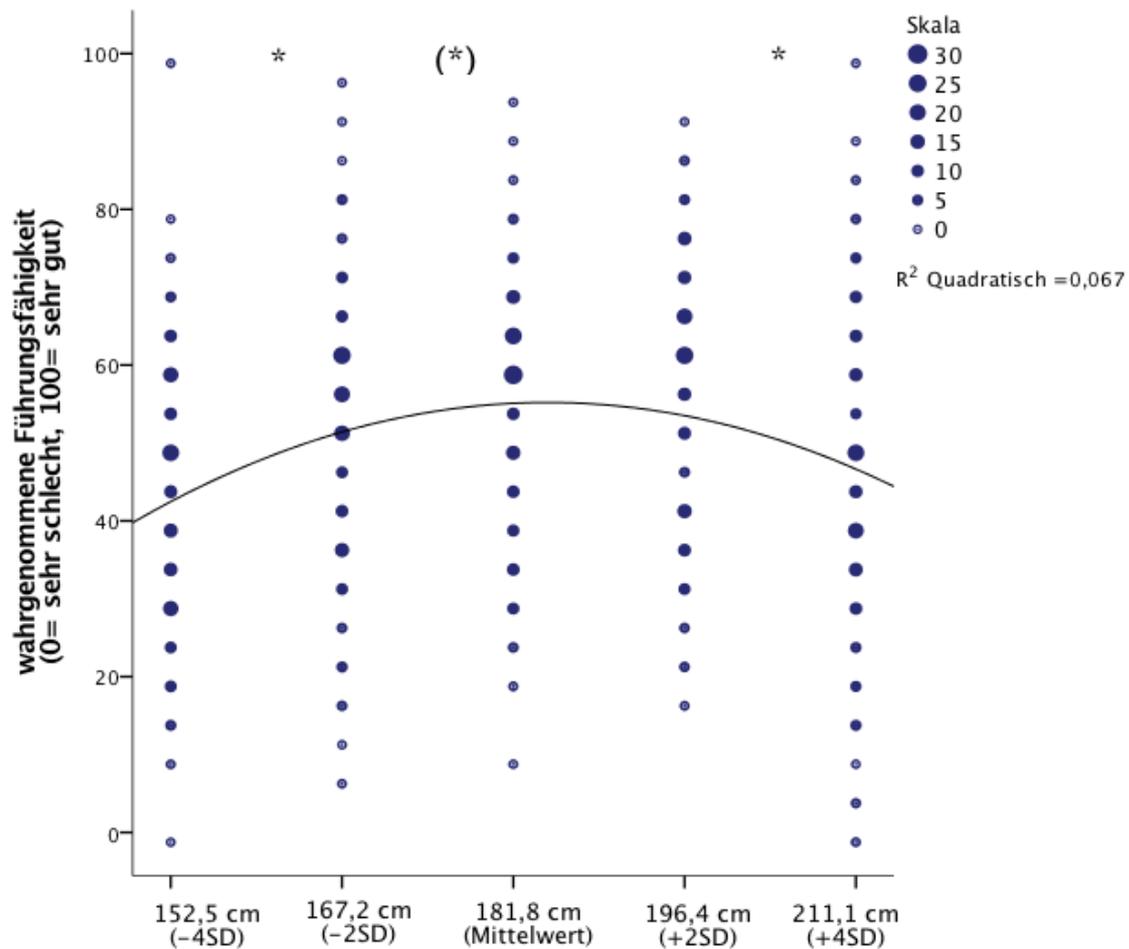


Abbildung 3: Graphische Darstellung der Bewertung der wahrgenommenen Führungsfähigkeit in Abhängigkeit der (manipulierten) Körperhöhe ($n= 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des quadratischen Trends ($F= 22,316$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2= 0,132$) wurde eine Regressionskurve eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach *Bonferroni*-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

3.3.2. Zunahme der wahrgenommenen Dominanz mit steigender Körperhöhe

Eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach der Methode des allgemeinen linearen Modells zeigte, dass es hinsichtlich der Bewertungen von wahrgenommener Dominanz einen signifikanten Unterschied zwischen den Morphs mit unterschiedlichen Körperhöhen gab ($F= 2,957$; $p= 0,022$). Das partielle *Eta-Quadrat* ($\eta^2= 0,076$) zeigte an, dass der Anteil der erklärten Varianz bei 7,6% lag. Da aufgrund des signifikanten Ergebnisses des *Mauchly*-Tests keine Sphärizität angenommen werden konnte ($Mauchly-W= 0,441$; $p < 0,001$), wurde anschließend eine Korrektur nach *Greenhouse-Geisser* (Methode nach *Fisher*) durchgeführt. Diese zeigte ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt der Manipulation der Körperhöhe ($F= 5,705$; $p= 0,001$; partielles $\eta^2= 0,037$). 3,7% der bis dahin nicht erklärten Varianz konnten also durch die unterschiedlichen Körperhöhen der Morphs erklärt werden. Laut Cohen (1988)

können beide Ergebnisse des partiellen Eta-Quadrats als mittlerer Effekt angesehen werden. Es gab keinen signifikanten Haupteffekt des Alters ($F < 0,001$; $p = 0,999$; partielles $\eta^2 < 0,001$) und des Geschlechts ($F = 3,058$; $p = 0,082$; partielles $\eta^2 = 0,020$) der TeilnehmerInnen.

Eine Interaktion zwischen manipulierter Körperhöhe und Alter der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F = 0,974$; $p = 0,424$; partielles $\eta^2 = 0,026$]; [*Greenhouse-Geisser*: $F = 0,565$; $p = 0,627$; partielles $\eta^2 = 0,004$]), sowie Geschlecht der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F = 1,287$; $p = 0,278$; partielles $\eta^2 = 0,035$]; [*Greenhouse-Geisser*: $F = 1,619$; $p = 0,168$; partielles $\eta^2 = 0,0111$]) gab es in Hinblick auf die wahrgenommene Dominanz nicht.

Weiters konnte gezeigt werden, dass es einen positiven, linearen Trend mit zunehmender manipulierter Körperhöhe gab, der 5,8% der Varianz erklärte ($F = 0,090$; $p = 0,003$; partielles $\eta^2 = 0,058$).

Als post-hoc Tests wurden anschließend gepaarte *T-Tests* berechnet. Die Bewertungen der wahrgenommenen Dominanz zeigten einen signifikanten Anstieg zwischen dem kleinsten und dem kleinen Gesichtermorph der Männer ($t = -2,241$; $p = 0,026$), sowie zwischen dem Durchschnittsmorph und dem großen Morph der Männer ($t = -8,519$; $p < 0,001$). Nach Korrektur des Signifikanzniveaus nach *Bonferroni* lag die neue Signifikanzgrenze bei $p = 0,0125$, wodurch nur der Unterschied zwischen dem Morph des mittelgroßen und dem Morph des großen Mannes signifikant blieb (Abbildung 4).

Die geringste wahrgenommene Dominanz wurde dem Morph des kleinsten ($M = 38,37$), dem Morph des kleinen ($M = 42,51$) und dem Morph des mittelgroßen Mannes ($M = 39,61$) zugesprochen. Diesen Morphs wurden deutlich weniger als eine durchschnittliche Dominanz von 50% zugetraut. Der Gesichtermorph des großen und des größten Mannes wurden am dominantesten eingeschätzt (Morph des großen Mannes: $M = 55,9$; Morph des größten Mannes: $M = 54,41$).

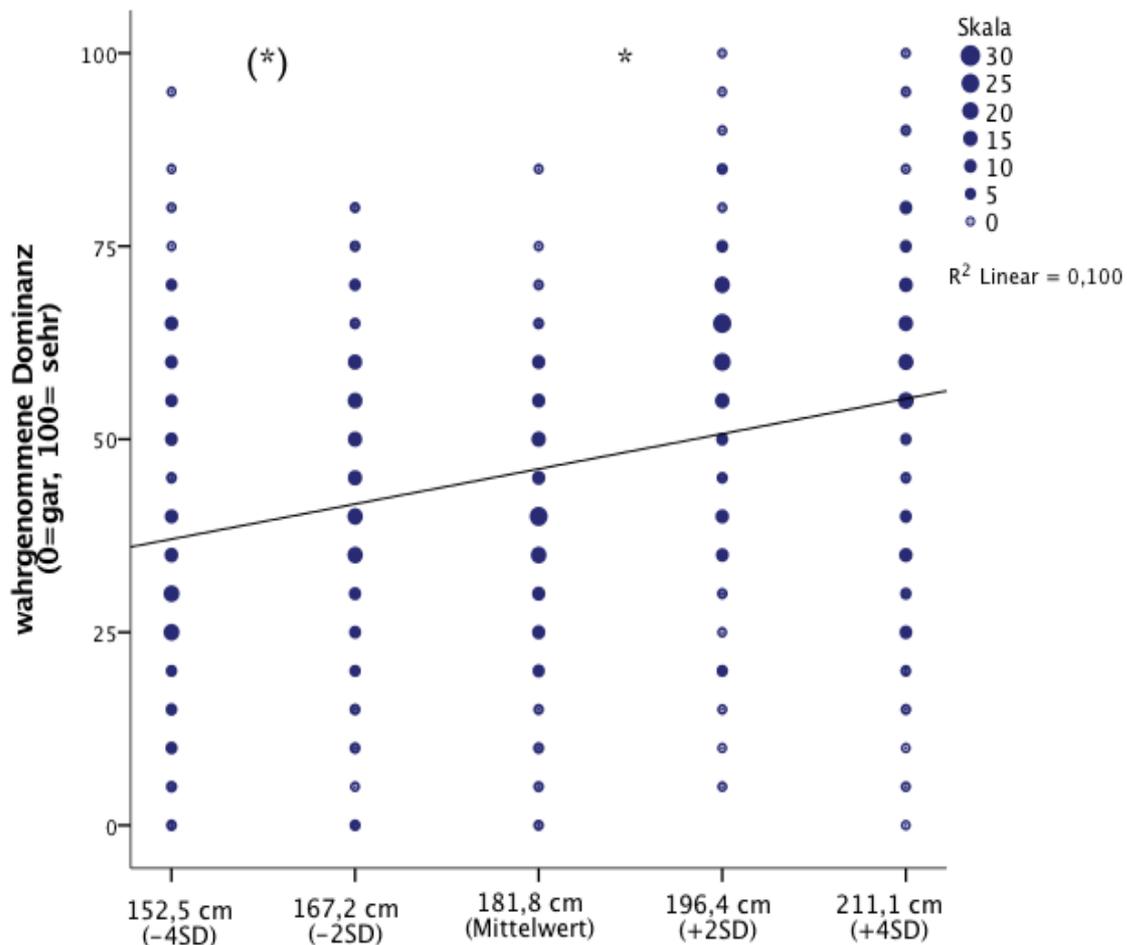


Abbildung 4: Graphische Darstellung der Bewertung der wahrgenommenen Dominanz in Abhängigkeit der (manipulierten) Körperhöhe ($n= 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des quadratischen Trends ($F= 0,090$; $p= 0,003$; partielles $\eta^2= 0,058$) wurde eine Regressionsgerade eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach *Bonferroni*-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

3.3.3. Zunahme der wahrgenommenen Körperhöhe mit steigender (manipulierter) Körperhöhe

Durch eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach der Methode des allgemeinen linearen Modells konnte gezeigt werden, dass es signifikante Unterschiede in den Bewertungen der wahrgenommenen Körperhöhe zwischen den Morphs mit unterschiedlichen Körperhöhen gab ($F= 23,710$; $p < 0,001$). Der Anteil der nun erklärten Varianz in den Bewertungen der wahrgenommenen Körperhöhen durch die manipulierte Körperhöhe lag bei 39,7% (partielles $\eta^2= 0,397$). Ein signifikanter *Mauchly*-Test (*Mauchly*- $W= 0,802$; $p < 0,001$) machte deutlich, dass die Sphärizität verletzt wurde, daher wurde anschließend nach *Huynh-Feldt* (Methode nach *Fisher*) korrigiert. Diese ergab ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt zwischen den Morphs mit unterschiedlichen Körperhöhen

($F= 24,061$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,141$). 14,1% waren der erklärbare Anteil der Varianz nach dieser Korrektur. Beide Eta-Quadrat Ergebnisse können als großer Effekt angesehen werden (Cohen, 1988). Einen signifikanten Haupteffekt des Geschlechts der TeilnehmerInnen gab es nicht ($F= 1,216$; $p= 0,272$; partielles $\eta^2 = 0,008$). Das Alter der TeilnehmerInnen hatte jedoch einen signifikanten Einfluss auf die Bewertungen der Körperhöhen ($F= 11,922$; $p= 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,075$). 7,5% der Varianz innerhalb der Bewertungen der Körperhöhe waren durch das Alter der TeilnehmerInnen zu erklären. Zur Überprüfung des signifikanten Einflusses des Alters auf die Bewertungen der Körperhöhen wurden zusätzlich *Spearman-Rho* Korrelationen (2-seitig) gerechnet. Es gab negative Zusammenhänge zwischen Alter der TeilnehmerInnen und steigender Körperhöhe bei dem Morph des mittelgroßen; ($r= -0,270$; $p= 0,001$; $n= 150$), bei dem Morph des großen ($r= -0,403$; $p < 0,001$; $n= 150$), sowie bei dem Morph des größten Mannes ($r= -0,320$; $p < 0,001$; $n= 150$). Das bedeutet nun, je älter die TeilnehmerInnen, desto kleiner schätzten sie die Körperhöhen der Männer ein. Bei dem Morph des kleinsten ($r= -0,064$; $p= 0,440$; $n= 150$) und des kleinen Mannes ($r= -0,104$; $p= 0,207$; $n= 150$) war ebenfalls ein negativer Zusammenhang zu erkennen, der jedoch nicht signifikant war. Sichtbar wurde auch eine Interaktion zwischen den Körperhöhen der Morphs und Alter der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F= 6,693$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,157$]); [*Huynh-Feldt*: $F= 6,341$; $p < 0,01$; partielles $\eta^2 = 0,041$]. Eine Wechselwirkung zwischen den Bewertungen der Körperhöhe und Geschlecht der TeilnehmerInnen gab es bezüglich der wahrgenommenen Körperhöhe nicht ([*Pillai-Spur*: $F= 0,870$; $p= 0,484$; partielles $\eta^2 = 0,024$]); [*Huynh-Feldt*: $F= 1,040$; $p= 0,383$; partielles $\eta^2 = 0,007$]. Einen positiver, linearer Trend mit zunehmender Körperhöhe konnte gezeigt werden ($F= 61,981$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,297$). Dieser Trend konnte auch bei der Interaktion von manipulierter Körperhöhe und Alter der TeilnehmerInnen beobachtet werden ($F= 15,878$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,097$).

Anschließend an die Varianzanalyse wurden als post-hoc Test gepaarte *T-Tests* durchgeführt. Ein signifikanter Anstieg der wahrgenommenen Körperhöhe konnte zwischen den Morphs des kleinsten und kleinen Mannes ($t= -3,162$; $p= 0,002$) und zwischen den Morphs des mittelgroßen und großen Mannes ($t= -7,694$; $p < 0,001$) festgestellt werden. Eine signifikante Abnahme der wahrgenommenen Körperhöhe zeigte sich zwischen dem Morph des großen und größten Mannes ($t= 2,397$; $p= 0,018$). Nach der Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus blieb der Unterschied zwischen den Morphs des kleinsten und des kleinen,

sowie zwischen den Morphs des mittelgroßen und großen Mannes signifikant ($p < 0,0125$; Abbildung 5).

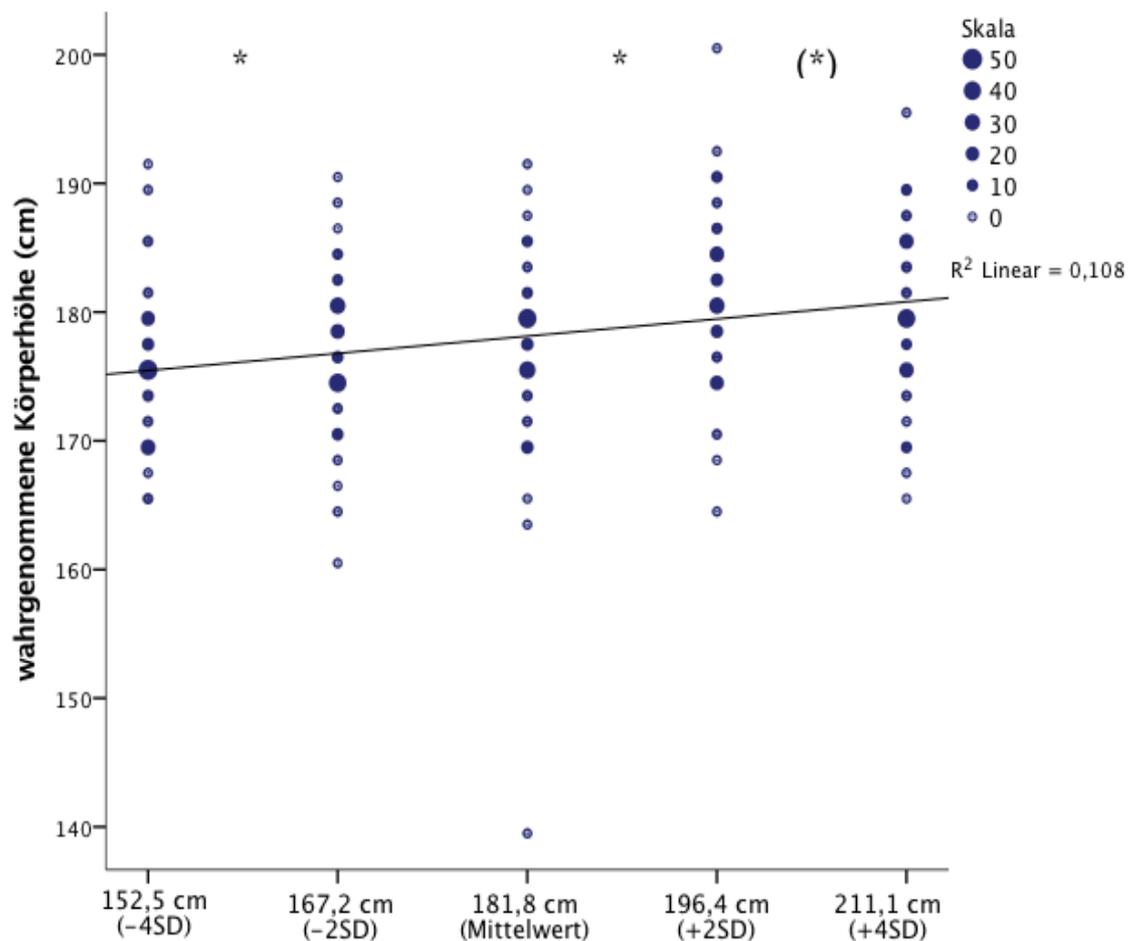


Abbildung 5: Graphische Darstellung der Bewertung der wahrgenommenen Körperhöhe in Abhängigkeit der (manipulierten) Körperhöhe ($n = 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des quadratischen Trends ($F = 61,981$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,297$) wurde eine Regressionsgerade eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach Bonferroni-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

Der Gesichtermorph des kleinsten Mannes wurde von den TeilnehmerInnen am kleinsten eingeschätzt ($M = 175,44$ cm). Die Morphs des kleinen Mannes ($M = 176,81$ cm) und des mittelgroßen Mannes ($M = 177,36$ cm) wurden zusammen größer als der Morph des kleinsten Mannes, jedoch kleiner als der Morph des großen Mannes ($M = 181,05$ cm) und des größten Mannes ($M = 180$ cm) eingeschätzt, die zusammen als am größten wahrgenommen wurden. Es konnte eine Abhängigkeit zwischen den Bewertungen und dem Alter der BewerterInnen festgestellt werden. Umso älter diese waren, desto kleiner schätzten sie die Körperhöhen der Männer ein. Dass es eine Zunahme der wahrgenommenen mit steigender Körperhöhe bis zu dem Morph des großen Mannes gab, ist auch in Abbildung 12 (im Anhang) zu erkennen.

3.3.4. Zunahme des wahrgenommenen Alters mit steigender Körperhöhe

Es gab signifikante Unterschiede in den Bewertungen des Alters in Abhängigkeit der unterschiedlichen Körperhöhen der Morphs. Dies konnte durch eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach der Methode des allgemeinen linearen Modells festgestellt werden ($F= 18,264$; $p < 0,001$). Dass der Anteil der erklärbaren Varianz bei 33,7% lag, konnte durch das partielle Eta-Quadrat gezeigt werden (partiell $\eta^2 = 0,337$). Da das Ergebnis des *Mauchly*-Tests signifikant war (*Mauchly-W* = 0,711; $p < 0,001$) und damit die Sphärizität verletzt wurde, war eine Korrektur nach *Huynh-Feldt* (Methode nach *Fisher*) notwendig. Diese ergab ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt der Morphs ($F= 24,644$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,144$). Hierbei lag der Anteil der erklärbaren Varianz bei 14,4%. Die Ergebnisse beider Eta-Quadrate können laut Cohen (1988) als große Effekte bezeichnet werden. Ein signifikanter Haupteffekt des Alters ($F= 0,056$; $p = 0,813$; partielles $\eta^2 < 0,001$) und des Geschlechts ($F= 3,580$; $p = 0,060$; partielles $\eta^2 = 0,024$) der BewerterInnen konnte nicht gefunden werden.

Des Weiteren wurde eine Interaktion zwischen dem Alter der TeilnehmerInnen und Körperhöhe der Morphs (Pillai Spur: $F= 2,523$; $p = 0,044$; partielles $\eta^2 = 0,065$) sichtbar. Nach der *Huynh-Feldt* Korrektur (Methode nach *Fisher*) war diese Wechselwirkung nicht mehr signifikant (*Huynh-Feldt*: $F= 2,380$; $p = 0,059$; partielles $\eta^2 = 0,016$). Eine signifikante Interaktion zwischen Geschlecht der TeilnehmerInnen und manipulierter Körperhöhe gab es nicht ([*Pillai-Spur*: $F= 0,919$; $p = 0,455$; partielles $\eta^2 = 0,025$]); ([*Huynh-Feldt*: $F= 0,720$; $p = 0,560$; partielles $\eta^2 = 0,005$]). Ein positiver, linearer Trend mit zunehmender Körperhöhe konnte festgestellt werden ($F= 52,845$; $p < 0,001$), der 26,4% der Varianz erklärte (partiell $\eta^2 = 0,264$).

Um zu testen, welche Unterschiede in den Bewertungen des Alters die Signifikanzunterschiede zwischen den Gesichtermorphs mit unterschiedlichen Körperhöhen bedingen, wurden als post-hoc Test gepaarte *T-Tests* berechnet. Die Bewertungen zeigten einen signifikanten Anstieg des wahrgenommenen Alters zwischen den Morphs des kleinsten und des kleinen Mannes ($t = -2,189$; $p = 0,030$). Einen weiteren signifikanten Anstieg des wahrgenommenen Alters gab es zwischen den Morphs des kleinen und des mittelgroßen Mannes ($t = -2,527$; $p = 0,013$), sowie zwischen den Morphs des mittelgroßen und des großen Mannes ($t = -10,361$; $p < 0,001$). Nach *Bonferroni*-Korrektur lag das neue Signifikanzniveau bei $p = 0,0125$. Demnach blieb nur der Anstieg des Alters in Abhängigkeit von der Körperhöhe zwischen den Morphs des mittelgroßen und großen Mannes signifikant ($t = -10,361$; $p < 0,001$; Abbildung 6).

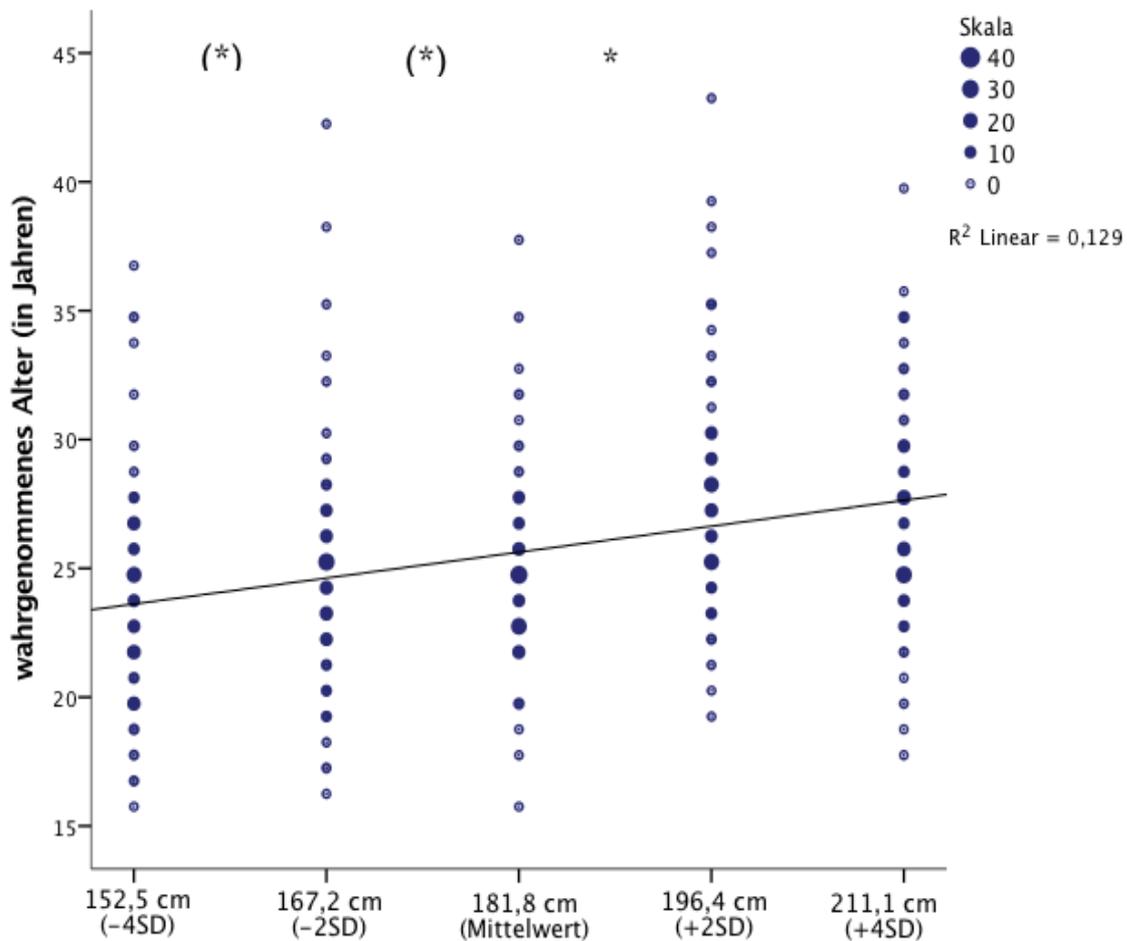


Abbildung 6: Graphische Darstellung der Bewertung des wahrgenommenen Alters in Abhängig der (manipulierten) Körperhöhe ($n= 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des linearen Trends ($F= 52,845$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,264$) wurde eine Regressionsgerade eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach *Bonferroni*-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

Am jüngsten von den TeilnehmerInnen eingeschätzt wurden die Morphs des kleinsten ($M= 23,89$ Jahre) und des kleinen Mannes ($M= 24,43$ Jahre). Der Morph des mittelgroßen Mannes ($M= 25,03$ Jahre) wurde im Mittel etwas älter als die Morphs des kleinsten und kleinen Mannes eingeschätzt, unterscheidet sich jedoch von letzterem nicht signifikant. Die BewerterInnen schätzten die Gesichtermorphs des großen ($M= 27,34$ Jahre) und größten Mannes ($M= 27,47$ Jahre) am ältesten ein.

3.3.5. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Attraktivität und steigender Körperhöhe

Um zu testen, ob es signifikante Unterschiede in den Bewertungen der wahrgenommenen Attraktivität bei den Gesichtermorphs mit unterschiedlichen Körperhöhen gab, wurde eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach dem allgemeinen linearen Modell gerechnet.

Es gab signifikante Unterschiede bezüglich der wahrgenommenen Attraktivität ($F= 15,649$; $p < 0,001$). Der Anteil der erklärbaren Varianz durch die manipulierten Körperhöhen lag bei 30,3% (partiell $\eta^2 = 0,303$). Da der *Mauchly*-Test auf Spharizität ein signifikantes Ergebnis zeigte (*Mauchly-W* = 0,827; $p = 0,001$), wurde in Folge eine Korrektur nach *Huynh-Feldt* nach der Methode von *Fisher* durchgeführt. Diese ergab ebenfalls ein signifikantes Ergebnis ($F= 17,648$; $p < 0,001$). Laut dieser Korrektur waren 10,7% der Varianz erklärbar (partiell $\eta^2 = 0,107$). Beide Eta-Quadrate wiesen einen Wert über 0,14 auf und können daher als große Effekte bezeichnet werden (Cohen, 1988). Haupteffekte des Alters ($F= 0,357$; $p = 0,551$; partiell $\eta^2 = 0,002$) und des Geschlechts ($F= 1,417$; $p = 0,236$; partiell $\eta^2 = 0,010$) der TeilnehmerInnen, die sich signifikant auf die Bewertungen der Attraktivität auswirkten, konnten nicht festgestellt werden. Es gab auch keine Interaktion zwischen der Körperhöhe der Morphs und dem Alter der BewerterInnen ([*Pillai-Spur*: $F= 1,689$; $p = 0,156$; partiell $\eta^2 = 0,045$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 1,845$; $p = 0,122$; partiell $\eta^2 = 0,012$]), sowie zwischen der Körperhöhe der Morphs und dem Geschlecht der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F= 1,207$; $p = 0,310$; partiell $\eta^2 = 0,032$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 1,238$; $p = 0,294$; partiell $\eta^2 = 0,008$]).

Weiters gab es sowohl einen quadratischen ($F= 46,905$; $p < 0,001$; partiell $\eta^2 = 0,242$) als auch einen linearen ($F= 7,983$; $p = 0,005$; partiell $\eta^2 = 0,052$) Trend innerhalb der Bewertungen von Attraktivität mit steigender Körperhöhe. Der Anteil der erklärbaren Varianz durch den quadratischen Trend lag bei 24,2%.

Gepaarte *T-Tests* wurden anschließend als post-hoc Überprüfung der Signifikanzunterschiede hinsichtlich der Bewertungen der Attraktivität gerechnet. Zwischen den Morphs des kleinsten und kleinen Mannes gab es einen signifikanten Anstieg der wahrgenommenen Attraktivität ($t= -7,957$; $p < 0,001$), sowie zwischen dem Morph des kleinen und dem Durchschnittsmorph der Männer ($t= -3,710$; $p < 0,001$). Eine signifikante Abnahme der wahrgenommenen Attraktivität konnte zwischen den Morphs des mittelgroßen und des großen Mannes ($t= 7,909$; $p < 0,001$) beobachtet werden, ebenso zwischen dem Gesichtermorph des großen und dem Morph des größten Mannes ($t= 5,972$; $p < 0,001$).

Nach *Bonferroni*-Korrektur lag das neue Signifikanzniveau bei $p= 0,0125$. Die Signifikanzunterschiede zwischen den Morphs blieben nach dieser Korrektur höchst signifikant (Abbildung 7).

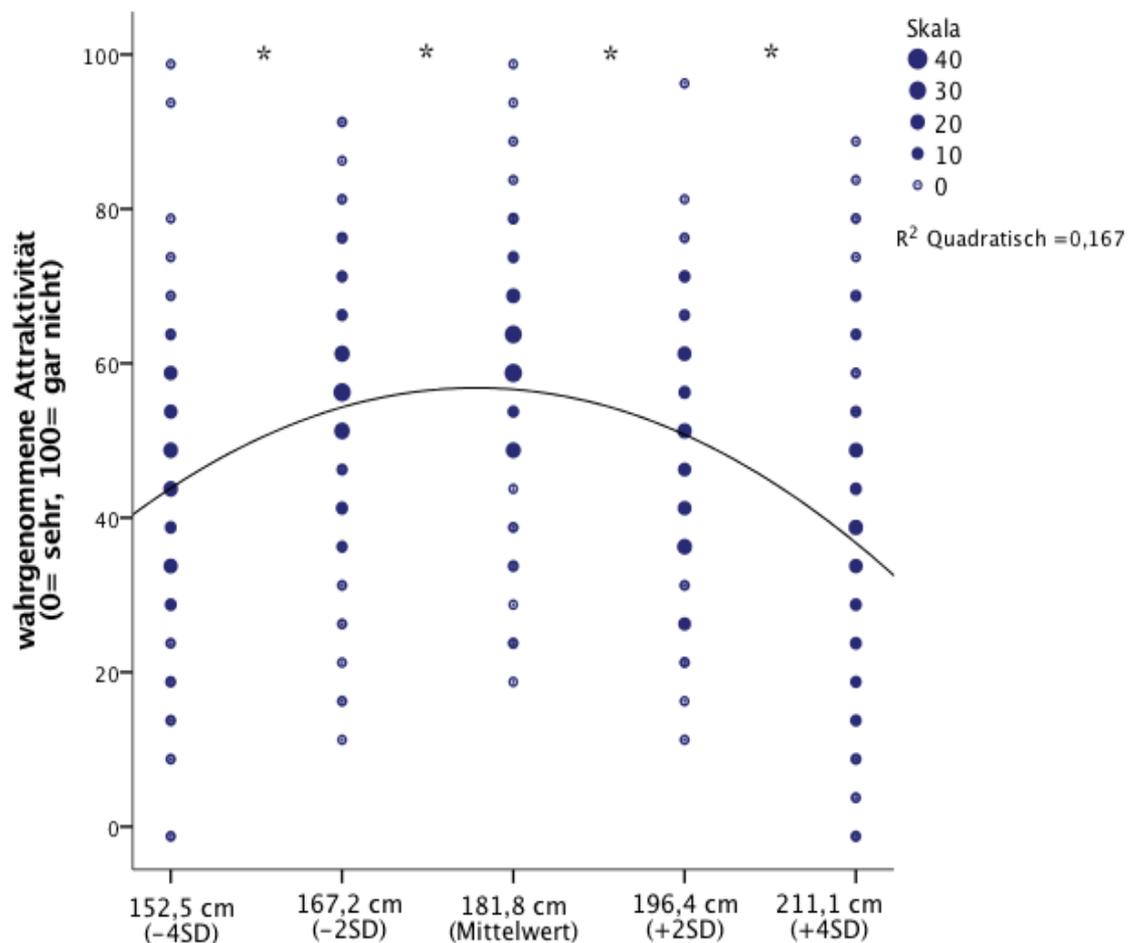


Abbildung 7: Graphische Darstellung der Bewertung der wahrgenommenen Attraktivität in Abhängigkeit der (manipulierten) Körperhöhe ($n= 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des quadratischen Trends ($F= 46,905$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,242$) wurde eine Regressionskurve eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach *Bonferroni*-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

Mit einem Mittelwert von 59,14 wurde der Durchschnittsmorph der Männer von den TeilnehmerInnen am attraktivsten wahrgenommen. Der Gesichtermorph des kleinen Mannes wurde am zweit attraktivsten bewertet ($M= 54,27$). Etwas weniger attraktiv wurden die Morphs des kleinen ($M= 43,45$) und des großen Mannes ($M= 47,49$) empfunden. Der Morph des größten Mannes wurde am wenigsten attraktiv eingeschätzt ($M= 37,97$). Mit steigender Körperhöhe nahmen die Sympathiebewertungen bis zu dem Morph des mittelgroßen Mannes

kontinuierlich zu, danach nahmen sie ab. Dies entspricht einem verkehrt u-förmigen Zusammenhang von wahrgenommener Attraktivität und steigender Körperhöhe.

3.3.6. Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Sympathie und steigender Körperhöhe

Eine *Varianzanalyse* mit Messwiederholung nach der Methode des allgemeinen linearen Modells machte einen signifikanten Haupteffekt der Morphs mit unterschiedlichen Körperhöhen sichtbar ($F= 2,507$; $p= 0,045$). Der dadurch erklärbare Anteil der Varianz lag bei 6,5% (partiell $\eta^2= 0,065$). Da der *Mauchly*-Test ein signifikantes Ergebnis zeigte (*Mauchly-W*= 0,714; $p< 0,001$), musste eine Korrektur nach *Huynh-Feldt* durchgeführt werden. Auch nach dieser Korrektur blieb der Unterschied in den Bewertungen der Sympathie signifikant ($F= 3,340$; $p= 0,014$; partiell $\eta^2= 0,022$). Die Ergebnisse der Eta-Quadrate können laut Cohen (1988) als kleiner bis mittlerer Effekt bezeichnet werden. Das Alter ($F= 0,070$; $p= 0,792$; partiell $\eta^2< 0,001$) und das Geschlecht ($F= 1,018$; $p= 0,315$; partiell $\eta^2= 0,007$) der BewerterInnen hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der Sympathie. Eine Interaktion zwischen der Körperhöhe der Morphs und dem Alter der BewerterInnen gab es nicht ([*Pillai-Spur*: $F= 0,334$; $p= 0,855$; partiell $\eta^2= 0,009$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 0,297$; $p= 0,859$; partiell $\eta^2= 0,002$]), jedoch zwischen der Körperhöhe der Morphs und dem Geschlecht der TeilnehmerInnen ([*Pillai-Spur*: $F= 2,637$; $p= 0,036$; partiell $\eta^2= 0,068$]; [*Huynh-Feldt*: $F= 3,339$; $p= 0,014$; partiell $\eta^2= 0,022$]). Weiters wurde innerhalb der Bewertungen der Sympathie ein quadratischer Trend sichtbar ($F= 8,124$; $p= 0,005$; partiell $\eta^2= 0,052$), der 5,8% der Varianz erklärte.

Als post-hoc Test wurden in Folge gepaarte *T-Tests* gerechnet. Signifikante Zunahmen der wahrgenommenen Sympathie zeigten sich zwischen den Morphs des kleinsten und des kleinen Mannes ($t= -4,204$; $p< 0,001$), als auch zwischen den Morphs des kleinen und des mittelgroßen Mannes ($t= -2,110$; $p= 0,037$). Sowohl zwischen den Morphs des mittelgroßen und des großen Mannes ($t= 5,013$; $p< 0,001$), als auch zwischen dem Gesichtermorph des großen und des größten Mannes ($t= 4,797$; $p< 0,001$) kam es zu einer signifikanten Abnahme der wahrgenommenen Sympathie. Nach Korrektur des Signifikanzniveaus nach *Bonferroni* lag das neue Signifikanzniveau bei $p= 0,0125$, wodurch der signifikante Unterschied zwischen dem Morph des kleinen und des mittelgroßen Mannes verloren ging (Abbildung 8).

Die Gesichtermorphs des kleinen als auch des mittelgroßen Mannes wurden von den TeilnehmerInnen am sympathischsten bewertet (Morph des kleinen Mannes: $M= 58,01$; Durchschnittsmorph: $M= 61,29$). Als etwas weniger sympathisch als der Morph des kleinen und mittelgroßen Mannes wurde der Morph des großen Mannes empfunden ($M= 52,62$). Der Gesichtermorph des kleinsten Mannes wurde als durchschnittlich sympathisch bewertet ($M= 50,9$). Deutlich schlechtere Sympathiewerte bekam der Morph des größten Mannes zugesprochen ($M= 44,45$). Anhand der zuerst zunehmenden, dann abnehmenden Sympathiebewertungen mit steigender Körperhöhe konnte ein verkehrt u-förmiger Zusammenhang bestätigt werden.

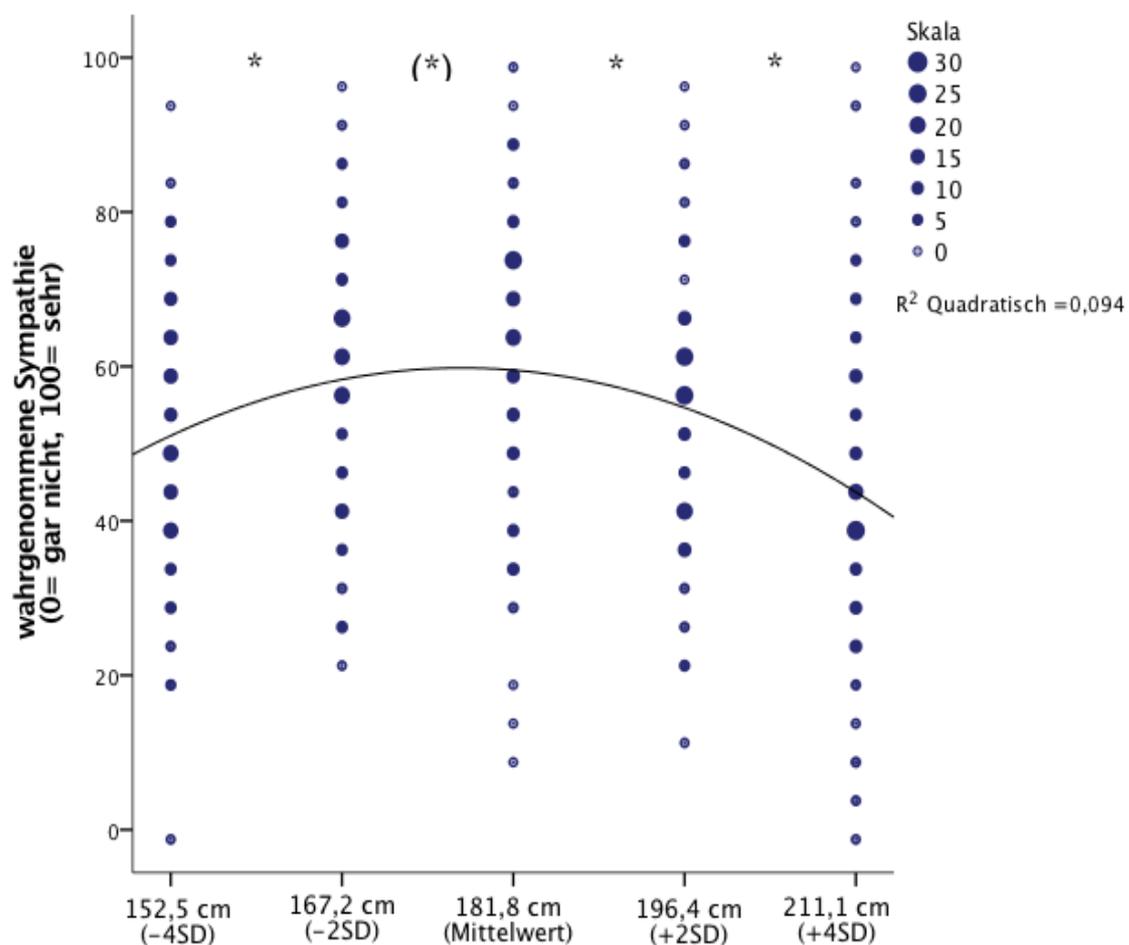


Abbildung 8: Graphische Darstellung der Bewertung der wahrgenommenen Sympathie in Abhängigkeit der (manipulierten) Körperhöhe ($n= 150$ BewerterInnen). Zur Veranschaulichung des quadratischen Trends ($F= 8,124$; $p= 0,005$; partielles $\eta^2= 0,052$) wurde eine Regressionskurve eingezeichnet. Signifikant paarweise Unterschiede sind mit einem * markiert, jene, die nach *Bonferroni*-Korrektur nicht signifikant sind, wurden in Klammern gesetzt (*). Die Größe der Datenpunkte entspricht der Anzahl der Bewertungen.

Die Bewertungen von Dominanz, Führungsfähigkeit, Alter, wahrgenommener Attraktivität und Sympathie waren unabhängig von Alter und Geschlecht der TeilnehmerInnen. Lediglich

bei der wahrgenommener Körperhöhe zeigte sich ein signifikanter Effekt des Alters der TeilnehmerInnen auf die Einschätzungen der Körperhöhen. Die Reliabilität der Bewertungen (siehe 3.2. Voraussetzungsüberprüfungen), die mittels *Cronbachs-Alpha* berechnet wurde, zeigte, dass die Übereinstimmung innerhalb der BewerterInnen pro wahrgenommener Eigenschaft sehr hoch war, unabhängig davon, ob ein Haupteffekt des Alters oder auch des Geschlechts der TeilnehmerInnen vorhanden war.

4. Diskussion

Ziel dieser Masterarbeit war es zu untersuchen, inwieweit sich die Bewertung verschiedener Eigenschaften wie Dominanz, Attraktivität, Sympathie und auch Körperhöhe, sowie das Alter auf die Einschätzung der Führungsfähigkeit männlicher Gesichtermorphs mit unterschiedlichen Körperhöhen auswirkt. Da mittels shape regression die Körperhöhe manipuliert wurde und dies das einzige Unterscheidungsmerkmal der fünf Gesichtermorphs ist, wurde es möglich die Unterschiede in den Bewertungen auf die Körperhöhe zurückzuführen.

- *Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Führungsfähigkeit und steigender Körperhöhe*

Die Hypothese, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen Körperhöhe und wahrgenommener Führungsfähigkeit gibt, konnte teilweise bestätigt werden. Ein signifikanter Anstieg der wahrgenommenen Führungsfähigkeit mit steigender Körperhöhe konnte zwischen den Morphs des kleinsten ($M= 43,10$) und kleinen Mannes ($M= 50,47$) beobachtet werden. Eine signifikante Abnahme der zugeschriebenen Führungsfähigkeit gab es zwischen den Morphs des großen ($M= 55,67$) und größten Mannes ($M= 45,73$). Der Durchschnittsmorph und der Morph des großen Mannes erhielten zusammen die meiste Führungsfähigkeit. Da sie sich nicht signifikant in ihren Bewertungen unterscheiden, lässt sich keine Aussage darüber treffen, welcher dieser Gesichtermorphs die meiste Führungsfähigkeit zugesprochen bekam. Es wurde jedoch deutlich, dass der Morph des kleinsten Mannes im Vergleich zum Gesichtermorph des kleinen Mannes signifikant mehr Führungsfähigkeit erhielt. Zu beachten ist, dass der Morph des kleinsten Mannes mit seiner im Mittel zugetrauten Führungsfähigkeit von 43,1% unter der 50%-Grenze lag. Ihm wurde also weniger als eine durchschnittliche Führungsfähigkeit, die einem Wert von 50 entspricht, zugetraut. Im Vergleich wurde dem Morph des kleinen Mannes, der ca. 15 cm größer als der Morph des kleinsten Mannes ist, etwas mehr Führungsfähigkeit zugeschrieben. Trotzdem bekam er im Mittel nur eine durchschnittliche Bewertung. Deutlich bessere Führungsfähigkeit wurde dem Durchschnittsmorph und dem Morph des großen Mannes zugetraut. Ihre mittleren Bewertungen liegen zwischen ca. 54% und ca. 55% wahrgenommener Führungsfähigkeit. Auch diese Werte liegen nahe der 50%-Grenze, jedoch haben sich die TeilnehmerInnen bei diesen Männern entschieden, den Schieberegler in Richtung einer positiven

Führungsfähigkeit zu bewegen. Ganz im Gegenteil zum Morph des größten Mannes, dem sie weniger als eine durchschnittliche Führungsfähigkeit zutrauten ($M= 45,73$). Die Vorhersage, je größer die Körperhöhe, desto mehr wahrgenommene Führungsfähigkeit, hat sich also nur teilweise bestätigt. Möglicherweise war die extrem niedrige Körperhöhe beim Morph des kleinsten, sowie die extrem große Körperhöhe des Morphs des größten Mannes, die sich im Gesicht widerspiegelt (Mitteroecker et al., 2013), bei den TeilnehmerInnen mit einer Pathologie negativ assoziiert, die eine extreme Körperhöhe zur Folge hatte. Beispielsweise können Chromosomenanomalien zu einer Wachstumsretardation oder übermäßigem Längenwachstum führen (Ellison et al., 1997; Ogota und Matsuo, 1992; Ratcliffe et al., 1992) und dies könnte sich darauf ausgewirkt haben, dass sie von den TeilnehmerInnen nicht als „Fit to lead“ (Blaker et al., 2013) wahrgenommen wurden. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass größeren im Vergleich zu kleineren Personen mehr Führungsfähigkeit zugetraut wird, da eine kontinuierliche Zunahme der wahrgenommenen Führungsfähigkeit mit steigender Körperhöhe zu beobachten war. Erreicht die Körperhöhe jedoch einen extremen Wert, der sehr stark vom Durchschnitt abweicht, kommt es zu einem Umkehreffekt und die wahrgenommene Führungsfähigkeit nimmt abrupt ab. Dies scheint nicht nur für die wahrgenommene Führungsfähigkeit zu gelten, auch die wahrgenommene Intelligenz wurde von den TeilnehmerInnen mit der extremen Körperhöhe negativ assoziiert. Diese Eigenschaft wurde nicht via Bewertungsoberfläche abgefragt, trotzdem konnte während der Befragung immer wieder beobachtet werden, dass sich einige TeilnehmerInnen bezüglich der Intelligenz des Morphs des größten Mannes negativ äußerten. Sie sprachen ihm aufgrund wenig zugetrauter Intelligenz auch weniger Führungsfähigkeit zu. Interessanterweise wurde der Morph des größten Mannes von allen Männern am wenigsten attraktiv wahrgenommen, dies scheint sich auch negativ auf dessen wahrgenommener Intelligenz und des weiteren auf dessen wahrgenommener Führungsfähigkeit ausgewirkt zu haben. Laut Eagly et al. (1991) werden nämlich attraktiver wahrgenommene Personen auch intelligenter eingeschätzt. Dies konnte hier auch bestätigt werden. Die BewerterInnen empfanden den größten Morph der Männer am unattraktivsten und äußerten sich zu dessen Intelligenz negativ. Dass es unter anderem einen Zusammenhang von Körperhöhe, wahrgenommener Intelligenz und wahrgenommener Gesundheit gibt, bestätigten auch Blaker et al. (2013).

Diese Assoziationen scheinen in dieser Studie die Bewertungen der Führungsfähigkeit zu modulieren.

▪ *Zunahme der wahrgenommenen Dominanz mit steigender Körperhöhe*

Wie wirkte sich die Körperhöhe auf die Bewertung der Dominanz männlicher Gesichtsmorphs aus? Einige Studien unter anderem von Melamed (1994) gehen davon aus, dass mit steigender Körperhöhe auch die wahrgenommene Dominanz zunimmt, dies konnte in der vorliegenden Studie teilweise bestätigt werden. Es konnte nur ein signifikanter Unterschied in den Bewertungen der Dominanz in Abhängigkeit der Körperhöhe gefunden werden. Eine signifikante Zunahme der Dominanz zwischen dem Morph des mittelgroßen ($M= 39,61$) und dem Morph des großen Mannes ($M= 55,90$). Die Morphs des großen und größten Mannes unterschieden sich zwar nicht in der Höhe der Einschätzung der Dominanz voneinander, bekamen aber im Vergleich zu den drei anderen Morphs mit geringeren Körperhöhen mehr Dominanz zugeschrieben. Zu erwähnen ist hier, dass der Morph des größten Mannes im Vergleich zu den anderen Morphs der kleineren Männer das am meisten maskulin wirkende Gesicht hat und deshalb sollte ihm eigentlich die meiste Dominanz zugeschrieben werden. Dieser wurde jedoch gleich dominant wie der Morph des großen Mannes bewertet. Trotzdem wurden die Morphs der großen Männer, im Vergleich deutlich dominanter bewertet als die Morphs der kleineren Männer und ein positiver Zusammenhang zwischen manipulierter Körperhöhe und wahrgenommener Dominanz war vorhanden. Laut Watkins (2011) stellt nämlich die Maskulinität einen Schlüsselfaktor in der Bewertung der Dominanz dar. Auch Windhager et al. (2011) und Schaefer et al. (2009) beschrieben den Zusammenhang von wahrgenommener Dominanz und Maskulinität in Abhängigkeit von Gesichtsmerkmalen.

Ein möglicher Grund, warum der Morph des größten Mannes, der unter anderem auch am dominantesten bewertet wurde, nicht auch die meiste Führungsfähigkeit zugesprochen bekam, könnte sein, dass im gewählten Szenario einer hypothetischen Bürgermeisterwahl zu viel Dominanz nicht als wünschenswert angesehen wird. Da es bei einer Wahl zum Bürgermeister nicht nur darum geht einen dominanten Mann zu wählen, der seine eigenen Interessen durchsetzen kann, sondern eher darum die Interessen der Gemeinschaft zu vertreten. Dies würde sich auch mit dem Ergebnis von Buss (1981) decken, der davon ausgeht, dass Dominanz bei Männern eher mit egoistischer Dominanz in Verbindung gebracht wird. Jedoch ist hierbei zu beachten, dass es sich nicht um eine direkte Bürgermeisterwahl gehandelt hat.

▪ *Zunahme der wahrgenommenen Körperhöhe mit steigender (manipulierter) Körperhöhe*

Gab es einen positiven Zusammenhang von manipulierter Körperhöhe und wahrgenommener Körperhöhe? Es konnte eine signifikant positive Zunahme der wahrgenommenen Körperhöhe mit steigender, manipulierter Körperhöhe zwischen den Morphs des kleinsten ($M= 175,44$ cm) und des kleinen Mannes ($M= 176,81$ cm), als auch zwischen dem Durchschnittsmorph ($M= 177,36$ cm) und dem Morph des großen Mannes ($M= 181,05$ cm) festgestellt werden. Der Morph des kleinsten Mannes wurde also am kleinsten wahrgenommen, die Morphs des großen und des größten Mannes zusammen am größten.

Interessanterweise konnte ein signifikanter Einfluss des Alters der BewerterInnen auf die Einschätzungen der Körperhöhen festgestellt werden. Je älter die TeilnehmerInnen waren, desto kleiner schätzten sie die Körperhöhen der Morphs ein. Ein möglicher Grund hierfür könnte der Anstieg der Körperhöhen über die letzten Generationen sein. Weber et al. (1995) stellten bei ihren Untersuchungen der Körperhöhen von ca. 714.000 österreichischen Bundesheerrekruten im Zeitraum von 1980-1993 (Geburtsjahre 1962-1975) fest, dass die Körperhöhen im Mittel um 0,8 cm zunahmen. Da auch während der Befragung oft zu beobachten war, dass die TeilnehmerInnen zur Einschätzung der Körperhöhen der Morphs, ihre eigene Größe als Vergleich und somit als Hilfe zur Schätzung heranzogen, kann vermutet werden, dass die älteren TeilnehmerInnen vermutlich selbst kleiner als der heutige Durchschnitt sind und deshalb die Morphs der Männer eher kleiner schätzten und womöglich in ihrem Umfeld auch keine extremen Körperhöhen wie z.B. ca. 196 cm oder ca. 211 cm gibt. Möglicherweise waren die TeilnehmerInnen auch gehemmt, extreme Werte anzugeben, da Körperhöhen wie ca. 152 cm und ca. 211 cm bei Männern eine Seltenheit in der Durchschnittsbevölkerung darstellen, und gaben daher eher mittlere Körperhöhen an. Zu erwähnen ist hier, dass die Einschätzung der Körperhöhe zwar mit steigender, manipulierter Körperhöhe zunahm, jedoch ist dieser minimal. Der Gesichtermorph des kleinsten Mannes wurde im Mittel auf ca. 175 cm geschätzt und somit nur ca. 5 cm kleiner als die Morphs der großen Männer. Dieser Körperhöhenunterschied ist in der Realität kaum wahrzunehmen. Die TeilnehmerInnen bewegten sich mit ihren Einschätzungen im Mittel zwischen ca. 175 cm und ca. 180 cm und gaben weder extrem geringe noch extrem große Körperhöhen an. Daher ist hinsichtlich der wahrgenommenen Führungsfähigkeit anzunehmen, dass für die TeilnehmerInnen weniger die absolute Körperhöhe als viel mehr die Veränderungen der

Gesichtsform beziehungsweise der Gesichtszüge durch die steigende Körperhöhe für ihre Einschätzungen ausschlaggebend waren.

- *Zunahme des wahrgenommenen Alters mit steigender Körperhöhe*

Nahm das wahrgenommene Alter mit steigender Körperhöhe zu? Ja, es konnte eine Zunahme des wahrgenommenen Alters mit steigender (manipulierter) Körperhöhe zwischen dem Durchschnittsmorph ($M= 25,03$ Jahre) und dem Morph des großen Mannes ($M= 27,47$ Jahre) beobachtet werden. Die Morphs des kleinsten und des kleinen Mannes wurden im Mittel gleich alt wahrgenommen, ebenso die Morphs des kleinen und mittelgroßen Mannes, jedoch jünger als der Morph des großen und des größten Mannes, die zusammen mit ca. 27 Jahren am ältesten eingeschätzt wurden. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Studienergebnissen von Boothroyd et al. (2005) und Batres et al. (2015), die festgestellt haben, dass das wahrgenommene Alter durch die wahrgenommene Maskulinität beeinflusst wird und umgekehrt. Hierbei zu beachten ist, dass die Altersspanne der Bewertungen relativ klein ist. Der kleinste Morph wurde im Mittel auf ca. 24 Jahre, der größte Morph auf ca. 27 Jahre geschätzt. Das reale Alter der Männer, deren Gesichtsfotografien für die Erstellung der Gesichtermorphs herangezogen wurden, lag zwischen 19 und 27 Jahren. Da für diese Studie ein neutrales Szenario gewählt wurde und sowohl das reale Alter als auch das wahrgenommene Alter relativ jung ist, ist es schwierig, eine Aussage darüber zu treffen, ob für die TeilnehmerInnen das wahrgenommene Alter hinsichtlich der Bewertungen der Führungsfähigkeit wirklich eine entscheidende Rolle spielte. Zwar war zu beobachten, dass je größer die Gesichtermorphs waren, umso älter wurden sie eingeschätzt, jedoch ist hier die Formulierung „älter“ relativ zu sehen, da im Mittel alle Morphs zwischen ca. 24-27 Jahre jung eingeschätzt wurden. Möglicherweise war die wahrgenommene Reife in den Gesichtern der Männer ausschlaggebender für die unterschiedlichen Bewertungen der erfragten Eigenschaften als das wahrgenommene Alter ansich. Laut Zebrowitz und Montepare (1992) ist nämlich die „Gesichtsreife“ zwar eine altersabhängige Eigenschaft, die sich aber nicht direkt auf das Alter bezieht, sondern beschreibt, wie kindlich oder reif ein Gesicht wirkt.

- *Verkehrt u-förmiger Zusammenhang von wahrgenommener Sympathie, wahrgenommener Attraktivität und steigender Körperhöhe*

Konnte ein verkehrt u-förmiger Zusammenhang zwischen Körperhöhe, wahrgenommener Attraktivität und wahrgenommener Sympathie bestätigt werden? Ja, sowohl bei der

wahrgenommenen Attraktivität als auch bei der wahrgenommenen Sympathie konnte ein verkehrt u-förmiger Zusammenhang festgestellt werden. In beiden Fällen nahm die Höhe der Bewertungen zuerst mit steigender Körperhöhe zu, danach wieder ab. Das bedeutet nun, dass sowohl der Morph des kleinsten als auch des größte Mannes am wenigsten attraktiv, sowie am wenigsten sympathisch bewertet wurden. Am attraktivsten wurde der Durchschnittsmorph bewertet ($M= 59,14$). Interessanterweise zeigte sich auch in einer Studie von Re und Perrett (2012), dass männliche Gesichter mit einer manipulierten Körperhöhe von ca. 181 cm am attraktivsten empfunden wurden. Der Durchschnittsmorph wurde auch gemeinsam mit dem Morph des kleinen Mannes am sympathischsten wahrgenommen (Durchschnittsmorph: $M= 61,29$; Morph des kleinen Mannes: $M= 58,01$). Sympathie und Attraktivität schienen sich gegenseitig zu modulieren, da sowohl die attraktiven Gesichter sympathischer als auch attraktiver auf die TeilnehmerInnen wirkten und umgekehrt. Auch Hergovich (2002) konnte beobachten, dass Personen, die als attraktiver wahrgenommenen wurden, auch sympathischer wirkten. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass sich diese beiden Eigenschaften nicht nur gegenseitig, sondern auch die wahrgenommene Führungsfähigkeit modulierten, da sowohl die Morphs der Männer mit den mittleren Körperhöhen mehr Führungsfähigkeit zugeschrieben bekamen, als auch sympathischer und attraktiver als die anderen Gesichtermorphs von den TeilnehmerInnen wahrgenommen wurden. Attraktivität, die anhand des Gesichtes beurteilt wird, ist laut Rule und Ambady (2010) einer der stärksten Prädiktoren dafür, wie Personen behandelt werden. Da attraktiveren Personen eher positive Eigenschaften wie beispielsweise mehr soziale Kompetenz und Intelligenz zugetraut wird (Eagly et al., 1991), werden sie im Vergleich zu weniger attraktiven Personen auch anders behandelt. Die Tatsache, dass Personen aus verschiedensten Kulturen und Altersklassen ähnliche Reaktionen gegenüber Gesichtern, die sich in ihrer Attraktivität unterscheiden, zeigen, lässt darauf schließen, dass es sich hierbei eher um einen universellen Mechanismus als um einen willkürlichen kulturellen Einfluss handelt (Cunningham et al., 1995; Dion, 2002; Kramer et al., 1995; Ramsey et al., 2004). Der positive Einfluss von wahrgenommener Attraktivität auf die wahrgenommene Sympathie und wahrgenommene Führungsfähigkeit konnte auch in der vorliegenden Studie gezeigt werden.

5. Conclusio und Ausblick

In dieser Studie wurde deutlich, dass die Morphs mit den mittleren Körperhöhen in den meisten Eigenschaften am höchsten bewertet wurden. Der Durchschnittsmorph erhielt unter anderem die höchste Führungsfähigkeit, wurde am attraktivsten und am sympathischsten wahrgenommen. Jedoch wurde er nicht am größten, dominantesten oder ältesten eingeschätzt. Deutlich wurde auch, dass die Morphs jener Männer, die dominant eingeschätzt wurden, auch älter und größer wahrgenommen wurden. Erwähnenswert ist hier nochmals, dass sich die Gesichtermorphs in ihrem realen Alter nicht unterscheiden. Es ist davon auszugehen, dass sie aufgrund der steigenden Körperhöhe, die im Gesicht abzulesen ist, älter geschätzt wurden. Dass es einen signifikanten Zusammenhang von Körperhöhe und Gesichtsform bei Männern gibt, beschrieben auch Mitteroecker et al. (2013). Hinsichtlich der Bewertung der Führungsfähigkeit scheint das Alter keine wesentliche Rolle zu spielen. Der Gesichtermorph mit der geringsten Körperhöhe bekam gemeinsam mit dem Gesichtermorph des größten Mannes die geringste Führungsfähigkeit zugeschrieben. Der Morph des größten Mannes wurde jedoch signifikant älter geschätzt als der Morph des kleinsten Mannes. Da der Morph des kleinsten Mannes auch das am wenigsten maskulin wirkende Gesicht hat und typische Merkmale eines „Babyface“ aufweist, wie beispielsweise weiche Gesichtszüge, große Augen und volle Lippen, scheint es nicht verwunderlich, dass es auch am jüngsten geschätzt wurde.

Das Alter und die Körperhöhe scheinen in Bezug auf die Bewertung der Führungsfähigkeit nicht die ausschlaggebenden Kriterien zu sein, dennoch scheinen sie einen gewissen Einfluss zu haben. Die Morphs, die die höchste Führungsfähigkeit erhielten, waren weder die am jüngsten noch die am kleinsten eingeschätzten Männer.

Interessant ist auch, dass sich die TeilnehmerInnen in den Bewertungen des Alters, der Attraktivität und der Körperhöhe besonders einig waren. Größere Streuungen innerhalb der Bewertungen zeigten sich bei den Eigenschaften Dominanz, Sympathie und Führungsfähigkeit. Trotz der sehr hohen allgemeinen Übereinstimmung der TeilnehmerInnen wies die Bewertung der Führungsfähigkeit die größte Streuung auf. Möglicherweise ist dies eine Eigenschaft, die von Person zu Person individuell definiert wird und eventuell der Grund dafür, dass sich bei dieser Eigenschaft die TeilnehmerInnen uneiniger waren als bei anderen. Natürlich ist auch die Bewertung der Attraktivität sehr subjektiv und die Ansichten können hierbei stark voneinander abweichen, jedoch scheint es so, als würde es hierbei eine

spezifischere Meinung geben, was allgemein als attraktiv gilt. Dies zeigte sich auch bei den Bewertungen der Morphs. Der Durchschnittsmorph wurde mit Abstand am attraktivsten bewertet. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit Ergebnissen aus der Attraktivitätsforschung, dass Durchschnittsgesichter im Allgemeinen als attraktiver wahrgenommen werden (Little, 2014). Neben der wahrgenommenen Führungsfähigkeit gingen die Bewertungen auch bei Dominanz und Sympathie etwas mehr auseinander als bei Alter und Körperhöhe. Möglicherweise spielt auch hier die individuelle Definition eine entscheidende Rolle. Für manche Menschen wird Dominanz eventuell mit Egoismus negativ assoziiert, für andere wiederum positiv mit Durchsetzungsvermögen. Auch Sympathie scheint allgemein schwierig zu definieren. Oft ist unklar, warum eine Person im ersten Moment unsympathisch wirkt und eine andere wiederum auf Anhieb sehr sympathisch. Im Gegensatz zu diesen persönlichen Eigenschaften sind Alter und Körperhöhe leichter, schneller und auch objektiver einschätzbar. Diese schnelle Beurteilung anderer und deren Eigenschaften in soziale Kategorien vereinfacht die Wahrnehmung unserer sozialen Umwelt, auch wenn diese oft nicht akkurat ist (Ambady et al., 2000) und hat daher massiven Einfluss auf soziale Interaktionen (Gambetta, 1988; Solomon und Flores, 2001; Ballew und Todorov, 2007; Olivola und Todorov, 2010).

Fragen, die in dieser Studie nicht geklärt wurden, aber anhand der Daten weiterführend untersucht werden können, sind beispielsweise, wie sich die Bewertung der eigenen Führungsfähigkeit auf die wahrgenommene Führungsfähigkeit auswirkt. Schätzen sich Personen, die sich selbst als Führungsperson sehen, andere Personen besser oder schlechter ein? Schätzen ältere TeilnehmerInnen die jungen Männer schlechter in ihrer Führungsfähigkeit ein als jüngere TeilnehmerInnen tun? Spielt möglicherweise der Beruf oder die höchste abgeschlossene Schulbildung bei der Bewertung der Führungsfähigkeit sowohl bei der eigenen als auch bei den Gesichtermorphs, eine Rolle? Ebenfalls könnte man aus den Daten der vorliegenden Studie die Frage klären, ob die Körperhöhe der TeilnehmerInnen Einfluss auf die Einschätzung der Körperhöhen der Morphs hatte. Da in dieser Studie häufig bei den Befragungen beobachtet wurde, dass die TeilnehmerInnen ihre eigene Körperhöhe als Hilfe zur Einschätzung heranzogen, ist es durchaus denkbar, dass hier einen Zusammenhang besteht.

Bei den 150 Bewertungen wurde dasselbe Szenario, eine Bürgermeisterwahl, genannt. Interessant für zukünftige Studien wäre zu untersuchen, ob sich die Bewertungen im Mittel ändern, wenn ein anderes beziehungsweise nicht neutrales Szenario gewählt wird, und eine

direkte Frage nach den Gründen zu stellen, warum sie diesen oder jenen Mann als Bürgermeister wählen würden. Wichtig zu erwähnen ist auch, dass es sich bei der vorliegenden Studie um eine reine Bewertungsstudie gehandelt hat.

Ebenfalls interessant wäre die Dominanzbewertung von weiblichen Gesichtermorphs, da weibliche Dominanz laut Buss (1981) eher mit prosozialer Dominanz in Verbindung gebracht wird, und bezogen auf eine Bürgermeisterwahl davon ausgegangen werden kann, dass prosoziales Verhalten als wünschenswert angesehen wird. Demzufolge könnte man die Dominanzbewertung eventuell etwas spezifischer abfragen, indem man zwischen wahrgenommener, physischer und wahrgenommener, sozialer Dominanz unterscheidet.

Hinsichtlich der Führungsfähigkeit wäre es interessant, sowohl neben den „jüngeren“ auch „ältere“ Morphs in die Interface heranzuziehen, als auch eine Vergleichsinterface mit einem anderen Szenario zu erstellen, um zu überprüfen, ob die TeilnehmerInnen in einer Friedenszeit, wie sie in diesem neutralen Szenario auch vorhanden ist, jüngere Führungspersonen bevorzugen (Spisak, 2012). Spisak et al. (2014) gehen auch davon aus, dass wenn es um Veränderungen und Innovation geht, ebenfalls jüngere Gesichter bevorzugt werden.

All diese Fragen wären für zukünftige Studien unter anderem mit einem größeren Stichprobenumfang, weiblichen Gesichtermorphs und einem weiteren Szenario interessant zu klären.

6. Anhang

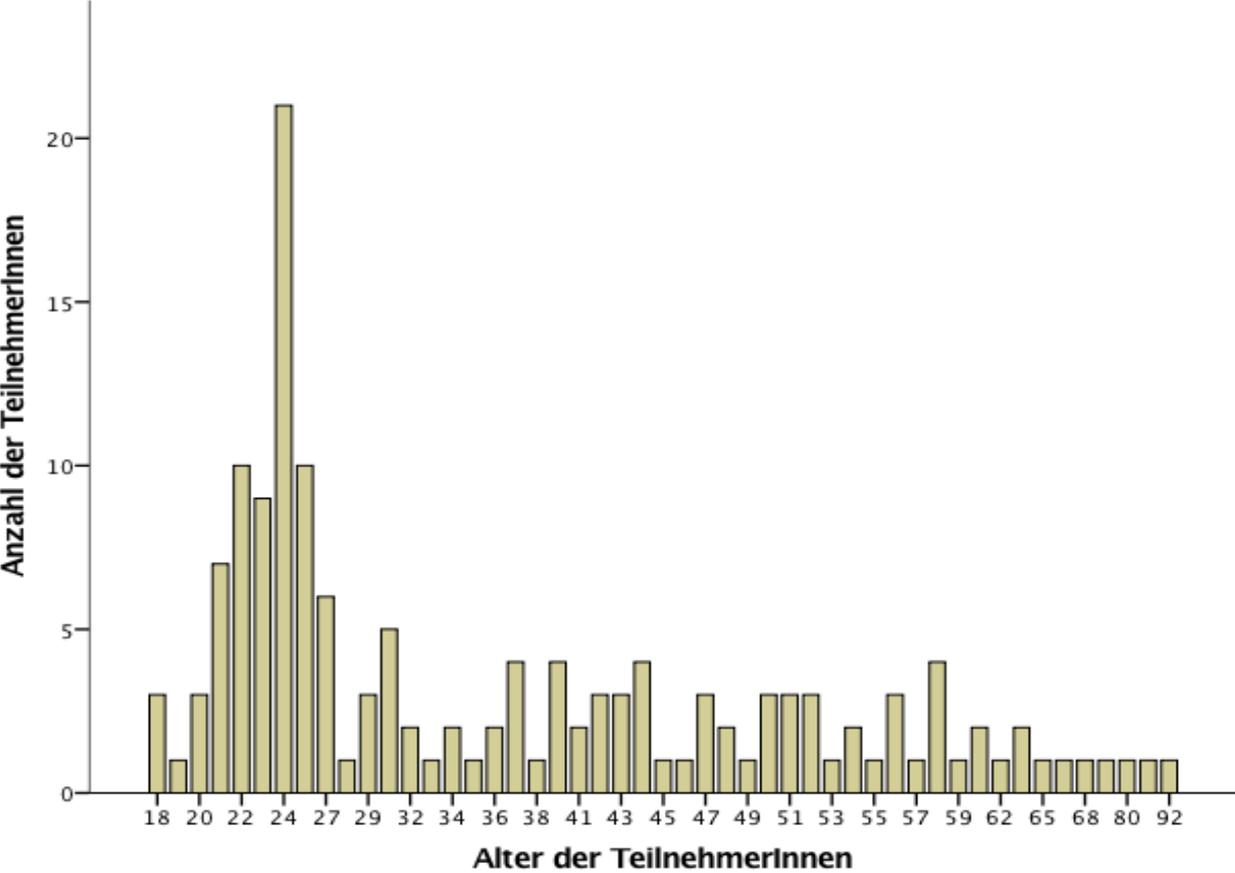


Abbildung 9: Graphische Darstellung des Alters der TeilnehmerInnen ($n=150$), der Mittelwert des Alters liegt bei 36,21 Jahren ($SD=15,686$)

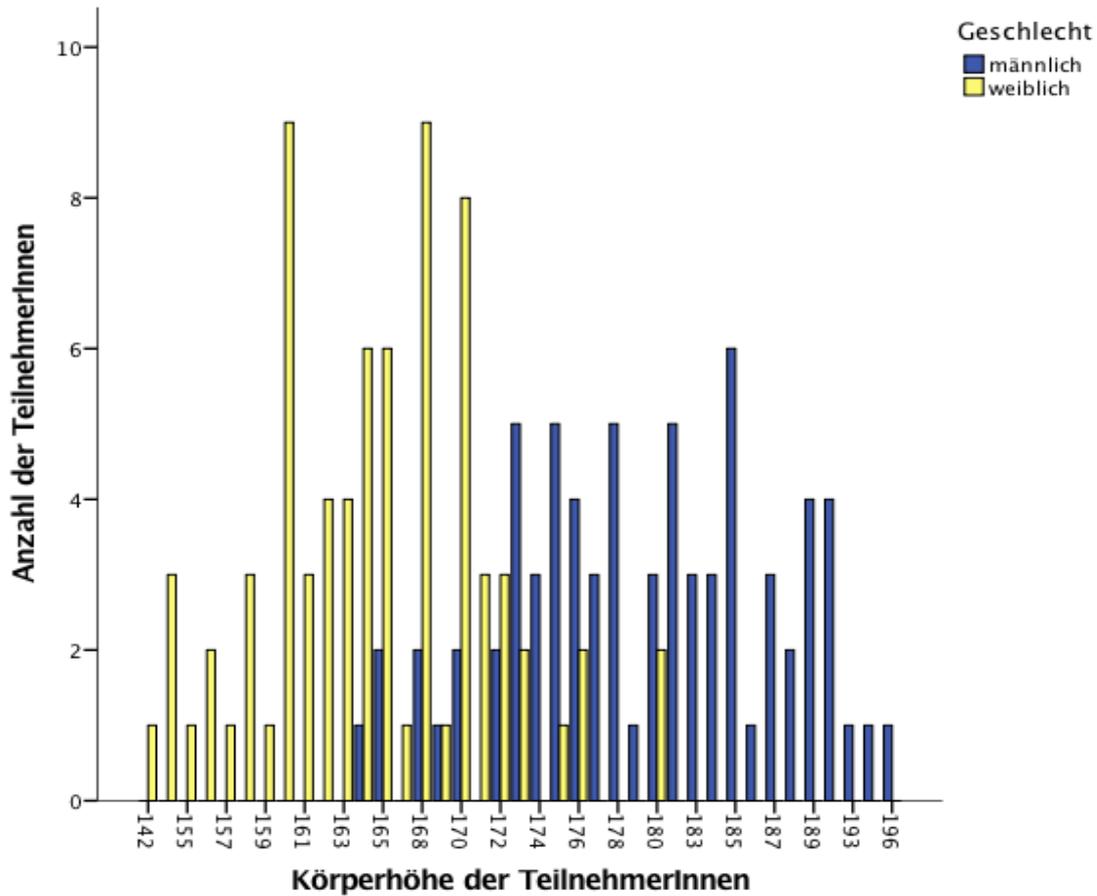


Abbildung 10: Graphische Darstellung der Körperhöhen der TeilnehmerInnen ($n= 149$) aufgeteilt nach Geschlecht (76 Frauen, 73 Männer). Der Mittelwert der Frauen liegt bei 164,80 cm ($SD= 6,607$), der Mittelwert der Männer liegt bei 179,89 cm ($SD= 7,391$). Der Gesamtmittelwert beträgt 172,19 cm ($SD= 10,294$).

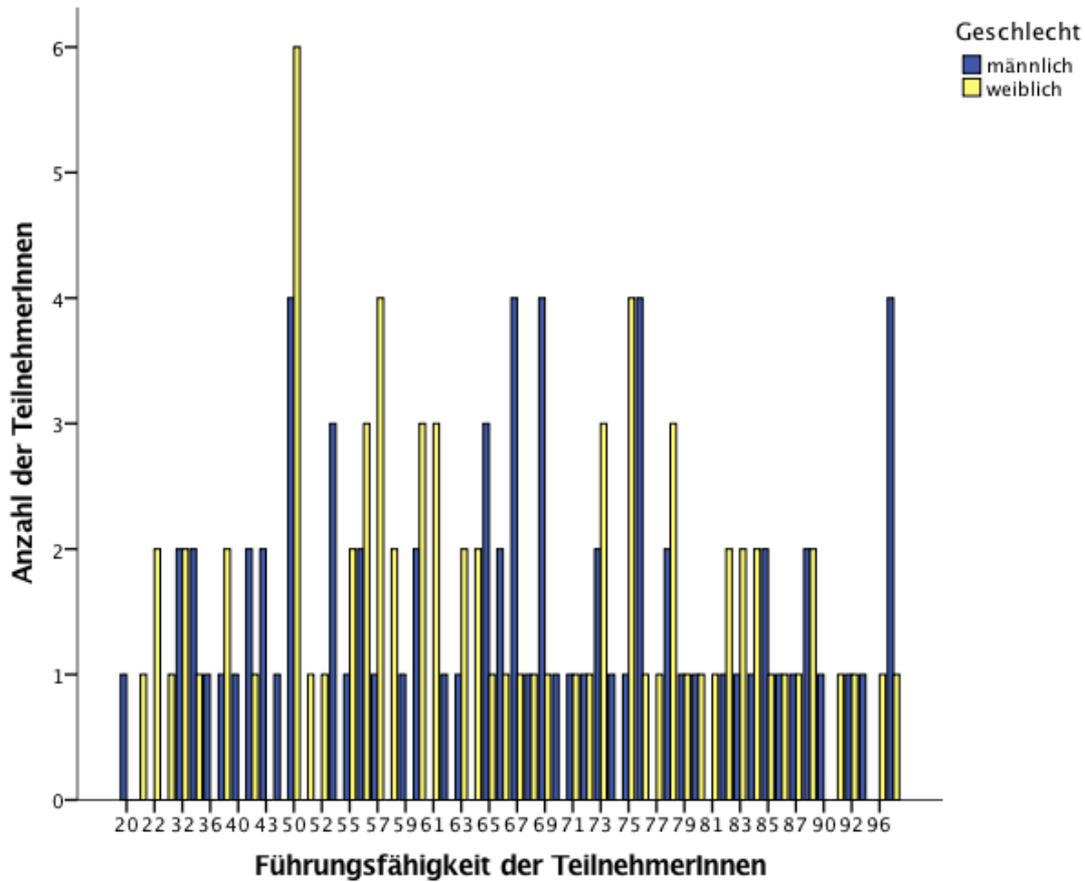


Abbildung 11: Graphische Darstellung der eigenen Führungsfähigkeit der TeilnehmerInnen ($n= 150$) aufgeteilt nach Geschlecht (76 Frauen, 74 Männer). Der Mittelwert der Frauen liegt bei 64,28 ($SD= 18,223$), der Mittelwert der Männer bei 65,92 ($SD= 18,56$). Der Gesamtmittelwert beträgt 65,09 ($SD= 18,346$).

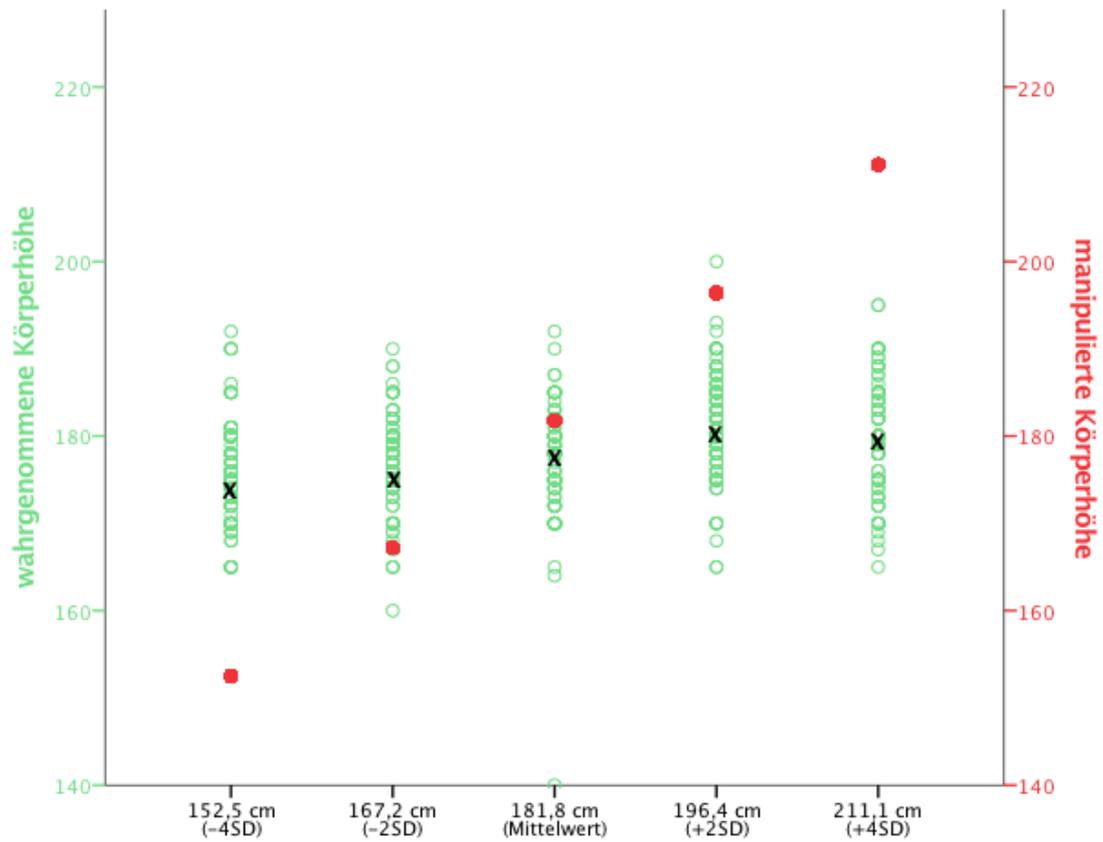


Abbildung 12: Graphische Darstellung des Zusammenhangs von wahrgenommener ($n= 150$) und manipulierter Körperhöhe. X: Mittelwerte der wahrgenommenen Körperhöhe pro Morph; roter Punkt: manipulierte Körperhöhe pro Morph.

7. Literaturverzeichnis

Ambady, N., Bernieri, F.J., Richeson, J.A. (2000). Toward a histology of social behavior: Judgemental accuracy from thin slices of the behavioral stream. *Advances in Experimental Social Psychology*, 32, 201-271.

Apicella, C.L., Little, A.C., Marlowe, F.W. (2007). Facial averageness and attractiveness in an isolated population of hunter-gatherers. *Perception*, 36: 1813-1820.

Ayres, I., Guo, G., Ayres-Brown, A.R. (2015). A randomized test of the effect of apparent BMI on assessments of attractiveness and likeability. *In Press*.

Bar, M., Neta, M., Linz, H. (2006). Very first impressions. *Emotion*, 6(2), 269.

Batres, C., Re, D.E., Perrett, D.I. (2015). Influence of perceived height, masculinity, and age on each other and on perceptions of dominance in male faces. *Perception*, (0)0, 1–17.

Beaton, G.H., Ghassemi, H. (1982). Supplementary feeding programs for young children in developed countries. *American Journal of Clinical Nutrition*, 35, 864–916.

Berry, D.S., McArthur, L.Z. (1985). Some components and consequences of babyface. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 312–323.

Berry, D.S. (1990). Taking people at face value: Evidence for the kernel of truth hypothesis. *Social Cognition*, 8, 343-361.

Bischof-Köhler, D. (2006). *Von Natur aus anders*. Die Psychologie der Geschlechterunterschiede. S.314–315, 3.überarbeitete Auflage. W.Kohlhammer GmbH, Stuttgart.

Blaker, N.M., Rompa, I., Dessing, I.H., Vriend, A.F., Herschberg, C., van Vugt, M. (2013). The height leadership advantage in men and women: Testing evolutionary psychology predictions about the perceptions of tall leaders. *Group Processes Intergroup Relations*, 16: 17–27.

Blaker, N.M., Van Vugt, M. (2014). The status-size hypothesis: How cues of physical size and social status influence each other. In: Cheng JT, Tracy JL, Anderson C, editors. *The Psychology of Social Status*. Springer. pp. 119–137.

Boothroyd, L.G., Jones, B.C., Burt, D.M., Cornwell, R.E., Little, A.C., Tiddeman, B.P., Perrett, D.I. (2005). Facial masculinity is related to perceived age but not perceived health. *Evolution and Human Behavior*, 26, 417–431.

Boxer, A.M., Tobin-Richards, M., Peterson, A.C. (1983). Puberty: Physical change and its significance in early adolescence. *Theory into Practice*, 22, 85-90.

Buss, D.M. (1981). Sex differences in the evaluation and performance of dominant acts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40, 147–154.

Cavelaars, A.E.J.M. et al. (2000). Persistent variations in average height between countries

and between socio-economic groups: an overview of 10 European countries. *Annals of Human Biology*, 27: 407–421.

Cinnirella, F., Winter, J. (2009). Size matters! Body height and labor market discrimination: A cross-European analysis. *CESifo Work Paper*, No. 2733.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NY: Erlbaum.

Cunningham, M.R., Roberts, A.R., Barbee, A.P. (1995). „Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours“: Consistency and variability in the cross-cultural perception of female physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 261–279.

Darwin, C. (1872). *The descent of man, and selection in relation to sex*. J.Murray, London, UK.

Dion, K.K. (2002). Cultural perspectives on facial attractiveness. In G. Rhodes & L. A. Zebrowitz (Eds.), *Facial Attractiveness: Evolutionary, Cognitive, and Social Perspectives* (pp. 239–260). Westport, CT: Ablex.

Eagly, A.H., Ashmore, R.D., Makhijani, M.G., Longo, L.C. (1991). What is beautiful is good, but...: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychological Bulletin*, 110, 109–128.

Ellison, J.W., Wardak, Z., Young, M.F., Robey, P.G., Laig-Webster, M., Chong, W. (1997). PHOG, a candidate gene for involvement in the short stature of Turner syndrome. *Human Molecular Genetics*, 6, 1341–1347.

Forbes, G.B. (1986). Body consumption in adolescence. In: *Human Growth*, vol.2, Postnatal Growth, Neurobiology, 2nd edn, pp. 119–145. Edited by F. Falkner & J.M. Tanner. Plenum Press, New York.

Gangestad, S.W., Thornhill, R. (1997). The evolutionary psychology of extrapair sex: The role of fluctuating asymmetry. *Evolution and Human Behavior*, 18:69–88.

Gawley, T., Perks, T., Curtis, J. (2009). Height, gender, and authority status at work: Analyses for a national sample of Canadian workers. *Sex Roles*, 60, 208–222.

Grammer, K., Thornhill, R. (1994). Human facial attractiveness and sexual selection: The role of averageness and symmetry. *Journal of Comparative Psychology*, 108: 233–242.

Hergovich, A. (2002). *Psychologie der Schönheit: physische Attraktivität aus wissenschaftlicher Perspektive*. WUV-Universitätsverlag. S.115–116.

Henss, R. (1991). Perceiving age and attractiveness in facial photographs. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 933–946.

Higham, P.A., Carment, D.W. (1992). The rise and fall of politicians: The judged heights of Broadbent, Mulroney and Turner before and after the 1988 Canadian federal election. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 24, 404–409.

Hoyenga, K.B., Hoyenga, K.T. (1982). Gender and energy balance: sex differences in adaptations for feast and famine. *Physiology and Behavior*, 28, 545–563.

Jackson, L.A., Hunter, J.E., Hodge, C.N. (1995). Physical attractiveness and intellectual competence: A meta-analytic review. *Social Psychology Quarterly*, 58 (2): 108–122.

Jones, B.C., DeBruine, L.M., Little, A.C. (2007). The role of symmetry in attraction to average faces. *Perception and Psychophysics*, 69: 1273-1277.

Judge, T.A., Cable, D.M. (2004). The effect of physical height on workplace success and income: Preliminary test of theoretical model. *The Journal of Applied Psychology*, 89, 428–441.

Johnson, J.A., Kumar, R. (1994). Renal and intestinal calcium transport: roles of vitamin D and vitamin D- dependent calcium binding proteins. *Seminars in Nephrology*, 14, 119–128.

Johnston, F.E., Borden, M., Macvean, R.B. (1975). The effects of genetic and environmental factors upon the growth of children in Guatemala City. In: *Biosocial Interrelations in Population Adaptation*, pp. 377–388. Edited by E. Watts, F. Johnston & G. Lasker. Mouton Publishers, Paris.

Kardjati, S., Kusin, J.A., De With, C. (1988). Energy supplementation in the last trimester of pregnancy in East Java: I. Effect of birthweight. *International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 95, 783–794.

Kramer, S., Zebrowitz, L.A., San Giovanni, J.P., Sherak, B. (1995). Infants' preferences for attractiveness and babyfacedness. In R. J. B. B. G. Bardy & Y. Guiard (Eds.), *Studies in Perception and Action III* (pp. 389–392). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kusin, J.A. (1992). Energy supplementation during pregnancy and postnatal growth. *Lancet*, 340, 623–626.

Langlois, J.H., Ritter, J.M., Casey, R.J, Sawin, D.B. (1995). Infant attractiveness predicts maternal behavior and attitudes. *Developmental Psychology*, 31, 464–472.

Lindeman, M., Sundvik, L. (1994). Impact of height on assessments of Finnish female job applicants' managerial abilities. *Journal of Social Psychology*, 134, 169–174.

Mark, L.S., Todd, J.T, Shaw, R.E. (1981). Perception of growth: A geometric analysis of how different styles of change are distinguished. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 855–868.

Mark, L.S., Todd, J.T. (1983). The perception of growth in three dimensions. *Perception and Psychophysics*, 33, 193–196.

Marsh, A.A., Yu, H.H., Schechter, J.C., Blair, R.J.R. (2009). Larger than life: humans' nonverbal status cues alter perceived size. *PLOS ONE*, 4: e5707.

Martorell, R., Habicht, J-P. (1986). Growth in early childhood in developing countries. In: *Human Growth*, vol. 3, Methodology, ecological, genetic and nutritional effects on growth, 2nd edn, pp. 241–262. Edited by F. Falkner & J.M. Tanner. Plenum Press, New York.

Mazur, A., Mazur, J., Keating, C. (1984). Military rank attainment of a West Point class: Effects of cadet's physical features. *American Journal of Sociology*, 90, 125–150.

McArthur, L. (1982). Judging a book by its cover: A cognitive analysis of the relationship between physical appearance and stereotyping. In A. Hastorf & A. Isen (Eds.) *Cognitive social psychology* (pp.149–211). New York: Elsevier/North-Holland.

McCann, S.J.H. (2001). Height, social threat, and victory margin in presidential elections (1894–1992). *Psychological Reports*, 88, 741–742.

Melamed, T. (1992). Personality correlates of physical Height. *Personality and Individual Differences*, 13: 1349–1350.

Melamed, T. (1994). Correlates of physical Features – Some gender differences. *Personality and Individual Differences*, 17: 689–691.

Merz, F. (1979). *Geschlechterunterschiede und ihre Entwicklung: Ergebnisse und Theorien der Psychologie*. Göttingen: Verlag für Psychologie.

Miner, J.B. (1993). *Role motivation theories*. New York: Routledge.

Mitteroecker, P., Gunz, P. (2009). Advances in geometric morphometrics. *Evolutionary Biology*, 36: 235–247.

Mitteroecker, P., Gunz, P., Windhager, S., Schaefer, K. (2013). A brief review of shape, form, and allometry in geometric morphometrics, with applications to human facial morphology. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 24 (1): 59–66.

Montepare, J.M., Zebrowitz, L.A. (1998). „Person perception comes of age“: The salience and significance of age in social judgments. In M.P. Zanna (Ed.) *Advances in Experimental Social Psychology*. (Vol. 30, pp. 93–161). San Diego: Academic Press.

Murray, G.R., Schmitz, J.D. (2011). Caveman politics: Evolutionary leadership preferences and physical stature. *Social Sciences*, Q 92: 1215–1235.

OMIM (2001). *Online Mendelian inheritance in man*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Omim/>.

Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G.E., Rutter, M. (1997). *Behavioral genetics*. 3rd edn. W.H. Freeman and Company, New York.

Ratcliffe, S.G., Pan, H., McKie, M. (1992). Growth during puberty in the XYY boy. *Annals of Human Biology*, 19, 579–587.

- Ramsey, J.L., Langlois, J.H., Hoss, R.A., Rubenstein, A.J., Griffin, A.M. (2004). Origins of a stereotype: Categorization of facial attractiveness by 6-month-old infants. *Developmental Science*, 7, 201–211.
- Re, D.E., Dzehlyova, M., Holzleitner, I.J., Tigue, C.C., Feinberg, D.R. (2012). Apparent height and body mass index influence perceived leadership ability in three-dimensional faces. *Perception*, 41: 1477–1485.
- Re, D.E., Perrett, D.I. (2012). Concordant preferences for actual height and facial cues to height. *Personality and Individual Differences*, 53, 901-906.
- Re, D.E. et al. (2013). Looking like a leader—facial shape predicts perceived height and leadership ability. *PLOS ONE*, 8(12): e80957.
- Rogers, A.R., Mukherjee, A. (1992). Quantitative genetics of sexual dimorphism in human body size. *Evolution*, 46(1), pp. 226-234.
- Rudolf, M.C.J., Hochberg, Z. (1990). Are boys more vulnerable to psychosocial growth retardation? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32, 1022–1025.
- Rule, N., Ambady, N. (2010). First impressions of the face: Predicting success. *Social and Personality Psychology Compass*, 4/8:506-516.
- Schaefer, K., Mitteroecker, P., Fink, B., Bookstein, F.L. (2009). Psychomorphospace—from biology to perception and back: Towards an integrated quantification of facial form variation. *Biological Theory*, 4 (1): 68–106.
- Schaefer K, Windhager S, Slice DE, Mitteroecker P (2013). A man's face reveals his body height: A GMM approach to ontogenetic and static allometry. *American Journal of Physical Anthropology*, 150 (S56), 241.
- Silventoinen, K. (2003). Determinants of Variation in Adult Body Height. *Journal of Biosocial Science*, 35, pp. 263–285.
- Silventoinen, K., Krueger, R.F., Bouchard, T.L., Kaprio, J., McGue, M. (2004). Heritability of body height and educational attainment in an international context: Comparison of adult twins in Minnesota and Finland. *American Journal of Human Biology*, 16: 544–555.
- Slice, D.E. (2007). Geometric Morphometrics. *Annual Review of Anthropology*, 36(1), 261-281.
- Spisak, B.R., Nicholson, N., van Vugt, M. (2011). Leadership in organizations: A evolutionary perspective. In: Saad G, ed. *Evolutionary Psychology in business sciences*, pp. 165-190. Heidelberg: Springer.
- Spisak, B.R. (2012). The general age of leadership: Older-looking presidential candidates win elections during War. *PLOS ONE* (75): e36945.

- Spisak, B.R., Grabo, A.E., Arvey, R.D., van Vugt, M. (2014). The age of exploration and exploitation: Younger-looking leaders endorsed for change and older-looking leaders endorsed for stability. *The Leadership Quarterly*, 25 (2014), 805–816.
- Stulp, G., Pollet, T.V., Verhulst, R.D., Buunk, A.P. (2012). A curvilinear effect of height on reproductive success in human males. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 66: 375–384.
- Stulp, G., Verhulst, S., Buunk, A.P., Pollet, T.V. (2012). The effect of female height on reproductive success is negative in Western populations, but more variable in non-Western populations. *American Journal of Human Biology*, 24: 486–494.
- Stulp, G., Buunk, A.P., Verhulst, S., Pollet, T.V. (2013). Tall claims? Sense and nonsense about the importance of height of US presidents. *Leadership Quarterly*, Q 24: 159–171.
- Stulp, G., Buunk, A.P., Verhulst, S., Pollet, T.V. (2015). Human Height is positively related to interpersonal dominance in dyadic interactions. *PLOS ONE*, 10(2): e0117860.
- Stini, W.A. (1969). Nutritional stress and growth: sex difference in adaptive response. *American Journal of Physical Anthropology*, 31, 417–426.
- Stogdill, R.M. (1948). Personal factors associated with leadership: a survey of the literature. *Journal of Health Psychology*, 25: 35–71.
- Thornhill, R., Gangestad, S.W. (1993). Human facial beauty: averageness, symmetry, and parasite resistance. *Human Nature*, 4:237-269.
- Todd, J.T., Mark, L.S., Shaw, R.E., Pittenger, J.B. (1980). The perception of human growth. *Scientific American*, 242, 106–114.
- Van Vugt, M., Spisak, B.R. (2008). Sex differences in the emergence of leadership during competitions within and between groups. *Psychological Science*, 19:854–858.
- Victora, C.G., Barros, F.C., Kirkwood, B.R., Vaughan, J.P. (1990). Pneumonia, diarrhea and growth in the first 4 years of life: a longitudinal study of 5914 urban Brazilian children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 52, 391–396.
- Walter, T., Olivares, M., Pizzaro, F., Munoz, C. (1997). Iron, anemia and infection. *Nutrition Reviews*, 55, 111–124.
- Wasserman, R.H., Fullmer, C.S. (1995). Vitamin D and intestinal calcium transport: facts, speculations and hypotheses. *Journal of nutrition*, 125, 1971–1979.
- Watkins, C. (2011). Dominant themes. *Psychologist*, 24, 550–551.
- Weber, G., Seidler, H., Wilfing, H., Hauser, G. (1995). Secular change in Austria: an effect of population stratification? *Annals of Human Biology*, Vol. 22, No.4, 277-288.
- Wogalter, M.S., Hosie, J.A. (1991). Effects of cranial and facial hair on perception of age and person. *Journal of Psychology*, 131, 589–591.

Windhager, S., Schaefer, K., Fink, B. (2011). Geometric morphometrics of male facial shape in relation to physical strength and perceived attractiveness, dominance, and masculinity. *American Journal of Human Biology*, 23:805–814.

Windhager, S., Patocka, K., Schaefer, K. (2013). Body fat and facial shape are correlated in female adolescents. *American Journal of Human Biology*, 25(6), 847–850.

Young, T.J., French, L.A. (1996). Height and perceived competence of U.S. presidents. *Perceptual and Motor Skills*, 82: 1002.

Zebrowitz, L.A., Montepare, J.M. (1992). Impressions of babyfaced individuals across the life span. *Developmental Psychology*, 28, 1143-1152.

Zunner, E. (2015). *Wahrnehmung von Gesichtermorphs weiblicher Jugendlicher bei manipuliertem Körperfettgehalt*. Masterarbeit. Universität Wien.