



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Determinanten der Fußattraktivität:
Eine Studie mit digital manipulierten Stimuli

Verfasserin

Silvy Durstberger

Angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl: A 298

Studienrichtung: Diplomstudium Psychologie

Betreuer: Assoz.-Prof. DDDr. Martin Voracek

Danksagung

Ich bedanke mich bei meinem Betreuer Prof. Martin Voracek, der mir mit seinen Ideen, Ratschlägen und methodischen Hilfestellungen stets zur Seite stand und mir eine umfassende Unterstützung bot. Ich bedanke mich auch bei Ass. Prof. Ph. D. Krzysztof Kościński von der Adam Mickiewicz Universität Poznań für seine tatkräftige Unterstützung bei der Generierung des Stimulusmaterials und der Datenerhebung. Danke auch an Senior Lecturer Dr. Ulrich Tran für seine Hilfestellungen bei der Datenauswertung.

Besonders möchte ich mich bei meinen Eltern und meiner Schwester bedanken, die mich immer unterstützt und mich durch alle Höhen und Tiefen begleitet haben. Ohne sie wäre dies alles nicht möglich gewesen! Vielen Dank dafür!

Mein Dank gilt außerdem meinem potentiell zukünftigen Schwager, der mir während der Diplomarbeitsphase mit Rat und Tat zur Seite stand. Auch meinen Freundinnen möchte ich meinen Dank aussprechen, die stets ein offenes Ohr für mich hatten und auch in schwierigen Zeiten immer zu mir standen!

Danke!

Abstract

Foot size proportionate to stature is smaller in women than in men. Within the last few years this fact has lead to some studies, showing that small feet apparently contribute to physical attractiveness of women. In the present work an attempt has been made to identify further determinants of foot attractiveness. 184 women and 107 men, ranging in age from 18 to 40 years participated in the study. The vast majority of participants were from Austria and Poland. Digitally manipulated images of opposite-sex feet in dorsal and ventral view were presented to the participants asking them to indicate the most attractive foot in a series of 21 foot versions. The foot versions within a series differed from one another by a single feature: shape averageness, sex typicality, skin smoothness, toe length, first-to-second-toe ratio and foot width.

The results showed that both, men and women, preferred opposite-sex feet with almost flawless skin, long toes and a first-to-second-toe ratio, corresponding to the Egyptian foot type where the big toe is longer than the second toe. Concerning the foot width the results showed the expected asymmetry of preferences. While men preferred outstandingly thin feet in females, women preferred men with a foot width corresponding to the average measures. With respect to shape averageness the preferences of both sexes were less clear. Although the sex-specific average foot was not preferred under all conditions, there was nevertheless a trend in the expected direction. No clear statement could be met about the preferences for sex-typical features, since the content-related validity was restricted due to the stimulus material. By tendency both men and women preferred opposite-sex feet with features that can be regarded as feminine.

Zusammenfassung

Frauen haben proportional zu ihrer Körpergröße kleinere Füße als Männer. Dieser Sachverhalt hat in den letzten Jahren zu einigen wenigen Studien geführt, die zeigen konnten, dass kleine Füße offenbar zur Attraktivität von Frauen beitragen. In der vorliegenden Arbeit wurde an diese Erkenntnisse angeknüpft und der Versuch unternommen weitere, die Attraktivität bestimmende Fußmerkmale zu identifizieren. An der Studie nahmen 184 Frauen und 107 Männer im Alter zwischen 18 und 40 Jahren teil, die überwiegend aus Österreich und Polen stammten. Den Probanden wurden digital manipulierte Fußabbildungen des jeweils anderen Geschlechts aus ventraler und dorsaler Sicht dargeboten. Die Aufgabe bestand darin, aus einer Bildserie von 21 Fußversionen jene zu kennzeichnen, die von den Probanden am attraktivsten empfunden wurde. Die 21 Fußversionen einer Bildserie variierten dabei in einem einzigen Merkmal: der Durchschnittlichkeit der Fußform, der geschlechtsspezifischen Gestalt eines Fußes, der Beschaffenheit der Hautpigmentierung oder -struktur, der Zehenlänge, dem Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D Ratio) und der Fuß- bzw. Ballenbreite.

Die Ergebnisse zeigten, dass sowohl Männer als auch Frauen beim jeweils anderen Geschlecht Füße mit nahezu makelloser Haut, langen Zehen und einem 1D:2D-Verhältnis bevorzugten, welches dem ägyptischen Fußtyp entspricht, der sich durch eine im Vergleich zu den übrigen Zehen langen ersten Zehe auszeichnet. Bei der Fußbreite zeigte sich wie erwartet eine Asymmetrie der Präferenzen. Während Männer überdurchschnittlich schmale Frauenfüße bevorzugten, präferierten Frauen einen Männerfuß, der den durchschnittlichen Maßen entsprach. Bezüglich der Durchschnittlichkeit einer Fußform waren die Präferenzen beider Geschlechter weniger eindeutig. Entgegen der Erwartung wurde der geschlechtsspezifische Durchschnittsfuß nicht unter allen Bedingungen als attraktivste Fußform ausgewählt, dennoch zeigte sich ein Trend in die erwartete Richtung. In Bezug auf die Präferenz geschlechtsspezifischer Merkmale konnte keine eindeutige Aussage getroffen werden, da aufgrund des eingesetzten Stimulusmaterials Zweifel an der inhaltlichen Validität der Daten bestand. Tendenziell bevorzugten jedoch sowohl Männern als auch Frauen überwiegend Fußmerkmale, die gemeinhin als feminin anzusehen sind.

INHALTSVERZEICHNIS:

Einleitung	1
I THEORETISCHER TEIL	
1 Entwicklung der Attraktivitätsforschung	5
1.1 Evolutionstheoretische Betrachtung physischer Attraktivität	6
2 Aktueller Forschungsstand	8
2.1 Der Fuß im Kontext der Attraktivitätsforschung	9
3 Der Fuß in Analogie zur Hand: Einführung in die aktuelle Studie	14
3.1 Durchschnittlichkeit (geometrische Typikalität)	15
3.2 Geschlechtsspezifische Typikalität (Femininität/Maskulinität) und Zehenlänge	16
3.3 Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D-Verhältnis)	18
3.4 Fußbreite	20
3.5 Hautbeschaffenheit	21
3.6 Zusammenfassung der Hypothesen	22
II EMPIRISCHER TEIL	
4 Methode	27
4.1 Stimulusmaterial	27
4.2 Datenerhebung	36
4.3 Stichprobe	36
4.4 Datenanalyse	37
5 Ergebnisse	38
5.1 Durchschnittlichkeit	38
5.2 Geschlechtstypikalität	42
5.3 Zehenlänge	44
5.4 Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe	45
5.5 Fußbreite	49
5.6 Hautbeschaffenheit	50

6	Diskussion	54
6.1	Durchschnittlichkeit	54
6.2	Geschlechtstypikalität	56
6.3	Zehenlänge	57
6.4	Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe	58
6.5	Fußbreite	59
6.6	Hautbeschaffenheit	60
7	Implikationen und Ausblick	62
8	Conclusio	63
9	Literatur	64
10	Verzeichnisse	71
10.1	Tabellenverzeichnis	71
10.2	Abbildungsverzeichnis	71
11	Anhang	73
11.1	Tabellen	73
11.2	Stimulusmaterial	75

Einleitung

Attraktive Menschen haben gegenüber weniger attraktiven viele Vorteile im Leben. In ihrer Meta-Analyse von mehr als 900 Studien konnten Langlois et al. (2000) zeigen, dass attraktive Personen positiver beurteilt wurden als weniger attraktive und dies sogar von jenen, die sie kannten. Langlois et al. (2000) schlossen daraus, dass physische Attraktivität trotz der herkömmlichen Überzeugungen, einen enormen Einfluss auf unser tägliches Leben hat. Ob bewusst oder unbewusst, wir behandeln Personen, die wir attraktiv finden positiver als jene, die wir weniger attraktiv finden (Swami & Furnham, 2008).

Dass gutaussehende Menschen nicht nur größere Erfolge auf dem Arbeitsmarkt haben, sondern auch die besseren Chancen beim anderen Geschlecht, erkannte bereits Charles Darwin, dessen sexuelle Selektionstheorie den Meilenstein zur Evolutionspsychologie ins Rollen gebracht hat. Als vorherrschendes Paradigma der heutigen Attraktivitätsforschung bietet die Evolutionspsychologie einen umfassenden theoretischen Rahmen zur Erklärung der Bedeutung physischer Attraktivität im Kontext der Partnerwahl und liefert empirisch fundierte Antworten auf die Frage, was physische Attraktivität ausmacht (Swami & Furnham, 2008).

Die Anzahl an Forschungsarbeiten, die sich auf Basis evolutionspsychologischer Überlegungen mit möglichen Determinanten physischer Attraktivität befasst haben, ist in den letzten Jahrzehnten rapide gestiegen. Die überwiegende Mehrzahl dieser Studien hat sich, vor allem aufgrund seiner enormen Bedeutung in sozialen Interaktionen, dem menschlichen Gesicht gewidmet (z.B. Rohdes, 2006). Daneben rückten aber auch andere Körpermerkmale wie das Taille-Hüft-Verhältnis von Frauen (z.B. Singh, 1993a) und das Taille-Schulter- bzw. Taille-Brust-Verhältnis von Männern (z.B. Maisey, Vale, Cornelissen & Tovee, 1999) als wesentliche Attraktivitätsdeterminanten des Körperbaus zunehmend in den Fokus der Attraktivitätsforschung. Wesentlich weniger Beachtung fanden hingegen die oberen und unteren Extremitäten. Die wenigen Studien, die sich diesen Arealen des menschlichen Körpers gewidmet haben, konzentrierten sich überwiegend auf die proportionale Beinlänge (z.B. Swami, Einon & Furnham, 2006), sowie auf verschiedene Attraktivitätsaspekte der Hand (z.B. Kościński, 2011). Dem Fuß wurde hingegen bis dato nur sehr wenig Beachtung geschenkt. Soweit bekannt, liegen zurzeit insgesamt vier Studien vor, mit denen ein einheitliches Ziel verfolgt wurde: Die empirische Prüfung der Hypothese, dass Männer Frauen attraktiver finden, die in

Relation zu ihrer Körpergröße kleine Füße besitzen, da kleine Füße einen reliablen Indikator für das Alter und die Gebärfähigkeit darstellen, zwei der wesentlichsten Komponenten des weiblichen Reproduktionspotentials (Barber, 1995; Symons, 1995). Mit Ausnahme einiger weniger Kulturen (Kushnick, 2013), konnte anhand von Körperabbildungen, die ausschließlich in der proportionalen Fußgröße variierten, gezeigt werden, dass Männer verschiedenster Herkunft, im Einklang mit der sogenannten intersexuellen Selektionshypothese, proportional kleine Frauenfüße attraktiv finden, während sie proportional große Füße als unattraktiv erachten (Fessler et al., 2005b, 2012; Voracek, Fisher, Rupp, Lucas und Fessler, 2007).

In der im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Studie wurde sowohl inhaltlich als auch methodisch ein völlig neuer Ansatz gewählt, um die Bedeutung des Fußes im Kontext physischer Attraktivität zu beleuchten. Ausgehend von der Idee, den Fuß als Pendant der Hand zu betrachten, wurde der Attraktivitätsbeitrag jener Merkmale untersucht, die sich bereits als Attraktivitätsdeterminanten von Händen bewährt haben. Als Bezugsquelle diente die Studie von Kościński (2011), in der er mittels digital manipulierter Handstimuli den Attraktivitätsbeitrag verschiedener Handmerkmale untersucht hat. Auf die Füße umgemünzt, zählen zu diesen Merkmalen die Durchschnittlichkeit, sowie die Geschlechtstypikalität der Fußform (Femininität vs. Maskulinität), die Hautbeschaffenheit und die Länge der Zehen. Darüber hinaus wurde die Fuß- bzw. Ballenbreite, die gleichsam wie die Fußgröße ein geschlechtsdimorphes Merkmal darstellt, als zusätzliche potentielle Attraktivitätsdeterminante in die Studie aufgenommen. Außerdem wurde die Gelegenheit genutzt, den Mythos vom Schönheitsideal des sogenannten griechischen Fußes, der sich durch einen langen zweiten Zeh auszeichnet, einer wissenschaftlichen Prüfung zu unterziehen.

Die Arbeit beginnt mit einem kurzen Überblick über die bisherige Geschichte der Attraktivitätsforschung und einer Einführung in die Bedeutung physischer Attraktivität aus Sicht der Evolutionspsychologie. Anschließend wird der aktuelle Forschungsstand präsentiert und die Idee der aktuellen Studie vorgestellt. Im empirischen Teil der Arbeit wird die Methodik der Studie erläutert und die gewonnenen Ergebnisse dargestellt. Die Arbeit endet mit einer abschließenden Diskussion der Ergebnisse und einem Ausblick für künftige Studien.

I THEORETISCHER TEIL

1 Entwicklung der Attraktivitätsforschung

Die Attraktivitätsforschung als Teildisziplin der Psychologie blickt auf eine relativ kurze Geschichte zurück, die ihren Anfang in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts nahm, nachdem zwei bis dahin fest verankerte Mythen ins Wanken gerieten. Der erste bestand in der Auffassung, dass Schönheit im Auge des Betrachters liege und somit jegliche Bewertung von Schönheit reine Geschmackssache sei. Studien aus Großbritannien und USA, die mehrere Tausend Teilnehmer umfassten, brachten jedoch die Erkenntnis, dass weitreichender Konsens darüber besteht, wer mehr und wer weniger attraktiv aussieht und widerlegten somit die Annahme der Subjektivität von Schönheitsurteilen (Kościński, 2007).

Der zweite Mythos, der in der weitverbreiteten Ansicht bestand, physische Attraktivität habe keinerlei soziale Bedeutsamkeit, wurde durch die „Computerdance“-Studie von Walster, Aronson, Abrahams und Rottman (1966), die als „Geburtsstunde“ der psychologischen Attraktivitätsforschung gilt, zum Bröckeln gebracht (Henss, 1992). Anhand einer Stichprobe von 752 Studenten konnten die Autoren zeigen, dass unter einer Reihe von möglichen Persönlichkeitscharakteristika ausschließlich die körperliche Attraktivität einer Person maßgebend dafür war, ob sich die für ein Blind Date zufällig zusammengestellten Paare mochten und zu einem weiteren Treffen bereit waren oder nicht.

Einen weiteren Beleg für den enormen sozialen Einfluss physischer Attraktivität erbrachten Dion, Berscheid und Walster (1972), die feststellten, dass die körperliche Attraktivität von Personen mit einer Reihe anderer wünschenswerter Eigenschaftszuweisungen korreliert. Die Entdeckung dieses Schönheitsstereotyps, das auch als das „Was schön ist, ist gut“-Stereotyp bekannt wurde, war ein weiterer bedeutender Ausgangspunkt für zahlreiche Untersuchungen.

Trotz all dieser Erkenntnisse, die in den 1970er und 1980er Jahren zu einem imposanten Aufschwung der Attraktivitätsforschung führten, blieben zwei entscheidende Fragen ungeklärt: Warum finden wir bestimmte Menschen attraktiv und welche spezifischen körperlichen Attribute sind es, die unseren Attraktivitätsurteilen zugrunde liegen?

Eine Antwort darauf gibt die Evolutionspsychologie, die, wenn auch nicht unwidersprochen, seit den 1990er Jahren das vorherrschende Paradigma der Attraktivitätsforschung bildet.

1.1 Evolutionstheoretische Betrachtung physischer Attraktivität

Körperlich attraktive Personen werden sowohl von Männern als auch von Frauen als Sozialpartner und insbesondere als Sexualpartner bevorzugt und dies auch dann, wenn sie selbst behaupten, auf andere Dinge als das Aussehen zu achten (Walster et al., 1966).

Aus evolutionspsychologischer Perspektive ist diese Bevorzugung biologisch sinnvoll, denn die Attraktivität eines Menschen spiegelt seine genetische Ausstattung wider und eignet sich daher besonders gut, um zu einer schnellen Einschätzung darüber zu gelangen, ob sich ein potentieller Sexualpartner für die Fortpflanzung und das Aufziehen gemeinsamer Kinder eignet. Beide Geschlechter werden somit Partner bevorzugen, die Merkmale oder Eigenschaften besitzen, welche einen hohen reproduktiven Erfolg versprechen (Barber, 1995; Berry, 2000; Buss, 2004, Buss & Schmitt, 1993).

Da der Fortpflanzungserfolg von Männern überwiegend von der Fertilität einer potentiellen Partnerin abhängt, konstituiert sich die Attraktivität von Frauen vor allem aus körperlichen Merkmalen, die Jugendlichkeit, Gesundheit und Fruchtbarkeit signalisieren, Eigenschaften, die auf ein hohes reproduktives Potential schließen lassen (Buss, 2004). Empirische Befunde legen beispielsweise nahe, dass eine glatte, reine Haut (z.B. Fink, Grammer & Matts, 2006; Matts, Fink, Grammer & Burquest, 2007), symmetrische Gesichtszüge (z.B. Thornhill & Gangstad, 1993) sowie ein geringes Taille-Hüft-Verhältnis (z.B. Singh, 1993) zu jenen Merkmalen zählen, die gemeinhin als attraktiv empfunden werden und als Signal von Alter und Gesundheit fungieren.

Die beschränkte Reproduktionskapazität von Frauen und ihre hohe elterliche Investition durch Schwangerschaft, Geburt und Stillzeit bedingen hingegen, dass Frauen bei einem potentiellen Partner weniger auf dessen Fortpflanzungspotential achten, sondern vielmehr auf Eigenschaften, die ihnen direkte materielle und soziale Vorteile verschaffen und einen Mann als potentiellen Versorger und Beschützer qualifizieren. Darüber hinaus ist für Frauen jedoch auch die Güte des männlichen Genpools von entscheidender Bedeutung, da dieser an die nächste Generation weitervererbt wird und

somit den Fortpflanzungserfolg von Frauen indirekt erhöht. Evolutionäre Prinzipien legen daher nahe, dass sich die physische Attraktivität von Männern insbesondere durch Merkmale konstituiert, die körperliche Stärke, einen hohen Testosteronspiegel sowie Gesundheit und Immunstärke signalisieren (Buss, 2004; Buss & Schmitt, 1993). Zwei dieser Merkmale sind beispielsweise die Körpergröße (Jackson, 1992) und das Tailen-Brust-Verhältnis (z.B. Maisey, Vale, Cornelissen & Tovée, 1999).

Physische Attraktivität kann aus evolutionspsychologischer Sicht somit als eine Form der Kommunikation betrachtet werden, die der Lösung zweier zusammenhängender Fortpflanzungsprobleme dient: Der Darstellung sowie der Erkennung des Wertes von Individuen als potentielle Sexualpartner (Gangestad & Scheyd, 2005).

2 Aktueller Forschungsstand

Während Gesichtsmerkmale (z.B. Durchschnittlichkeit, Symmetrie, Geschlechtstypikalität), sowie Merkmale des allgemeinen Körperbaus (z.B. das Taille-Hüft-Verhältnis, das Taillen-Schulter- bzw. Taillen-Brust-Verhältnis und der Body Mass Index) als gut fundierte Attraktivitätsdeterminanten bezeichnet werden können und mit Abstand die meist untersuchten Körperpartien innerhalb der Attraktivitätsforschung darstellen, sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Attraktivitätsbeitrag der Extremitäten bisher äußerst rar. Am ehesten Beachtung fand die Beinlänge, die insbesondere bei Frauen eine attraktivitätssteigernde Wirkung besitzt, wenn sie im Verhältnis zur Körpergröße überdurchschnittlich lang ausfällt (z.B. Swami et al., 2006). Auch den Händen wurde in jüngster Zeit die Aufmerksamkeit der Attraktivitätsforschung zuteil, wenngleich sich die Zahl an einschlägigen empirischen Untersuchungen auf einige wenige beschränkt. Die Untersuchungen mit realen (Manning, 2002, 2008; Saino, Romano & Innocenti, 2006; Voracek & Pavlovic, 2007) und digital manipulierten (Kościński, 2011; Saino et al., 2006) Händen als Stimuli deuten darauf hin, dass lange Finger bzw. ein langer Zeige- und Ringfinger von beiden Geschlechtern als attraktiv angesehen werden. Das Längenverhältnis zwischen Zeige- und Ringfinger (second-to-fourth-digit ratio; 2D:4D-Verhältnis), das im wissenschaftlichen Umfeld als Marker für den vorgeburtlichen Testosteronspiegel diskutiert wird (z.B. Lutchmaya, Baron-Cohen, Raggatt, Knickmeyer & Manning, 2004; Voracek & Loibl, 2009; Voracek, 2011) erwies sich in den Untersuchungen von Dane (2009), Kościński (2011), Saino et al. (2006) und Voracek und Pavlovic (2007) hingegen nicht als Attraktivitätsdeterminante. In einer aktuellen Studie, die für die vorliegende Arbeit Impuls gebend war, konnte Kościński (2011) mittels digital manipulierter Handstimuli neben der Fingerlänge weitere Attraktivitätsprädiktoren ausfindig machen, die sich mit jenen von Gesichtern decken. Zu diesen Merkmalen zählen die Durchschnittlichkeit und Geschlechtstypikalität (Femininität vs. Maskulinität) der Handform sowie die Oberflächenbeschaffenheit der Haut (glatte Haut). Alle Merkmale hatten unabhängig davon, ob die Attraktivität einer Hand aus dorsaler (Handrücken) oder ventraler Sicht (Handfläche) beurteilt wurde, einen positiven Effekt auf die Handattraktivität beider Geschlechter.

2.1 Der Fuß im Kontext der Attraktivitätsforschung

Der menschliche Fuß steht schon seit langer Zeit im Fokus vieler Untersuchungen unterschiedlichster Forschungsbereiche. Dazu zählen beispielsweise Studien zu Diabetes und orthopädischen Problemen, paläoanthropologische, anthropologische, evolutionäre und anatomische Studien, sowie industriell ergonomische und forensische Untersuchungen (Krishan, Kanchan, Passi & DiMaggio, 2012). Vor allem aus letzteren beiden Forschungsbereichen ist bekannt, dass die Gestalt eines Fußes in Abhängigkeit mehrerer Faktoren variiert. Männer besitzen beispielsweise sowohl absolut gesehen als auch in Relation zur Körpergröße größere Füße als Frauen (Fessler, Haley & Lal, 2005a). Dieser Geschlechtsunterschied in der relativen Fußgröße konnte unter anderem auch in einer österreichischen Stichprobe mit einer nicht unbeträchtlichen Effektstärke von $d > 0.80$ nachgewiesen werden (Voracek, Fisher, Rupp, Lucas & Fessler, 2007). Weitere Geschlechtsdifferenzen bestehen in der Ballenbreite, dem Mittelfußumfang, der Risthöhe und dem Zehenlängenverhältnis, wobei die ersteren beiden Merkmale bei Männern und die letzteren zwei bei Frauen größere Werte aufweisen (McFadden & Shubel, 2002; Krauss, Grau, Mauch, Maiwald & Horstmann, 2008; Krauss, Valiant, Horstmann & Grau, 2010; Krauss, Langbein, Horstmann & Grau, 2011; Wunderlich, & Cavanagh, 2001). Neben diesen genetischen Faktoren wirkt sich aber auch der individuelle Lebensstil auf die Form des Fußes aus. So zeigen Studien, dass Personen mit einem hohen BMI (Body Mass Index) breitere Füße aufweisen als ihre schlankeren Mitmenschen (z.B. Ashizawa, Kumakura, Kusumoto & Narasaki, 1997; Domjanic, Fieder, Seidler & Mitteroecker, 2013; Voracek et al., 2007). Auch das Alter hinterlässt an den Füßen offenbar seine Spuren. Nicht nur die Haut wird dünner, trockener, weniger elastisch und entwickelt eine bräunliche Pigmentierung (Edelstein, 1988; Evans, 2002), sondern auch die Fußgröße (Atamturk & Duyar, 2008; Voracek et al., 2007) und Fußbreite (Edelstein, 1988; Evans, 2002) nehmen mit steigendem Alter zu.

Trotz der Kenntnis um den Zusammenhang zwischen einigen morphologischen Fußmerkmalen und entscheidenden fortpflanzungsrelevanten Attributen wie Geschlecht, Körpergröße und Körpergewicht, fanden die Füße im Bereich der Attraktivitätsforschung bisher kaum Beachtung. So weit bekannt, liegen bis dato vier Studien vor (Fessler et al., 2005b, 2012; Kushnick, 2013; Voracek et al., 2007), die

basierend auf der Erkenntnis, dass Frauen in Relation zu ihrer Körpergröße kleinere Füße haben als Männer (Fessler et al., 2005a; Voracek et al., 2007), untersucht haben, inwiefern die relative Fußgröße die physische Attraktivitätsbeurteilung von Männern und Frauen beeinflusst.

Ausgangspunkt dieser Studien war die Erkenntnis von Fessler et al. (2005a), dass der beobachtete Geschlechtsdimorphismus in der zur Körpergröße relativen Fußlänge in Anbetracht biomechanischer bzw. funktionaler Überlegungen widersprüchlich erscheint. Die Größe des Fußes, so die Argumentation von Fessler et al. (2005a), ist eine wesentliche Determinante der sagittalen Stabilität während des Gehens. Je größer bzw. länger der Fuß ist, desto effektiver kann die Muskulatur des Vorfußes die Vorwärtsbewegung des Körpers während des Gehens stabilisieren.

Die Schwangerschaft der Frau stellt eine große Herausforderung für den weiblichen Bewegungsapparat dar. Die enorme Gewichtszunahme an Bauch und Brust geht mit einer Verschiebung des Schwerpunktes einher, der nach oben und bei fehlenden entgegenwirkenden Kräften nach vorne verlagert wird. Da die Schwangerschaft eine entscheidende und kritische Phase im Reproduktionsprozess darstellt, würde ein Sturz zu signifikanten Fitnesseinbußen führen. Nach Fessler et al. (2005a) wäre dementsprechend anzunehmen, dass sich der weibliche Bewegungsapparat und damit auch die Fußgröße im Verlauf der natürlichen Selektion an die einzigartigen Bedingungen der Schwangerschaft angepasst hätten. Nachdem die proportionale Fußgröße von Frauen jedoch kleiner ausfällt als jene von Männern, schließen Fessler et al. (2005a), dass andere Kräfte als die natürliche Selektion den Geschlechtsdimorphismus geformt haben müssen.

Eine Erklärung sehen die Autoren in der treibenden Kraft der intersexuellen Selektion, die, bedingt durch die Präferenz von Männern für kleine Frauenfüße, zu deren Größenreduzierung geführt haben könnte, um allein dem Zweck zu dienen, potentielle Partner anzulocken. Die Präferenz von Männern für kleine Frauenfüße könnte wiederum auf deren mögliche Wirkung als Signal von Jugendlichkeit und Fruchtbarkeit zurückgeführt werden, Eigenschaften, die von Männern allgemein bevorzugt werden (siehe Abschnitt 1.1). Bestärkt sehen sich Fessler et al. (2005a) in ihrer Vermutung durch die Tatsache, dass kleine Füße für sich genommen den Eindruck von Jugendlichkeit erwecken, da Kinder bekanntermaßen kleinere Füße haben als Erwachsene. Darüber hinaus legen Befunde nahe, dass die Füße nicht nur bei Heranwachsenden, sondern auch bei Erwachsenen mit zunehmendem Alter (Atamtürk

& Duyar, 2008; Voracek et al., 2007) und insbesondere bei Frauen während der Schwangerschaft (Block, Hess, Timpano, & Serlo, 1985; Wetz, Hentschel, Drerup, Klesel, Osada, & Veltmann, 2006) an Größe zunehmen.

Eine indirekte Bestätigung ihrer intersexuellen Selektionshypothese sehen Fessler et al. (2005a) in kulturellen Praktiken, die vermuten lassen, dass kleine Füße tatsächlich die Attraktivität von Frauen positiv beeinflussen. Als Beispiel nennen die Autoren die im historischen China weit verbreitete Tradition des Fußbindens, sowie die von Frey, Thomson, Smith, Sanders und Horstman (1993) beobachtete Tendenz US-amerikanischer Frauen, Schuhe zu tragen, die für deren Füße zu klein sind.

Die intersexuelle Selektionshypothese wurde im Zusammenhang mit der relativen Fußgröße erstmals von Fessler et al. (2005b), in neun verschiedenen Kulturen (Brasilien, Kambodscha, Indien, Iran, Litauen, Papua-Neuguinea, Russland, Tansania und USA) einer wissenschaftlichen Prüfung unterzogen. Unter der Verwendung identischer Strichzeichnungen von Frauen und Männern, die ausschließlich in der Fußgröße variierten, fanden die Autoren Bestätigung für ihre Hypothese. Während bei Frauen proportional kleine Füße als attraktiv und proportional große Füße als unattraktiv bewertet wurden, zeigte sich bei der Beurteilung der männlichen Stimuli eine Bevorzugung der proportional durchschnittlichen Fußgröße und ein Missfallen der proportional kleinen bzw. großen männlichen Füße. Diese, unter der Annahme der intersexuellen Selektionshypothese zu erwartenden asymmetrischen Präferenzen, konnten durch Voracek et al. (2007) an einer Stichprobe aus Österreich und Kanada bestätigt werden, sowie durch die bisher umfangreichste Studie von Fessler et al. (2012), basierend auf Stichproben aus acht Populationen (Österreich, Brasilien, Kambodscha, Kanada, China, Kolumbien, Griechenland und USA) und unter Verwendung realistischerer Stimuli, bestehend aus computergenerierten weiblichen und männlichen Ganzkörperabbildungen unklarer ethnischer Herkunft.

Fessler et al. (2012) konnten darüber hinaus einen weiteren Beleg für die intersexuelle Selektionshypothese erbringen, indem sie auf Basis einer Stichprobe US-amerikanischer Studenten zeigten, dass Männer bei der zur Attraktivitätsbeurteilung vorgelegten Stimuli signifikant häufiger die Variation der proportionalen Fußgröße bemerkten. Männer, so die Schlussfolgerung, achten bei Attraktivitätsbeurteilungen mehr auf die Füße von Frauen, als Frauen auf die Füße von Männern. Der Geschlechtsunterschied in der Wahrnehmung der differierenden Fußgrößen bestätigt somit die unter der intersexuellen Selektionshypothese postulierte Annahme, dass die

proportionale Fußgröße ein Merkmal darstellt, das zur Attraktivitätsbeurteilung von Frauen, nicht jedoch zur Beurteilung der Attraktivität von Männern herangezogen wird.

Ein weiteres, die intersexuelle Selektionshypothese bestätigendes Ergebnis, erbrachten Fessler et al. (2012) anhand von Daten aus zwei Stichprobe, bestehend aus U.S. amerikanischen Passanten. In Übereinstimmung mit der Hypothese, dass die proportionale Fußgröße als Signal von Jugendlichkeit fungiert, wurden Stimuli mit proportional kleinen Füßen von den Probanden jünger eingeschätzt als jene mit proportional größeren Füßen (für weitere Details und methodische Einschränkungen siehe Fessler et al., 2012).

Neben der proportionalen Fußgröße untersuchten Fessler et al. (2012) anhand einer Stichprobe von U.S. amerikanischen und südafrikanischen Studenten auch den Einfluss, den die absolute Fußgröße auf die Attraktivitätsbeurteilung einer Person ausübt. Unter der Vorgabe von gescannten Fußsohlen unterschiedlicher Größe fanden die Autoren ein im Vergleich zu den Attraktivitätsbeurteilungen auf Basis der Ganzkörperabbildungen ähnliches, jedoch nicht identisches Antwortmuster. Während Frauen bei der Beurteilung der männlichen Ganzkörperabbildungen keine klaren Präferenzen in Bezug auf die relative Fußgröße erkennen ließen, zeigten sie bei Vorgabe der Fußsohlen eine eindeutige Bevorzugung für eine leicht überdurchschnittliche Fußgröße. Sehr kleine und sehr große männliche Füße wurden nach wie vor deutlich abgelehnt. Die Attraktivitätsbewertungen der Männer blieben hingegen weitestgehend unverändert. Fessler et al. (2012) schließen aus diesen Ergebnissen, dass die Präferenz von Männern für kleine absolute Frauenfüße, analog zu ihrer Präferenz für proportional kleine Frauenfüße, auf deren allgemeine Bevorzugung junger Frauen zurückzuführen ist. Für Frauen hingegen ist das Alter eines Mannes ein weniger wichtiges Partnerwahlkriterium, weshalb ihre Präferenzen in Bezug auf die proportionale Fußgröße uneinheitlich ausfallen. Bei der vom Körper isolierten (absoluten) Fußgröße scheint für Frauen die Fußgröße jedoch insofern relevant zu sein, als dass sie Rückschlüsse auf die Körpergröße erlaubt, die bekanntermaßen ein Attraktivitätsmerkmal von Männern darstellt (z.B. Hensley, 1994). Bei der Attraktivitätsbeurteilung der absoluten Fußgröße spiegelt sich nach Fessler et al. (2012) somit die Präferenz von Frauen für leicht überdurchschnittlich große Männer wider.

Die Präferenz für kleine Frauenfüße ist jedoch nicht in allen Kulturen vorzufinden. Nach Fessler et al. (2005b) zeigen sich diese Vorlieben beispielsweise in ländlichen Bevölkerungsgruppen aus Tansania, Papua-Neuguinea und Kambodscha

nicht. Diese scheinen eher Frauen mit proportional großen Füßen zu bevorzugen. Den Ergebnissen von Fessler et al. (2012) und Kushnick (2013) zufolge, trifft selbiges auch auf das Volk der Karo Batak auf Nord-Sumatra, Indonesien, zu. Kushnick (2013) konnte die konträren Präferenzen der Karo Batak mit den ökologischen Rahmenbedingungen der in dieser Umgebung vorherrschenden agrarischen Subsistenzgesellschaft und dem eingeschränkten Zugang zu westlichen Medien in Zusammenhang bringen. Offenbar werden große Füße in Bevölkerungsgruppen mit agrarischer Subsistenzwirtschaft mit Stärke und hoher Produktivität bei der Feldarbeit assoziiert. Die Ergebnisse deuten laut Kushnick (2013) darauf hin, dass die im Verlauf der Evolution entwickelten Partnerwahlpräferenzen durch kulturell überlieferte Vorlieben überlagert werden können, um dem Menschen eine bessere Anpassung an das lokale Umfeld zu erlauben. Da die sexuelle Selektion durch die Partnerwahlpräferenzen angetrieben wird, besteht nach Kushnick (2013) außerdem die Möglichkeit, dass der in urban dominierten, westlichen Kulturen beobachtete Geschlechtsdimorphismus in der relativen Fußgröße das Ergebnis jüngerer Evolution ist.

3 Der Fuß in Analogie zur Hand: Einführung in die aktuelle Studie

„Die Endabschnitte der Extremitäten, die Hand und der Fuss [sic!], sind nach dem Kopf diejenigen Körperteile, durch welche der Mensch sich am meisten und am auffallendsten auch von den ihm am nächsten stehenden Thieren [sic!] unterscheidet. Nur dem Menschen kommt eigentlich eine „Hand“ als Greiforgan und ein „Fuss“ [sic!] als Stehorgan zu, und nur bei ihm haben diese Organe jene wunderbare Vollkommenheit erreicht, die ihm einerseits das aufrechte Stehen und Gehen, andererseits die genaueste Adaptierung und Betastung, sowie die feinsten Hantirungen [sic!] ermöglicht.“ (Weissenberg, 1895, S. 82).

Trotz dieser völlig unterschiedlichen und allein dem Menschen vorbehaltenen Funktionen, die Weissenberg beschreibt, sind sich die Hände und die Füße eines Menschen in ihrem anatomischen Aufbau und in ihrer phänotypischen Gestalt sehr ähnlich, da sie sich eine homologe genetische Architektur teilen und sich im Verlauf der Evolution in Abhängigkeit voneinander entwickelt haben (Rolian, Lieberman & Hallgrímsson, 2010). So besitzen beide fünf Endglieder in Form von Fingern und Zehen. Der große Zeh des Fußes und der Daumen der Hand bilden dabei die dicksten aller Endglieder und besitzen im Gegensatz zu den restlichen dreigliedrigen Zehen und Fingern nur zwei Glieder. Darüber hinaus verfügen alle Zehen, gleichsam wie die Finger, über verhornte Nägel. Ähnlichkeiten bestehen auch in der Muskelmasse und dem Unterhautfettgewebe von Hand- und Fußrücken, die bei beiden sehr gering ausgeprägt sind. Aufgrund dieser anatomischen und phänotypischen Ähnlichkeiten zwischen Hand und Fuß und ihrer entwicklungsgeschichtlichen Abhängigkeit voneinander ist zu vermuten, dass die Merkmale, die zur Attraktivität einer Hand beitragen, auch bei der Attraktivitätsbeurteilung des Fußes bestimmend sind.

Die Frage nach der Übertragbarkeit der Attraktivitätsdeterminanten von den Händen auf die Füße bildet den zentralen Ausgangspunkt der vorliegenden Studie. Untersucht werden jene Merkmale, die sich bereits in der Studie von Kościński (2011) als Attraktivitätsdeterminanten der Hände bewährt haben. Umgemünzt auf die Füße zählen zu diesen Merkmalen die Durchschnittlichkeit der Fußform (geometrische Typikalität), die Geschlechtstypikalität der Fußform (Femininität vs. Maskulinität), die Hautbeschaffenheit sowie die Länge der Zehen. Darüber hinaus wurde auch die

Ballenbreite als mögliches Attraktivitätsmerkmal untersucht, da diese, wie aus ergonomischen Untersuchungen hervorgeht, ein geschlechtsdimorphes Merkmal darstellt und als solches, wie später noch ausgeführt wird, eine potentielle Attraktivitätsdeterminante darstellt. Weiters wurde auch das Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D-Verhältnis) als Variable in die Untersuchung aufgenommen, auf dessen Grundlage drei Fußtypen unterschieden werden, die im entsprechenden Abschnitt 3.3 näher erläutert werden.

Im folgenden Abschnitt werden alle Merkmale einzeln betrachtet und, soweit es empirische Studien bzw. theoretische Überlegungen im Zusammenhang mit anderen Körperteilen erlauben, deren evolutionstheoretische Bedeutung im Kontext der Partnerwahl diskutiert.

3.1 Durchschnittlichkeit (geometrische Typikalität)

Morphologische Strukturen, die in ihrer Ausprägung dem Populationsmittelwert nahe kommen, werden gemeinhin als attraktiv empfunden. Diese Erkenntnis basiert in erster Linie auf Studien zur Gesichtsattraktivität, deren Ergebnisse relativ eindeutig zeigen, dass Durchschnittsgesichter, die durch fotografische oder computertechnische Übereinanderlagerung (Mittelung) mehrerer Gesichter konstruiert wurden, als attraktiver beurteilt werden als die Mehrzahl der Einzelgesichter, die der Konstruktion zugrunde lagen (Kościński, 2007; Little & Hancock, 2002, Rhodes, 2006; Thornhill & Gangestad, 1999).

Die Bevorzugung durchschnittlicher Merkmale bzw. Proportionen scheint sich jedoch nicht nur auf Gesichter zu beschränken. Auch männliche und weibliche Hände mit durchschnittlich ausgeprägter Form werden vom jeweils anderen Geschlecht im Vergleich zu weniger durchschnittlichen Händen präferiert (Kościński, 2011).

Die Evolutionspsychologie erklärt diese Bevorzugung durch die Signalwirkung, die Merkmalen mittlerer Ausprägung im Zusammenhang mit der Partnerwahl zukommt. Durchschnittlichkeit, so die Annahme, spiegelt die Entwicklungsstabilität eines Individuums wider, d.h. seine Fähigkeit, trotz widriger Umweltbedingungen eine normale Entwicklung aufrechtzuerhalten. Größere Abweichungen vom Durchschnitt werden im Umkehrschluss mit einer durch Krankheit geprägten Entwicklung des Individuums verbunden (Thornhill & Møller, 1997). Darüber hinaus sprechen Merkmale mittlerer Ausprägung für eine breit gefächerte genetische Ausstattung

(Mischerbigkeit) des Individuums, die wiederum auf eine gute Immunabwehr schließen lässt (Thornhill & Gangestad, 1993). Unter der Annahme einer stabilisierenden Selektion sollten Individuen mit Merkmalsausprägungen nahe dem Populationsmittelwert daher eine höhere Fitness besitzen und dementsprechend auch als Sexualpartner bevorzugt werden. Die Präferenz für Merkmale mittlerer Ausprägung kann somit als psychologischer Mechanismus betrachtet werden, der sich als Adaptation im Verlauf der Evolution entwickelt hat und auf eine erfolgreiche Fortpflanzung ausgerichtet ist (Gangestad & Scheyd, 2005; Rhodes, 2006).

Den theoretischen Annahmen und empirischen Befunden folgend, wird in der nachfolgenden Untersuchung daher davon ausgegangen, dass eine durchschnittlich ausgeprägte Fußform unbewusst mit einem hohen Partnerwert assoziiert und dementsprechend bevorzugt wird

3.2 Geschlechtsspezifische Typikalität (Femininität/Maskulinität) und Zehenlänge

Die Ausprägung geschlechtstypischer Merkmale erfolgt während und nach der Pubertät eines Individuums und ist in hohem Maße von der Menge an vorhandenen Sexualhormonen abhängig. Während hohe Dosen an Testosteron einen stark ausgeprägten männlichen Phänotyp begünstigen, führt der Einfluss von Östrogen zu einem femininen Erscheinungsbild (Feinberg, 2008; Singh, 1993b). Da Geschlechtshormone eine immunsupprimierende Wirkung haben, wird aus evolutionstheoretischer Sicht angenommen, dass ein hoher Spiegel an Geschlechtshormonen einen reliablen Indikator für die Immunkompetenz eines Individuums darstellt bzw. als Signal für gute biologische Qualität fungiert. Denn nur Männer und Frauen, die über eine gute Gesundheit und eine robuste genetische Grundlage verfügen, können die Kosten verkraften, die mit einem hohen Level an Testosteron beziehungsweise Östrogen einhergehen. Darüber hinaus wird angenommen, dass geschlechtsspezifische Merkmale äußerlich sichtbare Indikatoren der geschlechtlichen Funktionsfähigkeit sind (Feinberg, 2008; Gangestad & Sheyd, 2005; Singh, 1993b).

Studien zur Gesichtsattraktivität zeigen, dass Frauen tatsächlich als hoch attraktiv beurteilt werden, wenn sie überdurchschnittlich feminine Gesichtszüge besitzen (z.B. Perrett et al. 1998). Gleiches scheint auch im Zusammenhang mit der

Attraktivität von Händen zuzutreffen. Denn auch hier zeigen Männer eine deutliche Präferenz für eine feminine Handform (Kościński, 2011, 2012) und lange Finger (Kościński, 2011).

Die Präferenzen von Frauen sind hingegen weniger eindeutig. Einige Befunde bestätigen die Vermutung, dass maskuline Gesichtszüge von Frauen bevorzugt werden (z.B. Cunningham, Barbee & Pike, 1990; Grammer & Thornhill, 1994), während andere zeigen, dass es leicht feminine Gesichtszüge sind, die Männer besonders attraktiv machen (z.B. Perrett et al., 1998; Little & Hancock, 2002). Die Präferenz von Frauen für Männer mit femininen Merkmalen zeigt sich auch in der Handstudie von Kościński (2011), bei der nicht nur weibliche Hände, sondern auch männliche Hände mit einer femininen Form und langen Fingern am attraktivsten beurteilt wurden. Dass lange Finger, die allgemein als feminin gelten, ein Attraktivitätsmerkmal von Männern darstellen, konnte bereits mehrfach belegt werden (Manning, 2002, 2008; Saino et al., 2006; Voracek & Pavlovic, 2007).

Ein Grund, warum Frauen feminine Gesichtsmarkmale bei Männern bevorzugen, könnte darin liegen, dass maskuline Merkmalsausprägungen mit psychologischen Eigenschaften einhergehen, die von Frauen weniger erwünscht sind, wie beispielsweise aggressives Verhalten (Berry, 1991) und Promiskuität (Boothroyd, Jones, Burt, DeBruine, & Perrett, 2008), während eher feminine Züge mit erwünschten Eigenschaften assoziiert werden, wie kooperatives Verhalten, Freundlichkeit und elterliche Fürsorge (Perrett et al., 1998). Kościński (2011) weitet dieses Argument auf die Hände aus und argumentiert weiters, dass eine feminine Form ein Signal für den sozioökonomischen Status eines Mannes sein könnte, da nach Meyer und Selmer (1999) sowie Sundquist und Johansson (1998) Individuen aus Familien mit hohem sozioökonomischen Status mit einem schlanken Körper ausgestattet sind und demnach auch schlanke Hände besitzen könnten. Darüber hinaus werden schlanke Hände mit langen Fingern häufig als formschön und elegant wahrgenommen (Jakubietz et al. 2005) und eher für das Spielen von Instrumenten als geeignet erachtet als für das Ausüben einer anstrengenden körperlichen Arbeit (Manning, 2008; Wagner, 1988, zitiert nach Kościński, 2011). Frauen, die feminine Hände an Männern bevorzugen, scheinen demnach genetische Qualität gegen gute Persönlichkeitseigenschaften und einen hohen sozialen Status einzutauschen (Kościński, 2011).

In der vorliegenden Arbeit wird davon ausgegangen, dass diese durch empirische Befunde gestützten theoretischen Annahmen in gleicher Weise auf die Füße zutreffen. Dementsprechend wird vermutet, dass sowohl Männer als auch Frauen beim jeweiligen Gegengeschlecht eine im Vergleich zum geschlechtsspezifischen durchschnittlichen Fuß, feminine Fußform und lange Zehen bevorzugen, wobei erwartet wird, dass die Präferenz von Männern in der vorhergesagten Richtung stärker ausfällt als jene von Frauen.

3.3 Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D-Verhältnis)

Nach der Darstellung von Füßen in den entsprechenden Kunstperioden und basierend auf dem Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe werden in der Literatur drei unterschiedliche Fußformen unterschieden (Abbildung 1). Von einer ägyptischen Fußform spricht man, wenn die große Zehe länger ist als die zweite Zehe, von einer griechischen Fußform, wenn die große Zehe kürzer ist als die zweite Zehe und von einer römischen bzw. romanischen Fußform, wenn erste und zweite Zehe die gleiche Länge aufweisen (Wirth, 2002).

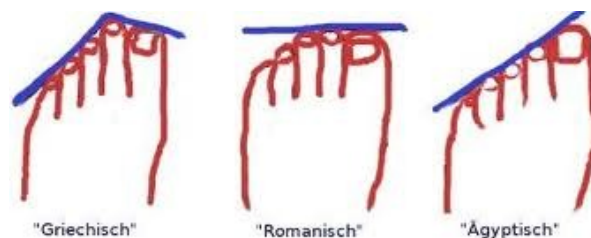


Abbildung 1. Drei Fußformen, die auf Basis des Längenverhältnisses zwischen erster und zweiter Zehe unterschieden werden.

Quelle: Mahler, Rolf (2010). *Perfekte Füße*. Verfügbar unter <http://perfekte-fuesse.info/index.php?page=fussformen> [Abrufdatum 29.01.2014].

Der griechische Fußtyp, der auch als fibialer Fußtyp bezeichnet wird, ist häufig bei ägyptischen, griechischen und römischen Skulpturen sowie mittelalterlichen und klassischen Statuen zu sehen, aber auch bei Bildern und anatomischen Abbildungen europäischer Herkunft (Harrison, 1884). Flower (1881; zitiert nach Hawkes, 1913/14, S.259) schreibt in diesem Zusammenhang: „it seems to be a common idea with artists and sculptors as well as anatomists, that the second toe ought to be longer than the first in a well proportioned human foot.“

Während also der fibiale Fußtyp in der Kunst offensichtlich als ideale Fußform bzw. als Schönheitsideal angesehen wird, galt er im Bereich der Medizin bzw.

Orthopädie lange Zeit als Ursache vieler Fußprobleme. Auch als „Morton’s toe“ bekannt, wurde der fibiale Fußtyp vom gleichnamigen amerikanischen orthopädischen Chirurgen Dudley Joy Morton ursprünglich als Teil des Morton-Syndroms beschrieben. Dieses führt unter anderem aufgrund der fibialen Fußform, bedingt durch einen verkürzten ersten Mittelfußknochen, zu starken Schmerzen, da das Körpergewicht während des Gehens, nicht wie normalerweise, überwiegend vom Kopf des ersten Mittelfußknochens getragen wird, sondern auf dem kleineren Kopf des zweiten Mittelfußknochens lastet (Glasoe & Coughlin, 2006). Ergebnisse neuerer Untersuchungen sind zwar widersprüchlich, wenn es um die Frage geht, ob ein längerer zweiter Zeh die Fortbewegung einer Person beeinträchtigt oder nicht, in Summe deuten sie jedoch eher auf letzteres hin (Glasoe & Coughlin, 2006; Harrison, 2010).

Aus anthropologischer Sicht gilt der griechische Fuß als repräsentativ für frühe Vorfahren des Menschen, während der ägyptische Fuß als fortschrittlichere und evolutionsgeschichtlich jüngere Variante betrachtet wird (Capecchi, 1984; zitiert nach Harrison, 2010). Dies wäre eine plausible Erklärung dafür, dass der ägyptische Fuß in verschiedenen Populationen deutlich häufiger vorzufinden ist als etwa der römische oder griechische Fuß (Harrison, 1884; Hawkes, 1913/1914; Mukherjee & Raghvendra Roa, 1975).

Interessant ist auch, dass den klassischen Studien von Harrison (1884), Hawkes (1913/1914) Kaplan (1964) und Mukherjee und Raghvendra Roa (1975) zufolge, der griechische Fuß bei Frauen häufiger anzutreffen ist als bei Männern, während die Ergebnisse jüngerer Untersuchungen auf das Gegenteil hinweisen (MacFadden & Shubel, 2002; Voracek & Dressler, 2010). Eine Erklärung dieser diskrepanten Ergebnisse sehen Voracek und Dressler (2010) in der Methode, die zur Bestimmung der Fußtypen zum Einsatz kam. Während bei den klassischen Untersuchungen die Zuweisung eines Fußes zu den einzelnen Fußtypen per Augenschein erfolgte, basierte die Fußtypenbestimmung bei MacFadden und Shubel (2002) sowie bei Voracek und Dressler (2010) auf einer exakten Messung des Längenunterschieds zwischen erster und zweiter Zehe. Dies und die Beobachtung von MacFadden und Shubel (2002), dass die Zehen von Männern eine stärkere Krümmung aufweisen als jene von Frauen, erklärt laut Voracek und Dressler (2010), warum bei Männer trotz des geringeren 1:2 Zehenlängenverhältnisses (bedingt durch einen relativ längeren zweiten Zeh) der griechische Fußtyp seltener auftritt als bei Frauen.

In der vorliegenden Arbeit soll der Mythos vom Schönheitsideal des griechischen Fußes erstmals einer wissenschaftlichen Prüfung unterzogen werden, indem der Frage nachgegangen wird, ob bzw. inwiefern das Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe die Attraktivitätsbeurteilung eines Fußes beeinflusst.

3.4 Fußbreite

Frauenfüße sind nicht nur in Relation zur Körpergröße kleiner als jene von Männern, sondern weisen auch bei gleicher Größe eine geringere Ballenbreite auf (Aml, Peker, Turgut & Ulukent, 1997; Hong, 2011; Krauss, 2006, 2008, 2011; Moudgil, Kaur, Menezes, Kanchan & Garg, 2008).

Biomechanisch betrachtet kommt dem Quergewölbe des Vorfußes bzw. seinen aktiven Verspannungen die Aufgabe der Ausbalancierung in der Frontalebene zu, die insbesondere beim Einbeinstand als auch in der Abstoßphase des Gehzyklus eine Rolle spielt (Putz & Müller-Gerbl, 1991). Die Fußbreite könnte demnach, ebenso wie die Fußlänge, als wesentliche Determinante der Stabilität während des Gehens angesehen werden (je breiter der Fuß, desto größer die Kontaktfläche mit dem Untergrund). Entsprechend könnte auch, in gleicher Weise wie bei der proportionalen Fußlänge, im Zusammenhang mit der Fußbreite argumentiert werden, dass es aufgrund der erhöhten Sturzgefahr, der Frauen während der Schwangerschaft ausgesetzt sind und dem damit einhergehenden Risiko signifikanter Fittesseinbußen, recht unwahrscheinlich ist, dass der beobachtete Geschlechtsdimorphismus in der Fußbreite durch natürliche Selektion entstanden ist (vgl. Fessler et al., 2005a, 2005b, 2012). Unter der Berücksichtigung, dass der Fußballen mit zunehmendem Alter (Edelstein, 1988; Evans, 2002) und während der Schwangerschaft signifikant breiter wird (Wetz, Hentschel, Drerup, Kiesel, Osada & Veltmann, 2006), ist eher anzunehmen, dass die Fußbreite gleichsam wie die Fußlänge ein Produkt intersexueller Selektion darstellt, die durch die männliche Präferenz für Jugend und Fruchtbarkeit angetrieben wird. Da der Fuß außerdem mit zunehmendem Körpergewicht (BMI) breiter und flacher wird (Domjanic et al., 2013), liegt die Vermutung nahe, dass sich die, zumindest in westlichen Kulturen, vorherrschende Präferenz von Männern für schlanke Frauen in der Wahl eines schlanken Fußes widerspiegelt.

Unter Annahme der intersexuellen Selektionshypothese ist somit zu erwarten, dass bei Frauen Füße präferiert werden, die schmaler ausfallen als der

geschlechtsspezifische Durchschnittsfuß, während bei Männern dem geschlechtsspezifisch durchschnittlich breiten Fuß der Vorzug gegeben wird.

3.5 Hautbeschaffenheit

Die Haut stellt den sichtbarsten Teil des menschlichen Körpers dar und zählt somit aus evolutionspsychologischer Sicht zu den wesentlichsten Komponenten, die zur physischen Attraktivität eines Individuums beitragen. Als Hüllorgan ist sie einer Vielzahl an Faktoren ausgesetzt, die ihr Erscheinungsbild beeinflussen können. Dazu zählen sowohl intrinsische Faktoren wie Erbgut, Hormonspiegel und natürlicher Alterungsprozess als auch extrinsische Komponenten wie Umweltbedingungen und individueller Lebensstil. Die daraus resultierende inter- und intraindividuelle Variabilität im Erscheinungsbild verleiht der Haut aus evolutionspsychologischer Sicht eine bedeutende kommunikative Funktion innerhalb der Partnerwahl, die im Wesentlichen in der Signalisierung von Gesundheit und Jugend besteht (Samson, Fink & Matts, 2010).

Studien bestätigen, dass Menschen sowohl Unterschiede im Ausmaß und der Homogenität der Hautpigmentierung bzw. Hautfarbe, als auch in der topographischen Hauttextur wahrnehmen und in Folge zu unterschiedlichen Gesundheits-, Alters- und Attraktivitätseinschätzungen gelangen. Die Ergebnisse aus Gesichtsstudien sind relativ einheitlich und zeigen, dass eine homogene Haut, die feinporig, straff, faltenfrei und rein ist sowie eine gleichmäßige Pigmentierung aufweist, also frei von Fleckigkeit (z.B. in Form von Altersflecken und Rötungen) ist, am attraktivsten, gesündesten und jüngsten eingeschätzt wird (Fink, Grammer & Matts, 2006; Fink, Grammer & Thornhill, 2001; Fink & Matts, 2007; Jones, Little, Burt & Perrett, 2004; Matts, Fink, Grammer & Burquest, 2007).

Auch die Haut an den Füßen ist vor den Auswirkungen des intrinsischen und extrinsischen Alterungsprozesses nicht gefeit. Sie wird mit zunehmendem Alter trockener und weniger elastisch. Das Unterfettgewebe am Fußrücken und an den Seiten des Fußes wird zunehmend dünner und die Fettpolster an den Fußsohlen schwinden zunehmend. Die Zehennägel werden dicker, spröde und somit weniger resistent gegen Pilzerkrankungen. Die gesamte Haut wird dünner, verkümmert und entwickelt eine bräunliche Pigmentierung. Die erhöhte Trockenheit und verringerte Elastizität der Haut

fördert die Bildung von Rissen, die in Folge sekundäre Infektionen begünstigen können (Edelstein, 1988; Evans, 2002).

Bei alleiniger Betrachtung eines Fußes und unter Ausschluss bzw. Konstanthaltung anderer Merkmale ist somit anzunehmen, dass von der Hautbeschaffenheit eines Fußes auf das Alter und die Gesundheit einer Person geschlossen wird und dementsprechend ein Fuß mit glatter, reiner Haut bevorzugt wird.

3.6 Zusammenfassung der Hypothesen

Wie bereits im vorangegangenen Abschnitt angedeutet, wird in der vorliegenden Arbeit von folgenden Hypothesen ausgegangen:

Durchschnittlichkeit:

- Männer bevorzugen bei Frauen eine durchschnittliche Fußform (den weiblichen Prototyp).
- Frauen bevorzugen bei Männern eine durchschnittliche Fußform (den männlichen Prototyp)

Geschlechtstypikalität:

- Männer bevorzugen Frauenfüße, die eine femininere Form aufweisen als der weibliche Durchschnittsfuß.
- Frauen bevorzugen Männerfüße, die eine femininere Form aufweisen als der männliche Durchschnittsfuß.

Zehenlänge:

- Männer bevorzugen Frauenfüße mit überdurchschnittlich langen Zehen.
- Frauen bevorzugen Männerfüße mit überdurchschnittlich langen Zehen.

Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D-Verhältnis):

- Männer empfinden die ägyptische, römische und griechische Fußform bei Frauen als unterschiedlich attraktiv.
- Frauen empfinden die ägyptische, römische und griechische Fußform bei Männern als unterschiedlich attraktiv.

Anmerkung: Aufgrund des explorativen Charakters, wurden die Hypothesen in diesem Fall ungerichtet formuliert.

Fußbreite:

- Männer bevorzugen einen überdurchschnittlich schmalen Frauenfuß.
- Frauen bevorzugen einen durchschnittlich breiten Männerfuß (den männlichen Prototyp).

Hautbeschaffenheit:

- Männer bevorzugen Frauenfüße mit homogener Hautpigmentierung bzw. Hautfarbe und einer glatten Hauttextur.
- Frauen bevorzugen Männerfüße mit homogener Hautpigmentierung bzw. Hautfarbe und einer glatten Hauttextur.

II EMPIRISCHER TEIL

4 Methode

4.1 Stimulusmaterial

Um die zuvor ausgeführten Hypothesen experimentell zu überprüfen, wurden in einem ersten Schritt Fußfotografien von 53 Männern und 59 Frauen im Alter von 18 bis 30 Jahren ($M = 23.65$) aufgenommen. Das durchschnittliche Alter der Männer betrug 24.02 Jahre und jenes der Frauen 23.32 Jahre.

Die Aufnahmen erfolgten im August 2012, an mehreren sonnigen Tagen an den Feldkirchner Badeseen in Oberösterreich. Dieser Standort wurde gewählt, da er einerseits in Reichweite lag und andererseits ein Treffpunkt vieler Jugendlicher und junger Erwachsener aus unterschiedlichsten Regionen ist. Darüber hinaus bietet sich ein Badensee geradezu an, Fotos von unbedeckten Füßen zu machen, da die Besucher ohnehin barfuß oder mit offenen Schuhen unterwegs sind.

Die Aufnahmen erfolgten an einem ebenen, mit Pflastersteinen befestigten Standort, so dass die zur Aufnahme benötigten Apparaturen gut zu platzieren waren. Die dahinter befindlichen Toilettenanlagen boten ausreichend Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und eine optimale Möglichkeit, vorbeigehende Badegäste um ein paar Minuten ihrer Zeit zu bitten. Angesprochen wurden Personen, die ihrem äußeren Erscheinungsbild nach in den zuvor festgelegten Altersbereich von 18 bis 30 Jahren passten.

Aus rein ökonomischen Gründen wurde ausschließlich der rechte Fuß aus ventraler (Fußsohle) und dorsaler Sicht (Fußrücken) fotografiert. Für die ventrale Ansicht des Fußes wurde, zwecks Standardisierung, eine eigens hierfür konstruierte Apparatur verwendet (Abbildung 2a). Diese bestand im Wesentlichen aus einem Hocker, der eine gepolsterte, leicht abgeschrägte Auflagefläche bot, um sich mit einem Bein darauf knien zu können. Ziel dieser Anfertigung war es, den Fuß, mit den Zehen zum Boden zeigend, in eine stabile und gleichzeitig entspannte, senkrechte Position zu bringen. Die der Digitalkamera zugewandte Seite des Hockers bestand aus einer mit grünem Filz überzogenen Platte, die als Hintergrund diente und einen guten Kontrast zur Hautfarbe der Füße gewährleistete. An der oberen Seite der Platte befand sich ein U-förmiger Spalt, der gerade so viel Platz bot, um ein Fußgelenk darin zu platzieren.

Die teilnehmenden Personen wurden gebeten, sich mit dem rechten Bein auf den Hocker zu knien, ihr Fußgelenk in den dafür vorgesehenen Spalt zu legen und ihren Fuß

möglichst entspannt zu halten. Um die senkrechte Position des Fußes zu optimieren, wurde vor der Aufnahme eine Plexiglasscheibe an die Fußsohle herangeschoben, die in einem 90°-Winkel an eine entsprechende Halterung montiert war. Im Idealfall berührte die Scheibe die gesamte Sohle des Fußes. Vor der Aufnahme wurde die Plexiglasscheibe wieder entfernt, um Reflexionen zu vermeiden. Die Digitalkamera (Panasonic Lumix DMC-FZ48) befand sich ca. 1 m vom Hocker entfernt (Distanz zwischen Hocker und Stativmittelpunkt) auf einem 26 cm hohen Stativ.

Zur Aufnahme der dorsalen Fußansicht wurden die teilnehmenden Personen gebeten, ihren rechten Fuß, entsprechend einer kleinen Markierung, auf einem mit grünem Filz überzogenem Brett zu platzieren. Die Aufnahme erfolgte aus ca. 110 cm Höhe und einem Winkel von 20° (Abbildung 2b).

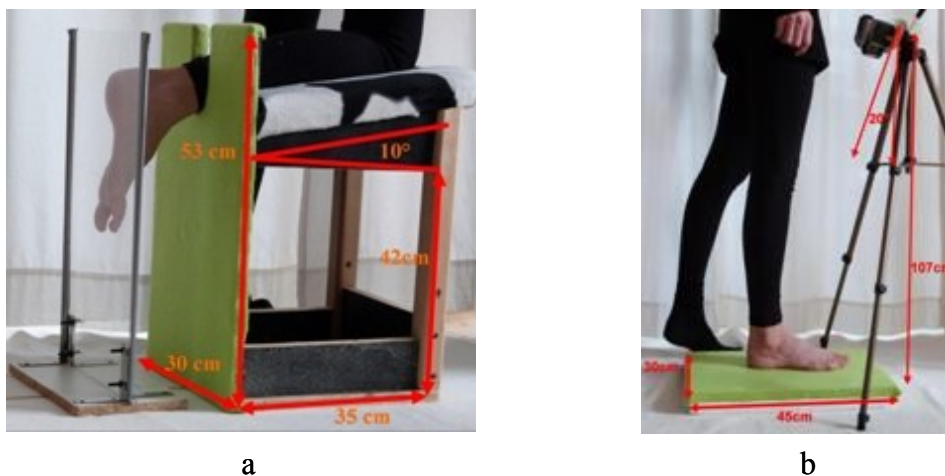


Abbildung 2. Verwendete Apparaturen zur fotografischen Aufnahme der Füße: a) Apparatur für die ventrale Ansicht eines Fußes; b) Apparatur für die Aufnahme der dorsalen Ansicht eines Fußes.

Im zweiten Schritt erfolgte die digitale Bearbeitung des Bildmaterials. Diese sowie die letztendliche Gestaltung der Testbatterie als interaktive Internetplattform wurden von Kościński vorgenommen. Ihm sei an dieser Stelle nochmals gedankt.

Als Vorbereitung wurde jedes Foto zunächst mittels Adobe Photoshop in eine senkrechte Position gebracht, mit der Ferse nach unten und den Zehen nach oben zeigend. Anschließend wurde jedes Foto so zugeschnitten, dass der abgebildete Fuß nur durch einen schmalen grünen Rand umgeben war. Schließlich erfolgte eine Erhöhung der Bildauflösung auf 1000x2000 Pixel.

Für die weitere Aufbereitung der Stimuli kam eine Software zum Einsatz, die auf dem sogenannten Morphingverfahren basiert. Die Morphingtechnik ermöglicht es,

ein Quellbild durch den Einsatz gezielter Verzerrungen in ein Zielbild zu überführen. Dabei werden sogenannte „Landmarks“ (Messpunkte) auf dem entsprechenden Objekt platziert, in diesem Fall auf dem Fuß, um die genaue Position, Größe und Konfigurationen bzw. Abstände der einzelnen Fußmerkmale untereinander bestimmen zu können. Die Morphingtechnik wurde bislang zur Modifizierung von Gesichtern (z.B. Perrett et al., 1994), Silhouetten (z.B. Little, Jones & Burriss, 2007) und Händen (Kościński, 2011) eingesetzt. Eine genaue Beschreibung dieser Technik findet man unter anderem in der Arbeit von Rowland und Parrett (1995).

Für die vorliegende Studie wurden pro Fuß insgesamt 128 Messpunkte verortet. 45 dieser Punkte wurden manuell platziert, die Positionen bzw. Koordinaten der restlichen wurden automatisch mit dem Algorithmus der Software bestimmt. Der Bildhintergrund wurde grün eingefärbt (RGB-Werte von 80, 140 und 80), um einen guten Kontrast zu der Hautfarbe zu gewährleisten. Für die digitale Manipulation wurden die Messpunkte eines Fußes durch Linien zu Dreiecken (Abbildung 3) verbunden.

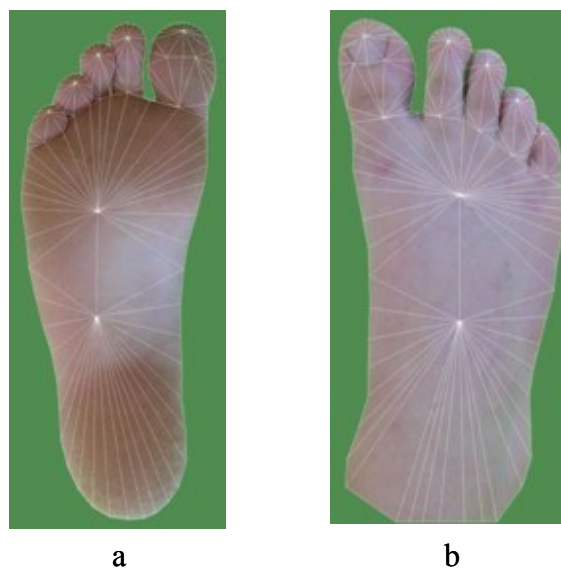


Abbildung 3. Messpunktverortung als Vorbereitung der Manipulation: a) ventrale Fußansicht; b) dorsale Fußansicht.

Im nächsten Schritt erfolgte die Generierung von Fußprototypen (sogenannte „Averages“). Dazu wurden die Koordinaten der korrespondierenden Messpunkte aller fotografierten Füße eines Geschlechts und einer Ansicht (dorsal vs. ventral) arithmetisch gemittelt, sodass pro Geschlecht jeweils ein geometrisch durchschnittlicher Fuß aus dorsaler und einer aus ventraler Perspektive entstand. Jeder dieser vier

Prototypen wies ein gutes Hautbild auf, das von einem der Originalfüße des jeweiligen Geschlechts übernommen wurde.

Die vier Prototypen wurden schließlich in den zu untersuchenden Merkmalen wie folgt manipuliert:

Durchschnittlichkeit

Als Grundlage zur Manipulation der Durchschnittlichkeit einer Fußform dienten pro Geschlecht und Ansicht (dorsal; ventral) drei Originalfüße (weiblich/männlich x dorsal/ventral), die im Vergleich zum mathematisch erzeugten Durchschnittsfuß relativ untypische Proportionen aufwiesen. Mit Hilfe der Morphingtechnik wurde die Durchschnittlichkeit der Füße stufenweise erhöht bzw. verringert, sodass pro Fuß eine Serie von insgesamt 21 unterschiedlichen Fußvarianten entstand.

Zu diesem Zwecke wurden zunächst die Differenzen zwischen den Messpunktkoordinaten eines Originalfußes und den korrespondierenden Messpunktkoordinaten des jeweiligen Prototyps ermittelt. Die Formveränderung erfolgte schließlich, indem ein prozentueller Anteil dieser Differenzen durch Addition und Subtraktion mit den entsprechenden Messpunkten des jeweiligen Prototyps verrechnet wurde. Die Fußformveränderung erfolgte in 10%-Einheiten, einmal in Richtung des Originalfußes und darüber hinaus (Addierung des prozentualen Anteils der Differenz) und einmal in entgegen gesetzter Richtung (Subtrahierung des prozentualen Anteils der Differenz). Zwischen den verschiedenen formgebenden Merkmalsausprägungen bestand somit ein fließender Übergang mit einer überspitzten karikaturähnlichen Version des Fußes als Bild 1 (150%) am einen Ende des Kontinuums und einem „Antifuß“ als Bild 21 (-50%) am anderen Ende. Der Prototyp entsprach einer 0%igen und der Originalfuß einer 100%igen Formveränderung (Abbildung 4). Die Hautbeschaffenheit blieb bei allen Fußvarianten einer Bildserie unverändert und entsprach der des jeweiligen Originalfußes.

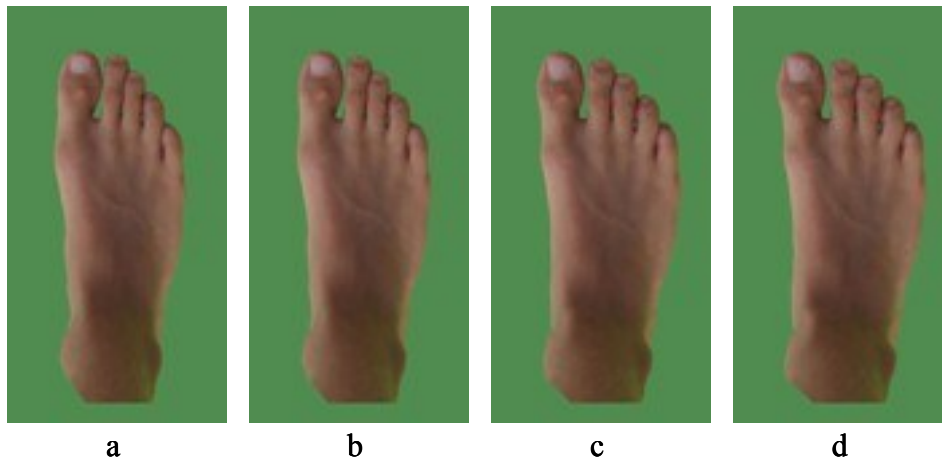


Abbildung 4. Variation der Durchschnittlichkeit eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) Karikatur (150%); b) Originalfuß (100%); c) Prototyp (0%); d) Antifuß (-50%)

Geschlechtstypische Merkmale (Femininität vs. Maskulinität)

Die Manipulation des geschlechtstypischen Aussehens eines Fußes erfolgte durch die digitale Formveränderung der männlichen und weiblichen Prototypen (ventral und dorsal) in Richtung der jeweiligen gegengeschlechtlichen Prototypenform bzw. in deren entgegengesetzter Richtung. Dazu wurden die Koordinatendifferenzen zwischen den Messpunkten des männlichen und weiblichen Prototyps errechnet und zu bestimmten Prozentanteilen mit den Messpunktkoordinaten des weiblichen bzw. des männlichen Prototyps verrechnet. Der mit dem weiblichen Prototyp verrechnete Prozentanteil erstreckte sich von 250% (Bild 1; hypermaskuline Fußform) über 90% bzw. 110% (Bild 8 und 9; leichte Abweichungen vom weiblichen Prototyp) und $\pm 10\%$ (Bild 13 und 14; leichte Abweichungen vom männlichen Prototyp) bis hin zu -150% (Bild 21; hyperfeminine Fußform). Die Differenz zwischen dem männlichen und dem weiblichen Prototypen wurde in gleicher Weise auch mit dem männlichen Prototyp verrechnet. Der verrechnete Prozentanteil erstreckte sich von -150% (Bild 1; hypermaskuline Fußform) über $\pm 10\%$ (Bild 8 und 9; leichte Abweichungen vom männlichen Prototyp) und 90% bzw. 110% (Bild 13 und 14; leichte Abweichungen vom weiblichen Prototyp) bis zu 250% (Bild 21; sehr weiblicher Fuß; Abbildung 5). Der weibliche und männliche Prototyp selbst wurden in dieser Bildserie nicht verwendet. Der prozentuelle Unterschied zwischen den pro Quellfuß entstandenen 21 Fußvarianten wurde mit 20% relativ hoch angesetzt, da die Prototypen nur geringe Geschlechtsunterschiede aufwiesen (Tabelle 11 im Anhang). Die Hautbeschaffenheit blieb bei allen Fußvarianten einer Bildserie jener des jeweiligen Prototyps.

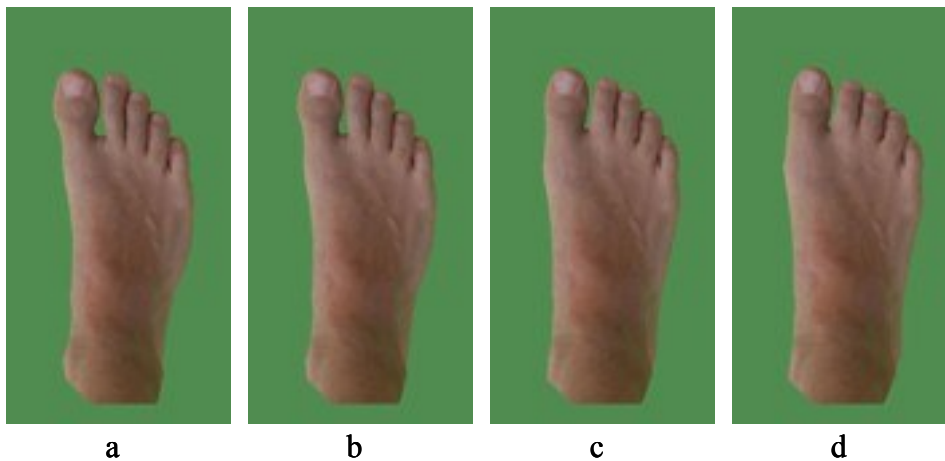


Abbildung 5. Variation der Geschlechtstypikalität eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) hypermaskulin (-150%); b) männl. Prototyp (-10%); c) weibl. Prototyp (90%); d) hyperfeminin (250%)

Zehenlänge

Alle fünf Zehen eines jeden Prototypen wurden gleichzeitig um einen prozentuellen Anteil, der von -20% (Bild 1; verkürzte Zehen) über 0% (Bild 11; Prototyp) bis hin zu 20% (Bild 21; verlängerte Zehen) reichte, verlängert oder verkürzt (Abbildung 6). Die prozentuellen Unterschiede zwischen den insgesamt 21 Fußvarianten pro Prototyp betrugen jeweils 2%. Die 20%ige Veränderung entsprach in etwa 2.6, 2.0, 1.7, 1.3 und 1.6 Standardabweichungen von der ersten bis zur fünften Zehe.



Abbildung 6. Variation der Zehenlänge eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) kurze Zehen (-20%); b) Prototyp (0%); c) lange Zehen (20%).

Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe

Die Manipulation des Längenverhältnisses zwischen erster und zweiter Zehe erfolgte an allen Prototypen durch eine gleichzeitige Änderung der Länge des ersten und zweiten Zehs in die jeweils entgegengesetzte Richtung (die Länge der dritten und vierten Zehe wurde zusammen mit der zweiten Zehe verändert jedoch in einem geringeren Ausmaß).

Das kleinste 1D:2D-Verhältnis entsprach einer Verkürzung der großen Zehe um 11% (1.5 der Standardabweichung) und einer gleichzeitigen Verlängerung der zweiten Zehe um 16% bei den weiblichen bzw. um 14% (entspricht jeweils einer Standardabweichung von 1.5) bei den männlichen Prototypen. Durch gleichzeitige Verlängerung der ersten und Verkürzung der zweiten Zehe wurde hingegen das größte 1D:2D-Verhältnis erzeugt (Abbildung 7).

Die einzelnen Fußvarianten einer jeden Bildserie wurden wieder von 1 (geringstes 1D:2D-Verhältnis) bis 21 (höchstes 1D:2D-Verhältnis) nummeriert. Die resultierenden Zehenlängenverhältnisse reichten von 1.00 bis 1.75 bei den weiblichen (insgesamt 6.3 Standardabweichungen) und von 0.96 bis 1.59 bei den männlichen Bildserien (insgesamt 6 Standardabweichungen). Zu beachten ist, dass aufgrund des ungleich hohen Zehenansatzes ein 1D:2D-Verhältnis von 1.00 nicht bedeutet, dass die Zehenspitzen von erster und zweiter Zehe auf gleicher Höhe sind (vgl. Voracek & Dressler, 2010).



Abbildung 7. Variation des 1D:2D-Verhältnisses eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) griechischer Fuß (1D:2D = 0.96); b) römischer Fuß (1D:2D = 1.06); c) ägyptischer Fuß (1D:2D = 1.59).

Ballenbreite

Die Ballenbreite eines jeden Prototyps wurde, bei gleichzeitiger Konstanthaltung der Zehen- und Fersenregion, vergrößert oder verkleinert (Abbildung 8). Die maximale Veränderung entsprach einer Ballenverbreiterung bzw. -verschmälerung um 17% bei den weiblichen und um 20% bei den männlichen Stimuli (entspricht jeweils einer Standardabweichung von 3.0). Insgesamt wurden für jeden Prototyp 21 Fußversionen mit unterschiedlicher Ballenbreite erstellt, wobei Bild 1 die schmalste und Bild 21 die breiteste Fußvariante abbildete.



Abbildung 8. Manipulation der Fußbreite eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) schmaler Fuß (-20%); b) Prototyp (0%); c) breiter Fuß (20%).

Hautbeschaffenheit

Zur Manipulation der Hautbeschaffenheit wurde zunächst jedem der 4 Prototypen eine sehr glatte, markellose Haut verliehen, indem die Farbinformationen (im RGB-Modus) der korrespondierenden Pixel von je fünf der originalen Fußfotografien des jeweiligen Geschlechts und der jeweiligen Ansicht arithmetisch gemittelt wurden. Anschließend wurden zwei Originalfüße pro Kategorie (weiblich/männlich x dorsal/ventral) ausgewählt, die sich in folgenden Merkmalen unterschieden:

- Deutlich sichtbare Beugefalten (ein weiblicher und ein männlicher Fuß aus ventraler Sicht).
- Fleckige Haut (ein weiblicher und ein männlicher Fuß aus ventraler Sicht, sowie ein weiblicher Fuß aus dorsaler Perspektive).
- Hervortretende Venen (ein weiblicher und ein männlicher Fuß aus dorsaler Sicht).
- Hautrötungen (ein männlicher Fuß aus dorsaler Perspektive).

Schließlich wurde die Hautbeschaffenheit eines jeden Prototyps schrittweise in Richtung der Hautbeschaffenheit des jeweiligen Originalfußes und darüber hinaus verändert, um auf der einen Seite des Kontinuums eine Hautoberfläche zu erhalten, bei der die eigentümlichen Hautmerkmale des jeweiligen Originalfußes übertrieben hervortraten. Durch die Veränderung der Hautbeschaffenheit in die andere Richtung, also weg vom Originalfuß, wurde hingegen ein Hautbild mit entgegen gesetzten koloristischen Eigenschaften erzeugt.

Zu diesem Zwecke wurde die Differenz zwischen den RGB-Werten der korrespondierenden Pixel vom jeweiligen Originalfuß und dem entsprechenden Prototyp berechnet, um anschließend verschiedene prozentuale Anteile dieser Differenz mit dem jeweiligen Prototyp zu verrechnen. Die mit dem Prototyp verrechneten Prozentanteile reichten von -50% (Antifarben) über 0% (glatte, reine Haut des Prototyps) und 100% (Haut des Originalfußes) bis zu 150% (Farbkarikatur). Die Veränderung erfolgte in 10% Einheiten (Abbildung 9). Die Bildserien wurden abermals von 1 (Antifarben) bis 21 (Farbkarikatur) nummeriert. Die Fußform aller Fußversionen innerhalb einer Bildserie entsprach jener des jeweiligen Prototyps.

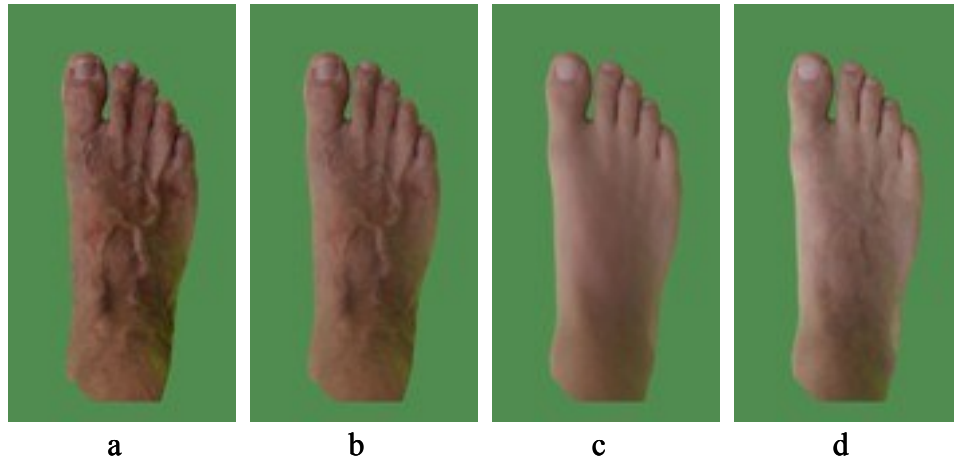


Abbildung 9. Manipulation der Hautbeschaffenheit (Venen) eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) Karikatur (150%); b) Originalfuß (100%); c) Prototyp (0%); d) Antifarben (-50%).

In Summe wurden so pro Geschlecht 18 Bildserien (9 davon aus ventraler und 9 aus dorsaler Perspektive) produziert: 6 Bildserien (3 pro Ansicht) für das Merkmal Durchschnittlichkeit, 4 (2 pro Ansicht) für das Merkmal Hautbeschaffenheit und jeweils 2 Bildserien (eine pro Ansicht) für die Merkmale Geschlechtstypikalität, Zehenlänge, 1D:2D-Verhältnis und Ballenbreite. Genaue Angaben zu den einzelnen

Merkmalsabstufungen und deren Bezeichnung finden sich in Tabelle 2 im Anhang, ebenso wie das gesamte Stimulusmaterial.

4.2 Datenerhebung

Das Stimulusmaterial wurde in Macromedia Flash MX aufbereitet und über eine netzbasierte interaktive Benutzerschnittstelle gezeigt. Zu Beginn des Experiments wurden die Teilnehmer zunächst über das Thema der Untersuchung informiert und darauf hingewiesen, dass ausschließlich gegengeschlechtliche Füße präsentiert werden (die Instruktionen waren ausschließlich in englischer Sprache verfasst). Anschließend erfolgte die Erfassung einiger soziodemographischer Daten wie Nationalität, Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht, Schuhgröße und Fußtyp (erste Zehe größer, gleichgroß oder kürzer als die zweite Zehe). Im weiteren Verlauf erschien auf der linken Seite des Bildschirms jeweils ein Bild eines Fußes, das eine Auflösung von 320 x 600 Pixel aufwies. Rechts davon befand sich ein vertikaler Schiebebalken (scrollbar) sowie die Instruktion, den gezeigten Fuß mit Hilfe des Schiebebalkens so zu verändern, dass er so attraktiv wie möglich erscheint. Der Schiebebalken konnte insgesamt in 21 verschiedene Positionen gebracht werden, die den 21 Fußversionen des jeweiligen Fußes entsprachen. Der Übergang von einer Fußversion zur anderen erfolgte dabei fließend. Nach der Auswahl einer der 21 Fußversionen konnte durch das Anklicken eines entsprechenden Feldes zum nächsten Bild bzw. zur nächsten Bildserie gewechselt werden.

Da nur gegengeschlechtliche Füße gezeigt wurden, beurteilte jeder Teilnehmer insgesamt 18 Fußserien bzw. 9 Serien pro Fußansicht (Fußrücken und Fußsohle). 6 der 18 Bildserien variierten in der Durchschnittlichkeit der Fußform, 4 in der Hautbeschaffenheit und jeweils 2 in der Geschlechtstypikalität der Fußform, der Zehenlänge, dem 1D:2D Längenverhältnisses und der Ballenbreite. Die Reihenfolge, in der die 18 Bildserien gezeigt wurden sowie die am Beginn einer jeden Aufgabe gezeigte Fußversion (Bild Nr. 1 oder Bild Nr. 21), variierten zufällig.

4.3 Stichprobe

Die Gesamtstichprobe setzte sich aus drei Teilstichproben zusammen, die von unterschiedlichen Personen auf Basis des sogenannten Schneeballsystems an der Adam

Mickiewicz Universität Poznań in Polen, an der Universität Wien sowie im Raum Oberösterreich rekrutiert wurden.

Insgesamt nahmen 291 Personen (184 Frauen [63.2%] und 107 Männer [36.8%]) im Alter zwischen 18 und 40 Jahren teil (8 Personen wurden von der Studie ausgeschlossen, da sie den zuvor festgelegten Altersbereich deutlich überschritten). Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe betrug 25.78 Jahre ($SD = 5.163$), jenes der Frauen 25.07 Jahre ($SD = 5.127$) und das der Männer belief sich auf 27.02 Jahre ($SD = 5.009$). Die Mehrheit der Teilnehmer stammte aus Polen (47.1%) und Österreich (45.7%). Die restlichen 7.2% konnten anderen Nationalitäten zugeordnet werden (Deutschland, Slowenien, Dänemark, Kanada, Ungarn und Japan).

4.4 Datenanalyse

Da sich das Stimulusmaterial für die männlichen und weiblichen Probanden aufgrund der Beurteilung gegengeschlechtlicher Füße entsprechend unterschiedlich gestaltete, wurden die Attraktivitätspräferenzen von Männern und Frauen getrennt voneinander analysiert. Die digital manipulierten Fußmerkmale mit jeweils 21 Abstufungen können als kontinuierliche Variablen eingestuft werden, weshalb die Datenanalyse auf Basis metrischer Testverfahren erfolgte.

Zur Prüfung der Abhängigkeit der männlichen bzw. weiblichen Präferenzen von der Fußansicht (Fußsohle vs. Fußrücken), wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung bzw. ein t -Test für abhängige Stichproben angewandt. Obwohl die Daten nicht immer normalverteilt waren, kann aufgrund der durchgeführten Robustheitsanalyse mittels nicht-parametrischer Testverfahren (Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben) von der Stabilität der Ergebnisse ausgegangen werden. Die Testung der Hypothesen erfolgte mittels Einstichproben t -Test, der unter der Voraussetzung, dass der Stichprobenumfang größer 50 ist, gegenüber Verletzungen der Normalverteilungsannahme relativ robust ist (vgl. Eckstein, 2006, S. 108).

Die Signifikanztestung erfolgte zweiseitig mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = .05$. Alle Analysen wurden mit der Statistik-Software SPSS 15.0 (Statistical Packages for the Social Science) durchgeführt.

5 Ergebnisse

Mit Ausnahme des durchschnittlichen Alters der Teilnehmer ($F[2,288] = 80.62$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .36$) erwiesen sich die drei Teilstichproben in Bezug auf die demografischen Variablen als weitgehend homogen. Da jedoch weder das Alter, noch das Gewicht, die Größe, der BMI und die Schuhgröße der weiblichen bzw. männlichen Probanden systematisch mit deren Präferenzen bei den zu beurteilenden Merkmalen korrelierten (alle $r \leq \pm .27$), wurden die drei Teilstichproben für alle weiteren Analysen zu einer Gesamtstichprobe zusammengefasst.

5.1 Durchschnittlichkeit

Hypothese:

- Männer bevorzugen bei Frauen eine durchschnittliche Fußform.
- Frauen bevorzugen bei Männern eine durchschnittliche Fußform.

Trifft die Hypothese zu, dann ist zu erwarten, dass Männer und Frauen bei allen Fußstimuli der Fußsohlen- und Fußrückenansicht den weiblichen bzw. männlichen Prototyp (Nr. 16) als attraktivste Fußform auswählen. In Tabelle 1 und 2 werden zunächst die drei von Männern und Frauen am häufigsten gewählten Fußformen sowie die durchschnittlich gewählte Fußform für jeden der insgesamt 6 Fußstimuli dargestellt.

Tabelle 1 Rangreihung der Attraktivitätsurteile von Männern nach Häufigkeiten (Durchschnittlichkeit)

Rang	Gewähltes Bild bei Fußsohlenstimulus			Gewähltes Bild bei Fußrückenstimulus		
	1	2	3	1	2	3
	$M = 16.25$ ($SD = 3.95$)	$M = 14.41$ ($SD = 4.45$)	$M = 14.04$ ($SD = 3.27$)	$M = 14.53$ ($SD = 3.47$)	$M = 12.56$ ($SD = 3.40$)	$M = 16.57$ ($SD = 2.75$)
1	21 (21.5%)	21 (16.8%)	14 (17.8%)	12 (18.7%)	12 (15.0%)	16 (15.9%)
2	16 (13.1%)	10 (13.1%)	15 (12.1%)	15 (10.3%) 17 (10.3%)	10 (13.1%)	18 (14.0%) 21 (14.0%)
3	15 (12.1%)	12 (9.3%) 13 (9.3%) 14 (9.3%)	13 (10.3%) 16 (10.3%)	13 (9.3%)	14 (12.1%)	15 (11.2%)

Der bei zufälliger Wahl erwartete Prozentsatz pro Kategorie/Bild (1-21) beträgt 5.1%.

Tabelle 2 Rangreihung der Attraktivitätsurteile von Frauen nach Häufigkeiten (Durchschnittlichkeit)

Rang	Gewähltes Bild bei Fußsohlenstimulus			Gewähltes Bild bei Fußrückenstimulus		
	1	2	3	1	2	3
	$M = 16.80$ ($SD = 3.41$)	$M = 15.85$ ($SD = 3.85$)	$M = 12.77$ ($SD = 4.20$)	$M = 9.97$ ($SD = 4.61$)	$M = 12.92$ ($SD = 3.95$)	$M = 18.59$ ($SD = 2.54$)
1	21 (25.0%)	21 (19.6%)	15 (11.4%)	10 (10.9%)	11 (12.0%)	21 (38.0%)
2	15 (12.5%)	15 (10.3%) 16 (10.3%)	16 (10.9%)	6 (9.2%)	14 (10.9%)	16 (10.3%) 18 (10.3%)
3	16 (11,4%)	14 (9,8%)	13 (10.3%)	9 (8.7%) 12 (8.7%)	12 (9.8%) 13 (9.8%)	17 (9.8%) 19 (9.8%)

Der bei zufälliger Wahl erwartete Prozentsatz pro Kategorie/Bild (1-21) beträgt 8.8%.

Bei den Fußsohlenansichten wurde der weibliche Prototyp (Nr. 16) von Männern zwar deutlich häufiger gewählt als unter einer Zufallswahl (5.1%) zu erwarten wäre, reiht sich aber in der Attraktivitätsrangreihe nur an zweiter und dritter bzw. bei Stimulus 2 sogar nur an fünfter Stelle. Die durchschnittlich gewählte Fußform entsprach nur bei Fußsohlenstimulus 1 ($M = 16.25$, $SD = 3.95$) in etwa dem Prototyp.

Der männliche Prototyp wurde von Frauen nur geringfügig häufiger gewählt, als bei einer zufälligen Wahl (8.8%) zu erwarten wäre und stellte beim Fußsohlenstimulus 2 und 3 die am zweit- und bei Fußsohlenstimulus 1 die am dritthäufigsten gewählte Fußform dar. Im Durchschnitt wurde von Frauen nur bei Fußsohlenstimulus 2 ($M = 15.85$, $SD = 3.85$) eine dem männlichen Prototyp ähnliche Fußform gewählt. Auffallend ist, dass sowohl Männer als auch Frauen bei den Fußsohlenstimuli 1 und 2 am häufigsten den „Antifuß“ (Nr. 21) am attraktivsten fanden.

Bei den drei Fußrückenstimuli wurde der weibliche Prototyp von Männern bei Stimulus 3 am häufigsten als attraktivste Fußform ausgewählt. Bei Stimulus 1 und 2 wurde der Prototyp hingegen nur von 7.5% der männlichen Probanden gewählt und reiht sich an fünfter bzw. sechster Stelle in der Attraktivitätsrangreihe. Die durchschnittlich gewählte Fußform entsprach nur bei Stimuli 3 ($M = 16.57$, $SD = 2.75$) in etwa dem Prototyp.

Bei den Frauen fiel der männliche Prototyp ebenfalls nur bei Fußrückenstimulus 3 unter die drei am häufigsten gewählten Fußformen. Bei Stimulus 2 wurde der männliche Prototyp hingegen nur von 7.6% und bei Stimulus 1 nur von 3.3% der Frauen gewählt, ein Prozentsatz, der wesentlich geringer ausfällt, als unter einer

Zufallswahl zu erwarten wäre. Die von Frauen durchschnittlich gewählte Fußform wich bei allen drei Fußrückenstimuli vom Prototyp ab. Auffallend ist auch hier wiederum, dass der „Antifuß“ bei Fußrückenstimulus 3 von Frauen am häufigsten (38.0%) und von Männern am zweithäufigsten (14.0%) gewählt wurde.

Um die Abhängigkeit der männlichen bzw. weiblichen Attraktivitätspräferenzen von der Fußansicht und den pro Ansicht verwendeten Fußstimuli statistisch zu testen, wurde pro Geschlecht eine 2×3 Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt, mit den Variablen Fußansicht und Fußstimuli als Messwiederholungsfaktoren (Innersubjekteffekte).

Die Analysen zeigen, dass Männer bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht (gemittelt über die jeweiligen Stimuli) Fußformen präferierten, die einen ähnlichen Durchschnittlichkeitsgrad aufwiesen ($F[1,106] = 1.29, p = .26, \eta^2 = .012$; Fußsohle: $M = 14.90, SE = .27$, Fußrücken: $M = 14.56, SE = .20$). Die Wahl von Frauen fiel in Abhängigkeit von der Fußansicht hingegen unterschiedlich aus ($F[1,183] = 34.08, p < .001, \eta^2 = .157$). Während sie bei der Fußsohlenansicht, gemittelt über alle Stimuli, eine Fußform mit nahezu identischem Durchschnittlichkeitsgrad wie Männer wählten ($M = 15.14, SE = .18$), fiel ihre Wahl bei den Fußrückenansichten (gemittelt über alle Stimuli) auf eine Fußform mit geringerem Durchschnittlichkeitsgrad ($M = 13.83, SE = .18$).

Der Haupteffekt der Fußstimuli erwies sich sowohl bei Männern ($F[2,212] = 23.96, p < .001, \eta^2 = .184$) als auch bei Frauen ($F[2,366] = 35.73, p < .001, \eta^2 = .163$) als statistisch signifikant. Dies bedeutet, dass die Präferenzen von Männern bzw. Frauen in Abhängigkeit von den verwendeten Fußstimuli (gemittelt über beide Ansichten) unterschiedlich ausfielen.

Am bedeutsamsten und aufschlussreichsten ist jedoch der Interaktions- bzw. Wechselwirkungseffekt zwischen der Ansicht und den Fußstimuli, der sich sowohl bei den männlichen ($F[2,212] = 32.28, p < .001, \eta^2 = .233$) als auch bei den weiblichen Probanden ($F[2,366] = 305.45, p < .001, \eta^2 = .625$) als hoch signifikant erwies. Dieser zeigt, dass die Wahl von Männern und Frauen, in Bezug auf den Durchschnittlichkeitsgrad einer Fußform, bei den beiden Fußansichten in hohem Maße davon beeinflusst wurde, welcher Frauen- bzw. Männerfuß als Manipulationsvorlage verwendet wurde. Zur Veranschaulichung werden in Abbildung 10 die mittleren Präferenzen ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall) der männlichen bzw. weiblichen Probanden bei den einzelnen Stimuli der Fußsohlen- und Fußrückenansicht abgebildet.

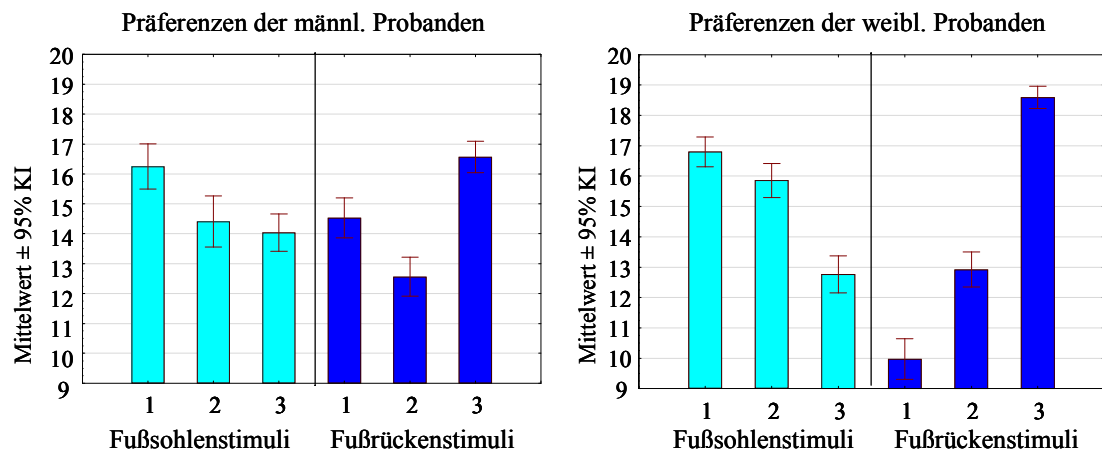


Abbildung 10. Mittlere Präferenzen von Männern und Frauen (Durchschnittlichkeit)

Um zu prüfen, inwieweit die mittleren Präferenzen der männlichen und weiblichen Probanden mit dem vorhergesagten Wert von 16 übereinstimmen, wurde pro Geschlecht und Fußstimulus ein Einstichproben *t*-Test durchgeführt. Ein signifikantes Ergebnis bedeutet in diesem Fall, dass die Hypothese abgelehnt werden muss, da die Präferenzen signifikant vom jeweiligen Prototyp abweichen.

Unter Anwendung der Bonferroni-Korrektur kann die Hypothese bei Männern für Fußsohle 1 und Fußrücken 3, bei Frauen hingegen lediglich für Fußsohle 2 bestätigt werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 abgebildet.

Tabelle 3 Einstichproben *t*-Test (Durchschnittlichkeit)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 16					Frauen (n=184) Testwert = 16				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle 1	16.25	3.95	0.66	.510	0.06	16.80	3.41	3.18	.002	0.23
Fußsohle 2	14.41	4.45	-3.7	< .001	-0.36	15.85	3.84	-0.52	.605	-0.04
Fußsohle 3	14.04	3.27	-6.21	< .001	-0.60	12.77	4.20	-10.44	< .001	-0.77
Fußrücken 1	14.53	3.47	-4.38	< .001	-0.42	9.97	4.61	-17.74	< .001	-1.31
Fußrücken 2	12.56	3.40	-10.47	< .001	-1.01	12.92	3.95	-10.58	< .001	-0.08
Fußrücken 3	16.57	2.75	2.14	.034	0.21	18.59	2.54	13.83	< .001	1.02

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/6 = .008$

Aufgrund der auffallend häufigen Wahl des „Antifußes“ (Nr. 21) bei den Fußsohlenstimuli 1 und 2 und dem Fußrückenstimulus 3 wurde geprüft, ob sich die männlichen und weiblichen Wähler des Antifußes in den demographischen Daten und

der durchschnittlichen Zeit, die sie zur Auswahl einer Fußform benötigten, von der restlichen Stichprobe unterschieden. Die Analyse mittels eines t-Tests für unabhängige Stichproben deutete jedoch weder bei den männlichen noch bei den weiblichen Probanden auf systematische Gruppenunterschiede hin.

5.2 Geschlechtstypikalität

Hypothesen:

- Männer bevorzugen Frauenfüße, die eine femininere Form aufweisen als der weibliche Durchschnittsfuß.
- Frauen bevorzugen Männerfüße, die eine femininere Form aufweisen als der männliche Durchschnittsfuß.

Treffen die angenommenen Hypothesen zu, dann sollten Männer bzw. Frauen sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht eine Fußform bevorzugen, die mindestens einer 10%igen Femininisierung des weiblichen bzw. männlichen Prototyps entspricht. Numerisch ausgedrückt, sollten Männer somit eine mittlere Präferenz größer oder gleich 14 und Frauen eine mittlere Präferenz größer oder gleich 9 aufweisen.

Aus den Häufigkeitsverteilungen in Abbildung 11 ist erkennbar, dass sich die männlichen Präferenzen bei der Fußsohlen- und der Fußrückenansicht unterschiedlich verteilen. Während sich die Präferenzen bei der Fußsohle Ansicht eher bei den im Vergleich zum weiblichen Prototyp feminineren Fußformen ansiedeln, häufen sich die Attraktivitätsbewertungen bei der Fußrückenansicht eher bei den maskulineren Fußformen.

Auch die weiblichen Präferenzen verteilen sich bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht unterschiedlich. Im Vergleich zu den männlichen Präferenzen häufen sich die Präferenzen von Frauen jedoch sowohl bei der Fußsohle als auch beim Fußrücken bei den im Vergleich zum männlichen Prototyp feminineren Fußformen.

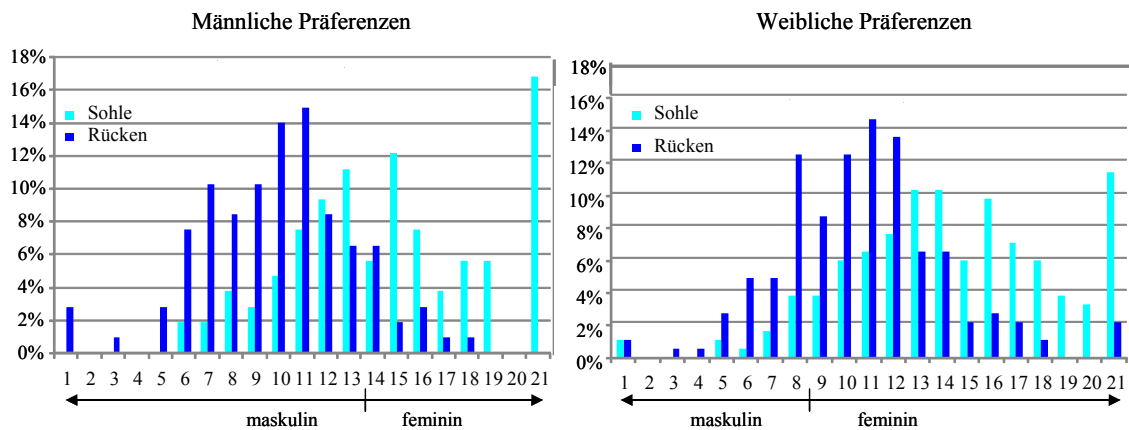


Abbildung 11. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und von Frauen bevorzugten Geschlechtstypikalität bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.

Um die Abhängigkeit der männlichen bzw. weiblichen Präferenzen von der Fußansicht statistisch zu prüfen, wurde pro Geschlecht ein t -Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Die Analysen ergaben, dass sowohl Männer ($t[106] = 9.88, p < .001, d = 0.95$) als auch Frauen ($t[183] = 10.77, p < .001, d = 0.79$) bei der Fußsohlenansicht ($M_{\text{♂}} = 14.71, SE = .405, M_{\text{♀}} = 14.39, SE = .309$) eine signifikant femininere Fußform wählten als bei der Fußrückenansicht ($M_{\text{♂}} = 9.84, SE = .326, M_{\text{♀}} = 10.64, SE = .248$).

Um zu prüfen, inwieweit die mittleren Präferenzen von Männern und Frauen mit der Hypothese zu vereinbaren sind, wurde pro Geschlecht und Ansicht ein Einstichproben t -Test durchgeführt. Als Referenzpunkt diente bei Männern die Fußform 14 und bei Frauen die Fußform 9 (siehe oben). Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn der Mittelwert der weiblichen bzw. männlichen Stichprobe dem jeweiligen Wert entspricht oder einen signifikant höheren Wert aufweist. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 4 angeführt.

Tabelle 4 Einstichproben t -Test (Geschlechtstypikalität)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 14					Frauen (n=184) Testwert = 9				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle	14.71	4.13	1.78	.078	0.17	14.39	4.22	17.30	< .001	1.28
Fußrücken	9.84	3.27	-13.14	< .001	-1.27	10.64	3.42	6.50	< .001	0.48

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$

Die Hypothese kann für Männer nur bei der Fußsohlen-, nicht jedoch bei der Fußrückenansicht bestätigt werden. Bei Frauen bestätigt sich die Hypothese hingegen sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht.

5.3 Zehenlänge

Hypothesen:

- Männer bevorzugen Frauenfüße mit überdurchschnittlich langen Zehen.
- Frauen bevorzugen Männerfüße mit überdurchschnittlich langen Zehen.

Die Präferenzen von Männern und Frauen wurden mit dem jeweils gegengeschlechtlichen Prototyp in Beziehung gesetzt, der als Repräsentant eines durchschnittlich männlichen bzw. weiblichen Fußes anzusehen ist. Trifft die Hypothese zu, dann sollten Männer und Frauen bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht somit Fußversionen bevorzugen, die signifikant längere Zehen aufweisen als der entsprechende Prototyp.

Aus den Häufigkeitsverteilungen in Abbildung 12 ist erkennbar, dass sowohl die Präferenzen von Männern als auch jene von Frauen bei beiden Ansichten in etwa übereinstimmen und sich um den Wert 12 bzw. 13 verteilen, beides Fußformen, die im Vergleich zum weiblichen bzw. männlichen Prototyp längere Zehen aufweisen.

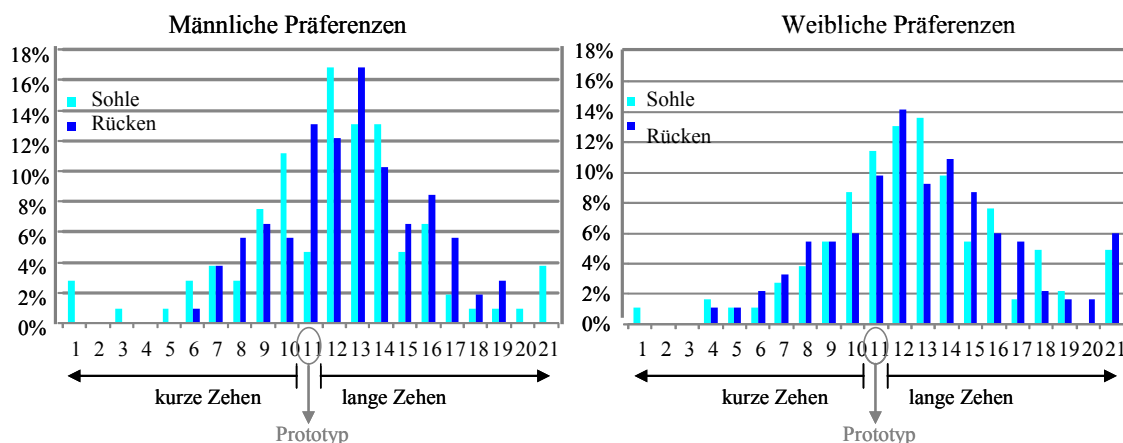


Abbildung 12. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und Frauen bevorzugten Zehenlänge bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.

Der t -Test für abhängige Stichproben zeigte, dass weder die männlichen ($t[106] = -1.44, p = .154, d = -0.14$) noch die weiblichen Präferenzen ($t[183] = -1.10, p = .271$),

$d = -0.08$) in Abhängigkeit von der Fußansicht variierten. Dies bestätigt somit den aus den Häufigkeitsverteilungen gewonnenen Eindruck, dass sowohl Männer als auch Frauen bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht eine vergleichbare Zehenlänge bevorzugten.

Die Ergebnisse des zur Prüfung der Hypothese eingesetzten Einstichproben t -Tests werden in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellt. Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die durchschnittliche Präferenz von Männer bzw. Frauen einen signifikant höheren Wert als 11 (= Prototyp) aufweist.

Tabelle 5 Einstichproben t -Test (Zehenlänge)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 11					Frauen (n=184) Testwert = 11				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle	12.00	3.91	2.64	.009	0.26	12.64	3.82	5.80	< .001	0.43
Fußrücken	12.59	2.97	5.54	< .001	0.54	12.94	3.85	6.84	< .001	0.5

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$

Die Hypothese kann sowohl für Männer als auch für Frauen bei beiden Fußansichten bestätigt werden. Im Mittel wurden Zehen bevorzugt, die um 2% bzw. 4% länger waren als beim weiblichen bzw. männlichen Durchschnittsfuß.

5.4 Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe

Hypothesen:

- Männer empfinden die ägyptische, römische und griechische Fußform bei Frauen als unterschiedlich attraktiv.
- Frauen empfinden die ägyptische, römische und griechische Fußform bei Männern als unterschiedlich attraktiv.

Da sich die männlichen und weiblichen Prototypen, die als Ausgangspunkt der Manipulation verwendet wurden, in ihrem 1D:2D-Verhältnis unterschieden, ergab sich für die zu beurteilenden männlichen Füße eine andere Einteilung in die drei Fußtypen als für die zu beurteilenden weiblichen Füße. Zudem hatten die unterschiedlichen Bedingungen bei der ursprünglichen Fotoaufnahme der beiden Fußansichten (siehe Abschnitt 4.1) zur Folge, dass sich auch der ventrale und dorsale Prototyp eines Geschlechts in ihrem 1D:2D-Verhältnis unterschieden. Die den einzelnen Fußtypen

entsprechenden Wertebereiche sind zusammen mit den Häufigkeitsverteilungen der männlichen und weiblichen Präferenzen in Abbildung 13 abgebildet.

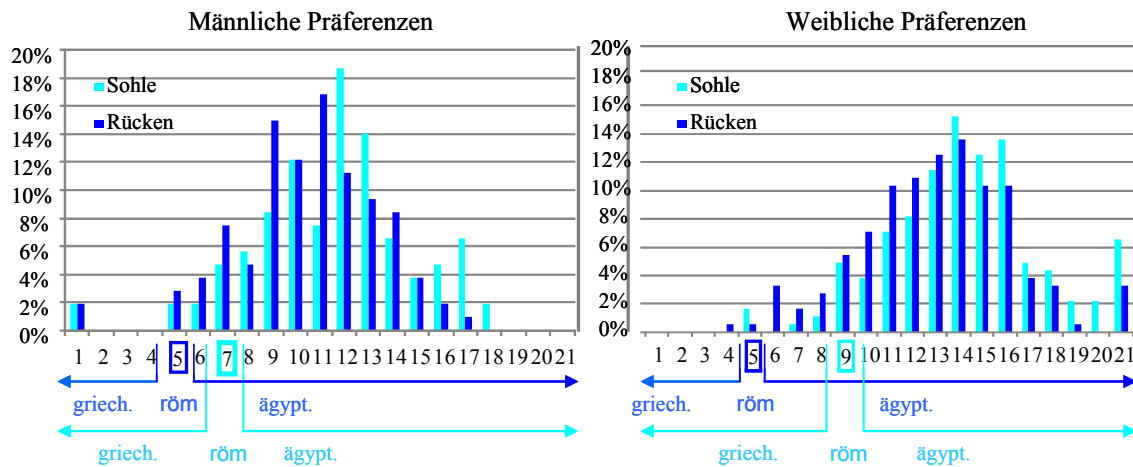


Abbildung 13. Prozentuale Häufigkeiten des von Männern und Frauen bevorzugten Längenverhältnisses zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D Ratio) bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.

Die Häufigkeitsverteilungen zeigen, dass die Mehrzahl an Männern sowohl bei der Fußsohle (89.7%) als auch beim Fußrücken (91.6%) die ägyptische Fußform, der griechischen (5.6% bzw. 4.7%) und römischen Fußform (4.7% bzw. 3.7%) vorzogen. Im Durchschnitt wurde bei der Fußsohle die Fußversion 12 ($M = 11.53$, $SD = 3.30$) und beim Fußrücken die Fußversion 10 ($M = 10.45$, $SD = 2.93$) gewählt.

Gleiches trifft auch auf die Präferenzen von Frauen zu. Auch diese bevorzugten sowohl bei der Fußsohle (91.8%) als auch beim Fußrücken (99%) die ägyptische Fußform gegenüber der römischen (4.9% bzw. 0.5%) und griechischen (3.3% bzw. 0.5%). Im Mittel wählten die Frauen bei der Fußsohle die Fußversion 14 ($M = 14.28$, $SD = 3.35$) und beim Fußrücken die Fußvariante 13 ($M = 12.96$, $SD = 3.31$).

Die Ergebnisse des t -Tests für abhängige Stichproben zeigten, dass sowohl die männlichen ($t[106] = 3.19$, $p = .002$, $d = 0.31$) als auch die weiblichen Präferenzen ($t[183] = 5.30$, $p < .001$, $d = 0.39$) in Abhängigkeit von der Fußansicht variierten. Dies könnte allerdings auf die unterschiedliche Kategorisierung der Fußtypen zurückgeführt werden, welche bedingte, dass ein und derselbe Wert bei der Fußsohlenansicht für ein anderes 1D:2D-Verhältnis stand als bei der Fußrückenansicht.

Um zu testen, inwiefern Männer und Frauen eine Präferenz für einen der drei Fußtypen zeigten, wurde pro Geschlecht und Ansicht ein Einstichproben t -Test

durchgeführt. Als Vergleichswert wurde jeweils der römische Fußtyp herangezogen. Die Ergebnisse werden in der nachfolgenden Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 Einstichproben *t*-Test (1D:2D-Verhältnis)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 5 bzw. 7					Frauen (n=184) Testwert = 5 bzw. 9				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle	11.53	3.30	14.19	< .001	1.37	14.28	3.35	21.39	< .001	1.58
Fußrücken	10.45	2.93	19.25	< .001	1.86	12.96	3.30	32.68	< .001	2.41

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$

Sowohl Männer als auch Frauen wählten bei beiden Fußansichten ein 1D:2D-Verhältnis das dem ägyptischen Fußtyp entspricht.

Die Überprüfung der Abhängigkeit der Präferenzen vom eigenen Fußtyp, der durch die Probanden selbst evaluiert wurde (anzunehmender Weise aus Fußrückenansicht), erfolgte pro Geschlecht und Ansicht mittels eines exakten Chi-Quadrat Tests. Bei den weiblichen Probanden ergab sich sowohl bei der Fußsohlen- ($\chi^2[4] = 19.10, p = .001$) als auch bei der Fußrückenansicht ($\chi^2[4] = 8.61, p = .035$) ein statistisch signifikanter Zusammenhang. Bei den männlichen Probanden hingegen war der Zusammenhang nur bei der Fußsohlenansicht signifikant ($\chi^2[4] = 10.49, p = .025$), nicht jedoch bei der Fußrückenansicht ($\chi^2[4] = 4.92, p = .301$). Bei Betrachtung der standardisierten Residuen zeigt sich, dass die signifikanten Zusammenhänge darauf zurückzuführen sind, dass jene Probanden, die einen griechischen Fußtyp besaßen, signifikant häufiger den griechischen Fußtyp wählten als jene mit ägyptischen und römischen Fußtyp. Dennoch scheint auch die Mehrzahl der Probanden mit griechischem Fußtyp die ägyptische Fußform als attraktivste anzusehen (Tabelle 7).

Tabelle 7 Kreuztabelle – eigener Fußtyp der Probanden x gewählter Fußtyp

			Gewählter Fußtyp bei weiblichen Füßen						
			römisch		ägyptisch		griechisch		Gesamt
			Rücken	Sohle	Rücken	Sohle	Rücken	Sohle	
Eigener Fußtyp (der männl. Pbn.)	römisch	Anzahl	1 (3%)	1 (3%)	30 (90.9%)	30 (90.9%)	2 (6.1%)	2 (6.1%)	33 (100%)
		Erwartete Anzahl	0.9	1.5	31.5	29.6	0.6	1.9	33
		standard. Residuen	0.1	-0.4	-0.3	0.1	1.8	0.1	
	ägyptisch	Anzahl	1 (2%)	2 (3.9%)	50 (98%)	49 (96.1%)	0 (0%)	0 (0%)	51 (100%)
		Erwartete Anzahl	1.4	2.4	48.6	45.8	1	2.9	51
		standard. Residuen	-0.4	-0.2	0.2	0.5	-1	-1.7	
	griechisch	Anzahl	1 (4.3%)	2 (8.7%)	22 (95.7%)	17 (73.9%)	0 (0%)	4 (17.4%)	23 (100%)
		Erwartete Anzahl	0.6	1.1	21.9	20.6	0.4	1.3	23
		standard. Residuen	0.4	0.9	0.0	-0.8	-0.7	2.4	

			Gewählter Fußtyp bei männlichen Füßen						
			römisch		ägyptisch		griechisch		Gesamt
			Rücken	Sohle	Rücken	Sohle	Rücken	Sohle	
Eigener Fußtyp (weibl. Pbn.)	römisch	Anzahl	0 (0%)	3 (5.5%)	55 (100%)	51 (92.7%)	0 (0%)	1 (1.8%)	55 (100%)
		Erwartete Anzahl	0.3	2.7	54.4	50.5	0.3	1.8	55
		standard. Residuen	-0.5	0.2	0.1	0.1	-0.5	-0.6	
	ägyptisch	Anzahl	0 (0%)	3 (3.2%)	94 (100%)	91 (96.8%)	0 (0%)	0 (0%)	94 (100%)
		Erwartete Anzahl	0.5	4.6	93	86.3	0.5	3.1	94
		standard. Residuen	-0.7	-0.7	0.1	0.5	-0.7	-1.8	
	griechisch	Anzahl	1 (2.9%)	3 (8.6%)	33 (94.3%)	27 (77.1%)	1 (2.9%)	5 (14.3%)	35 (100%)
		Erwartete Anzahl	0.2	1.7	34.6	32.1	0.2	1.1	35
		standard. Residuen	1.9	1	-0.3	-0.9	1.9	3.6	

Anmerkung: standardisierte Residuen mit einem z-Wert $> \pm 1.96$ (bei $\alpha = .05$) bedeuten, dass die beobachteten Werte überzufällig von den erwarteten Werten abweichen.

5.5 Fußbreite

Hypothesen:

- Männer bevorzugen einen überdurchschnittlich schmalen Frauenfuß.
- Frauen bevorzugen einen durchschnittlich breiten Männerfuß (den männlichen Prototyp).

Treffen die Hypothesen zu, dann sollten Männer bei beiden Fußansichten im Mittel eine Fußform bevorzugen, die signifikant schmaler ist als der weibliche Prototyp, während Frauen bei beiden Ansichten den männlichen Prototyp favorisieren sollten.

In Abbildung 14 sind zunächst die Häufigkeitsverteilungen der männlichen und weiblichen Präferenzen bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht im Vergleich dargestellt. Daraus ist zu erkennen, dass sich, entsprechend der Hypothesen, die männlichen Präferenzen sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht eher bei den, im Vergleich zum weiblichen Prototyp, schmälere Fußversionen ansiedeln, während sich die weiblichen Präferenzen bei beiden Ansichten um den männlichen Prototyp häufen.

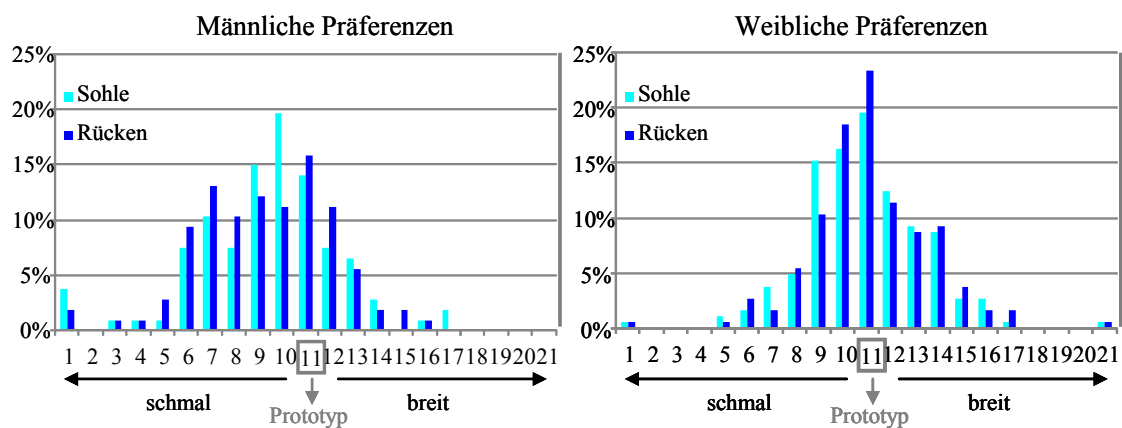


Abbildung 14. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und Frauen bevorzugten Fußbreite bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.

Die Analyse mittels t -Test für abhängige Stichproben zeigte, dass weder die männlichen ($t[106] = 0.43, p = .669, d = 0.04$) noch die weiblichen Präferenzen ($t[183] = -0.84, p = .404, d = -0.06$) von der Fußansicht abhängig waren. D.h. Männer bzw. Frauen wählten bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht eine Fußform mit vergleichbarer Ballenbreite.

Um die oben angeführten Hypothesen statistisch zu testen, wurde auch in diesem Fall pro Geschlecht und Ansicht ein Einstichproben *t*-Test durchgeführt (Tabelle 8).

Tabelle 8 Einstichproben *t*-Test (Fußbreite)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 11					Frauen (n=184) Testwert = 11				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle	9.37	3.01	-5.59	< .001	-0.54	10.93	2.51	-0.35	.725	-0.03
Fußrücken	9.25	2.82	-6.41	< .001	-0.62	11.11	2.50	0.59	.555	0.04

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$

Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass Männer schmale Frauenfüße bevorzugen, während Frauen bei Männern eine durchschnittlich breite Fußform präferieren.

5.6 Hautbeschaffenheit

Hypothesen:

- Männer bevorzugen Frauenfüße mit homogener Hautpigmentierung bzw. Hautfarbe und einer glatten Hauttextur.
- Frauen bevorzugen Männerfüße mit homogener Hautpigmentierung bzw. Hautfarbe und einer glatten Hauttextur.

Treffen die Hypothesen zu, dann ist zu erwarten, dass Männer und Frauen bei allen Merkmalen der Hautbeschaffenheit (Falten, Flecken/Rötungen und Venen) jeweils den gegengeschlechtlichen Prototyp bevorzugen, der einem Wert von 16 entspricht und eine in Farbe und Struktur makellose Haut aufweist.

In Abbildung 15 sind zunächst die Häufigkeitsverteilungen der Präferenzen von Männern und Frauen in Bezug auf die Hauttextur eines Fußes abgebildet, die bei der Fußsohle durch das Ausmaß an sichtbaren Falten und beim Fußrücken durch das Hervortreten von Venen erfasst wurde.

Mit Ausnahme der am häufigsten gewählten Fußversion 21 verteilen sich die Präferenzen von Frauen bei der Fußsohle (Falten) relativ normal um den Prototyp bzw. den leicht davon in Richtung des realen Fußes (Bild 6) abweichenden Fußversionen.

Die mittlere Wahl von Frauen fiel auf Bild 15 ($M = 15.45$, $SD = 4.08$), eine Fußsohle mit fast faltenloser Haut.

Die Präferenzen von Männern weichen hingegen eindeutig vom Prototyp ab und sind in Richtung des realen Fußes verschoben. Im Durchschnitt bevorzugten Männer Bild 13 ($M = 13.36$, $SD = 3.01$) eine Fußsohle, die zwar immer noch eine sehr glatte Hautoberfläche aufweist, jedoch von der prototypischen makellosen Haut in Richtung des realen Hautbildes abweicht.

Bei der Fußrückenansicht (Venen) häufen sich die Präferenzen von Frauen bei den leicht vom Prototyp in Richtung des realen Fußes abweichenden Fußversionen. Im Mittel bevorzugten Frauen den männlichen Fuß 14 ($M = 13.92$, $SD = 2.82$), der zwar nicht die makellos glatte Haut des männlichen Prototyps besitzt, jedoch ein Hautbild aufweist, bei dem die Venen nur ansatzweise zu erkennen sind. Die Präferenzen von Männern fielen hingegen relativ undifferenziert aus. Am häufigsten wurden von Männern die Fußversionen 13 und 21 (jeweils 10.3%) gewählt, gefolgt von den Fußversionen 14, 15 und 17 (jeweils 9.3%). Die durchschnittliche Wahl von Männern fiel auf den Fußrücken 15 ($M = 14.78$, $SD = 4.08$), der ähnlich wie der weibliche Prototyp durch eine nahezu makellose Hautstruktur, ohne hervortretende Venen, gekennzeichnet ist.

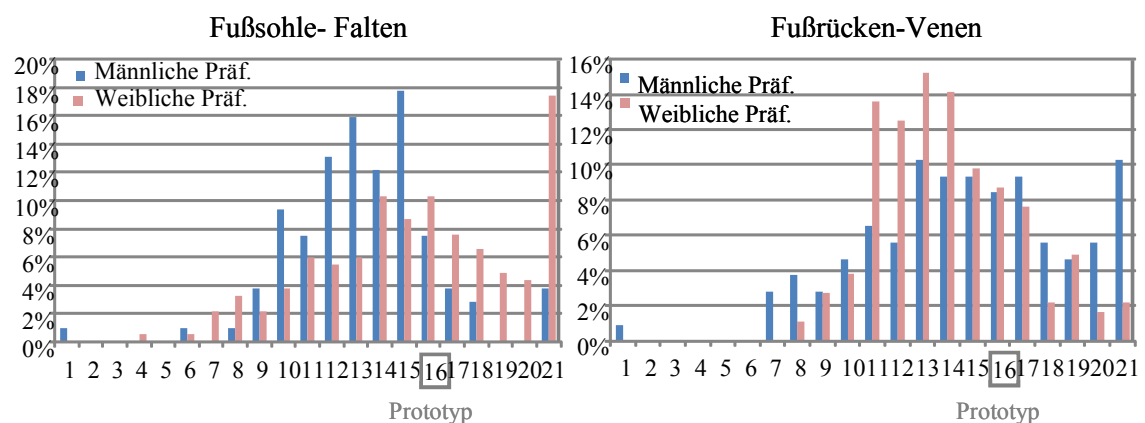


Abbildung 15. Prozentuale Häufigkeitsverteilungen der Präferenzen von Männern und Frauen in Bezug auf die Hauttextur (Falten, Venen) eines Fußes.

Um die Hypothesen bezüglich der Hauttextur zu prüfen, wurde pro Geschlecht und Merkmal ein Einstichproben t -Test mit dem Testwert 16 (Prototyp) durchgeführt. Ein signifikantes Ergebnis bedeutet in diesem Fall, dass die durchschnittliche Präferenz signifikant vom Prototyp abweicht und die Hypothese somit abgelehnt werden muss.

Die Ergebnisse in Tabelle 9 zeigen, dass nur Frauen unter der Faltenbedingung die makellos glatte Haut des männlichen Prototyps bevorzugten. Unter allen anderen Bedingungen wählten Männer und Frauen im Durchschnitt hingegen eine Hauttextur, die leicht in Richtung des realen Hautbildes abwich.

Tabelle 9 Einstichproben *t*-Test (Hauttextur)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 16					Frauen (n=184) Testwert = 16				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Falten (Fußsohle)	13.36	3.01	-9.09	< .001	-0.88	15.45	4.08	-1.83	.069	-0.13
Venen (Fußrücken)	14.78	4.08	-3.12	.002	-0.3	13.92	2.82	-10.02	< .001	-0.74

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$.

Die Präferenzen von Männern und Frauen, bezüglich der Homogenität der Hautpigmentierung bzw. der Hautfarbe, wurden sowohl bei der Fußsohle als auch beim Fußrücken durch das Ausmaß an sichtbaren Flecken bzw. beim männlichen Fußrückenstimulus durch das Ausmaß an sichtbaren Rötungen erfasst. Die entsprechenden Häufigkeitsverteilungen sind in Abbildung 16 abgebildet.

Frauen wählten sowohl bei der Fußsohle als auch beim Fußrücken am häufigsten die Fußversion 21, die in den Bereich der „Antifarben“ fällt. Am zweithäufigsten präferierten Frauen bei der Fußsohle den männlichen Prototyp mit makellos homogenem Hautbild, während sie beim Fußrücken an zweiter Stelle die Fußversionen 11 und 19 bevorzugten. Die durchschnittliche Wahl fiel sowohl bei der Fußsohle ($M = 15.89$, $SD = 3.90$) als auch beim Fußrücken ($M = 15.92$, $SD = 4.71$) auf das makellos homogene Hautbild des männlichen Prototyps. Der *t*-Test für abhängige Stichproben zeigte, dass die Präferenzen von Frauen bezüglich der Homogenität der Hautpigmentierung unabhängig von der Fußansicht waren ($t[183] = 0.07$, $p = .946$, $d = 0.01$).

Auch Männer bevorzugten bei der Fußrückenansicht am häufigsten die Fußversion 21, gefolgt von Fußvariante 19. Der weibliche Prototyp mit der makellos homogenen Hautpigmentierung wurde gemeinsam mit Fußversion 17 am dritthäufigsten als attraktiv ausgewählt. Bei der Fußsohlenansicht bevorzugten Männer hingegen eine Hautpigmentierung, die deutlich in Richtung des realen Hautbildes (Nr. 6) abwich. Am häufigsten wählten Männer bei der Fußsohlenansicht die Fußversion 13, gefolgt von Variante 12. Das makellos homogene Hautbild des weiblichen Prototyps wurde nur von 1.9% der Männer gewählt. Der *t*-Test für abhängige Stichproben bestätigt die

ungleichen Präferenzen von Männern bei der Fußsohlen- und Fußrückenansicht ($t[106] = 11.74, p < .001, d = 1.13$). Im Durchschnitt wurde von Männern bei der Fußrückensicht ein signifikant homogeneres Hautbild gewählt ($M = 17.08, SD = 3.71$) als bei der Fußsohlenansicht ($M = 11.30, SD = 2.99$).

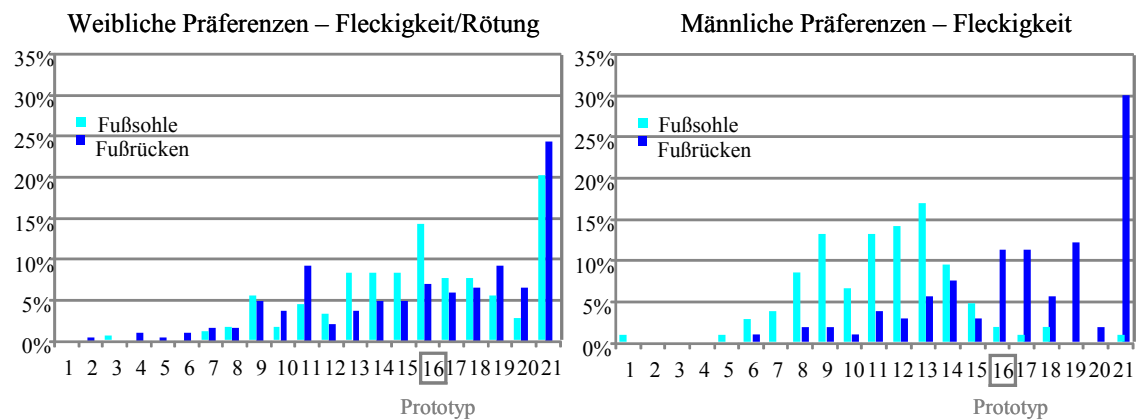


Abbildung 16. Prozentuale Häufigkeitsverteilungen der Präferenzen von Männern und Frauen in Bezug auf die Hautpigmentierung bzw. -farbe (Flecken/Rötungen) eines Fußes.

Um die Hypothesen bezüglich der Hautpigmentierung bzw. -farbe zu prüfen, wurde pro Geschlecht und Ansicht ein Einstichproben t -Test mit dem Testwert 16 (Prototyp) durchgeführt. Ein signifikantes Ergebnis bedeutet auch hier, dass die durchschnittliche Präferenz signifikant vom Prototyp abweicht, sodass die Hypothese abgelehnt werden muss. Die Ergebnisse in Tabelle 10 zeigen, dass die Hypothese nur für die weiblichen Beurteiler zutrifft, die sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückensicht einen männlichen Fuß mit makellos homogenem Hautbild bevorzugten.

Tabelle 10 Einstichproben t -Test (Hautpigmentierung)

Variable	Männer (n=107) Testwert = 16					Frauen (n=184) Testwert = 16				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Fußsohle (Flecken)	11.30	2.99	-16.24	<.001	-1.57	15.89	3.90	-0.38	.706	-0.03
Fußrücken (Flecken/Rötung)	17.08	3.71	3.02	.003	0.29	15.92	4.71	-0.24	.815	-0.02

Hinweis: Bonferroni-Korrektur ergibt Schranke für Signifikanz von $.05/2 = .025$.

6 Diskussion

Die vorliegende Arbeit trägt zur Literatur physischer Attraktivität bei, indem bisher unerforschte Merkmale des menschlichen Fußes in Hinblick auf ihren Attraktivitätsbeitrag zu selbigen untersucht und deren Bedeutung im Zusammenhang mit der Partnerwahl diskutiert werden. Zentraler Ausgangspunkt der Studie war die Frage, inwiefern sich jene Merkmale, die sich bei Händen als attraktivitätsbestimmend erwiesen haben, auch auf die Füße übertragen lassen. Im Folgenden werden die gewonnenen Ergebnisse für die einzelnen Merkmalen getrennt dargestellt und bei deren Nichtübereinstimmung mit dem theoretischen Konzept der vorliegenden Arbeit Alternativerklärungen und etwaige methodische Limitierungen diskutiert.

6.1 Durchschnittlichkeit

Evolutionstheoretischen Überlegungen und empirischen Befunden folgend, wurde in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass eine dem Populationsmittelwert entsprechende Fußform sowohl von Männern als auch von Frauen als attraktiv wahrgenommen wird, da Durchschnittlichkeit als Signal von Gesundheit und Entwicklungsstabilität fungiert und daher mit einem hohen Partnerwert assoziiert wird. Diese, vor allem im Zusammenhang mit der Gesichtsattraktivität als Durchschnittshypothese bekannt gewordene Annahme, konnte durch die Ergebnisse der vorliegenden Studie nur unzureichend bestätigt werden. Entgegen der Erwartungen wählten Männer im Durchschnitt nur bei zwei (Fußsohle 1 und Fußrücken 3) und Frauen nur bei einem (Fußsohle 2) der jeweils 6 beurteilten Frauen- bzw. Männerfüße die geschlechtsspezifische prototypische Fußform als attraktivste aus. Am häufigsten wurde der prototypische Fuß allerdings nur von Männern beim Fußrücken 3 als attraktivste Fußform ausgewählt. Die Durchschnittshypothese kann im Zusammenhang mit der Attraktivitätsbeurteilung von Füßen auf Basis der vorliegenden Ergebnisse somit nicht für alle Fußstimuli bestätigt werden. Da Männer und Frauen jedoch bei allen Fußstimuli im Mittel nicht den realen Fuß, sondern Fußversionen in der Nähe des Prototyps wählten, ist dennoch von einem attraktivitätssteigernden Effekt durchschnittlicher Fußproportionen auszugehen. Demnach stellt der Durchschnittsfuß zwar eine attraktive, jedoch keine ideale Repräsentation eines Fußes dar. Welche Merkmale bzw. Merkmalskonstellationen letztlich für die Attraktivitätsurteile

ausschlaggebend waren, ist nicht eindeutig feststellbar, da die Fußversionen der Bildserien, in Abhängigkeit von der individuellen Gestalt des jeweiligen Originalfußes, in ihren Merkmalsausprägungen unterschiedlich stark variierten. Merkmale mit der größten Ausprägungsdifferenz zwischen dem jeweiligen Originalfuß und dem Prototypen, wie z.B. der Verlauf des Innenfußrandes, wiesen auch die größte Variationsbreite innerhalb einer Bildserie auf, so dass diesen möglicherweise mehr Aufmerksamkeit zu Teil wurde als weniger stark variierenden Merkmalen. Es ist daher nicht auszuschließen, dass bei den einzelnen Fußstimuli (Bildserien) unterschiedliche Merkmalsqualitäten als Attraktivitätskriterien herangezogen wurden.

Einschränkend muss jedoch gesagt werden, dass den Probanden durch die Vorgabe von 21 Fußversionen pro Stimulus eine ungewöhnlich hohe Anzahl an Wahlmöglichkeiten zur Verfügung stand. Dies ermöglichte zwar eine differenzierte Erfassung der Attraktivitätspräferenzen, senkte aber auch die Wahrscheinlichkeit, dass eine spezifische Fußvariante von der Mehrheit der Probanden als attraktivste ausgewählt wird. Darüber hinaus differierten die einzelnen aufeinanderfolgenden Fußversionen einer Bildserie in ihrer Form nur geringfügig, so dass sich der Prototyp in seiner Valenz möglicherweise zu wenig von den ihn umgebenden Fußversionen abhob. Die geringe Unterscheidbarkeit aufeinanderfolgender Fußversionen könnte zudem durch die kontinuierliche Veränderbarkeit eines Fußstimulus mittels Schieberegler verstärkt worden sein, da die Fußversionen durch die sequentielle Darbietung nicht direkt vergleichbar waren. Ein Teil der Varianz könnte somit auf die geringe Differenziertheit des Stimulusmaterials sowie die hohe Anzahl an Auswahlmöglichkeiten zurückgeführt werden.

Eine weitere ähnliche Erklärung bietet der theoretische Ansatz der „bad genes“ Hypothese. Diese geht davon aus, dass ein Zuwachs an Attraktivität ab dem Erreichen eines mittleren Attraktivitätsniveaus keinen weiteren genetischen Fitnessvorteil mit sich bringt, so dass es im Hinblick auf den Fortpflanzungserfolg evolutionär gesehen möglicherweise effizienter gewesen sein könnte, psychologische Mechanismen zu entwickeln, die auf die Vermeidung besonders unattraktiver Merkmale ausgerichtet sind und weniger dem Aufsuchen maximaler Attraktivität dienen (Cyrus, 2010; Zebrowitz, Fellous, Mignault & Andreoletti, 2003). Für diese Annahme sprechen auch die Ergebnisse von Fessler et al. (2005b), die belegen, dass unter den Probanden mehr Konsens darüber bestand welche relative Fußgröße eine Frau unattraktiv machen als darüber, welche sie besonders attraktiv erscheinen lässt. Der Sachverhalt, dass wir

möglicherweise weniger darauf „programmiert“ sind, maximale Attraktivität aufzuspüren, sondern vielmehr Unattraktivität zu erkennen, könnte somit auch in der vorliegenden Studie zum Tragen gekommen sein.

Beim Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit jenen von Kościńskis Handstudie sind zunächst einige methodische Unterschiede zu berücksichtigen. Während die Erfassung der Attraktivitätspräferenzen in der vorliegenden Studie auf Basis kontinuierlicher Variablen mit insgesamt 21 Merkmalsabstufungen erfolgte, basierten die Attraktivitätsurteile in Kościńskis Handstudie auf Variablen mit nur drei Ausprägungen (Handversionen): der Originalhand („Original“) sowie zwei digital generierten Handversionen („Low version“ und „High version“). Letztere wurden auf Grundlage der Originalhand erzeugt, indem 50% der Differenz zwischen Originalhand und Durchschnittshand einmal addiert und einmal subtrahiert wurden, um die Durchschnittlichkeit der Originalhand zu verringern bzw. zu erhöhen. Die in Kościńskis Handstudie verwendeten Handversionen entsprachen demnach den Fußversionen 1 (Originalfuß + 50%) und 11 (Originalfuß -50%) in der vorliegenden Studie. Der Prototyp wurde in Kościńskis Handstudie, im Vergleich zur vorliegenden Fußstudie, somit nur als Bezugspunkt für die Formveränderung herangezogen, war jedoch ebenso wie feinere Merkmalsabstufungen und über den Prototyp hinaus veränderte Versionen nicht Bestandteil des vorgegebenen Stimulusmaterials.

Da in der vorliegenden Studie sowohl von Männern als auch von Frauen im Mittel überwiegend Fußversionen bevorzugt wurden, die einer Erhöhung der Durchschnittlichkeit des Originalfußes um mehr als 50% entsprachen, stimmen die Ergebnisse zumindest auf qualitativer Ebene mit jenen von Kościńskis Handstudie überein.

6.2 Geschlechtstypikalität

In Bezug auf die geschlechtstypische Form eines Fußes wurde, in Anlehnung an Kościńskis Handstudie sowie auf Grundlage einiger Befunde zur Gesichtsattraktivität, davon ausgegangen, dass sowohl Männer als auch Frauen beim Gegengeschlecht eine, im Vergleich zum geschlechtsspezifisch durchschnittlichen Fuß, femininere Fußform bevorzugen. Während Frauen in Einklang mit der Hypothese sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht Männerfüße mit femininer Fußform bevorzugten, fielen die Präferenzen von Männern nur bei der Fußsohlenansicht in der erwarteten

Richtung aus. Bei der Fußrückenansicht wählten Männer hingegen einen Frauenfuß mit androgyner Form.

Bei gleicher Fußlänge zeichnen sich Frauenfüße im Vergleich zu Männerfüßen vor allem durch eine geringere Ballen- und Fersenbreite aus (Krauss, 2008, 2011). Darüber hinaus kann angenommen werden, dass gemeinhin lange, schlanke Zehen gleichsam wie lange, schlanke Finger (Kościński, 2011) eher Frauenfüßen als Männerfüßen zugeschrieben werden. Dementsprechend wäre somit zu erwarten, dass die Form eines Fußes mit zunehmender Femininität schlanker wird und die Zehen an Länge zunehmen und gleichzeitig zarter erscheinen. Bei zunehmender Maskulinität wäre hingegen ein breiteres Erscheinungsbild der Fußform mit etwas kürzeren oder zumindest kräftigeren Zehen zu erwarten. Dies war in der vorliegenden Studie allerdings nicht der Fall. Sowohl die weiblichen als auch die männlichen Fußversionen wurden mit zunehmender Femininität, insbesondere bei der Fußrückenansicht, breiter und wiesen kürzere, voluminösere Zehen auf. Grund dafür waren die zur Manipulation herangezogenen Differenzunterschiede zwischen dem männlichen und weiblichen Prototyp, die erwarteter Weise überwiegend negativ ausfielen, da der weibliche Prototyp bei nahezu allen Merkmalen größere Werte aufwies als der männliche Prototyp (Tabelle 11 im Anhang). Die mittleren Merkmalsdifferenzen zwischen den männlichen und weiblichen Füßen, die zur Erstellung des Stimulusmaterials herangezogen wurden, entsprachen demnach nicht den in ergonomischen Studien festgestellten Geschlechtsunterschieden. Insofern ist fraglich, ob die männliche und/oder weibliche Stichprobe der Fußmodels die Gesamtpopulation adäquat repräsentierte.

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass der männliche Prototyp eine leichte Sichelform aufwies, die besonders bei der Fußsohlenansicht zur Geltung kam und vermutlich einen Einfluss auf die Präferenzen hatte. Die Präferenzen von Männern und Frauen scheinen somit überwiegend eine Kompromisswahl zwischen langen Zehen, einem schmalen Fußballen und einem annähernd symmetrischen Verlauf von Außen- und Innenfußrand darzustellen, wobei letzterem bei der Fußsohlenansicht offensichtlich die höchste Priorität zukam.

6.3 Zehenlänge

Obwohl aus ergonomischen Studien hervorgeht, dass zwischen der Zehenlänge von Männern und Frauen in Relation zu deren Fußgröße keine geschlechtsspezifischen

Unterschiede bestehen, wurden lange Zehen in der vorliegenden Arbeit in Analogie zu langen Fingern als feminines Merkmal betrachtet. Ausgehend von der Wirkung langer Zehen als Signal für einen hohen Östrogenspiegel bei Frauen und einem hohen sozialen Status bei Männern, wurde angenommen, dass sowohl Männer als auch Frauen beim Gegengeschlecht Füße mit überdurchschnittlich langen Zehen bevorzugen. Diese Hypothese konnte durch die vorliegenden Ergebnisse bestätigt werden. Gemäß der Erwartung zeigten sowohl Männer als auch Frauen bei beiden Fußansichten eine Präferenz für eine Zehenlänge, die signifikant über der geschlechtsspezifischen durchschnittlichen Zehenlänge lag. Gleichsam, wie die Fingerlänge ein Attraktivitätsmerkmal der Hände ist, stellt die Zehenlänge somit ein Attraktivitätsmerkmal der Füße dar.

6.4 Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe

Der griechische Fußtyp, der sich durch einen im Vergleich zur Großzehe längeren zweiten Zeh auszeichnet, gilt im Bereich der Kunst offensichtlich als ideale Fußform. Dies wird zumindest vermutet, da der griechische Fuß bei Skulpturen, Statuen und sogar anatomischen Abbildungen häufig anzutreffen ist. Mit der vorliegenden Studie wurde diese Vermutung erstmals empirisch untersucht. Die gewonnenen Ergebnisse sprechen allerdings einheitlich gegen den griechischen Typus als Idealbild eines Fußes. Männer und Frauen wählten beim Gegengeschlecht sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht eine Fußform vom ägyptischen Typ, der sich durch eine im Vergleich zu den restlichen Zehen lange große Zehe auszeichnet. Aufgrund des wesentlich häufigeren Vorkommens der ägyptischen Fußform und unter der Voraussetzung einer stabilisierenden Selektion könnte angenommen werden, dass der ägyptische Fußtypus der römischen und griechischen Fußform möglicherweise funktional überlegen ist und dementsprechend mit einer höheren Fitness einhergeht. Dies würde mit der anthropologischen Annahme übereinstimmen, dass es sich beim ägyptischen Fußtyp wahrscheinlich um eine fortschrittlichere und evolutionsgeschichtlich jüngere Fußvariante handelt als beim griechischen Fußtyp, der als repräsentativ für frühere Vorfahren des Menschen betrachtet wird (Capecchi, 1984; zitiert nach Harrison, 2010).

Ein Zusammenhang zwischen der eigenen Fußform und der beim Gegengeschlecht gewählten Fußform bestand insofern, als dass jene, mit einem

griechischen Fußtyp im Vergleich zu den Beurteilern mit ägyptischen und römischen Fußtyp, überzufällig häufig auch beim Gegengeschlecht einen griechischen Fußtyp wählten, wenngleich die Mehrheit dennoch den ägyptischen Fuß am attraktivsten fand. Dies traf bei der Fußsohlenansicht für Männer und Frauen gleichermaßen zu. Bei der Fußrückenansicht hingegen zeigte sich dieser Zusammenhang nur für die weiblichen Beurteiler. Eine mögliche Schlussfolgerung könnte demnach sein, dass mit zunehmender Abweichung des eigenen Fußtyps vom idealtypischen Bild eines Fußes die Wahrscheinlichkeit steigt, auch beim Gegengeschlecht eine dem eigenen Fuß entsprechende Fußform zu präferieren. Allgemein könnte dies ein Hinweis darauf sein, dass die Gestalt des eigenen Fußes einen Einfluss darauf hat, was wir beim Gegengeschlecht als attraktiv empfinden und sollte in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.

6.5 Fußbreite

Analog zur proportionalen Fußlänge wurde in der vorliegenden Studie davon ausgegangen, dass die im Vergleich zu Männern schmalere Ballenbreite von Frauen ein Produkt intersexueller Selektion darstellt und durch die männliche Präferenz für Jugend und Fruchtbarkeit geformt wurde. Dementsprechend wurde erwartet, dass Männer einen überdurchschnittlich schmalen Frauenfuß bevorzugen, während Frauen keine klaren Präferenzen zeigen oder den männlichen Durchschnittsfuß als besten bzw. erfolgversprechendsten Repräsentanten wählen. Die Ergebnisse fielen sowohl bei Männern als auch bei Frauen in der jeweils vorhergesagten Richtung aus. Während Frauen sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht den männlichen Durchschnittsfuß als attraktivste Fußform wählten, präferierten Männer bei beiden Fußansichten einen im Vergleich zum weiblichen Durchschnittsfuß signifikant schmäleren Fuß.

Die Ergebnisse stützen somit die intersexuelle Selektionshypothese und legen nahe, dass den Füßen bzw. der Fußbreite ausschließlich oder zumindest überwiegend bei der Attraktivitätsbeurteilung von Frauen eine bedeutsame Rolle zukommt und mit Jugend, Gebärfähigkeit und Schlankheit assoziiert wird.

6.6 Hautbeschaffenheit

In der vorliegenden Arbeit wurden sowohl Merkmale der Hautpigmentierung (Flecken bzw. Rötungen bei beiden Fußansichten) als auch der topographischen Hauttextur (Ausmaß an Falten bei der Fußsohle und Hervortreten der Venen beim Fußrücken) untersucht, wobei angenommen wurde, dass bei beiden Fußansichten eine durch den Prototyp repräsentierte reine, glatte Haut sowohl von Männern als auch von Frauen beim jeweiligen Gegengeschlecht bevorzugt wird.

Der Hypothese entsprechend wählten Frauen sowohl bei der Fußsohlen- als auch bei der Fußrückenansicht im Durchschnitt einen männlichen Fuß mit makellos, homogener Hautpigmentierung. Bei den männlichen Probanden konnte die Hypothese hingegen nicht bestätigt werden. Diese bevorzugten bei der Fußrückenansicht im Durchschnitt eine Hautpigmentierung, die um 10% von der prototypischen Hautbeschaffenheit in Richtung der Antifarben abwich, jedoch praktisch gesehen der makellosen Haut des Prototyps in nichts nachstand. Bei der Fußsohlenansicht wichen die mittleren Präferenzen von Männern hingegen stärker vom prototypischen Hautbild in Richtung der realen weiblichen Hautbeschaffenheit ab. Dennoch entsprach das bevorzugte Hautbild einer um 50% geglätteten Hautstruktur des realen Fußes.

Bezüglich der Hauttextur, die bei der Fußsohle durch das Ausmaß an sichtbaren Falten und beim Fußrücken durch das Hervortreten von Venen erfasst wurde, konnte die Hypothese bei Frauen nur für die Faltenbedingung bestätigt werden. Bei der Fußrückenansicht bzw. der Venenbedingung waren die mittleren Präferenzen der weiblichen Probanden hingegen leicht in Richtung des realen Hautbildes verschoben, wenngleich sich die im Durchschnitt gewählte Fußversion (Nr. 14 = Originalfuß +80%) ebenfalls durch eine nahezu makellose Hautoberfläche auszeichnete. Bei den männlichen Beurteilern konnte die Hypothese weder bei der Fußsohlen- (Falten) noch bei der Fußrückenansicht (Venen) bestätigt werden. Bei ersterer wählten Männer ein um 20% und bei letzterer ein um 10% in Richtung des Realfußes abweichendes Hautbild.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Männer bei Frauen offenbar ein etwas natürlicheres bzw. realitätsnäheres Hautbild bevorzugen als umgekehrt. Allerdings bedingte auch hier die große Anzahl an Auswahlmöglichkeiten und die damit einhergehende geringe Differenziertheit der aufeinanderfolgenden Fußversionen,

dass sich die im Durchschnitt gewählten Fußversionen in ihrer Valenz möglicherweise nicht oder nur geringfügig unterscheiden.

7 Implikationen und Ausblick

Auf Basis der vorliegenden Studienergebnisse können einige Implikationen für die weitere Erforschung des menschlichen Fußes gegeben werden.

Zunächst scheint es vor allem im Bezug auf das Merkmal Durchschnittlichkeit sinnvoll, die Stimuli nicht nur nach ihrer Attraktivität beurteilen zu lassen, sondern in einem weiteren Schritt auch deren Ausmaß an empfundener Typikalität zu erfragen. Damit wäre nicht nur überprüfbar, inwieweit der mathematisch erstellte Prototyp auch tatsächlich als typischer Vertreter einer Population wahrgenommen wird, sondern würde auch präzisere Aussagen über den Zusammenhang der beiden Konstrukte erlauben. Gleiches gilt auch im Zusammenhang mit dem Merkmal Geschlechtstypikalität.

Um die Diskriminationsfähigkeit bzw. das Urteilsvermögen der Befragten nicht unnötig zu überfordern, sollten die Stimuli zudem differenzierter gestaltet und die Auswahlmöglichkeiten auf eine überschaubare Anzahl reduziert werden. Außerdem könnte in zukünftigen Studien eine andere Form des Antwortformates angedacht werden, um den Informationsgehalt der Daten zu erhöhen. Anstatt einer Auswahl Aufgabe, bei der eine der gebotenen Fußversionen auszuwählen ist, könnte die Attraktivitätsbeurteilung pro Fußversion mittels einer Rating-Skala erfolgen. Damit wären nicht nur Aussagen darüber möglich, welche Fußversion am attraktivsten empfunden wird, sondern auch inwiefern sich die einzelnen Fußversionen in ihrer Attraktivität unterscheiden und welche Fußversionen bzw. Merkmalsausprägungen als besonders unattraktiv wahrgenommen werden.

Der Zusammenhang zwischen morphologischen Fußmerkmalen und anderen Aspekten des Körpers eröffnet darüber hinaus zahlreiche neue Möglichkeiten für weitere Untersuchungen. Beispielsweise könnte das Gewicht und die Körpergröße bzw. der BMI der „Fußmodels“ miterhoben werden, um zu untersuchen, inwieweit die Attraktivitätswahrnehmung eines Fußes mit diesen Attributen in Beziehung gebracht wird. Zudem weist der menschliche Fuß, abgesehen von der relativen Fußgröße und Fußbreite, weitere geschlechtsspezifische Differenzen in seiner Morphologie auf, wie beispielsweise in der Risthöhe, der relativen Zehenlänge und in der Größenabfolge der Zehen. Als potentielle Attraktivitätsdeterminanten könnten diese Merkmale des Fußes in nachfolgenden Studien untersucht werden.

8 Conclusio

In der vorliegenden Studie konnte gezeigt werden, dass die Attraktivitätsbeurteilungen gegengeschlechtlicher Füße nach keinem zufälligen Muster erfolgten. Sowohl Männer als auch Frauen zeigten eine klare Präferenz für gegengeschlechtliche Füße mit nahezu makellosem Hautbild, langen Zehen und einem 1D:2D Längenverhältnis, welches dem sogenannten ägyptischen Fußtyp entspricht. Auch ein attraktivitätssteigernder Effekt durchschnittlicher Fußproportionen konnte festgestellt werden, wenngleich die Mehrheit beider Geschlechter eine vom mathematisch erzeugten Durchschnittsfuß abweichende Fußform präferierte. Darüber hinaus erwies sich die Fußbreite als wesentliches Kriterium bei der Attraktivitätsbeurteilung von Frauen und lässt vermuten, dass die Fußbreite als Indikator für Jugendlichkeit und Fruchtbarkeit fungiert, Eigenschaften, die auf ein hohes reproduktives Potential einer Frau schließen lassen.

Abgesehen vom Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe und der Fußbreite, stimmen diese Attraktivitätskriterien somit weitgehend mit jenen von Händen überein.

9 Literatur

- Aml, A., Peker, T., Turgut, H. B., & Ulukent, S. C. (1997). An examination of the relationship between foot length, foot breadth, ball girth, height and weight of Turkish university students aged between 17 and 25. *Anthropologischer Anzeiger*, 79-87.
- Ashizawa, K., Kumakura, C., Kusumoto, A., & Narasaki, S. (1997). Relative foot size and shape to general body size in Javanese, Filipinas and Japanese with special reference to habitual footwear types. *Annals of human biology*, 24, 117-129.
- Atamturk, D., & Duyar, I. (2008). Age-related factors in the relationship between foot measurements and living stature and body weight. *Journal of Forensic Sciences*, 53, 1296-1300.
- Barber, N. (1995). The evolutionary psychology of physical attractiveness: Sexual selection and human morphology. *Ethology and Sociobiology*, 16, 395-425.
- Block, R. A., Hess, L. A., Timpano, E. V., & Serlo, C. (1985). Physiologic changes in the foot during pregnancy. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 75, 297-299.
- Berry, D. S. (2000). Attractiveness, attraction, and sexual selection: Evolutionary perspectives on the form and function of physical attractiveness. *Advances in Experimental Social Psychology*, 32, 273-342.
- Berry, D. S. (1991). Accuracy in social perception: Contributions of facial and vocal information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 298-307.
- Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., DeBruine, L. M., & Perrett, D. I. (2008). Facial correlates of sociosexuality. *Evolution and Human Behavior*, 29, 211-218.
- Buss, D. M. (2004). *Evolutionäre Psychologie*. München: Pearson.
- Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232.
- Cunningham, M. R., Barbee, A. P., & Pike, C. L. (1990). What do women want? Facialmetric analysis of multiple motives in the perception of male physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 61-72.
- Cyrus, K. (2010). *Hochattraktiv oder nur nicht unattraktiv: Was zählt bei der Partnerwahl? Vermeidung von Unattraktivität - ein negatives Attraktivitätskonzept?* Unveröffentlichte Dissertation, Universität Wuppertal.

- Dane, L. K. (2009). *An analysis of the sexual dimorphism of hands: Attractiveness, symmetry and person perception*. Unpublished doctoral Dissertation, Simon Fraser University, Mexico.
- Dion, K., Berscheid, E. & Walster, E. (1972). What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, 285-290.
- Domjanic, J., Fieder, M., Seidler, H., & Mitteroecker, P. (2013). Geometric morphometric footprint analysis of young women. *Journal of Foot and Ankle Research*, 6, 1-8.
- Edelstein, J. E. (1988). Foot care for the aging. *Physical Therapy*, 68, 1882-1886.
- Eckstein, P. P. (2006). *Angewandte Statistik mit SPSS: Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler*. Wiesbaden: Gabler.
- Evans, G. (2002). The aged foot. *Reviews in Clinical Gerontology*, 12, 175-180.
- Feinberg, D. R. (2008). Are human faces and voices ornaments signaling common underlying cues to mate value? *Evolutionary Anthropology: Evolutionary Anthropology*, 17, 112-118.
- Fessler, D. M. T., Haley, K. J., & Lal, R. D. (2005a). Sexual dimorphism in foot length proportionate to stature. *Annals of Human Biology*, 32, 44-59.
- Fessler, D. M. T., Nettle, D., Afshar, Y., de Andrade Pinheiro, I., Bolyanatz, A., Mulder, M. B., ... Zbarauskaite, A. (2005b). A cross-cultural investigation of the role of foot size in physical attractiveness. *Archives of Sexual Behavior*, 34, 267-276.
- Fessler, D. M. T., Stieger, S., Asaridou, S. S., Bahia, U., Cravalho, M., de Barros, P., ... & Voracek, M. (2012). Testing a postulated case of intersexual selection in humans: The role of foot size in judgments of physical attractiveness and age. *Evolution and Human Behavior*, 33, 147-164.
- Fink, B., Grammer, K., & Matts, P. J. (2006). Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces. *Evolution and Human Behavior*, 27, 433-442.
- Fink, B., Grammer, K., & Thornhill, R. (2001). Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness in relation to skin texture and color. *Journal of Comparative Psychology*, 115, 92-99.

- Fink, B., & Matts, P. J. (2007). The effects of skin colour distribution and topography cues on the perception of female facial age and health. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 22, 493-498.
- Frey, C., Thompson, F., Smith, J., Sanders, M., & Horstman, H. (1993). American Orthopaedic Foot and Ankle Society women's shoe survey. *Foot & Ankle International*, 14, 78-81.
- Gangestad, S. W., & Scheyd, G. J. (2005). The evolution of human physical attractiveness. *Annual Review of Anthropology*, 34, 523-548.
- Glasoe, W. M., & Coughlin, M. J. (2006). A critical analysis of Dudley Morton's concept of disordered foot function. *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 45, 147-155.
- Grammer, K. & Thornhill, R. (1994). Human facial attractiveness and sexual selection: The role of symmetry and averageness. *Journal of Comparative Psychology*, 108, 233-242.
- Harrison, P. J. (1884). On the relative length of the first three toes of the human foot. *Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 13, 258-269.
- Harrison, M. A. (2010). An exploratory study of the relationship between second toe length and androgen-linked behaviors. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 4, 241-253.
- Hawkes, O. A. M. (1914). On the relative lengths of the first and second toes of the human foot, from the point of view of occurrence, anatomy and heredity. *Journal of Genetics*, 3, 249-274.
- Hensley, W. E. (1994). Height as a basis for interpersonal attraction. *Adolescence*, 29, 469-474.
- Henss, R. (1992). *"Spieglein, Spieglein an der Wand...": Geschlecht, Alter und physische Attraktivität*. Weiheim: Psychologie-Verlag-Union.
- Hong, Y., Wang, L., Xu, D. Q. & Li, J. X. (2011). Gender differences in foot shape: A study of Chinese young adults. *Sports Biomechanics*, 10, 85-97.
- Jackson, L. A. (1992). *Physical appearance and gender: Sociobiological and sociocultural perspectives*. Albany: State University of New York Press.
- Jakubietz, R. G., Jakubietz, M. G., Kloss, D., & Gruenert, J. G. (2005). Defining the basic aesthetics of the hand. *Aesthetic Plastic Surgery*, 29, 546-551.

- Jones, B. C., Little, A. C., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2004). When facial attractiveness is only skin deep. *Perception*, 33, 569-576.
- Kaplan, A. R. (1964). Genetics of relative toe length. *Acta Genericae Medicae et Gemellologiae*, 13, 295-304.
- Kościński, K. (2007). Facial attractiveness: General patterns of facial preferences. *Anthropological Review*, 70, 45-79.
- Kościński, K. (2011). Determinants of hand attractiveness: A study involving digitally manipulated stimuli. *Perception*, 40, 682-694.
- Kościński, K. (2012). Hand attractiveness: Its determinants and associations with facial attractiveness. *Behavioral Ecology*, 23, 334-342.
- Krauss, I. (2006). *Frauenspezifische Laufschuhkonzeption: Eine Betrachtung aus klinischer, biomechanischer und anthropometrischer Sicht*. Unveröffentlichte Dissertation. Eberhard-Karls Universität Tübingen.
- Krauss, I., Grau, S., Mauch, M., Maiwald, C., & Horstmann, T. (2008). Sex-related differences in foot shape. *Ergonomics*, 51, 1693-1709.
- Krauss, I., Langbein, C., Horstmann, T., & Grau, S. (2011). Sex-related differences in foot shape of adult Caucasians: A follow-up study focusing on long and short feet. *Ergonomics*, 54, 294-300.
- Krauss, I., Valiant, G., Horstmann, T., & Grau, S. (2010). Comparison of female foot morphology and last design in athletic footwear: Are men's lasts appropriate for women? *Research in Sports Medicine*, 18, 140-156.
- Krishan, K., Kanchan, T., Passi, N., & DiMaggio, J. A. (2012). Stature estimation from the lengths of the growing foot: A study on North Indian adolescents. *The Foot*, 22, 287-293.
- Kushnick, G. (2013). Why do the Karo Batak prefer women with big feet? *Human Nature*, 24, 268-279.
- Langlois, J. H., Kalakanis, L., Rubenstein, A. J., Larson, A., Hallam, M., & Smoot, M. (2000). Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin*, 126, 390-423.
- Little, A. C., & Hancock, P. J. (2002). The role of masculinity and distinctiveness in judgments of human male facial attractiveness. *British Journal of Psychology*, 93, 451-464.
- Little, A. C., Jones, B. C., & Burriss, R. P. (2007). Preferences for masculinity in male bodies change across the menstrual cycle. *Hormones and Behavior*, 51, 633-639.

- Lutchmaya, S., Baron-Cohen, S., Raggatt, P., Knickmeyer, R., Manning, J. T. (2004). 2nd to 4th digit ratios, fetal testosterone and estradiol. *Early Human Development*, 77, 23-28.
- Maisey, D. M., Vale, E. L. E., Cornelissen, P. L. & Tovée, M. J. (1999). Characteristics of male attractiveness for women. *Lancet*, 353, 1500.
- Manning, J. T. (2002). *Digit Ratio: A pointer to fertility, behaviour, and health*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Manning, J. T. (2008). *The finger book: Sex, behaviour and disease revealed in the fingers*. London: Faber & Faber.
- Matts, P. J., Fink, B., Grammer, K., & Burquest, M. (2007). Color homogeneity and visual perception of age, health, and attractiveness of female facial skin. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 57, 977-984.
- McFadden, D., & Shubel, E. (2002). Relative lengths of fingers and toes in human males and females. *Hormones and Behavior*, 42, 492-500.
- Meyer, H. E., & Selmer, R. (1999). Income, educational level and body height. *Annals of Human Biology*, 26, 219-227.
- Moudgil, R., Kaur, R., Menezes, R. G., Kanchan, T., & Garg, R. K. (2008). Foot index: Is it a tool for sex determination? *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 15, 223-226.
- Mukherjee, D. P., & Raghvendra Roa, V. (1975). Association between digital formulae of hand and feet. *Indian Journal of Physical Anthropology and Human Genetics*, 1, 1-8.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, 394, 884-887.
- Perrett, D. I., May, K. A., & Yoshikawa, S. (1994). Facial shape and judgements of female attractiveness. *Nature*, 368, 239-242.
- Putz, R., & Müller-Gerbl, M. (1991). Funktionelle Anatomie des Fußes. *Der Orthopäde*, 20, 2-10.
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology*, 57, 199-226.
- Rolian, C., Lieberman, D. E., & Hallgrímsson, B. (2010). The coevolution of human hands and feet. *Evolution*, 64, 1558-1568.

- Rowland, D. A., & Perrett, D. I. (1995). Manipulating facial appearance through shape and color. *Computer Graphics and Applications, IEEE*, 15, 70-76.
- Putz, R., & Müller-Gerbl, M. (1991). Funktionelle Anatomie des Fußes. *Der Orthopäde*, 2-10.
- Saino, N., Romano, M., & Innocenti, P. (2006). Length of index and ring fingers differentially influence sexual attractiveness of men's and women's hands. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 60, 447-454.
- Samson, N., Fink, B., & Matts, P. J. (2010). Visible skin condition and perception of human facial appearance. *International Journal of Cosmetic Science*, 32, 167-184.
- Singh, D. (1993a). Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to-hip ratio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 292-307.
- Singh, D. (1993b). Body shape and women's attractiveness. *Human Nature*, 4, 297-321.
- Sundquist, J., & Johansson, S. E. (1998). The influence of socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on body mass index in a longitudinal study. *International Journal of Epidemiology*, 27, 57-63.
- Swami, V., Einon, D., & Furnham, A. (2006). The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion. *Body Image*, 3, 317-323.
- Swami, V., & Furnham, A. (2008). *The psychology of physical attraction*. New York: Routledge.
- Symons, D. (1995). Beauty is in the adaptations of the beholder: The evolutionary psychology of human female sexual attractiveness. In P. R. Abramson & S. D. Pinkerton (Eds.), *Sexual nature/sexual culture* (pp. 80-118). Chicago: University of Chicago Press.
- Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (1993). Human facial beauty: Averageness, symmetry and parasite resistance. *Human Nature*, 4, 237-269.
- Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 452-460.
- Thornhill, R. & Møller, A. P. (1997). Developmental stability, disease and medicine. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 72, 497-548.
- Voracek, M., & Dressler, S. (2010). Relationships of toe-length ratios to finger-length ratios, foot preference, and wearing of toe rings. *Perceptual and Motor Skills*, 110, 33-47.

- Voracek, M., Fisher, M. L., Rupp, B., Lucas, D., & Fessler, D. M. T. (2007). Sex differences in relative foot length and the perceived attractiveness of female feet: The relationships among anthropometry, physique, and preference ratings. *Perceptual and Motor Skills, 104*, 1123-1138.
- Voracek, M., & Loibl, L. M. (2009). Scientometric analysis and bibliography of digit ratio (2D:4D) research, 1998-2008. *Psychological Reports, 104*, 922-956.
- Voracek, M., Pavlovic, S. (2007). The tell-tale hand: The relationship of 2D:4D to perceived attractiveness, sex typicality and other attributes of palms. *Journal of Individual Differences, 28*, 88-97.
- Voracek, M. (2011). Special Issue Preamble: Digit ratio (2D:4D) and individual differences research. *Personality and Individual Differences, 51*, 367-370.
- Walster, E., Aronson, V., Abrahams, D., & Rottman, L. (1966). Importance of physical attractiveness in dating behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*, 508-516.
- Weissenberg, S. (1895). Ueber die Formen der Hand und des Fusses. *Zeitschrift für Ethnologie, 27*, 82-111.
- Wetz, H. H., Hentschel, J., Drerup, B., Kiesel, L., Osada, N., & Veltmann, U. (2006). Form-und Größenveränderungen des Fußes während der Schwangerschaft. *Der Orthopäde, 35*, 1124-1130.
- Wirth, C. J. & Zichner, L. (2002). *Orthopädie und orthopädische Chirurgie. Fuß*. Stuttgart: Thieme.
- Wunderlich, R. E. & Cavanagh, P. R. (2001). Gender differences in adult foot shape: Implications for shoe design. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 33*, 605-611.
- Zebrowitz, L. A., Fellous, J.-M., Mignault, A., & Andreoletti, C. (2003). Trait impressions as overgeneralized responses to adaptively significant facial qualities: Evidence from connectionist modeling. *Personality and Social Psychology Review, 3*, 194-215.

10 Verzeichnisse

10.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Rangreihung der Attraktivitätsurteile von Männern nach Häufigkeiten (Durchschnittlichkeit)	38
Tabelle 2 Rangreihung der Attraktivitätsurteile von Frauen nach Häufigkeiten (Durchschnittlichkeit)	39
Tabelle 3 Einstichproben <i>t</i> -Test (Durchschnittlichkeit).....	41
Tabelle 4 Einstichproben <i>t</i> -Test (Geschlechtstypikalität).....	43
Tabelle 5 Einstichproben <i>t</i> -Test (Zehenlänge).....	45
Tabelle 6 Einstichproben <i>t</i> -Test (1D:2D-Verhältnis)	47
Tabelle 7 Kreuztabelle – eigener Fußtyp der Probanden x gewählter Fußtyp.....	48
Tabelle 8 Einstichproben <i>t</i> -Test (Fußbreite)	50
Tabelle 9 Einstichproben <i>t</i> -Test (Hauttextur)	52
Tabelle 10 Einstichproben <i>t</i> -Test (Hautpigmentierung)	53
Tabelle 11 Merkmalsdifferenzen zwischen männlichem und weiblichem Prototyp	73
Tabelle 12 Übersicht über die Merkmalsabstufungen	74

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Drei Fußformen, die auf Basis des Längenverhältnisses zwischen erster und zweiter Zehe unterschieden werden. Quelle: Mahler, Rolf (2010). Perfekte Füße. Verfügbar unter http://perfekte-fuesse.info/index.php?page=fussformen [Abrufdatum 29.01.2014].....	18
Abbildung 2. Verwendete Apparaturen zur fotografischen Aufnahme der Füße: a) Apparatur für die ventrale Ansicht eines Fußes; b) Apparatur für die Aufnahme der dorsalen Ansicht eines Fußes.....	28
Abbildung 3. Messpunktverortung als Vorbereitung der Manipulation: a) ventrale Fußansicht; b) dorsale Fußansicht.....	29
Abbildung 4. Variation der Durchschnittlichkeit eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) Karikatur (150%); b) Originalfuß (100%); c) Prototyp (0%); d) Antifuß (-50%)	31

Abbildung 5. Variation der Geschlechtstypikalität eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) hypermaskulin (-150%); b) männl. Prototyp (-10%); c) weibl. Prototyp (90%); d) hyperfeminin (250%)	32
Abbildung 6. Variation der Zehenlänge eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) kurze Zehen (-20%); b) Prototyp (0%); c) lange Zehen (20%).....	32
Abbildung 7. Variation des 1D:2D-Verhältnisses eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) griechischer Fuß (1D:2D = 0.96); b) römischer Fuß (1D:2D = 1.06); c) ägyptischer Fuß (1D:2D = 1.59).....	33
Abbildung 8. Manipulation der Fußbreite eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) schmaler Fuß (-20%); b) Prototyp (0%); c) breiter Fuß (20%).....	34
Abbildung 9. Manipulation der Hautbeschaffenheit (Venen) eines männlichen Fußes aus dorsaler Sicht: a) Karikatur (150%); b) Originalfuß (100%); c) Prototyp (0%); d) Antifarben (-50%).....	35
Abbildung 10. Mittlere Präferenzen von Männern und Frauen (Durchschnittlichkeit) ..	41
Abbildung 11. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und von Frauen bevorzugten Geschlechtstypikalität bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.	43
Abbildung 12. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und Frauen bevorzugten Zehenlänge bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.	44
Abbildung 13. Prozentuale Häufigkeiten des von Männern und Frauen bevorzugten Längenverhältnisses zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D Ratio) bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.....	46
Abbildung 14. Prozentuale Häufigkeiten der von Männern und Frauen bevorzugten Fußbreite bei Fußsohlen- und Fußrückenansicht.	49
Abbildung 15. Prozentuale Häufigkeitsverteilungen der Präferenzen von Männern und Frauen in Bezug auf die Hauttextur (Falten, Venen) eines Fußes.....	51
Abbildung 16. Prozentuale Häufigkeitsverteilungen der Präferenzen von Männern und Frauen in Bezug auf die Hautpigmentierung bzw. -farbe (Flecken/Rötungen) eines Fußes.	53

11 Anhang

11.1 Tabellen

Tabelle 11. Merkmalsdifferenzen zwischen männlichem und weiblichem Prototyp

	Geschlecht								
	Frauenfüße			Männerfüße					
Variable	n	<i>M</i>	<i>SD</i>	n	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Foot Curv	59	0.093	0.017	53	0.100	0.018	-2.02	110	.046
Toes Angle	59	0.365	0.079	53	0.311	0.079	3.62	110	< .001
Quo 1D2D	*58	1.313	0.121	53	1.231	0.105	3.77	109	< .001
Diff 1D2D	*58	0.096	0.085	53	0.056	0.092	2.35	109	.021
FootWid Len	59	0.368	0.021	53	0.366	0.023	0.50	110	.621
FootWid Heel	59	1.500	0.083	53	1.497	0.097	0.22	110	.828
FootWidT Heel	59	1.534	0.088	53	1.526	0.098	0.48	110	.635
ToeWid FootWid	59	0.959	0.041	53	0.963	0.044	-0.46	110	.644
ToeWidB FootWid	59	0.944	0.027	53	0.937	0.025	1.57	110	.119
Toe1 FootLen	59	0.173	0.013	53	0.172	0.013	0.47	110	.638
Toe2 FootLen	59	0.132	0.014	53	0.140	0.013	-3.14	110	.002
Toe3 FootLen	59	0.116	0.013	53	0.115	0.014	0.40	110	.689
Toe4 FootLen	59	0.103	0.015	53	0.097	0.016	1.81	110	.073
Toe5 FootLen	59	0.092	0.011	53	0.085	0.011	3.24	110	.002
Toe1Wid Len	59	0.709	0.055	53	0.720	0.065	-0.98	110	.329
Toe2Wid Len	59	0.531	0.074	53	0.506	0.068	1.91	110	.059
Foot Curv	59	0.093	0.017	53	0.100	0.018	-2.02	110	.046

Anmerkung: *Ein Frauenfuß wurde aus der Analyse des 1D:2D-Verhältnisses ausgeschlossen, da der Wert dieses Indexes sehr hoch war. Die fett gedruckten Werte zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen den männlichen und weiblichen Ausprägungen des betreffenden Merkmals an.

Tabelle 12. Übersicht über die Merkmalsabstufungen

Nr.	Durchschnittlichkeit		Geschlechtstypikalität			Zehenlänge		1D:2D-Verhältnis/Ratio						Fußbreite			Haut		
	%	Bez.	%		Bez.	%	Bez.	Ratio	Bez.			Ratio	Bez.		%		Bez.	%	Bez.
			♀Füße	♂Füße				♀Füße	♀Sohle	♀Rücken	♂Füße	♂Sohle	♂Rücken	♀Füße	♂Füße				
1	150	Karikatur	250	-150	hypermas	-20	kurz	1,00	griech.	griech.	0,96	griech.	griech.	-17,0	-20,0	schmal	150	Karikatur	
2	140	Karikatur	230	-130	hypermas	-18	kurz	1,02	griech.	griech.	0,98	griech.	griech.	-15,3	-18,0	schmal	140	Karikatur	
3	130	Karikatur	210	-110	hypermas	-16	kurz	1,05	griech.	griech.	1,01	griech.	griech.	-13,6	-16,0	schmal	130	Karikatur	
4	120	Karikatur	190	-90	hypermas	-14	kurz	1,08	griech.	griech.	1,03	griech.	griech.	-11,9	-14,0	schmal	120	Karikatur	
5	110	Karikatur	170	-70	hypermas	-12	kurz	1,11	griech.	röm.	1,06	griech.	röm.	-10,2	-12,0	schmal	110	Karikatur	
6	100	<u>Originalfuß</u>	150	-50	hypermas	-10	kurz	1,14	ägypt.	ägypt.	1,09	griech.	ägypt.	-8,5	-10,0	schmal	100	<u>Original</u>	
7	90	Antikarikatur	130	-30	hypermas	-8	kurz	1,17	röm.	ägypt.	1,11	griech.	ägypt.	-6,8	-8,0	schmal	90	Antikarikatur	
8	80	Antikarikatur	110	-10	♂ <u>Prototyp</u>	-6	kurz	1,21	ägypt.	ägypt.	1,14	griech.	ägypt.	-5,1	-6,0	schmal	80	Antikarikatur	
9	70	Antikarikatur	90	10	♂ <u>Prototyp</u>	-4	kurz	1,24	ägypt.	ägypt.	1,17	röm.	ägypt.	-3,4	-4,0	schmal	70	Antikarikatur	
10	60	Antikarikatur	70	30	androgyn	-2	kurz	1,28	ägypt.	ägypt.	1,20	ägypt.	ägypt.	-1,7	-2,0	schmal	60	Antikarikatur	
11	50	Antikarikatur	50	50	androgyn	0	<u>Prototyp</u>	1,31	ägypt.	ägypt.	1,23	ägypt.	ägypt.	0,0	0,0	<u>Prototyp</u>	50	Antikarikatur	
12	40	Antikarikatur	30	70	androgyn	2	lang	1,35	ägypt.	ägypt.	1,26	ägypt.	ägypt.	1,7	2,0	breit	40	Antikarikatur	
13	30	Antikarikatur	10	90	♀ <u>Prototyp</u>	4	lang	1,39	ägypt.	ägypt.	1,29	ägypt.	ägypt.	3,4	4,0	breit	30	Antikarikatur	
14	20	Antikarikatur	-10	110	♀ <u>Prototyp</u>	6	lang	1,43	ägypt.	ägypt.	1,33	ägypt.	ägypt.	5,1	6,0	breit	20	Antikarikatur	
15	10	Antikarikatur	-30	130	hyperfem	8	lang	1,47	ägypt.	ägypt.	1,36	ägypt.	ägypt.	6,8	8,0	breit	10	Antikarikatur	
16	0	<u>Prototyp</u>	-50	150	hyperfem	10	lang	1,51	ägypt.	ägypt.	1,40	ägypt.	ägypt.	8,5	10,0	breit	0	<u>Prototyp</u>	
17	-10	Antifuß	-70	170	hyperfem	12	lang	1,56	ägypt.	ägypt.	1,43	ägypt.	ägypt.	10,2	12,0	breit	-10	Antifarben	
18	-20	Antifuß	-90	190	hyperfem	14	lang	1,60	ägypt.	ägypt.	1,47	ägypt.	ägypt.	11,9	14,0	breit	-20	Antifarben	
19	-30	Antifuß	-110	210	hyperfem	16	lang	1,65	ägypt.	ägypt.	1,51	ägypt.	ägypt.	13,6	16,0	breit	-30	Antifarben	
20	-40	Antifuß	-130	230	hyperfem	18	lang	1,70	ägypt.	ägypt.	1,55	ägypt.	ägypt.	15,3	18,0	breit	-40	Antifarben	
21	-50	Antifuß	-150	250	hyperfem	20	lang	1,75	ägypt.	ägypt.	1,59	ägypt.	ägypt.	17,0	20,0	breit	-50	Antifarben	

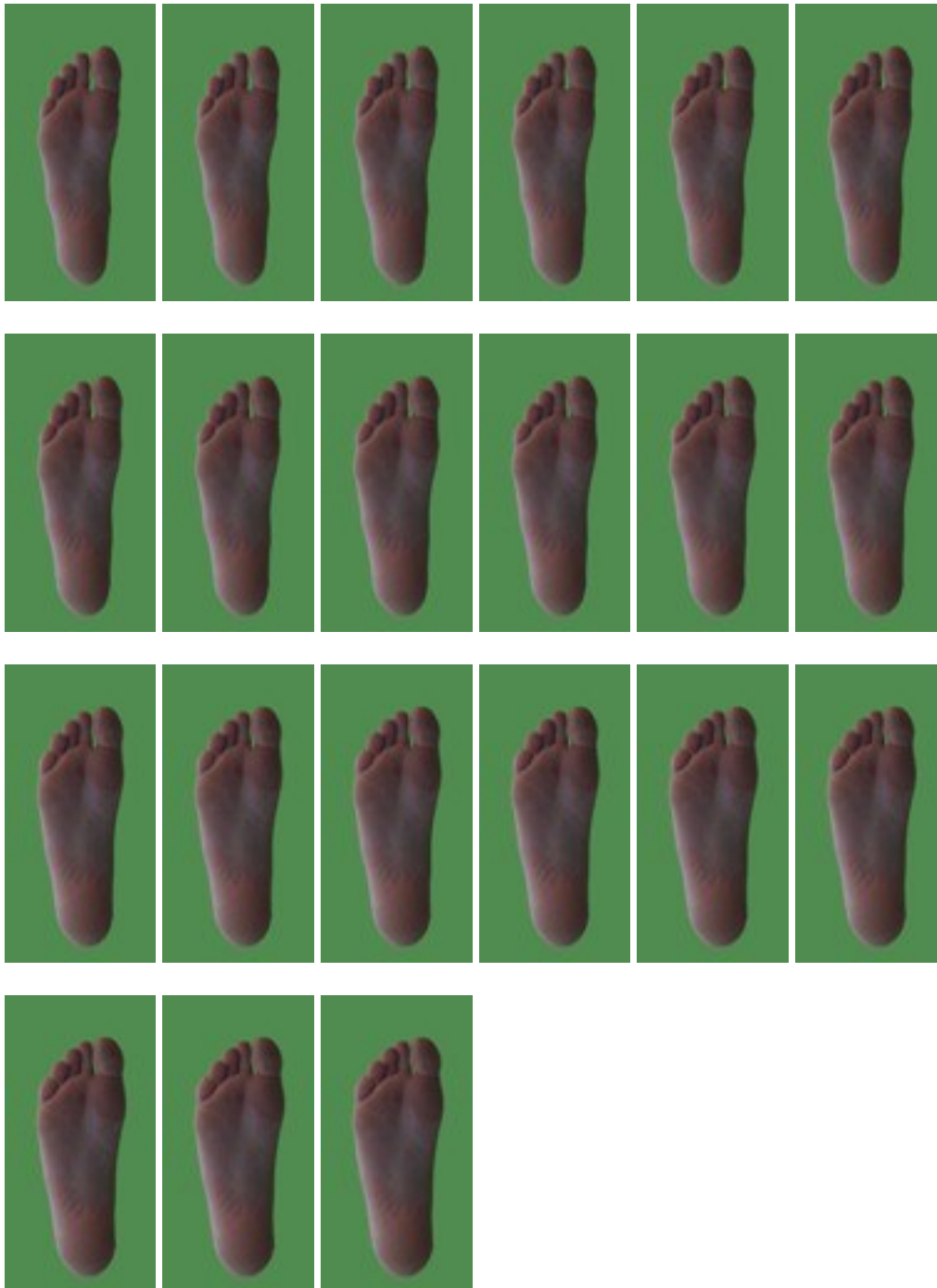
11.2 Stimulusmaterial

11.2.1 Merkmal Durchschnittlichkeit

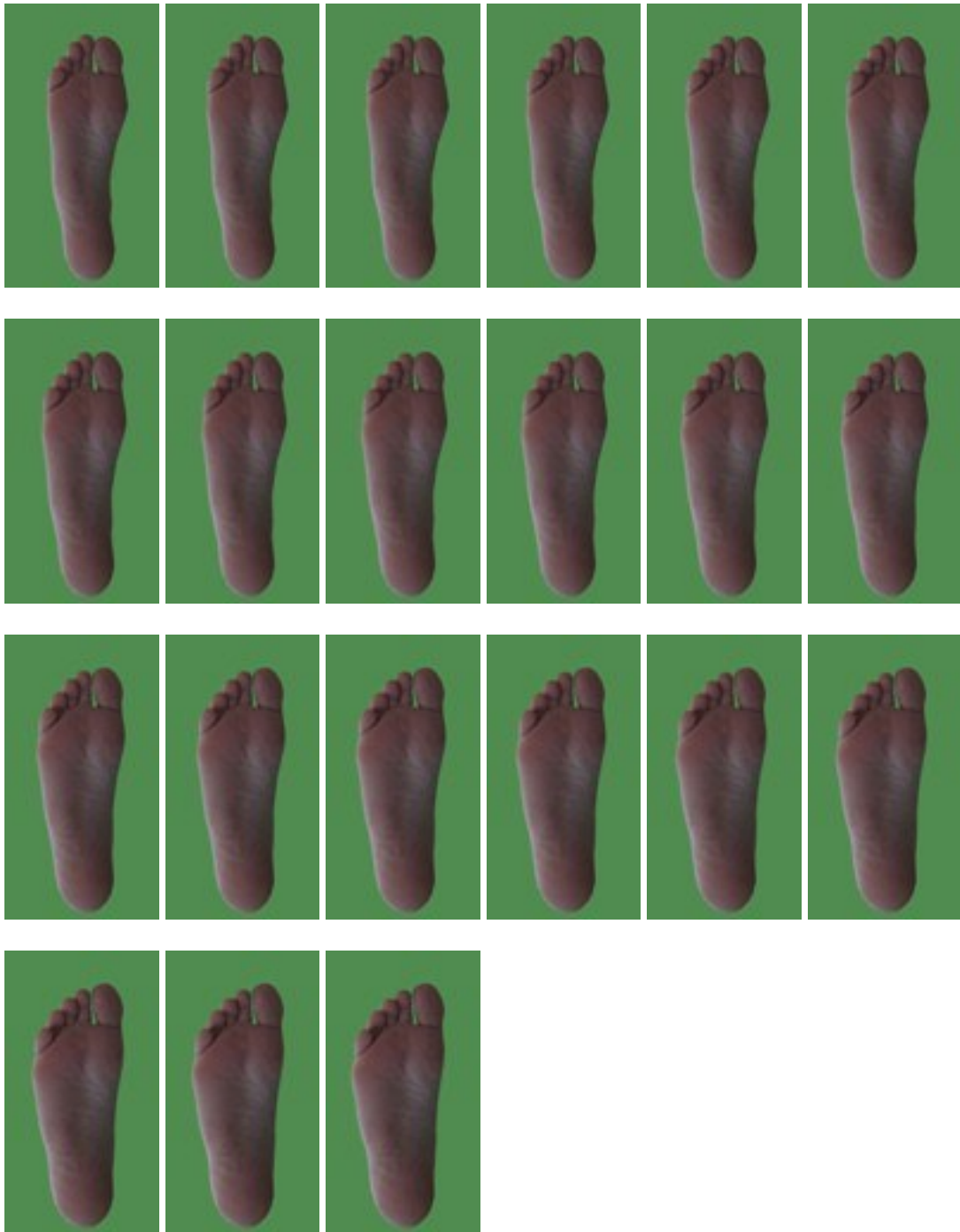
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle 1



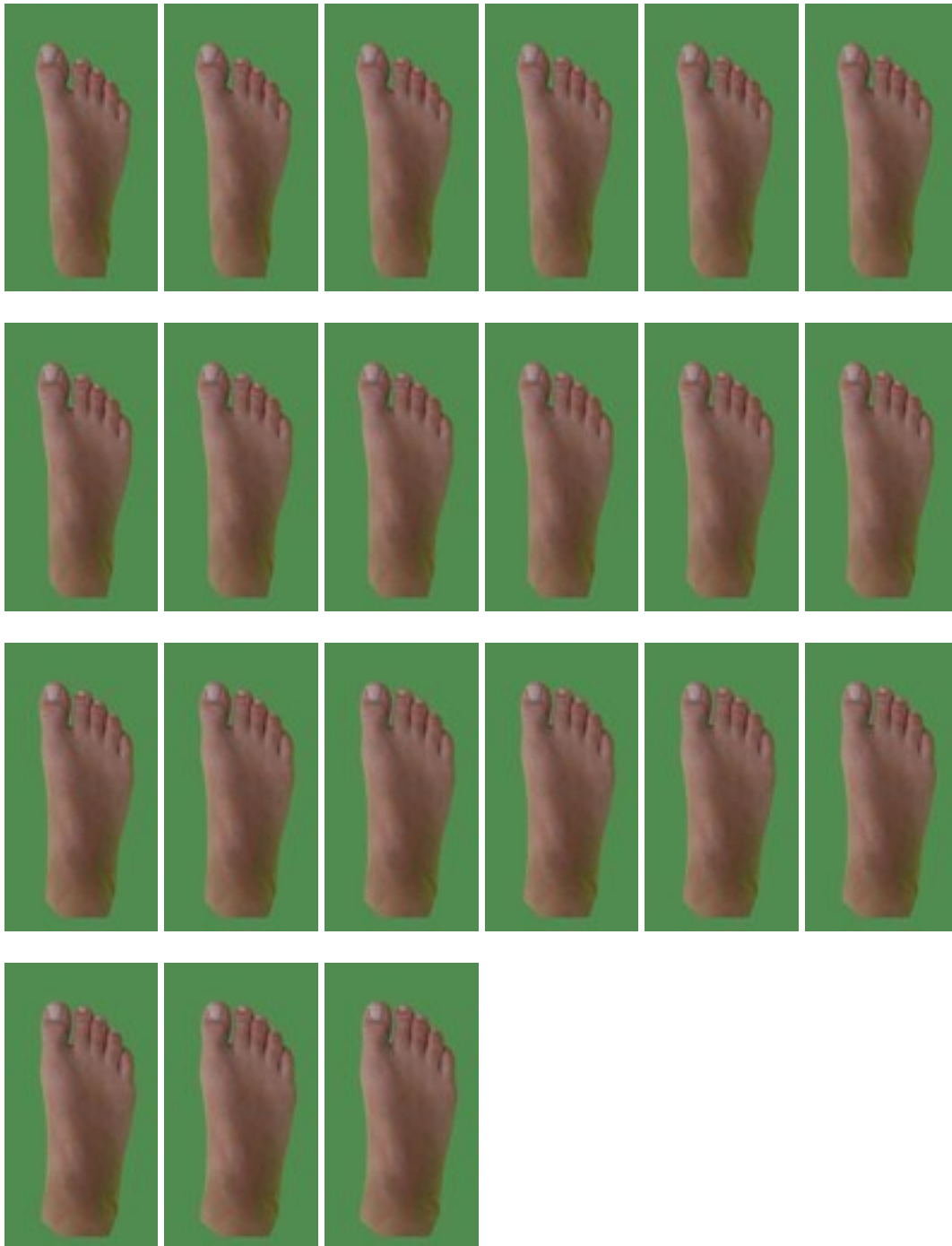
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle 2



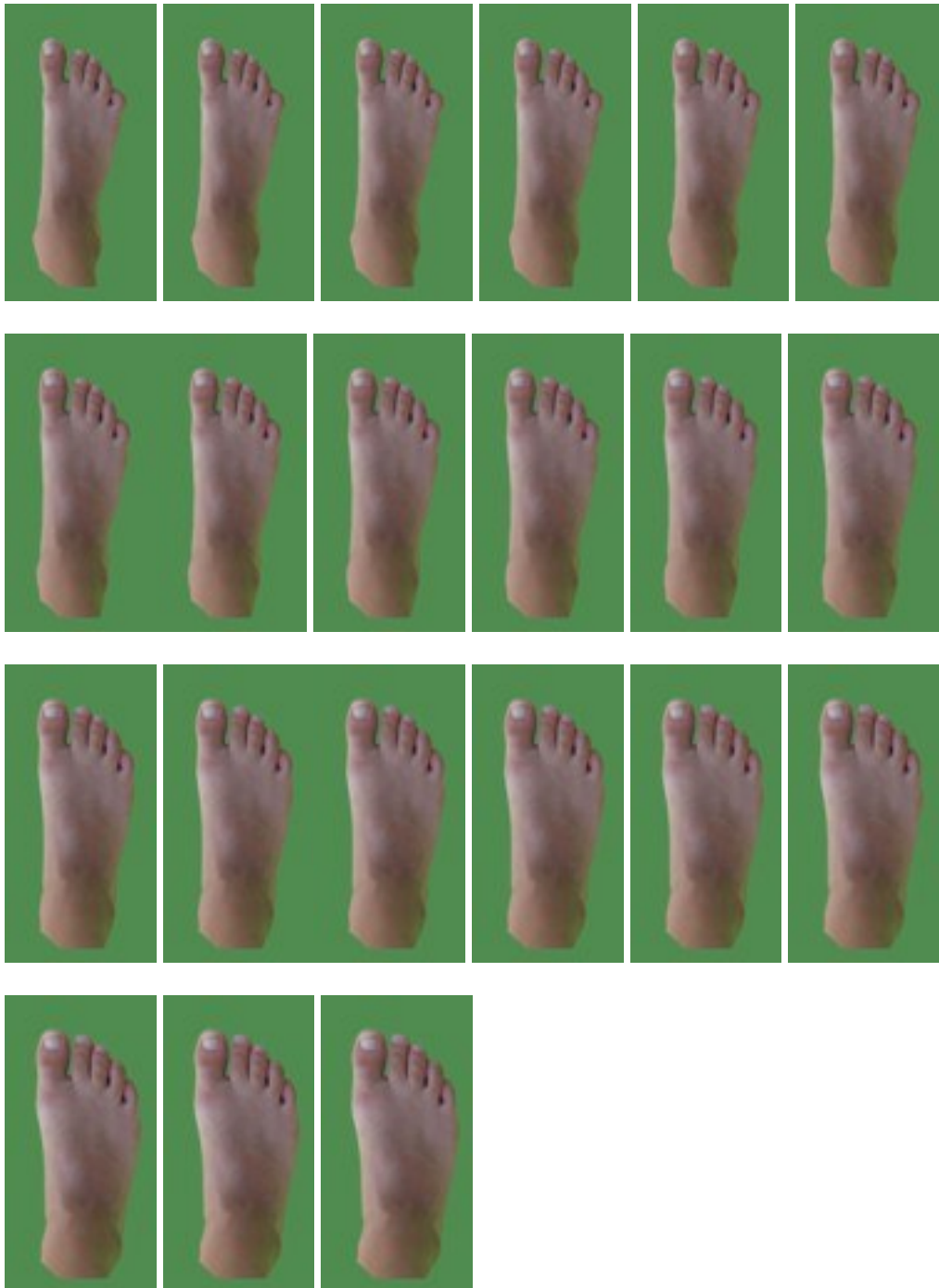
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle 3



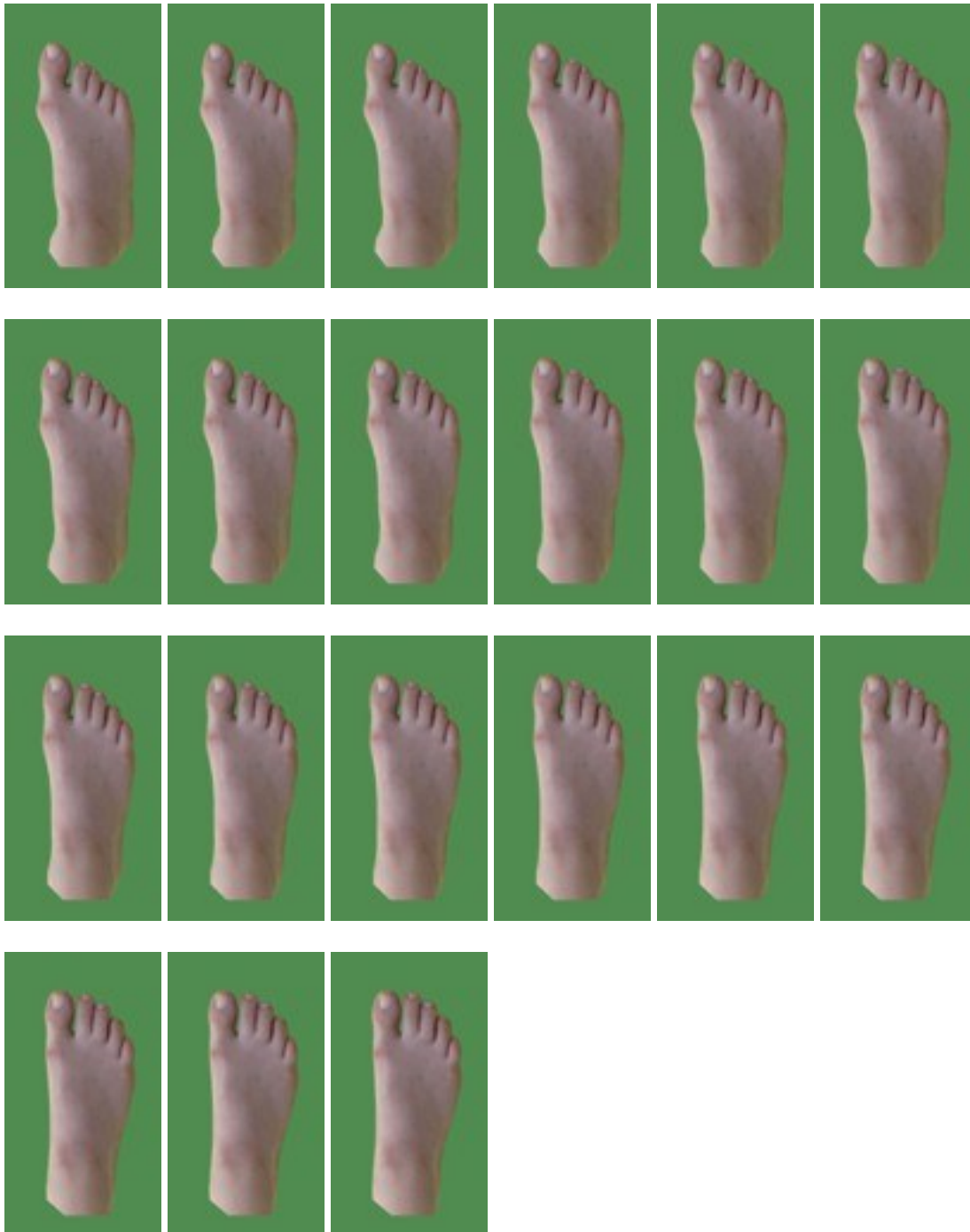
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens 1



Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens 2



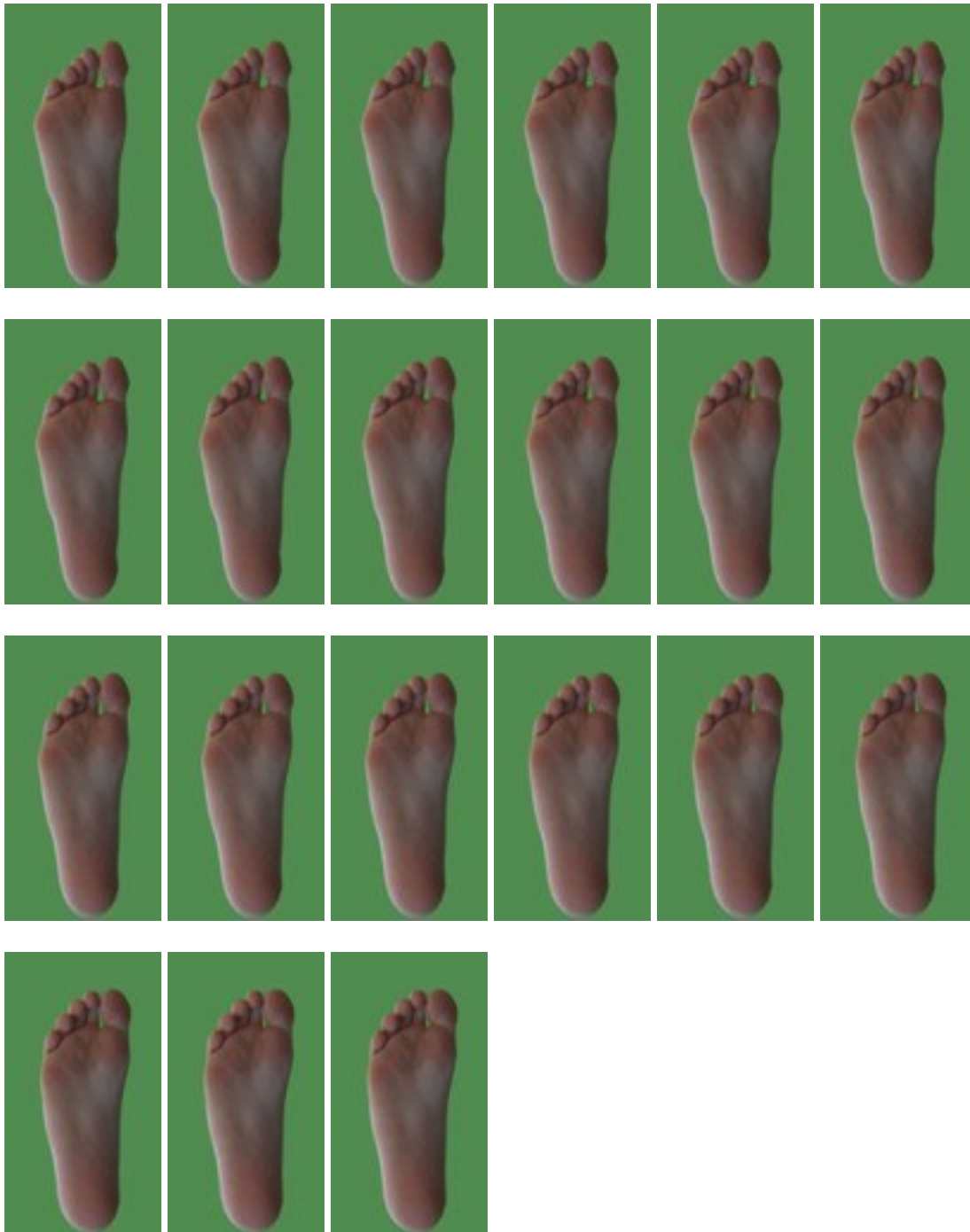
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens 3



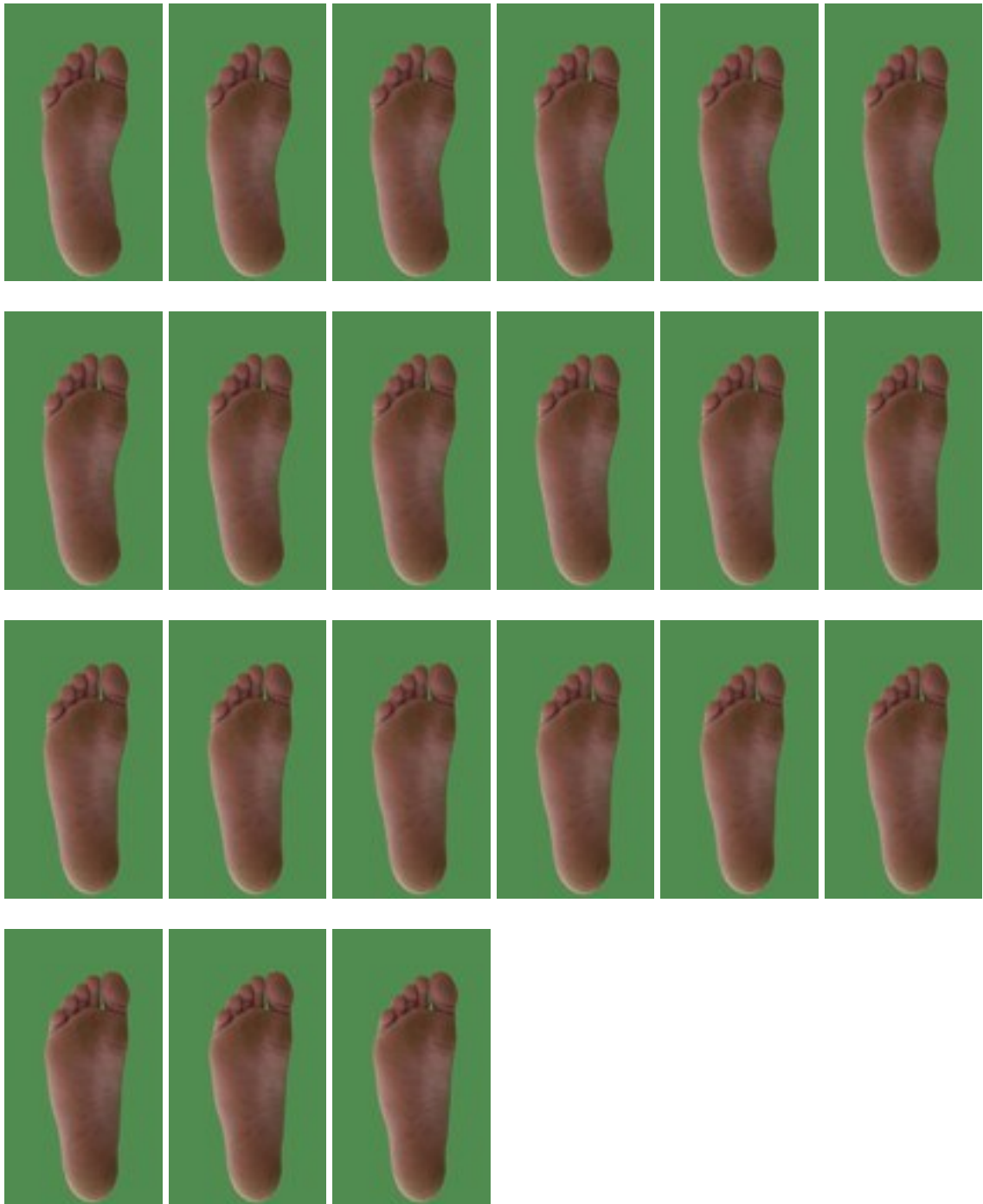
Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle 1



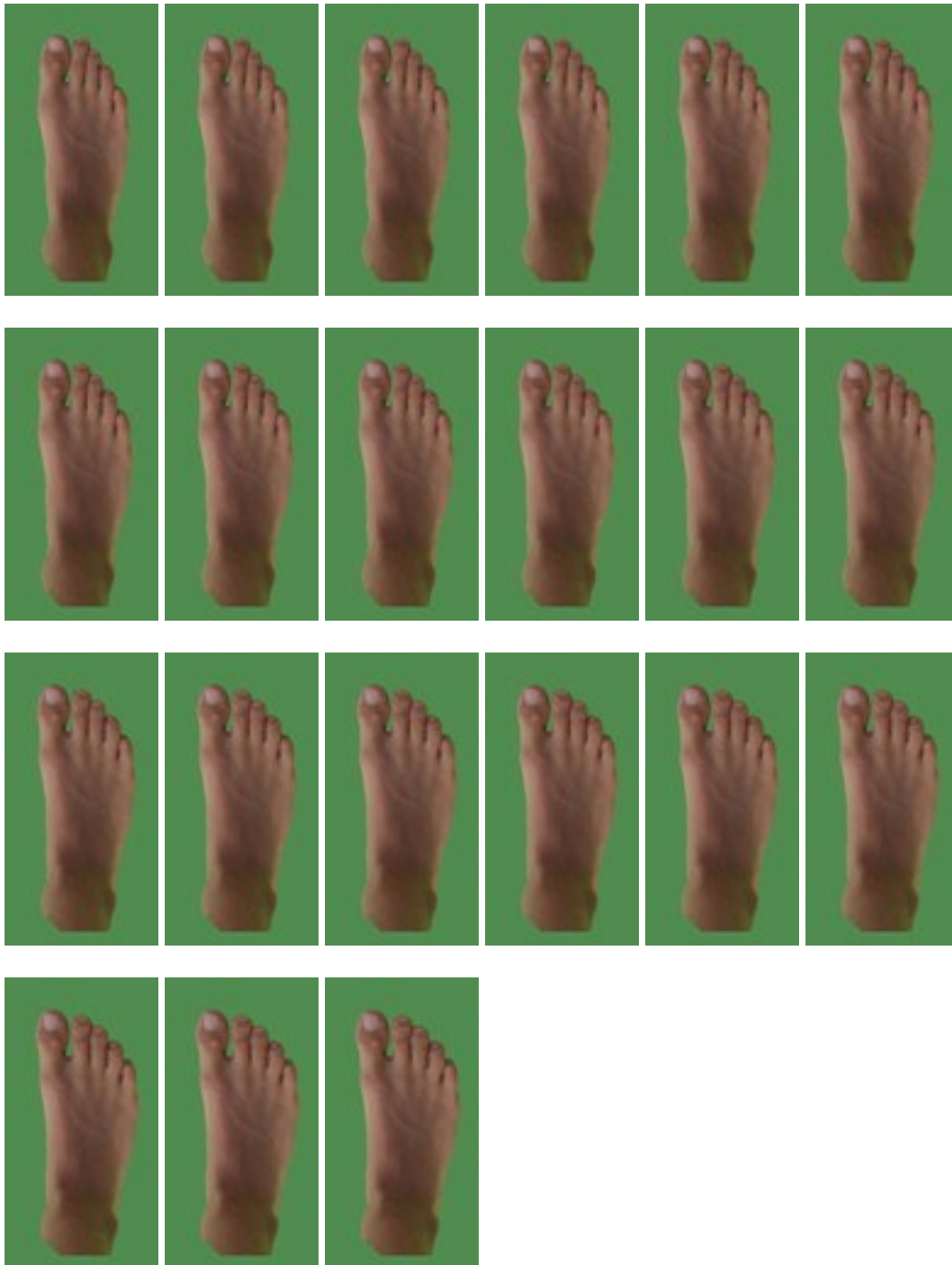
Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle 2



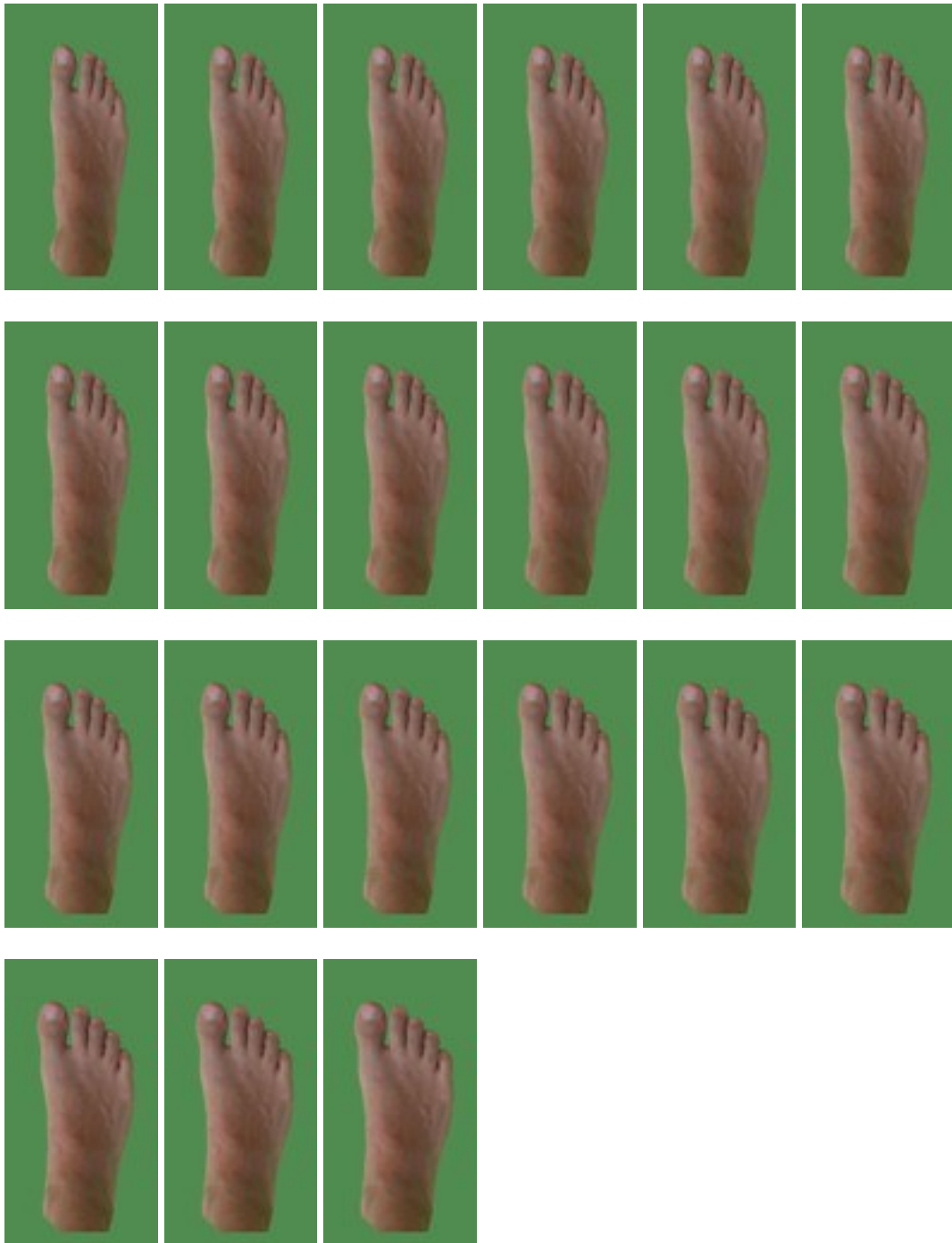
Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle 3



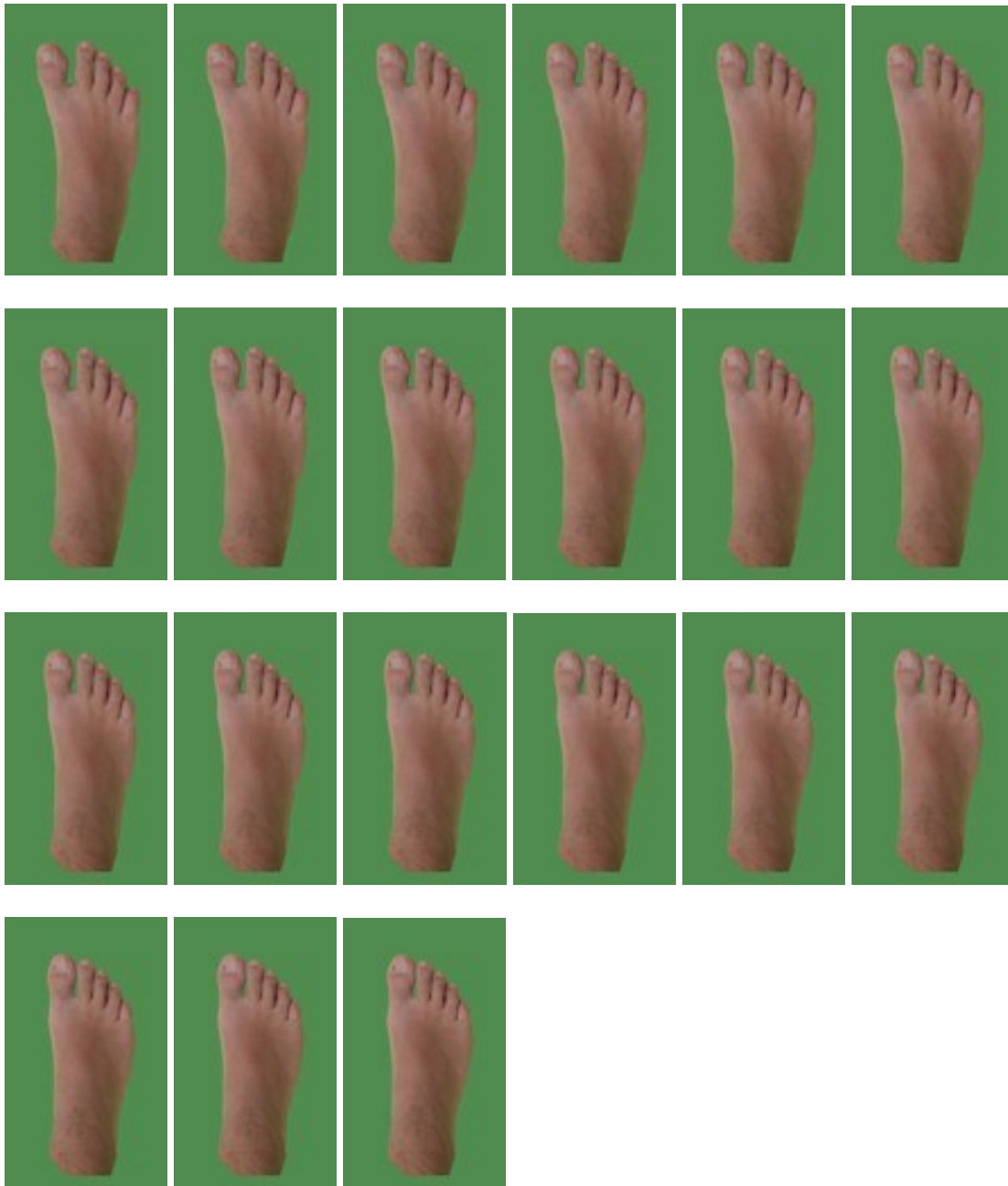
Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens 1



Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens 2

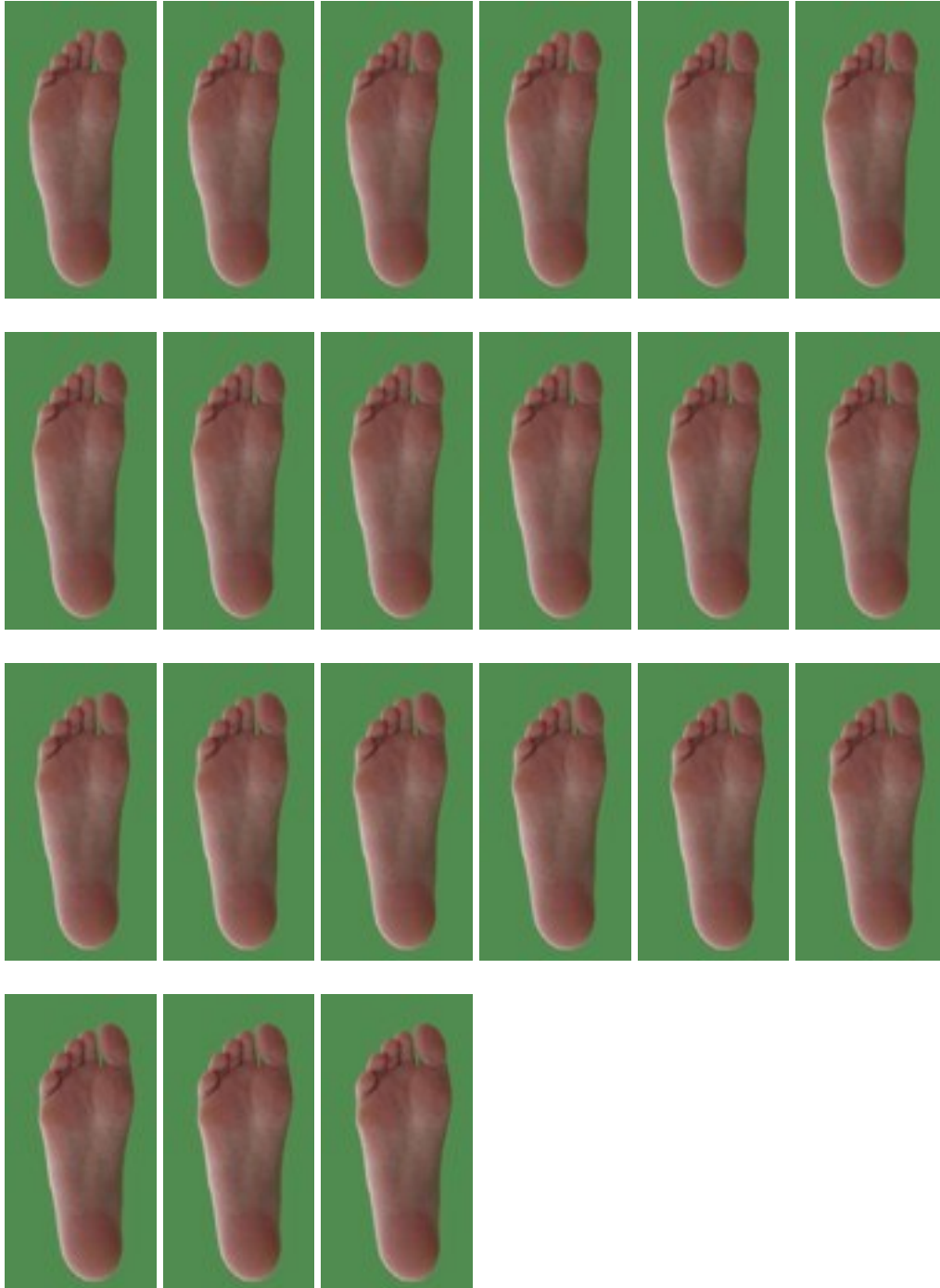


Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens 3

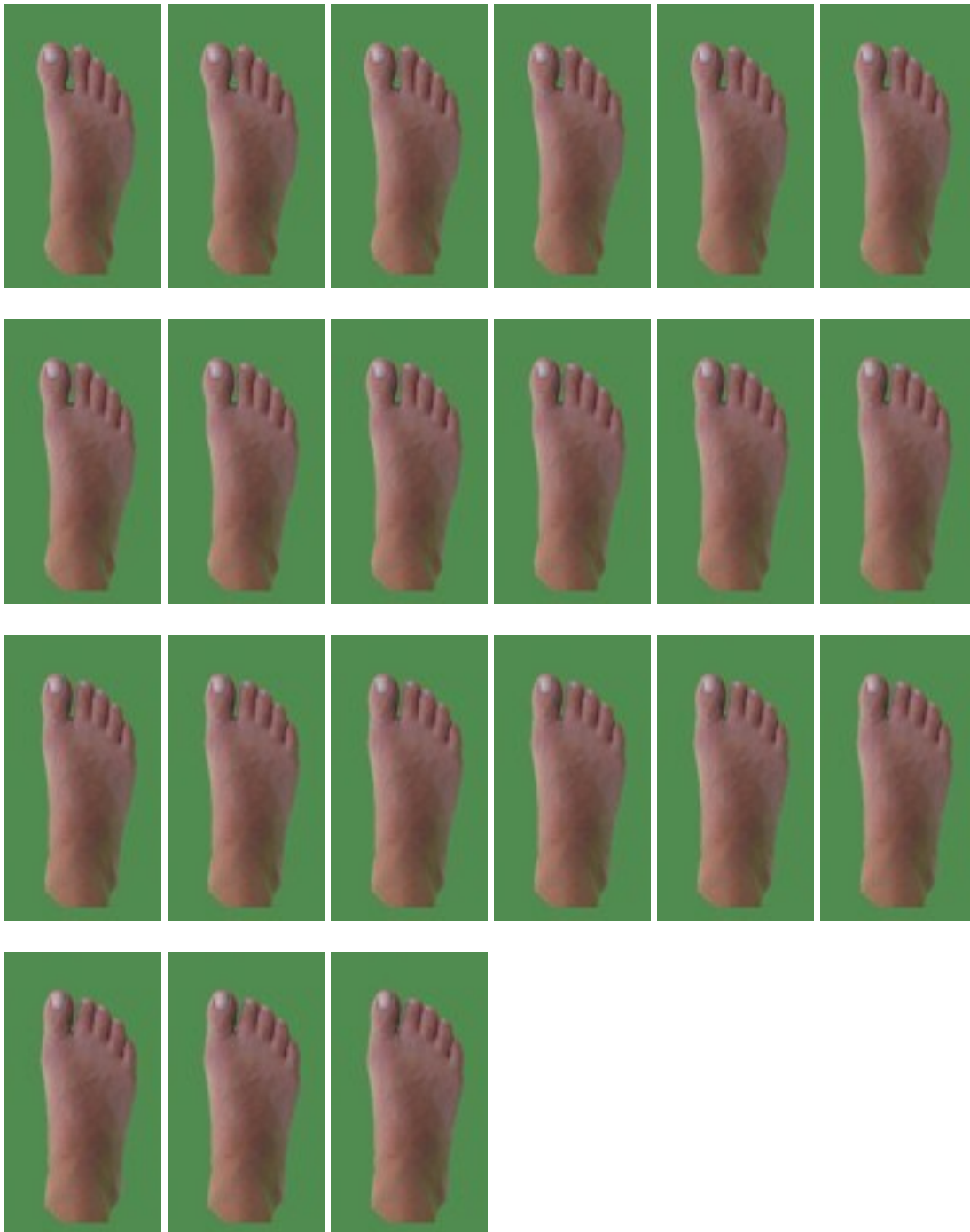


11.2.2 Merkmal Geschlechtstypikalität (Femininität vs. Maskulinität)

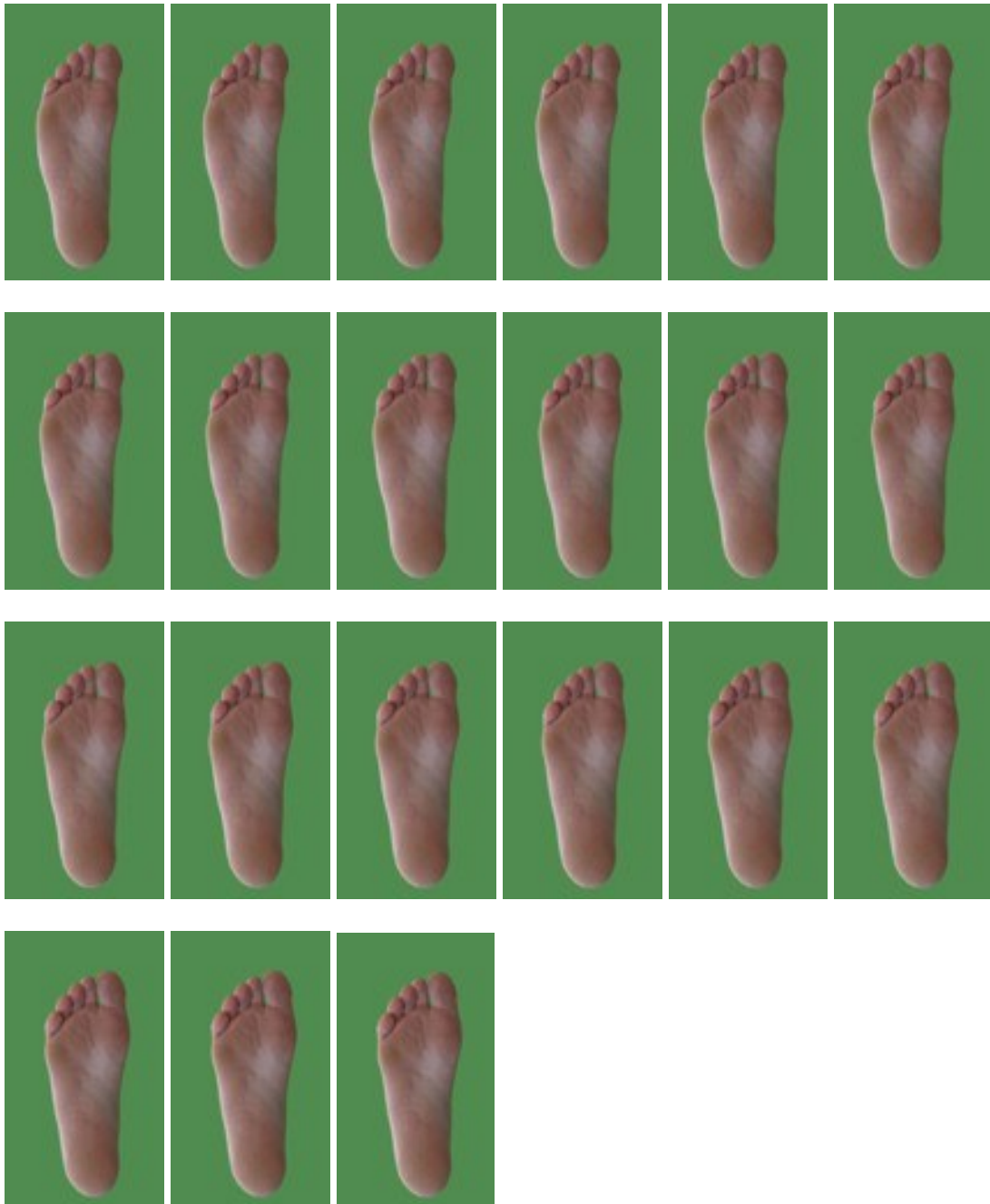
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle



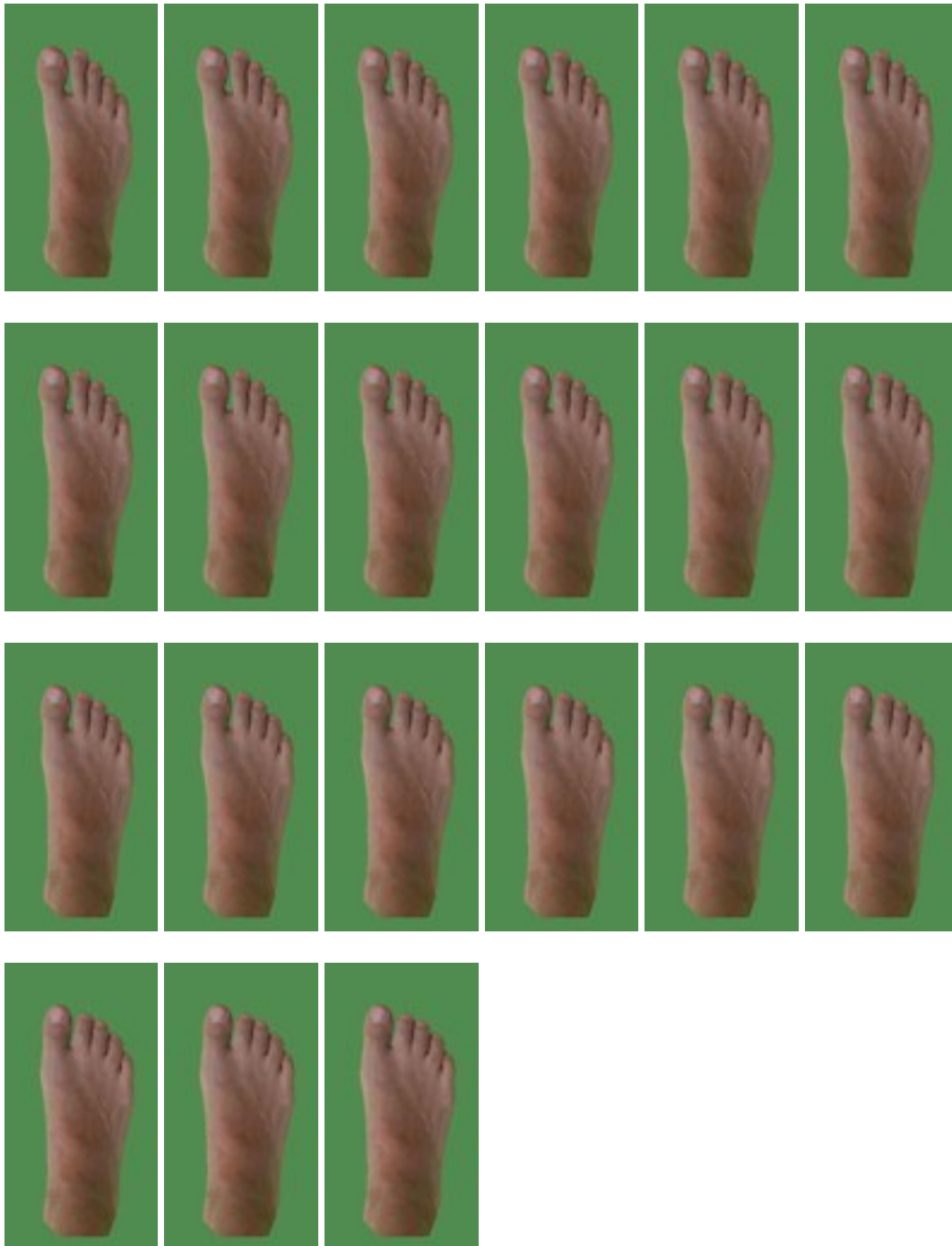
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens



Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle

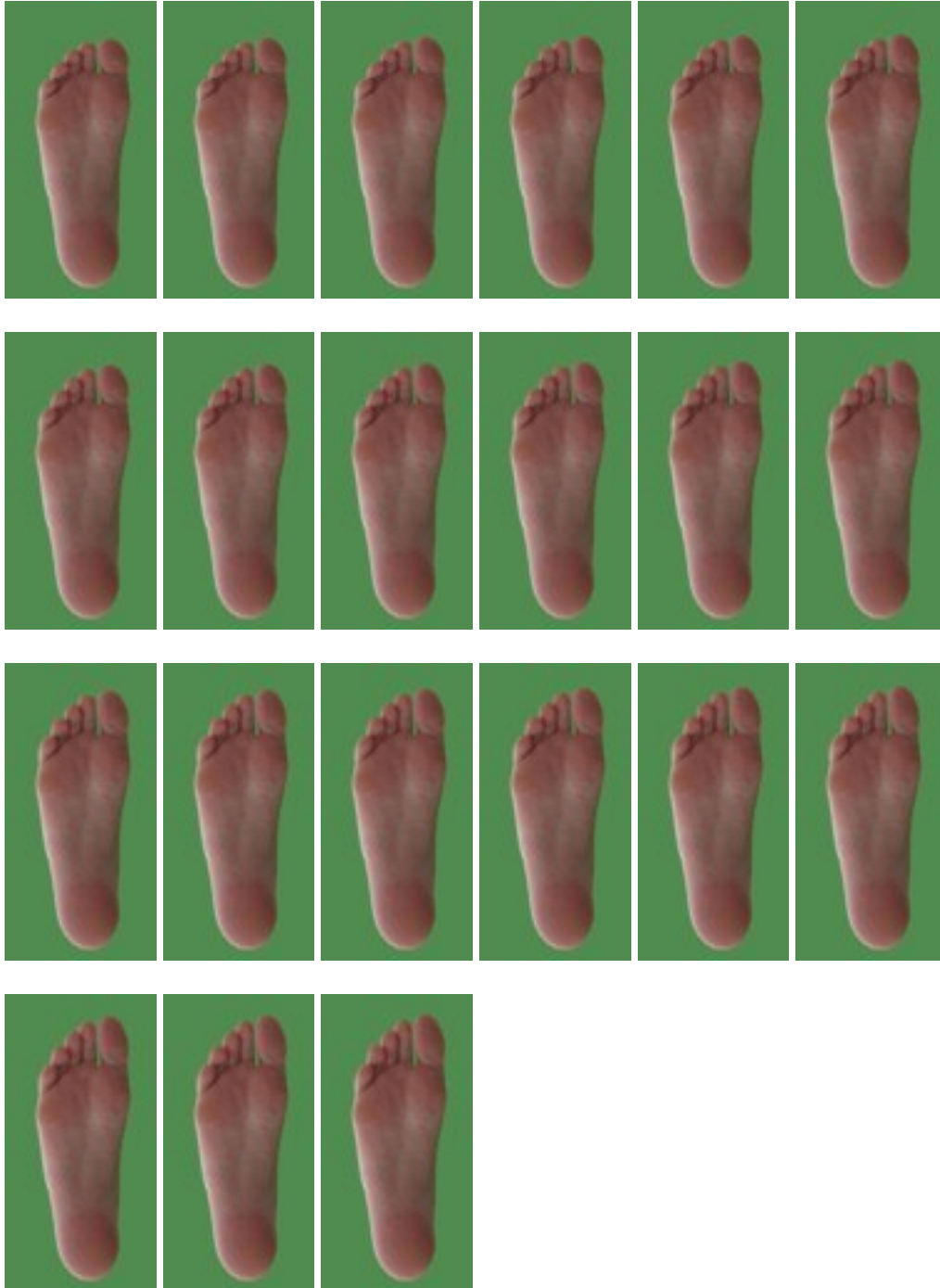


Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens

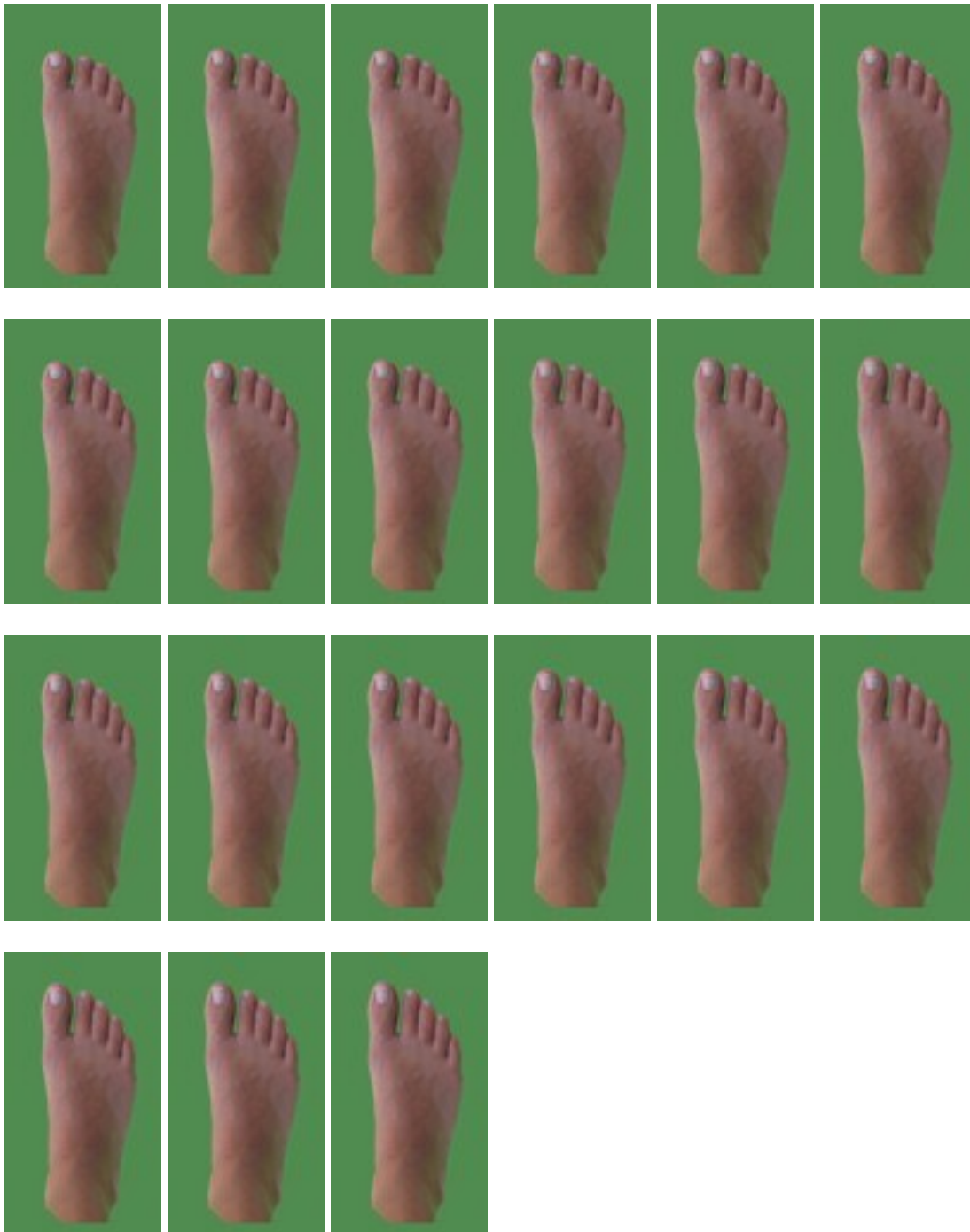


11.2.3 Merkmal Zehenlänge (erste bis fünfte Zehe)

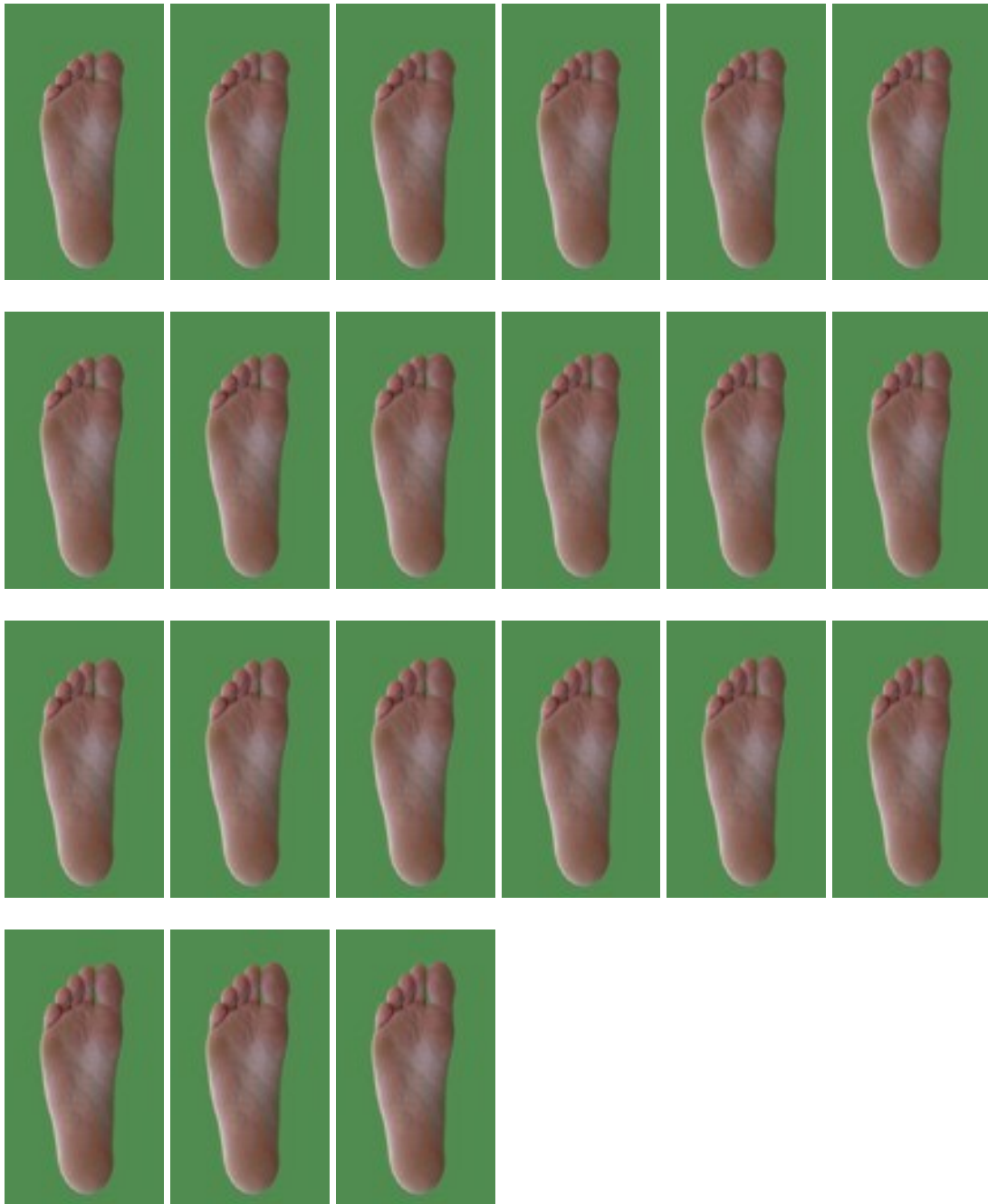
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle



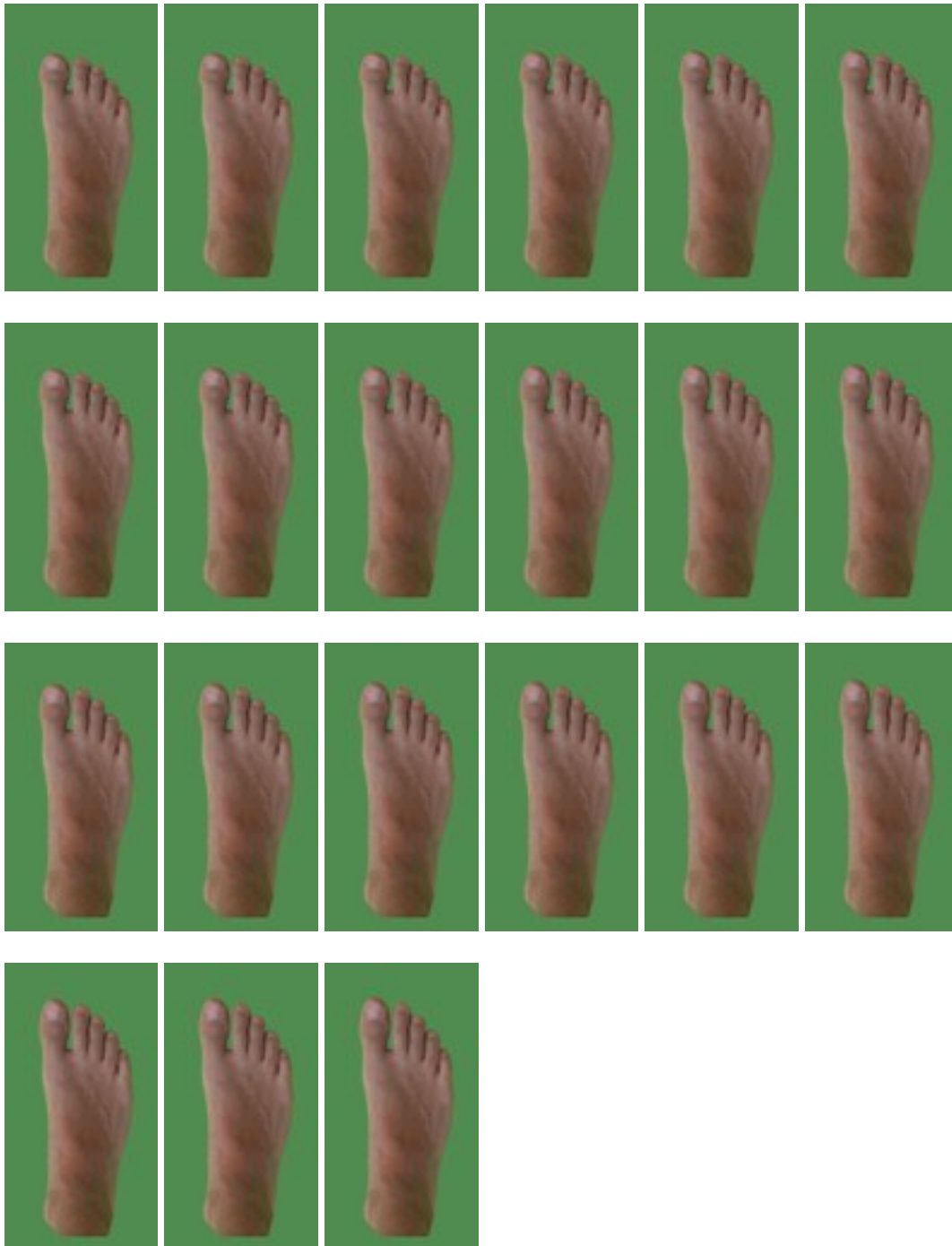
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens



Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle



Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens

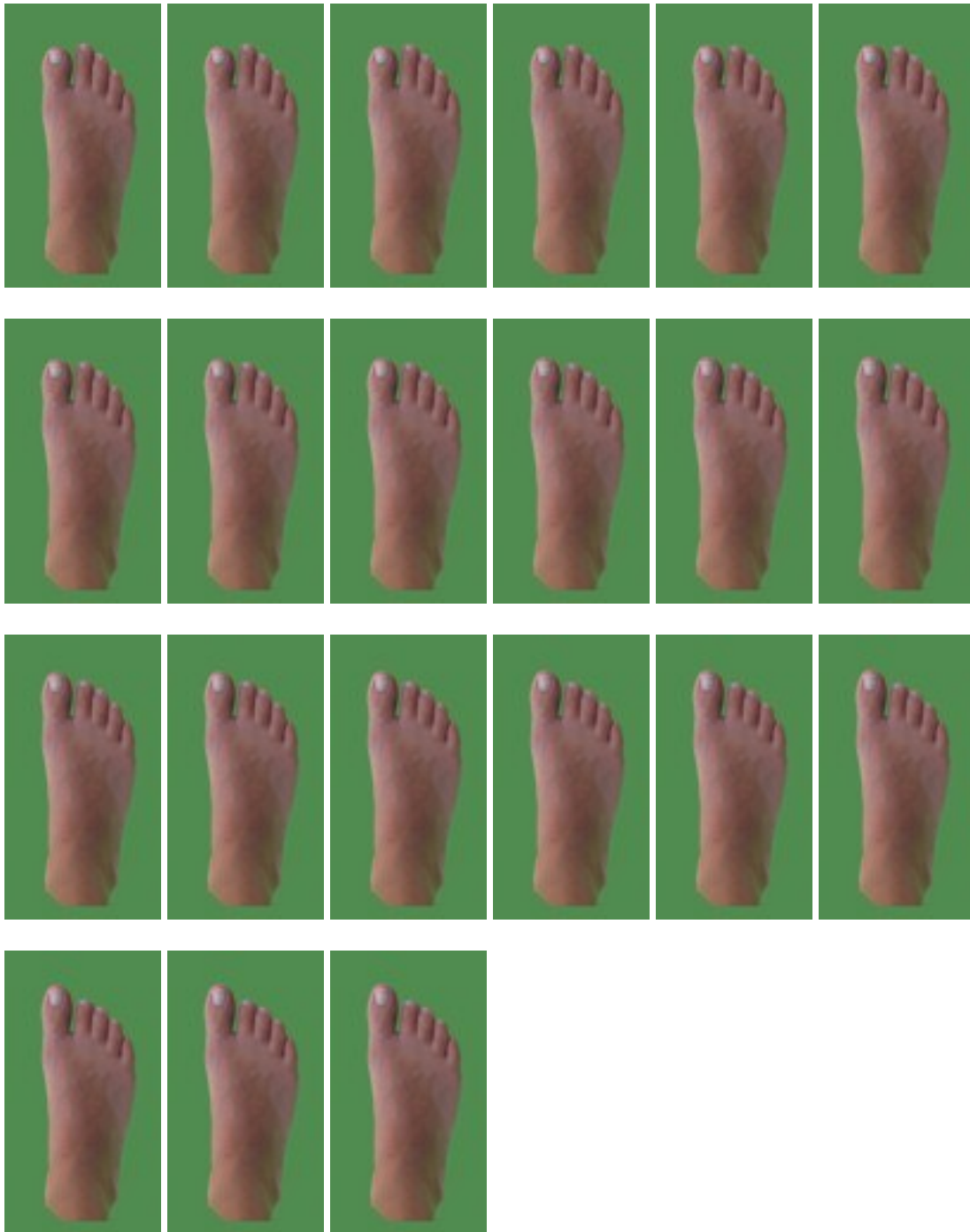


11.2.4 Merkmal Längenverhältnis zwischen erster und zweiter Zehe (1D:2D Verhältnis)

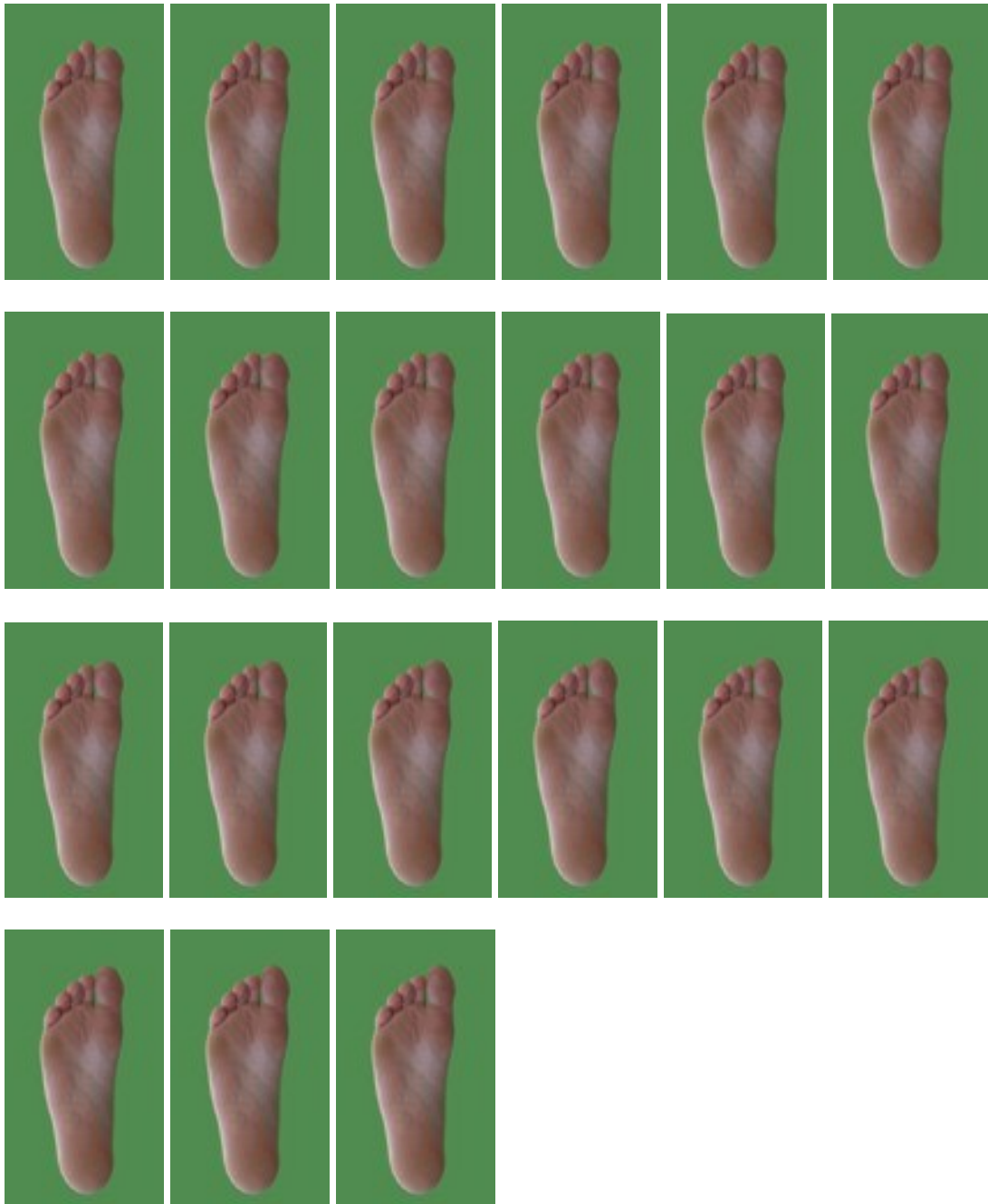
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle



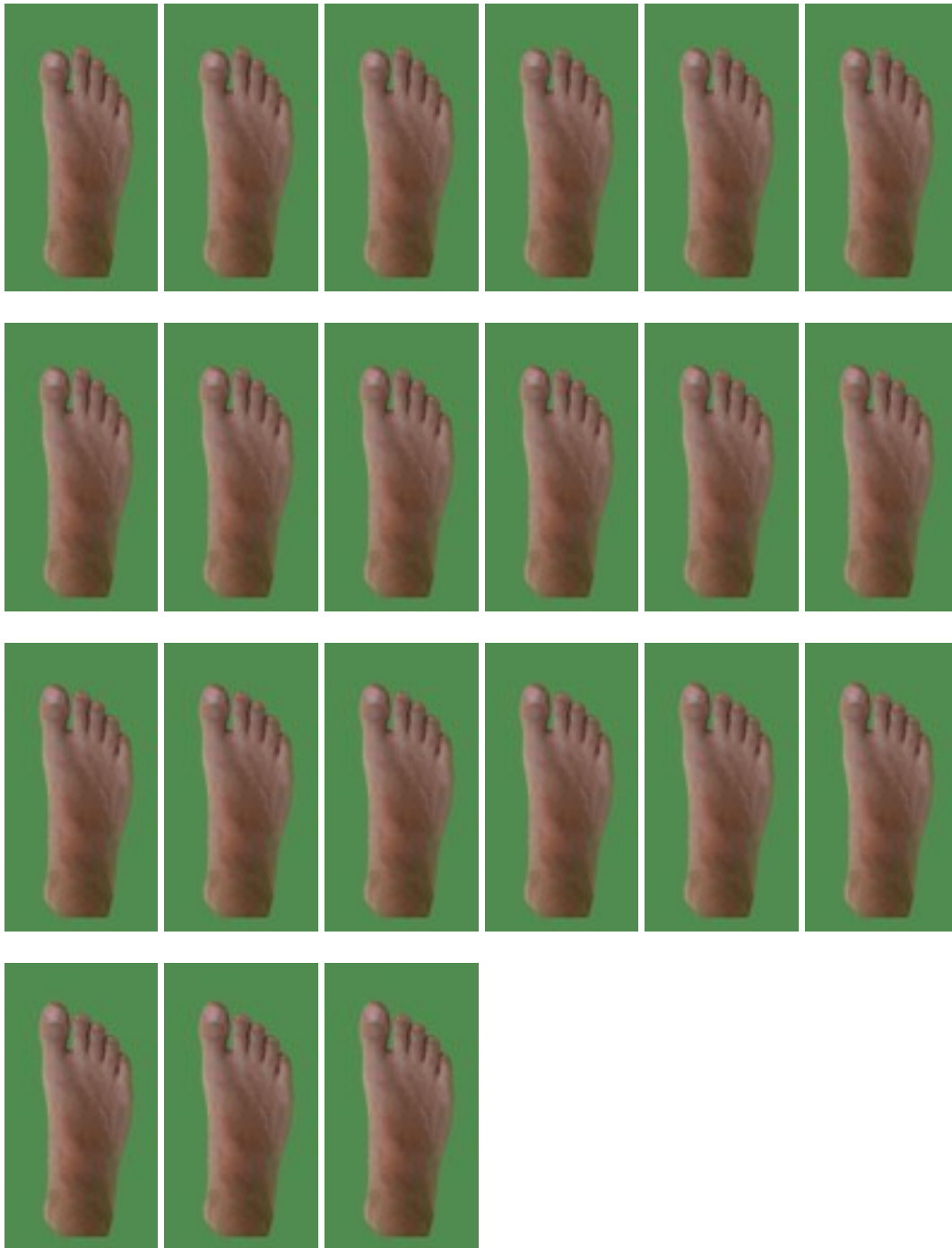
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens



Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle



Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens



11.2.5 Merkmal Fußbreite

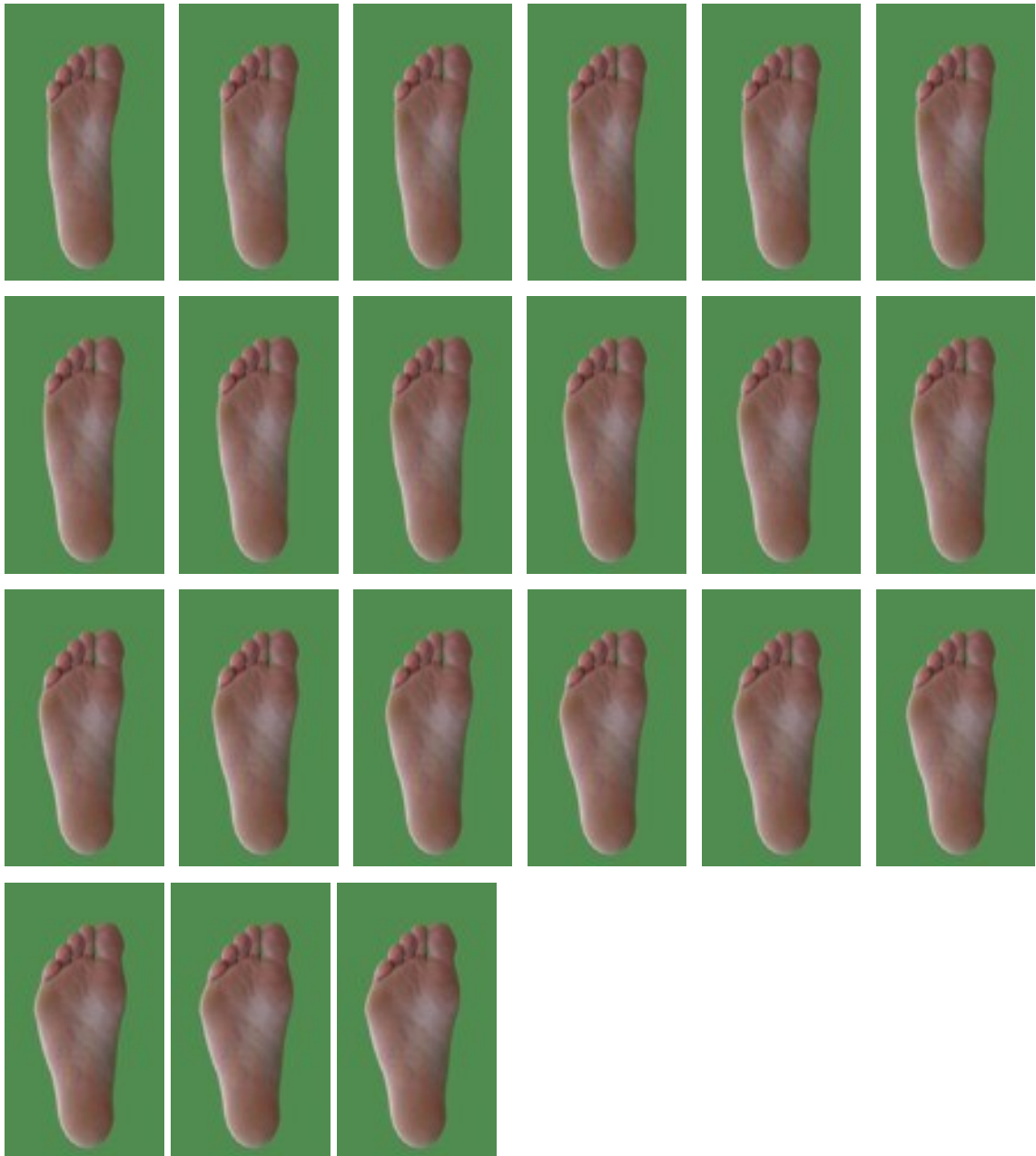
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle



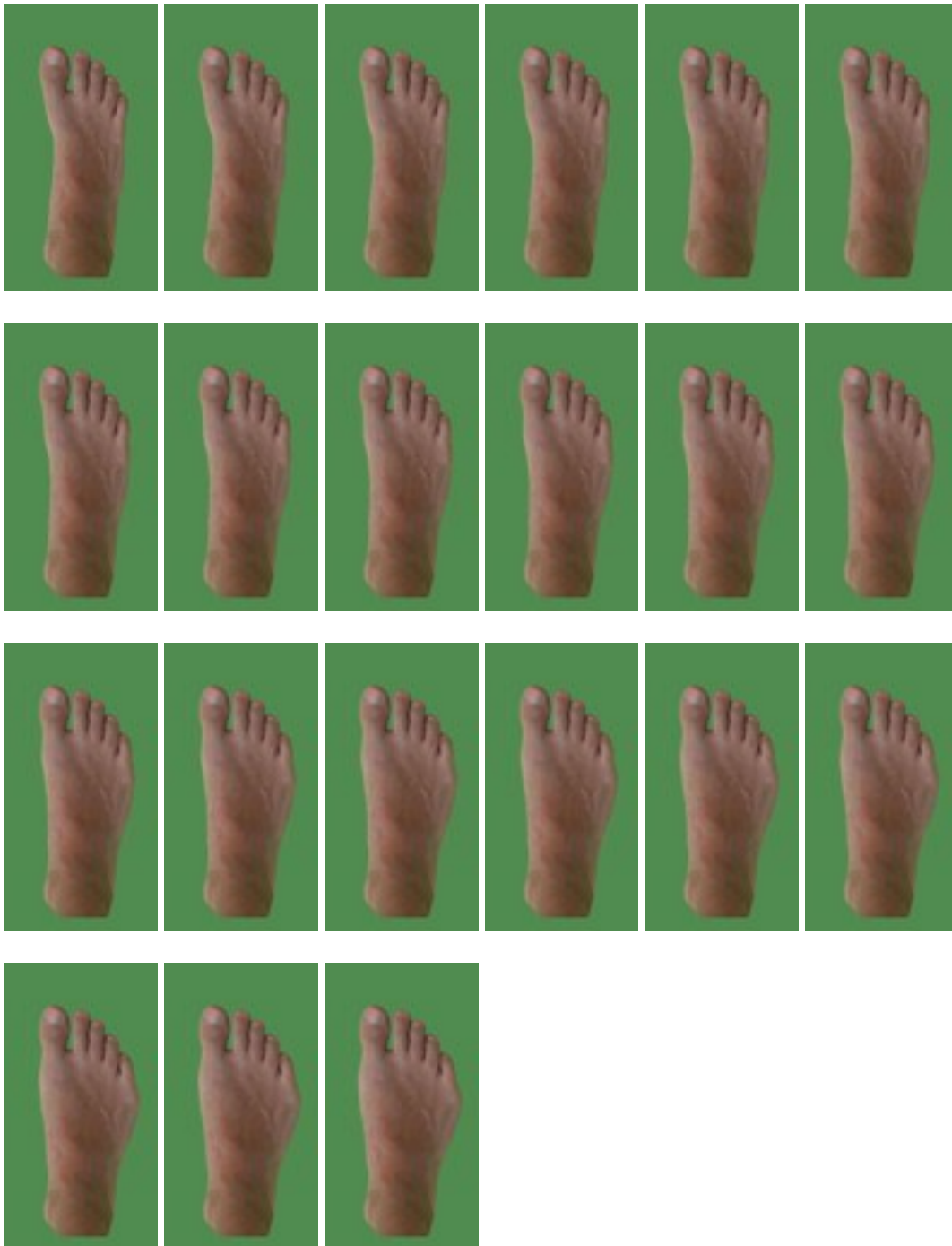
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens



Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle

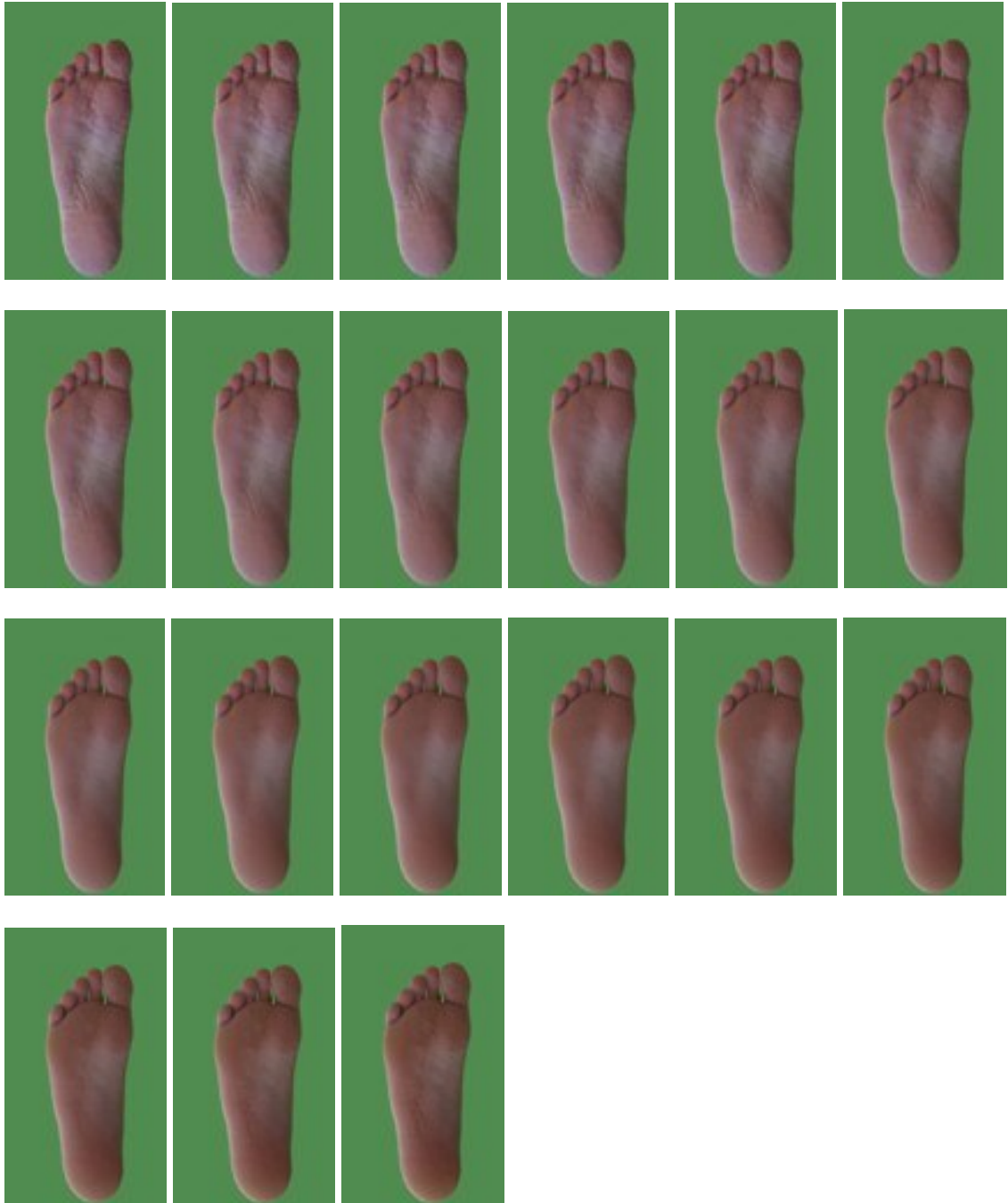


Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens

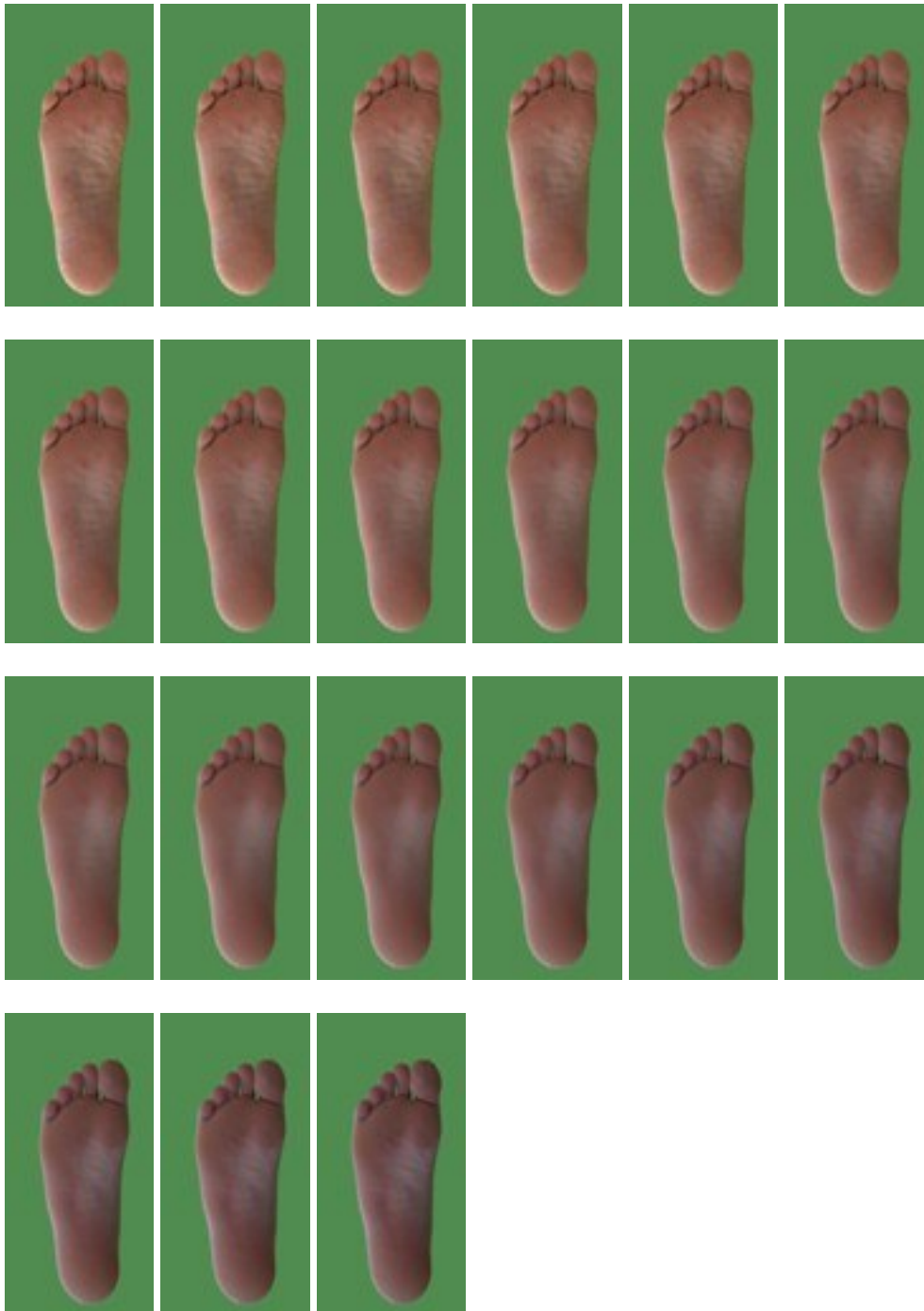


11.2.6 Merkmal Hautbeschaffenheit

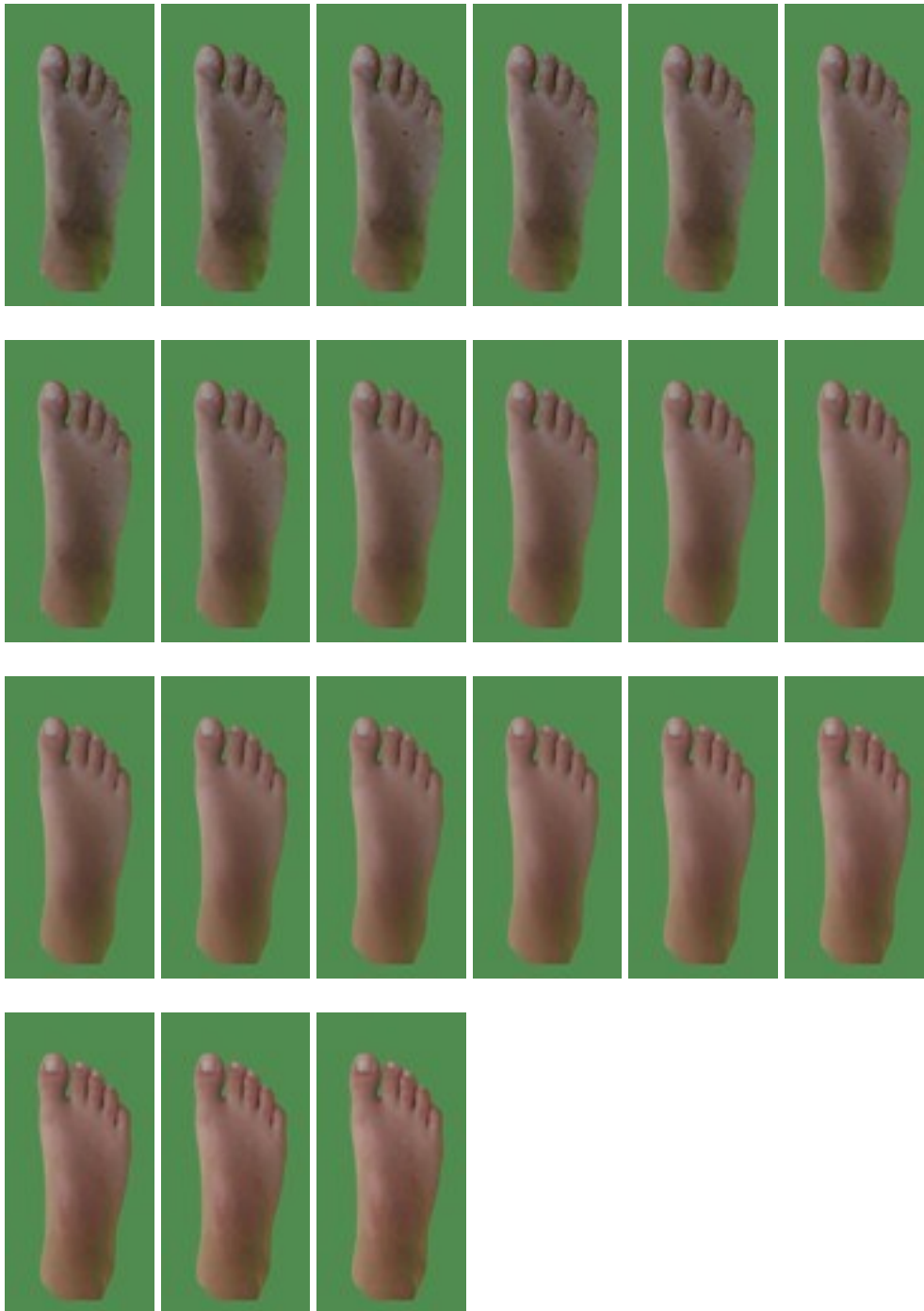
Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle (Falten)



Fußversionen 1 bis 21 der weiblichen Fußsohle (Flecken)



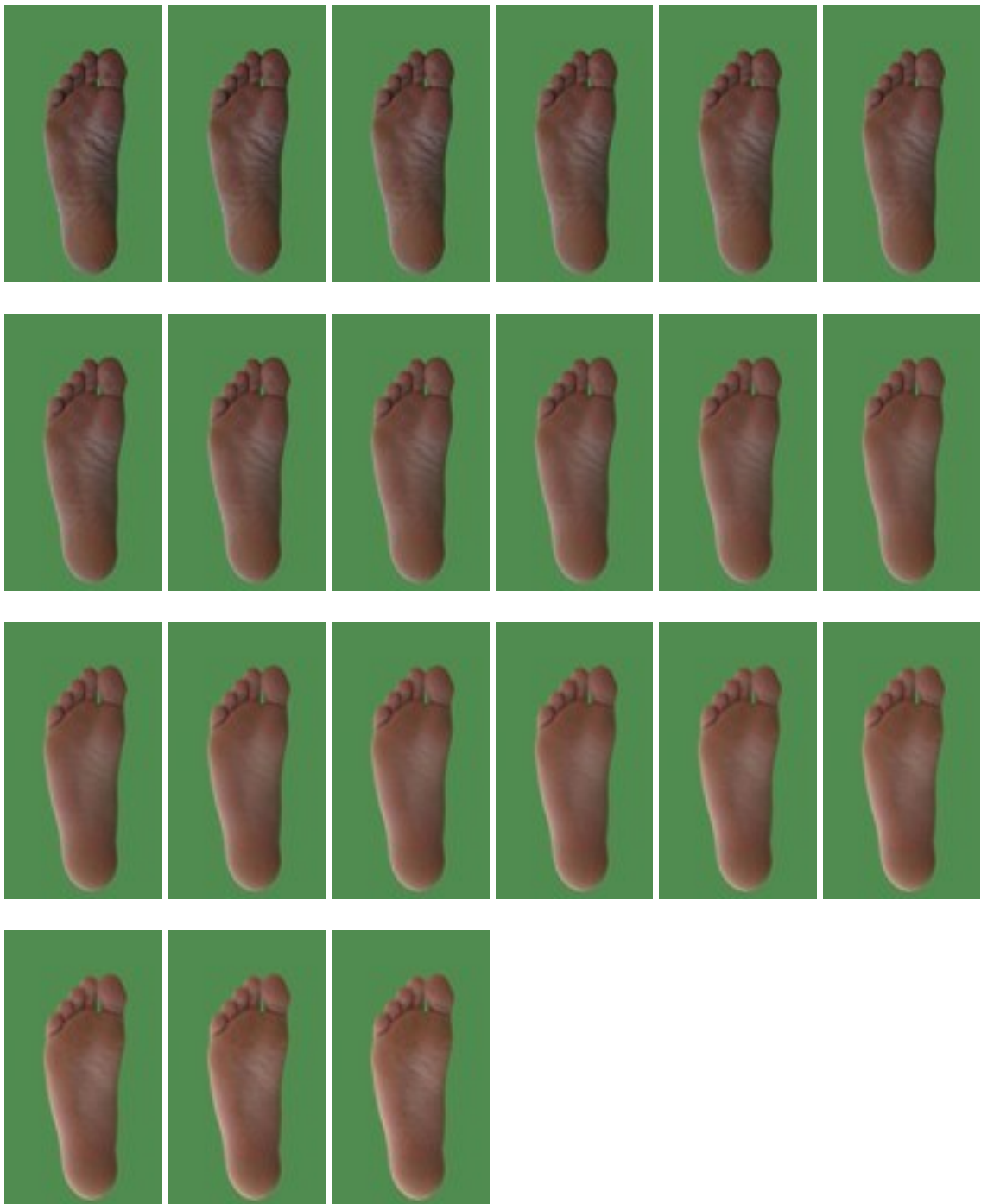
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens (Flecken)



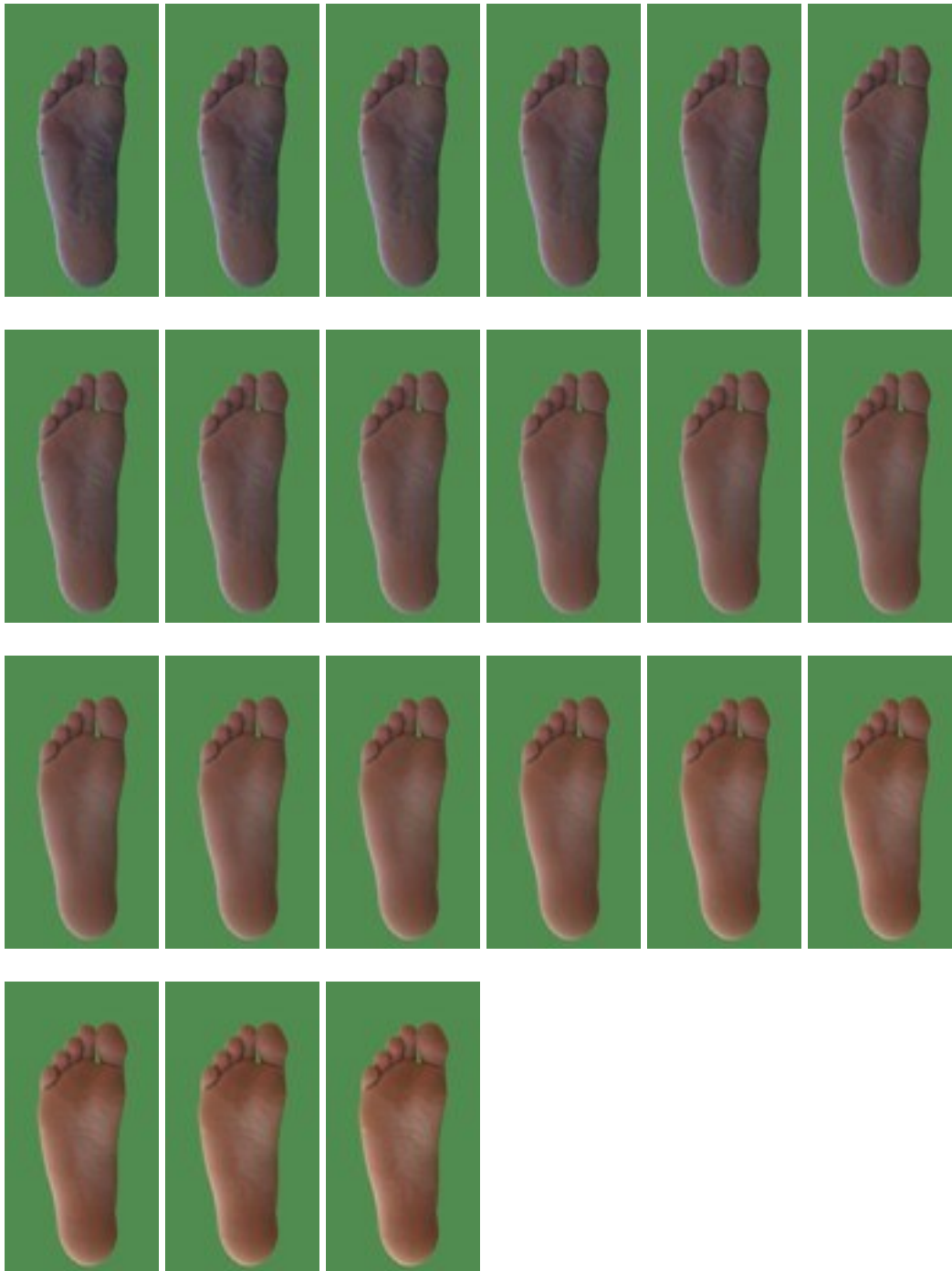
Fußversionen 1 bis 21 des weiblichen Fußrückens (Venen)



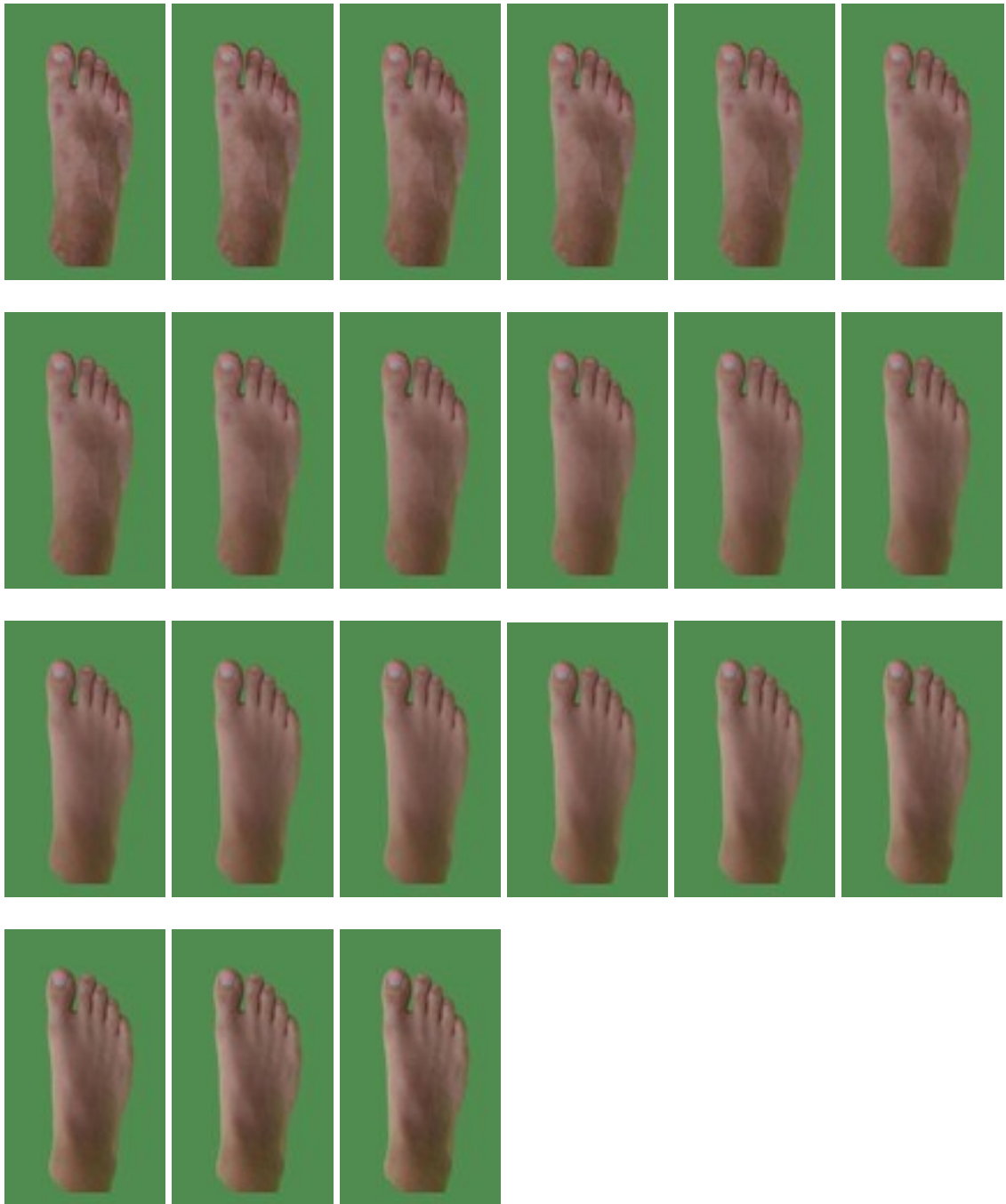
Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle (Falten)



Fußversionen 1 bis 21 der männlichen Fußsohle (Rötung)



Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens (Flecken)



Fußversionen 1 bis 21 des männlichen Fußrückens (Venen)



LEBENS LAUF

Schul- und Ausbildung:

seit 2001	Psychologiestudium an der Universität Wien Schwerpunkt Entwicklungspsychologie (10 SSt.) und Sozialpsychologie (6 SSt.)
10/2000 – 06/2001	Soziologiestudium an der Universität Linz
09/1996 – 07/2000	Adalbert Stiftergymnasium, ORG mit Schwerpunkt Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung
09/1988 – 07/1996	1. bis 8. Schulstufe der Freien Waldorfschule Linz

Ausbildungsbegleitende Tätigkeiten:

08/2008-09/2008	Pflichtpraktikum des Studiums der Psychologie an der Abteilung für Kinder- und Jugendneuropsychiatrie an der Landes- Frauen- und Kinderklinik Linz (240 Stunden)
03/2007– 01/2008	Ausbildung zur Mentorin für StudienanfängerInnen (im Rahmen des Psychologiestudiums)
10/2005 – 06/2006	Praktikum an der Volkshochschule Meidling im Rahmen eines Berufsvorbereitungskurses für benachteiligte Jugendliche (BOK)
03/2005 – 01/2006	Autogenes Training Grund- und Oberstufe

Sprachkenntnisse:

- Deutsch: Muttersprache
- Englisch: gut
- Französisch: Grundkenntnisse
- Russisch: Grundkenntnisse