



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„2D : 4D und gendertypische Unterschiede bei  
Stress“

Verfasserin

Bettina Maria Aschenfeld

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 442

Studienrichtung lt. Studienblatt: Diplomstudium Anthropologie

Betreut von: Ao. Univ.-Prof. MMag. Dr. Sylvia Kirchengast



# Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	5
1 Einleitung .....	7
1.1 Stress.....	7
1.1.1 Geschichte der Stressforschung und Stresskonzepte .....	8
1.1.2 Die Stressreaktion physiologisch gesehen.....	11
1.1.3 Stressbewältigung – Coping.....	14
1.1.4 Gendertypische Unterschiede in den Stressreaktionen .....	16
1.1.4.1 Die HPA-Axis-Stressreaktion .....	16
1.1.4.2 Die „tending and befriending“-Reaktion .....	18
1.1.5 Gendertypische Erkrankungen .....	21
1.1.6 Digit Ratio .....	22
1.1.6.1 Digit Ratio 2D : 4D .....	22
1.1.6.2 Digit Ratio und pränatales Testosteron .....	22
1.1.6.3 Digit Ratio und Verhalten (Rollenverhalten) .....	24
1.1.6.4 Weitere Studien zur Digit Ratio.....	25
2 Fragestellungen und Hypothesen.....	27
3 Material und Methode .....	28
3.1 Datenaufnahme/Datenerhebung .....	28
3.2 Beschreibung des Fragebogens.....	28
3.3 Digit Ratio und Fingerlängenmessung.....	31
3.4 Beschreibung der Stichprobe .....	32
3.5 Statistische Analyse.....	37
4 Ergebnisse.....	39
4.1 Was löst Stress aus? .....	39
4.2 Stressvermeidung.....	45
4.3 Reaktion auf Stress .....	47
4.4 Hilfe in stressigen Situationen .....	55
4.5 Die Händigkeit allgemein .....	56
4.6 Digit Ratio allgemein.....	57
4.7 TICS (Trierer Inventar zum chronischen Stress, 2004) .....	59

4.8	Zusammenhang zwischen Digit Ratio und TICS.....	60
4.9	Gendertypische Unterschiede bei den TICS-Bereichen.....	61
5	Diskussion.....	63
6	Zusammenfassung.....	67
7	Abstract.....	69
8	Literaturverzeichnis.....	70
9	Abbildungsverzeichnis.....	79
10	Tabellenverzeichnis.....	80
11	Anhang.....	81
	Lebenslauf.....	93

## **Danksagung**

Ich möchte mich hiermit bei all jenen bedanken, die mich während dieser Arbeit unterstützt haben.

Ein Dankeschön an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Studie, ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Ein weiteres Dankeschön an meine Betreuerin Frau Univ.-Prof. Dr. Sylvia Kirchengast für ihre Unterstützung, Zuversicht und Geduld während dieser Zeit.

Und Danke an meine Freundinnen, die ein Ohr für mich hatten und mir mit Rat und Tat zur Seite standen: Silvia mit Sonnenschirm und Pivot, Eva und Karina mit Mut, Vertrauen und Zuversicht, Sonja als aufmerksame Leserin und Alex mit Gelassenheit. Auch ein Dankeschön an Sigrid und Mikey.

Und zuletzt ein großes Danke an meine Kinder dafür, dass ihr da seid.



# 1 Einleitung

Stress hat es immer schon gegeben, es haben sich lediglich die Stressoren verändert. Haben unsere Vorfahren früher um ihr Überleben und das ihrer Nachkommen kämpfen müssen, so sind es jetzt andere Faktoren, die unseren Körper in Alarmbereitschaft versetzen. Die Lebensumstände haben sich im Laufe der Zeit geändert.

Die Stressreaktion im Körper selbst ist jedoch dieselbe geblieben, was bei chronischem Stress zu zahlreichen körperlichen Symptomen bis hin zu Erkrankungen führen kann. Die Art und Weise, mit Stress umzugehen, ist sehr individuell. Es gibt keine universellen effektiven oder ineffektiven Strategien, sie hängen jeweils von der Persönlichkeit und vom körperlichen und psychischen Zustand ab.

Viele Wissenschaftler haben sich in den letzten Jahren mit der Stressforschung und der Erforschung des Fingerlängenverhältnisses und etwaigen Zusammenhängen mit dem Verhalten auseinandergesetzt. In der vorliegenden Diplomarbeit bin ich der Frage nachgegangen, ob es einen Zusammenhang zwischen dem gendertypischen Stressverhalten bei Männern und Frauen und dem Fingerlängenverhältnis gibt, das mit dem Verhältnis von pränatalem Östrogen zu pränatalem Testosteron in Zusammenhang gebracht wird.

Zum diesem Zweck wurde mit einem selbst erstellten Fragebogen zu den Themen Stress und Fingerlängenverhältnis und dem Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS), einem standardisierten Fragebogen mit 57 Items zur differenzierten Diagnostik verschiedener Ausprägungen von chronischem Stress, eine Umfrage durchgeführt.

## 1.1 Stress

„Man sollte und kann Stress nicht vermeiden; ihn total auszuschalten würde bedeuten, das Leben selbst zu zerstören. Stress lässt sich nicht vermeiden. Er ist die Reaktion des Körpers auf jede Art von Anforderung, und wenn wir keine Anforderungen stellen würden, wären wir tot. Es sollte unser Ziel sein, in der Art und Weise zu leben, die uns am meisten Eustress (der angenehm ist) und am wenigsten Distress (der abträglich ist) verschafft.“ (Selye, 1979, S. 126).

### **1.1.1 Geschichte der Stressforschung und Stresskonzepte**

In der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelte Claude Bernard in seinem Hauptwerk „Introduction à la médecine expérimentale“ ein Konzept über das „milieu intérieur“. Er beschrieb die Wichtigkeit der Aufrechterhaltung der inneren Flüssigkeiten unabhängig vom äußeren Milieu. Dies war für den Fortbestand von Tier und Mensch lebenswichtig (Bernhard, 1865, zitiert nach Goldstein & Kopin, 2007).

Der Begriff „Homöostase“ geht auf Walter Cannon zurück. Einerseits ging es darum, somatische Grundlagen herauszufinden, andererseits um die Erklärung des biologischen Gleichgewichtskonzepts, das für die Aufrechterhaltung verschiedener physiologischer Parameter im Körper wie Blutzuckerspiegel, Sauerstoffgehalt und Körpertemperatur zuständig ist. Um diese Stabilität aufrechtzuerhalten, ging er davon aus, dass es im Körper Sensoren gibt, die etwaige Diskrepanzen im System sofort erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen (Cannon, 1929a, Cannon, 1929b, Cannon, 1939, alle zitiert nach Goldstein & Kopin, 2007).

Das sympatho-adrenale System war für eine solche „integrierte Reaktion“ und die Ausschüttung von Adrenalin verantwortlich. Eine solche „fight or flight“-Reaktion oder „Notfallreaktion“ war durchaus sinnvoll als Energiebereitstellung zur Wiederherstellung der Homöostase, wie Cannon (1914, zitiert nach Nitsch, 1981) erkannte.

Selye entwickelte das Stresskonzept weiter. Seine Definition von Stress als unspezifische Reaktion des Organismus auf jede Anforderung ist bis heute gültig (Nitsch, 1981). Auf der Suche nach einem Hormon machte Selye eher zufällig die Entdeckung, dass verschiedenste körperlich schädigende Einflüsse die gleichen körperlichen Reaktionen hervorrufen (Nitsch, 1981). Bei seinen frühen Versuchen mit Ratten injizierte er ihnen Formalin und stellte 48 Stunden später bei der Autopsie fest, dass es zu einer Vergrößerung der Nebennierenrinde, zu einer Thymusschrumpfung und zum Auftreten von blutenden Geschwüren im Magen-Darm-Trakt gekommen war (Selye, 1953, Adaptionssystem, S. 8ff.). Ihn interessierte der physiologische Prozess der Stressreaktion zu diesem Verlauf und er fasste seine Erkenntnisse in einen

dreiphasigen Zeitverlauf unter dem Begriff des „Allgemeinen Adaptionssyndroms“ (AAS) bzw. General Adaptation Syndrom (G-A-S) zusammen. Die drei Phasen sind:

1. Alarmreaktion (Schock- und Gegenschockphase) (A-R): Nach Auftreten eines Stressors kommt es zur Bereitstellung von Ressourcen (Energie, Kraft). Wenn das ausreicht, endet die Alarmsituation.
2. Resistenzstadium (S-R): Wiederverschwinden der Erscheinungen. Die Situation kann nicht gelöst werden.
3. Stadium der Erschöpfung (S-E): Zusammenbruch des Organismus (Selye, 1953, S. 16, Adaptationssystem)

Für Selye war die Hypophyse-Nebennierenrinde-Achse die Grundlage der Stressreaktion, demzufolge betrachtete er nicht die Katecholamine (Adrenalin und Noradrenalin), sondern die Glucocorticoide als an der Stressreaktion beteiligt (Nitsch, 1981).

Er stellte auch fest, dass nicht nur körperliche, sondern auch psychische Reize das Allgemeine Adaptationssyndrom hervorrufen können. Er unterschied zwei Arten von Stress:

- Eustress: positiver Stress, fördert die Leistungsfähigkeit
- Distress: negativer Stress, durch schädliche Einwirkungen ausgelöst

„Stress ist ein Geschehen, das sich aus der Interaktion zwischen Person und Umwelt entwickelt und diese Beziehung gleichzeitig charakterisiert.“ (Nitsch, 1981, S. 57).

Die physiologische Stressreaktion ist an zwei Systeme gebunden, das Zentralnervensystem (neuraler Weg) und das endokrine Drüsensystem (neurohumoraler Weg).

- Neuraler Weg: beginnt an den Sinnesrezeptoren, bezieht über Rückkoppelkreise Areale aus dem Gehirn ein und endet bei den Effektoren der Körperperipherie. Von der Peripherie werden über Rezeptoren Rückinformationen an das Gehirn geleitet und somit der Rückkoppelkreis geschlossen. Ein zweiter Rückkopplungskreis geht über

die Umwelt und wird durch Verhalten beeinflusst. Somit gibt es zwei Regelkreise, die das Stressgeschehen regulieren.

- Die endokrinen Drüsen beeinflussen die Effektorgane auf dem Blutweg. Die Hormone werden ins Blut freigesetzt (Nitsch, 1981, S. 58ff.).

Schandry sieht Stress als Prozess, der aus drei Einheiten besteht:

- Interaktion zwischen Individuum und Reizumfeld
- Bewältigungsversuche im Umgang mit dieser Situation
- Aufgrund der Anstrengung kommt es zu einer Auslenkung aus der Balance der körperlichen und psychischen Funktionen (Schandry, 2011, S. 318).

„Das Stressphänomen setzt sich also zusammen aus einem Stimulus, einem Stressor, einem Element subjektiven Erlebens im Sinne eines Bewältigungsversuches einschließlich des begleitenden effektiven Zustands und einer Stressreaktion.“ (Schandry, 2011, S. 318).

Baum et al. (1982) beschreiben Stress als einen Prozess, bei dem umweltbedingte oder psychologische Events, die Stressoren, die Gesundheit und das Wohlbefinden negativ beeinflussen. Stress kann ausgelöst werden durch verschiedenste Stimuli wie beispielsweise umweltbedingte (Lärm, Naturgewalten), körperliche (Sport), immunologische (Krankheiten) und psychologische Stimuli (Baum et al., 1982, zitiert nach Klein & Corwin, 2002).

Stressoren können als angenehm („Eustress“) und als unangenehm („Distress“) empfunden werden. Auch die Dauer der Stressoreinwirkung kann variieren, und zwar von plötzlich auftretenden Ereignissen bis hin zu dauerhaften, also chronischen Belastungen.

Das Auftreten eines Stressors löst eine Kaskade an Reaktionen aus (immunologisch, verhaltensbiologisch oder neuroendokrin), um das Überleben des Organismus zu sichern (Klein & Corwin, 2002).

Evolutionsbiologisch gesehen ist die Stressreaktion durchaus berechtigt. Um auf eine unmittelbar lebensbedrohende Gefahr zu reagieren, zum Beispiel auf Fressfeinde, mussten unsere Vorfahren schnell handeln. Eine schnelle und

richtige Reaktion ist überlebenswichtig für den Einzelnen und für die gesamte Sippe. So prägte Cannon die physiologische Reaktion bei Stress als „fight-or-flight reaction“ (Kampf-oder-Flucht-Reaktion).

In unserer heutigen Zeit ist so ein Verhalten wohl eher unangemessen (Schandry, 2011, S. 318).

### **1.1.2 Die Stressreaktion physiologisch gesehen**

Wie oben erwähnt gibt es zwei Systeme: einerseits die Neurotransmission über den Sympathikus, andererseits die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse).

Die allgemeine Rolle des Hypothalamus ist die Steuerung des vegetativen Nervensystems und der meisten endokrinen Prozesse und somit nimmt er für die Regulation des inneren Milieus eine zentrale Rolle ein. Einerseits erhält der Hypothalamus fortlaufend Rückmeldungen aus der Peripherie des Körpers über afferente Neuronen und Hormone im Blut. Außerdem können sie über physikalische und chemische Parameter im Blut wie Temperatur und Osmolalität kontrolliert werden. Die hypophysären Hormone stimulieren die periphere Hormonausschüttung der glandotropen Hormone bzw. Tropine (Lang & Lang, 2007, S. 336ff.).

Einige Neuronen des Hypothalamus können Hormone sezernieren, was als Neurosekretion bezeichnet wird. Diese Hormone werden direkt ins Blut abgegeben. Oxytocin und Adiuretin (Vasopressin), die Hormone des Hypophysenhinterlappens, gelangen so direkt in den Blutkreislauf, ebenso Adrenalin und Noradrenalin, die Hormone des Nebennierenmarks. Die Releasing Hormone (RH) gelangen vom Hypothalamus über das hypophysäre Pfortadersystem zur Adenohypophyse (HVL, Hypophysenvorderlappen). Dort bewirken sie dann die Freisetzung der HVL-Hormone. Ein Rückkoppelungsmechanismus steuert die Ausschüttung der RH-Hormone über die Plasmakonzentration des jeweiligen Hormons. Auch die Inhibiting Hormone (IH) werden über das Pfortadersystem ausgeschüttet. Eine niedrige

Konzentration an Inhibiting Hormonen bewirkt die vermehrte Ausschüttung des jeweiligen HVL-Hormons (Silbernagl & Despopoulos, 1983, S. 240).

Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) gilt als regulatorisches System des Organismus zwischen zentralem Nervensystem und hormonellem System (siehe Abbildung 1). Bei Stress sezerniert der Hypothalamus das Corticotropin-releasing Hormon (CRH), dadurch wird veranlasst, dass das Adrenocorticotrope Hormon (ACTH) und Vasopressin von der Hypophyse freigesetzt werden. ACTH veranlasst die Ausschüttung von Glucocorticoiden, vor allem von Cortisol aus der Nebennierenrinde (Kudielka & Kirschbaum, 2005). Die Ausschüttung dieser Hormone stellt dem Körper Energie zur Verfügung, um auf Stressoren zu reagieren. Allerdings können wiederholte Stressreaktionen oder chronischer Stress zu gesundheitlichen Schäden und Dysregulation des Hormonhaushaltes führen. So wird chronischer Stress assoziiert mit einer Zunahme an infektiösen Krankheiten und einer Schwächung des Immunsystems (Chrousos, 1995, zitiert nach Klein & Corwin, 2002).

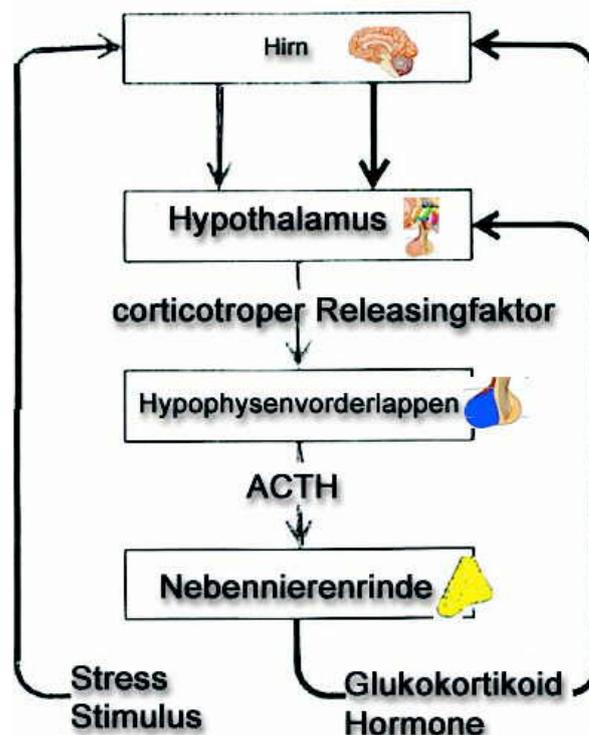


Abb. 1: Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, HPA-Achse (Mayer, o. J., URL: <http://www.neuro24.de/stress.htm> [21.06.2013])

Der Hypothalamus ist mit dem ZNS verschaltet. Er erhält somit Informationen über den Zustand des inneren Milieus, wie Temperatur, Ionenhaushalt oder Hormonkonzentration im Blut (Schandry, 2011, S. 320).

Das vegetative Nervensystem wird von Sympathikus und Parasympathikus gebildet. Um Kampf oder Flucht zu ermöglichen, leitet der Sympathikus die Vorgänge ein.

- „Leistungssteigerung des Herzens (größeres Blutvolumen fließt durch den Körper)
- Weitstellung der Bronchien, Atmungssteigerung (mehr Sauerstoff kommt ins Blut)
- Gesteigerter Bluttransport zu den Muskeln (mehr Kraft und Ausdauer)“ (Schandry, 2011, S. 320)
- „Hemmung der Haut- und Magen-Darm-Durchblutung“ (Silbernagl & Despopoulos, 1983, S. 290)

Elektrische Nervenimpulse werden im Nebennierenmark ausgesendet und in Adrenalin und Noradrenalin, auch Katecholamin genannt, umgesetzt. Acetylcholin setzt die Hormone an der postsynaptischen Membran frei (Silbernagl & Despopoulos, 1983, S. 290). Durch die vermehrte Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin in Stresssituationen werden viele Organfunktionen gesteigert. Adrenalin dient zur Bereitstellung von chemischer Energie, damit die Glukoseaufnahme der Zellen erhöht wird und die Muskeln besser arbeiten können (Bartels & Bartels, 2004).

Adrenalin und Noradrenalin befinden sich in der Nebenniere im Ruhezustand. Diese beiden Hormone werden auch in den sympathischen Ganglien gebildet und für die schnelle Reaktionsmöglichkeit an den Nervenendigungen gespeichert. Diese beiden Hormone sind dafür verantwortlich, dass der Mensch in Notfallsituationen adäquat und schnell reagieren kann. Adrenalin liefert Fettsäuren und Glukose, was zu einer Energiebereitstellung führt (Bartels & Bartels, 2004, S. 329ff.).

Die Glucocorticoidausschüttung bei Stress dient der Energiebereitstellung und zur Aufrechterhaltung der Homöostase. So wird dem Körper Glukose

bereitgestellt, wodurch der Blutzuckerspiegel angehoben wird (Schandry, 2011). Zudem haben Glucocorticoide eine wichtige Koordinationsfunktion zwischen HPA-Achse und Immunsystem.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Hauptaufgabe der HPA-Achse als Antwort auf die Stresssituation darin besteht, die Homöostase im Körper aufrechtzuerhalten.

### **1.1.3 Stressbewältigung – Coping**

Als Stressbewältigung oder Coping bezeichnet man den Umgang mit Stressoren. Coping ist ein Prozess, der zu einem Ausgleich zwischen der Person und ihrer Umwelt führt. Lazarus & Folkman (1984) schlugen folgende Definition für Coping vor:

„Coping refers to the person’s cognitive and behavioral efforts to manage (reduce, minimize, master, or tolerate) the internal and external demands of the person-environment interaction that is appraised as taxing or exceeding the person’s resources.“ (Folkman et al., 1986, S. 572).

Eines der bedeutendsten theoretischen Konzepte der Stressforschung zur Erklärung von Stress und Stressbewältigung ist das transaktionale Stressmodell nach Lazarus & Folkman (1984). Bei diesem Modell geht es um kognitive Bewertungsprozesse des Individuums und den daraus resultierenden Handlungen. Lazarus & Launier (1981) schreiben, dass kognitive Bewertung auch als mentaler Vorgang verstanden werden kann und dass sich jedes Ereignis in Bewertungskategorien einteilen lässt, die sich entweder auf die Bedeutung des Ereignisses für das Wohlbefinden der Person beziehen (primäre Bewertung) oder auf die zur Verfügung stehenden Bewältigungsmöglichkeiten (sekundäre Bewertung).

*Primäre Bewertungen:* Eine stressende Bewertung erfolgt wenn die Person ein Ereignis als Schädigung/Verlust, Bedrohung und Herausforderung für das gegenwärtige oder künftige Wohlbefinden einschätzt.

- Schädigung/Verlust eines bereits eingetretenen Ereignisses, meist einhergehend mit Traurigkeit und Niedergeschlagenheit
- Bedrohung betrifft eine Schädigung oder einen Verlust, der noch nicht eingetreten ist, jedoch noch eintreten wird.
- Herausforderung weist am wenigsten negative und am meisten positive Gefühlstönungen auf, da die Situation als überwindbar eingestuft wird.

*Sekundäre Bewertungen:* Die sekundäre Bewertung bezieht sich auf die Bewältigungsfähigkeiten und Bewältigungsmöglichkeiten. Eine Situation wird als Herausforderung angesehen, je größer das Vertrauen in die eigenen Fertigkeiten ist, unangenehme Situationen zu überwinden.

*Neubewertung:* Die Informationen über die eigenen Reaktionen und die Veränderungen in der Umwelt mit den anschließenden Reflexionen können zu einer Neubewertung und somit Neuverarbeitung führen (Lazarus, 1999).

Es wurden verschiedene Konzepte für Copingstrategien entwickelt:

- Effektives Coping: Eine stressvolle Situation wird in zu bewältigende Teile gegliedert.
- Problemorientiertes Coping: bewusste Handlungen werden gesetzt, um das Problem zu lösen.
- Emotionsorientiertes Coping: Konzentration auf die eigenen Emotionen, um Stress zu vermeiden, ist jedoch meist kontraproduktiv (Endler & Parker, 1990).
- Vermeidungsorientiertes Coping: Es wird versucht, die Situation durch Ablenkung oder soziale Zerstreuung zu vermeiden (Cosway et al., 2000).

Holmes & Rahe (1967) entwickelten eine Skala zur Ermittlung des eigenen Stressniveaus. Zu diesem Zweck befragten sie 400 Probandinnen und Probanden zu 43 Ereignissen, sogenannten Life Events, die sie mit ihrem persönlichen Stressausmaß bewerten mussten. Anpassung kann laut den Autoren nur so lange stattfinden, solange der Körper regenerieren kann. Sind im Laufe eines Jahres zu viele stressvolle Ereignisse passiert, so ist die Möglichkeit der Anpassung nicht mehr gegeben.

Die von Holmes und Rahe erstellte Skala befindet sich im Anhang.

#### **1.1.4 Gendertypische Unterschiede in den Stressreaktionen**

Es wird angenommen, dass gendertypische Unterschiede in der Stressverarbeitung eine wichtige Rolle spielen.

Wie bereits erwähnt ist die HPA-Achse ein Kontroll- und Regulationssystem, das ZNS mit dem hormonellen System verbindet. Dieses System hilft dem Organismus, die Homöostase aufrechtzuerhalten, sowohl nach außergewöhnlichen Ereignissen als auch unter normalen Bedingungen. Das Endprodukt Cortisol bewirkt viele verschiedene physiologische Effekte auf den Körper. Cortisol spielt außerdem eine kritische Rolle im Metabolismus zur Bereitstellung von Energie. Des Weiteren reguliert Cortisol das kardiovaskuläre System, affektive und kognitive Prozesse (Kudielka & Kirschbaum, 2005).

Unter Stress sekretiert der Hypothalamus das CRH, was die Freisetzung von ACTH (des adrenocorticotropen Hormons) aus der Nebenniere zur Folge hat. ACTH triggert die Sekretion von Glucocorticoiden aus der Nebenniere. Beim Menschen ist das Hauptglucocorticoid Cortisol. Dieses Hormon ist bis zu 95 % an Proteine im Blut gebunden, nur 5 bis 10 % des Cortisols als freies Cortisol. All das wird über Feedbackschleifen kontrolliert (Dallman et al., 2000, zitiert nach Kudielka & Kirschbaum, 2005; Tsigos & Chrousos, 2002, zitiert nach Kudielka & Kirschbaum, 2005).

##### **1.1.4.1 Die HPA-Axis-Stressreaktion**

Es ist mittlerweile erwiesen, dass sowohl beim Menschen als auch bei Tieren bestimmte Ereignisse während der Schwangerschaft einen lebenslangen Einfluss auf den Organismus haben können. Nicht nur auf der physischen Ebene, sondern auch hinsichtlich verschiedener Verhaltensmerkmale. Die Ausdifferenzierung des reproduktiven Systems bei den Säugetieren bis hin zum Menschen wird von den Androgenen gesteuert. Die 7. bis 8. Schwangerschaftswoche, wenn sich die Testes entwickeln und beginnen, Testosteron zu produzieren, ist eine kritische Phase in der Entwicklung. Die externen Geschlechtsorgane sind bis dahin undifferenziert und entwickeln sich dann durch die Einwirkung der Geschlechtshormone in männliche oder

weibliche Geschlechtsorgane. Ebenso steuern die Hormone die Entwicklung und Ausdifferenzierung der inneren reproduktiven Strukturen, der Geschlechtsorgane (Cohen-Bendahan et al., 2004).

Die Studien von Udry (1995, zitiert nach Cohen-Bendahan, 2004) zeigen die Beziehung zwischen einem hohen Testosteronniveau im mütterlichen Blut während der Schwangerschaft und der späteren kindlichen Entwicklung im sozialen Verhalten. Es zeigte sich, dass ein hohes Testosteronniveau der Mütter einhergeht mit einem vermännlichten Verhalten in der späteren sozialen Geschlechterrolle als Erwachsener.

Viele psychologische Stressstudien ergaben keinen signifikanten Unterschied beziehungsweise ergaben höhere Cortisolwerte bei jungen Männern und nicht bei jungen Frauen nach einem *real-life stress* (Prüfungen) oder bei freiem Sprechen oder Kopfrechnen. In der Studie von Collins & Frankenhauser (1978) wurden 30 weibliche und 19 männliche Schüler einer Highschool einer sechsstündigen Prüfungssituation unterzogen. Bei den männlichen Teilnehmern war der Adrenalin-, Cortisol- und Noradrenalinanstieg signifikant höher als bei den weiblichen. Die Teilnehmenden wurden anschließend zu ihrer Befindlichkeit befragt. Als erfolgreich und zuversichtlich empfanden sich die Burschen, während sich die Mädchen als gescheitert und unwohl einstuften (Collins & Frankenhauser, 1978).

Kudielka & Kirschbaum (2005) beschreiben eine Studie mit 81 jungen Menschen im Alter von 18 bis 32 Jahren. Die weiblichen Probanden wurden unterschieden in Frauen in der Follikelreifungsphase oder in der Lutealphase und solche, die orale Verhütungsmittel einnahmen. Mit dem Social Trier Stress Test wurde der Stresslevel erhoben. Es ergaben sich signifikante geschlechtstypische Unterschiede bei ACTH und freiem Cortisol, aber nicht im Plasmacortisol (Kirschbaum et al., 1999). Männer hatten höhere ACTH-Werte. Frauen während der lutealen Phase hatten ähnliche Speichelcortisolwerte wie Männer. Frauen in der Follikelphase oder mit Verhütungsmittel hatten signifikant niedrigere Cortisolwerte.

Davis & Emory (1995) untersuchten 18 weibliche und 18 männliche Neugeborene und zeigten, dass es bereits gendertypische Unterschiede in der

Stressreaktion gibt. Es wurde ein höherer Anteil von freiem Cortisol bei männlichen Neugeborenen nachgewiesen.

Stroud et al. (2000) führten eine Studie durch, bei der 24 männliche und 26 weibliche Teilnehmende Stresssituationen ausgesetzt wurden. Die Autoren gingen davon aus, dass Situationen, die eine intellektuelle Unterlegenheit zur Folge hatten oder deren Durchführung nicht gelang, eher von den Männern als stressvoller angesehen wurden und dass eben dies überwiegend mit der „fight or flight“-Reaktion einherging, während die weibliche Stressreaktion das „tending and befriending“ mit der Bildung sozialer Netzwerke und umsorgenden Beschäftigungen sei. Die Auswertungen zeigten, dass die männlichen Teilnehmer einen signifikanten Anstieg an freiem Cortisol hatten, nachdem sie mathematische und verbale Aufgaben erledigen mussten. Die Teilnehmerinnen zeigten einen signifikanten Cortisolanstieg nach sozialer Zurückweisung. Interessanterweise zeigte sich jedoch kein gendertypischer Unterschied bei der Selbsteinschätzung der Probanden.

Es könnte möglich sein, dass es zu Unterschieden in der HPA-Achsen-Aktivierung kommt, je nachdem ob man die klinischen Studien mit kranker oder mit gesunder Bevölkerung durchführt. Deshalb schlagen Kudielka & Kirschbaum (2005) vor, zwischen Studien mit gesunden Teilnehmenden und solchen mit psychischen Erkrankungen zu differenzieren, des Weiteren meinen sie, dass auch das Alter eine wesentliche Rolle spielt. Ebenfalls ist zu berücksichtigen, ob es sich um echte Stresssituationen handelt oder künstlich herbeigeführte.

#### 1.1.4.2 Die „tending and befriending“-Reaktion

Evolutionenbiologisch betrachtet haben die Frauen das größere Investment bei der Aufzucht ihrer Nachkommen. Zuerst neun Monate Schwangerschaft, dann die Stillperiode und die darauffolgenden Jahre, bis ihr Nachwuchs zu einem lebensfähigen jungen Menschen herangewachsen ist (Trivers, 1972). Während dieser ganzen Periode sind sie extrem verletzlich Feinden gegenüber. Um ihr

Überleben und das ihrer Kinder zu sichern, mussten die Frauen sich und ihren Nachwuchs schützen, indem sie eine Strategie bei Stress entwickelten.

Das Überleben unserer Vorfahren hing davon ab, ob sie schnell genug reagierten, um sich ihren Feinden zu stellen oder zu fliehen. Die menschliche Stressreaktion wurde von Walter Cannon als „fight or flight“-Reaktion beschrieben. Bei dieser Stressreaktion interagieren zwei Systeme miteinander. Zum einen das des sympathischen Nervensystems mit einer erhöhten Ausschüttung von Adrenalin in die Blutbahn und zum anderen die Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse. Sie ermöglichen es dem Organismus, schnell und effektiv Kräfte zu mobilisieren, um den Feind anzugreifen oder zu fliehen. Diese Reaktion halten Taylor et al. (2000) jedoch für Frauen in manchen Situationen nicht für anwendbar oder angebracht.

Weibliche Aggression wird nicht von Testosteron beeinflusst, weder vor noch nach der Geburt, und das typisch niedrige Niveau sowohl bei jungen Mädchen als auch bei erwachsenen Frauen bedeutet, dass diese Hormone nicht für das weibliche Aggressionsverhalten verantwortlich sind. In Konkurrenzsituationen zeigen Frauen kein körperlich aggressives Verhalten (Maccoby & Jacklin, 1974, zitiert nach Taylor et al., 2000).

Taylor et al. (2000) postulieren eine neue Strategie für das weibliche Geschlecht: die „tending and befriending“-Reaktion. Sie gehen davon aus, dass der verhaltensbiologische Mechanismus bei diesem Modell auf das Bindungssystem zurückzuführen ist, das sich unmittelbar nach der Geburt zwischen Mutter und Kind entwickelt.

- Sich um die Nachkommen kümmern und sie beschützen (*tending*)
- Ein soziales Netzwerk mit den anderen Frauen aus der Gruppe aufbauen, um sich gegenseitig zu unterstützen und um Ressourcen zu teilen (*befriending*)

Jezová et al. (1996) haben eine Versuchsreihe mit Ratten durchgeführt. Während und nach Stresssituationen kam es bei den weiblichen Versuchstieren zu einem Anstieg an Vasopressin (Adiuretin) im Plasma, bei den Männchen konnte das nicht erhoben werden. Ebenso konnten sie feststellen, dass die

Oxytocinausschüttung ebenfalls bei den weiblichen Versuchstieren höher war als bei den männlichen. Die Freisetzung von Oxytocin bei Stress ist dem Anschein nach eher bei weiblichen Ratten zu finden. Auch Callahan (2000) konnte mit seiner Studie bestätigen, dass der weibliche Körper zur Beruhigung in Stresssituationen Oxytocin ausschüttet.

Bei einer Bedrohung gibt es bei beiden Geschlechtern eine Flut an Hormonen, die ausgeschüttet werden.

So haben die Steroidhormone, insbesondere Testosteron, beim Menschen sowohl einen großen Einfluss auf die morphologischen Geschlechtsunterschiede als auch auf das geschlechtstypische Verhalten (Collaer & Hines, 1995).

1995 fand McCarthy (zitiert nach Taylor et al., 2000) Hinweise in ihrer Studie, dass Oxytocin und seine Modulation das neuroendokrine Verhalten beeinflusst. Sie argumentiert, dass Tiere in ihrem natürlichen Umfeld ständigem Stress ausgesetzt sind und dass das auf Dauer schädliche, körperliche und physiologischen Auswirkungen haben kann. Experimentelle Studien mit Ratten haben gezeigt, dass Oxytocin beruhigend und entspannend wirkt und Ängstlichkeit reduziert (Uvnäs-Moberg, 1997, zitiert nach Taylor et al., 2000). Diese scheint bei weiblichen Ratten wesentlich stärker ausgeprägt zu sein als bei männlichen. Petersson et al. (1996) injizierten fünf Tage lang männlichen und weiblichen Ratten Oxytocin. Bei den Versuchstieren senkte sich der Blutdruck. Erst zehn Tage nach Beendigung der Testphase stieg der Blutdruck bei den männlichen Ratten wieder an, bei den weiblichen Tieren war er immer noch unverändert.

Auch bei den Menschen zeigt sich der positive Einfluss der Mutter-Kind-Bindung und auch hier scheint Oxytocin einen Einfluss auf die Bindungsfähigkeit zu haben (Taylor et al., 2000).

Das väterliche und das mütterliche Investment scheinen beim Menschen von einem ähnlichen hormonellen System beeinflusst zu werden, es gibt aber auch Unterschiede (French & Schaffner, 1999, zitiert nach Geary & Flinn, 2002). Für den Menschen könnte es die Kombination aus hormonellen, experimentellen

und kontextabhängigen Faktoren sein, die für das elterliche Investment verantwortlich sind (Geary & Flinn, 2002).

Storey et al. (2000, zitiert nach Geary and Flinn, 2002) untersuchten die Hormonkonzentrationen zukünftiger Eltern vor und nach der Geburt. Vor der Geburt hatten beide Partner höhere Prolaktinwerte, nach der Geburt dafür niedrigere Testosteron- und Estradiolwerte als die Kontrollgruppe. Sie gehen davon aus, dass sich diese hormonellen Schwankungen durch die Mann-Frau-Beziehung entwickelt haben, damit die nötige Fürsorge für den Nachwuchs bewerkstelligt werden kann.

Mazur & Booth (1998) beschäftigten sich in ihren Forschungsarbeiten mit dem Zusammenhang von Dominanzverhalten und Testosteron bei Männern. Die Autoren definieren den Unterschied zwischen Dominanz und Aggression. Bei aggressivem Verhalten werden die eigenen Gruppenmitglieder tötlich angegriffen, bei Dominanzverhalten geht es darum, einen höheren Status und somit Einfluss und Macht zu bekommen beziehungsweise zu behalten. Mazur & Booth haben als Erklärungsansatz zwei Modelle entwickelt: Das *basal model* beschreibt die direkten kausalen Zusammenhänge von Testosteron auf das Verhalten. Die Autoren gehen davon aus, dass das Testosteronniveau nur leichten Fluktuationen unterworfen ist und es somit relativ gleich bleibt. Bei einer Langzeitstudie mit Kriegsveteranen stellten sie fest, dass der Testosteronspiegel mit der Hochzeit abnimmt und auch so bleibt und erst mit der Scheidung wieder ansteigt. Beim *reciprocal model* scheinen zwischenmenschliche Beziehungen das Testosteronniveau zu senken.

### **1.1.5 Gendertypische Erkrankungen**

Bei den Menschen konnten geschlechtstypische Erkrankungen festgestellt werden. Männer und Frauen haben unterschiedliche Bereitschaft für verschiedenste Krankheiten. Frauen erkranken häufiger an autoimmunen Krankheiten, während Männer für Herzerkrankungen oder Immunerkrankungen anfälliger sind. Interessanterweise gibt es zahlreiche Studien über Stress (von Alltagsstress bis hin zu posttraumatischen Stresssituationen), die belegen, dass

Frauen subjektiv mehr Stress ausgesetzt sind als Männer und dass sie auch über mehr körperliche und psychische Symptome berichten (Kudielka & Kirschbaum, 2005).

### **1.1.6 Digit Ratio**

#### 1.1.6.1 Digit Ratio 2D : 4D

Unter Digit Ratio versteht man das Fingerlängenverhältnis zwischen dem Zeigefinger und dem Ringfinger. Die Fingerlänge wird dabei an der Handflächeninnenseite bei durchgestrecktem Finger von der proximalen Falte bis zur Fingerspitze gemessen (Manning, 1995; Scutt & Manning, 1996, zitiert nach Manning, 2002). Der zweite und der vierte Finger der menschlichen Hand bilden eine annähernde Symmetrie zum Mittelfinger. Es existieren viele Variationen an Längenverhältnissen zwischen dem Zeigefinger 2D und dem Ringfinger 4D (2D : 4D). Das Fingerlängenverhältnis zwischen Frauen und Männern ist ebenfalls unterschiedlich. Männer weisen meist einen längeren Ringfinger auf ( $2D : 4D \geq 1$ ) und Frauen meist gleich lange Ring- und Zeigefinger bzw. einen längeren Zeigefinger ( $2D : 4D \leq 1$ ). Dies wird auch als Geschlechtsdimorphismus angesehen, womit die Digit Ratio zu einem geschlechtstypischen Merkmal wird (Manning et al., 1998).

#### 1.1.6.2 Digit Ratio und pränatales Testosteron

Auf den ersten Blick scheint das uterine Umfeld nur für die Protektion des neuen Lebens da zu sein. Die Zellen differenzieren sich und wachsen scheinbar isoliert von der Außenwelt. Um mögliche pränatale Ursachen für körperliche und geistige Krankheiten zu verstehen und zu verstehen, warum solche Gene in der Population generell erhalten bleiben, brauchen wir ein „Fenster“ (Zeitfenster), um die vorgeburtlichen Konditionen zu erkennen. Dieses befindet sich gegen Ende des ersten Schwangerschaftstrimesters, wo noch wichtige Organsysteme gebildet werden (Manning, 2002).

1975 erkannten Garn et al., dass das elterliche Fingerlängenverhältnis mit dem der Kinder korreliert. Sie untersuchten 56 Embryos und Föten und fand heraus, dass während der 8. und 9. intrauterinen Schwangerschaftswoche das Wachstum der Finger und Zehen erfolgt und dass sich während der 10. und 13. Schwangerschaftswoche das Längenwachstum der Finger und Zehen in einer kritischen Phase befindet. Die relativen Proportionen der Phalangen sind ab der 13. Schwangerschaftswoche festgelegt.

Das allumfassende Schema für die Entwicklung mehrzelliger Organismen wird von homöotischen Genen kontrolliert, den Hox-Genen. Im menschlichen Genom sind 39 Hox-Gene auf vier Cluster aufgeteilt, von Hox a bis Hox d (Scott, 1997, zitiert nach Manning, 2002). Die Homeobox-Gene Hox a und d kontrollieren die Entwicklung des Urogenitalsystems und beeinflussen somit indirekt die vorgeburtliche Produktion von Androgenen, außerdem kontrollieren sie die Entwicklung der Finger, der Zehen, der Ovarien und Testes (Kondo et al., 1997). Mit der Differenzierung der Leydig'schen Zwischenzellen in den Hoden beginnt der männliche Fötus ab der 8. Schwangerschaftswoche Testosteron zu entwickeln (George et al., 1981, zitiert nach Csathó, 2003). Testosteron bedingt das Wachstum der Finger und deren Hautleisten (Dermatoglyphen) und die Entwicklung des Fingerlängenverhältnisses. Hohe Konzentration von fetalem Testosteron korreliert mit einer niedrigen 2D : 4D-Ratio, was wiederum mit einer hohen pränatalen testikulären Aktivität einhergeht. Demzufolge korreliert die testikuläre Aktivität beim Erwachsenen mit der Digit Ratio. Der Zusammenhang zwischen der 2D : 4D-Ratio und Testosteron ist laut Manning et al. (1998) besonders an der rechten Hand erkennbar.

In der Studie von Lutchmaya et al. (2004) wurden Fruchtwasseruntersuchungen bei Schwangeren im zweiten Trimester durchgeführt. Das Sample umfasste 33 Föten, davon waren 18 männlich und 15 weiblich. Sie stellte fest, dass bei den männlichen Föten die Konzentration an fötalem Testosteron signifikant höher war als bei den weiblichen. Des Weiteren fand sie heraus, dass eine niedrige Digit Ratio mit einer hohen Konzentration an fötalem Testosteron relativ zu fötalem Östrogen einhergeht und eine hohe Digit Ratio mit einem niedrigen Level an fötalem Testosteron relativ zum fötalem Östrogen. Auch diese Studie

belegt, dass das Verhältnis 2D : 4D zu den fetalen Sexualhormonen (Testosteron- zu Östrogenwerten) an der rechten Hand besser ausgeprägt ist als an der linken Hand.

#### 1.1.6.3 Digit Ratio und Verhalten (Rollenverhalten)

Collaer & Hines (1995) stellten fest, dass eine der wichtigsten Rollen der Steroidhormone die Gewährleistung der morphologischen Geschlechtsunterschiede und das damit verbundene geschlechtstypische Verhalten ist. Wie sehr pränatale Sexualhormone die Persönlichkeit eines Adulten beeinflussen, ist am besten aus den Studien hervorgegangen, die sich mit dem Adrenogenitalen Syndrom (AGS) beschäftigten. Bei Frauen, die an einem Adrenogenitalen Syndrom (AGS) leiden, hervorgerufen durch eine Störung der Hormonsynthese (kongenitale adrenale Hyperplasie), kommt es zu einer Vermännlichung bei verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen, unter anderem bei Aggression. 2000 konnte Hines (zitiert nach Weis et al., 2007) in einer Studie bestätigen, dass Frauen, die im Uterus zu vielen Androgenen ausgesetzt waren, ein für ihr Geschlecht atypisches Verhalten während der Adoleszenz zeigen und öfter zu homo- und bisexuellen Fantasien im Erwachsenenalter neigen als die gesunde Kontrollgruppe.

Csathó et al. (2003) untersuchten den Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und der Geschlechterrolle bei 46 Studentinnen. Im Speziellen fanden sie heraus, dass sich Probandinnen mit einem niedrigen Fingerlängenverhältnis – die also höherem fetalem Testosteron ausgesetzt waren – selbst als maskuliner einstufen als ihre Kolleginnen.

Eine niedrige Digit Ratio geht einher mit physischer Aggression (Bailey & Hurd, 2004). Niedrige Digit Ratio korreliert mit körperlicher Aggression bei Männern. Kein Zusammenhang konnte in diese Studie zwischen Digit Ratio und Aggressionen bei Frauen nachgewiesen werden. Sie schließen daraus, dass pränatales Testosteron mehr Einfluss auf die körperliche Aggression bei Männern hat als das freie Testosteron. Aggressives Verhalten ist relevant für die 2D : 4D-Forschung, da es genderspezifisch ist und für Dimorphismus steht.

Das unterschiedliche Verhalten der Geschlechter wird auf die Geschlechtshormone zurückgeführt, im Speziellen Testosteron. Mazur & Booth (1998) gehen davon aus, dass ein hohes Testosteronniveau bei Männern im Zusammenhang mit Dominanz und Konkurrenz steht.

Das Ziel der Studie von Weis et al. (2007) war zu überprüfen, ob es stereotypische und gendertypische Präferenzen hinsichtlich des Berufsinteresses gibt und ob eine niedrige Digit Ratio (hohes pränatales Testosteron) in Zusammenhang mit eher typisch männlichen Präferenzen steht und eine hohe Digit Ratio mit eher typisch weiblichen Präferenz. Es zeigte sich, dass Männer ein signifikant höheres Interesse bei „handwerklich/technisch“ und „unternehmerisch“ aufwiesen und Frauen bei „administrativ“. Frauen zeigten größeres Interesse, jedoch nicht signifikant, bei „sozial“ und „künstlerisch“.

48 junge Männer nahmen an der Studie von Neave et al. (2003) teil. Es wurden ihr Fingerlängenverhältnis erhoben und mittels Speichelproben die freien Testosteronwerte. Anhand von Porträtfotos der Probanden sollten 36 weibliche Probanden über Attraktivität, Dominanz und Maskulinität der männlichen Probanden urteilen. Die Digit Ratio korrelierte negativ mit der Beurteilung über Dominanz und Maskulinität, jedoch nicht mit Attraktivität. Es fand sich keine signifikante Korrelation zwischen dem freien Testosteron aus dem Speichel und der Bewertung von Männlichkeit, Dominanz und Attraktivität.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein hohes 2D : 4D-Verhältnis oftmals mit den weiblichen Eigenschaften assoziiert wird und ein niedriges 2D : 4D-Verhältnis mit männlichen Eigenschaften. In diesem Kontext wird die Digit Ratio als ein Marker interpretiert, der den pränatalen Einfluss von Testosteron auf die zerebrale Entwicklung beeinflusst (Weis et al., 2007).

#### 1.1.6.4 Weitere Studien zur Digit Ratio

Der sexuelle Dimorphismus in Bezug auf 2D : 4D korreliert mit vielen Eigenschaften und Verhaltensweisen bei Männern und Frauen. Niedrige Digit Ratio korreliert mit gutem räumlichem Vorstellungsvermögen (Manning & Taylor, 2001), Gesichtssymmetrie (Fink et al., 2004), Attraktivität und

Selbsteinschätzung (Wade et al., 2004), Autismus (Manning et al., 2001), Linkshändigkeit und der Wahrscheinlichkeit dafür (Manning et al., 2000) und Abenteuerlust (Austin et al., 2002). So wird ein niedriges Fingerlängenverhältnis (männlich) bei Mädchen auch mit Hyperaktivität in Verbindung gebracht (Williams et al., 2003). Des Weiteren wird ein niedriges 2D : 4D-Verhältnis bei Männern mit hoher Spermienkonzentration, hoher Testosteronkonzentration und hoher Begabung im Sport assoziiert (Sluming & Manning, 2000).

## 2 Fragestellungen und Hypothesen

### Fragestellungen:

- Haben Männer und Frauen gendertypische Auslöser für Stress?
- Verwenden Männer und Frauen dieselben Techniken, um Stress zu vermeiden?
- Reagieren Männer und Frauen in stressigen Situationen gleich oder unterschiedlich?
- Gibt es einen gendertypischen Unterschied, wenn es darum geht, sich Unterstützung zu holen?
- Gibt es einen Unterschied in der Digit Ratio in Abhängigkeit vom Geschlecht?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und Stress (TICS)?

### Hypothesen:

- Es gibt gendertypische Auslöser für Stress.
- Männer und Frauen haben unterschiedliche Techniken, um Stress zu vermeiden.
- Es gibt gendertypische Unterschiede in den Reaktionen auf Stress.
- Es gibt gendertypische Unterschiede, wenn es darum geht, sich Unterstützung zu holen.
- Es gibt einen Unterschied in der Digit Ratio in Abhängigkeit vom Geschlecht.
- Es gibt einen Zusammenhang zwischen Digit Ratio und Stress (TICS).

### **3 Material und Methode**

Für diese Studie wurden im Juni 2012 insgesamt 154 Personen mittels Fragebögen und Fingerlängenvermessung erfasst, 72 davon waren weiblich und 82 männlich. Das Alter der Befragten variierte zwischen 18 Jahren und 65 Jahren.

#### **3.1 Datenaufnahme/Datenerhebung**

Bei 100 der Befragten handelte es sich um Studentinnen und Studenten. Sie wurden auf der Hauptuniversität, am NIG und auf der TU in Wien interviewt. Die restlichen 54 Befragten waren im Alter von 35 bis 65. Sie wurden im Café Aera und am Donaukanal gebeten, den Fragebogen auszufüllen und sich die Fingerlängen messen zu lassen. Das Ausfüllen des Fragebogens dauerte zwischen 20 und 30 Minuten (das Messen der Fingerlängen weitere 5 bis 7 Minuten).

Am Ende befindet sich ein Erhebungsbogen mit Fragen zur Digit Ratio. Es wurde die Händigkeit erhoben, ob es schon einen gebrochenen Finger gab, und wenn ja, welcher es war. Außerdem gibt es eine Tabelle für die Messergebnisse. Es wurden jeweils Zeigefinger und Ringfinger beider Hände vermessen, die Messung wurde anschließend wiederholt.

#### **3.2 Beschreibung des Fragebogens**

Es wurde ein spezieller Fragebogen (siehe Anhang) entwickelt. Er gliedert sich in einen allgemeinen Teil mit allgemeinen und sozioökonomischen Parametern. Es folgen Fragen zu Stressauslöser, Stressvermeidung, Stressreaktionen und Hilfestellungen. Anschließend kommt das Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS), ein standardisierter Fragebogen mit 57 Items zur differenzierten Diagnostik verschiedener Ausprägungen von chronischem Stress.

Es wird zwischen akutem Stress und chronischem Stress unterschieden. Akuter Stress wird wie folgt charakterisiert:

- Es sind einmalige, oft außergewöhnliche Belastungen.
- Der Beginn ist abrupt mit erkennbarem Anfang.
- Die Belastung ist zeitlich beschränkt, von relativ kurzer Dauer und ein Ende ist absehbar.
- Das Ereignis ist mit neuen Anforderungen und wechselnden Umgebungsbedingungen verbunden.
- Der Mangel an Befriedigung der Bedürfnisse spielt in dieser Zeitperiode eine untergeordnete Rolle.
- Die Tendenz ist vorhanden und erkennbar, dass besondere Bewältigungsannahmen zur Stressreduktion eingesetzt werden.

Chronischen Stress erkennt man an folgenden Charakteristika:

- Es sind episodische, immer wiederkehrende Belastungen.
- Der Beginn ist meist schleichend ohne erkennbaren Anfang.
- Die Belastung ist meist langanhaltend und ein Ende ist nicht absehbar.
- Das Ereignis ist mit der täglichen Routine und eher gleichbleibenden Umgebungsbedingungen verbunden.
- Der Mangel an Befriedigung relevanter Bedürfnisse ist bedeutsam.
- Es werden keine besonderen Bewältigungsmaßnahmen eingesetzt, um den Stress zu reduzieren.

Der chronische Stress ist auf soziale Rollen zurückzuführen (Pearlin, 1989). Er wird oftmals durch sogenannte „non-events“ ausgelöst, das sind erwünschte Ereignisse, die nicht eintreten, wie Geburt eines Kindes oder Statusverbesserung.

Die Untersuchungspersonen geben an, wie oft sie in den letzten drei Monaten eine bestimmte Situation erlebt bzw. Erfahrung gemacht haben. Der Test umfasst zehn Skalen.

- *Arbeitsüberlastung (UEBE)*: Diese ist dann gegeben, wenn die Anforderungen aus Alltag und Beruf als zu viel empfunden werden. Es

geht um die quantitative Belastung, die Überforderung entsteht durch die Menge an Aufgaben und den Zeitdruck, nicht durch deren Komplexität.

- *Soziale Überlastung (SOUE)*: Die sozialen Interaktionen (Kontakte, Beziehungen) werden als Belastung empfunden. Die Verantwortung für andere wird übernommen und die eigenen Bedürfnisse werden hintangestellt.
- *Erfolgsdruck (ERDR)*: Eine Anforderung kann nicht bewältigt werden und das zieht negative Konsequenzen mit sich. Subjektiv gesehen kann bei Nichtbewältigung ein Statusverlust oder eine soziale Zurückweisung erfolgen.
- *Arbeitsunzufriedenheit (UNZU)*: Es müssen Aufgaben erfüllt werden, die man innerlich ablehnt, man geht Verpflichtungen nach ohne Eigenmotivation.
- *Überforderung bei der Arbeit (UEFO)*: Der Bewältigungsprozess ist erfolglos. Es werden zu viele Fehler bei der Bewältigung der Alltagsaufgaben gemacht, da die Komplexität der Anforderungen und die Qualifikationen der Person nicht übereinstimmen. Es kommt zu einer Diskrepanz zwischen Anforderung und Qualifikation.
- *Mangel an sozialer Anerkennung (MANG)*: Der Mangel an Anerkennung und auch soziale Zurückweisung können Stress erzeugen. Trotz intensiver Beanspruchung erhalten die Betroffenen nicht die soziale Gratifikation.
- *Soziale Spannungen (SOZS)*: Es entstehen zwischenmenschliche Spannungen aufgrund der Diskrepanz zwischen den eigenen Bedürfnissen und denen der Bezugspersonen.
- *Soziale Isolation (SOZI)*: Es finden selten soziale Kontakte statt, dadurch sind auch die sozialen Ressourcen (wie Unterstützung, Anerkennung, Zuneigung) nicht gegeben.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die letzten drei Items auf einen Mangel an Bedürfnisbefriedigung zurückgehen.

Des Weiteren enthält das TICS:

- *Eine Skala für chronische Besorgnis (SORG):* Hier geht es um die Besorgnis wegen Ereignissen, die möglicherweise in der Zukunft liegen. Sich Sorgen machen wirkt stressverstärkend. Oftmals werden diese Sorgen auch mit der persönlichen Gesundheit in Verbindung gebracht.
- *Eine 12-Item-Screening-Skala (SSCS):* Diese liefert ein Globalmaß für erlebten Stress.

Sämtliche Skalen genügen dem ordinalen Rasch-Modell (Produktinformation TICS, URL: <http://www.testzentrale.de/programm/trierer-inventar-zum-chronischen-stress.html> [21.06.2013]; Manual TICS, Version 3).

### **3.3 Digit Ratio und Fingerlängenmessung**

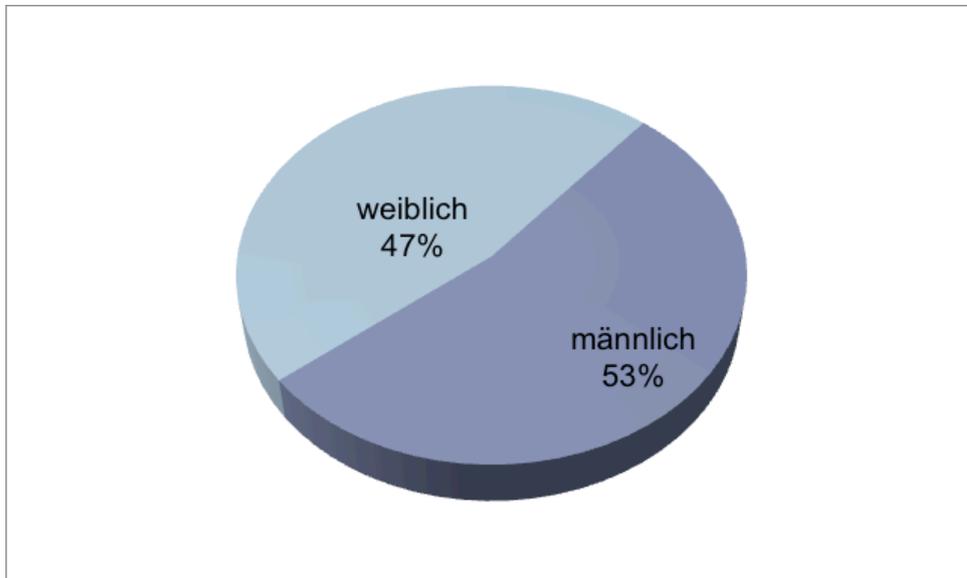
Im Erhebungsbogen für die Digit Ratio wurde die Händigkeit erhoben, ob es schon einen gebrochenen Finger gab, und wenn ja, welcher es war. Teilnehmende mit gebrochenen Zeige- oder Ringfingern wurden aus der Versuchsreihe ausgeschieden. Abschließend gab es eine Tabelle für die Messergebnisse der Fingerlängen. Es wurden jeweils Zeigefinger und Ringfinger beider Hände vermessen, die Messung wurde anschließend wiederholt.

Die Fingerlängen wurden direkt mit einer digitalen Schublehre gemessen. An der Innenseite der flachen, ausgestreckten Hand wurden der Ringfinger und der Zeigefinger vom proximalen Ende der Beugefalte bis zum distalen Ende der Fingerkuppe abgemessen. Die Messung wurde jeweils nach einem Durchgang wiederholt. Gemessen wurde auf zwei Kommastellen genau. Für die Auswertung wurde der Mittelwert beider Messungen genommen.

Eine weitere Methode ist die Messung der Fingerlängen mit Fotokopierer. Die Hand wird auf den Flachbrettscanner des Fotokopierers gelegt und anhand der Fotokopie kann die Fingerlänge gemessen werden. Jedoch gilt die direkte Messung als die genauere (Manning et. al., 2005).

### 3.4 Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe setzte sich aus 154 Personen zusammen, davon waren 82 Männer (53,2 %) und 72 Frauen (46,8 %), wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist.

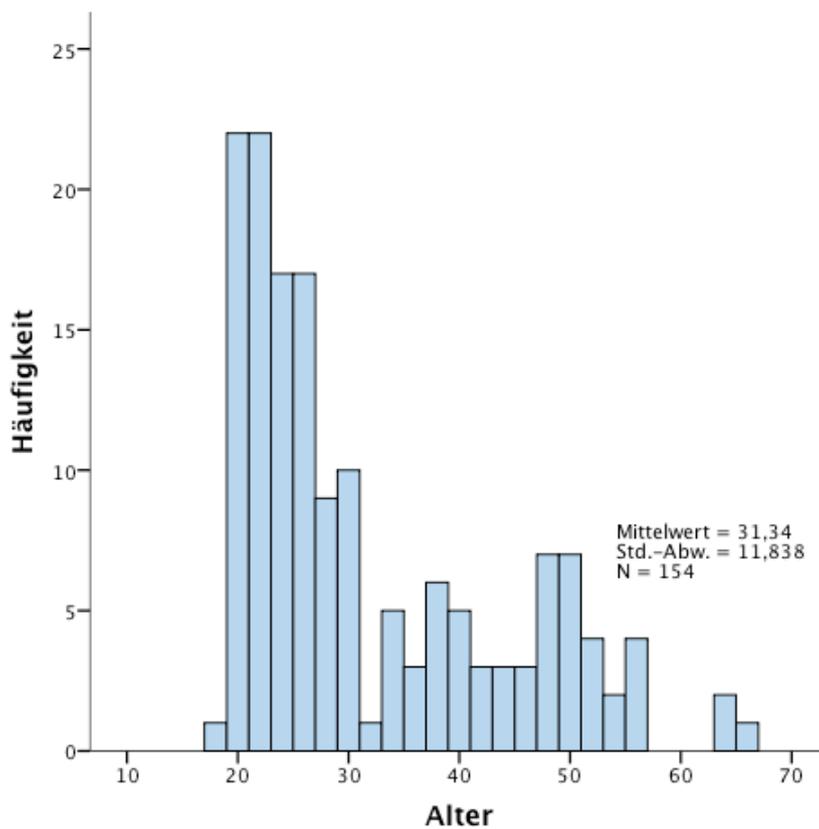


**Abb. 2: Geschlechterverteilung**

Das durchschnittliche Lebensalter der Befragten zum Erhebungszeitpunkt lag bei 31.3 ( $\pm$  11.8) Jahren. Der Median beträgt 26.0 Jahre; die jüngste Person war 18 Jahre alt, die älteste war 65 Jahre alt.

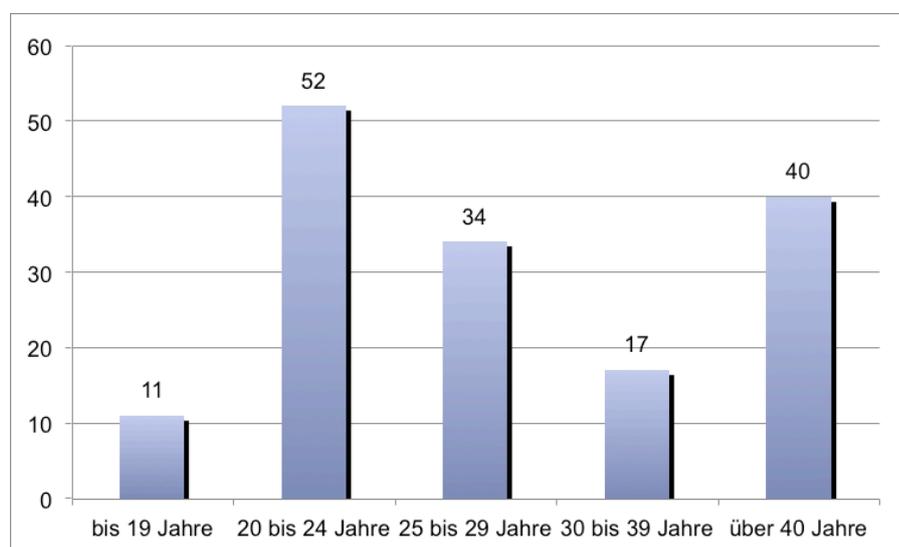
Für Männer ( $n = 82$ ) können folgende Werte angegeben werden: Das Durchschnittsalter lag bei 30.6 ( $\pm$  11.9) Jahren. Der Median lag bei 27.0 Jahren. Der Jüngste war 18 Jahre alt, der Älteste war 65 Jahre alt.

Für Frauen ( $n = 72$ ) lag das Durchschnittsalter bei 32.2 ( $\pm$  11.8) Jahren. Der Median lag bei 26.0 Jahren. Die Jüngste war 19 und die Älteste 56 Jahre alt (siehe Abbildung 3).



**Abb. 3: Histogramm zum Lebensalter der Stichprobe**

Die Altersverteilung beider Geschlechter zusammengefasst lag zwischen 18 und 65 Jahren. Die Gruppe der 20- bis 24-Jährigen war am größten. 57 % der Teilnehmenden waren über 30 Jahre und 86 % waren zwischen 20 und 29 Jahren. Die kleinste Gruppe war die der bis 19-Jährigen (siehe Abbildung 4).



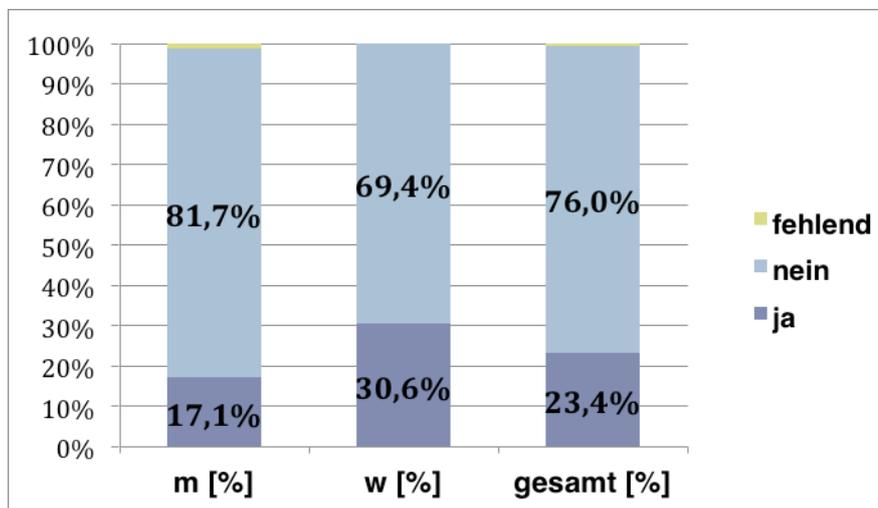
**Abb. 4: Altersverteilung**

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass 9 Personen allein mit ihren Kindern im Haushalt lebten und 46 Personen alleinlebend ohne Kinder waren. In Partnerschaft und mit Kindern im gemeinsamen Haushalt lebten 19 der Teilnehmenden und 39 lebten in Partnerschaft ohne Kinder. In Prozenten ausgedrückt waren 16,4 % der Befragten alleinerziehend und 83,6 % ohne Kinder und alleinlebend. In Partnerschaft befanden sich zum Erhebungszeitpunkt 32,8 % der Befragten mit Kindern und 67,2 % hatten eine Partnerschaft, aber keine Kinder.

**Tab. 1: Beziehungsstatus**

	mit Kindern	ohne Kinder	gesamt	mit Kindern	ohne Kinder
alleinlebend	9	46	<b>55</b>	16,4 %	83,6 %
Partnerschaft	19	39	<b>58</b>	32,8 %	67,2 %

17,1 % Prozent der Männer gaben an, ein oder mehrere Kinder zu haben. Bei den Frauen lag der Anteil deutlich höher, nämlich bei 30,6 %. 1 männlicher Proband hatte vergessen, diese Frage zu beantworten (siehe Abbildung 5).



**Abb. 5: Kinder**

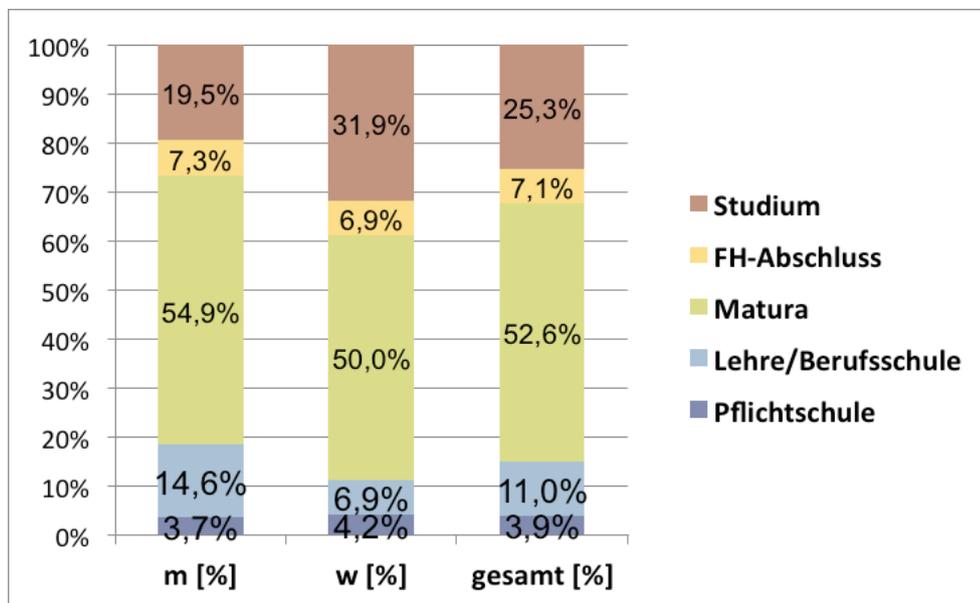
Tabelle 2 zeigt den Familienstand der Teilnehmenden. 32,9 % der männlichen Probanden waren zum Erhebungszeitpunkt in einer Beziehung, 45,1 % Single, 12,2 % verheiratet, 3,7 % verwitwet und 6,1 % geschieden. Bei den weiblichen Probanden waren 40,3 % zum Erhebungszeitraum in einer Beziehung, 29,2 %

Single, 19,4 % verheiratet, 1,4 % verwitwet und 8,3 % geschieden, 1 Probandin hatte diese Frage nicht korrekt beantwortet.

**Tab. 2: Familienstand**

Familienstand	männlich	weiblich	gesamt	m	w	gesamt
in Beziehung	27	29	56	32,9 %	40,3 %	36,4 %
Single	37	21	58	45,1 %	29,2 %	37,7 %
verheiratet	10	14	24	12,2 %	19,4 %	15,6 %
verwitwet	3	1	4	3,7 %	1,4 %	2,6 %
geschieden	5	6	11	6,1 %	8,3 %	7,1 %
fehlend	0	1	1	0,0 %	1,4 %	0,6 %

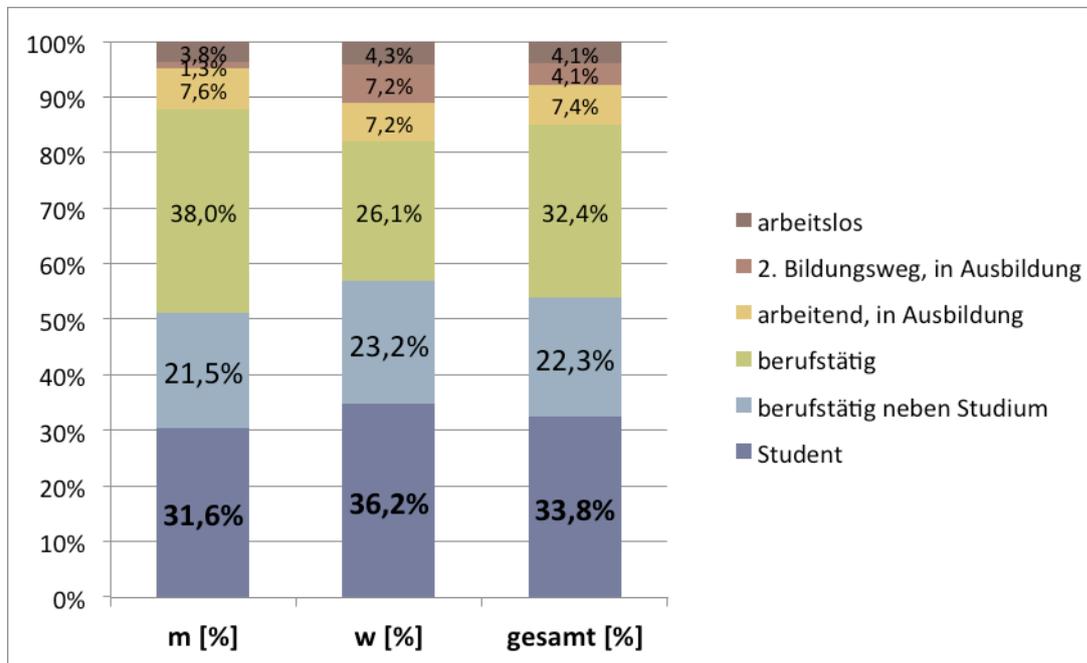
Auf die Frage nach der höchsten abgeschlossenen Ausbildung kreuzten insgesamt 52,6 % der Befragten die Matura an, was nicht verwunderlich ist, da es sich bei dem Großteil der Teilnehmenden um Studierende handelte. Insgesamt 25,3 % der Befragten hatten schon ein abgeschlossenes Studium vorzuweisen, wobei der Anteil der Studentinnen mit 31,9 % Prozent höher war als der Anteil der Studenten mit 19,5 % (siehe Abbildung 6).



**Abb. 6: Höchste abgeschlossene Ausbildung**

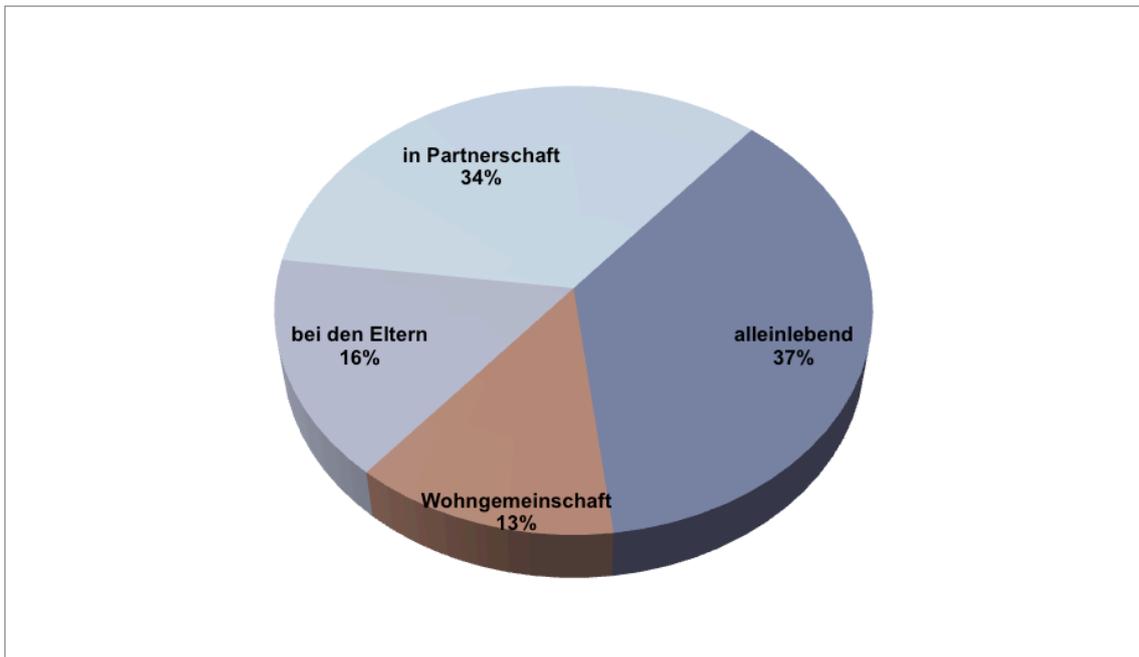
Von den männlichen Probanden waren 31,6 % Studenten, 21,5 % waren neben dem Studium berufstätig. Von den weiblichen Probanden waren 36,2 %

Studentinnen, 23,2 % waren neben dem Studium berufstätig. Insgesamt 32,4 % waren arbeitend und in Ausbildung und 7,2 % der weiblichen Teilnehmenden hatten sich für einen zweiten Bildungsweg entschieden und befanden sich noch in Ausbildung.



**Abb. 7: Berufsstand**

Aus Abbildung 8 geht hervor, dass 37 % der Befragten alleinlebend waren, 34 % in Partnerschaft. 16 % lebten noch bei den Eltern und 13 % in einer Wohngemeinschaft.



**Abb. 8: Lebenssituation**

Nach diesem allgemeinen Teil des Fragebogens folgten noch zwei Fragen nach der derzeitigen allgemeinen Befindlichkeit der Teilnehmenden, die mit „sehr gut“, „gut“, „mittelmäßig“ und „schlecht“ beantwortet werden konnten. 34,2 % der Teilnehmenden fühlten sich „sehr gut“, 50 % „gut“. Auf die Frage „Wie geht es Ihnen jetzt?“ antworteten 33,6 % mit „sehr gut“ und 49,3 % mit „gut“. Keiner der Teilnehmenden kreuzte „schlecht“ an.

### **3.5 Statistische Analyse**

Mittels SPSS für Windows, Version 20.0, erfolgte die Auswertung der quantitativen Daten. Die Häufigkeiten wurden mit einer Kreuztabelle ermittelt und in Zusammenhang mit geschlechtstypischen Unterschieden gebracht. Mittels Chi-Quadrat-Test wurde die Signifikanz ermittelt, mit einem T-Test die Mittelwertgleichheit bei unabhängigen Stichproben.

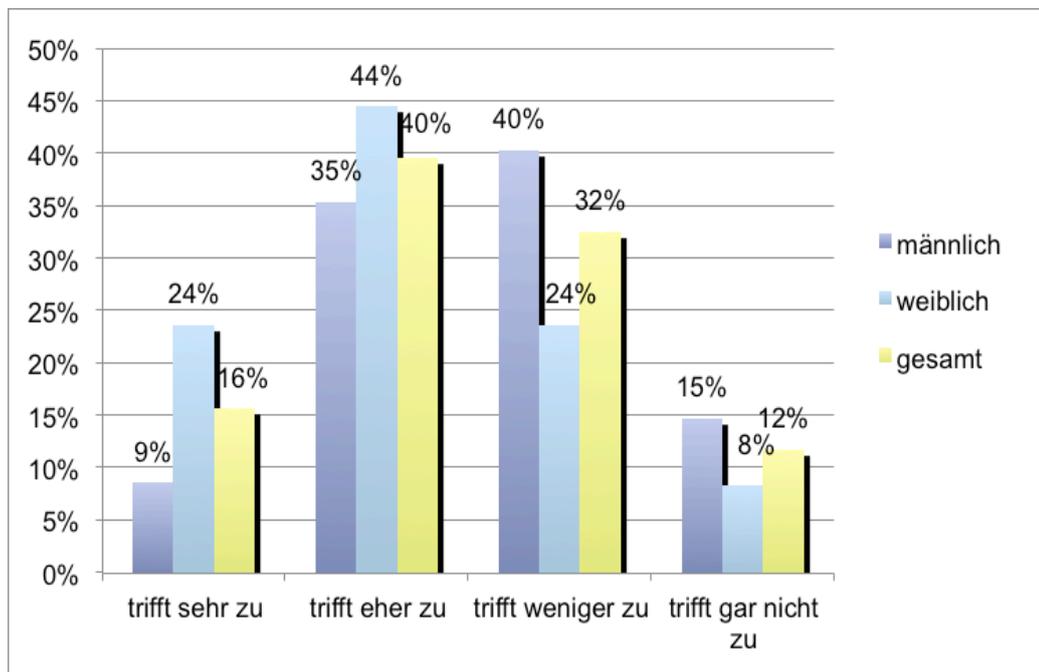
Die nicht parametrischen Tests Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest und Korrelationen nach Spearman-Rho wurden verwendet, um Zusammenhänge zu prüfen.

Diese Studie wurde als Querschnittuntersuchung im Sinne einer Stuserhebung zu einem Erhebungszeitpunkt durchgeführt. Die Gewinnung der Stichprobe erfolgte im Rahmen eines quasiexperimentellen Designs. Der Vorteil von diesem Zugang ist eine extrem hohe Validität. Die Stichprobengewinnung kann als anfallende Stichprobe beschrieben werden (Trimmel, 2009).

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Was löst Stress aus?

Hinsichtlich der Frage, was Stress auslöst, konnte festgestellt werden, dass gesundheitliche Probleme bei Frauen wesentlich mehr Stress hervorrufen als bei Männern.



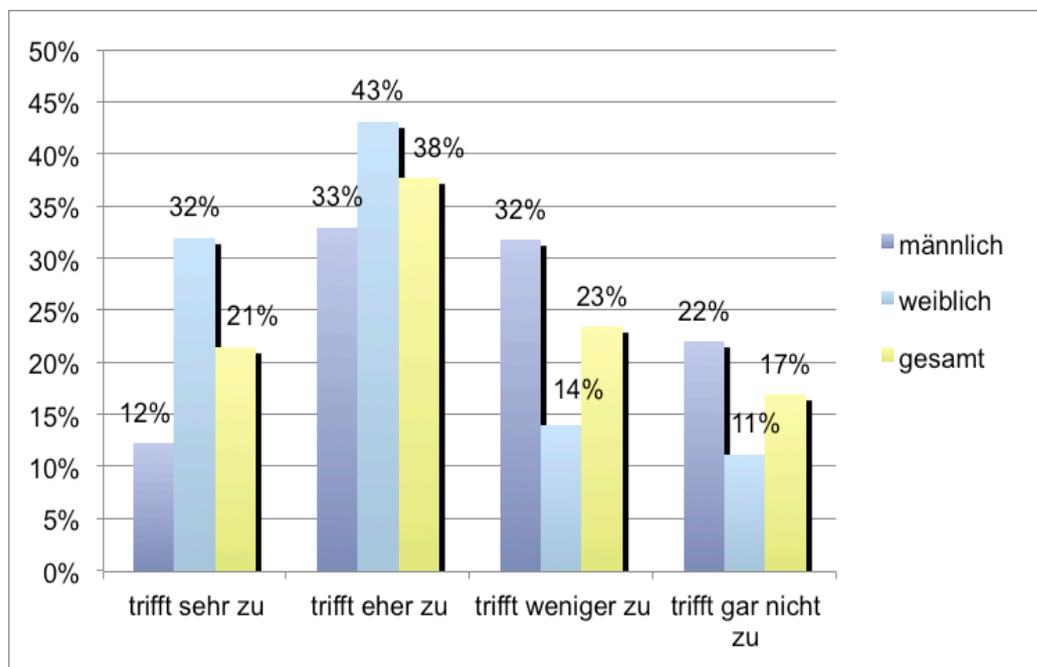
**Abb. 9: Gesundheitliche Probleme**

Wie aus Abbildung 9 ersichtlich ist, trifft das bei 68 % der Frauen zu, wohingegen nur 44 % der Männer sich dadurch gestresst fühlen. Hier wurde ein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen von 10.94 ( $p = .012$ ) festgestellt. Nur insgesamt 12 % Prozent der weiblichen und männlichen Testpersonen sind bei gesundheitlichen Problemen gar nicht gestresst.

Auf die Frage, ob ein unerwartetes, angstmachendes Ereignis Stress auslöse, antworteten 73,2 % mit ja. Bei 41,7 % der Frauen und 21,0 % der Männer trifft es sehr zu. Bei 41,7 % der weiblichen und 43,2 % der männlichen Probanden traf der Umstand „eher zu“. Ein signifikanter Unterschied zwischen den männliche und den weiblichen Probanden ( $p = .012$ ) konnte festgestellt werden.

Konkurrenz löst bei 30,6 % der Probandinnen und bei 27,2 % der Probanden „eher“ Stress aus. Mit „trifft gar nicht zu“ antworteten 23,5 % der männlichen und 27,8 % der weiblichen Teilnehmenden. Zu hohe Anforderungen an einen selbst löst insgesamt bei 64,6 % der Teilnehmenden Stress aus. Nur für 7,2 % traf dies gar nicht zu. Es konnte keine Signifikanz festgestellt werden ( $p > .05$ ).

Emotionale Zurückweisung löst bei 59,5 % der Befragten Stress aus. Bei 31,9 % der Frauen trifft es „sehr zu“ und bei 43,1 % trifft es „eher zu“. Nur insgesamt 45,6 % der Männer fühlen sich bei emotionaler Zurückweisung gestresst. Ein geschlechtstypischer signifikanter Unterschied ( $p = .001$ ) konnte festgestellt werden (siehe Abbildung 10).

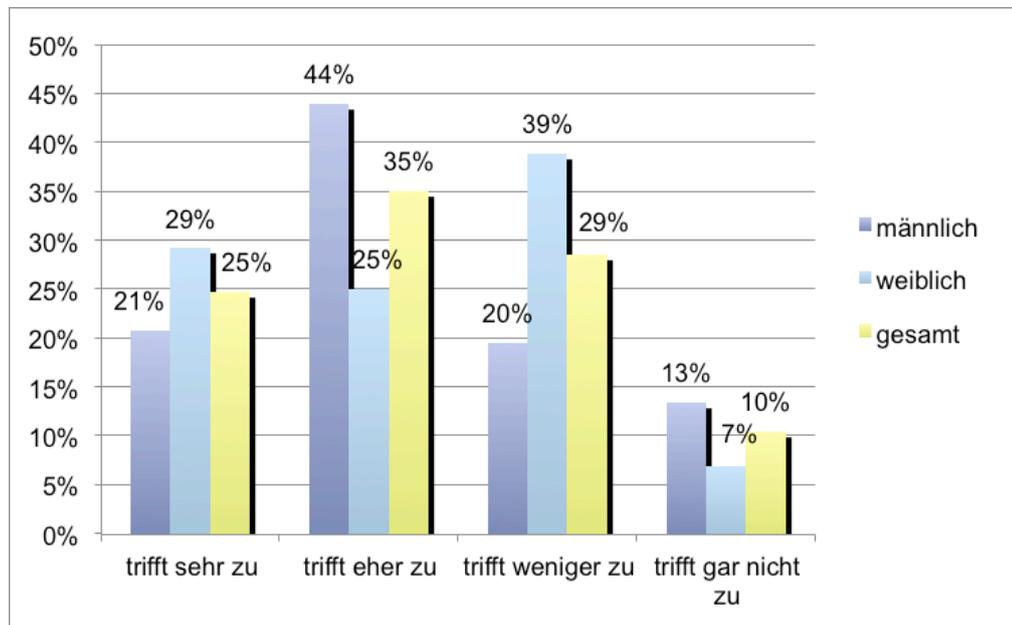


**Abb. 10: Emotionale Zurückweisung**

Soziale Zurückweisung löst bei 20,9 % der Teilnehmenden keinen Stress aus. Für 13,6 % der Männer und 20,85 % der Frauen trifft es „sehr zu“, „eher zutreffend“ ist es für 32,1 % der männlichen und 36,1 % der weiblichen Teilnehmenden. Es konnte keine Signifikanz festgestellt werden ( $p > .05$ ).

Auf die Frage, ob Abgabeterminale Stress auslösen, antworteten 60,5 % mit ja (trifft „sehr zu“ und trifft „eher zu“). Bei der Auswertung wurde ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt ( $p = .009$ ). Für 21,3 % der Männer traf es „sehr zu“ und für 44,0 % traf es „eher zu“. Bei den Frauen waren

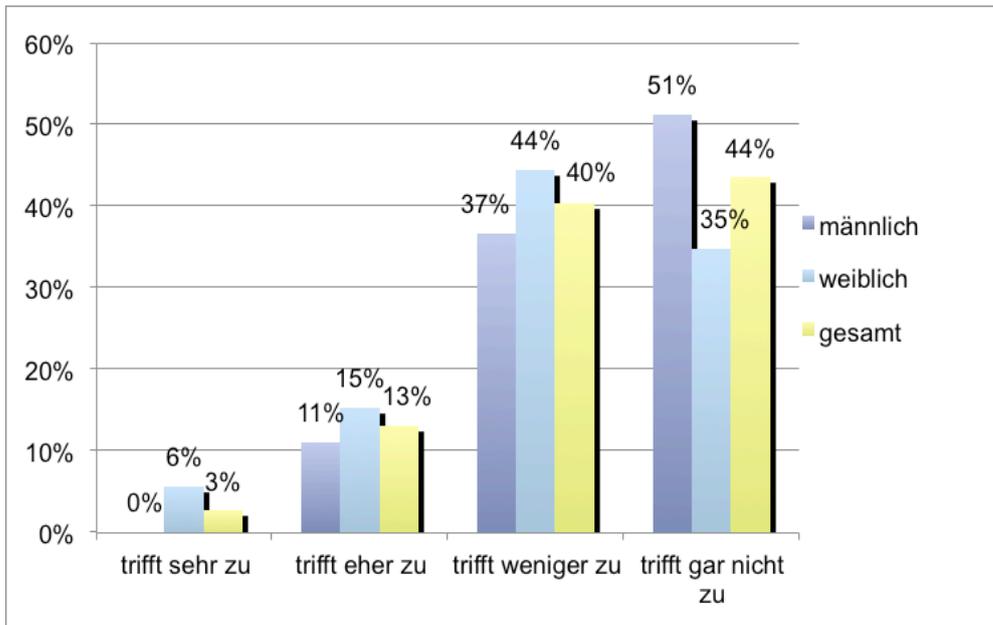
es 29,2 % und 25,0 %, die sich dadurch gestresst fühlten. Insgesamt fühlten sich 66,3 % der Männer durch Abgabetermine gestresst (siehe Abbildung 11).



**Abb. 11: Abgabetermine**

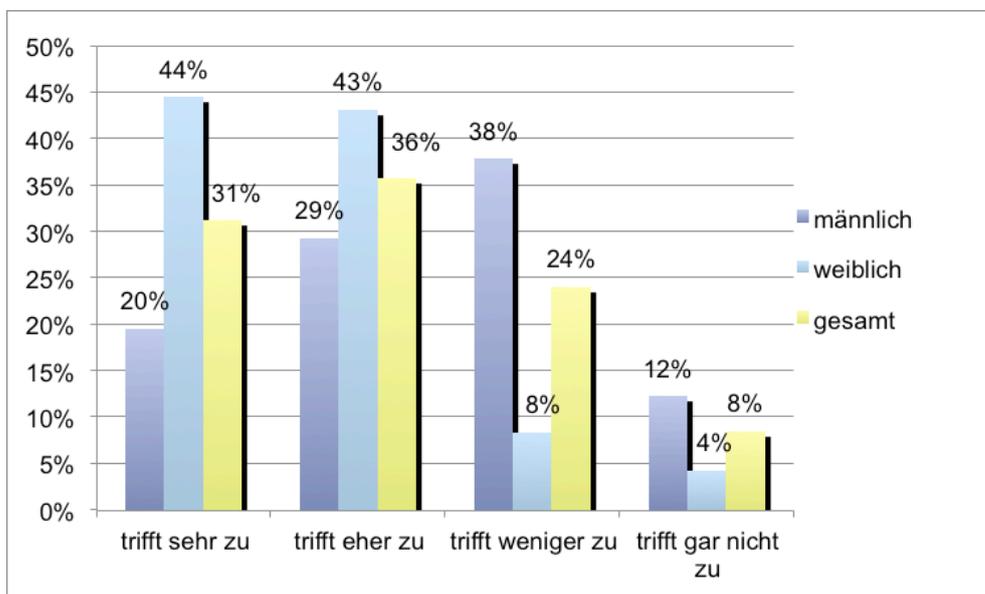
Mehrere Aufgaben gleichzeitig zu erledigen, ist für 17,6 % der Teilnehmenden „gar nicht“ stressauslösend. Für insgesamt 49,7 % trifft es „zu bzw. eher zu“. Auf die Frage, ob finanzielle Schwierigkeiten Stress auslösen, antworteten insgesamt 15,7 % mit „trifft gar nicht zu“. 43,1 % gaben an, sich dadurch doch gestresst zu fühlen. Es gab bei diesen Fragen keinen signifikanten Unterschied. Auch bei den Fragen, ob Prüfungssituationen, intellektuelle Herausforderungen, die Angst zu versagen und zu viel Arbeit Stress auslösen, ergab sich kein signifikanter Unterschied ( $p > .05$ ).

4 weibliche Teilnehmende gaben an, dass Kinder und Familie bei ihnen Stress auslöse (trifft „sehr zu“). 11 weitere kreuzten „trifft eher zu“ an. Kein männlicher Teilnehmer kreuzte „trifft sehr zu“ an und nur 9 (11,1 %) gaben an, dass es „eher“ für sie zutrifft. Auf 37,0 % der männlichen Teilnehmer trifft es „weniger“ zu, auf 51,9 % Prozent „gar nicht“. 44,4 % bzw. 34,7 % der Frauen kreuzten „trifft weniger zu“ bzw. „trifft gar nicht zu“ an. Es konnte ein signifikanter Wert von  $p = .044$  festgestellt werden (siehe Abbildung 12).



**Abb. 12: Kinder und Familie**

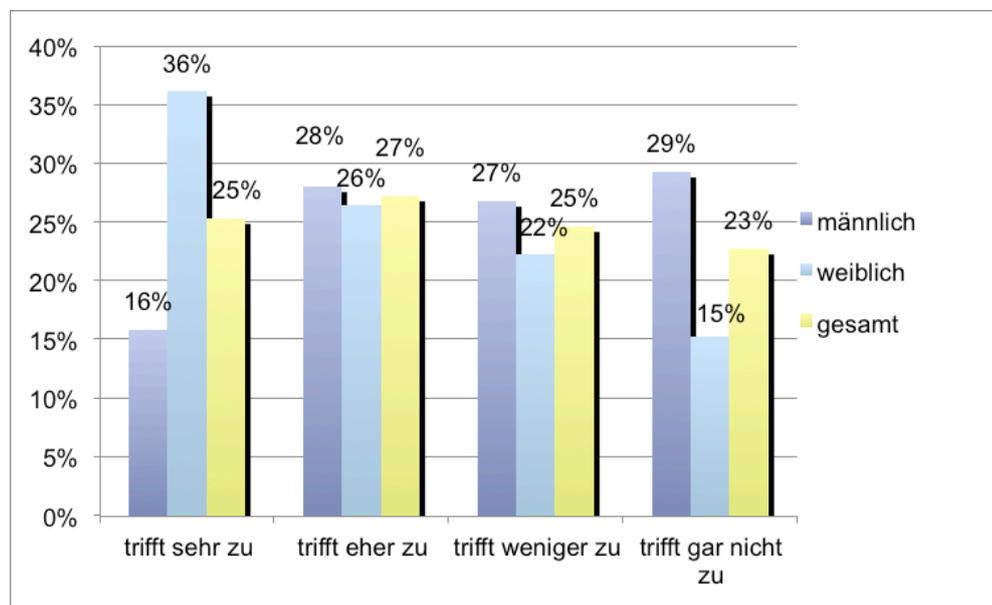
Bei der Frage, ob Streit und Konflikt Stress auslöst, konnte ein geschlechtsspezifischer signifikanter Unterschied festgestellt werden. Wie man in Abbildung 13 sehen kann, haben deutlich mehr Teilnehmerinnen angegeben, durch Konflikt oder Streit gestresst zu sein. Für 87,5 % der Frauen lösen Konflikt oder Streit Stress aus, hingegen nur bei 49,4 % der männlichen Teilnehmer. „Wenig“ bis „gar nicht“ gaben 50,6 % der männlichen Teilnehmer an und nur 12,5 % der weiblichen, was zu einer signifikanten Differenz führt ( $p = .000$ ).



**Abb. 13: Konflikt und Streit**

Bei Konkurrenzdruck meinten insgesamt 6,6 % der Teilnehmenden, er löst „gar keinen“ Stress aus. Bei „sehr“ und „eher“ waren es insgesamt 65,1 %. Von anderen provoziert zu werden, tangiert nur 19,5 % „gar nicht“. Für 48,6 % der Probandinnen und für 37,8 % der Probanden trifft es „eher“ zu und „sehr“ zu. Es konnte hier keine Signifikanz festgestellt werden.

Existenzängste lösen Stress aus, wobei ein signifikanter Unterschied in Bezug auf das Geschlecht nachgewiesen werden konnte. 62,4 % der Frauen gaben an, sich dadurch gestresst zu fühlen, hingegen traf es für 26,8 % der Männer „eher nicht zu“ und für 29,3 % „gar nicht“ (siehe Abbildung 14).

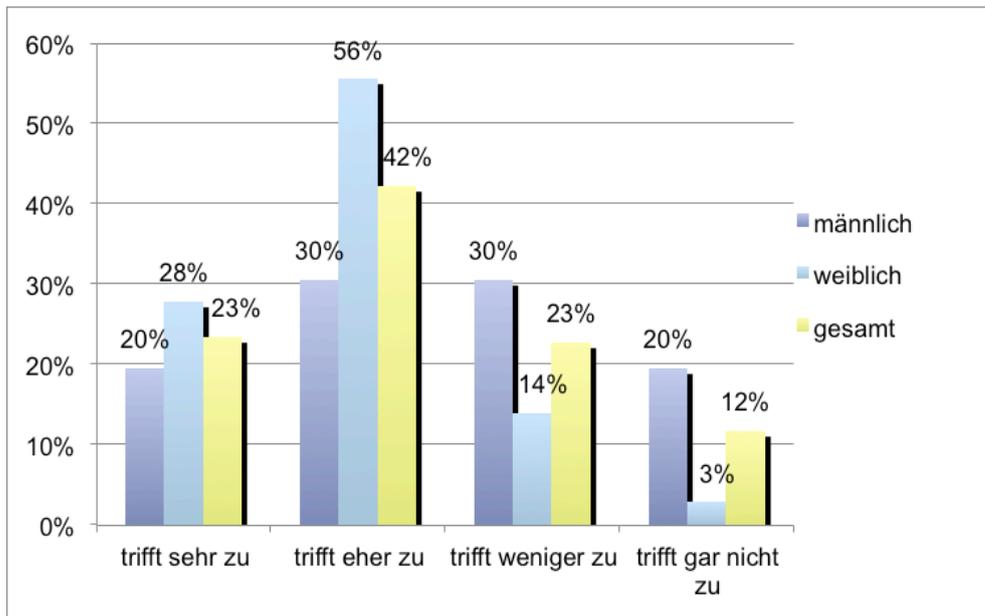


**Abb. 14: Existenzängste**

Angst vor Veränderung ist für insgesamt 41,6 % der Teilnehmenden „weniger“ ein stressauslösender Faktor. Nur für 2,8 % der Frauen und 1,2 % der Männer trifft es „sehr“ zu. Wenn jemand auf sie einredet, fühlen sich 20,0 % der Frauen und 18,8 % eher gestresst, bei Phobien (Spinnen, Höhen ...) insgesamt 29,2 % „gar nicht“. Entscheidungen zu treffen ist für insgesamt 37,5 % der Frauen und für 30,5 % der Männer ein Stressfaktor, „weniger zutreffend“ ist es für 37,5 % der weiblichen und für 36,6 % der männlichen Teilnehmenden. Informationsüberflutung trifft „sehr“ zu bei insgesamt 11 % der Befragten. 23,6 % der Frauen und 40,2 % der Männer gaben an, dass es „gar nicht“

zutrifft. Es konnte bei diesen Fragen keine Signifikanz festgestellt werden ( $p > .05$ ).

Die Frage, ob partnerschaftliche Probleme Stress auslösen, bejahten 83,4 % der Teilnehmerinnen und nur bei 50 % der Teilnehmer. Für 30,5 % der Männer trifft es „weniger zu“ und bei 19,5 % „gar nicht“. Nur für 2,8 % der Teilnehmerinnen trifft es „gar nicht“ zu (siehe Abbildung 15).



**Abb. 15: Partnerschaftliche Probleme**

Probleme bei der Arbeit oder beim Studium sind für insgesamt 5,2 % der Teilnehmenden kein Stressauslöser. Für 55,6 % und für 16,7 % der Frauen „eher“ und „sehr“ und für 46,3 % und 9,8 % der Männer ebenfalls. Bei der Frage, ob nicht gehört zu werden Stress auslöst, antworteten insgesamt 32,5 % mit nein. „Trifft sehr zu“ passt für 11,0 % und 11 % der männlichen und weiblichen Teilnehmenden. „Eher“ zutreffend ist es für 19 Teilnehmerinnen und für 17 Teilnehmer. Das sind jeweils 26,4 % und 20,7 %. Es konnte keine Signifikanz ermittelt werden.

Nicht wahrgenommen zu werden stresst über 50 % der Frauen (54,1 %) und nur 35,35 der Männer. Sich nicht wertgeschätzt fühlen ist ebenfalls geschlechtsspezifisch unterschiedlich. Nicht wertgeschätzt zu werden ist sogar für 73,6 % der Frauen stressig und nur für 51,2 % der Männer. Gar nicht

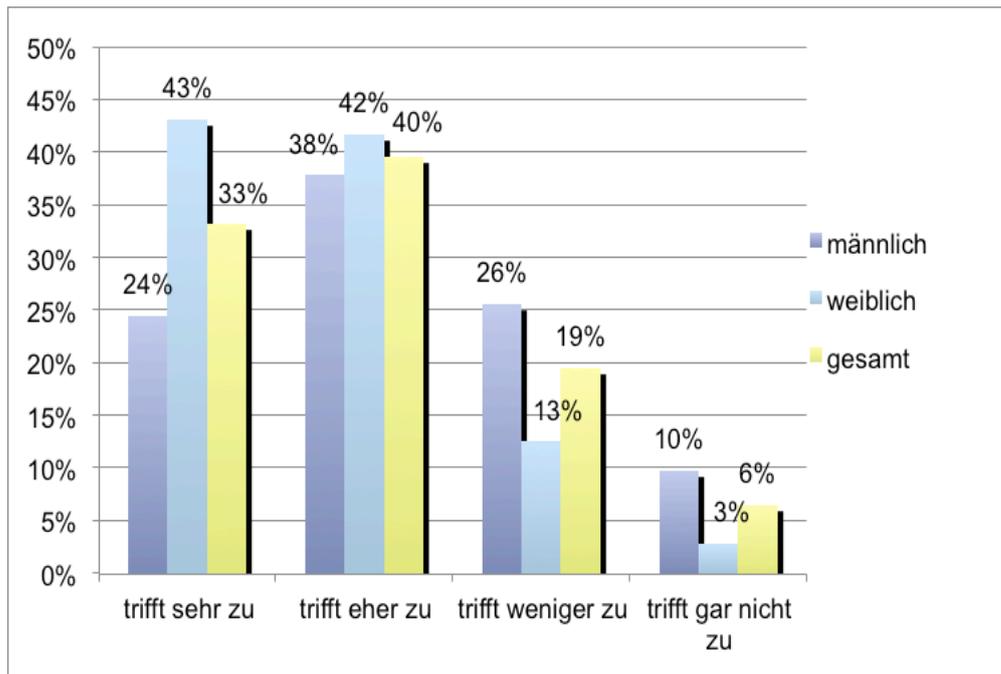
gestresst dadurch fühlen sich 15,9 % der männlichen Teilnehmer und 4,2 % der weiblichen ( $p = .020$ ).

Insgesamt 63,9 % der weiblichen Teilnehmenden und 47,6 % der männlichen gaben „trifft sehr bzw. eher zu“ bei der Frage an, ob sich nicht verstanden zu fühlen Stress bedeutet. Zu mutig zu sein ist insgesamt für 48,8 % kein Stressauslöser, „ein wenig“ für 34,7 % der weiblichen und für 42,0 % der männlichen Probanden. Für eine Teilnehmerin trifft es zu, bei den Teilnehmern war es kein Einziger. Ein signifikanter Wert konnte bei diesen Fragen nicht festgestellt werden ( $p > .05$ ). Erwartungen erfüllen zu müssen als Stressauslöser trifft auf 13,9 % der Teilnehmenden „sehr zu“. „Eher“ trifft es zu bei 32,4 % der Frauen und bei 27,5 % der Männer.

## **4.2 Stressvermeidung**

Bei der nächsten Fragestellung geht es um Stressvermeidung und deren Handhabung. Bei diesem Frageteil waren kaum geschlechtsspezifische Unterschiede zu erkennen. Männer und Frauen verbringen Zeit mit ihrer Familie, machen Joga oder betreiben Sport als Stressausgleich.

Um Stress zu vermeiden, sprechen 84,8 % der Frauen mit ihren Freunden und 63,8 % der Männer ( $p = .015$ ). Nur für 2,8 % der Teilnehmerinnen „trifft das gar nicht zu“ (siehe Abbildung 16).



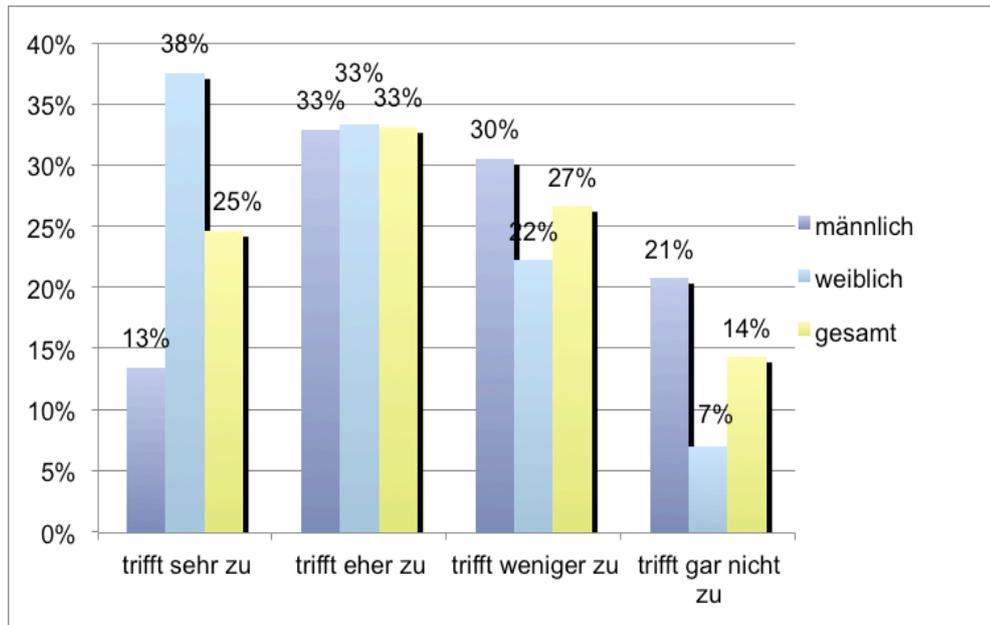
**Abb. 16: Mit Freunden sprechen**

Bei der Beantwortung der Frage, wer in die Natur geht, um zu entspannen und um Stress zu vermeiden, konnte festgestellt werden, dass 36,7 % der Männer eher nicht in die Natur gehen, um sich zu entspannen. Generell trifft es auf 54 % der männlichen Probanden zu und auf 72,2 % der weiblichen Probanden ( $p = .064$ ), wie in Tabelle 3 zu sehen ist.

**Tab. 3: Gehe vermehrt in die Natur**

gehe vermehrt in die Natur	männlich	weiblich	gesamt
trifft sehr zu	21,5 %	38,9 %	29,8 %
trifft eher zu	32,5 %	33,3 %	33,1 %
trifft weniger zu	36,7 %	20,8 %	29,1 %
trifft gar nicht zu	8,9 %	6,9 %	7,9 %

Eine weitere Möglichkeit, Stress zu vermeiden, war in der vorliegenden Studie, gut auf sich zu schauen (ausreichend Schlaf, gutes Essen). Bei dieser Frage gab es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern (siehe Abbildung 17). Die positiven Antworten zusammen ergeben für Frauen einen Anteil von über 70 % (70,8 %), bei den Männern sind es unter 50 %, wobei es für über 30 % „weniger zutrifft“ und für 21,3 % „gar nicht“ ( $p = .002$ ).



**Abb. 17: Gut auf sich schauen**

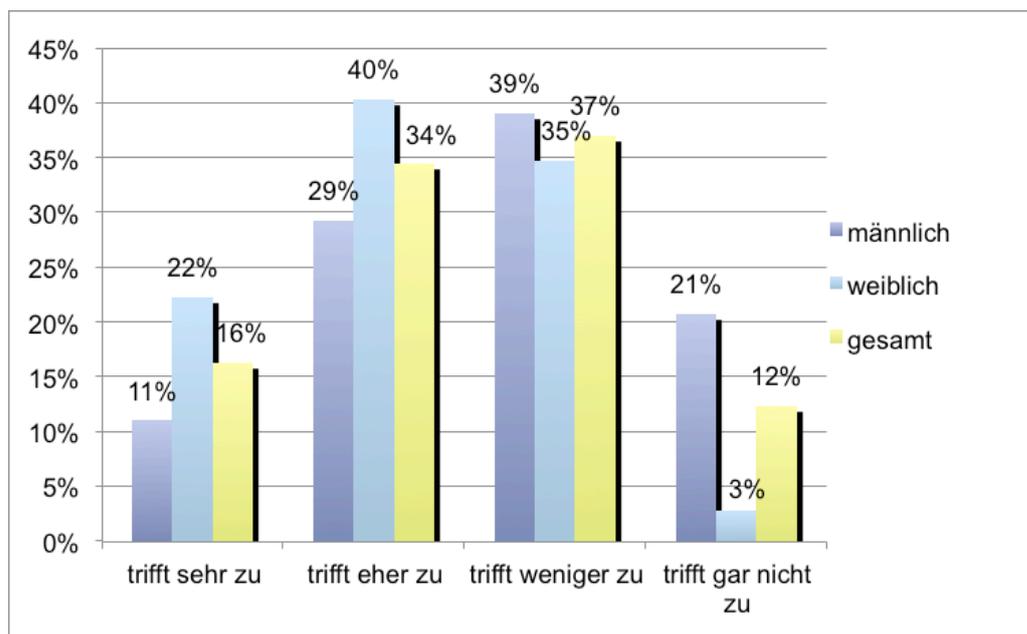
Innehalten und sich einen Überblick verschaffen trifft auf 4 männliche und 0 weibliche Teilnehmende „gar nicht“ zu. „Sehr“ zutreffend bzw. „eher“ zutreffend ist es für 19 bzw. 35 Männer und für 20 bzw. 33 Frauen. Prioritäten werden von 83,3 % der Teilnehmerinnen und von 72,5 % der Teilnehmer gesetzt (die ersten zwei positiven Antworten zusammengefasst). Hier konnte keine Signifikanz festgestellt werden ( $p > .05$ ). Freiräume zu schaffen für Entspannungs- und Erholungsphasen trifft für insgesamt 31,6 % „eher“ und für 21,1 % „sehr“ zu. Für 7 Teilnehmerinnen und für 15 Teilnehmer traf es „gar nicht zu“. Sich abgrenzen befürworten insgesamt 15,1 % „sehr“ und 32,9 % „eher weniger“. Für 30,0 % der Männer und für 40,4 % der Frauen trifft es „weniger zu“. Auf die Situation bereiten sich 29,6 % der Frauen und 23,1 % der Männer „sehr gut“ vor. „Weniger zutreffend“ ist dies für 29,5 % der männlichen und 25,4 % der weiblichen Teilnehmenden. Es konnte auch bei diesen Fragen keine Signifikanz festgestellt werden ( $p > .05$ ).

### 4.3 Reaktion auf Stress

Bei dem nächsten Fragenblock geht es um die Reaktion, die Stress bei jedem Einzelnen auslöst. 33 Antwortmöglichkeiten wurden gegeben, um auf die Frage

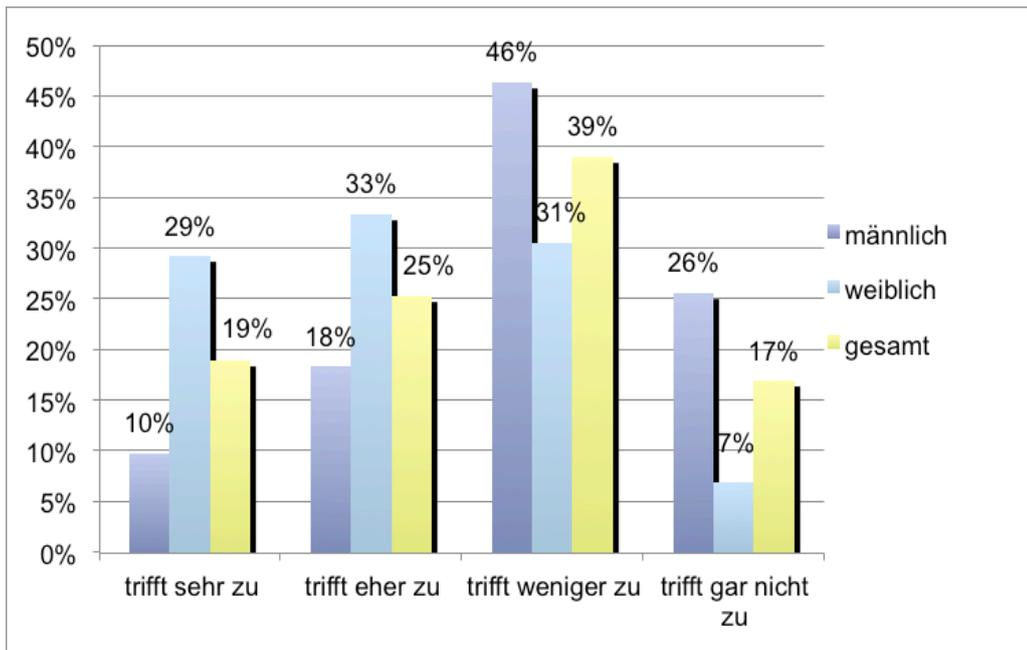
„Wenn Sie gestresst sind, wie reagieren Sie dann?“ zu antworten. Es werden vorerst nur die Antworten erwähnt, die einen signifikanten Unterschied zwischen Frauen und Männern aufwiesen.

„Suche ich vermehrt Kontakt zu Freunden“ trifft für 62,5 % der Teilnehmerinnen zu, davon trifft es für 22,2 % „sehr zu“ und für 40,3 % „eher zu“. Bei den männlichen Teilnehmern traf es für 39,0 % „weniger zu“ und für 20,7 % „gar nicht“ ( $p = .002$ ), wie aus Abbildung 18 ersichtlich ist.



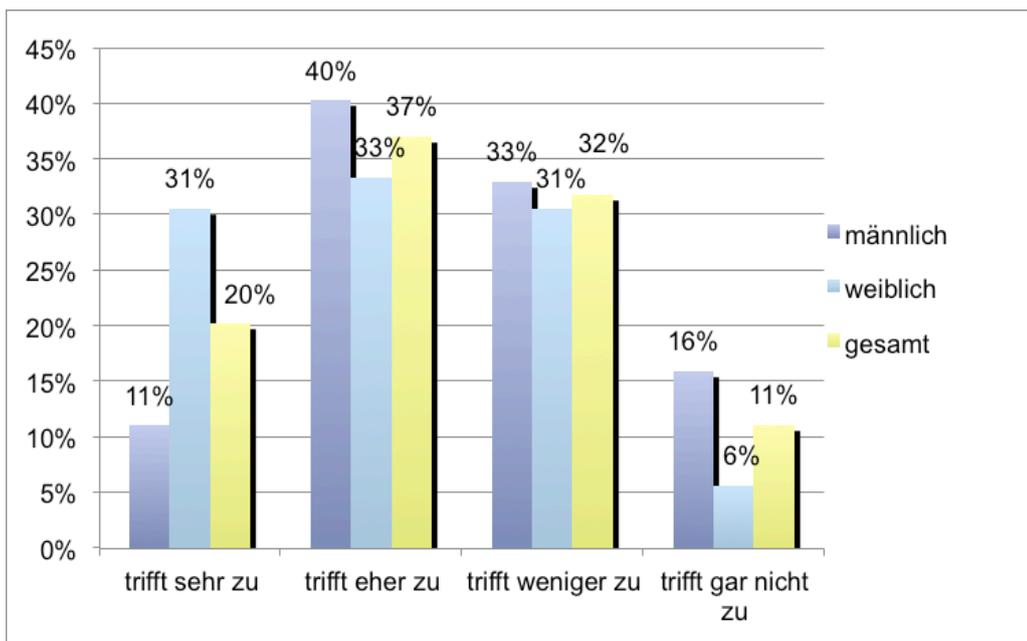
**Abb. 18: Vermehrt Kontakt zu Freunden suchen**

62,5 % der Frauen, die an dieser Studie teilnahmen, „sprechen über ihre Gefühle“, wohingegen das für 25,6 % der Frauen „gar nicht zutrifft“ und für 46,3 % der Männer „wenig zutrifft“ ( $p = .000$ ) (siehe Abbildung 19).



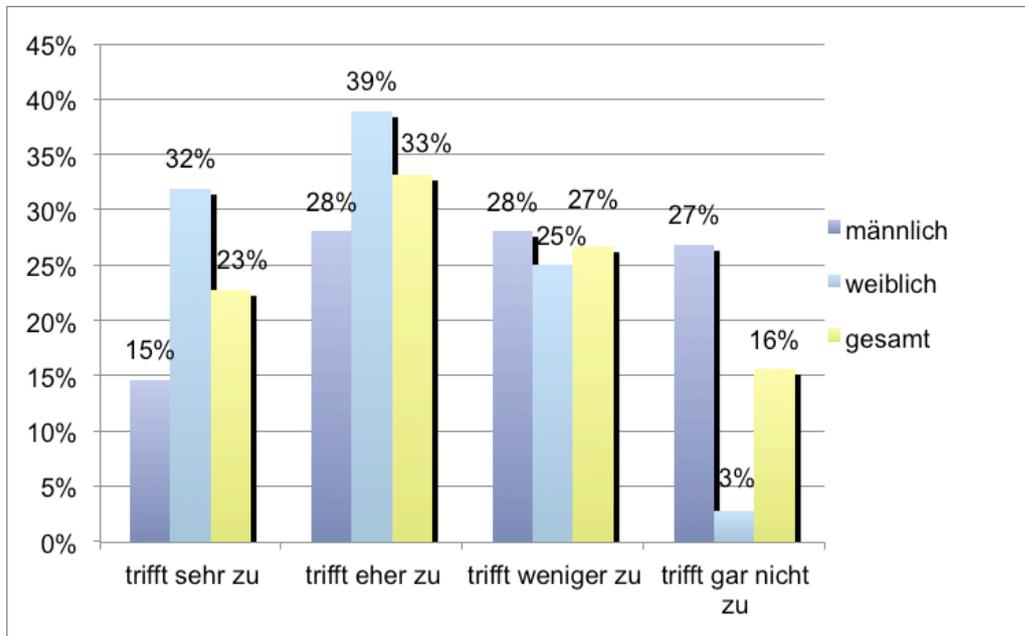
**Abb. 19: Über Gefühle sprechen**

Bei der Antwort „spreche ich mit Freunden“ gaben 51,2 % der Männer an, dies zu tun, und 63,9 % der Frauen. Für 15,9 % der Teilnehmer trifft es „gar nicht zu“ und für 32,9 % trifft es „weniger zu“. Bei den Teilnehmerinnen meinten 5,6 %, es trifft „gar nicht zu“, und 30,6 % meinten, es trifft „weniger“ ( $p = .009$ ) zu (siehe Abbildung 20).



**Abb. 20: Mit Freunden sprechen**

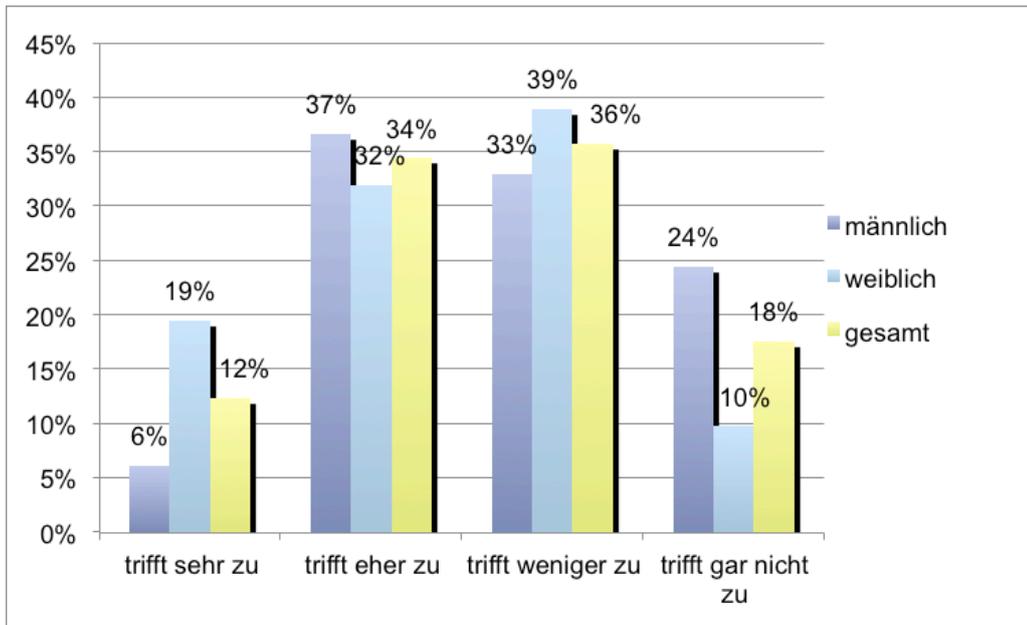
Mit Freundinnen zu sprechen, gaben insgesamt 71,8 % der weiblichen Teilnehmer im Gegensatz zu 43,7 % ihrer männlichen Kollegen an. Für 28,7 % der Männer und 25,4 % der Frauen trifft es „weniger zu“, „gar nicht“ für nur 2,8 % der Frauen und 27,5 % der Männer ( $p = .000$ ) (siehe Abbildung 21).



**Abb. 21: Mit Freundinnen sprechen**

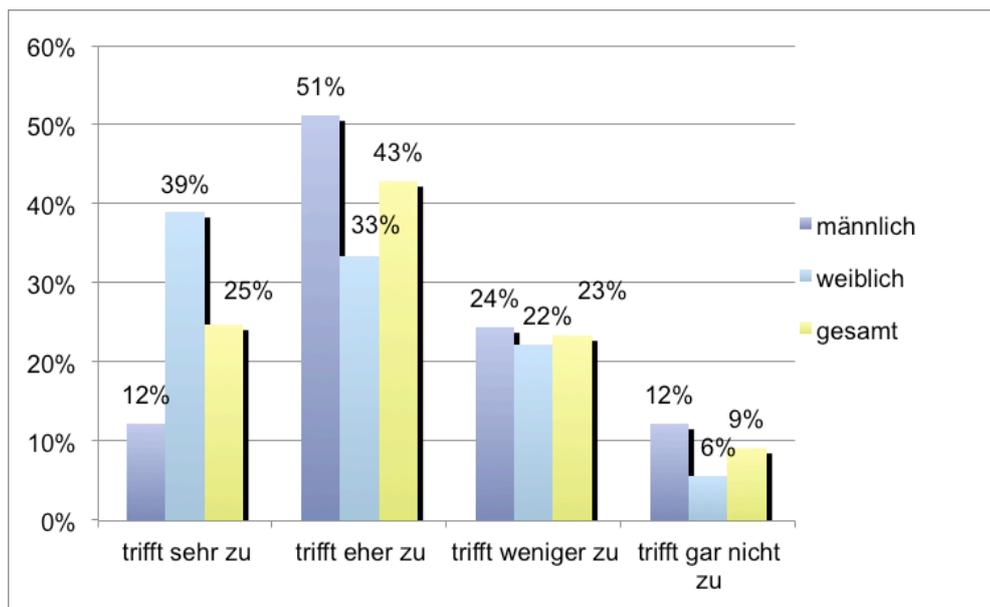
Die Partnerin bzw. den Partner um Unterstützung bitten 46,8 % der Männer und 64,25 % der Frauen, „gar nicht zutreffend“ ist es für 30,4 % der Männer.

Das Balkendiagramm in Abbildung 22 zeigt die Verteilung der Antworten zum Punkt „Freundinnen um Unterstützung bitten“. Diese nehmen 51,3 % der Teilnehmerinnen in Anspruch und 42,7 % der Teilnehmer. „Weniger zutreffend“ ist es für 32,9 % der männlichen und 38,9 % der weiblichen Probanden. Für 24,4 % der Männer „trifft es gar nicht zu“ ( $p = .012$ ). Man kann sagen, dass diese Unterstützungsform eher von Frauen in Anspruch genommen wird.



**Abb. 22: Freundinnen um Unterstützung bitten**

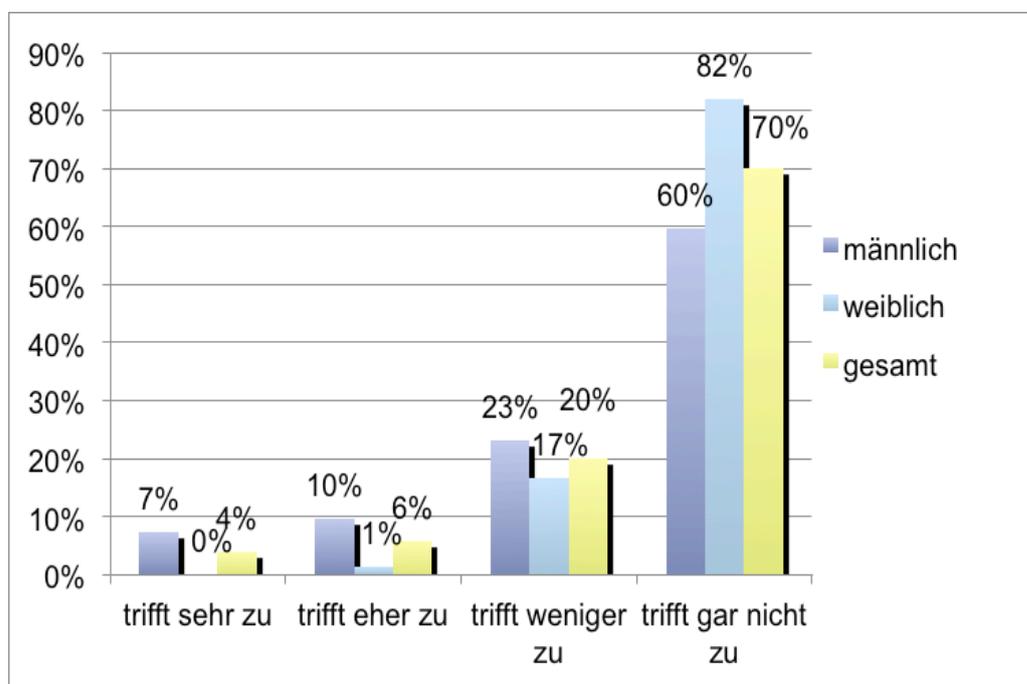
„Effektive Unterstützung“ holen sich „eher“ 51,2 % der Männer und 33,3 % der Frauen. Auf 38,9 % der Teilnehmerinnen „trifft es sehr zu“ und lediglich auf 12,2 % der männlichen Kollegen. 63,3 % Männer und 72,2 % Frauen aus der Studie nehmen diese Form der Unterstützung vermehrt für sich in Anspruch. Auch hier konnte ein Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt werden ( $p = .001$ ), wie Abbildung 23 zeigt.



**Abb. 23: Effektive Unterstützung**

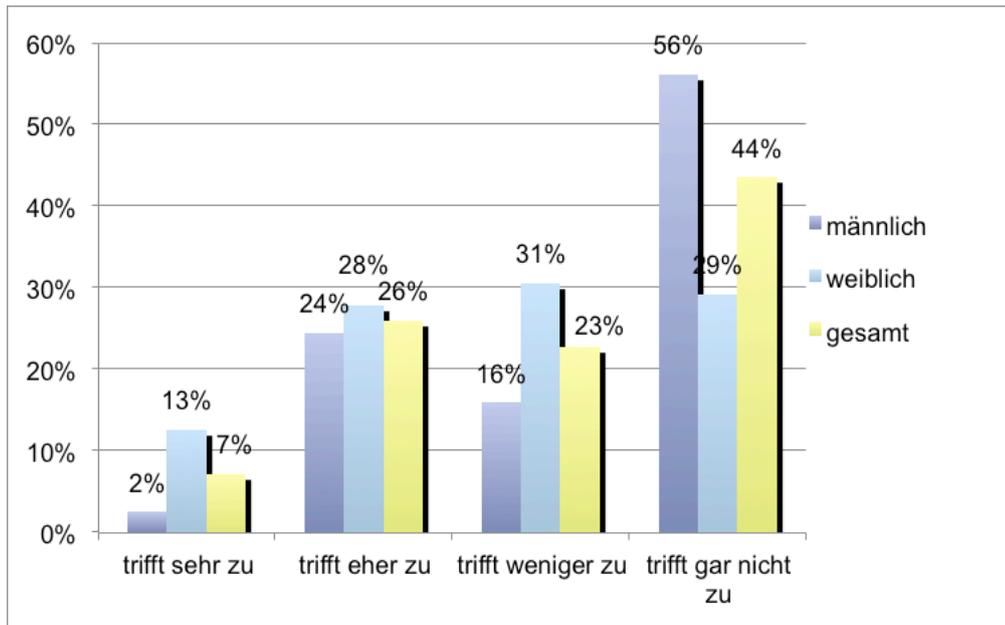
Ihr Bestes geben 79,3 % der Männer und 94,5 % der Frauen, wenn man trifft „sehr“ und trifft „eher zu“ als positive Antworten wertet. In beiden Fällen ein sehr hohes Ergebnis.

Eine Signifikanz ergab sich auch bei der Antwort „spiele ich besonders viel auf dem Computer oder Handy“. 0 % der Teilnehmerinnen gaben an, dass es für sie „sehr zutrifft“, und 7,3 % der Teilnehmer. 1,4 % der Frauen und 9,8 % der Männer kreuzten „trifft eher zu“ an. Für 23,2 % der Männer ist es „wenig“ zutreffend, „gar nicht“ zutreffend ist es für 59,8 % der Männer. Bei 16,7 % der Frauen ist es „wenig zutreffend“ ( $p = .004$ ) und bei 81,9 % „gar nicht zutreffend“ ( $p = .004$ ), wie in Abbildung 24 zu sehen ist.



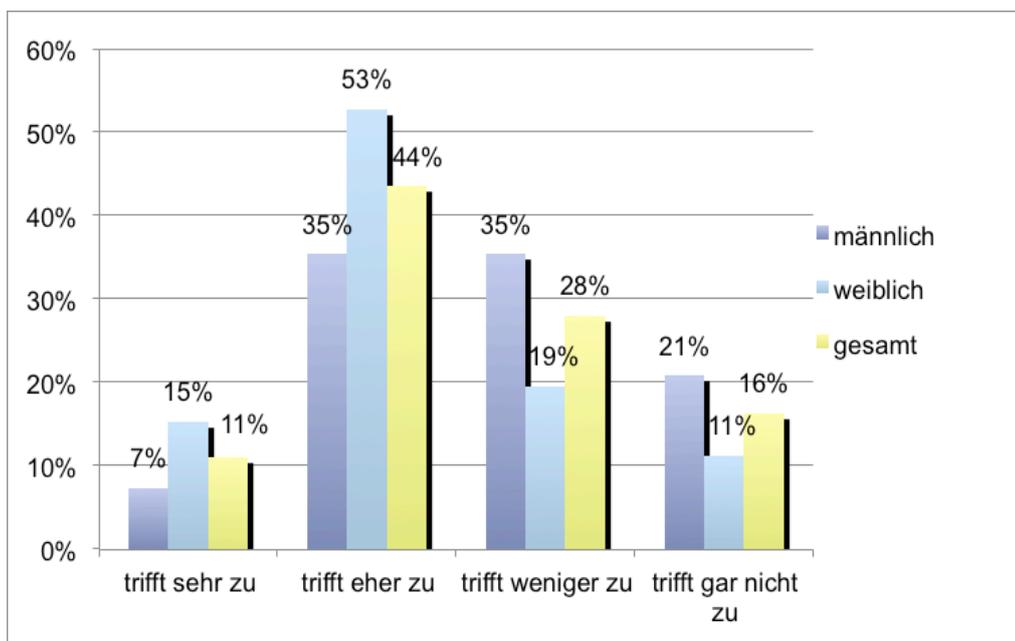
**Abb. 24: Besonders viel auf dem Computer oder Handy spielen**

Für 40,6 % der weiblichen Teilnehmer „trifft es zu“, wie Abbildung 25 verdeutlicht, dass sie mehr als sonst weinen. Männer halten hier nur 27,2 %. „Gar nicht zutreffend“ ist es für 56,8 % der Männer und für 29,2 % der Frauen. 30,6 % der Teilnehmerinnen gaben an, dass es für sie „weniger zutreffend“ ( $p = .001$ ).



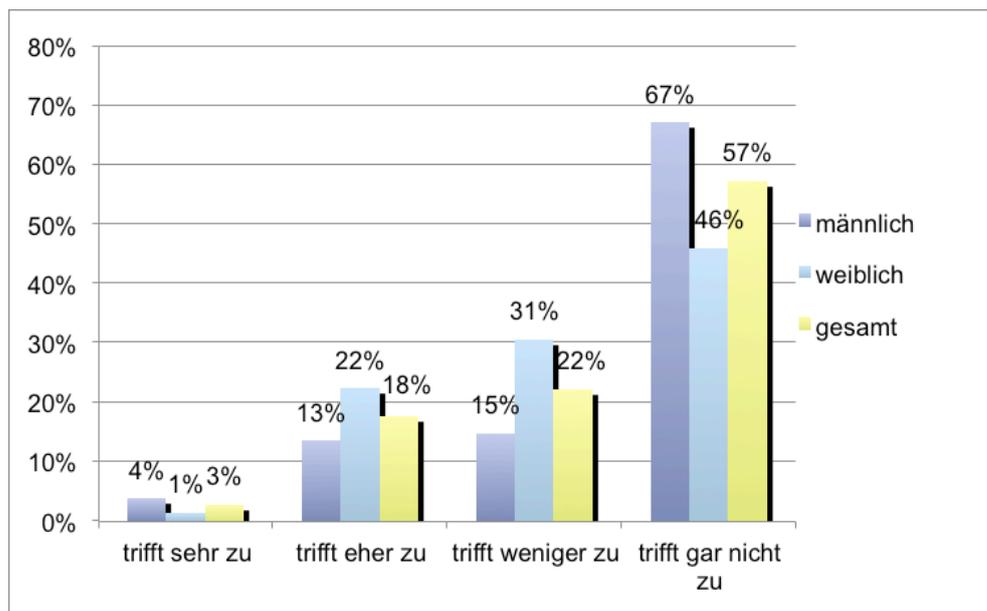
**Abb. 25: Mehr als sonst weinen**

In stressigen Situationen gaben 49 Teilnehmerinnen (69 %) an, dass ihnen alles schwerfällt. Für 8 trifft es „gar nicht“ zu und für 14 „ein wenig“. 17 Männer gaben an, davon „gar nicht“ betroffen zu sein, und 29 „ein wenig“ (zusammen 56,8 %). Man kann sagen, dass bei dieser Studie Frauen generell angaben, dass ihnen bei Stress gewisse Dinge schwererfallen.



**Abb. 26: Alles fällt schwer**

Abbildung 27 zeigt, dass Männer in angespannten Situationen „gar nicht“ häuslicher sind als sonst (67,9 %), bei den Frauen liegt der Anteil bei 45,8 %. Eine Signifikanz konnte festgestellt werden ( $p = .020$ ). Interessanterweise gaben 3,7 % der Männer und 1,4 % der Frauen an, dass es für sie „sehr zutrifft“. Für 22 Teilnehmerinnen trifft es „wenig zu“ und für 14,8 % der Männer ebenfalls.



**Abb. 27: Häuslicher als sonst**

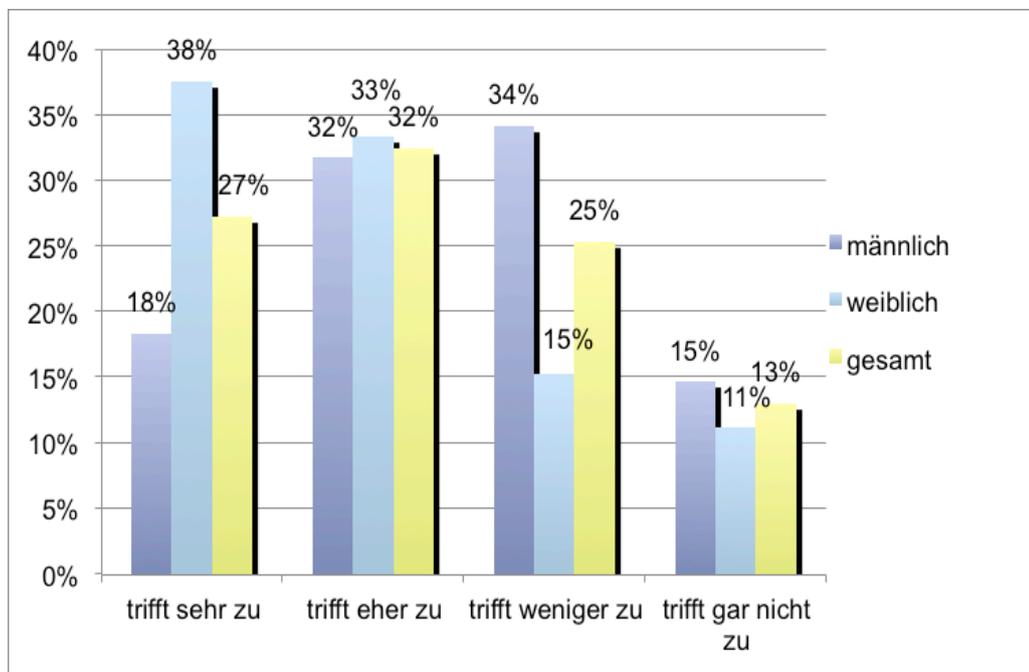
„Mehr putzen als sonst“ trifft auf 75 % der Männer „gar nicht zu“ und auf 51,4 % der Frauen ( $p = .008$ ).

Abgesehen von den oben besprochenen Antworten der Teilnehmenden gibt es noch eine, die zwar keine signifikanten Unterschiede, aber dennoch eine Differenz zwischen den Geschlechtern aufweist. Das ist bei Sport der Fall. Mehr Männer betreiben Sport, um mit Stress besser umzugehen, bei 46,3 % der Männer ist das „sehr“ bzw. „eher“ zutreffend, der weibliche Anteil liegt hier bei insgesamt 38,7 %. Der Rest der Antworten wurde von den männlichen und weiblichen Teilnehmenden relativ ausgewogen angenommen oder abgelehnt.

## 4.4 Hilfe in stressigen Situationen

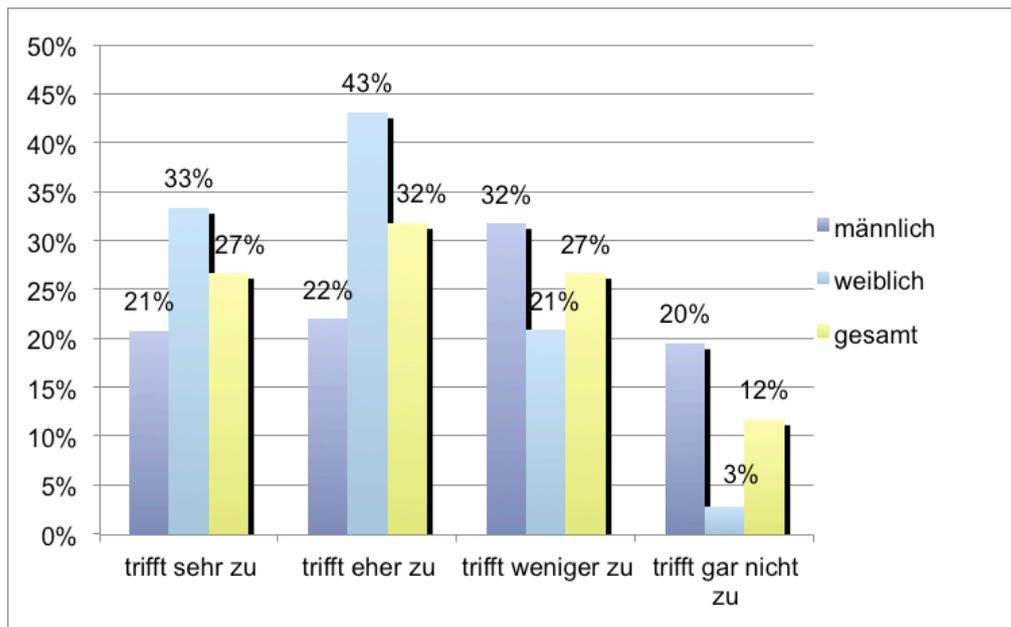
Im letzten Teil des selbst entworfenen Fragebogens wird erhoben, wer in stressigen Situationen hilft.

Ein signifikanter Unterschied konnte bei der Möglichkeit, die Familie um Hilfe zu bitten, festgestellt werden ( $p = .012$ ). 72,9 % der Frauen aus der Studie holen sich in stressigen Situationen Hilfe von ihrer Familie (38,6 % trifft „sehr zu“ und 34,3 % trifft „eher zu“). Für 34,6 % der Männer trifft es „weniger zu“ und für insgesamt 50,6 % ist es „sehr“ bzw. „eher“ zutreffend. 12 Teilnehmer (14,8 %) und 8 Teilnehmerinnen (11,4 %) gaben an, gar nicht zu ihrer Familie zu gehen.



**Abb. 28: Familie**

Die Freundin um Hilfe bitten 33,3 % (sehr) bzw. 43,1 % (eher) der Frauen und 22,1 % bzw. 23,4 % der Männer. „Eher weniger“ trifft auf 33,8 % der männlichen Teilnehmer zu, 20,8 % meinten „gar nicht“. Bei den Frauen verhält es sich folgendermaßen: 20,8 % wenden sich „eher weniger“ an die Freundin und 2,8 % „gar nicht“ (siehe Abbildung 29). Die Signifikanz ist  $p = .000$ .



**Abb. 29: Freundin um Hilfe bitten**

Auf die Frage, wer sich professionelle Hilfe holt, gaben 68,8 % der Männer und 54,3 % der Frauen an, dies „gar nicht“ zu tun. Die Antwort „trifft weniger zu“ gaben 20 % männliche und 15,7 % weibliche Teilnehmende. Nur 5,2 % der männlichen Probanden holen sich professionelle Hilfe und 8,8 % „eher“, dagegen 30 % der weiblichen (10,0 % und 20,0 %). Der Pearson-Test ergab hier eine Signifikanz von  $p = .036$ .

Unterstützung vom Partner bzw. von der Partnerin holen sich insgesamt 34,7 % der Teilnehmenden „sehr“. „Eher“ zutreffend ist es für 28,2 % der Männer und 29,0 % der Frauen. 20 männliche und 14 weibliche Probanden holen sich „gar nicht“ Unterstützung. Allein kommen insgesamt 22,2 % „sehr gut“ zurecht, 41,8 % „eher gut“ und 7,8 % „gar nicht“. Es konnte keine Signifikanz festgestellt werden ( $p = .228$ ).

#### 4.5 Die Händigkeit allgemein

Die Händigkeit unter den Teilnehmenden teilte sich wie folgt auf: Von den 154 Teilnehmenden gab es 8 männliche und 3 weibliche Linkshänder. Bei den Rechtshändern gab es, wie zu erwarten war, wesentlich mehr, nämlich 68 Männer und 65 Frauen. Das entspricht einem Prozentsatz innerhalb des

Geschlechts von 82,9 % an männlichen Rechtshändern und 90,3 % an weiblichen. Bei beiden Geschlechtern zusammen sind es 86,4 % Rechtshänder, die an der Studie teilnahmen. Beidhändig waren 6 männliche und 4 weibliche Teilnehmende. Das wiederum entspricht einem Gesamtprozentsatz von 6,5 % (siehe Tabelle 4).

**Tab. 4: Händigkeit allgemein**

Händigkeit	Geschlecht	Geschlecht	gesamt
	männlich	weiblich	
<b>linkshändig</b>			
Anzahl	8	3	11
innerhalb Geschlecht	9,8 %	4,2 %	
der Gesamtzahl	5,2 %	1,9 %	7,1 %
<b>rechtshändig</b>			
Anzahl	68	65	133
innerhalb Geschlecht	82,9 %	90,3 %	
der Gesamtzahl	44,2 %	42,2 %	86,4 %
<b>beidhändig</b>			
Anzahl	6	4	10
innerhalb Geschlecht	7,3 %	5,6 %	
der Gesamtzahl	3,9 %	2,6 %	6,5 %
<b>gesamt</b>			
Anzahl	82	72	154
innerhalb Geschlecht	100,0 %	100,0 %	
der Gesamtzahl	53,2 %	46,8 %	100,0 %

#### 4.6 Digit Ratio allgemein

Um den Grad der Übereinstimmung der Messungen der einzelnen Finger zu überprüfen, wird mittels Intra-Class-Korrelationskoeffizienten (ICC) der entsprechende Koeffizient der Beurteilerreliabilität zu den Messstrecken berechnet (Bortz & Döring, 2006).

- Zeigefinger links:  $r = .990$
- Ringfinger links:  $r = .992$
- Zeigefinger rechts:  $r = .997$
- Ringfinger rechts:  $r = .991$

Die vorliegende Studie wurde als Querschnittuntersuchung im Sinne einer Stuserhebung zu einem Erhebungszeitpunkt durchgeführt. Die Gewinnung der Stichprobe erfolgte im Rahmen eines quasiexperimentellen Designs. Der Vorteil dieses Zugangs ist eine höhere externe Validität (Trimmel, 2009).

Es wird zunächst geprüft, ob sich das Fingerlängenverhältnis der linken und der rechten Hand in Abhängigkeit vom Geschlecht unterscheidet.

Hinsichtlich der linken Digit Ratio kann festgestellt werden, dass die Berechnung eines t-Tests für unabhängige Stichproben (die Normalverteilungsannahme der Daten, geprüft mittels Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest, ist gegeben; Varianzhomogenität, geprüft mittels Levine-Test, kann angenommen werden,  $p > .05$ ) mit der Prüfgröße  $t(152) = -.50$ ,  $p = .620$  nicht signifikant ausfällt.

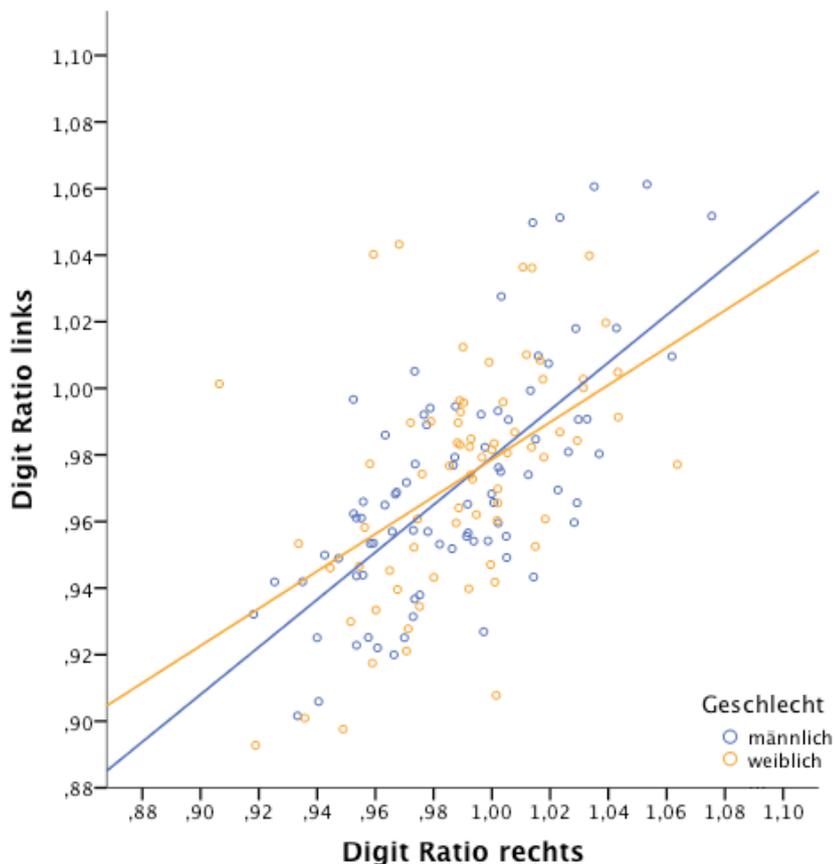
Es kann angenommen werden, dass sich Männer ( $M = .9705$ ,  $\pm .0341$ ) von Frauen ( $M = .9732$ ,  $\pm .0340$ ) auf Grundlage dieser Testreihe diesbezüglich nicht unterscheiden. Der entsprechende Effekt, ausgedrückt als Koeffizient nach Cohen, kann mit  $d = -.08$  angegeben werden.

Zur rechten Digit Ratio ist zu sagen, dass die Normalverteilungsannahme der Daten der Fingerlängenverhältnisse der Frauen mit  $p = .048$  nicht angenommen werden kann. Die Berechnung zur Unterschiedlichkeit erfolgt mit U-Test nach Mann & Whitney und fällt mit der Prüfgröße  $U = 2738.0$  ( $z = -.078$ ),  $p = .438$  ebenfalls nicht signifikant aus. Für Männer kann der Mittelwert mit  $.9876$  ( $\pm .0326$ ) und für Frauen mit  $.9903$  ( $\pm .0297$ ) angegeben werden. Die Berechnung der Effektstärke fällt mit  $d = -.08$  entsprechend klein aus.

Mit einer Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson wird geprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen der Digit Ratio links und der Digit Ratio rechts gibt. Der Koeffizient fällt mit  $r = .597$  ( $p < .001$ ;  $N = 154$ ) signifikant aus; es kann ein deutlich positiver Zusammenhang beobachtet werden.

Für die männlichen Teilnehmer fällt der Koeffizient  $r = .683$  ( $p < .001$ ,  $n = 82$ ) signifikant aus ( $R^2 = 46,6\%$ ). Bei den Teilnehmerinnen fällt der Koeffizient mit  $r = .489$  ( $p < .001$ ,  $n = 72$ ) ebenfalls signifikant aus ( $R^2 = 23,9\%$ ). Der erklärte Varianzanteil  $R^2$  fällt bei Männern etwas höher aus als bei Frauen. Abbildung

30 verdeutlicht in einem bivariaten Streudiagramm diesen Zusammenhang bei den Geschlechtern.



**Abb. 30: Zusammenhang Digit Ratio und Geschlecht (Streudiagramm)**

#### **4.7 TICS (Trierer Inventar zum chronischen Stress, 2004)**

Die einzelnen Stressbereiche wurden gemäß der Verrechnungsvorschrift nach TICS (2004) zusammengefasst. Die Normalverteilungsannahme wurde getrenntgeschlechtlich geprüft.

Bei den Skalen Arbeitsüberlastung (UEBE), soziale Überlastung (SOUE) und Erfolgsdruck (ERDR) und bei der Screening-Skala zum chronischen Stress (SSCS) kann die Normalverteilung der Daten für beide Geschlechter angenommen werden ( $p > .05$ ). Für die Skalen Unzufriedenheit mit der Arbeit (UNZU), Überforderung bei der Arbeit (UEFO), Mangel an sozialer Anerkennung (MANG), soziale Spannungen (SOZS), soziale Isolation (SOZI)

und chronische Besorgnis (SORG) kann die Normalverteilung der Daten nicht angenommen werden ( $p < .05$ ).

Da die Skalen des TICS unter Berücksichtigung des Geschlechts überwiegend nicht einer Normalverteilung unterliegen, werden die Zusammenhänge mit dem Fingerlängenverhältnis mittels Spearman'scher Rangkorrelation geprüft.

#### 4.8 Zusammenhang zwischen Digit Ratio und TICS

Es wird mittels Spearman'scher Rangkorrelation überprüft, ob ein gendertypischer Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und den Stressbereichen des Trierer Inventars zum chronischen Stress besteht (siehe Tabelle 5).

**Tab. 5: Koeffizienten der Spearman'schen Rangkorrelation für die Zusammenhänge der Fingerlängenverhältnisse links und rechts mit den Stressbereichen (TICS) unter Berücksichtigung des Geschlechts (Männer n = 82, Frauen n = 71)**

	UEBE	SOUE	ERDR	UNZU	UEFO	MANG	SOZS	SOZI	SORG	SSCS
m links	.101	.076	.045	.145	.068	.000	.113	.066	.041	.029
w links	.036	.092	.006	.068	.128	.016	.064	.156	.025	.014
m rechts	.045	.073	.105	.254*	.228*	.030	.107	.002	.176	.162
w rechts	.041	.100	.042	.091	.003	.066	.115	.216*	.301**	.194

Bei der Digit Ratio links und dem TICS konnten keine signifikanten Zusammenhänge beobachtet werden, es gibt jedoch Tendenzen:

Bei den Männern zeigte sich für die Digit Ratio links und das TICS bei der Skala Unzufriedenheit mit der Arbeit (UNZU) mittels Spearman'scher Rangkorrelation eine Tendenz mit  $r_s = .145$  ( $p = .097$ ,  $n = 82$ ). Es kann ein schwach positiver Zusammenhang bei Männern mit einem längeren Fingerlängenverhältnis und Unzufriedenheit bei der Arbeit angenommen werden.

Bei Frauen und der Digit Ratio links und TICS konnten keine Zusammenhänge gefunden werden, bis auf die Skala soziale Isolation (SOZI), wo mit  $r_s = .156$  ( $p = .097$ ,  $n = 71$ ) ebenfalls eine Tendenz beobachtet werden kann.

Für den Zusammenhang der Digit Ratio rechts mit den TICS-Bereichen kann bei Männern für Unzufriedenheit mit der Arbeit (UNZU) mit  $r_s = .254$  ( $p = .011$ ,  $n = 82$ ) und bei Überforderung bei der Arbeit (UEFO) mit  $r_s = .228$  ( $p = .020$ ,  $n = 82$ ) ein signifikanter Zusammenhang und darüber hinaus bei chronischer Besorgnis (SORG) mit  $r_s = .176$  ( $p = .057$ ,  $n = 82$ ) und bei der Screening-Skala zum chronischen Stress (SSCS) mit  $r_s = .162$  ( $p = .073$ ,  $n = 82$ ) jeweils ein tendenzieller positiver Zusammenhang beobachtet werden.

Bei den Teilnehmerinnen erwiesen sich die Zusammenhänge bei chronischer Besorgnis (SORG) mit  $r_s = .301$ , ( $p = .005$ ,  $n = 71$ ) und für soziale Isolation (SOZI) mit  $r_s = .216$  ( $p = .035$ ,  $n = 71$ ) als signifikant. Eine Tendenz zeigte sich darüber hinaus bei der Screening-Skala zum chronischen Stress mit  $r_s = .194$  ( $p = .052$ ,  $n = 71$ ). Es können in diesen Stressbereichen positive Korrelationen mit dem Fingerlängenverhältnis rechts angenommen werden.

#### 4.9 Gendertypische Unterschiede bei den TICS-Bereichen

Es wird geprüft, ob es einen Unterschied in den einzelnen Stressbereichen bezüglich des Geschlechts gibt. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Voraussetzung der Normalverteilung der Daten kann die Prüfung für die Bereiche UEBE, SOUE, ERDR und SSCS mittels t-Test für unabhängige Stichproben erfolgen. Für die übrigen Berechnungen ist ein parameterfreier U-Test nach Mann & Whitney heranzuziehen. Die Tabelle 6 zeigt die Kennwerte der einzelnen TICS-Bereiche.

**Tab. 6: Deskriptiv statistische Kennwerte der TICS-Skalen in Abhängigkeit vom Geschlecht**

	Geschlecht								
	männlich			weiblich			gesamt		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
UEBE	1.71	.84	82	1.90	.94	71	1.80	.89	153
SOUE	1.51	.81	82	1.62	.94	71	1.56	.87	153
ERDR	1.71	.81	82	1.67	.77	71	1.69	.79	153
UNZU	1.58	.80	82	1.47	.76	71	1.53	.78	153
UEFO	1.05	.68	82	1.15	.68	71	1.10	.68	153
MANG	1.24	.88	82	1.25	.93	71	1.24	.90	153

SOZS	1.10	.71	82	1.12	.82	71	1.10	.76	153
SOZI	1.27	.80	82	1.37	.91	71	1.32	.85	153
<b>SORG</b>	<b>1.57</b>	1.11	82	<b>1.95</b>	.98	71	1.75	1.07	153
SSCS	1.38	.74	82	1.58	.75	71	1.47	.75	153

TICS-Rating: (0) *nie* bis (4) *sehr häufig*

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgrößen der t-Tests ( $df = 151$ ) ergaben für die Bereiche UEBE ( $p = .206$ ), SOUE ( $p = .477$ ), EDRD ( $p = .786$ ) und SSCS ( $p = .102$ ) jeweils nicht signifikante Ergebnisse. Es kann keine Unterschiedlichkeit in diesen Stressbereichen bezüglich des Geschlechts angenommen werden. Die entsprechenden Prüfungen mittels U-Test zeigten für die Bereiche UNZU ( $p = .342$ ), UEFO ( $p = .349$ ), MANG ( $p = .941$ ), SOZS, ( $p = .876$ ) und SOZI ( $p = .608$ ) jeweils nicht signifikante Ergebnisse. Es kann auch in diesen Stressbereichen bezüglich des Geschlechts keine Unterschiedlichkeit beobachtet werden. Für den Bereich SORG konnte mit  $U = 2162.0$  ( $z = -2.75$ ),  $p = .006$  ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Frauen weisen eine höhere Ausprägung im Bereich SORG auf.

## 5 Diskussion

Ziel dieser Studie war herauszufinden, ob es einen gendertypischen Unterschied bei Stressauslösern, Stressvermeidung und im Umgang mit Stress unter Berücksichtigung des Fingerlängenverhältnisses 2D : 4D gibt.

### **Hypothese: Es gibt gendertypische Auslöser für Stress.**

Bei den stressauslösenden Faktoren stellte sich heraus, dass bei weiblichen Teilnehmenden gesundheitliche Probleme mehr Stress auslösen, da Frauen generell sensibler und aufmerksamer ihrem Körper gegenüber sind als Männer. Ein unerwartetes, angstmachendes Ereignis und emotionale Zurückweisung (75 %) lösen ebenfalls bei Frauen mehr Stress aus. Taylor et al. (2000) schreiben in ihrem Artikel, dass Frauen bei Stress vermehrt den sozialen Kontakt suchen. Auch bei Konflikt und Streit sind es deutlich mehr Frauen in dieser Studie, die ausgesagt haben, sich dadurch gestresst zu fühlen. Auch das geht mit den Hypothesen von Taylor et al. (2000) konform.

Kinder und Familie lösen eigentlich keinen Stress aus, noch deutlicher konnte das bei den Männern gesehen werden ( $p = .044$ ). Das könnte aber auch mit der Tatsache zusammenhängen, dass ein Großteil der Teilnehmenden Studierende waren. Nur 17,1 % von ihnen hatten zum Zeitpunkt der Studie bereits Kinder.

Abgabetermine sind wiederum für Männer entscheidender, das könnte mit dem Konkurrenzverhalten in Verbindung gebracht werden.

Existenzängste lösen bei Frauen mehr Stress aus. Das könnte mit dem evolutionsbiologischen Ansatz zusammenhängen, dass man bei Frauen ein höheres elterliches Investment beobachten kann als bei Männern (Trivers, 1972), demzufolge könnte es sein, dass Existenzängste belastender für sie sind.

Diese Hypothese konnte mit dieser Studie bestätigt werden.

### **Hypothese: Männer und Frauen haben unterschiedliche Techniken, um Stress zu vermeiden.**

Sich auszutauschen und über ihre Situation zu sprechen geben 84,4 % der Frauen und 68,8 % der Männer ( $p = .015$ ) an. Für Frauen haben diese Gespräche mehr Relevanz, für nur 2,8 % der Teilnehmerinnen kommen solche Gespräche gar nicht in Frage. Mit Freunden darüber zu sprechen ist ein sozialer Aspekt und würde zur Theorie von Taylor et al. (2000) passen. 78,8 % der Frauen schauen gut auf sich, dem stehen in dieser Studie 47,6 % der Männer gegenüber. Bei den übrigen Stressvermeidungsstrategien gab es keinen signifikanten Unterschied.

**Hypothese: Es gibt gendertypische Unterschiede in den Reaktionen auf Stress.**

Bei der Stressreaktion fällt es auf, dass die Teilnehmerinnen laut der Studie vermehrt Kontakt suchen (62,9 % weibliche und lediglich 39,9 % männliche) und über ihre Gefühle sprechen (62,5 % weibliche und 38,1 % männliche). Die Belastbarkeit erhöhen mehr männliche Teilnehmer (46,3 %) durch Sport als weibliche (38,7 %). Fast 70 % der Teilnehmerinnen gaben an, dass ihnen in stressigen Situationen gewisse Dinge schwererfallen als sonst. Dies könnte ein Anzeichen dafür sein, dass Frauen generell mehr zu Depressionen und Angststörungen neigen.

PC- oder Handyspiele als Copingreaktion werden von 17,1 % der männlichen Probanden in Anspruch genommen. Keine der Frauen gab an, auf dem Handy oder PC zu spielen, wenn sie gestresst sind, für lediglich 1 % ist das eher und für 12 % weniger zutreffend.

Es können somit auch gendertypische Unterschiede in den Reaktionen auf Stress angenommen werden.

**Hypothese: Es gibt einen gendertypischen Unterschied, wenn es darum geht, sich Unterstützung zu holen.**

Unterstützt werden die Teilnehmerinnen dieser Studie sehr stark von der Familie und den Freundinnen. Professionelle Hilfe wird eher von den Männern in Anspruch genommen.

Diese Hypothese konnte demnach bestätigt werden.

**Hypothese: Es gibt einen Unterschied in der Digit Ratio in Abhängigkeit vom Geschlecht.**

Es wurde in dieser Studie geprüft, ob es einen Unterschied in der Digit Ratio bezüglich des Geschlechts gibt.

Es konnten keine gendertypischen Unterschiede bei der Digit Ratio rechts und links festgestellt werden. Die entsprechenden standardisierten Effektgrößen fielen jeweils mit Werten von  $d = -.08$  sehr klein aus.

Diese Hypothese konnte nicht bestätigt werden.

Der Zusammenhang zwischen Digit Ratio links und Digit Ratio rechts fiel bei den Männern etwas offensichtlicher aus. Die positive Korrelation zu den Fingerlängenverhältnissen kann als Hinweis auf körperliche Symmetrie interpretiert werden und es kann aufgrund dieses Ergebnisses angenommen werden, dass diese bei Männern etwas höher ausgeprägt ist.

**Hypothese: Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und Stress (TICS).**

Von Interesse war, ob es geschlechtstypische Unterschiede in den einzelnen Stressbereichen gibt. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass nur in einem einzigen Bereich ein Unterschied anzunehmen ist. Bei chronischer Besorgnis zeigen Frauen eine höhere Ausprägung als Männer. Zukunftssorgen werden von Frauen als belastender eingestuft.

Zusammenfassend kann hinsichtlich Digit Ratio und TICS festgehalten werden, dass Männer mit einem höheren linken Fingerlängenverhältnis Tendenzen zeigen, unzufriedener bei der Arbeit zu sein.

Es zeigte sich, dass Männer mit einem höheren rechten Fingerlängenverhältnis angaben, auch unzufriedener bei der Arbeit (UNZU) zu sein, außerdem überfordert bei der Arbeit sind (UEFO), eine höhere Besorgnis aufweisen bei Ereignissen, die möglicherweise in der Zukunft liegen (SORG), und generell mehr chronisch gestresst (SSCS) sind als ihre Kollegen.

Frauen mit einem höheren linken Fingerlängenverhältnis weisen einen höheren Wert in sozialer Isolation auf, weshalb angenommen werden kann, dass sie sich isolierter erleben als Frauen mit einem niedrigeren linken Fingerlängenverhältnis und sich eher sozial isoliert fühlen (Depressionen). Des Weiteren sind Frauen mit einer höheren rechten Digit Ratio besorgter, fühlen sich sozial isolierter und generell gestresster (SSCS) als ihre Kolleginnen mit einem niedrigeren rechten Fingerlängenverhältnis.

Die Zusammenhänge mit den TICS-Bereichen und der Digit Ratio fielen bei der rechten Hand bei beiden Geschlechtern deutlich häufiger signifikant aus als bei der linken Hand. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Richtung der Zusammenhänge von Digit Ratio und Stress jeweils positiv ist und dass daraus geschlossen werden kann, dass ein höheres Fingerlängenverhältnis mit höheren Stressempfindungen einhergeht.

Somit konnte diese Hypothese bestätigt werden.

## 6 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hatte als Zielsetzung zu untersuchen, ob es gendertypische Unterschiede in der Stressbewältigung und im Stresserleben gibt. Des Weiteren wurde erhoben, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und Stress gibt.

Zu diesem Zweck wurden im Juni 2012 insgesamt 154 Personen im Alter von 18 bis 65 Jahren, davon 72 weibliche und 82 männliche, mittels Fragebögen zum Thema Stress befragt, außerdem wurden ihre Fingerlängen vermessen. Es gab einen selbst entworfenen Fragebogen zum Thema Stressauslöser und Umgang mit Stress und einen standardisierten Fragebogen, das Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS). Für die Digit Ratio wurden an der Handflächeninnenseite die ausgestreckten Ringfinger und Zeigefinger mit einer elektronischen Schublehre vom proximalen Ende der Beugefalte bis zum distalen Ende der Fingerkuppe gemessen. Die Messung wurde nach einem Durchgang wiederholt. Die Mittelwerte beider Messungen wurden für die Auswertung herangezogen. Die Händigkeit wurde ebenfalls erhoben. Mittels SPSS 20.0 wurden die Daten statistisch ausgewertet.

Die Auswertung ergab bei dem selbstentworfenen Fragebogen oftmals Signifikanzen. Es gab signifikante Ergebnisse bei den Fragen nach gendertypischen Stressauslösern und unterschiedlichen Reaktionen auf Stress. Außerdem gab es signifikante Unterschiede bei den Geschlechtern, wenn es darum ging, sich Unterstützung zu holen.

Bei dieser Studie konnte im Gegensatz zur Studie von Manning et al. (1998) kein geschlechtstypischer Unterschied in der Digit Ratio festgestellt werden. Es zeigte sich jedoch, dass Männer mit einem höheren Fingerlängenverhältnis (also einem eher weiblichen) unzufriedener und überforderter bei der Arbeit sind und einen höheren Besorgnisgrad aufweisen, wodurch sie generell gestresster sind. Bei den Frauen mit einem höheren Fingerlängenverhältnis stellte sich heraus, dass sie sich sozial isolierter fühlten, sich mehr Sorgen machten und ebenfalls generell dadurch gestresster waren.

Die Zusammenhänge von TICS und Digit Ratio fielen bei beiden Geschlechtern an der rechten Hand häufiger signifikant aus als an der linken Hand. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass ein höheres Fingerlängenverhältnis mit einem höheren Stressempfinden einhergeht.

## 7 Abstract

The aim of this paper was to investigate the existence of gender specific differences in coping with stress and in the experience of stress. Furthermore, the correlation between digit ratio and stress was examined.

For this purpose, 154 people between the age of 18 and 65, 72 of them female and 82 male, were given a stress-related questionnaire and had their finger lengths measured. The self-designed questionnaire dealt with the topics stressors and dealing with stress; in addition, the standardized questionnaire Trier Inventory of Chronical Stress (TICS) was used. For the digit ratio, the outstretched index finger and ring finger were measured with an electronic caliper from the proximal end of the crease to the distal end of the fingertip on the palm inside. Then the measuring was repeated. The mean values of the two measurements were taken for the analysis. Data about handedness was also collected. With SPSS 20.0, these data were evaluated statistically.

The evaluation often showed significances in the self-designed questionnaire. The questions about gender-typical stressors in reference to the different reactions to stress yielded significant results. There were also significant differences between the sexes in relation to getting assistance.

In contrast to Manning's study (1998), this study showed no gender-typical differences in the digit ratio. It was found though that men with a higher digit ratio (i. e. a more female one) are more dissatisfied and overextended at work. They are more concerned and thus more stressed. Women with a higher digit ratio feel socially isolated and worry more, which generally leads to more stress.

For both sexes, the correlations between TICS and digit ratio were more frequently significant on the right hand than on the left. Moreover, it was shown that a higher digit ratio correlates with a higher sense of stress.

## 8 Literaturverzeichnis

Austin, E. J., Manning, J. T., McInroy, K. & Mathews, E. (2002): A preliminary investigation of the associations between personality, cognitive ability and digit ratio. *Personality and Individual Differences*, 33 (7), S. 1115–1124.

Bailey, A. A. & Hurd, P. L. (2005): Finger length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women. *Biological Psychology*, 68 (3), S. 215–222.

Bartels, R. & Bartels, H. (2004): *Physiologie. Lehrbuch der Funktionen des menschlichen Körpers*. 7. Auflage, München: Elsevier, Urban & Fischer.

Baum, A., Grunberg, N. E. & Singer, J. E. (1982): The use of psychological and neuroendocrinological measurements in the study of stress. *Health Psychology*, 1 (3), S. 217–236. Zitiert nach L. C. Klein & E. J. Corwin (2002): Seeing the unexpected: How sex differences in stress responses may provide a new perspective on the manifestation of psychiatric disorders. *Current Psychiatry Reports*, 4 (6), S. 441–448.

Bernard, C. (1865): *Introduction à la médecine expérimentale*. Paris: J. B. Baillière. Zitiert nach D. S. Goldstein & I. J. Kopin (2007): Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10 (2), S. 109–120 (doi:10.1080/10253890701288935).

Callahan, S. (2000): Gender differences – chemistry or culture? *Commonweal*, 127 (16), S. 9–24.

Cannon, W. B. (1914): The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions. *American Journal of Physiology*, 33 (2), S. 356–372. Zitiert nach J. R. Nitsch (1981): Stresstheoretische Modellvorstellungen. In: J. R. Nitsch (Hrsg.): *Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, S. 52–141.

Cannon, W. B. (1929a): *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. An account of recent researches into the function of emotional excitement*. New York: D. Appleton & Co. Zitiert nach D. S. Goldstein & I. J. Kopin (2007):

Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10 (2), S. 109–120 (doi:10.1080/10253890701288935).

Cannon, W. B. (1929b): Organization for physiological homeostasis. *Physiological Review*, 9, S. 399–431. Zitiert nach D. S. Goldstein & I. J. Kopin (2007): Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10 (2), S. 109–120 (doi:10.1080/10253890701288935).

Cannon, W. B. (1939): *The wisdom of the body*. New York: W. W. Norton. Zitiert nach D. S. Goldstein & I. J. Kopin (2007): Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10 (2), S. 109–120 (doi:10.1080/10253890701288935).

Chrousos, G. P. (1995): The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and immune-mediated inflammation. *The New England Journal of Medicine*, 332 (20), S. 1351–1362. Zitiert nach L. C. Klein & E. J. Corwin (2002): Seeing the unexpected: How sex differences in stress responses may provide a new perspective on the manifestation of psychiatric disorders. *Current Psychiatry Reports*, 4 (6), S. 441–448.

Cohen-Bendahan, C. C. C., van de Beek, C. & Berenbaum, S. A. (2004): Prenatal sex hormone effects on child and adult sex-typed behavior: Methods and findings, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 29, S. 353–384.

Collaer, M. L. & Hines, M. (1995): Human behavioral sex differences: a role of gonadal hormones during early development. *Psychological Bulletin* 118 (1), S. 55–107.

Collins, A. & Frankenhauser, M. (1978): Stress responses in male and female engineering students. *Journal of Human Stress*, 4, S. 43–48.

Cosway, R., Endler, N. S., Sadler, A. J. & Deary, I. J. (2000): The Coping Inventory for Stressful Situations: Factorial structure and association with personality traits and psychological health. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 5 (2), S. 121–143.

Csathó, Á., Osváth, A., Bicsák, É., Karádi, K., Manning, J. & Kállai, J. (2003): Sex role identity related to the ratio of second to fourth digit length in women. *Biological Psychology*, 62 (2), S. 147–156.

Dallman, M. F., Bhatnagar, S. & Viau, V. (2000): Hypothalamo-pituitary-adrenal axis. In: G. Fink (Hrsg.): *Encyclopedia of stress, vol. 3*, San Diego: Academic Press, S. 468–477. Zitiert nach B. M. Kudielka & C. Kirschbaum (2005): Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biological Psychology*, 69, S. 113–132. DOI:10.1016/j.biopsycho.2004.11.009.

Davis, M. & Emory, E. (1995). Sex differences in neonatal stress reactivity. *Child Development*, 66 (1), S. 14–27.

Endler, N. S. & Parker, J. D. A. (1990): Multidimensional assessment of coping: A critical evaluation. *Journal of personality and Social Psychology*, 58 (5), S. 844–854.

Fink, B., Manning, J. T., Neave, N. & Grammer, K. (2004): Second to fourth digit ratio and facial asymmetry. *Evolution and Human Behavior*, 25 (2), S. 125–132.

Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J. & DeLongis, A. (1986): Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50 (3), S. 571–579.

French, J. A. & Schaffner, C. M. (1999). Contextual influences on socio-sexual behaviour in monogamous primates. In: K. Wallen & J. E. Schneider (Hrsg.): *Reproduction in context*, Cambridge: MIT Press, S. 325–353. Zitiert nach D. C. Geary & M. V. Flinn (2002): Sex differences in behavioral and hormonal response to social threat: Commentary on Taylor et al. (2000). *Psychological Review*, 109 (4), S. 745–750. DOI: 1037/0033-295X.109.4.745.

Garn, S. M., Burdi, A. R., Babler, W. J. & Stinson, S. (1975): Early prenatal attainment of adult metacarpal-phalangeal rankings and proportions. *American Journal of Physical Anthropology*, 43 (3), S. 327–332.

Geary, D. C. (2000): Evolution and proximate expression of human paternal investment. *Psychological Bulletin*, 126 (1), S. 55–77.

Geary, D. C. & Flinn, M. V. (2002): Sex differences in behavioral and hormonal response to social threat: Commentary on Taylor et al. (2000). *Psychological Review*, 109 (4), S. 745–750. DOI: 1037/0033-295X.109.4.745.

George, F. W., Griffin, J. E., Leshin, M. & Wilson, J. D. (1981): Endocrine control of sexual differentiation in the human. In: M. J. Novy & J. A. Resko (Hrsg.): *Fetal Endocrinology*. New York: Academic Press, S. 341–357. Zitiert nach Á. Csathó, A. Osváth, É. Bicsák, K. Karádi, J. Manning & J. Kállai (2003): Sex role identity related to the ratio of second to fourth digit length in women. *Biological Psychology*, 62 (2), S. 147–156.

Goldstein, D. S. & Kopin, I. J. (2007): Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10 (2), S. 109–120 (doi:10.1080/10253890701288935).

Hines, M. (2000): Gonadal hormones and sexual differentiation of human behavior: Effects on psychosexual and cognitive development. In: A. Matsumoto (Hrsg.): *Sexual differentiation of the brain*. New York: CRC Press. S. 257–278. Zitiert nach S. E. Weis, A. Firker & J. Henning (2007): Associations between the second to fourth digit ratio and career interests. *Personality and Individual Differences*, 43, S. 485–493. Doi: 10-1016/j.paid.206.12.017.

Jezová, D., Juránková, E., Mosnářová, A., Kriska, M. & Skultétyová, I. (1996): Neuroendocrine response during stress with relation to gender differences. *Acta neurobiologiae experimentalis*, 56 (3), S. 779–785.

Kirschbaum, C., Kudielka, B. M., Gaab, J., Schommer, N. C. & Hellhammer, D. H. (1999): Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *Psychosomatic Medicine*, 61 (2), S. 154–162.

Klein, L. C. & Corwin, E. J. (2002): Seeing the unexpected: How sex differences in stress responses may provide a new perspective on the manifestation of psychiatric disorders. *Current Psychiatry Reports*, 4 (6), S. 441–448.

Kondo, T., Zákány, J., Innis, J. W. & Duboule, D. (1997). Of fingers, toes and penises. *Nature*, 390 (5555), S. 29. DOI:10.1038/362334.

Kudielka, B. M. & Kirschbaum, C. (2005): Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biological Psychology*, 69, S. 113–132. DOI:10.1016/j.biopsy.2004.11.009.

Lang, F. & Lang, P. (2007): *Basiswissen Physiologie*. 2., vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage, Springer Verlag.

Lazarus, R. S. (1999): *Stress and emotion. A new synthesis*. New York: Springer.

Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984): *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.

Lazarus, R. S. & Launier, R. (1981): Stressbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. In: J. Nitsch (Hrsg.): *Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, S. 213–260.

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 (1–2), S. 23–28. DOI:10.1016/j.earlyhumdev.2003.12.002.

Maccoby, E. E. & Jacklin, C. N. (1974): *The Psychology of sex differences*. Stanford: Stanford University Press. Zitiert nach S. E. Taylor, L. C. Klein, B. P. Lewis, T. L. Gruenewald, R. A. R. Gurung & J. A. Updegraff (2000): Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*, 107 (3), S. 411–429.

Manning, J. T. (1995): Fluctuation asymmetry and body weight in men and women: Implications for sexual selection. *Ethology and Sociobiology*, 16 (2), S. 145–153.

Manning, J. T. (2002): *Digit ratio, a pointer to fertility, behavior, and health*. New Brunswick/New Jersey/London: Rutgers University Press.

Manning, J. T., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. & Sanders, G. (2001): The 2nd to 4th digit ratio and autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43 (3), S. 160–164.

Manning, J. T., Trivers, R. L., Thornhill, R. & Singh, D. (2000): The 2nd:4th digit ratio and asymmetry of hand performance in Jamaican children. *Laterality*, 5 (2), S. 121–132.

Manning, J. T. & Taylor, R. P. (2001): Second to fourth digit ratio and male ability in sport: Implications for sexual selection in humans. *Evolution and Human Behavior*, 22 (1), S. 61–69.

Manning, J. T., Scutt, D., Wilson, J. & Lewis-Jones, D. I. (1998): The ratio of 2nd to 4th digit length: A predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen. *Human Reproduction*, 13 (11), S. 3000–3004.

Manning, J. T., Fink, B., Neave, N. & Caswell, N. (2005): Photocopies yield lower digit ratios (2D:4D) than direct finger measurements. *Archives of Sexual Behavior*, 34 (3), S. 329–333.

Manual TICS, Version 3, Kopie von Dr. Sylvia Kirchengast.

Mazur, A. & Booth, A. (1998): Testosterone and dominance in men. *The Behavioral and Brain Sciences*, 21 (3), S. 353–397.

McCarthy, M. M. (1995): Estrogen modulation of oxytocin and its relation to behavior. In: R. Ivell & J. A. Russell (Hrsg.): *Oxytocin: Cellular and molecular approaches in medicine and research*, New York: Plenum Press, S. 235–245.  
Zitiert nach S. E. Taylor, L. C. Klein, B. P. Lewis, T. L. Gruenewald, R. A. R. Gurung & J. A. Updegraff (2000): Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*, 107 (3), S. 411–429.

Neave, N., Laing, S., Fink, B. & Manning, J. T. (2003): Second to fourth digit ratio, testosterone and perceived male dominance. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 270 (1529), S. 2167–2172, DOI:10.1098/rspb.2003.2502.

Nitsch, J. R. (1981): Stresstheoretische Modellvorstellungen. In: J. R. Nitsch (Hrsg.): *Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, S. 52–141.

Pearlin, L. I. (1989): The sociological study of stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 30 (3), S. 241–256.

Petersson, M., Alster, P., Lundeberg, T. & Uvnäs-Moberg, K. (1996): Oxytocin causes a long-term decrease of blood pressure in female and male rats. *Psychology & Behavior*, 60 (5), S. 1311–1315.

Schandry, R. (2011): *Biologische Psychologie*. 3., vollständig überarbeitete Auflage, Weinheim/Basel: Beltz Verlag.

Scott, M. P. (1997): Hox genes, arms and the man. *Nature Genetics*, 15 (2), S. 117–118. Zitiert nach J. T. Manning (2002): *Digit ratio, a pointer to fertility, behavior, and health*. New Brunswick/New Jersey/London: Rutgers University Press.

Scutt, D. & Manning, J. T. (1996): Symmetry and ovulation in women. *Human Reproduction*, 11 (11), S. 2477–2480. Zitiert nach J. T. Manning (2002): *Digit ratio, a pointer to fertility, behavior, and health*. New Brunswick/New Jersey/London: Rutgers University Press.

Selye, H. (1953): *Einführung in die Lehre vom Adaptationssystem*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Selye, H. (1979): *Stress – mein Leben. Erinnerungen eines Forschers*. München: Kindler Verlag.

Silbernagl, S. & Despopoulos, A. (1983): *Taschenatlas der Physiologie*. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Sluming, V. A. & Manning, J. T. (2000): Second to fourth digit ratio in elite musicians: Evidence for musical ability as an honest signal of male fitness. *Evolution and Human Behavior*, 21, S. 1–9.

Storey, A. E., Walsh, C. J., Quinton, R. L. & Wynne-Edwards, K. E. (2000): Hormonal correlates of paternal responsiveness in new and expectant fathers. *Evolution and Human Behavior*, 21 (2), S. 79–95. Zitiert nach D. C. Geary & M. V. Flinn (2002): Sex differences in behavioral and hormonal response to social threat: Commentary on Taylor et al. (2000). *Psychological Review*, 109 (4), S. 745–750. DOI: 1037/0033-295X.109.4.745.

Stroud, L. R., Tanofsky-Kraff, M., Wilfley, D. E. & Salovey, P. (2000): The Yale Interpersonal Stressor (YIPS): affective, physiological, and behavioral responses to a novel interpersonal rejection paradigm. *Annals of Behavioral Medicine*, 22 (3), S. 204–213.

Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A. R. & Updegraff, J. A. (2000): Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*, 107 (3), S. 411–429.

Trimmel, M. (2009): *Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin*. Stuttgart: Facultas Verlag UTB.

Trivers, R. L. (1972): Parental investment and sexual selection. In: B. Campbell (Hrsg.): *Sexual selection and the descent of man, 1871–1971*. Chicago: Aldine Publishing, S. 136–179.

Tsigos, C. & Chrousos, G. P. (2002): Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 53 (4), 865–871. Zitiert nach B. M. Kudielka & C. Kirschbaum (2005): Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biological Psychology*, 69, S. 113–132. DOI:10.1016/j.biopsycho.2004.11.009.

Udry, J. R., Morris, N. M. & Kovenock, J. (1995): Androgen effects on women's gendered behaviour. *Journal of Biosocial Science*, 27 (3), S. 359–368. Zitiert nach C. C. C. Cohen-Bendahan, C. van de Beek & S. A. Berenbaum (2004): Prenatal sex hormone effects on child and adult sex-typed behavior: Methods and findings, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 29, S. 353–384.

Uvnäs-Moberg, K. (1997): Oxytocin linked antistress effects: the relaxation and growth response. *Acta physiologica Scandinavia*, 640, S. 38–42. Zitiert nach S. E. Taylor, L. C. Klein, B. P. Lewis, T. L. Gruenewald, R. A. R. Gurung & J. A. Updegraff (2000): Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*, 107 (3), S. 411–429.

Wade, T. J., Shanley, A. & Imm, M. (2004): Second to fourth digit ratios and individual differences in women's self-perceived attractiveness, self-esteem, and body-esteem. *Personality and Individual Differences*, 37 (4), S. 799–804.

Weis, S. E., Firker, A. & Henning, J. (2007): Associations between the second to fourth digit ratio and career interests. *Personality and Individual Differences*, 43, S. 485–493. Doi: 10-1016/j.paid.206.12.017.

Williams, J. H. G., Greenhalgh, K. D. & Manning, J. T. (2003): Second to fourth digit ratio and possible precursors of developmental psychopathology in preschool children. *Early Human Development*, 72, S. 57–65.

Holmes, T. H. & Rahe, R. H. (1967): Life-Event-Theorie, URL: <http://www.stress-ratgeber.de/?q=definition/stresstheorien/holmes%20und%20rahe> [24.08.2013].

Mayer, K. C. (o. J.): Was passiert biologisch bei einer Angstattacke oder auch allgemein im Stress?, Abbildung HPA-Achse, URL: <http://www.neuro24.de/stress.htm> [21.06.2013].

Produktinformation TICS, URL: <http://www.testzentrale.de/programm/trierer-inventar-zum-chronischen-stress.html> [21.06.2013].

## 9 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, HPA-Achse ..	12
Abb. 2: Geschlechterverteilung .....	32
Abb. 3: Histogramm zum Lebensalter der Stichprobe.....	33
Abb. 4: Altersverteilung .....	33
Abb. 5: Kinder.....	34
Abb. 6: Höchste abgeschlossene Ausbildung .....	35
Abb. 7: Berufsstand .....	36
Abb. 8: Lebenssituation.....	37
Abb. 9: Gesundheitliche Probleme .....	39
Abb. 10: Emotionale Zurückweisung .....	40
Abb. 11: Abgabetermine.....	41
Abb. 12: Kinder und Familie .....	42
Abb. 13: Konflikt und Streit.....	42
Abb. 14: Existenzängste.....	43
Abb. 15: Partnerschaftliche Probleme .....	44
Abb. 16: Mit Freunden sprechen .....	46
Abb. 17: Gut auf sich schauen .....	47
Abb. 18: Vermehrt Kontakt zu Freunden suchen .....	48
Abb. 19: Über Gefühle sprechen .....	49
Abb. 20: Mit Freunden sprechen .....	49
Abb. 21: Mit Freundinnen sprechen .....	50
Abb. 22: Freundinnen um Unterstützung bitten.....	51
Abb. 23: Effektive Unterstützung .....	51
Abb. 24: Besonders viel auf dem Computer oder Handy spielen.....	52
Abb. 25: Mehr als sonst weinen .....	53
Abb. 26: Alles fällt schwer .....	53
Abb. 27: Häuslicher als sonst.....	54
Abb. 28: Familie .....	55
Abb. 29: Freundin um Hilfe bitten.....	56
Abb. 30: Zusammenhang Digit Ratio und Geschlecht (Streudiagramm) .....	59

## 10 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Beziehungsstatus .....	34
Tab. 2: Familienstand .....	35
Tab. 3: Gehe vermehrt in die Natur .....	46
Tab. 4: Händigkeit allgemein .....	57
Tab. 5: Koeffizienten der Spearman'schen Rangkorrelation für die Zusammenhänge der Fingerlängenverhältnisse links und rechts mit den Stressbereichen (TICS) unter Berücksichtigung des Geschlechts (Männer n = 82, Frauen n = 71).....	60
Tab. 6: Deskriptiv statistische Kennwerte der TICS-Skalen in Abhängigkeit vom Geschlecht .....	61

## 11 Anhang

Tabelle: Life-Event-Theorie, Holmes & Rahe (1967), URL: <http://www.stress-ratgeber.de/?q=definition/stresstheorien/holmes%20und%20rahe> [24.08.2013]

<b>Ereignis</b>	<b>Stresspunkte</b>
Tod des Ehegatten	100
Scheidung	73
Trennung von Ehegatten	65
Gefängnisstrafe	63
Tod eines engen Familienmitglieds	63
Unfall oder Krankheit	53
Heirat	50
fristlose Entlassung – Arbeitslosigkeit	47
Versöhnung mit Ehegatten	45
Pensionierung	45
Erkrankung eines Familienmitglieds	44
Schwangerschaft	40
Sexuelle Schwierigkeiten	39
Familienzuwachs	39
geschäftliche Veränderung	39
Veränderung der finanziellen Situation	38
Tod eines engen Freundes	37
Umschulung	36
Änderung der Streitfrequenz mit Ehegatten	35
Hypothek oder Kredit über 7000 €	31
Zwangsvollstreckung oder Lohnpfändung	30
Änderung des beruflichen Verantwortungsbereichs	29
Sohn oder Tochter verlassen das elterliche Heim	29
Probleme mit angeheirateten Verwandten	29
hervorragende persönliche Leistung	28
Ehegatte beginnt oder beendet Arbeit	26
Anfang oder Beendigung einer Schule	26
Änderung der Lebensbedingungen	25
Korrektur von Gewohnheiten	24
Probleme mit Vorgesetzten	23
Änderung der Arbeitszeit oder Arbeitsbedingungen	20

Wohnungswechsel	20
Schulwechsel	20
Änderung der Freizeitgewohnheiten	19
Änderung der religiösen Aktivitäten	19
Änderung der sozialen Aktivitäten	18
Hypothek oder Kredit unter 7000 €	17
Änderung der Schlafgewohnheiten	16
Änderung der Anzahl der Familienzusammenkünfte	15
Änderung der Essgewohnheiten	15
Urlaub	13
Weihnachten	12
geringfügige Gesetzesüberschreitungen	11

Datenerhebungsbogen zur Diplomarbeit  
Stress, Gender und Digit Ratio

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,  
im Rahmen meiner Diplomarbeit zum Thema Stress untersuche ich ob es geschlechtstypische Unterschiede in der Stressverarbeitung gibt. Bitte beantworten Sie alle Fragen vollständig.  
Selbstverständlich werden die Daten anonym behandelt und dienen ausschließlich zur Auswertung dieser wissenschaftlichen Arbeit.

Vielen herzlichen Dank für Ihre Mithilfe!

**Allgemeine Daten zur Person:**

Alter: \_\_\_\_\_

Geschlecht  weiblich  männlich  
Kinder  ja  nein

Familienstand:

- verheiratet
- in Beziehung
- verwitwet
- Single
- geschieden

Höchste abgeschlossenen Ausbildung: bitte nur eines ankreuzen!

- Pflichtschule
- Matura
- Studienabschluss
- Lehre/ Berufsschule
- Fachhochschulabschluss

Berufsstand: bitte nur eines ankreuzen!

- Student
- berufstätig neben dem Studium
- berufstätig
- 2. Bildungsweg, in Ausbildung,
- arbeitend und in Ausbildung
- arbeitslos

Lebenssituation:

- |                   |                                  |                                   |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| allein lebend :   | <input type="radio"/> mit Kinder | <input type="radio"/> ohne Kinder |
| in Partnerschaft: | <input type="radio"/> mit Kinder | <input type="radio"/> ohne Kinder |
| Wohngemeinschaft: | <input type="radio"/> ja         | <input type="radio"/> nein        |
| bei den Eltern:   | <input type="radio"/> ja         | <input type="radio"/> nein        |

**Wie geht es Ihnen jetzt?** Bitte nur eines ankreuzen!

- sehr gut       gut       mittelmäßig       schlecht

**1. Wie fühlen Sie sich jetzt?**

- sehr gut       gut       mittelmäßig       schlecht

**2. Was löst bei Ihnen Stress aus?**

	trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
gesundheitliche Probleme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ein unerwartetes, angstmachendes Ereignis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konkurrenz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zu wenig Schlaf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zu hohe Anforderungen an mich selbst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zu hohe Erwartungen von anderen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
emotionale Zurückweisung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
soziale Zurückweisung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
Abgabetermine	0	0	0	0
mehrere Aufgaben gleichzeitig zu erledigen	0	0	0	0
finanzielle Schwierigkeiten	0	0	0	0
Prüfungssituationen	0	0	0	0
intellektuelle Herausforderungen (Uni, Job)	0	0	0	0
Angst zu Versagen	0	0	0	0
zu viel Arbeit	0	0	0	0
Kinder, Familie	0	0	0	0
keine Zeit für mich zu haben	0	0	0	0
zu viel Zeit für mich zu haben	0	0	0	0
Konflikt, Streit	0	0	0	0
Konkurrenzdruck	0	0	0	0
hohe Verantwortung	0	0	0	0
neue Aufgaben, neuer Verantwortungsbereich	0	0	0	0
Zeitdruck	0	0	0	0
von anderen provoziert zu werden	0	0	0	0
Existenzängste	0	0	0	0
Angst vor Veränderung	0	0	0	0
wenn jemand auf mich einredet	0	0	0	0
Phobien (Spinnen, enge Räume, Höhen ...)	0	0	0	0
Entscheidungen zu treffen	0	0	0	0
Informationsüberflutung, Reizüberflutung (Musik, TV, Radio)	0	0	0	0
partnerschaftliche Probleme	0	0	0	0
Probleme In der Arbeit/ beim Studium	0	0	0	0
wenn ich nicht gehört werde	0	0	0	0
wenn ich nicht wahrgenommen werde	0	0	0	0
wenn ich mich nicht wertgeschätzt fühle	0	0	0	0
wenn ich mich nicht verstanden fühle	0	0	0	0
wenn ich zu mutig bin	0	0	0	0
ich glaube, ich muss die Erwartungen der anderen erfüllen	0	0	0	0
sonstiges				

### 3. Was tun Sie um Stress zu vermeiden?

	trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
mit Freunden darüber sprechen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeit mit meiner Familie verbringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yoga, Meditation oder ähnliches, eher ruhig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sportliche Aktivitäten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich gehe vermehrt in die Natur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich ziehe mich zurück	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich schaue gut auf mich; ausreichend Schlaf, gutes Essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich mache das Beste daraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich halte inne und verschaffe mir einen Überblick	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich gehe gezielt vor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich setze Prioritäten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich plane Freiräume für Entspannungs- und Erholungsphasen ein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich grenze mich ab	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ich bereite mich gut auf die Situation vor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sonstiges				

### 4. Wie oft fühlen Sie sich gestresst?

- mehrmals täglich
  mehrmals wöchentlich
  selten
  nie

### 5. Wenn Sie gestresst sind, wie reagieren Sie dann?

Wenn ich gestresst bin, dann...

	trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
bin ich meist sehr leicht reizbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
suche ich vermehrt den Kontakt/ Austausch zu Freunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spreche ich über meine Gefühle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gehe ich mehr aus als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich trotzdem noch für andere da	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
konzentriere ich mich nur auf mich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spreche ich mit Freunden darüber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spreche ich mit meinen Freundinnen darüber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bitte ich meinen Partner um Unterstützung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bitte ich meine Freunde/Freundinnen um Unterstützung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
frage ich Freunde/Bekannte um Rat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spreche ich mit jemandem, der mich effektiv unterstützen kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nehme ich die Situation an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erhöhe ich meine Belastbarkeit, durch Laufen, Sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
versuche ich alleine damit fertig zu werden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gebe ich mein Bestes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
höre ich besonders viel Musik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rauche ich mehr als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sitze ich vor dem Fernseher um mich abzulenken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spiele ich besonders viel Computer- oder Handyspiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
trinke ich mehr Alkohol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
steigt mein Kaffeekonsum an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
habe ich Angst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich trauriger als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
weine ich mehr als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fällt mir alles schwerer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spüre ich meinen Körper nicht mehr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esse ich mehr als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
backe ich besonders viel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich häuslicher als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
putzte ich mehr als sonst	o	o	o	o
buche ich einen Kurzurlaub	o	o	o	o
sonstiges				

### 6. In stressigen Situationen, wer hilf Ihnen?

	Trifft sehr zu	trifft eher zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
meine Familie	o	o	o	o
mein Partner, meine Partnerin	o	o	o	o
mein Freund, meine Freunde	o	o	o	o
meine Freundin, meine Freundinnen	o	o	o	o
meine Kollegen/Innen	o	o	o	o
ich komme alleine zurecht	o	o	o	o
ich suche mir professionelle Hilfe	o	o	o	o
sonstiges				

Trierer Inventar -> chron. Stress

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
01 Zeiten, in denen ich dringend benötigte Erholung aufschieben muss	0	1	2	3	4
02 Ich bekomme zu wenig Anerkennung für das, was ich leiste	0	1	2	3	4
03 Ich mache zu viele Fehler, weil ich mit dem, was ich zu tun habe, überfordert bin	0	1	2	3	4
04 Ich habe zu wenig Zeit, um meine täglichen Aufgaben zu erfüllen	0	1	2	3	4
05 Ich muss Arbeiten erledigen, die mir unsinnig erscheinen	0	1	2	3	4
06 Es gibt Meinungsverschiedenheiten zwischen mir und anderen, die zu Spannungen führen	0	1	2	3	4
07 Ich habe Arbeiten zu erledigen, bei denen ich sehr viel Verantwortung für andere Menschen trage	0	1	2	3	4
08 Situationen, in denen ich mich anstrengen muss, das Vertrauen anderer zu gewinnen	0	1	2	3	4
09 Befürchtung, dass irgendetwas Unangenehmes passiert	0	1	2	3	4
10 Mir fehlen interessante Aufgaben, die meinen Tag ausfüllen	0	1	2	3	4
11 Zeiten, in denen ich zu viel allein bin	0	1	2	3	4
12 Situationen, in denen ich mich um eine gute Beziehung zu anderen bemühen muss	0	1	2	3	4
13 Ich muss Aufgaben erledigen, die ich nicht gern mache	0	1	2	3	4
14 Ich habe Aufgaben zu erledigen, bei denen ich unter kritischer Beobachtung stehe	0	1	2	3	4
15 Ich habe Streit mit anderen, weil diese etwas anderes wollen als ich	0	1	2	3	4
16 Zeiten, in denen ich sorgenvolle Gedanken <b>nicht</b> unterdrücken kann	0	1	2	3	4
17 Zeiten, in denen sich die Termine so häufen, dass sie kaum zu bewältigen sind	0	1	2	3	4
18 Ich bemühe mich vergeblich, mit guten Leistungen Anerkennung zu erhalten	0	1	2	3	4
19 Zeiten, in denen ich mich zu viel um die Probleme anderer kümmern muss	0	1	2	3	4

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
20 Ich kann meine Aufgaben nur unzureichend erfüllen, obwohl ich mein Bestes gebe	0	1	2	3	4
21 Zeiten, in denen mir Aufgaben fehlen, die mir sinnvoll erscheinen	0	1	2	3	4
22 Ich habe Arbeiten zu erledigen, bei denen ich andere nicht enttäuschen darf	0	1	2	3	4
23 Kontakte mit anderen Personen, bei denen ich einen guten Eindruck hinterlassen muss	0	1	2	3	4
24 Ich werde den Anforderungen bei meiner Arbeit nicht mehr gerecht	0	1	2	3	4
25 Zeiten, in denen mir die Sorgen über den Kopf wachsen	0	1	2	3	4
26 Ich habe Streit mit anderen, weil ich mich nicht so verhalte, wie andere es von mir erwarten	0	1	2	3	4
27 Zeiten, in denen ich unter Termindruck/Zeitnot arbeiten muss	0	1	2	3	4
28 Ich muss mich zu viel mit Problemen anderer beschäftigen	0	1	2	3	4
29 Zeiten, in denen ich keine Möglichkeiten habe, mich mit anderen auszusprechen	0	1	2	3	4
30 Situationen, in denen es ganz allein von mir abhängt, ob ein Kontakt zu einem anderen Menschen zufriedenstellend verläuft	0	1	2	3	4
31 Obwohl ich mein Bestes gebe, wird meine Arbeit nicht gewürdigt	0	1	2	3	4
32 Ich habe Aufgaben zu erfüllen, bei denen ich mich bewähren muss	0	1	2	3	4
33 Ich habe Konflikte mit anderen, weil sie sich zu viel in meine Angelegenheiten einmischen	0	1	2	3	4
34 Zeiten, in denen ich von anderen Menschen isoliert bin	0	1	2	3	4
35 Zeiten, in denen ich nicht die Leistung bringe, die von mir erwartet wird	0	1	2	3	4
36 Zeiten, in denen ich mir viele Sorgen mache und nicht damit aufhören kann	0	1	2	3	4
37 Ich muss Verpflichtungen erfüllen, die ich innerlich ablehne	0	1	2	3	4

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
38 Zeiten, in denen ich zu viele Verpflichtungen zu erfüllen habe	0	1	2	3	4
39 Ich muss ständig aufs Neue für das Wohl anderer Menschen sorgen	0	1	2	3	4
40 Situationen, in denen ich mich anstrengen muss, anderen zu gefallen	0	1	2	3	4
41 Zeiten, in denen ich nichts Sinnvolles zu tun habe	0	1	2	3	4
42 Zeiten, in denen ich zu wenig Kontakte zu anderen Personen habe	0	1	2	3	4
43 Ich muss Aufgaben erfüllen, die mit hohen Erwartungen verbunden sind	0	1	2	3	4
44 Zeiten, in denen mir die Arbeit über den Kopf wächst	0	1	2	3	4
45 Ich habe Auseinandersetzungen mit anderen Menschen, die zu länger andauernden Konflikten führen	0	1	2	3	4
46 Für meinen Einsatz werde ich nicht angemessen belohnt	0	1	2	3	4
47 Befürchtung, meine Aufgaben nicht erfüllen zu können	0	1	2	3	4
48 Ich muss Arbeiten machen, bei denen meine Fähigkeiten kaum zum Einsatz kommen	0	1	2	3	4
49 Situationen, in denen das Wohlergehen anderer davon abhängt, wie zuverlässig ich meine Arbeit mache	0	1	2	3	4
50 Ich habe zu viele Aufgaben zu erledigen	0	1	2	3	4
51 Zeiten, in denen mir Kontakte zu anderen Menschen fehlen	0	1	2	3	4
52 Ich habe unnötigen Streit mit anderen Personen	0	1	2	3	4
53 Zeiten, in denen mir Aufgaben fehlen, die mir Freude bereiten	0	1	2	3	4
54 Erfahrung, dass alles zu viel ist, was ich zu tun habe	0	1	2	3	4
55 Obwohl ich mich bemühe, erfülle ich meine Aufgaben nicht so, wie es sein sollte	0	1	2	3	4
56 Zeiten, in denen mir Freunde fehlen, mit denen ich etwas unternehmen kann	0	1	2	3	4
57 Zeiten, in denen mir die Verantwortung für andere zur Last wird	0	1	2	3	4

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Erhebungsbogen Digit Ratio

- Linkshändigkeit
- Rechtshändigkeit
- Beidhändigkeit

Finger gebrochen

- ja
- nein

wenn ja:

- links
- rechts
- Zeigefinger
- Zeigefinger
- Ringfinger
- Ringfinger

Messungen:

	links		rechts	
1. Messung	ZF	RF	ZF	RF
2. Messung	ZF	RF	ZF	RF



# Lebenslauf

## Schul- und Berufsausbildung

### Studium

2009–2013	Anthropologie
1993–2007	Biologie (mit Unterbrechungen)
1987–1993	Medizin
1993–1995	Psychologie

### Grundschulbildung

1984–1987	Externistenmatura, Stadtschulrat Wien
1972–1984	Lycée Français de Vienne

## Berufslaufbahn

2013–dato	Beratung, Counselling und Coaching (in A. u. Superv.)
2004–dato	Firma Jelinek
2000	Geburt meines Sohnes Noah
1997	Geburt meiner Tochter Noemi
1995–1997	Übersetzungstätigkeiten
1992	Geburt meiner Tochter Nadja
1992	Confraternität-Privatklinik Josefstadt
1989–1991	Paracelsus-Klinik Grinzingerberg

## Weiterbildungen

2010–2013	Counsellingausbildung, LSB
2000–dato	Seminare systemische Aufstellungsarbeit, Wilderness-Ritualarbeit
1990	A-Kurs für Akupunktmassage nach Penzel

Sprachen	Französisch, Englisch, Spanisch
----------	---------------------------------