



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Koffeinkonsum und Konsumerwartungen: Unterschiede in
Angst, Stress und gesundheitsbezogener Lebensqualität

verfasst von / submitted by

Amélie Fürst, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Science (MSc)

Wien, 2019 / Vienna 2019

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

A 066 840

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

Masterstudium Psychologie UG2002

Betreut von / Supervisor:

Mag. Dr. Reinhold Jagsch

Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei Herrn Mag. Dr. Jagsch für seine kompetente und gleichzeitig sehr angenehme Betreuung bedanken. Seine Ideen, Ratschläge und Hinweise haben mir diese Arbeit von der Themenfindung an über die Durchführung bis zur Auswertung ermöglicht und erleichtert, wobei er mir das bei einer Masterarbeit häufig aufkommende Gefühl der Überforderung durch seine entspannte Art oft nehmen konnte.

Danke allen Freunden und Freundinnen, Kollegen und Kolleginnen, an die ich mich sowohl bei inhaltlichen Fragen als auch für emotionale Unterstützung wenden konnte und kann. Tausend Dank, liebe Theresa, für die Statistik-Beratung – ich kann ohne Übertreibung sagen, dass die Arbeit heute noch immer nicht fertig wäre, hätte ich dich nicht gehabt.

Saskia, Lari, ihr habt mich bei jedem Fort- und Rückschritt unterstützt, mir immer zugehört und mit mir gemeinsam versucht, Lösungen zu finden. In diesem Zusammenhang auch danke für die vielen gemeinsamen Tassen Kaffee.

Vielen Dank auch dir, liebe Bella. Trotz der Entfernung nach Amsterdam (oder Kolumbien) hast du mir wie immer das Gefühl vermittelt, für mich da zu sein.

Benji! Es wäre nicht gegangen ohne dich. Du hast mich über ein Jahr im Ausnahmezustand erlebt und ausgehalten und es dabei jedes Mal geschafft, mich vor dem Aufgeben zu bewahren. Danke fürs Zuhören, danke für den Glauben, dass ich das schaffen kann, danke für die Liebe.

Vor allem aber muss ich meiner Familie danken. Konsti, vielen Dank für deine unkomplizierte Art und dass du so ein Ruhepol in dieser Familie bist. Liebe Eva, lieber Geri (oder doch noch Mami und Papi?), für alles, was ihr mir ermöglicht habt, danke ich euch. Ohne euch wäre ich nicht da, wo ich bin, und die, die ich bin.

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT Deutsch	5
ABSTRACT Englisch	6
1 Theoretischer Hintergrund	7
1.1 Koffein.....	7
1.1.1 Vorkommen, chemische Struktur und Verarbeitung im Körper.	7
1.1.2 Physiologische und psychische Effekte von Koffein.	8
1.1.3. Koffein im DSM-5 und im ICD-10.....	8
1.2 Erwartungen an den Koffeinkonsum.....	9
1.2.1 Begriffsdefinition.	9
1.2.2 Erfassung der Koffein-Konsumerwartungen.....	10
1.2.3 Forschung zu Koffein-Konsumerwartungen.	10
1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	11
1.3.1 Begriffsdefinition.	11
1.3.2 Erfassung der HRQoL.	12
1.3.3 Forschung zu Koffein und der HRQoL.....	13
1.4 Angst	14
1.4.1 Begriffsdefinition.	14
1.4.2 Erfassung von Angst.	15
1.4.3 Forschung zu Koffein und Angst.	15
1.5 Stress	17
1.5.1 Begriffsdefinition.	17
1.5.2 Erfassung von Stress.	18
1.5.3 Forschung zu Koffein und Stress.	18
1.6 Befindlichkeit	20
1.6.1 Begriffsdefinition.	20
1.6.2 Erfassung der Befindlichkeit.	21
1.6.3 Forschung zu Koffein und Befindlichkeit.	21
1.7 Persönlichkeitsfaktoren, die mit Substanzkonsum in Verbindung gebracht werden	24
1.7.1 Allgemeines.....	24
1.7.2 Messung von Persönlichkeitsfaktoren.....	25

1.7.3 Forschung zu Koffein und Impulsivität, Sensation Seeking, Angstsensitivität	25
2 Zielsetzung der Studie.....	27
3 Methode.....	27
3.1 Untersuchungsinstrumente	27
3.1.1 Soziodemographische Daten.	27
3.1.2 Fragebogen zur Messung des durchschnittlichen Koffeinkonsums.	27
3.1.3 Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ).....	27
3.1.4 Short Form- 36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36).	28
3.1.5 State-Trait-Angstinventar (STAI).	29
3.1.6 Perceived Stress Questionnaire (PSQ).	29
3.1.7 Substance Use Risk Profile Scale (SURPS).....	29
3.1.8 Multidimensionaler Befindlichkeitsfragebogen (MDBF).	30
3.2 Untersuchungsdurchführung und Beschreibung der Stichprobe.....	30
3.3 Studiendesign	31
3.4 Fragestellungen und Hypothesen	32
3.5 Statistische Auswertungsverfahren	35
4 Ergebnisdarstellung	39
4.1 Rücklaufstatistik und Beschreibung der Stichprobe	39
4.2 Ergebnisdarstellung der Fragestellungen	40
4.2.1 Fragestellung 1: Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	41
4.2.2 Fragestellung 2: state- und trait-anxiety.....	42
4.2.3 Fragestellung 3: Wahrgenommener Stress.....	42
4.2.4 Fragestellung 4: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit,	43
4.2.5 Fragestellung 5: Befindlichkeit.	44
4.2.6 Fragestellung 6: Veränderung der Befindlichkeit.	44
4.2.7 Fragestellung 7: Veränderung der state-anxiety.....	45
4.2.8 Fragestellung 8: Veränderung des wahrgenommenen Stresses.	45
4 Diskussion	45
4.1 Zusammenfassung.....	45

4.2 Limitationen und Ausblick.....	49
Literaturverzeichnis.....	51
Anhang 1: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 1.....	67
Anhang 2: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 2.....	71
Anhang 3: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 3.....	75
Anhang 4: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 4.....	77
Anhang 5: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 5.....	85
Anhang 6: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 6.....	87
Anhang 7: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 7.....	89
Anhang 8: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 8.....	91

ABSTRACT Deutsch

Hintergrund: Koffein ist die am häufigsten konsumierte psychoaktive Substanz der Welt. Schätzungen zufolge wird Koffein von rund 80% der Weltbevölkerung täglich konsumiert, jährlich ergibt sich so eine Konsummenge von 120.000 Tonnen weltweit.

Zielsetzung: Ziel der vorliegenden Arbeit war es, mögliche Unterschiede in verschiedenen psychologischen Konstrukten abhängig vom durchschnittlichen Koffeinkonsum und den Koffein-Konsumerwartungen zu untersuchen. Zu diesen abhängigen Variablen zählten die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die state- und die trait-anxiety, der wahrgenommene Stress und die Befindlichkeit sowie vier Persönlichkeitsfaktoren, die mit einem erhöhten Risiko zum Substanzkonsum in Verbindung stehen: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität. Außerdem wurde untersucht, ob bzw. inwiefern sich die Veränderung der Befindlichkeit, der state-anxiety sowie des wahrgenommenen Stresses abhängig von den Konsumerwartungen unterschied.

Methode: Die Durchführung erfolgte teilweise im Paper-Pencil-Format und teilweise online, wobei es sich bei den Teilnehmerinnen um weibliche, nichtrauchende Studierende handelte. Das Studiendesign war das einer Querschnittstudie mit einem quasi-experimentellen Teil.

Ergebnisse: In den Ergebnissen zeigten sich konsumabhängige Unterschiede für die Eigenschaft Sensation Seeking und erwartungsabhängige Unterschiede der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der state- sowie der trait-anxiety, des wahrgenommenen Stresses sowie der Hoffnungslosigkeit und der Angstsensitivität. Hierbei schienen besonders die Erwartungen an Koffein als stimmungsverbesserndes Stimulans sowie die Erwartungen der negativen Auswirkungen relevant. Veränderungen abhängig von Konsumerwartungen konnten keine gefunden werden.

Schlussfolgerung: Für die zukünftige Forschung könnte der Fokus auf dem Einfluss der Konsumerwartungen liegen, vor allem interessant scheint in diesem Zusammenhang das Ergebnis, dass niedrigere Erwartungen, egal ob positiv oder negativ, offenbar mit höherem Wohlbefinden zusammenhängen.

ABSTRACT Englisch

Background: Caffeine is the world's most consumed psychoactive substance. It is estimated that caffeine is consumed daily by around 80% of the world's population, resulting in a worldwide consumption volume of 120.000 tons per year.

Aims: The aim of this master's thesis was to investigate differences in several psychological constructs in relation to caffeine consumption and caffeine expectancies. These dependent variables were health-related quality of life, state- and trait anxiety, perceived stress and mood as well as four traits being related to substance misuse: Sensation seeking, impulsiveness, hopelessness and anxiety sensitivity. Moreover, expectancy-dependent changes in mood, state-anxiety and perceived stress were assessed.

Methods: The study design was cross-sectional and in part quasi-experimental, conducted partially in paper-and-pencil interviews and partially in an online questionnaire. Subjects were female, non-smoking students.

Results: The results showed consumption-dependent differences for sensation seeking and expectancy-dependent differences for health-related quality of life, state- and trait-anxiety, perceived stress as well as hopelessness and anxiety sensitivity. Particularly relevant were expectations of the effect of caffeine as a mood elevator as well as expectations of negative outcomes. There were no expectancy-dependent changes in mood, state-anxiety or stress.

Conclusion: For future research, the focus could lie on the effect of caffeine expectancies, particularly interesting in this regard is that low expectations seem to have a positive effect on well-being, regardless whether the expectations are positive or negative.

1 Theoretischer Hintergrund

1.1 Koffein

Koffein ist die am häufigsten konsumierte psychoaktive Substanz der Welt (Norton, Lazev, & Sullivan, 2011). Beiglböck (2016) beschreibt sie als die einzige Substanz mit Suchtpotenzial, die nahezu weltweit verkauft werden darf, und zwar ohne jegliche gesetzliche Einschränkungen. Schätzungen zufolge wird Koffein von rund 80% der Weltbevölkerung täglich konsumiert (Ogawa & Ueki, 2007), und zwar in Form von Tee, Kaffee, koffeinhaltigen Soft Drinks (James, 1997) und Energy Drinks bzw. Koffeintabletten sowie Kakao oder Schokolade. In Europa konsumiert ein erwachsener Mensch im Durchschnitt täglich 200 mg Koffein, in einigen nordeuropäischen Staaten wie zum Beispiel in Finnland sogar bis zu 400 mg am Tag; jährlich ergibt sich so eine Konsummenge von 120.000 Tonnen weltweit (Beiglböck, 2016).

1.1.1 Vorkommen, chemische Struktur und Verarbeitung im Körper.

In seiner natürlichen Form tritt Koffein in mehr als 60 verschiedenen Pflanzen auf, in Blüten, Blättern, Früchten oder Samen. Als natürlicher Inhaltsstoff findet es sich vorrangig in Kaffee, Tee, Kakao und Schokolade; doch auch andere Quellen, wie Kolanüsse, Mate und Guarana, enthalten Koffein. Zusätzlich zur Nutzung des natürlich vorhandenen wird Koffein synthetisch produziert und beispielsweise für die Herstellung von Energy Drinks, Koffeintabletten oder als Inhaltsstoff in Kosmetika genutzt (Beiglböck, 2016).

Die chemische Zusammensetzung von Koffein ergibt sich aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff (die dazugehörige chemische Formel lautet $C_8H_{10}N_4O_2$) und der am meisten verwendete Name ist 1,3,7-Trimethylxanthin. Damit gehört Koffein zur Gruppe der Methylxanthine oder auch Purinalkaloide (Beiglböck, 2016; Weiß, 2007).

Im Magen-Darm-Trakt wird Koffein innerhalb von 20 Minuten resorbiert, in den Blutkreislauf gelangt es innerhalb von 30–45 Minuten; je nachdem, in welcher Form Koffein aufgenommen wird, kann die Aufnahme auch etwas länger dauern, so zum Beispiel bei Tee oder Energy Drinks. Vom Blut aus wird das Koffein an alle Organe weitergeleitet und gelangt sogar ins Zentralnervensystem, da der Wirkstoff die Blut-Hirn-Schranke überwinden kann – das erklärt auch die schnelle psychoaktive Wirkung (Beiglböck, 2016). Nach einer bis eineinhalb Stunden ist der „Peak“, also die maximale Konzentration an Koffein im Blutplasma, erreicht, die Halbwertszeit (also die Zeitspanne, nach der die Hälfte der Atome zerfallen sind) liegt bei zwei- bis viereinhalb Stunden (Fredholm, Bättig, Holmén, Nehlig, & Zwartau, 1999). Allerdings ist diese Halbwertszeit äußerst variabel und hängt von einer Vielzahl von

Einflussfaktoren ab, wie zum Beispiel Größe, Geschlecht, Ethnie der konsumierenden Person oder auch von genetischen Faktoren (Beiglböck, 2016).

1.1.2 Physiologische und psychische Effekte von Koffein.

Koffein hat eine ähnliche chemische Struktur wie Adenosin, eine im Körper natürlich vorkommende Substanz, die den Energiestoffwechsel regelt: So verlangsamt dieser Stoff beispielsweise die Herzfrequenz, senkt den Blutdruck und wirkt schlaffördernd. Wegen der sich ähnelnden Strukturen der beiden Substanzen kann Koffein an die Adenosinrezeptoren andocken, allerdings werden diese dadurch nicht aktiviert, wie es beim Andocken von Adenosin der Fall ist. Das führt dazu, dass trotz ansteigenden Adenosinspiegels keine beruhigende Wirkung hervorgerufen wird, da die Rezeptoren durch das Koffein „besetzt“ sind, was die als aufputschend empfundene Wirkung erklärt (Beiglböck, 2016). Durch die Blockade der Adenosinrezeptoren stimuliert Koffein die Herz- und Muskelaktivität, außerdem wird die Körpertemperatur erhöht und die Zirkulation angeregt (Elmafda, 2009). Beim Konsum höherer Mengen werden Phosphodiesterasen gehemmt, was beim exzessiven Konsum zur Freilassung von Calcium ins Cytoplasma führt (Weiß, 2007).

Smith (2002) beschäftigte sich in seinem Artikel mit verschiedenen Auswirkungen von Koffein auf Körper und Psyche und nannte positive Effekte bei moderatem Koffeinkonsum, unter anderem gesteigerte Aufmerksamkeit und Alertness sowie reduzierte Müdigkeit. Koffein verbessere die Performance bei einfachen und Reaktionszeit-Aufgaben, bei Vigilanzaufgaben und bei Aufgaben, die anhaltende Aufmerksamkeit erfordern. Allerdings beschrieb er auch, dass bei der Einnahme von Koffein in hohen Mengen oder bei sensiblen Populationen (zum Beispiel Menschen mit Angststörungen) negative Effekte auftreten können — so soll Koffein in solchen Fällen unter anderem die Ängstlichkeit erhöhen und die Schlafdauer verkürzen (Smith, 2002). Die Veränderung des Schlafs erklärt Beiglböck (2016) unter anderem durch die vermehrte Ausschüttung von cAMP (cyclisches Adenosinmonophosphat) und Calcium als Reaktion auf den Koffeinkonsum, was wiederum dazu führt, dass das schlafanstoßende Hormon Melatonin etwa 40 Minuten später als üblich ausgeschüttet wird.

1.1.3. Koffein im DSM-5 und im ICD-10.

Im DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; Falkai & Wittchen, 2018) finden sich Störungen, die mit Koffein zusammenhängen, im Kapitel der Störungen im Zusammenhang mit psychotropen Substanzen und abhängigen Verhaltensweisen. Genannt wird die Koffein-Intoxikation, gekennzeichnet durch Symptome wie Nervosität, Schlaflosigkeit oder Muskelzucken kurz nach dem Konsum, und der Koffeinentzug, wobei hier Symptome wie Kopfschmerzen, Konzentrationsschwierigkeiten oder grippeähnliche

Symptome innerhalb von 24 Stunden, wenn der regelmäßige Konsum unterbrochen wird, beschrieben werden. Noch nicht als Störung inkludiert, aber unter „Conditions for Further Study“ gelistet, ist die Caffeine Use Disorder, also die Koffeinabhängigkeit. Diese wird durch den fortgesetzten Koffeinkonsum und das Unvermögen, diesen trotz negativer physischer und psychischer Auswirkungen zu kontrollieren, sowie Entzugserscheinungen charakterisiert (Falkai & Wittchen, 2018).

In der ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems; Dilling, 2015) sind mit Koffein zusammenhängende Störungen unter F15, bei den psychischen und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen, zu finden. Vor allem zu nennen sind hier F15.0 bis F15.3 (akute Intoxikation, schädlicher Gebrauch, Abhängigkeitssyndrom und Entzugssyndrom). Im Unterschied zum DSM-5 ist hier das Abhängigkeitssyndrom als Diagnose verankert (Dilling, 2015). Die Prävalenz für Koffeinabhängigkeit in der Gesamtbevölkerung liegt bei 6%–9%, in der Population der Koffein konsumierenden Menschen sind es etwa 30% (Beiglböck, 2016).

1.2 Erwartungen an den Koffeinkonsum

1.2.1 Begriffsdefinition.

Der Begriff „Erwartungen“ bezieht sich auf Überzeugungen einer Person über das erwartete Ergebnis eines bestimmten Verhaltens. Es wird davon ausgegangen, dass Erwartungen an eine Substanz durch direkte, also erlebte Erfahrungen mit der Substanz sowie durch beobachtendes Lernen oder Suggestion erworben werden. Im Einklang mit der Theorie des sozialen Lernens können Erwartungen die Entscheidung eines Individuums beeinflussen, einem bestimmten Handlungsverlauf zu folgen (Bandura, 1977, 1986). Auf Koffein umgelegt heißt das: Die Entscheidung, ob diese Substanz konsumiert werden soll, hängt auch von den Erwartungen ab. Außerdem in diesem Zusammenhang zu nennen ist der Placebo-Effekt: Die Forschung zeigt, dass Substanzerwartungen eine Rolle dabei spielen können, die Substanzerfahrung zu beeinflussen und möglicherweise den Effekt des Wirkstoffs selbst verändern können. So ist es weitgehend bekannt, dass Kaffee stimulierende Effekte produziert und dass Koffein leistungssteigernd oder die Laune verbessernd wirken kann. Erwartungen diesbezüglich könnten zum Beispiel dazu führen, dass Gefühle der Wachheit und Alertness steigen (Kirsch, 1999), oder verändern, wie stark bzw. wie lange solche Effekte wahrgenommen werden (Dawkins, Shahzad, Ahmed, & Edmonds, 2011).

1.2.2 Erfassung der Koffein-Konsumerwartungen.

In ihrem Artikel fassten Huntley und Juliano (2012) zusammen, dass Selbstberichte über die Erwartung an eine Substanz den Konsumbeginn, die Beendigung und Rückfälle voraussagten, KonsumentInnen von Nicht-KonsumentInnen unterscheiden konnten und mit den Eigenschaften der im DSM definierten Eigenschaften der Substanzabhängigkeit korrelierten. Da bis dahin noch kein psychometrisch valides Messinstrument zur Erhebung der Koffein-Konsumerwartungen bestand, entwickelten die AutorInnen in vier Studien den Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ). In einer exploratorischen Faktorenanalyse zeigte sich eine Sieben-Faktoren-Auflösung, die darauffolgende konfirmatorische Faktorenanalyse ergab einen guten Modell-Fit, und auch die Ansprüche hinsichtlich der Test-Retest-Reliabilität wurden erfüllt (Huntley & Juliano, 2012). 2016 übersetzten und validierten Schott und KollegInnen den CaffEQ und konnten die Ergebnisse bezüglich Validität und Reliabilität größtenteils replizieren. Auch die Sieben-Faktoren-Auflösung konnte belegt werden (Schott, Beiglböck, & Neuendorff, 2016).

1.2.3 Forschung zu Koffein-Konsumerwartungen.

Lotshaw, Bradley und Brooks (1996) konnten zeigen, dass sich je nach Erwartung, Koffein konsumiert zu haben oder nicht, die Einschätzung des Koffeingehalts eines Getränks veränderte. Die Erwartung, Koffein konsumiert zu haben, minderte in einer anderen Studie außerdem Koffein-Entzugssymptome wie Müdigkeit und vor allem Craving, auch wenn gar kein Koffein konsumiert wurde (Mills, Boakes, & Colagiuri, 2016). Hinsichtlich der Performance konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass sich diese in Abhängigkeit der Erwartungen der TeilnehmerInnen bezüglich einer leistungsverbessernden oder -verschlechternden Wirkung von Koffein veränderte: TeilnehmerInnen, die sich von der Koffeineinnahme eine leistungssteigernde Wirkung versprachen, performten besser als TeilnehmerInnen, die keine Auswirkungen erwarteten; diese performten wiederum besser als TeilnehmerInnen, die eine verschlechternde Wirkung erwarteten (Fillmore & Vogel-Sprott, 1992, 1994). Außerdem hatten die Erwartungen an Koffein einen Einfluss auf die berichtete Stimmung (Fillmore & Vogel-Sprott, 1992). Andere Studien, in denen die Koffein-Erwartungen systematisch manipuliert wurden, konnten keine Auswirkungen auf physiologische oder psychologische Variablen feststellen (Flaten, Aasli, & Blumenthal, 2003; Walach, Schmidt, Bihr, & Wiesch, 2001; Walach, Schmidt, Dirhold, & Nosch, 2002). Manche Erwartungseffekte konnten Schneider und KollegInnen (2006) nachweisen, andere wiederum nicht: Ihre Ergebnisse zeigten einen Erwartungseffekt für die subjektive Alertness, nicht aber für Wohlbefinden oder die Reaktionszeit. Ein paradoxes Ergebnis hinsichtlich der Performance

fanden Harrell und Juliano (2009): Personen, die koffeinfreien Kaffee mit der Information, Koffein verschlechtere die Performance, konsumierten, hatten eine bessere Reaktionszeit und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit als Personen, die erwarteten, der Konsum verbessere ihre Performance.

Oei und Hartley (2005) untersuchten schon bestehende, auf Koffein bezogene Überzeugungen und manipulierten nur die Information, ob das konsumierte Getränk Koffein enthielt. Sie konnten zeigen, dass Personen, die Koffein eine leistungssteigernde Wirkung zuschrieben, in einem Signalerkennungs-Performance-Test besser abschnitten, wenn sie ein koffeinhaltiges Getränk konsumierten; die manipulierte Information hinsichtlich des Koffeingehalts hatte allerdings keinen Effekt auf die Performance, ebenso wenig wie bestehende Überzeugungen auf die Performance bei Aufgaben, in denen Reaktionszeit und verzögertes Erinnern überprüft wurden (Oei & Hartley, 2005). Im Widerspruch zu diesen und den Ergebnissen von Schneider und KollegInnen (2006) zeigten sich in einer anderen Studie sehr wohl Effekte der Erwartungen, Koffein konsumiert zu haben, auf die Reaktionszeit, und zwar unabhängig vom tatsächlichen Koffeinkonsum (Dawkins et al., 2011). Außerdem wurden Erwartungseffekte hinsichtlich der Stimmung gefunden, und zwar bezogen auf die Subskalen Depression und Vitalität (Dawkins et al., 2011). Dieser Effekt auf die Stimmung deckt sich mit anderen Studien (Lotshaw et al., 1996; Schneider et al., 2006), widerspricht aber den Ergebnissen von Elliman und KollegInnen (2010): Sie fanden zwar einen Effekt der Erwartung, Koffein einzunehmen, auf die anhaltende Aufmerksamkeit, allerdings nur, wenn tatsächlich Koffein konsumiert wurde. Hinsichtlich der Stimmung konnte allerdings kein Erwartungseffekt gefunden werden. Die Ergebnisse von Elliman und KollegInnen legen nahe, dass der Effekt von Koffein durch die Erwartungen an Auswirkungen des Wirkstoffs mediert werden könnte (Elliman, Ash, & Green, 2010).

1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

1.3.1 Begriffsdefinition.

In der Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in der Fassung aus dem Jahr 1947 beschreibt Gesundheit nicht nur die Abwesenheit von Krankheit und Gebrechen, sondern umfasst vielmehr einen Zustand völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens. Dies stellte insofern eine Neuerung dar, als dass erstmals außer physischen auch psychische und soziale Dimensionen ins Zentrum gestellt und das Wohlbefinden sowie das Handlungsvermögen des bzw. der Betroffenen berücksichtigt wurden (Bullinger, Ravens-Sieberer, & Siegrist, 2000). Im Zusammenhang mit dieser Entwicklung entstand das Konzept

der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (*health-related quality of life*, HRQoL). Der Begriff „Lebensqualität“ wurde schon davor in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen eingeführt, allerdings mangelt es bis heute an einer nominalen Definition. Ein weiteres Problem ist, dass Lebensqualität sich nur schwierig von anderen verwandten Konstrukten wie etwa Glück, Lebenszufriedenheit, Gesundheit oder Wohlbefinden abgrenzen lässt (Daig & Lehmann, 2007). Von der Arbeitsgruppe „Quality of Life“ der WHO wird Lebensqualität als die Wahrnehmung eines Individuums seiner Stellung im Leben definiert, und zwar im Kontext der Kultur und des Wertesystems, in dem sich das Individuum befindet, sowie in Beziehung zu seinen Zielen, Erwartungen, Standards und Anliegen (Whoqol Group, 1995).

Im Gegensatz zu dieser Definition der allgemeinen Lebensqualität bezieht sich das Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität auf Aspekte des Befindens und Handlungsvermögens von Menschen, die unter gesundheitlichen Einschränkungen leiden, und wird vor allem in der klinischen und gesundheitswissenschaftlichen Forschung eingesetzt (Bullinger et al., 2000). Es handelt sich bei der HRQoL um ein latentes Konstrukt, das nicht direkt beobachtet werden kann; messbar gemacht wird es durch die Verwendung verschiedener Indikatoren. Unklar ist außerdem die Dimensionalität des Konstrukts, allerdings herrscht Einigkeit darüber, dass neben somatischen auch psychische und soziale Aspekte des Handlungsvermögens miteinbezogen werden sollen. Ein weiteres Kennzeichen der HRQoL ist ihre Änderungssensitivität — besonders nützlich ist diese Eigenschaft für die Evaluierung therapeutischer oder medizinischer Maßnahmen. Selbsteinschätzungen der HRQoL werden gegenüber Fremdeinschätzungen bevorzugt, da es sich um ein subjektives Phänomen handelt (Bullinger et al., 2000).

1.3.2 Erfassung der HRQoL.

Bullinger und KollegInnen (2000) beschreiben die Entwicklung der Forschung im Bereich der HRQoL in vier Phasen. In der ersten Phase widmete sich die Forschung der Entwicklung des Konzepts der HRQoL: Im Vordergrund standen Themen wie die Möglichkeit einer Messbarmachung und interindividuellen Vergleichbarkeit dieses subjektiven Konstrukts sowie die Frage, ob Qualität überhaupt quantifiziert werden kann. Auf diese Debatten folgte eine Phase des Operationalismus, in der – vor allem im angloamerikanischen Raum – viele auch heute noch benutzte Messinstrumente entwickelt wurden (Bullinger et al., 2000). Zwei etablierte Instrumente aus dieser Zeit, die auch den wissenschaftlichen Kriterien der Psychometrie genügen, sind das Nottingham Health Profile (NHP; Hunt, McKenna, McEwen, Williams, & Papp, 1981; Kohlmann, Bullinger, & Kirchberger-Blumstein, 1997) und das in der vorliegenden Arbeit verwendete Short-Form Health Survey 36 (SF-36; Morfeld, Kirchberger,

& Bullinger, 2011). Bei beiden erwähnten Fragebögen handelt es sich um generische Instrumente, das bedeutet, sie sind für die Gesamtpopulation und krankheitsübergreifend anwendbar. Krankheitsspezifische Instrumente werden im Gegensatz dazu für eine spezifische PatientInnengruppe entwickelt und sind daher auch nur für diese Gruppe zu verwenden (Daig & Lehmann, 2007).

In der dritten Phase kam es zur Anwendung der entwickelten Messinstrumente, zunächst in beschreibenden Studiendesigns (Kohortenstudien), später in klinischen Studien (Bullinger et al., 2000); letztere benutzten die HRQoL als zusätzlichen Ergebnisparameter (Spilker, 1996). Derzeit befinden wir uns in der vierten Phase, in der der Entwicklung neuer theoretischer und methodischer Ansätze (Bullinger et al., 2000).

1.3.3 Forschung zu Koffein und der HRQoL.

Im Zusammenhang mit Koffeinkonsum existiert kaum Forschung zur HRQoL. So konnte zwar gezeigt werden, dass täglicher Koffeinkonsum in Verbindung mit dem Vorkommen psychischer Störungen steht (Campo-Arias, Herazo, Barros-Bermúdez, Rueda-Jaimes, & Díaz-Martínez, 2011; Kelly & Prichard, 2016; Larson & Carey, 1998), allerdings gibt es auch Studien, die diese Befunde widerlegen und beispielsweise positive Effekte von Koffein auf Depression und Suizidrisiko nachwiesen (Lucas et al., 2011). Bei den angeführten Studien ist allerdings anzumerken, dass nicht explizit die subjektiv empfundene Lebensqualität erhoben wurde. Bei den wenigen gefundenen Artikeln, die sich explizit mit der HRQoL befassen, ist die Lage widersprüchlich. In zwei Studien kamen die AutorInnen zu dem Ergebnis, dass keine Verknüpfung zwischen Koffeinkonsum und HRQoL bestand (Eaton & McLeod, 1984; Lopez-Garcia, Guallar-Castillon, Leon-Munoz, Graciani, & Rodriguez-Artalejo, 2014). Allerdings handelt es sich hierbei um Querschnittstudien, in denen der Koffeinkonsum hoch mit anderen gesundheitsschädlichen Verhaltensweisen korrelierte, zum Beispiel niedrigerer körperlicher Betätigung und Tabak- sowie Alkoholkonsum (Lopez-Garcia et al., 2014). Außerdem kritisierten Distelberg und KollegInnen (2017) an den oben genannten Studien, dass der Koffeinkonsum aus unterschiedlichen Quellen (zum Beispiel Tee oder Energy Drinks) erhoben wurde, da in unterschiedlichen Koffeinquellen unterschiedliche Substanzen zusätzlich zur interessierenden Substanz wirken würden, die die Ergebnisse erklären könnten. Deshalb untersuchte diese ForscherInnengruppe ausschließlich die Auswirkungen von Kaffee. In ihrem randomisierten, doppelblinden Längsschnitt-Design konnten die AutorInnen das Ergebnis, dass Koffein nicht mit der HRQoL verknüpft ist, nicht replizieren: Zwar war der gefundene Effekt des Koffeinkonsums bezogen auf das Globalmaß der HRQoL nicht signifikant, allerdings konnte ein signifikanter negativer Effekt in einer Subskala, die sich auf stress-spezifische

Bereiche der Lebensqualität bezieht, gefunden werden. Außerdem fanden die AutorInnen einen indirekten Effekt der Koffeindosis, mediiert sowohl durch verminderte Schlafqualität und -quantität als auch durch erhöhte *anxiety*-Werte (Distelberg, Staack, Elsen, & Sabaté, 2017). In einer anderen Studie wurden Energy Drinks als Koffeinquelle herangezogen und die Beziehung zwischen dem Konsum und Beschwerden über die Gesundheit bei 13-Jährigen untersucht: Hier zeigten die Ergebnisse, dass sich die Gesundheitsbeschwerden bei erhöhtem Energy-Drink-Konsum vermehrten (Koivusilta, Kuoppamäki, & Rimpelä, 2016). Auch Ishak und KollegInnen (2012) beschäftigten sich in ihrer Review mit Energy Drinks, in den von ihnen herangezogenen Studien konnte aber nirgends ein (positiver oder negativer) Effekt auf die HRQoL gefunden werden (Ishak, Ugochukwu, Bagot, Khalili, & Zaky, 2012). Zhou und KollegInnen (2011) fanden in einem chinesischen Sample eine positive Verknüpfung zwischen Teekonsum und der HRQoL.

1.4 Angst

1.4.1 Begriffsdefinition.

Bevor aktuelle Forschungsergebnisse zum Thema Koffeinkonsum und Angst vorgestellt werden, wird zuerst auf die Differenzierung dieses Konstrukt betreffend eingegangen. Der Begriff Angst umfasst einerseits eine situationsübergreifende Eigenschaft, im Folgenden *trait-anxiety* genannt; diese wird als Neigung beschrieben, externale Stressoren oder auch internale Stimuli (wie Gedanken, Gefühle oder körperliche Bedürfnisse) in einer Art und Weise zu bewerten, dass sie zu Angst führen (Spielberger, 1966). Die kognitive Bewertung führt daraufhin zu einer Verhaltensreaktion, und diese Reaktion beeinflusst wiederum bestehende Ansichten und Bewertungen des Stimulus. Welche Situationen als angstausslösend bewertet werden, ist interindividuell unterschiedlich. Bei *trait-anxiety* handelt es sich also um eine Disposition, Angst zu erleben. Angst als derzeitiger Zustand (*state-anxiety*) hingegen meint die vorübergehende Emotion (Spielberger, 1966) als eine Reaktion auf eine gerade vorhandene, spezifische Bedrohung. Sobald die wahrgenommene Bedrohung nicht mehr besteht, sinkt auch die *state-anxiety* (Rachman, 2000).

Personen, die als ängstlich gelten, nehmen einerseits öfter Bedrohungen selektiv wahr (siehe dazu McNally, Hornig, Otto, & Pollack, 1997) und bewerten andererseits unsichere und mehrdeutige Situationen eher als bedrohlich (Lovibond & Chan, 1990). Das heißt, die Bereitschaft, Situationen als gefährlich zu registrieren, ist insgesamt erhöht — beeinflusst wird diese durch bisherige Erfahrungen sowie durch Einstellungen. Diese Eigenschaft wird auch Angst-Vulnerabilität (*anxiety sensitivity*) genannt (Rachman, 2000). Außerdem zeigen

ängstliche Menschen die Tendenz, Situationen, die als bedrohlich bewertet werden, zu vermeiden oder ihnen zu entfliehen, wobei diese Verhaltensweise sich auch bei Stimuli zeigt, die nicht eindeutig bedrohlich sind. Die physiologische Komponente bei erhöhter trait-anxiety wird als zentral im Angsterleben angesehen (Elwood, Wolitzky-Taylor, & Olatunji, 2012): Das Angstgefühl wird von Menschen mit hoher trait-anxiety intensiver empfunden (Spielberger, 1966). Außerdem wird davon ausgegangen, dass die Habituation bei Menschen mit hoher trait-anxiety länger dauert, was zu längerer physiologischer Reaktivität führen würde, die Forschungsergebnisse hierzu sind allerdings nicht einheitlich (Elwood et al., 2012).

1.4.2 Erfassung von Angst.

Elwood und KollegInnen (2012) bieten in ihrem Artikel einen Überblick über Selbstbeurteilungs-Verfahren zur Erhebung der trait-anxiety. Sie evaluierten die gefundenen Fragebögen nach den folgenden Kriterien: Erhobene Komponenten, Faktorenstruktur, interne Konsistenz, Test-Retest-Reliabilität sowie konvergente und divergente Validität (Elwood et al., 2012). Unter anderem wurde das State-Trait-Angstinventar (STAI; Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983) verglichen, das in eine trait- und eine state-anxiety-Subskala mit je 20 Items unterteilt werden kann und eines der am meisten verwendeten Erhebungsinstrumente zur Messung von Angst ist (Sylvers, Lilienfeld, & LaPrairie, 2011). Elwood und KollegInnen gelangten zu dem Schluss, dass das STAI sich aufgrund seines Summenscores und seiner Kürze gut für einen Überblick von Angstsymptomen eignet. Außerdem wies es im Vergleich mit den anderen herangezogenen Instrumenten die beste Test-Retest-Reliabilität und sehr gute Werte der internen Konsistenz auf (Elwood et al., 2012).

1.4.3 Forschung zu Koffein und Angst.

Zu beiden Konzepten von Angst konnten in der Literatur Verknüpfungen mit dem Koffeinkonsum gefunden werden. Zuerst soll auf die state-anxiety eingegangen werden: So wurde zum Beispiel nach einer Gabe von 400 mg Koffein an Soldaten neben der Treffsicherheit im Nahkampf auch die state-anxiety erhoben. Die AutorInnen konnten zeigen, dass die Einnahme einer solchen Menge von Koffein das kognitive und das somatische Angst-Niveau – nicht jedoch die Treffsicherheit – signifikant stärker erhöhte als in der Placebo-Gruppe (Clemente-Suarez & Robles-Pérez, 2015). Auch bei Studenten wurden nach der Gabe von verschiedenen Mengen an Koffein erhöhte state-anxiety-Werte gegenüber der Placebogruppe festgestellt. Dieser Effekt zeigte sich allerdings nur bei den männlichen Teilnehmern (Botella & Parra, 2003). Eine andere Studie ergab geschlechterübergreifende Erhöhungen der state-anxiety-Scores gegenüber der Placebogruppe nach der Einnahme von Koffein (Scott, Coyne, Lausted, Sahota, & Johnson, 2002).

Richards und Smith (2016) beschäftigten sich in einer Review von 20 Artikeln mit den Auswirkungen des Energy-Drink-Konsums auf die Angst und kamen zu gemischten Ergebnissen: In Bezug auf die trait-anxiety konnten sowohl signifikante als auch nicht-signifikante positive Beziehungen gefunden werden, eine der Studien zeigte sogar einen negativen Zusammenhang (Richards & Smith, 2016). Auf einige dieser Studien soll im Folgenden genauer eingegangen werden: So zeigen zum Beispiel zwei Studien an Schulkindern bzw. jungen Erwachsenen eine signifikante positive Verknüpfung zwischen der Menge des wöchentlich konsumierten Koffeins und Angst (Richards & Smith, 2015; Trapp et al., 2014). Dieser Effekt blieb auch nach Kontrolle anderer Einflussvariablen wie Ernährung und demographischer Variablen bestehen; er war allerdings nur für männliche Teilnehmer signifikant (Richards & Smith, 2015; Trapp et al., 2014). Eine andere Studie konnte diesen Effekt nicht finden: KoffeinkonsumentInnen unterschieden sich hier nicht in ihrer trait-anxiety von den jungen Erwachsenen, die kein Koffein konsumierten (Hewlett & Smith, 2006). Auch Lyvers und KollegInnen (2004) fanden keine signifikanten Gruppenunterschiede in der trait-anxiety bei Menschen, die viel bzw. wenig Koffein zu sich nahmen. Die state-anxiety hingegen war nach der Koffeingabe bei den üblicherweise wenig Koffein konsumierenden Personen signifikant höher als nach der Gabe von Placebo; dieser Effekt konnte bei den TeilnehmerInnen, die viel Koffein zu sich nahmen, nicht beobachtet werden, was für einen Toleranzeffekt beim regelmäßigen Konsum von viel Koffein spricht (Lyvers, Brooks, & Matica, 2004). In einer anderen Studie wurden erhöhte Werte sowohl in der trait- als auch der state-anxiety gefunden (Sinanian, Edel, Pirlot, & Cupa, 2010). Bernstein und KollegInnen zogen als Stichprobe 13- bis 17-Jährige heran, die täglich Koffein konsumierten, und konnten zeigen, dass 22.2% der Befragten die Kriterien der Koffeinabhängigkeit erfüllten und diese Gruppe von signifikant höheren Angstscores berichtete (Bernstein, Carroll, Thuras, Cosgrove, & Roth, 2002). Auch in einer anderen Studie handelte es sich bei den Befragten um Teenager (10–14 Jahre alt), im Querschnitt zeigten sich hier ebenfalls positive Verknüpfungen zwischen Koffeinkonsum und Paniksymptomen. Weiters ergaben die Daten des längsschnittlichen Teils der Studie, dass hohe Scores bei der sozialen Angst langfristig mit einer geringeren Erhöhung des Energy-Drink-Konsums verknüpft waren (Marmorstein, 2016). Damit übereinstimmend zeigten die Ergebnisse einer anderen Studie eine starke positive Korrelation zwischen der Häufigkeit des Energy-Drink-Konsums und Angstsymptomen; außerdem konnten 29% der Varianz der Angst-Scores durch den Konsum erklärt werden (Stasio, Curry, Wagener, & Glassman, 2011).

Yudko und McNiece (2014) fanden weder in der trait- noch in der state-anxiety Unterschiede im Zusammenhang mit dem Energy-Drink-Konsum, aufgrund der geringen

TeilnehmerInnenanzahl wurde an dieser Studie allerdings Kritik geäußert (Richards & Smith, 2016). Außerdem bezogen sich die Ergebnisse auf Personen, die mehrere Substanzen gleichzeitig konsumierten (sogenannte *polysubstance users*) (Yudko & McNiece, 2014).

1.5 Stress

1.5.1 Begriffsdefinition.

Stress ist eine Anpassung auf Veränderungen in der Umwelt und stellt damit einen evolutionär bedingten Vorteil für uns dar, da er dazu beitragen kann, das menschliche Überleben zu sichern (McEwen & Wingfield, 2003), indem wir auf Umweltreize adäquat und akut reagieren können, ohne durch eine ständige Aktivierung Nachteile davonzutragen (Contoreggi, 2015).

Das Konstrukt Stress umfasst Prozesse der Wahrnehmung, Bewertung, Reaktion und Adaption einer Person auf Situationen, die als schädlich, bedrohlich oder herausfordernd erlebt werden, sogenannte Stressoren (Lazarus, 1999). Erstmals gebraucht wurde der Begriff von Walter Cannon im Jahr 1914, im Zusammenhang mit Gefahrensituationen und die Reaktion auf diese: Diese Reaktion ist noch heute unter dem Namen „Fight or flight“ bekannt (Lazarus & Folkman, 1984). Eine einheitliche Definition des Stressbegriffes existiert bis heute nicht, zur Erklärung wird allerdings häufig das Transaktionale Stressmodell von Lazarus (Lazarus & Folkman, 1984) herangezogen, das drei Stufen der Bewertung von Situationen vorsieht. Zuerst erfolgt in diesem Modell die primäre Bewertung, in der entschieden wird, ob es sich bei dem wahrgenommenen Reiz um eine angenehm-positive, irrelevante oder potenziell gefährliche Situation handelt. Wird die Situation als potenziell gefährlich eingestuft, erfolgt eine Bewertung als stressend. In diesem Fall trifft das Individuum weitere Unterteilungen: Scheint die Situation bewältigbar, bezeichnet Lazarus sie als Herausforderung (*challenge*), sind Schäden aus ihr zu erwarten, aber (noch) nicht eingetreten, wird sie als Bedrohung (*threat*) bezeichnet, und wenn bereits ein Schaden herbeigeführt wurde, nennt Lazarus die Situation Schädigung (*harm*) oder Verlust (*loss*). Erfolgte eine Bewertung der Situation als *threat*, überprüft das Individuum in der sekundären Bewertung die bestehenden Kompetenzen und verfügbaren Ressourcen und ob die bedrohliche Situation mit ihnen bewältigt werden kann. Stellt die Person fest, dass die zur Verfügung stehenden Kompetenzen und Ressourcen nicht ausreichen, kommt es zu einer Stressreaktion. Wie diese bewältigt wird, ist interindividuell unterschiedlich und hängt von den Copingstrategien der jeweiligen Person ab: Lazarus unterscheidet hierbei problemorientiertes und emotionsorientiertes Coping. Im dritten Bewertungsschritt wird der Erfolg der

Copingstrategie analysiert; ändert sich dadurch die primäre Bewertung der Situation für die Zukunft, spricht Lazarus von Neubewertung (*reappraisal*) (Lazarus & Folkman, 1984).

1.5.2 Erfassung von Stress.

Stress kann auf verschiedene Arten erhoben werden: Einerseits mithilfe objektiver Messinstrumente, zum Beispiel in Form von Cortisolmessungen in Haar- oder Speichelproben, andererseits subjektiv, durch Fragebögen zur Erhebung des individuell wahrgenommenen Stresslevels. In der vorliegenden Arbeit wurde aus Gründen der Ökonomie auf eine objektive Messung verzichtet. Zur Erhebung des subjektiven Stressempfindens existieren eine Fülle von Messinstrumenten, unter anderem der in dieser Arbeit verwendete Perceived Stress Questionnaire (PSQ) von Levenstein und KollegInnen (1993). Dieser Fragebogen fokussiert, im Gegensatz zu vielen davor entwickelten Erhebungsinstrumenten, nicht auf die Quelle der Belastungen, da die AutorInnen diese als nur beschränkt aussagekräftig empfinden. Stattdessen wird ausschließlich das aktuelle Belastungsgefühl, unabhängig von den Situationen, die dieses Gefühl auslösen, erhoben; daher umfasst der Fragebogen auch nur personen- und situationsübergreifende Items (Levenstein et al., 1993).

1.5.3 Forschung zu Koffein und Stress.

Koffein kann die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHN-Achse), der sogenannten Stressachse, verändern; durch diese wird Corticotropin-releasing Hormone (CRH) freigesetzt, was wiederum zur Freisetzung von Adrenocorticotropin (ACTH) führt. ACTH erhöht im dritten Schritt die Freisetzung von Cortisol, ein Hormon, das im Körper vielfältige Prozesse auslöst und oft als objektiver Stressmarker eingesetzt wird (Marat, 2014). Die Forschung bezüglich des Zusammenhangs zwischen Koffein und Stress ist uneindeutig. Einerseits konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass die Einnahme von Koffein die Cortisolreaktion der TeilnehmerInnen sowohl in Ruhephasen als auch in Stresssituationen erhöhte (al'Absi et al., 1998; Lane, Adcock, Williams, & Kuhn, 1990; Lovallo, al'Absi, Blick, Whitsett, & Wilson, 1996; Lovallo, Farag, Vincent, Thomas, & Wilson, 2006; Pincomb, Lovallo, Passey, Brackett, & Wilson, 1987). Andere AutorInnen wiederum konnten in ihren Studien keine Erhöhung des Cortisollevels nach Koffeingabe gegenüber den Placebogruppen feststellen (Lane, 1994; Lane, Pieper, Phillips-Bute, Bryant, & Kuhn, 2002; Quinlan, Lane, & Aspinall, 1997), oder der Konsum koffeinhaltiger Getränke stand in Verknüpfung mit einem geringeren Cortisolspiegel (Steptoe et al., 2007; Strahler & Nater, 2018). Lovallo und KollegInnen (2005) untersuchten, ob sich die Effekte der Koffeineinnahme auf den Cortisolspiegel veränderten, wenn regelmäßig Koffein konsumiert wurde, und kamen zu dem Schluss, dass die Erhöhung der Cortisollevels durch täglichen Koffeinkonsum zwar

reduziert, aber nicht vollständig eliminiert werden konnte (Lovallo et al., 2005). Dieses Ergebnis widerspricht einer älteren Studie, in der habitueller Koffeinkonsum nicht mit einer Toleranzentwicklung hinsichtlich der Cortisollevels in Verbindung gebracht werden konnte (Lane et al., 1990). Auffällig ist, dass sich die Stichprobe bei mehreren der zu diesem Thema gefundenen Studien ausschließlich aus männlichen Teilnehmern zusammensetzte bzw. Effekte explizit bei Männern untersucht wurden (al’Absi et al., 1998; Lane et al., 1990; Lovallo et al., 1996; Pincomb et al., 1987). Dies könnte unter anderem daran liegen, dass Männer eine höhere Cortisolausschüttung in Reaktion auf mentalen Stress haben als Frauen (Dickerson & Kemeny, 2004). Die Ergebnisse der einzigen in der Recherche gefundenen Studie, in der ausschließlich weibliche Teilnehmerinnen herangezogen wurden, zeigten allerdings auch eine positive Korrelation zwischen Kaffeekonsum und den Cortisollevels, und in der vorgenommenen Regressionsanalyse erklärte Kaffeekonsum 8.4% der Cortisolabnahme untertags und 15.2% des Cortisollevels am Abend (Harris, Ursin, Murison, & Eriksen, 2007).

Richards und Smith (2016) untersuchten in ihrer oben erwähnten Review des Konsums von Energy Drinks auch die Beziehung mit subjektiv empfundenem Stress und kamen hier — im Vergleich zu den Angst-Messungen — zu eindeutigeren Ergebnissen: Die berichteten Verknüpfungen von Koffeinkonsum und wahrgenommenem Stress waren größtenteils positiv. So konnte in einer Studie gezeigt werden, dass StudentInnen, die regelmäßig Energy Drinks konsumierten, mehr unter Stress litten (Hofmeister, Muilenburg, Kogan, & Elrod, 2010). Zum gleichen Ergebnis kamen die AutorInnen anderer Studien (Jones & Fernyhough, 2009; Kim, Sim, & Choi, 2017). Eine andere Studie, die den Energy-Drink-Konsum von StudentInnen untersuchte, ergab ebenfalls eine solche Verknüpfung, diese fiel allerdings nach Kontrolle anderer Variablen nicht mehr signifikant aus (Trapp et al., 2014). Zu einem ähnlichen Schluss kamen die Autoren der Review selbst: Auch sie konnten in einer 2015 durchgeführten Studie keinen signifikanten Effekt des Koffeinkonsums auf das Stresslevel finden, nachdem für andere Einflussvariablen wie Ernährung und demographische Variablen kontrolliert wurde (Richards & Smith, 2015). Positive Zusammenhänge zwischen wahrgenommenem Stress und Aspekten des Koffeinkonsums bei StudentInnen konnten in zwei Studien gefunden werden (Errisuriz, Pasch, & Perry, 2016; Pettit & DeBarr, 2011). Keine Verknüpfung zwischen Energy-Drink-Konsum und wahrgenommenem Stress zeigte sich in der Studie von Ríos und KollegInnen (Ríos et al., 2013).

Alles in allem lassen die Ergebnisse der obigen Studien es allerdings nicht zu, von einer kausalen Wirkung des Koffeinkonsums auf das Stressempfinden zu sprechen. Einen alternativen Erklärungsansatz für die in den oben beschriebenen Studien gezeigten

Zusammenhänge bieten Errisuriz und KollegInnen (2016): So könnte es sein, dass StudentInnen in Phasen des akademischen Stress ihren Koffeinkonsum erhöhen, da oft mit der stimulierenden Wirkung von koffeinhaltigen Getränken geworben wird (Errisuriz et al., 2016). Diese Vermutungen werden von den Ergebnissen von Ríos und KollegInnen (2013) untermauert: Es konnte gezeigt werden, dass koffeinhaltige Getränke oft als Copingstrategie eingesetzt werden (Ríos et al., 2013). Im Einklang mit diesen Ergebnissen gaben SchülerInnen in einer anderen Studie als den häufigsten Grund, Koffein zu konsumieren, an, wachbleiben und die Konzentration verbessern zu wollen. Die Hälfte der befragten SchülerInnen hatte die Substanz zumindest einmal eingesetzt, um ihre schulische Performance zu verbessern (Liakoni, Schaub, Maier, Glauser, & Liechti, 2015). Passend dazu gaben die TeilnehmerInnen in einer anderen Studie an, ihren Koffeinkonsum zu erhöhen, wenn sie unter Stress standen (Ratliff-Crain & Kane, 1995). Ein studentisches Sample wurde von Rizvi und KollegInnen (2010) herangezogen, und die Ergebnisse zeigen, dass der Koffeinkonsum während der Vorbereitungszeit auf Prüfungen, also einer stressigen Phase, signifikant erhöht war (Rizvi, Awaiz, Ghanghro, Jafferri, & Aziz, 2010). Die Daten aus einer Längsschnittstudie ergaben sowohl, dass habitueller Koffeinkonsum mit Tendenzen eines stärkeren Stressempfindens verknüpft war, als auch, dass an stressigen Tagen der Koffeinkonsum signifikant höher war als an Tagen, an denen weniger Stress empfunden wurde (Conway, Vickers, Ward, & Rahe, 1981). Interessant ist in diesem Zusammenhang das Ergebnis von Pettit und DeBarr (2011), das zeigte, dass der Energy Drink-Konsum von Studenten negativ mit der akademischen Performance korrelierte.

1.6 Befindlichkeit

1.6.1 Begriffsdefinition.

Der Begriff „Befindlichkeit“ bezieht sich auf den aktuellen psychischen Zustand einer Person und ist charakterisiert durch das derzeitige innere Erleben und Fühlen; im Gegensatz zu einer Persönlichkeitseigenschaft ist der Zustand vorübergehend und nicht permanent und unveränderbar (Schulze, Rosenfeld, Keller, & Fegert, 2017). Des Weiteren handelt es sich bei der Befindlichkeit um ein inneres Erleben, das sich nicht unbedingt in von außen beobachtbarem Verhalten niederschlägt (Hinz, Daig, Petrowski, & Brähler, 2012; Steyer, Schwenkmezger, Notz, & Eid, 1997). Zum Begriff Gefühl lässt sich das Konzept der Befindlichkeit abgrenzen, da sich die Befindlichkeit im Gegensatz zum Gefühl nicht auf bestimmte Situationen oder Objekte richtet – das bedeutet, sie ist nicht an eine spezifische Ursache gebunden (Schimmack, 1999). Im Zusammenhang mit Substanzen und Sucht ist die

Forschung im Bereich der Befindlichkeit insofern relevant, als dass durch positive Veränderungen in der Stimmung der Substanzkonsum zumindest teilweise erklärt werden kann. Außerdem trägt die Befindlichkeit erheblich zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei. Je nachdem, welches Messinstrument zur Erhebung der Befindlichkeit eingesetzt wird, wird das Konstrukt als ein- oder mehrdimensional gesehen (Hinz et al., 2012).

1.6.2 Erfassung der Befindlichkeit.

Über die Frage, ob es sich bei Befindlichkeit um ein ein- oder mehrdimensionales Konstrukt handelt, besteht Uneinigkeit; je nach verwendetem Messinstrument setzt sich der Summenscore aus mehreren Subskalen zusammen oder besteht nur aus einer Skala. Der am häufigsten verwendete Fragebogen zur Messung der Stimmung ist die Positive and Negative Affectivity Scale (PANAS; Watson, Clark, & Tellegen, 1988). Dieser erfasst Befindlichkeit als eindimensionales Konstrukt (Hinz et al., 2012). Im Fragebogen, der in der vorliegenden Arbeit verwendet wurde, dem Mehrdimensionalen Befindlichkeitsfragebogen (MDBF; Steyer et al., 1997), wird eine andere Herangehensweise gewählt: Die AutorInnen erfassen darin zusätzlich zur Valenz der Stimmung (gut – schlecht) auch die Aktiviertheit (wach – müde und ruhig – unruhig). Schimmack (1999) beschreibt das LEW-Modell, aus dem sich die Befindlichkeit zusammensetzt: Lust, Erregung und Wachheit; dieses Modell deckt sich größtenteils mit den im MDBF erfassten Skalen (Hinz et al., 2012).

1.6.3 Forschung zu Koffein und Befindlichkeit.

Koffein fungiert, wie oben beschrieben, als Adenosinantagonist (siehe 1.1.2); eine Folge davon ist eine in der Forschung häufig nachgewiesene Steigerung der Stimmung (siehe dazu Lieberman, 2001; Smith, 2002). So zeigten die Ergebnisse einer Studie, in der habituelle KoffeinkonsumentInnen je eine Placebo- oder Koffeinkapsel nach je 30 Stunden normalem Koffeinkonsum oder -abstinenz einnahmen, dass die Stimmung insgesamt bei normalem Konsum höher war als bei Abstinenz; außerdem verschlechterte sich die Stimmung in der Placebo-Bedingung nach Einnahme des Placebos weiter. Interessanterweise verbesserte die Einnahme der Koffeinkapsel die Stimmung allerdings nur in der Koffein-abstinenten Gruppe (Addicott & Laurienti, 2009). Ishak und KollegInnen beschäftigten sich in ihrer Review mit Effekten von Energy Drinks auf die Stimmung und berichten durchwegs von positiven Effekten (Ishak et al., 2012). Ein Beispiel hierfür ist eine Studie, in der Menschen, die koffeinhaltige Energy Drinks konsumiert hatten, im Vergleich zu Placebo-KonsumentInnen höhere Werte im Wohlbefinden, der Vitalität und der sozialen Interaktion aufwiesen (Seidl, Peyrl, Nicham, & Hauser, 2000). Erhöhte Werte in der Stimmung sowie der Erregung nach Koffeingabe konnten auch in anderen Arbeiten gefunden werden (Childs & de Wit, 2006; Childs & de Wit, 2008;

Dodd, Kennedy, Riby, & Haskell-Ramsay, 2015; Mitchell et al., 2011; Quinlan et al., 1997; Quinlan et al., 2000; Smith, Sutherland, & Christopher, 2005; Watson et al., 2000; Wilhelmus et al., 2017). Lieberman und KollegInnen untersuchten den Einfluss von Koffein auf Navy-Auszubildende und konnten zeigen, dass Koffein die negativen Effekte von Schlafentzug und Stress abschwächte (Lieberman, Tharion, Shukitt-Hale, Speckman, & Tulley, 2002). Bei einer Gruppe von SportlerInnen führte die Einnahme von Koffein zu erhöhten Werten in den Bereichen Vergnügen, Arousal und Energie, während sie auf dem Laufband liefen (Ali et al., 2016). Die Arousal-Werte erhöhten sich auch in einer anderen Studie, die TeilnehmerInnen hier fühlten sich aktiver und weniger ermüdet; keine Effekte konnten hingegen für den positiven Affekt gefunden werden (Herz, 1999). Strahler und Nater (2018) kamen zu einem anderen Ergebnis: Der Konsum koffeinhaltiger Getränke sagte bessere Stimmung sowie Erregung voraus (Strahler & Nater, 2018). Haskell und KollegInnen untersuchten Effekte von Koffein und L-Theanin und konnten erhöhte Werte in der Alertness sowie verringerte Werte in der Müdigkeit, Kopfschmerzen und der geistigen Ermüdung nach Koffeingabe finden (Haskell, Kennedy, Milne, Wesnes, & Scholey, 2008). Zum gleichen Ergebnis kam diese Forschergruppe in einer anderen Studie, in der KoffeinkonsumentInnen mit Nicht-KonsumentInnen verglichen wurden: Müdigkeit und geistige Erschöpfung waren nach der Koffeineinnahme verringert und die Alertness erhöht, und zwar unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit (Haskell, Kennedy, Wesnes, & Scholey, 2005). In beiden Arbeiten merkten die AutorInnen allerdings an, dass aufgrund eines Fehlers bei der Datenerfassung nur Teile der Daten zur Stimmung ausgewertet werden konnten (Haskell et al., 2005; Haskell et al., 2008). Die akuten und chronischen Effekte von Koffein beobachtend, stellte auch James (1998) fest, dass direkt nach der Einnahme von Koffein die Alertness stieg und die Müdigkeit sank. Bei einer chronischen Einnahme zeigte sich ebenfalls ein Effekt, allerdings in die andere Richtung: Bei regelmäßigem Konsum sank die angegebene Alertness (James, 1998). In einer anderen Studie zeigte sich hingegen, dass die Einnahme von Koffein im Vergleich zu einem Placebo zu höheren Ratings einer angespannten, negativen sowie einer ängstlichen Stimmung führte (Attwood, Higgs, & Terry, 2007). In der Gruppe derjenigen TeilnehmerInnen, die mehr als 200 mg Koffein täglich konsumierten, waren zudem die Müdigkeitsratings nach dem Koffeineinnahme niedriger; diese Gruppe berichtete auch eher von positiven Konsequenzen des Koffeinkonsums, während die Gruppe der weniger konsumierenden TeilnehmerInnen häufiger von keinem Effekt berichteten (Attwood et al., 2007). Auch Green und Suls (1996) fanden eine Erhöhung der negativen Affektivität nach Koffeingabe zu bestimmten Tageszeiten, während sich die positive Affektivität nicht veränderte. Allerdings sind zwei Kritikpunkte zu dieser Studie anzumerken: Erstens nahmen

die Teilnehmer mit durchschnittlich 500 mg an einem Tag eine sehr hohe Menge Koffein zu sich, wobei die Autoren betonen, dass dies dem durchschnittlichen Konsum der Testpersonen entsprach; und zweitens konnten die Daten von nur elf Personen ausgewertet werden. Die Ergebnisse von James und Gregg (2004) und James und KollegInnen (2005) zeigen ebenfalls negative Effekte von Koffein auf die Stimmung insgesamt sowie erhöhte Werte in den Subskalen Ärger/Feindseligkeit und Depression (James, Gregg, Kane, & Harte, 2005) sowie Verwirrung und Vitalität. Außerdem berichteten die AutorInnen der Studie aus dem Jahr 2004 von einer Interaktion von Koffein und Schlaf: Die TeilnehmerInnen, die täglich Koffein konsumierten, zeigten nach Schlafentzug höhere Werte in den Subskalen Ärger/Feindseligkeit und Depression, im Gegensatz zur Placebo-Gruppe. Auch die Vitalität verschlechterte sich nach Schlafentzug, allerdings in beiden Gruppen (James & Gregg, 2004). In anderen Studien zeigten sich keine Unterschiede in der Einschätzung von Energie und Stimmung zwischen Koffein- und Placebokonsum (Bloomer, Majaj, Moran, & MacDonnchadh, 2015; Gilbert, Dibb, Plath, & Hiyane, 2000; Wesnes, Brooker, Watson, Bal, & Okello, 2017). Das positive Befinden war nach der Koffeingabe auch bei den TeilnehmerInnen in der Studie von Hüppe und Janke (2001) unverändert, das negative Befinden hingegen verringerte sich, vor allem hinsichtlich des Aspekts Ängstlichkeit/Traurigkeit.

Juliano und Griffiths (2004) fassten in einer Review der Forschung zu Koffeinentzug die empirisch belegten Entzugssymptome zusammen, dazu gehörte auch geringere Zufriedenheit und schlechte Stimmung. So zeigen die Ergebnisse zweier Studien, dass koffeinentzogene Personen mit verringerten Werten in der Vitalität und erhöhten Werten der Müdigkeit und Kopfschmerzen reagierten (Lane, 1997; Lane & Phillips-Bute, 1998; Phillips-Bute & Lane, 1997). Ratliff-Crain und KollegInnen (1989) konnten zeigen, dass sich Entzugssymptome wie Kopfschmerzen und schlechte Stimmung nach dem Konsum koffeinhaltiger Getränke besserten (Ratliff-Crain, O'Keeffe, & Baum, 1989). James und Rogers (2005) formulierten daher eine wesentliche Frage hinsichtlich Koffeineffekten auf die Stimmung folgendermaßen: Handelt es sich hierbei tatsächlich um langfristige Verbesserungen oder *withdrawal-reversal*-Effekte, also um eine Aufhebung der Entzugssymptome? Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass in Langzeitstudien, in denen Koffeinkonsum und -abstinenz verglichen wurden, wenig für langfristig vorteilhafte Effekte von Koffein sprach. So schien es zwar nach dem Erstgebrauch zu akuten positiven Auswirkungen zu kommen, allerdings schien sich langfristig, bei habituellem Gebrauch, eine Toleranz gegenüber diesen Effekten zu entwickeln (James & Rogers, 2005). Für diese These sprachen auch die Ergebnisse von Heatherley und KollegInnen: Sie testeten die Wirkungen von Koffein nach vier, sechs und

acht Stunden Abstinenz und konnten signifikante Effekte auf energetische Stimmung, Lusterleben und die Stimmung insgesamt finden, allerdings erst in der Gruppe mit achtstündiger Abstinenz (Heatherley, Hayward, Seers, & Rogers, 2005). Judelson und KollegInnen (2005) kamen in einem Längsschnitt-Design zu einem ähnlichen Ergebnis: In fünf der sechs Subskalen des von ihnen verwendeten Stimmungsfragebogens zeigten sich keine Unterschiede, wenn über mehrere Tage hinweg Koffein bzw. Placebo konsumiert wurde. Die AutorInnen schlossen daraus, dass chronischer Koffeinkonsum zu einer Toleranz einiger Aspekte der akuten Effekte von Koffein führen könnte (Judelson et al., 2005). Rogers und KollegInnen verglichen über Nacht entzogene mit seit drei Wochen entzogenen habituellen KoffeinkonsumentInnen (Rogers et al., 2005) bzw. mit Personen, die kein Koffein konsumierten (Rogers, Martin, Smith, Heatherley, & Smit, 2003) und konnten in Einklang mit der Hypothese des *withdrawal reversal* zeigen, dass die über Nacht entzogenen TeilnehmerInnen stärkere Enzugssymptome wie zum Beispiel angespannte Stimmung, Kopfschmerzen und Gefühle von Benommenheit, Schwäche und Zittrigkeit angaben. Die Einnahme von Koffein hatte außerdem nur Effekte auf die Stimmung der über Nacht entzogenen TeilnehmerInnen (Rogers et al., 2003). Personen, die zum Frühstück Koffein konsumierten, zeigten verbesserte Stimmungs-Werte, ebenso wie Personen, die die Koffeindosis erstmals später am Tag erhielten. Eine zweite Gabe von Koffein erhöhte die Stimmung allerdings nicht mehr. Dies könnte daran liegen, dass die TeilnehmerInnen nicht mehr koffeinentzogen waren; dieses Ergebnis spricht ebenfalls für die *withdrawal-reversal*-Hypothese (Yeomans, Ripley, Davies, Rusted, & Rogers, 2002).

1.7 Persönlichkeitsfaktoren, die mit Substanzkonsum in Verbindung gebracht werden

1.7.1 Allgemeines.

In vielen Theorien des Suchtverhaltens werden zwei Verstärker als Ursprung des Substanzkonsums postuliert: Erstens positive Verstärkung, die mit den positiven Effekten vieler Substanzen verknüpft ist, und zweitens negative Verstärkung, die verknüpft ist mit der Fähigkeit einiger Substanzen, negative Befindlichkeiten abzuschwächen (Koob, 2004). Es bestehen interindividuelle Unterschiede in der Empfänglichkeit für diese Verstärker im Zusammenhang mit Substanzmissbrauch, in der Forschung beschäftigt man sich hier unter anderem mit dem Einfluss der Persönlichkeit. Schon für viele Persönlichkeitsfaktoren konnte eine Verknüpfung mit dem Risiko von Substanzmissbrauch oder -abhängigkeit gezeigt werden, ebenso konnten KonsumentInnen anhand ihres Persönlichkeitsprofils unterschieden werden. Auch das Ansprechen auf die Behandlung und die Anfälligkeit für verschiedene komorbide

Störungen hängen mit der Persönlichkeitsstruktur zusammen (Woicik, Stewart, Pihl, & Conrod, 2009). So ergaben Studien, dass Merkmale wie Neigung zu Angst, Neigung zu Depression, Impulsivität und Sensation Seeking – das Streben nach neuen, intensiven Erlebnissen, wobei risikoreiche Erfahrungen nicht abgelehnt, oft sogar gesucht werden (Roberti, 2004) – mit erhöhten und problematischen Substanzgebrauch-Mustern verknüpft waren (Caspi, Moffitt, Newman, & Silva, 1996; Sher, Bartholow, & Wood, 2000). Allerdings bezogen sich solche Studien meist auf andere Substanzen oder problematischen Substanzgebrauch allgemein und nicht speziell auf den Konsum von Koffein.

1.7.2 Messung von Persönlichkeitsfaktoren.

Zur Messung von Persönlichkeitsfaktoren existieren bereits zahlreiche Messinstrumente, und einige davon wurden auch schon eingesetzt, um den Zusammenhang mit Substanzkonsum zu beforschen (Woicik et al., 2009). So setzten zum Beispiel Sher und KollegInnen (2000) den Tridimensional Personality Questionnaire (TPQ; Cloninger, 1987) und den Eysenck Personality Questionnaire (EPQ; Eysenck & Eysenck, 1975) ein und untersuchten die Nützlichkeit dieser Fragebögen im Zusammenhang mit Substanzmissbrauchs- und Abhängigkeitsstörungen über sechs Jahre hinweg. Sie konnten sowohl im Quer- als auch im Längsschnitt zeigen, dass der stärkste Prädiktor von Suchtverhalten impulsives Verhalten bzw. Sensation Seeking war. Auch Neurotizismus zeigte starke positive Verknüpfungen mit Suchtverhalten (Sher et al., 2000). Stewart und Devine (2000) untersuchten das Trinkverhalten von College-Studenten und fanden weitere Prädiktoren: Angstsensitivität – die Angst vor somatischen Erregungssymptomen, die mit Angst verknüpft sind (Pané-Farré et al., 2015) – und Hoffnungslosigkeit, zwei dem Neurotizismus untergeordnete Dimensionen (Stewart & Devine, 2000). Aus diesen Forschungsergebnissen folgernd, entwickelten Woicik und KollegInnen die Substance Use Risk Profile Scale (SURPS), das erste Messinstrument, das sowohl Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität als auch Impulsivität und Sensation Seeking in einem Messinstrument beinhaltet, und zwar ausdrücklich und unabhängig voneinander (Woicik et al., 2009).

1.7.3 Forschung zu Koffein und Impulsivität, Sensation Seeking, Angstsensitivität und Hoffnungslosigkeit.

Die Verknüpfung von Koffein und Sensation Seeking betreffend ergab eine Studie bei StudentInnen, dass häufiger Koffein in Form von Energy Drinks konsumiert wurde, je stärker die Eigenschaft Sensation Seeking ausgeprägt war. Außerdem zeigten Energy-Drink-KonsumentInnen höhere Sensation-Seeking-Scores als TeilnehmerInnen, die keine Energy Drinks konsumierten (Azagba, Langille, & Asbridge, 2014). Diese Ergebnisse konnten auch

für ein Sample türkischer SchülerInnen repliziert werden: Die Wahrscheinlichkeit, Energy Drinks zu konsumieren, war bei SchülerInnen mit höheren Werten in der Impulsivitäts- sowie der Sensation-Seeking-Subskala höher (Evren & Evren, 2015). Auch weitere Studien fanden eine Verknüpfung von Sensation Seeking und dem Koffeinkonsum (Jones & Lejuez, 2005; Miyake & Marmorstein, 2015; Penolazzi, Natale, Leone, & Russo, 2012).

Bezüglich der Impulsivität konnte in verschiedenen Studien eine Verknüpfung mit dem Koffeinkonsum gefunden werden: So zeigten die Ergebnisse von Giles und KollegInnen, dass akuter Koffeinkonsum die Impulsivitäts-Scores zwar nicht veränderte, allerdings hingen höhere Impulsivitäts-Scores mit einem höheren habituellen Koffeinkonsum zusammen (Giles, Mahoney, Brunyé, & Kanarek, 2017). Auch in anderen Studien konnten solche Verknüpfungen gefunden werden (Grant & Chamberlain, 2018; Penolazzi et al., 2012; Waldeck & Miller, 1997). Hewlett und Smith (2006) hingegen konnten diese Ergebnisse nicht replizieren: Die Impulsivitäts-Scores unterschieden sich bei unterschiedlichem Koffeinkonsum nicht. In der Studie von Jones und Lejuez (2005) zeigte die Gruppe der abhängigen bzw. starken KoffeinkonsumentInnen signifikant höhere Impulsivitäts-Werte gegenüber der nicht abhängigen bzw. wenig konsumierenden Gruppe, in der Regressionsanalyse war Impulsivität im Gegensatz zu Sensation Seeking allerdings nicht mit der Konsummenge verknüpft. In einer anderen Studie waren die Impulsivitäts-Scores der Koffein-Gruppe sogar niedriger als die der Placebo-Gruppe (Killgore, Kamimori, & Balkin, 2011). Waldeck und Miller (1997) fanden Unterschiede im Koffeinkonsum abhängig von der Impulsivität, allerdings nur bei männlichen Teilnehmern.

Viele Autoren, die sich mit dem Zusammenhang von Koffeinkonsum und Impulsivität beschäftigen, untersuchen eine spezifischere Form des Koffeinkonsums, und zwar den Konsum koffeinhaltiger alkoholischer Getränke (*caffeinated alcoholic beverages*, CABs). Im Folgenden wird kurz auf Ergebnisse aus diesem Bereich eingegangen: So zeigten beispielsweise Amlung und KollegInnen (2013), dass die Häufigkeit des Konsums solcher CABs mit höheren Impulsivitätsscores verknüpft war. Auch in anderen Studien konnte ein solcher Zusammenhang gefunden werden (Heinz, de Wit, Lilje, & Kassel, 2013; Peacock & Bruno, 2015; Stamates & Lau-Barraco, 2017). CAB-KonsumentInnen zeigten auch signifikant höhere Sensation-Seeking-Werte (Watson, Sweeney, & Louis, 2014).

Für Angstsensitivität konnten zwar positive, aber nichtsignifikante Korrelationen mit dem Koffeinkonsum gefunden werden; die einzige Ausnahme war die Subskala psychologische Sorgen: Hier wurde die Signifikanzgrenze unterschritten, allerdings nur bei den männlichen Testpersonen (McWilliams & Asmundson, 2001).

Zu einem weiteren Persönlichkeitsmerkmal, das in dieser Studie untersucht wurde – Hoffnungslosigkeit – konnte keine Literatur gefunden werden.

2 Zielsetzung der Studie

In der vorliegenden Arbeit wurden der Koffeinkonsum sowie die Erwartungen an diesen Konsum bei weiblichen, nichtrauchenden Studierenden untersucht. Dabei war vor allem von Interesse, ob bzw. inwiefern Unterschiede hinsichtlich verschiedener Variablen, abhängig vom jeweiligen Koffeinkonsum und den Konsumerwartungen, existieren. Zu diesen abhängigen Variablen gehörten der wahrgenommene Stress, die gesundheitsbezogene Lebensqualität, Angst (als derzeitiger Zustand sowie als überdauernde Persönlichkeitseigenschaft) und die Befindlichkeit sowie vier Persönlichkeitsmerkmale, die mit einem erhöhten Risiko für Substanzmissbrauch in Verbindung stehen: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität. Außerdem wurde überprüft, inwiefern sich der wahrgenommene Stress, die state-anxiety und die Befindlichkeit verändern, nachdem ein Fragebogen betreffend die Erwartungen hinsichtlich des Koffeinkonsums ausgefüllt wurde.

3 Methode

3.1 Untersuchungsinstrumente

3.1.1 Soziodemographische Daten.

Erhoben wurden das Lebensalter in Jahren, das Geschlecht, die höchste abgeschlossene Ausbildung sowie das Studienfach.

3.1.2 Fragebogen zur Messung des durchschnittlichen Koffeinkonsums.

Zur Messung des Koffeinkonsums wurde auf einen Fragebogen von Schott und KollegInnen (2016) zurückgegriffen, der den durchschnittlichen täglichen Koffeinkonsum der vergangenen 14 Tage erhebt. Die Befragten werden gebeten, die in diesem Zeitraum durchschnittlich an einem Tag konsumierte Anzahl an Portionen der wichtigsten koffeinhaltigen Produkte anzugeben. Der Fragebogen umfasst unter anderem Kaffee, Tee, Soft Drinks und Energy Drinks. Bei der Berechnung des Koffeingehalts der durchschnittlichen Portionsmenge beziehen sich Schott und KollegInnen vor allem auf Herstellerangaben sowie Lebensmittelstudien (Schott et al., 2016). Um den durchschnittlichen täglichen Koffeinkonsum zu erhalten, wird der Koffeingehalt aller Portionsangaben zusammengerechnet.

3.1.3 Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ).

Der Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ; Huntley & Juliano, 2012) ist ein 47 Items umfassender Fragebogen zur Erhebung der Erwartungen der physiologischen und

psychischen Effekte von Koffein. Diese werden auf einer Sechs-Punkt-Likert-Skala erfasst: Von 1 = *sehr unwahrscheinlich*, bis 6 = *sehr wahrscheinlich*. Die Subskalen lauten Abhängigkeit (*dependence*, umfasst 11 Items), geistige Aktivierung (*mental activation*, umfasst 8 Items), negative Auswirkungen (*negative effects*, umfasst 9 Items), verminderter Appetit (*decreased appetite*, umfasst 5 Items), Wirkung als Stimmungsverbesserer (*mood enhancer*, umfasst 6 Items), Wirkung bezogen auf Schlaf (*sleep*, umfasst 4 Items) und körperliche Aktivierung (*physical activation*, umfasst 3 Items). Das Instrument wurde 2016 von Schott und KollegInnen übersetzt und validiert und erzielte gute Ergebnisse der internen Konsistenz (Cronbach's α) zwischen $\alpha = .84$ und $\alpha = .94$ (Schott et al., 2016). Beispielitems sind etwa „Ich kann mich besser unterhalten, wenn ich Koffein konsumiert habe“ (Subskala Wirkung als Stimmungsverbesserer) oder „Koffein macht mich kribbelig“ (Subskala negative Auswirkungen).

3.1.4 Short Form-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36).

Beim Short Form-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36; Morfeld et al., 2011) handelt es sich um ein generisches Instrument zur Messung der HRQoL. In der Standardversion der SF-36 wird die subjektiv wahrgenommene HRQoL der vergangenen vier Wochen mit insgesamt 36 Items abgefragt, wobei 35 Items acht Subskalen zugeordnet werden können. Diese Subskalen umfassen körperliche Funktionsfähigkeit (10 Items), körperliche Rollenfunktion (4 Items), körperliche Schmerzen (2 Items) und allgemeine Gesundheitswahrnehmung (5 Items) sowie Vitalität (4 Items), soziale Funktionsfähigkeit (2 Items), emotionale Rollenfunktionen (3 Items) und psychisches Wohlbefinden (5 Items). Die ersten vier genannten Subskalen lassen sich zu einem physischen Summenscore zusammenfassen, die letztgenannten zu einem psychischen Summenscore. Mit einem weiteren Item kann die Veränderung des Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr eingeschätzt werden. Das Antwortformat reicht von dichotom bis zu einer Sechs-Punkt-Likert-Skala. Ein Beispielitem lautet „Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?“ Die SF-36 existiert in Selbst- oder Fremdbeurteilungsform (Morfeld et al., 2011), wurde aber in dieser Arbeit als Selbstbeurteilungsfragebogen genutzt und daher zur selbstständigen Beantwortung schriftlich vorgegeben. Für die Auswertung werden die Items zuerst zu den acht Subskalen und dann zu den beiden Summenskalen zusammengefasst, wobei die Werte so transformiert werden, dass sie zwischen 0 und 100 liegen. 100 steht hierbei für den bestmöglichen Wert und lässt inhaltlich

auf eine ausgezeichnete HRQoL schließen. Je nach Subskala liegt die interne Konsistenz (Cronbach's α) zwischen $\alpha = .57$ und $\alpha = .89$ (Daig & Lehmann, 2007).

3.1.5 State-Trait-Angstinventar (STAI).

Das State-Trait-Angstinventar (STAI; Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981) ist ein Messinstrument zur Erfassung von Angst, einerseits als vorübergehenden emotionalen Zustand, der sich in seiner Intensität über Zeit und Situation verändert (state), andererseits als überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal (trait). Jedes dieser beiden Konstrukte wird getrennt mit jeweils 20 Items erfasst. Auf einer vierstufigen Ratingskala wird die momentane Gefühlslage (state) und/oder Angst als Eigenschaft (trait) erhoben, von 1 = *überhaupt nicht* bis 4 = *sehr* (Laux et al., 1981). Je nach Forschungsfrage werden die Fragebögen zusammen oder einzeln eingesetzt, in dieser Arbeit kommen beide Fragebögen zum Einsatz. Die interne Konsistenz (Cronbach's α) beträgt für beide Skalen $\alpha = .90$. Ein Beispielitem des STAI-S lautet „Ich fühle mich angespannt“, ein Item des STAI-T „Ich mache mir zu viele Gedanken über unwichtige Dinge“.

3.1.6 Perceived Stress Questionnaire (PSQ).

Mit dem Perceived Stress Questionnaire (PSQ; Levenstein et al., 1993) sollen die subjektive Wahrnehmung, Bewertung und Weiterverarbeitung von Stressoren in den vergangenen vier Wochen erhoben werden. In der Normalversion besteht der PSQ aus 30 Items, wobei die Items auf einer Vier-Punkt-Likert-Skala zu beantworten sind, bei denen die Pole mit 1 = *fast nie* bis 4 = *meistens* gekennzeichnet sind. Die faktorenanalytische Konstruktion der 30 Items des PSQ ergab sieben Faktoren: Belästigung (*harrassment*), Überlastung (*overload*), Reizbarkeit (*irritability*), Freudenmangel (*lack of joy*), Müdigkeit (*fatigue*), Sorgen (*worries*) und Anspannung (*tension*) (Levenstein et al., 1993). In der deutschen Version zeigten sich zufriedenstellende Werte der internen Konsistenz (Cronbach's α) von $\alpha = .80$ aufwärts für alle Skalen (Fliege, Rose, Arck, Levenstein, & Klapp, 2001). Zwei Beispiele für Items des PSQ sind „Sie fürchten, Ihre Ziele nicht erreichen zu können“ und „Ihre Probleme scheinen sich aufzutürmen“.

3.1.7 Substance Use Risk Profile Scale (SURPS).

Bei der Substance Use Risk Profile Scale (SURPS; Woicik et al., 2009) handelt es sich um ein Messinstrument zur Erhebung der Variabilität von vier Persönlichkeitseigenschaften, die mit einer Neigung zum Alkohol- und Drogenmissbrauch verbunden sind. Es werden vier Persönlichkeitsmerkmale erhoben: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität. Insgesamt umfasst der Fragebogen 23 Items, die auf einer Vier-Punkt-Likert-Skala zu beantworten sind, von 1 = *starke Ablehnung* bis 4 = *starke Zustimmung*. Für die

Subskalen zeigten sich Werte der internen Konsistenz (Cronbach's α) von $\alpha = .70$ und $\alpha = .80$ (Woicik et al., 2009). Das Item „Ich habe Spaß an neuen und aufregenden Erfahrungen, auch wenn diese unkonventionell sind“ ist ein Beispiel für die Subskala Sensation Seeking, „Ich überlege oft nicht, bevor ich spreche“ für Impulsivität, „Ich glaube daran, dass meine Zukunft vielversprechend ist“ für Hoffnungslosigkeit (wobei dieses Item für die Auswertung umkodiert wird) und „Es macht mir Angst, wenn ich spüre, wie sich mein Herzschlag ändert“ für Angstsensitivität.

3.1.8 Multidimensionaler Befindlichkeitsfragebogen (MDBF).

Der Multidimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF; Steyer et al., 1997) erfasst die derzeitige Befindlichkeit mit den folgenden Subskalen: Gute – Schlechte Stimmung, Wachheit – Müdigkeit sowie Ruhe – Unruhe. Hierbei ist zu beachten, dass die drei Dimensionen jeweils bipolar (positiv versus negativ) gestaltet sind. In seiner Langfassung umfasst der MDBF 24 Items, es existieren allerdings zwei Kurzformen (Kurzform A und Kurzform B) mit jeweils 12 Items. Diese sind auf einer fünfstufigen Likert-Skala zu beantworten, wobei die Pole mit 1 = *überhaupt nicht* bis 5 = *sehr* gekennzeichnet sind. Bei den Items handelt es sich um Adjektive, die die derzeitige Befindlichkeit beschreiben, wobei in jeder Kurzform sechs der 12 Items negativ formuliert sind und bei der Auswertung umcodiert werden müssen (Steyer et al., 1997). Zur Berechnung eines Gesamtscores werden die Subskalen aufsummiert und durch 3 dividiert (Hinz et al., 2012). Die innere Konsistenz der Subskalen (Cronbach's α) liegt zwischen $\alpha = .66$ und $\alpha = .92$ (Steyer et al., 1997). „Im Moment fühle ich mich ausgeruht“ ist ein Beispielitem.

3.2 Untersuchungsdurchführung und Beschreibung der Stichprobe

Die Vorgabe der Fragebögen erfolgte online sowie händisch im Paper-Pencil-Format: Einige Teilnehmerinnen beantworteten die Fragebögen händisch, die überwiegende Mehrheit online. Der Studienablauf war wie folgt: Bevor mit der eigentlichen Befragung begonnen wurde, wurde der Informed Consent von den Teilnehmerinnen eingeholt. Daraufhin wurden die Fragebögen in folgender Reihenfolge vorgegeben: SURPS, MDBF Kurzform A, STAI-Trait, STAI-State, PSQ, der Fragebogen zum Koffeinkonsum und der CaffEQ. Danach wurde der STAI-State ein zweites Mal vorgegeben, ebenso der MDBF in Kurzform B, und auch der PSQ war ein zweites Mal zu beantworten. Zum Abschluss wurde die SF-36 vorgelegt. Bei der online-Befragung hatten die Teilnehmerinnen am Ende, im Paper-Pencil-Format schon bei Einholung des Informed Consent außerdem die Möglichkeit, bei Interesse ihre E-Mail-Adresse zur Verlosung eines Büchergutscheins anzugeben.

Als Stichprobe wurden weibliche, nichtrauchende Studierende herangezogen. Die Entscheidung, nur weibliche Personen zu befragen, wurde ursprünglich damit begründet, dass Cortisol-Speichelproben zur Stressmessung vorgesehen waren und die Cortisolreaktionen je nach Geschlecht variieren (siehe dazu Dickerson & Kemeny, 2004). Obwohl die Cortisolmessungen aus Gründen der Ökonomie nicht durchgeführt werden konnten, wurde das Untersuchen von ausschließlich einem Geschlecht als sinnvoll empfunden und daher beibehalten: In der Forschung konnten wie erwähnt geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich der Beziehung von Koffein und Angst (siehe hierzu Botella & Parra, 2003; Trapp et al., 2014) sowie Impulsivität und Koffeinkonsum (Waldeck & Miller, 1997) gefunden werden. Außerdem wurden bei einer anderen in dieser Studie interessierenden Variable, Stress, oftmals Testungen nur an männlichen Teilnehmern durchgeführt (al'Absi et al., 1998; Lane et al., 1990; Lovallo et al., 1996; Pincomb et al., 1987), die daher nicht auf die weibliche Population zu verallgemeinern sind. Ausschlusskriterien waren männliches Geschlecht bzw. die Zuordnung zu einem anderen, nicht-weiblichen Geschlecht sowie wenn zum Zeitpunkt der Befragung kein Studium absolviert wurde und wenn die Teilnehmerinnen rauchten; an welcher Universität bzw. in welchem Land die Teilnehmerinnen studierten, wurde als für die Auswertung nicht relevant erachtet und daher nicht erhoben.

Die Rekrutierung erfolgte mittels eines Schneeballsystems über persönliche Ansprachen und via Postings auf Social-Media-Plattformen, bei Letzteren lag der Fokus auf Studierendengruppen. Außerdem wurden SurveyCircle und Thesius genutzt; hierbei handelt es sich um Plattformen, die der schnellen und einfachen Rekrutierung von TeilnehmerInnen dienen und auf dem Prinzip der gegenseitigen Teilnahme an Studien beruhen. Des Weiteren wurden Aushänge an der Fakultät für Psychologie sowie im Neuen Institutsgebäude der Universität Wien angebracht. Um die Teilnahme an der Studie attraktiver zu gestalten, wurden als Incentive unter allen interessierten Teilnehmerinnen fünf Büchergutscheine im Wert von je 10€ verlost.

3.3 Studiendesign

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Querschnittstudie. Das Design ist zum größten Teil nicht-experimentell, da für die Fragestellungen 1 bis 5 Gruppen verglichen wurden, ohne dass eine experimentelle Manipulation stattfand. Die Fragestellungen 6 bis 8 wurden durch ein quasi-experimentelles Design untersucht, da natürliche Gruppen miteinander verglichen wurden und eine Randomisierung nicht möglich war; die Manipulation bestand im Beantworten des CaffEQ.

3.4 Fragestellungen und Hypothesen

Fragestellung 1: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (1.1.1): Es bestehen keine Unterschiede in den Mittelwerten der psychischen Summenscores der SF-36, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

H₁ (1.1.1): Es bestehen Unterschiede in den Mittelwerten der psychischen Summenscores der SF-36, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (1.1.1) wurden H₀ und H₁ (1.1.2) formuliert, mit den physischen Summenscores der SF-36 als abhängige Variable (AV) (anstelle der psychischen Summenscores).

Analog zu H₀ und H₁ (1.1.1) und (1.1.2) wurden H₀ und H₁ (1.2.1–1.7.2) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 2: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der state- bzw. trait-anxiety?

H₀ (2.1.1): Es bestehen keine Unterschiede in den Mittelwerten des STAI-S, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

H₁ (2.1.1): Es bestehen Unterschiede in den Mittelwerten des STAI-S, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (2.1.1) wurden H₀ und H₁ (2.1.2) formuliert, mit den Summenscores des STAI-T als AV (anstelle der Summenscores des STAI-S).

Analog zu H₀ und H₁ (2.1.1) und (2.1.2) wurden H₀ und H₁ (2.2.1–2.7.2) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 3: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen im wahrgenommenen Stress?

H₀ (3.1): Es bestehen keine Unterschiede in den Mittelwerten des PSQ, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

H₁ (3.1): Es bestehen Unterschiede in den Mittelwerten des PSQ, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (3.1) wurden H₀ und H₁ (3.2–3.7) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 4: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in Persönlichkeitsfaktoren, die mit einem erhöhten Risiko zum Substanzkonsum in Verbindung gebracht werden können?

H₀ (4.1.1): Es bestehen keine Unterschiede in den Mittelwerten der SURPS-Subskala Sensation Seeking, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

H₁ (4.1.1): Es bestehen Unterschiede in den Mittelwerten der SURPS-Subskala Sensation Seeking, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (4.1.1) wurden H₀ und H₁ (4.1.2–4.1.4) formuliert, mit folgenden AVs (anstelle der Mittelwerte der SURPS-Subskala Sensation Seeking): die Mittelwerte der SURPS-Subskalen Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität.

Analog zu H₀ und H₁ (4.1.1) bis (4.1.4) wurden H₀ und H₁ (4.2.1–4.7.4) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 5: Unterscheiden sich Personen mit wenig bzw. viel Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der Befindlichkeit?

H₀ (5.1): Es bestehen keine Unterschiede in den Mittelwerten des Gesamtscores des MDBF, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

H₁ (5.1): Es bestehen Unterschiede in den Mittelwerten des Gesamtscores des MDBF, abhängig von Koffeinkonsum und Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (5.1) wurden H₀ und H₁ (5.2–5.7) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 6: Verändert sich die Befindlichkeit, abhängig von den Konsumerwartungen?

H₀ (6.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des Gesamtscores des MDBF gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“ nicht.

H₁ (6.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des Gesamtscores des MDBF gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (6.1) wurden H₀ und H₁ (6.2–6.7) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 7: Verändert sich die state-anxiety, abhängig von den Konsumerwartungen?

H₀ (7.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des STAI-S gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“ nicht.

H₁ (7.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des STAI-S gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (7.1) wurden H₀ und H₁ (7.2–7.7) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

Fragestellung 8: Verändert sich der wahrgenommene Stress, abhängig von den Konsumerwartungen?

H₀ (8.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des PSQ gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“ nicht.

H₁ (8.1): Die Veränderung des zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Mittelwerts des PSQ gegenüber dem ersten erhobenen Mittelwert unterscheidet sich bei Menschen mit hohen bzw. niedrigen Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“.

Analog zu H₀ und H₁ (8.1) wurden H₀ und H₁ (8.2–8.7) formuliert, mit Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskalen „geistige Aktivierung“, „negative Auswirkungen“, „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ und „körperliche Aktivierung“ als unabhängige Variablen (UVs) (anstelle der Konsumerwartungen hinsichtlich der Subskala „Abhängigkeit“).

3.5 Statistische Auswertungsverfahren

Die statistische Auswertung erfolgte mittels IBM SPSS Statistics 25 für Mac OSX. Das Signifikanzniveau wurde vorab, entsprechend der gängigen Forschungspraxis, auf $\alpha = .05$ festgelegt. Zur Auswertung wurden bei den UVs jeweils zwei Abstufungen vorgenommen: Hoher und niedriger Koffeinkonsum sowie hohe und niedrige Konsumerwartungen (hinsichtlich der Abhängigkeit, der geistigen Aktivierung, negativer Auswirkungen, vermindertem Appetit, der Wirkung als Stimmungsverbesserer, der Wirkung bezogen auf Schlaf und der körperlichen Aktivierung, wie im CaffEQ abgefragt). Der Cutoff-Wert für die Einteilung in niedrigen bzw. hohen Koffeinkonsum erfolgte literaturgestützt bei 200 mg, da dieser Wert in der Forschung oftmals als durchschnittliche Tagesdosis an Koffein eines erwachsenen Menschen beschrieben wird (Beiglböck, 2016). Außerdem wird beschrieben, dass

bei einem Konsum bis zu etwa 200 mg täglich positive Effekte bemerkbar sind (Lieberman, Wurtman, Emde, & Coviella, 1987); höhere Mengen hingegen, ab 200 mg, können negative Auswirkungen wie Nervosität und Zitterigkeit auftreten lassen (Evans & Griffiths, 1991). Für die Gruppentrennungen bei den Konsumerwartungen wurde für jede der sieben Subskalen der Median als Teilungswert herangezogen; Personen mit einem Wert, der unter dem Median lag, wurden der Gruppe „niedrige Erwartungen“ zugeteilt, Personen, deren Wert über dem Median lag, der Gruppe „hohe Erwartungen“. Durch diese Gruppeneinteilungen ergab sich für die ersten fünf Fragestellungen eine Aufteilung in vier Gruppen für jede der sieben Subskalen der Konsumerwartungen, die im CaffEQ abgefragt wurden (zur Veranschaulichung: Konsum niedrig/hoch, Erwartungen negative Auswirkungen niedrig/hoch). Bei Erfüllung der Voraussetzungen wurden die Fragestellungen mittels zweifaktorieller Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt. Die Fragestellungen 6–8 wurden bei Erfüllung der Voraussetzungen mit Mixed ANOVAs ausgewertet, wobei hier eine Einteilung in nur zwei Gruppen erfolgte: Teilnehmerinnen mit hohen bzw. niedrigen Erwartungen. Im Folgenden wird die Prüfung der Voraussetzungen schrittweise beschrieben.

Zuerst wurden die Daten auf Ausreißer überprüft, hierzu wurden Boxplots zur graphischen Darstellung herangezogen. Da keiner der Werte weiter als drei Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt lag, musste kein Datensatz ausgeschlossen werden (Field, 2018).

Im nächsten Schritt wurde für die Fragestellungen 1–5 die Annahme der Normalverteilung geprüft: Anhand der abgebildeten Kreuztabellen ist ersichtlich, dass für die Subskalen „negative Auswirkungen“, „körperliche Aktivierung“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ und „verminderter Appetit“ des CaffEQ keine weitere Prüfung erfolgen musste, da mit einer Gruppengröße von mindestens 30 Personen der zentrale Grenzwertsatz (Field, 2018) erfüllt war (Tabellen 1–4).

Tabelle 1. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen negative Auswirkungen“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 78	n = 78	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 41	n = 33	n = 74
Gesamt	n = 119	n = 111	N = 230

Tabelle 2. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen körperliche Aktivierung“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 96	n = 60	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 35	n = 39	n = 74
Gesamt	n = 131	n = 99	N = 230

Tabelle 3. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 87	n = 69	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 30	n = 44	n = 74
Gesamt	n = 117	n = 113	N = 230

Tabelle 4. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen verminderter Appetit“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 91	n = 65	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 38	n = 36	n = 74
Gesamt	n = 129	n = 101	N = 230

In den Subskalen geistige Aktivierung, Wirkung bezogen auf Schlaf und Abhängigkeit wurde in jeweils einer Gruppe der Wert von 30 unterschritten (Tabellen 5–7). Darum wurden Histogramme, Q-Q-Diagramme sowie der Kolmogorov-Smirnov-Test (K-S-Test; Field, 2018) zur Prüfung der Normalverteilung herangezogen.

Tabelle 5. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen geistige Aktivierung“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 87	n = 69	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 28	n = 46	n = 74
Gesamt	n = 115	n = 115	N = 230

Tabelle 6. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 75	n = 81	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 45	n = 29	n = 74
Gesamt	n = 120	n = 110	N = 230

Tabelle 7. Kreuztabelle für die Subskala „Erwartungen Abhängigkeit“ des CaffEQ.

	Erwartungen < Median	Erwartungen > Median	Gesamt
Konsum < 200 mg	n = 88	n = 68	n = 156
Konsum > 200 mg	n = 27	n = 47	n = 74
Gesamt	n = 115	n = 115	N = 230

Bei einem signifikanten Ergebnis der K-S-Tests ($p < .05$) wurde die Annahme der Normalverteilung ohne weitere Überprüfung der Graphen verworfen. Fiel das Ergebnis nicht-signifikant aus, wurden Histogramme und Q-Q-Diagramme zur Überprüfung herangezogen, da der K-S-Test in kleineren Stichproben oft zu wenig statistische Power besitzt (Field, 2018).

Aus den Histogrammen der jeweils als nicht signifikant ausgegebenen AVs ließ sich erkennen, dass die Daten trotz nicht signifikanter K-S-Tests nicht normalverteilt waren; daher wurde auch für diese AVs die Annahme der Normalverteilung verworfen. Da die Annahme der Normalverteilung für keine der AVs der Subskalen geistige Aktivierung, Wirkung bezogen auf Schlaf und Abhängigkeit belegt werden konnte, wurden die abhängigen Variablen für diese ANOVAs mittels Log-Transformation logarithmiert, da so Abweichungen der Normalität wie Schiefe und Kurtosis sowie Abweichungen der Linearität bereinigt werden können (Field, 2018). Da laut Field (2018) mit der Log-Transformation auch ungleiche Varianzen korrigiert werden, konnte die Überprüfung der Varianzhomogenität für diese Subskalen entfallen und die Daten mittels parametrischer ANOVAs ausgewertet werden.

Für die Subskalen negative Auswirkungen, körperliche Aktivierung, Wirkung als Stimmungsverbesserer und verminderter Appetit wurde im nächsten Schritt eine Überprüfung der Annahme der Varianzhomogenität vorgenommen. Diese Annahme wurde mittels des Levene-Tests überprüft; fällt dieser signifikant ($p < .05$) aus, muss die Annahme der Varianzhomogenität verworfen werden (Field, 2018). Wie von Field (2018) empfohlen, wurden für die Analyse die p-Werte basierend auf dem Median herangezogen.

In der Subskala „Erwartungen negative Auswirkungen“ zeigten sich signifikante Werte der Levene-Tests für die AVs SF-36 psychisch, SF-36 physisch und den Gesamtscore des MDBF 1. Mal (zum ersten Messzeitpunkt). Für die Subskala „Erwartungen körperliche Aktivierung“ zeigte die SURPS-Subskala Angstsensitivität ein statistisch signifikantes Ergebnis. Die AV Gesamtscore des MDBF (zum ersten Messzeitpunkt) wies für die Subskala „Erwartungen verminderter Appetit“ ein signifikantes Ergebnis auf. Diese signifikanten Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Voraussetzung der Varianzhomogenität für die genannten AVs nicht erfüllt ist, weshalb auch für diese ANOVAs die Log-transformierten

Daten verwendet wurden, da diese Probleme der Varianzhomogenität korrigieren können (Field, 2018). Für die anderen Daten dieser Subskalen der Fragestellungen 1–5 waren alle Voraussetzungen erfüllt, und die Auswertung konnte mit den nicht-transformierten Daten stattfinden.

Für die Fragestellungen 6–8 musste die Voraussetzung der Normalverteilung nicht geprüft werden, da die Gruppen jeweils mehr als 30 Personen beinhalteten (siehe hierzu auch die Tabellen 1–7) und damit der zentrale Grenzwertsatz erfüllt war (Field, 2018). Die Voraussetzung der Varianzhomogenität wurde wieder unter Zuhilfenahme des Levene-Tests geprüft.

Für die CaffEQ-Subskalen „verminderter Appetit“, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ und „Abhängigkeit“ zeigten sich jeweils signifikante Ergebnisse für die AV MDBF Gesamtscore 2. Mal. Außerdem signifikant fiel die AV MDBF Gesamtscore 1. Mal in den Subskalen „verminderter Appetit“ sowie „negative Auswirkungen“ aus. Für diese AVs wurden bei der Auswertung in den jeweiligen Skalen die Log-transformierten MDBF-Werte herangezogen, da die Annahme der Varianzhomogenität durch einen signifikanten Levene-Test als verletzt gilt und durch eine Log-Transformation korrigiert werden kann (Field, 2018). Für die restlichen Verfahren wurde mit den nicht-transformierten Daten gerechnet.

4 Ergebnisdarstellung

4.1 Rücklaufstatistik und Beschreibung der Stichprobe

Die Erhebung fand in einem Zeitraum von etwas mehr als drei Monaten statt: Vom 8. Februar bis zum 20. März wurde ausschließlich im Paper-Pencil-Format erhoben, ab 20. März bis inklusive 14. Mai zusätzlich online. Insgesamt konnten 259 TeilnehmerInnen rekrutiert werden, 36 davon führten die Studie im Paper-Pencil-Format durch. Aufgerufen wurde der Fragebogen online insgesamt 841 Mal, wobei die 36 Mal, als der Fragebogen händisch nach der Durchführung in SoSciSurvey eingegeben wurde, in dieser Zahl inkludiert sind. Tatsächlich abgeschlossen wurde der Fragebogen online 260 Mal (inklusive der später eingegebenen Datensätze), wobei ein Durchgang nicht mit in die Auswertung einfluss, da er als Testlauf von der Studienleiterin durchgeführt wurde. Nach Ausschluss der elf männlichen und der zwei sich mit einem anderen Geschlecht identifizierenden TeilnehmerInnen sowie derer, bei denen die Altersangabe falsch war bzw. der Koffeinkonsum über 1000 mg täglich betrug (was eine toxische Menge darstellt, siehe Sinanian et al., 2010), blieben 230 Fälle zur endgültigen Auswertung.

Die Teilnehmerinnen waren 19–49 Jahre alt, das durchschnittliche Alter betrug zum Erhebungszeitpunkt 24.99 Jahre ($SD=4.28$). Tabelle 8 zeigt das Alter der Teilnehmerinnen aufgeteilt nach Ausbildungsgrad.

Tabelle 8. *Mittelwerte und Standardabweichungen des Alters der Teilnehmerinnen nach Ausbildungsgrad.*

	Matura/ Abitur	Studienberech- tigungsprüfung	Lehre	Bachelor	Master/ Magister	Doktor/ PhD
<i>M</i>	22.51	22.00	27.86	25.54	29.13	34.33
<i>SD</i>	2.60	1.41	7.14	2.74	4.99	11.24
Spannweite	19–32	21–24	23–49	21–38	23–43	22–44
n	85	4	14	100	24	3

Wie aus Tabelle 8 zu erkennen ist, waren Studentinnen mit einem Bachelorabschluss am häufigsten vertreten ($n=100$), gefolgt von Masantinnen bzw. Abiturientinnen ($n=85$). Weit dahinter lagen die Teilnehmerinnen mit einem Master- bzw. Magisterabschluss ($n=24$).

Im Schnitt nahmen die Teilnehmerinnen täglich 203.06 mg Koffein zu sich; allerdings waren die Daten hier sehr breit gestreut ($SD=208.15$) und rangierten von 0 mg bis zu 976.50 mg täglich, wobei es sich bei dem höchsten eingeschlossenen Wert schon fast um eine kritische Dosis Koffein handelt. In Tabelle 9 ist der Koffeinkonsum nach Ausbildungsgrad sortiert zusammengefasst.

Tabelle 9. *Mittelwert und Standardabweichung des Koffeinkonsums der Teilnehmerinnen nach Ausbildungsgrad.*

	Matura/ Abitur	Studienberech- tigungsprüfung	Lehre	Bachelor	Master/ Magister	Doktor/ PhD
<i>M</i>	180.91	248.75	189.14	228.49	172.09	34.33
<i>SD</i>	192.75	165.35	244.62	229.59	151.68	157.93
Spannweite	3.75–970	112–489	0–976.50	0–972	2.42–645	71–386
n	85	4	14	100	24	3

4.2 Ergebnisdarstellung der Fragestellungen

Die Beantwortung der Fragestellungen 1–5 erfolgte mittels zweifaktoriellen ANOVAs unter Berücksichtigung der Bonferroni-Holm-Korrektur (Aickin & Gensler, 1996). In den

Subskalen des CaffEQ, in denen die Voraussetzung der Normalverteilung nicht gegeben war, wurden die Log-transformierten AVs zur Auswertung herangezogen, ebenso in den Subskalen, in denen keine Varianzhomogenität gegeben war. In den Ergebnissen sind jeweils die Haupteffekte aufgelistet; auf die Beschreibung der Interaktionseffekte wurde verzichtet, da die Interpretation dieser nur erfolgen kann und soll, wenn beide Haupteffekte signifikant ausfallen (Field, 2018), was in keiner der Fragestellungen der Fall war.

Zur Beantwortung der Fragestellungen 6–8 wurden Mixed ANOVAs herangezogen, wobei die zu zwei Zeitpunkten gemessene Befindlichkeit, die state-anxiety und der wahrgenommene Stress jeweils die Innersubjektfaktoren darstellten und die CaffEQ-Subskalen die Zwischensubjektfaktoren bildeten. In den Subskalen des CaffEQ, in denen die Voraussetzung der Varianzhomogenität nicht erfüllt war, wurden die Log-transformierten AVs zur Auswertung herangezogen.

Zur Beschreibung der Effektstärke wird jeweils das partielle Eta-Quadrat (η^2) angegeben, wobei laut Cohen (1988) die Grenzen für die Effektstärken bei 0.01 (kleiner Effekt), 0.06 (mittlerer Effekt) und 0.14 (großer Effekt) liegen.

4.2.1 Fragestellung 1: Gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Fragestellung 1: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

Die Ergebnisse der Fragestellung 1 sind in Tabelle 10 im Anhang 1 angeführt. Wie Tabelle 24 zeigt, konnte für den psychischen Summenscore der SF-36 ein Haupteffekt der Erwartungen in der CaffEQ-Subskala „negative Auswirkungen“ gefunden werden, $F(1, 226) = 11.066$, $p = .001$, $\eta^2 = 0.047$, ebenso in der Subskala „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, $F(1, 226) = 7.692$, $p = .006$, $\eta^2 = 0.033$. In beiden Subskalen zeigten jeweils die Teilnehmerinnen mit niedrigeren Erwartungen höhere Mittelwerte. Für den physischen Summenscore konnte ebenfalls ein Haupteffekt der Erwartungen gefunden werden, und zwar in der Subskala „negative Auswirkungen“, $F(1, 226) = 12.503$, $p < .001$, $\eta^2 = 0.052$. Auch hier wiesen die Teilnehmerinnen mit niedrigeren Erwartungen höhere Mittelwerte auf. Ein Haupteffekt des Koffeinkonsums konnte für keinen der Summenscores der SF-36 gefunden werden, was bedeutet, dass sich die Teilnehmerinnen hinsichtlich ihres Koffeinkonsums nicht signifikant in ihren Mittelwerten der SF-36-Summenscores unterschieden. Zusammenfassend können die H_0 (1.3.1), (1.5.1) und (1.3.2) teilweise, mit Bezug auf die Konsumerwartungen, verworfen werden.

4.2.2 Fragestellung 2: state- und trait-anxiety.

Fragestellung 2: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der state- bzw. trait-anxiety?

In Tabelle 11 im Anhang 2 sind die Ergebnisse der Fragestellung 2 detailliert beschrieben. Für die STAI-S-Mittelwerte konnte ein Haupteffekt der Erwartungen für die Subskala „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ gefunden werden, $F(1, 226) = 8.732, p = .003, \eta^2 = 0.037$, wobei die Gruppe der Teilnehmerinnen mit niedrigen Erwartungen niedrigere Werte der state-anxiety aufwies als Teilnehmerinnen mit hohen Erwartungen. Auch für die STAI-T-Werte konnten Haupteffekte der Erwartungen gefunden werden, und zwar für die Subskalen „negative Auswirkungen“, $F(1, 226) = 9.585, p = .002, \eta^2 = 0.041$ sowie „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, $F(1, 226) = 9.009, p = .003, \eta^2 = 0.038$. Die Mittelwerte der Teilnehmerinnen mit niedrigen Erwartungen waren auch hier niedriger als die der Teilnehmerinnen mit hohen Erwartungen, was für eine geringer ausgeprägte trait-anxiety spricht. Haupteffekte des Koffeinkonsums konnten auch hier keine gefunden werden, weder für die STAI-S- noch für die STAI-T-Werte: Die Teilnehmerinnen wiesen keine vom Koffeinkonsum abhängigen signifikant unterschiedlichen Mittelwerte auf. Aufgrund dieser Ergebnisse sind die H_0 (2.5.1) sowie (2.3.2) und (2.5.2) teilweise zu verwerfen, da Unterschiede der state- und trait-anxiety hinsichtlich der Konsumerwartungen festgestellt werden konnten.

4.2.3 Fragestellung 3: Wahrgenommener Stress.

Fragestellung 3: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen im wahrgenommenen Stress?

Tabelle 12 im Anhang 3 zeigt die Ergebnisse der Fragestellung 3. Die Ergebnisse zeigen signifikante Haupteffekte der Erwartungen in der Subskala „negative Auswirkungen“, $F(1, 226) = 11.472, p = .001, \eta^2 = 0.048$, wobei die Teilnehmerinnen mit niedrigen Erwartungen hier signifikant geringere Mittelwerte im PSQ aufwiesen als die Teilnehmerinnen mit hohen Erwartungen, was auf geringeren wahrgenommenen Stress hinweist. Außerdem konnte ein Haupteffekt der Erwartungen für die Subskala „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ festgestellt werden, $F(1, 226) = 11.312, p = .001, \eta^2 = 0.048$. Auch hier hatten die Teilnehmerinnen mit niedrigen Erwartungen signifikant geringere PSQ-Werte als die Teilnehmerinnen mit hohen Erwartungen. Es konnten keine Haupteffekte des Koffeinkonsums gefunden werden, die Teilnehmerinnen unterschieden sich abhängig vom Koffeinkonsum nicht signifikant im wahrgenommenen Stress. Die H_0 (3.3) und (3.5) werden aufgrund dieser

Ergebnisse teilweise verworfen, da sich die PSQ-Mittelwerte der Teilnehmerinnen abhängig von den jeweiligen Erwartungen, nicht aber vom Koffeinkonsum unterschieden.

4.2.4 Fragestellung 4: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit, Angstsensitivität.

Fragestellung 4: Unterscheiden sich Personen mit niedrigem bzw. hohem Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in Persönlichkeitsfaktoren, die mit einem erhöhten Risiko zum Substanzkonsum in Verbindung gebracht werden können?

Die Ergebnisse der Fragestellung 4 sind in Tabelle 13 im Anhang 4 angeführt. Wie aus der Tabelle ersichtlich, konnten für die SURPS-Subskala Sensation Seeking Haupteffekte des Koffeinkonsums gefunden werden, und zwar in allen CaffEQ-Erwartungs-Subskalen: $F(1, 226) = 6.860, p = .009, \eta^2 = 0.029$ („Abhängigkeit“), $F(1, 226) = 7.643, p = .006, \eta^2 = 0.033$ („geistige Aktivierung“), $F(1, 226) = 8.591, p = .004, \eta^2 = 0.037$ („negative Auswirkungen“), $F(1, 226) = 7.661, p = .006, \eta^2 = 0.033$ („verminderter Appetit“), $F(1, 226) = 10.450, p = .001, \eta^2 = 0.044$ („Wirkung als Stimmungsverbesserer“), $F(1, 226) = 6.800, p = .010, \eta^2 = 0.029$ („Wirkung bezogen auf Schlaf“) und $F(1, 226) = 8.344, p = .004, \eta^2 = 0.036$ („körperliche Aktivierung“). Die Teilnehmerinnen in der Gruppe mit niedrigem Koffeinkonsum wiesen jeweils signifikant niedrigere Werte auf als die Teilnehmerinnen mit hohem Koffeinkonsum, was für ein geringer ausgeprägtes Bedürfnis nach neuen, aufregenden und teilweise risikoreichen Erlebnissen spricht. Haupteffekte der Erwartungen konnten in keiner CaffEQ-Subskala gefunden werden, das bedeutet, die Teilnehmerinnen unterschieden sich nicht im Sensation Seeking, abhängig von den jeweiligen Konsumerwartungen. Diesen Ergebnissen zufolge können die H_0 (4.1.1) bis (4.7.1) teilweise verworfen werden, und zwar in Hinblick auf den Koffeinkonsum, da sich abhängig von diesem die Sensation-Seeking-Mittelwerte signifikant unterschieden.

Die Ergebnisse der SURPS-Subskala Impulsivität zeigen, dass sowohl für den Koffeinkonsum als auch für die Konsumerwartungen keine Haupteffekte gefunden werden konnten. Die Teilnehmerinnen unterschieden sich in ihrem Impulsivitäts-Werten nicht signifikant. Damit werden die H_0 (4.1.2) bis (4.7.2) zur Gänze beibehalten.

Für die SURPS-Subskala Hoffnungslosigkeit zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt der Erwartungen in der Subskala „Wirkung als Stimmungsverbesserer“, $F(1, 226) = 10.999, p = .001, \eta^2 = 0.046$, wobei die Teilnehmerinnen mit niedrigen Erwartungen signifikant niedrigere Werte aufwiesen, was für eine geringer ausgeprägte Hoffnungslosigkeit als bei Teilnehmerinnen mit hohen Erwartungen spricht. Es konnten keine Haupteffekte des Koffeinkonsums gefunden werden, die Teilnehmerinnen unterschieden sich also abhängig von

ihrem Koffeinkonsum nicht signifikant in ihrer Hoffnungslosigkeit. Aufgrund dieser Ergebnisse wird die H_0 (4.5.3) teilweise verworfen, da Unterschiede in der Hoffnungslosigkeit abhängig von den Konsumerwartungen bestanden, nicht aber abhängig vom Koffeinkonsum.

Wie Tabelle 13 zeigt, konnten für die Subskala Angstsensitivität Haupteffekte der Erwartungen gefunden werden, und zwar für die Subskala „negative Auswirkungen“, $F(1, 226) = 12.203, p = .001, \eta^2 = 0.051$ sowie für die Subskala „Wirkung bezogen auf Schlaf“, $F(1, 226) = 10.691, p = .001, \eta^2 = 0.045$. In beiden Subskalen wiesen die Teilnehmerinnen aus der Gruppe mit niedrigen Erwartungen signifikant geringere Mittelwerte als die Gruppe derjenigen mit hohen Erwartungen auf, was für eine geringer ausgeprägte Angstsensitivität bei niedrigen Erwartungen spricht. Auch für diese SURPS-Subskala konnten keine Haupteffekte des Koffeinkonsums gefunden werden. Zusammenfassend können die H_0 (4.3.4) und (4.6.4) im Hinblick auf bestehende Mittelwertsunterschiede in der Angstsensitivität abhängig von den Erwartungen teilweise verworfen werden.

4.2.5 Fragestellung 5: Befindlichkeit.

Fragestellung 5: Unterscheiden sich Personen mit wenig bzw. viel Koffeinkonsum und niedrigen bzw. hohen Konsumerwartungen in der Befindlichkeit?

In Tabelle 14 im Anhang 5 sind die Ergebnisse der Fragestellung 5 detailliert beschrieben. Wie daraus erkennbar ist, gab es keine signifikanten Haupteffekte. Damit können die H_0 (5.1) bis (5.7) zur Gänze beibehalten werden: Die Befindlichkeits-Mittelwerte der Teilnehmerinnen unterschieden sich nicht signifikant.

4.2.6 Fragestellung 6: Veränderung der Befindlichkeit.

Fragestellung 6: Verändert sich die Befindlichkeit, abhängig von den Konsumerwartungen?

Tabelle 15 im Anhang 6 zeigt die Ergebnisse der Fragestellung 6. Es bestand ein Haupteffekt in allen CaffEQ-Subskalen: „Abhängigkeit“ $F(1, 228) = 12.146, p = .001, \eta^2 = 0.051$, „geistige Aktivierung“ $F(1, 228) = 12.768, p < .001, \eta^2 = 0.053$, „negative Auswirkungen“ $F(1, 228) = 12.212, p = .001, \eta^2 = 0.051$, „verminderter Appetit“ $F(1, 228) = 12.540, p < .001, \eta^2 = 0.052$, „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ $F(1, 228) = 12.067, p = .001, \eta^2 = 0.050$, „Wirkung bezogen auf Schlaf“ $F(1, 228) = 12.309, p = .001, \eta^2 = 0.051$ und „körperliche Aktivierung“ $F(1, 228) = 12.038, p = .001, \eta^2 = 0.050$. Das bedeutet, dass sich die MDBF-Werte in jeder Gruppeneinteilung vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt veränderten: Auf jeder CaffEQ-Subskala war der MDBF-Mittelwert zum ersten Messzeitpunkt signifikant höher als zum zweiten Messzeitpunkt, was dafür spricht, dass sich die Befindlichkeit über die

Zeit hinweg verschlechterte. Es konnte allerdings kein Wechselwirkungs-Effekt gefunden werden, was heißt, dass diese Veränderung über die Messzeitpunkte unabhängig von den Erwartungen war. Es gab also keine von den CaffEQ-Subskalen abhängigen Gruppenunterschiede in der Veränderung der Befindlichkeit. Damit werden die H_0 (6.1) bis (6.7) beibehalten.

4.2.7 Fragestellung 7: Veränderung der state-anxiety.

Fragestellung 7: Verändert sich die state-anxiety, abhängig von den Konsumerwartungen?

In Tabelle 16 im Anhang 7 sind die Ergebnisse der Fragestellung 7 angeführt. Daraus ist ersichtlich, dass keine Haupteffekte oder Interaktionseffekte gefunden werden konnten. Die STAI-S-Mittelwerte veränderten sich über die Messzeitpunkte nicht, unabhängig von den Koffeinerwartungen. Aufgrund dieser Ergebnisse werden die H_0 (7.1) bis (7.7) beibehalten.

4.2.8 Fragestellung 8: Veränderung des wahrgenommenen Stresses.

Fragestellung 8: Verändert sich der wahrgenommene Stress, abhängig von den Konsumerwartungen?

Aus Tabelle 17 im Anhang 8 lassen sich die Ergebnisse zu Fragestellung 8 ablesen: Es konnten weder Haupteffekte noch Interaktionseffekte gefunden werden. Die Mittelwerte des PSQ veränderten sich über die beiden Messzeitpunkte nicht, und dies war für Teilnehmerinnen mit hohen wie niedrigen Erwartungen gleich. Es werden daher die H_0 (8.1) bis (8.7) beibehalten.

4 Diskussion

4.1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden der Koffeinkonsum und die Koffeinkonsumerwartungen von weiblichen, nichtrauchenden Studierenden erfasst. Ausgehend davon wurden als ein Ziel der Studie mögliche Unterschiede in verschiedenen akuten, veränderlichen Zuständen einerseits sowie Persönlichkeitseigenschaften andererseits untersucht. Zu ersteren gehören die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die state-anxiety, der wahrgenommene Stress sowie die Befindlichkeit, zu letzteren die trait-anxiety sowie vier Persönlichkeitsfaktoren, die mit einem erhöhten Risiko zum Substanzkonsum einhergehen: Sensation Seeking, Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Studie war es,

mögliche Veränderungen in Befindlichkeit, Angst und Stress zu untersuchen, bevor und nachdem die Koffein-Konsumerwartungen abgefragt wurden.

Die Ergebnisse der Fragestellungen, in denen konsum- und erwartungsabhängige Unterschiede in psychologischen Konstrukten untersucht wurden, fielen gemischt aus. So konnten Haupteffekte des Koffeinkonsums nur für die SURPS-Subskala Sensation Seeking gefunden werden, wobei die Ergebnisse zeigen, dass Teilnehmerinnen, die täglich im Schnitt weniger Koffein konsumieren, geringer ausgeprägte Werte in der Persönlichkeitseigenschaft Sensation Seeking aufwiesen. Diese Effekte waren mit η^2 zwischen 0.029 und 0.044 für die einzelnen CaffEQ-Subskalen gering ausgeprägt (Cohen, 1988). Diese Ergebnisse stimmen mit der bisherigen Forschung überein, wobei die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit die der bisherigen Forschung, die sich teilweise nur auf Energy-Drink-Konsum beziehen (Azagba et al., 2014; Evren & Evren, 2015), auf den Koffeinkonsum insgesamt ausweiten. Für die anderen abhängigen Variablen konnten keine signifikanten Haupteffekte des Koffeinkonsums gefunden werden, die Teilnehmerinnen unterschieden sich abhängig vom Koffeinkonsum also nicht in Angst, Stress, HRQoL und Befindlichkeit sowie den Persönlichkeitsfaktoren Impulsivität, Hoffnungslosigkeit und Angstsensitivität. Hinsichtlich der HRQoL stimmen diese Ergebnisse mit einigen anderen Studien überein (Eaton & McLeod, 1984; Ishak et al., 2012; Lopez-Garcia et al., 2014), widersprechen allerdings teilweise anderen Studienergebnissen (Distelberg et al., 2017; Zhou et al., 2011). Von diesen bezogen sich Distelberg und KollegInnen (2017) jedoch nur auf den Konsum von Kaffee und Zhou und KollegInnen (2011) auf Tee, außerdem erreichte auch in der Studie von Distelberg und KollegInnen (2017) das Globalmaß der HRQoL keine Signifikanz. Überwiegend entspricht das Ergebnis der vorliegenden Arbeit also der bisherigen Forschung.

Das Ergebnis dieser Studie, dass abhängig vom Koffeinkonsum keine Unterschiede in der state-anxiety bestehen, widerspricht der Literatur größtenteils. Allerdings liegt dies möglicherweise an einem wichtigen Unterschied im Studiendesign: Während in der Literatur die erhöhten state-anxiety-Werte nach der Gabe von Koffein gemessen wurden (Botella & Parra, 2003; Clemente-Suarez & Robles-Pérez, 2015; Scott et al., 2002), wurde in der vorliegenden Arbeit kein Koffein verabreicht. Zur Auswirkung des Koffeinkonsums auf die trait-anxiety sind die Ergebnisse in der bisherigen Forschung uneinheitlich (siehe dazu Richards & Smith, 2016). In mehreren Studien konnten keine Unterschiede in trait-anxiety gefunden werden (Hewlett & Smith, 2006; Lyvers et al., 2004), überwiegend wird jedoch von Verknüpfungen berichtet. Da sich einige der Studienergebnisse, in denen signifikante Zusammenhänge gefunden werden konnten, ausschließlich auf männliche Teilnehmer bezogen

(Richards & Smith, 2015, Trapp et al., 2014), könnte eine Erklärung für die Ergebnisse der vorliegenden Studie sein, dass die Angstreaktion auf Koffein geschlechterspezifisch unterschiedlich ist. Ein Argument für diese Theorie ist, dass sich die Cortisolreaktion auf Koffein bei Männern ebenfalls von der von Frauen unterscheidet (Dickerson & Kemeny, 2004).

Dass zwischen Stress und Koffeinkonsum, wie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit suggerieren, kein Zusammenhang besteht, wird durch die bisherige Forschung größtenteils nicht gestützt und ist daher ein überraschendes Ergebnis. Auch hier bietet sich als möglicher Erklärungsansatz an, dass die bisherige Forschung sich teilweise nur auf die Stressreaktionen von Männern bezog und damit nicht geschlechterübergreifend zu verallgemeinern ist (al'Absi et al., 1998; Lane et al., 1990; Lovallo et al., 1996; Pincomb et al., 1987).

Für die positiven Auswirkungen des Koffeinkonsums auf die Stimmung gibt es in der Forschung viele Belege (Ishak et al., 2012; Lieberman, 2001; Smith, 2002), deshalb überrascht es umso mehr, dass keine signifikanten Unterschiede abhängig vom Koffeinkonsum in den MDBF-Scores gefunden werden konnten. Allerdings ist auch hier hervorzuheben, dass in den beschriebenen Studien oftmals Koffein verabreicht wurde (Addicott & Laurienti, 2009; Ali et al., 2016; Childs & de Wit, 2006; Dodd et al., 2015; Haskell et al., 2005; Haskell et al., 2008; Lieberman et al., 2002; Mitchell et al., 2011; Quinlan et al., 1997; Quinlan et al., 2000; Seidl et al., 2000; Smith et al., 2005; Watson et al., 2000; Wilhelmus et al., 2017), worauf in der vorliegenden Arbeit verzichtet wurde. Stattdessen beziehen sich die Ergebnisse dieser Studie auf den durchschnittlichen Koffeinkonsum. Außerdem ist in diesem Zusammenhang noch einmal auf den *withdrawal-reversal*-Effekt einzugehen, nämlich die Theorie, dass Koffein zwar kurzfristig die Stimmung verbessert, sich allerdings diesem Effekt gegenüber eine Toleranz entwickelt (James & Rogers, 2005), und dass lediglich Entzugssymptome wie zum Beispiel eine angespannte Stimmung durch Koffeinkonsum ausgeglichen werden können (Rogers et al., 2003; Rogers et al., 2005). Vor diesem Hintergrund wäre es äußerst interessant gewesen, in der Studie zusätzlich den Koffeinkonsum am Testtag zu erheben und in der Auswertung zu überprüfen, ob sich die Stimmung bei regelmäßigen Koffeinkonsumenten abhängig davon, ob am Testtag Koffein konsumiert wurde oder nicht, unterscheidet. Leider kann diese Erhebung im Nachhinein nicht erfolgen.

Ein mit dem Sensation Seeking teilweise überlappender Persönlichkeitsfaktor ist die Impulsivität: Hier konnten abhängig vom Koffeinkonsum keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Die bisherige Forschung hierzu widerspricht diesem Ergebnis mehrheitlich, allerdings konnten auch nicht-signifikante Ergebnisse gefunden werden (Hewlett & Smith, 2006; Jones & Lejuez, 2005). Andere signifikante Ergebnisse stützten sich nur auf die

männlichen Teilnehmer (Waldeck & Miller, 1997). Geschlechterunterschiede sind also auch hinsichtlich der Verknüpfung von Koffeinkonsum und Impulsivität nicht ganz auszuschließen. Im Zusammenhang mit CABS, also koffeinhaltigen alkoholischen Getränken, soll noch kurz erwähnt werden, dass die positiven Zusammenhänge mit den Impulsivitäts-Scores auch so erklärt werden könnten, dass eine Verknüpfung zwischen Koffeinkonsum und Alkoholkonsum besteht (Hewlett & Smith, 2006) und die Zusammenhänge mit Impulsivität möglicherweise zumindest teilweise durch den Zusammenhang von Alkohol und Impulsivität (Clay et al., 2018) erklärt werden können.

In der SURPS-Subskala Angstsensitivität konnten ebenfalls keine vom Koffeinkonsum abhängigen Unterschiede gefunden werden. Dies entspricht der gefundenen Literatur (McWilliams & Asmundson, 2001). Da zum Thema Koffeinkonsum und Hoffnungslosigkeit in der Literatur keine Studien gefunden werden konnten, ist das Ergebnis, dass sich nichtrauchende Studierende nicht abhängig vom Koffeinkonsum in ihrer Hoffnungslosigkeit unterscheiden, ein erster Schritt hin zu weiterer Forschung.

Bezüglich der Konsumerwartungen ist festzuhalten, dass Haupteffekte fast ausschließlich für die CaffEQ-Subskalen „negative Auswirkungen“ und „Wirkung als Stimmungsverbesserer“ – mit einer Ausnahme, die „Wirkung bezogen auf Schlaf“ für die SURPS-Subskala Angstsensitivität – gefunden werden konnten, was dafür spricht, dass diese beiden Subskalen am ehesten relevant für die untersuchten psychologischen Konstrukte sind. Dabei zeigt sich durchgängig, dass niedrigere Erwartungen mit weniger Angst, Hoffnungslosigkeit, Angstsensitivität und einem geringeren Stressempfinden sowie einer höheren HRQoL in Verbindung gebracht werden, wobei diese Ergebnisse zusammengefasst als höher ausgeprägtes Wohlbefinden bezeichnet werden können. Zusammengefasst lässt sich also sagen, dass sich geringere Koffein-Konsumerwartungen positiv auf das Wohlbefinden auswirken, wobei es interessanterweise irrelevant zu sein scheint, ob diese Erwartungen negativ (bezogen auf die Subskalen „negative Auswirkungen“ und „Wirkung bezogen auf Schlaf“) oder positiv (bezogen auf die Subskala „Wirkung als Stimmungsverbesserer“) sind. Die Effektstärken waren dabei mit $\eta^2 = 0.033$ bis $\eta^2 = 0.052$ durchgängig gering. Da die bisherigen Studien, in denen die Koffein-Konsumerwartungen untersucht wurden, immer mit der Gabe von Koffein bzw. einem Placebo verknüpft waren, bringen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit in diesem Bereich bisher nicht untersuchte Erkenntnisse.

In den Fragestellungen 6–8 wurden Veränderungen psychischer Zustände abhängig von den Konsumerwartungen untersucht. Dabei zeigte sich durchgängig, dass die

Konsumerwartungen keinen Einfluss auf Befindlichkeit, state-anxiety und wahrgenommenen Stress hatten. Für die MDBF-Mittelwerte konnte allerdings unabhängig von den Konsumerwartungen eine Veränderung gefunden werden: Die Befindlichkeit verschlechterte sich über die Messzeitpunkte hinweg. Dass sich die Werte verschlechterten, könnte möglicherweise daran liegen, dass die vorgegebenen Fragebögen mit einer durchschnittlichen Ausfülldauer von 20–25 Minuten als sehr lang empfunden wurden und der MDBF nicht nur die Valenz, sondern auch die Aktiviertheit erfasst, die zum späteren Messzeitpunkt verringert gewesen sein könnte.

4.2 Limitationen und Ausblick

Wie andere empirische Studien weist die vorliegende Arbeit einige Limitationen auf. So erfolgte die Datenerfassung größtenteils mithilfe von Online-Fragebögen, was zwar ökonomisch ist, allerdings auch Nachteile birgt: So konnte nicht überprüft werden, inwiefern die Angaben der Teilnehmerinnen (zum Beispiel bezogen auf Ausschlusskriterien wie Geschlecht oder Studium) wahrheitsgemäß sind. Außerdem konnten eventuelle bei der Durchführung auftretende Fragen nicht beantwortet werden, was zu Missverständnissen und Falschantworten führen kann.

Eine inhaltliche Limitation betrifft den Fragebogen zur Erfassung des Koffeinkonsums. Da die Literatur durchgängig von einem durchschnittlichen Koffeinkonsum von ca. 200 mg täglich ausgeht (Beiglböck, 2016), wurde dieser Wert auch für die vorliegende Arbeit übernommen. Die Angaben, wie viel Koffein ein koffeinhaltiges Lebensmittel enthält, variieren allerdings je nach herangezogener Quelle stark: So rangiert der Koffeingehalt einer Tasse Kaffee (ca. 180 ml) laut Griffiths und KollegInnen zwischen 77 und 150 mg (Griffiths, Juliano, & Chausmer, 2003), und Bell und KollegInnen beschreiben eine Spannweite von 50 bis 143 mg, je nach Art der Zubereitung (Bell, Wetzel, & Grand, 1996). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass 200 mg in der Literatur ungefähr 2–3 Tassen Kaffee entsprechen. In dem in dieser Arbeit herangezogenen Fragebogen war dies nicht der Fall: Der Koffeingehalt einer Tasse Latte Macchiato lag bei 15 mg, der einer Tasse Cappuccino bei 33.5 mg und beim stärksten Kaffee des Fragebogens, Filterkaffee, lag der Koffeingehalt bei 82 mg. Damit sind diese Angaben weit niedriger als in anderen Studien angegeben, und es war bei der Durchführung relativ schwierig, Personen zu finden, die mehr als 200 mg Koffein täglich konsumieren. Es stellt sich daher die Frage nach der Richtigkeit der Referenzwerte bei dem Fragebogen zum Koffeinkonsum. Eine weitere Schwierigkeit, Teilnehmerinnen zu finden, die viel Koffein konsumieren, lag in den Voraussetzungen zur Teilnahme: Eine Studie ergab, dass der Koffeinkonsum bei Männern und RaucherInnen signifikant höher ist als bei Frauen und NichtraucherInnen (Penolazzi et al.,

2012). Des Weiteren wurde, die Durchführung betreffend, die Dauer des Fragebogens kritisiert – die Rückmeldungen lauteten überwiegend, dass die Beantwortung als mühsam empfunden wurde. Das spiegelt sich auch in den hohen Abbruchquoten bei der Bearbeitung des Fragebogens wider. Es stellt sich daher die Frage, ob die Fragebögen so gewissenhaft und genau wie gewünscht ausgefüllt wurden.

Trotz dieser Einschränkungen können aus der vorliegenden Arbeit interessante Implikationen für die weitere Forschung gewonnen werden. Vor allem im Bereich der Koffein-Konsumerwartungen stellen sich einige Fragen, unter anderem, warum die Erwartungen einer stimmungsverbessernden Wirkung sowie negativer Auswirkungen solche Relevanz für die in dieser Studie untersuchten Variablen aufweisen. Außerdem sollte der Erkenntnis, dass niedrigere Konsumerwartungen mit besserem Wohlbefinden zusammenhängen, nachgegangen werden, vor allem dem Aspekt, dass es hierfür irrelevant ist, ob es sich um positive oder negative Erwartungen handelt.

Literaturverzeichnis

- Addicott, M. A., & Laurienti, P. J. (2009). A comparison of the effects of caffeine following abstinence and normal caffeine use. *Psychopharmacology*, 207(3), 423–431. <https://doi.org/10.1007/s00213-009-1668-3>
- Aickin, M. & Gensler, H. (1996). Adjusting for multiple testing when reporting research results: The Bonferroni vs. Holm methods. *American Journal of Public Health*, 86, 726–728.
- Al’Absi, M. N., Lovallo, W. R., McKey, B., Sung, B. H., Whitsett, T. L., & Wilson, M. F. (1998). Hypothalamic-pituitary-adrenocortical responses to psychological stress and caffeine in men at high and low risk for hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 60(4), 521–527. <https://doi.org/10.1097/00006842-199807000-00021>
- Ali, A., O’Donnell, J., Hurst, P. V., Foskett, A., Holland, S., Starck, C., & Rutherford-Markwick, K. (2016). Caffeine ingestion enhances perceptual responses during intermittent exercise in female team-game players. *Journal of Sports Sciences*, 34(4), 330–341. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1052746>
- Amlung, M., Few, L. R., Howland, J., Rohsenow, D. J., Metrik, J., & MacKillop, J. (2013). Impulsivity and alcohol demand in relation to combined alcohol and caffeine use. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 21(6), 467–474. <https://doi.org/10.1037/a0034214>
- Attwood, A. S., Higgs, S., & Terry, P. (2007). Differential responsiveness to caffeine and perceived effects of caffeine in moderate and high regular caffeine consumers. *Psychopharmacology*, 190(4), 469–477. <https://doi.org/10.1007/s00213-006-0643-5>
- Azagba, S., Langille, D., & Asbridge, M. (2014). An emerging adolescent health risk: Caffeinated energy drink consumption patterns among high school students. *Preventive Medicine*, 62, 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.01.019>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Beiglböck, W. (2016). *Koffein: Genussmittel oder Suchtmittel?* Berlin: Springer. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com/lib/univie/detail.action?docID=4578526>
- Bell, L. N., Wetzel, C. R., & Grand, A. N. (1996). Caffeine content in coffee as influenced by grinding and brewing techniques. *Food Research International*, 29(8), 785–789. [https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(97\)00002-1](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(97)00002-1)

- Bernstein, G. A., Carroll, M. E., Thuras, P. D., Cosgrove, K. P., & Roth, M. E. (2002). Caffeine dependence in teenagers. *Drug and Alcohol Dependence*, 66(1), 1–6. [https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(01\)00181-8](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(01)00181-8)
- Bloomer, R. J., Majaj, R., Moran, R., & MacDonnchadh, J. (2015). Comparison of 5-hour ENERGY and caffeine on cognitive performance and subjective feelings in young men and women. *Journal of Caffeine Research*, 5(3), 130–139. <https://doi.org/10.1089/jcr.2015.0005>
- Botella, P., & Parra, A. (2003). Coffee increases state anxiety in males but not in females. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 18(2), 141–143. <https://doi.org/10.1002/hup.444>
- Bullinger, M., Ravens-Sieberer, U., & Siegrist, J. (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität in der Medizin – eine Einführung. In M. Bullinger, J. Siegrist & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und -soziologischer Perspektive* (S. 11-18). Göttingen: Hogrefe.
- Campo-Arias, A., Herazo, E., Barros-Bermúdez, J. A., Rueda-Jaimes, G. E., & Díaz-Martínez, L. A. (2011). Common mental disorders in Colombian women. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(2), 244–250. DOI: 10.1016/S0034-7450(14)60121-9
- Caspi, A., Moffitt, T. E., Newman, D. L., & Silva, P. A. (1996). Behavioral observations at age 3 years predict adult psychiatric disorders. Longitudinal evidence from a birth cohort. *Archives of General Psychiatry*, 53(11), 1033–1039. doi:10.1001/archpsyc.1996.01830110071009
- Childs, E., & de Wit, H. (2006). Subjective, behavioral, and physiological effects of acute caffeine in light, nondependent caffeine users. *Psychopharmacology*, 185(4), 514–523. <https://doi.org/10.1007/s00213-006-0341-3>
- Childs, E., & de Wit, H. (2008). Enhanced mood and psychomotor performance by a caffeine-containing energy capsule in fatigued individuals. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 16(1), 13–21. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.16.1.13>
- Clay, J. M., Adams, C., Archer, P., English, M., Hyde, A., Stafford, L. D., & Parker, M. O. (2018). Psychosocial stress increases craving for alcohol in social drinkers: Effects of risk-taking. *Drug and Alcohol Dependence*, 185, 192–197. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.12.021>
- Clemente-Suarez, V. J., & Robles-Pérez, J. J. (2015). Acute effects of caffeine supplementation on cortical arousal, anxiety, physiological response and marksmanship in close quarter combat. *Ergonomics*, 58(11), 1842–1850. <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1036790>

- Cloninger, C. R. (1987). A systematic method for clinical description and classification of personality variants. A proposal. *Archives of General Psychiatry*, 44, 573–588.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hoboken: Taylor and Francis.
- Contoreggi, C. (2015). Corticotropin releasing hormone and imaging, rethinking the stress axis. *Nuclear Medicine and Biology*, 42(4), 323–339.
<https://doi.org/10.1016/j.nucmedbio.2014.11.008>
- Conway, T. L., Vickers, R. R., Ward, H. W., & Rahe, R. H. (1981). Occupational stress and variation in cigarette, coffee, and alcohol consumption. *Journal of Health and Social Behavior*, 22(2), 155–165. <https://doi.org/10.2307/2136291>
- Daig, I., & Lehmann, A. (2007). Verfahren zur Messung der Lebensqualität. *Zeitschrift für medizinische Psychologie*, 16(1-2), 5-23.
- Dawkins, L., Shahzad, F.-Z., Ahmed, S. S., & Edmonds, C. J. (2011). Expectation of having consumed caffeine can improve performance and mood. *Appetite*, 57(3), 597–600.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.07.011>
- Dickerson, S. S., & Kemeny, M. E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin*, 130(3), 355–391.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.3.355>
- Dilling, H. (Hrsg.) (2015). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F): Klinisch-diagnostische Leitlinien* (10. Aufl.). Bern: Hogrefe.
- Distelberg, B. J., Staack, A., Elsen, K. D., & Sabaté, J. (2017). The effect of coffee and caffeine on mood, sleep, and health-related quality of life. *Journal of Caffeine Research*, 7(2), 59–70. <https://doi.org/10.1089/jcr.2016.0023>
- Dodd, F. L., Kennedy, D. O., Riby, L. M., & Haskell-Ramsay, C. F. (2015). A double-blind, placebo-controlled study evaluating the effects of caffeine and L-theanine both alone and in combination on cerebral blood flow, cognition and mood. *Psychopharmacology*, 232(14), 2563–2576. <https://doi.org/10.1007/s00213-015-3895-0>
- Eaton, W. W., & McLeod, J. (1984). Consumption of coffee or tea and symptoms of anxiety. *American Journal of Public Health*, 74(1), 66–68.
- Elliman, N. A., Ash, J., & Green, M. W. (2010). Pre-existent expectancy effects in the relationship between caffeine and performance. *Appetite*, 55(2), 355–358.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.03.016>
- Elmafda, I. (2009). *Ernährungslehre* (2. Aufl.). Stuttgart: UTB Verlag.

- Elwood, L. S., Wolitzky-Taylor, K., & Olatunji, B. O. (2012). Measurement of anxious traits: A contemporary review and synthesis. *Anxiety, Stress, & Coping*, 25(6), 647–666. <https://doi.org/10.1080/10615806.2011.582949>
- Errisuriz, V. L., Pasch, K. E., & Perry, C. L. (2016). Perceived stress and dietary choices: The moderating role of stress management. *Eating Behaviors*, 22, 211–216. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.06.008>
- Evans, S. M., & Griffiths, R. R. (1991). Dose related caffeine discrimination in normal volunteers: individual differences in subjective effects and self-reported cues. *Behavioral Pharmacology*, 2, 345-356.
- Evren, C., & Evren, B. (2015). Energy-drink consumption and its relationship with substance use and sensation seeking among 10th grade students in Istanbul. *Asian Journal of Psychiatry*, 15, 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2015.05.001>
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder and Stoughton.
- Falkai, P., & Wittchen, H.-U. (Hrsg.) (2018). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.
- Fillmore, M., & Vogel-Sprott, M. (1992). Expected effect of caffeine on motor performance predicts the type of response to placebo. *Psychopharmacology*, 106(2), 209–214. <https://doi.org/10.1007/BF02801974>
- Fillmore, M., & Vogel-Sprott, M. (1994). Psychomotor performance under alcohol and under caffeine: Expectancy and pharmacological effects. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 2(4), 319-327. DOI: 10.1037/1064-1297.2.4.319
- Flaten, M. A., Aasli, O., & Blumenthal, T. D. (2003). Expectations and placebo responses to caffeine-associated stimuli. *Psychopharmacology*, 169(2), 198–204. <https://doi.org/10.1007/s00213-003-1497-8>
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Levenstein, S., & Klapp, B. F. (2001). Validierung des “Perceived Stress Questionnaire“ (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. *Diagnostica*, 47(3), 142–152. <https://doi.org/10.1026//0012-1924.47.3.142>
- Fredholm, B. B., Bättig, K., Holmén, J., Nehlig, A., & Zvartau, E. E. (1999). Actions of caffeine in the brain with special reference to factors that contribute to its widespread use. *Pharmacological Reviews*, 51(1), 83–133.

- Gilbert, D. G., Dibb, W. D., Plath, L. C., & Hiyane, S. G. (2000). Effects of nicotine and caffeine, separately and in combination, on EEG topography, mood, heart rate, cortisol, and vigilance. *Psychophysiology*, 37(5), 583–595. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.3750583>
- Giles, G. E., Mahoney, C. R., Brunyé, T. T., & Kanarek, R. B. (2017). Cautiously caffeinated: Does caffeine modulate inhibitory, impulsive, or risky behavior? *Journal of Caffeine Research*, 7(1), 7–17. <https://doi.org/10.1089/jcr.2016.0018>
- Grant, J. E., & Chamberlain, S. R. (2018). Caffeine's influence on gambling behavior and other types of impulsivity. *Addictive Behaviors*, 76, 156–160. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.08.007>
- Green, P. J., & Suls, J. (1996). The effects of caffeine on ambulatory blood pressure, heart rate, and mood in coffee drinkers. *Journal of Behavioral Medicine*, 19(2), 111–128. <https://doi.org/10.1007/BF01857602>
- Griffiths, R. R., Juliano, L. M., & Chausmer, A. (2003). Caffeine: Pharmacology and clinical effects. In A. W. Graham, T. K. Schultz, M. F. Mayo-Smith, R. K. Ries, & B. B. Wilford (Hrsg.), *Principles of Addiction Medicine* (S. 193–224). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Harrell, P. T., & Juliano, L. M. (2009). Caffeine expectancies influence the subjective and behavioral effects of caffeine. *Psychopharmacology*, 207(2), 335–342. <https://doi.org/10.1007/s00213-009-1658-5>
- Harris, A., Ursin, H., Murison, R., & Eriksen, H. R. (2007). Coffee, stress and cortisol in nursing staff. *Psychoneuroendocrinology*, 32(4), 322–330. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2007.01.003>
- Haskell, C. F., Kennedy, D. O., Milne, A. L., Wesnes, K. A., & Scholey, A. B. (2008). The effects of l-theanine, caffeine and their combination on cognition and mood. *Biological Psychology*, 77(2), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.09.008>
- Haskell, C. F., Kennedy, D. O., Wesnes, K. A., & Scholey, A. B. (2005). Cognitive and mood improvements of caffeine in habitual consumers and habitual non-consumers of caffeine. *Psychopharmacology*, 179(4), 813–825. <https://doi.org/10.1007/s00213-004-2104-3>
- Heatherley, S. V., Hayward, R. C., Seers, H. E., & Rogers, P. J. (2005). Cognitive and psychomotor performance, mood, and pressor effects of caffeine after 4, 6 and 8 h caffeine abstinence. *Psychopharmacology*, 178(4), 461–470. <https://doi.org/10.1007/s00213-005-2159-9>
- Heinz, A. J., de Wit, H., Lilje, T. C., & Kassel, J. D. (2013). The combined effects of alcohol, caffeine, and expectancies on subjective experience, impulsivity, and risk-taking.

- Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 21(3), 222–234.
<https://doi.org/10.1037/a0032337>
- Herz, R. S. (1999). Caffeine effects on mood and memory. *Behaviour Research and Therapy*, 37(9), 869–879. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(98\)00190-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(98)00190-9)
- Hewlett, P., & Smith, A. (2006). Correlates of daily caffeine consumption. *Appetite*, 46(1), 97–99. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.10.004>
- Hinz, A., Daig, I., Petrowski, K., & Brähler, E. (2012). Die Stimmung in der deutschen Bevölkerung: Referenzwerte für den Mehrdimensionalen Befindlichkeitsfragebogen MDBF. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 62(2), 52–57.
<http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1297960>
- Hofmeister, E. H., Muilenburg, J. L., Kogan, L., & Elrod, S. M. (2010). Over-the-counter stimulant, depressant, and nootropic use by veterinary students. *Journal of Veterinary Medical Education*, 37(4), 403–416. <https://doi.org/10.3138/jvme.37.4.403>
- Hunt, S. M., McKenna, S. P., McEwen, J., Williams, J., & Papp, E. (1981). The Nottingham Health Profile: Subjective health status and medical consultations. *Social Science & Medicine. Part A, Medical Sociology*, 15(3 Pt 1), 221–229. [https://doi.org/10.1016/0271-7123\(81\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0271-7123(81)90005-5)
- Huntley, E. D., & Juliano, L. M. (2012). Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ): Construction, psychometric properties, and associations with caffeine use, caffeine dependence and other related variables. *Psychological Assessment*, 24(3), 592–607.
<https://doi.org/10.1037/a0026417>
- Hüppe, A., & Janke, W. (2001). Experimentelle Untersuchung zur Wirkung von Acetylsalicylsäure kombiniert mit Coffein unter dem Aspekt eines Missbrauchspotentials. *Experimental Psychology*, 48(3), 177–187. <https://doi.org/10.1026//0949-3946.48.3.177>
- Ishak, W. W., Ugochukwu, C., Bagot, K., Khalili, D., & Zaky, C. (2012). Energy drinks: Psychological effects and impact on well-being and quality of life – a literature review. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 9(1), 25–34.
- James, J. E. (1997). *Behavioral medicine & health psychology, Vol. 2. Understanding caffeine: A biobehavioral analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- James, J. E. (1998). Acute and chronic effects of caffeine on performance, mood, headache, and sleep. *Neuropsychobiology*, 38(1), 32–41.
- James, J. E., & Gregg, M. E. (2004). Effects of dietary caffeine on mood when rested and sleep restricted. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 19(5), 333–341.
<https://doi.org/10.1002/hup.589>

- James, J. E., Gregg, M. E., Kane, M., & Harte, F. (2005). Dietary caffeine, performance and mood: Enhancing and restorative effects after controlling for withdrawal reversal. *Neuropsychobiology*, 52(1), 1–10.
- James, J. E., & Rogers, P. J. (2005). Effects of caffeine on performance and mood: withdrawal reversal is the most plausible explanation. *Psychopharmacology*, 182(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00213-005-0084-6>
- Jones, S. R., & Fernyhough, C. (2009). Caffeine, stress, and proneness to psychosis-like experiences: A preliminary investigation. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 562–564. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.10.032>
- Jones, H. A., & Lejuez, C. W. (2005). Personality correlates of caffeine dependence: The role of sensation seeking, impulsivity, and risk taking. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 13(3), 259–266. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.13.3.259>
- Judelson, D. A., Armstrong, L. E., Sökmen, B., Roti, M. W., Casa, D. J., & Kellogg, M. D. (2005). Effect of chronic caffeine intake on choice reaction time, mood, and visual vigilance. *Physiology & Behavior*, 85(5), 629–634. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2005.06.011>
- Juliano, L. M., & Griffiths, R.R. (2004). A critical review of caffeine withdrawal: Empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology*, 176, 1–29.
- Kelly, C. K., & Prichard, J. R. (2016). Demographics, health, and risk behaviors of young adults who drink energy drinks and coffee beverages. *Journal of Caffeine Research*, 6(2), 73–81. <https://doi.org/10.1089/jcr.2015.0027>
- Killgore, W. D. S., Kamimori, G. H., & Balkin, T. J. (2011). Caffeine protects against increased risk-taking propensity during severe sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, 20(3), 395–403. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00893.x>
- Kim, S. Y., Sim, S., & Choi, H. G. (2017). High stress, lack of sleep, low school performance, and suicide attempts are associated with high energy drink intake in adolescents. *PLoS ONE*, 12(11):e0187759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187759>
- Kirsch, I. (Hrsg.) (1999). *How expectancies shape experience*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Kohlmann, T., Bullinger, M., & Kirchberger-Blumstein, I. (1997). Die deutsche Version des Nottingham Health Profile (NHP): Übersetzungsmethodik und psychometrische Validierung. *Sozial- und Präventivmedizin*, 42(3), 175–185. <https://doi.org/10.1007/BF01300568>

- Koivusilta, L., Kuoppamäki, H., & Rimpelä, A. (2016). Energy drink consumption, health complaints and late bedtime among young adolescents. *International Journal of Public Health*, 61(3), 299–306. <https://doi.org/10.1007/s00038-016-0797-9>
- Koob, G. F. (2004). Allostatic view of motivation: Implications for psychopathology. In R. A. Bevins & M. T. Bardo (Hrsg.), *Factors in the etiology of drug abuse* (S. 1–18). Nebraska: University of Nebraska Press.
- Lane, J. D. (1994). Neuroendocrine responses to caffeine in the work environment. *Psychosomatic Medicine*, 56(3), 267–270. <https://doi.org/10.1097/00006842-199405000-00014>
- Lane, J. D. (1997). Effects of brief caffeinated-beverage deprivation on mood, symptoms, and psychomotor performance. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 58(1), 203–208. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(97\)00007-5](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(97)00007-5)
- Lane, J. D., Adcock, R. A., Williams, R. B., & Kuhn, C. M. (1990). Caffeine effects on cardiovascular and neuroendocrine responses to acute psychosocial stress and their relationship to level of habitual caffeine consumption. *Psychosomatic Medicine*, 52(3), 320–336.
- Lane, J. D., & Phillips-Bute, B. G. (1998). Caffeine deprivation affects vigilance performance and mood. *Physiology & Behavior*, 65(1), 171–175. [https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(98\)00163-2](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(98)00163-2)
- Lane, J. D., Pieper, C. F., Phillips-Bute, B. G., Bryant, J. E., & Kuhn, C. M. (2002). Caffeine affects cardiovascular and neuroendocrine activation at work and home. *Psychosomatic Medicine*, 64(4), 595–603.
- Larson, C. A., & Carey, K. (1998). Caffeine: Brewing trouble in mental health settings? *Professional Psychology Research and Practice*, 29(4), 373–376. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.29.4.373>
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar*. Göttingen: Hogrefe.
- 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.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the Perceived Stress Questionnaire: A new tool for psychosomatic research. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(1), 19–32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90120-5](https://doi.org/10.1016/0022-3999(93)90120-5)

- Liakoni, E., Schaub, M. P., Maier, L. J., Glauser, G.-V., & Liechti, M. E. (2015). The use of prescription drugs, recreational drugs, and “soft enhancers” for cognitive enhancement among Swiss secondary school students. *PLOS ONE*, *10*(10):e0141289. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141289>
- Lieberman, H. R. (2001). The effects of ginseng, ephedrine, and caffeine on cognitive performance, mood and energy. *Nutrition Reviews*, *59*(4), 91–102. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2001.tb06995.x>
- Lieberman, H. R., Tharion, W. J., Shukitt-Hale, B., Speckman, K. L., & Tulley, R. (2002). Effects of caffeine, sleep loss, and stress on cognitive performance and mood during U.S. Navy SEAL training. *Psychopharmacology*, *164*(3), 250–261. <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1217-9>
- Lieberman, H. R., Wurtman, R. J., Emde, G. G., & Coviella, I. L. G. (1987). The effects of caffeine and aspirin on mood and performance. *Journal of Clinical Pharmacology*, *7*, 315–320.
- Lopez-Garcia, E., Guallar-Castillon, P., Leon-Muñoz, L., Graciani, A., & Rodriguez-Artalejo, F. (2014). Coffee consumption and health-related quality of life. *Clinical Nutrition*, *33*(1), 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.04.004>
- Lotshaw, S. C., Bradley, J. R., & Brooks, L. R. (1996). Illustrating caffeine’s pharmacological and expectancy effects utilizing a balanced placebo design. *Journal of Drug Education*, *26*(1), 13–24. <https://doi.org/10.2190/UUCL-E5V6-XC25-5MC6>
- Lovallo, W. R., al’Absi, M., Blick, K., Whitsett, T. L., & Wilson, M. F. (1996). Stress-like adrenocorticotropin responses to caffeine in young healthy men. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *55*(3), 365–369. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(96\)00105-0](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(96)00105-0)
- Lovallo, W. R., Farag, N. H., Vincent, A. S., Thomas, T. L., & Wilson, M. F. (2006). Cortisol responses to mental stress, exercise, and meals following caffeine intake in men and women. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*, *83*(3), 441–447. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2006.03.005>
- Lovallo, W. R., Whitsett, T. L., al’Absi, M., Sung, B. H., Vincent, A. S., & Wilson, M. F. (2005). Caffeine stimulation of cortisol secretion across the waking hours in relation to caffeine intake levels. *Psychosomatic Medicine*, *67*(5), 734–739. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000181270.20036.06>

- Lovibond, P.F., & Chan, K.Y.C. (1990). Threat appraisal and trait anxiety. In N. McNaughton & G. Andrews (Hrsg.), *Anxiety* (S. 160-168). Dunedin, New Zealand: University of Otago Press.
- Lucas, M., Mirzaei, F., Pan, A., Okereke, O. I., Willett, W. C., O'Reilly, É. J., ... Ascherio, A. (2011). Coffee, caffeine, and risk of depression among women. *Archives of Internal Medicine*, 171(17), 1571–1578. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.393>
- Lyvers, M., Brooks, J., & Matica, D. (2004). Effects of caffeine on cognitive and autonomic measures in heavy and light caffeine consumers. *Australian Journal of Psychology*, 56(1), 33–41. <https://doi.org/10.1080/00049530410001688119>
- Marat, J.-P. (2014, January 26). Caffeine's effects on the human stress axis [Web Log Message]. Retrieved from <http://tipsdiscover.com/health/caffeines-effects-human-stress-axis/>
- Marmorstein, N. R. (2016). Energy drink and coffee consumption and psychopathology symptoms among early adolescents: Cross-sectional and longitudinal associations. *Journal of Caffeine Research*, 6(2), 64–72. <https://doi.org/10.1089/jcr.2015.0018>
- McEwen, B.S., & Wingfield, J.C. (2003). The concept of allostasis in biology and biomedicine. *Hormones and Behavior*, 43(1), 2–15. [https://doi.org/10.1016/S0018-506X\(02\)00024-7](https://doi.org/10.1016/S0018-506X(02)00024-7)
- McNally, R.J., Hornig, C.D., Otto, M.W., & Pollack, M.H. (1997). Selective encoding of threat in panic disorder: Application of a dual priming paradigm. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 543-549. doi:10.1016/S0005-7967(96)00125-8
- McWilliams, L. A., & Asmundson, G. J. G. (2001). Is there a negative association between anxiety sensitivity and arousal-increasing substances and activities? *Journal of Anxiety Disorders*, 15(3), 161–170. [https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(01\)00056-1](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(01)00056-1)
- Mills, L., Boakes, R. A., & Colagiuri, B. (2016). Placebo caffeine reduces withdrawal in abstinent coffee drinkers. *Journal of Psychopharmacology*, 30(4), 388–394. <https://doi.org/10.1177/0269881116632374>
- Mitchell, E. S., Slettenaar, M., v. d. Meer, N., Transler, C., Jans, L., Quadts, F., & Berry, M. (2011). Differential contributions of theobromine and caffeine on mood, psychomotor performance and blood pressure. *Physiology & Behavior*, 104(5), 816–822. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.07.027>
- Miyake, E. R., & Marmorstein, N. R. (2015). Energy drink consumption and later alcohol use among early adolescents. *Addictive Behaviors*, 43, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.12.009>

- Morfeld, M., Kirchberger, I., & Bullinger, M. (2011). *SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand*. Göttingen: Hogrefe.
- Norton, T. R., Lazev, A. B., & Sullivan, M. J. (2011). The “buzz” on caffeine: Patterns of caffeine use in a convenience sample of college students. *Journal of Caffeine Research*, 1(1), 35–40. <https://doi.org/10.1089/jcr.2010.0003>
- Oei, A., & Hartley, L. R. (2005). The effects of caffeine and expectancy on attention and memory. *Human Psychopharmacology*, 20, 193–202.
- Ogawa, N., & Ueki, H. (2007). Clinical importance of caffeine dependence and abuse. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 61(3), 263–268. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2007.01652.x>
- Pané-Farré, C. A., Alius, M. G., Modeß, C., Methling, K., Blumenthal, T., & Hamm, A. O. (2015). Anxiety sensitivity and expectation of arousal differentially affect the respiratory response to caffeine. *Psychopharmacology*, 232(11), 1931–1939. <https://doi.org/10.1007/s00213-014-3828-3>
- Peacock, A., & Bruno, R. (2015). Young adults who mix alcohol with energy drinks: Typology of risk-taking behaviour. *Addictive Behaviors*, 45, 252–258. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.02.012>
- Penolazzi, B., Natale, V., Leone, L., & Russo, P. M. (2012). Individual differences affecting caffeine intake. Analysis of consumption behaviours for different times of day and caffeine sources. *Appetite*, 58(3), 971–977. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.02.001>
- Pettit, M.L., & DeBarr K, A. (2011). Perceived stress, energy drink consumption, and academic performance among college students. *Journal of American College Health*, 59(5), 335–341. <https://doi.org/10.1080/07448481.2010.510163>
- Phillips-Bute, B. G., & Lane, J. D. (1997). Caffeine withdrawal symptoms following brief caffeine deprivation. *Physiology & Behavior*, 63(1), 35–39. [https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(97\)00384-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(97)00384-3)
- Pincomb, G. A., Lovallo, W. R., Passey, R. B., Brackett, D. J., & Wilson, M. F. (1987). Caffeine enhances the physiological response to occupational stress in medical students. *Health Psychology*, 6(2), 101–112. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.6.2.101>
- Quinlan, P., Lane, J., & Aspinall, L. (1997). Effects of hot tea, coffee and water ingestion on physiological responses and mood: the role of caffeine, water and beverage type. *Psychopharmacology*, 134(2), 164–173. <https://doi.org/10.1007/s002130050438>
- Quinlan, P. T., Lane, J., Moore, K. L., Aspen, J., Rycroft, J. A., & O’Brien, D. C. (2000). The acute physiological and mood effects of tea and coffee: the role of caffeine level.

- Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66(1), 19–28. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00192-1](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00192-1)
- Rachman, S. (2000). *Angst: Diagnose, Klassifikation und Therapie*. Bern: Huber.
- Ratliff-Crain, J., & Kane, J. (1995). Predictors for altering caffeine consumption during stress. *Addictive Behaviors*, 20(4), 509–516. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(95\)00012-2](https://doi.org/10.1016/0306-4603(95)00012-2)
- Ratliff-Crain, J., O’Keeffe, M. K., & Baum, A. (1989). Cardiovascular reactivity, mood, and task performance in deprived and nondeprived coffee drinkers. *Health Psychology*, 8(4), 427–447. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.8.4.427>
- Richards, G., & Smith, A. P. (2015). Caffeine consumption and self-assessed stress, anxiety, and depression in secondary school children. *Journal of Psychopharmacology*, 29(12), 1236–1247. <https://doi.org/10.1177/0269881115612404>
- Richards, G., & Smith, A. P. (2016). A review of energy drinks and mental health, with a focus on stress, anxiety, and depression. *Journal of Caffeine Research*, 6(2), 49–63. <https://doi.org/10.1089/jcr.2015.0033>
- Ríos, J. L., Betancourt, J., Pagán, I., Fabián, C., Cruz, S. Y., González, A. M., ... Palacios, C. (2013). Caffeinated-beverage consumption and its association with socio-demographic characteristics and self-perceived academic stress in first and second year students at the University of Puerto Rico Medical Sciences Campus (UPR-MSC). *Puerto Rico Health Sciences Journal*, 32(2), 95–100.
- Rizvi, A. H., Awaiz, M., Ghanghro, Z., Jaffer, M. A., & Aziz, S. (2010). Pre-examination stress in second year medical students in a government college. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad-Pakistan*, 22(2), 152–155.
- Roberti, J. W. (2004). A review of behavioral and biological correlates of sensation seeking. *Journal of Research in Personality*, 38(3), 256–279. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(03\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00067-9)
- Rogers, P. J., Heatherley, S. V., Hayward, R. C., Seers, H. E., Hill, J., & Kane, M. (2005). Effects of caffeine and caffeine withdrawal on mood and cognitive performance degraded by sleep restriction. *Psychopharmacology*, 179(4), 742–752. <https://doi.org/10.1007/s00213-004-2097-y>
- Rogers, P. J., Martin, J., Smith, C., Heatherley, S. V., & Smit, H. J. (2003). Absence of reinforcing, mood and psychomotor performance effects of caffeine in habitual non-consumers of caffeine. *Psychopharmacology*, 167(1), 54–62. <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1360-3>

- Schimmack, U. (1999). Strukturmodelle der Stimmungen: Rückschau, Rundschau und Ausschau. *Psychologische Rundschau*, 50, 90-97.
- Schneider, R., Grüner, M., Heiland, A., Keller, M., Kujanová, Z., Peper, M., ... Walach, H. (2006). Effects of expectation and caffeine on arousal, well-being, and reaction time. *International Journal of Behavioral Medicine*, 13(4), 330-339.
- Schott, M., Beiglböck, W., & Neuendorff, R. (2016). Translation and validation of the caffeine expectancy questionnaire (CaffEQ). *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(4), 514–525. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9606-6>
- Schulze, U. M. E., Rosenfeld, L., Keller, F., & Fegert, J. M. (2017). Was die Angst vermag... Auswirkung der Angst depressiver PatientInnen auf die allgemeine Befindlichkeit. *Psychotherapeut*, 62(1), 18-24. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1007/s00278-016-0161-9>
- Scott, W. H., Coyne, K. M., Lausted, C. G., Sahota, M., & Johnson, A. T. (2002). Effects of caffeine on performance of low intensity tasks. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 521-532. <https://doi.org/10.2466/pms.2002.94.2.521>
- Seidl, R., Peyrl, A., Nicham, R., & Hauser, E. (2000). A taurine and caffeine-containing drink stimulates cognitive performance and well-being. *Amino Acids*, 19, 635–642. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1007/s007260070013>
- Sher, K. J., Bartholow, B. D., & Wood, M. D. (2000). Personality and substance use disorders: A prospective study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 818–829.
- Sinanian, A., Edel, Y., Pirlot, G., & Cupa, D. (2010). Clinique possible d'une addiction à la caféine à partir de l'observation de 52 sujets et d'une revue de la littérature. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, 168(7), 495–501. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2009.06.023>
- Smith, A. (2002). Effects of caffeine on human behavior. *Food and Chemical Toxicology*, 40(9), 1243–1255. [https://doi.org/10.1016/S0278-6915\(02\)00096-0](https://doi.org/10.1016/S0278-6915(02)00096-0)
- Smith, A., Sutherland, D., & Christopher, G. (2005). Effects of repeated doses of caffeine on mood and performance of alert and fatigued volunteers. *Journal of Psychopharmacology*, 19(6), 620–626. <https://doi.org/10.1177/0269881105056534>
- Spielberger, C.D. (1966). Theory and research on anxiety. In C.D. Spielberger (Hrsg.), *Anxiety and behavior* (pp. 3-20). New York: Academic Press.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, R., Vagg, P.R., & Jacobs, G.A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (form Y)*. Palo Alto, CA: Mind Garden.

- Spilker, B. (Hrsg.) (1996). *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials* (2. Aufl.). Philadelphia, NY: Lippincott-Raven Publishers.
- Stamates, A. L., & Lau-Barraco, C. (2017). Environmental context effects on craving among consumers of caffeinated alcohol beverages: Associations with aspects of impulsivity. *Environmental and Clinical Psychopharmacology*, 25(6), 503-511.
<http://dx.doi.org/10.1037/pha0000160>
- Stasio, M. J., Curry, K., Wagener, A. L., & Glassman, D. M. (2011). Revving up and staying up: Energy drink use associated with anxiety and sleep quality in a college sample. *College Student Journal*, 45(4), 738-748.
- Steptoe, A., Gibson, E. L., Vounonvirta, R., Williams, E. D., Hamer, M., Rycroft, J. A., ... Wardle, J. (2007). The effects of tea on psychophysiological stress responsivity and post-stress recovery: A randomised double-blind trial. *Psychopharmacology*, 190(1), 81-89.
<https://doi.org/10.1007/s00213-006-0573-2>
- Stewart, S. H., & Devine, H. (2000). Relations between personality and drinking motives in young people. *Personality and Individual Differences*, 29, 495-511.
[https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00210-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00210-X)
- Steyer, R., Schwenkmezger, O., Notz, P. & Eid, M. (1997). *Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF)*. Göttingen: Hogrefe.
- Strahler, J., & Nater, U. M. (2018). Differential effects of eating and drinking on wellbeing – an ecological ambulatory assessment study. *Biological Psychology*, 131, 72-88.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.01.008>
- Sylvers, P., Lilienfeld, S.O., & LaPrarie, J.L. (2011). Differences between trait fear and trait anxiety: Implications for psychopathology. *Clinical Psychology Review*, 31, 122-137.
<https://doi.org/10.106/j.cpr.2010.08.004>.
- Trapp, G. S. A., Allen, K., O’Sullivan, T. A., Robinson, M., Jacoby, P., & Oddy, W. H. (2014). Energy drink consumption is associated with anxiety in Australian young adult males. *Depression and Anxiety*, 31(5), 420-428. <https://doi.org/10.1002/da.22175>
- Walach, H., Schmidt, S., Bihr, Y. M., & Wiesch, S. (2001). The effects of a caffeine placebo and experimenter expectation on blood pressure, heart rate, well-being, and cognitive performance. *European Psychologist*, 6, 15-25. <https://doi.org/10.1027//1016-9040.6.1.15>
- Walach, H., Schmidt, S., Dirhold, T., & Nosch, S. (2002). The effects of a caffeine placebo and suggestion on blood pressure, heart rate, well-being and cognitive performance. *International Journal of Psychophysiology*, 43, 247-260. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(01\)00188-X](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(01)00188-X)

- Waldeck, T. L., & Miller, L. S. (1997). Gender and impulsivity differences in licit substance use. *Journal of Substance Abuse*, 9, 269-275. [https://doi.org/10.1016/S0899-3289\(97\)90021-3](https://doi.org/10.1016/S0899-3289(97)90021-3)
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect – the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
- Watson, J. M., Lunt, M. J., Morris, S., Weiss, M. J., Hussey, D., & Kerr, D. (2000). Reversal of caffeine withdrawal by ingestion of a soft beverage. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66(1), 15–18. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00233-1](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00233-1)
- Watson, T. D., Sweeney, J. F., & Louis, H. (2014). Neurocognitive, psychological and behavioral correlates of binge drinking and use of alcohol with caffeinated beverages in college-aged adults. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 40(1), 58-66. <https://doi.org/10.3109/00952990.2013.843005>
- Weiß, C. (2007). Koffein. *Ernhrungs Umschau*, 4, 210-215.
- Wesnes, K. A., Brooker, H., Watson, A. W., Bal, W., & Okello, E. (2017). Effects of the Red Bull energy drink on cognitive function and mood in healthy young volunteers. *Journal of Psychopharmacology*, 31(2), 211–221. <https://doi.org/10.1177/0269881116681459>
- Whoqol Group (1995). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403–1409. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K)
- Wilhelmus, M. M., Hay, J. L., Zuiker, R. G., Okkerse, P., Perdrieu, C., Sauser, J., ... Silber, B. Y. (2017). Effects of a single, oral 60 mg caffeine dose on attention in healthy adult subjects. *Journal of Psychopharmacology*, 31(2), 222–232. <https://doi.org/10.1177/0269881116668593>
- Woicik, P. A., Stewart, S. H., Pihl, R. O., & Conrod, P. J. (2009). The Substance Use Risk Profile Scale: A scale measuring traits linked to reinforcement-specific substance use profiles. *Addictive Behaviors*, 34(12), 1042–1055. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.07.001>
- Yeomans, M. R., Ripley, T., Davies, L. H., Rusted, J., & Rogers, P. J. (2002). Effects of caffeine on performance and mood depend on the level of caffeine abstinence. *Psychopharmacology*, 164(3), 241–249. <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1204-1>
- Yudko, E., & McNiece, S. I. (2014). Relationship between coffee use and depression and anxiety in a population of adult polysubstance abusers. *Journal of Addiction Medicine*, 8(6), 438–442. <https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000000077>

Zhou, B., Chen, K., Wang, J., Wang, H., Zhang, S., & Zheng, W. (2011). Quality of life and related factors in the older rural and urban Chinese populations in Zhejiang province. *Journal of Applied Gerontology*, 30(2), 199–225.
<https://doi.org/10.1177/0733464810361346>

Anhang 1: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 1

Tabelle 10. *Unterschiede in den Mittelwerten der psychischen und physischen Summenscores des SF-36, abhängig von Koffeinkonsum und Erwartungen.*

Gruppe (Konsum, Erwartungen)	n	M	SD	F(df1, df2) Konsum	p	α^*	η^2	F(df1, df2) Erwartungen	p	α^*	η^2
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	1.79	0.20	0.348 (1, 226)	.556	.017	0.002	0.589 (1, 226)	.443	.050	0.003
↓, ↑	68	1.75	0.21								
↑, ↓	27	1.79	0.26								
↑, ↑	47	1.79	0.17								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	1.78	0.19	0.865 (1, 226)	.353	.008	0.004	3.984 (1, 226)	.047	.013	0.017
↓, ↑	69	1.76	0.22								
↑, ↓	28	1.85	0.13								
↑, ↑	46	1.75	0.24								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	1.85	0.14	0.203 (1, 226)	.653	.025	0.001	11.066 (1, 226)	.001	.007	0.047
↓, ↑	78	1.70	0.23								

↑, ↓	41	1.80	0.20								
↑, ↑	33	1.77	0.21								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	65.89	23.11	0.478 (1, 226)	.490	.013	0.002	3.575 (1, 226)	.060	.017	0.016
↓, ↑	65	60.80	22.96								
↑, ↓	38	69.09	20.19								
↑, ↑	36	62.04	23.26								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	66.60	22.90	1.081 (1, 226)	.300	.007	0.005	7.692 (1, 226)	.006	.008	0.033
↓, ↑	69	60.19	23.05								
↑, ↓	30	72.45	19.23								
↑, ↑	44	61.03	22.56								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	1.83	0.16	0.117 (1, 226)	.733	.050	0.001	5.537 (1, 226)	.019	.010	0.024
↓, ↑	81	1.72	0.23								
↑, ↓	45	1.80	0.19								
↑, ↑	29	1.77	0.24								
AV: psychischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	66.29	22.40	0.680 (1, 226)	.410	.010	0.003	1.235 (1, 226)	.268	.025	0.005
↓, ↑	60	59.73	23.85								

↑, ↓ 35 65.99 23.56

↑, ↑ 39 65.37 20.55

AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit

↓, ↓ 88 1.91 0.11 0.160 (1, 226) .689 .025 0.001 0.377 (1, 226) .540 .025 0.002

↓, ↑ 68 1.90 0.12

↑, ↓ 27 1.90 0.11

↑, ↑ 47 1.90 0.10

AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung

↓, ↓ 87 1.90 0.11 0.119 (1, 226) .731 .050 0.001 0.232 (1, 226) .630 .050 0.001

↓, ↑ 69 1.91 0.11

↑, ↓ 28 1.91 0.08

↑, ↑ 46 1.89 0.11

AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen

↓, ↓ 78 1.95 0.06 0.400 (1, 226) .528 .008 0.002 12.503 (1, 226) **<.001** .007 0.052

↓, ↑ 78 1.87 0.14

↑, ↓ 41 1.91 0.10

↑, ↑ 33 1.88 0.10

AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit

↓, ↓ 91 84.61 15.08 0.381 (1, 226) .538 .010 0.002 6.961 (1, 226) .009 .008 0.030

↓, ↑ 65 77.98 18.60

↑, ↓	38	82.69	15.86								
↑, ↑	36	77.03	16.13								
AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	82.69	16.46	0.296 (1, 226)	.587	.013	0.001	2.320 (1, 226)	.129	.017	0.010
↓, ↑	69	80.79	17.51								
↑, ↓	30	83.12	15.37								
↑, ↑	44	77.76	16.45								
AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	1.93	0.08	0.413 (1, 226)	.521	.007	0.002	3.421 (1, 226)	.066	.013	0.015
↓, ↑	81	1.88	0.13								
↑, ↓	45	1.90	0.10								
↑, ↑	29	1.89	0.10								
AV: physischer Summenscore, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	83.98	15.83	0.233 (1, 226)	.630	.017	0.001	5.171 (1, 226)	.024	.010	0.022
↓, ↑	60	78.43	18.10								
↑, ↓	35	82.65	14.60								
↑, ↑	39	77.49	17.22								

Anmerkung. Die fett markierten p-Werte kennzeichnen ein signifikantes Ergebnis nach Korrektur der Signifikanz nach Bonferroni-Holm.

Anhang 2: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 2

Tabelle 11. *Unterschiede in den Mittelwerten des STAI-S und des STAI-T, abhängig von Koffeinkonsum und Erwartungen.*

Gruppe (Konsum, Erwartungen)	n	M	SD	F(df1, df2) Konsum	p	α^*	η^2	F(df1, df2) Erwartungen	p	α^*	η^2
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.46	0.08	0.343 (1, 226)	.558	.017	0.002	2.540 (1, 226)	.112	.013	0.011
↓, ↑	68	0.49	0.09								
↑, ↓	27	0.48	0.09								
↑, ↑	47	0.49	0.07								
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.47	0.08	0.343 (1, 226)	.559	.025	0.002	1.094 (1, 226)	.297	.025	0.005
↓, ↑	69	0.47	0.08								
↑, ↓	28	0.47	0.07								
↑, ↑	46	0.49	0.08								
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	1.88	0.52	0.682 (1, 226)	.410	.008	0.003	5.287 (1, 226)	.022	.008	0.023
↓, ↑	78	2.20	0.64								
↑, ↓	41	2.08	0.62								
↑, ↑	33	2.13	0.55								

AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	1.96	0.58	0.395 (1, 226)	.530	.013	0.002	4.829 (1, 226)	.029	.010	0.021
↓, ↑	65	2.14	0.63								
↑, ↓	38	2.01	0.57								
↑, ↑	36	2.20	0.59								
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	1.96	0.60	0.083 (1, 226)	.773	.050	<0.001	8.732 (1, 226)	.003	.007	0.037
↓, ↑	69	2.13	0.60								
↑, ↓	30	1.91	0.54								
↑, ↑	44	2.24	0.58								
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.46	0.08	0.887 (1, 226)	.347	.007	0.004	1.572 (1, 226)	.211	.017	0.007
↓, ↑	81	0.49	0.08								
↑, ↓	45	0.48	0.08								
↑, ↑	29	0.49	0.07								
AV: STAI-S 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	2.01	0.62	0.424 (1, 226)	.516	.010	0.002	0.265 (1, 226)	.608	.050	0.001
↓, ↑	60	2.09	0.58								
↑, ↓	35	2.10	0.60								
↑, ↑	39	2.11	0.58								

AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.49	0.08	0.065 (1, 226)	.799	.025	<0.001	3.227 (1, 226)	.074	.010	0.014
↓, ↑	68	0.51	0.08								
↑, ↓	27	0.49	0.09								
↑, ↑	47	0.51	0.07								
AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.50	0.08	0.091 (1, 226)	.763	.017	<0.001	1.625 (1, 226)	.204	.017	0.007
↓, ↑	69	0.50	0.08								
↑, ↓	28	0.49	0.08								
↑, ↑	46	0.52	0.08								
AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	2.05	0.52	0.630 (1, 226)	.428	.007	0.003	9.585 (1, 226)	.002	.007	0.041
↓, ↑	78	2.34	0.62								
↑, ↓	41	2.15	0.60								
↑, ↑	33	2.37	0.60								
AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	2.14	0.60	0.264 (1, 226)	.608	.013	0.001	1.825 (1, 226)	.178	.013	0.008
↓, ↑	65	2.27	0.56								
↑, ↓	38	2.20	0.61								
↑, ↑	36	2.29	0.60								

AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	2.13	0.60	0.017 (1, 226)	.896	.050	<0.001	9.009 (1, 226)	.003	.008	0.038
↓, ↑	69	2.27	0.56								
↑, ↓	30	2.03	0.55								
↑, ↑	44	2.39	0.60								
AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.49	0.08	0.516 (1, 226)	.473	.008	0.002	1.491 (1, 226)	.223	.025	0.007
↓, ↑	81	0.51	0.08								
↑, ↓	45	0.50	0.08								
↑, ↑	29	0.51	0.08								
AV: STAI-T, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	2.16	0.62	0.267 (1, 226)	.606	.010	0.001	0.092 (1, 226)	.762	.050	<0.001
↓, ↑	60	2.25	0.53								
↑, ↓	35	2.27	0.59								
↑, ↑	39	2.23	0.62								

Anmerkung. Die fett markierten p-Werte kennzeichnen ein signifikantes Ergebnis nach Korrektur der Signifikanz nach Bonferroni-Holm.

Anhang 3: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 3

Tabelle 12. Unterschiede in den Mittelwerten des PSQ, abhängig von Koffeinkonsum und Erwartungen.

Gruppe (Kon- sum, Erw.)	n	M	SD	F(df1, df2) Konsum	p	α^*	η^2	F(df1, df2) Erwartungen	p	α^*	η^2
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.14	0.05	0.011 (1, 226)	.918	.025	<0.001	4.393 (1, 226)	.037	.010	0.019
↓, ↑	68	0.15	0.06								
↑, ↓	27	0.13	0.06								
↑, ↑	47	0.15	0.05								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.14	0.06	0.026 (1, 226)	.873	.017	<0.001	2.725 (1, 226)	.100	.017	0.012
↓, ↑	69	0.14	0.06								
↑, ↓	28	0.13	0.05								
↑, ↑	46	0.16	0.05								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	0.35	0.16	0.445 (1, 226)	.506	.007	0.002	11.472 (1, 226)	.001	.007	0.048
↓, ↑	78	0.45	0.19								
↑, ↓	41	0.38	0.19								
↑, ↑	33	0.45	0.16								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											

↓, ↓	91	0.38	0.19	0.135 (1, 226)	.714	.010	0.001	3.162 (1, 226)	.077	.013	0.014
↓, ↑	65	0.43	0.18								
↑, ↓	38	0.39	0.18								
↑, ↑	36	0.43	0.19								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	0.38	0.18	0.004 (1, 226)	.953	.050	<0.001	11.312 (1, 226)	.001	.008	0.048
↓, ↑	69	0.43	0.19								
↑, ↓	30	0.34	0.17								
↑, ↑	44	0.46	0.17								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.13	0.06	0.352 (1, 226)	.554	.008	0.002	1.535 (1, 226)	.217	.050	0.007
↓, ↑	81	0.15	0.06								
↑, ↓	45	0.15	0.06								
↑, ↑	29	0.15	0.05								
AV: PSQ 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	0.38	0.18	0.075 (1, 226)	.785	.013	<0.001	1.621 (1, 226)	.204	.025	0.007
↓, ↑	60	0.43	0.19								
↑, ↓	35	0.40	0.18								
↑, ↑	39	0.42	0.18								

Anmerkung. Die fett markierten p-Werte kennzeichnen ein signifikantes Ergebnis nach Korrektur der Signifikanz nach Bonferroni-Holm.

Anhang 4: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 4

Tabelle 27. Unterschiede in den Mittelwerten der SURPS-Subskalen *Sensation Seeking*, *Impulsivität*, *Hoffnungslosigkeit* und *Angstsensitivität*, abhängig von Koffeinkonsum und Erwartungen.

Gruppe (Kon- sum, Erw.)	n	M	SD	F(df1, df2)	p	α^*	η^2	F(df1, df2)	p	α^*	η^2
				Konsum	Erwartungen						
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.50	0.08	6.860 (1, 226)	.009	.025	0.029	0.136 (1, 226)	.712	.010	0.001
↓, ↑	68	0.50	0.07								
↑, ↓	27	0.53	0.08								
↑, ↑	47	0.53	0.08								
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.50	0.07	7.643 (1, 226)	.006	.017	0.033	0.047 (1, 226)	.829	.025	<0.001
↓, ↑	69	0.50	0.08								
↑, ↓	28	0.54	0.08								
↑, ↑	46	0.53	0.08								
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	2.26	0.52	8.591 (1, 226)	.004	.008	0.037	0.012 (1, 226)	.912	.050	<0.001
↓, ↑	78	2.19	0.62								
↑, ↓	41	2.43	0.64								
↑, ↑	33	2.52	0.67								

AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	2.18	0.54	7.661 (1, 226)	.006	.013	0.033	0.121 (1, 226)	.729	.013	0.001
↓, ↑	65	2.28	0.61								
↑, ↓	38	2.49	0.59								
↑, ↑	36	2.45	0.72								
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	2.25	0.63	10.450 (1, 226)	.001	.007	0.044	4.287 (1, 226)	.040	.007	0.019
↓, ↑	69	2.19	0.50								
↑, ↓	30	2.64	0.65								
↑, ↑	44	2.35	0.63								
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.50	0.07	6.800 (1, 226)	.010	.050	0.029	0.106 (1, 226)	.745	.017	<0.001
↓, ↑	81	0.50	0.08								
↑, ↓	45	0.54	0.08								
↑, ↑	29	0.52	0.08								
AV: SURPS Sensation Seeking, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	2.24	0.62	8.344 (1, 226)	.004	.010	0.036	0.147 (1, 226)	.702	.008	0.001
↓, ↑	60	2.19	0.49								
↑, ↓	35	2.40	0.65								
↑, ↑	39	2.53	0.66								

AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.46	0.06	0.992 (1, 226)	.320	.013	0.004	0.022 (1, 226)	.881	.025	<0.001
↓, ↑	68	0.47	0.07								
↑, ↓	27	0.48	0.07								
↑, ↑	47	0.47	0.07								
AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.47	0.07	1.101 (1, 226)	.295	.007	0.005	0.288 (1, 226)	.592	.013	0.001
↓, ↑	69	0.46	0.06								
↑, ↓	28	0.48	0.07								
↑, ↑	46	0.47	0.07								
AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	1.91	0.43	1.029 (1, 226)	.312	.010	0.005	1.754 (1, 226)	.187	.008	0.008
↓, ↑	78	2.02	0.49								
↑, ↓	41	2.00	0.45								
↑, ↑	33	2.06	0.48								
AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	1.92	0.44	0.677 (1, 226)	.412	.025	0.003	<0.001 (1, 226)	.990	.050	<0.001
↓, ↑	65	2.02	0.49								
↑, ↓	38	2.07	0.43								
↑, ↑	36	1.98	0.50								

AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	1.90	0.40	0.954 (1, 226)	.330	.017	0.004	0.102 (1, 226)	.749	.017	<0.001
↓, ↑	69	2.04	0.52								
↑, ↓	30	2.09	0.49								
↑, ↑	44	1.98	0.44								
AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.46	0.06	1.034 (1, 226)	.310	.008	0.005	0.750 (1, 226)	.387	.010	0.003
↓, ↑	81	0.47	0.07								
↑, ↓	45	0.47	0.07								
↑, ↑	29	0.48	0.07								
AV: SURPS Impulsivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	1.89	0.43	0.386 (1, 226)	.535	.050	0.002	3.045 (1, 226)	.082	.007	0.013
↓, ↑	60	2.07	0.50								
↑, ↓	35	2.00	0.42								
↑, ↑	39	2.05	0.50								
AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.44	0.07	1.501 (1, 226)	.222	.008	0.007	3.518 (1, 226)	.062	.010	0.015
↓, ↑	68	0.45	0.08								
↑, ↓	27	0.42	0.10								
↑, ↑	47	0.45	0.07								

AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.45	0.07	1.489 (1, 226)	.224	.010	0.007	1.742 (1, 226)	.188	.013	0.008
↓, ↑	69	0.43	0.08								
↑, ↓	28	0.41	0.08								
↑, ↑	46	0.45	0.08								
AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	1.69	0.46	0.501 (1, 226)	.480	.050	0.002	3.935 (1, 226)	.048	.008	0.017
↓, ↑	78	1.95	0.55								
↑, ↓	41	1.76	0.54								
↑, ↑	33	1.78	0.52								
AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	1.80	0.56	0.600 (1, 226)	.439	.017	0.003	0.407 (1, 226)	.524	.025	0.002
↓, ↑	65	1.86	0.47								
↑, ↓	38	1.75	0.57								
↑, ↑	36	1.79	0.49								
AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	1.75	0.49	1.614 (1, 226)	.205	.007	0.007	10.999 (1, 226)	.001	.007	0.046
↓, ↑	69	1.91	0.55								
↑, ↓	30	1.57	0.47								
↑, ↑	44	1.90	0.53								

AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.43	0.07	0.681 (1, 226)	.410	.013	0.003	0.522 (1, 226)	.471	.017	0.002
↓, ↑	81	0.45	0.08								
↑, ↓	45	0.44	0.09								
↑, ↑	29	0.43	0.08								
AV: SURPS Hoffnungslosigkeit, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	1.82	0.55	0.536 (1, 226)	.465	.025	0.002	0.013 (1, 226)	.908	.050	<0.001
↓, ↑	60	1.83	0.49								
↑, ↓	35	1.77	0.48								
↑, ↑	39	1.77	0.57								
AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	0.53	0.08	0.313 (1, 226)	.577	.017	0.001	1.285 (1, 226)	.258	.025	0.006
↓, ↑	68	0.56	0.06								
↑, ↓	27	0.54	0.09								
↑, ↑	47	0.53	0.07								
AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	0.53	0.08	0.659 (1, 226)	.418	.008	0.003	3.614 (1, 226)	.059	.013	0.016
↓, ↑	69	0.55	0.07								
↑, ↓	28	0.52	0.09								
↑, ↑	46	0.54	0.07								

AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	2.32	0.58	0.101 (1, 226)	.751	.025	<0.001	12.203 (1, 226)	.001	.007	0.051
↓, ↑	78	2.72	0.50								
↑, ↓	41	2.41	0.61								
↑, ↑	33	2.58	0.60								
AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	2.42	0.61	0.450 (1, 226)	.503	.013	0.002	0.418 (1, 226)	.518	.050	0.002
↓, ↑	65	2.66	0.49								
↑, ↓	38	2.55	0.63								
↑, ↑	36	2.42	0.58								
AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	2.39	0.59	0.468 (1, 226)	.495	.010	0.002	4.506 (1, 226)	.035	.010	0.020
↓, ↑	69	2.68	0.50								
↑, ↓	30	2.45	0.61								
↑, ↑	44	2.51	0.62								
AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	0.53	0.08	<0.001 (1, 226)	.985	.050	<0.001	10.691 (1, 226)	.001	.008	0.045
↓, ↑	81	0.55	0.07								
↑, ↓	45	0.52	0.08								
↑, ↑	29	0.56	0.07								

AV: SURPS Angstsensitivität, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	0.53	0.08	0.701 (1, 226)	.403	.007	0.003	3.525 (1, 226)	.062	.017	0.015
↓, ↑	60	0.56	0.06								
↑, ↓	35	0.53	0.08								
↑, ↑	39	0.54	0.08								
<i>Anmerkung.</i> Die fett markierten p-Werte kennzeichnen ein signifikantes Ergebnis nach Korrektur der Signifikanz nach Bonferroni-Holm.											

Anhang 5: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 5

Tabelle 14. *Unterschiede in den Mittelwerten der MDBF-Gesamtscores, abhängig von Koffeinkonsum und Erwartungen.*

Gruppe (Konsum, Erwartungen)	n	M	SD	F(df1, df2) Konsum	p	α^*	η^2	F(df1, df2) Erwartungen	p	α^*	η^2
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Abhängigkeit											
↓, ↓	88	1.10	0.04	1.385 (1, 226)	.240	.007	0.006	3.704 (1, 226)	.056	.010	0.016
↓, ↑	68	1.11	0.03								
↑, ↓	27	1.09	0.04								
↑, ↑	47	1.10	0.03								
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen geistige Aktivierung											
↓, ↓	87	1.10	0.04	0.577 (1, 226)	.448	.017	0.003	0.018 (1, 226)	.894	.025	<0.001
↓, ↑	69	1.10	0.03								
↑, ↓	28	1.10	0.05								
↑, ↑	46	1.10	0.03								
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen negative Auswirkungen											
↓, ↓	78	1.10	0.03	0.327 (1, 226)	.568	.050	0.001	4.350 (1, 226)	.038	.008	0.019
↓, ↑	78	1.10	0.04								
↑, ↓	41	1.09	0.03								
↑, ↑	33	1.11	0.04								

AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen verminderter Appetit											
↓, ↓	91	1.10	0.04	1.031 (1, 226)	.311	.010	0.005	1.027 (1, 226)	.312	.013	0.005
↓, ↑	65	1.11	0.04								
↑, ↓	38	1.10	0.03								
↑, ↑	36	1.10	0.04								
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer											
↓, ↓	87	11.69	1.10	0.903 (1, 226)	.343	.013	0.004	0.948 (1, 226)	.331	.017	0.004
↓, ↑	69	11.80	1.02								
↑, ↓	30	11.51	0.90								
↑, ↑	44	11.69	1.11								
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf											
↓, ↓	75	1.11	0.03	0.399 (1, 226)	.528	.025	0.002	0.011 (1, 226)	.917	.050	<0.001
↓, ↑	81	1.10	0.04								
↑, ↓	45	1.10	0.04								
↑, ↑	29	1.10	0.03								
AV: MDBF Gesamt 1. Mal, UVs: Koffeinkonsum, Erwartungen körperliche Aktivierung											
↓, ↓	96	11.68	1.06	1.053 (1, 226)	.306	.008	0.005	5.890 (1, 226)	.016	.007	0.025
↓, ↑	60	11.83	1.08								
↑, ↓	35	11.31	0.96								
↑, ↑	39	11.89	1.02								

Anhang 6: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 6

Tabelle 15. *Veränderungen in den Mittelwerten der MDBF-Gesamtscores, abhängig von Erwartungen.*

Erw.	n	<i>M</i> MDBF 1. Mal	<i>SD</i> MDBF 1. Mal	<i>M</i> MDBF 2. Mal	<i>SD</i> MDBF 2. Mal	<i>F</i> (df1, df2) Haupteffekt	<i>p</i>	α^*	η^2	<i>F</i> (df1, df2) Wechsel- wirkung	<i>p</i>	α^*	η^2
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Abhängigkeit													
↓	115	1.10	0.04	1.09	0.03	12.146 (1, 228)	.001	.017	0.051	0.539 (1, 228)	.464	.010	0.002
↑	115	1.11	0.03	1.10	0.04								
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen geistige Aktivierung													
↓	115	11.70	1.12	11.26	0.97	12.768 (1, 228)	<.001	.007	0.053	3.420 (1, 228)	.066	.007	0.015
↑	115	11.70	0.98	11.56	1.03								
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen negative Auswirkungen													
↓	119	1.10	0.03	1.09	0.03	12.212 (1, 228)	.001	.013	0.051	0.171 (1, 228)	.680	.025	0.001
↑	111	1.11	0.04	1.10	0.04								
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen verminderter Appetit													
↓	129	1.10	0.03	1.09	0.03	12.540 (1, 228)	<.001	.008	0.052	0.460 (1, 228)	.498	.013	0.002
↑	101	1.11	0.04	1.09	0.04								
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer													
↓	117	1.10	0.04	1.09	0.03	12.067 (1, 228)	.001	.025	0.050	0.242 (1, 228)	.623	.017	0.001
↑	113	1.10	0.04	1.10	0.04								
Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf													
↓	120	11.71	0.98	11.35	0.96	12.309 (1, 228)	.001	.010	0.051	0.944 (1, 228)	.332	.008	0.004
↑	110	11.68	1.13	11.48	1.06								

Innersubjektfaktoren: MDBF Gesamt 1. Mal, MDBF Gesamt 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen körperliche Aktivierung													
↓	131	11.58	1.04	11.27	0.92	12.038 (1, 228)	.001	.050	0.050	0.097 (1, 228)	.756	.050	<0.001
↑	99	11.85	1.05	11.59	1.09								

Anmerkung. Die fett markierten p-Werte kennzeichnen ein signifikantes Ergebnis nach Korrektur der Signifikanz nach Bonferroni-Holm.

Anhang 7: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 7

Tabelle 16. *Veränderungen in den Mittelwerten der STAI-S-Gesamtscores, abhängig von Erwartungen.*

Erw.	n	<i>M</i> STAI-S 1. Mal	<i>SD</i> STAI-S 1. Mal	<i>M</i> STAI-S 2. Mal	<i>SD</i> STAI-S 2. Mal	<i>F</i> (df1, df2) Haupteffekt	<i>p</i>	α^*	η^2	<i>F</i> (df1, df2) Wechsel- wirkung	<i>p</i>	α^*	η^2
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Abhängigkeit													
↓	115	1.98	0.59	1.95	0.59	3.341 (1, 228)	.069	.010	0.014	0.021 (1, 228)	.884	.050	<0.001
↑	115	2.14	0.59	2.12	0.60								
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen geistige Aktivierung													
↓	115	2.02	0.58	2.00	0.57	3.342 (1, 228)	.069	.008	0.014	0.138 (1, 228)	.710	.025	0.001
↑	115	2.09	0.62	2.07	0.63								
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen negative Auswirkungen													
↓	119	1.95	0.56	1.90	0.56	3.154 (1, 228)	.077	.013	0.014	3.398 (1, 228)	.067	.008	0.015
↑	111	2.18	0.61	2.18	0.60								
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen verminderter Appetit													
↓	129	1.98	0.57	1.94	0.56	2.802 (1, 228)	.096	.025	0.012	1.433 (1, 228)	.232	.013	0.006
↑	101	2.16	0.61	2.16	0.63								
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer													
↓	117	1.95	0.58	1.93	0.57	3.367 (1, 228)	.068	.007	0.015	0.163 (1, 228)	.687	.017	0.001
↑	113	2.17	0.59	2.14	0.61								
Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf													
↓	120	2.00	0.58	1.95	0.57	3.055 (1, 228)	.082	.017	0.013	5.110 (1, 228)	.025	.007	0.022
↑	110	2.12	0.61	2.13	0.61								

Innersubjektfaktoren: STAI-S 1. Mal, STAI-S 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen körperliche Aktivierung													
↓	131	2.03	0.61	1.99	0.60	2.690 (1, 228)	.102	.050	0.012	1.604 (1, 228)	.207	.010	0.007
↑	99	2.09	0.58	2.09	0.60								

Anhang 8: Tabellarische Auflistung der Ergebnisse aus Fragestellung 8

Tabelle 17. *Veränderungen in den Mittelwerten der PSQ-Gesamtscores, abhängig von Erwartungen.*

Erw.	n	<i>M</i> PSQ 1. Mal	<i>SD</i> PSQ 1. Mal	<i>M</i> PSQ 2. Mal	<i>SD</i> PSQ 2. Mal	<i>F</i> (df1, df2) Haupteffekt	<i>p</i>	α^*	η^2	<i>F</i> (df1, df2) Wechsel- wirkung	<i>p</i>	α^*	η^2
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Abhängigkeit													
↓	115	0.38	0.19	0.37	0.17	6.646 (1, 228)	.011	.010	0.028	0.007 (1, 228)	.932	.025	<0.001
↑	115	0.43	0.18	0.42	0.17								
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen geistige Aktivierung													
↓	115	0.39	0.18	0.38	0.16	6.668 (1, 228)	.010	.008	0.028	0.791 (1, 228)	.375	.008	0.003
↑	115	0.42	0.19	0.41	0.17								
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen negative Auswirkungen													
↓	119	0.36	0.17	0.35	0.16	6.709 (1, 228)	.010	.007	0.029	0.142 (1, 228)	.707	.010	0.001
↑	111	0.45	0.18	0.44	0.17								
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen verminderter Appetit													
↓	129	0.38	0.18	0.37	0.17	6.353 (1, 228)	.012	.050	0.027	0.102 (1, 228)	.750	.013	<0.001
↑	101	0.43	0.18	0.42	0.16								
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung als Stimmungsverbesserer													
↓	117	0.37	0.18	0.36	0.17	6.642 (1, 228)	.011	.013	0.028	<0.001 (1, 228)	.990	.050	<0.001
↑	113	0.44	0.18	0.43	0.16								
Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen Wirkung bezogen auf Schlaf													
↓	120	0.38	0.18	0.37	0.17	6.448 (1, 228)	.012	.017	0.028	0.903 (1, 228)	.343	.007	0.004
↑	110	0.42	0.18	0.42	0.17								

Innersubjektfaktoren: PSQ 1. Mal, PSQ 2. Mal, Zwischensubjektfaktor: Erwartungen körperliche Aktivierung													
↓	131	0.39	0.18	0.38	0.17	6.446 (1, 228)	.012	.025	0.027	0.010 (1, 228)	.920	.017	<0.001
↑	99	0.43	0.19	0.42	0.17								