



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung bei
Studierenden: Einflüsse von Coping-Stil,
Unsicherheitsintoleranz, Stresserleben und Furcht vor
Misserfolg“

verfasst von / submitted by

Sophie Marie Juliane vom Baur, BSc

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

Wien, 2023 / Vienna 2023

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

UA 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

Inhaltsverzeichnis

Abstract (Deutsch).....	5
Abstract (English)	7
Einleitung	8
Substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung	10
<i>Definition.....</i>	<i>10</i>
<i>Prävalenz.....</i>	<i>10</i>
<i>Wirkung und Nebenwirkung verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung</i>	<i>11</i>
Phenylethylamin-Derivate.....	11
Modafinil.....	12
Nootropika.....	13
Cannabis, Ecstasy und Kokain.	13
Schlussfolgerung.	14
<i>Wirkungserwartungen und Konsumerfahrungen</i>	<i>14</i>
<i>Risikofaktoren und Motive für die Einnahme kognitiv-leistungssteigernder Substanzen</i>	<i>14</i>
Stress.....	16
<i>Definition.....</i>	<i>16</i>
<i>Transaktionales Stressmodell.....</i>	<i>16</i>
<i>Stresserleben und substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung.....</i>	<i>18</i>
Coping	19
<i>Definition.....</i>	<i>20</i>
<i>Coping-Strategien</i>	<i>20</i>
Problemorientiertes Coping.....	20
Emotionsorientiertes Coping.....	20
Vermeidungsorientiertes Coping.....	21
<i>Substanzmissbrauch als Coping-Strategie von Studierenden</i>	<i>21</i>
Furcht vor Misserfolg	23
<i>Definition.....</i>	<i>23</i>
<i>Theoretische Entwicklungen der Leistungsmotivation.....</i>	<i>23</i>

<i>Furcht vor Misserfolg und substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung.....</i>	<i>25</i>
Unsicherheitsintoleranz	26
<i>Definition.....</i>	<i>27</i>
<i>Unsicherheitsintoleranz als transdiagnostische Dimension</i>	<i>27</i>
<i>Unsicherheitsintoleranz im Kontext substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung ..</i>	<i>28</i>
Zielsetzung	29
Methodik	30
<i>Studiendesign</i>	<i>30</i>
<i>Untersuchungsdurchführung.....</i>	<i>30</i>
<i>Stichprobenbeschreibung</i>	<i>31</i>
<i>Messinstrumente.....</i>	<i>31</i>
Fragen zu soziodemografischen Daten und Ausschlusskriterien.	31
Perceived Stress Questionnaire (PSQ-20).....	32
Coping Inventory for Stressful Situations (CISS).....	32
Unsicherheitsintoleranz-Skala (UI-18).	32
Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI).....	32
Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung	33
<i>Fragestellungen und Hypothesen.....</i>	<i>34</i>
Unterschiedshypothesen über die Substanzkonsumbereitschaft zur kognitiven Leistungssteigerung in Abhängigkeit soziodemographischer Variablen.	34
Unterschiedshypothesen zu Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg in Abhängigkeit von der Bereitschaft zum Konsum unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen.	35
Mediationshypothesen für den Zusammenhang zwischen Coping-Stil und der Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen.....	36
<i>Angewandte statistische Auswertung</i>	<i>37</i>
Ergebnisdarstellung	38
<i>Stichprobenbeschreibung</i>	<i>38</i>
Rücklaufstatistik.....	38
Geschlecht, Alter und Nationalität.	39
Bildungsabschluss, Inskriptionsstatus, Studiendauer und Studienrichtung.	39
Erwerbstätigkeit.	40

Konsumbereitschaft, Konsumerfahrung und weitere Substanzen.....	40
<i>Reliabilitätsanalyse der Messinstrumente</i>	42
Reliabilitätsanalyse des PSQ-20.....	43
Reliabilitätsanalyse des CISS.....	43
Reliabilitätsanalyse des UI-18.....	44
Reliabilitätsanalyse des PFAI.....	44
<i>Hypothesenprüfung</i>	45
Unterschiedshypothesen über die Substanzkonsumbereitschaft zur kognitiven Leistungssteigerung in Abhängigkeit soziodemographischer Variablen.	46
Unterschiedshypothesen zu Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg in Abhängigkeit von der Bereitschaft zum Konsum unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen.	46
Mediationsanalyse.....	53
Fazit	57
<i>Diskussion</i>	57
<i>Kritik und Ausblick</i>	62
Literaturverzeichnis	64
Tabellenverzeichnis	74
Abkürzungsverzeichnis	75

Abstract (Deutsch)

Hintergrund. Substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung beschreibt die Einnahme legaler, verschreibungspflichtiger oder illegaler Substanzen ohne medizinische Notwendigkeit zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit, des Energieniveaus oder der Emotionsregulation. Studierende, die den akademischen Kontext als herausfordernd erleben, stellen aufgrund einer hohen Stressbelastung eine Konsumrisikogruppe dar. Besonders die Einnahme pharmakologischer und illegaler Substanzen zur Leistungssteigerung birgt dabei die Gefahr unvorhersehbarer Nebenwirkungen. Um weitere Einflussfaktoren auf die Konsumbereitschaft Studierender für legale, verschreibungspflichtige und illegale Substanzen zu identifizieren, zielte die Studie darauf ab, Unterschiede in Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg zu untersuchen. *Methodik.* Die Querschnittstudie untersuchte österreichische Studierende ($N=356$) mittels des Perceived Stress Questionnaire (PSQ-20), des Coping Inventory for Stressful Situations (CISS), der Unsicherheitsintoleranz-Skala (UI-18) und des Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI) mit einem Online-Fragebogen. Es resultierten vier Konsumbereitschaftsgruppen, die mit Chi-Quadrat-Tests und ANOVAs auf Unterschiede in den Konstrukten sowie Mediationseffekte untersucht wurden. *Ergebnisse.* Studierende mit hoch ausgeprägter Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen sowie Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für legale Substanzen zeigten im Vergleich zu Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen eine signifikant höhere Stressbelastung, Furcht vor Misserfolg und nutzten häufiger emotionsorientierte Bewältigungsstrategien. Studierende mit hoch ausgeprägter Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen gaben zusätzlich eine signifikant höhere Unsicherheitsintoleranz an als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen. Für die Gesamtstichprobe konnte außerdem ein vollständig medierter Zusammenhang von emotionsorientiertem Coping auf Substanzkonsumbereitschaft über subjektives Stresserleben gefunden werden. Die Gruppen unterschieden sich nicht bezüglich soziodemographischer Daten. *Schlussfolgerung.* Studierende, die ihre Konsumbereitschaft für leistungssteigernde, verschreibungspflichtige und illegale Substanzen hoch einschätzen, stellen aufgrund einer erhöhten Belastung in den erhobenen Variablen eine potenzielle Risikokonsumgruppe dar. Psychoedukative Maßnahmen zum Umgang mit akademischem Stress sowie Strategien zur Emotionsregulation stellen sinnvolle Präventivmaßnahmen dar.

Schlüsselbegriffe. Substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung, Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz, Furcht vor Misserfolg, Konsumbereitschaft

Abstract (English)

Background. Substance-induced cognitive enhancement describes the use of legal, prescription or illegal substances to enhance cognitive performance, regulate affect, or sustain energy levels, without medical necessity. Students who perceive their academic context as challenging, represent a high-risk group for substance use because of stress. Especially the use of pharmacological and illicit substances for cognitive enhancement poses the danger of unpredictable side effects. To examine further influencing factors of student's willingness to abuse legal, prescription, and illegal substances this study aimed to investigate differences in stress, coping-style, intolerance of uncertainty, and fear of failure. *Methodology.* This cross-sectional study examined Austrian students ($N=356$), using the Perceived Stress Questionnaire (PSQ-20), the Coping Inventory for Stressful Situations (CISS), the Uncertainty Intolerance Scale (UI-18), and the Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI) in an online questionnaire. Four student groups differing in their substance use willingness were analyzed for differences in constructs and mediation effects, using Chi-square tests and ANOVAs. *Results.* Students with a high willingness to use prescription and illegal substances, as well as students with a high willingness to use legal substances reported significantly higher levels of stress, fear of failure, and a more frequent use of emotion-focused coping strategies compared to students with low willingness to use legal substances. Additionally, students with a high willingness to consume prescription and illegal substances reported significantly higher levels of intolerance of uncertainty compared to students with low willingness to consume legal substances. For the total sample, a fully mediated relationship was found between emotion-focused coping strategies and willingness to use substances through subjective stress experience. The groups did not differ in sociodemographic data. *Conclusion.* Students perceiving a high willingness to use performance-enhancing prescription and illegal substances are a potential risk group due to increased strain in the measured variables. Psychoeducational interventions for academic stress and emotion regulation can be effective preventive measures. *Keywords.* cognitive enhancement, stress, coping-strategy, intolerance of uncertainty, fear of failure, willingness to consume

Einleitung

Der Übergang an die Universität geht nach Brinkworth, McCann, Matthews und Nordström (2009) für viele angehende Studierende mit einer großen Umstellung einher und ist mit vielen Herausforderungen verbunden. Vor allem das Meistern von Prüfungen steht stellvertretend für einen erfolgreichen Studieneinstieg und ist stark abhängig von einer schnellen Anpassungsfähigkeit an die neue Bildungseinrichtung. Dabei stellen ein reduzierter direkter Kontakt zu Lehrenden, begrenzte Rückmeldungen zum eigenen Leistungsfortschritt, ein selbstverantwortetes Zeitmanagement und der Wunsch, den Erwartungen anderer gerecht zu werden, häufige Anpassungshürden dar (Brinkworth et al., 2009; Brooker, Brooker, & Lawrence, 2017). Diese vielfältigen Umstellungen sind vor allem bei Erst- und Zweitsemestern mit einem deutlich erhöhten Stresslevel verbunden (Cvetkovski, Reavley, & Jorm, 2012), wobei insbesondere Semesterbeginn und Semesterende als Hochrisikoperioden gelten (Pitt, Oprescu, Tapia, & Gray, 2018). Aber auch über das erste Studienjahr hinaus sind Studierende aufgrund umfangreicher Prüfungsliteratur und Leistungskontrollen mit wiederkehrenden akademischen Herausforderungen konfrontiert (Deasy, Coughlan, Pironom, Jourdan, & Mannix-McNamara, 2014; Reis et al., 2021). Dabei setzen sich einige Studierende Risiken aus, indem sie potenziell leistungssteigernde Substanzen konsumieren, um die eigene physische und psychische Belastungsgrenze zu überwinden und leistungseffizient zu bleiben (Blevins, Stephens, & Abrantes, 2017; Darwig, Gaum, Pauli, Nassri, & Lang, 2022). Während einige Studierende hierfür auf legale Substanzen wie Koffein, Energy Drinks und Nahrungsergänzungsmittel zurückgreifen, haben mindestens 15.1% deutscher Studierender bereits einmal in ihrem Leben verschreibungspflichtige oder illegale Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung eingenommen (Daubner et al. 2021; Heller et al., 2022). Obwohl weltweit die Konsumraten ansteigen (Maier, Ferris, & Winstock, 2018), ist die Wirkweise leistungssteigernder Substanzen uneindeutig und stark abhängig von der individuellen Leistungsfähigkeit und Erwartungshaltung der Konsumierenden (Esposito et al., 2021; Husain & Mehta, 2011). Insbesondere die Einnahme verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen birgt dabei ein Gesundheitsrisiko, das aufgrund der komplexen Auftretenswahrscheinlichkeit schädlicher Nebenwirkungen noch unvorhersehbar ist (Maier & Schaub, 2015). Dennoch ist die Forschungslage zu psychologischen Einflussfaktoren auf den Konsum verschreibungspflichtiger und illegaler leistungssteigernder Substanzen dünn. Um diese Forschungslücke zu schließen, untersucht die aktuelle Studie die unterschiedliche Konsumbereitschaft österreichischer Studierender für legale sowie verschreibungspflichtige und illegale Substanzen. Um ein differenzierteres Bild über die psychologische Verfassung

konsumbereiter Studierender zu erhalten und potenzielle Risikofaktoren für die Konsumbereitschaft kognitiv-leistungssteigernder Substanzen zu identifizieren, vergleicht die aktuelle Studie Bachelorstudierende in soziodemographischen Daten, Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg. Damit wird erstmalig Unsicherheitsintoleranz im Kontext substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung betrachtet.

Zunächst werden relevante Forschungsergebnisse zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung bei Studierenden berichtet und diese in den nachfolgenden Kapiteln jeweils mit Stress, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg in Bezug gesetzt. Es folgt eine umfassende Darstellung der Zielsetzung, Untersuchungsdurchführung, Stichprobenbeschreibung und Ergebnisdarstellung der statistischen Analyse. Anschließend werden die Ergebnisse diskutiert und in die bestehende Literatur integriert. Zum Schluss werden Limitationen sowie Ansatzpunkte für die zukünftige Forschung angeführt.

Substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung

Das folgende Kapitel gibt eine Übersicht über missbräuchlichen leistungssteigernden Substanzkonsum bei Studierenden. Zu Beginn wird der Begriff definiert, und es werden Prävalenzzahlen berichtet. Anschließend folgt ein Überblick über die Wirkweise potenziell leistungssteigernder Substanzen und bisher identifizierte Konsumrisikofaktoren.

Definition

Pharmacological Neuroenhancement bildet den Oberbegriff für die Einnahme verschreibungspflichtiger oder illegaler Substanzen ohne medizinische Indikation zu der Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit, affektiven Regulierung oder Erhaltung der sozialen Interaktionsfähigkeit im Leistungskontext (Maier & Schaub, 2015). In Abgrenzung dazu sehen Maier und Schaub (2015) *soft enhancer*, die alle legalen leistungssteigernden Substanzen einschließen, deren Anwendungsbereich in der Allgemeinbevölkerung jedoch weit gefasst ist, da viele Substanzen wie Koffein, Energy Drinks oder Ginkgo Bilboa auch als Genussmittel gelten (Daubner et al., 2021; Marazziti et al., 2021).

Laut der oben genannten Definition beinhaltet *Pharmacological Neuroenhancement* neben der kognitiven auch eine affektive Optimierung, die häufig auf eine verbesserte Emotionsregulation abzielt (Daubner et al., 2021; Maier & Schaub, 2015). Dies kann sich bei konsumierenden Studierenden durch gesteigerte Neugier und Begeisterung in Bezug auf ein Projekt äußern, wodurch Prokrastinationsperioden überwunden werden und das eigene Handeln motivierend erlebt wird (Vrecko, 2013). Daher sehen mehrere Studien in der strikten Unterscheidung beider Motive eine Herausforderung, da sich die substanzgestützte Regulation negativer Affekte indirekt ebenfalls positiv auf die Leistungsbereitschaft von Studierenden auswirken kann (Daubner et al., 2021; Smith & Farah, 2013).

Daher soll der hier verwendete Begriff der substanzinduzierten kognitiven Leistungssteigerung zwar den Zweck der künstlichen Optimierung kognitiver Fähigkeiten hervorheben, aber zugleich auch den indirekten affektiven Einfluss von Substanzen berücksichtigen (Maier & Schaub, 2015).

Prävalenz

In den letzten Jahren ist der missbräuchliche Konsum leistungssteigernder Substanzen für akademische Zwecke gestiegen und liegt aktuell zwischen 6%–20% (Sharif, Guirguis, Fergus, & Schifano, 2021). Dabei beeinflussen unterschiedliche Konsumzeiträume und die Berücksichtigung von legalen Substanzen in den Erhebungen die Varianz innerhalb der Prävalenzzahlen (Heller et al., 2022). In den Jahren 2015 und 2017 wurden weltweit im Rahmen

des *Global Drug Survey* Erwerbstätige und Personen in Ausbildung zwischen 16–65 Jahren zu ihrem Konsum potenziell leistungssteigernder Substanzen im letzten Jahr befragt (Maier et al., 2018). Im Ländervergleich fand man die höchsten Missbrauchsraten in den USA, wohingegen Personen aus dem D-A-CH-Raum einen vergleichsweise geringeren missbräuchlichen Konsum innerhalb der letzten 12 Monaten berichteten. Dennoch gab es für diesen Zeitraum auch in Österreich einen Anstieg verschreibungspflichtiger leistungssteigernder Substanzen von 0.8% auf 2.3% und illegaler Substanzen von 1.5% auf 6.7%. Die am häufigsten konsumierte Substanz war Cannabis (17.6%), gefolgt von Alkohol (16.1%), während Benzodiazepine (2.7%) und Betablocker (0.7%) vergleichsweise seltener konsumiert wurden. Die Konsumgewohnheiten der Stichprobe weisen auf einen temporären Konsum hin, der hauptsächlich in arbeitsintensiven oder akademisch herausfordernden Phasen stattfindet (Maier et al., 2018; McDermott, Lane, & Alonso, 2020; Smith & Farah, 2011). Eine aktuelle Studie zeigt, dass 15.1% deutscher Studierender mindestens einmal in ihrem Leben pharmakologische oder illegale Substanzen eingenommen haben, um ihr kognitives Potenzial auszuweiten (Heller et al., 2022).

Wirkung und Nebenwirkung verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung

Im Folgenden werden Studienergebnisse zu der Wirkweise verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen skizziert, die häufig erhoben werden und für diese Studie relevant sind. Die untenstehende Kategorisierung der Substanzen ist angelehnt an die Metaanalyse von Daubner et al. (2021) und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Phenylethylamin-Derivate.

Amphetamin, Atomoxetin, Dexamphetamin, Metamphetamin, Methylphenidat, Ephedrin und Norephedrin lassen sich den Phenylethylamin-Derivaten zuordnen (Daubner et al., 2021). Besonders Amphetamin (Adderall) und Methylphenidat (Ritalin), die häufig zur Behandlung von ADHS eingesetzt werden, sind bei gesunden Studierenden beliebte Substanzen zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit (Sharif et al., 2021; Smith & Farah, 2011). Phenylethylamin-Derivate wirken auf die Signalweiterleitung zwischen Nervenzellen, indem sie durch Veränderungen der Dopamin- und Norepinephrin-Ausschüttung den Katecholamin-Spiegel beeinflussen (Daubner et al., 2021; Esposito et al., 2021). Bisherige Studien konnten keinen eindeutigen Wirkungstrend aufzeigen, lediglich positive Effekte für das Speichern und Abrufen von Informationen aus dem deklarativen Gedächtnis konnten

demonstriert werden, wobei sich dieser Effekt insbesondere dann zeigt, wenn längere Zeitperioden zwischen dem Lern- und Erinnerungszeitpunkt liegen (Smith & Farah, 2021). Die vorangehenden Autorinnen stellten außerdem fest, dass eine verbesserte kognitive Kontrolle bisher nur bei Personen mit erhöhter Impulsivität und grundsätzlich schwächerem Leistungsniveau erfolgt. In einer weiteren metaanalytischen Untersuchung zur Wirkweise von Methylphenidat wurden keine signifikanten Effekte der Substanz auf die Aufmerksamkeitsspanne, Affektregulierung oder die Kontrolle und Selbstregulierung des eigenen Verhaltens beobachtet (Repantis, Schlattmann, Laisney, & Heuser 2010). Insgesamt ist die leistungssteigernde Wirkung der beschriebenen Substanzen nicht eindeutig nachweisbar, da unterschiedliche Befähigungsniveaus der getesteten Personen, Genetik sowie Persönlichkeitsfacetten und ein Mangel an auf Teilnehmende individuell abgestimmte Substanzdosierungen eindeutige Schlussfolgerungen erschweren (Smith & Farah, 2011). Mögliche Nebenwirkungen können von ekstatischem Glückempfinden, übersteigertem Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, übermäßigem Rededrang bis hin zu Ruhelosigkeit, unvorhersehbaren Stimmungsschwankungen und negativen Affekten reichen (Daubner et al., 2021).

Modafinil.

Das ursprünglich zur Behandlung von Narkolepsie verschriebene Modafinil soll den Informationsabruf aus dem Gedächtnis fördern und Müdigkeit entgegenwirken (Esposito et al., 2021). Modafinil wirkt als atypischer Dopamin-Wiederaufnahmehemmer (Daubner et al., 2021) ähnlich wie Amphetamin und Methylphenidat durch eine Veränderung des Katecholamin-Spiegels, der die Signalweiterleitung verändert (Esposito et al., 2021). Bei Personen mit durchschnittlicher Schlafdauer zeigt sich in mehreren Studien ein konzentrationsanregender Effekt (Repantis et al., 2010). Die deutlichste Wirkung findet sich bei Personen mit verminderter Schlafdauer, die nach der einmaligen Einnahme von Modafinil geringere Müdigkeit, verbesserte Selbstregulierung, Verhaltenskontrolle und gesteigertes Erinnerungsvermögen berichten (Repantis et al., 2010). Allerdings konnten sich ähnliche Effekte auf die Wachsamkeitsdauer bei Personen, die bereits 48 Stunden nicht geschlafen hatten, auch durch die Einnahme von Dextroamphetamin und Koffein herbeiführen lassen (Killgore, Kahn-Greene, Grugle, Killgore, & Balkin, 2009).

Für die einmalige Einnahme von 20 mg Modafinil lassen sich typische Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Angstzustände, Kreislaufbeschwerden und Ungleichgewicht von Wach- und Schlafzeiten feststellen, wobei ähnliche Nebenwirkungen auch für die Einnahme von Methylphenidat gelten (Repantis et al., 2010).

Nootropika.

Piracetam ist ein Nootropikum, das häufig in der Demenzbehandlung eingesetzt wird und die Proteinfunktion verschiedener Glutamatrezeptoren moduliert (Daubner et al., 2021). Häufig werden Nootropika zur Behandlung von Blutversorgungsstörungen des Gehirns eingesetzt, wobei sie sich in einigen Studien wirkungsvoller in der Regulierung affektiver Störungssymptome herausstellen als in der Stimulierung der Erinnerungsfähigkeit (Malykh & Sadaie, 2010). Bisher liefert nur eine Studie Hinweise für leistungssteigernde Effekte von Piracetam auf Gedächtnisfunktionen bei gesunden Personen (Al-Kuraishy, Al-Gareeb, Albuhadilly, & Almogter, 2014), wobei aufgrund der fehlenden Berücksichtigung von Frauen die Ergebnisse nicht repräsentativ für die Allgemeinbevölkerung sind.

Cannabis, Ecstasy und Kokain.

Cannabis bindet an Cannabinoid-Rezeptoren im Gehirn an und erzeugt eine Linderung negativer Affekte und Angstsymptome, wodurch eine beruhigende Wirkung eintritt, die indirekt positiv auf die kognitive Leistungssteigerung wirkt (Daubner et al., 2021). Daher theoretisieren Daubner und Kollegen (2021), dass Cannabis gemeinsam mit Alkohol und Benzodiazepinen nur eine untergeordnete Rolle beim Konsum kognitiv-leistungssteigernder Substanzen spielt, wobei dies im Widerspruch zu den Ergebnissen anderer Studien steht. So ist Cannabis bei vielen deutschen Studierenden als leistungssteigernde Substanz wohlbekannt und wird an vier deutschen Universitäten gegenüber Amphetaminen bevorzugt (Franke, Roser, Lieb, Vollmann, & Schildmann, 2016). Laut dieser Studie deuten die Ergebnisse auf einen alternierenden Gebrauch beider Substanzen hin, wonach Studierende in der beginnenden Prüfungsphase Cannabis nutzen, aber in den lernintensiven Abschlussphasen Amphetamine vorziehen.

Ecstasy gehört zu den Empathogenen und wirkt anregend auf die Ausschüttung von Serotonin und Norepinephrin im Gehirn, wodurch die Emotionsverarbeitung geschlechtsspezifisch entweder in Richtung einer Belohnungssensibilisierung oder einer Furchtresilienz beeinflusst wird (Hysek et al., 2014). In der angeführten Studie äußerte sich dies bei Männern durch eine gesteigerte emotionale Empathie und bei Frauen durch eine verschlechterte Erkennung negativer Emotionsausdrücke.

Kokain verhindert die präsynaptische Wiederaufnahme von Dopamin und Noradrenalin und hat neben einer energetisierenden Wirkung auch das Potenzial, berauschende Glücksgefühle auszulösen, weshalb die Wahrscheinlichkeit groß ist, süchtig zu werden (Daubner et al., 2021).

Schlussfolgerung.

Die Effekte von Substanzen, die direkt auf Gedächtnisprozesse wirken, sind vermutlich stark abhängig von der bereits vorhandenen individuellen Leistungsfähigkeit der Konsumierenden (Husain & Mehta, 2011). Agieren die Dopaminrezeptoren auf einem suboptimalen Level, kann es zu verbesserten Gedächtnisleistungen kommen, jedoch nimmt bei einer Überstimulation die Leistungsfähigkeit nicht weiter zu, sondern eventuell sogar ab. Daher kann es sein, dass Personen, deren Dopaminkonzentration bereits optimal ist, keine Verbesserungen wahrnehmen oder einem Placeboeffekt erliegen (Esposito et al., 2021; Husain & Mehta, 2011).

Wirkungserwartungen und Konsumerfahrungen

Obwohl ähnlich gute kognitive Leistungssteigerungen durch Sport, verbesserte Schlafqualität und digitales Training berichtet werden, besteht weiterhin ein Bias gegenüber der leistungsförderlichen Wirksamkeit pharmakologischer Substanzen (Caviola & Faber, 2015). Bei bisher abstinenten Studierenden steigt das Konsumrisiko, sobald sie von der leistungssteigernden Wirkung der Substanzen überzeugt sind und zugleich potenzielle physische Nebenwirkungen verdrängen (Holt & Looby, 2017). Bereits gesammelte Erfahrungen mit leistungssteigernden Substanzen oder illegalen Drogen senken zusätzlich die individuelle Hemmschwelle, indem Nebenwirkungen und Abhängigkeitsrisiken weiter verharmlost werden (Brandt, Taverna, & Hallock, 2014; Holt & Looby, 2017; Sattler, Mehlkop, Graeff, & Sauer, 2014). Bereits Konsumierende geben verglichen mit abstinenten Studierenden einen generell leichtfertigeren Umgang mit Alkohol und Drogen an (Blevins et al., 2017). Dies spiegelt sich auch in einer Befragung amerikanischer Studierender wider, in der 47.1% derjenigen, die zum Zweck der kognitiven Leistungssteigerung Substanzen einnahmen, zeitgleich Cannabis konsumierten und sich durch den polyvalenten Substanzkonsum einem erhöhten Risiko für Nebenwirkungen aussetzten (Brandt et al., 2014). Im Allgemeinen ist die Beschaffung pharmakologischer und illegaler leistungssteigernder Substanzen je nach Substanz stark von der Gesetzeslage abhängig (Sahrif et al., 2021). Daher ist häufig auch der Freundeskreis eine Kontaktmöglichkeit für den Erwerb leistungssteigernder Substanzen (Sümbül-Serkerci, Bildik, Bektay, & Izzettin, 2021).

Risikofaktoren und Motive für die Einnahme kognitiv-leistungssteigernder Substanzen

Europäische Studien deuten darauf hin, dass das männliche Geschlecht risikobereiter ist bezüglich der Einnahme von kognitiv-leistungssteigernden Substanzen (DAK, 2015; Gudmundsdottir, Weyandt, & Ernudottir, 2020). In einer Metaanalyse berichteten Männer

verglichen mit Frauen bis zu dreifach höhere Konsumraten (Sharif et al., 2021). Heller et al. (2022) beobachteten außerdem, dass die Gefährdung für missbräuchlichen leistungssteigernden Substanzkonsum vor allem bei deutschen Studienanfängerinnen und Studienanfängern in den ersten zwei Bachelorsemestern signifikant erhöht ist gegenüber dem von Kommilitoninnen und Kommilitonen aus höheren Semestern. Auch zeigen sich je nach Studienfach Konsumunterschiede, sodass Studierende mit Karriere Wünschen in den Bereichen Medien-, Sozial-, Sport-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften höhere Substanzmissbrauchsraten angeben als Studierende, die sich für pädagogische oder technische Studienfächer interessieren (Heller et al., 2022). Maier, Haug und Schaub (2016) konnten beobachten, dass bei Studierenden wie auch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern das Risiko für eine missbräuchliche Einnahme pharmakologischer Substanzen um das Vierfache erhöht ist, wenn bereits einmal eine psychische Störung festgestellt wurde. Signifikant häufiger als psychisch gesunde Studierende geben Studierende mit Depressions-, Burnout- oder ADHS-Diagnose an, illegale und verschreibungspflichtige Medikamente einzunehmen, um ihre kognitive Leistung zu optimieren (Jebrini et al., 2021). Außerdem steigt die Bereitschaft zur Einnahme leistungssteigernder Substanzen, wenn Studierende wiederholt Lehrveranstaltungen nicht besuchen, Lernvorhaben nicht zeitnah umsetzen, Prüfungsversäumnisse befürchten und sich infolgedessen den akademischen Ansprüchen nicht mehr gewachsen fühlen (Heller et al., 2022; Sattler et al., 2014). Vor allem Studierende, die unzufrieden mit ihren akademischen Leistungen sind, nutzen Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung, bis sie ihrem eigenen Lern- und Leistungsanspruch gerecht werden (Sümbül-Serkerçi et al., 2021). Der primäre Wunsch der kognitiven Leistungsoptimierung soll sich dabei in einer länger anhaltenden Aufmerksamkeitsspanne (Micoulaud-Franchi, MacGregor, & Fond, 2014), einer kontinuierlich gesteigerten Lernproduktivität sowie verbesserten Prüfungsleistungen zeigen (Bennett & Holloway, 2017) und in erfolgreichen akademischen Bewertungen resultieren (Micoulaud-Franchi et al., 2014). Ebenfalls unterstreichen die Ergebnisse das von Sharif et al. (2021) identifizierte Wettbewerbsstreben und den empfundenen Erfolgszwang von Studierenden. Des Weiteren verweisen metaanalytische Ergebnisse von Bennett und Holloway (2017) darauf, dass bei der Einnahme von Stimulanzien neben dem Leistungsmotiv auch die Modifizierung von Schlaf- und Wachphasen eine Rolle spielt, indem versucht wird, das Schlafbedürfnis maximal zu reduzieren zugunsten verlängerter Wach- und somit Lernzeiten. Die Einnahme von Beruhigungsmitteln zielt bei Studierenden dagegen vor allem auf die Eigenbehandlung ab, indem damit diverse Substanzeffekte, ADHS-typische Symptome oder Ängste reguliert werden. Die Motive für die Einnahme von Sedativa sind ähnlich, wobei auch hier der Fokus

auf Erholungs-, Entspannungs- und Emotionsregulation liegt. Die Konzentration auf die Optimierung des eigenen akademischen Leistungspotenzials und möglicherweise dahinterstehende Einflussfaktoren wie Stress, unterschiedliche Bewältigungsmechanismen und Furcht vor Misserfolg wurden bisher unterschiedlich intensiv beforscht. In den nachfolgenden Kapiteln wird der aktuelle Forschungsstand dargelegt. Es wird außerdem erstmalig ein theoretischer Zusammenhang für Unsicherheitsintoleranz im Kontext substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung formuliert.

Stress

Zu Beginn wird Stress definiert und auf die Entstehung und den Umgang mit Stress nach dem transaktionalen Stressmodell von Lazarus und Folkman (1984) eingegangen. Es folgt eine Zusammenfassung und Diskussion aktueller Studienergebnisse zum Zusammenhang von Stress und substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung bei Studierenden.

Definition

Stress beschreibt eine belastete Person-Umwelt-Beziehung, die mit unzureichenden Bewältigungsmöglichkeiten im Umgang mit persönlich bedeutungsvollen Anforderungen einhergeht und dadurch das Wohlbefinden mindert (Lazarus & Folkman, 1984). Stresserleben ist subjektiv und hängt vor allem von personenspezifischen kognitiven Bewertungen der wechselnden Umweltanforderungen ab. Daher können neben typischen stressauslösenden Situationen, die häufig unvorhersehbar sind und mit negativen unkontrollierbaren Veränderungen einhergehen, auch alltägliche Herausforderungen stressreich sein. Ein Stressor kann kurzzeitig auftreten und vorübergehend bestehen, aber auch längere Stressperioden nach sich ziehen und somit dauerhaft belastend wirken (Lazarus & Folkman, 1984).

Transaktionales Stressmodell

Wird eine Person mit externen Anforderungen konfrontiert, dann findet nach dem transaktionalen Stressmodell von Lazarus und Folkman (1984, siehe Abbildung 1) zuerst eine kognitive Bewertung, *Primary Appraisal*, statt, in der anhand von Vorerfahrungen beurteilt wird, ob eine Anforderung als irrelevant, positiv oder stressreich für das eigene Wohlbefinden erlebt wird. Subjektiv als irrelevant oder positiv wahrgenommene Anforderungen stellen keine Bedrohung für das Wohlbefinden dar und werden daher nicht weiter evaluiert. Im Gegensatz dazu werden stressreiche Einschätzungen mit Verlust, Angst oder Herausforderungen assoziiert. Bei der Verlusteinschätzung liegt bereits ein vermindertes Wohlbefinden vor, während diese bei der Angsteinschätzung antizipiert wird und daher häufig negative Emotionen hervorruft. Wird eine stressreiche Anforderung jedoch als Herausforderung erlebt, geht diese

oftmals mit erwarteten Erfolgsmöglichkeiten und positiven Emotionen einher. Dennoch vermischen sich häufig die Erwartungen, sodass Situationen als positiv herausfordernd, aber gleichzeitig auch beängstigend bewertet werden können.

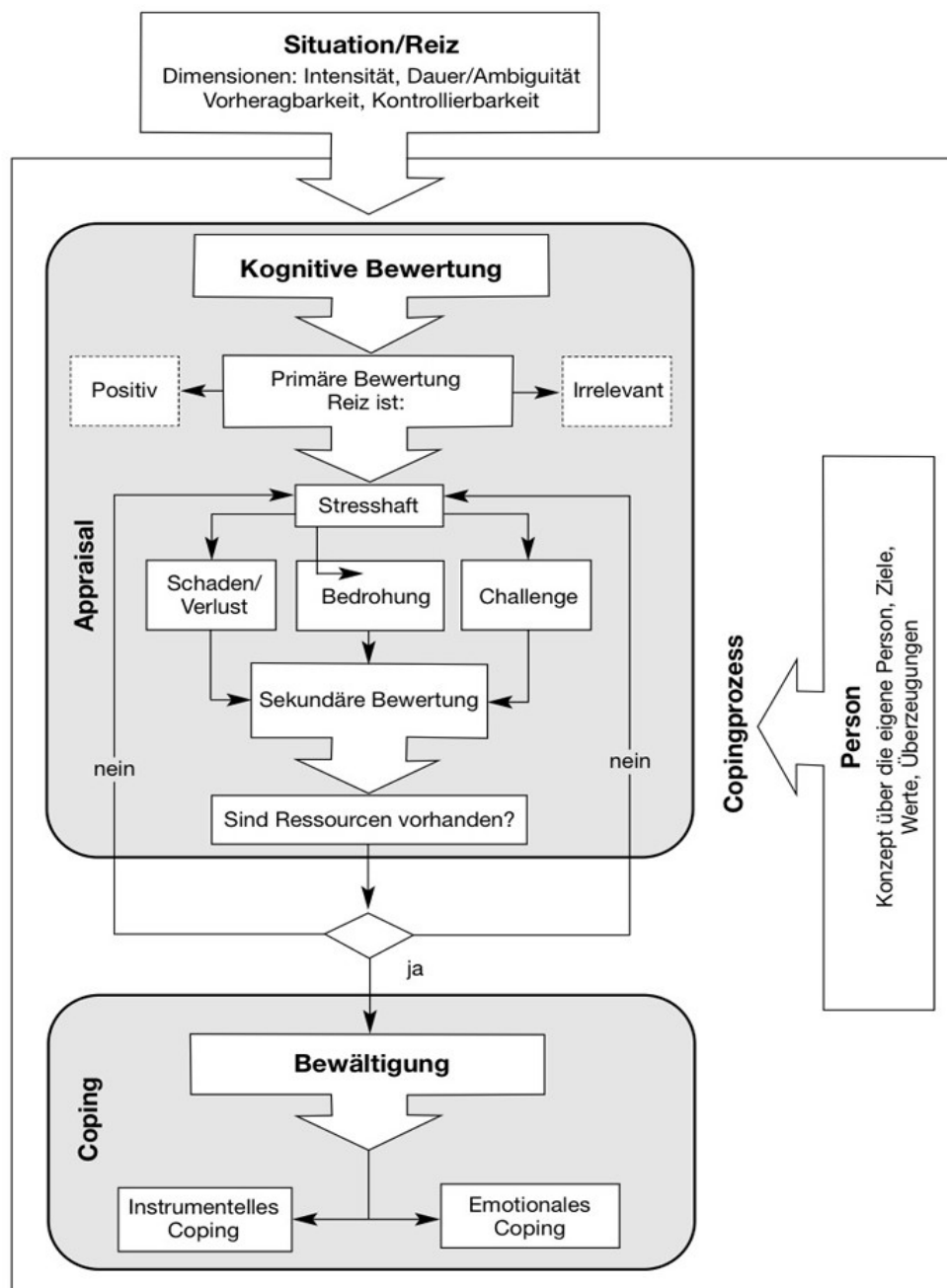


Abbildung 1: Transaktionales Stressmodell nach Lazarus und Folkman (1984) (aus Franke, 2012, S. 122)

In einer weiteren Bewertung (*Secondary Appraisal*) werden die eigenen Ressourcen herangezogen und aus mehreren Perspektiven evaluiert. Hierbei prüft die Person, welche Bewältigungsstrategien vorhanden sind, ob sie zum erhofften Ergebnis führen und ob deren

Umsetzung erfolgreich gelingen kann. Ein letzter wichtiger Punkt ist die Abwägung der Konsequenzen, die aus der Handlung hervorgehen können. *Primary* und *Secondary Appraisal* bilden gemeinsam das Ausmaß erlebter Stressbelastung und die Intensität dadurch hervorgerufener Emotionen. Mithilfe einer Bewältigungsstrategie soll die Interaktion zwischen Person und externen Anforderungen so verändert werden, dass ein besserer Umgang mit Stress und daraus resultierenden Emotionen möglich ist.

Der letzte Bewertungsschritt (*Reappraisal*) nimmt einen Rückbezug auf vorangegangene Bewertungen vor und integriert neu gewonnene Informationen über die Umwelt wie auch die eigene Person oder Veränderungen in der Person-Umwelt-Beziehung. Aus angewandten Bewältigungsstrategien können neue Erkenntnisse abgeleitet und ihre Erfolgsbilanz erhoben werden. Wird die Person-Umwelt-Beziehung weiterhin als stressreich erlebt, beginnt der Bewertungsprozess von Neuem und endet erst, wenn die Beziehung so verändert wurde, dass sie als irrelevant oder positiv erlebt wird.

Stresserleben und substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung

Papp, Kouros, Armstrong und Curtin (2022) beobachteten, dass es einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen intrapersonellen Unterschieden in der subjektiven Stresswahrnehmung Studierender und der missbräuchlichen Einnahme von Substanzen gibt. Amerikanische Studierende, die über einen Monat hinweg täglich die Einnahme verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen berichteten, nehmen diese häufiger zu sich, wenn sie einer höheren Stressbelastung als gewöhnlich ausgesetzt sind. Zusätzlich gibt es einen positiven signifikanten Zusammenhang zwischen einem außergewöhnlich hohen Stresslevel und der Konsumabsicht. Interessanterweise ist der Zusammenhang jedoch bei Studierenden, die ein generell erhöhtes Stressniveau angeben, abgeschwächt. Möglich ist, dass Personen mit einem niedrigeren alltäglichen Stresslevel sensibler auf ansteigenden Stress reagieren und aufgrund mangelnder adaptiver Bewältigungsstrategien auf Substanzen zurückgreifen (Papp et al., 2022). Grundsätzlich stellen die Aneignung großer Mengen prüfungsrelevanter Literatur und die anschließenden Leistungskontrollen die belastendste Herausforderung im universitären Kontext dar (Deasy et al., 2014; Reis et al., 2021). Aber auch außerhalb des akademischen Umfelds findet sich für Studierende, die leistungssteigernden Substanzkonsum berichten, eine Vielzahl an privaten Stressoren, wie Nebenjobs, Partnerschaftsprobleme oder gesundheitliche Belastungen, die eine erhöhte Konsumwahrscheinlichkeit begünstigen (Norman & Ford, 2018). Die Ergebnisse von De Bruyn, Ponnet, Tholen, Van Hal und Wouters (2022) demonstrieren ebenfalls den Einfluss multipler Faktoren wie Prokrastination und Furcht vor Misserfolg auf das Stresserleben. Im Strukturgleichungsmodell von De Bruyn et al. (2022) wirkt sich Stress

positiv auf die antizipierte Kontrollüberzeugung, die durch die Einnahme leistungssteigernder Substanzen angenommen wird, aus und begünstigt wiederum die Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige kognitiv-leistungssteigernde Substanzen.

Während Studierende, die zufrieden mit ihrem universitären Erfolg sind, mit geringerer Wahrscheinlichkeit zu leistungssteigerndem Substanzmissbrauch neigen, sind vor allem jene, die einen großen Leistungsdruck im universitären Kontext spüren und weniger widerstandsfähig auf Stress reagieren, signifikant häufiger betroffen (Jebrini et al., 2021). Dies spiegelt sich auch in den Motiven für den Missbrauch verschreibungspflichtiger Substanzen wider, wonach der Wunsch nach einer Optimierung des akademischen Leistungsvermögens und einer Verbesserung der Stressbelastbarkeit überwiegt (Blevins et al., 2017; Darwig et al., 2022). Ergebnisse von Sattler (2018) zeigten, dass steigende Stressbelastung bei Studierenden häufiger mit der Einnahme kognitiv-leistungssteigernder Substanzen in Zusammenhang steht. Besonders in Prüfungsphasen, in denen durch akademische Anforderungen bedingte Stressoren verstärkt wirken, zeigen Studierende verglichen mit Kommilitoninnen und Kommilitonen aus prüfungsfreien Phasen eine erhöhte Vulnerabilität für den Konsum von legalen, aber auch illegalen Substanzen (Darwig et al., 2022). Obwohl durch die Einnahme leistungssteigernder Substanzen eine Stressreduktion herbeigeführt werden soll, zeigen sich auch umgekehrte Zusammenhänge, was eine reziproke Wirkweise vermuten lässt (Darwig et al., 2022).

Wenngleich Stress in einigen Studien in einem signifikanten Zusammenhang mit substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung steht (De Bruyn et al., 2022; Jebrini et al., 2021; Sattler, 2018), können die Studien von Gudmundsdottir et al. (2020) und Lazuras, Ypsilanti, Lamprou und Kontogiorgis (2017) diese Beobachtung nicht stützen. Norman und Ford (2018) fanden ebenfalls keine signifikanten Zusammenhänge für akademischen Stress und der Einnahme verschreibungspflichtiger Medikamente.

Während die berichteten Studien vor allem Zusammenhänge zwischen Stress und dem Konsum unterschiedlicher leistungssteigernder Substanzen untersuchen, wurde bisher nicht untersucht, wie sich die einzelnen Konsumgruppen in ihrer Stressbelastung voneinander unterscheiden.

Coping

Zu Beginn des Kapitels wird der Begriff Coping definiert und im Anschluss innerhalb des transaktionalen Stressmodells nach Lazarus und Folkman (1984) betrachtet. Es folgt die Darstellung unterschiedlicher Coping-Stile und ein Überblick über die bisherige Forschung zur

Stressbewältigung bei Studierenden, die kognitiv-leistungssteigernden Substanzkonsum berichten.

Definition

Coping beschreibt die unermüdlichen Bemühungen von Veränderungen in Kognition und Verhalten mit dem Ziel, stressauslösende Anforderungen zu kontrollieren (Lazarus & Folkman, 1984). Resultierende Coping-Strategien sind dynamisch, da sie in Abhängigkeit unterschiedlicher Stressoren variieren und während der Stressbewältigung angepasst werden können. Die Wahl der Bewältigungsstrategie ist personenspezifisch und hängt stark von den individuell vorhandenen Ressourcen ab, wobei ihr Einsatz nicht verlässlich mit einer erfolgreichen Stressreduktion einhergeht (Lazarus & Folkman, 1984).

Coping-Strategien

Im transaktionalen Stressmodell nach Lazarus und Folkman (1984) erfolgt im Rahmen des *Secondary Appraisal* die Evaluation verfügbarer Stressbewältigungsstrategien und im Anschluss das *Reappraisal*, also die Einschätzung über deren Erfolg im Umgang mit dem Stressor anhand zusätzlicher Informationen oder veränderter Umweltanforderungen. Nachfolgend werden drei unterschiedliche Coping-Stile vorgestellt, wobei Lazarus und Folkman (1984) ausschließlich auf problemorientiertes und emotionsorientiertes Coping fokussiert haben. Endler und Parker (1990) ergänzten die Stressbewältigungsstrategien um vermeidungsorientiertes Coping.

Problemorientiertes Coping.

Problemorientiertes Coping wird angewandt, wenn eine Anforderung als stressauslösend, aber dennoch bewältigbar erlebt wird. Dabei zielen die Strategien entweder auf Veränderungen äußerer Umstände ab oder fokussieren auf interne Prozesse. Im Mittelpunkt steht dabei eine aktive Auseinandersetzung mit der wahrgenommenen Herausforderung, was häufig das analytische Generieren von Lösungsansätzen beinhaltet oder die Modifikation der eigenen Wahrnehmung und Bewertung von Situationen (Lazarus & Folkman, 1984).

Emotionsorientiertes Coping.

Dem emotionsorientierten Coping geht voraus, dass die Stresssituation als unveränderlich und somit schwer bewältigbar eingeschätzt wird. Die Strategie zielt darauf ab, die durch den Stress ausgelösten negativen Affekte zu reduzieren, beispielsweise indem eine Verschiebung der Aufmerksamkeit stattfindet (Lazarus & Folkman, 1984). Emotionsorientiertes Coping stellt eine indirekte und kurzzeitige Stressbewältigungsstrategie

dar, wohingegen problemorientiertes Coping den Stressor direkt adressiert und daher eine langfristige Veränderung bewirken kann (Jensen, Forlini, Patridge, & Hall, 2016).

Vermeidungsorientiertes Coping.

Vermeidungsorientiertes Coping beschreibt einen ausweichenden Umgang mit Stresssituationen. Dabei richtet die Person ihre Aufmerksamkeit vermehrt auf soziale Interaktionen oder investiert viel Zeit und Energie in andere Aktivitäten (Endler & Parker, 1990).

Substanzmissbrauch als Coping-Strategie von Studierenden

Sowohl männliche als auch weibliche Studierende neigen dazu, Stress vermehrt mit emotionsorientierten oder vermeidungsorientierten Coping-Strategien zu begegnen, bevor problemorientierte Strategien angewendet werden (Brougham, Zail, Mendoza, & Miller, 2009; Reis et al., 2021). Vor allem weibliche Studierende und solche, die unter 26 Jahren alt sind, nutzen häufiger die vermeidungsorientierte Stressbewältigung (Deasy et al., 2014). In einer Mixed-Methods-Studie untersuchten die vorangehenden Autorinnen und Autoren den Umgang mit akademischem Stress von Pflege- und Lehramt-Studierenden, wobei vor allem soziale Ressourcen, vermeidungs-, planungs- und problemorientierte Bewältigungsstrategien berichtet wurden. Innerhalb der vermeidungsorientierten Strategien nannten Studierende den Konsum von Tabak, Alkohol und Cannabis, um körperliche Stressreaktionen zu unterdrücken. Die vermeidungsorientierte Bewältigungsstrategie einiger Studierender bestand darin, sich in vermehrten Schlaf zu flüchten: „There are times when I say I just can’t cope with this today I am taking the day to myself to sleep” (Deasy et al., 2014, S. 13). Während Kommilitoninnen und Kommilitonen, die problemorientierte Bewältigungsstrategien nutzen und auf positive Aspekte fokussieren, eine geringere Stressbelastung berichten (Steiner-Hofbauer & Holzinger, 2020), geht Prokrastination oft mit vermeidungsorientierten Strategien einher, die Bemühungen um einen aktiven Lösungsansatz hinauszögern und somit maladaptiv sind (Sirois & Kitner, 2015). In Interviews geben Studierende an, Ablenkungsstrategien oft spontan zu nutzen, ohne sich darüber bewusst zu sein, wie viel Zeit sie dadurch verstreichen lassen (Jensen et al., 2016). Mit näher rückenden Prüfungsterminen führt die Vermeidung verstärkt dazu, große Mengen an Lernstoff in unverhältnismäßig kurzer Zeit aufbereiten zu müssen (Geller et al., 2018). Somit wird die Bewältigung des Lernpensums immer unwahrscheinlicher und kann bei Studierenden zu einem gesteigerten Stresserleben führen, dem einige versuchen durch die Einnahme kognitiv-leistungssteigernder Substanzen entgegenzuwirken (Jensen et al., 2016). „I usually take it [Concerta] like before that [stress] happens just so I can start studying. But usually it just gets too close [to the deadline], even though I have that and I can study for hours it’s still really

stressful.” (Jensen et al., 2016, S. 5). Hierbei wird deutlich, dass die Einnahme leistungssteigernder Substanzen nicht zwangsläufig mit einer sofortigen Stressreduktion verbunden ist, sondern, wie schon Darwig et al. (2022) beobachteten, auch Konsumierende deutlich erhöhte Stresslevel angeben. Vielmehr scheint die Einnahme Studierende dazu zu befähigen, das Prokrastinieren zu beenden und aktiv lösungsorientiert zu handeln. Daher ordnen Jensen et al. (2016) den Substanzmissbrauch auch als alternative problemorientierte Coping-Strategie ein, da sie Studierende dazu animiert, erste Handlungsstrategien auszuführen, die zu einer tatsächlichen Reduktion von Prüfungsstress führen. Somit liefert die Studie zwar erste Hinweise, ist aber in ihrer Repräsentativität aufgrund der geringen Stichprobengröße und der Tatsache, dass hauptsächlich legale Substanzen wie Kaffee, Tee und Energy Drinks konsumiert wurden, deutlich eingeschränkt (Jensen et al., 2016).

Fundiertere Anhaltspunkte liefert die quantitative Studie von Riddell, Jensen und Carter (2018), die signifikante positive Zusammenhänge zwischen dysfunktionalem Coping bei Studierenden, die legale Substanzen sowie verschreibungspflichtige Medikamente zur Steigerung ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit einnahmen, feststellen. Zu dysfunktionalem Coping zählen die Autorinnen und der Autor dabei Ablenkungsstrategien sowie das Abstreiten und Vermeiden von Handlungen. Demnach ist es nicht verwunderlich, dass häufige Abwesenheit von universitären Lehrveranstaltungen als Risikofaktor für substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung beobachtet wurde (Heller et al., 2022). Des Weiteren haben Papp et al. (2022) die Auswirkungen von globalem Coping auf den Zusammenhang intraindividuellen Stresserlebens Studierender und deren Substanzmissbrauch untersucht. Hohe Werte im globalen Coping verstärken den Zusammenhang zwischen aktuellem Stresserleben und Substanzmissbrauch, wobei die Ergebnisse aufgrund des globalen Coping-Wertes keinen Rückschluss auf das Verhältnis von adaptiven und maladaptiven Bewältigungsstrategien zulassen. Das Geschlecht der Studierenden hat dabei keinen Einfluss auf die Stärke des Zusammenhangs. Bisher ist die Ergebnislage zu den Stressbewältigungsstrategien Studierender, die kognitiv-leistungssteigernde Substanzen konsumieren, dünn. Speziell dieses Phänomen wurde bisher nur an australischen Studierenden beforscht, weshalb unklar ist, inwieweit die Ergebnisse auf den europäischen oder deutschsprachigen Raum ausgeweitet werden können (Jensen et al., 2016; Riddell et al., 2018). Dennoch liefern die hier dargestellten Studien erste Hinweise auf Zusammenhänge zwischen leistungssteigerndem Substanzkonsum und vermeidungsorientierten Coping-Strategien.

Furcht vor Misserfolg

In diesem Abschnitt wird Furcht vor Misserfolg definiert und innerhalb verschiedener Theorien der Leistungsmotivation verortet. Im Anschluss werden Forschungsergebnisse aus dem Studienkontext und bisher untersuchte Zusammenhänge zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung berichtet.

Definition

Furcht vor Misserfolg beschreibt eine andauernde und häufig rational unbegründete Angst davor, an selbst- oder fremd-auferlegten Ansprüchen zu scheitern. Diese Befürchtung berührt verschiedene Lebensbereiche wie auch den akademischen Kontext und weist Zusammenhänge mit Angststörungen und Persönlichkeitsmerkmalen wie Perfektionismus auf (American Psychological Association, 2015). Sie wurde ursprünglich im Rahmen der Leistungsmotivationsforschung innerhalb Atkinsons Risikowahlmodell (1957) betrachtet und wird innerhalb vieler theoretischer Entwicklungen hinweg häufig als eindimensionales Konstrukt und somit als Antagonist zu Hoffnung auf Erfolg definiert (Brunstein & Heckhausen, 2018). Jedoch liegt ein Nachteil der eindimensionalen Betrachtung darin, dass Motivkonflikte unberücksichtigt bleiben, weshalb nachfolgend eine zweidimensionale Theoretisierung von Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg dargelegt wird (Brunstein & Heckhausen, 2018; Covington, 1992).

Theoretische Entwicklungen der Leistungsmotivation

Nach Atkinsons Risikowahlmodell (1957) befinden sich Personen in Leistungssituationen in einem Annäherungs-Vermeidungskonflikt, der durch die unterschiedliche Zusammensetzung aus erfolgshoffenden und misserfolgsvermeidenden Motiven resultiert. Die Motive sind dabei stark durch die Antizipation von Stolz im Hinblick auf Erfolg und Scham in Befürchtung auf Misserfolg bedingt und bestärken oder verhindern leistungsbezogene Handlungen. Misserfolgsantizipierende Personen nutzen dabei auf Verhaltens- wie Kognitionsebene häufig vermeidende Strategien, beispielsweise die Relativierung der subjektiven Bedeutung von Misserfolg. Zusätzlich betont das Risikowahlmodell weitere Einflussgrößen, wie den Zielanreiz und die eigene Einschätzung der Erreichbarkeit des Ziels in der Verhaltensvorhersage. Demnach bevorzugen Erfolgsorientierte mittelschwere Aufgaben, die als ausreichend herausfordernd erlebt werden, um Stolz auf die Leistung zu sein, und die zugleich kein Schwierigkeitsniveau beinhalten, das zu frühzeitiger Frustration führt. Misserfolgsorientierte hingegen bevorzugen extreme Anforderungsgrade, also sehr leichte und somit erfolgsgarantierende Aufgaben oder sehr schwere misserfolgsversprechende Aufgaben. Letztere sind aufgrund ihres Leistungsanspruchs generell

äußert schwierig zu meistern, weshalb allein dieser Umstand als Misserfolgsrechtfertigung dient und somit die eigene Fähigkeitsbeurteilung verschönt.

Auf dieser theoretischen Grundlage baut auch Covingtons quadripolares Modell der Leistungsmotivation (1992, siehe Abbildung 2) auf, das vier Typologien mit je unterschiedlichen Ausprägungen der hier zweidimensional betrachteten Dimensionen von Furcht vor Misserfolg und Hoffnung auf Erfolg vereint. Zusätzlich werden unterschiedliche Implikationen für den Selbstwert angenommen, von dem Covington (1992) annimmt, dass Studierende ihn häufig fälschlicherweise mit ihrem Fähigkeitsniveau gleichsetzen.



Abbildung 2: Das quadripolare Modell der Leistungsmotivation nach Covington (1992) – adaptiert durch Beschriftung der Typologien (aus Covington, 1992, S. 40).

Overstrivers stellen nach Covington (1992) Personen mit jeweils hohen Ausprägungen in beiden Leistungsmotiven dar und vereinen Strebsamkeit und Gehemmtheit gleichermaßen. Da beide konträr sind, resultiert ein Konflikt, der in Relation zu den anderen Typologien mit der höchsten Stressbelastung einhergeht. Sie sind jedoch positiv misserfolgsmotiviert, indem sie durch ein Übermaß an Leistungsstreben versuchen, ihre Versagensängste zu kompensieren. *Failure accepters* dagegen zeigen niedrige Erfolgs- und Misserfolgsmotive und erleben die geringste Stressbelastung. Die geringe Ausprägung beider Motive kann als Resignation und radikale Akzeptanz der eigenen unzureichenden Leistungsfähigkeit interpretiert werden. Neben den extremen Ausprägungen beider Motive integriert Covington (1992) die bereits innerhalb des unipolaren Modells betrachteten Ausprägungen, die er *Success oriented* und *Failure*

avoiding nennt. *Success oriented* sind jene Personen, die eine niedrige Furcht vor Misserfolg mit einer hohen Hoffnung auf Erfolg vereinen und dadurch motiviert und bereit sind, Risiken einzugehen. Personen, die in dem Modell als *Failure avoidant* beschrieben werden, zeigen die gegenteilige Ausprägung, nämlich eine hohe Misserfolgsschreck und geringe Erfolgshoffnung. Sie fühlen sich durch Misserfolge in ihren als unzureichend erlebten Fähigkeiten bestätigt und fürchten die Bedrohung des eigenen Selbstwerts (Covington, 1992).

Daher spielt die individuell variierende Motivzusammensetzung für Studierende eine essenzielle Rolle. Denn eine überwiegende Misserfolgsschreck, wie sie für *Overstrivers* und *Failure avoiders* angenommen werden kann, stellt einen robusten Risikofaktor für den Einsatz selbstwertdienlicher, jedoch gleichzeitig erfolgshinderlicher Handlungen dar (De Castella, Byrne, & Covington 2013; Schwinger et al., 2022). Typische, auf den ersten Blick selbstwertschützende Strategien inkludieren beispielsweise eine Korrektur der eigenen Erwartungshaltung nach unten, eine Veränderung in der subjektiven Bewertung von Misserfolg oder eine deutliche Einschränkung der eigenen Leistungsfähigkeit durch Substanzkonsum (Covington, 1992; Urdan & Midgley, 2001). Da Furcht vor Misserfolg häufig auch mit einer Bewertungsangst von außen einhergeht (Govorova, Benítez, & Muñiz, 2020), kann der Vergleich mit erfolgreichen Kommilitoninnen und Kommilitonen für einige eine weitere Selbstwertbedrohung darstellen, die die oben beschriebenen selbstwertschützenden Strategien möglicherweise entkräftet. Somit ist die Einnahme leistungssteigernder Substanzen möglicherweise erneut ein Bewältigungsmechanismus im Umgang mit erfolgshinderlichen Bewältigungsstrategien, die im Fall einer hoch ausgeprägten Furcht vor Misserfolg jedoch einen affektiven Ursprung hat.

Furcht vor Misserfolg und substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung

Lazarus und Folkman (1984) verweisen darauf, dass auch Personen mit hohen Kontrollüberzeugungen und ausreichenden Stressbewältigungsstrategien gesteigertem Stresserleben ausgesetzt sind, sobald sie dem Gelingen einer Herausforderung einen hohen subjektiven Wert beimessen. Misserfolgsorientierte Studierende, die eine geringere Resilienz als ihre erfolgsorientierten Kommilitoninnen und Kommilitonen aufweisen und akademische Herausforderungen häufig außerhalb ihrer Kontrolle erleben, sind demnach einem deutlich erhöhten Belastungsrisiko aufgrund von Stress ausgesetzt. Nicht zuletzt auch, weil sie einen wichtigen Anreiz verfolgen, nämlich die Erhaltung des eigenen Selbstwerts (Martin, Marsh, & Debus, 2003). Daher sind es möglicherweise gerade Studierende, die eine hohe Furcht vor Misserfolg und gleichzeitig ein hohes Erfolgsstreben vereinen, die einen missbräuchlichen Konsum kognitiv-leistungssteigernder Substanzen erwägen. Sharif et al. (2021) identifizieren

Wettbewerbsstreben und Erfolgszwang als Risikofaktoren für die Einnahme leistungssteigernder Substanzen unter Studierenden, die möglicherweise auch in der Strebsamkeit der *Overstrivers* wiederzufinden sind. Da Furcht vor Misserfolg auch Zusammenhänge mit Perfektionismus aufweist (American Psychological Association, 2015), ist es nicht verwunderlich, dass insbesondere Studierende, die aufgrund perfektionistischer Leistungserwartungen durch Elternteile oder nahe Bezugspersonen streng evaluiert werden, positive Einstellungen gegenüber kognitiv-leistungssteigernden Substanzen berichten (Stoeber & Hotham, 2016). Genauso deuten Interviews mit Studierenden darauf hin, dass auch die eigenen hoch gesteckten Leistungsansprüche als Begründung zur Einnahme leistungssteigernder Substanzen genannt werden: „It’s overwhelming [...] I’m a perfectionist, so anything normally below an A minus is just not good enough for me [...] and it’s competitive, it’s different structure to your undergraduate study.” (Monnet, Ergler, Pilot, Sushama, & Green, 2022, p. 771). Kognitiv-leistungssteigernde Substanzen könnten die Misserfolgsschreck bei Studierenden senken, indem sie den Glauben in die eigenen Fähigkeiten steigern (Martin et al., 2003). Bei Verfehlung des Leistungsziels trotz Substanzkonsums wäre es Studierenden immer noch möglich, das Versagen auf die Wirkweise der Substanzen zu attribuieren anstatt auf die eigenen Fähigkeiten.

Erste empirische Hinweise diesbezüglich liefern De Bruyn et al. (2022), die beobachteten, dass Furcht vor Misserfolg einen Risikofaktor für Stress bei Studierenden im universitären Kontext darstellt. Gleichzeitig gibt es positive Zusammenhänge zwischen Misserfolgsschreckungen und der positiven Erwartung, mithilfe von kognitiv-leistungssteigernden Substanzen die Lernmotivation und den eigenen Notendurchschnitt zu verbessern. Positive Überzeugungen über kognitiv-leistungssteigernde Substanzen wirken sich positiv auf die Kontrollauffassung aus und steigern damit die Konsumbereitschaft. Schlussendlich versuchen Studierende, durch den Konsum kognitiv-leistungssteigernder Substanzen vor allem den akademischen Leistungsdruck zu bezwingen (Jebrini et al., 2021). Sie bevorzugen hierfür überwiegend Cannabis, das im Leistungskontext vor allem die Emotionsregulation und Stressreduktion positiv beeinflussen kann (Franke et al., 2016).

Unsicherheitsintoleranz

In diesem Abschnitt wird die Variable Unsicherheitsintoleranz definiert und im Anschluss dargelegt, warum Unsicherheitsintoleranz auch im Kontext substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung betrachtet werden sollte.

Definition

Unsicherheitsintoleranz wird als dysfunktionales Wahrnehmungsschema verstanden, infolgedessen mehrdeutige Situationen zu Veränderungen in kognitiven, emotionalen und Verhaltensreaktionen führen (Dugas, Gagnon, Ladouceur, & Freeston, 1998). Sie kann als Disposition begriffen werden, die eine starke Abneigung gegenüber jeglicher Ungewissheit beschreibt, die durch Abwesenheit relevanter Informationen in einer Situation hervorgerufen und aufrechterhalten wird und unabhängig davon besteht, ob positive oder negative Folgen antizipiert werden (Carleton, 2016; Pepperdine, Lomax, & Freeston, 2018). Unsicherheitsintolerante reagieren auf Ungewissheit häufig mit einem Übermaß an Sorge über negative Ausgänge und antizipieren Katastrophen (Freeston, Rhéaume, Letarte, Dugas, & Ladouceur, 1994; Gerlach, Andor, & Patzelt, 2008; Rosser, 2019). Auf behavioraler Ebene kann es als Reaktion auf die negativ erlebte Unsicherheit zu einer gesteigerten Auseinandersetzung mit oder Distanzierung von der Situation kommen, was handlungshemmend wirken kann (Bottesi, Carraro, Martignon, Cerea, & Ghisi, 2019). Infolgedessen geht Unsicherheitsintoleranz häufig mit Stressbelastung einher (Bottesi et al., 2019).

Unsicherheitsintoleranz als transdiagnostische Dimension

Obwohl Unsicherheitsintoleranz zunächst als symptomspezifisch für die generalisierte Angststörung galt (Dugas et al., 1998), wird sie mittlerweile aufgrund von Zusammenhängen mit multiplen Störungsbildern wie Sozialer Phobie (Shapiro, Short, Morabito & Schmidt, 2020), Depression (Carleton, 2012; Rosser, 2019; Shapiro et al., 2020), Essstörungen (Brown et al., 2017) und Substanzmissbrauch als transdiagnostischer Risikofaktor betrachtet (Sadeh & Bredemeier, 2021). Neuere Forschungsergebnisse betonen dabei die indirekte Wirkweise von Unsicherheitsintoleranz auf Depression und posttraumatische Belastungsstörung aufgrund zwanghaften Gedankenkreisens und fehlenden adaptiven Emotionsregulationsstrategien (Hernández-Posadas et al., 2023). Auch in klinisch unauffälligen Stichproben zeigen hohe Ausprägungen von Unsicherheitsintoleranz eine übermäßige Beschäftigung mit sorgenvollen Gedanken und Schwierigkeiten im Umgang mit negativen Emotionen (Dugas, Gosselin, & Ladouceur, 2001; Sahib, Chen, Cárdenas, & Caele, 2023). Dabei kommen bei negativ erlebten Affekten am häufigsten kognitive Vermeidungsstrategien zum Einsatz, um belastenden Gedanken auszuweichen (Sahib et al., 2023). Die Vermeidungstendenz einer Auseinandersetzung mit negativen Affekten zeigt positive Zusammenhänge zu Unsicherheitsintoleranz und mediiert zusätzlich den Zusammenhang zwischen Unsicherheitsintoleranz und Substanzkonsum (Sadeh & Bredemeier, 2021).

Unsicherheitsintoleranz im Kontext substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung

Vor allem der Übergang an die Universität geht bei vielen Studierenden mit einer Diskrepanz zwischen den eigenen Erwartungen und der erlebten Studienrealität einher (Brinkworth et al., 2009). Dieser Erwartungsbruch kann auf Unsicherheitsintolerante überdurchschnittlich belastend wirken, da keine Vorhersehbarkeit von Prüfungssituationen möglich ist und auch keine Erfahrungen vorhanden sind, auf die für einen Informationsgewinn zurückgegriffen werden kann. Aber auch Ängste vor fehlenden Chancen auf dem Arbeitsmarkt ohne ausreichend gute Studienleistungen sind Gründe, warum Studierende mithilfe leistungssteigernder Substanzen ihre akademischen Leistungen verbessern wollen (Monnet et al., 2022).

Nicht zuletzt da Unsicherheitsintoleranz als transdiagnostischer Risikofaktor verstanden wird (Sadeh & Bredemeier, 2021; Shapiro et al., 2020) und das Vorhandensein einer psychischen Störung, neben dem Studium und der Stressbelastung, als wichtiger Risikofaktor für die missbräuchliche Einnahme pharmakologischer Substanzen identifiziert wurde, lohnt es sich, die Variable genauer zu untersuchen (Maier et al., 2016). Das gilt insbesondere deswegen, weil die beobachtete Stichprobe aus Studierenden und Arbeitnehmenden stärker durch das Motiv der affektiven Regulierung zu einer Substanzeinnahme motiviert war als durch das der kognitiven Leistungssteigerung. Allerdings sind in der Fachliteratur im Rahmen der missbräuchlichen Einnahme von Substanzen im Leistungskontext beide Motive nicht immer eindeutig unterscheidbar (Daubner et al., 2021). Als Schnittstelle beider Motive kann demnach die indirekte Leistungssteigerung durch beispielsweise Cannabis angenommen werden, da die Substanz häufig zur Stressreduktion oder zum Ausruhen genutzt wird, um in der nächsten Lernphase wieder konzentriert arbeiten zu können (Maier et al., 2016). Somit wäre es möglich, dass Studierende mit hoher Unsicherheitsintoleranz Substanzen für beide Zwecke nutzen, indem sie im ersten Schritt den Affekt regulieren und Stress und Unsicherheit dämpfen, um sich als Folge davon in einen optimaleren Lernzustand zu versetzen. Aus Interviews mit Studierenden lässt sich annehmen, dass die leistungssteigernde Wirkung vor allem über ein gestärktes Selbstvertrauen vermittelt wird (Partridge, Bell, Lucke, & Hall, 2013). Davon könnten auch unsicherheitsintolerante Studierende profitieren, da hohe Ausprägungen von Unsicherheitsintoleranz häufig zu einem Anzweifeln der eigenen Selbstwirksamkeit bei der Bewältigung herausfordernder Situationen führt (Carleton, 2016). Bisherige Untersuchungen zum Substanzkonsum bei unsicherheitsintoleranten Studierenden zeigten, dass diese häufiger Alkohol konsumieren, um negative Emotionen auszublenden (Kraemer, McLeish, & O'Bryan, 2015). Da Alkohol ähnlich wie Cannabis sowohl angstlösend als auch entspannend wirkt,

gehört er auch zu den Substanzen, die indirekt zur kognitiven Leistungssteigerung genutzt werden (Daubner et al., 2021).

Jedoch fehlen bisher Studien, die Unsicherheitsintoleranz speziell im Kontext von substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung bei Studierenden betrachten. Eine Annäherung stellen amerikanische und europäische Forschungsergebnisse dar, die beobachten, dass Studierende mit Angstsymptomen signifikant häufiger verschreibungspflichtige Medikamente und illegale Substanzen missbrauchen, um ihre akademische Leistungsfähigkeit, ihr Energielevel und ihre sozialen Fähigkeiten zu verbessern (Gudmundsdottir et al., 2020; Verdi, Weyandt, & Zavras, 2016). Obwohl beide Studien für die Zusammenhänge nur kleine Effekte fanden, wurde der tatsächliche Effekt möglicherweise unterschätzt, da die meisten Teilnehmenden zumindest einen Bachelorabschluss hatten, obwohl substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung bisher vermehrt bei Studierenden im ersten Studienjahr beobachtet wurde (Heller et al., 2022). Im Gegensatz dazu stehen Studienergebnisse von Heller et al. (2022), die signifikante Zusammenhänge zwischen leistungssubstanzmissbrauchenden deutschen Studierenden und depressiven Symptomen fanden, diesen Zusammenhang jedoch nicht für Symptome einer Angststörung annehmen konnten.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Studie war, die unterschiedlich ausgeprägte Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde Substanzen bei Studierenden auf Unterschiede in psychologisch relevanten Variablen zu analysieren. Dabei untersuchte die aktuelle Studie erstmalig die Konstrukte Stresserleben und Coping-Stil in Abhängigkeit der Konsumbereitschaft für legale sowie verschreibungspflichtige und illegale Substanzen. Um eine differenziertere Betrachtungsweise psychologischer Einflussfaktoren zu ermöglichen, wurden zusätzlich die Konstrukte Furcht vor Misserfolg und Unsicherheitsintoleranz in Abhängigkeit der Konsumbereitschaft betrachtet. Außerdem sollte bei gegebenen korrelativen Zusammenhängen innerhalb der Variablen untersucht werden, ob Stress, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg geschlechterspezifisch den Zusammenhang zwischen Coping-Stil und der Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung medieren. Zusätzlich wurden bisherige Studienergebnisse an einer Stichprobe österreichischer Studierender validiert und durch die Inklusion bisher kaum betrachteter Variablen spezifische Ansatzpunkte für Präventivmaßnahmen an Universitäten abgeleitet.

Methodik

In diesem Abschnitt werden Studiendesign, Untersuchungsdurchführung, Stichprobe, Messinstrumente, Fragestellungen und zugehörige Hypothesen der durchgeführten Studie sowie die angewandten statistischen Verfahren beschrieben.

Studiendesign

Das Studiendesign entsprach einer quantitativen Querschnittstudie, die ausschließlich selbstberichtete Daten aus der verwendeten Fragebogenbatterie analysierte. Die Datenerhebung fand von Februar 2023 bis einschließlich Mai 2023 statt. Die Fragebogenbatterie konnte innerhalb von zehn Minuten bearbeitet werden. Zu Beginn wurden die Teilnehmenden über ihre Rechte, die geplante Datenverarbeitung und die Wahrung ihrer Anonymität aufgeklärt. Nachdem sie sich einverstanden erklärt hatten, an der Befragung teilzunehmen, wurden soziodemografische Daten erhoben und die Stichprobe anhand von Filterfragen spezifiziert. Trafen Exklusionskriterien zu, wurden die Teilnehmenden zum Ende des Fragebogens weitergeleitet. Alle anderen Teilnehmenden erhielten Zugang zu der Fragebogenbatterie, die sich aus den deutschen Versionen des *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ-20, Fliege, Rose, Arck, Levenstein, & Klapp, 2001), des *Coping Inventory for Stressful Situations* (CISS, Kälén & Semmer, 2020), des *Performance Failure Appraisal Inventory* (PFAI, Henschel & Iffland, 2021) und der *Unsicherheitsintoleranz-Skala* (UI-18, Gerlach et al., 2008) zusammensetzte. Danach wurde die generelle Bereitschaft der Studierenden, Substanzen zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit einzunehmen, mithilfe einer Analogskala erhoben und anschließend die Bereitschaft für spezifische verschreibungspflichtige und illegale Substanzen mit einer Substanzliste abgefragt. Abschließend konnten die Teilnehmenden in einem freien Textfeld weitere Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung anführen. Eine ausführliche Beschreibung der Erhebungsinstrumente folgt im Kapitel zu den Messinstrumenten.

Untersuchungsdurchführung

Die Stichprobe wurde ausschließlich über das Online-Tool SoSci Survey (Leiner, 2019) erhoben. Der Link zu der Fragebogenbatterie wurde über diverse Social-Media-Plattformen, vor allem über Facebook-Gruppen, und Aushänge in Universitätsgebäuden unter Studierenden österreichischer Universitäten verbreitet. Über das Schneeballsystem wurden ebenfalls Studententeilnehmende kontaktiert. Die Erhebung wurde als Studie beworben, die den Umgang von Studierenden mit Stress in Leistungssituationen untersuchen möchte. Der Begriff „substanziell induziert“ wurde weder in den Postings noch auf den Aushängen erwähnt, um die Teilnahme nicht zu schmälern und einer Selbstselektion entgegenzuwirken.

Stichprobenbeschreibung

Die Studie richtete sich an Bachelorstudierende österreichischer Universitäten, die sich mindestens im zweiten Semester befanden und aktiv studierten, indem sie an Vorlesungen und Prüfungen an der Universität teilnahmen. Die Teilnehmenden sollten über ausreichende Deutschkenntnisse verfügen und mindestens 18 Jahren alt sein. Darüber hinaus wurde eine vorhandene ADHS-Diagnose oder Lernschwäche abgefragt und zuvor als Ausschlusskriterium festgelegt. Es wurde ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis angestrebt, das aber nicht erreicht werden konnte. Die Stichprobengröße wurde mittels G*Power basierend auf einem Odds ratio von 1.747 (Sattler, 2018) für den Zusammenhang von Stress und substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung berechnet. Die resultierende Stichprobengröße von mindestens 352 Personen wurde mit 356 teilnehmenden Studierenden erreicht.

Messinstrumente

Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen Messinstrumente zur Erhebung der soziodemografischen Daten, des subjektiven Stresserlebens, des Coping-Stils, der Furcht vor Misserfolg, der Unsicherheitsintoleranz und der Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung beschrieben.

Fragen zu soziodemografischen Daten und Ausschlusskriterien.

Die Fragen zu soziodemografischen Daten und Ausschlusskriterien wurden selbst zusammengestellt und zu Beginn der Studie abgefragt. Dieser Teil des Fragebogens bestand aus insgesamt elf Fragen. Geschlecht, Alter und Nationalität wurden mit insgesamt drei Items erfasst. Der bisher höchste Bildungsabschluss diente als erste Filterfrage, wobei nur Personen mit Matura, die noch keinen Bachelorabschluss erworben hatten, inkludiert wurden. Weitere Filterfragen bezogen sich auf die Inskription an einer österreichischen Universität, Fachhochschule oder Pädagogischen Hochschule, die Bestätigung eines aktiven Studierendenstatus, die aktuelle Semesterzahl. Aufgrund des Erhebungszeitpunkts zu Semesterbeginn wurden Erstsemestrige aufgrund fehlender Studienerfahrung exkludiert. Drei weitere Items fragten nach Zweitstudium, Studienfach und Erwerbstätigkeit. In einem letzten Item wurde erhoben, ob eine ärztliche oder psychologisch abgeklärte Diagnose einer Aufmerksamkeits-Hyperaktivitätsstörung (ADHS), Lernschwäche (Legasthenie, Dyskalkulie, Dyspraxie) oder beides vorliegt. Wurde bei einer von beiden oder beiden Diagnosen „ja“ angekreuzt, wurde die Befragung beendet. Wurde „nein“ angekreuzt, wurde die Person automatisch zu den folgenden Fragebögen weitergeleitet.

Perceived Stress Questionnaire (PSQ-20).

Das subjektive Stresserleben wurde mithilfe des Perceived Stress Questionnaire (PSQ-20) in der deutschen Version nach Fliege et al. (2001) mit 20 Items auf einer Skala von 1 = „*fast nie*“ bis 4 = „*meistens*“ erhoben. Die Items fragen folgende vier Dimensionen ab, die eine gute innere Konsistenz nach Cronbachs Alpha aufweisen: Sorgen ($\alpha = .86$), Anspannung ($\alpha = .84$), Freude ($\alpha = .85$) und Anforderung ($\alpha = .80$). Ein hoher Score stellt dimensionsübergreifend eine höhere Ausprägung im Stresserleben dar, wobei die Dimension Freude zur Berechnung des Gesamtscores für Stresserleben invertiert wird. Somit stehen hohe Ausprägungen auf dem Gesamtscore ($\alpha = .85$) ebenfalls für ein höheres Ausmaß an Stresserleben.

Coping Inventory for Stressful Situations (CISS).

Der Coping-Stil wurde mit dem Coping-Inventar zum Umgang mit Stress-Situationen (CISS) in der deutschen Adaption von Kälin und Semmer (2020) mit 24 Items erhoben, die auf einer Skala von 1 = „*sehr untypisch*“ bis 5 = „*sehr typisch*“ bewertet werden. Die Items können drei unterschiedlichen Coping-Stilen zugeordnet werden und weisen nach Cronbachs Alpha eine akzeptable bis gute innere Konsistenz auf: aufgabenorientiertes Coping ($\alpha = .83$), emotionsorientiertes Coping ($\alpha = .80$) und vermeidungsorientiertes Coping ($\alpha = .79$). Das Instrument wurde ausgewählt, da es Coping-Stile im spezifischen Kontext von Stress-Situationen erhebt.

Unsicherheitsintoleranz-Skala (UI-18).

Die Variable Unsicherheitsintoleranz wurde mithilfe der Unsicherheitsintoleranz-Skala (UI-18) von Gerlach et al. (2008) erhoben. Diese ist die deutsche auf 18 Items gekürzte Version, mit folgenden Antwortmöglichkeiten 1 = „*gar nicht charakteristisch für mich*“ bis 5 = „*sehr charakteristisch für mich*“. Hohe Werte verweisen auf hohe Unsicherheitsintoleranz (Sexton & Dugas, 2009). Die deutsche Kurzversion besteht aus drei Subskalen mit jeweils guter innerer Konsistenz: Eingeschränkte Handlungsfähigkeit ($\alpha = .85$), Belastung durch Unsicherheitsintoleranz ($\alpha = .80$) und Vigilanz bei Unsicherheitsintoleranz ($\alpha = .80$). Die Gesamtskala zeigt ebenfalls eine gute innere Konsistenz ($\alpha = .90$). Der Fragebogen wurde aufgrund seines höheren ökonomischen Nutzens im Vergleich zur Originalversion ausgewählt.

Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI).

Für die Messung der Furcht vor Misserfolg wurde das Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI) in der deutschen Version nach Henschel und Iffland (2021) verwendet. Der Fragebogen enthält 25 Items, die auf einer Skala von 1 = „*trifft überhaupt nicht zu*“ bis 5 =

„trifft vollkommen zu“ bewertet werden, wobei höhere Werte eine höhere Versagensangst widerspiegeln. Die Versagensangst wird auf fünf Dimensionen operationalisiert, die jeweils eine akzeptable bis gute innere Konsistenz nach Cronbachs Alpha erreicht haben: Angst davor, Scham und Peinlichkeit zu erleben (FSE, $\alpha = .88$), Angst davor, sich in der eigenen Selbsteinschätzung abzuwerten (FDS, $\alpha = .77$), Angst davor, eine ungewisse Zukunft zu haben (FUF, $\alpha = .90$), Angst, dass die Menschen, die einem wichtig sind, das Interesse an einem verlieren (FOL, $\alpha = .86$), und Angst davor, die Menschen, die einem wichtig sind, zu enttäuschen (FUO, $\alpha = .82$). Die Gesamtskala (PFAI) weist mit Cronbachs $\alpha = .93$ eine sehr hohe innere Konsistenz auf.

Henschel und Iffland (2021) verweisen auf die bestehende Literaturempfehlung, Item 16 *„Wenn ich versage, hasse ich es, wenn ich das Ergebnis nicht beeinflussen kann“* umzuformulieren in *„Wenn ich versage, beschäftigt es mich, dass ich das Ergebnis nicht beeinflussen kann.“* Das Instrument wurde gewählt, da es das bisher einzige im deutschen Sprachraum ist, das das Konstrukt Furcht vor Misserfolg isoliert operationalisiert.

Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung.

Da es bisher kein Instrument zur Erhebung der Variable gibt, wurde diese anhand der unten aufgeführten Fragen operationalisiert. Um sicherzustellen, dass die Studierenden mit dem Konstrukt vertraut sind, wurde substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung zu Beginn wie folgt definiert:

„Es gibt Substanzen, die die Eigenschaft besitzen, die kognitive Leistungsfähigkeit zu steigern. Das geschieht durch Aufmerksamkeitssteigerung, verbesserte Gedächtnisleistung, erhöhte Wachsamkeit oder gesteigertes Energielevel. Bitte gib im Folgenden die auf dich zutreffenden Aussagen an.“

Zuerst wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre Konsumbereitschaft mithilfe eines Schiebereglers auf einer Analogskala anzugeben. Darunter wurde den Teilnehmenden zusätzlich eine alphabetisch geordnete Liste verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen präsentiert mit der Aufforderung, ihre Bereitschaft zur Einnahme der jeweiligen Substanzen auf einer Skala mit 1 = „ja“, 2 = „nein“ oder 3 = „bereits mindestens einmal konsumiert“ zu bewerten. Mehrfachantworten waren möglich, um Teilnehmende zu identifizieren, die Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung in der Vergangenheit konsumierten und dies auch in Zukunft für wahrscheinlich halten. Folgende Substanzen wurden von Heller et al. (2022) übernommen und durch weitere bei Sharif et al. (2021) ergänzt: Atomoxetin, Amphetamin, Cannabis, Crystal Meth, Dextroamphetamin, Ecstasy (MDMA), Ephedrin, Kokain, Methylphenidat, Modafinil, Piracetam und andere Substanzen. Bei Substanzen, die

überwiegend unter ihrem Markennamen bekannt sind, wurde dieser zusätzlich in Klammern aufgeführt. Zum Schluss wurden die Teilnehmenden gefragt, ob ihnen weitere Substanzen einfallen, die nicht in der Auflistung enthalten waren. Nur wenn die Teilnehmenden „ja“ ankreuzten, erschien ein weiteres freies Feld, in das sie ihre Antwort eintragen konnten. Danach war die Fragebogenbatterie für alle Teilnehmenden beendet.

Fragestellungen und Hypothesen

Diese Arbeit untersuchte, ob sich die Variablen Stress, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg im Hinblick auf die Konsumbereitschaft kognitiv-leistungssteigernder Substanzen bei Bachelorstudierenden unterscheiden. Für die Gruppeneinteilung wurde die Konsumbereitschaft von Studierenden für legale Substanzen sowie für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen anhand der vorgelegten Substanzliste ermittelt. Um der Gruppe der verschreibungspflichtigen und illegalen Substanzen anzugehören, musste eine Konsumbereitschaft für mindestens eine verschreibungspflichtige oder illegale in der vorgelegten Substanzliste angekreuzt werden. Studierende, die für keine der aufgeführten Substanzen eine Konsumbereitschaft angeben, wurden der Gruppe der legalen Substanzen zugeordnet. Zusätzlich wurden beide Gruppen anhand des Medians der Analogskala für die generelle Konsumwahrscheinlichkeit kognitiv-leistungssteigernder Substanzen in Gruppen mit niedriger und hoher Bereitschaft unterteilt.

Es ergeben sich folgende vier Gruppen: Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde legale Substanzen (KnL), Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde legale Substanzen (KhL), Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale kognitiv-leistungssteigernde Substanzen (KnVI) und Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale kognitiv-leistungssteigernde Substanzen (KhVI).

Außerdem wurde geprüft, ob die Variablen Stress, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg möglicherweise den Zusammenhang zwischen Coping-Stil und der Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung geschlechtsspezifisch medieren. Es folgen die dazugehörigen Fragestellungen und Hypothesen.

Unterschiedshypothesen über die Substanzkonsumbereitschaft zur kognitiven Leistungssteigerung in Abhängigkeit soziodemographischer Variablen.

Fragestellung 1. Bestehen Unterschiede in der Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung zwischen beiden Geschlechtern?

H₁ (1.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich in ihrer Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug auf das Geschlecht.

H₀ (1.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht in ihrer Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug auf das Geschlecht.

Fragestellung 2. Bestehen Unterschiede in der Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug auf die bisherige Studienerfahrung?

H₁ (2.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich in ihrer Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug darauf, ob ihre Studienerfahrung über drei Semester hinausgeht.

H₀ (2.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht in ihrer Bereitschaft zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug darauf, ob ihre Studienerfahrung über drei Semester hinausgeht.

Unterschiedshypothesen zu Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg in Abhängigkeit von der Bereitschaft zum Konsum unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen.

Fragestellung 3. Bestehen bei Studierenden Unterschiede im Stresserleben in Abhängigkeit von der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen?

H₁ (3.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich im Stresserleben voneinander (PSQ-20).

H₀ (3.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht im Stresserleben voneinander (PSQ-20).

Fragestellung 4. Bestehen bei Studierenden Unterschiede in den Coping-Stilen in Abhängigkeit von der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen?

H₁ (4.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich im aufgabenorientierten Coping (CISS)).

H₀ (4.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht im aufgabenorientierten Coping (CISS)).

Analog zu H_0 und H_1 (4.1) waren die Hypothesenpaare H_0 und H_1 (4.2) und (4.3) zu den Skalen des emotions- und vermeidungsorientierten Coping des CISS formuliert.

Fragestellung 5. Bestehen bei Studierenden Unterschiede in Unsicherheitsintoleranz in Abhängigkeit von der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen?

H_1 (5.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich in ihrer Unsicherheitsintoleranz (UI-18).

H_0 (5.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht in ihrer Unsicherheitsintoleranz (UI-18).

Fragestellung 6. Bestehen bei Studierenden Unterschiede in Furcht vor Misserfolg in Abhängigkeit von der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen?

H_1 (6.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich in ihrer Furcht vor Misserfolg (PFAI).

H_0 (6.1): Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht in ihrer Furcht vor Misserfolg (PFAI).

Mediationshypothesen für den Zusammenhang zwischen Coping-Stil und der Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen.

Fragestellung 7. Wird der Zusammenhang zwischen Coping-Stil (CISS) und Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung geschlechtsspezifisch durch die Variablen Unsicherheitsintoleranz (UI-18), Stresserleben (PSQ-20) und Furcht vor Misserfolg (PFAI) mediiert?

H_1 (7.1.1): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird durch Stresserleben (PSQ-20) mediiert.

H_0 (7.1.1): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird nicht durch Stresserleben (PSQ-20) mediiert.

H₁ (7.1.2): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird durch Unsicherheitsintoleranz (UI-18) mediiert.

H₀ (7.1.2): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird nicht durch Unsicherheitsintoleranz (UI-18) mediiert.

H₁ (7.1.3): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird durch Furcht vor Misserfolg (PFAI) mediiert.

H₀ (7.1.3): Der Zusammenhang zwischen einem maladaptiven Coping-Stil und der Bereitschaft von männlichen Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung wird nicht durch Furcht vor Misserfolg (PFAI) mediiert.

Analog waren die Hypothesenpaare 7.2.1 bis 7.2.3 für weibliche Studierende formuliert.

Angewandte statistische Auswertung

Die gesamte statistische Auswertung wurde mithilfe der Software IBM SPSS 29 durchgeführt, die für die Mediationsanalysen um das Makro *PROCESS* erweitert wurde. Das Signifikanzniveau wurde für alle nachfolgenden statistischen Verfahren vorab auf $\alpha = 5\%$ festgelegt. Statistische Hypothesen, die einem $p < .05$ entsprechen, gelten als statistisch signifikant, womit angenommen werden kann, dass das Ergebnis überzufällig ist (Döring & Bortz, 2016). Es wurden für alle verwendeten Instrumente Reliabilitätsanalysen durchgeführt und jeweils Cronbachs α und Trennschärfekoeffizienten errechnet. Cronbachs α ist ein statistischer Indikator und schätzt die Reliabilität eines Instruments anhand der internen Konsistenz, wonach Items untereinander korrelieren (Döring & Bortz, 2016).

Die deskriptive Analyse der Stichprobe erfolgte durch die Berechnung von Häufigkeiten. Für die Überprüfung der Unterschiedshypothesen aus Fragestellung 1 und 2 wurde jeweils ein Chi-Quadrat-Test gerechnet. Für die Fragestellungen 3 bis 6 wurde jeweils eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) herangezogen. Die abhängigen metrisch skalierten Variablen wurden mit dem Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung geprüft, wobei nach dem Zentralen Grenzwertsatz bei einer Stichprobengröße von $n > 30$ angenommen werden kann, dass die Verteilung der Mittelwerte, auch bei extremen Abweichungen innerhalb der Stichprobe, normalverteilt sind (Döring & Bortz, 2016). Ausreißer wurden mittels Boxplots

ermittelt und die Varianzhomogenität der Daten mit dem Levene-Test geprüft. Im Falle signifikanter Ergebnisse wurde auf den Welch-Test ausgewichen.

Aufgrund multipler Varianzanalysen wurden p-Werte durch die Anwendung der Bonferroni-Holm-Korrektur angepasst und somit einer Alphafehler-Kumulierung entgegengewirkt (Holm, 1979; McLaughlin & Sainani, 2014). Für signifikante Ergebnisse wurden Effektstärken berechnet. Hierfür wurde Eta-Quadrat herangezogen, wobei Werte von $|\eta^2| \geq .01$ auf einen kleinen Effekt, Werte von $|\eta^2| \geq .06$ auf einen mittleren und Werte von $|\eta^2| \geq .14$ auf einen großen Effekt hindeuten (Cohen, 1988).

Die Mediationsanalysen aus Fragestellung 7 wurden mit dem zusätzlichen Makro *PROCESS* nach Hayes (2018) durchgeführt. Die Linearität der Variablen wurde innerhalb eines Streudiagramms anhand der *LOESS-Kurven* überprüft. Das Verfahren verwendet lineare Regressionen basierend auf der Methode der kleinsten Quadrate und berechnet standardisierte Pfadkoeffizienten für den totalen, direkten und indirekten Effekt. Zur Ermittlung von Konfidenzintervallen und Inferenzstatistik wurde das Bootstrapping-Verfahren mit 5000 Iterationen mit heteroskedastizitäts-konsistenten Standardfehlern herangezogen (Davidson & MacKinnon, 1993). Signifikante Effekte sollten innerhalb der Konfidenzintervalle die Null nicht miteinschließen.

Ergebnisdarstellung

In diesem Abschnitt erfolgen die deskriptive Darstellung der Stichprobe sowie Reliabilitätsanalysen der verwendeten Messinstrumente und die statistische Auswertung und Interpretation der Hypothesentests.

Stichprobenbeschreibung

Nachfolgend wird die Stichprobe nach Geschlechterverhältnis, Altersverteilung, Nationalität, Bildungsabschluss, Inskriptionsstatus, Studiendauer, Mehrfachstudien, Studienrichtung und Erwerbstätigkeit erläutert.

Rücklaufstatistik.

Insgesamt begannen 901 Personen den Fragebogen, wovon 401 (44.5%) die Angaben bis zur letzten Seite ausfüllten. Die angewandten Ausschlusskriterien, die wie auch weitere soziodemographische Fragen nicht übersprungen werden konnten, könnten ausschlaggebend für die hohe Dropout-Rate von 55.5% gewesen sein. Weitere 45 Personen (11.2%) mussten aus dem Datensatz ausgeschlossen werden, weil sie keine Einschätzung zu ihrer Bereitschaft,

Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, angaben. Da die Erhebung als Befragung zu dem Thema „Stress in Leistungssituationen“ beworben wurde, ist es möglich, dass Teilnehmende keine Fragen über den eigenen Substanzkonsum erwarteten und daher die Teilnahme an dieser Stelle des Fragebogens abbrachen. Die endgültige Stichprobe bestand somit aus 356 Teilnehmenden.

Geschlecht, Alter und Nationalität.

Die Stichprobe von 356 Personen setzte sich aus 255 weiblichen Personen (71.6%) und 94 männlichen Personen (26.4%) zusammen. Weitere 7 Personen (2.0%) empfanden sich der Kategorie divers zugehörig. Das durchschnittliche Alter betrug 22 Jahre ($M = 22.29$; $SD = 3.39$). Die Altersspanne der teilnehmenden Personen erstreckte sich von 18 bis 44 Jahren. Als Nationalität gaben 297 österreichisch an (83.4%), 33 kamen aus Deutschland (9.3%), und 26 Teilnehmende berichteten eine andere Nationalität (7.3%).

Bildungsabschluss, Inskriptionsstatus, Studiendauer und Studienrichtung.

Alle 356 Teilnehmenden gaben als höchsten Bildungsabschluss Matura an und waren an einer Universität, Pädagogischen Hochschule oder Fachhochschule inskribiert. 355 Studierende (99.7%) gaben an, aktiv an Lehrveranstaltung und Prüfungen teilzunehmen, nur eine Person (0.3%) war aktuell von ihrem Studium beurlaubt.

292 Studierende hatten sich für ein Studienfach (82.0%) eingeschrieben, während 64 berichteten, mehr als ein Fach (18.0%) zu studieren. Tabelle 1 beschreibt die Verteilung der Stichprobe nach Studiendauer anhand der aktuellen Semesterzahl. Mit 168 (47.2%) Studierenden befand sich beinahe die Hälfte der Stichprobe bereits im sechsten oder in einem höheren Semester.

Die meisten Studierenden der Stichprobe (104, 29.2%) waren für naturwissenschaftliche oder technische Studiengänge inskribiert. Weitere 51 Studierende (14.3%) verteilten sich auf diverse Studienrichtungen wie Architektur, Sprachen, Medien- und Kommunikationswissenschaften. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Überkategorien der angegebenen Studiengänge.

Tabelle 1. *Häufigkeitsverteilung nach aktuellem Semester*

Semesterzahl	Anzahl	%
Zweites Semester	90	25.2
Drittes Semester	5	1.4
Viertes Semester	80	22.5
Fünftes Semester	13	3.7
Sechs Semester oder mehr	168	47.2
Gesamt	356	100

Anmerkung. N=356.

Tabelle 2. *Absolute und relative Anzahl der am häufigsten genannten Studienrichtungen*

Studienrichtung	Anzahl	%
Naturwissenschaften und Technik	104	29.2
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	57	16.0
Medizinische Studien	48	13.5
Sozial- und Humanwissenschaften	46	12.9
Pädagogik	39	11.0
Andere	51	14.3
Keine Angabe	11	3.1
Gesamt	356	100

Anmerkung. N=356.

Erwerbstätigkeit.

Von 356 Studierenden aus der Stichprobe waren 152 aktuell nicht erwerbstätig (42.7%). Weitere 137 Studierende gaben eine geringfügige Erwerbstätigkeit an (38.5%), 57 gingen einer Teilzeitarbeit nach (16.0%) und 10 arbeiteten Vollzeit (2.8%).

Konsumbereitschaft, Konsumerfahrung und weitere Substanzen.

Von 356 Studierenden konnten sich 120 (33.7%) vorstellen, eine oder mehrere der aufgeführten Substanzen in Zukunft zu konsumieren, um die eigene kognitive Leistungsfähigkeit zu steigern. Insgesamt wurden 314-mal Substanzen angekreuzt, da Mehrfachnennungen möglich waren. Die höchste Konsumbereitschaft zeigte sich für Methylphenidat (Ritalin), das 70 Nennungen (58.3%) von 120 Teilnehmenden erhielt. Die

geringste Konsumbereitschaft ergab sich mit 2 Nennungen (1.7%) für Crystal Meth. Die Konsumbereitschaft für die einzelnen Substanzen ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3. *Häufigkeit der Konsumbereitschaftsnennungen für die jeweiligen Substanzen, Mehrfachnennungen eingeschlossen*

Konsumbereitschaft	Anzahl	%
Atomoxetin (Strattera)	17	14.2
Amphetamin (Adderall)	49	40.8
Cannabis	64	53.3
Crystal Meth	2	1.7
Dextroamphetamin (Attentin)	18	15.0
Ecstasy (MDMA)	26	21.7
Ephedrin	16	13.3
Kokain	24	20.0
Methylphenidat (Ritalin)	70	58.3
Modafinil	15	12.5
Piracetam	13	10.8
Gesamt	314	-

Anmerkung. N=120.

Weitere 118 Studierende (33.1%) der Stichprobe gaben an, eine oder mehrere der aufgeführten Substanzen bereits in der Vergangenheit konsumiert zu haben. Insgesamt wurden 199-mal Substanzen angekreuzt, da wiederum Mehrfachnennungen möglich waren. Die höchste Konsumerfahrung zeigte sich für Cannabis, das von 118 Teilnehmenden 112 Nennungen (94.9%) erhielt. Die geringste Konsumerfahrung zeigte sich mit jeweils einer Nennung (0.8%) für Atomoxetin (Strattera) und Dextroamphetamin (Attentin). Keine Konsumerfahrung wurde für Crystal Meth, Modafinil und Piracetam berichtet. Tabelle 4 liefert einen Überblick über die berichteten Häufigkeiten bereits vorhandener Konsumerfahrungen.

Insgesamt nutzten 68 Teilnehmende (19.1%) das freie Antwortfeld, um zusätzliche Angaben zu weiteren potenziell leistungssteigernden Substanzen zu machen. Davon nannten 43 Studierende (63.3%) Koffein und Energiedrinks, 9 (13.2%) Beruhigungsmittel, Nikotin, Alkohol oder LSD-Microdosing, und 16 (23.5%) gaben andere Substanzen an wie Tee, Kaugummi und diverse Nahrungsergänzungsmittel. Außerdem nannten zwei Studierende

(2.9%) weitere verschreibungspflichtige oder illegale Substanzen. Sie wurden daher in den nachfolgenden Analysen zu der Gruppe mit Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen dazugezählt. Von dieser Gruppe aus 122 Studierenden (34.3%) gaben 67 (54.9%) an, bereits Erfahrung mit mindestens einer der aufgeführten verschreibungspflichtigen oder illegalen Substanzen gemacht zu haben.

Tabelle 4. *Häufigkeit der Konsumerfahrungsennungen für die jeweiligen Substanzen, Mehrfachnennungen eingeschlossen*

Konsumerfahrung nach Substanz	Anzahl	%
Atomoxetin (Strattera)	1	0.8
Amphetamin (Adderall)	15	12.7
Cannabis	112	94.9
Crystal Meth	-	-
Dextroamphetamin (Attentin)	1	0.8
Ecstasy (MDMA)	26	22.0
Ephedrin	3	2.5
Kokain	28	23.7
Methylphenidat (Ritalin)	13	11.0
Modafinil	-	-
Piracetam	-	-
Gesamt	199	-

Anmerkung. N=118.

Reliabilitätsanalyse der Messinstrumente

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Reliabilitätsanalysen für die Messinstrumente der Fragebogenbatterie berichtet. Die Reliabilität wird für die Subskala des jeweiligen Verfahrens angegeben und stellt ein relevantes Testgütekriterium dar, da es die Messgenauigkeit der verwendeten Testinstrumente innerhalb der Stichprobe bestimmt. Reliabilitätswerte können als Maß der internen Konsistenz mittels Cronbachs α interpretiert werden. Der Wertebereich von Cronbachs α liegt zwischen 0 und 1, wobei Werte $\geq .70$ als akzeptabel gelten und diese Grenze nicht unterschreiten sollten (Döring & Bortz, 2016). Zusätzlich wird nachfolgend die Item-Trennschärfe für jede Subskala berichtet. Diese gibt die Korrelation eines einzelnen Items mit dem Gesamtscore des zu messenden Konstrukts an und

sollte den Wert von .30 nicht unterschreiten (Döring & Bortz, 2016; Moosbrugger & Kelava, 2020). Wird dieses Kriterium unterschritten, wird dazu geraten, das Item aus der Analyse auszuschließen. Nachfolgend wird die korrigierte Item-Trennschärfe mit Minima und Maxima dargelegt.

Reliabilitätsanalyse des PSQ-20.

Von den vier Subskalen des PSQ-20 erzielten die Skalen *Sorge*, *Anspannung* und *Freude* mit Werten von Cronbachs α zwischen .806 und .846 hohe interne Konsistenzen. Die Subskala *Anforderung* weist mit einem Cronbachs α von .778 einen akzeptablen Wert auf. Alle Items sind mit einer Trennschärfe von $> .30$ zufriedenstellend und können Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5. Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des PSQ-20

Skalenbezeichnung	Itemanzahl	Cronbachs α	Trennschärfe	
			Minimum	Maximum
Sorge	5	.846	.594	.708
Anspannung	5	.827	.582	.658
Freude	5	.806	.538	.679
Anforderung	5	.778	.479	.608

Anmerkung. $N=356$.

Reliabilitätsanalyse des CISS.

Alle drei Subskalen des CISS erreichten mit Reliabilitätskoeffizienten zwischen .747 und .837 akzeptable bis gute Werte. Die Skala *Vermeidungsorientiertes Coping* wies mit .249 einen unzureichenden Item-Trennschärfe-Wert für das Item „*Ich nasche oder gönne mir meine Lieblingsspeise*“ auf. Weitere statistische Kennwerte für die jeweiligen Subskalen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6. *Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des CISS*

Skalenbezeichnung	Itemanzahl	Cronbachs α	Trennschärfe	
			Minimum	Maximum
Aufgabenorientiert	8	.806	.391	.635
Emotionsorientiert	8	.837	.373	.665
Vermeidungsorientiert	8	.747	.249	.654

Anmerkung. $N=356$.

Reliabilitätsanalyse des UI-18.

Die drei Subskalen des UI-18 weisen mit Werten von Cronbachs α zwischen .819 und .845 ebenfalls gute interne Konsistenzen auf. Wie Tabelle 7 zu entnehmen ist, unterschreitet keines der Items den kritischen Trennschärfewert von .30, womit sich alle Werte im akzeptablen Bereich befinden.

Tabelle 7. *Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des UI-18*

Skalenbezeichnung	Itemanzahl	Cronbachs α	Trennschärfe	
			Minimum	Maximum
Eingeschränkte Handlungsfähigkeit ^a	6	.845	.520	.716
Belastung durch Unsicherheitintoleranz ^b	6	.821	.452	.701
Vigilanz bei Unsicherheitsintoleranz ^c	6	.819	.467	.648

Anmerkung. ^a $N=355$, ^b $N=354$, ^c $N=355$

Reliabilitätsanalyse des PFAI.

Sämtliche Subskalen des PFAI erreichten gute Werte mit Reliabilitätskoeffizienten zwischen .811 und .896. Der niedrigste Trennschärfewert befindet sich mit .416 auf der Skala *Die Angst davor, sich in der eigenen Selbsteinschätzung abzuwerten* und ist zufriedenstellend. Alle weiteren Kennwerte des PFAI sind in Tabelle 8 beschrieben.

Tabelle 8. *Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des PFAI*

Skalenbezeichnung	Itemanzahl	Cronbachs α	Trennschärfe	
			Minimum	Maximum
FSE ^a	7	.872	.606	.759
FDS ^b	4	.811	.416	.760
FUF ^c	4	.896	.698	.800
FOL ^d	5	.880	.692	.748
FUO ^e	5	.866	.640	.769

Anmerkung. N=356 mit Ausnahme der Skalen FDS und FUF N=355.

^a Die Angst davor, Scham und Peinlichkeit zu erleben

^b Die Angst davor, sich in der eigenen Selbsteinschätzung abzuwerten

^c Die Angst davor, eine ungewisse Zukunft zu haben

^d Die Angst, dass die Menschen, die einem wichtig sind, das Interesse an einem verlieren

^e Die Angst davor, die Menschen, die einem wichtig sind, zu enttäuschen

Hypothesenprüfung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zu den jeweiligen Hypothesen berichtet. Für die folgenden Analysen wurde die Stichprobe basierend auf ihren Angaben zur Substanzkonsumbereitschaft in vier Gruppen eingeteilt. Insgesamt gaben 234 Studierende (65.7%) eine Konsumbereitschaft für legale kognitiv-leistungssteigernde Substanzen an und wurden zu einer Gruppe zusammengefasst. Zu der Gruppe von 120 Studierenden (33.7%), die mindestens eine von elf gelisteten verschreibungspflichtigen oder illegalen Substanzen ankreuzten, wurden zwei weitere Teilnehmende inkludiert, die solche Substanzen im freien Antwortfeld nannten. Zusammengefasst gaben 122 Studierenden (34.3%) eine Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige oder illegale Substanzen an.

Diese Gruppe wurde anhand ihrer Einschätzung zur generellen Konsumwahrscheinlichkeit leistungssteigernder Substanzen nochmal anhand des Medians ($Mdn = 65$) aufgeteilt. Somit konnten 62 Studierende (17.4%) ermittelt werden, die eine hohe Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen und 60 Studierende (16.9%), die eine niedrige Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung bestätigten. Auch die zum Konsum legaler

Substanzen Bereiten wurden anhand des Medians ($Mdn = 1$) in 199 (33.4%) Studierende mit einer niedrigen und 115 (32.3%) Studierende mit einer hohen Konsumbereitschaft eingeteilt.

Unterschiedshypothesen über die Substanzkonsumbereitschaft zur kognitiven Leistungssteigerung in Abhängigkeit soziodemographischer Variablen.

Zur Beantwortung der ersten Fragestellung *Bestehen Unterschiede in der Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung zwischen beiden Geschlechtern?* wurde ein Chi-Quadrat-Test berechnet, um die Konsumbereitschaftsgruppen auf Unterschiede bezüglich des Geschlechts zu testen. Aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmenden, die sich der Kategorie divers zuordneten, wurden diese aus der Analyse ausgeschlossen. Die Berechnung ergab, dass alle erwarteten Zellhäufigkeiten größer 5 waren. Es gab keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Geschlecht und der Konsumbereitschaftsausprägung für legale oder der Konsumbereitschaftsausprägung für verschreibungspflichtige oder illegale Substanzen $\chi^2(3) = 7.019, p = .071$. Somit wurde die Nullhypothese $H_0(1.1)$ beibehalten.

Zur Überprüfung der zweiten Fragestellung *Bestehen Unterschiede in der Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung in Bezug auf die bisherige Studienerfahrung?* wurden die oben beschriebenen Gruppen wiederum mittels Chi-Quadrat-Test auf Unterschiede in der Studienerfahrung geprüft. Die Studienerfahrung wurde anhand der bereits studierten Semester operationalisiert und in zwei Kategorien unterteilt. Studierende aus dem zweiten und dritten Semester bildeten die Gruppe der Studienanfängerinnen und Studienanfänger und Studierende ab dem vierten Semester galten als Studierendenerfahrene. Alle erwarteten Zellhäufigkeiten waren größer 5. Es gab keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Studiendauer und der Konsumbereitschaft für legale oder der Konsumbereitschaftsausprägung für verschreibungspflichtige oder illegale Substanzen $\chi^2(3) = 4.407, p = .221$. Somit wurde auch hier die Nullhypothese $H_0(2.1)$ beibehalten.

Unterschiedshypothesen zu Stresserleben, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg in Abhängigkeit von der Bereitschaft zum Konsum unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen.

Unterschiedshypothese zum Stresserleben.

Die Fragestellung, *ob bei Studierenden Unterschiede im Stresserleben (PSQ-20) in Abhängigkeit der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder*

Substanzen bestehen?, wurde mittels einfaktorieller ANOVA untersucht. Es wurde aufgrund der Stichprobengröße von über 30 in allen vier Gruppen eine Robustheit gegenüber der Normalverteilungsverletzung der Daten für alle folgenden Varianzanalysen angenommen. In der Gruppe mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen wurde ein Ausreißer identifiziert und von der Analyse ausgeschlossen. Die Daten zeigten Varianzhomogenität. Die Ausprägungen im Stresserleben unterschieden sich signifikant über die Gruppen mit niedriger ($M = 48.24$, $SD = 11.13$) und hoher Konsumbereitschaft ($M = 53.79$, $SD = 10.83$) für legale Substanzen sowie niedriger ($M = 53.37$, $SD = 10.65$) und hoher Konsumbereitschaft ($M = 58.79$, $SD = 9.01$) verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen ($F(3, 351) = 14.181$, $p < .001$) hinweg. Hohe Werte verweisen dabei auf eine hohe Ausprägung im Stresserleben.

Insgesamt ergaben sich mittels Tukey-post-hoc-Test signifikante Unterschiede im Stresserleben für drei der vier Gruppen, die in Abbildung 3 grafisch dargestellt sind.

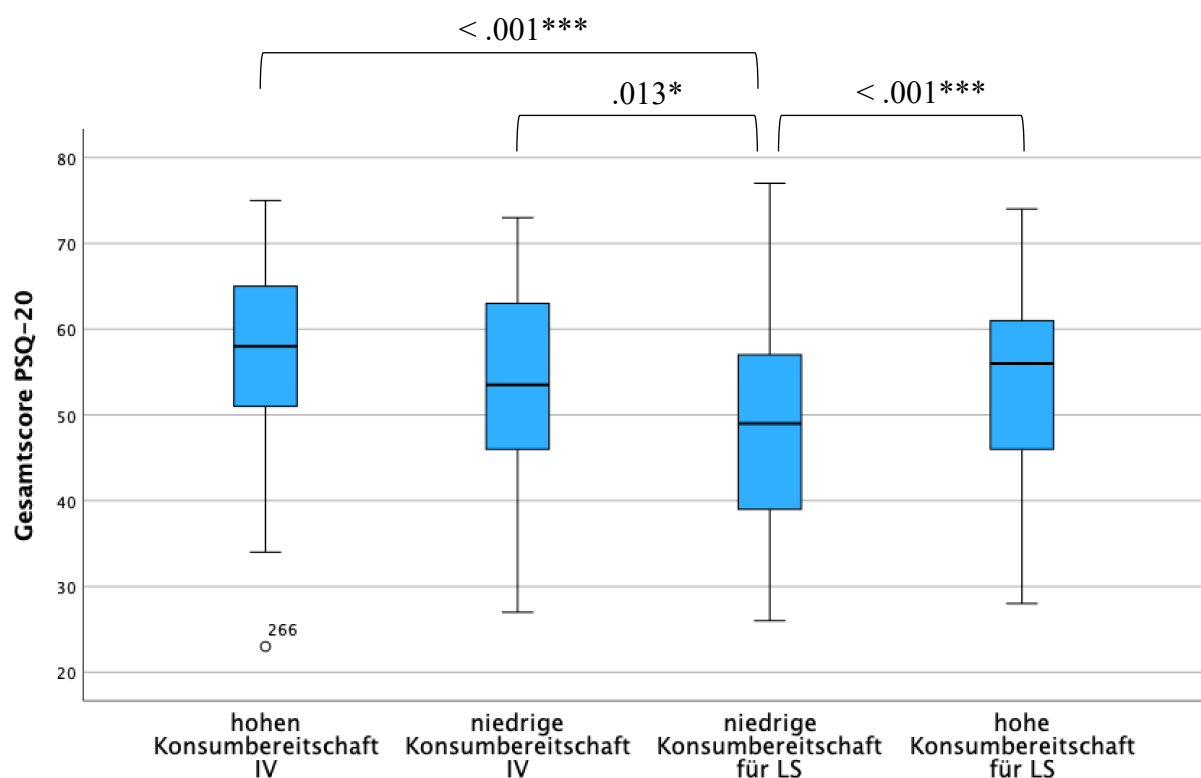


Abbildung 3. Gruppenspezifische Unterschiede im subjektiven Stresserleben (PSQ-20) anhand von Boxplots für die vier Substanzkonsumbereitschaftsgruppen

Anmerkungen: IV = illegale und verschreibungspflichtige Substanzen, LS = legale Substanzen. *** $p < .001$, * $p < .05$.

Die durchschnittliche Stressbelastung nahm signifikant zu ($p < .001$) für die Gruppe Studierender mit hoher Konsumbereitschaft für legale Substanzen verglichen mit Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen (5.556, 95%-CI[1.97, 9.14]). Im Vergleich mit den niedrig Konsumbereiten legaler Substanzen stieg das Stresserleben ebenfalls signifikant ($p = .013$) für Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen (5.131, 95%-CI[0.79, 9.47]). Auch Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für illegale und verschreibungspflichtige Substanzen gaben signifikant höhere Stresswerte an ($p < .001$) als Studierende mit einer niedrigen Konsumbereitschaft für legale Substanzen (10.552, 95%-CI[6.24, 14.87]). Lediglich die Gruppen mit einer hohen Konsumbereitschaft für legale und einer niedrigen Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen unterschieden sich nicht signifikant in ihrem Stresserleben. Mit einem Eta-Quadrat von .108 konnte nach Cohen von einem mittleren Effekt ausgegangen werden. Somit konnte H_0 (3.1) verworfen und H_1 (3.1) vorläufig angenommen werden.

Unterschiedshypothese zu den Coping-Stilen.

Um die Frage danach zu beantworten, *ob bei Studierenden Unterschiede in den Coping-Stilen (CISS) in Abhängigkeit von der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen bestehen?*, wurden die drei Subskalen des CISS auf Gruppenunterschiede bezüglich der vier vorab definierten Gruppen jeweils mit einer ANOVA analysiert. Für alle drei Coping-Stile wurde Normalverteilung der Daten in den vier Gruppen aufgrund einer Stichprobengröße von über 30 angenommen. Die Varianzhomogenität wurde anhand des Levene-Tests geprüft und war für alle drei Subskalen gegeben. Für die beiden Gruppen mit unterschiedlicher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen zeigten sich für aufgabenorientiertes und vermeidungsorientiertes Coping leichte Ausreißer in den Daten. Da ein Ausschluss ohne Datenlöschung nicht möglich war, wurden die Ausreißer in den folgenden Analysen der Subskalen des CISS miteinbezogen. Hohe Werte sind kennzeichnend für den jeweiligen Coping-Stil.

Es gab einen signifikanten Unterschied in der Ausprägung des aufgabenorientierten Coping-Stils bezüglich der niedrigen ($M = 29.79$, $SD = 5.10$) und hohen Konsumbereitschaft ($M = 27.82$, $SD = 4.95$) für legale Substanzen sowie für die niedrige ($M = 28.42$, $SD = 4.92$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 28.87$, $SD = 5.70$) verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen ($F(3, 352) = 2.987$, $p = .031$).

Anhand des Tukey-post-hoc-Tests ließen sich signifikant ($p = .018$) niedrigere durchschnittliche Werte im aufgabenorientierten Coping für Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für legale Substanzen verglichen mit Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen finden (-1.973 , $95\%-CI[-3.71, -0.24]$). Die Effektgröße von $.025$ deutet auf einen kleinen Effekt hin.

Für emotionsorientiertes Coping zeigten sich signifikante Unterschiede bezüglich der niedrigen ($M = 23.91$, $SD = 6.16$) und hohen Konsumbereitschaft ($M = 26.46$, $SD = 6.85$) für legale Substanzen sowie für die niedrige ($M = 26.20$, $SD = 6.55$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 27.73$, $SD = 7.16$) verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen ($F(3, 352) = 5.426$, $p = .001$). Anhand des Tukey-post-hoc-Tests wurden die Gruppenunterschiede spezifisch betrachtet, wobei signifikante Gruppenunterschiede in Abbildung 4 grafisch dargestellt sind.

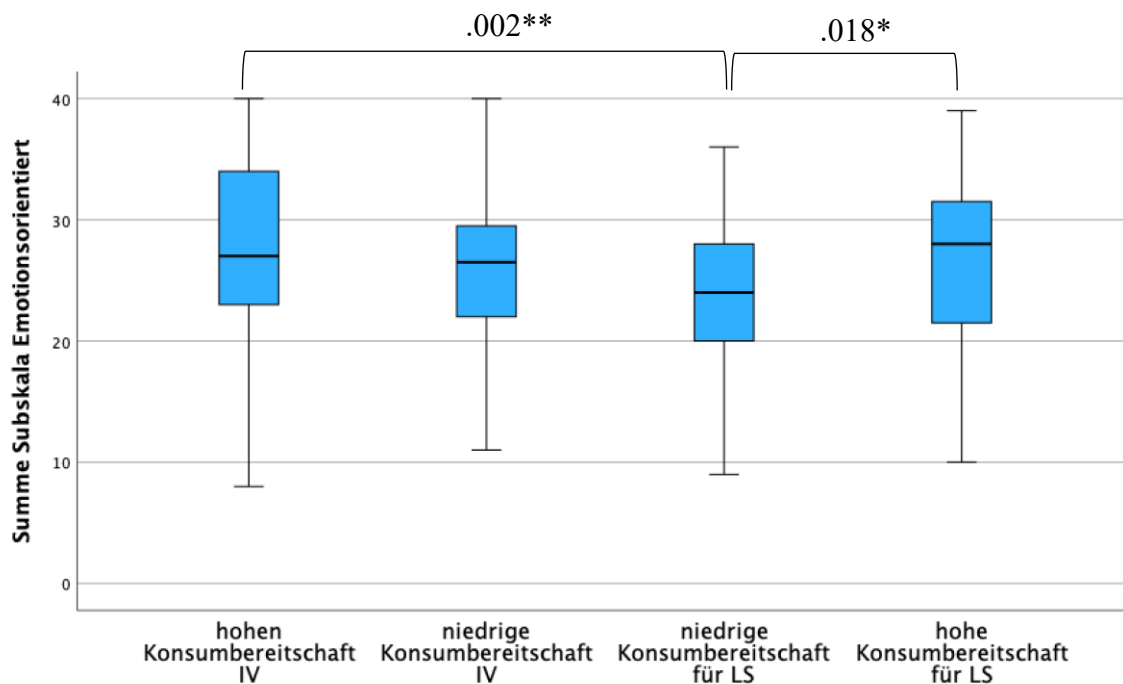


Abbildung 4. Gruppenspezifische Unterschiede im emotionsorientierten Coping (CISS) anhand von Boxplots für die vier Substanzkonsumbereitschaftsgruppen

Anmerkungen: IV = illegale und verschreibungspflichtige Substanzen, LS = legale Substanzen. $**p < .01$, $*p < .05$.

Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen gaben signifikant höhere Durchschnittswerte im emotionsorientierten Coping ($p = .002$) an als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen (3.818 , $95\%-CI[1.14, 6.50]$). Ebenso zeigten Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für legale

Substanzen signifikant höhere Durchschnittswerte im emotionsorientierten Coping ($p = .018$), als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen ($2.553, 95\%-CI[0.31, 4.79]$). Aufgrund der Effektstärke von .044 kann von einem kleinen Effekt ausgegangen werden.

Dagegen gab es keinen signifikanten Unterschied im vermeidungsorientierten Coping bezüglich der niedrigen ($M = 21.48, SD = 5.68$) und hohen Konsumbereitschaft ($M = 21.58, SD = 6.06$) für legale Substanzen sowie für die niedrige ($M = 21.55, SD = 6.66$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 21.45, SD = 5.82$) verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen ($F(3, 352) = .009, p = .999$).

Da nach der Bonferroni-Holm-Korrektur die Unterschiede im aufgabenorientierten Coping nicht mehr signifikant waren, konnten für die Hypothesenpaare (4.1 und 4.3) der Fragestellung 4 jeweils die Nullhypothesen H_0 beibehalten werden. Für die Hypothese 4.2 konnte die Nullhypothese H_0 verworfen werden und die Alternativhypothese H_1 angenommen werden.

Unterschiedshypothese zu Unsicherheitsintoleranz.

Außerdem wurde untersucht, *ob bei Studierenden Unterschiede in Unsicherheitsintoleranz (UI-18) in Abhängigkeit der Konsumbereitschaft unterschiedlicher kognitiv-leistungssteigernder Substanzen bestehen?* Analog zu den vorangegangenen Testungen wurde aufgrund der Stichprobengröße eine Robustheit gegenüber der Normalverteilungsverletzung der Daten angenommen. Es fand sich kein Ausreißer in den Daten. Nach dem Levene-Test konnte von Varianzhomogenität ausgegangen werden. Die Varianzanalyse fand signifikante Gruppenunterschiede in der durchschnittlichen Unsicherheitsintoleranz ($F(3, 350) = 4.881, p = .002$) bezogen auf die niedrige ($M = 56.95, SD = 13.87$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 60.61, SD = 12.87$) für legale Substanzen sowie für die niedrige ($M = 60.23, SD = 14.08$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 65.18, SD = 14.99$) verschreibungspflichtiger und illegaler Substanzen.

Der Tukey-post-hoc-Test identifizierte einen signifikanten Unterschied in der Unsicherheitsintoleranz ($p = .001$), wonach Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen eine höhere Unsicherheitsintoleranz angaben als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen ($8.231, 95\%-CI[2.62, 13.84]$). Die Nullhypothese $H_0(5.1)$ wurde verworfen und die Alternativhypothese $H_1(5.1)$ vorläufig angenommen. Die Effektstärke von .040 deutete auf einen kleinen Effekt hin. Die

untenstehende Abbildung 5 liefert eine grafische Darstellung der Gruppenunterschiede in der Variablen Unsicherheitsintoleranz.

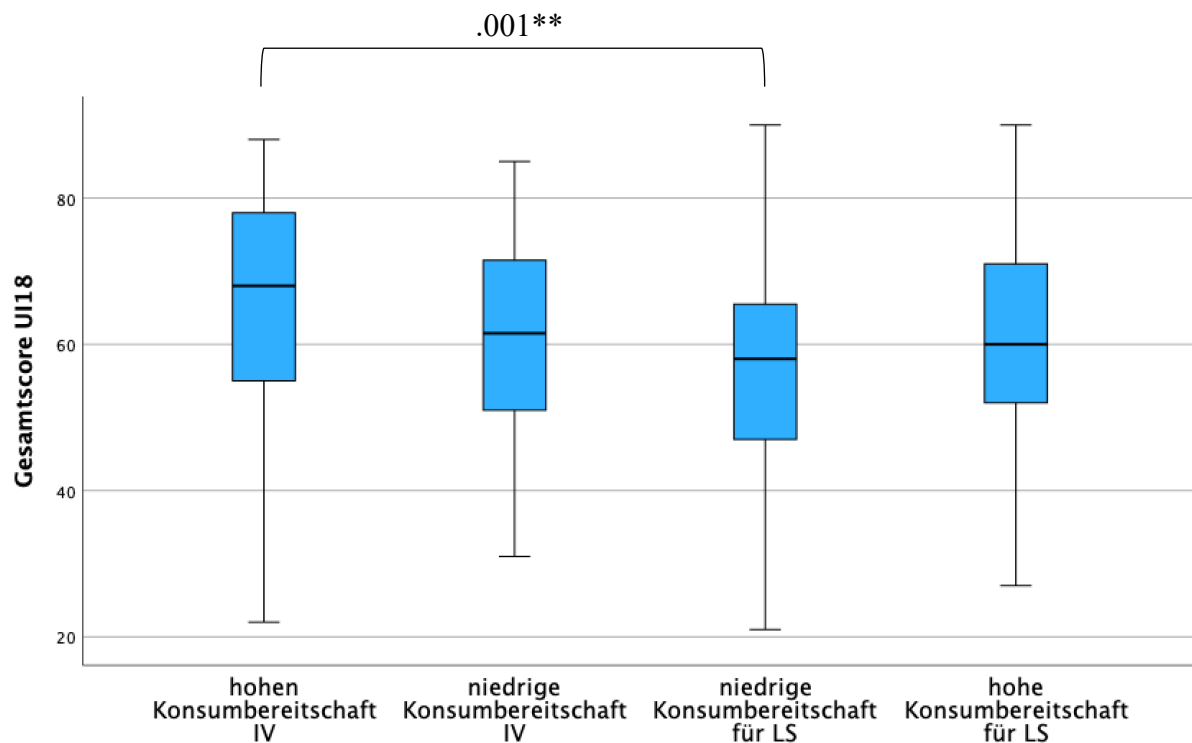


Abbildung 5. Gruppenspezifische Unterschiede in Unsicherheitsintoleranz (UI-18) anhand von Boxplots für die vier Substanzkonsumbereitschaftsgruppen

Anmerkungen: IV = illegale und verschreibungspflichtige Substanzen, LS = legale Substanzen. $**p < .01$.

Unterschiedshypothese zu Furcht vor Misserfolg.

Anschließend wurde die Frage untersucht, ob bei Studierenden Unterschiede in Furcht vor Misserfolg (PFAI) in Abhängigkeit der Konsumbereitschaft für unterschiedliche kognitiv-leistungssteigernde Substanzen bestehen? Die Normalverteilung wurde wiederum aufgrund der Stichprobengröße angenommen, die Daten erfüllten das Kriterium der Varianzhomogenität, und alle Werte konnten in die Analyse inkludiert werden. Ein hoher Werte entspricht einer stärkeren Ausprägung der Furcht vor Misserfolg. Es zeigten sich signifikante Unterschiede in der Furcht vor Misserfolg bezogen auf niedrige ($M = 62.67$, $SD = 20.58$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 69.79$, $SD = 19.93$) für legale Substanzen sowie für niedrige ($M = 69.27$, $SD = 19.96$) und hohe Konsumbereitschaft ($M = 74.77$, $SD = 22.11$) für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen ($F(3, 350) = 5.215$, $p = .002$).

Insgesamt konnten mittels Tukey-post-hoc-Test zwei signifikante Gruppenunterschiede ermittelt werden. Wiederum zeigten Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen eine signifikant höhere Furcht vor Misserfolg ($p = .001$) verglichen zu Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen (12.101, 95%-CI[3.74, 20.46]). Auch Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für legale Substanzen gaben eine signifikant höhere Furcht vor Misserfolg an ($p = .042$) als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen (7.122, 95%-CI[0.17, 14.07]). Daher wurde die Alternativhypothese $H_1(6.1)$ angenommen. Es wurde aufgrund einer Effektgröße von .043 von einem kleinen Effekt ausgegangen. Abbildung 6 stellt die Gruppenunterschiede grafisch dar.

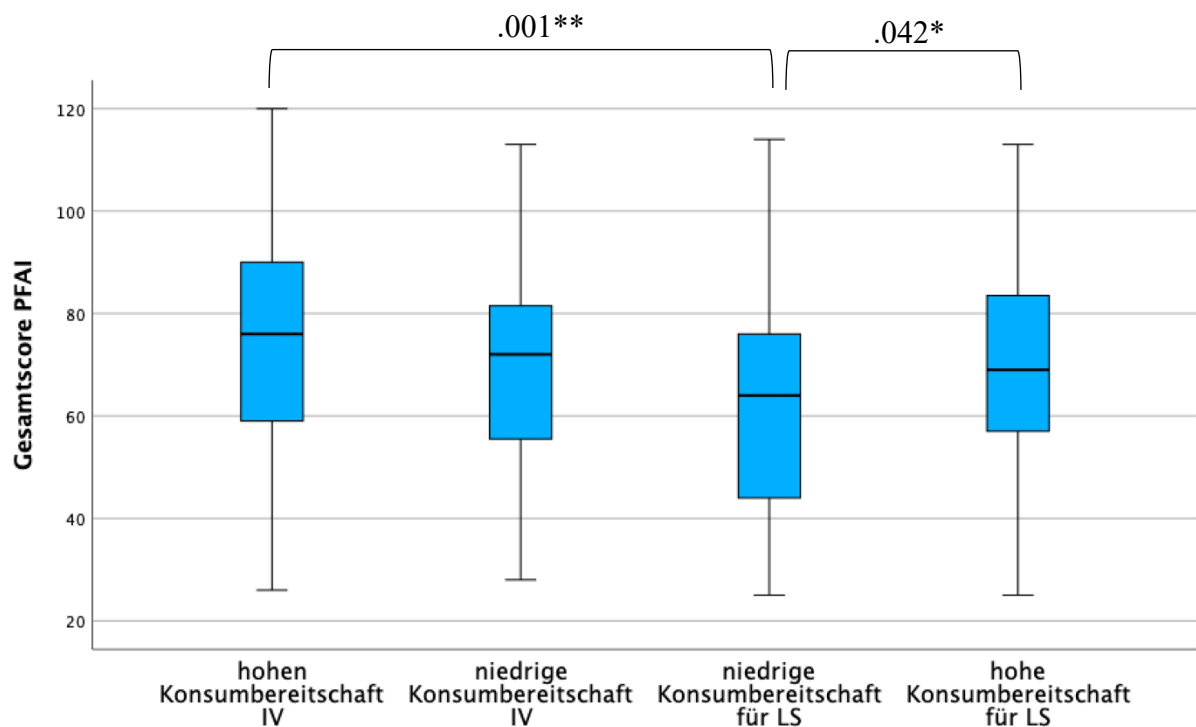


Abbildung 6. Gruppenspezifische Unterschiede in Furcht vor Misserfolg (PFAI) anhand von Boxplots für die vier Substanzkonsumbereitschaftsgruppen

Anmerkungen: IV = illegale und verschreibungspflichtige Substanzen, LS = legale Substanzen. $**p < .01$, $*p < .05$.

Am Ende des Ergebnisteils gibt Tabelle 9 einen Überblick über die varianzanalytischen Ergebnisse anhand von Mittelwerten (M), Standardabweichung (SD), F-Werten, Freiheitsgraden (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärken (η^2) und korrigiertem alpha (α^*).

Mediationsanalyse.

Um einem Datenverlust entgegenzuwirken und die Ergebnisse der Analysen zu Fragestellung 1 und Fragestellung 4 besser berücksichtigen zu können, wurde die ursprüngliche Fragestellung 7 angepasst und anstelle des maladaptiven Coping-Stils die Summenwerte der Subskala emotionsorientiertes Coping (CISS) der Gesamtstichprobe in einer explorativen Datenanalyse untersucht. Die angepasste Fragestellung *Wird der Zusammenhang zwischen emotionsorientiertem Coping (CISS) und der Bereitschaft von Studierenden zu substanzinduzierter kognitiver Leistungssteigerung durch die Variablen Unsicherheitsintoleranz (UI-18), Stresserleben (PSQ-20) und Furcht vor Misserfolg (PFAI) mediiert?*, wurde anhand von drei Mediationsanalysen betrachtet.

Die Voraussetzung der Linearität wurde für alle relevanten Variablen, Substanzkonsumwahrscheinlichkeit, emotionsorientiertes Coping, Stresserleben, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg, geprüft. Anhand visueller Inspektion der Matrixdiagramme mittels *LOESS-Geraden* konnte bei allen Variablen von einem linearen Zusammenhang ausgegangen werden.

Als erster Mediator wurde Stresserleben in das Modell miteinbezogen. Die Mediationsanalyse zeigte einen signifikanten Effekt von emotionsorientiertem Coping auf die Konsumbereitschaft zu kognitiver Leistungssteigerung ($c : r = .155, p = .004$). Es ergab sich ein signifikanter Effekt für Pfad a des Modells ($a : r = .646, p < .001$), womit emotionsorientiertes Coping sich signifikant auf Stresserleben auswirkte. Der Effekt von Stresserleben auf die Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, erwies sich wiederum als signifikant ($b : r = .301, p < .001$). Der direkte Effekt von emotionsorientiertem Coping auf die Substanzkonsumbereitschaft erwies sich nach Aufnahme des Mediators Stresserleben in das Modell als nicht mehr signifikant ($c' : r = -.040, p = .549$). Somit kann davon ausgegangen werden, dass der Zusammenhang zwischen emotionsorientiertem Coping und Substanzkonsumbereitschaft vollständig durch das subjektive Stresserleben mediiert wird, indirekter Effekt (0.997, 95%-CI[0.56, 1.44]). Abbildung 7 stellt das zugehörige Mediationsmodell grafisch dar.

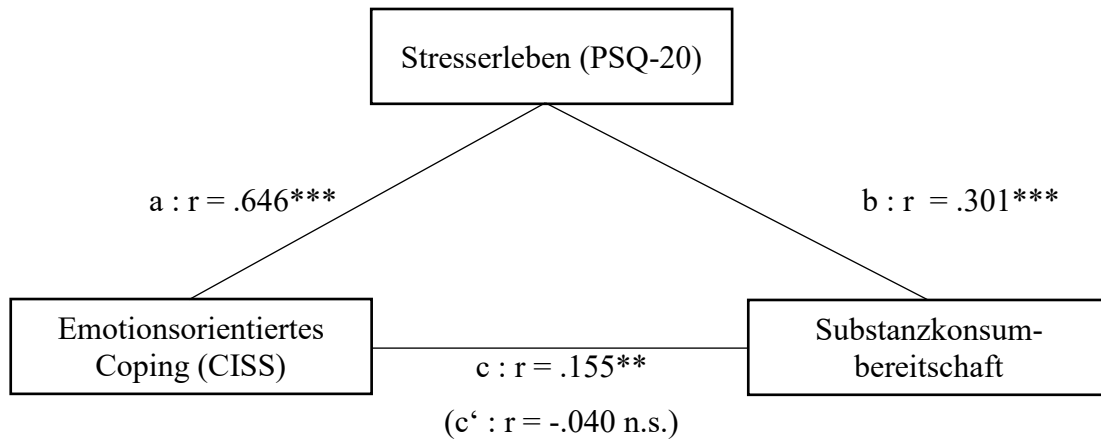


Abbildung 7. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Stresserleben (PSQ-20) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y)

*Anmerkungen: Zahlen entsprechen auf drei Nachkommastellen gerundeten standardisierten Pfadkoeffizienten, $***p < .001$, $**p < .01$, n.s. nicht signifikant.*

Als zweiter Mediator wurde Unsicherheitsintoleranz in das Mediationsmodell aufgenommen. Auch in diesem Modell ergab sich ein signifikanter Effekt von emotionsorientiertem Coping auf die Bereitschaft, Substanzen zur kognitive Leistungssteigerung zu konsumieren ($c : r = .165$, $p = .002$). Emotionsorientiertes Coping wirkte sich signifikant auf Unsicherheitsintoleranz aus ($a : r = .629$, $p < .001$). Der Effekt von Unsicherheitsintoleranz auf die Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, war jedoch nicht signifikant ($b : r = .094$, $p = .184$), weshalb die Mediationsanalyse nicht sinnvoll weitergeführt werden konnte. Auch für dieses Modell findet sich eine graphische Darstellung in Abbildung 8.

Furcht vor Misserfolg wurde ebenfalls als Mediator des Zusammenhangs von emotionsorientiertem Coping und der Substanzkonsumbereitschaft untersucht. Wie auch für die zuvor untersuchten Mediatoren ergab sich im Modell ein signifikanter Effekt von emotionsorientiertem Coping auf die Substanzkonsumbereitschaft ($c : r = .156$, $p = .004$). Auch für Pfad a des Modells wirkte sich emotionsorientiertes Coping signifikant auf Furcht vor Misserfolg aus ($a : r = .664$, $p < .001$). Pfad b erwies sich wiederum als nicht signifikant, womit kein Effekt von Stresserleben auf die Bereitschaft zur Substanzeinnahme zur kognitiven

Leistung angenommen wurde ($b : r = .131, p = .066$). Abbildung 9 stellt das Mediationsmodell für Furcht vor Misserfolg grafisch dar.

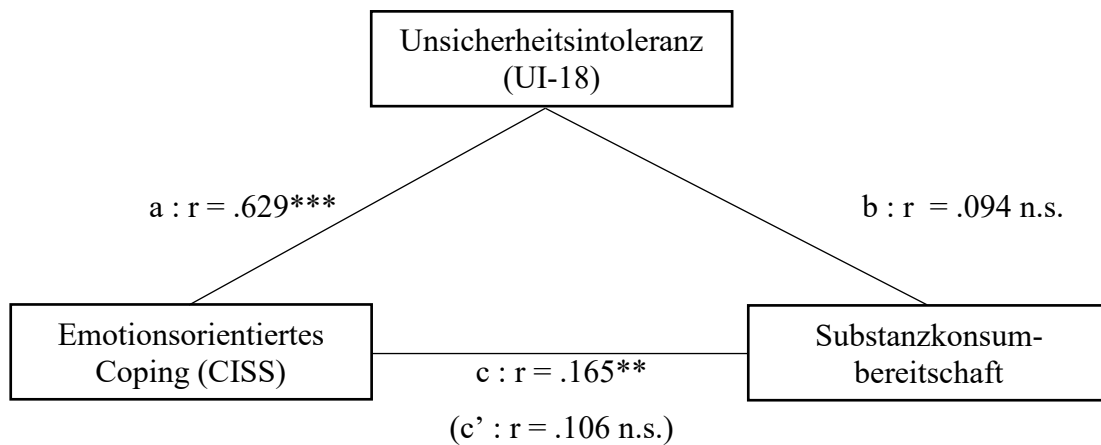


Abbildung 8. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Unsicherheitsintoleranz (UI-18) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y)

Anmerkungen: Zahlen entsprechen auf drei Nachkommastellen gerundeten standardisierten Pfadkoeffizienten, $***p < .001$, $**p < .01$, n.s. nicht signifikant.

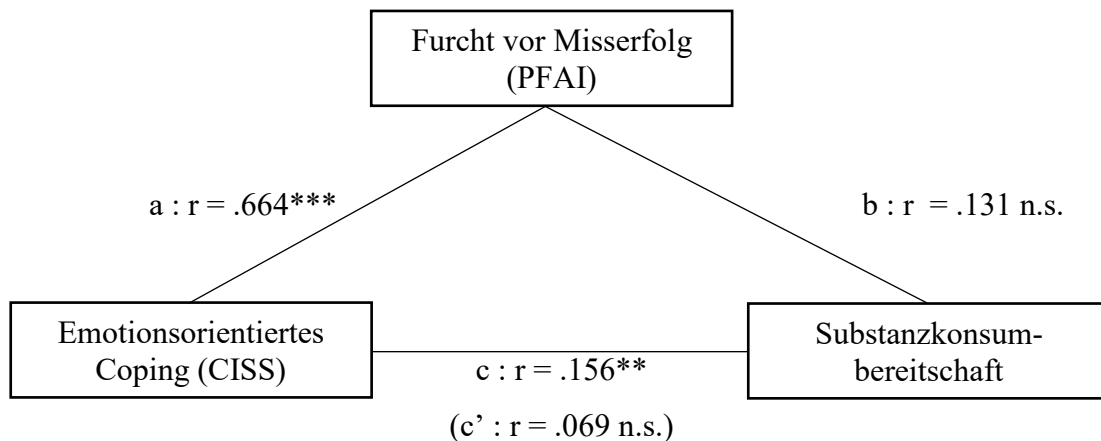


Abbildung 9. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Furcht vor Misserfolg (PFAI) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y)

Anmerkungen: Zahlen entsprechen auf drei Nachkommastellen gerundeten standardisierten Pfadkoeffizienten, $***p < .001$, $**p < .01$, n.s. nicht signifikant.

Tabelle 9. Deskriptivstatistische Kennwerte des PSQ-20, der Skalen des CISS, der UI-18 und des PFAI für die Gruppen niedrige (KnL)^a und hohe Konsumbereitschaft (KhL)^b für legale Substanzen und niedrige (KnVI)^c und hohe Konsumbereitschaft (KhVI)^d für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung, F-Wert mit Signifikanzwert, Effektstärke und korrigiertes Alpha

Variablen	Gruppe	M	SD	F(df)	p	η^2	α^*
Stresserleben	KnL	48.24	11.13	14.181 (351)	< .001***	.108	-
	KhL	53.79	10.83				
	KnVI	53.37	10.65				
	KhVI	58.79	9.02				
Aufgabenorientiertes Coping	KnL	29.79	5.10	2.987 (352)	.031	–	.025
	KhL	27.82	4.95				
	KnVI	28.42	4.92				
	KhVI	28.87	5.70				
Emotionsorientiertes Coping	KnL	23.91	6.15	5.426 (352)	.001**	.044	.017
	KhL	26.46	6.85				
	KnVI	26.20	6.55				
	KhVI	27.73	7.16				
Vermeidungsorientiertes Coping	KnL	21.48	5.67	0.009 (352)	.999	–	.050
	KhL	21.58	6.06				
	KnVI	21.55	6.65				
	KhVI	21.45	5.82				
Unsicherheitsintoleranz	KnL	56.95	13.86	4.881 (350)	.002**	.040	-
	KhL	60.61	12.87				
	KnVI	60.23	14.08				
	KhVI	65.18	14.99				
Furcht vor Misserfolg	KnL	62.67	20.58	5.215 (350)	.002**	.043	-
	KhL	69.79	19.92				
	KnVI	69.27	19.96				
	KhVI	74.77	22.11				

Anmerkung. ^an=119. ^bn=115. ^cn=60. ^dn=62.

*** $p < .001$, ** $p < .01$. α^* =korrigiertes α .

Fazit

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Fragestellungen dargestellt, interpretiert und in Zusammenhang mit Studienergebnissen aus der aktuellen Forschungsliteratur gesetzt. Resultierende Empfehlungen für zukünftige Forschungsvorhaben werden berichtet ebenso wie Limitationen der aktuellen Studie.

Das Ziel dieser Studie war es, die unterschiedlich ausgeprägte Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde Substanzen bei Studierenden auf Unterschiede in Stress, Coping-Stil, Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg zu untersuchen. Somit wurden bisher wenig berücksichtigte Variablen in das Studiendesign integriert, um ein differenzierteres Bild potenzieller Einflussfaktoren auf die Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde Substanzen zu erhalten. Außerdem wurden medierte Zusammenhänge geprüft. Ein weiteres Ziel war es, die Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde Substanzen an einer Stichprobe österreichischer Studierender zu erheben und somit überwiegend amerikanische Forschungserkenntnisse auf den europäischen Raum auszuweiten.

Diskussion

Die aktuelle Studie hat österreichische Bachelorstudierende und ihre unterschiedliche Konsumbereitschaft für kognitiv-leistungssteigernde Substanzen untersucht. Von den Teilnehmenden gaben 34.3% der Studierenden eine aktuelle Konsumbereitschaft für mindestens eine der elf verschreibungspflichtigen und illegalen Substanzen an oder listeten im offenen Antwortfeld eine solche Substanz. Dabei muss berücksichtigt werden, dass ein Ankreuzen einer der Substanzen nicht immer mit einer generell erhöhten Konsumbereitschaft einhergeht, sondern auch hier die Konsumbereitschaft zwischen niedrig und hoch variiert.

Die Bereitschaft lässt sich in Bezug zu den Ergebnissen von Sattler et al. (2014) setzen, die ebenfalls die Konsumbereitschaft für eine hypothetische leistungssteigernde Substanz erhoben und fanden, dass 34.7% der Studierenden eine Einnahme nicht ausschließen.

Die soziodemographischen Daten verwiesen außerdem darauf, dass über die Hälfte derjenigen Studierenden, die sich den Konsum verschreibungspflichtiger oder illegaler Substanzen zur Leistungssteigerung vorstellen kann (54.9%), bereits eine Konsumerfahrung mit mindestens einer der gelisteten Substanzen angab. Das erscheint nicht verwunderlich in Bezug darauf, dass vorangegangene Studienergebnisse eine Tendenz zu erneutem Konsum bei bereits vorhandener Konsumerfahrung aufgrund einer niedrigeren Hemmschwelle und der Verharmlosung von negativen Nebenwirkungen beobachteten (Brandt et al., 2014; Holt & Looby, 2017; Sattler et al., 2014). Ein Hinweis darauf, dass antizipierte Nebenwirkungen die Konsumbereitschaft für potenziell leistungssteigernde Substanzen senken (Sattler et al., 2014),

fand sich in der Nennung einer Person, die selbst eine hohe Konsumbereitschaft angab, aber diese im freien Antwortfeld wie folgt spezifizierte: „etwas ohne Nebenwirkungen“. Diese Nennung soll jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, da sie nicht repräsentativ ist.

Zusätzlich wurde für leistungssteigernde illegale und verschreibungspflichtige Substanzen die höchste Konsumbereitschaft für die Substanz Methylphenidat (Ritalin), dicht gefolgt von Cannabis, angegeben. Die Vielzahl an Nennungen lässt einen hohen Bekanntheitsgrad von Ritalin als potenziell leistungssteigernde Substanz vermuten und würde damit Daubner et al. (2021) widersprechen, die aus ihren Ergebnissen ableiten, dass Cannabis innerhalb des Motivs der kognitiven Leistungssteigerung eine untergeordnete Rolle zukommt. Vielmehr regt das Ergebnis hier dazu an, die Annahme von Franke et al. (2016) zu berücksichtigen, die betonen, dass Cannabis als leistungssteigernde Substanz bei deutschen Studierenden bekannt ist, gleichzeitig aber auch in akademisch leistungsintensiven Phasen für den Konsum von Amphetaminen zurückgestellt wird.

Entgegen der Erwartung zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studierenden der vier Konsumbereitschaftsgruppen in Abhängigkeit von Geschlecht oder Studiendauer. Somit widerspricht das Ergebnis der aktuellen Forschungslage für den Konsum leistungssteigernder Substanzen, die das männliche Geschlecht als Risikofaktor identifiziert (DAK, 2015; Gudmundsdottir et al., 2020; Sharif et al., 2021). Einen möglichen Grund für abweichende Ergebnisse stellen die Überrepräsentation von Frauen (71.6%) innerhalb der Stichprobe dar und die Tatsache, dass nicht der tatsächliche Konsum, sondern lediglich die Konsumbereitschaft untersucht wurde. Studien, die auf die Konsumbereitschaft fokussiert haben, beobachten nämlich keine Geschlechterunterschiede (De Bruyn et al., 2022; Sattler et al., 2014). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Geschlecht möglicherweise einen Einfluss auf die Umsetzung der Konsumbereitschaft haben könnte. In Zukunft könnte mit longitudinalen Studiendesigns die Variable Geschlecht als Moderator für den Zusammenhang zwischen der Konsumbereitschaft und dem tatsächlichen Konsum analysiert werden.

Außerdem findet sich in der Literatur bisher ein moderater Effekt für den signifikant höheren Konsum verschreibungspflichtiger und illegaler leistungssteigernder Substanzen bei deutschen Bachelorstudierenden innerhalb der ersten zwei Studiensemester (Heller et al., 2022). Dieses Ergebnis konnte in der aktuellen Studie nicht gefunden werden. Vielmehr weitet die aktuelle Studie die Beobachtung von Holt und Looby (2017) auf den deutschsprachigen Raum aus, wonach amerikanischen Studierende keine Unterschiede für leistungssteigernden Substanzmissbrauch in Abhängigkeit von ihrer Studiendauer angeben. Allerdings muss bei der Interpretation bedacht werden, dass Erstsemester aus der Erhebung ausgeschlossen wurden, da

davon auszugehen war, dass zu Semesterbeginn keine Prüfungserfahrung vorliegt. Daher unterliegen die Ergebnisse möglicherweise einer Verzerrung. Für die signifikanten Resultate von Heller et al. (2022) könnte außerdem der Erhebungszeitraum ausschlaggebend gewesen sein, der gegen Ende des Sommersemesters 2019 im Juni und Juli stattfand. Dies ist die abschließende Prüfungsphase an deutschen Universitäten und stellt somit eine Hochrisikoperiode für den Konsum leistungssteigernder Substanzen dar (Maier et al., 2018; McDermott et al., 2020; Smith & Farah, 2011).

Die aktuelle Studie konnte signifikante Unterschiede im Stresserleben zwischen drei der vier Konsumbereitschaftsgruppen beobachten, wobei Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen die geringste Stressbelastung berichteten. Über die drei weiteren Gruppen hinweg zeigte sich ein kontinuierlicher Anstieg in der Stressbelastung im Vergleich zu der Gruppe mit einer niedrigen Konsumbereitschaft für legale Substanzen. Studierende mit hoher Bereitschaft für illegale und verschreibungspflichtige Substanzen berichteten dabei von allen vier Gruppen die höchste Stressbelastung. Lediglich Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für legale Substanzen unterschieden sich nicht signifikant von Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für illegale und verschreibungspflichtige Substanzen. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass beide Gruppen sich in ihrem Konsumverhalten ähnlich sind und daher überschneiden. Da sie Abstufungen der beiden Extremgruppen darstellen, wäre es möglich, dass sie vor allem aus Studierenden bestehen, die sich in ihrer Konsumbereitschaft noch unsicher sind.

Da Unterschiede in der Konsumbereitschaft kognitiv-leistungssteigernder Substanzen bei Studierenden bisher nicht untersucht wurden, lässt sich die aktuelle Studie nur bedingt mit bisherigen Forschungsergebnissen vergleichen. Jedoch stützt die Beobachtung einer ansteigenden Stressbelastung über die Gruppen hinweg bisherige Forschungsergebnisse, die erhöhten Stress als Risikofaktor sowohl für die Einnahme als auch Konsumbereitschaft von legalen sowie verschreibungspflichtigen und illegalen Substanzen identifizieren konnten (De Bruyn et al., 2022; Jebrini et al., 2021; Sattler, 2018). Somit erweitert die aktuelle Studie die bisherigen Forschungsergebnisse um ein differenzierteres Bild der Stressbelastung innerhalb unterschiedlicher Konsumbereitschaftsgruppen. In Anbetracht dessen, dass Studierende vor allem konsumieren, um ihre Stressbelastbarkeit im akademischen Kontext zu erhöhen (Darwig et al., 2022), liefern die ausgewerteten Daten einen Hinweis darauf, dass bei Studierenden mit ansteigendem Stress möglicherweise die Bereitschaft für den Konsum verschreibungspflichtiger und illegaler gegenüber legalen Substanzen zunimmt. Allerdings schließen die Ergebnisse auch eine Wechselwirkung nicht aus, innerhalb derer mit dem

Konsum immer extremerer Substanzen auch die Stressbelastung weiter zunimmt, wie bereits Darwig et al. (2022) in ihrer Studie postulierten. Um diesen Schluss zuzulassen, bräuchte es jedoch weitere längsschnittliche Untersuchungen. Dagegen fanden die Ergebnisse von Gudmundsdottir et al. (2020) keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Stress und dem Konsum von verschreibungspflichtigen Medikamenten. Dabei hat die Studie illegale Substanzen, beispielsweise Cannabis exkludiert, obwohl sich die Substanz im Kontext der kognitiven Leistungssteigerung einer großen Beliebtheit erfreut (Maier et al., 2018). Gleichzeitig wurden Personen mit einem Rezept für potenziell leistungssteigernde Substanzen aufgrund einer bestehenden ADHS-Diagnose inkludiert. Dies widerspricht dem Kriterium für kognitiv-leistungssteigernden Konsum, nach dem die Einnahme ohne medizinische Notwendigkeit stattfinden muss (Maier & Schaub, 2015; Sharif et al., 2021). Die aktuelle Untersuchung berücksichtigte diese Aspekte und hatte eine größere Bandbreite an potenziell leistungssteigernden Substanzen abgefragt sowie für das Vorhandensein von einer ADHS-Diagnose und Lernschwäche kontrolliert.

Des Weiteren gaben Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen signifikant niedrigere Durchschnittswerte im emotionsorientierten Coping an als Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen sowie Studierende mit einer hohen Konsumbereitschaft für legale Substanzen. Die Daten stützen somit nicht die aktuellen Befunde, in denen sowohl für legale als auch verschreibungspflichtige und illegale Substanzen dysfunktionales Coping als signifikanter Prädiktor identifiziert wurde (Jensen et al., 2016; Riddell et al., 2018). Ein Grund hierfür könnte die unterschiedliche Operationalisierung von Coping-Stilen anhand des Brief COPE Inventory (Riddell et al., 2018) und des CISS sein. Die Skala dysfunktionales Coping weist zwar Ähnlichkeiten zu der Subskala des vermeidungsorientierten Coping auf, unterscheidet sich jedoch darin, dass sie zwei explizite Fragen zu Substanzmissbrauch enthält (Carver, 1997). Dadurch war möglicherweise eine spezifischere Erhebung von Substanzmissbrauch als Bewältigungsstrategie möglich, als es in der aktuellen Studie hier der Fall war.

Ebenfalls konnten signifikant höhere Durchschnittswerte von Furcht vor Misserfolg für Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale sowie legale Substanzen gefunden werden, verglichen mit der von Studierenden mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen. Furcht vor Misserfolg wurde bereits in der Studie von De Bruyn et al. (2022) als Risikofaktor für die Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige Substanzen angenommen und kann als Einflussfaktor für die Substanzwahl wie auch die Konsumbereitschaftsausprägung vorläufig angenommen werden.

Zukünftige Studien könnten davon profitieren, zusätzlich das Konstrukt Hoffnung auf Erfolg zu erheben und anhand des quadripolaren Modells nach Covington (1992) zu testen, ob *Overstrivers* einem höheren Risiko für den missbräuchlichen Konsum leistungssteigernder Substanzen ausgesetzt sind.

Auch in Bezug auf Unsicherheitsintoleranz gaben Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen signifikant höhere Durchschnittswerte an als Studierende mit niedriger Konsumbereitschaft für legale Substanzen. Eine erhöhte Unsicherheitsintoleranz scheint somit Einfluss zu nehmen auf die Wahl von verschreibungspflichtigen und illegalen kognitiv-leistungssteigernden Substanzen. Basierend auf den Ergebnissen von Kraemer et al. (2015) wurde angenommen, dass im Kontext der kognitiven Leistungssteigerung unsicherheitsintolerante Studierende aversiven und handlungshemmenden Affekten mit angstlösenden und entspannungsfördernden Substanzen wie beispielsweise Cannabis entgegenwirken, um sich in einen optimaleren Lernzustand zu versetzen (Daubner et al., 2021). Die Tatsache, dass die Konsumbereitschaft für Cannabis (53.3%) fast genauso hoch ist wie für Ritalin (58.3%), könnte auf die indirekte Wirkung einer verbesserten Emotionsregulation zur kognitiven Leistungssteigerung hindeuten und sollte daher in diesem Kontext stärker berücksichtigt werden. Die aktuellen Ergebnisse liefern zwar erste Hinweise, allerdings bräuchte es weitere Forschung, um die indirekte kognitive Leistungssteigerung durch Emotionsregulation nachzuweisen. Da Unsicherheitsintoleranz eine transdiagnostische Dimension darstellt, liefern die aktuellen Resultate der Studie Hinweise darauf, dass Personen mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen möglicherweise auch eine erhöhte Vulnerabilität für diverse psychologische Störungsbilder aufweisen. So konnten bereits mehrere Studien substanzinduzierte kognitive Leistungssteigerung mit Angststörungen (Gudmundsdottir et al., 2020; Verdi et al., 2016) und Depression (Heller et al., 2022) in Zusammenhang bringen.

Aus den Mediationsanalysen für den Zusammenhang von emotionsorientiertem Coping und der Bereitschaft, kognitiv-leistungssteigernde Substanzen einzunehmen, ergab sich eine vollständige Mediation für den Mediator subjektives Stresserleben. Da emotionsorientiertes Coping eine kurzzeitige emotionsregulierende Bewältigungsstrategie darstellt, eignet sie sich nicht, um langfristig Stress zu reduzieren (Lazarus & Folkman, 1984). Die Mediation verdeutlicht, dass Studierende, die emotionsorientierte Coping-Strategien nutzen, eine steigende Stressbelastung erleben, die in Folge mit einer Bereitschaft zur Einnahme kognitiv-leistungssteigernder Substanzen einhergeht. Das Ergebnis stützt die Annahme, dass Studierende mit maladaptiver Bewältigungsstrategie die Einnahme kognitiv-

leistungssteigernder Substanzen möglicherweise als effektivere Stressbewältigungsstrategie wahrnehmen (Papp et al., 2022; Riddell et al., 2018). Eine Einschränkung besteht darin, dass nicht zwischen den vier Konsumbereitschaftsgruppen differenziert werden kann und es durchaus möglich ist, dass der hier gefundene Zusammenhang zwischen den Gruppen variiert. Aufgrund der Ergebnisse wird das Mediationsmodell vorerst sowohl für Studierende angenommen, die bereit sind, legale sowie verschreibungspflichtige und illegale Substanzen einzunehmen.

Die Variablen Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg konnten nicht als Mediatoren für den Zusammenhang von emotionsorientiertem Coping und der Konsumbereitschaft kognitiv-leistungssteigernder Substanzen angenommen werden. Obwohl emotionsorientiertes Coping signifikant positive Zusammenhänge mit Unsicherheitsintoleranz und Furcht vor Misserfolg zeigte, konnte kein signifikanter Zusammenhang beider Variablen in Bezug auf die Konsumbereitschaft kognitiv-leistungssteigernder Substanzen gefunden werden. Die vorangegangenen varianzanalytischen Ergebnisse zeigten nur mehr zwei signifikante Gruppenunterschiede in der Konsumbereitschaft im Zusammenhang mit Furcht vor Misserfolg und nur einen im Zusammenhang mit Unsicherheitsintoleranz. Daher ist es möglich, dass aufgrund der Auflösung der Konsumbereitschaftsgruppen zugunsten der Analyse der Gesamtstichprobe ein potenzieller Zusammenhang unentdeckt geblieben ist. Im Hinblick auf zukünftige Studien könnten auch weitere Zusammenhänge untersucht werden, wie sie in der Studie von De Bruyn und Kollegen (2022) dargelegt wurden. Die Autorinnen und Autoren fanden Zusammenhänge von Furcht vor Misserfolg auf Stress, die wiederum über die Kontrollüberzeugung positiv mit der Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige kognitiv leistungssteigernde Substanzen zusammenhängen. Somit könnte geprüft werden, ob der Zusammenhang von Furcht vor Misserfolg und kognitiv-leistungssteigernder Substanzkonsumbereitschaft durch Stress mediiert wird.

Kritik und Ausblick

Die aktuelle Studie hat im Rahmen einer Online-Erhebung Daten gesammelt und ausgewertet, wodurch Vor- und Nachteile entstanden sind. Studierende haben selbst über ihre Teilnahme entschieden, was oft zu einer selektiven Stichprobe führt, die möglicherweise nicht repräsentativ für die Population österreichischer Studierender ist. Diese Herausforderung konnte nicht umgangen werden, aber es wurde versucht, ihr entgegenzuwirken, indem die Studie als Untersuchung zum Umgang Studierender mit Stress in Leistungssituationen beworben und die Konsumbereitschaft auf der letzten Seite des Fragebogens erhoben wurde.

In Anbetracht dessen, dass sich Männer bis zu dreifach häufiger für die Einnahme kognitiv leistungssteigernder Substanzen entscheiden (Sharif et al., 2021), sei darauf verwiesen, dass innerhalb der Daten kein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis gegeben war, weshalb die Ergebnisse möglicherweise einer Verzerrung unterliegen. Entgegen der Erwartung konnten anhand der Daten deutlich mehr konsumbereite Studierende identifiziert werden als zuvor angenommen. Daher ergab sich die Möglichkeit eines Vier-Gruppen Vergleichs, wodurch die Studie an Power verlor. Eine nachträgliche Poweranalyse ergab, dass eine Teilnehmerzahl von mindestens 468 Personen optimal gewesen wäre. Da dennoch signifikante Ergebnisse gefunden wurden, liefert dies Hinweise auf Einflüsse der untersuchten Variablen auf die Konsumbereitschaft.

Ein weiterer Kritikpunkt sind selbstberichtete Daten, die Wahrnehmungsverzerrungen unterliegen können oder durch sozial erwünschte Antworttendenzen nicht die tatsächliche Empfindung widerspiegeln bezüglich der Einnahme verschreibungspflichtiger und illegaler leistungssteigernder Substanzen. Dementsprechend bringt die Untersuchung der Konsumbereitschaft den großen Vorteil mit sich, dass die Hemmschwelle sinkt und somit die Bereitschaft für ehrliche Antworten wahrscheinlicher wird (Sattler et al., 2014). Gleichzeitig stellt die Analyse der Konsumbereitschaft aber auch die wichtigste Einschränkung für die Interpretierbarkeit der Ergebnisse dar, da damit keine Aussagen über den tatsächlichen zukünftigen Konsum möglich sind. Obwohl teilnehmende Studierende mit niedriger und hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen eine Lebenszeitprävalenz von 54.9% für den tatsächlichen Konsum solcher Substanzen angeben, wäre es lohnend, die Studie an Konsumierenden zu replizieren. Eine weitere methodische Einschränkung ergab sich dadurch, dass innerhalb der Subskala vermeidungsorientiertes Coping des CISS ein Item mit unzufriedenstellendem Trennschärfekoeffizienten identifiziert wurde, was ebenfalls zu Verzerrungen der Ergebnisse beigetragen haben könnte.

Letztendlich ist eine kausale Interpretation der Ergebnisse nicht zulässig, da die aktuelle Studie ausschließlich Daten aus einem begrenzten Erhebungszeitpunkt analysiert hat. Längsschnittliche Untersuchungen könnten daher einen großen Erkenntnisbeitrag dazu leisten, ob eine erhöhte Konsumbereitschaft tatsächlich auch zu einem Konsumverhalten führt. Ebenfalls erschwert das stark heterogene Studiendesign bestehender Forschungsarbeiten die Interpretierbarkeit und Einordnung der Ergebnisse. Zukünftige Studien könnten davon profitieren, besonders relevante Substanzen zu identifizieren und verbindlich in das Studiendesign einzuschließen sowie die Relevanz von Microdosing für die kognitive Leistungssteigerung zu prüfen. Außerdem wäre es wichtig, eine allgemeingültige Definition

kognitiver Leistungssteigerung zu generieren und die indirekte kognitive Leistungssteigerung durch Emotionsregulation stärker miteinzubeziehen. Die hier gewonnenen Studienergebnisse legen nahe, dass Studierende, die ihre Konsumwahrscheinlichkeit für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen hoch einschätzen, neben einer erhöhten Stressbelastung ebenfalls eine größere Furcht vor Misserfolg und Unsicherheitsintoleranz aufweisen und vermehrt emotionsorientierte Bewältigungsstrategien anwenden. Damit sind sie in den erhobenen Variablen einer deutlich erhöhten Belastung ausgesetzt, verglichen mit Kommilitoninnen und Kommilitonen, die eine niedrige Konsumbereitschaft für legale Substanzen nennen. Damit stellen Stress, Coping-Stil, Furcht vor Misserfolg und Unsicherheitsintoleranz signifikante Einflussfaktoren für die Konsumbereitschaft von kognitiv-leistungssteigernden Substanzen dar. Somit erweitern die Ergebnisse den aktuellen Forschungsstand um relevante psychologische Einflussfaktoren auf die Konsumbereitschaft für unterschiedliche leistungssteigernde Substanzen bei österreichischen Bachelorstudierenden.

Abschließend werden erste Ansätze für praktische Implikationen skizziert. Studierende mit hoher Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale leistungssteigernde Substanzen könnten von psychoedukativen Maßnahmen über die Entstehung und den Umgang mit Stress, speziell im akademischen Kontext, profitieren. Hierfür kann die Aneignung effektiver Strategien für das Lern- sowie Zeitmanagement sinnvoll sein. Ein weiterer Fokus sollte auf die Vermittlung und Stärkung adaptiver Emotionsregulationsstrategien gelegt werden. Entspannungstechniken und Achtsamkeitsübungen könnten Studierende dabei unterstützen, Erholungsphasen intensiver zu nutzen.

Literaturverzeichnis

- Al-Kuraishy, H. M., Al-Gareeb, A. I., Albuhadilly, A. K., & Almgoter, B. M. (2014). Modulation effects of piracetam and ginkgo bilboa on working memory functions: Psychometric study. *Journal of Neurology & Neurophysiology*, 5: 234. <https://doi.org/10.4172/2155-9562.1000234>
- American Psychological Association (2015). *APA dictionary of psychology* (2nd ed.). Washington: American Psychological Association.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359–372. <https://doi.org/10.1037/h0043445>
- Bennett, T., & Holloway, K. (2017). Motives for illicit prescription drug use among university students: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Drug Policy*, 44, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.02.012>

- Blevins, C. E., Stephens, R., & Abrantes, A. M. (2017). Motives for prescription stimulant misuse in a college sample: Characteristics of users, perception of risk, and consequences of use. *Substance Use & Misuse*, 52(5), 555–561.
<https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1245338>
- Bottesi, G., Carraro, E., Martignon, A., Cerea, S., & Ghisi, M. (2019). “I’m uncertain: What should I do?”: An investigation of behavioral responses to everyday life uncertain situations. *International Journal of Cognitive Therapy*, 12(1), 55–72.
<https://doi.org/10.1007/s41811-019-00040-y>
- Brandt, S. A., Taverna, E. C., & Hallock, R. M. (2014). A survey of nonmedical use of tranquilizers, stimulants, and pain relievers among college students: Patterns of use among users and factors related to abstinence in non-users. *Drug and Alcohol Dependence*, 143(1), 272–276. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.07.034>
- Brinkworth, R., McCann, B., Matthews, C., & Nordström, K. (2009). First year expectations and experiences: Student and teacher perspectives. *Higher Education*, 58(2), 157–173.
<https://doi.org/10.1007/s10734-008-9188-3>
- Brooker, A., Brooker, S., & Lawrence, J. (2017). First year students’ perceptions of their difficulties. *Students Success*, 8(1), 49–62. <https://doi.org/10.5204/ssj.v8i1.352>
- Brougham, R. R., Zail, C. M., Mendoza, C. M., & Miller, J. R. (2009). Stress, sex differences, and coping strategies among college students. *Current Psychology*, 28(2), 85–97.
<https://doi.org/10.1007/s12144-009-9047-0>
- Brown, M., Robinson, L., Campione, G. C., Wuensch, K., Hildebrandt, T., & Micali, N. (2017). Intolerance of uncertainty in eating disorders: A systematic review and meta-analysis. *European Eating Disorders Review*, 25(5), 329–343.
<https://doi.org/10.1002/erv.2523>
- Brunstein, J. C., & Heckhausen, H. (2018). Leistungsmotivation. In J. Heckhausen, & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (5. Aufl., S. 163–221). Berlin: Springer.
- Carleton, R. N. (2012). The intolerance of uncertainty construct in the context of anxiety disorders: Theoretical and practical perspectives. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12(8), 937–947. <https://doi.org/10.1586/ern.12.82>
- Carleton, R. N. (2016). Into the unknown: A review and synthesis of contemporary models involving uncertainty. *Journal of Anxiety Disorders*, 39, 30–43.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.02.007>
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol’s too long: Consider the brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92–100.

- https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0401_6
- Caviola, L., & Faber, N. S. (2015). Pills or push-ups? Effectiveness and public perception of pharmacological and non-pharmacological cognitive enhancement. *Frontiers in Psychology*, 6: 01852. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01852>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: a self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: University Press.
- Cvetkovski, S., Reavley, N. J., & Jorm, A. F. (2012). The prevalence and correlates of psychological distress in Australian tertiary students compared to their community peers. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 46(5), 457–467. <https://doi.org/10.1177/0004867411435290>
- DAK (2015). *DAK-Gesundheitsreport*. <https://www.dak.de/dak/download/vollstaendiger-bundesweiter-gesundheitsreport-2015-2109030.pdf> (Abgerufen am 11.06.2023).
- Darwig, J., Gaum, P. M., Pauli, R., Nassri, L., & Lang, J. (2022). The relevance of pharmacological neuroenhancement for stress and resilience – A multistudy report. *Frontiers in Public Health*, 10: 971308. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.971308>
- Daubner, J., Arshaad, M. I., Henseler, C., Hescheler, J., Ehninger, D., Broich, K., ... Weiergräber, M. (2021). Pharmacological Neuroenhancement: Current aspects of categorization, epidemiology, pharmacology, drug development, ethics, and future perspectives. *Neural Plasticity*, 2021: 8823383. <https://doi.org/10.1155/2021/8823383>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford: University Press.
- Deasy, C., Coughlan, B., Pironom, J., Jourdan, D., & Mannix-McNamara, P. (2014). Psychological distress and coping amongst higher education students: A mixed method enquiry. *PLoS One*, 9(12): e115193. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115193>
- De Bruyn, S., Ponnet, K., Tholen, R., Van Hal, G., & Wouters, E. (2022). Personal, social and cultural predictors of intention to misuse prescription stimulants among medical students: A test of the Theory of Triadic Influence. *Substance Use & Misuse*, 57(4), 621–631. <https://doi.org/10.1080/10826084.2022.2034870>
- De Castella, K., Byrne, D., & Covington, M. (2013). Unmotivated or motivated to fail? A cross-cultural study of achievement motivation, fear of failure, and student disengagement. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 861–880.

<https://doi.org/10.1037/a0032464>

- Dugas, M. J., Gagnon, F., Ladouceur, R., & Freeston, M. H. (1998). Generalized anxiety disorder: A preliminary test of a conceptual model. *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 215–226. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)00070-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)00070-3)
- Dugas, M. J., Gosselin, P., & Ladouceur, R. (2001). Intolerance of uncertainty and worry: Investigating specificity in a nonclinical sample. *Cognitive Therapy and Research*, 25(5), 551–558. <https://doi.org/10.1023/A:1005553414688>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Endler, N. S., & Parker, J. D. (1990). Multidimensional assessment of coping: A critical evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(5), 844–854. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.5.844>
- Esposito, M., Cocimano, G., Ministrieri, F., Li Rosi, G., Di Nunno, N., Messina, G., ... Salerno, M. (2021). Smart drugs and neuroenhancement: What do we know? *Frontiers in Bioscience*, 26(8), 347–359. <https://doi.org/10.52586/4948>
- 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>
- Franke, A. (2012). *Modelle von Gesundheit und Krankheit* (3. Aufl.). Bern: Huber.
- Franke, A. G., Roser, P., Lieb, K., Vollmann, J., & Schildmann, J. (2016). Cannabis for cognitive enhancement as a new coping strategy? Results from a survey of students at four universities in Germany. *Substance Use & Misuse*, 51(14), 1856–1862. <https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1200619>
- Freeston, M. H., Rhéaume, J., Letarte, H., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (1994). Why do people worry? *Personality and Individual Differences*, 17(6), 791–802. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90048-5](https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90048-5)
- Geller, J., Toftness, A. R., Armstrong, P. I., Carpenter, S. K., Manz, C. L., Coffman, C. R., & Lamm, M. H. (2018). Study strategies and beliefs about learning as a function of academic achievement and achievement goals. *Memory*, 26(5), 683–690. <https://doi.org/10.1080/09658211.2017.1397175>
- Gerlach, A., Andor, T., & Patzelt, J. (2008). Die Bedeutung von Unsicherheitsintoleranz für die generalisierte Angststörung: Modellüberlegungen und Entwicklung einer deutschen Version der Unsicherheitsintoleranzskala. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 37(3), 190–199. <https://doi.org/10.1026/1616-3443.37.3.190>

- Govorova, E., Benítez, I., & Muñiz, J. (2020). Predicting student well-being: Network analysis based on PISA 2018. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11): 4014. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114014>
- Gudmundsdottir, B. G., Weyandt, L., & Ernudottir, G. B. (2020). Prescription stimulant misuse and ADHD symptomatology among college students in Iceland. *Journal of Attention Disorders*, 24(3), 384–401. <https://doi.org/10.1177/1087054716684379>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). New York: London: The Guilford Press.
- Heller, S., Tibubos, A. N., Hoff, T. A., Werner, A. M., Reichel, J. L., Mülder, L. M., ... Dietz, P. (2022). Potential risk groups and psychological, psychosocial, and health behavioral predictors of pharmacological neuroenhancement among university students in Germany. *Scientific Reports*, 12: 937. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04891-y>
- Henschel, C., & Iffland, B. (2021). Measuring fear of failure: Validation of a German version of the Performance Failure Appraisal Inventory. *Psychological Test Adaptation and Development*, 2(1), 136–147. <https://doi.org/10.1027/2698-1866/a000018>
- Hernández-Posadas, A., Lommen, M. J. J., De la Rosa, G. A., Bouman, T. K., Mancilla-Díaz, J. M., & Del Palacio, G. A. (in press). Transdiagnostic factors in symptoms of depression and post-traumatic stress: A systematic review. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04792-x>
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6(2), 65–70.
- Holt, L. J., & Looby, A. (2017). Factors that differentiate prescription stimulant misusers from those at-risk for misuse: expectancies, perceived safety and diversion. *Substance Use & Misuse*, 53(7), 1068–1075. <https://doi.org/10.1080/10826084.2017.1392984>
- Husain, M., & Mehta, M. A. (2011). Cognitive enhancement by drugs in health and disease. *Trends in Cognitive Science*, 15(1), 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.11.002>
- Hysek, C. M., Schmid, Y., Simmler, L. D., Domes, G., Heinrichs, M., Eisenegger, C., ... Liechti, M. E. (2014). MDMA enhances emotional empathy and prosocial behavior. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(11), 1645–1652. <https://doi.org/10.1093/scan/nst161>
- Jebrini, T., Manz, K., Koller, G., Krause, D., Soyka, M., & Franke, A. (2021). Psychiatric comorbidity and stress in medical students using neuroenhancers. *Frontiers in Psychiatry*, 12: 771126. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.771126>

- Jensen, C., Forlini, C., Partridge, B., & Hall, W. (2016). Australian university students' coping strategies and use of pharmaceutical stimulants as cognitive enhancers. *Frontiers in Psychology*, 7, 277. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00277>
- Killgore, W. D. S., Kahn-Greene, E. T., Grugle, N. L., Killgore, D. B., & Balkin, T. J. (2009). Sustaining executive functions during sleep deprivation: A comparison of caffeine, dextroamphetamine, and modafinil. *Sleep*, 32(2), 205–216. <https://doi.org/10.1093/sleep/32.2.205>
- Kraemer, K. M., McLeish, A. C. & O'Bryan, E. M. (2015). The role of intolerance of uncertainty in terms of alcohol use motives among college students. *Addictive Behaviors*, 42, 162–166. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.11.033>
- Kälin, W., & Semmer, N. (2020). *Coping-Inventar zum Umgang mit Stress-Situationen. Deutschsprachige Adaption des Coping Inventory for Stressful Situations (CISS) von Norman S. Endler und James D.A. Parker*. Bern: Hogrefe.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer.
- Lazuras, L., Ypsilanti, A., Lamprou, E., & Kontogiorgis, C. (2017). Pharmaceutical cognitive enhancement in Greek university students: Differences between users and non-users in social cognitive variables, burnout and engagement. *Substance Use & Misuse*, 52(7), 950–958. <https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1267223>
- Leiner, D. J. (2019). SoSci Survey (Version 3.4.09) [Computer software]. Available at <https://www.soscisurvey.de>
- Maier, L. J., Ferris, J. A., & Winstock, A. R. (2018). Pharmacological cognitive enhancement among non-ADHD individuals – A cross-sectional study in 15 countries. *International Journal of Drug Policy*, 58, 104–112. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.05.009>
- Maier, L. J., Haug, S., & Schaub, M. P. (2016). Prevalence of and motives for pharmacological neuroenhancement in Switzerland – results from a national internet panel. *Addiction*, 111(2), 280–295. <https://doi.org/10.1111/add.13059>
- Maier, L. J., & Schaub, M. P. (2015). The use of prescription drugs and drugs of abuse for neuroenhancement in Europe. *European Psychologist*, 20(3), 155–166. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000228>
- Malykh, A. G., & Sadaie, M. R. (2010). Piracetam and piracetam-like drugs. From basic science to novel clinical applications to CNS disorders. *Drugs*, 70(3), 287–312. <https://doi.org/10.2165/11319230-000000000-00000>
- Marazziti, D., Avella, M. T., Ivaldi, T., Palermo, S., Massa, L., Della Vecchia, A., ... Mucci, F. (2021). Neuroenhancement: State of the art and future perspectives. *Clinical*

- Neuropsychiatry*, 18(3), 137–169. <https://doi.org/10.36131/cnforitieditore20210303>
- Martin, A. J., Marsh, H. W., & Debus, R. L. (2003). Self-handicapping and defensive pessimism: A model of self-protection from a longitudinal perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 28(1), 1–36. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00008-5](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00008-5)
- McDermott, H., Lane, H., & Alonso, M. (2020). Working smart: The use of ‘cognitive enhancers’ by UK university students. *Journal of Further and Higher Education*, 45(2), 270–283. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2020.1753179>
- McLaughlin, M. J., & Sainani, K. L. (2014). Bonferroni, Holm, and Hochberg corrections: Fun names, serious changes to p values. *PM & R*, 6(6), 544–546. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.04.006>
- Micoulaud-Franchi, J.A., MacGregor, A., & Fond, G. (2014). A preliminary study on cognitive enhancer consumption behaviors and motives of French medicine and pharmacology students. *European Review for Medical and Pharmacological Science*, 18(3), 1875–1878.
- Monnet, F., Ergler, C., Pilot, E., Sushama, P., & Green, J. (2022). Cognitive enhancers: A qualitative exploration of university students’ experiences with prescription medicines for academic purposes. *Policy Futures in Education*, 20(7), 762–779. <https://doi.org/10.1177/14782103211061951>
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2020). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Norman, L., & Ford, J. (2018). Undergraduate prescription stimulant misuse: The impact of academic strain. *Substance Use & Misuse*, 53(9), 1482–1491. <https://doi.org/10.1080/10826084.2017.1413393>
- Papp, L. M., Kouros, C. D., Armstrong, L., & Curtin, J. J. (2022). College students’ momentary stress and prescription drug misuse in daily life: Testing direct links and the moderating roles of global stress and coping. *Stress and Health*, 39(2), 361–371. <https://doi.org/10.1002/smi.3191>
- Partridge, B., Bell, S., Lucke, J., & Hall, W. (2013). Australian university students’ attitude towards the use of prescription stimulants as cognitive enhancers: Perceived patterns of use, efficacy, and safety. *Drug and Alcohol Review*, 32(3), 295–302. <https://doi.org/10.1111/dar.12005>
- Pepperdine, E., Lomax, C., & Freeston, M. H. (2018). Disentangling intolerance of uncertainty and threat appraisal in everyday situations. *Journal of Anxiety Disorders*, 57, 31–38. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.04.002>

- Pitt, A., Oprescu, F., Tapia, G., & Gray, M. (2018). An exploratory study of students' weekly stress levels and sources of stress during the semester. *Active Learning in Higher Education*, 19(1), 61–75. <https://doi.org/10.1177/1469787417731194>
- Reis, A., Saheb, R., Parish, P., Earl, A., Klupp, N., & Sperandei, S. (2021). How I cope at university: Self-directed stress management strategies of Australian students. *Stress and Health*, 37(5), 1010–1025. <https://doi.org/10.1002/smi.3058>
- Repantis, D., Schlattmann, P., Laisney, O., & Heuser, I. (2010). Modafinil and Methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review. *Pharmacological Research*, 62(3), 187–206. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2010.04.002>
- Riddell, C., Jensen, C., & Carter, O. (2018). Cognitive enhancement and coping in an Australian university student sample. *Journal of Cognitive Enhancement*, 2(1), 63–69. <https://doi.org/10.1007/s41465-017-0046-z>
- Rosser, B. A. (2019). Intolerance of uncertainty as a transdiagnostic mechanism of psychological difficulties: A systematic review of evidence pertaining to causality and temporal precedence. *Cognitive Therapy and Research*, 43(2), 438–463. <https://doi.org/10.1007/s10608-018-9964-z>
- Sadeh, N., & Bredemeier, K. (2021). Engaging in risky and impulsive behaviors to alleviate distress mediates associations between intolerance of uncertainty and externalizing psychopathology. *Journal of Personality Disorders*, 35(3), 393–408. https://doi.org/10.1521/pedi_2019_33_456
- Sahib, A., Chen, J., Cárdenas, D., & Caelear, A. L. (2023). Intolerance of uncertainty and Emotion regulation: A meta-analytic and systematic review. *Clinical Psychology Review*, 101(2): 102270. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2023.102270>
- Sattler, S. (2018). Nonmedical use of prescription drugs for cognitive enhancement as response to chronic stress especially when social support is lacking. *Stress and Health*, 35(2), 127–137. <https://doi.org/10.1002/smi.2846>
- Sattler, S., Mehlkop, G., Graeff, P., & Sauer, C. (2014). Evaluating the drivers of and obstacles to the willingness to use cognitive enhancement drugs: The influence of drug characteristics, social environment, and personal characteristics. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 9(1): 8. <https://doi.org/10.1186/1747-597X-9-8>
- Schwinger, M., Trautner, M., Pütz, N., Fabianek, S., Lemmer, G., Lauermann, F., & Wirthwein, L. (2022). Why do students use strategies that hurt their chances of academic success? A meta-analysis of antecedents of academic self-handicapping. *Journal of Educational*

- Psychology*, 114(3), 576–596. <https://doi.org/10.1037/edu0000706>
- Sexton, K. A., & Dugas, M. J. (2009). Defining distinct negative beliefs about uncertainty: Validating the factor structure of the Intolerance of Uncertainty Scale. *Psychological Assessment*, 21(2), 176–186. <https://doi.org/10.1037/a0015827>
- Shapiro, M. O., Short, N. A., Morabito, D., & Schmidt, N. B. (2020). Prospective associations between intolerance of uncertainty and psychopathology. *Personality and Individual Differences*, 166: 110210. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110210>
- Sharif, S., Guirguis, A., Fergus, S., & Schifano, F. (2021). The use and impact of cognitive enhancers among university students: A systematic review. *Brain Science*, 11(3): 355. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030355>
- Sirois, F. M., & Kitner, R. (2015). Less adaptive or more maladaptive? A meta-analytic investigation of procrastination and coping. *European Journal of Personality*, 29(4), 433–444. <https://doi.org/10.1002/per.1985>
- Smith, M. E. & Farah, M. J. (2011). Are prescription stimulants “smart pills”? The epidemiology and cognitive neuroscience of prescription stimulant use by normal healthy individuals. *Psychological Bulletin*, 137(5), 717–741. <https://doi.org/10.1037/a0023825>
- Steiner-Hofbauer, V., & Holzinger, A. (2020). How to cope with challenges of medical education? Stress, depression, and coping in undergraduate medical students. *Academic Psychiatry*, 44, 380–387. <https://doi.org/10.1007/s40596-020-01193-1>
- Stoeber, J., & Hotham, S. (2016). Perfectionism and attitudes toward cognitive enhancers (“smart drugs”). *Personality and Individual Differences*, 88, 170–174. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.09.011>
- Sümbül-Serkerci, B., Bildik, Ö., Bektay, M. Y., & Izzettin, F. V. (2021). Attitudes of medicine, pharmacy, and dentistry students about psychostimulant use to enhance cognition. *International Journal of Clinical Practice*, 75(10): e14608. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14608>
- Urdu, T., & Midgley, C. (2001). Academic self-handicapping: What we know, what more there is to learn. *Educational Psychology Review*, 13(2), 115–138. <https://doi.org/10.1023/A:1009061303214>
- Verdi, G., Weyandt, L. L., Zavras, B. M. (2016). Non-medical prescription stimulant use in graduate students: Relationship with academic self-efficacy and psychological variables. *Journal of Attention Disorders*, 20(9), 741–753. <https://doi.org/10.1177/1087054714529816>

Vrecko, S. (2013). Just how cognitive is “cognitive enhancement”? On the significance of emotions in university students’ experiences with study drugs. *A JOB Neuroscience*, 4(1), 4–12. <https://doi.org/10.1080/21507740.2012.740141>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung nach aktuellem Semester	40
Tabelle 2. Absolute und relative Anzahl der am häufigsten genannten Studienrichtungen	40
Tabelle 3. Häufigkeit der Konsumbereitschaftsnennungen für die jeweiligen Substanzen, Mehrfachnennungen eingeschlossen.....	41
Tabelle 4. Häufigkeit der Konsumerfahrungsnennungen für die jeweiligen Substanzen, Mehrfachnennungen eingeschlossen.....	42
Tabelle 5. Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des PSQ-20.....	43
Tabelle 6. Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des CISS	44
Tabelle 7. Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des UI-18.....	44
Tabelle 8. Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbachs α , Minima und Maxima der Trennschärfen für die Subskalen des PFAI.....	45
Tabelle 9. Deskriptivstatistische Kennwerte des PSQ-20, der Skalen des CISS, der UI-18 und des PFAI für die Gruppen niedrige (KnL) ^a und hohe Konsumbereitschaft (KhL) ^b für legale Substanzen und niedrige (KnVI) ^c und hohe Konsumbereitschaft (KhVI) ^d für verschreibungspflichtige und illegale Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung, F-Wert mit Signifikanzwert, Effektstärke und korrigiertes Alpha	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Transaktionales Stressmodell nach Lazarus und Folkman (1984) (aus Franke, 2012, S. 122)	17
Abbildung 2: Das quadripolare Modell der Leistungsmotivation nach Covington (1992) – adaptiert durch Beschriftung der Typologien (aus Covington, 1992, S. 40).	24
Abbildung 3. Gruppenspezifische Unterschiede im subjektiven Stresserleben (PSQ-20)	47
Abbildung 4. Gruppenspezifische Unterschiede im emotionsorientierten Coping (CISS)	49
Abbildung 5. Gruppenspezifische Unterschiede in Unsicherheitsintoleranz (UI-18)	51
Abbildung 6. Gruppenspezifische Unterschiede in Furcht vor Misserfolg (PFAI)	52
Abbildung 7. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Stresserleben (PSQ-20) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y)	54
Abbildung 8. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Unsicherheitsintoleranz (UI-18) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y) ..	55
Abbildung 9. Mediationsdiagramm mit emotionsorientiertem Coping-Stil (CISS) als Prädiktor (X), Furcht vor Misserfolg (PFAI) als Mediator (M) und Bereitschaft, Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung einzunehmen, als Outcome (Y)	55

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	Aufmerksamkeits-Hyperaktivitätsstörung
CISS	Coping Inventory for Stressful Situations
KhL	hohe Konsumbereitschaft für legale kognitiv leistungssteigernde Substanzen
KhVI	hohe Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale kognitiv leistungssteigernde Substanzen
KnL	niedrige Konsumbereitschaft für legale kognitiv leistungssteigernde Substanzen
KnVI	niedrige Konsumbereitschaft für verschreibungspflichtige und illegale kognitiv leistungssteigernde Substanzen
PFAI	Performance Failure Appraisal Inventory
PSQ-20	Perceived Stress Questionnaire
UI-18	Unsicherheitsintoleranz-Skala