

**Hypothesenüberprüfende Untersuchung zur  
Wirksamkeit von Praxiskursen  
„Stressbewältigung im Medizinstudium“**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
des Fachbereichs Medizin  
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von

**Anna Miriam Cohen**

aus Mannheim

Gießen, 2024

Aus dem Fachbereich Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen  
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie

Gutachter: PD Dr. biol. hom. Harald B. Jurkat, Dipl.-Psych.  
Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Stark, Dipl.-Psych.

Tag der Disputation: 13. September 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bisheriger Kenntnisstand</b> .....	<b>5</b>
2.1	Stress.....	5
2.1.1	Stressbewältigung.....	7
2.1.2	Yerkes-Dodson-Gesetz.....	9
2.2	Prüfungsangst.....	10
2.3	Depression.....	12
2.4	Besondere Belastung von Medizinstudierenden.....	16
2.4.1	Unterstützungsprogramme für Medizinstudierende.....	18
2.4.2	Geschlechtsunterschiede.....	20
<b>3</b>	<b>Fragestellung und Hypothesen</b> .....	<b>22</b>
3.1	Leitfragestellung 1: Verringert sich das Stressempfinden durch den Praxiskurs? ...	22
3.2	Leitfragestellung 2: Verbessert sich die psychische Gesundheit durch den Praxiskurs?.....	22
3.3	Leitfragestellung 3: Lässt sich eine unterschiedliche Wirksamkeit des Praxiskurses für bestimmte Subpopulationen nachweisen?.....	23
<b>4</b>	<b>Methode</b> .....	<b>27</b>
4.1	Studiendesign.....	27
4.1.1	Praxiskurs <i>Stressbewältigung im Medizinstudium</i> .....	27
4.1.2	Autogenes Training.....	33
4.2	Testinstrumente.....	35
4.2.1	Perceived Stress Questionnaire.....	36
4.2.2	Beck-Depressions-Inventar.....	36
4.2.3	Gesundheitsfragebogen für Patienten.....	37
4.2.4	Hospital Anxiety and Depression Scale.....	38
4.2.5	Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.....	39
4.2.6	Stressbewältigung und Lebensqualität im Studium.....	40
4.2.7	Selbsttest für Mediziner zu Stress und Zufriedenheit.....	41
4.2.8	Evaluationsfragebogen.....	41

4.3	Auswertungsverfahren .....	42
4.3.1	Effektstärke .....	42
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>44</b>
5.1	Stichprobenbeschreibung.....	44
5.2	Hypothesentestung .....	45
5.2.1	Leitfragestellung 1: Stressempfinden .....	45
5.2.2	Leitfragestellung 2: Psychische Gesundheit.....	46
5.2.3	Leitfragestellung 3: Subpopulationen .....	49
<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>60</b>
6.1	Stressbelastung .....	60
6.2	Psychische Gesundheit.....	61
6.2.1	Zufriedenheit .....	61
6.2.2	Depressivität .....	62
6.2.3	Angstsymptomatik.....	64
6.3	Subpopulationen .....	65
6.3.1	Geschlechterunterschiede.....	65
6.3.2	Depressivität .....	66
6.3.3	Angstsymptomatik.....	69
6.3.4	Körperliche Lebensqualität.....	72
6.4	Limitationen.....	74
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerung</b> .....	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>81</b>
<b>9</b>	<b>Summary</b> .....	<b>82</b>
<b>10</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>84</b>
<b>12</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>85</b>
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>86</b>
<b>14</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>101</b>
	Statistische Auswertungen.....	I
	Psychische Gesundheit LFS 2.....	II
		III

Subpopulationen LFS 3.....	III
Testinstrumente .....	IX
Erklärung der Ethik-Kommission .....	XXIV
Ehrenwörtliche Erklärung zur Dissertation .....	XXV
Originalarbeit zur Dissertation .....	XXVI
Danksagung .....	XXVII

# 1 Einleitung

*Ohne Gesundheit können sich Wissen und Kunst nicht entfalten,  
vermag Stärke nichts auszurichten,  
Reichtum und Intelligenz liegen brach.*

Herophilus von Chalkedon um 300 v. Chr.

Das Studium scheint als Lebensabschnitt zwischen der Schule und dem Beruf oft die Zeit vieler Freiheiten und eines immensen Wissenszuwachses mit Möglichkeiten für einen unbeschwerten Lebensabschnitt zu sein. Das Medizinstudium stellt seine Studierenden vor spezielle Herausforderungen; neben der Bewältigung von schier unüberschaubaren Mengen an Faktenwissen fordert es von ihnen Begegnungen mit Tod und Krankheit, mit Lernstress und Durchhaltevermögen in einem vieljährigen Studium.

Diese und weitere Faktoren führen bei vielen Studierenden zu einer hohen Belastung, welche sich in erhöhtem Stresserleben und Prüfungsängsten äußert mit teilweise pathologischen Folgen. Diese können das Studium und die allgemeine Lebensqualität erheblich negativ beeinflussen. Insbesondere das erste Studienjahr scheint eine besonders herausfordernde Situation für viele Medizinstudierende darzustellen. Auch die Dynamiken der Corona Pandemie haben die Situation der Studierenden weiter erschwert.

In umfangreichen Untersuchungen konnte immer wieder gezeigt werden, dass Medizinstudierende im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung, aber auch im Vergleich zu Studierenden anderer Fächer, eine erhöhte Stressbelastung aufweisen (Jurkat et al. 2011a; Jurkat et al. 2011b; Kurth et al. 2007). Es ist jedoch nicht nur eine erhöhte Stressbelastung nachgewiesen worden, sondern auch eine dadurch entstehende geringere psychische Gesundheit. In einer internationalen Metastudie wurde eine erhöhte Depressivität bei 36% der über 100 Tausend eingeschlossenen Medizinstudierenden gezeigt (Rotenstein et al. 2016). Diese Erkenntnis ist für diese Arbeit insbesondere relevant, da für Medizinstudierende außerdem eine Korrelation von erhöhter Stressbelastung und Depressivität nachgewiesen wurde (Dyrbye et al. 2019; Jurkat et al. 2011b). Als Risikofaktor für diese geringere psychische Gesundheit im SF-36 wurde insbesondere die subjektiv wahrgenommene Arbeitsbelastung identifiziert (Jurkat et al. 2007). Gleichzeitig konnte jedoch in einer Untersuchung an der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen gezeigt werden, dass mehr als die Hälfte der Medizinstudierenden über keine ausreichenden funktionalen Stressbewältigungsmechanismen verfügen (Jurkat et al. 2011a).

Um die Medizinstudierenden in dieser belasteten Lage zu unterstützen, wurde der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* von PD Dr. Jurkat aufbauend auf seiner Lehrerfahrung entwickelt. Gemeinsam mit Dr. biol. hom. Vetter wurden im Rahmen ihrer Dissertation die theoretische Grundlage und ein Manual zum Praxiskurs erstellt (Vetter 2013). In seiner Doppelfunktion konnte dieser Praxiskurs einerseits theoretische Inhalte zu Stressbewältigung und Prüfungsängsten vermitteln und andererseits durch praktische Übungen und das Entspannungsverfahren des autogenen Trainings versuchen, die Situation der Kursteilnehmenden direkt zu verbessern.

Der Praxiskurs fand von Herbst 2008 bis Frühjahr 2019, gefördert durch dezentrale QSL-Mittel, mit Kursen in jedem Semester statt. Er richtete sich in seiner Ausschreibung gezielt an Zahn- und Humanmedizinstudierende ohne abgeschlossenes Physikikum mit Prüfungsängsten sowie subjektiv nicht ausreichender Stressbewältigung und dadurch hoher psychischer Belastung. Viele Kursteilnehmende standen vor einem Studienabbruch und wurden im Rahmen ihrer Härtefallverfahren wegen aufgebrauchter Prüfungsversuche auf den Praxiskurs hingewiesen. Durch diese Ausschreibung an besonders belastete Studierende ist bereits eine Vorselektion erfolgt und somit sind die hier gewonnen Erkenntnisse nicht auf Medizinstudierende insgesamt zu verallgemeinern.

In insgesamt acht Terminen mit jeweils 2,5 Zeitstunden wurden die inhaltlichen Themenschwerpunkte Lernstrategien, Stressbewältigung und Prüfungsängste behandelt. Dabei begann jeder Termin mit einem Gruppengespräch, in dem Erfahrungen ausgetauscht wurden. Es folgten Vorträge der studentischen Hilfskräfte aus fortgeschrittenen Semestern des Medizinstudiums zu den Themenschwerpunkten und praktische Übungen. Der Abschluss jeder jeweiligen Sitzung bestand aus der Einführung in das Autogene Training mit Unter- und Mittelstufenübungen durch PD Dr. Jurkat.

Neben der kontinuierlichen Evaluation und Weiterentwicklung des Praxiskurses erfolgte in einer Pilotstudie eine erste Einschätzung der Wirksamkeit an einer Stichprobe von  $n = 29$  mit vier Fragebögen zu Stressbelastung und Zufriedenheit (Schumann 2019). In einem Vortrag im Rahmen des DKPM-Kongresses wurde die Wirksamkeit des Praxiskurses in einem früheren Stadium seiner Durchführungsgeschichte dargestellt (Jurkat et al. 2017). Die hier vorgelegte Arbeit ist sowohl bezogen auf den Umfang der untersuchten Stichprobe, als auch in der Anzahl der eingesetzten Fragebögen wesentlich umfangreicher. Dr. med. Steinbrecher (2022) konnte die vier inhaltlichen Säulen des Praxiskurses als Wirkfaktoren bestätigen. An einer Voruntersuchung des Praxiskurses wurde insbesondere bei Teilnehmenden mit hoher Angstsymptomatik

sowie mit nicht ausreichenden Lerntechniken eine hohe Wirksamkeit des Kurses nachgewiesen (Cohen, A. M., Braun, K. et al. 2021).

Die hier vorgelegte Arbeit untersucht primär psychometrisch die Wirksamkeit der Praxiskurse *Stressbewältigung im Medizinstudium* und nimmt zudem durch weiterführende Untersuchungen eine mögliche höhere Wirksamkeit von Subpopulationen in den Blick. Hieraus sollen sich für zukünftige Interventionen Hinweise zur inhaltlichen Schwerpunktsetzung ableiten lassen.

Die Erhebung des Datensatzes in den Kursen vom Sommersemester 2014 bis Wintersemester 2018/2019 ( $n = 98$ ), welcher dieser Arbeit zu Grunde liegt, erfolgte anonym und freiwillig und wurde in dieser Form in einem gesonderten Ethikantrag (AZ 217/19) bewilligt. Die Verfasserin konnte als studentische Hilfskraft von März 2017 bis August 2019 an der Kursgestaltung teilnehmen sowie die psychometrische Testung erheben und auswerten. Die Datenerhebung erfolgte mittels psychometrischer Fragebögen bezogen auf Stressbelastung, Depressivität und Lebensqualität im jeweils ersten und siebten Kurstermin eingesetzt wurden. Die Wirksamkeit soll mittels T-Tests für abhängige Stichproben statistisch ausgewertet werden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der von der APA für solche Fragestellungen empfohlenen Auswertung der Effektstärke mittels Cohen's  $d$  (*American Psychological Association 2020*).

Die psychische Belastung der Kursteilnehmenden auf den Skalen Stress und allgemeine Zufriedenheit wird insbesondere durch den ST\_Stress und ST\_Zufriedenheit gemessen. Diese Fragebögen wurden in einer früheren Untersuchung bei 338 Medizinstudierenden in Gießen eingesetzt, wodurch die dort normierten Mittelwerte eine direkte Vergleichbarkeit ermöglichen (Jurkat et al. 2011a). Die Stressbelastung wird außerdem über den PSQ dargestellt, welcher als etabliertes Messverfahren die subjektive Stressbelastung misst (Fliege et al. 2005; Kocalevent et al. 2011). Die depressive Symptomatik wird mit den etablierten Fragebögen BDI, HADS und PHQ-9 gemessen, wodurch eine möglichst exakte Auswertung in Bezug auf Depressivität ermöglicht wird. Zur Untersuchung des Themenfelds Angstsymptomatik wurde der HADS\_A eingesetzt, während das Themenfeld der subjektiven Lebensqualität durch den SF-12 abgedeckt wird. Diese psychometrischen Untersuchungen werden durch qualitative Fragestellungen des STQL-S ergänzt.

Neben der psychometrischen Wirksamkeit soll untersucht werden, ob für bestimmte Zielgruppen eine höhere Wirksamkeit erreicht wurde. Dafür soll die Wirksamkeit des Praxiskurses bei Männern und Frauen miteinander verglichen werden. Da die subjektive Stressbelastung (Backović et al. 2012; Kötter et al. 2017) und Depressivität (Burger und

Scholz 2018) von Medizinstudentinnen höher bewertet wird, wird vermutet, dass bei weiblichen Kursteilnehmerinnen eine höhere Wirksamkeit erreicht werden kann.

Daneben sollen verschiedene Subpopulation näher betrachtet werden. Dafür wird die Gesamtstichprobe jeweils nach Cut-Off Werten zu Zeitpunkt 1 aufgeteilt. Zunächst soll eine Untersuchung der Wirksamkeit aufgeteilt nach erhöhter Depressivität im BDI erfolgen, in einer weiteren Untersuchung nach erhöhter Angstsymptomatik in HADS\_A und in einer weiteren Untersuchung nach der körperlichen Lebensqualität in SF-12. Bei diesen drei Symptomkomplexen wird ein erhöhtes Stressniveau durch diesen bedingt und verstärkt (Ayala et al. 2018; Jong-Meyer 2011; Montero-Marin et al. 2014). Da der Praxiskurs als subklinisches Angebot keine adäquate Therapie für manifeste Erkrankungen darstellt, wird erwartet, dass in den jeweils belasteteren Subpopulationen eine geringere Wirksamkeit im Sinne der Stressreduktion erreicht werden kann.

Nun soll der Aufbau der Arbeit umrissen werden. In dem der Einleitung folgendem Theorieteil wird zunächst eine Einführung in die untersuchten psychischen Störungen und Symptomkomplexe gegeben und die aktuelle Forschungslage zu der psychischen Gesundheit von Medizinstudierenden dargestellt. Der Begriff des Stresses wird über das transaktionale Stressmodell nach Lazarus und Folkmann (1984) und das Yerkes Dodson Gesetz (Yerkes und Dodson 1908; Rudland et al. 2020) konzeptualisiert, sowie eine inhaltliche Einführung in den Bereich der Stressbewältigung gegeben (Heinrichs et al. 2015). Der Symptomkomplex der Prüfungsangst wird darauffolgend mit seinen teilweise pathologischen Symptomen auf verschiedenen Dimensionen eingeordnet (Fehm und Fydrich 2011) und die besondere Problematik bei Medizinstudierenden dargestellt (Cipra 2019). Die Depression wird gemäß den gängigen Diagnoseschlüsseln ICD und DSM vorgestellt und mit dem Vulnerabilitätsmodell nach Hankin und Abela (2005) ergänzt, welches einen Zusammenhang der Ätiologie von Depressivität mit Stressbelastung aufstellt.

Auf der Grundlage des Theorieteils werden die in dieser Arbeit untersuchten Hypothesen aufgestellt. In der darauffolgenden Methodenerläuterung wird eine Darstellung des Ablaufes des Praxiskurses und der dort vorgestellten Inhalte aufgeführt. Im Rahmen der Diskussion werden dann die Ergebnisse der statistischen Auswertungen der im Praxiskurs erhobenen Daten, sowie eine inhaltliche Auswertung vorgestellt. Außerdem wird ein Ausblick auf weitere Forschungsfragen gegeben, welche sich durch die hier erlangten Erkenntnisse stellen.

## 2 Bisheriger Kenntnisstand

### 2.1 Stress

Historisch wurde der Begriff Stress erstmals von Hans Selye (1936) in Tierexperimenten als *allgemeines Adaptionssyndrom* beschrieben, zunächst als Beschreibung der rein physiologischen Anpassungsreaktion aller Säugetiere auf externe Stimuli (Selye 1976). Diese verläuft in den aufeinanderfolgenden Phasen der Alarmreaktion, dem Widerstands- und dem Erschöpfungsstadium (s. Abbildung 1). In den unterschiedlichen Phasen treten spezifische physiologische Reaktionen auf. Während der ersten Phase kommt es zu einer Erhöhung der Herz- und Atemfrequenz. In der darauffolgenden Widerstandphase kommt es zur vermehrten Ausschüttung von Cortisol und einer Hemmung des Verdauungs- und lymphatischen Systems, um Energie für die Stressreaktion bereitzustellen. Werden diese Optionen im Verlauf erschöpft, kann es zu bleibenden Schäden kommen, wie beispielsweise zu arterieller Hypertonie. Die Reihenfolge dieser Reaktionen läuft nach Selye immer stereotyp in dieser Form ab, unabhängig der initial auslösenden Stressoren. Die Theorie von Selye ist auf Menschen allerdings nur eingeschränkt anwendbar. Hier wurden inzwischen relevante Mediatoren identifiziert, welche die verschiedenen Phasen und Reaktionen beim Menschen modulieren, wie beispielsweise die kognitive Bewertung von physischen Umständen und physiologischen Prozessen (Lazarus 1993).

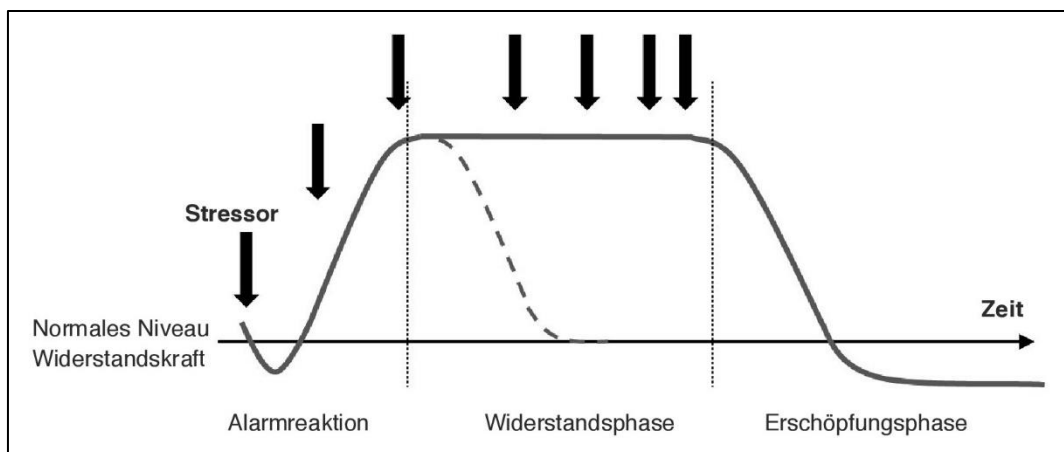


Abbildung 1 Alarmreaktion nach Selye aus Heinrichs et al. (2015, S. 23)

Eine der wichtigsten und einflussreichsten Arbeiten in diesem Bereich ist die von Lazarus und Folkmann (1984). In ihrem transaktionalen Modell wird Stress als das Ergebnis einer intrapersonellen kognitiven Bewertung bezeichnet. So können dieselben Stressoren von unterschiedlichen Personen anders bewertet werden und Stressreaktionen in stark unterschiedlichem Maße auslösen (s. Abbildung 2).

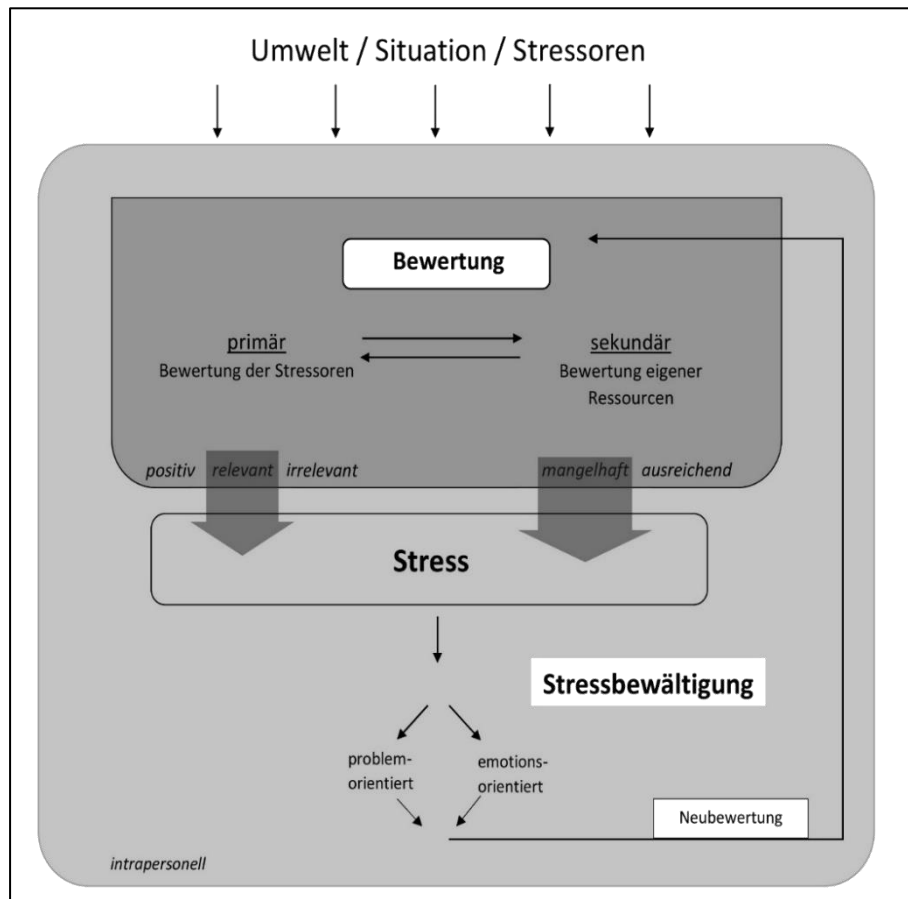


Abbildung 2 Transaktionales Stressmodell nach Lazarus und Folkmann (1984)

In diesem Modell erfolgt zum einen die *primäre Bewertung*, bei der die Relevanz der vorliegenden Situation für das Individuum eingeschätzt wird. Beurteilt werden unterschiedliche Kategorien, wie die Vorhersagbarkeit, die Kontrollierbarkeit und die zeitliche Dimension der Situation. Als Ergebnis dieser Bewertung kann eine Situation als irrelevant, positiv oder als relevant für das Individuum gelten. Die ersten beiden Möglichkeiten erfordern keine aktive Stressbewältigung. Werden die Umstände jedoch als relevant bewertet, kann Stress entstehen. So kann ein laut weinendes Kind bei einem Elternteil deutlich Stress auslösen, ein vorbeilaufender Unbeteiligter kann dies jedoch als irrelevant bewerten, sodass er keinen Stress empfindet.

Neben der primären Bewertung erfolgt die Sekundärbewertung. Hier werden die Anforderungen der Situation mit den eigenen Bewältigungsressourcen abgeglichen. Übersteigen die situativen Anforderungen die eigenen Bewältigungsressourcen,

entsteht laut Lazarus und Folkmann für die Person Stress. Die primäre Bewertung und die sekundäre Bewertung laufen entgegen der Benennung gleichzeitig und keinesfalls unabhängig voneinander ab. Nur wenn auf beide Bewertungen das entsprechende Ergebnis folgt (Situation relevant, Bewältigungsressourcen überstiegen), entsteht Stress. Im zuvor genannten Beispiel kann das Elternteil wissen, was dem weinenden Kind fehlt und darauf reagieren oder sich gestresst davon fühlen, das Kind in dieser Situation nicht ausreichend versorgen zu können. Erfolgte eine Stressbewältigung, findet in einem nachfolgenden Schritt eine Neubewertung der Situation statt. Dabei werden *Erfolg* und *Wahl* der Bewältigung beurteilt. Danach kann eine Situation gegebenenfalls weniger oder mehr Stress auslösend als zu Beginn bewertet werden (Knoll et al. 2017). Lazarus und Folkmann (1984) bewerten Stress als physiologisch, benennen jedoch auch Umstände, in denen die subjektiven Kräfte und Ressourcen überschritten werden können.

### **2.1.1 Stressbewältigung**

Lazarus und Folkmann beschreiben *Coping* als “constantly changing cognitive and behavioural efforts to manage specific external and/or internal demands that are appraised as taxing or exceeding the resources of the person” (Lazarus und Folkmann 1984, S. 141). Es handelt sich also um die sich ständig ändernde kognitive oder verhaltensorientierte Reaktion auf innere und äußere Ansprüche, die von der Person als Stress bewertet wurden.

Um den Begriff der Stressbewältigung näher einzugrenzen, müssen Abwehrmechanismen von Bewältigungsstrategien (Coping) unterschieden werden (Knoll et al. 2017). Während erstgenannte unbewusst ablaufen, werden Bewältigungsstrategien bewusst ausgeführt, bzw. wurden sie zu einem früheren Zeitpunkt bewusst ausgeführt und können dann im Verlauf automatisiert ablaufen. Für die hier vorgelegte Arbeit sind nur Bewältigungsstrategien von Relevanz und werden im Folgenden beschrieben.

Man unterscheidet verschiedene Arten des Coping: emotionsorientierte und problemorientierte Bewältigungsstrategien (Lazarus und Folkmann 1984). Das emotionsorientierte oder emotionale Coping zielt auf die Reduktion physischer und psychischer Folgen von Stress, während problemorientiertes oder aktives Coping darauf ausgelegt ist, situative Bedingungen zu beeinflussen, die Stress auslösen oder aufrechterhalten (Heinrichs et al. 2015). In späteren Publikationen teilte Lazarus (1993) den beiden Arten des Coping unterschiedliche Handlungsarten zu. So gehören zum problemorientierten Coping soziale Unterstützung, Ausbau von Fähigkeiten und geplantes Problemlösen. Zum emotionalen Coping gehören unter anderem

Distanzierung, Vermeidung, Selbstkontrolle und die Akzeptanz von Verantwortung. Emotionales und aktives Coping finden in der Praxis oft parallel statt und beeinflussen sich gegenseitig, wobei sie sich sowohl behindern als auch unterstützen können. Lazarus warnt davor, positives Coping direkt dem aktiven oder negatives Coping direkt dem emotionalen zuzuordnen, da Coping immer situations- und personenabhängig ist. Er erwähnt jedoch auch, dass zumeist positive Outcomes mit aktivem Coping und negative Outcomes mit emotionalem Coping korrelieren (Lazarus 1993).

Neben den theoretischen Zusammenhängen des transaktionalen Stressmodells gibt es zahlreiche weitere psychologische und psychotherapeutische Modelle der Stressbewältigung. Der Freiburger Psychologe Prof. Markus Heinrichs, dort Leiter der *Psychotherapeutischen Hochschulambulanz für stressbedingte Erkrankungen*, beschreibt in seinem Buch *Stress und Stressbewältigung* (Heinrichs et al. 2015) Anwendungen zur Stressbewältigung (s. Abbildung 3). Stressbewältigung ist danach kein eindimensionaler oder einseitiger Prozess. Neben der zentralen kognitiven Stressbewältigung sind sowohl die instrumentelle, aber auch die palliativ-regenerative Stressbewältigung für den Umgang mit Stress wesentlich und erforderlich. Dabei ist für den Praxiskurs besonders die kognitive Stressbewältigung relevant, durch die es zu Veränderungen individueller Bewertungen und Coping Maßnahmen kommt. Alle drei Typen der Stressbewältigung sind dabei für eine erfolgreiche Stressbewältigung notwendig und bedingen einander.

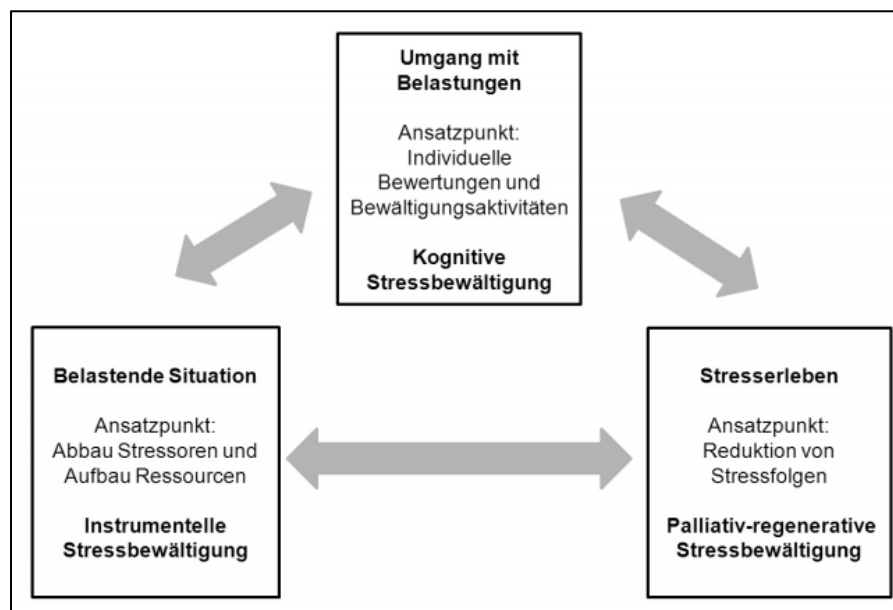


Abbildung 3 Therapeutische Ansätze der Stressbewältigung (Heinrichs et al. 2015, S. 58)

Für kognitives Coping ist es notwendig, belastende Situationen bewusst als solche zu erkennen, diese objektiv zu bewerten und individuelle Copingmechanismen wahrzunehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Situation in sich neutral ist und

erst durch die persönliche Einschätzung zu einem Stressor werden und dadurch Stress auslösen kann.

Heinrichs (2015) beschreibt das instrumentelle Coping als den Abbau von Stressoren und den Aufbau von Ressourcen, um so potenziell stressauslösende Situationen besser bewältigen zu können. Dazu gehört das Training von gezielten Fähigkeiten wie Zeitmanagement, Lerntechniken oder Problemlösetechniken.

Bezüglich des palliativ-regenerativen Copings werden, unabhängig von den Stressoren, die Verbesserung des Entspannungserlebens und der bewusste Einsatz dessen aufgeführt. Körperorientierte Methoden können evidenzbasierte Unterstützung bieten, wie die Progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen, Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion oder das Autogene Training.

### 2.1.2 Yerkes-Dodson-Gesetz

Ein weiterer Ansatz, der für das Verständnis von Stress relevant ist, ist das Yerkes-Dodson-Gesetz. Es beschreibt den umgekehrt U-förmigen Zusammenhang zwischen Aktivierung und Leistungsfähigkeit (s. Abbildung 4). Yerkes und Dodson (1908) stellten diesen Bezug zunächst in Tierexperimenten dar, im Verlauf konnte es auch auf die menschliche Psychologie angewandt werden (Easterbrook 1959). Heute findet es vielfältige Anwendung in verschiedenen Forschungsbereichen wie Angst, Konzentration, Motivation oder Stress (Kaluza 2018; Teigen 1994). Im englischen Original wird von *Arousal* gesprochen, hier wird die Übersetzung *Aktivierung* verwendet.

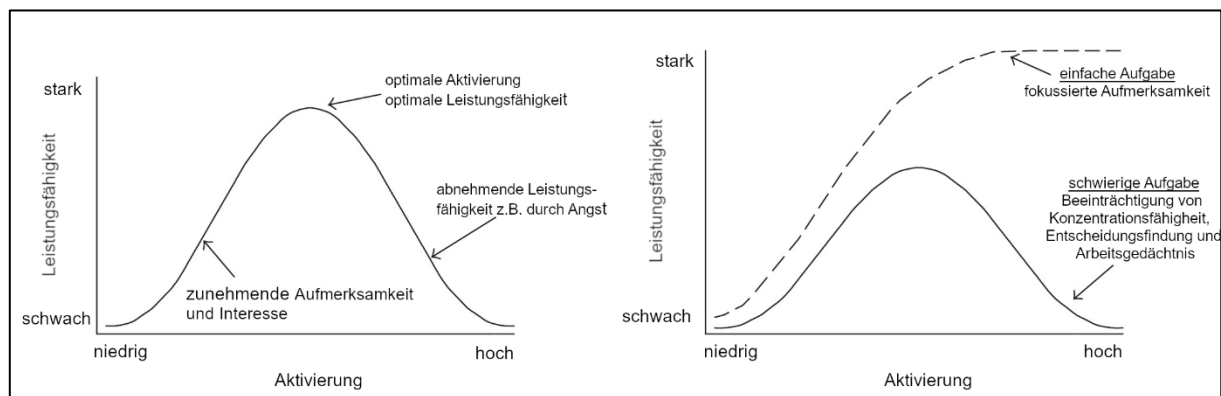


Abbildung 4 Yerkes-Dodson-Gesetz nach Diamond et al. (2007)

Das zugrunde liegende Konzept beschreibt, dass bei zu wenig Aktivierung relevante Informationen für die aktuelle Aufgabe nicht wahrgenommen werden. Bei steigender Aktivierung können durch verschiedene intrapersonelle Konflikte wie Übermotivation oder Ängste weniger Inhalte umgesetzt werden (Humphreys und Revelle 1984). So kann sowohl eine zu geringe, aber auch zu eine hohe Aktivierung die Leistungsfähigkeit behindern. Insbesondere bei komplexen Fragestellungen oder Problematiken ist dieser

Zusammenhang zu berücksichtigen, um optimale Leistungsfähigkeit erreichen zu können (Cohen 2018).

Bezogen auf Stressbelastung zeigt dieses Gesetz somit, dass für eine adäquate Leistung ein gewisses Maß an Aktivierung oder Anspannung nötig ist (Sörensen 1996). Somit kann es nicht das Ziel von Stressbewältigung oder des hier untersuchten Praxiskurses sein, eine absolute Abwesenheit von Stress und Anspannung erreichen zu wollen (Rudland et al. 2020). Dieser bis zu einem bestimmten Limit förderlich wirkende Stress wird in einigen Quellen als Eustress bezeichnet. Von Disstress wird hingegen gesprochen, wenn die negativen Aspekte der Stressbelastung überwiegen (Cohen et al. 2015).

## **2.2 Prüfungsangst**

Prüfungsangst ist die Interaktion kognitiver, physiologischer und emotionaler Verhaltensreaktionen, die vor, während und nach einem Test auftreten (Zeidner 1998, 2010). Grundsätzlich gilt, dass diese Emotionen bzw. Symptome im Zusammenhang mit Prüfungen oder evaluativen Situationen regelhaft auftreten und nach Yerkes und Dodson auch eine relevante Berechtigung haben. Im Gegensatz zu physiologisch auftretender Aufregung kann Prüfungsangst dabei jedoch eine Intensität erreichen, die die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt (Zeidner 1998). In den Klassifikationssystemen *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) und *Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme* (ICD) wird Prüfungsangst aber nicht als eigenes Krankheitsbild aufgeführt (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG) 2020; Herzer 2017). Nach der Einteilung des DSM 5 fällt Prüfungsangst am ehesten unter die nicht generalisierte soziale Phobie mit dem Spezifikator *Nur in Leistungssituationen* (American Psychiatric Association 2018), nach ICD 10 unter die spezielle Phobie (Fehm und Fydrich 2011). Die Prävalenz ist aufgrund der uneindeutigen Definition und der eingeschränkten klinischen Relevanz schwer zu bewerten. Unter Studierenden wurde eine Prävalenz zwischen 10% und 53% beschrieben (Chapell et al. 2005; Sanjeet et al. 2019; Saravanan et al. 2014; Tsegay et al. 2019).

Die Symptomatik der Prüfungsangst wird in vier Dimensionen unterteilt: Kognition, Emotion, Verhalten und Physiologie (Fehm und Fydrich 2011; Sörensen 1996; Zeidner 2010). Die Symptome der Dimensionen sind folgende:

- Kognition
  - o negative Erfolgserwartungen, Scham, Black-Outs
- Emotion
  - o Niedergeschlagenheit, Hoffnungslosigkeit
- Verhalten
  - o Vermeidungsverhalten, Prokrastination
  - o Prüfungsvorbereitung ohne Struktur mit vermehrtem Detail-Lernen, dadurch hoher Zeitaufwand ohne Zusammenhänge zu begreifen
- Physiologie
  - o Herzklopfen, Schwitzen, Mundtrockenheit, kalte Hände durch Sympathikusaktivierung
  - o Schlafstörung und Verdauungsprobleme auch über längere Zeit hinweg
  - o diffuse Symptome beschrieben als *flaues Gefühl in der Magengegend, etwas im Hals stecken haben* oder *Druck auf der Brust* (Fehm und Fydrich 2011, S. 9)

Nach Spielberger (1995) und Sörensen (1996) kann Angst (*Anxiety*) generell differenziert werden in *trait Anxiety* und *state Anxiety*. *Trait Anxiety* wird als zeitlich überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal beschrieben, welches sich gleich oder ähnlich auf verschiedene Umstände und Situationen auswirkt und wird in der deutschen Literatur häufig als *Ängstlichkeit* bezeichnet (Zeidner 1998). *State Anxiety* hingegen ist ein vorübergehender emotionaler Zustand, geprägt von Anspannung und Erregung. Diese ist bestimmt durch die Interaktion zwischen Individuum und der gegenwärtigen Situation. In Untersuchungen zeigten Personen mit starker Prüfungsangst sowohl eine höhere *trait Anxiety* als auch während Prüfungen eine häufiger auftretende und intensivere *state Anxiety* (Zeidner 1998). Dementsprechend kann keine klare Zuordnung der Prüfungsangst zu *state-* oder *trait Anxiety* erfolgen. Spielberger (1995) schlägt darum für die Prüfungsangst eine Art Hybridbezeichnung vor. Er beschreibt ein situationsabhängiges Persönlichkeitsmerkmal, nämlich die Disposition auf Prüfungs- oder Testsituationen mit beträchtlicher Anspannung und physiologischer Erregung zu reagieren.

Bei Medizinstudierenden wurden sehr unterschiedliche Gründe und Auslöser für Prüfungsangst beschrieben. Insbesondere bei mündlichen Prüfungen zeigten Medizinstudierende erhöhte Prüfungsangst (Hahn et al. 2017; Tsegay et al. 2019). In diesen Prüfungen ist auch der Vergleich zu den Kommilitonen und Kommilitoninnen höher, was wiederum als Grund für Prüfungsangst bei Medizinstudierenden gezeigt

wurde (Encandela et al. 2014). Auch die subjektive Einschätzung der Relevanz einer Prüfung korreliert mit dem Auftreten der Prüfungsangst (Kim 2016).

Die Symptome beeinflussen neben der Vorbereitung auch die Prüfungssituationen selbst (Zeidner 1998) und beeinträchtigen durch beispielsweise Konzentrationsstörungen (Encandela et al. 2014) entsprechend berufliche oder universitäre Leistungen (Sanjeet et al. 2019; Sarason 1988; Schaefer et al. 2007). Es zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Prüfungsängsten und dem mittleren Notendurchschnitt von Studierenden (Chapell et al. 2005) sowie ein vermehrtes Auftreten von Verzögerungen im Studienablauf bei Medizinstudierenden mit Prüfungsangst (Schaefer et al. 2007).

Das Nicht-Wahrnehmen von Prüfungsterminen bewirkt außerdem durch negative Verstärkung häufig einen *Circulus vitiosus*, da die Angstgefühle durch Vermeidung kurzfristig stark rückläufig sind, jedoch im Verlauf (z.B. vor dem nächsten Prüfungstermin) deutlich stärker auftreten. So erschöpfte beispielsweise eine Teilnehmerin des Praxiskurses alle ihre sechs Prüfungsversuche, ohne auch nur einmal zu der Prüfung angetreten zu sein. Solche Situationen beschreiben Schaefer et al. (2007, S. 295) für hoch Prüfungsängstliche wie folgt: „Die hoch Prüfungsängstlichen absolvieren also ihr Medizinstudium unter wachsendem seelischen Druck, da die Studienverzögerungen kumulieren und ihre Ängste vor erneutem Leistungsversagen steigen“. Es zeigte sich mehrfach ein Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Prüfungsangst und psychologischem Distress (Tsegay et al. 2019). Es zeigten sich unterschiedliche Ergebnisse bezüglich auftretender Komorbiditäten. Während bei Schaefer et al. (2007) 50% der Befragten mit hoher Prüfungsängstlichkeit zusätzlich Depressivität oder soziale Ängste angaben, zeigte sich bei Herzer (2017) und Hahn (2017) dieser Zusammenhang bezüglich der Depressivität nicht. Jedoch wird auch unabhängig möglicher Komorbiditäten mehrfach empfohlen, niedrigschwellige Angebote für Medizinstudierende speziell zu Prüfungsängsten anzubieten (Cipra 2019; Encandela et al. 2014; Schaefer et al. 2007).

### **2.3 Depression**

Die Depression zeichnet sich durch typische affektive Symptome aus, die wie kaum eine andere Erkrankung mit Beeinträchtigungen im gesamten Leben und hohem Leidensdruck einher geht (DGPPN et al. 2015). Dementsprechend zählt sie auch in gesundheitsökonomischen Schätzungen der *disease-adjusted life years* (DALY) weltweit zu den Krankheiten mit der größten Beeinträchtigung. DALY beschreiben die Anzahl aufgrund von Krankheit, Behinderung oder vorzeitigem Tod verlorenen Lebensjahre und stellen ein Maß der gesamten Krankheitslast dar. Im westlichen Europa

belegt sie sogar den zweiten Rang - nach Rückenschmerzen, weit vor Verkehrsunfällen und Herzinfarkten (Vos et al. 2012). In einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe im Rahmen der *Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland* (Jacobi et al. 2014) wurde für die unipolare Depression eine 12-Monats Prävalenz von 8% ermittelt. Demnach liegt die Anzahl der in einem Zeitraum von einem Jahr Erkrankten in Deutschland bei etwa 6.2 Millionen Personen.

Nach dem aktuellen Klassifikationssystem DSM 5 wird die Major Depression nach dem Vorhandensein spezifischer Symptome definiert. Über einen Zeitraum von zwei Wochen muss eine depressive Verstimmung und Anhedonie, also ein Verlust von Freude, vorliegen, sowie vier der folgenden Symptome (American Psychiatric Association 2018):

- deutlicher Gewichtsverlust oder -zunahme
- Insomnie oder Hypersomnie an fast allen Tagen
- psychomotorische Unruhe oder Verlangsamung, die durch andere wahrnehmbar ist
- Fatigue
- unangemessene Schuldgefühle oder Gefühle der Wertlosigkeit
- Konzentrationsschwierigkeiten
- wiederkehrende Gedanken an den Tod
- Beeinträchtigung in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Bereichen

Innerhalb der Major Depression wird nach der Beeinträchtigung im Alltag und der Anzahl der differenziert zwischen einer leicht-, mittel-, oder schwergradigen Episode differenziert. Zusätzlich wird zwischen einer einmaligen Episode oder rezidivierend auftretenden Episoden unterschieden.

Die in Deutschland eingesetzte ICD 10 der *World Health Organisation* (WHO) legt bei ihrer Einteilung bezüglich depressiver Störungen ähnliche Kriterien an. So müssen über einen Zeitraum von zwei Wochen von den Hauptsymptomen depressive Stimmung, Interessenverlust und verminderter Antrieb zwei Symptome vorliegen. Bei einer schweren Episode müssen alle drei Hauptsymptome vorliegen. Nach der Anzahl weiterer Symptome wird, ähnlich zum DSM 5, in leichte, mittelgradige und schwere depressive Episode unterschieden. Zusätzlich wird die schwere depressive Episode untergliedert in „mit oder ohne psychotische Symptome“. Außerdem wird differenziert, ob es sich um eine einmalige depressive Episode oder um eine rezidivierende Episode handelt.

Die Ätiologie der Depression ist vielschichtig und nicht abschließend geklärt. Immunologische, genetische, umweltbezogene und molekulare Theorien sind aktueller

Forschungsinhalt. Auch in der Psychologie gibt es diverse Modelle, die in ihrer Gesamtheit hier jedoch nicht dargestellt werden können.

An dieser Stelle soll das *Stress-Vulnerabilitäts-Modell* näher dargestellt werden, welches sowohl in biologisch-psychiatrischen Modellen wie auch in den meisten psychotherapeutischen Ätiologiemodellen verwendet wird.

Ursprünglich wurde das Stress-Vulnerabilitäts-Modell in den 1960ern entwickelt, um die Entwicklung der Schizophrenie zu beschreiben. Dieses psychopathologische Modell wurde häufig überarbeitet und fand neben anderen Bereichen auch Anwendung in der Depressionsforschung (Hankin und Abela 2005). Dabei ist die grundlegende Annahme, dass durch eine Belastung, wie beispielsweise Stress, vorhandene Dispositionen aktiviert werden (s. Abbildung 5).

Wird eine kritische Schwelle überschritten (z.B. bei hoher Stressbelastung und vergleichsweise geringer Prädisposition – oder aber bei geringer Stressbelastung bei einer hohen Disposition) treten manifeste Psychopathologien in zunehmender Ausprägung auf (Monroe und Simons 1991). Diese Dispositionen können verschiedene Aspekte sein, wie genetische Veranlagungen, kognitive Verfassungen oder Persönlichkeitszüge (Colodro-Conde et al. 2018).

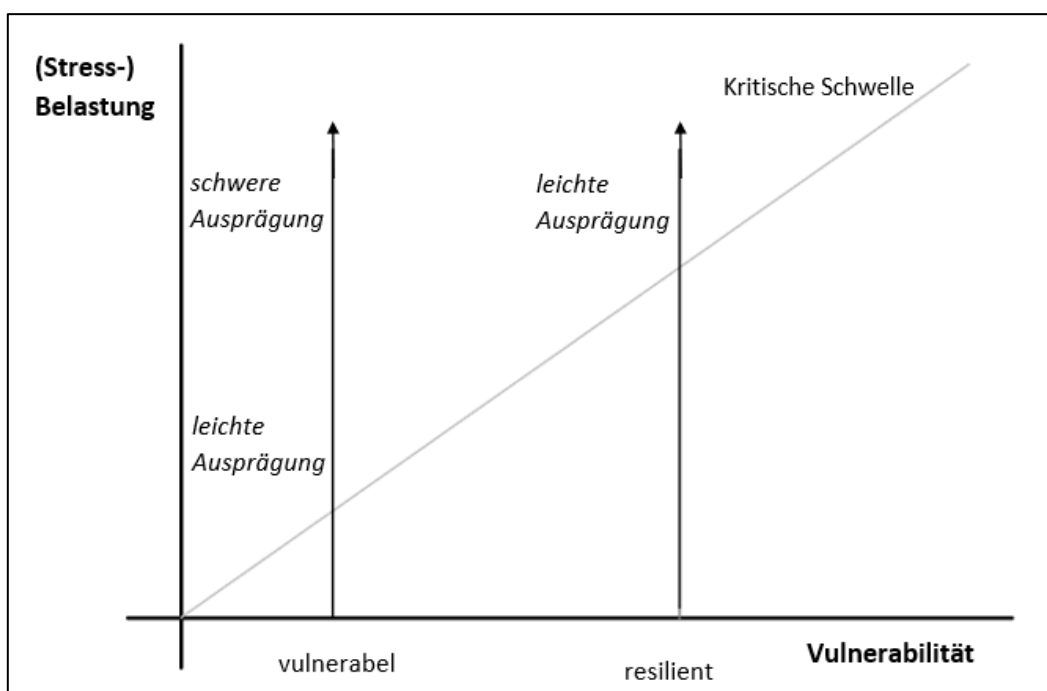


Abbildung 5 allgemeines Vulnerabilitäts Modell nach Hankin et al. (2005)

Der generelle Zusammenhang zwischen Stressbelastung und der Entstehung von Depressionen ist bekannt und wurde bereits 1972 von Prof. Aaron Beck für stressvolle Ereignisse (*stressful events*) beschrieben (Beck 1972).

Hankin und Abela (2005) stellen das kognitive Vulnerabilitäts-transaktionale Modell der Depression vor, in dem sie Aspekte von Lazarus Stresstheorie sowie des Vulnerabilitäts-Modells miteinbeziehen (s. Abbildung 6).

In diesem Modell wird bei einem negativen Ereignis angesetzt (z.B. ein Erdbeben oder eine akademische Prüfung). Beeinflusst durch bestehende Vulnerabilitäten wird nach dem transaktionalen Stressmodell bewertet, inwieweit die Situation als Stressbelastung wahrgenommen wird.

Als emotionale Reaktion darauf kann sich ein initialer *negativer Affekt* entwickeln. Dieser Affekt kann durch verschiedene Gefühle gekennzeichnet sein - wie Depressivität, Angst oder Wut. Provoziert durch diesen anhaltenden Affekt können sich dann weitere depressive Symptome entwickeln. Hier haben sich insbesondere kognitive Dispositionen für die Entwicklung und Aufrechterhaltung einer Depression als relevant herausgestellt (Hankin et al. 2004).

In diesem Punkt unterscheidet sich das Modell von Hankin und Abela von den meisten anderen Stress-Vulnerabilitäts-Modellen, in denen eine Belastung direkt depressive Symptomatik auslöst. In prospektiven Studien wurde jedoch gezeigt, dass das Auftreten von negativen Affekten nach negativen Ereignissen bei den meisten Individuen nachzuweisen ist (Metalsky et al. 1993). Während dabei häufig nur ein initialer Anstieg festzustellen ist, besteht die Symptomatik bei vulnerablen Individuen jedoch länger und kann sich dann zu einer manifesten Depression entwickeln (Hankin und Abela 2005).

Ein Anstieg der Depressivität kann ihrerseits durch typische Symptome wie Konzentrations- oder Schlafstörungen bestehende Vulnerabilitäten verstärken und somit sowohl die Bewertung des ursprünglich negativen Ereignisses als auch den negativen Affekt intensivieren und potenzieren.

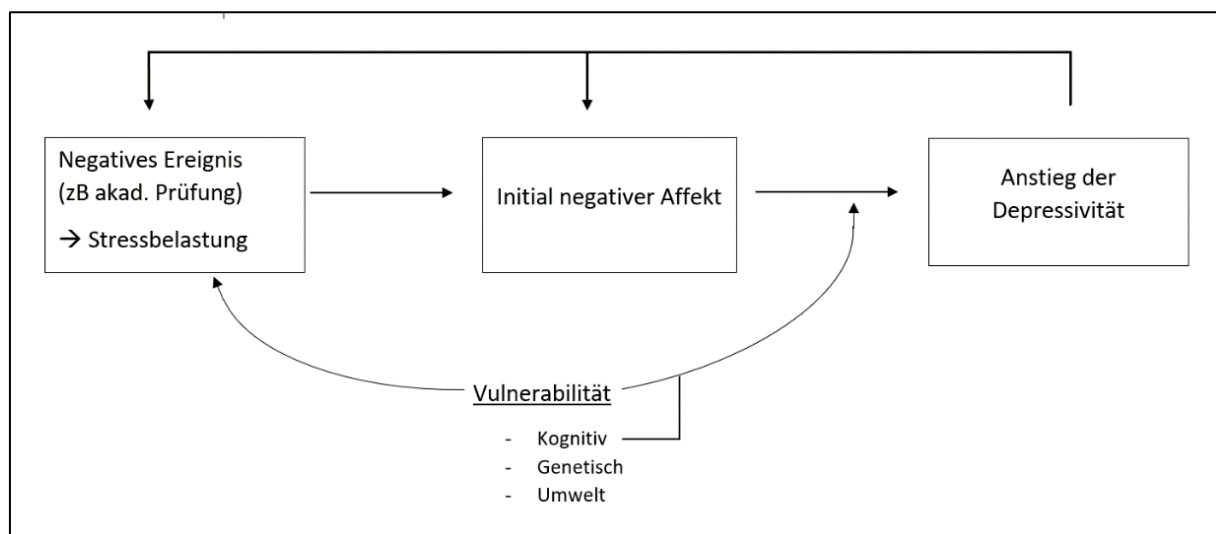


Abbildung 6 schematische Darstellung des kognitiven Vulnerabilitäts-transaktionalen Modells nach Hankin (2005)

Auch bei Medizinstudierenden konnte gezeigt werden, dass bei vulnerablen Studierenden die Prävalenz und das Ausmaß der Depressivität in Zusammenhang mit stressvollen Ereignissen korrespondierend erhöht war (Dyrbye et al. 2019; Jurkat et al. 2011b; Zuo et al. 2020).

## **2.4 Besondere Belastung von Medizinstudierenden**

Es ist bekannt, dass die psychische Gesundheit von Studierenden insgesamt belastet ist. In einer internationalen Studie der WHO (Auerbach et al. 2018) wurde unter Studierenden eine 12-Monats Prävalenz für psychische Erkrankungen verschiedener Art von 31% ermittelt, die Prävalenz depressiver Episoden lag bei 18.5%. Speziell Medizinstudierende wurden bereits häufig untersucht. In einer Metaanalyse (Rotenstein et al. 2016), in welcher über 120.000 Medizinstudierende miteingeschlossen waren, wurden bei 27% der Befragten depressive Symptome nachgewiesen. Auch Disstress tritt unter Medizinstudierenden signifikant häufiger auf als in der Allgemeinbevölkerung (Dahlin et al. 2005; Dyrbye et al. 2005). In Deutschland konnte dabei eine Abhängigkeit der Depressivität von den Studienorten gezeigt werden (Kohls et al. 2012). Medizinstudierende der *Ludwig-Maximilians-Universität* (LMU) München zeigten im Vergleich zu Studierenden der Universität Witten/Herdecke sowohl eine höhere Stressbelastung als auch eine höhere Depressivität. Medizinstudierende der JLU Gießen lagen mit einer Prävalenz von depressiven Symptomen von 19% (Jurkat et al. 2011a) zwischen der LMU München (25%) und der Universität Witten/Herdecke (15%). Es konnte ebenfalls in mehreren Untersuchungen gezeigt werden, dass der auftretende Stress und die Sorgen der Medizinstudierenden primär durch universitätsbezogene Gründe ausgelöst wurden (Hill et al. 2018; Kötter et al. 2017; Miller et al. 2013). Außerdem war auffällig, dass studienbedingte Stressoren im Verlauf des Studiums in ihrer Bedeutung für die untersuchten Medizinstudierenden zunahmen (Moffat et al. 2004). Auch die Belastungen im Rahmen der Covid-19 Pandemie steigerten die Belastung der Medizinstudierenden. So wurde in einer Umfrage unter Medizinstudierenden in Deutschland gezeigt, dass die Prävalenz depressiver Symptomatik im Vergleich zu früheren Untersuchungen weiter anstieg, mehr als in Untersuchungen anderer Studierendengruppen (Kohls et al. 2021; Mittal et al. 2021). Unter Disstress leidende Studierende sind jedoch nicht nur in ihrer psychischen Gesundheit beeinträchtigt, sondern bemerkenswerterweise auch in ihren Studienleistungen. So korrelierten erhöhte Stresslevel mit niedrigeren akademischen Leistungen (Andrews und Wilding 2004; Kötter et al. 2017; Sohail 2013). Außerdem konnte eine Korrelation zwischen schlechteren Ergebnissen im klinischen Studienabschnitt mit emotionalem Coping nachgewiesen werden (Schiller et al. 2018).

Medizinstudierende verwendeten im Verlauf ihres Studiums zunehmend weniger aktive Copingstrategien (wie sportliche Aktivitäten oder Gespräche im Freundeskreis), stattdessen zunehmend emotionales Coping (Aster-Schenck et al. 2010; Schiller et al. 2018). Auch pathologisches Coping, wie Alkoholkonsum und Zynismus, nahmen zu (Dyrbye et al. 2006; Park und Adler 2003). So konnte die Bedeutung funktionalen Copings für Medizinstudierende in mehrfacher Hinsicht gezeigt werden.

Lazarus und Folkmann (1984) betonten, dass aktives Coping nicht automatisch gut oder effektiv sei, bzw. emotionales Coping nachteilig. In einer Vielzahl von Untersuchungen konnte allerdings gezeigt werden, dass die Verwendung von aktiven Copingstrategien negativ mit Disstress und Depressivität korreliert (Heinen et al. 2017; Hill et al. 2018; Schiller et al. 2018). Umgekehrt zeigten Studierende, die emotionales Coping verwendeten, eine höhere Stressbelastung und erhöhte Depressivität. Auf das Ausmaß der Depressivität war der Einfluss der Copingwahl (aktiv oder emotional) sogar stärker als der Einfluss der Stressbelastung alleine (Mosley et al. 1994). Bei Thompson et al. (2016) gab ein Viertel der Studierenden außerdem an, dass ihre Depressivität durch unzulängliches Coping bedingt und verstärkt würde. Aus diesen Faktoren kann sich für Medizinstudierende ein Circulus vitiosus entwickeln: Durch Disstress verminderte Prüfungsleistungen können Prüfungsängste und Anspannung bedingen und intensivieren, was in der Folge Prüfungsvorbereitung und -leistungen weiter beeinträchtigen kann (Kötter et al. 2017; Kurth et al. 2007).

Bei diesen Untersuchungen wurde allerdings auch gezeigt, dass nicht alle Studierenden in gleichem Maße beeinträchtigt waren. Es gab jeweils eine unterschiedlich große Gruppe von Studierenden mit höherer Vulnerabilität, die pathologische Werte für Stressbelastung oder Depressivität aufwiesen (Jurkat et al. 2011a; Rotenstein et al. 2016; Schiller et al. 2018; Thompson et al. 2016). Unter diesen belasteten Individuen suchten jedoch nur etwa 7-15% je nach Untersuchung professionelle Unterstützung (Dunn et al. 2008; Rotenstein et al. 2016).

Weiterhin bestehen unter Medizinstudierenden Ressentiments und Stigmata gegenüber psychischen Erkrankungen (Brenneisen Mayer et al. 2016; Puthran et al. 2016). Daher befürchteten sie unangenehme Konsequenzen oder Reaktionen, würden sie diese Belastungen anderen gegenüber ansprechen (Schwenk et al. 2010). So stimmten 34% amerikanischer Medizinstudierender der Aussage zu, sich weniger intelligent zu fühlen, wenn sie Hilfe gegen Depressionen suchen würden. Bei Chew et al. (2003) berichteten Medizinstudierende Hilfe bezüglich psychischer Gesundheit nicht in Anspruch zu nehmen, in der Sorge durch begrenzte Vertraulichkeit zukünftig Probleme in der Berufswahl zu haben. Deswegen würden die Studierenden Hilfe eher von Familie oder Freunden annehmen als von den institutionell angebotenen Optionen der Universitäten.

So nahmen bei Leão et al. (2011) nur 20-33% der von psychischen Erkrankungen betroffenen Studierenden Hilfsangebote in Anspruch, obwohl 98% aller Studierenden die Hilfsangebote bekannt waren. Bei Dahlin et al. (2011) bestanden bei 7% der 500 befragten schwedischen Medizinstudierenden behandlungsbedürftige psychische Probleme. Dabei besteht bei unbehandelten psychischen Erkrankungen das Risiko einer Progression in komplexere Störungen, sowie die Assoziation zu Ausbildungsabbruch, Suchterkrankungen und Selbstverletzung (McGorry et al. 2011). Darum ist es eine wichtige Aufgabe der Fakultäten, den vulnerableren oder bereits erkrankten Studierenden neben Unterstützung bei bereits aufgetretenen Problemen (Silva et al. 2017; Wege et al. 2016) auch präventiv Unterstützung anzubieten (Heinen et al. 2017). In verschiedenen Untersuchungen berichten Medizinstudierende jedoch, dass Unterstützungsangebote noch nicht ausreichend zur Verfügung stehen (Aster-Schenck et al. 2010; Gebauer 2013).

#### **2.4.1 Unterstützungsprogramme für Medizinstudierende**

Es gibt verschiedene Interventionsprogramme, welche die psychische Gesundheit von Medizinstudierenden unterstützen sollen, dazu gehörte auch der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium*.

International ist die Evaluation von Interventionsprogrammen für Medizinstudierende weit fortgeschritten, insbesondere im angloamerikanischen Raum. Auch einige Reviews, die mehrere Untersuchungen zusammenfassen, wurden dort inzwischen veröffentlicht (u.a. McConville et al. 2017; Shapiro et al. 2000). Als wichtiges Kriterium für die zielführende Bewertung der Wirksamkeit wurde dabei von Shapiro et al. (2000) eine objektive und validierte Evaluation aufgeführt. Anstatt der alleinigen offenen Befragung der Studierenden soll durch statistische Messungen (behavioristisch, physiologisch) eine objektive Auswertung der Effekte ermöglicht werden.

Gebauer (2013) legte eine Übersichtsarbeit zu Unterstützungsangeboten für Medizinstudierende im deutschsprachigen Raum vor. In der Befragung der 44 medizinischen Fakultäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz wurde gezeigt, dass zwei Drittel der befragten Universitäten mindestens ein Unterstützungsangebot speziell für Medizinstudierende anbieten (Stressbewältigung, Lernstrategien, Prüfungsängste sowie Mentorenprogramme). Die Literaturrecherche von Gebauer (2013) zeigte dabei jedoch, dass neben den Arbeiten zum hier dargestellten Praxiskurs nur wenige Arbeiten mit ergebnisorientierten oder objektiven quantitativen Evaluationen von Interventionsprogrammen vorliegen. Nur Greß et al. (2004) führten eine Untersuchung im prä-post-Design mit einer Befindlichkeitsskala durch. Dort wurde allerdings alleinig das Entspannungsverfahren des autogenen Trainings vermittelt und keine Inhalte zu Stressbewältigung oder Lernstrategien. Jedoch konnte gezeigt werden,

dass Studierende, die über keine ausreichenden Lernstrategien verfügen, durch dahingehende Kursinhalte signifikant mehr Stress reduzieren können (Cohen, A. M., Braun, K. et al. 2021).

Seit der Arbeit von Gebauer (2013) wurden weitere Arbeiten zur Effektivität von Interventionsprogrammen veröffentlicht. Kuhlmann (2016) untersuchte ein *mindfulness* Angebot im Design einer prospektiven randomisierten Studie an der *Philipps-Universität* Marburg. Die Evaluation erfolgte dort über die Bestimmung des Cortison-Spiegels und dem Einsatz von Fragebögen zu Prüfungsangst und Stresserleben. Ein Programm mit *mind-body medicine* aus Georgetown, Washington, D.C. konnte auch in Langzeituntersuchungen positive Ergebnisse zeigen (Staffaroni et al. 2017). Die manualbasierte Intervention in Kleingruppen mit studentischen Tutoren und Tutorinnen vermittelt, neben Entspannungsverfahren, Inhalte zu Selbstreflektion sowie gesundheitsfördernden Lebensweisen. Auf dieser Grundlage werden auch an deutschen Fakultäten Programme für Medizinstudierende angeboten, beispielsweise in Berlin (Stiftungsprofessur Naturheilkunde am Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie) oder Lübeck (Arbeitsgruppe Studierendengesundheit am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie). Von den deutschen Fakultäten wurden jedoch noch keine statistischen Evaluationen veröffentlicht.

Als Unterstützungsangebot sind außerdem Mentorenprogramme zu berücksichtigen, in denen Medizinstudierenden Professoren, Professorinnen oder Studierende aus höheren Semestern zugeteilt werden. Zielsetzung ist dabei jedoch vor allem die Zukunfts- und Karriereplanung (Gebauer 2013). Zu dieser Art von Programmen veröffentlichten Meinel et al. (2011) eine Originalarbeit, in der Häufigkeit, Ziele und Erfolg von Mentorenprogrammen für Medizinstudierende an deutschen Universitäten untersucht wurden. Dort wird berichtet, dass 20 der 36 Fakultäten Mentorenprogramme anbieten, und so etwa 7% der deutschen Medizinstudierenden erreicht werden. Die Programme zeigen dabei jedoch eine sehr heterogene Zielsetzung und nutzen unterschiedliche Konzepte. Eine Evaluation erhoben 15 der 22 betrachteten Programme. Während zwei davon zwar im Rahmen einer Publikation veröffentlicht wurden, erfolgte bei keinem Programm eine Auswertung bezüglich einer Verhaltensänderung oder dem Erreichen objektiver Ergebniskriterien. Eine objektive Bewertung der Effektivität von Mentorenprogrammen in Deutschland ist daher mit dem aktuellen Forschungsstand nicht möglich. Insgesamt sollten auch Mentorenprogramme zielorientiert evaluiert und im Hinblick auf die Effektivität beurteilt werden. International konnten die Effekte von Mentorenprogrammen auf der Grundlage statistischer Auswertungen objektiver Maßstäbe nachgewiesen werden (Frei et al. 2010). In diesem Review konnte neben gesteigertem Forschungsinteresse und einem gesteigerten Bestreben nach einer

akademischen Laufbahn eine Verbesserung der Studienleistungen gezeigt werden (Frei et al. 2010).

#### **2.4.2 Geschlechtsunterschiede**

Unter Medizinstudierenden werden psychische Beschwerden, wie auch in der Allgemeinbevölkerung, bei Frauen häufiger als bei Männern angegeben (Dyrbye et al. 2019). Insbesondere stressbeeinflusste Störungen sind dabei häufiger festzustellen, wodurch geschlechts-angepasste Implikationen für therapeutische Ansätze bestehen (Boothe und Riecher-Rössler 2013). Der Untersuchung, auf welche diese Dissertation fußt, liegt eine binäre Geschlechterauffassung zu Grunde, nach welcher sich die Teilnehmenden entweder als männlich oder weiblich identifizieren sollten. Andere Geschlechtsbestimmungen sind sicherlich möglich, aber nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Eine weitere Differenzierung der Einflüsse in Abhängigkeit der sozialen Geschlechtererwartungen muss in weiteren Forschungsansätzen dargestellt werden (Otten et al. 2021).

Die Studienlage beschreibt, dass im Vergleich zur Gesamtbevölkerung, aber auch im Vergleich zu männlichen Kommilitonen unter weiblichen Medizinstudentinnen eine erhöhte Depressivität beschrieben wird (AlFaris et al. 2014; Brenneisen Mayer et al. 2016; Schwenk et al. 2010). Dahlin et al. (2005) zeigten unter Studentinnen eine Prävalenz depressiver Symptome von 16.1%, unter Studenten lag sie bei 8.1%. Insbesondere bei stark ausgeprägter Depressivität zeigten sich die Geschlechtsunterschiede (Burger und Scholz 2018). Während Medizinstudentinnen somit noch häufiger depressiv waren, waren auch die männlichen Medizinstudenten signifikant depressiver als die Gesamtbevölkerung (Seliger und Brähler 2007). Diese Verhältnisse konnten auch in Untersuchungen von arbeitenden Ärzten und Ärztinnen gezeigt werden. Neben einer erhöhten Depressivität wurde unter weiblichen Ärztinnen eine erhöhte Suizidrate festgestellt (Schernhammer und Colditz 2004). Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung war die Suizidrate bei Ärztinnen um den Faktor 2.5 bis 5.7 höher (Reimer et al. 2005). Bereits in Untersuchungen von Medizinstudierenden berichteten weibliche Studierende signifikant häufiger von Suizidgedanken (Rotenstein et al. 2016) und Suizidversuchen (Marcon et al. 2020).

Zum anderen fällt auf, dass Medizinstudentinnen in mehreren Untersuchungen eine höhere Stressbelastung zeigten als Medizinstudenten (Backović et al. 2012; Dahlin et al. 2005; Seliger und Brähler 2007; Vitaliano et al. 1989). Außerdem empfanden sie durch dieselben Stressoren mehr Stressbelastung (Hill et al. 2018) und mehr Disstress (Dyrbye et al. 2005). So war bei Medizinstudentinnen auch die psychische Lebensqualität insgesamt signifikant niedriger als bei männlichen Kommilitonen (Burger

und Scholz 2018). Es wurde gezeigt, dass Angstsymptome sowie Prüfungsängste bei ihnen häufiger auftraten (Brenneisen Mayer et al. 2016; Burger und Scholz 2018; Seliger und Brähler 2007; Zeidner 1998).

Es gibt mehrere Hypothesen zur Geschlechtsabhängigkeit der psychischen Belastung bei Medizinstudierenden. Vermutet werden die verschiedenen Lernstile (Burger und Scholz 2018), unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale wie Extraversion oder Gewissenhaftigkeit (Backović et al. 2012) oder Konflikte zwischen sozialen Rollen (Dunn et al. 2008). Auch diskutiert werden bestehende institutionelle Nachteile, wie Vorurteile männlicher Dozenten gegenüber Studentinnen und die Unterrepräsentation von Lerninhalten, die speziell für die Gesundheit von Frauen relevant sind (Babaria et al. 2011). Weiterhin übernehmen auch unter Medizinstudierenden Frauen mehr häusliche und elterliche Pflichten (Hill et al. 2018). Auch das Risiko, geschlechtsspezifische Diskriminierung oder sexuelle Belästigung zu erleben, war für Medizinstudentinnen zweifach höher (Nora et al. 2002).

Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Untersuchungen größtenteils Selbstbeurteilungsfragebögen verwendeten. Es ist daher die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass Frauen psychologische Symptome eher angeben und somit die Prävalenz psychischer Erkrankungen bei Männern unterschätzt werden (Burger und Scholz 2018). Dementsprechend gibt es auch Studien, die keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bezüglich der Stressbelastung (Kötter et al. 2017; Moffat et al. 2004) und hinsichtlich der Ängstlichkeit nur schwache Hinweise fanden (Schaefer et al. 2007). Die zuvor genannten Zahlen sind somit vor dem Hintergrund möglicher Verzerrungen zu betrachten.

### 3 Fragestellung und Hypothesen

#### 3.1 Leitfragestellung 1: Verringert sich das Stressempfinden durch den Praxiskurs?

Bei bekannter hoher Stressbelastung von Medizinstudierenden (Jurkat et al. 2011b) konnten Effekte des Praxiskurses anfänglich bei kleiner Stichprobengröße nachgewiesen werden (Jurkat et al. 2017; Schumann 2019). Es soll der erwartete Effekt auf die Stressbelastung der Kursteilnehmenden psychometrisch mit dem *Selbsttest zum Stressempfinden* (ST\_Stress) und dem *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ) überprüft werden.

Hypothese 1

H<sub>0</sub>: Die Teilnehmenden zeigen vor und nach der Intervention gleich hohe Werte im ST\_Stress und PSQ.

H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden zeigen nach der Intervention niedrigere Werte im ST\_Stress und PSQ.

#### 3.2 Leitfragestellung 2: Verbessert sich die psychische Gesundheit durch den Praxiskurs?

Fragestellung 2a: Erhöht sich die Lebensqualität durch den Praxiskurs?

Es soll der Effekt auf die Zufriedenheit und Lebensqualität der Kursteilnehmenden psychometrisch überprüft werden. Entsprechend vorheriger Untersuchungen mit dem *Selbsttest zur Zufriedenheit* (ST\_Zufriedenheit) (Jurkat et al. 2017; Schumann 2019) und der *psychischen Skala des Gesundheitsfragebogens für Patienten* (SF12\_p) (Ayala et al. 2018) wird eine jeweilige Verbesserung der Test Scores erwartet.

Hypothese 2a

H<sub>0</sub>: Die Teilnehmenden zeigen vor und nach der Intervention gleich hohe Werte im ST\_Zufriedenheit und der psychischen Skala des Gesundheitsfragebogens für Patienten (SF12\_p).

H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden zeigen nach der Intervention jeweils verbesserte Werte im ST\_Zufriedenheit und der psychischen Skala des Gesundheitsfragebogens für Patienten (SF12\_p).

Fragestellung 2b: Wird die depressive Symptomatik durch den Praxiskurs reduziert?

Entsprechend der Voruntersuchungen (Jurkat et al. 2017; Schumann 2019) soll der Effekt auf die Depressivität der Kursteilnehmenden psychometrisch überprüft werden. Untersucht wird die Depressivität mithilfe des *Beck's Depressionsinventar* (BDI), der

*Subskala Depressivität der Hospital and Anxiety Scale (HADS\_D) sowie dem Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-9).*

Hypothese 2b

H<sub>0</sub>: Die Teilnehmenden zeigen vor und nach der Intervention gleich hohe Werte im BDI, HADS\_D und PHQ-9.

H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden zeigen nach der Intervention niedrigere Werte im BDI, HADS\_D und PHQ-9.

Fragestellung 2c: Wird die ängstliche Symptomatik durch den Praxiskurs reduziert?

Auch Angstsymptome treten unter Medizinstudierenden vermehrt auf (Dyrbye et al. 2006; Heinen et al. 2017). Bei Schumann (2019) fand eine anfängliche psychometrische Betrachtung von Stress, Zufriedenheit und Depressivität statt. Nun soll mithilfe der *Subskala Angst der Hospital and Anxiety Scale (HADS\_A)* auch eine psychometrische Untersuchung der Kursteilnehmenden im Hinblick auf die Angstsymptomatik erfolgen.

Hypothese 2c

H<sub>0</sub>: Die Teilnehmenden zeigen vor und nach der Intervention gleich hohe Werte in der HADS\_A.

H<sub>1</sub>: Die Teilnehmenden zeigen nach der Intervention niedrigere Werte in der HADS\_A.

### **3.3 Leitfragestellung 3: Lässt sich eine unterschiedliche Wirksamkeit des Praxiskurses für bestimmte Subpopulationen nachweisen?**

Die folgenden Hypothesen beziehen sich nicht auf die gesamte Stichprobe, sondern auf Subpopulationen, die je nach Fragestellungen mit verschiedenen Cut-off Werten unterteilt wurden.

Fragestellung 3a: Profitieren weibliche Teilnehmerinnen mehr von dem Praxiskurs?

Die im Studium neu auftretenden Stressoren werden von Frauen belastender wahrgenommen als von Männern (Backović et al. 2012; Kötter et al. 2017). Es wird vermutet, dass Teilnehmerinnen durch den Kurs mehr profitieren können, da der für sie erlebte Stress in größerem Ausmaß abnehmen könnte. Auch die Depressivität ist unter Medizinstudentinnen höher (Burger und Scholz 2018), weswegen auch hier anzunehmen ist, dass eine größere Reduktion der psychometrischen Werte erreicht wird.

### Hypothese 3a.1

H<sub>0</sub>: Weibliche Teilnehmerinnen zeigen dieselbe Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D, und PHQ-9 wie männliche Teilnehmer.

H<sub>1</sub>: Weibliche Teilnehmerinnen zeigen eine größere Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D, und PHQ-9 als männliche Teilnehmer.

### Hypothese 3a.2

H<sub>0</sub>: Weibliche Teilnehmerinnen zeigen dieselbe Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ wie männliche Teilnehmer.

H<sub>1</sub>: Weibliche Teilnehmerinnen zeigen eine größere Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ als männliche Teilnehmer.

### Fragestellung 3b: Profitieren Teilnehmende mit klinisch relevanter depressiver Symptomatik weniger von dem Praxiskurs?

Es ist bekannt, dass Personen, die unter einer Depression leiden, äußere Ereignisse anhand negativer Schemata ungünstiger bewerten und auf Stressoren eher mit Einsatz von dysfunktionalem Coping reagieren (Jong-Meyer 2011). Zudem wird beschrieben, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität niedriger (Goldney et al. 2000) und der empfundene Stress in psychiatrischen Gruppen erhöht ist (Hewitt et al. 1992). Geht man davon aus, dass der erlebte Stress vor allem durch die Erkrankung bedingt wird, muss man vermuten, dass an Depression erkrankte Kursteilnehmende im Vergleich weniger profitieren. Der Praxiskurs stellt keine ausreichende Therapie einer Depression dar, somit kann der hauptsächliche Verstärker des Stress – die depressive Erkrankung - nicht kausal reduziert werden. Unterteilt wird die Stichprobe dazu anhand des BDI-Scores zu Zeitpunkt 1 mit dem Cut-off Wert für klinisch relevante Depressivität (BDI  $\geq$  18). Diesen Wert erreichten nach dem Manual unter depressiven Patienten oder Patientinnen 60%, unter Gesunden hingegen nur unter 10% (Hautzinger et al. 2009).

### Hypothese 3b

H<sub>0</sub>: Die Intervention führt zu derselben Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im BDI ( $\geq$ 18) aufweisen, wie bei den restlichen Teilnehmenden.

H<sub>1</sub>: Die Intervention führt zu einer geringeren Verminderung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im BDI ( $\geq$ 18) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

### Fragestellung 3c: Profitieren Teilnehmende mit klinisch relevanter ängstlicher Symptomatik weniger von dem Praxiskurs?

Bei Zahnmedizinierenden zeigte sich eine Korrelation von Angst zu empfundenen Stress im PSQ (Montero-Marin et al. 2014). Außerdem konnten Jacobson und Newmann (2017) zeigen, dass bei Personen, die an Angststörungen leiden, komorbid auftretende depressive Erkrankungen gehäuft auftreten. Teilnehmende, die eine auffällig hohe Angstsymptomatik zeigen ( $HADS\_A \geq 11$ ), erhalten durch den Praxiskurs jedoch analog zu manifesten depressiven Störungen (s. Fragestellung 3b) keine adäquate Therapie dieser Erkrankung. Deswegen muss vermutet werden, dass diese Subpopulation eine geringere, weniger psychometrisch messbare Reduktion der Depressivität sowie Stressbelastung erreicht. Der von Zigmond und Snaith (1983) definierte Cut-off Wert (Zigmond und Snaith 1983) entsprach in einer Untersuchung der deutschen Allgemeinbevölkerung der 95. Perzentile (Hinz und Brähler 2011).

#### Hypothese 3c.1

$H_0$ : Die Intervention führt zu derselben Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D, und PHQ-9 bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im HADS\_A ( $\geq 11$ ) aufweisen, wie bei den restlichen Teilnehmenden.

$H_1$ : Die Intervention führt zu einer geringeren Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D und PHQ-9 bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im HADS\_A ( $\geq 11$ ) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

#### Hypothese 3c.2

$H_0$ : Die Intervention führt zu derselben Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im HADS\_A ( $\geq 11$ ) aufweisen, wie bei den restlichen Teilnehmenden.

$H_1$ : Die Intervention führt zu einer geringeren Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im HADS\_A ( $\geq 11$ ) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

Voltmer et al. (2012) wiesen nach, dass die psychische gesundheitsbezogene Lebensqualität unter deutschen Medizinierenden signifikant geringer ist, als in der altersbezogenen Gesamtstichprobe. Die körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität lag im ersten Studienjahr zwar noch über der Referenzstichprobe, unterschied sich in späteren Studienjahren jedoch nicht mehr davon. Ayala et al. (2018) konnten in einer Befragung von 871 amerikanischen Medizinierenden eine hochsignifikante negative Korrelation sowohl von psychischer, aber auch von körperlicher Lebensqualität mit Stressbelastung nachweisen. In einer longitudinalen

Untersuchung von 169 deutschen Medizinstudierenden konnte ebenfalls der Zusammenhang von geringer psychischer und körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität im SF-12 zu Symptomen der Angst und Depressivität im HADS gezeigt werden (Voltmer et al. 2012). Wieder kann man vermuten, dass dieser Stress jedoch überwiegend durch gesundheitliche Faktoren bedingt wird (Bruce et al. 2005) und entsprechend nicht oder weniger durch den Praxiskurs vermindert werden kann.

#### Hypothese 3d.1

H<sub>0</sub>: Die Intervention führt zu derselben Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D und PHQ-9 bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im SF12\_k ( $\geq 51$ ) aufweisen, wie bei den restlichen Teilnehmenden.

H<sub>1</sub>: Die Intervention führt zu einer geringeren Verminderung der Depressivität in BDI, HADS\_D und PHQ-9 bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im SF12\_k ( $\geq 51$ ) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

#### Hypothese 3d.2

H<sub>0</sub>: Die Intervention führt zu derselben Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im SF12\_k ( $\geq 51$ ) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

H<sub>1</sub>: Die Intervention führt zu einer geringeren Verminderung der Stressbelastung im ST\_Stress und PSQ bei Teilnehmenden, die zu Beginn auffällige Werte im SF12\_k ( $\geq 51$ ) aufweisen, als bei den restlichen Teilnehmenden.

## 4 Methode

### 4.1 Studiendesign

In dieser Längsschnittstudie wurden im Rahmen des Praxiskurses *Stressbewältigung im Medizinstudium* an zwei Zeitpunkten psychometrische Fragebögen eingesetzt. Das Ausfüllen der Fragebögen erfolgte freiwillig und anonym. Eine Zuordnung erfolgte durch ein von den Teilnehmenden frei gewähltes Kürzel. Durch dieses Vorgehen konnte keine Kontrolle der Vollständigkeit erfolgen, weshalb einzelne Items nicht ausgefüllt wurden. So ergeben sich in den verschiedenen Fragebögen teilweise unterschiedliche Stichprobengrößen, auch persönliche Informationen wie Geschlechtsangaben fehlen zum Teil.

Am Ende des ersten Termins wurden psychometrische Fragebögen eingesetzt, also der Selbsttest, PSQ, SF-12, BDI, HADS, und der PHQ-9 (s. Tabelle 1, S. 35). Diese wurden am siebten Termin des Praxiskurses erneut eingesetzt. Unabhängig davon wurde an einem mittleren Termin der STQL-S eingesetzt. Im achten, letzten Termin wurde den Teilnehmenden eine grundlegende Auswertung der Gruppenstatistik vorgestellt und der Evaluationsfragebogen durchgeführt.

In dieser Arbeit sollen nun psychometrische Verlaufsergebnisse einer Stichprobe gezeigt werden, bei der die Kriterien für die statistische Power erfüllt sind. Dadurch sollen hypothesenüberprüfend die Wirksamkeit des Praxiskurses auf Stresserleben unter Berücksichtigung der psychischen Gesundheit (Depressivität, Ängstlichkeit) überprüft werden. Durch die tiefergehende statistische Auswertung von Subpopulationen sollen Faktoren gefunden werden, welche zur Identifizierung von vulnerablen Studierenden dienen und gleichzeitig die Wirksamkeit des Praxiskurses unterstützen können.

#### 4.1.1 Praxiskurs Stressbewältigung im Medizinstudium

Der Praxiskurs fand von 2008 bis 2019 statt, um Medizinstudierende im Umgang mit der Stressbelastung im Studium zu unterstützen. Finanziert wurde dieses Kursangebot über den gesamten Zeitraum durch dezentrale Mittel zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre des Fachbereiches Medizin der JLU Gießen.

Die Entwicklung des Praxiskurses wurde durch Dr. biol. hom. A. Vetter, Dipl.-Psych. im Rahmen ihrer Dissertation (2013) begleitet. Basierend auf einem Datensatz aus 2012 erfolgte durch Dr. med. E. Schumann (2019) eine Pilotstudie, die anfängliche Effekte beschreiben konnte. Dr. med. K. Steinbrecher (2022) bestätigte die 4 inhaltlichen Säulen des Kurses als Wirkfaktoren. Hier zeigte insbesondere das autogene Training als Entspannungsverfahren eine verbindende Funktion zwischen den anderen Wirkfaktoren. Vorgestellt wurde der Praxiskurs den Studierenden im Pflichtpraktikum Berufsfelderkundung im ersten Semester und im Seminar der Medizinischen

Psychologie und Soziologie im dritten Semester. Er richtete sich gezielt an Studierende der Human- und Zahnmedizin, die sich mit ihrer Studiensituation überlastet fühlen. Im Flyer zum Praxiskurs waren beispielhaft Prüfungsängste und Probleme in mündlichen Prüfungen aufgeführt. Eine häufige Problematik für die Kursteilnehmenden stellten nicht bestandene Prüfungen in mehreren Fächern dar und dabei eine Erschöpfung der möglichen Prüfungsversuche. Durch das wiederholte Nicht-Bestehen von Prüfungen waren viele der Teilnehmenden nicht mehr im regulären Studienverlauf und hatten oftmals den Anschluss an ihre sozialen Gruppen innerhalb der Semesterverbände verloren.

#### 4.1.1.1 Aufbau des Praxiskurses

Der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* besteht aus acht wöchentlichen Terminen à drei akademischen Stunden und wurde einmal pro Semester angeboten. Er wurde von PD Dr. Jurkat gemeinsam mit zwei studentischen Mitarbeitenden aus den klinischen Semestern durchgeführt. Pro Kurs nahmen bis zu 16 Studierende der Human- oder Zahnmedizin teil, die das Physikum noch nicht abgeschlossen hatten. Die Termine begannen mit einer Gesprächsrunde, in denen jeweils eine Aufgabe der letzten Woche besprochen wurde. Dort konnten die Teilnehmenden ihre Erfahrungen austauschen und bekamen individuelle Beratung. Anschließend wurden durch die studentischen Mitarbeitenden anhand einer Powerpoint Präsentation theoretische Inhalte zu Stressbewältigung vorgestellt. Am Ende jedes Termins führte PD Dr. Jurkat in die Theorie des autogenen Trainings ein und übte praktisch die Unter- und Mittelstufenübungen. Zu jedem Zeitpunkt gab es daneben die Möglichkeit eines Einzelgesprächs mit PD Dr. Jurkat oder den Mitarbeitenden. In jedem Semester fand außerdem eine *Booster-Session* statt, zu der ehemalige Teilnehmende eingeladen wurden. Dort konnten sie im Gespräch mit der Gruppe Ratschläge oder Hilfe bei Problemen von anderen Teilnehmenden, studentischen Mitarbeitenden oder PD Dr. Jurkat bekommen.

Kurstag	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Testung</b>	PSQ BDI PHQ-D HAD-D SF-12 Selbsttest						PSQ BDI PHQ-D HAD-D SF-12 Selbsttest	Evaluationsfragebogen
<b>Inhalte</b>	Autogenes Training							
		Stressbewältigung		Lerntechniken		Prüfungsangst		

Abbildung 7 Aufbau des Praxiskurses

#### 4.1.1.2 Kursinhalte

Die Kursinhalte wurden von PD Dr. Jurkat in Zusammenarbeit mit Dr. biol. hom. Vetter im Rahmen ihrer Dissertation speziell für Medizinstudierende in Gießen ausgearbeitet (Vetter 2013). Die vier sogenannten *Säulen* des Praxiskurses sind in Abbildung 8 dargestellt. Die Wirkfaktoren in dieser Form konnten bestätigt werden (Steinbrecher 2022).

Im Praxiskurs wurden drei Themenschwerpunkte durch studentische Mitarbeitende in jeweils zwei Terminen behandelt: Lernstrategien, Prüfungsängste und Stressbewältigung.

Am letzten Termin wurde den Teilnehmenden ein 34-seitiges Skript ausgegeben, in dem eine Übersicht der Themenschwerpunkte und die Vorsatzformeln des autogenen Trainings zusammengestellt wurden.

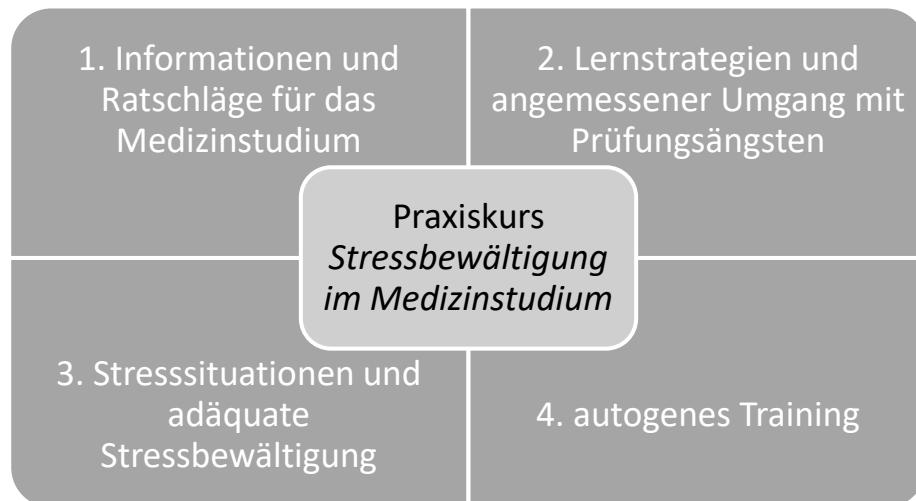


Abbildung 8 Themenschwerpunkte nach Vetter (2013, S. 28)

#### Informationen und Ratschläge für das Medizinstudium

Dieser Themenschwerpunkt wurde als einziger nicht gesondert behandelt, sondern im Verlauf des Praxiskurses mehrmals angesprochen. Unter anderem wurden Untersuchungen der Arbeitsgruppe *psychische Gefährdung und Prävention* zu Arbeitsbedingungen von Medizinerinnen und Medizinern oder ein Vergleich der psychischen Gesundheit von Studierenden des 1. und 7. Semesters vorgestellt. In diesen Untersuchungen wurde gezeigt, dass ein Fehlen funktionaler Copingstrategien mit Depressivität korreliert (Jurkat et al. 2011b), die Studienzufriedenheit unter Gießener Medizinstudierenden insgesamt jedoch hoch ist, insbesondere in den späteren klinischen Semestern (Jurkat et al. 2011a). Um individuelle Probleme und Fragestellungen der Teilnehmenden bezüglich des Studiums im Sinne des *peer mentoring* bearbeiten zu können, wurde der Praxiskurs neben PD Dr. Jurkat von ausgewählten Medizinstudierenden mitgestaltet und durchgeführt, welche in höheren

Fachsemestern waren. Woessner et al. (2000) berichten in einer Untersuchung von Mentoringprogrammen im deutschsprachigen Raum, dass die Teilnahme unter Studierenden im internationalen Vergleich sehr niedrig ist. Als einen Grund dafür nennt er, dass Studierende eher andere Studierende um Rat fragen, als Professoren, Professorinnen oder Fakultätsmitarbeitende anzusprechen. Diese Problematik konnte im Praxiskurs durch die Kooperation eines habilitierten Dozenten mit den mitarbeitenden Medizinstudierenden konstruktiv berücksichtigt werden, indem Ansprechpartner und Anlaufstellen auf verschiedenen Ebenen angeboten wurden.

### Lernstrategien

Ziel der vorgestellten Lernstrategien ist die Stressreduktion bei gleichzeitiger Leistungssteigerung. Im Sinne der instrumentellen Stressbewältigung wurden im Praxiskurs verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, die von Teilnehmenden möglichst alle ausprobiert werden sollten, um somit eine individuelle optimale Lernstrategie zu entwickeln.

Grundlage des produktiven Lernens ist eine optimale Umgebung, ein ordentlicher strukturierter Lernort mit möglichst wenig ablenkenden Störfaktoren. Es soll eine klare Trennung des Arbeits- und Freizeitbereiches erfolgen. Entsprechend sollen keine Nahrungsmittel am Arbeitsplatz verzehrt werden und nicht im Bett gelernt werden, was gleichzeitig der Prävention von Schlafstörungen dient (Kossak 2008). Falls dies zu Hause nicht möglich ist, wurde empfohlen in der Bibliothek oder in öffentlichen Lernräumen zu lernen.

Es wurde auch auf die förderliche Auswirkung von bewusst eingehaltener Lernzeit eingegangen. Dabei soll die individuelle Tagesrhythmik beachtet werden. So ist für die meisten Personen die Zeit zwischen 8.00 und 12.00 Uhr am produktivsten (Vetter 2013). Neue Lerninhalte sollen in den persönlich produktivsten Zeiten bearbeitet werden. In weniger produktiven Zeiten, wie zum Beispiel am Nachmittag, sollen Themen wiederholt werden. Es wurde die Empfehlung gegeben, in diesen Zeiträumen Lerneinheiten von 45 bis 60 Minuten zu planen, mit dazwischen liegenden 5 bis 10 Minuten Pause. Die so entstehende Lernzeit soll dann konzentrierter und somit produktiver sein, wodurch im Vergleich zu längeren unkonzentrierten Lerneinheiten Zeit eingespart werden kann.

Eine weitere Voraussetzung ist die Auswahl geeigneter Arbeitsutensilien. Viele Teilnehmende berichteten davon, beim Lernen durch die immense Menge an Informationen die Übersicht zu verlieren. Durch ängstliche Emotionen kann es dann zu Vermeidungsverhalten kommen, wodurch ein ausreichendes Lernen nicht möglich ist (Zeidner 1998). Oftmals kam es auch zu übermäßigem Detaillernen und dadurch insgesamt zu keinem ausreichenden Lernfortschritt. Um diese Verläufe zu verhindern, wurde den Teilnehmenden empfohlen, sich anstatt umfangreicher Fachliteratur für eines

der zusammenfassenden Konzepte zu entscheiden, welche speziell für Medizinstudierende entwickelt wurden. Außerdem wurde darauf hingewiesen, beim Lernen verschiedene Sinne anzusprechen, zum Beispiel zur Vorbereitung für mündliche Anatomietestate Inhalte mit anderen Studierenden in freier Rede zu besprechen oder Zusammenhänge in der Biochemie aufzuzeichnen etc. Es wurde insbesondere für mündliche Prüfungen betont, in der Vorbereitung die Inhalte laut auszusprechen. So kann ein Gewöhnungseffekt eintreten, der Prüfungsängste reduziert.

Auf diesen Grundlagen kann ein langfristiger Lernplan entwickelt und umgesetzt werden. Dazu sollen zu Beginn der Semester Prüfungstermine in einen Kalender eingetragen werden und jeweils zu den Prüfungen Themenkataloge vorbereitet werden. So können Inhalte auf die verfügbare Lernzeit aufgeteilt und eine Strukturierung des Lernens mit Rücksicht auf genügend Freizeit erreicht werden (Kossak 2008). Im Gegensatz zu ineffizientem kurzzeitigem Lernen soll im Praxiskurs ein ausdauerndes und gesundes Lernen vermittelt werden, welches später im Kurs für Ansätze der Stressbewältigung benötigt wird (Vetter 2013).

### Prüfungsangst

Zu Beginn dieser Einheit wurden in einer Gesprächsrunde Erfahrungen und Problematiken ausgetauscht, wobei eine große Spannweite an Symptomen berichtet wurde. Im Praxiskurs soll Studierenden Unterstützung angeboten werden, deren Symptome der Prüfungsangst als pathologisch zu werten sind (Vetter 2013), wobei diese Unterscheidung nicht klar definiert ist (s. Kap 2.2 Prüfungsangst, S. 10). Ein Teilnehmer berichtete beispielsweise, eine Woche vor Prüfungen jede Nacht nur drei Stunden schlafen zu können. Andere gaben während des Lernens konstante Anspannung an. Sie befürchteten, dass Prüfende oder die Familie bei erneutem Nicht-Bestehen von Prüfungen negativ über sie denken würden. Gleichzeitig gab es aber auch Teilnehmende, die nur unmittelbar vor Prüfungen Aufregung empfanden. Aufmerksamkeit wurde dabei insbesondere auf Erfahrungen von mündlichen Anatomietestaten gelegt, bei denen durch die Prüfungsordnung bei Wiederholungsversuchen mehrere mündliche Prüfungen an einem Tag bewältigt werden mussten. Die dadurch ausgelöste Prüfungsangst war den meisten Teilnehmenden bekannt, sodass sie sich dankbar zeigten, diese besprechen zu können.

Es wurde außerdem darüber gesprochen, welche Erfahrungen die Teilnehmenden vor dem Studium mit Prüfungsängsten erlebt hatten. Dabei zeigte sich häufig, dass in der Schule oder vorherigen Ausbildungen zwar Aufregung oder geringe Prüfungsangst auftrat, die Prüfungsängste sich in einer intensivierten Form jedoch erst im Studium manifestierten. In diesem Zusammenhang wurde auch ein häufiges Vermeidungsverhalten thematisiert, bei dem Teilnehmende Prüfungen nicht antraten,

um sich den Prüfungsängsten nicht aussetzen zu müssen. Gemeinsam mit den Teilnehmenden wurde erarbeitet, dass das kurzfristige Gefühl der Entspannung nicht anhält und sich beim nächsten Prüfungsversuch die Ängste verstärken. Um das Medizinstudium erfolgreich zu bewältigen und Angstgefühle zu überwinden, wurde als einzige Möglichkeit erörtert, sich strukturiert auf die Prüfungen vorzubereiten und sich der Prüfungssituation zu stellen.

Neben den Gesprächsrunden wurden durch die studentischen Mitarbeitenden theoretische Hintergründe dargestellt. Dazu wurde zunächst Angst als evolutionäres physiologisches Gefühl definiert und das Yerkes Dodson Gesetz erläutert. Danach wurden verschiedene Techniken vermittelt, die Prüfungsängsten entgegenwirken.

Übergeordnet waren dabei kognitive Konzepte wie der Perspektivenwechsel, kognitive Umstrukturierung und die Evaluation von bzw. kritische Auseinandersetzung mit eigenen Kontrollüberzeugungen im Zusammenhang mit Prüfungen (Heister et al. 2007). So sollte eine Entkatastrophisierung von Prüfungssituationen erreicht werden. Dementsprechend wurde in mehreren Terminen thematisiert, welche Folgen ein Durchfallen in einer Prüfung hätte und subjektive Horrorszenarien wiederholt relativiert (Kaluza 2018). Als praktische Ansätze wurde nonverbales Verhalten in Prüfungssituationen thematisiert und empfohlen, dieses bewusst mit anderen Studierenden zu üben. Auch wurde betroffenen Teilnehmenden empfohlen, einen Plan für ein *Blackout* vorzubereiten. Dazu wurde beispielsweise autogenes Training vorgeschlagen, oder Gedanken zu verbalisieren (*Ich kann ihre Frage gerade nicht beantworten, aber ich weiß aus diesem Gebiet, dass...*). Bei schwerwiegender Symptomatik wurde jedoch auf professionelle Hilfe beispielsweise im Rahmen einer kognitiven Verhaltenstherapie verwiesen.

In der Evaluation wurde der Bereich *Prüfungsängste* von den Teilnehmenden bemerkenswerterweise nicht signifikant häufig als *hilfreich* benannt, sie berichteten jedoch von einer Steigerung der Lebensqualität (Steinbrecher 2022). In den Praxiskursen berichteten Teilnehmende in der Beobachtung allerdings sehr häufig, dass diese Steigerung der Lebensqualität durch eine Abnahme von prüfungsängstlichen Symptomen bedingt sei. So berichtete der Teilnehmer, der vor Prüfungen nur drei Stunden pro Nacht schlafen konnte, nun durch u.a. autogenes Training auch in Prüfungsphasen jede Nacht gut schlafen zu können.

### Stressbewältigung

Bevor die Thematik der Stressbewältigung erläutert und veranschaulicht werden konnte, wurde auch hier eine theoretische Einleitung gegeben. Neben Definitionen von Stressoren und Stressmodellen nach Selye und Lazarus wurde betont, dass Stress eine ausgeprägt subjektive Erfahrung ist und demnach auch die Stressbewältigung nicht

allgemeingültig dargestellt werden kann. Darum wurde das Ziel der Kurseinheit dahingehend definiert, methodische Zusammenhänge und verschiedene Möglichkeiten vorzustellen, sodass Teilnehmende möglichst viele und diverse Optionen kennen lernen und so ihre individuelle Stressbewältigung optimieren können. Dazu wurde als typische Stresssituation ein Anatomietestat als negatives und positives Beispiel durchgesprochen, um die Wirkung transaktionaler Bewältigungsprozesse zu illustrieren. So sollte veranschaulicht werden, wie eine positivere Herangehensweise an eine Situation den empfundenen Stress beeinflussen kann (Vetter 2013).

Die verschiedenen Arten der Stressbewältigung (kognitiv, palliativ-regenerativ, instrumentell) (s. Stressbewältigung S. 7) wurden an praktischen Beispielen dargestellt und diskutiert. Im Sinne der instrumentellen Stressbewältigung wurde unter anderem erneut auf die Entwicklung eines Lernplans eingegangen. Bezüglich der kognitiven Stressbewältigung wurden innerhalb der Gruppen typische Stresssituationen besprochen, um aufzuzeigen, dass Situationen an sich neutral sind und erst durch die individuelle Bewertung als Stressoren belastend wahrgenommen werden. Im Vergleich der unterschiedlichen Stressbewältigung verschiedener Kursteilnehmenden wurden exemplarisch individuelle dysfunktionale Stressreaktionen identifiziert und bearbeitet. Innerhalb der Gruppen wurden in diesem Rahmen außerdem Ratschläge und Anregungen zu Copingmechanismen ausgetauscht. In einer Gruppe berichtete eine Teilnehmerin davon, dass sie durch das Putzen ihrer Wohnung Ablenkung vom Lernen finden und gleichzeitig einen Punkt von der Liste zu erledigender Aufgaben abschließen konnte. In der darauffolgenden Sitzung berichteten ausnahmslos alle anderen Teilnehmenden davon, ebenfalls produktiv und gut gelaunt geputzt zu haben. So konnte zum einen die Stressbewältigung der Gruppe aber auch die Selbstwirksamkeitserwartung der Teilnehmerin gestärkt werden.

#### **4.1.2 Autogenes Training**

Das autogene Training ist im Sinne der palliativen Stressbewältigung weit verbreitet und neben der Progressiven Muskelentspannung und der achtsamkeitsbasierten Stressreduktion eines der am meisten untersuchten Entspannungsverfahren (Petermann und Vaitl 2014). Durch regelmäßiges Training soll durch Selbstinstruktion das Konditionieren einer Entspannungsreaktion erreicht werden. Die Beeinflussung des vegetativen Nervensystems durch bewusste Wahrnehmung der Körperfunktionen ermöglicht einen Abbau physischen und psychischen Stresses. Es findet neben der allgemeinen Stressbewältigung Anwendung in psychiatrischen sowie somatischen klinischen Therapien (Kaluza 2018).

Das Training soll in ruhiger angenehmer Umgebung durchgeführt werden, möglichst in liegender oder entspannter Position. Im Praxiskurs wurde die von H. Schultz dazu

gedachte *Droschkenkutschhaltung* gewählt, bei der in freiem Sitz eine möglichst entspannte Körperhaltung eingenommen werden kann. Es stehen dabei beide Füße flach auf dem Boden, die Ellenbogen werden auf den Oberschenkeln abgestützt, der Kopf wird leicht vorgebeugt hängen gelassen und die Augen geschlossen. Das bewusste Einnehmen dieser Position erfolgt systematisch zu Beginn jedes Autogenen Trainings, um im Verlauf über Automatisierungsprozesse das Sinken in den entspannten Zustand zu vereinfachen und zu beschleunigen. In diesem Zustand sollen die Vorsatzformeln im Kopf aufgesagt werden, um so den gewünschten Effekt erreichen. Zunächst wurden zur Erlernung des Verfahrens die Formeln vom Kursleiter PD Dr. Jurkat laut gesagt. Das Training beginnt mit den Formeln *Ich bin ruhig, ganz ruhig; Geräusche sind ganz gleichgültig* und *Die Ruhe wird immer tiefer* (Jurkat und Vetter 2010). Diese werden zu Beginn mehrfach wiederholt und können im Laufe des Trainings zwischen den Übungen wiederholt werden.

Die Übungen der Unterstufe beziehen sich direkt auf Funktionen des vegetativen Nervensystems. So gibt es drei Grundübungen (Ruhe-Übung, Schwere-Übung, Wärme-Übung) und vier Organübungen (Herz-Übung, Atemübung, Sonnengeflecht-Übung und Stirnkühle-Übung) (Petermann und Vaitl 2014). Für die Schwere-Übungen gibt es die Vorsatzformel *Der rechte Arm ist schwer, auch der linke Arm ist schwer, beide Arme sind ganz schwer. Auch die Beine sind schwer; alle Glieder sind schwer, ganz schwer*. Die Formeln der anderen Übungen sind entsprechend aufgebaut.

Im Rahmen der Mittelstufenübungen werden Vorsatzformeln eingeübt, die für das Medizinstudium angepasst wurden, wie *Ich schaffe diese Prüfung* oder *Das Gedächtnis behält. Das Lernen fällt leicht*. (Vetter 2013, 120ff).

Darüber hinaus gibt es noch Oberstufenübungen, in denen meditative, bildhafte Imaginationen verwendet werden. Da für die Anwendung der Oberstufe das autogene Training jedoch bereits gut trainiert sein soll, diese Übungen einen größeren Zeitaufwand bedürfen und es wenig weiteren speziellen Gewinn für die Situation der Teilnehmenden bringt, wurden die Übungen der Oberstufe im Praxiskurs nicht durchgeführt. Beendet wird jedes Training systematisch durch *Zurücknehmen*, dem bewussten Rückkehren in den wachen aktiven Zustand. Dies geschieht mit der Vorsatzformel *Arme fest - Tief atmen – Augen auf* bei gleichzeitigem Augen öffnen, Aufrichten der Körperposition im Sitz und Ballen der Fäuste (Vetter 2013, S. 57).

Das *Training* im Namen der Methode spricht den Übungscharakter an. Im Praxiskurs wurde empfohlen, mehrfach täglich zu ähnlichen Zeiten (z.B. nach dem Frühstück oder vor dem Schlafen) zu trainieren, auch wenn es jeweils nur wenige Minuten sind. In einer Metaanalyse konnte eine Verminderung von Angstzuständen (*state Anxiety*) bei mittlerer bis großer Effektstärke gezeigt werden, insbesondere bei häufigeren Sitzungen und

regelmäßigem Training zu Hause (Manzoni et al. 2008). Auch bei Medizinstudierenden zeigte sich im Vergleich zu einer Kontrollgruppe eine Verbesserung der Befindlichkeit und eine Abnahme von Konzentrationsstörungen durch das Autogene Training (Grefß et al. 2004). Wurde das Autogene Training zuvor in ruhigen Rahmenbedingungen entsprechend geübt, kann es auch in Situationen der Anspannung eine Hilfestellung sein. So berichtete eine Teilnehmende, die zuvor zwei Mal wegen Prüfungsängsten den mündlichen Teil des ersten Staatsexamens nicht bestanden hatte, dass sie im letzten Versuch ihre Prüfungsängste durch Autogenes Training regulieren und die Prüfung erfolgreich bestehen konnte.

## 4.2 Testinstrumente

Es wurden verschiedene Fragebögen zur psychometrischen Erfassung der Stressbelastung, des allgemeinen körperlichen und psychischen Befindens und weiteren Fragestellungen verwendet. Alle hier verwendeten Fragebögen sind Selbsteinschätzungsinstrumente, in denen die Probanden und Probandinnen selbstständig die Fragen nach ihrer subjektiven Einschätzung anonym beantworteten. Tabelle 1 stellt die eingesetzten Testverfahren dar.

*Tabelle 1 Übersicht der eingesetzten Testverfahren*

<b>Testverfahren</b>	<b>Untersuchungsinhalte</b>
<b>PSQ</b> Fliege et al. 2001	Erlebte Stressbelastung
<b>BDI</b> Hautzinger et al. 1995	Depressivität
<b>PHQ-9</b> Löwe et al. 2002	Depressive Symptome und psychosoziale Funktionsfähigkeit
<b>HADS</b> Zigmond & Snaith 1983	Angstempfinden, Depressivität
<b>SF-12</b> Bullinger & Kirchberger 1998	Physische und psychische krankheitsübergreifende Lebensqualität
<b>STQL-S</b> Jurkat 2009	Stressbewältigung, Lebensqualität und Studierenerleben
<b>Selbsttest für Mediziner</b> Jurkat 2009	Stressempfinden, Zufriedenheit
<b>Evaluationsfragebogen zum Praxisprojekt</b> Schumann 2019	Verbesserungsvorschläge, Motivation, subjektiv hilfreiche Themen

#### **4.2.1 Perceived Stress Questionnaire**

Der *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ) wurde 1993 von Levenstein et al. entwickelt. Er erfragt in 30 Items das kognitive und emotionale Stresslevel bezogen auf die letzten 4 Wochen. Dabei werden nicht die objektiven Stressoren, wie *life events* oder die angewandte Stressbewältigung, sondern die subjektiv empfundene Stressbelastung erfasst. Der PSQ soll das Stresserleben im Verständnis des transaktionalen Stressmodells messen (Fliege et al. 2005). Durch die allgemeine Formulierung kann der PSQ für verschiedene Lebenssituationen eingesetzt werden und wurde unter anderem auch für Medizinstudierende validiert (Heinen et al. 2017).

Es soll zu 30 Aussagen wie *Sie haben genug Zeit für sich* oder *Sie fühlen sich entmutigt* die Zustimmung angegeben werden. Aus den vierstufigen Angaben von (1) *fast nie* bis (4) *meistens* kann ein Gesamtscore zwischen 0 (nicht gestresst) und 100 (maximal gestresst) berechnet werden. Cut-off Werte wurden nach Bergdahl und Bergdahl (2002) übernommen (Kocalevent et al. 2011):

- $\leq$  Mittelwert (M) + 1 Standardabweichung (SD)  $\rightarrow$  innerhalb der Norm
- $> M + 1 SD = 45 \rightarrow$  moderat erhöhter Stresslevel
- $> M + 2 SD = 60 \rightarrow$  hoher subjektiver Stresslevel

In einer Validierung einer deutschen Stichprobe ergab sich ein Mittelwert für Frauen unter 40 Jahren von  $M = 32$  und für Männer unter 40 Jahren von  $M = 29$  (Kocalevent et al. 2011). Bei psychosomatischen Patienten und Patientinnen liegt der Mittelwert bei 50, welcher nach einer fünfwöchigen Therapie auf den Wert  $M = 45$  verringerte. Hingegen lag der Mittelwert bei gynäkologischen Patientinnen ( $n=587$ ) bei  $M = 33$ , bei einer Untersuchung von Studierenden ( $n=249$ ) ergab sich ein Mittelwert von  $M = 37$  (Fliege et al. 2005).

#### **4.2.2 Beck-Depressions-Inventar**

Das *Beck's Depressions Inventar* (BDI) ist ein international etablierter Test zum Screening depressiver Personen, sowie der Erfassung der subjektiven Schwere depressiver Symptomatik (Hautzinger et al. 2009; Wintjen und Petermann 2010). Im Kurs wurde die überarbeitete Version BDI-II eingesetzt, die im Vergleich zur Originalversion Symptome wie ein Gefühl der Wertlosigkeit, Konzentrationsstörungen und Energielosigkeit entsprechend der Diagnostik einer *Major Depression* nach DSM 4 erfragt (Hornke et al. 2011). Es erfasst das Vorhandensein von 21 affektiven, kognitiven, somatischen und vegetativen Symptomen bezogen auf die letzten zwei Wochen in einer vierstufigen Skala. So kann aus den Antworten ein Summenwert von maximal 63 gebildet werden. Im Manual sind unter anderem Normalwerte für akut depressive Personen in Behandlung ( $M = 33.8$ ;  $SD = 10.4$ ) und für gesunde Probanden ( $M = 7.4$ ;  $SD = 7.3$ ) beschrieben (Hautzinger et al. 2009).

Cut-off Werte sind für diesen Fragebogen nicht universal verwendbar (Smarr und Keefer 2011), folgende Grenzwerte wurden jedoch für die deutsche Version empfohlen (Hautzinger et al. 2009; Kühner et al. 2007) und sind auch für Gießener Medizinstudierende etabliert (Jurkat et al. 2011b):

- <11 → keine oder minimale Depression
- 11-17 → milde bis moderate Depression
- ≥18 → klinisch relevante Depression

#### **4.2.3 Gesundheitsfragebogen für Patienten**

Es wurde außerdem die Kurzform des *Gesundheitsfragebogen für Patienten* (PHQ-9) eingesetzt als deutsche Version des *Patient Health Questionnaire*.

Die Komplettversion des Fragebogens enthält 78 Items zu verschiedenen psychischen Störungen wie somatoformer Störung, Angststörung oder Essstörung. Entwickelt wurde er für die Allgemeinmedizin, wird heutzutage aber in Klinik, Wissenschaft und Epidemiologie eingesetzt. Daneben sind aber auch verschiedene Kurzversionen je nach Fragestellung verbreitet, wie der PHQ-15 für die Somatisierungsstörung (Löwe et al. 2002).

Die ersten neun Items des PHQ-D wurden als eigener Fragebogen für Depressivität (PHQ-9) validiert (Kroenke et al. 2010; Mitchell et al. 2016). Der PHQ-9 wurde im Praxiskurs eingesetzt, welcher ebenfalls gute teststatistische Werte ergab (Gräfe et al. 2004).

Er erfasst die Beeinträchtigung durch Symptome der depressiven Störung und Panikstörung sowie die psychosoziale Funktionsfähigkeit nach DSM 5. Erfragt werden unter anderem Interessenverlust, Schlafstörungen, vermindertes Selbstwertgefühl, sowie Suizidgedanken bezogen auf die letzten zwei Wochen. Zu jeder Frage soll eine der folgenden vier Antwortmöglichkeiten gewählt werden: *Überhaupt nicht* (0), *an einzelnen Tagen* (1), *an mehr als der Hälfte der Tage* (2), *beinahe jeden Tag* (3). Aus dieser vierstufigen Skala kann ein Summenwert zwischen 0 und 27 berechnet werden. Im Manual sind folgende Einteilungen der Messwerte angegeben (Löwe et al. 2002) und im Verlauf konnten diese teststatistischen Werte validiert werden (Kroenke et al. 2010):

- < 5 keine depressive Störung
- 5 - 9 leichte oder unterschwellige depressive Störung
- 10 - 14 mittlere Ausprägung einer depressiven Störung
- 15 - 19 ausgeprägtes Ausmaß einer depressiven Störung
- ≥ 20 schwerstes Ausmaß einer depressiven Störung

Bezüglich der Normwerte beschrieben Rief et al. (2004) in einer Untersuchung einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Bevölkerung einen Mittelwert von  $M = 3.56$ . In einer Validierungsstudie an psychosomatischen Patienten und Patientinnen (Gräfe et

al. 2004) wurden für solche mit Major Depression ein Wert von  $M = 17.9$  und für jene ohne depressive Störung ein Wert von  $M = 5.9$  nachgewiesen.

Die Diagnose einer Depression oder depressiven Störung sollte grundlegend in einem Gespräch mit einer darin ausgebildeten Person erfolgen. Jedoch zeigte sich der PHQ-9 nach ausreichender Erläuterung und Verständnisabfragung als valides Diagnostikum mit einer Sensitivität von 81.3% und einer Spezifität von 85.3% (Mitchell et al. 2016). Daneben ist er auch zur Verlaufskontrolle validiert (Seliger und Brähler 2007).

#### **4.2.4 Hospital Anxiety and Depression Scale**

Der *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) ist ein zweidimensionaler Test. In je sieben vierstufigen Fragen werden Symptome der Angst und Depressivität innerhalb der letzten Woche erfasst und quantifiziert. Dabei werden durch die Art der Formulierung auch mildere Ausprägungen möglicher Symptomatiken erfasst. Bewusst nicht aufgeführt werden jedoch Symptome, die durch körperliche Krankheiten hervorgerufen werden könnten, wie Schwindel oder Schlafstörungen (Hinz und Brähler 2011). Daher kann er als Screeninginstrument, aber auch zur Verlaufsbeurteilung eingesetzt werden.

Entwickelt wurde der Fragebogen von Zigmond und Snaith (1983) für den Einsatz im nicht-psychiatrischen klinischen Alltag. Er soll psychiatrische Symptome erfassen, welche die Compliance der Patienten und dadurch den Therapieerfolg verschlechtern könnten. Inzwischen ist der Fragebogen international ein häufig eingesetztes und etabliertes Instrument (Bjelland et al. 2002; Petermann 2011). Auch in deutscher Fassung wurde der Fragebogen für die Allgemeinbevölkerung, sowie für verschiedene Patientengruppen, validiert und normiert (Hinz und Brähler 2011).

Die Auswertung erfolgt skalenbezogen durch die Addition der pro Item erzielten Punkte. Laut Manual sollen diese Werte jedoch nicht zur Diagnosestellung verwendet werden, sondern sollen als *Orientierungsmarke* verstanden werden (Herrmann-Lingen et al. 2011, S. 21).

Ein Gesamtscore kann gebildet werden, ist jedoch weniger aussagekräftig, weswegen die Skalen Depressivität und Angst getrennt voneinander betrachtet werden. Folgende Cut-off Werte konnten in Metastudien validiert werden (Bjelland et al. 2002; Hinz und Brähler 2011):

- Werte  $<8$  sind als unauffällig zu werten
- Werte zwischen 8 und 10 gelten als grenzwertig
- Werte  $\geq 11$  sind auffällig

Auch für deutsche Medizinstudierende sind diese Cut-off Werte etabliert (Prinz et al. 2012; Voltmer et al. 2012). In der Allgemeinbevölkerung wurden Mittelwerte für Depressivität von  $M = 4.8$  für Männer und  $M = 4.7$  für Frauen ermittelt. Bezüglich der Skala Angst ergaben sich Mittelwerte von  $M = 4.4$  für Männer und  $M = 5.0$  für Frauen (Bjelland et al. 2002).

#### **4.2.5 Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität**

Es wurde der *Fragebogen zum Gesundheitszustand* (SF-12) eingesetzt, welcher auch für nicht-klinische Stichproben standardisiert zur psychometrischen Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität eingesetzt wird (Bullinger und Kirchberger 1998). Um das patientenrelevante Outcome von medizinischen Maßnahmen zu bestimmen, empfehlen Bullinger et al. (2015) den Einsatz standardisierter reliabler Messinstrumente, wie den kostengünstigen und validierten SF-12. Es ist die Kurzform des SF36 und reduziert die ursprünglichen acht Skalen auf nur noch zwei Skalen (körperlich und psychisch). Dadurch konnte erreicht werden, dass die Bearbeitung des Fragebogens in durchschnittlich unter zwei Minuten möglich war, während über 90% der Varianz, sowie die Durchschnittswerte der Subskalen des SF36 reproduziert werden konnten. Die beiden Skalen enthalten dabei Items der ursprünglichen acht Skalen. So enthält die körperliche Skala Items zu körperlicher Funktionsfähigkeit, körperlicher Rollenfunktion, allgemeiner Gesundheitswahrnehmung sowie Schmerzen. Die psychische Skala erfasst die soziale Funktionsfähigkeit, die emotionale Rollenfunktion, psychisches Wohlbefinden und die Vitalität. Die Items bestehen aus zwölf zwei- bis sechsstufigen Likert-Skalen und erfragen die Befindlichkeit der vergangenen Wochen. Die rohen Daten werden in einen Bereich von 0 bis 100 transformiert, wobei ein hoher Wert für eine hohe Lebenszufriedenheit steht (Bullinger und Kirchberger 1998). Im Manual sind für die deutsche Normstichprobe neben weiteren Altersgruppen und Perzentilen folgende Mittelwerte angegeben (s. Tabelle 2). Dabei ist zu erkennen, dass auch in der Gesamtbevölkerung für Frauen tendenziell niedrigere Normwerte erfasst wurden.

Tabelle 2 Normwerte des SF-12 nach Bullinger und Kirchberger (1998)

	SF-12	Arith. Mittel	Standardabweichung	50. Perzentil
	Summenskala			
Gesamtgruppe	Körperlich	49.03	9.35	52.81
	Psychisch	52.24	8.10	54.22
Frauen	Körperlich	47.93	9.74	51.49
	Psychisch	51.30	8.41	53.24
Männer	Körperlich	50.22	8.68	53.49
	Psychisch	53.25	7.57	57.92
14-20 Jahre	Körperlich	54.04	5.91	54.92
	Psychisch	52.58	9.12	53.47
21-30 Jahre	Körperlich	52.86	6.76	54.31
	Psychisch	51.92	8.35	53.79

#### 4.2.6 Stressbewältigung und Lebensqualität im Studium

Der Fragebogen *Stressbewältigung und Lebensqualität im Studium* (STQL-S) wurde entwickelt, um studienbezogene Belastungen von Medizinerinnen und Medizinerinnen zu erfassen. Er enthält 60 vorwiegend geschlossene Items mit fünfstufigen Likert-Skalen, einige Fragen sind jedoch offen gestellt und ermöglichen eine qualitative Auswertung. Daneben werden in elf weiteren Fragen soziodemographische Daten der Teilnehmenden erfasst (Jurkat 2009). Der Fragebogen konnte in verschiedenen Untersuchungen zu psychischer Gesundheit und studienbezogener Lebensqualität von Studierenden angewandt und validiert werden (Steinbrecher 2022; Jurkat et al. 2011b; Kohls et al. 2012; Ulrich 2014). Die qualitativen Fragen erheben Informationen zu den Themenbereichen:

- Arbeitszufriedenheit/-unzufriedenheit & Studienfachwahl (10 Items)
- Privatleben (14 Items)
- Erholungsverhalten & Stressbewältigung (7 Items)
- Gesundheitsverhalten (20 Items)
- Studienortspezifische Fragestellungen (11 Items)
- Ergänzende Fragen (9 Items)

Es werden verschiedene Items dieses Fragebogens im Vergleich der Subpopulationen genauer untersucht. Es soll einerseits die erste Frage des STQL-S näher betrachtet werden. Es wird die Bewertung der eigenen Gesundheit auf einer fünfstufigen Likert-Skala nach WHO-Definition erfragt (*sehr gut; gut; zufriedenstellend; eher schlecht; schlecht*). Diese schließt nicht nur das physische, sondern auch das psychische und

soziale Wohlergehen mit ein. Außerdem soll das Vorhandensein von Schlafstörungen in einer dreistufigen Likert-Skala und die durchschnittliche Schlafdauer näher betrachtet werden.

#### **4.2.7 Selbsttest für Mediziner zu Stress und Zufriedenheit**

Der *Selbsttest für Mediziner zu Stress und Zufriedenheit* wurde durch die Selektion sechs trennscharfer Items des *STQL-S* entwickelt. Es wird zum einen die Dimension des Stressempfindens (ST\_Stress) sowie die Lebensqualität erfasst (ST\_Zufriedenheit). Dazu gibt es jeweils drei Fragen, die von den Studierenden auf einer fünfstufigen Likert-Skala von *trifft voll zu* (1) bis *trifft gar nicht zu* (5) bewertet werden sollen (Jurkat, 2009). Je höher der Summenwert ist, desto gestresster beziehungsweise unzufriedener sind die Teilnehmenden.

Dieser Fragebogen wurde an einer Strichprobe von 651 Gießener Medizinstudierenden aus dem 1. und 7. Fachsemester validiert (Jurkat et al. 2011b) und kann so standortspezifisch zum Vergleich zu anderen Medizinstudierenden Gießens genutzt werden. Im Praxiskurs wurde dabei eine Einteilung in drei Bereiche getroffen. Im grünen Bereich (Werte von drei bis sieben) sind die Teilnehmenden weniger gestresst beziehungsweise zufriedener als der Durchschnitt der Gießener Medizinstudierenden. Der gelbe Bereich (Werte von sieben bis acht) entspricht dem Durchschnitt der Vergleichsuntersuchung, im roten Bereich (Werte von 10 bis 15) sind die Kursteilnehmenden gestresster beziehungsweise unzufriedener als der Durchschnitt der Gießener Studierenden (s. Tabelle 3).

*Tabelle 3 Auswertung Selbsttest Vergleichsstichprobe*

Auswertung Selbsttest zu Stress		Auswertung Selbsttest zu Zufriedenheit	
Punktwert	Anteil der Medizinstudierenden, der gestresster ist [%]	Punktwert	Anteil der Medizinstudierenden, der unzufriedener ist [%]
3	99.8	3	100
4	96.8	4	98.3
5	90.5	5	92.1
6	80.2	6	77.7
7	67.0	7	57.8
8	49.4	8	36.1
9	34.2	9	14.9
10	21.6	10	7.2
11	10.3	11	3.3
12	3.7	12	0.5
13	1.0	13	0.2
14	0.1	14	0.1
15	0.0	15	0.0

#### **4.2.8 Evaluationsfragebogen**

Zur Qualitätssicherung und zur Möglichkeit des offenen Feedbacks wurde am letzten Termin des Praxiskurses ein Evaluationsfragebogen eingesetzt (Schumann 2019). Von

den insgesamt neun Fragen gibt es zwei Fragen zum Interesse am Kurs, die auf einer fünfstufigen Skala von *sehr interessant* bis *gar nicht interessant* zu bewerten sind und eine geschlossene Frage mit Mehrfachantworten bezüglich der Motivation, den Kurs zu besuchen. Daneben gab es in sieben offenen Fragen zu Themeninteresse, Kursablauf und weiteren Bewertungen die Möglichkeit für die Teilnehmenden, gezielt und allgemein Rückmeldung zu geben. Eine Auswertung dieses Bogens ist in der Dissertation von Dr. med. Katharina Steinbrecher (2022) zu finden.

### 4.3 Auswertungsverfahren

Alle Berechnungen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS Version 26.0 durchgeführt. Die prä-post-Messungen sollen mittels t-Tests für abhängige Stichproben auf Unterschiede und darauffolgend die Effektstärken mithilfe von Cohen's *d* untersucht werden. Vertiefende korrelative Zusammenhänge sollen varianzanalytisch dargestellt werden. Die Signifikanzniveaus wurden auf  $\alpha = 0.05$  festgelegt.

#### 4.3.1 Effektstärke

Die siebte Edition des Publikation Manuals der *American Psychological Association* (APA) verweist neben einer rein statistischen Hypothesentestung auf eine qualitative Darstellung der Effektstärke und deren praktische Aussagekraft. Diese soll getrennt von der statistischen Hypothesentestung nach den üblichen kritischen Methoden ausgewertet werden (American Psychological Association 2020, S. 89).

Um die Effektstärke von t-Tests darzustellen, ist nach Ellis (2010) die Verwendung von Cohen's *d* das anzuwendende Verfahren. Diese allgemeine Effektstärke ergibt sich aus dem Vergleich der Mittelwerte unter Miteinbeziehung der Standardabweichung der untersuchten Population oder ist auch aus dem t-Wert direkt zu berechnen (s. Abbildung 9).

$$\text{Cohen's } d = \frac{M_2 - M_1}{SD_{pooled}} = \frac{t}{\sqrt{N}}$$
$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(SD_1^2 + SD_2^2)}{2}}$$

Abbildung 9 Formel für Effektstärke Cohen's *d* nach Ellis (2010, S. 15)

Bei dem hier verwendeten Studiendesign des *single group pretest-posttest* ist nach Carlson (1999) und Morris (2008) nur die Standardabweichung des ersten Zeitpunkts zu verwenden. Durch interindividuelle Effekte als Folge der Intervention ist die Standardabweichung zum zweiten Messpunkt höher zu erwarten, wodurch die Effektstärke falsch hoch berechnet werden könnte.

Nach Morris (2008) ist für Untersuchungen mit Messwiederholung außerdem ein Korrekturfaktor zu verwenden, abhängig von der Korrelation der Messwerte

untereinander. Dabei ergibt sich der reguläre Wert für Cohen's  $d$  bei Werten von  $r = 0.5$ . Bei höheren Korrelationen werden im Vergleich zu unabhängigen Gruppen größere Effektstärken berechnet. Berechnet wurden die Effektstärken online mit Lenhard (2016). Die Einteilung der Effektstärke, die Cohen ursprünglich definierte (Cohen 1988, S. 40) wird auch heute noch unverändert verwendet (Ellis 2010):

- Schwach  $\geq 0.2$
- Mittel  $\geq 0.5$
- Hoch  $\geq 0.8$

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Stichprobenbeschreibung

Es wurden Daten von Teilnehmenden aus Kursen des Sommersemesters 2014 bis Wintersemester 2018/19 erfasst. So wurden in 10 Praxiskursen insgesamt  $n = 98$  Teilnehmende befragt. Die Drop-out Quote lag bei 14.3%.

Von 88 der insgesamt 98 Teilnehmenden liegen die Angaben zur Person vor, die im STQL-S erhoben wurden. Von den untersuchten Teilnehmenden waren 27 (27.6%) männlich und 61 (62.2%) weiblich. Angaben zum Fachsemester und Alter sind in Tabelle 4 dargestellt. Dabei ergaben sich keine geschlechterspezifischen Unterschiede bezüglich des Alters ( $T(86) = .69$ ;  $p = .492$ ) oder des Fachsemesters ( $T(85) = 1.80$ ;  $p = .076$ ).

*Tabelle 4 Allgemeine Daten der Stichprobe*

		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Spanne
Alter	Gesamt	88	24.90	5.10	19-42
	Männlich	27	25.44	5.90	19-42
	Weiblich	61	24.62	4.79	19-40
Fachsemester	Gesamt	87	5.10	2.30	1-11
	Männlich	26	5.81	2.38	2-11
	Weiblich	61	4.84	2.27	1-10

In Abbildung 10 ist die Verteilung der Fachsemester dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (51.7%) im 4. Semester oder höher sind. Im Praxiskurs nahmen aber nur Studierende teil, die den ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (Physikum) noch nicht abgeschlossen hatten, welches in Regelstudienzeit nach dem vierten Fachsemester stattfindet. Hier spiegelt sich wider, dass der Kurs an Studierende gerichtet ist, die Probleme mit der Bewältigung ihres Studiums haben.

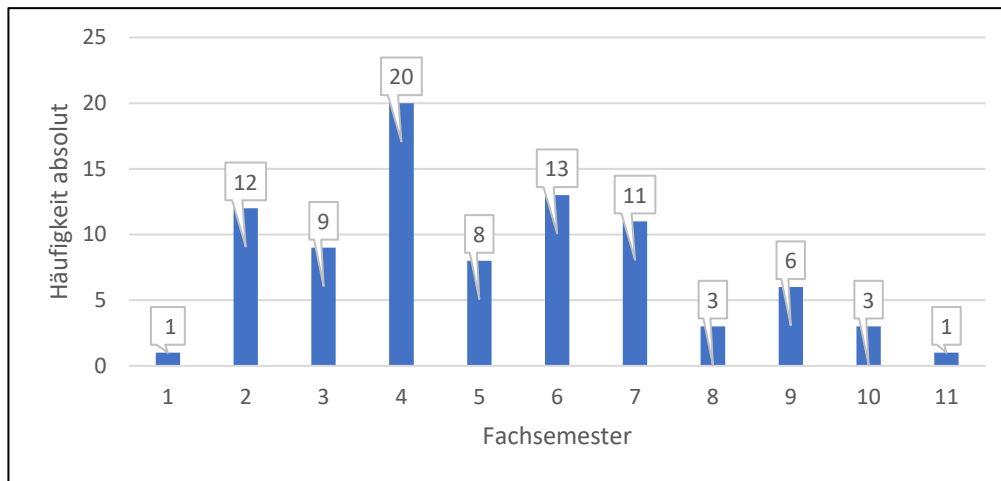


Abbildung 10 Verteilung Fachsemester

Zum Sommersemester 2019 wurde am Fachbereich 11 eine neue Studienordnung eingeführt. Die Datenerhebung dieser Stichprobe war jedoch im Januar 2019 abgeschlossen, sodass alle Teilnehmenden unter denselben Bedingungen studierten. Somit ist dahingehend keine Heterogenität innerhalb der Stichprobe zu erwarten.

## 5.2 Hypothesentestung

### 5.2.1 Leitfragestellung 1: Stressempfinden

Die t-Tests für verbundene Stichproben ergaben für den Bereich Stressempfinden im ST\_Stress sowie im PSQ eine hochsignifikante Reduktion bei gleichzeitig hoher Effektstärke (s. Tabelle 5). Somit kann Hypothese 1 angenommen werden.

Tabelle 5 t-Test für verbundene Stichproben Stressempfinden

	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	$d$	95% KB
PSQ	97	56.81	16.85	82	43.65	15.84	7.55	81	<.001**	0.81	0.49; 1.13
ST_Stress	97	10.87	1.64	83	8.41	2.43	8.31	81	<.001**	1.17	0.84; 1.50

Anmerkung  $n_1$ ,  $M_1$ ,  $SD_1$ : Werte zu Zeitpunkt 1;  $n_2$ ,  $M_2$ ,  $SD_2$ : Werte zu Zeitpunkt 2; \* signifikant; \*\* hoch signifikant

in nachfolgenden Tabellen ebenso

Es zeigt sich zu Zeitpunkt 1, dass nur etwa 15% der Stichprobe im gelben oder grünen Bereich liegen, also gleich viel oder weniger gestresst sind, im Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden allgemein (s. Tabelle 6). Nach dem Praxiskurs sind hingegen etwa zwei Drittel der Stichprobe gleich viel oder weniger gestresst als die Vergleichsstichprobe. Es ist demnach nach dem Praxiskurs nur noch ein Drittel im roten Bereich und somit gestresster als der Durchschnitt (Jurkat et al. 2011b).

Tabelle 6 Verteilung Selbsttest Stress im Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden

	Vergleichsgruppe [%]	Zeitpunkt 1 [%]	Zeitpunkt 1 absolut	Zeitpunkt 2 [%]	Zeitpunkt 2 absolut
Grüner Bereich (3-7 Punkte)	33.0	1.0-3.1	3	2.4-34.9	29
Gelber Bereich (8-9 Punkte)	32.8	6.2-14.4	11	51.8 – 66.3	26
Roter Bereich (10-15 Punkte)	34.2	41.2-100.0	83	80.7-100.0	28

Der Mittelwert des PSQ liegt zu Zeitpunkt 1 sechs Punkte über dem Mittelwert von psychosomatischen Patienten, wo er bei  $M = 50$  ( $SD = 19$ ) lag (Fliege et al. 2001). Mit einem Wert von  $M = 56.81$  entspricht dies einem moderat erhöhtem Stresslevel, jedoch haben zu Zeitpunkt 1 41.2% der Stichprobe einen Wert von  $\geq 60$ , was nach Kocalevent et al. (2011) einem hohen subjektivem Stresslevel entspricht. Zu Zeitpunkt 2 zeigen nur noch 12.2% ein hohes subjektives Stresslevel. Eine Entwicklung der Stressbelastung im Verlauf ist in Abbildung 11 dargestellt.

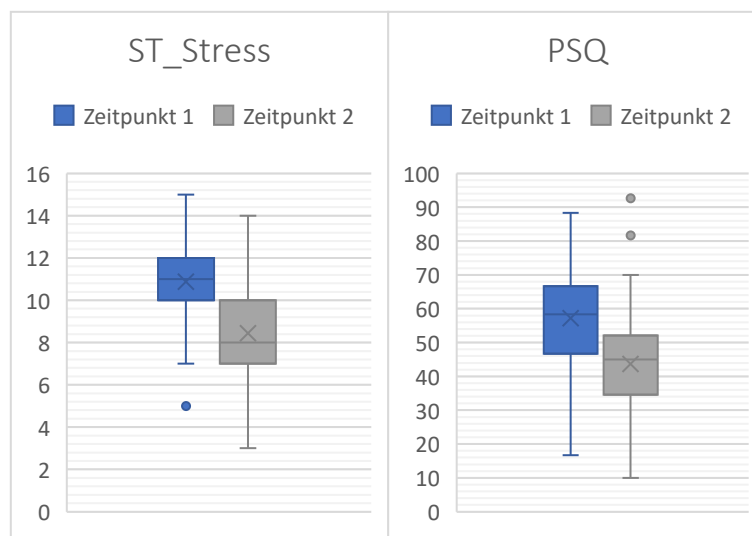


Abbildung 11 Verteilung Stress

## 5.2.2 Leitfragestellung 2: Psychische Gesundheit

### 5.2.2.1 Zufriedenheit 2a

Für den Bereich Zufriedenheit ergaben die t-Tests für verbundene Stichproben im Selbsttest eine hochsignifikante Reduktion der Mittelwerte bei zudem hoher Effektstärke (s. Tabelle 7).

Tabelle 7 Test für verbundene Stichproben psychische Gesundheit

	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	$d$	95% KB
ST_ Zufriedenheit	97	9.38	2.39	83	7.16	2.24	9.40	81	<.001**	1.01	[0.69; 1.34]
SF12_psych	93	36.99	10.76	81	41.97	10.92	-4.13	77	<.001**	0.47	[0.15; 0.79]
SF12_körp	93	51.40	10.59	81	52.70	8.55	-1.31	77	0.196	0.14	[-0.18; 0.45]

Zu Zeitpunkt 1 lagen beinahe die Hälfte der Kursteilnehmenden (48.5%) im roten Bereich (s. Tabelle 8) und waren damit unzufriedener als 90% der Gießener Medizinstudierenden allgemein. Hingegen sind zu Zeitpunkt 2 nur noch 17% in diesem roten Bereich, aber fast 60% im grünen Bereich und damit überdurchschnittlich zufrieden (Jurkat et al. 2011b). In der Skala für psychische Gesundheit im SF-12 ergab sich ebenso eine hochsignifikante Reduktion der Testscores (s. Tabelle 7), bei einer annähernd mittelstark zu bewertenden Effektstärke (mittel ab 0.5). Somit kann die Hypothese 2a angenommen werden.

Tabelle 8 Verteilung Selbsttest Zufriedenheit im Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden

	Vergleichsgruppe [%]	Zeitpunkt 1 [%]	Zeitpunkt 1 [absolut]	Zeitpunkt 2 [%]	Zeitpunkt 2 [absolut]
Grüner Bereich (3-7 Punkte)	42.2	18.5	18	59.0	49
Gelber Bereich (8-9 Punkte)	50.6	33.0	32	24.1	20
Roter Bereich (10-15 Punkte)	7.2	48.5	47	16.9	14

In der Skala für körperliche Lebensqualität war der t-Test für verbundene Stichproben nicht signifikant (s. Tabelle 7). Der Mittelwert liegt zwar auf dem 50. Perzentil im Vergleich zur Vergleichsstichprobe allgemein, ist jedoch für die Altersgruppe unterdurchschnittlich (Bullinger und Kirchberger 1998).

#### 5.2.2.2 Depressivität 2b

Die verbundenen t-Tests ergaben in allen Testinstrumenten für Depressivität eine hochsignifikante Reduktion (BDI  $T(83) = 10.20$ ;  $p < .001$ ; PHQ-9  $T(59) = 6.74$ ;  $p < .001$ ; HADS\_D  $T(82) = 7.64$ ;  $p < .001$ ) und hohe Effektstärken ( $d_{BDI} = 1.07$ ;  $d_{PHQ-9} = 0.84$ ;  $d_{HADS\_D} = 0.80$ ). Somit kann die Hypothese 2b angenommen werden.

Tabelle 9 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität

	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	$d$	95% KB
<i>BDI</i>	95	17.00	9.30	84	10.55	8.44	10.20	83	<.001**	1.07	[0.75; 1.40]
<i>PHQ-9</i>	68	10.36	5.34	60	6.95	4.90	6.74	59	<.001**	0.84	[0.47; 1.21]
<i>HADS_D</i>	96	6.95	4.17	84	4.45	3.64	7.64	82	<.001**	0.80	[0.48; 1.11]

In Abbildung 12 sind die Werte des BDI zu Zeitpunkt 1 und Zeitpunkt 2 dargestellt. Im PHQ-9 konnte der Anteil von ausgeprägten und schwersten depressiven Symptomen halbiert werden (20.6% vs. 9.95%) (s. Tabelle\_Anhang 1, S. II). Im BDI wurde zum Zeitpunkt 1 eine Prävalenz milder depressiver Symptome ( $BDI \geq 11$ ) bei 79.6% nachgewiesen. Klinisch relevante depressive Symptomatik ( $BDI \geq 18$ ) wurde bei 41.8% der Teilnehmenden gezeigt.

Es erfolgte eine Untersuchung von Gießener Studierenden mithilfe des BDI (Jurkat et al. 2011a), dabei kann auch hier ein Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden allgemein gezogen werden. Dort ist ein Mittelwert für Medizinstudierende von  $M_{gesamt} = 5.0$  angegeben, bei einem Maximalwert von 28. Im Vergleich dazu ist die Depressivität der Kursteilnehmenden im BDI zu Zeitpunkt 1 ( $M = 17.00$ ; Spanne 0 - 47) deutlich erhöht (s. Tabelle 9), aber auch zu Zeitpunkt 2 trotz hochsignifikanter Reduktion und hoher Effektstärke immer noch erhöht ( $M = 10.55$ ; Spanne 0 - 50) (s. Tabelle\_Anhang 1 Prävalenz Depressiver Symptome, S. II).

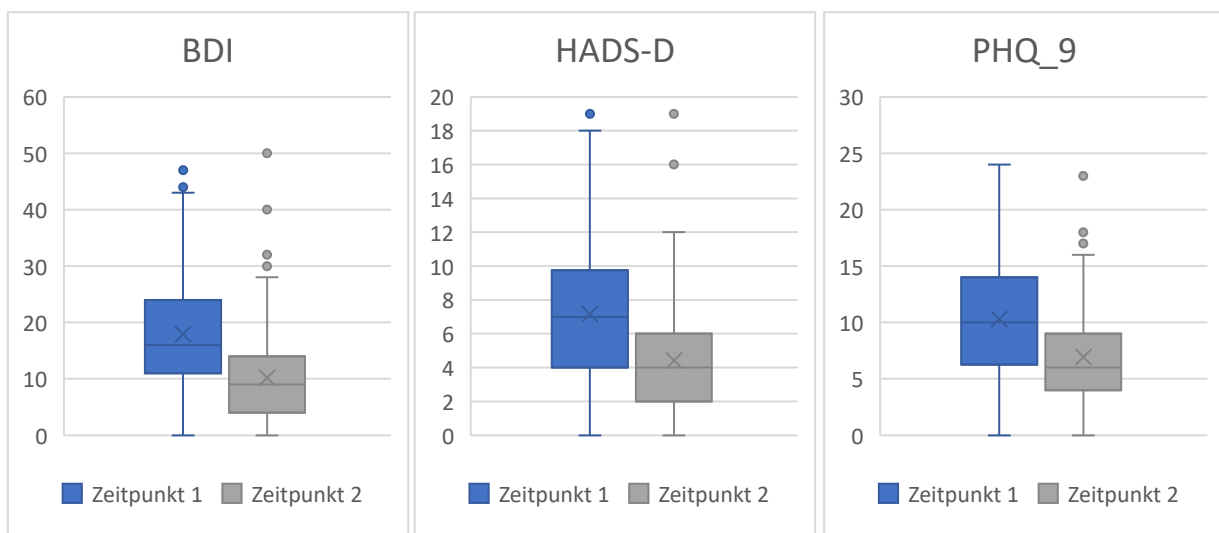


Abbildung 12 Verteilung Depressivität

Zu erkennen ist außerdem, dass Ausreißer nur nach oben zu sehen sind, dementsprechend sind die Mittelwerte höher als der Median. In der Untersuchung auf

Normalverteilung zeigt sich die Depressivität bis auf den PHQ-9 gemäß dem Shapiro-Wilk-Test nicht normalverteilt (s. Tabelle 10).

Tabelle 10 Normalverteilung Fragebögen zu Depressivität

	Statistik	df	p
BDI Zeitpunkt 1	.95	98	.001*
BDI Zeitpunkt 2	.83	84	<.001**
HADS_D Zeitpunkt 1	.96	96	.004*
HADS_D Zeitpunkt 2	.89	84	<.001**
PHQ-9 Zeitpunkt 1	.99	68	.731
PHQ-9 Zeitpunkt 2	.90	60	<.001**

### 5.2.2.3 Angstsymptomatik 2c

Auch die Werte in der Skala Angst des HADS (HADS\_A) wurden hochsignifikant reduziert (s. Tabelle 11). Folglich kann die Hypothese 2c angenommen werden.

Tabelle 11 Test für verbundene Stichproben Angstsymptomatik

	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	df	p	d	95% KB
HADS_A	95	10.01	4.59	84	7.21	3.81	6.74	59	<.001**	0.73	[0.41; 1.05]

Es zeigte sich in der Häufigkeitsverteilung, dass zu Zeitpunkt 1 nur weniger als ein Drittel der Teilnehmenden (30.5%) unauffällige Testwerte aufwiesen. Nach dem Praxiskurs ergaben sich für die meisten Teilnehmenden bezüglich der Ängstlichkeit verringerte Testwerte (s. Tabelle 12).

Tabelle 12 Prävalenz Angstsymptomatik in HADS-A

	Zeitpunkt 1 [%]	Zeitpunkt 1 [absolut]	Zeitpunkt 2 [%]	Zeitpunkt 2 [absolut]
Unauffällig (1-7)	30.5	29	60.7	51
Grenzwertig (8-10)	23.2	22	20.3	17
Auffällig ( $\geq 11$ )	46.3	44	19.0	16

## 5.2.3 Leitfragestellung 3: Subpopulationen

### 5.2.3.1 Geschlechterunterschiede 3a

#### Depressivität

Für Gießener Medizinstudierende sind geschlechtsspezifische Mittelwerte im BDI bekannt (Jurkat et al. 2011a). In einer früheren Untersuchung (Jurkat et al. 2011b) wurde für männliche Medizinstudenten insgesamt ein Wert von  $M = 4.0$  ermittelt, unter

Kursteilnehmern in dieser Untersuchung lag der Mittelwert bei  $M_{männlich} = 13.72$ . Bei Gießener Studentinnen der Medizin ist ein Wert von  $M = 5.5$  bekannt, hier lag der Mittelwert der Kursteilnehmerinnen bei  $M_{weiblich} = 18.95$ .

Für beide Geschlechter wurde in t-Tests für abhängige Stichproben eine hochsignifikante Reduktion der Depressivität festgestellt, dabei fielen die Effektstärken der Teilnehmerinnen durchwegs höher aus ( $d_{BDI\ männlich} = 0.92$  [95%KB 0.35; 1.47];  $d_{BDI\ weiblich} = 1.38$  [95%KB 0.97; 1.80]) (s. Tabelle\_Anhang 2 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Geschlecht, S. III). Außerdem zeigten sich zu Zeitpunkt 1 in den t-Tests für unabhängige Stichproben signifikante Geschlechterunterschiede. Zu Zeitpunkt 2 waren keine signifikanten Geschlechterunterschiede mehr festzustellen. Im BDI und HADS\_D glichen sich die Subpopulationen also im Verlauf an (s. Tabelle 13). Für den PHQ-9 zeigten sich statistisch signifikante Geschlechterunterschiede hingegen nur zu Zeitpunkt 2.

Tabelle 13 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
BDI	-2.68	86	.009*	-1.92	79	.059
PHQ-9	-1.60	61	.115	-2.05	56	.045*
HADS_D	-2.06 <sup>#</sup>	52.36 <sup>#</sup>	.044*	-.802	79	.425
HADS_A	-2.63	84	.010*	-2.48	79	.015*

Anmerkung <sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

Die Gruppenunterschiede wurden durch eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor genauer untersucht (s. Abbildung 13). Die Interaktionen in Abhängigkeit des Geschlechts sind für keinen Fragebogen zu Depressivität signifikant ( $F_{BDI}(1,79) = 1.01$ ;  $p = .318$ ;  $F_{PHQ-9}(1,56) = 0.004$ ;  $p = .947$ ;  $F_{HADS-D}(1,78) = 1.79$ ;  $p = .185$ ). Allerdings ist zu erkennen, dass die Werte der Teilnehmerinnen zu beiden Zeitpunkten in allen Fragebögen über den Werten der Teilnehmer liegen, zumeist auch mit statistischer Signifikanz (s. Tabelle 13). Hypothese 3a.1 muss dennoch verworfen werden, da in der Subpopulation weiblicher

Teilnehmerinnen keine signifikant größere Verminderung der Depressivität erreicht wurde.

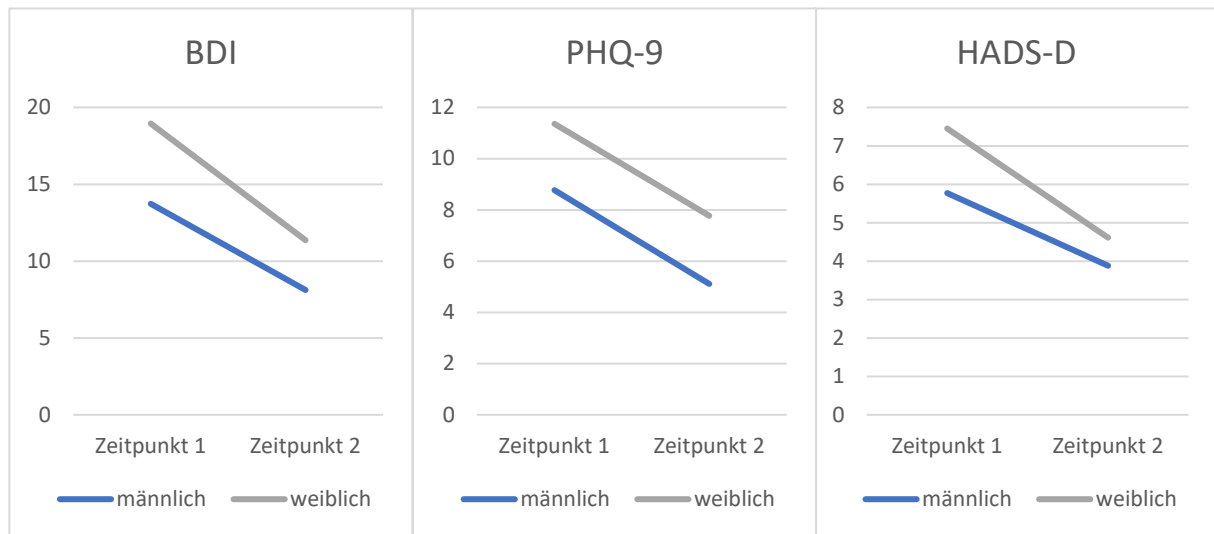


Abbildung 13 Verlauf Depressivität nach Geschlecht

### Stressbelastung

Für beide Geschlechter wurde durch t-Tests für abhängige Stichproben eine hochsignifikante Reduktion der Stressbelastung festgestellt (s. Tabelle\_Anhang 2, S. III), jedoch sind auch im Bereich Stressbelastung die Effektstärken bei Teilnehmerinnen höher ( $d_{PSQ\ männlich} = 0.76$  [95%KB 0.20; 1.33];  $d_{PSQ\ weiblich} = 0.85$  [95%KB 0.45; 1.25]) (s. Tabelle\_Anhang 2, S. III). Außerdem zeigten sich in den t-Tests für unabhängige Stichproben sowohl für den PSQ als auch für den ST\_Zufriedenheit signifikante Gruppenunterschiede zu Zeitpunkt 1, jedoch nicht mehr zu Zeitpunkt 2 (s. Tabelle 14). In der nicht-psychometrischen Befragung im STQL-S zeigten sich in Angaben zu der Schlafmenge und Schlafstörungen zwischen den Geschlechtern keine signifikanten Unterschiede ( $T_{Schlaf}(85) = -0.33$ ;  $p = .740$ ;  $T_{Schlafstörungen}(85) = 0.18$ ;  $p = .859$ ).

Tabelle 14 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	T	df	p	T	df	p
PSQ	-2.324	86	.022*	-1.19	77	.238
ST_Stress	-1.81	85	.074	-1,73	78	.088
ST_Zufriedenheit	-2.40	85	.019*	-1.70	78	.094
SF12_psych	1.63	83	.108	0.10	76	.323

Es wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor durchgeführt. Die Interaktion in Abhängigkeit des Geschlechts sind für keinen Fragebogen zu Stressbelastung signifikant (s. Tabelle 15).

Tabelle 15 Zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor, Stressbelastung nach Geschlecht

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
PSQ	1, 77	0.83	.365
ST_Stress	1, 77	0.22	.640
ST_Zufriedenheit	1, 77	1.22	.273
SF12_p	1, 73	0.01	.939

Wiederum ist zu erkennen, dass die Teilnehmerinnen zu beiden Zeitpunkten in allen psychometrischen Scores jeweils über den Werten der Teilnehmer liegen, beziehungsweise für den SF12-p unterhalb (s. Abbildung 14). Hypothese 3a.2 muss dennoch verworfen werden, da in der Subpopulation weiblicher Teilnehmerinnen keine signifikant größere Verminderung der Stressbelastung erreicht wurde.

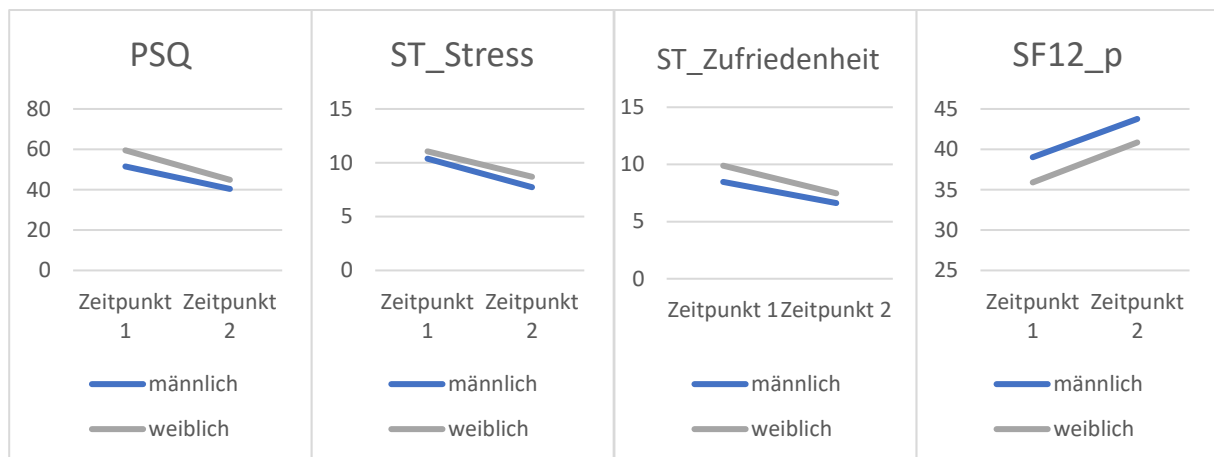


Abbildung 14 Verlauf Stressbelastung nach Geschlecht

### 5.2.3.2 Cut-off Depressivität 3b

Für Untersuchungen bezüglich der Depressivität wurde die Gesamtstichprobe mit einem Cut-off Wert im BDI von  $\geq 18$  zu Zeitpunkt 1 in zwei Gruppen unterteilt. Somit gibt es eine Gruppe mit klinisch relevanten depressiven Symptomen (Hautzinger et al. 2009), sowie eine Gruppe mit milden oder unauffälligen depressiven Symptomen.

## Stressbelastung

Zu Beginn des Praxiskurses zeigt sich eine signifikante Relation zwischen der Depressivität und Stressbelastung ( $r = .47, p < .001$ ) (s. Abbildung 16). Auch die Verteilung der Gruppen bezüglich der Stressbelastung zeigt sich entsprechend divergent (s. Abbildung 15).

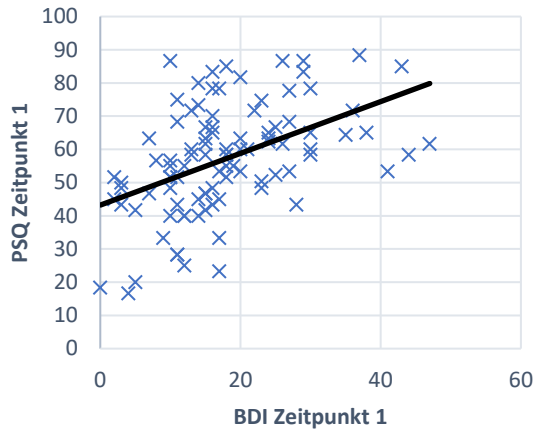


Abbildung 16 Relation PSQ zu BDI; Zeitpunkt 1

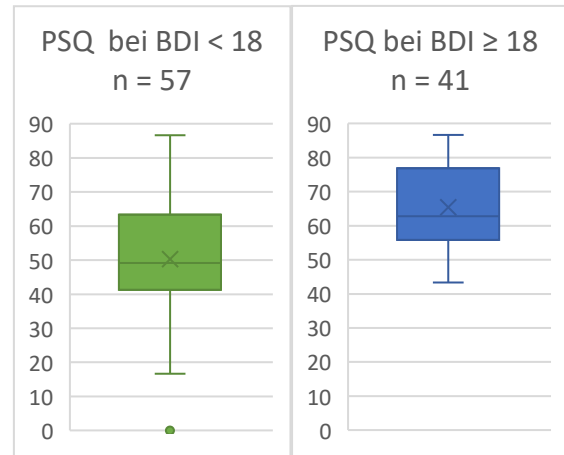


Abbildung 15 Verteilung PSQ unterteilt nach BDI

Zu Zeitpunkt 1 entspricht der Mittelwert der Subpopulation mit klinisch relevanter Depressivität einem hohen subjektiven Stresslevel ( $M = 65.44; SD = 12.27$ ). Zu Zeitpunkt 2 zeigt diese Subpopulation ein moderat erhöhtes Stresslevel ( $M = 49.63; SD = 12.57$ ), während Teilnehmende ohne erhöhte Depressivität zu Zeitpunkt 2 kein erhöhtes Stresslevel mehr aufweisen (s. Tabelle\_Anhang 5, S.IV). Die Gruppen unterscheiden sich in der Stressbelastung gemessen zu Zeitpunkt 1 hochsignifikant ( $T_{PSQ \text{ Zeitpunkt 1}} (94.41) = -4.66; p < .001$ ).

Tabelle 16 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
PSQ	-4.66 <sup>#</sup>	94.91 <sup>#</sup>	<.001**	-2.85	80	.006*
ST_Stress	-1.28	95	.205	-1.85	81	.068
ST_Zufriedenheit	-3.42	95	<.001**	-1.52	81	.133
SF12_psych	4.35	91	<.001**	2.11	79	.038*

Anmerkung: <sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

Für Teilnehmende mit hoher Stressbelastung ( $PSQ \geq 60$ ) ergab sich ein erhöhtes Risiko, in der Gruppe hoher Depressivität zu sein von  $OR = 2.63$  (s. Tabelle 17). Die Odds Ratio kann den statistischen Zusammenhang von zwei Faktoren darstellen. Bei einem  $OR \geq 1$

ist davon auszugehen, dass ein Faktor die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins des anderen Faktors erhöht.

Tabelle 17 Kreuztabelle Depressivität nach dem Risikofaktor hoher Stressbelastung

		PSQ		
		<60	≥60	Σ
BDI	<18	13	17	30
	≥18	9	31	40
Σ		22	48	70

Auch im ST\_Zufriedenheit und im SF12\_p liegen zu Zeitpunkt 1 hochsignifikante Gruppenunterschiede vor, zu Zeitpunkt 2 waren diese Unterschiede nicht mehr nachzuweisen. Im ST\_Stress waren die t-Tests für unabhängige Stichproben nicht signifikant (s. Tabelle 16). Es zeigten sich allerdings im STQL-S Unterschiede zwischen den Gruppen bei der Angabe von Schlafstörungen ( $T(86) = 2.67$ ;  $p = .009$ ), sowie bezüglich der Einschätzung der eigenen Gesundheit ( $T(84) = -2.36$ ;  $p = .020$ ). In der ersten Frage des STQL-S sollten die Befragten ihre Gesundheit nach der Definition der WHO bewerten. Medizinstudierende in Gießen (Jurkat et al. 2011b) bewerteten ihre Gesundheit dabei mehrheitlich als gut oder sehr gut. In der Gruppe Kursteilnehmender ohne depressive Symptome waren die häufigsten Antworten mit je 40% *gut* und *zufriedenstellend*. Dies ist bereits geringer als die Vergleichsstichprobe, jedoch war sie in der Gruppe mit depressiven Symptomen sogar noch geringer mit den häufigsten Antworten *zufriedenstellend* (38%) und *eher schlecht* (30%).

Die Gruppenunterschiede wurden durch eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor genauer untersucht (s. Abbildung 17). Die Interaktionen in Abhängigkeit des BDI Cut-off Wertes sind für keinen Fragebogen zu Stressbelastung signifikant ( $F_{PSQ}(1, 80) = 1.48$ ;  $p = .227$ ;  $F_{ST\_Stress}(1, 80) = 0.48$ ;  $p = .490$ ;  $F_{ST\_Zufriedenheit}(1, 80) = 1.06$ ;  $p = .307$ ;  $F_{SF12\_P}(1, 76) = 0.63$ ;  $p = .431$ ). Somit muss Hypothese 3b verworfen werden; die Wirksamkeit des Praxiskurses auf die Reduktion der Stressbelastung zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subpopulationen mit und ohne erhöhte Depressivität.

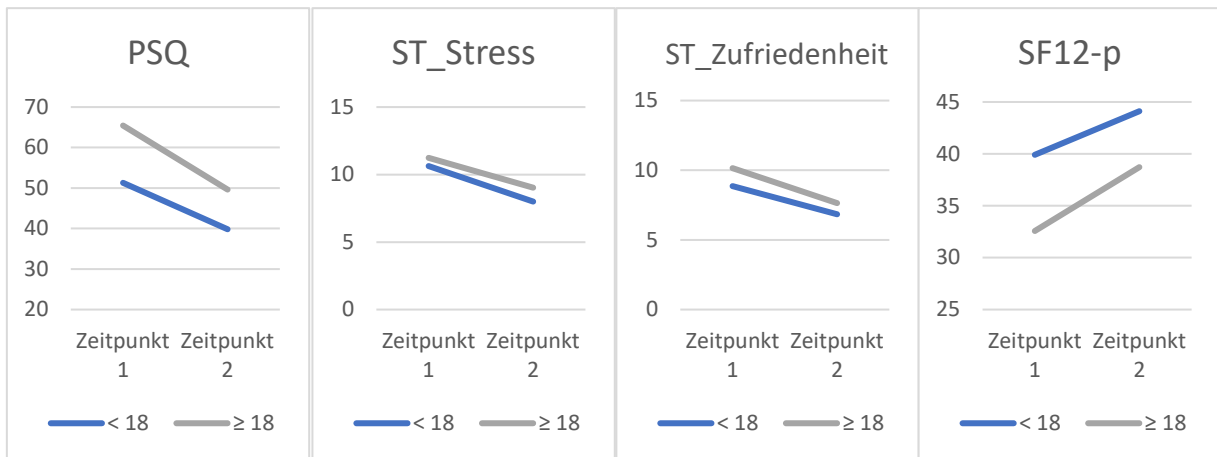


Abbildung 17 Verlauf Stressbelastung nach BDI Cut-off Wert 18

### 5.2.3.3 Cut-off Angstsymptomatik 3c

#### Depressivität

Die Depressivität konnte für alle Gruppen in allen Fragebögen signifikant reduziert werden (s. Tabelle\_Anhang 6, S. V), dabei war die Effektstärke in allen drei Fragebögen in der Subpopulation mit auffälliger Angstsymptomatik höher ( $d_{HADS\_D\ niedrige\ Angst} = 1.28$  [95% KB 0.78; 1.78];  $d_{HADS\_D\ hohe\ Angst} = 0.54$  [95%KB 0.13; 0.96]). Bezüglich der Depressivität zeigen sich zu Zeitpunkt 1 in allen Fragebögen hochsignifikante Gruppenunterschiede ( $p < .001$ ), sowie zu Zeitpunkt 2 signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen mit und ohne auffälliger Angstsymptomatik (s. Tabelle\_Anhang 7, S. V).

So waren bei den Teilnehmenden mit hoher Angstsymptomatik auch Schlafstörungen als depressives Symptom signifikant häufiger ( $T(84) = 2.48$ ;  $p = .015$ ). Daneben wurde im STQL-S auch die Bewertung der eigenen Gesundheit nach WHO-Definition erfragt. In der Gruppe mit auffälliger Angstsymptomatik wurde dabei die maximale Antwort *sehr gut* nicht ausgewählt, 37% bewerteten sie als eher oder sehr schlecht. Dem entgegengesetzt wurde in der Gruppe ohne Angstsymptome die unterste Auswahl *sehr schlecht* nicht getroffen, dort bewerteten 55% der Befragten sie mit den beiden oberen Kategorien *sehr gut* und *gut*. Diese Unterschiede waren im t-Test für unabhängige Stichproben hochsignifikant ( $T(82) = -3.82$ ;  $p = < .001$ ).

Die Gruppenunterschiede wurden durch eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor genauer untersucht (s. Tabelle\_Anhang 7, S. V). Diese ergaben für Depressivität im BDI und HADS\_D signifikante Zusammenhänge ( $F_{BDI}(1, 80) = 15.40$ ;  $p < .001$ ;  $F_{HADS\_D}(1, 80) = 10.74$ ;  $p = .002$ ), jedoch nicht im PHQ-9 ( $F(1, 56) = .004$ ;  $p = .947$ ). Somit wird Hypothese 3c.1 (geringere Wirksamkeit des Praxiskurses auf Depressivität bei auffälliger Angstsymptomatik) verworfen.

### Stressbelastung

Die Stressbelastung konnte in beiden Gruppen (hohe/niedrige Angstsymptomatik) bis auf den SF12\_P hochsignifikant reduziert werden, im SF12\_p wurde sie signifikant gesenkt (s. Tabelle\_Anhang 8 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptom, S. VI). Dabei war die Effektstärke in der Gruppe mit auffälliger Angstsymptomatik jeweils deutlich höher. Auch Montero-Marin et al. (2014) beschrieben eine Korrelation von Symptomen der Angst zu hohen PSQ Werten. Entsprechend liegen zu beiden Zeitpunkten signifikante Gruppenunterschiede für den PSQ vor (s. Tabelle\_Anhang 9 t-Test für unabhängige Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptom, S. VI). Im STQL-S zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den Subpopulationen bezüglich der Angabe von Zukunftsängsten in Bezug auf den zukünftigen Beruf ( $T(84) = 2.38; p = .020$ ).

Für Kursteilnehmende mit hoher subjektiver Stressbelastung ( $PSQ \geq 60$ ) ergab sich ein Odds Ratio in der Gruppe hoher Angstsymptome zu sein von  $OR = 4.88$  [95% KB 1.73; 14.59] (s. Tabelle 18).

*Tabelle 18 Kreuztabelle Angstsymptome nach dem Risikofaktor hoher Stressbelastung*

		PSQ		
		<60	≥60	∑
HADS_A	< 11	13	8	21
	≥ 11	12	36	48
∑		25	44	69

Die Gruppenunterschiede wurden durch eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor genauer untersucht (s. Abbildung 18). Diese ergaben für den PSQ signifikante Zusammenhänge ( $F_{PSQ}(1, 78) = 9.83; p = .002$ ). Nicht signifikant waren hingegen die Interaktionen im ST\_Stress, ST\_Zufriedenheit und SF12\_p ( $F(1, 79) = 1.06; p = .306; F_{ST\_Zufriedenheit}(1, 79) = 0,62; p = .435; F_{SF12-p}(1, 74) = .38; p = .538$ ). Somit wird Hypothese 3c.2 verworfen, es zeigte sich keine geringere Wirksamkeit des Praxiskurses auf Stressbelastung bei Teilnehmenden mit erhöhter Angstsymptomatik.

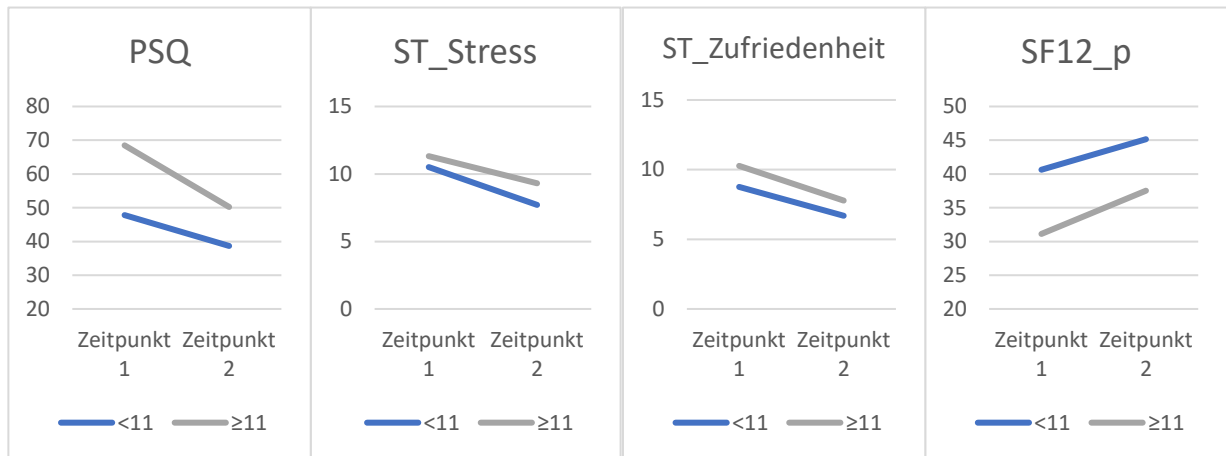


Abbildung 18 Verlauf Stressbelastung nach Angstsymptomatik

#### 5.2.3.4 Cut-off körperliche Symptomatik 3d

Außerdem wurden Gruppenunterschiede untersucht, nach der Unterteilung der Stichprobe nach der 25. Perzentile der körperlichen Gesundheit im SF12\_k der Altersgruppe 21-30 Jahre (Bullinger und Kirchberger 1998). In dieser Stichprobe lagen 36 Teilnehmende (38.71%) unterhalb dieses Wertes.

#### Depressivität

Bezüglich der Depressivität zeigen sich zu Zeitpunkt 1 in allen Fragebögen hochsignifikante Gruppenunterschiede. Zu Zeitpunkt 2 ergaben sich weniger signifikante Unterschiede, beziehungsweise im PHQ-9 keine signifikanten Gruppenunterschiede (s. Tabelle 19). Im STQL-S bestanden signifikante Gruppenunterschiede bezüglich der Angabe von Schlafstörungen ( $T(83) = -2.96$ ;  $p = .004$ ) und der durchschnittlichen Schlafmenge ( $T(83) = -2.04$ ;  $p = .044$ ).

Tabelle 19 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
BDI	4.57 <sup>#</sup>	51.40 <sup>#</sup>	<.001*	2.42 <sup>#</sup>	37,11	.020*
PHQ-9	4.05	63	<.001*	2.16 <sup>#</sup>	39.14 <sup>#</sup>	.037
HADS_D	4.72 <sup>#</sup>	54.32 <sup>#</sup>	<.001*	2.23 <sup>#</sup>	41.49 <sup>#</sup>	.031*

Anmerkung <sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

Die Gruppenunterschiede wurden durch eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor genauer untersucht (s. Abbildung 19). Diese ergaben für Depressivität im BDI und HADS\_D signifikante Zusammenhänge ( $F_{BDI}(1,79) = 6.58; p = .012$ ;  $F_{HADS\_D}(1, 78) = 5.26; p = .025$ ). Nicht signifikant waren die Ergebnisse für den PHQ-9 ( $F_{PHQ-9}(1, 55) = 2.81; p = .099$ ). In Hypothese 3d.1 wurde ein geringerer Effekt bei Teilnehmenden mit auffälligen Werten im SF12\_k überprüft. Im BDI und HADS\_D zeigen sich aber größere Effekte in dieser Gruppe, somit muss Hypothese 3d.1 verworfen werden.

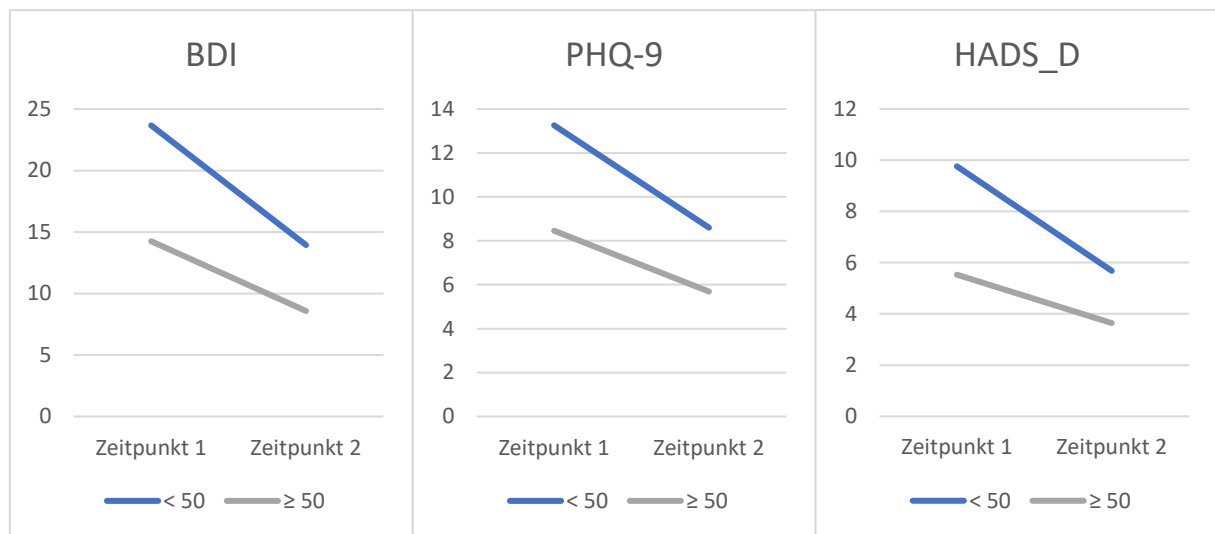


Abbildung 19 Verlauf Depressivität nach SF12-k

### Stress

Bezüglich der Gruppenunterschiede der Stressbelastung war nur der t-Test für unabhängige Stichproben für den PSQ zum Zeitpunkt 1 signifikant. Andere signifikante Gruppenunterschiede ergaben sich für diesen Bereich nicht (s. Tabelle 20).

Tabelle 20 t-Test für unabhängige Stichproben Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	T	df	p	T	df	p
PSQ	3.12	91	.002*	1.65	77	.102
ST_Stress	0.84	90	.404	0.77	78	.442
ST_Zufriedenheit	1.45	90	.151	0.85	78	.400
SF12_psych	-0.70	91	.485	0.24	76	.809

# nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

Auch die zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor ergaben keine Signifikanz (s. Tabelle 21). Damit muss Hypothese 3d.2 verworfen werden, es zeigte sich keine geringere Wirksamkeit des Praxiskurses auf

Stressbelastung bei Teilnehmenden mit reduzierter körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität.

Tabelle 21 Zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor, Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
PSQ	1,77	.88	.350
ST_Stress	1,77	.05	.820
ST_Zufriedenheit	1,77	.11	.739
SF12_p	1,76	.17	.682

In der Frage des STQL-S zur eigenen Gesundheit nach WHO-Definition wurde in der Gruppe mit niedriger körperlicher Lebensqualität die maximale Antwort *sehr gut* nicht gewählt, 28% gaben sie als *eher* oder *sehr schlecht* an. Dem entgegengesetzt wurde in der Gruppe mit durchschnittlicher oder höherer körperlicher Lebensqualität die unterste Auswahl *sehr schlecht* nicht getroffen, dort bewerteten 45% der Befragten sie mit den beiden oberen Kategorien *sehr gut* und *gut*. Diese Unterschiede waren allerdings im t-Test für unabhängige Stichproben nicht signifikant ( $T(81) = 1.87; p = .065$ ).

## 6 Diskussion

### 6.1 Stressbelastung

Die Forschungsliteratur hat wiederholt gezeigt, dass Medizinstudierende in Deutschland unter einer hohen Stressbelastung leiden (Jurkat et al. 2011b). Der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* konnte stressbelasteten Medizinstudierenden ein Unterstützungsangebot bieten. Er hatte durch eine spezielle Zielgruppe unter seinen Teilnehmenden eine Auswahl an außerordentlich unter Stress leidenden Medizinstudierenden. Diese konnten dort nicht nur über Stress als psychische Problemlage und diverse Copingstrategien informiert werden, sondern auch produktive Herangehensweisen und den konkreten Umgang mit Stress erlernen. Diese Verschränkung aus Theorie, Praxis und Reflektion hat sich in dieser Untersuchung als außerordentlich effektiv zur Unterstützung des psychischen Wohlbefindens der Studierenden gezeigt, ohne die Grenze zu therapeutischen Techniken zu überschreiten. Die Wirksamkeit kann hier nun statistisch dargestellt und abschließend belegt werden. Dazu wurde das subjektive Stresserleben gemessen, da nach Lazarus und Folkmann (1984) vermeintlich objektive Stressoren individuell unterschiedlich starke Stressreaktionen auslösen. Dafür wurden mit dem PSQ und dem ST\_Stress zwei validierte Testverfahren eingesetzt, die speziell für diese Fragestellung konzipiert und validiert wurden.

Die Stressbelastung der Teilnehmenden des Praxiskurses war - wie auch in vorherigen Untersuchungen - zu Beginn erhöht (Steinbrecher 2022; Schumann 2019). Während bereits gezeigt wurde, dass Medizinstudierende insgesamt unter mehr Stress leiden als die Gesamtbevölkerung (Dahlin et al. 2005; Dyrbye et al. 2005), zeigen die Kursteilnehmenden darüber hinaus im ST\_Stress im Mittel eine höhere Stressbelastung als 90% der Gießener Medizinstudierenden (Jurkat et al. 2011b). Dies verdeutlicht, dass die Stichprobe der Kursteilnehmenden besonders belastete Studierende erfasste. Dementsprechend kann die hohe Belastung nicht auf Medizinstudierende in Gießen oder allgemein übertragen werden. Nach dem Praxiskurs hingegen lag der Mittelwert im Selbsttest bei  $M = 8.41$  und entspricht damit der durchschnittlichen Stressbelastung Gießener Medizinstudierenden.

Auch im PSQ lag der Mittelwert zu Beginn 10 bis 15 Punkte über den Werten von Vergleichsuntersuchungen. Während Werte an der Universität Witten/Herdecke von  $M = 43.40$  (Kohls et al. 2012) und an der Universität Hamburg von  $M = 40.0$  (Heinen et al. 2017) beschrieben wurden, lagen sie für diese Stichprobe hier zu Zeitpunkt 1 bei  $M = 56.81$  ( $SD = 16.85$ ). Nach dem Praxiskurs, zu Zeitpunkt 2, sind die Werte im PSQ ( $M = 43.65$ ,  $SD = 15.84$ ) gesunken und nähern sich sowohl den lokalen Vergleichswerten, als

auch den nationalen Referenzwerten an (Kocalevent et al. 2011). Die Stressbelastung konnte demnach im ST\_Stress aber auch im PSQ hochsignifikant reduziert werden. Die Effektstärke ergab sich im PSQ und im ST\_Stress als hoch ( $d_{ST\_Stress} = 1.17$ ). Die Leitfragestellung 1 *Verringert sich das Stressempfinden durch den Praxiskurs?* kann bei Beibehaltung der Hypothese 1 somit bejaht werden.

Es wurde jedoch nicht erfasst, welche Faktoren außerhalb der Untersuchung zur Abnahme der Stressbelastung führen, oder ein Studiendesign im Sinne einer randomisierten kontrollierten Studie ausgewählt. Somit kann nicht abschließend geklärt werden, ob die Effekte ausschließlich durch den Praxiskurs bedingt sind. Insgesamt kann aber festgehalten werden, dass die Stressbelastung in zwei etablierten Fragebögen hochsignifikant mit hoher Effektstärke reduziert werden konnte.

Zu Zeitpunkt 1 lag die Stichprobe deutlich über nationalen und örtlichen Vergleichswerten, während zu Zeitpunkt 2 ein niedrigeres durchschnittliches Niveau der Stressbelastung gemessen wurde. Diese Verbesserung wäre an sich bereits beachtlich, zur besseren Einordnung ist es aber auch zuträglich, die studienspezifischen Kontexte der Messzeitpunkte näher in den Blick zu nehmen. So lag der Zeitpunkt 1 am Beginn des Semesters, während der Zeitpunkt 2 direkt vor oder bereits während der Klausurphase des jeweiligen Semesters lag. Die erhöhte Stressbelastung von Studierenden in der Klausurenphase ist mehrfach gezeigt worden (O'Flynn et al. 2018; Shah et al. 2010). Bei Teilnehmenden des Praxiskurses, die beispielsweise mit den Auswirkungen von Prüfungsängsten zu kämpfen hatten, ist die im Rahmen dieser Arbeit nachgewiesene Verbesserung der Stressbelastung beachtlich.

## **6.2 Psychische Gesundheit**

### **6.2.1 Zufriedenheit**

Voltmer et al. (2012) zeigten, dass die psychische gesundheitsbezogene Lebensqualität von deutschen Medizinstudierenden, gemessen im SF-12, deutlich reduziert ist. Die Autoren beschrieben Werte je nach Studienjahr von  $M = 44$  bis  $M = 48$ , welche unterdurchschnittlich zu Vergleichswerten der deutschen Bevölkerung sind. Die psychische krankheitsbezogene Lebensqualität der Kursteilnehmenden lag mit einem Mittelwert von  $M = 36.99$  ( $SD = 10.76$ ) noch deutlich unterhalb der Vergleichswerte anderer Medizinstudierender. Im Vergleich zu der deutschen Altersgruppe entspricht dieser Wert lediglich der 5. Perzentile (Bullinger und Kirchberger 1998). Auch im ST\_Zufriedenheit zeigte sich für die Stichprobe zu Beginn ein Mittelwert von  $M = 9.38$ , wonach 86% der Gießener Medizinstudierenden eine höhere Zufriedenheit aufzeigen als die Kursteilnehmenden (Jurkat et al. 2011a). Nach dem Praxiskurs konnte eine hochsignifikante Reduktion der Werte des ST\_Zufriedenheit ( $p < .001$ ) erreicht werden,

also eine Zunahme der subjektiven Zufriedenheit bei einer hohen Effektstärke von  $d = 1.01$ . Insgesamt konnte für die Teilnehmenden des Praxiskurses im ST\_Zufriedenheit eine überdurchschnittliche Zufriedenheit erreicht werden und nur noch 43% der Vergleichsstichprobe hatte eine höhere Zufriedenheit als die Kursteilnehmenden.

Die Werte im SF12\_p zeigen ebenfalls eine hochsignifikante Verbesserung, jedoch liegt die Effektstärke hier ( $d = .047$ ) knapp unter dem Grenzwert einer mittleren Effektstärke (Cohen 1988). Die Hypothese 2a kann somit beibehalten werden und die Fragestellung 2a bestätigt werden.

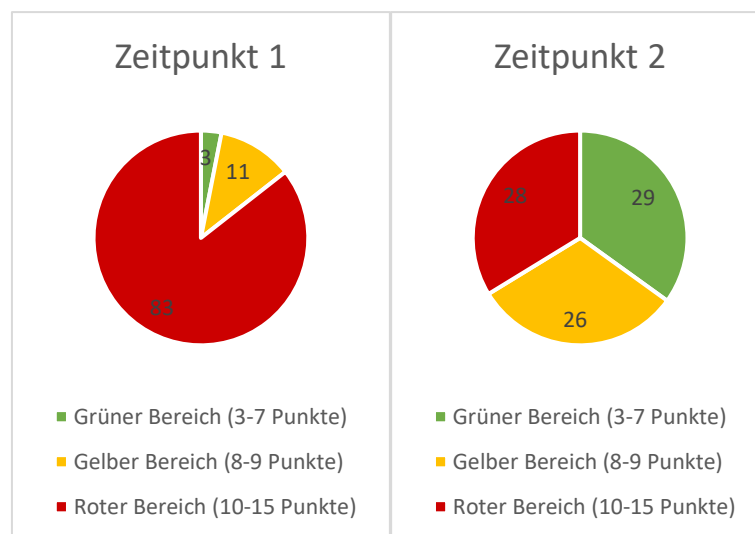


Abbildung 20 Häufigkeiten prozentual ST\_Zufriedenheit

Die niedrige mentale gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF12\_psychisch) und Zufriedenheit der Teilnehmenden überraschen nicht im Angesicht der festgestellten erheblichen Stressbelastung. Hier stellt sich wieder die Besonderheit der Zielgruppe des Praxiskurses dar, der gerade Studierende mit Problemen im Studienablauf oder Prüfungsängsten anspricht. Dabei ist bemerkenswert, dass Teilnehmende, die sich selbst als besonders belastet identifizierten, nach dem Praxiskurs, neben erheblich reduzierter Stressbelastung, im Mittel außerdem überdurchschnittlich zufrieden waren. Korrespondierend ist auch der Anteil der Teilnehmenden mit besonders niedriger Zufriedenheit (*roter Bereich*) zum Ende des Praxiskurses deutlich geringer (s. Abbildung 20). Unter Berücksichtigung, dass die zweite Erhebung am Ende des Semesters und somit näher an der Klausurenphase stattfand, ist der Effekt des Praxiskurses sogar noch deutlicher.

### 6.2.2 Depressivität

Wie auch von Steinbrecher (2022) und Schumann (2019) gezeigt, ist die Depressivität der Kursteilnehmenden sowohl höher als in der Allgemeinbevölkerung, als auch höher als bei Medizinstudierenden allgemein. Wiederum ist anzumerken, dass diese Aussage

nicht auf Medizinstudierende in Gießen zu verallgemeinern ist, da in der Kursbeschreibung speziell belastete Studierende angesprochen wurden.

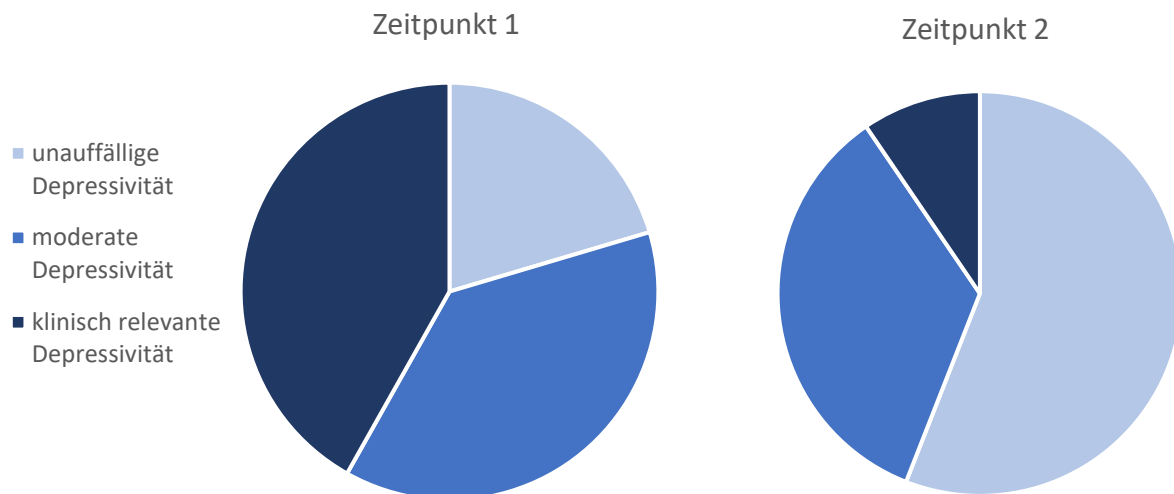


Abbildung 21 Prävalenz depressiver Symptome im BDI

Es zeigte sich in allen Fragebögen zu Depressivität eine homogene Reduktion, die Effektstärke war in allen Fragebögen hoch ( $d > 0.8$ ). Bei Beibehaltung der Hypothesen kann die Fragestellung 2b *Wird die depressive Symptomatik durch den Praxiskurs reduziert?* somit eindeutig bejaht werden.

Auch der Anteil der Teilnehmenden mit klinisch relevanter Symptomatik zeigte sich stark rückläufig (s. Abbildung 21). In einer Metaanalyse wurde bei über 19.000 Medizinstudierenden die Prävalenz von depressiven Symptomen im BDI bestimmt (Rotenstein et al. 2016). Dort lag die Prävalenz einer moderaten Depression bei 32.4%, die Prävalenz klinisch relevanter Depression bei 21.7%. Somit war der Anteil der Stichprobe mit klinisch relevanter Depression zunächst doppelt so hoch, nach dem Praxiskurs hingegen nur noch halb so hoch (Rotenstein et al. 2016).

Bei diesen Ergebnissen ist jedoch noch anzumerken, dass die Reduktion nicht einheitlich für die gesamte Stichprobe festzustellen war. So wiesen einzelne Teilnehmende auch zu Zeitpunkt 2 noch deutlich pathologische Testscores auf und lagen über den Mittelwerten der Gruppe und über den Cut-off Werten einer manifesten depressiven Störung. Auch in der deskriptiven Statistik der Gruppe kann dies dargestellt werden. Der Maximalwert des BDI lag zu Zeitpunkt 2 über dem des Zeitpunkt 1, es gab jeweils nur Ausreißer nach oben und die Mediane der Gruppen lagen in allen Fragebögen unter den Mittelwerten (s. Abbildung 12, S. 48). So ergab sich keine Normalverteilung (s. Tabelle 10, S. 49) und insgesamt lässt sich eine Tendenz nach oben feststellen. In den statistischen Ergebnissen zeigt sich, dass vielen Kursteilnehmenden geholfen werden konnte, wodurch die Mittelwerte sanken. Daneben gab es außerdem extrem vulnerable

Studierende, möglicherweise mit manifesten Erkrankungen, denen durch einen solchen Kurs nicht ausreichend geholfen werden konnte, da der Praxiskurs keine leitliniengerechte Therapie einer depressiven Störung ersetzen kann oder soll. Überträgt man diese Tendenz hypothetisch auf die gesamte Studierendenschaft, wäre ein Anteil der Studierenden in verschiedenen Hinsichten manifest klinisch belastet. Angesichts der Effektivität von Angeboten wie dem Praxiskurs, aber auch der Verzögerungen im Studienablauf von erkrankten Studierenden sollten Fakultäten präventive Unterstützungsangebote bereitstellen.

### 6.2.3 Angstsymptomatik

Am ersten Kurstermin zeigten über 40% der Kursteilnehmenden in der Skala Angst der HADS auffällig hohe Werte ( $\geq 11$ ). Durch den Praxiskurs konnte die Angstsymptomatik im HADS\_A hochsignifikant ( $p < .001$ ) bei mittlerer Effektstärke ( $d = 0.73$ ) reduziert werden (s. Abbildung 22). So zeigten zu Zeitpunkt 2 nur noch 10% der Stichprobe auffällig hohe Symptome der Angstbelastung. Hypothese 2c kann somit bestätigt werden.

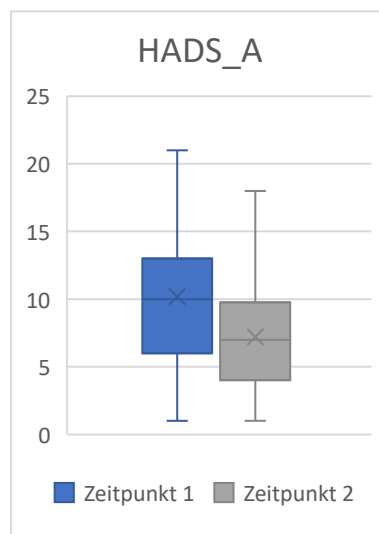


Abbildung 22 Verlauf Angstsymptome

Die Datenlage zu Angststörungen und Ängstlichkeit unter Medizinstudierenden ist deutlich schlechter als die zu Depressivität. So konnten auch internationale Reviews nur 11 beziehungsweise 7 Studien einbeziehen (Dyrbye et al. 2006; Hope und Henderson 2014). Dabei wurden jedoch keine Arbeiten aus Deutschland erfasst. Im Vergleich dazu wurden in einem Review zu Depressivität unter Medizinstudierenden 167 Arbeiten eingeschlossen (Rotenstein et al. 2016). Bei den Reviews zu Angstsymptomatik schwankt die Angabe der Prävalenz, bedingt durch unterschiedliche Studiendesigns und den Einsatz verschiedener Testinstrumente mit unterschiedlichen Cut-off Werten. Hope und Henderson (2014) beschreiben eine Prävalenz von Angst (*Anxiety*) zwischen 7.7%

und 65%. Somit kann der Vergleich zu anderen Medizinstudierenden nur weniger aussagekräftig gezogen werden. In Untersuchungen von deutschen Medizinstudierenden im Querschnittsdesign wurden Prävalenzen von 7% bzw. 18% bestimmt (Heinen et al. 2017; Prinz et al. 2012). Somit war der Anteil der Kursteilnehmenden auch in diesem Bereich deutlich über den in der Literatur beschriebenen Werte für Medizinstudierende.

Eine Form der Angst, die das Studium der Medizinstudierenden erheblich negativ beeinflussen kann, ist die Prüfungsangst. Die Ursachen der Prüfungsangst bei Medizinstudierenden sind vor allem dem Studium zuzuschreiben (Encandela et al. 2014; Kim 2016; Hahn et al. 2017). Steinbrecher (2022) berichtete in der qualitativen Auswertung des Evaluationsfragebogens, dass über ein Drittel der Kursteilnehmenden Prüfungsängste als Motivation zur Teilnahme am Praxiskurs angaben. Steinbrecher (2022) konnte den ursprünglich von Vetter (2013) beschriebenen Wirkfaktor Prüfungsangst durch die qualitative Evaluationsfragebogenauswertung bekräftigen. Um einen weiteren Ausblick in diese Richtung zu ermöglichen, soll die im HADS\_A dargestellte Angstsymptomatik im Rahmen der Prüfungsangst betrachtet werden. Prüfungsangst ist als wenig umschriebener Symptomkomplex leider in den Klassifikationssystemen der ICD und DSV-V noch nicht einheitlich definiert (Herzer 2017). Diese definitorische Unschärfe erschwert eine notwendige Forschung und behindert eine zielgerichtete Therapie.

## **6.3 Subpopulationen**

### **6.3.1 Geschlechterunterschiede**

Bei einer Vielzahl von somatischen Erkrankungen ist das Geschlecht der zu behandelnden Person eine notwendigerweise zu beachtende Kategorie. Es ist nicht trivial, dass sich Symptome und Therapien je nach Geschlecht unterscheiden können. Dies gilt auch für Stress oder Symptomen von Angst, Depression oder weiteren psychischen Erkrankungen. Das soziale Umfeld der Geschlechter unterscheidet sich teils erheblich und es ist dementsprechend naheliegend, dass sich die zur Bewältigung von Stress und Angst herangezogenen Coping-Strategien in der Lebenspraxis der unterschiedlichen Geschlechter unterscheiden. In der Literatur werden Unterschiede zwischen den Geschlechtern bezüglich Prävalenzen diverser psychiatrischer Symptome bei Medizinstudierenden beschrieben (Burger und Scholz 2018) und insofern drängte sich die Frage auf, ob sich durch die Unterscheidung von männlichen und weiblichen Subpopulationen eine unterschiedliche Wirksamkeit des Praxiskurses zeigt.

Für weibliche Kursteilnehmende zeigten sich die Werte bezüglich Depressivität in BDI und HADS\_D zu Zeitpunkt 1 signifikant erhöht. Die Angstsymptome im HADS\_A

unterscheiden sich zu beiden Zeitpunkten in dieser Stichprobe signifikant, entsprechend unterschiedlich sind auch die prozentualen Anteile der Teilnehmenden mit Angstsymptomatik (Zeitpunkt 1 47.5% vs. 18%; Zeitpunkt 2 20% vs. 2%). Es wurden außerdem signifikante Gruppenunterschiede der Stressbelastung im PSQ und ST\_Zufriedenheit nachgewiesen, wonach weibliche Medizinstudierende unter höherer Depressivität und Stressbelastung leiden, sowie weniger zufrieden sind als ihre männlichen Kommilitonen. Im ST\_Stress und SF12\_p wurden hingegen keine Gruppenunterschiede nachgewiesen, auch im STQL-S gab es bei den Angaben zu Studienzufriedenheit, Schlafmenge oder Schlafstörungen keine statistisch signifikanten Geschlechterunterschiede. Es entspricht jedoch dahingehend der Literatur, dass sich insbesondere hinsichtlich der Depressivität deutliche Hinweise auf geschlechtsabhängige Unterschiede zeigen (Burger und Scholz 2018; Brenneisen Mayer et al. 2016). Angaben bezüglich der allgemeinen mentalen Gesundheit sind geschlechtsabhängig weniger eindeutig (Backović et al. 2012; Kötter et al. 2017). Insgesamt ist zu beobachten, dass die Mittelwerte der weiblichen Teilnehmerinnen zu beiden Zeitpunkten in allen Fragebögen im pathologischeren Bereich liegen (s. Tabelle\_Anhang 2 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Geschlecht, S. III und Tabelle\_Anhang 4 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Geschlecht, S. IV), auch wenn dabei nicht in allen Fragebögen das Signifikanzniveau erreicht wird. Daraus ergibt sich insgesamt ein Trend weniger pathologischer Testscores zugunsten der männlichen Medizinstudierenden. Unklar ist dabei jedoch, ob dieser auf einem Erhebungsbias beruht oder das Geschlecht tatsächlich die Vulnerabilität beeinflusst.

Allerdings konnten keine signifikanten Interaktionen zur Wirksamkeit des Praxiskurses in Abhängigkeit des Geschlechts festgestellt werden, weder für den Bereich Depressivität noch für die Stressbelastung. Hypothesen 3a.1 und 3a.2 müssen verworfen werden. Daraus lässt sich folgern, dass bei bestehenden unterschiedlichen Ausgangswerten keine geschlechtsabhängigen Unterschiede der Wirksamkeit des Praxiskurses *Stressbewältigung im Medizinstudium* bestehen. Dennoch ist hervorzuheben, dass die weiblichen Teilnehmerinnen an im Durchschnitt an einer stärkeren Belastung litten als ihre männlichen Kommilitonen und ihnen der Praxiskurs dahingehend eine wesentliche Abmilderung ihres Leidens ermöglichte, obwohl sich die Befindlichkeitsverbesserung bei den untersuchten Geschlechtern nicht signifikant unterschied.

### **6.3.2 Depressivität**

Für die genauere Untersuchung der Effekte von Depressivität bei Medizinstudierenden wurde die Stichprobe unterteilt mit einem Cut-off Wert von  $\geq 18$  zu Zeitpunkt 1, welcher

für klinisch relevante depressive Symptome steht (Hautzinger et al. 2009; Jurkat et al. 2011b). Der Anteil der Stichprobe, der in diese depressivere Gruppe fiel, lag bei 42%. In der Gruppe mit klinisch relevanter Depression wurde im PSQ zum ersten Erhebungszeitpunkt eine hohe Stressbelastung festgestellt, also ein Mittelwert zwei Standardabweichungen über der Allgemeinstichprobe. Dabei ergab sich für depressive Teilnehmende ein 2.6fach erhöhtes Risiko eine hohe Stressbelastung im PSQ zu haben. Im Verlauf ergab sich eine hochsignifikante Reduktion auf ein moderates Stresslevel bei einer hohen Effektstärke. In der Gruppe unterhalb des BDI Cut-off Werts sank das Stresslevel hingegen von zunächst mittlerem Level auf ein Niveau, das den Normalwerten der Allgemeinbevölkerung entspricht. Auch im ST\_Stress ergab sich für die Gruppe ohne depressive Symptome nach dem Praxiskurs ein Mittelwert, der dem Durchschnitt der Gießener Medizinstudierenden entspricht. Im ST\_Zufriedenheit waren sie sogar knapp überdurchschnittlich zufrieden (Jurkat et al. 2011a). Die Subpopulation Kursteilnehmender mit schwerer, depressiver Symptomatik hingegen war auch nach dem Praxiskurs im Mittel noch gestresster als 65% und unzufriedener als 58% der Vergleichsstichprobe (Jurkat et al. 2011a). Im STQL-S gab die Gruppe mit klinisch relevanten depressiven Symptomen signifikant mehr Schlafstörungen an, sowie in der Frage bezüglich des Wohlbefindens nach der Gesundheitsdefinition der WHO signifikant geringere Werte. Bei dieser Frage war in der Gruppe mit klinisch relevanten depressiven Symptomen die häufigste Antwort mit Abstand *zufriedenstellend*. Die Teilnehmenden der Gruppe der nicht depressiven beschrieben ihr Wohlbefinden auf der Likert-Skala zumeist eine Stufe höher als *gut*.

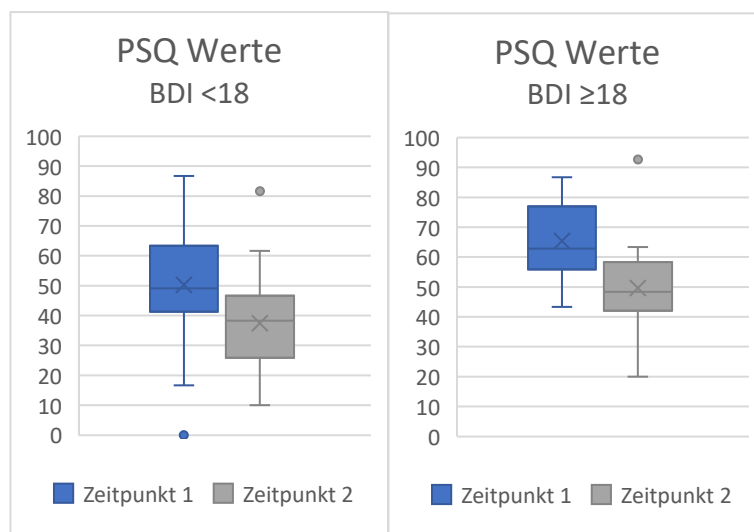


Abbildung 23 Stressbelastung im PSQ nach Depressivität

Durch den Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* konnte für beide Subpopulationen aber eine hochsignifikante Reduktion sowohl im PSQ wie auch in den beiden Selbsttests erreicht werden, sowie eine signifikante Verbesserung in SF12\_p.

Insgesamt ergaben sich dadurch für die Subpopulation mit klinisch relevanten depressiven Symptomen sogar höhere Effektstärken (s. Tabelle\_Anhang 5 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Depressivität, S. IV). Im PSQ beispielsweise war sie hoch ( $d = 1.03$ ), in der Subpopulation unterhalb des Cut-off Wertes ergab sich nur eine mittlere Effektstärke ( $d = 0.71$ ) (s. Abbildung 23). Zum ersten Erhebungszeitpunkt wurden hochsignifikante Gruppenunterschiede ( $p < .001$ ) in PSQ, ST\_Zufriedenheit und SF12\_p nachgewiesen. Die Gruppen gleichen sich jedoch an, so waren die Unterschiede nach dem Praxiskurs nicht mehr statistisch signifikant. Trotz all dieser Unterschiede zwischen den Subpopulationen zeigte sich in der Untersuchung auf Interaktionen der Mittelwerte durchweg keine Signifikanz. Somit muss Hypothese 3b verworfen werden, die Wirksamkeit des Praxiskurses auf die Reduktion der Stressbelastung zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subpopulationen mit und ohne erhöhte Depressivität.

Obwohl der Cut-off Wert für klinisch relevante Depressivität ( $\geq 18$ ) zu diagnostischen Zwecken etabliert und validiert ist, ist er möglicherweise für die Fragestellungen hier nicht korrekt gewählt, und hätte höher oder niedriger gesetzt werden müssen. AlFaris et al. (2014) wiesen beispielsweise den Vorteil eines praxisorientierteren Curriculums nach, anhand eines BDI Cut-off Wertes von 29 für schwerwiegende depressive Symptome. Es wäre auch eine Option, die Depressivität mit den anderen Fragebögen zu untersuchen. So nutzten Schwenk et al. (2010) beispielsweise den PHQ-9, um Unterschiede in Stigmata gegenüber Depressivität unter Medizinstudierenden in Abhängigkeit der Depressivität zu untersuchen. Von Vorteil sind dabei die uniform verwendeten Cut-off Werte des PHQ-9 (Kroenke et al. 2010; Löwe et al. 2002). Die Grenzwerte für den PHQ-9 sind im Vergleich zum BDI zwar eindeutiger, jedoch wurden Norm- und Grenzwerte des PHQ-9 in der Gesamtbevölkerung bestimmt und sind dadurch nur eingeschränkt für die hier untersuchte Stichprobe psychisch belasteter Medizinstudierender anwendbar. Entsprechend der Literatur wurde erwartet, dass die Subpopulation mit klinisch relevanten depressiven Symptomen vom Praxiskurs einen geringeren Benefit erfährt, da Depressivität selbst Stress auslösen kann (Hewitt et al. 1992). Demzufolge wäre zu erwarten gewesen, dass bei bestehender manifester Depressivität die Stressbelastung weniger beeinflusst, beziehungsweise reduziert, werden kann. Unter anderem wird im kognitiven Vulnerabilitäts-transaktionalen Modell jedoch deutlich, dass Depressivität und Stressbelastung stark voneinander abhängig sind und in diesem Zusammenhang kaum getrennt voneinander betrachtet werden können (s. Abbildung 6 schematische Darstellung des kognitiven Vulnerabilitäts-transaktionalen Modells nach Hankin (2005), S. 15). So wurde zwar zu Beginn des Praxiskurses eine Relation zwischen Depression und Stressbelastung nachgewiesen (s. Abbildung 16, S. 53). Jedoch ist so keine

Aussage möglich, ob eine Kausalität in eine der möglichen Richtungen besteht. Dennoch ist insgesamt auch bei Verwerfung der Hypothesen anzunehmen, dass Stressreduzierung unabhängig des Ausmaßes der Depressivität hilfreich ist und die Lebensqualität steigert.

### **6.3.3 Angstsymptomatik**

In Abhängigkeit der Angstsymptomatik erfolgte eine genauere Untersuchung der Wirksamkeit des Praxiskurses. Dazu wurde ein Cut-off Wert im HADS\_A von 11 gewählt. Dieses Vorgehen wurde für dieses Testverfahren mehrfach validiert (Bjelland et al. 2002; Hinz und Brähler 2011). Der Anteil in der deutschen Allgemeinstichprobe, der diesen Wert überschreitet liegt bei 5% (Hinz und Brähler 2011). Der Anteil dieser Stichprobe, die den Cut-off Wert für auffällig hohe Angstsymptomatik überschritt, lag zu Zeitpunkt 1 bei 46%, nach dem Praxiskurs zu Zeitpunkt 2 bei 19%. Wie zuvor beschrieben, wird dabei angenommen, dass die Angstsymptomatik im Rahmen der Prüfungsangst zu werten ist (s. Kapitel 6.3.2. Angstsymptomatik, S. 64).

Auch in diesen beiden Subpopulationen konnte die Depressivität in beiden Gruppen signifikant reduziert werden. Jedoch ergab sich bei Teilnehmenden mit auffälliger Angstsymptomatik jeweils eine hohe Effektstärke ( $d > 1$ ), während bei Teilnehmenden ohne Angstsymptome die Effektstärken jeweils geringer waren und mehr Schwankungen zwischen den Fragebögen festgestellt wurden ( $d_{\text{HADS}_D_{\text{niedrige Angstsymptome}}} = 0.54$ ;  $d_{\text{HADS}_D_{\text{hohe Angstsymptome}}} = 1.28$ ). Der Mittelwert im BDI der Subpopulation mit unauffälliger Angstsymptomatik sank von  $M_1 = 13.37$  auf  $M_2 = 8.39$ , wonach in dieser Gruppe nach dem Praxiskurs keine Depression mehr vorlag (Hautzinger et al. 2009). In der Gruppe mit auffällig hoher Angstsymptomatik hingegen verringerte sich der Mittelwert von  $M_1 = 23.34$  auf  $M_2 = 13.42$ . Der Mittelwert lag damit zu Beginn des Praxiskurses deutlich über dem Grenzwert für klinisch relevante depressive Symptome und entspricht auch nach Abschluss des Praxiskurses einer moderaten Depression. Zu beiden Zeitpunkten liegen in allen Fragebögen signifikante Gruppenunterschiede bezüglich Depressivität in den unabhängigen t-Tests vor (s. Tabelle\_Anhang 7 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Angstsymptomatik, S. V). Im STQL-S stellen sich diese Unterschiede unter anderem in der signifikant häufigeren Angabe von Schlafstörungen dar und der signifikant schlechteren Bewertung der eigenen Gesundheit bei depressiven Teilnehmenden. Die Interaktion der Depressivitätsreduktion in Abhängigkeit der Angstsymptome ist für BDI und HADS\_D signifikant, jedoch nicht für den PHQ-9 (s. Abbildung 24). Somit kann die Depressivität durch den Praxiskurs bei denjenigen

Teilnehmenden signifikant besser gesenkt werden, die eine auffällig hohe Angstsymptomatik zeigten.

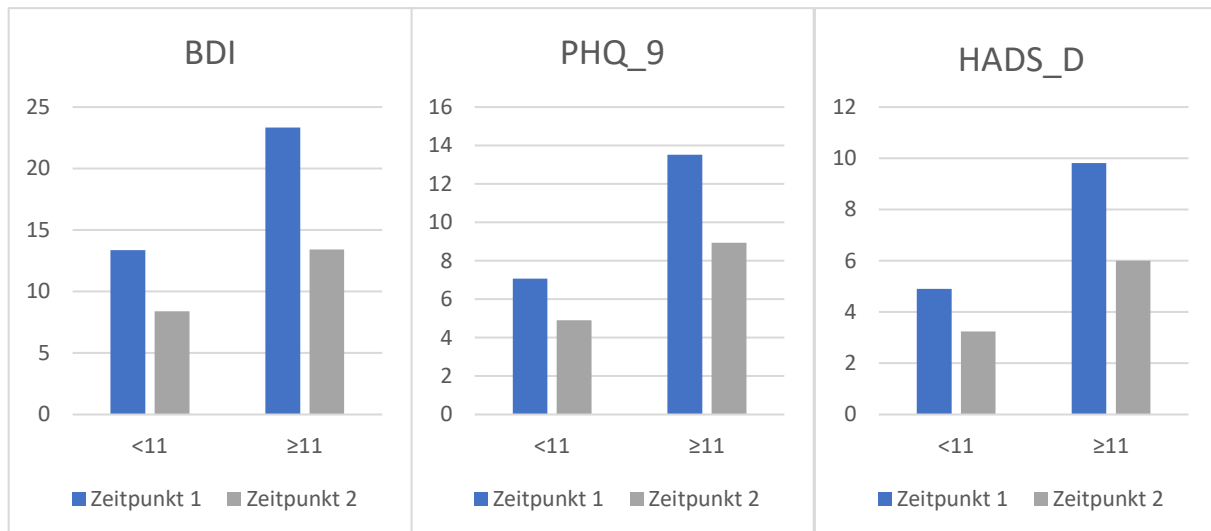


Abbildung 24 Verlauf Depressivität nach Angstsymptomatik

Dementsprechend muss Hypothese 3c.1 verworfen werden, da eine geringere Wirksamkeit des Praxiskurses auf Depressivität bei hoher Angstsymptomatik nicht nachgewiesen wurde. Vorherige Forschungsarbeiten legten nahe, dass klinische Angststörungen eine Depressionsreduktion negativ hätte beeinflussen können (Belzer und Schneier 2004). Klinisch gibt es zwischen depressiver und ängstlicher Symptomatik ausgeprägte Überschneidungen, die inzwischen auch statistisch umfassend nachgewiesen wurden (Jacobson und Newman 2017). Eine Trennung dieser Aspekte hat im klinischen Alltag vermutlich keine wesentliche Relevanz, im Rahmen dieses Forschungsansatzes stellen sich daraus jedoch bedeutende Fragestellungen. Insbesondere im Themenfeld der Angstsymptomatik in der Zuordnung zu Prüfungsängsten lohnt sich eine weitere Betrachtung. Bei dieser Untersuchung stressbelasteter Medizinstudierender zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang von hoher Angstsymptomatik auf Depressionsreduktion. Daraus ergibt sich direkte praktische Relevanz für Interventionsangebote für Medizinstudierende. Das Thema der Prüfungsängste stellt einen wichtigen Faktor der hohen Depressivität unter Medizinstudierenden dar (Rotenstein et al. 2016). Aber auch ein Zusammenhang zu Verzögerungen im Studiumsablauf (Schaefer et al. 2007), Psychologischem Distress (Tsegay et al. 2019) oder Konzentrationsstörungen (Encandela et al. 2014) wurden mit dem Auftreten von Prüfungsangst nachgewiesen.

Im Bereich Stressbelastung konnten die Testscores für die Gruppe mit auffälliger Angstsymptomatik hoch signifikant gesenkt werden (s. Tabelle\_Anhang 1 Prävalenz Depressiver Symptome, S. II). Auch in der Gruppe mit unauffälliger Angstsymptomatik

zeigte sich diesbezüglich eine signifikante Reduktion, jedoch bei geringerer Effektstärke (z.B.  $d_{PSQ\ niedrige\ Angstsymptome} = 0.67$ ;  $d_{PSQ\ hohe\ Angstsymptome} = 1.14$ ). Diese Unterschiede zwischen den Subpopulationen können auch in Fragen des STQL-S dargestellt werden. So war die Bewertung der eigenen Gesundheit nach WHO-Definition in der Subpopulation mit auffälliger Angstsymptomatik signifikant schlechter. Auch die Angabe von Zukunftsängsten bezüglich des späteren Berufs war in dieser Gruppe signifikant häufiger, obwohl entsprechend der Säule *Informationen und Ratschläge für das Medizinstudium* mehrfach auf die guten Arbeitsbedingungen eingegangen wurde (s. Kapitel 0 *Informationen und Ratschläge für das Medizinstudium*, S. 29).

Die Untersuchung der Interaktionen in diesem Bereich ergab nur für den PSQ signifikante Zusammenhänge, jedoch nicht für den ST\_Stress, ST\_Zufriedenheit oder SF12\_p. Die Mittelwerte der Subpopulationen näherten sich in den Skalen des PSQ, ST\_Zufriedenheit sowie im SF12\_p an. Auch in den Untersuchungen mit t-Tests für unabhängige Stichproben zeigten sich die Gruppenunterschiede zu Zeitpunkt 2 weniger signifikant, auch wenn die Interaktion nur im PSQ ein teststatistisch signifikantes Niveau erreichte. Demgegenüber unterschieden sich die Subpopulationen in der Skala des ST\_Stress zu Zeitpunkt 2 stärker, auch die Differenz der Mittelwerte war zu Zeitpunkt 2 höher als zu Zeitpunkt 1 (s. Abbildung 18 Verlauf Stressbelastung nach Angstsymptomatik, S. 57). Daneben ist ausschließlich in diesem Fragebogen die Effektstärke in der weniger belasteten Population größer. In den anderen Untersuchungen dieser Arbeit zeigten sich die Ergebnisse in den Fragebögen zum Bereich Stressbelastung homogen. Demnach konnte gezeigt werden, dass die Stressbelastung (im PSQ) bei Individuen mit auffällig hoher Angstsymptomatik signifikant besser reduziert werden konnte. Auch in weiteren Fragebögen des Bereichs Stressbelastung zeigte sich, dass Stressbelastung mit höherer Effektstärke verringert werden konnte. Somit muss auch Hypothese 3c.2 verworfen werden, die eine geringere Wirksamkeit des Praxiskurses auf die Stressbelastung bei hoher Angstsymptomatik untersucht.

Das Ausmaß dieser Zusammenhänge von Angstsymptomatik, Stressbelastung und insbesondere Depressivität zeigte sich deutlich höher als erwartet. So wurden im Bereich der Depressivität große Effekte nachgewiesen. Dabei stellt neben der Auswirkung der veränderten Stressbewältigung auch die hohe Komorbidität und Wechselwirkung zwischen Depressivität und Angst einen zu berücksichtigenden Faktor dar. Jedoch ist dabei weiterhin unklar, ob manifeste Angststörungen analog zu Depressivität unter Medizinstudierenden überdurchschnittlich häufig auftreten oder primär auf Prüfungsängstlichkeit zurückzuführen sind. Wie zuvor beschrieben, ist

Angstsymptomatik unter Medizinstudierenden bislang eine weniger untersuchte Fragestellung (Hahn et al. 2017), obwohl insbesondere Prüfungsängste eine relevante Problematik darstellen (Rotenstein et al. 2016). So sind weitere Untersuchungen zur Differenzierung zwischen Angststörungen und Prüfungsängsten, sowie deren praktische Konsequenzen und Effekte, dringend erforderlich.

#### **6.3.4 Körperliche Lebensqualität**

Zunächst ist hinsichtlich der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu bemerken, wie gering sie innerhalb der Stichprobe insgesamt ausfällt. So liegt der Mittelwert des SF12\_k mit einem Wert von  $M = 51.40$  ( $SD = 10.59$ ) im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung dieser Altersgruppe unter der 25. Perzentile (Bullinger und Kirchberger 1998). Die Stichprobe weist damit eine niedrigere körperliche Lebensqualität auf als 75% der Altersgruppe. Zudem liegt die körperliche Lebensqualität der Stichprobe niedriger als bei Medizinstudierenden in anderen Untersuchungen, in welchen Medizinstudierende zu Beginn des Studiums zum Teil sogar überdurchschnittliche körperliche Lebensqualität zeigten (Voltmer et al. 2012). Unklar bei diesen Ergebnissen ist, welche Gründe zu der niedrigen physischen Lebensqualität führten. Das Vorhandensein von körperlichen Krankheiten wurde in der Untersuchung nicht erfasst, wodurch diesbezüglich keine endgültige Aussage getroffen werden kann. Es wurde jedoch von Baumeister et al. (2011) und Baune et al. (2009) beschrieben, dass komorbide Patienten und Patientinnen, die neben körperlichen Krankheiten unter Depressionen oder Dysthymie litten, eine signifikant niedrigere körperliche Lebensqualität angaben, als diejenigen, die nur unter entsprechenden körperlichen Krankheiten litten. So ist auch für diese Stichprobe des Praxiskurses anzunehmen, dass sich die starke psychische Belastung – durch Symptome wie Schlaflosigkeit, Appetitstörungen oder anderen psychosomatisch bedingten Beschwerden – auf dieser Skala ebenfalls abbildet. Dem entspricht auch, dass in der Gruppe mit niedriger körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität die durchschnittliche Schlafdauer signifikant geringer und die Angabe von Schlafstörungen signifikant höher waren.

Die Unterteilung der Stichprobe zur Untersuchung in Abhängigkeit der körperlichen gesundheitsbezogener Lebensqualität erfolgte mit einem Cut-off Wertes von 51. Dieser Wert entspricht der 25. Perzentile der Altersgruppe 21-30 Jahre (Bullinger und Kirchberger 1998), die Untersuchung nach Quartilen ist dabei auch für Hochschulstudierende üblich (Wilks et al. 2020).

Die Depressivität konnte dabei in beiden Subpopulationen hochsignifikant reduziert werden ( $p < .001$ ). Die Effektstärken waren in der Gruppe mit niedriger körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität einheitlich hoch ( $d > 1$ ), in der Gruppe mit hohen

Werten im SF12\_körperlich ergaben sich in HADS\_D und PHQ9 hingegen nur mittlere Effektstärken. So wurden zu beiden Zeitpunkten signifikante Gruppenunterschiede in allen Fragebögen nachgewiesen ( $p < .05$ ), zu Zeitpunkt 1 sogar hochsignifikante Unterschiede in allen Fragebögen ( $p < .001$ ). In der Frage zur Einschätzung der eigenen Gesundheit nach WHO-Definition gab es wider Erwarten keine signifikanten Unterschiede. Jedoch wurde in der Gruppe mit hohen Werten im SF12\_körperlich dabei die unterste Auswahl nicht getroffen, in der Gruppe mit niedrigen Werten konträr dazu die oberste Auswahl nicht. So zeigten die Interaktionen der Mittelwerte für BDI und HADS\_D signifikante Zusammenhänge. Diese zeigten sich nicht signifikant für den PHQ-9, welcher allerdings in den ersten beiden Kursen der Stichprobe noch nicht eingesetzt wurde und dadurch eine kleinere Stichprobengröße erfasst. Die Ergebnisse lassen insgesamt den Schluss zu, dass die Depressivität bei denjenigen Teilnehmenden durch den Kurs mehr reduziert wurde, die zu Beginn niedrigere physische gesundheitsbezogener Lebensqualität aufwiesen. Hypothese 3d.1 kann somit angenommen werden.

Auch die Stressbelastung und Zufriedenheit verbesserte sich in beiden Gruppen signifikant. Hier zeigten sich jedoch bis auf den PSQ zu Zeitpunkt 1 keine signifikanten Gruppenunterschiede. Auch signifikante Interaktionen der Mittelwerte konnten für diesen Bereich nicht nachgewiesen werden. Hypothese 3d.2 muss also verworfen werden. Die Wirksamkeit des Praxiskurses auf die Reduktion der Stressbelastung zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subpopulationen unterschiedlicher körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität.

Interessant ist die Diskrepanz zwischen den Bereichen Depressivität und Stressbelastung. Es ist zu erwägen, ob Individuen mit niedriger körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität nach dem kognitiven Vulnerabilitäts-transaktionalen Modell (Heinen et al. 2017) vulnerabler für Depressivität sein könnten. Diese Annahme kann jedoch nicht erklären, warum die Gruppe mit niedrigerer körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität nicht auch belasteter in den Fragebögen zu mentaler gesundheitsbezogener Lebensqualität ist. So sind diese Ergebnisse am ehesten dahingehend zu interpretieren, dass die körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität durch depressive oder psychosomatische Symptome beeinträchtigt wird.

## **6.4 Limitationen**

Aufgrund der Freiwilligkeit der Kursteilnahme ist davon auszugehen, dass die Teilnehmenden des Praxiskurses eine gewisse Motivation zu Verhaltensänderung zugunsten ihrer mentalen Gesundheit aufweisen. Diese ist nicht bei allen Medizinstudierenden zu erwarten, welche häufig eine Leistungsorientierung bei geringer Distanzierungsfähigkeit aufweisen (Kötter 2019). Demnach sind die nachgewiesenen Effekte nicht für Medizinstudierende insgesamt generalisierbar. Insgesamt besteht bei Untersuchungen mit Selbstbeurteilungsinstrumenten immer die Gefahr eines Erhebungsbias. Neben der Verwendung validierter Testverfahren, bei denen dies berücksichtigt ist, wurde hier durch die Anonymisierung mithilfe selbstgewählter Kürzel zusätzlich versucht, die Effekte sozialer Erwünschtheit zu minimieren.

Der Verlauf der Stressbelastung als Ausdruck des sich immer steigenden Lern- und Leistungsdrucks im Laufe des Medizinstudiums ist eine weitere Kategorie, welche nicht systematisch durch den hier angewandten Untersuchungsaufbau erfasst wurde. Der Praxiskurs, der jeweils über ein Semester angeboten wurde, kann so nicht die Veränderungen des Stressniveaus im Verlauf des Studiums berücksichtigen. Das Stressniveau findet aber vor den jeweiligen Examina einen Höhepunkt, was sich durch die Anzahl der Studierenden und ihre Fehlversuche und Semester ohne Veranstaltungsbelegung belegen lässt. Insofern erfasste der Praxiskurs einen besonders neuralgischen Punkt im Studienverlauf der Studierenden und muss als Untersuchung einer besonders empfindlichen Situation verstanden werden.

Aufgrund des Studiendesigns können außerdem keine endgültigen Aussagen getroffen werden, ob die Effekte ausschließlich durch den Praxiskurs bedingt sind. In Form einer randomisierten kontrollierten Studie hätte die Studie stärkere statistische Aussagen treffen können. Der Kurs entstand 2008 jedoch aus der erlebten Praxis der niedrigen Lebensqualität und hohem Leidensdruck der Medizinstudierenden, die der Kursleiter PD Dr. Jurkat in seiner Lehrerfahrung sammelte (Vetter 2013). Für eine stärkere statistische Aussagekraft der Untersuchung wäre die Durchführung mit einer Warteliste wünschenswert gewesen. Da der Praxiskurs neben seiner Informationsfunktion auch die Zielsetzung der konkreten Hilfe für Medizinstudierende hatte, geriet er hier in ein Spannungsfeld. Viele der Teilnehmenden befanden sich wegen der in vorigen Semestern aufgebrauchten Prüfungsversuche vor einem drohenden Studienabbruch, bei der sie der Praxiskurs zeitnah unterstützen sollte. Das Forschungsinteresse dieser Arbeit war gegenüber der biographischen Ausnahmesituation der Studierenden nachrangig und so muss diese Untersuchung ohne eine Warteliste auskommen.

Eine freiwillige Warteliste für Teilnehmende, die sich hätten erlauben können zu warten, hätte die statistische Aussagekraft entkräftigt und wurde deshalb nicht eingeführt.

Steinbrecher (2022) konnte das autogene Training als Wirkfaktor identifizieren. Dies konnte in dieser Arbeit mit den ausgewählten Testverfahren nicht psychometrisch bewertet werden. Das autogene Training hilft jedoch nachweislich zur psychologischen Unterstützung der Studierenden (Greß et al. 2004).

Ausgehend sind außerdem Langzeitergebnisse zum Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium*. Dabei wäre die Fragestellung interessant, ob und inwiefern die psychischen Verbesserungen bei den Kursteilnehmenden anhalten wie bei Staffaroni et al. (2017). Hier wäre auch zu untersuchen, ob Verzögerungen im Ablauf des Studiums statistisch reduziert werden können und ob dieser Eindruck von Berichten aus den *Booster-Sessions* bestätigt werden kann.

Durch den Beginn der Corona Pandemie im Jahre 2020 waren global fast alle Gesellschaften gezwungen, die Anzahl ihrer physischen Begegnungen radikal zu reduzieren. Diese und andere Anpassungen an die veränderte gesundheitspolitische Situation löste in breiten Teilen der Bevölkerung Stress aus, dies ist auch bei Medizinstudierenden nachgewiesen (Mittal et al. 2021). Die übliche Lehre in Präsenz war durch die Pandemie in Frage gestellt worden. Ein Weg auf die veränderten sozialen Bedingungen zu reagieren, war der Schritt in eine wesentlich digitalere Kultur. Diesen Weg bestritten fast alle deutschen Universitäten und gestalteten Teile ihrer Lehre nicht mehr in Präsenz, sondern über digitale Kanäle.

Die veränderte Form der digitalen Lehre brachte – neben den Unannehmlichkeiten der technischen Umstellung – einige Vorteile und andere Nachteile. So waren auf einmal deutlich mehr Studierende in der Lage an Vorlesungen und Seminaren online teilzunehmen und wurden nicht mehr durch die physische Ausdehnung und Ausstattung der Universitätsräume beschränkt. Andererseits reduzierte sich die Beteiligung der Studierenden in Wort- und Projektbeiträgen und diese wurden selbst nicht mehr durch die universitäre Ausstattung eingeschränkt, sondern durch die von ihnen selbst erworbene Technik. Zudem brachte die Zunahme von Selbstlernmodulen und aufgezeichneten Vorlesungen eine neue Distanz zwischen Lehrende und Studierende und erst nach mehreren Coronasemestern entwickelten sich produktive Schnittstellen wie etwa inhaltliche digitale Sprechstunden.

Die Möglichkeit Angebote wie den Praxiskurs digital zu konservieren und so Zeit und Ort unabhängig anzubieten, etwa in Videos oder interaktiven Selbstlernmodulen, scheint vielversprechend, da eine potenziell erheblich größere Anzahl von Studierenden mit dem nun erwiesenermaßen effektiven Angebot in Kontakt gebracht werden kann.

Andererseits ist fraglich, ob Teile des Kursangebotes sich überhaupt verlustfrei in den digitalen Raum übertragen lassen. Etwa ist das autogene Training eine durchaus körperliche Technik, die eine gewisse einzuübende Geisteshaltung erfordert. Ob und wie sich solche Techniken digital vermitteln lassen oder ob digital ganz andere Techniken möglich sind, wird die Zukunft zeigen.

Zudem ist der Modus des sozialen Umgangs und der Beschaffenheit der Interaktionen digital ein anderer als in der Vertraulichkeit eines Kurses in Präsenz. Die Wahrnehmung der Körpersprache und Mimik und die zunehmende Vertrautheit der Teilnehmenden untereinander und mit der Kursleitung, sowie die Gewöhnung an den konkreten Raum des Praxiskurses schaffen den emotionalen Raum für den Austausch über sonst von Scham verstellte Problemlagen wie der Prüfungsangst. Bei einer Übertragung auf einen Onlinepraxiskurs oder etwa der Umsetzung in ein interaktives Onlineangebot wäre diese wichtige Ausgangslage nicht gegeben, auch wenn die Teilnehmenden von Orten ihrer Wahl auf diese zugreifen könnten. Die Teilnahme würde trotzdem durch einen Bildschirm vermittelt werden und so um die oben genannten Vorteile des Praxiskurses in Präsenz ärmer.

## 7 Schlussfolgerung

Der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* wurde angeboten, um an der JLU Gießen die Ausbildung von gesunden Ärzten und Ärztinnen zu unterstützen. Die Kursbeschreibung des Praxiskurses richtete sich explizit an stressbelastete Medizinstudierende und solche, die durch Auswirkungen von Prüfungsängsten vor vielseitige Probleme gestellt wurden. Die in dieser Untersuchung dargestellten Ergebnisse sind somit nicht auf Medizinstudierende zu verallgemeinern, sondern stellen einen Anteil der hochbelasteten Medizinstudierenden dar. Entsprechend der Voruntersuchungen konnte die psychische Gesundheit der Teilnehmenden von zunächst in mehrfacher Hinsicht pathologisch erhöhten Niveaus signifikant verbessert werden.

Im Gegensatz zur Pilotstudie des Praxiskurses (Schumann 2019) konnte in dieser Arbeit anhand einer deutlich größeren Stichprobe die Belastung der Kursteilnehmenden bezüglich Depressivität, Stressbelastung, gesundheitsbezogener Lebensqualität sowie Angstsymptomen nachgewiesen werden. Während die Prävalenz unipolarer Depressionen in der deutschen Allgemeinbevölkerung 7.7% betrug (Jacobi et al. 2014), lag sie unter Medizinstudierenden international bei 27.2% (Rotenstein et al. 2016). Unter den hier untersuchten Medizinstudierenden ergab sich eine Prävalenz moderater depressiver Symptome oder klinisch relevanter Depression im BDI von 89%.

Die Prävalenz auffällig hoher Angstsymptomatik im HADS ( $\geq 11$ ) unter deutschen Medizinstudierenden liegt in Querschnittsstudien zwischen 7% und 14.4% (Grässel et al. 2013; Prinz et al. 2012). Diese Werte liegen deutlich über den Werten der deutschen Vergleichsstichprobe (<40J), wo Prävalenzen von 3.6% für Männer und 7.1% für Frauen beschrieben wurden (Hinz und Brähler 2011). Der Anteil mit auffällig hoher Angstsymptomatik unter den Kursteilnehmenden war zu Beginn um ein Vielfaches höher (40%), zum Ende des Praxiskurses jedoch annähernd den Untersuchungen von deutschen Medizinstudierenden (16.7%).

Somit gibt es weiterhin eine Gruppe von Medizinstudierenden, die während des Studiums und möglicherweise auch dadurch erkranken und psychologische Unterstützung benötigen. So besteht weiterhin eindeutig eine Indikation für speziell an Medizinstudierende gerichtete niedrigschwellige Unterstützungsangebote, wie den Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium*.

Durch den Praxiskurs konnte die Stressbelastung, gemessen in mehreren etablierten Erhebungsinstrumenten, mit einer hohen Effektstärke hoch signifikant reduziert werden. Die Prävalenz hoher Stressbelastung (Kocalevent et al. 2011) wurde von 40% auf 12% gesenkt und die Mittelwerte im PSQ und ST\_Stress sanken zum Ende des Praxiskurses

auf durchschnittliche Werte für Medizinstudierende (Jurkat et al. 2011b; Fliege et al. 2005). Auch die psychische Lebensqualität im SF-12 sowie im ST\_Zufriedenheit konnte signifikant verbessert werden. Diese Instrumente zu Stressbelastung, Zufriedenheit und mentaler Lebensqualität erfassen Dimensionen, die nicht direkt pathologischer oder klinischer Ausrichtung sind, jedoch den Erfolg eines Praxiskurses *Stressbewältigung im Medizinstudium* gut darstellen können.

Die Depressivität konnte durch den Einsatz von BDI, HADS und PHQ-9 sehr genau abgebildet und untersucht werden. Dabei ergab sich in allen drei Fragebögen eine hochsignifikante Reduktion im Verlauf der beiden Erhebungszeitpunkte. Die ebenso durchweg hohe Effektstärke belegt neben der statistischen Signifikanz zusätzlich die praktische Relevanz. So sank die Prävalenz depressiver Symptome deutlich (BDI Zeitpunkt 1 79.6% vs. Zeitpunkt 2 44.05%; s. Abbildung 21, S. 63) und der Mittelwert der untersuchten Stichprobe liegt nach dem Praxiskurs im unauffälligen Bereich. Das Ausmaß ängstlicher Symptome zeigte sich ebenso hochsignifikant rückläufig. Zu Beginn der Untersuchung war die Prävalenz der Angstsymptomatik mehr als doppelt so hoch als in Vergleichsuntersuchungen von Medizinstudierenden (Jurkat et al. 2011a). Nach dem Praxiskurs hingegen zeigten sich durchschnittliche Werte für Medizinstudierende, beziehungsweise je nach Vergleichsstichprobe sogar unterdurchschnittliche Werte.

Auch wenn die gemessenen Mittelwerte und die Prävalenzen insgesamt sanken, gab es nach dem Praxiskurs noch immer Teilnehmende mit manifesten psychischen Erkrankungen. So lag der Maximalwert im BDI zum zweiten Zeitpunkt noch drei Punkte über dem Maximalwert des ersten Zeitpunkts. Dies zeigt sich ebenfalls darin, dass die Fragebögen zu Depressivität nicht normalverteilt sind und es durchweg Ausreißer nach oben gibt (s. Tabelle 10, S. 49). Der Praxiskurs stellte ein niederschwelliges Angebot dar, das deutlich unterhalb von psychotherapeutischen Gruppentherapien einzuordnen ist. Der Praxiskurs erreichte Studierende mit subklinischen und manifesten psychischen Problemen. Die vorliegenden Zahlen und Befunde dieser Arbeit belegen, dass es neben den *Study Skills* Tutorien, bei denen Lern- und Strukturierungstechniken vermittelt werden, auch am Fachbereich 11 der JLU Gießen ein Angebot geben sollte, das spezifisch auf die Probleme von Medizinstudierenden eingeht, bei denen Symptome wie Depression und Ängste in einem niederschweligen vorurteilsfreien Rahmen besprochen und angegangen werden können.

Bei Medizinstudierenden wurden Vorurteile im Bezug auf psychische Erkrankungen nachgewiesen (Kötter 2019). Diese Stigmatisierung von psychischen Erkrankungen verhindert eine angemessene Betreuung der selbst betroffenen Medizinstudierenden, da diese seltener entsprechend angemessene Hilfe in Anspruch nehmen (Schaefer et

al. 2007). Durch den niedrighschwelligen Praxiskurs mit seiner Doppelfunktion als Informations- und Praxisangebot und seiner Einbindung in den universitären Raum war der Praxiskurs für diese Studierende leichter und weniger vorurteilsbelastet zugänglich. Der Praxiskurs konnte in zweifacherweise dazu beitragen, die Vorurteile zu psychischen Erkrankungen abzubauen. Etwa trugen die Informationsanteile der jeweiligen Sitzungen dazu bei, diffuse oder zu Unrecht bestehende Haltungen zu entkräften und ermöglichten kurz- und langfristig einen auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhenden Umgang mit diesen Erkrankungen. Zudem konnten die Teilnehmenden durch den Kurs eigene Erfahrungen mit erwiesenermaßen wirksamen Umgangsformen mit solchen Phänomenen machen, die sich unterhalb von therapeutischen Angeboten befinden. Sie konnten Techniken erlernen, die ihnen im eigenen Studienverlauf und weitdarüber hinaus hilfreich sein werden. So können die Medizinstudierenden durch Fakten und eigene Erfahrungen gestützt einen vorurteilsfreien Diskurs vorantreiben, was auch für ihre spätere Position als Arzt oder Ärztin grundlegend ist.

Die Untersuchung von Subpopulationen zeigte keine Geschlechtsspezifität in der Wirksamkeit des Praxiskurses. Hingegen wurde die in der Literatur beschriebene signifikant höhere Stressbelastung und Depressivität unter weiblichen Medizinstudentinnen bestätigt (Hill et al. 2018; Seliger und Brähler 2007). Dies zeigt sich unter anderem daran, dass die Mittelwerte aller psychometrischen Fragebögen durchweg für weibliche Medizinstudentinnen im pathologischeren Bereich liegen (s. Abbildung 13, S. 51; Abbildung 14, S. 52). Auch wurde im Vergleich der Subpopulationen nach Depressivität eine signifikant erhöhte Stressbelastung und signifikant belastetere psychische Lebensqualität bei Kursteilnehmenden mit erhöhter Depressivität nachgewiesen. Nach bisheriger Forschung wurde zunächst eine geringere Wirkung des Praxiskurses für Medizinstudierende mit schwerwiegender depressiver Symptomatik erwartet, dies konnte nicht bestätigt werden.

Überraschend deutlich und hoch sind hingegen die Effekte, die der Praxiskurs für Subpopulationen mit auffälliger körperlicher oder ängstlicher Symptomatik zeigte. Da der Praxiskurs sich gezielt an Medizinstudierende richtete, welche an Prüfungsangst und deren Auswirkungen auf das allgemeine Befinden und den Studienverlauf litten (Cohen, A. M., Braun, K. et al. 2021; Steinbrecher 2022), kann der Kurs aus dieser Perspektive als außerordentlicher Erfolg gewertet werden.

Die Erkenntnis über die außerordentliche Wirksamkeit des Kurses bezogen auf Angstsymptomatik ist als solche erfreulich, allerdings war dieser Gegenstand nicht zentral für die hier vorgelegte Untersuchung. Eine Untersuchung, die unter ähnlichen Bedingungen die weitere Differenzierung dieser Angstsymptomatik, gerade der

Prüfungsangst in den Blick nimmt, wäre auf der Grundlage dieser Dissertation als vielversprechend anzusehen. Solche Untersuchungen können die Grundlage sein, um langfristig mit der Entwicklung von passenden Angeboten eine deutliche Verbesserung der Lebens- und Ausbildungsqualität der Medizinstudierenden zu erwirken.

Neben diesen hoffnungsvollen Ausblicken auf eine vertiefte Forschung zur Angstsymptomatik kann aber betont werden, dass aufbauend auf den Arbeiten von Schumann (2019) und Steinbrecher (2022) mit dieser Arbeit die hohe Wirksamkeit des Praxiskurses statistisch belegt wird. Somit konnte der Praxiskurs dem hauptsächlichen Problemfeld gerecht werden und sich als effektives Mittel bei Stress und Depressivität beweisen. Eine zentrale Erkenntnis dieser Dissertation ist, dass der Praxiskurs *Stressbewältigung im Medizinstudium* eine nachgewiesene wirksame Unterstützung für belastete Medizinstudierende bieten konnte.

## 8 Zusammenfassung

**Hintergrund:** In dieser Doktorarbeit wurde die Wirksamkeit von Praxiskursen *Stressbewältigung im Medizinstudium*, sowie inhaltliche Schwerpunkte anhand von Subpopulationen ausführlich untersucht. Die Praxiskurse wurden von 2008 bis 2019 am Fachbereich Medizin an der JLU Gießen unter Leitung von PD Dr. Jurkat für Medizinstudierende angeboten, durchgehend gefördert durch dezentrale QSL-Mittel des FB Medizin. Basierend auf einer Pilotstudie (Schumann 2019) und einer qualitativen Auswertung (Steinbrecher 2022) wurde in dieser Arbeit abschließend eine primär psychometrische Bewertung durchgeführt.

**Methode:** Es wurden  $n = 98$  Kursteilnehmende zwischen dem Sommersemester 2014 und Wintersemester 2018/19 erfasst, wovon 61 (62.2%) weiblich waren. Eingesetzt wurden validierte psychometrische Fragebögen (Selbsttest STQL-S, PSQ, BDI, PHQ-9, HADS, SF-12) und für qualitative Fragestellungen ergänzend der vollständige STQL-S. Anhand von t-Tests für verbundene Stichproben und der Effektstärke (Cohen's  $d$ ) wurde die Effektivität beurteilt. Mit t-Tests für unabhängige Stichproben und ANOVAs wurden Unterschiede zwischen Subpopulationen dargestellt, aufgeteilt nach Geschlecht, Depressivität, Angstsymptomatik und körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-12 körperlich).

**Ergebnisse:** Die Stressbelastung (PSQ) wurde bei hoher Effektstärke hochsignifikant reduziert ( $p < .001$ ;  $d \geq 0.8$ ). Anhand der Werte im STQL-S und der SF-12 psychisch konnte die signifikante Steigerung der psychischen Gesundheit nachgewiesen werden. Die Depressivität sank in den Fragebögen BDI, HADS, PHQ-D hochsignifikant bei durchweg hoher Effektstärke. In den geschlechtsabhängigen Untersuchungen zeigten sich weibliche Teilnehmerinnen in Depressivität (BDI, HADS, PHQ-D) und PSQ signifikant belasteter. Dabei zeigten die Untersuchungen zur geschlechtsspezifischen Wirksamkeit in ANOVAs keine signifikanten Unterschiede, ebenso in Abhängigkeit der Depressivität. Jedoch zeigten sich hierbei zu Beginn depressive Teilnehmende signifikant stressbelasteter (PSQ, Selbsttest des STQL-S). Die aufgeteilten Untersuchungen nach Angstsymptomatik (HADS) und körperlicher SF-12 zeigten eine stärkere Reduktion der Depressivität bei Teilnehmenden mit auffälliger Angst und niedriger SF-12 körperlich, allerdings nicht der Stressbelastung.

**Diskussion:** Die Wirksamkeit wurde abschließend belegt, dargestellt anhand der Stressbelastung, Depressivität, Angstsymptomatik sowie psychischer Zufriedenheit. Weder Geschlecht noch Depressivität zeigten Einfluss auf die Wirksamkeit. Eine statistisch höhere Wirksamkeit zeigte sich für Teilnehmende mit erhöhter Angstsymptomatik. Angesichts der hohen psychischen Belastung besteht die Notwendigkeit von Interventionsangeboten für Medizinstudierende.

## 9 Summary

**Background:** In this work, the efficacy of the course *stress management in medical school*, as well as more questions regarding its content were examined using subpopulations. The course was offered to medical students at JLU Giessen at the Faculty of Medicine from 2008 to 2019. It was directed by PD Jurkat and financed by decentralised QSL Funds of the medical faculty the whole time. Based on a pilot study (Schumann 2019) and a qualitative evaluation (Braun 2021), a final psychometric evaluation was conducted in this thesis.

**Methods:** Between 2014 and 2019,  $n = 98$  course participants were questioned, of whom 61 (62.2%) were female. Several validated psychometric questionnaires were used (selftest of the STQL-S, PSQ, BDI, PHQ-D, HADS, SF-12). Complementarily, the complete STQL-S was used for qualitative questions. The efficacy was assessed using t-tests for linked samples and effect size (Cohen's  $d$ ). Independent-samples t-tests and ANOVAs were used to describe differences between subpopulations, divided by gender, depressiveness, anxiety, and physical health-related quality of life.

**Results:** Stress levels (PSQ) were significantly reduced at high effect sizes ( $p < .001$ ;  $d \geq 0.8$ ). Satisfaction (STQL-S) and mental quality of Life (SF-12) were used to demonstrate significant increases in general mental health. Depressiveness (BDI, HADS, PHQ-D) decreased significantly with consistent high effect sizes. In the gender-dependent analysis, female participants were significantly more depressive and stressed. However, the tests with ANOVA concerning gender specific efficacy were not significant. These examinations were also not significant in dependence of depressiveness. However, at the beginning of the course depressive participants were significantly more stressed (PSQ, selftest of the STQL-S). The examinations according to anxiety (HADS) and physical SF-12 showed a stronger reduction of depressiveness in participants with anxiety and low physical quality of life, but not of the stress level.

**Discussion:** The efficacy was conclusively demonstrated based on stress level, depressiveness, anxiety symptoms and general mental health. Neither gender nor depressiveness showed any influence on effectiveness. A statistically higher efficacy was shown for participants with increased anxiety symptoms (HADS). Considering the high psychological load and stress levels, the need for intervention programs for medical students persists.

## 10 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BDI	Becks Depressions Inventar
bzw.	beziehungsweise
DSM	engl. <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i> ; Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen
et al.	Lat. <i>et alii</i> ; und andere
etc.	und so weiter
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HADS_A	Subskala Angst der HADS
HADS_D	Subskala Depressivität der HADS
ICD	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
JLU	Justus-Liebig-Universität
KB	Konfidenzbereich
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität
$M$	statistisches Symbol des Mittelwerts
$n$	statistisches Symbol der Grundgesamtheit
$p$	statistisches Symbol der Wahrscheinlichkeit
PD	Privatdozent
PHQ-9	engl. <i>Patient Health Questionnaire</i> ; Gesundheitsfragebogen für Patienten
pQoL	engl. <i>Physical Quality of Life</i> ; körperliche Lebensqualität
PSQ	Perceived Stress Questionnaire
S.	Seite
s.	siehe
$SD$	statisches Symbol der Standardabweichung
SF-12	engl. <i>Short Form Health survey</i> ; Fragebogen zum Gesundheitszustand
SF12_k	Subskala körperliche gesundheitsbezogener Lebensqualität des SF12
SF12_p	Subskala psychische gesundheitsbezogener Lebensqualität des SF12
ST_Stress	Selbsttest zum Stressempfinden
ST_Zufriedenheit	Selbsttest zur Zufriedenheit
STQL-S	Stressbewältigung und Lebensqualität im Studium
Tab.	Tabelle
WHO	World Health Organisation

## 11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Alarmreaktion nach Selye aus Heinrichs et al. (2015, S. 23).....	5
Abbildung 2 Transaktionales Stressmodell nach Lazarus und Folkmann (1984) .....	6
Abbildung 3 Therapeutische Ansätze der Stressbewältigung (Heinrichs et al. 2015, S. 58).....	8
Abbildung 4 Yerkes-Dodson-Gesetz nach Diamond et al. (2007).....	9
Abbildung 5 allgemeines Vulnerabilitäts Modell nach (Hankin et al. 2005).....	14
Abbildung 6 schematische Darstellung des kognitiven Vulnerabilitäts-transaktionalen Modells nach Hankin (2005).....	15
Abbildung 7 Aufbau des Praxiskurses .....	28
Abbildung 8 Themenschwerpunkte nach Vetter (2013, S. 28) .....	29
Abbildung 9 Formel für Effektstärke Cohen's d nach Ellis (2010, S. 15) .....	42
Abbildung 10 Verteilung Fachsemester .....	45
Abbildung 11 Verteilung Stress .....	46
Abbildung 12 Verteilung Depressivität .....	48
Abbildung 13 Verlauf Depressivität nach Geschlecht .....	51
Abbildung 14 Verlauf Stressbelastung nach Geschlecht.....	52
Abbildung 15 Verteilung PSQ unterteilt nach BDI .....	53
Abbildung 16 Relation PSQ zu BDI; Zeitpunkt 1 .....	53
Abbildung 17 Verlauf Stressbelastung nach BDI Cut-off Wert 18 .....	55
Abbildung 18 Verlauf Stressbelastung nach Angstsymptomatik .....	57
Abbildung 19 Verlauf Depressivität nach SF12-k.....	58
Abbildung 20 Häufigkeiten prozentual ST_Zufriedenheit .....	62
Abbildung 21 Prävalenz depressiver Symptome im BDI.....	63
Abbildung 22 Verlauf Angstsymptome.....	64
Abbildung 23 Stressbelastung im PSQ nach Depressivität.....	67
Abbildung 24 Verlauf Depressivität nach Angstsymptomatik .....	70

## 12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht der eingesetzten Testverfahren.....	35
Tabelle 2 Normwerte des SF-12 nach Bullinger und Kirchberger (1998) .....	40
Tabelle 3 Auswertung Selbsttest Vergleichsstichprobe.....	41
Tabelle 4 Allgemeine Daten der Stichprobe.....	44
Tabelle 5 t-Test für verbundene Stichproben Stressempfinden .....	45
Tabelle 6 Verteilung Selbsttest Stress im Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden .....	46
Tabelle 7 Test für verbundene Stichproben psychische Gesundheit.....	47
Tabelle 8 Verteilung Selbsttest Zufriedenheit im Vergleich zu Gießener Medizinstudierenden .....	47
<i>Tabelle 9 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabelle 10 Normalverteilung Fragebögen zu Depressivität.....</i>	<i>49</i>
Tabelle 11 Test für verbundene Stichproben Angstsymptomatik .....	49
Tabelle 12 Prävalenz Angstsymptomatik in HADS-A.....	49
Tabelle 13 t -Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht .....	50
Tabelle 14 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht .....	51
Tabelle 15 Zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor, Stressbelastung nach Geschlecht .....	52
Tabelle 16 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität.....	53
Tabelle 17 Kreuztabelle Depressivität nach dem Risikofaktor hoher Stressbelastung	54
Tabelle 18 Kreuztabelle Angstsymptome nach dem Risikofaktor hoher Stressbelastung .....	56
Tabelle 19 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität.....	57
Tabelle 20 t-Test für unabhängige Stichproben Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit.....	58
Tabelle 21 Zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor, Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit .....	59

## 13 Literaturverzeichnis

- AlFaris, E., Naeem, N., Irfan, F., Qureshi, R. & van der Vleuten, C. (2014): Student centered curricular elements are associated with a healthier educational environment and lower depressive symptoms in medical students. In: *BMC Med Educ* 14, S. 192. DOI: 10.1186/1472-6920-14-192.
- American Psychiatric Association (2018): Diagnostische Kriterien DSM-5®. 2. Korrigierte Auflage. Göttingen: Hogrefe.
- American Psychological Association (2020): Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). Washington: American Psychological Association.
- Andrews, B. & Wilding, J. M. (2004): The relation of depression and anxiety to life-stress and achievement in students. In: *British journal of psychology (London, England : 1953)* 95 (Pt 4), S. 509–521. DOI: 10.1348/0007126042369802.
- Arbeitsgruppe Studierendengesundheit am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie: (Aus-)Zeit für mich – Einführung in Mind-Body-Medizin. Universität zu Lübeck. Online verfügbar unter <https://bit.ly/36Y3qNi>, zuletzt geprüft am 08.12.2020.
- Aster-Schenck, I., Schuler, M., Fischer, M. R. & Neuderth, S. (2010): Psychosoziale Ressourcen und Risikomuster für Burnout bei Medizinstudenten: Querschnittstudie und Bedürfnisanalyse Präventiver Curricularer Angebote. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, 27(4): Doc61, ISSN 1860-3572. DOI: 10.3205/zma000698.
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P. & Kessler, R. (2018): WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: Prevalence and distribution of mental disorders. In: *Journal of Abnormal Psychology* 127 (7), S. 623–638. DOI: 10.1037/abn0000362.
- Ayala, E. E., Winseman, J. S., Johnsen, R. D. & Mason, H. R. C. (2018): U.S. medical students who engage in self-care report less stress and higher quality of life. In: *BMC Med Educ* 18 (1), S. 189. DOI: 10.1186/s12909-018-1296-x.
- Babaria, P., Bernheim, S. & Nunez-Smith, M. (2011): Gender and the pre-clinical experiences of female medical students: a taxonomy. In: *Medical education* 45 (3), S. 249–260. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03856.x.
- Backović, D. V., Živojinović, J. I., Maksimović, J. & Maksimović M (2012): Gender differences in academic stress and burnout among medical students in final years of education. In: *Psychiatr Danub* (24), S. 175–181.
- Baumeister, H., Hutter, N., Bengel, J. & Härter, M. (2011): Quality of life in medically ill persons with comorbid mental disorders: a systematic review and meta-analysis.

- In: *Psychotherapy and psychosomatics* 80 (5), S. 275–286. DOI: 10.1159/000323404.
- Baune, B. T., Caniato, R. N., Arolt, V. & Berger, K. (2009): The effects of dysthymic disorder on health-related quality of life and disability days in persons with comorbid medical conditions in the general population. In: *Psychotherapy and psychosomatics* 78 (3), S. 161–166. DOI: 10.1159/000206870.
- Beck, A. T. (1972): *Depression: Causes and Treatment*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Belzer, K. & Schneier, F. R. (2004): Comorbidity of Anxiety and Depressive Disorders: Issues in Conceptualization, Assessment, and Treatment. In: *Journal of Psychiatric Practice* 10 (5), S. 296–306.
- Bergdahl, J. & Bergdahl, M. (2002): Perceived stress in adults: prevalence and association of depression, anxiety and medication in a Swedish population. In: *Stress and Health* 18 (5), S. 235–241. DOI: 10.1002/smi.946.
- Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. & Neckelmann, D. (2002): The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. In: *Journal of Psychosomatic Research* 52 (2), S. 69–77. DOI: 10.1016/S0022-3999(01)00296-3.
- Boothe, B. & Riecher-Rössler, A. (2013): Frauen in Psychotherapie. In: *Psychotherapeut* 58, S. 616–617.
- Brenneisen M., Fernanda, S. S., Itamar, S., Paulo S. P., Itaqi Lopes, M. H., Souza, A.R., Navarro, D. & Campos, E. (2016): Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. In: *BMC medical education* 16 (1), S. 282. DOI: 10.1186/s12909-016-0791-1.
- Bruce, D. G., Paley, G. A., Nichols, P., Roberts, D., Underwood, P. J. & Schaper, F. (2005): Physical Disability Contributes to Caregiver Stress in Dementia Caregivers. In: *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 60 (3), S. 345–349. DOI: 10.1093/gerona/60.3.345.
- Bullinger, M., Blome, C., Sommer, R., Lohrberg, D. & Augustin, M. (2015): Gesundheitsbezogene Lebensqualität – ein zentraler patientenrelevanter Endpunkt in der Nutzenbewertung medizinischer Maßnahmen. In: *Bundesgesundheitsbl.* 58 (3), S. 283–290. DOI: 10.1007/s00103-014-2107-0.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998): Fragebogen zum Gesundheitszustand: SF-36: Hogrefe, Verlag für Psychologie.
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG) (Hg.) (2020): ICD-10-GM Version 2021. Systematisches Verzeichnis,

Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 18. September 2020. Köln: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG). Online verfügbar unter [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de) – Klassifikationen – Downloads – ICD-10-GM – Version 2021, zuletzt geprüft am 15.01.2021.

- Burger, P. H. M. & Scholz, M. (2018): Gender as an underestimated factor in mental health of medical students. In: *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger : official organ of the Anatomische Gesellschaft* 218, S. 1–6. DOI: 10.1016/j.aanat.2018.02.005.
- Carlson, K. D., Schmidt & Frank L. (1999): Impact of experimental design on effect size: Findings from the research literature on training. In: *Journal of applied psychology* 84 (6), S. 851.
- Chapell, M.S., Blanding, Z. B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A. & McCann, N. (2005): Test Anxiety and Academic Performance in Undergraduate and Graduate Students. In: *Journal of Educational Psychology* 97 (2), S. 268–274. DOI: 10.1037/0022-0663.97.2.268.
- Chew-Graham, C. A., Rogers, A. & Yassin, N. (2003): ‚I wouldn’t want it on my CV or their records‘: medical students’ experiences of help-seeking for mental health problems. In: *Medical education* 37 (10), S. 873–880. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2003.01627.x.
- Cipra, C. (2019): Interventionsstudie zur Senkung von Prüfungsangst und Untersuchung der Korrelation von Ängstlichkeit und Lernorientierung bei Studierenden der Humanmedizin. Dissertation. Universität Rostock.
- Cohen, B. E., Edmondson, D. & Kronish, I. M. (2015): State of the Art Review: Depression, Stress, Anxiety, and Cardiovascular Disease. In: *American journal of hypertension* 28 (11), S. 1295–1302. DOI: 10.1093/ajh/hpv047.
- Cohen, J. W. (1988): *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd edn), 411 Lawrence Erlbaum Associates. In: *Hillsdale, NJ* 412.
- Cohen, R. A. (2018): Yerkes-Dodson Law. In: Kreutzer, J. S., DeLuca, J. & Caplan, B. (Hg.): *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Cham: Springer International Publishing, S. 3761–3762.
- Cohen, A.M., Braun, K., Hübner, N., Scherner, P.V. & Jurkat, H.B. (2022): Einfluss- und Wirkfaktoren auf Stressbewältigung im Medizinstudium – unter besonderer Berücksichtigung der Depressivität. *Der Nervenarzt*. 93:468-475.

- Colodro-Conde, L., Couvy-Duchesne, B., Zhu, G., Coventry, W.L., Byrne, E.M., Gordon, S., Wright, M.J., Montgomery, G.W., Madden, P.A.F., Ripke, S., Eaves, L.J., Heath, A.C., Wray, N.R., Medland, S.E. & Martin, N.G. (2018): A direct test of the diathesis-stress model for depression. In: *Molecular psychiatry* 23 (7), S. 1590–1596. DOI: 10.1038/mp.2017.130.
- Dahlin, M., Joneborg, N. & Runeson, B. (2005): Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. In: *Medical education* 39 (6), S. 594–604. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02176.x.
- Dahlin, M., Nilsson, C., Stotzer, E. & Runeson, B. (2011): Mental distress, alcohol use and help-seeking among medical and business students: a cross-sectional comparative study. In: *BMC Med Educ* 11 (1), S. 92. DOI: 10.1186/1472-6920-11-92.
- DGPPN, BÄK, KBV (2015): S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression. 2. Auflage: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).
- Diamond, D. M., Campbell, A. M., Park, C. R., Halonen, J. & Zoladz, P. R. (2007): The temporal dynamics model of emotional memory processing: a synthesis on the neurobiological basis of stress-induced amnesia, flashbulb and traumatic memories, and the Yerkes-Dodson law. In: *Neural Plasticity* 2007, S. 60803. DOI: 10.1155/2007/60803.
- Dunn, L.B., Iglewicz, A. & Moutier, C. (2008): A conceptual model of medical student well-being: promoting resilience and preventing burnout. In: *Academic psychiatry: the journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry* 32 (1), S. 44–53. DOI: 10.1176/appi.ap.32.1.44.
- Dyrbye, L.N., Thomas, M. R. & Shanafelt, T. D. (2005): Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions 80 (12), S. 1613–1622.
- Dyrbye, L.N., Thomas, M. R. & Shanafelt, T. D. (2006): Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. In: *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 81 (4), S. 354–373.
- Dyrbye, L.N., Wittlin, N.M., Hardeman, R.R., Yeazel, M, Herrin, J, Dovidio, J.F., Burke, S.E., Cunningham, B, Phelan, S.M., Shanafelt, T.D. & van Ryn, M. (2019): A Prognostic Index to Identify the Risk of Developing Depression Symptoms Among U.S. Medical Students Derived From a National, Four-Year Longitudinal Study. In: *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges* 94 (2), S. 217–226. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002437.

- Easterbrook, J. (1959): The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. In: *Psychological review* 66 (3), S. 183–201. DOI: 10.1037/h0047707.
- Ellis, P.D. (2010): The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results: Cambridge University Press.
- Encandela, J., Gibson, C., Angoff, N., Leydon, G. & Green, M. (2014): Characteristics of test anxiety among medical students and congruence of strategies to address it. In: *Medical education online* 19, S. 25211. DOI: 10.3402/meo.v19.25211.
- Fehm, L. & Fydrich, T. (2011): Prüfungsangst. Göttingen: Hogrefe (Fortschritte der Psychotherapie, 44).
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Levenstein, S. & Klapp, B.F. (2001): Validierung des "Perceived Stress Questionnaire" (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. In: *Diagnostica* 47 (3), S. 142–152. DOI: 10.1026//0012-1924.47.3.142.
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Walter, O.B., Kocalevent, R., Weber, C. & Klapp, B.F. (2005): The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: validation and reference values from different clinical and healthy adult samples. In: *Psychosomatic medicine* 67 (1), S. 78–88.
- Frei, E., Stamm, M. & Buddeberg-Fischer, B. (2010): Mentoring programs for medical students—a review of the PubMed literature 2000-2008. In: *BMC Med Educ* 10, S. 32. DOI: 10.1186/1472-6920-10-32.
- Gebauer, L. (2013): Aktuelle nationale und internationale Angebote zur Stressbewältigung für Medizinstudierende. Dissertation. JLU Gießen. Fachbereich Medizin.
- Goldney, R.D., Fisher, L.J., Wilson, D.H. & Cheek, F. (2000): Major depression and its associated morbidity and quality of life in a random, representative Australian community sample. In: *The Australian and New Zealand journal of psychiatry* 34 (6), S. 1022–1029. DOI: 10.1080/000486700279.
- Gräfe, K., Zipfel, S., Herzog, W. & Löwe, B. (2004): Screening psychischer Störungen mit dem "Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)". In: *Diagnostica* 50 (4), S. 171–181. DOI: 10.1026/0012-1924.50.4.171.
- Grässel, E., Lampen-Imkamp, S., Lehrl, S. & Kahl, K.G. (2013): Psychische und somatische Beschwerden bei Medizinstudierenden: Eine Längsschnittuntersuchung. In: *Psychiatrische Praxis* 40 (1), S. 30–35. DOI: 10.1055/s-0032-1327195.
- Greß, H., Schwarz, S. & Köllner, V. (2004): Autogenes Training für Studierende der Medizin – Therapeutische Effekte in Grundstufe, Mittelstufe und Oberstufe. In: *Psychother Psych Med* 54 (02). DOI: 10.1055/s-2004-822491.

- Hahn, H., Kropp, P., Kirschstein, T., Rücker, G. & Müller-Hilke, B. (2017): Test anxiety in medical school is unrelated to academic performance but correlates with an effort/reward imbalance. In: *PLOS ONE* 12 (2), e0171220. DOI: 10.1371/journal.pone.0171220.
- Hankin, B.L. & Abela, J.R.Z. (2005): Depression from Childhood Through Adolescence and Adulthood: A Developmental Vulnerability and Stress Perspective. In: Hankin, B.L. Abela, J.R.Z.(Hg.): *Development of Psychopathology. A Vulnerability-Stress Perspective*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc., S. 245–288.
- Hankin, B.L., Abramson, L.Y., Miller, N. & Haeffel, G.J. (2004): Cognitive Vulnerability-Stress Theories of Depression: Examining Affective Specificity in the Prediction of Depression Versus Anxiety in Three Prospective Studies (28).
- Hautzinger, M., Keller, F. & Kühner, Ch. (2009): *BDI-II. Beck-Depressions-Inventar. Revision. 2. Auflage*: Frankfurt: Pearson Assessment.
- Heinen, I., Bullinger, M. & Kocalevent, R. (2017): Perceived stress in first year medical students – associations with personal resources and emotional distress. In: *BMC medical education* 17 (1), S. 4. DOI: 10.1186/s12909-016-0841-8.
- Heinrichs, M., Stächele, T. & Domes, G. (2015): *Stress und Stressbewältigung*. Göttingen, Bern, Wien, Paris: Hogrefe (Fortschritte der Psychotherapie, Band 58).
- Heister, W., Wälte, D., Weißler-Poßberg, D. & Finke, M. (2007): *Studieren mit Erfolg: Prüfungen meistern. Klausuren, Kolloquien, Präsentationen, Bewerbungsgespräche*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Herrmann-Lingen, C., Buss, U. & Snaith, P. (2011): *Hospital Anxiety and Depression Scale-Deutsche Version (HADS-D)*. Bern: Huber.
- Herzer, F. (2017): *Ab wann wird Prüfungsangst zur Krankheit? Analyse klinischer Indikatoren*. Dissertationsschrift, Greifswald.
- Hewitt, P. L., Flett, Gordon L., M. & Shawn W. (1992): The Perceived Stress Scale: Factor structure and relation to depression symptoms in a psychiatric sample. In: *J Psychopathol Behav Assess* 14 (3), S. 247–257. DOI: 10.1007/BF00962631.
- Hill, M.R., Goicochea, S. & Merlo, L.J. (2018): In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation. In: *Medical education online* 23 (1), S. 1530558. DOI: 10.1080/10872981.2018.1530558.
- Hinz, A. & Brähler, E. (2011): Normative values of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in the general German population. In: *Journal of Psychosomatic Research* 71 (2), S. 74–78. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2011.01.005.

- Hope, V. & Henderson, M. (2014): Medical student depression, anxiety and distress outside North America: a systematic review. In: *Medical education* 48 (10), S. 963–979. DOI: 10.1111/medu.12512.
- Hornke, L.F., Amelang, M., Kersting, M., Birbaumer, N., Frey, D., Kuhl, J. et al. (2011): Themenbereich B: Methodologie und Methoden/Psychologische Diagnostik/Methoden der psychologischen Diagnostik: Hogrefe Verlag (2).
- Humphreys, M.S. & Revelle, W. (1984): Personality, motivation, and performance: a theory of the relationship between individual differences and information processing. In: *Psychological review* 91 (2), S. 153.
- Jacobi, F., Höfler, M., Strehle, J., Mack, S., Gerschler, A., Scholl, L. et al. (2014): Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). In: *Der Nervenarzt* 85 (1), S. 77–87. DOI: 10.1007/s00115-013-3961-y.
- Jacobson, N. C. & Newman, M. G. (2017): Anxiety and depression as bidirectional risk factors for one another: A meta-analysis of longitudinal studies. In: *Psychological bulletin*, S. 1155–1200. DOI: 10.1037/bul0000111.
- Jong-Meyer, R. (2011): Depressive Störungen: Klassifikation und Diagnostik. In: Meinrad Perrez (Hg.): *Lehrbuch klinische Psychologie – Psychotherapie*. 4., aktualisierte Aufl. Bern: Huber, S. 852–861.
- Jurkat, H.B. (2009): Fragebogen zur Stressbewältigung und Lebensqualität im Studium (STQL-S). Zentrum für Psychosomatische Medizin der JLU Gießen.
- Jurkat, H.B., Höfer, S., Richter, L., Cramer, M. & Vetter, A. (2011a): Lebensqualität, Stressbewältigung und Gesundheitsförderung bei Studierenden der Human- und Zahnmedizin. Eine Vergleichsuntersuchung. In: *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)* 136 (23), S. 1245–1250. DOI: 10.1055/s-0031-1280544.
- Jurkat, H.B., Richter, L., Cramer, M., Vetter, A., Bedau, S., Leweke, F. & Milch, W. (2011b): Depressivität und Stressbewältigung bei Medizinstudierenden. Eine Vergleichsuntersuchung des 1. Und 7. Fachsemesters Humanmedizin. In: *Der Nervenarzt* 82 (5), S. 646–652. DOI: 10.1007/s00115-010-3039-z.
- Jurkat, H.B., Schumann, E. & Tuschen, E. (2017): Wirksamkeit von Praxiskursen zur Stressbewältigung bei Medizinstudierenden. In: *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin* 63(1), S. 73–74.
- Jurkat, H.B. & Vetter, A. (2010): Skript zum Praxisprojekt: Stressbewältigung im Medizinstudium. Zentrum für Psychosomatische Medizin der JLU Gießen.
- Jurkat, H.B., Vetter, A. & Raskin, K. (2007): Gesundheitsförderung, Lebensqualität und Stressbewältigung im Medizinstudium in Abhängigkeit vom Fachsemester. In:

*Medizinische Psychologie: Von der Grundlagenforschung bis zur Versorgungsforschung: Abstracts zur Tagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Psychologie, Hamburg, September 2007*, Artikel 82.

- Kaluza, G. (2018): Stressbewältigung. Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung. 4., korrigierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Psychotherapie).
- Kim, K. (2016): Factors associated with medical student test anxiety in objective structured clinical examinations: a preliminary study. In: *International Journal of Medical Education* 7, S. 424–427. DOI: 10.5116/ijme.5845.caec.
- Knoll, N., Scholz, U. & Rieckmann, N. (2017): Einführung Gesundheitspsychologie. 4. Überarb. Aufl. München: UTB, Ernst Reinhardt Verlag (UTB M (Medium-Format), 2650).
- Kocalevent, R.-D., Hinz, A., Brähler, E. & Klapp, B. F. (2011): Regionale und individuelle Faktoren von Stresserleben in Deutschland: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung mit dem Perceived Stress Questionnaire (PSQ). In: *Gesundheitswesen* 73 (12), S. 829–834. DOI: 10.1055/s-0030-1268445.
- Kohls, E., Baldofski, S., Moeller, R., Klemm, S. & Rummel-Kluge, C. (2021): Mental Health, Social and Emotional Well-Being, and Perceived Burdens of University Students During COVID-19 Pandemic Lockdown in Germany. In: *Frontiers in psychiatry* 12, S. 643957. DOI: 10.3389/fpsy.2021.643957.
- Kohls, N., Büssing, A., Sauer, S., Rieß, J., Ulrich, C., Vetter, A. & Jurkat, H.B. (2012): Psychische Belastungen von Medizinstudierenden an den Universitäten München und Witten/Herdecke – ein Vergleich. In: *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie* 58 (4), S. 409–416. DOI: 10.13109/zptm.2012.58.4.409.
- Kossak, H. (2008): Lernen leicht gemacht. Gut vorbereitet und ohne Prüfungsangst zum Erfolg, Für Schule, Studium und Beruf. 2. Aufl. Heidelberg: Carl-Auer-System Verlag.
- Kötter, T. (2019): Ansatzpunkte für Resilienzförderung im Medizinstudium – Was hält angehende Ärztinnen und Ärzte gesund? In: *Aktuelle Urologie* 50 (2), S. 190–194. DOI: 10.1055/a-0834-5954.
- Kötter, T., Wagner, J., Brüheim, L. & Voltmer, E. (2017): Perceived Medical School stress of undergraduate medical students predicts academic performance: an observational study. In: *BMC medical education* 17 (1), S. 256. DOI: 10.1186/s12909-017-1091-0.
- Kroenke, K., Spitzer, R.L., Williams, J.B.W. & Löwe, B. (2010): The Patient Health Questionnaire Somatic, Anxiety, and Depressive Symptom Scales: a systematic

- review. In: *General hospital psychiatry* 32 (4), S. 345–359. DOI: 10.1016/j.genhosppsy.2010.03.006.
- Kuhlmann, S. (2016): Förderung der psychischen Gesundheit von Medizinstudierenden: Entwicklung und Evaluation eines achtsamkeitsbasierten Stresspräventionstrainings (MediMind). Dissertation, Philipps-Universität Marburg. Fachbereich Psychologie.
- Kühner, C., Bürger, C., Keller, F. & Hautzinger, M. (2007): Reliabilität und Validität des revidierten Beck-Depressionsinventars (BDI-II). Befunde aus deutschsprachigen Stichproben. In: *Der Nervenarzt* 78 (6), S. 651–656. DOI: 10.1007/s00115-006-2098-7.
- Kurth, R.A., Klier, S., Pokorny, D., Jurkat, H.B. & Reimer, C. (2007): Studienbezogene Belastungen, Lebensqualität und Beziehungserleben bei Medizinstudenten. In: *Psychotherapeut* 52 (5), S. 355–361. DOI: 10.1007/s00278-007-0546-x.
- Lazarus, R.S. (1993): Coping theory and research: past, present, and future. In: *Psychosomatic medicine* 55 (3), S. 234–247. DOI: 10.1097/00006842-199305000-00002.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984): Stress, appraisal, and coping. 11. New York: Springer.
- Leão, P., Bertozzi de O.E. S., Martins, L.A.N., Menezes, P. R. & Bellodi, P. L. (2011): Well-being and help-seeking: an exploratory study among final-year medical students. In: *Revista da Associação Médica Brasileira (1992)* 57 (4), S. 379–386. DOI: 10.1590/s0104-42302011000400009.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016): Berechnung von Effektstärken. Psychometrica. Dettelbach. Online verfügbar unter <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>, zuletzt geprüft am 25.10.2023.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M.L., Berto, E., Luzi, C. & Andreoli, A. (1993): Development of the perceived stress questionnaire: A new tool for psychosomatic research. In: *Journal of Psychosomatic Research* 37 (1), S. 19–32. DOI: 10.1016/0022-3999(93)90120-5.
- Löwe, B.P., Spitzer, R.L., Zipfel, S. & Herzog, W. (2002): PHQ-D: Gesundheitsfragebogen Für Patienten. Manual Komplettversion und Kurzform. Autorisierte deutsche Version des „Prime MD Patient Health Questionnaire (PHQ)“. 2. Aufl. Karlsruhe: Pfizer.
- Manzoni, G.M., Pagnini, F., Castelnuovo, G. & Molinari, E. (2008): Relaxation training for anxiety: a ten-years systematic review with meta-analysis. In: *BMC psychiatry* 8, S. 41. DOI: 10.1186/1471-244X-8-41.

- Marcon, G., Massaro Carneiro Monteiro, G., Ballester, P., Cassidy, R. M., Zimerman, A., Brunoni, A. R. et al. (2020): Who attempts suicide among medical students? In: *Acta Psychiatr Scand* 141 (3), S. 254–264. DOI: 10.1111/acps.13137.
- McConville, J., McAleer, R. & Hahne, A. (2017): Mindfulness Training for Health Profession Students-The Effect of Mindfulness Training on Psychological Well-Being, Learning and Clinical Performance of Health Professional Students: A Systematic Review of Randomized and Non-randomized Controlled Trials. In: *Explore (New York, N.Y.)* 13 (1), S. 26–45. DOI: 10.1016/j.explore.2016.10.002.
- McGorry, P.D., Purcell, R., Goldstone, S. & Amminger, G. P. (2011): Age of onset and timing of treatment for mental and substance use disorders: implications for preventive intervention strategies and models of care. In: *Current Opinion in Psychiatry* 24 (4), S. 301–306. DOI: 10.1097/YCO.0b013e3283477a09.
- Meinel, F.G., Dimitriadis, K., Borch, P., Störmann, S., Niedermaier, S. & Fischer, M.R. (2011): More mentoring needed? A cross-sectional study of mentoring programs for medical students in Germany. In: *BMC Med Educ* 11, S. 68. DOI: 10.1186/1472-6920-11-68.
- Metalsky, G.I., Joiner, T. E., Hardin, T. S. & Abramson, L.Y. (1993): Depressive reactions to failure in a naturalistic setting: A test of the hopelessness and self-esteem theories of depression (102).
- Miller, G. D., Kemmelmeier, M. & Dupey, P. (2013): Gender differences in worry during medical school. In: *Medical education* 47 (9), S. 932–941. DOI: 10.1111/medu.12236.
- Mitchell, A.J., Yadegarfar, M., Gill, J. & Stubbs, B. (2016): Case finding and screening clinical utility of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9 and PHQ-2) for depression in primary care: a diagnostic meta-analysis of 40 studies. In: *BJPsych open* 2 (2), S. 127–138. DOI: 10.1192/bjpo.bp.115.001685.
- Mittal, R., Su, L. & Jain, R. (2021): COVID-19 mental health consequences on medical students worldwide. In: *Journal of community hospital internal medicine perspectives* 11 (3), S. 296–298. DOI: 10.1080/20009666.2021.1918475.
- Moffat, K.J., McConnachie, A., Ross, S & Morrison, J.M. (2004): First year medical student stress and coping in a problem-based learning medical curriculum. In: *Medical education* 38 (5), S. 482–491. DOI: 10.1046/j.1365-2929.2004.01814.x.
- Monroe, S.M. & Simons, A.D. (1991): Diathesis-stress theories in the context of life stress research: implications for the depressive disorders. In: *Psychological bulletin* 110 (3), S. 406.
- Montero-Marin, J., Piva Demarzo, M.M., Pereira, J.P., Olea, M. & García-Campayo, J. (2014): Reassessment of the psychometric characteristics and factor structure of

- the ‚Perceived Stress Questionnaire‘ (PSQ): analysis in a sample of dental students. In: *PLOS ONE* 9 (1), e87071. DOI: 10.1371/journal.pone.0087071.
- Morris, S. B. (2008): Estimating Effect Sizes From Pretest-Posttest-Control Group Designs. In: *Organizational Research Methods* 11 (2), S. 364–386. DOI: 10.1177/1094428106291059.
- Mosley, T. H., Perrin, S. G., Neral, S. M., Dubbert, P. M., Grothues, C. A. & Pinto, B. M. (1994): Stress, coping, and well-being among third-year medical students. In: *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 69 (9), S. 765–767. DOI: 10.1097/00001888-199409000-00024.
- Nora, L.M., McLaughlin, M.A., Fosson, S.E., Stratton, T.D., Murphy-Spencer, A., Fincher, R. et al. (2002): Gender discrimination and sexual harassment in medical education: perspectives gained by a 14-school study. In: *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 77 (12 Part 1), S. 1226–1234.
- O’Flynn, J., Dinan, T.G. & Kelly, J.R. (2018): Examining stress: an investigation of stress, mood and exercise in medical students. In: *Irish Journal of Psychological Medicine* 35 (1), S. 63–68. DOI: 10.1017/ipm.2017.54.
- Otten, D., Tibubos, A.N., Schomerus, G., Brähler, E., Binder, H., Kruse, J. et al. (2021): Similarities and Differences of Mental Health in Women and Men: A Systematic Review of Findings in Three Large German Cohorts. In: *Frontiers in public health* 9, S. 553071. DOI: 10.3389/fpubh.2021.553071.
- Park, C.L. & Adler, N. E. (2003): Coping style as a predictor of health and well-being across the first year of medical school. In: *Health psychology* 22 (6), S. 627.
- Petermann, F. (2011): Hospital Anxiety and Depression Scale, Deutsche Version (HADS-D). In: *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 59 (3), S. 251–253. DOI: 10.1024/1661-4747/a000077.
- Petermann, F. & Vaitl, D. (2014): Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch. 5., überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
- Prinz, P., Hertrich, K., Hirschfelder, U. & Zwaan, M. (2012): Burnout, depression and depersonalisation—psychological factors and coping strategies in dental and medical students. In: *GMS Zeitschrift für medizinische Ausbildung* 29 (1), Doc10. DOI: 10.3205/zma000780.
- Puthran, R., Zhang, M.W.B., Tam, W.W. & Ho, R.C. (2016): Prevalence of depression amongst medical students: a meta-analysis. In: *Medical education* 50 (4), S. 456–468. DOI: 10.1111/medu.12962.
- Reimer, C., Trinkaus, S. & Jurkat, H.B. (2005): Suizidalität bei Ärztinnen und Ärzten. In: *Psychiatrische Praxis* 32 (8), S. 381–385. DOI: 10.1055/s-2005-866903.

- Rief, W., Nanke, A., Klaiberg, A. & Braehler, E. (2004): Base rates for panic and depression according 97ort h Brief Patient Health Questionnaire: a population-based study. In: *Journal of affective disorders* 82 (2), S. 271–276. DOI: 10.1016/j.jad.2003.11.006.
- Rotenstein, L.S., Ramos, M.A., Torre, M., Segal, J. B., Peluso, M. J., Guille, C. et al. (2016): Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: *JAMA* 316 (21), S. 2214–2236. DOI: 10.1001/jama.2016.17324.
- Rudland, J.R., Golding, C. & Wilkinson, T.J. (2020): The stress paradox: how stress can be good for learning. In: *Medical education* 54 (1), S. 40–45. DOI: 10.1111/medu.13830.
- Sanjeet, J., Sanjay K., Punia, A. & Babita, B. (2019): The Relationship between Test Anxiety and Academic Performance among Undergraduate Medical Students: A Cross-sectional Study.
- Sarason, I. G. (1988): Anxiety, self-preoccupation and attention. In: *Anxiety Research* 1 (1), S. 3–7. DOI: 10.1080/10615808808248215.
- Saravanan, C., Kingston, R. & Gin, M. (2014): Is test anxiety a problem among medical students: a cross sectional study on outcome of test anxiety among medical students? // Is Test Anxiety a Problem Among Medical Students: A Cross Sectional Study on Outcome of Test Anxiety among Medical Students? In: *International journal of psychological studies* 6 (3), S. 24. DOI: 10.5539/ijps.v6n3p24.
- Schaefer, A., Mattheß, H., Pfitzer, G., Köhle, K. & Matthes, H. (2007): Seelische Gesundheit und Studienerfolg von Studierenden der Medizin mit hoher und niedriger Prüfungsängstlichkeit. In: *Psychother Psych Med* 57 (07 // 7), S. 289–297. DOI: 10.1055/s-2006-951974.
- Schernhammer, E.S. & Colditz, G. A. (2004): Suicide rates among physicians: a quantitative and gender assessment (meta-analysis). In: *The American journal of psychiatry* 161 (12), S. 2295–2302. DOI: 10.1176/appi.ajp.161.12.2295.
- Schiller, J.H., Stansfield, R.B., Belmonte, D.C., Purkiss, J.A., Reddy, R.M., House, J.B. & Santen, S. A. (2018): Medical Students' Use of Different Coping Strategies and Relationship With Academic Performance in Preclinical and Clinical Years. In: *Teaching and learning in medicine* 30 (1), S. 15–21. DOI: 10.1080/10401334.2017.1347046.
- Schumann, E. (2019): Einschätzung der Wirksamkeit und Evaluation von dem Praxiskurs ‚Stressbewältigung im Medizinstudium‘ – Eine Pilotstudie. Dissertation. JLU Gießen, Gießen. Fachbereich Medizin.

- Schwenk, T.L., Davis, L. & Wimsatt, L.A. (2010): Depression, stigma, and suicidal ideation in medical students. In: *JAMA* 304 (11), S. 1181–1190.
- Seliger, K. & Brähler, E. (Hg.) (2007): Psychische Gesundheit von Studierenden der Medizin (52).
- Selye, H. (1936): A Syndrome produced by Diverse Nocuous Agents. In: *Nature* 138 (3479), S. 32. DOI: 10.1038/138032a0.
- Selye, H. (1976): Stress without Distress. In: Serban, G. (Hg.): Psychopathology of Human Adaptation. Boston, MA: Springer, S. 137–146.
- Shah M., Hasan S., Malik S. & Sreeramareddy C.T. (2010): Perceived stress, sources and severity of stress among medical undergraduates in a Pakistani medical school. In: *BMC Med Educ* 10 (1), S. 2. DOI: 10.1186/1472-6920-10-2.
- Shapiro, S.L., Shapiro, D. E. & Schwartz, G. E. R. (2000): Stress Management in Medical Education Table 1. A Review of the Literature on Stress Management in Medical Education, 1969 to 1998 Table 1. Continued. Table 1. Continued. Table 1. Continued. Table 1. Continued. Table 1. Continued.: A Review of the Literature. In: *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 75 (7), S. 748–759.
- Silva V., Costa P., Pereira I., Faria R., Salgueira A.P., Costa M.J., Sousa N., Cerqueira J.J. & Morgado, P. (2017): Depression in medical students: insights from a longitudinal study. In: *BMC medical education* 17 (1), S. 184. DOI: 10.1186/s12909-017-1006-0.
- Smarr, K.L. & Keefer, A.L. (2011): Measures of depression and depressive symptoms: Beck Depression Inventory-II (BDI-II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), Geriatric Depression Scale (GDS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). In: *Arthritis care & research* 63 Suppl 11, S454-66. DOI: 10.1002/acr.20556.
- Sohail, N. (2013): Stress and academic performance among medical students. In: *J Coll Physicians Surg Pak* (Jan,23(1)), S. 67–71.
- Sörensen, M. (1996): Einführung in die Angstpsychologie. Ein Überblick für Psychologen, Pädagogen, Soziologen und Mediziner. 4. Aufl., Druck nach Typoskript. Weinheim: Dt. Studien-Verl. (Hochschul-Lehrtext).
- Spielberger, C.D. & Vagg, P.R. (Hg.) (1995): Test anxiety. Theory, assessment and treatment. Washington, DC: Taylor & Francis (The series in clinical and community psychology).
- Staffaroni, A., Rush, C.L., Graves, K.D., Hendrix, K., Haramati, A. & Harazduk, N. (2017): Long-term follow-up of mind-body medicine practices among medical school

- graduates. In: *Medical Teacher* 39 (12), S. 1275–1283. DOI: 10.1080/0142159X.2017.1372562.
- Steinbrecher, K. (2022): Identifikation der Wirkfaktoren und qualitative Evaluation des Praxiskurses „Stressbewältigung im Medizinstudium“. Dissertation. JLU Gießen. Fachbereich Medizin.
- Stiftungsprofessur Naturheilkunde am Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie: Mind Body Medicine und Stressreduktion: eine Einführung als Selbsterfahrung. Im Internet. Charité Universitätsmedizin Berlin. Online verfügbar unter <https://bit.ly/2P12wVb>, zuletzt geprüft am 08.12.2020.
- Teigen, K.H. (1994): Yerkes-Dodson: A Law for all Seasons. In: *Theory & Psychology* 4 (4), S. 525–547. DOI: 10.1177/0959354394044004.
- Thompson, G., McBride, R.B., Hosford, C.C. & Halaas, G. (2016): Resilience Among Medical Students: The Role of Coping Style and Social Support. In: *Teaching and learning in medicine* 28 (2), S. 174–182. DOI: 10.1080/10401334.2016.1146611.
- Tsegay, L., Shumet, S., Damene, W., Gebreegziabhier, G. & Ayano, G. (2019): Prevalence and determinants of test anxiety among medical students in Addis Ababa Ethiopia. In: *BMC Med Educ* 19 (1), S. 423. DOI: 10.1186/s12909-019-1859-5.
- Ulrich, C. (2014): Ein Vergleich zwischen Studierenden in München und Witten/Herdecke. Dissertation. JLU Gießen, Fachbereich Medizin.
- Vetter, A. (2013): Entwicklung eines Kursprogramms zur Stressbewältigung im Medizinstudium. Hintergrund, Konzeption und Inhalte. Unveröffentlichte Dissertation. JLU Gießen. Fachbereich Medizin.
- Vitaliano, P.P., Maiuro, R.D., Russo, J. & Mitchell, E.S. (1989): Medical student distress. A longitudinal study. In: *The Journal of nervous and mental disease* 177 (2), S. 70–76. DOI: 10.1097/00005053-198902000-00002.
- Voltmer, E., Kötter, T. & Spahn, C. (2012): Perceived medical school stress and the development of behavior and experience patterns in German medical students. In: *Medical Teacher* 34 (10), S. 840–847. DOI: 10.3109/0142159X.2012.706339.
- Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M. et al. (2012): Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis 99ort he Global Burden of Disease Study 2010. In: *The Lancet* 380 (9859), S. 2163–2196. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61729-2.

- Wege, N., Muth, T., Li, J. & Angerer, P. (2016): Mental health among currently enrolled medical students in Germany. In: *Public health* 132, S. 92–100. DOI: 10.1016/j.puhe.2015.12.014.
- Wilks, C.R., Auerbach, R.P., Alonso, J., Benjet, C., Bruffaerts, R., Cuijpers, P. et al. (2020): The importance of physical and mental health in explaining health-related academic role impairment among college students. In: *Journal of psychiatric research* 123, S. 54–61. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.01.009.
- Wintjen, L. & Petermann, F. (2010): Beck-Depressions-Inventar Revision (BDI-II). In: *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 58 (3), S. 243–245. DOI: 10.1024/1661-4747.a000033.
- Woessner, R., Honold, M., Stehr, S. N. & Steudel, W. I. (2000): Support and faculty mentoring programmes for medical students in Germany, Switzerland and Austria. In: *Medical education* 34 (6), S. 480–482. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00406.x.
- Yerkes, R. M. & Dodson, J. D. (1908): The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. In: *Punishment: Issues and experiments*, S. 27–41.
- Zeidner, M. (1998): Test anxiety. The state of the art. New York: Plenum Press (Perspectives on individual differences).
- Zeidner, M. (2010): Test anxiety. In: *The Corsini encyclopedia of psychology*, S. 1–3.
- Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983): The Hospital Anxiety and Depression Scale. In: *Acta Psychiatr Scand* 67 (6), S. 361–370. DOI: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
- Zuo, B., Zhang, X., Wen, F.F. & Zhao, Y. (2020): The influence of stressful life events on depression among Chinese university students: Multiple mediating roles of fatalism and core self-evaluations. In: *Journal of affective disorders* 260, S. 84–90. DOI: 10.1016/j.jad.2019.08.083.

## **14 Anhang**

- Statistische Auswertungen
- Testinstrumente
- Erklärung der Ethik-Kommission
- Ehrenwörtliche Erklärung zur Dissertation
- Publikationsverzeichnis
- Danksagung
- Lebenslauf

## Statistische Auswertungen

Tabelle_Anhang 1 Prävalenz Depressiver Symptome	II
Tabelle_Anhang 2 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Geschlecht	III
Tabelle_Anhang 3 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht	III
Tabelle_Anhang 4 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Geschlecht	IV
Tabelle_Anhang 5 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Depressivität	IV
Tabelle_Anhang 6 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Angstsymptomatik	V
Tabelle_Anhang 7 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Angstsymptomatik	V
Tabelle_Anhang 8 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptomatik	VI
Tabelle_Anhang 9 t-Test für unabhängige Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptomatik	VI
Tabelle_Anhang 10 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach körperlicher Gesundheit	VII
Tabelle_Anhang 11 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach körperlicher Gesundheit	VII
Tabelle_Anhang 12 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit	VIII

## Psychische Gesundheit LFS 2

### Depressivität

*Tabelle\_Anhang 1 Prävalenz Depressiver Symptome*

	Zeitpunkt 1					Zeitpunkt 2				
	unauffällig	mäßig		klinisch		unauffällig	mäßig		klinisch	
BDI	20.4	37.8		41.8		56.0	34.5		9.5	
HADS_D	57.2	23.9		18.9		81.0	13.1		5.9	
	nicht	leicht	mittel	ausgeprägt	schwerst	nicht	leicht	mittel	ausgeprägt	schwerst
PHQ-9	11.6	35.2	32.4	14.7	5.9	38.4	38.4	13.3	8.3	1.6

### **Subpopulationen LFS 3**

#### **Geschlechterunterschiede 3a**

#### **Depressivität**

*Tabelle\_Anhang 2 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Geschlecht*

	Geschlecht	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
BDI	m	27	13.73	8.95	26	8.12	6.50	4.97	25	<.001**	0.92	0.35; 1.49
	w	61	18.95	9.07	55	11.93	9.07	8.81	54	<.001**	1.38	0.97; 1.80
PHQ-9	m	19	8.77	4.75	19	5.11	3.75	4.23	18	.001*	0.90	0.32; 1.47
	w	44	11.36	5.32	39	7.77	5.01	5.77	38	<.001**	0.90	0.43; 1.37
HADS_D	m	27	5.77	4.05	26	3.88	3.06	3.12	25	.004*	0.56	0.01; 1.1
	w	60	7,45	4.03	55	4.61	3.78	7.05	53	<.001**	0.72	0.54; 1.33
HADS_A	m	27	8.46	3.66	26	5.67	3.28	4.72	25	<.001**	0.88	0.31; 1.45
	w	59	10.78	4.71	53	7.91	3.87	5.48	52	<.001**	0.61	0.24; 0.98

*Tabelle\_Anhang 3 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Geschlecht*

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	$T$	$df$	$p$	$T$	$df$	$p$
BDI	-2.68	86	.009*	-1.92	79	.059
PHQ-9	-1.60	61	.115	-2.05	56	.045*
HADS_D	-2.06 <sup>#</sup>	52.36	.044*	-.802	79	.425
HADS_A	-2.63	84	.010*	-2.48	79	.015*

<sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

Tabelle\_Anhang 4 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Geschlecht

	Geschlecht	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
PSQ	m	27	51.5	15.87	26	40.38	13.78	4.13	25	<.001**	0.76	0.20; 1.33
	w	61	59.50	17.20	53	44.89	16.74	6.27	52	<.001**	0.85	0.45; 1.25
ST_Stresserleben	m	27	10.38	1.79	26	7.73	2.22	5.351	25	<.001**	1.18	0.59; 1.77
	w	60	11.06	1.46	54	8.70	2.50	6.42	52	<.001**	1.25	0.66; 1.85
ST_Zufriedenheit	m	27	8.46	2.64	26	6.62	1.94	4.72	25	<.001**	0.85	0.28; 1.41
	w	60	9.89	2.12	53	7.47	2.30	7.91	52	<.001**	1.13	0.97; 1.80
SF12_p	m	23	39.02	11.06	23	43.76	12.06	-2.11	22	0.046*	0.46	-0.09; 1.01
	w	52	35.90	10.45	52	40.85	10.44	-3.29	51	0.002*	0.46	0.07; 0.85

Cut-off Depressivität 3b

Stressbelastung

Tabelle\_Anhang 5 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Depressivität

	BDI	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95% KB
PSQ	< 18	56	51.30	17.16	50	39.83	16.64	5.11	49	<.001**	0.71	0.31; 1.12
	≥ 18	41	65.44	12.27	32	49.63	12.57	5.74	31	<.001**	1.03	0.51; 1.55
ST_Stress	< 18	56	10.63	1.78	50	8.0	2.32	7.17	48	<.001**	1.19	0.76; 1.62
	≥ 18	41	11.24	1.35	33	9.03	2.51	4.43	32	<.001**	1.15	0.63; 1.67
ST_Zufriedenheit	< 18	56	8.86	2.47	50	6.84	2.19	7.02	48	<.001**	0.95	0.53; 1.37
	≥ 18	41	10.15	2.08	33	7.64	2.28	6.26	32	<.001**	1.14	0.62; 1.66
SF12_p	< 18	53	39.91	10.41	50	44.11	10.35	-2.702	46	0.010*	0.39	-0.02; 0.80
	≥ 18	40	32.57	9.88	31	38.72	11.13	-3.22	30	0.003*	0.62	0.11; 1.13

Cut-Off HADS\_A 3c

Depressivität

*Tabelle\_Anhang 6 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach Angstsymptomatik*

	HADS_A	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
BDI	< 11	51	13.37	7.15	46	8.39	5.34	6.52	45	<.001**	0.95	0.52; 1.38
	≥ 11	44	23.34	9.99	36	13.42	10.82	8.62	35	<.001**	1.65	1.12; 2.19
PHQ-9	< 11	34	7.07	3.88	30	4.90	3.40	3.97	29	<.001**	0.72	0.20; 1.24
	≥ 11	33	13.52	4.49	29	8.93	5.42	5.91	28	<.001**	1.16	0.61; 1.70
HADS_D	< 11	51	4.90	3.25	46	3.24	2.27	4.22	45	<.001*	0.54	0.13; 0.96
	≥ 11	44	9.81	4.05	36	6.00	4.47	6.94	35	<.001*	1.28	0.78; 1.78

*Tabelle\_Anhang 7 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach Angstsymptomatik*

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	$T$	$df$	$p$	$T$	$df$	$p$
BDI	-5.51 <sup>#</sup>	76.56 <sup>#</sup>	<.001**	-2.56 <sup>#</sup>	48.22 <sup>#</sup>	.014*
PHQ-9	-6.29	64	<.001**	-3.43	57	.001*
HADS_D	-6.55	93	<.001**	-3.38 <sup>#</sup>	49.02 <sup>#</sup>	.001*

<sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

## Stressbelastung

Tabelle\_Anhang 8 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptomatik

	HADS_A	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$T$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
PSQ	< 11	51	47.81	13.91	45	38.67	15.11	4.05	44	<.001**	0.67	0.25; 1.10
	≥ 11	44	68.48	11.38	35	50.22	14.99	7.07	34	<.001*	1.14	0.82; 1.85
ST_Stress	< 11	51	10.51	1.68	45	7.71	2.21	7.45	44	<.001**	1.15	0.89; 1.81
	≥ 11	44	11.32	1.51	36	9.31	2.47	4.26	35	<.001*	0.65	0.41; 1.37
ST_Zufriedenheit	< 11	51	8.76	2.55	45	6.69	2.14	6.28	44	<.001**	0.85	0.42; 1.29
	≥ 11	44	10.27	2.05	36	7.78	2.28	7.06	35	<.001*	1.20	0.77; 1.78
SF12_p	< 11	48	40.63	10.63	45	45.15	10.57	-2.36	42	.023*	0.37	-0.06; 0.80
	≥ 11	43	31.12	8.83	34	37.52	10.47	-3.94	32	<.001*	0.74	0.30; 1.32

Tabelle\_Anhang 9 t-Test für unabhängige Stichproben Stressbelastung nach Angstsymptomatik

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	$T$	$df$	$p$	$T$	$df$	$p$
PSQ	-7.85	93	<.001**	-3.40	78	.001*
ST_Stress	-2.45	93	.016*	-3.06	79	.003*
ST_Zufriedenheit	-3.14	93	.002*	-2.21	79	.030*
SF12_psych	4.61	89	<.001**	3.19	77	.002*

# nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

### Cut-off körperliche Symptomatik 3d

#### Depressivität

*Tabelle\_Anhang 10 t-Test für verbundene Stichproben Depressivität nach körperlicher Gesundheit*

	SF12_k	$n_1$	$M_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$t$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
BDI	< 50	36	23.67	11.12	31	13.94	11.64	6.87	30	<.001**	1.30	0.75; 1.85
	≥ 50	57	14.26	6.74	50	8.58	5.05	7.77	49	<.001**	1.13	0.70; 1.56
PHQ_D	< 50	27	13.26	5.21	25	8.60	5.85	4.77	24	<.001**	1.01	0.42; 1.60
	≥ 50	38	8.46	4.32	32	5.69	3.8	5.39	31	<.001**	0.63	0.12; 1.13
HADS_D	< 50	35	9.76	4.66	31	5.68	4.67	6.07	29	<.001**	1.13	0.58; 1.68
	≥ 50	57	5.53	3.24	50	3.64	2.58	4.96	49	<.001**	0.64	0.23; 1.04
HADS_A	< 50	35	12.78	4.27	31	8.69	4.34	6.19	29	<.001**	1.14	0.59; 1.68
	≥ 50	56	8.72	4.14	50	6.32	3.17	4.26	48	<.001**	0.55	0.14; 0.96

*Tabelle\_Anhang 11 t-Test für unabhängige Stichproben Depressivität nach körperlicher Gesundheit*

	Zeitpunkt 1			Zeitpunkt 2		
	$T$	$df$	$p$	$T$	$df$	$p$
BDI	4.57 <sup>#</sup>	51.40 <sup>#</sup>	<.001**	2.42 <sup>#</sup>	37,11	.020*
PHQ-9	4.05	63	<.001**	2.16 <sup>#</sup>	39.14 <sup>#</sup>	.037*
HADS_D	4.72 <sup>#</sup>	54.32 <sup>#</sup>	<.001**	2.23 <sup>#</sup>	41.49 <sup>#</sup>	.031*
HADS_A	4.50	89	<.001**	2.63 <sup>#</sup>	49.80 <sup>#</sup>	.011*

<sup>#</sup> nach Levene keine Varianzhomogenität, entsprechend korrigiert

## Stress

*Tabelle\_Anhang 12 t-Test für verbundene Stichproben Stressbelastung nach körperlicher Gesundheit*

	SF12_k	$n_1$	$m_1$	$SD_1$	$n_2$	$M_2$	$SD_2$	$t$	$df$	$p$	Cohen's $d$	95%KB
PSQ	< 50	36	63.51	15.43	30	47.33	15.20	5.40	29	<.001**	0.96	0.42; 1.49
	≥ 50	57	53.19	15.59	49	41.37	15.78	5.16	48	<.001**	0.73	0.32; 1.13
ST_Stress	< 50	36	11.08	1.70	31	8.68	2.87	4.81	30	<.001**	1.21	0.67; 1.75
	≥ 50	56	10.79	1.64	49	8.24	2.13	6.64	37	<.001**	1.13	0.70; 1.56
ST_Zufriedenheit	< 50	36	9.83	2.59	31	7.42	2.58	5.22	30	<.001**	0.93	0.40; 1.45
	≥ 50	56	9.09	2.23	49	6.98	2.05	7.85	47	<.001**	1.08	0.65; 1.51
SF12_p	< 50	36	35.29	12.08	30	42.35	12.08	-2.83	29	.008*	0.52	0.01; 1.03
	≥ 50	57	36.93	10.23	48	41.73	10.26	-3.00	47	.004*	0.44	0.03; 0.84

## **Testinstrumente**

Im Folgenden sind die eingesetzten Testinstrumente aufgeführt und in entsprechender Reihenfolge in den folgenden Seiten angehängt:

- PSQ
- BDI
- PHQ-9
- HADS
- SF-12
- STQL-S
- Selbsttest
- Evaluation
- Einverständniserklärung zur Fragebogenuntersuchung

## **PSQ**

Abrufbar unter:

*PSQ - Perceived Stress Questionnaire - Fragebogen zur Erfassung von subjektiv erlebten Stress.* (o. D.). <https://psydix.org/psychologische-testverfahren/psq/>. (letzter Zugriff: 24.09.2024)

## **BDI**

Abrufbar unter:

*BDI-II - Beck-Depressions-Inventar Revision | Testzentrale.* (o. D.).  
<https://www.testzentrale.de/shop/beck-depressions-inventar.html>.  
(letzter Zugriff: 24.09.2024)

## **PHQ-9**

Abrufbar unter:

*PHQ-D - Gesundheitsfragebogen für Patienten - Patient Health Questionnaire.* (o. D.).  
<https://psydix.org/psychologische-testverfahren/phq-d/>. (letzter Zugriff: 24.09.2024)

## **HADS**

Abrufbar unter:

*HADS-D - Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version | Testzentrale.* (o. D.).  
<https://www.testzentrale.de/shop/hospital-anxiety-and-depression-scale-deutsche-version-69320.html>. (letzter Zugriff: 24.09.2024)

## **SF-12**

Abrufbar unter:

*SF-36 - Fragebogen zum Gesundheitszustand | Testzentrale.* (o. D.).  
<https://www.testzentrale.de/shop/fragebogen-zum-gesundheitszustand.html>. (letzter Zugriff: 24.09.2024)



Justus-Liebig-Universität  
Gießen

UNIVERSITÄTSKLINIKUM  
GIESSEN UND MARBURG



Philipps-Universität  
Marburg

***STQL-S***  
***Stressbewältigung und Lebensqualität***  
***im Studium***

**Zentrum für Psychosomatische Medizin der JLU Gießen**  
(Direktor: Prof. Dr. J. Kruse)

Copyright © 2009 **Priv.-Doz. Dr. H. B. Jurkat**

1. *Gesundheit schließt gemäß der WHO (World Health Organisation) nicht nur das physische, sondern auch das psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen ein.*

Wenn Sie diese Definition der Gesundheit berücksichtigen, wie würden Sie Ihr eigenes Wohlbefinden einstufen?

sehr gut  gut  zufriedenstellend  eher schlecht  sehr schlecht

## Arbeitszufriedenheit/-unzufriedenheit & Studienfachwahl

2. Wie viele Stunden pro Woche arbeiten bzw. lernen Sie durchschnittlich?

a) Wie viele Stunden wenden Sie für Ihr Studium (Lehrveranstaltungen und Vor- & Nachbereitung) auf? Anzahl: \_\_\_

b) Wie viele Stunden gehen Sie evtl. einem bezahlten Nebenjob nach? Anzahl: \_\_\_

3. Fühlen Sie sich durch den Arbeitsanfall überlastet?

sehr  erheblich  mäßig  ein wenig  gar nicht

4. Fühlen Sie sich unter Zeitdruck?

ständig      sehr selten

5. Sind Sie mit Ihrem jetzigen Studium zufrieden?

sehr  im großen und ganzen  mäßig  kaum  gar nicht

6. Haben Sie im Hinblick auf Ihren späteren Beruf Zukunftsängste?

ständig      sehr selten

7. Würden Sie wieder Ihr Studienfach wählen, wenn Sie erneut vor die Entscheidung gestellt würden?

ja  unsicher  nein

8a) Haben auch andere Familienangehörige (z.B. Vater, Mutter, Geschwister, Großeltern) studiert?

ja  nein

8b) Wenn ja, welche?

.....

9. Wann stand Ihr Entschluss fest, Ihr Fach zu studieren? Alter \_\_\_

10. Können Sie kurz beschreiben, welche Gründe Sie endgültig dazu bewogen, Ihr Studienfach zu wählen?

.....  
 .....  
 .....

### Privatleben

11. Fühlen Sie sich in Ihrem Leben generell zufrieden?

außerordentlich  sehr  ziemlich  wenig  gar nicht

12. Möchten Sie manchmal einschlafen und nicht wieder aufwachen?

oft  gelegentlich  selten  sehr selten  niemals

13. Leben Sie in fester Partnerschaft?

ja  nein

14. Wenn ja, wie lange dauert sie schon an?

.....

15. Sind Sie mit Ihrer Partnerschaft zufrieden?

sehr  im großen und ganzen  einigermaßen  eher nicht  gar nicht

16. Wenden Sie genügend Zeit für Ihre Partnerschaft auf?

immer  in der Regel  häufig  eher nicht  gar nicht

17. Ist Ihr/e Partner/in berufstätig bzw. im Studium oder in der Ausbildung?

ja  nein

18. Wenn ja, in welchem Umfang in der Woche? Anzahl in Stunden \_\_ \_\_

19. In welchem Beruf bzw. Studium/Ausbildung ist Ihr/e Partner/in tätig?

.....

20a) Haben Sie Kinder?

ja  nein

20b) Wenn ja, wie viele? \_\_

21. Sind Sie mit Ihrer Freizeit zufrieden?

ja, sehr      nein, überhaupt nicht

22. Wie viele engere Freunde haben Sie? \_\_\_\_\_

23. Sind Sie mit der Qualität Ihres Bekannten- und Freundeskreises zufrieden?

ja, sehr      nein, überhaupt nicht

24. Fühlen Sie sich wohl in Ihrem Privatleben?

ja, sehr      nein, überhaupt nicht

## Erholungsverhalten und Stressbewältigung

25. Haben Sie ausreichend Zeit zur Erholung?

ja  teils teils  nein

26. Können Sie sich erholen, wenn die Möglichkeit dazu gegeben ist?

immer  in der Regel  häufig  gelegentlich  nie

27. Wie viele Stunden schlafen Sie im Durchschnitt? Anzahl: \_\_\_\_

28. Sind Sie mit Ihren Schlafgewohnheiten zufrieden?

ja  teils teils  nein

29. Haben Sie Schlafstörungen?

ja  gelegentlich  nein

30. Wenn ja bzw. gelegentlich handelt es sich um (Mehrfachantworten möglich):

- Einschlafstörungen
- Durchschlafstörungen
- häufig frühes Erwachen
- Sonstiges

31. Wie gehen Sie mit Anspannungen, die aus dem Studium bzw. der Arbeit resultieren, im Allgemeinen um (Mehrfachantworten möglich)?

1.  Ich neige eher dazu, Spannungen mit mir selbst auszutragen.
2.  Ich zeige Spannungen i. A. auch meiner Umgebung, bevorzugt gegenüber:  
Kommilitonen  Vorgesetzten
3.  durch Mitnahme der Spannungen nach Hause
4.  Ich bewältige aus der Berufsarbeit resultierende Spannungen auf andere Weise (Mehrfachantworten möglich):
  - durch sportliche Aktivitäten
  - durch zynische Bemerkungen
  - durch Pflege kollegialer Kontakte und Gespräche
  - durch Gespräche mit Freunden und/oder Familie
  - durch Alkoholgenuss
  - durch Ablenkung
  - durch Entspannung
5.  Sonstiges  
z. B. ....  
.....

## Gesundheitsverhalten

32. Rauchen Sie?

ja, regelmäßig  ja, gelegentlich  nein

33. Wenn ja, wie viele Zigaretten am Tag? Anzahl \_\_\_\_\_

34. Bewegen Sie sich ausreichend viel?

ja, regelmäßig  ja, gelegentlich  nein

35. Treiben Sie regelmäßig Sport?

ja, regelmäßig  ja, gelegentlich  nein

Wenn ja,

36a) wie viel Zeit pro Woche in Stunden? Anzahl \_\_\_\_\_

36b) welche Art von Sport?  
.....

37. Trinken Sie Alkohol?

a) ja, sehr häufig      nein, überhaupt nicht

b) ja, sehr viel      nein, gar nicht

38. Trinken Sie häufig Getränke, die Koffein oder Teein enthalten, wie z.B. Kaffee, Cola und/oder schwarzen Tee?

ja, sehr viel      nein, gar nicht

39. Sind Sie mit Ihren Ernährungsgewohnheiten zufrieden?

ja, sehr  eher ja  teils-teils  eher nein  nein, überhaupt nicht

40. Ist Ihre Ernährung ausgewogen?

ja, sehr  eher ja  teils-teils  eher nein  nein, überhaupt nicht

41. Essen Sie regelmäßig?

immer  häufig  teils-teils  selten  nie

42. Sind Sie mit Ihrem Gewicht zufrieden?

ja, sehr  eher ja  teils-teils  eher nein  nein, überhaupt nicht

## 43. Nehmen Sie Medikamente?

sehr oft      gar nicht

Wenn ja,

44. Schlafmittel/Beruhigungsmittel: sehr oft      gar nicht45. Schmerzmittel: sehr oft      gar nicht46. Aufputzmittel: sehr oft      gar nicht47. Sonstige: sehr oft      gar nicht

## 48. Glauben Sie, dass Ihr Studium Ihnen dabei hilft, selber gesund zu leben?

ja, sehr      nein, überhaupt nicht.

## 49. Welche gesundheitlichen Risikofaktoren für die Allgemeinbevölkerung kommen Ihnen in den Sinn? .....

.....  
.....

## 50. Welche dieser Risikofaktoren beachten Sie besonders im Sinne von Prävention für sich selbst? D.h., welche dieser Risikofaktoren versuchen Sie aktiv zu vermeiden?

.....  
.....

## 51a) Wenn Sie Ihren Lebensstil einmal kritisch überdenken: Denken Sie, dass er Ihre Gesundheit eher fördert oder eher beeinträchtigt?

stark beeinträchtigend  beeinträchtigend  teils-teils  fördernd  stark fördernd 

51b) Warum?.....

.....  
.....  
.....

### Studienortspezifische Fragestellungen

## 52. Gehörte Ihr Studienort zu den Universitäten bzw. Hochschulen, wo Sie studieren wollten?

Ja, sehr  eher ja  teils-teils  eher nein  überhaupt nicht 

## 53. An welcher Stelle in der ZVS-Ortsliste haben Sie Ihren Studienort angegeben (falls für die Bewerbung erforderlich)?

1. Stelle  2. Stelle  3. Stelle  4. Stelle  5. Stelle  6. Stelle nicht angegeben oder nicht erforderlich

54. War Ihnen Ihr Studienort als Universitätsstadt bzw. Hochschulort vor Aufnahme Ihres Studiums bekannt?

Ja, sehr       teils-teils       Nein, gar nicht

55. Wie weit ist Ihr Heimatort von Ihrem Studienort entfernt?

0-29 km       30-99 km       100-249 km       über 250 km

56. War der Umzug zum Studienort der erste Auszug aus Ihrem Elternhaus?

Ja       Nein       Umzug war nicht erforderlich

57. Sagt Ihnen Ihr Studienort inzwischen mehr oder weniger zu, als Sie sich am Tage Ihrer Zulassung vorgestellt hatten?

Ja, deutlich mehr       eher mehr       teils-teils       eher weniger       nein, deutlich weniger

58. Wie viel Geld in Euro steht Ihnen nach Abzug der Kosten für die Warmmiete (Kaltmiete + Nebenkosten) monatlich zur Verfügung?.....€

59. Sind Sie aus ökonomischen Gründen gezwungen, eine Nebentätigkeit auszuüben?

Ja, muss ich definitiv

Ja, wenigstens teilweise

Nein, ist nicht erforderlich

60. Wie gefällt Ihnen Ihr Studienort als Stadt?

Sehr gut       eher gut       teils-teils       eher schlecht       überhaupt nicht

61. Nennen Sie die drei prägendsten Eindrücke, die Sie mit Ihrem 1. Fachsemester an Ihrer Universität bzw. Hochschule verbinden:

1. ....
2. ....
3. ....

62. Bitte schildern Sie uns kurz, wie es dazu kam, dass Sie an Ihrer Universität bzw. Hochschule Ihr Studium aufnehmen?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### Ergänzende Fragen

63. Verfügen Sie Ihrer Meinung nach über angemessene Stressbewältigungsstrategien?

- Ja, sehr
- Eher ja
- Teils teils
- Eher nein
- Nein, überhaupt nicht

64. Nennen Sie bitte Ihre drei wichtigsten Stressbewältigungsstrategien:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

65. Gäbe es Ihrer Meinung nach Sinn, einen gezielten Kurs für Studierende zur Stressbewältigung, Aneignung von wirksamen Lernstrategien und empirisch belegten Ratschlägen für das Studium, anzubieten?

- Ja, sehr
- Eher ja
- Teils teils
- Eher nein
- Nein, überhaupt nicht

66. Hätten Sie Interesse daran, an einem solchen Kurs teilzunehmen?

- Ja, wahrscheinlich
- Eventuell
- Nein, eher nicht

67. Inwiefern unterscheidet sich Ihr Gesundheitsverhalten in Phasen hohen Stresses von den Zeiten mit geringerer Belastung?

.....

.....

.....

.....

68. Was war Ihre Abiturdurchschnittsnote? .....

69. Sind Sie mit Ihren Lerntechniken zufrieden?

- Ja, sehr
- Eher ja
- Teils- teils
- Eher nein
- Nein, überhaupt nicht

70. Was würden Sie bezüglich Ihrer Lerntechniken am ehesten verbessern wollen?

.....  
.....  
.....  
.....

71. Kommentar insgesamt:

Zu den vorangegangenen Fragen möchte ich noch folgendes bemerken:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Angaben zur Person:**

Für die statistische Auswertung benötigen wir einige berufliche und personenbezogene Angaben. Ihre Antworten bleiben anonym und werden wie die gesamte Umfrage streng vertraulich behandelt. Sie dienen nur statistischen Zwecken.

1. Geschlecht männlich   
weiblich
2. Alter Jahre \_\_\_
- 3a) Lebenssituation (mehrere Antworten möglich) Single   
fester Freund/feste Freundin   
verheiratet   
geschieden
- 3b) Wohnungssituation (mehrere Antworten möglich) alleinlebend   
mit Partner/Partnerin lebend   
in WG/mit Freunden lebend   
bei Eltern lebend   
im Studentenwohnheim lebend   
  
mit Kindern lebend   
ohne Kinder lebend
4. Größe (cm) \_\_\_\_
5. Gewicht (kg) \_\_\_\_
6. In welchem Studiengang sind Sie eingeschrieben?  
.....
7. In welchem Fachsemester befinden Sie sich? \_\_\_\_\_
8. Bitte benennen Sie Ihren Studienort und Ihre Universität bzw. Hochschule:.....  
.....
9. Welchen Studienabschluss streben Sie an (Bachelor, Master, Diplom, Magister, Staatsexamen, Promotion etc.)?  
.....
10. Welchen darüber hinaus gehenden Studienabschluss bzw. Fortbildung streben Sie gegebenenfalls an?  
.....
11. Welches Berufsziel haben Sie?  
.....

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

**Selbst-Test für Medizinstudierende  
zu Stress und Zufriedenheit**  
(© Jurkat, 2009)

**Wie gestresst sind Sie?**

**Fühlen Sie sich durch den Arbeitsanfall überlastet?**

Gar nicht ---1---2---3---4---5--- Sehr

**Fühlen Sie sich unter Zeitdruck?**

Sehr selten ---1---2---3---4---5--- Ständig

**Können Sie sich erholen, wenn die Gelegenheit dazu besteht?**

Immer ---1---2---3---4---5--- Nie

→ Addieren Sie Ihre Punktwerte und ermitteln Sie in der Tabelle, wie gestresst Sie im Vergleich zu anderen Studierenden sind!

**Wie zufrieden sind Sie?**

**Sind Sie mit Ihrem jetzigen Studium zufrieden?**

Sehr ---1---2---3---4---5--- Gar nicht

**Fühlen Sie sich in Ihrem Leben generell zufrieden?**

Außerordentlich ---1---2---3---4---5--- Gar nicht

**Sind Sie mit Ihrer Freizeit zufrieden?**

Sehr ---1---2---3---4---5--- Überhaupt nicht

→ Addieren Sie Ihre Punktwerte und ermitteln Sie in der Tabelle, wie zufrieden Sie im Vergleich zu anderen Studierenden sind!

**Kommentar zum Praxis-Kurs  
„Stressbewältigung im Medizinstudium“**

**Datum**

**PD Dr. Harald Jurkat & Mitarbeiter/innen**

Bitte schätzen Sie den Praxis-Kurs ein: Ihre Antworten helfen uns, diese Veranstaltung kontinuierlich zu verbessern.

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

Geschlecht: \_\_\_\_\_

1. Wie interessant war das Praxisseminar?

sehr interessant	eher interessant	mittelmäßig interessant	wenig interessant	gar nicht interessant
○	○	○	○	○

2. Welche der folgenden Aussagen trifft auf Sie zu? (Mehrfachantworten möglich)

- Prüfungssängste       Klausur/en nicht bestanden       Testat/e nicht bestanden  
 Prüfungen geschoben       Physikum nicht bestanden       Sonstiges

3. Was hat Sie motiviert, an der Veranstaltung teilzunehmen?

.....  
.....

4. Was hat Ihnen an der Veranstaltung zugesagt?

.....  
.....

5. Was hat Ihnen an der Veranstaltung weniger zugesagt?

.....  
.....

6. Was könnte noch verbessert werden?

.....  
.....

7. Welche Themen fanden Sie besonders interessant?

.....  
.....

8. Welche Themen fanden Sie weniger interessant?

.....  
.....

9. Was fanden Sie besonders hilfreich?

.....  
.....

Datum

Kürzel \_\_\_\_\_

Einverständniserklärung zur Fragebogenuntersuchung im Praxisprojekt  
**„Stressbewältigung im Medizinstudium“**

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,  
der folgende Fragebogen dient zur Qualitätssicherung des Praxiskurses und die  
Wirksamkeit soll mit dessen Hilfe weiter verbessert werden.  
Alle Ihre Angaben sind anonym. Die Teilnahme an der Befragung dient Ihrem  
Interesse und ist freiwillig; sie kann jeder Zeit abgebrochen werden.

**Freiwilligkeitserklärung**

**Ich erkläre mich bereit, an dieser Befragung zur Überprüfung der  
Wirksamkeit freiwillig teilzunehmen und bin über die Befragung aufgeklärt  
worden.**

Ich stimme zu

## **Erklärung der Ethik-Kommission**

Für die vorliegende Arbeit erhielt PD Dr. Jurkat durch die Ethik-Kommission am Fachbereich Medizin der JLU Gießen ein positives Ethikvotum (Aktenzeichen der Ethik-Kommission: 217/19).

## **Ehrenwörtliche Erklärung zur Dissertation**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nichtveröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten sowie ethische, datenschutzrechtliche und tierschutzrechtliche Grundsätze befolgt. Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, oder habe diese nachstehend spezifiziert. Die vorgelegte Arbeit wurde weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt und indirekt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Mit der Überprüfung meiner Arbeit durch eine Plagiatserkennungssoftware bzw. ein internetbasiertes Softwareprogramm erkläre ich mich einverstanden.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift

## **Originalarbeit zur Dissertation**

### **Originalarbeit in einem Peer reviewed Journal**

**Cohen, A.M.**, Braun, K. <sup>[1]</sup>, Hübner, N., Scherner, P.V. & Jurkat, H.B. (2022). Einfluss- und Wirkfaktoren auf Stressbewältigung im Medizinstudium – unter besonderer Berücksichtigung der Depressivität. *Der Nervenarzt*. 93:468-475

<sup>[1]</sup> geteilte Erstautorenschaft

## **Danksagung**

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater PD Dr. biol. hom. Harald B. Jurkat, Dipl.-Psych. bedanken – zum einen für die Überlassung des Themas als abschließende Untersuchung des Praxiskurses *Stressbewältigung im Medizinstudium* und freundliche Betreuung in der gesamten gemeinsamen Zeit, insbesondere aber für die Möglichkeit der Mitarbeit im Praxiskurs, durch die ich vielfältige individuelle Eindrücke gewinnen konnte, die sich für die hier untersuchten Fragestellungen ungemein bedeutsam erwiesen.

Auch möchte ich Dr. med. Katharina Steinbrecher, geb. Braun danken, für die angenehme und erfolgreiche Zusammenarbeit in den Praxiskursen und den freundschaftlichen Austausch – inhaltlich und bei jeglichen Hürden, die sich im Arbeitsprozess zeigten.

Ein besonderer Dank soll auch allen Teilnehmenden des Praxiskurses gelten, ohne deren Teilnahme und Mitwirkung diese Untersuchung nicht möglich gewesen wäre.

Von ganzem Herzen möchte ich mich abschließend bei meiner Familie und Freund\*innen bedanken, für ihre andauernde emotionale Unterstützung, von Beginn der Arbeit als studentischer Hilfskraft, die mich später phasenweise durch den Prozess der Fertigstellung trug, aber auch für Korrekturen und inhaltliche Beratung, die die Dissertation bereicherte. Meinen Eltern, die jederzeit an meiner Seite standen, möchte ich danken, da sie mir durch ihre Unterstützung überhaupt erst ermöglichten, meine Dissertation beginnen, umsetzen und abschließen zu können.