

Aus dem Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Leiter: Prof. Dr. med. Peter Angerer

Zur Komplexität der Wechselwirkungen zwischen akademischen und privaten
Lebensbereichen und die daraus resultierenden Herausforderungen für
Medizinstudierende

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Christin Maria Chantal Bergmann
2019

Als Inauguraldissertation gedruckt

mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität

Düsseldorf

gez.:

Dekan: Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachter: Prof. Dr. sc. hum. Adrian Loerbroks

Zweitgutachterin: Prof. Dr. med. Stefanie Ritz-Timme

Teile dieser Dissertation wurden veröffentlicht:

Bergmann C, Muth T, Loerbroks A, 2019, Medical students' perceptions of stress due to academic studies and its interrelationships with other domains of life: a qualitative study. *Medical Education Online*, 24(1): 1603526

- Die besten Dinge im Leben sind nicht die, die man für Geld bekommt. -

Albert Einstein

Zusammenfassung

Während ihres zeit- und lernintensiven Studiums der Medizin sind Studierende hohen Belastungen und Stress ausgesetzt, die negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden haben können. Insbesondere die vielschichtigen Wechselbeziehungen zwischen den Lebensbereichen *Medizinstudium* und *Privatleben* können als zusätzliche Belastung wahrgenommen werden und bei den Studierenden zu einer erhöhten Stresswahrnehmung sowie zur Anwendung von Stressbewältigungsstrategien führen. Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, die möglichen Wechselbeziehungen zwischen dem Medizinstudium und anderen Lebensbereichen der Medizinstudierenden sowie dessen Auswirkungen zu explorieren. Darüber hinaus war es das Ziel, die Faktoren zu ermitteln, die zu erhöhter Stresswahrnehmung beitragen oder dieser entgegenwirken. An acht Leitfaden-gestützten Fokusgruppen nahmen insgesamt 68 Medizinstudierende der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf teil. Die Aussagen der Fokusgruppen wurden aufgezeichnet und transkribiert sowie anschließend in ein deduktiv-hergeleitetes Kodierungssystem eingeordnet und analysiert.

Der studienbedingte Stress, dem die Studierenden aus ihrer Sicht über die gesamte Studiendauer ausgesetzt sind, kann subjektiv zu gesundheitlichen Schäden, zu schlechteren Leistungen und letztlich auch zum Abbruch des Studiums führen. Doch stellt diese Studie auch positive Effekte des Medizinstudiums heraus – unter anderem die Entwicklung oder Steigerung der Widerstandsfähigkeit in Stresssituationen (vgl. Resilienz).

Das Privatleben kann den Medizinstudierenden beim Absolvieren des Medizinstudiums unterstützen (z. B. Freizeitaktivitäten als Ausgleich), aber auch zusätzlich als weitere Belastung empfunden werden (z. B., wenn Anforderungen der sozialen Umwelt nicht erfüllt werden oder einem Nebenjob nachgegangen wird). Die Persönlichkeit der Medizinstudierenden nimmt eine entscheidende Rolle bezüglich der Wahrnehmung und Bewältigung des Stresses ein.

Insgesamt vermittelt diese Studie einen Überblick über die Komplexität der Wechselwirkungen von Lebensbereichen und den daraus resultierenden Auswirkungen auf Studierende der Medizin, womit eine wichtige Grundlage für weitere Forschungsansätze und die Gestaltung von Interventionsmöglichkeiten geschaffen ist.

Summary

Medical students are exposed to high workloads and levels of stress during their academic studies that may negatively impact their health and wellbeing. In particular, the multilayered interrelationships between the life domains of *medical studies* and *private life* may be perceived as an additional burden and lead to increased stress perception among students as well as the application of stress management strategies.

The aim of the present study was to explore the possible interrelationships between studying medicine and other areas of medical students' lives as well as their respective effects. In addition, the goal was to identify the factors that contribute to or counteract increased stress perception.

A total of 68 medical students from the Heinrich Heine University in Düsseldorf participated in eight focus groups, which were facilitated using topic guides. The focus groups were recorded, transcribed and then the statements were subsequently classified and analyzed using a deductively derived coding system.

The stress associated with studying, which students perceive to be exposed to throughout the duration of their pursuit of higher education, may subjectively lead to poor health, to poorer performance and ultimately to the termination of their studies. However, this study also highlights the positive effects of studying medicine, including the development of or improved resilience and coping with stressful situations (see Resilience).

Private life may help medical students complete their degree program (e.g. leisure activities as a counterbalance), but may also be perceived as an additional burden (e.g. if requirements in social environments are not met or a part-time job is pursued while studying). The personality of the medical student plays a decisive role in both the perception of stress and the ways they cope with it.

This study provides an overview of the complex interrelationships between different spheres of life and their effects on medical students and forms the basis for further research as well as the design of intervention options.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	
1.1 Zum Studiengang der Medizin.....	S. 01
1.2 Zur Forschungslage und zum Hintergrund der Dissertation	S. 03
1.3 Begriffsgrundlagen	
1.3.1 Work-Family-Konflikt	S. 07
1.3.2 Stress	S. 10
1.4 Ziele und Fragestellung der Dissertation	S. 13
2. Publierte Originalarbeiten	
2.1 Abstract	S. 15
2.2 Introduction	S. 16
2.3 Material and methods	S. 17
2.4 Results	S. 19
2.5 Discussion	S. 23
2.6 References	S. 27
2.7 Tables	S. 33
3. Diskussion	
3.1 Interpretation der Ergebnisse	
3.1.1 Auswirkung des Studiums auf das Privatleben und persönliche Herausforderungen	S. 38
3.1.2 Auswirkung des Privatlebens auf das Studium und persönliche Herausforderungen	S. 44
3.1.3 Persönlichkeit	S. 46
3.2 Zusammenfassung der Hauptergebnisse	S. 48
3.3 Limitationen	S. 49
3.4 Ausblick und Schlussfolgerung	S. 51
4. Literaturverzeichnis	S. 54

1. Einleitung

1.1 Zum Studiengang der Medizin

Seit Jahrzehnten ist der Studiengang Medizin eines der begehrtesten Studienfächer in Deutschland: Für das Wintersemester 2019/2020 haben sich in Deutschland beispielsweise rund 42.000 Bewerberinnen und Bewerber auf 9.458 Studienplätze beworben [1]. Wie an diesen Zahlen deutlich wird, übersteigt die Nachfrage nach Studienplätzen im Fach Medizin die Kapazitäten der Universitäten. Folglich gibt es für den Studiengang Medizin an den insgesamt 38 medizinischen Fakultäten in Deutschland eine Zulassungsbeschränkung bei der Studienplatzvergabe. Für das Sommersemester 2020 galten für die Zulassung laut der Stiftung für Hochschulzulassung (SfH) folgende drei Werte:

- Abiturbestenquote: 30% der zur Verfügung stehenden Studienplätze erhalten die Bewerberinnen und Bewerber mit den besten Abiturdurchschnittsnoten. Die Hochschulzugangsberechtigung (HZB) stellt die grundsätzliche Zulassungsvoraussetzung dar.
- Zusätzliche Eignungsquote (ZEQ): Weitere 10% der Zulassungen werden nur nach schulnotenunabhängigen Kriterien vergeben. Dazu zählen beispielsweise Gespräche, abgeschlossene Berufsausbildungen oder fachspezifische Studieneignungsteste.
- Hochschulquote (AdH): Die verbleibenden 60% verteilen die Hochschulen nach hochschuleigenen Kriterien, wobei die Auswahl nach notenabhängigen und notenunabhängigen Kriterien geregelt wird. [2]

Letztendlich erhält von den ca. 42.000 Bewerberinnen und Bewerbern für den Studiengang Medizin nur rund jede fünfte Person eine Zulassung [1]. Für die übrigen Bewerberinnen und Bewerber gilt eine durchschnittliche Wartezeit von bis zu 14 Semestern [3].

Die Bewerbung für die Zulassung zu einem Medizinstudium in Deutschland sowie die Vergabe des Studienplatzes verläuft über ein offizielles Online-Verfahren der Stiftung für Hochschulzulassung [4]. Der Ablauf eines Medizinstudiums ist bundesweit über die Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) geregelt und hat eine Regelstudienzeit von bis zu 13 Semestern, die mit dem Staatsexamen abschließt.

Inhaltlich geht es während des Medizinstudiums darum, den Studierenden zum einen natur- und sozialwissenschaftliche Grundlagen der Medizin zu vermitteln. In diesem vorklinischen Teil wird unter anderem Wissen in Fächern wie Anatomie, Physiologie oder Biochemie gelehrt. Zum anderen werden im klinischen Teil Kenntnisse über Krankheiten, ihre Diagnostik und Heilung erworben. Dafür muss ein vorgeschriebenes Praktikum – die sogenannte Famulatur – und ein praktisches Jahr absolviert werden.

Betrachtet man den Ablauf des Medizinstudiums lässt sich bereits erahnen, welchem hohen Arbeitsdruck und Stressbelastung die Studierenden während ihrer Studienzeit ausgesetzt sind. Viele Studierende berichten von einer hohen Stresswahrnehmung, die sie mit der zeitbeanspruchenden Vorbereitung für Klausuren, der hohen Anzahl an Pflicht-Prüfungsterminen innerhalb kurzer Zeiträume, einer exzessiven Arbeitsbelastungen und kurzfristigen Informationen zum Ablauf des jeweiligen Semesters begründen. Weiterhin benennen es viele Studierende als besondere Belastung, andere Lebensbereiche nur schwer mit den genannten Bedingungen eines Medizinstudiums vereinbaren zu können [5-8]. Eine deutsche Fragebogenquerschnittsstudie kam zu dem Ergebnis, dass fast 30 % der Medizinstudierenden kaum oder nie Zeit für ihr Privatleben haben. Weiterhin schätzen 60 % die Arbeitsbelastung während des Studiums als *hoch* bis *sehr hoch* ein [9].

Wohlmöglich lassen sich anhand dieser Tatsachen die Schwundquote von 17,9% begründen, die das Statistische Bundesamt für die Jahre 2003 bis 2008 trotz des hohen Andrangs auf die Studienplätze an den medizinischen Fakultäten in Deutschland verzeichnet. Eine weitere, in diesem Zusammenhang interessante Zahl ist der Studie zur Altersstruktur und Arztzahlentwicklung (2010) zu entnehmen, in der es heißt, dass sich 11,6 % der Absolventen nach dem Abschluss des Medizinstudiums nicht bei der deutschen Ärztekammer anmelden und demnach in Deutschland keiner ärztlichen Tätigkeit nachgehen [10].

In der vorliegenden Dissertation werden zum einen die möglichen Folgen des Medizinstudiums auf das Wohlbefinden und dessen Auswirkungen auf andere Lebensbereiche näher beleuchtet, zum anderen werden auch mögliche Auswirkungen anderer Lebensbereiche auf das Medizinstudium untersucht. Anlass gibt insbesondere der Gesundheitszustand der berufstätigen Ärzteschaft

sowie der Medizinstudierenden, der daraufhin deutet, dass das Medizinstudium als mögliche Ursache dieser ungünstigen Lage auszumachen ist (vgl. Kap. 1.2).

1.2 Zur Forschungslage und zum Hintergrund der Dissertation

In der empirischen Forschung sind der Gesundheitszustand, die berufliche Belastung und die Berufszufriedenheit von medizinischem Fachpersonal seit Jahren von besonderem Forschungsinteresse. Nicht nur Ärztinnen und Ärzte in verschiedenen beruflichen Positionen und Fachgebieten, auch Medizinstudierende unterzogen sich bereits in diversen Studien Befragungen zu den Auswirkungen der Arbeitsbelastung auf ihre Lebensqualität und ihr Gesundheitsverhalten. Zur Messung der Lebensqualität kommt es vermehrt im Gesundheitswesen, sie stellt eine subjektive Einschätzung der Zielgruppe hinsichtlich körperliche oder psychisches Wohlbefinden dar [11]. Ein Grund für diesen Fokus ist nicht zuletzt die Tatsache, dass der gesundheitliche Zustand und die (Berufs-)Zufriedenheit des medizinischen Fachpersonals für eine adäquate Qualität der Krankenhausversorgung unerlässlich ist. Dabei korreliert die Zufriedenheit von insbesondere Ärztinnen und Ärzten nicht nur mit der Qualität der Patientenversorgung, ein schlechter Gesundheitszustand hätte auch negative Auswirkungen auf die Arbeitsplatzeffizienz, die Patientensicherheit und das Anwerben und Halten von weiterem medizinischen Fachpersonal [12].

In diesem Zusammenhang bringen zahlreiche Studien hervor, dass in der Berufsgruppe der Ärzte und Ärztinnen im Vergleich zu anderen Berufsgruppen vermehrt psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Burnout zu verzeichnen sind [13-18]. Bei einer Depression kann das Denken und Handeln der betroffenen Person beeinflusst werden, was sich unter anderem durch Antriebslosigkeit, eine gedrückte Stimmung und negative Gedanken bemerkbar macht [19]. Ein Burnout resultiert aus einer dauerhaft überhöhten Arbeitsbelastung und zeigt sich bei den Betroffenen in einem Zustand der körperlichen und psychischen Erschöpfung [20].

Dass das erhöhte Risiko für psychische Erkrankungen beim ärztlichen Personal auch eine Gefahr für das Gesundheitssystem bedeutet, zeigten wiederum Studien von Fahrenkopf (2008) und West (2006) auf, die beispielsweise ermittelten, dass im ärztlichen Dienst tätigen Personen mit einer depressiven

Erkrankung sechsmal häufiger Medikationsfehler unterlaufen als nicht-depressivem medizinischen Fachpersonal [21, 22].

Auch der Gesundheitszustand von Medizinstudierenden ist im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung schlechter und wird auch von den Medizinstudierenden selbst als schlechter eingeschätzt [9, 23-27]. Wie Burger (2014) in einer deutschen Querschnittsstudie erforschte, ist der Gesundheitszustand von Studierenden der Humanmedizin zunächst mit dem der Allgemeinbevölkerung vergleichbar. Mit dem weiteren Verlauf des Studiums findet jedoch ein kontinuierlicher Prozess statt, bei dem die Depressivität zunimmt und sich gleichzeitig ein Verlust der psychischen Lebensqualität einstellt [28]. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kam eine norwegische Längsschnittstudie: Bemessen an der Einschätzung der Studierenden ist auch in Norwegen die Lebenszufriedenheit von Medizinstudierenden zu Beginn des Studiums noch mit der von Studierenden aus anderen Studiengängen vergleichbar. Eine Veränderung stellt sich erst mit dem Fortschreiten des Medizinstudiums ein, sodass dieses im Vergleich zu anderen Studienfächern am Ende des Studiums signifikant geringere Werte hinsichtlich der Lebenszufriedenheit aufweist. Der Längsschnittstudie zufolge schätzen demnach auch norwegische Studierende der Medizin ihre Lebenszufriedenheit als schlechter ein [29].

Daraus lässt sich auch auf Grundlage der Forschungsergebnisse von Niemi und Vainiomaki (2006) sowie Voltmer, Kotter und Spahn (2010) schlussfolgern, dass im Laufe des Medizinstudiums Stress und dessen Folgen wie Kopfschmerzen, Nervosität oder Panikzustände vermehrt auftreten. Damit einher geht eine sich verschlechternde psychosoziale Gesundheit [30, 31]. Hinzu kommt, so ist es Niemi und Vainiomaki weiter zu entnehmen, dass besonders diejenigen Medizinstudierenden, die bereits zu Beginn des Studiums vermehrt Stress empfinden, am Ende des Studiums noch stärkere Ausprägungen von Fatigue-Leiden, dass sich in körperlichen Symptomen wie Erschöpfung oder Schlaflosigkeit oder sogar seelischen Symptomen wie einer depressive Verstimmungen (Niedergeschlagenheit, Antriebslosigkeit, Desinteresse) zeigt [30, 32]. Wie bereits erwähnt ist das hohe Stressempfinden– und das gilt nicht nur für Medizinstudierende – ein entscheidender Risikofaktor für das Aufkommen von Burnouts und Depressionen. In diesem Zusammenhang empfinden die Betroffenen eine

schlechtere Lebensqualität und ziehen auch einen möglichen Studienabbruch in Erwägung [23, 33-35].

In einigen Fällen kommt es sogar zu Suizidgedanken. Eine norwegische prospektive Studie von 2001 beschäftigte sich eingehend mit der Suizidgefährdung von Medizinstudierenden und angehenden Ärztinnen und Ärzten und kam zu dem Ergebnis, dass die Prävalenz bezüglich suizidaler Gedanken bei 14 % liegt. Vor allem der psychische Distress zu Beginn des Medizinstudiums sei hierfür ein entscheidender Prädiktor [36]. Kamski, Frank und Wenzel (2012) fügen hohen Leistungsdruck, finanzielle Abhängigkeiten sowie Existenz- und Zukunftsängste als weitere Risikofaktoren für die Suizidalität bei Studierenden auf [37]. Wie eine amerikanische fragenbogenbasierte Längsschnittstudie ermittelte, glauben 90 % der Medizinstudierenden sich wegen psychischer Probleme therapeutisch behandeln lassen zu müssen [38]. Zeitmangel, Angst vor Stigmatisierung sowie akademische Vulnerabilität, das heißt die Befürchtung vor beruflichen Einschränkungen bei Bekanntwerden von psychischen Problemen, werden jedoch als Barrieren benannt, sodass sich nur knapp jeder fünfte an einer Depression erkrankte Medizinstudierende in Therapie begibt [38, 39].

Des Weiteren hat das Medizinstudium nicht nur Auswirkungen auf den Gesundheitszustand, sondern auch auf das Gesundheitsverhalten der Medizinstudierenden. So kann es im Laufe des Studiums zu signifikanten Unterschieden hinsichtlich eines erhöhten Alkohol- und Kaffeekonsums, einem Mangel an körperlicher Betätigung und ausgewogener Ernährung sowie einer Abnahme des Soziallebens kommen [26, 40]. Laut einer brasilianischen fragenbogenbasierten Studie haben 40 % der befragten Medizinstudierenden keine Zeit für körperliche Bewegung. Demzufolge gibt es eine positive Assoziation zwischen körperlicher Bewegung und einer als besser wahrgenommenen Lebensqualität [41]. Bei regelmäßiger Bewegung und sozialer Unterstützung hingegen fühlen sich Medizinstudierende weniger Stress ausgesetzt [42].

Hinsichtlich der Auswirkungen des Medizinstudiums auf die Studierenden macht eine amerikanische Längsschnittstudie eine weitere interessante Beobachtung. Die Forschung von Whittlemore et al. (1985) deutet darauf hin, dass die Empathie (d.h. in der Lage zu sein, sich in die Situation von anderen

hinein zu versetzen) bei Medizinstudierenden während des Medizinstudiums signifikant sinkt [43]. Als problematisch erweist sich dies jedoch, da die Fähigkeit zur Empathie erwiesenermaßen eine positive Assoziation zur klinischen Kompetenz der Medizinstudierenden aufweist [44]. Forschungsarbeiten von Whitemore (1985) und Hojat et al. (2011) vermuten als mögliche Ursache des Empathieverlustes die im Medizinstudium begünstigte Entwicklung einer hedonistischen Persönlichkeitsstruktur. Das bedeutet, dass das Streben nach Genuss, eine höhere Impulsivität bei sinkender Lernneugier und Leistungen im Laufe des Medizinstudiums hervorbringen würde [43, 45]. Die 2010 in den Vereinigten Staaten durchgeführte Querschnittsstudie von Brazeau fügt diesen Erkenntnissen einen Zusammenhang zwischen Burnout und Empathie bei Medizinstudierenden hinzu. Demnach gehe ein hoher Grad an Burnout mit einem geringen Score an Empathie einher [46].

Doch eine nicht unwesentliche Rolle spielt auch das Privatleben der Medizinstudierenden, welche als zusätzliche Belastung empfunden werden kann. Können Ansprüche des sozialen Umfeldes wie beispielsweise sich für die Familie Zeit nehmen nicht erfüllt werden, kann dieses zur Entwicklung von Schuldgefühlen bei Medizinstudierenden führen [47]. Weitere Ausführungen zur (Un-)Vereinbarkeit von beruflichen und familiären Rollen und dessen Auswirkungen macht das nachfolgende Kapitel zum Family-Work-Konflikt (vgl. Kap. 1.3).

Zusammenfassend sei gesagt, dass eben diese Forschungsergebnisse Anlass für die vorliegende Dissertation geben, in deren Rahmen es um die Auswirkungen des Medizinstudiums auf die Stresswahrnehmung und auf andere Lebensbereiche der Medizinstudierenden geht. Dabei werden die Auswirkungen nicht nur einseitig untersucht, sondern auch in entgegengesetzte Richtung. Das heißt, es stehen auch andere Lebensbereiche der Medizinstudierenden im Fokus, die sich möglicherweise auf die Wahrnehmung von Stress und das Bewältigen des Medizinstudiums auswirken. Betrachtet werden einerseits stressverursachende Faktoren, andererseits aber auch Faktoren, die einen positiven, unterstützenden Einfluss auf die Medizinstudierenden haben. Inwiefern und in welchem Maße die

Gegebenheiten des Medizinstudiums die oben genannten Missstände begünstigen wird diese Forschungsarbeit ebenso untersuchen.

Die Beschäftigung mit dieser Thematik ist vor allem in Hinblick auf den derzeitigen Fachärztemangel in Deutschland von besonderer Bedeutung [48]. Um eine flächendeckende ärztliche Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten und den Verlust von ärztlichem Fachpersonal im deutschen Gesundheitssystem aufzuhalten, sollte das Augenmerk der Forschung nicht nur auf der Berufspraxis von Ärztinnen und Ärzten liegen, sondern bereits auf der Berufsausbildung im Medizinstudium. Ohne an dieser Stelle bereits Forschungsergebnisse dieser Dissertation vorwegzunehmen, könnten beispielsweise zeitliche Belastungen im Medizinstudium sowie die Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf verbessert werden, um Studienabbrüche und Schwundquoten zu reduzieren.

Mit dem zuletzt genannten Aspekt, der Vereinbarkeit von unterschiedlichen Lebensbereichen, beschäftigt sich das nachfolgende Kapitel. Mithilfe des „Work-Family-Konflikt“-Konzepts wird aufgezeigt, wie unterschiedliche Lebensbereiche in Konflikt treten und welche Folgen diese haben können[49].

1.3 Begriffsgrundlagen

1.3.1 Work-Family-Konflikt

Als Work-Family-Konflikt (auch Work (Family) Privacy Conflict (WFC)) wird die Unvereinbarkeit von beruflichen und familiären Rollen bezeichnet. Mit anderen Worten: Die Ansprüche, die an ein Individuum in verschiedenen sozialen Rollen gestellt werden, sind nicht miteinander vereinbar, sodass durch die Ausübung der einen Rolle die Ausübung einer anderen Rolle erschwert wird [49]. Eine Rolle beinhaltet die normativen Erwartungen, die der Inhaber dieser sozialen Position hat.

Der Work-Family-Konflikt liegt in den Ressourcen der Individuen begründet: Ein Individuum hat einen bestimmten Umfang an Ressourcen, die dieses auf unterschiedliche Rollen verteilen kann. Sind jedoch nicht genügend Ressourcen für die Ausübung aller Rollen vorhanden, können Konfliktsituationen entstehen, die beim Individuum Stress auslösen. Je nach Ursprung des WFC werden zwei Richtungen unterschieden: Beeinflusst die Arbeit das Privatleben ist der Konflikt

bidirektional ausgerichtet, man spricht von einem *work-to-family-conflict*. Wenn andersrum das Privatleben die Arbeit belastet, wird der Konflikt als *family-to-work-conflict* bezeichnet [50].

Außerdem werden beim Work-Family-Konflikt in der Forschung mehrere Konfliktarten voneinander unterschieden: (a) zeitbasierte Konflikte, (b) beanspruchungsbasierte Konflikte und (c) verhaltensbasierte Konflikte [50]. Ein *zeitbasierter Konflikt* tritt auf, wenn die zeitlichen Erfordernisse einer Rolle die Ausübung einer anderen Rolle erschweren und diese ggf. nicht mehr erfüllt werden kann. So kann ein Individuum beispielsweise nicht mehr an sozialen Aktivitäten teilnehmen, weil berufliche Verpflichtungen zu viel Zeit in Anspruch nehmen. Diesbezüglich kam eine deutsche Querschnittsstudie zur Familienfreundlichkeit im Medizinstudium zu dem Ergebnis, dass 60 % der Medizinstudierenden Probleme mit der Vereinbarkeit von Studium und Familie haben [6]. Wie Liebhardt, Niehues und Fegert (2012) feststellen, läge dies größtenteils am Faktor Zeit und der fehlenden Individualisierbarkeit des Studiengangs der Medizin. So fehlten individuelle Kompensationsmöglichkeiten, um beispielsweise ursprünglich zeitlich festgelegte Pflichtterminen auch zu einem anderen Zeitpunkt wahrzunehmen [7]. Bei einer schweizerischen Fokusgruppen-Studie erwähnte ein Teilnehmer, dass er nicht „ein guter Elternteil“ und „ein guter Arzt“ zugleich sein könne, sondern Prioritäten setzen müsse [51]. Diese Studie von Buddeberg-Fischer et al. (2005) zeigte, dass die schwierig empfundene Vereinbarung von Familie und Beruf Auswirkungen auf die spätere Berufsauswahl bzw. Fachrichtung haben könne. Vor allem Medizinstudentinnen würden demnach Fachrichtungen weniger aus Interesse wählen als aufgrund von vermeintlich angenehmeren Arbeitszeiten [50].

Demgegenüber spricht man auch von einem *beanspruchungsbasierten Konflikt*, bei welchem Beanspruchungssymptome beim Erfüllen einer Rolle die zufriedenstellende Ausführung einer anderen Rolle beeinträchtigen. Herrscht beispielsweise im beruflichen Umfeld eine Stresssituation kann es sein, dass das Individuum seinem sozialen Umfeld mit erhöhter Reizbarkeit begegnet. Auch hier konnte eine deutsche Querschnittsstudie zu studienbezogenen Belastungen, Lebensqualität und Beziehungserleben bei Medizinstudierenden

herausarbeiten, dass unerwartet hohe Belastungen im beruflichen Umfeld mit einer erhöhten Aggressivität gegenüber dem sozialen Umfeld einhergehen [9].

Beim *verhaltensbasierten Konflikt* wiederum kommt es zu einem Widerspruch von Verhaltensweisen. Das heißt Verhaltensmuster, die nur in einer Rolle angemessen sind, werden auch in der anderen Rolle gezeigt, sodass beispielsweise eigene Familienmitglieder wie untergeordnete Mitarbeiter behandelt werden. Im Kontext der Forschungsfrage wird der verhaltensbasierte Konflikt im erweiterten Sinne betrachtet. So wird von Medizinstudierenden oftmals ein professionelles und kompetentes Erscheinungsbild gegenüber den Patienten sowie dem Lehrpersonal erwartet, welches jedoch nicht mit der eigentlichen Selbstwahrnehmung der Studierenden übereinstimmt [5].

Die zunehmende Bedeutung der Vereinbarung von Beruf und Familie, die auch als Work-Life-Balance bezeichnet wird, zeigt sich u.a. in einer sich verändernden Lebenshaltung [52]. Betrachtet man die Generation an Ärztinnen und Ärzten, die in den Jahrgängen ab 1986 geboren sind, lässt sich feststellen, dass diese eine oftmals andere Lebens- und Arbeitseinstellung haben als ihre Eltern- und Großelterngeneration (Jahrgänge 1945 – 1965) [53]. In dieser jüngeren Generation, die auch als „Generation Y“ bezeichnet wird, herrscht das Motto „Leben beim Arbeiten“ [53]. Im Gegenteil zur älteren Generation, für die das Motto „Leben, um zu arbeiten“ gilt und demzufolge das Nachgehen der beruflichen Tätigkeit höchste Priorität hat. Mit anderen Worten: Die neue Generation an Ärztinnen und Ärzten ist nicht mehr gewillt, ihr Privatleben für eine berufliche Karriere aufzugeben und fordert eine angemessene Work-Life-Balance [53, 54].

Fuss et al. (2008) untersuchten die Folgen des Work-Family-Konflikts bei medizinischem Fachpersonal in Deutschland und kamen zu zwei, die vorherigen Aussagen unterstreichenden Ergebnissen. So stellen sie fest, dass medizinisches Fachpersonal signifikant öfter mit Burnout oder anderen Stress-Symptomatiken auseinandergesetzt ist und in der Tendenz eher dazu geneigt ist, den Job zu kündigen als andere Berufsgruppen [55]. Liegen dagegen keine Work-Family-Konflikte vor, sprechen Probanden der Berufsgruppe der Ärztinnen und Ärzte von einer größeren Jobzufriedenheit, einem besseren selbst wahrgenommenen Gesundheitsempfinden und allgemeiner Zufriedenheit [55]. Auch in der deutschen Längsschnittstudie von Kurth et al. (2007) wurde

gezeigt, dass die studienbedingte Belastung das Privatleben beeinträchtigt. Aus der Studie ging hervor, dass fast jeder vierte Medizinstudierende (24 %) mit sozialem Rückzug auf die Auswirkung des Medizinstudiums reagiere, und fast jeder Dritte Medizinstudierende (31%) im Privatleben gedanklich nicht abschalten könne [9].

In diesem Zusammenhang beschreibt der Begriff Belastung alle Faktoren, die von außen auf die Psyche des Menschen einwirken können [56]. Dabei wird eine Belastung vom Individuum subjektiv wahrgenommen, was in der Forschung als Beanspruchung bezeichnet wird [57]. Liegt eine negative Form der Beanspruchung vor, kann sich dies in Stress äußern. Das Verständnis dieses Begriffes ist für die vorliegende Dissertation grundlegend, da sich einige der gewonnenen Erkenntnisse vor allem auf die Stresswahrnehmung beziehen. Daher wird auf diesen Aspekt im folgenden Kapitel genauer eingegangen.

1.3.2 Stress

In der Literatur existieren unterschiedliche Definitionen des Begriffs Stress. Nach einer Definition der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (baua) wird Stress als „unangenehm empfundener Zustand, der von der Person als bedrohlich, kritisch, wichtig und unausweichlich erlebt wird“ beschrieben [58]. Laut baua gilt dies insbesondere, wenn die Person merkt, dass sie den Anforderungen in einer spezifischen Situation nicht gerecht werden kann [57]. Ein klassisches Beispiel sind Prüfungssituationen, in denen nicht nur Medizinstudierende per se einem hohen Stresspegel ausgesetzt sind. Wie Dahlin, Joneborg und Runeson (2005) festhalten, kann ein hoher Stresspegel bei Medizinstudierenden u.a. zu negativen Auswirkungen der kognitiven Funktion und des Lernens führen [23]. Sohail (2013) und Haight (2012) fügen hinzu, dass diese höheren Stresswahrnehmungen mit schlechteren Prüfungsergebnissen assoziiert werden können [34, 59].

Eine der ersten Definitionen von Stress findet sich bei Selye, der 1936 festhielt, dass Stress durch innere und äußere Reize, sogenannte Stressoren, verursacht wird und somit als unspezifische Reaktion auf ein Ungleichgewicht des Organismus verstanden werden kann. Zum Ziel habe, dies, den Körper an eine vorliegende Situation anzupassen [60]. Hierbei unterscheidet Selye zwischen positiv wahrgenommenen Stress – *Eustress* – und negativ

wahrgenommenen Stress – *Distress*. Dabei kann der sogenannte Eustress die Leistungsfähigkeit von Individuen steigern [60].

Im Allostase-Stress-Modell von McEwen (1988) stellt Stress eine Herausforderung für den Organismus dar: Denn, wenn ein Körper einer Stresssituation ausgesetzt ist, wirkt dieser mit psychologischen und physiologischen Verhaltensänderungen entgegen; mit dem Ziel, eine gewisse Stabilität aufrechtzuerhalten oder sich für zukünftige Belastungen standhaft zu machen [62]. Eine derartige allostatische Reaktion kann ausgelöst werden, wenn eine Situation den vorhandenen Energiebedarf des Organismus überschreitet oder prädiktiv ist, das heißt, wenn der erwartete Energiebedarf des Organismus nicht für die Situation ausreicht. Ist ein Organismus dauerhaft oder wiederholt einer Stresssituation ausgesetzt, spricht McEwen von einer allostatischen Last. Diese kann auf verschiedene Weise letztendlich auch der Gesundheit des Organismus schaden [63].

Um die Entstehung von arbeitsbedingter Belastung zu erklären, kann auch das Anforderungs-Kontroll-Modell (auch Job-Demand-Control-Modell) von Karasek aus dem Jahr 1979 herangezogen werden, das hierfür die Faktoren „Arbeitsanforderung“ und „Handlungsspielraum“ benennt [64]. In dem Modell liegen beiden Faktoren jeweils in einer starken und niedrigen Ausprägung vor. Demnach entsteht Stress, wenn von einem Individuum hohe Arbeitsanforderungen verlangt werden und nur ein niedriger Handlungsspielraum bzw. eine niedrige Kontrolle vorliegt. Mit anderen Worten: Stress entsteht, wenn hohe Anforderungen an Individuen hohe Handlungsenergien aktivieren, die durch einen angemessenen Handlungsspielraum freigesetzt werden. Können die Handlungsenergien jedoch nicht freigesetzt werden, beispielsweise aufgrund von fehlender Autonomie oder Handlungsspielräumen, führt dies zu einer psychischen Fehlbeanspruchung und auf Seiten des Individuums wird eine hohe Arbeitsbelastung wahrgenommen.

Diese subjektive Bewertung eines Individuums bzw. die Wechselwirkung zwischen den Anforderungen einer Situation und der Wahrnehmung des betroffenen Individuums steht auch im transaktionalen Stressmodell nach Lazarus aus dem Jahr 1974 im Fokus [65]. Lazarus zufolge entscheidet die subjektive Einschätzung der Situation, ob ein Individuum einen Reiz als Stress

wahrnimmt. Dabei bewertet das transaktionale Stressmodell Situationen in zwei Stufen: In einem ersten Schritt wird die Situation vom Individuum als bedrohlich, neutral oder herausfordernd eingestuft. Im zweiten Schritt der Bewertung überprüft das Individuum, ob es diese Situation mit seinen Ressourcen bewältigen kann. Ist das Individuum durch die Situation überfordert, entsteht Stress, der mittels Bewältigungsstrategien (im Englischen „coping strategies“) gelöst werden kann. Hier unterscheidet Lazarus zwischen *problemorientiertem Coping* (d. h. intrapersonalen Strategien wie der Suche nach alternativen Lösungsmöglichkeiten oder dem Vermeiden der Situation) und *emotionsorientiertem Coping* (d. h. der Veränderung der emotionalen Bewertung dieser Situation).

Beide Coping-Ansätze können auch Studierenden helfen, mit Stresssituationen innerhalb des Studiums umzugehen. Wie Park und Adler (2003) festhalten, können bei aktiver Anwendung dieser Ansätze Studierende im Verlauf eines Medizinstudiums geringere gesundheitliche Probleme erleiden als ihre Kommilitonen [66]. Der Einsatz von effizienten Coping-Strategien aber auch das Vorhandensein effizienter personaler Ressourcen könne Medizinstudierende vor Stress schützen [67-69].

Zeigt sich ein Individuum in einer belastenden Lebenssituation besonders widerstandsfähig, kann sich demnach der Situation anpassen, spricht man von Resilienz. Resilienz beschreibt daher eine psychische Widerstandsfähigkeit, welche es dem Individuum ermöglicht, mit belastenden Lebenssituationen wie hier beispielsweise dem enormen Prüfungsstress während des Medizinstudiums umzugehen [70]. Als resilient kann ein Individuum jedoch nur beschrieben werden, wenn eine belastende Lebenssituation vorliegt und diese erfolgreich mithilfe von vorhandenen Fähigkeiten des Individuums bewältigt wird [70].

Aus den bisherigen Ausführungen über den Studiengang der Medizin und nach der relevanten Begriffsdefinition des Work-Family-Konflikts sowie in diesem Zusammenhang notwendigerweise weiteren zu definierenden Termini wie Stress oder Coping-Strategien, sollen die Ziele und Fragestellungen dieser Dissertation im Folgenden aufgeführt werden.

1.4 Ziele und Fragestellung der Dissertation

Dass das Medizinstudium bemerkenswerte Auswirkungen auf die Medizinstudierenden hinsichtlich Gesundheit, Wohlbefinden und der Vereinbarung von Studium und Privatleben haben kann, ist gemeinhin bekannt und gilt als grundlegende Annahme der vorliegenden Forschungsarbeit. Auch in der bereits erschienenen Forschungsliteratur liegt das Hauptaugenmerk zumeist darauf, die Ursachen und Konsequenzen von studienbedingter Stressbelastung der Medizinstudierenden zu untersuchen, wobei insbesondere der Gesundheitszustand und das Wohlbefinden der Studierenden betrachtet wird. Doch wird auch sehr spezifischen Fragestellungen nachgegangen: Jurkat (2011) beispielsweise untersuchte, ob und inwiefern sich der Grad der Depressivität von Medizinstudierenden im Verlauf des Studiums in Zusammenhang mit fehlender Stressbewältigung verschlechtert, wohingegen Kurth (2007) studienbezogene Belastungen und die Lebensqualität der Medizinstudierenden erforschte [9, 35].

Hingegen fehlt in der Literatur ein umfassender und allgemeiner Überblick über die komplexen Wechselwirkungen der unterschiedlichen Lebensbereiche und die daraus resultierenden Herausforderungen für die Medizinstudierenden. Durch den Einblick in die komplexe Darstellung der Wechselbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Lebensbereichen der Medizinstudierenden werden sich neue Ansatzpunkte bilden, die für die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen entscheidend sein können.

Diese Forschungslücke zu schließen, nimmt sich die vorliegende Arbeit zum Ziel und untersucht folglich die folgenden Fragen:

1. Welche Auswirkungen hat das Medizinstudium auf das Privatleben von Studierenden?
2. Welche Auswirkungen hat das Privatleben auf das Studium der Studierenden?
3. Gibt es möglicherweise weitere Faktoren, die beim Bewältigen des Medizinstudiums eine tragende Rolle einnehmen?

In der vorliegenden Studie werden sowohl negative als auch positive Auswirkungen der oben genannten Bereiche untersucht. Ziel der vorliegenden Dissertation ist es, eine erstmals umfassende Darstellung vorzulegen, die die Wechselwirkung der unterschiedlichen Lebensbereiche der

Medizinstudierenden und möglicherweise bisher unbekannte Stressquellen untersucht, um daraus eine Grundlage für adäquate Lösungsansätze zu schaffen und den zuvor aufgeführten Missständen entgegenzuwirken.

2. Publizierte Originalarbeit

Medical students' perceptions of stress due to academic studies and its interrelationships with other domains of life: a qualitative study

Bergmann C, Muth T, Loerbroks A

2.1 Abstract

Background: Medical students have been found to experience considerable stress due to their academic studies. The high demands associated with academic studies may interfere with demands in other domains of life. Conversely, demands in those other domains of life may conflict with academic studies.

Objective: We aimed to better understand the potential inter-relationships between the demands related to academic studies and in other domains of life.

Design: A total of 68 medical students from a medical school in Germany participate in eight focus groups. Sessions were structured by a topic guide and were recorded, transcribed and content-analyzed.

Results: Embarking on one's medical studies was perceived to be associated with important personal challenges, such as living alone for the first time and finding a new social role in one's peer group. Permanent stress was perceived to result in emotional exhaustion, which spilled over in other domains of life. Students reported to feel guilty if they did not spend their limited spare time on learning. Consequently, they felt to have little time for leisure time activities and health lifestyle. Feelings of social isolation, especially during exam phases, were reported. Leisure activities were perceived to facilitate recovery from academic stress. Social ties could subjectively reduce stress, but also increase stress due to demands. Side jobs were perceived to increase stress and to be time-consuming and were thus perceived to result in poorer academic performance. Certain personality characteristics seemed to amplify those perceptions. For instance, high levels of conscientiousness were felt to relate to higher expectations regarding one's academic performance and thus increased stress. Conclusion: The demands associated with medical studies, the

demands in private life, lacking resources for recovery and certain personal traits as well as interactions between those domains can contribute to stress among medical students and reduce well-being.

2.2 Introduction

The health and well-being of medical students is an issue which has attracted increasing research interest. The available evidence suggests that medical students' health status is poorer than that of the general population [1-4]. This holds in particular true for medical students' mental health [5-9]. For instance, the prevalence of depression in this population has been estimated at about 40% [6, 9]. Academic stress has been identified as an important predictor of poor mental health [10]. Also, stress is an important cause of declining empathy among medical students [11, 12]. This is further aggravated by the observation that every fifth medical student at the beginning of his/her study shows excessive commitment and propensity to exhaustion [13]. Medical studies are perceived to be characterized by competition, lacking time for leisure activities or social contacts and schedules that demanded exclusive dedication, all of which can lead to reduced life satisfaction [14-16]. To help medical students cope with stress and to reduce the likelihood of unfavorable health-related outcomes, interventions have been devised covering, for instance, relaxation techniques and stress management techniques [17]. Overall, stress levels and well-being among medical students and approaches to cope with stress have been repeatedly researched [1, 18-20].

While their academic studies likely represent a very important domain of medical students' life, there are additional domains of life (e.g. family, friends, leisure-time activities). It seems plausible that these non-academic domains of life interact with academic stress. For instance social support from family members may help to reduce stress or may buffer against the sequels of stress [21]. This study sought to expand the current research on stress among medical students by exploring the interrelatedness of the demands due to medical studies with other domains of life, which may be associated with competing demands or that may offer coping resources. Doing so, the present study builds on models of work-family-conflict, which has been established in research among adult working populations. A work-family conflict may be experienced if,

time devoted to the requirements of one role makes it difficult to fulfill requirements of another role (time-based conflict) [22]. In terms of medical studies a time-based conflict may imply that students feel to lack time for leisure time activities due to spending most of their time on medical studies, which implies potentially reduced opportunities for recovery. Previous studies have found for instance that socializing with peers decreases during medical school [23]. Consequently, social support resource are reduced and loneliness is another stressor for medical students [24]. Another type of conflict is a strain-based conflict which exists if strain caused by one role affects another role [22], for instance if medical students are exhausted from studying and feel emotionally too drained to participate in family activities.

We therefore set out to explore the possible interrelatedness of medical students academic life and their non-academic life. There is little prior research that has explored this issue (e.g., a study specifically addressing links between financial concerns and well being [25]). A better understanding of those interrelationships may provide a starting point to develop interventions that assist students in reducing conflicts between major domains of their life.

2.3 Materials and methods

Research team

The research team consisted of two medical students (CB and StS, see acknowledgements), and two researchers with frequent teaching contact to medical students, with experience related to the facilitation of focus groups, and expertise in qualitative research and stress research (TM and AL).

Participant recruitment

A convenience sample of students from the medical school at [institution omitted] was recruited for focus groups through social media or was personally approached by two research team members who were also medical students. We also sought to recruit entire groups of students who had been taking the same course. This was done, because we expected that there was likely established trust within those groups, which may promote open discussions. Participation was voluntary and was rewarded with cinema tickets

or vouchers for a bookshop. The only selection criterion was current enrollment as a medical student.

Data collection

The research team created a topic guide for the focus groups. The topic guide consisted of four overarching questions with potentially further sub-questions. First, a broad introductory question was supposed to initiate an open discussion and to encourage every participant to share his/her thoughts early on. The subsequent block of questions addressed perceived stress and psychological resources. Issues relating specifically to stressors and coping are not at the core focus of the current study and will be reported elsewhere. The next block of questions touched on possible interrelationships of academic studies and potentially competing demands in other domains of life (if so, which interrelationships exist and what are reasons for it? How do you handle them?). In this block of questions, bi-directionality was explored (i.e. effects of academic studies on other domains of life and effects of other domains of life on academic studies). The information collected by those questions constitutes the main data for the present study. The final question related to the discussion of interventions, which may help to reduce academic studies. Overall, eight focus groups were held between and were all facilitated by the same researcher (TM). Discussions were digitally recorded and transcribed.

Data analysis

Content analysis was carried out using the MaxQDA 12 software package. Specifically, initial overarching codes (i.e. inductive codes) were used to capture the main issues that were raised based on the topic guide. These codes (effects of academic studies on private life; effects of private life on academic studies) were then further specified, that is, additional codes and subcategories were created based on the data (i.e. deductive coding). The assembled statements within and across categories were repeatedly reviewed to examine to what extent categories appeared to be internally consistent, but also conceptually different from other categories.

The material was initially coded by CB and AL and the resulting codes were discussed to establish an initial coding framework, which was to be used for subsequent rounds of content analysis. Categories were discussed, for

instance, in terms of their potential redundancy (selectivity of categories), comprehensibility (logical allocation of main categories and subcategories) and replicability (e.g., the extent to which AL would create a similar code structure) until agreement was reached. CB coded all transcripts again and CB and AL discussed the resulting codes and code structure. Afterwards, a third round of coding was performed by CB, which was considered final.

2.4 Results

The eight focus groups - each lasting for roughly 90 minutes - were held with 68 medical students. Data on age and sex was collected among participants in the last six focus groups. The mean age was 24 years (ranging from 18 to 34 years) and 77% of the participants were female.

Perceived effects of academic studies on private life and personal challenges

New living arrangement: Many participants expressed that their transition from school to university was associated with major personal challenges. Those were in particular the organizational challenges related to living alone for the first time (e.g. what to do when the internet connection at home breaks down).

Loosing the position at the top of one's class: Most of the students had previously belonged to the top performing students at their respective school in terms of their grades. As the demands in medical school are higher and as peer students are just as performance-oriented and motivated, this top position may be lost. Such loss was associated with self-doubt regarding one's intellectual abilities, especially when students felt that they do their best. Some participants experienced resentment among fellow students due to pronounced competition.

Medicine becoming the main / only domain of life: Students perceived that especially the first period of their study is characterized by constant stress and lack of recovery due to many exams in short periods of time (A1, see Table 1). As a consequence, students reported to gradually neglect almost any other domain of life and therefore medical studies were felt to become the only domain in their life (A2), which was found to be saddening.

Guilty conscience and fear of failure: Many participants mentioned a time-based conflict. Students reported to have a guilty conscience if they did not spend their

limited spare time on learning (A3). This bad conscience spilled over into formal holidays and even family celebrations whenever those are not spent learning (A4). This was subjectively fostered by the feeling to be never finished with learning. At medical schools in Germany, repeated failure at exams (i.e. three consecutive failures on the same exam) results in students being expelled from medical studies at any medical school in Germany. This feature is associated with major fear among the majority of students (A5).

Structural aspects: Students' opportunities for recovery during formal semester breaks were perceived to be very constrained as such breaks are in fact needed for additional study-related obligations (e.g., three-month practical nursing training). Moreover, the structure of the medical curriculum does not allow for any extended absence (e.g. due to sickness), if one seeks to complete one's studies in the regular period time. This was felt to be very distressing. An expanded period of studies can lead to higher financial strain.

Feelings of permanent stress: Students reported to feel permanent stress, which was perceived to result in emotional exhaustion or thoughts about quitting medical studies (A6 and A7). Furthermore participants felt that their stress may contribute to unhealthy lifestyles, such as skipping meals, lack of exercise or a lack of sleep. Some participants reported social isolation during exam phases (A8). Many participants alluded to a seeming paradox, that is, that medical studies intend to teach students how to cure people, but this is taught in a way, which jeopardizes the students' own health.

Positive effects: Many students seemed to be grateful for their own fairly good health due to their daily encounters with patients' suffering and death. For some students, this experience puts their own day-to-day problems into perspective. Participants mentioned that if one successfully masters their medical studies, this experience could contribute to a sense of self-esteem, self-efficacy and resilience (A9).

Effects of private life on academic studies and personal challenges

Family: Family ties were perceived by many students as important support resources that buffer against permanent stress (B1, see Table 2). Several participants viewed their family, as a corrective whenever they lost confidence into their academic ability, e.g., due to failure to be at the top of one's class

despite best efforts. Living with one's family was felt to be protective against social isolation, but at the same time family members were perceived to contribute to stress in case they make requests for time or attention (e.g. starting a conversation) and/or interfere with study routines (B2).

Friendship: Contact with friends who are not involved in medical studies may be reduced while ties are established with fellow medical students (B3). According to some participants "non-medical" friends (e.g. from school days) cannot fully relate to their current situation and may show limited understanding (e.g. if appointments are frequently cancelled), which leads to a reduction or termination of those ties or to conflicts. By contrast, friends who are fellow medical students seem to better understand students' stress and show empathy in challenging academic situation (B4). The perceived downside to close "medical friendships" was the risk that all conversations are usually narrowed down to medical studies (B5). Therefore many students also appreciated "non-medical friends" because spending time with them is usually unconnected with medicine. Several participants expressed to have far less time for leisure activities as compared to "non-medical" friends, which can be saddening (B6).

Side job: Some students need to take a side job to be able to cover their living expenses. Such a side job in addition to academic studies may contribute to further stress and was felt to result in poorer academic performance as there is less time for learning (B7). The demands of one's medical studies and one's side job were perceived to induce time-based conflicts. Importantly, if medical studies were prioritized the limited time on the side job (and thus lower income) induced financial strain. (B8). A side job carried out in a medical field appeared to have the potential to spur one's motivation for medical studies and provides reinforcement of one's career choice. It appeared to be challenging for many students though to find a needed side job because of inflexible short-term scheduling in the medical curriculum.

Leisure activities: Some participants succeeded in deliberately taking time for leisure activities, especially for those unassociated with medicine, such as sports. Making this time available was however felt to come at the cost of jeopardizing one's academic performance because of less time for learning. For this reason, some students drop the leisure time activities, which they used to enjoy (B9).

Personality

The relevance of personality traits to the interrelatedness of medical studies and other domains of life emerged as an additional (i.e. deductively identified) key theme from our focus groups. Personality may be conceptualized in terms of the Big Five Model [26] (i.e. conscientiousness, agreeableness, extraversion, neuroticisms and openness to experience). We used this model to structure our analyses and will use it report our observations. Our findings can be related to four of the five personality traits (the exception being openness to experience):

Conscientiousness (i.e. the tendency to be dependable and self-disciplined): study participants felt that high levels of conscientiousness were associated with higher stress levels during medical studies due to high expectations regarding one's academic performance (C1). As a consequence, several participants expressed to spend their daytime almost exclusively on learning and prioritized academic demands above social relationships or any leisure activity. By contrast though, a very low level of conscientiousness was perceived to promote stress in terms of procrastination, i.e. the postponement of exams or exam preparations with the consequence of ultimately needing to attend more examination during a given period of time so that there is overall less preparation time for each examination (C2).

Agreeableness (i.e. the tendency to be cooperative and not competitive): Participants who made statements suggestive of low agreeableness thus pronounced competitiveness appeared to struggle harder with the loss of their top performance rank, which they were used due from their time in school.

Extraversion (i.e. tendency to be socialable, outgoing and energetic): Some students reported to feel that they have to choose at the beginning of academic studies between either a private life in addition to medical studies or success in medical studies (C3). The choice to prioritize studies may be especially tough for students with high level of extraversion because they tend to suffer more from social isolation (B6).

Neuroticism (i.e. tendency to be sensitive or prone to psychological stress): Presumably high levels of neuroticism (in terms of anxiety and self-doubt) may contribute to the perception of stress and difficulties in coping with stress (C4). Furthermore several participants reported to feel unable to enjoy leisure time,

because of the above-mentioned feelings of guilt in case they are not learning for medical studies. This may be the result of a combination of high levels of both neuroticism and conscientiousness.

2.5 Discussion

We explored the potential interrelatedness of medical students' stress due to academic life and their non-academic life. We found that the demands associated with academic studies exert unfavorable effects on private life (i.e. reduced social ties, leisure activities and recovery). At the same time though mastering medical studies can enhance self-esteem, self-efficacy and resilience. Specific aspects of one's non-academic life may provide valuable resource to buffer against stress experienced in medical studies (e.g. social networks). However, if perceived social expectations cannot be fulfilled this failure represents a source of additional stress. Some personality characteristics – which we conceptualized in terms of the Big Five model – may affect the perception of stress due to academic demands and demands in other life domains.

Findings in light of the literature

Effects of academic studies on private life and personal challenges

In line with earlier research, our study suggests that the beginning of academic studies may be a particularly stressful new stage of life (i.e. social and organizational challenges) for some participants [2, 27]. In terms of personal challenges the failure to achieve previous school performance levels was reported as distressing by our study participants. Among some students the loss of this important self-defining feature seemed to induce self-doubt and anxiety, which is in agreement with findings from earlier research [2, 28].

Academic studies may be associated with chronic and high stress exposure and prior evidence has shown that such stress is linked to worse performance, poorer satisfaction, intentions to quit, and elevated depression, anxiety or physical problems [25, 27, 29-31]. As a consequence of chronic exposure several students suffer from poor health and fatigue [27, 30], which is in line with our observation. In our study, some participants framed this experience as a paradox, that is, the fact that they study a medical subject with the aim to cure

people, but that this study jeopardizes their own health, which is supported by further observation [32]. Earlier research among medical students suggests alcohol consumption may be used to cope with academic stress [33, 34]. This strategy did not emerge from our study. This is possibly due to our approach to data collection (i.e., by focus groups), which somewhat restrains anonymity towards fellow students and towards the study team and may thus increase social desirability.

In keeping with findings from our study, medical curricula have repeatedly been identified as a major source of stress, which may include many exams within a short period of time or swiftly changing schedules [13, 27, 28, 35-37]. Our study adds that medical curricula – at least at German medical schools - are also perceived as highly stressful if they do not allow for any extended absence (e.g. sickness-related).

Research suggests that the demand for increased time for private life gains relevance among medical students [38, 39]. In terms of work-family conflict models, several participants from our study need to deal with the work-family-conflict type „overload“, which reflect that the total demand on time is too great to meet the demands of roles comfortably [40]. Just like in our study, several participants feel that they need to decide between private life or studies and not every medical student strives at all cost for her/his career [31, 38, 39, 41]. A cross-sectional study from Germany suggested that more than one third of medical students report not to have time for individual interests [3]. Our study confirms this overall perception and further adds that many participants may in fact neglect almost all activities except academic studies. Consequently medicine subjectively becomes the only domain of life. Supporting this notion, an US study found that socializing decreases in medical school [23]. It has also previously been observed that insufficient time for social demands can enhance perceived stress and may lead to a sense of guilt [28], which is in line with our study.

Effects of private life on studies

Our study suggests that private life (i.e. social ties and leisure activities) could be an important resource for handling study demands. These findings were in line with the results of earlier studies showing that social support and regular

exercise were associated with lower psychological distress or rather better quality of life among medical students [25, 28, 42]. A New Zealand study showed that “medical friendships” are helpful in adjusting to medical school due to emotional support and/or a shared understanding of academic structures [43]. Our study confirms this and adds that medical students may also wish for and benefit from spending time with “non-medical friends”, as medical studies are not a prominent topic in those friendships. This feature may succeed in temporarily distracting one’s focus from academic studies and may thus facilitate recovery.

A cross-sectional study from Germany suggested that the experience of time pressure is more associated with medical studies rather than with one’s by side job [44]. By contrast, participants from our study expressed that side jobs could be perceived as additional strain as they are time-consuming. Also, whenever side jobs cannot be taken to the required extent to cover expenses, financial worries may emerge. An Australian study confirmed that there is a positive correlation between financial worries and perceived stress [25].

Personality

We found that specific personality traits may affect the perception of academic stress among medical students, such as a high degree of conscientiousness. Studies from Germany have found that many medical students exhibit personality traits (i.e. poor emotional stability or a high sense of dominance), which are associated with health problems [13, 45]. This is in line with our observation that a high degree of conscientiousness may contribute to higher stress level. Positive aspects of a high degree of conscientiousness were also shown by earlier research, which report that high conscientiousness is correlated with better performance [46, 47].

Methodological considerations

Some potential methodological limitations deserve mentioning. First, it cannot be ruled out that our approach to participant recruitment is susceptible to selection bias. For instance, very dissatisfied (or very satisfied) students may have been more likely to participate and this could have limited the scope of opinions that were shared. Second, the first author (CB) herself was a medical

student at the time of data collection and data analysis. Although subjective interpretation of data is inherent to qualitative research, some of the first author's prior experiences as a medical student may have overly guided her interpretation of the material. This issue was addressed by the fact that transcripts and data analyses were reviewed by and discussed with AL, who is a public health researcher. Further, the focus groups were not facilitated by CB, but by TM (a psychologist) to reduce potential bias during data collection. Third, group discussions were held until thematic saturation of topics was achieved. While focus groups are particularly useful to explore issues in depth, anonymity is not given - especially if group members know each other - and therefore sensitive topics were possibly not raised (e.g. alcohol consumption) or not shared in full depth (e.g. severely impaired mental health)

Implications

This study suggest that medical studies can exert negative effects on one's private life in terms of lacking time for recovery (i.e. in terms of leisure activities or social contact) and poor mental health. Individual-level preventive action may built on compulsory stress management training, which needs to be a part of the curriculum and thus cannot be skipped due to a sense of time pressure. The literature suggest effective approaches to reduce perceived stress, such as stress management training involving mindfulness-based stress reduction (13, 20, 37), autogenetic training [48] or biofeedback [49]. Some participants express to have a guilty conscience because of the feeling that they do not study hard enough. This could be addressed by providing an inventory detailing academic expectations, for instance, with regard to the topics that should be covered by students (e.g. on a monthly basis). Also, unrealistic expectations related to one's performance in a highly committed and skillful peer group should be reflected early on. Curricula can induce a sense of high stress when full attendance is required implying that absence is not possible and/or cannot be compensated. Introduction of new learning technologies including e-learning [50] and virtual patient simulation [51] could be a opportunities to create a curriculum which caters for the needs of individual students [52].

Conclusions

We found that academic studies may lead to various personal challenges (e.g., living far away from home) and effects on private life. Negative effects may be less time for social contacts and leisure activities. Private life can help students to cope with academic stress. Though social contact could lead to additional burden if social requirements cannot be fulfilled by students. Personality traits may modify the perception of and responses to stress.

Acknowledgements

[Ommitted]

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Disclosure statement

The authors report no conflict of interest.

Data availability

Data can be obtained from the corresponding author for research purposes upon reasonable request.

Ethical approval

Our study was approved by the ethics committee of [institution ommitted]

2.6 References

1. Dahlin, M., N. Joneborg, and B. Runeson, Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. *Med Educ*, 2005. 39(6): p. 594-604.
2. Dyrbye, L.N., M.R. Thomas, and T.D. Shanafelt, Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. *Mayo Clin Proc*, 2005. 80(12): p. 1613-22.

3. Kurth, R.A., et al., Studienbezogene Belastungen, Lebensqualität und Beziehungserleben bei Medizinstudenten. *Psychotherapeut*, 2007. 52: p. 355-361.
4. Seliger, K. and E. Brähler, Psychische Gesundheit von Studierenden der Medizin. *Psychotherapeut*, 2007. 52(4).
5. Silva, V., et al., Depression in medical students: insights from a longitudinal study. *BMC Med Educ*, 2017. 17(1): p. 184.
6. Brenneisen Mayer, F., et al., Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. *BMC Med Educ*, 2016. 16(1): p. 282.
7. Hope, V. and M. Henderson, Medical student depression, anxiety and distress outside North America: a systematic review. *Med Educ*, 2014. 48(10): p. 963-79.
8. Samaranayake, C.B. and A.T. Fernando, Satisfaction with life and depression among medical students in Auckland, New Zealand. *N Z Med J*, 2011. 124(1341): p. 12-7.
9. Jadoon, N.A., et al., Anxiety and depression among medical students: a crosssectional study. *J Pak Med Assoc*, 2010. 60(8): p. 699-702.
10. Voltmer, E., T. Kotter, and C. Spahn, Perceived medical school stress and the development of behavior and experience patterns in German medical students. *Med Teach*, 2012. 34(10): p. 840-7.
11. Neumann, M., et al., Empathy Decline and Its Reasons: A Systematic Review of Studies With Medical Students and Residents. *Academic Medicine*, 2011. 86(8): p. 996-1009.
12. Park, K.H., et al., The relationships between empathy, stress and social support among medical students. *Int J Med Educ*, 2015. 6: p. 103-8.
13. Voltmer, E., U. Kieschke, and C. Spahn, Studienbezogenes psychosoziales Verhalten und Erleben von Medizinstudenten im ersten und fünften Studienjahr. *Gesundheitswesen*, 2008. 70(02): p. 98-104.
14. Tempiski, P., et al., What do medical students think about their quality of life? A qualitative study. *BMC Medical Education*, 2012. 12(1): p. 106.
15. Pereira, M.A.D. and M.A. Barbosa, Teaching strategies for coping with stress – the perceptions of medical students. *BMC Medical Education*, 2013.

- 13(1): p. 50.
16. Kjeldstadli, K., et al., Life satisfaction and resilience in medical school--a six-year longitudinal, nationwide and comparative study. *BMC Med Educ*, 2006. 6: p. 48.
 17. Wild, K., et al., Strategies against burnout and anxiety in medical education-implementation and evaluation of a new course on relaxation techniques (Relacs) for medical students. *PLoS One*, 2014. 9(12): p. e114967.
 18. Brazeau, C.M., et al., Distress among matriculating medical students relative to the general population. *Acad Med*, 2014. 89(11): p. 1520-5.
 19. Dobkin, P.L. and T.A. Hutchinson, Teaching mindfulness in medical school: where are we now and where are we going? *Med Educ*, 2013. 47(8): p. 768-79.
 20. Erschens, R., et al., Differential determination of perceived stress in medical students and high-school graduates due to private and training-related stressors. *PLoS One*, 2018. 13(1): p. e0191831.
 21. Cohen, S. and T.A. Wills, Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 1985. 98(2): p. 310-357.
 22. Greenhaus, J.H. and N.J. Beutell, Sources of conflict between work and family roles. *Academy of Management Review*, 1985. 10(1): p. 76-88.
 23. Ball, S. and A. Bax, Self-care in medical education: effectiveness of health-habits interventions for first-year medical students. *Acad Med*, 2002. 77(9): p. 911-7.
 24. Shah, M., et al., Perceived stress, sources and severity of stress among medical undergraduates in a Pakistani medical school. *BMC Med Educ*, 2010. 10: p. 2.
 25. Bore, M., B. Kelly, and B. Nair, Potential predictors of psychological distress and wellbeing in medical students: a cross-sectional pilot study. *Adv Med Educ Pract*, 2016. 7: p. 125-35.
 26. Körner, A., M. Geyer, and E. Brähler, Das NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) Validierung anhand einer deutschen Bevölkerungsstichprobe. *Diagnostica*, 2002. 48(1): p. 19-27.
 27. Heinen, I., M. Bullinger, and R.D. Kocalevent, Perceived stress in first year medical students - associations with personal resources and emotional

- distress. *BMC Med Educ*, 2017. 17(1): p. 4.
28. Dunn, L.B., A. Iglewicz, and C. Moutier, A conceptual model of medical student wellbeing: promoting resilience and preventing burnout. *Acad Psychiatry*, 2008. 32(1): p. 44-53.
 29. Haight, S.J., et al., Associations of medical student personality and health/wellness characteristics with their medical school performance across the curriculum. *Acad Med*, 2012. 87(4): p. 476-85.
 30. Mosley, T.H., Jr., et al., Stress, coping, and well-being among third-year medical students. *Acad Med*, 1994. 69(9): p. 765-7.
 31. B., B.-F., C. Illes, and K. R., Karrierewünsche und Karriereängste von Medizinstudierenden – Ergebnisse von Fokusgruppeninterviews mit Staatsexamenskandidatinnen und –kandidaten. . *Gesundheitswesen*, 2002. 64: p. 353-362.
 32. Kotter, T., N.J. Pohontsch, and E. Voltmer, Stressors and starting points for healthpromoting interventions in medical school from the students' perspective: a qualitative study. *Perspect Med Educ*, 2015. 4(3): p. 128-35.
 33. Tyssen, R., et al., Use of alcohol to cope with tension, and its relation to gender, years in medical school and hazardous drinking: a study of two nation-wide Norwegian samples of medical students. *Addiction*, 1998. 93(9): p. 1341-9.
 34. Keller, S., et al., Binge drinking and health behavior in medical students. *Addict Behav*, 2007. 32(3): p. 505-15.
 35. Niehues, J., et al., Family-friendliness in Medical Studies in Baden-Württemberg. Results of a state-wide study. *GMS Z Med Ausbild*, 2012. 29(2): p. Doc33.
 36. Liebhardt, H., J. Niehues, and J.M. Fegert, Practical approaches to family-friendly medical studies. *GMS Z Med Ausbild*, 2012. 29(2): p. Doc32.
 37. Ishak, W., et al., Burnout in medical students: a systematic review. *Clin Teach*, 2013. 10(4): p. 242-5.
 38. Kasch, R., et al., Ärztemangel: Was tun, bevor Generation Y ausbleibt? Ergebnisse einer bundesweiten Befragung. *Zentralbl Chir*, 2016. 141(02): p. 190-196.
 39. Alscher, M.D., Generation Y und die Qualität in der Inneren Medizin – gibt

- es Lösungen für ein großes Dilemma? Dtsch med Wochenschr, 2015. 140(22): p. 1693-1695.
40. Duxbury, L., C. Higgins, and C. Lee, Work-Family Conflict :a comparison by gender, family type, and perceived control. Journal of Family Issues, 1994. 15(3): p. 449-466.
 41. Schmidt, C.E., et al., [Generation 55+: leadership and motivation of generations in hospitals]. Anaesthetist, 2012. 61(7): p. 630-4, 636-9.
 42. Peleias, M., et al., Leisure time physical activity and quality of life in medical students: results from a multicentre study. BMJ Open Sport Exerc Med, 2017. 3(1): p. e000213.
 43. Zorn, T.E. and K.W. Gregory, Learning the ropes together: assimilation and friendship development among first-year male medical students. Health Commun, 2005. 17(3):p. 211-31.
 44. Jurkat, H., et al., [Quality of life, stress management and health promotion in medical and dental students. A comparative study]. Dtsch Med Wochenschr, 2011. 136(23):p. 1245-50.
 45. Chow, W., et al., The Relationship between personality traits with depressive symptoms and suicidal ideation among medical students: a cross-sectional study at one medical school in Germany. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2018. 15(7): p. 1462.
 46. Ferguson, E., et al., Pilot study of the roles of personality, references, and personal statements in relation to performance over the five years of a medical degree. Bmj, 2003. 326(7386): p. 429-32.
 47. Lievens, F., et al., Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective. Med Educ, 2002. 36(11): p. 1050-6.
 48. J., S. and L. W., Autogenic training: A psychophysiologic approach in psychotherapy. New York: Grune and Stratton, 1959.
 49. Moss, D., Biofeedback, mind-body medicine, and the higher limits of human nature. Humanistic and transpersonal psychology: a historical and biographical sourcebook. Westport, Conn: Greenwood Press, 1999.
 50. Khogali, S.E.O., et al., Integration of e-learning resources into a medical school curriculum. Medical Teacher, 2011. 33(4): p. 311-318.

51. Botezatu, M., et al., Virtual patient simulation for learning and assessment: Superior results in comparison with regular course exams. *Medical Teacher*, 2010. 32(10): p. 845-850.
52. Harden, R.M. and I.R. Hart, An international virtual medical school (IVIMEDS): the future for medical education? *Medical Teacher*, 2002. 24(3): p. 261-267.

2.7 Tables

Table 1. Quotes illustrating the perceived effects of academic studies on one's private life and associated personal challenges.

-
- A1** Because for me for example during the first semester, just mentally (,) I think we had to take eleven exams, then we had to do propaedeutics and business administration and everything else and, er, I was completely exhausted. I couldn't eat, couldn't sleep, I was, well, I really was a nervous wreck.
- A2** But somehow my whole life is centred around studying. In my spare time, I hardly do anything but study. On weekends, I hope that I will somehow have no appointments, so that I can somehow spent a comparatively large amount of time studying. And things like exercising once a week, I don't even begin to do this because I think then I will miss out on studying for yet another day. That's the only thought one has.
- A3** And each time I do something else than studying I have a bad conscience because I ought to study. And each time I study I feel terribly stressed because I think I need a break. A kind of balance develops because you feel bad when you study and you feel bad when you don't. It's like that all the time.
- A4** Come to think about it, we even studied during the Christmas break. With a heavy heart, but still. You visit some relatives and take along your flashcards, you visit some other relatives and take along a summary. You sit on the sofa with earplugs in your ears, but at least you stayed with your relatives.
- A5** This is simply the pressure one feels, that you know that if you fail three times, and that happens really, really quickly, then you will never be able to do it again. If I failed three times, I have no idea what I would do then, one studies medicine, because one, well I wouldn't want to do anything else, I don't know what else I would do with my life and if I failed three times and it was over then my life would be in shambles and I would think, great, now you're 19 or 20 years old and you will still

have to do something with your life for the next 60 years but you can't do the thing you want to do.

- A6** Well I think there are a lot of people who, er, also a lot of drop-outs who are deeply disappointed and exhausted, particularly in the pre-clinical phase, because there is so much stress and pressure that they can't cope with and I think it's not really necessary to attack them mentally, now I don't speak for myself but I believe there are some people who don't break down but who feel it impacted their personality.
- A7** It happens every semester towards the end and to a degree that makes me think, well, I went through some phases, I had never experienced this before, I was just lying there and crying and I thought I really can't, I can't go on anymore. That was really, really, really exhausting and I think if that's going to be the same every semester, I don't know if I will succeed.
- A8** What is quite severe for me, well I think that a student of medicine who lives alone, that's at least my experience, will become quite lonely when preparing for exams, well a bit of loneliness is good, perhaps also a bit more of it. I lived alone during the first two semesters and when we had exams I went shopping at 11:30 at night, because the one particular grocery store was open until midnight, the shop I frequented was a bit further away, but there was always a student working as a cashier, she had a temp job and worked at 11:30 pm, that was good because I could chat with her for half an hour and she really was very, very nice, she was also glad because the shop was empty and she had something to do. I always found that a bit sad because if I have time now (,) and then I went shopping last night again just to meet another person. That really wasn't, er, quite nice.
- A9** I'm almost finished and I derive a certain kind of self-confidence from this. If my studies didn't break me then it doesn't matter what else is going to happen, more or less. I will be able to cope with other things as well, I will be able to handle other things successfully.
-

Table 2. Quotes illustrating the perceived effects of one's private life on academic studies and associated personal challenges.

- B1** When worse comes to worse, sure, everyone feels low sometimes, then I always call my parents, or I just pack my things and go home for a day, because it's such a great support.
- B2** It also happens that my mother comes to my room when I want to study, and then she wants to chat with me for half an hour, you can't just ask her to leave. Therefore, one gets easily distracted by so many different things.
- B3** I am not as close to my old friends as I used to be, they all study, some are quite involved with studying engineering and so on, but they went on holiday last week and I couldn't join. They don't have any compulsory courses, so they just flew to Mallorca for a week. And then I say sorry, I'm afraid I can't join you. But on the other hand, I found a lot of new friends here and therefore I don't perceive this as very troubling.
- B4** On the other hand, I'm glad that I have some very good friends here who also study medicine, whom I can tell, well, I couldn't cope 'well with the autopsy, how about you?' Or that one is in the company of people like you, we were there together, and one can say 'OK, that was really disgusting', or that you can somehow just say something like this, or I was on a ward and someone had a cruel fate and I don't know how to handle it, what's your experience? In a way this is important, because my boyfriend or other people don't understand it. I tell them a person had this and that and it takes a long time to explain what that is and so you have, people with a medical background, you can tell them that you felt distressed by something and perhaps they feel the same. Well that's somehow, both sides help me, the one side and the other side.
- B5** I think that because studying takes so much time and one spends a lot of time at university and is only around people from university. It's the only subject to talk about. No matter where you go. There are

always some students of medicine. All the parties are mostly attended by students of medicine, if you're lucky there are perhaps 10% of people who study something else. Then you talk about university. Then perhaps you feel stressed out by someone else because he's better at something than you are. That there's nothing but medicine in my life. That's terrible. Somehow you don't know how to change it, because you always have to study. And never have time to meet with friends.

- B6** What really makes me terribly sad is that when I call my friends or write them a text message or something like this, hello, how are you, what are you doing right now? And then they tell you, I'm going out tonight with this friend and yesterday I met for coffee with another friend and now we plan on going shopping tomorrow, and you will be here for the weekend, do you want to come along? And you sit there and think, great, I can't do any of these things. That makes me terribly sad.
- B7** Come to think of it, a couple of weeks ago I had to work all night for four days and it was always the same thing, get up in the morning and go to university, then skip studying because one's too tired, and then another course. Half asleep. Then go to work in the evening. Work until one or two a.m. Then get up again at 6 or 7 a.m.
- B8** Work can really be a problem. For example, this month I can't work half of the month because of exams, because sometimes I need time for studying, and then I don't have enough money.
- B9** I used to have about 10 different hobbies. And every day there was another activity I participated in. I did something here and something there. And here you basically have nothing besides university.
-

Table 3. Quotes illustrating the role of personality in the interrelatedness of one's academic studies and private life.

- C1** Well, when you think OK, I will pass the exam regardless of the result, then you feel less stressed as when you aim at achieving a good result. In addition, I would like to improve my soft skills, if you add a doctoral thesis to all of this. I think much depends on what you expect from studying and on how much one expects from oneself, and that's perhaps what adds to or distracts from the stress.
- C2** That's like another type of school with tests, but for people like me or what you just said, who tend to procrastinate. And the number of things left undone keeps growing and growing and then one day it's shit, I still have to do all of these things.
- C3** Especially during pre-clinical phase, I can make a decision, either I want some kind of private life or I will excel at university, one of these two.
- C4** Well it really drives me crazy and perhaps even a bit more than others. But I really feel so bad that I don't sleep well quite often. That in the last one or two weeks I have recurring dreams of standing in the autopsy room and have exams. It sounds ridiculous but it's a real burden for me
-

3. Diskussion

3.1 Interpretation der Ergebnisse

In Folgenden werden die Erkenntnisse der im Rahmen dieser Dissertation vorgelegten Studie kritisch betrachtet. Hierfür werden die verschiedenen Ergebnisse hinsichtlich

- der Auswirkung des Studiums auf das Privatleben und persönliche Herausforderungen,
- der Auswirkung des Privatlebens auf das Studium und persönliche Herausforderungen sowie
- der Persönlichkeit

im Einzelnen zusammengefasst und einer genauen Betrachtung unterzogen. Notwendigerweise werden dafür inländische sowie ausländische Studien herangezogen.

3.1.1 Auswirkung des Studiums auf das Privatleben und persönliche Herausforderungen

Für einen großen Teil der Medizinstudierenden, die an dieser Studie teilnahmen, stellte der Beginn des Medizinstudiums einen neuen Lebensabschnitt dar, den die meisten Studierenden als besonders stressig empfunden haben. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Forschungsergebnissen zahlreicher Studien, die insbesondere den Übergang von der schulischen zur universitären Ausbildung als besondere Herausforderung ansehen [68, 71]. Bosse und Trautwein (2014) zeigten, welchen neuen Aufgaben sich die Studierenden bei diesem Übergang stellen müssen. Die Aufgaben lassen sich u.a. in personale (wie das Lernpensum bewältigen), soziale (wie Beziehungen zu Kommilitonen aufbauen) und organisatorische Aspekte (wie sich Orientierung verschaffen) einordnen [72].

Besonders die organisatorischen Aufgaben des Übergangs wurden von den teilnehmenden Medizinstudierenden dieser Studie geschildert. Als Beispiel wurde häufig das erstmalige Verlassen der eigenen Heimat genannt. Für viele der teilnehmenden Studierenden ist das Zurechtfinden in einer neuen Umgebung gleichbedeutend mit „auf sich allein gestellt sein“. Einige Teilnehmer

dieser Studie gaben an, dass die sozialen Veränderungen, die das Medizinstudium mit sich brachte, für sie Herausforderungen darstellte, mit denen sie sich zunächst auseinandersetzen mussten. Eine häufig genannte Herausforderung der teilnehmenden Personen war das Bestehen in einer leistungsstärkeren Peergruppe (d.h. einer sozialen Gruppe mit Gleichgestellten). Medizinstudierende, die in der Schulzeit in der Regel zu den Klassenbesten gehören und sich mit ihrem hohen schulischen Leistungsniveau profilieren können, treffen nun auf eine Interessengruppe mit den gleichen Voraussetzungen, in denen es nun schwieriger sein kann, sich zu behaupten. Dieser Umstand wurde bereits in anderen Studien von Dyrbye, Thomas und Shanafelt (2005) sowie Dunn, Iglewicz und Moutier (2008) erwähnt [24, 47]. Darüber hinaus haben diese Studien gezeigt, dass das Aufeinandertreffen von gleichstarken Leistungsträgern bei den Medizinstudierenden zu Ängsten und Selbstzweifel führen kann. Ganz konkret kann es sein, dass, wenn die Medizinstudierenden nicht mehr in der Lage sind, mit ihrem Wissens- und Kenntnisstand zu glänzen und mitunter zum ersten Mal bemerken, dass sie nicht mehr der oder die Beste in der Kursgruppe sind, dieser neuerliche Konkurrenzkampf als zusätzliche Belastung empfunden werden kann [8, 24, 47]. Diese Erkenntnis kann auch die vorliegende Studie bestätigen.

Des Weiteren nehmen einige Medizinstudierende subjektiv öffentliche Demütigungen während des Medizinstudiums, eine an den eigenen Ansprüchen gemessene schlechte Benotung oder sogar sexuelle Belästigung durch medizinisches Personal wahr [73]. Solche oder ähnliche Vorkommnisse wurden in der Befragung innerhalb dieser Studie jedoch erwähnt. Dies könnte darin liegen, dass die Interviews in Gruppen geführt worden sind und diese Thematik wohlmöglich schambehaftet ist.

Daneben wird von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern dieser, aber auch anderen Studien insbesondere die Struktur des Medizinstudiums kritisiert [6, 7, 47, 68, 74, 75]. Dass die Studierenden das Medizinstudium als Stressquelle empfinden, wird beispielsweise damit begründet, dass viele Prüfungen innerhalb eines sehr kurzen Zeitrahmens geschrieben oder oft nur kurzfristig Informationen über das nächste Semester bekannt gegeben werden. Nach Ansicht der teilnehmenden Personen käme erschwerend hinzu, dass Möglichkeiten fehlen, einzelne Kurse oder Prüfungen zeitnah nachholen zu

können. In diesem Zusammenhang geben die Probanden dieser Studie an, dass es weiterhin stark belastend sei, dass die Struktur des Medizinstudiums keine längere Abwesenheit zulasse. Ein beispielsweise krankheitsbedingter Ausfall führe oftmals dazu, dass das Studium nicht mehr in der Regelstudienzeit absolviert werden könne. In vielen Studiengängen nehmen Studierende trotz Abgeschlagenheit dennoch am Studienalltag teil – ein Verhalten, das als Präsentismus bezeichnet wird. Inwiefern die Probanden dieser Studie mitunter trotz Krankheit am Studienalltag teilnehmen, kann mit dieser Studie nicht beantwortet werden. Allerdings gibt es andere Studien, darunter die Querschnittsstudie von Kötter, Obst und Voltmer (2017), die sich mit der Häufigkeit von Präsentismus bei Medizinstudierenden beschäftigt und feststellt, dass sie sich nicht von anderen Studienfächern unterscheidet [76].

Den Ergebnissen dieser Studie und anderer Studien zu Folge stehen einige Medizinstudierende unter Dauerstress, der negative Auswirkungen auf ihre Studienleistung und Gesundheit haben kann [30, 59, 77]. Zu den Auswirkungen gehören unter anderem schlechtere Prüfungsergebnisse, körperliche Beschwerden sowie die Entwicklung von psychischen Krankheiten wie Depressionen oder Angstzuständen. In diesem Kontext gaben die Probanden unserer Studie an, dass sie es als paradox empfinden, ein Studienfach zu studieren, das es zum Ziel hat die Gesundheit anderer der Menschen zu stärken, dass dabei aber die eigene Gesundheit potenziell geschädigt würde. Auch wurde dies bereits in einer Studie von Kötter, Pohontsch und Voltmer (2015) beobachtet und festgehalten [78].

Letztendlich führt die starke Belastung während des Medizinstudiums dazu, dass viele Studierende ihr Studium abbrechen. Laut einer deutschen Fragebogenquerschnittsstudie von 2007 hat ein Drittel der befragten Medizinstudierenden schon einmal über einen Studienabbruch nachgedacht [9]. Fast ein Drittel der Befragten gibt außerdem an, im Privatleben nicht abschalten zu können [9]. Zu den Gründen macht die Studie jedoch keine weiteren Angaben, doch können aus den Ergebnissen dieser Studie mögliche Ursache geschlossen werden. Dazu gehört unter anderem die Befürchtung einiger Medizinstudierenden, für Prüfungen nicht genügend gelernt zu haben. In diesem Zusammenhang benennen einige Teilnehmer dieser Studie Gewissenskonflikte und Schuldgefühle, die mit jeder Aktivität einhergehen, die

nicht mit dem Lernen assoziiert werden kann. Die US-amerikanischen Forscher Hill, Goicochea und Merlo (2018) fanden in ihrer fragebogenbasierten Studie heraus, dass sich viele der Medizinstudierenden selbst unter einen gewissen Leistungsdruck setzen, welcher als signifikanter Stressor empfunden wird [8]. Die Studierenden stehen unter einem enormen Leistungsdruck und schätzen das Fehlen von Lerneinheiten oder Pausen als Bedrohungen ein, gewünschte Lernziele und Leistungen zu erreichen. Eben darin könne möglicherweise die Ursache für das negative, schuldgeplagte Gefühl begründet werden.

Um diesem, für das Medizinstudium typischen Leistungsdruck standzuhalten bzw. um die eigene Leistung zu verbessern, greifen einige Studierende zu leistungssteigernden Substanzen, die nicht medizinisch indiziert sind [79, 80]. In Studien, die dieses sogenannte Hirndoping bei deutschen Medizinstudierenden untersuchten, kam heraus, dass die Lebenszeitprävalenz bei 19,1 % lag [81]. Diese Art der Stresskompensation wurde jedoch in der vorliegenden Studie von den teilnehmenden Personen nicht erwähnt. Stattdessen gaben einige der Teilnehmenden an, ihre selbstdefinierten Erwartungen reduziert zu haben, um den Stress bzw. Leistungsdruck zu senken, dem sie sich während des Studiums ausgesetzt sehen. Voltmer, Kotter und Spahn (2012) sehen in diesem Verhalten eine Bewältigungsstrategie, um dem permanenten Stress zu entgehen [31].

In der schon mehrfach erwähnten Studie von Kurth (2007) über studienbezogene Belastungen, Lebensqualität und Beziehungserleben bei Medizinstudenten wird in diesem Zusammenhang Alkohol als eine gängige Bewältigungsstrategie angeführt. Demzufolge konsumieren 8 % der Teilnehmenden Alkohol, um den permanenten Stress zu bewältigen [9]. Diese Strategie wurde von den im Rahmen dieser Studie Befragten ebenfalls nicht erwähnt, womöglich aufgrund der fehlenden Anonymisierung bei der Datenerhebung. Stattdessen formulieren die Teilnehmenden nur etwas ungenauer, dass sie während des Medizinstudiums einen ungesunden Lebensstil entwickelt hätten. Damit sind fehlende körperliche Bewegung, fehlender Schlaf oder unregelmäßige bzw. fehlende Mahlzeiten gemeint – also Faktoren, die auch in anderen Studien benannt werden [26, 40]. Hierzu konnte eine fragenbogenbasierte brasilianische Querschnittsstudie beobachten, dass bei Medizinstudierenden eine signifikante Assoziation zwischen einer

moderaten bzw. hohen freizeithlichen körperlichen Aktivität und einer besseren Lebensqualität vorliegt [41].

Die deutsche Studie von Kurth (2007) gibt des Weiteren an, dass mehr als ein Drittel der befragten Medizinstudierenden aufgrund des durch das Studium geschuldeten Zeitmangels keinen eigenen Interessen nachgehen können [9]. Auch die im Rahmen dieser Studie befragten Teilnehmerinnen und Teilnehmer bemerken hinsichtlich des Work-Family-Konflikts den Faktor Zeit als entscheidendes Kriterium, das sich negativ auf das Wohlbefinden auswirke. Eine norwegische fragenbogenbasierte Longitudinalstudie kann dem die Erkenntnis hinzufügen, dass Medizinstudierende zu Beginn ihres Studiums einen genauso hohen Zufriedenheitsgrad im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung aufweisen, dieser aber im weiteren Verlauf des Studiums sinken würde. Dies sei unter anderem dadurch begründet, dass besonders Medizinstudierende mit einer vorherigen hohen Lebenszufriedenheit das Medizinstudium als Einschnitt in ihr soziales und privates Leben empfinden [29]. So hätten einige Teilnehmer das Gefühl, dass sie sich zwischen den Lebensbereichen „Studium“ und „Privatleben“ entscheiden müssten. Ihrer Ansicht nach sei das Ziel, ein kompetenter Arzt bzw. eine kompetente Ärztin zu werden, nicht mit dem gleichzeitigen Führen eines erfüllten Privatlebens vereinbar. Wie auch die zugrundeliegende Studie ermittelt, ist ein Teil der Medizinstudierenden jedoch nicht bereit, für das Medizinstudium auf alle anderen Aktivitäten, die in den verschiedenen Lebensbereichen von Bedeutung sind, zu verzichten [53, 54, 82, 83]. Jedoch gibt es in der Studie auch Teilnehmende, für die die Medizin bzw. das Studium der Medizin zum einzigen Lebensinhalt geworden ist. Hill, Goicochea und Merlo (2018) kamen hier zu dem Ergebnis, dass einige Medizinstudierende die Tendenz haben, unter Zeitmangel eher außerstudentische Aktivitäten aufzugeben als die Zeit für ihr Studium zu verringern [8].

Wie an den bisherigen Ausführungen ersichtlich wird, liegt der Fokus in der bisher erschienenen Forschungsliteratur auf den diversen Belastungs- und Stressquellen des Medizinstudiums. Forschungsergebnisse, welche positive Auswirkungen des Studiums auf die Gesundheit und Lebensqualität von Medizinstudierenden untersuchen, sind dagegen kaum auffindbar. So wurde bisher von keiner Studie vorgelegt, ob und inwiefern Medizinstudierende

aufgrund des häufigen Umgangs mit Krankheiten und Tod im Rahmen ihres Studiums und insbesondere der Famulatur und des Praktischen Jahres eine Dankbarkeit und Wertschätzung für ihre eigene Gesundheit entwickeln. Vielmehr wurden die Reaktionen, emotionalen Belastungen und Bewältigungsstrategien der Medizinstudierenden bei der Begleitung von sterbenden Patienten untersucht [84-86].

Im Rahmen der vorliegenden Studie sprachen die teilnehmenden Medizinstudierenden dem Medizinstudium jedoch Resilienz- und selbstwirksamkeitsfördernde Eigenschaften zu. Demzufolge habe das erhöhte Stressaufkommen bzw. -empfinden im Medizinstudium zur Folge, dass die Studierenden eine größere Widerstandsfähigkeit gegenüber belastenden Lebenssituationen entwickeln und besser mit stressigen Umständen umgehen würden. Anhand des transaktionalen Stressmodells nach Lazarus, das bereits in Kapitel 1.3.2 erläutert wurde, kann man demnach davon ausgehen, dass zu Beginn Teile des Medizinstudiums als bedrohlich wahrgenommen wurden und fehlende Bewältigungsstrategien letztendlich zu Stress geführt haben. Diese aber letztendlich bei den Medizinstudierenden dazu geführt haben, passende Bewältigungsstrategien zu erlernen und damit auch andere Lebenssituationen zu meistern. Dieses kann gegebenenfalls als Vorbereitung auf den späteren hektischen Klinikalltags gesehen werden. Studien von Dyrbye et al. (2010) und Tempiski et al. (2015) zeigten diesbezüglich, welchen positiven Einfluss die Resilienz auf die Medizinstudierenden haben kann. So geht ein höherer Grad an Resilienz bei Medizinstudierenden mit einem geringeren Auftreten von Depressionen, Stresswahrnehmung und Fatigue-Leiden sowie einer höheren Lebensqualität einher [87, 88].

Die positiven Auswirkungen der oben genannten selbstwirksamkeitsfördernden Eigenschaft untersuchten Büttner und Dlugosch (2013) im Rahmen ihrer Studie über Prävention und Gesundheitsförderung hinsichtlich Stresserlebens im Studium. Ihnen zufolge führt eine erhöhte Selbstwirksamkeit bei den Studierenden nicht nur zu geringen Sorgen, sondern vermehrter Freude. [89].

Daraus kann man die Schlussfolgerung ziehen, dass das Stressaufkommen während des Medizinstudiums nicht nur zu den oben genannten negativen Auswirkungen führen kann. Andererseits kann es den Medizinstudierenden durchaus auch dabei helfen, sich auf stressige Situationen vorzubereiten.

3.1.2 Auswirkung des Privatlebens auf das Studium und persönliche Herausforderungen

Unter dem allgemeinen Begriff des Privatlebens werden in dieser Studie das soziale Umfeld der Medizinstudierenden (dazu zählen Familienmitglieder, Freundschaften sowie Mitstudierende), freizeitliche Aktivitäten und nebenberufliche Tätigkeiten zusammengefasst.

Im Kontext dieser Untersuchung auch das Privatleben von Studierenden zu betrachten, spielt eine wichtige Rolle, denn die soziale Unterstützung, die man über das soziale Umfeld erfährt, kann eine unterstützende Funktion bei der Bewältigung des Studienalltags einnehmen. Im Kontext der Herausforderungen des Studienalltags untersuchte Kita (2016) mögliche Aspekte, die einen Studienabbruch oder Studienerfolg in Studiengängen mit dem Abschluss des Bachelors darstellen. Dabei nahm insbesondere in schwierigen Momenten des Studienalltags die soziale Unterstützung eine tragende Rolle bei den Studierenden ein [90]. Diese Unterstützung entsteht aus den sozialen Bindungen zu Mitmenschen und kann als hilfreiche psychosoziale Ressource gesehen werden, die sich positiv auf das psychische Wohlbefinden oder Stresswahrnehmung auswirken [91]. Zudem sind Medizinstudierende mit hoher sozialer Unterstützung weniger psychologisch gestresst und weisen eine bessere Lebensqualität auf als Medizinstudierende mit einer geringen oder gar fehlenden sozialen Unterstützung [42, 47]. Dieses ist vergleichbar mit den Ergebnissen dieser Studie: Hier sprachen die teilnehmenden Studierenden besonders Familien und Freunden die Funktion einer sozialen Unterstützung zu. Ihr soziales Umfeld bzw. ihre Familien- und Freundeskreise helfe den Studierenden mit den Belastungen des Medizinstudiums besser umzugehen.

Dabei zeigte sich in der vorliegenden Studie jedoch, dass man zwischen sozialer Unterstützung und dem Zusammenleben mit Familienmitgliedern unterscheiden muss. Im Gegensatz zur sozialen Unterstützung kann das Zusammenleben mit Familienmitgliedern als zusätzliche Belastung empfunden werden, wenn die Privatsphäre nicht gewahrt wird und die Medizinstudierenden beispielsweise beim Lernen unterbrochen werden. Einige teilnehmende Studierende sehen jedoch auch den positiven Effekt, bei dem das Zusammenleben vor einer Vereinsamung schützt. Dies passt zu einer deutschen Umfrage von Ortenburger aus dem Jahr 2013, in der 15% der

befragten Studierenden angeben, Einsamkeit mit Stress zu assoziieren [92]. Unterstützt wird dies von einer australischen fragenbogenbasierten Querschnittsstudie, nach welcher allein lebende Medizinstudierende eher psychologisch gestresster sind als nicht allein lebende Studierende [42].

Doch auch hier gibt es Einschränkungen: Nach Kurth (2007) sind Medizinstudierende in einer Partnerschaft eher höheren Belastungen während des Medizinstudiums ausgesetzt als allein bzw. nicht in einer Partnerschaft lebende Studierende. Knapp die Hälfte der Befragten gab hierzu an, zu wenig Zeit für die Partnerschaft zu haben [9]. Mit unseren Ergebnissen übereinstimmend ist die Erkenntnis, dass soziale Verpflichtungen bei Medizinstudierenden zu einer erhöhten Stressbelastung führen, insbesondere, wenn diesen nicht nachgegangen werden kann [8, 47]. Hier bestätigt sich, dass das Medizinstudium bei Medizinstudierenden zu einem zeitbasierenden Work-Family-Konflikt führen kann, bei dem die Medizinstudierende aufgrund des zeitintensiven Studiums kaum Zeit für Familie und Freunde bzw. ihr soziales Umfeld haben. In diesem Zusammenhang zeigt eine amerikanische Studie von Ball und Bax aus dem Jahr 2002, dass das Sozialleben im Sinne der Häufigkeit von Treffen mit sozialen Kontakten während des Medizinstudiums abnimmt [40]. Wohlmöglich, so ergibt es sich auch aus den Ergebnissen dieser Studie, sind Medizinstudierende dazu geneigt, Freundschaften zu Gunsten des Studiums zu vernachlässigen.

Die Ergebnisse der genannten Studien resultieren möglicherweise aus dem Umfang der sozialen Kontakte: Kein oder nur geringer Kontakt zur Außenwelt, aber auch zu viele Kontakte und damit einhergehende soziale Verpflichtungen, können von den Studierenden als belastend empfunden werden.

Interessant ist in diesem Kontext, dass die Probanden dieser Studie angaben, bei sozialen Kontakten zwischen „Mediziner-Freunden“ und „Nicht-Mediziner-Freunden“ zu unterscheiden – also zwischen befreundeten Kommilitonen und Freunden und Bekannten, bei denen es sich nicht um Medizinstudierende handelt. Zorn und Gregor (2005) kamen zu dem Ergebnis, dass insbesondere in den ersten Studienjahre sogenannte „Mediziner-Freunde“ für die Studierenden von besonderer Bedeutung sind, um den Studienalltag zu bewältigen, da diese bestimmte Situationen oder Problemstellungen des Medizinstudiums besser nachvollziehen können [93]. Problematisch empfinden

die Teilnehmer unserer Studie „Mediziner-Freundschaften“ erst, wenn der Fokus der Kommunikation hauptsächlich oder ausschließlich auf medizinischen Themen und auf den Studienalltag gerichtet sei. Laut Zorn und Gregor (2005) beschreiben einige Medizinstudierende „Mediziner-Freundschaften“ daher oft als oberflächlich und nicht tiefgründig [93].

Weiterhin berichten Medizinstudierende dieser Studie, dass sich die Anzahl an „Nicht-Mediziner“-Freundschaften reduziert habe. Hierzu belegt eine amerikanische Studie, dass das Sozialleben mit dem Verlauf des Medizinstudiums abnehme [40]. Die naheliegendste Erklärung hierfür ist die fehlende Zeit, die es den Medizinstudierenden erschwert, Freundschaften insbesondere mit „Nicht-Medizinern“ aufrecht zu erhalten.

Als weitere Stresskomponente geben die Medizinstudierenden der vorliegenden Studie das Nachgehen einer nebenberuflichen Tätigkeit an. Dabei empfinden es die Probanden als Stressfaktor, dass durch einen Nebenjob zum einen weniger Zeit für das Studium eingeplant werden kann und zum anderen die strukturellen Rahmenbedingungen des Medizinstudiums das Nachgehen des Nebenjobs grundsätzlich erschweren bzw. verhindern – beispielsweise durch die kurzfristige Bekanntgabe von Kurszeiten. Dies habe zur Folge, dass finanzielle Sorgen entstehen können. Diese Erkenntnis steht im Einklang mit einer deutschen Studie, in der 40 % der Studierenden die allgemeine finanzielle Situation als Stressquelle angeben [92]. So ist insgesamt festzuhalten, dass eine positive Korrelation zwischen finanziellen Sorgen und wahrgenommenem Stress bei Medizinstudierenden vorliegt. Hierbei ist jedoch, so wie es auch die fragenbogenbasierte deutsche Querschnittsstudie von Jurkat (2011) bemerkt, der Zeitdruck bei Medizinstudierenden eher mit dem Zeitaufwand des Studiums statt mit dem Umfang des Nebenberufs zu assoziieren [26].

3.1.3 Persönlichkeit

In der zugrundeliegenden Studie spielte hinsichtlich der Bewältigung des Medizinstudiums und der Wahrnehmung von Stress des Weiteren die Persönlichkeit der Medizinstudierenden eine entscheidende Rolle. Die Persönlichkeit wurde in dieser Studie in Anlehnung an das Big-Five-Modell betrachtet und wird im Abschnitt Personality (vgl. Kap. 2.2.2) ausführlich erklärt [94]. An einigen der Probanden, die an dieser Studie teilnahmen, zeigte sich,

dass diejenigen Medizinstudierenden mit einer starken Ausprägung an Gewissenhaftigkeit eher zu höheren Stresswahrnehmungen tendieren. Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in einer norwegischen Längsschnittstudie wider, in der nachgewiesen wurde, dass die Kombination einer starken Ausprägung von Extraversion und einer geringen Ausprägung an Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus Medizinstudierende eher vor Stress schützt [95]. Stattdessen führt der umgekehrte Fall – das heißt eine geringere Ausprägung von Extraversion und eine stärkere Ausprägung von Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus – in dieser Studie zu einer stärkeren Wahrnehmung von Stress. Die Dimension „Gewissenhaftigkeit“ führt nicht nur zu negativen Aspekten wie einer verstärkten Stresswahrnehmung, sondern Studien von Ferguson et. al (2003) und Lievens et al (2002) zufolge auch zu einem hohen Grad an Gewissenhaftigkeit, der mit besseren Prüfungsleistungen assoziiert werden kann [96, 97]. Zorn und Gregory (2005) haben bei Befragungen von neuseeländischen Medizinstudierenden eine Gefährdung erkannt, bei der sich besonders ehrgeizige Medizinstudierende eine Überforderung nicht eingestehen und dementsprechend keine Hilfe suchen [98]. Diese Selbstüberforderung bzw. besondere Verausgabungsbereitschaft zeigt sich auch in Untersuchungen deutscher Medizinstudierender. So wies bereits zum Studienbeginn mehr als jeder fünfte Medizinstudierende (22,9%) laut der Studie von Voltmer, Kieschke und Spahn ein studienbezogenes Risikomuster auf, das sich in einem überhohen Arbeitsengagement, begrenzter Zufriedenheit und geringer Widerstandsfähigkeit äußerte, woraus sich längerfristig gesundheitliche Beeinträchtigungen manifestieren könnten [74]. Dieses Risikomuster deutete sich ebenfalls bei teilnehmenden Studierenden dieser Studie an, im Sinne der größtmöglichen Vernachlässigungen anderer Aktivitäten, die nicht mit dem Lernen assoziiert werden können.

Demgegenüber führt ein niedriger Grad an Gewissenhaftigkeit bei einigen Teilnehmern dieser Studie auch zur erhöhten Stressbelastung, da diese eher zur Prokrastination – dem Aufschieben von anstehenden Aufgaben – tendieren. Diese Erkenntnis stimmt mit dem Konsens der Forschungsliteratur überein, in der die Prokrastination als negativer Einfluss auf das Wohlbefinden ausgewiesen wird. Der Prokrastination werden beispielsweise Stressgefühle

oder Depressivität zugesprochen, sodass Studien feststellen, dass sie zu objektiven Leistungseinbußen führen könne [99].

Zuletzt sei noch zu erwähnen, dass es Studien gibt, die in einer starken Ausprägung an Neurotizismus bei Berufsanfängern der Ärzteschaft einen indirekten Prädiktor für Stress, Depressionen und Angst sehen [100]. Auch die hier vorliegenden Ergebnisse stimmen damit überein und zeigen auf, dass Teilnehmende mit einer stärkeren Ausprägung an Neurotizismus eher Stress wahrnehmen bzw. diesen weniger gut bewältigen können als Teilnehmende mit einer weniger starken Ausprägung.

3.2 Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Mit dieser Studie wurde erstmals mit einem qualitativen Forschungsansatz untersucht, ob und inwiefern für Studierende die Lebensbereiche „Studium der Medizin“ und „Privatleben“ korrelieren. Dabei stellte sich heraus, dass beide Lebensbereiche zu positiven sowie negativen Auswirkungen führen können. In erster Linie wurden die negativen Auswirkungen des Medizinstudiums betrachtet, die sich vor allem in der Zeit- und Lernintensität äußern und für viele Medizinstudierende oft dazu führen, dass das Privatleben, die dazu gehörigen sozialen Kontakte oder Freizeitaktivitäten oft fast vollständig vernachlässigt werden. Die Studierenden empfinden die Anforderungen, aber auch den Ablauf und die Struktur des Medizinstudiums als sehr belastend und geben in diesem Zusammenhang an, eine permanente Stresswahrnehmung zu erleben. Diese, so führte diese Studie weiter aus, kann sich nicht nur negativ auf die Studienleistungen auswirken, sondern auch auf das allgemeine Wohlbefinden und den Gesundheitszustand der Medizinstudierenden.

Demgegenüber wurden auch positive Auswirkungen des Medizinstudiums herausgearbeitet, dazu gehört die Entwicklung und Förderung von Resilienz bei den Studierenden. Demzufolge führt die zunächst überfordernde Stressbelastung im Rahmen des Medizinstudiums bei einigen Studierenden dazu, dass sie lernen mit Stress umzugehen und dementsprechend stressresistenter werden.

Eine Schlüsselfunktion hat das Privatleben, denn wie diese Studie auch ausführte, ist der Work-Family-Konflikt und die Fähigkeit zur Vereinbarkeit von Privat- und Berufsleben ein entscheidender Faktor in der Wahrnehmung sowie

im Umgang mit Stress. Einerseits kann das Privatleben eine unterstützende Funktion beim Absolvieren des Medizinstudiums einnehmen, insofern, als dass der Familien- und Freundeskreis eine emotionale Stütze für die Studierenden darstellt oder Freizeitaktivitäten Strategien zur Bewältigung von Stress darstellen. Gleichzeitig ist nicht auszuschließen, dass das Privatleben auch eine zusätzliche Belastung bedeuten kann, wenn das Medizinstudium zu einem zeitbasierenden Work-Family-Konflikt führt. Das heißt, dass die Stressbelastung im Medizinstudium zeitlich nicht mehr zu bewältigen ist und dadurch sämtliche frei verfügbare Zeit für das Studium eingeplant und das soziale Umfeld größtmöglich vernachlässigt wird. Können Individuen soziale Ansprüche der Familie oder des Freundeskreises nicht erfüllen, entsteht zusätzlich emotionaler Stress. Hier kann es sein, dass es zusätzlich zu finanziellen Problemen kommt, weil der Studierende zeitliche und organisatorische Schwierigkeiten bei der Ausführung eines Nebenjobs hat.

In der Auseinandersetzung mit der Stresswahrnehmung der Medizinstudierenden darf die individuelle Persönlichkeit nicht außer Acht gelassen werden. In Anlehnung an das Big-Five-Modell können bestimmte Ausprägungen der Hauptdimensionen der Persönlichkeit einen erheblichen Einfluss auf die Stresswahrnehmung haben. So kann beispielsweise eine starke Ausprägung an Gewissenhaftigkeit zur erhöhten Stresswahrnehmung führen, aber gleichzeitig auch ein Garant für gute Leistung sein. Eine starke Ausprägung des Neurotizismus jedoch erschwert den Medizinstudierenden den Umgang mit Stress.

3.3 Limitationen

Bei der Auswahl der teilnehmenden Medizinstudierenden sind Selektionsbias denkbar. Die Teilnahme an dieser Studie erfolgte auf freiwilliger Basis, und möglicherweise haben sich Studierende für die Teilnahme bereit erklärt, die besonders interessiert oder unzufrieden waren, sodass sich dies in den Ergebnissen widerspiegelt.

Im vorliegenden Teilnehmerkollektiv nimmt der Frauenanteil 77 % ein. Im Schnitt liegt der Frauenanteil an der Medizinischen Fakultät in Düsseldorf im Zeitraum von Wintersemester 2010/2011 bis 2018/2019 bei 63%. Dabei ist die Repräsentativität der Stichprobe nicht einwandfrei gewährleistet, welches

jedoch nicht das Ziel des qualitativen Forschungsansatzes ist. Die Interviews wurden im universitären Gebäude geführt, sodass ein möglicher Einfluss der Räumlichkeiten auf den Interviewinhalt nicht vollkommen ausgeschlossen werden kann.

Es muss besonders darauf hingewiesen werden, dass ein Teil der teilnehmenden Medizinstudierenden die Umstellung von dem alten zum neuen Curriculum an der medizinischen Fakultät miterlebt hat. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Umstellung bei den Studierenden aufgrund von Startschwierigkeiten zu zusätzlichen Belastungen geführt haben könnte, was sich wiederum in den Ergebnissen widerspiegeln kann.

Jedes Interview wurde von Dr. Muth moderiert. Dies hatte zum Vorteil, dass Dr. Muth aufgrund seiner Expertise als Psychologe in der Kommunikationsgestaltung möglichen Beeinflussungen durch das Moderieren entgegenwirken konnte. Kritisch anzumerken ist hingegen, dass Dr. Muth als Lehrpersonal den Medizinstudierenden bekannt ist, sodass mögliche sozial erwünschte Antworten seitens der teilnehmenden Personen erfolgt sein konnten.

Um für die teilnehmenden Medizinstudierenden eine sanktionsfreie Atmosphäre zu gestalten, wurde der Fokusgruppe vor jedem Interviewbeginn mitgeteilt, dass das Gespräch zur Datenauswertung aufgezeichnet wird und erst am Ende von jeder einzelnen Person freigegeben werden muss. Das heißt, dass wenn eine Person im Nachhinein Aussagen bereut hätte, wäre das Auswerten der Audiodatei zu verhindern gewesen.

Bei der Erhebung der Daten sowie bei deren Auswertung hat die Verfasserin versucht, ihre Erfahrungen als Medizinstudentin nicht in die Ergebnisse mit einfließen zu lassen. Das Risiko der subjektiven Auswertung hätte sie verringern können, indem sie im Vorhinein ihre Einschätzung und Erfahrungen notiert und diese mit der Datenauswertung verglichen hätte. Der Vergleich hätte gegebenenfalls mögliche Projektionen ihrerseits sichtbar gemacht. Um eine einseitige Bewertung zu verhindern, wurden die Ergebnisse mehrmals mit Prof. Dr. Loerbroks diskutiert. Dieses war besonders hilfreich, da Prof. Dr. Loerbroks keinem medizinisch-praktischen Beruf nachgeht und dadurch eine andere Perspektive auf das Medizinstudium hat. Zudem wurde das Material mehrmals

in zeitlichen Abständen codiert, um möglichst alle Eindrücke in einem sinnvoll hergeleiteten Codierungssystem einordnen zu können.

Die Diskussionen wurden in Gruppen geführt. Hierbei könnte eine gewisse Anonymität im Vergleich zu Einzelinterviews gefehlt haben. Möglicherweise wurden dadurch schambehaftete Themen wie beispielsweise der Alkoholkonsum nicht thematisiert. Die Datenerhebung wurde bis zur thematischen Sättigung geführt.

Die qualitative Forschungsmethode ermöglicht eine systematische generalisierende Auswertung dieses Themenkomplexes und gibt einen Einblick in ein bisher kaum erforschtes Gebiet.

3.4 Ausblick und Schlussfolgerung

Die vorliegende Dissertation vermittelt ein Verständnis über die komplexen Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Lebensbereichen von Medizinstudierenden. Das Medizinstudium einerseits und das Privatleben andererseits beeinflussen die Stresswahrnehmung der Medizinstudierenden, wobei – so hat es die vorliegende Studie herausgestellt – sowohl das Medizinstudium als auch das Privatleben den Medizinstudierenden mitunter helfen können, den Stress besser zu bewältigen. Anzumerken ist hierbei, dass die Persönlichkeit der Medizinstudierenden die Wahrnehmung des Stresses beeinflussen kann. Die negativen Auswirkungen dieser komplexen Wechselbeziehungen, die aufgezeigt wurden, können letztendlich als Grundlage für Interventionsmöglichkeiten dienen. Hierzu können auf individueller sowie institutioneller Ebene Ansatzpunkte gefunden werden, um den negativen Folgen entgegenzuwirken.

Auf individueller Ebene können Stress-Management-Konzepte wie autogenes Training, Biofeedback oder Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion (auch Mindfulness-Based Stress Reduction) den Medizinstudierenden bei der Stressbewältigung helfen [74, 75, 101-103]. Zutraglich wäre es, würden diese Konzepte als Pflichtveranstaltungen in den Lehrplan des Medizinstudiums eingebunden werden, damit Studierende aufgrund von Zeitmangel nicht auf die Teilnahme verzichten müssen.

Auf institutioneller Ebene zeigt das Vorgehen der Medizinischen Fakultät der Universität zu Lübeck einen Ansatzpunkt zur Verbesserung der

Rahmenbedingungen des Medizinstudiums [104]. Im Rahmen einer Evaluation der Medizinstudierenden konnte die Universität zu Lübeck feststellen, dass die subjektiv wahrgenommenen Belastungen in den ersten vier Semestern des Medizinstudiums deutlich schwanken. In den ersten zwei Semestern fühlten sich die Medizinstudierenden eher unterfordert, während sie sich in den anderen beiden Semestern eher überfordert fühlten. Anhand des Parameters „gefühlte Belastung“ wurde der Lehrplan so umstrukturiert, dass eine homogene Studienbelastung vorliegen konnte. Dies hatte zum Ergebnis, dass die Medizinstudierenden mit der Studienorganisation wesentlich zufriedener waren und eine positive Assoziation zwischen Zufriedenheit der Studienorganisation und besseren Studienleistungen sowie verkürzter Studiendauer vorlag [102].

Um die starr empfundene Rahmenstruktur des Medizinstudiums für die Medizinstudierenden zu verbessern, könnten des Weiteren innovative Lernmethoden an den Medizinischen Fakultäten eingeführt werden. Beispielsweise könnte eine Digitalisierung des Medizinstudiums und im Zuge dessen die Einführung von E-Learning oder virtuellen Patienten-Simulationen eine gewünschte Flexibilisierung des Studiums ermöglichen, um auf diese Weise besser auf die Bedürfnisse der Studierenden eingehen [105-107].

Ein weiterer denkbarer Ansatz wäre ein durch die Medizinische Fakultät bereitgestellter Lernkatalog bzw. Lernzeitplan. Dabei könnte ein Lernzeitplan, der wie eine Checkliste gestaltet ist, als Orientierung für die Medizinstudierenden fungieren, sodass sie wissen, welche Inhalte idealerweise in welchem Zeitraum gelernt werden sollten. Diese Vorgehensweise könnte dem zuvor genannten schlechten Gewissen in Prüfungsvorbereitungsphasen entgegenwirken, da den Studierenden aufgezeigt würde, wann der geforderte Wissensstand erreicht ist.

Eine Weiterentwicklung und der Einsatz von „Peer-Assisted Learning“-Programmen (PAL) könnte insbesondere für die zum Teil schwierig empfundene Transitionsphase hilfreich sein. Bei „Peer-Assisted Learning“ bzw. Peer-Learning handelt es sich um ein didaktisches Konzept, nach welchem sich Studierende mit gleich hohem Bildungsstand gegenseitig Wissen vermitteln [108]. Dabei zeigt sich, dass Medizinstudierende teilweise höhere Lernerfolge vorweisen, wenn sie von studentischen Tutoren statt von medizinischem

Lehrpersonal unterrichtet werden [109]. Diese Programme bzw. studentischen Lerngruppen könnten bereits ab Studienbeginn für die Studierenden bereitgestellt bzw. angeboten werden und sollten nicht nur auf das Aneignen von Wissen beschränkt sein, sondern insbesondere bei den Herausforderungen der Umstellung von der Schule zur Universität eine Unterstützung darstellen. Beispielsweise kann den Studierenden ein Tutor langfristig als fester Ansprechpartner zugeordnet werden, sodass ihnen dieser unter anderem auch bei außeruniversitären Fragen zur Verfügung stünde.

Das Bundesverfassungsgericht entschied im Jahr 2017, dass die Vergabe von Medizinstudienplätzen verfassungswidrig ist und diese neu geregelt werden muss [110]. Diese Neuregelung soll ab dem Sommersemester 2020 geltend gemacht werden und dazu beitragen, dass nicht nur „Einser-Abiturienten“ die Möglichkeit haben, ein Medizinstudium aufzunehmen [111]. Dies kann womöglich auch den Konkurrenzkampf zwischen den Studierenden reduzieren, da möglicherweise Personen einen Studienplatz belegen, die in ihrer Schullaufbahn ein weniger starkes Konkurrenzdenken ausgeprägt haben und deshalb auch während des Medizinstudiums weniger um die besten Noten konkurrieren.

Insgesamt gibt es zahlreiche Ansatzpunkte, um das Medizinstudium hinsichtlich einer geringen Belastung und Stresswahrnehmung zu verbessern. Hintergrund ist das wünschenswerte Ziel, dass insbesondere die gesundheitlichen negativen Folgen bei Medizinstudierenden reduziert werden, sodass weniger Medizinstudierende das Studium abbrechen und nach dem Absolvieren des Medizinstudiums in guter körperlicher und mentaler Verfassungen ihren Beruf im ärztlichen Dienst nachgehen können.

4. Literaturverzeichnis

1. Stiftung für Hochschulzulassung: "Angebot und Nachfrage" unter <https://www.hochschulstart.de/startseite/startseite/statistik/statistik> (abgerufen am 16.04.2020)
2. Stiftung für Hochschulzulassung: "Zentrale Vergabeverfahren für bundesweit zulassungsbeschränkte Studiengänge" unter https://hochschulstart.de/fileadmin/media/epaper/hilfe2020/uebersicht_adh/index.html (abgerufen am 16.04.2020)
3. Stiftung für Hochschulzulassung: "Auswahlgrenzen" unter <https://hochschulstart.de/startseite/startseite/statistik/statistik> (abgerufen am 16.04.2020)
4. Stiftung für Hochschulzulassung: "Das Informations- und Bewerbungsportal" unter <https://www.hochschulstart.de/startseite/informieren-planen/verfahrensdetails> (abgerufen am 16.04.2020)
5. Radcliffe C, Lester H. *Perceived stress during undergraduate medical training: a qualitative study*. Medical Education. 2003. 37(1): p. 32-38
6. Niehues J, et al. *Family-friendliness in Medical Studies in Baden-Württemberg. Results of a state-wide study*. GMS Z Med Ausbild. 2012. 29(2)
7. Liebhardt H, Niehues J, Fegert JM. *Practical approaches to family-friendly medical studies*. GMS Z Med Ausbild. 2012. 29(2): p.32
8. Hill MR, Goicochea S, Merlo LJ. *In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation*. Med Educ Online. 2018. 23(1): p. 1530558
9. Kurth RA et al. *Studienbezogene Belastungen, Lebensqualität und Beziehungserleben bei Medizinstudenten*. Psychotherapeut. 2007. 52: p. 355-361
10. Kopetsch T. *Dem deutschen Gesundheitswesen gehen die Ärzte aus*. Studie zur Altersstruktur und Arztzahlentwicklung. 2010. 5: p. 1-147
11. Renneberg B, Lippke S. *Lebensqualität. Gesundheitspsychologie*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2006. p. 29-33
12. Grol R et al. *Work satisfaction of general practitioners and the quality of patient care*. Fam Pract. 1985. 2(3): p. 128-35
13. Shanafelt TD et al. *Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Integration in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2017*. Mayo Clinic Proceedings. 2019. 94(9): p. 1681-1694
14. Rothenberger DA. *Physician Burnout and Well-Being: A Systematic Review and Framework for Action*. Dis Colon Rectum. 2017. 60(6): p. 567-576
15. Eelen S et al. *The prevalence of burnout among oncology professionals: oncologists are at risk of developing burnout*. Psychooncology. 2014. 23(12): p. 1415-22
16. Bragard I, Dupuis G, Fleet R. *Quality of work life, burnout, and stress in emergency department physicians: a qualitative review*. Eur J Emerg Med. 2015. 22(4): p. 227-34
17. Dyrbye LN et al. *Burnout and suicidal ideation among U.S. medical students*. Ann Intern Med. 2008. 149(5): p. 334-41

18. Rotenstein LS et al. *Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review*. *Jama*. 2018. 320(11): p. 1131-1150
19. Beck AT. *Cognitive models of depression*. *Clinical advances in cognitive psychotherapy: Theory and application*. 2002. 14(1): p. 29-61
20. Jaggi, F, *Burnout praxisnah*. Lehmanns Media. 2019
21. Fahrenkopf AM et al. *Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study*. *Bmj*. 2008. 336(7642): p. 488-91
22. West CP et al. *Association of perceived medical errors with resident distress and empathy: a prospective longitudinal study*. *Jama*. 2006. 296(9): p. 1071-8
23. Dahlin M, Joneborg N, Runeson B. *Stress and depression among medical students: a cross-sectional study*. *Medical Education*. 2005. 39(6): p. 594-604
24. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. *Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions*. *Mayo Clin Proc*. 2005. 80(12): p. 1613-22
25. Seliger K, Brähler E. *Psychische Gesundheit von Studierenden der Medizin*. *Psychotherapeut*. 2007. 52(4)
26. Jurkat H et al. *Quality of life, stress management and health promotion in medical and dental students. A comparative study*. *Dtsch Med Wochenschr*. 2011. 136(23): p. 1245-50
27. Wege N, et al. *Mental health among currently enrolled medical students in Germany*. *Public Health*. 2016. 132: p. 92-100
28. Burger P et al. *Vom Studienstart bis zum ersten Staatsexamen – Zunahme von Depressivität bei gleichzeitigem Verlust des Kohärenzgefühls und der psychischen Lebensqualität in höheren Semestern Humanmedizin*. 2014. 64: p. 322-327
29. Kjeldstadli K et al. *Life satisfaction and resilience in medical school--a six-year longitudinal, nationwide and comparative study*. *BMC Med Educ*. 2006. 6: p. 48
30. Niemi PM, Vainiomaki PT. *Medical students' distress--quality, continuity and gender differences during a six-year medical programme*. *Med Teach*. 2006. 28(2): p. 136-41
31. Voltmer E, Kotter T, Spahn C. *Perceived medical school stress and the development of behavior and experience patterns in German medical students*. *Med Teach*. 2012. 34(10): p. 840-7
32. Afari N, Buchwald D. *Chronic Fatigue Syndrome: A Review*. *American Journal of Psychiatry*. 2003. 160(2): p. 221-236
33. Dyrbye LN et al. *Patterns of distress in US medical students*. *Med Teach*. 2011. 33(10): p. 834-9
34. Haight SJ et al. *Associations of medical student personality and health/wellness characteristics with their medical school performance across the curriculum*. *Acad Med*. 2012. 87(4): p. 476-85
35. Jurkat HB et al. *Depression and stress management in medical students. A comparative study between freshman and advanced medical students*. *Nervenarzt*. 2011. 82(5): p. 646-52
36. Tyssen R et al. *Suicidal ideation among medical students and young physicians: a nationwide and prospective study of prevalence and predictors*. *Journal of Affective Disorders*. 2001. 64(1): p. 69-79

37. Kamski L, Frank E, Wenzel V. *Suicide in medical students: case series*. *Anaesthesist*. 2012. 61(11): p. 984-8
38. Roberts LW et al. *Perceptions of academic vulnerability associated with personal illness: a study of 1,027 students at nine medical schools*. *Collaborative Research Group on Medical Student Health*. *Compr Psychiatry*. 2001. 42(1): p. 1-15
39. Givens JL, Tjia J. *Depressed medical students' use of mental health services and barriers to use*. *Acad Med*. 2002. 77(9): p. 918-21
40. Ball S, Bax A. *Self-care in medical education: effectiveness of health-habits interventions for first-year medical students*. *Acad Med*. 2002. 77(9): p. 911-7
41. Peleias M et al. *Leisure time physical activity and quality of life in medical students: results from a multicentre study*. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2017. 3(1): p. 213
42. Bore M, Kelly B, Nair B. *Potential predictors of psychological distress and well-being in medical students: a cross-sectional pilot study*. *Adv Med Educ Pract*. 2016. 7: p. 125-35
43. Whittemore PB et al. *A longitudinal study of personality changes in medical students*. *Journal of Medical Education*. 1985. 60(5): p. 404-405
44. Hojat M et al. *Empathy in medical students as related to academic performance, clinical competence and gender*. *Med Educ*. 2002. 36(6): p. 522-7
45. Hojat M et al., *Physicians' Empathy and Clinical Outcomes for Diabetic Patients*. *Academic Medicine*. 2011. 86(3): p. 359-364
46. Brazeau CMLR et al. *Relationships Between Medical Student Burnout, Empathy, and Professionalism Climate*. *Academic Medicine*. 2010. 85(10): p. S33-S36
47. Dunn LB, Iglewicz A, Moutier C. *A conceptual model of medical student well-being: promoting resilience and preventing burnout*. *Acad Psychiatry*. 2008. 32(1): p. 44-53
48. Adler G, Knesebeck vd JH. *Ärztmangel und Ärztebedarf in Deutschland?* *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. 2011. 54(2): p. 228-237
49. Greenhaus JH, Beutell NJ. *Sources of Conflict Between Work and Family Roles*. *Academy of Management Review*. 1985. 10(1): p. 76-88
50. Wirtz MA. *Dorsch-Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe Verlag. 2014.
51. Buddeberg-Fischer et al. *Angst und Depression bei jungen Ärztinnen und Ärzten –Ergebnisse einer Schweizer Longitudinalstudie*. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*. 2009. 55(1): p. 37-50
52. Wiese BS. *Work-Life-Balance*. *Wirtschaftspsychologie*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg Verlag. 2017. p. 245-263
53. Alscher MD. *Generation Y und die Qualität in der Inneren Medizin – gibt es Lösungen für ein großes Dilemma?* *Dtsch med Wochenschr*. 2015. 140(22): p. 1693-1695
54. Kasch R et al. *Ärztmangel: Was tun, bevor Generation Y ausbleibt? Ergebnisse einer bundesweiten Befragung*. *Zentralbl Chir*. 2016. 141(02): p. 190-196
55. Fuss I et al. *Working conditions and Work-Family Conflict in German hospital physicians: psychosocial and organisational predictors and consequences*. *BMC Public Health*. 2008. 8: p. 353

56. Greif S. *Beanspruchung. Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe Verlag 2014. p.242
57. Schönpflug W. *Beanspruchung und Belastung bei der Arbeit–Konzepte und Theorien*. Arbeitspsychologie. 1987. 1: p. 130-184
58. Joiko K, Schmauder M, Wolff G. *Psychische Belastung und Beanspruchung im Berufsleben: Erkennen - Gestalten*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. 2010. p. 13
59. Sohail N. *Stress and academic performance among medical students*. J Coll Physicians Surg Pak. 2013. 23(1): p. 67-71
60. Kaufmännische Krankenkasse. *Weißbuch Prävention 2005/2006: Stress? Ursachen, Erklärungsmodelle und präventive Ansätze*. 2006
61. Kury P. *Der überforderte Mensch*. Eine Wissensgeschichte vom Stress zum Burnout. Frankfurt. 2012
62. McEwen BS, Wingfield JC. *The concept of allostasis in biology and biomedicine*. Hormones and behavior, 2003. 43(1): p. 2-15
63. Steinle J. *Zwischen Herausforderung und Chance–Das Allostase-Stress-Modell und die salutogene Soziale Arbeit*. Soziale Passagen. 2015. 7(2): p. 263-278
64. Karasek RA. *Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign*. Administrative Science Quarterly. 1979. 24(2): p. 285-308
65. Lazarus R, Folkman S. *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company. 1984.
66. Park CL, Adler NE. *Coping style as a predictor of health and well-being across the first year of medical school*. Health Psychol. 2003. 22(6): p. 627-31
67. Guruprakash KV et al. *A study of relationship between perceived stress, coping pattern, burnout, and general psychopathology among the postgraduate medical students*. Ind Psychiatry J. 2018. 27(1): p. 141-146
68. Heinen I, Bullinger M, Kocalevent RD. *Perceived stress in first year medical students - associations with personal resources and emotional distress*. BMC Med Educ. 2017. 17(1): p. 4
69. Mosley TH et al. *Stress, coping, and well-being among third-year medical students*. Acad Med. 1994. 69(9): p. 765-7
70. Fröhlich-Gildhoff K, Rönnau-Böse M. *Resilienz*. UTB GmbH. 2019
71. Abdulghani HM et al. *Stress and its effects on medical students: a cross-sectional study at a college of medicine in Saudi Arabia*. J Health Popul Nutr. 2011. 29(5): p. 516-22
72. Bosse E, Trautwein C. *Individuelle und institutionelle Herausforderungen der Studieneingangsphase*. Zeitschrift für Hochschulentwicklung. 2014. 9(5): p. 41-62
73. Baldwin DC, Daugherty SR, Eckenfels EJ. *Student perceptions of mistreatment and harassment during medical school. A survey of ten United States schools*. The Western journal of medicine. 1991. 155(2): p. 140-145
74. Voltmer E, Kieschke U, Spahn C. *Studienbezogenes psychosoziales Verhalten und Erleben von Medizinstudenten im ersten und fünften Studienjahr*. Gesundheitswesen. 2008. 70(02): p. 98-104
75. Ishak W et al. *Burnout in medical students: a systematic review*. Clin Teach. 2013. 10(4): p. 242-5

76. Kötter T, Obst K, Voltmer E. *Präsentismus bei Medizinstudierenden*. Prävention und Gesundheitsförderung. 2017. 12(4): p. 241-247
77. Linn BS, Zeppa R. *Stress in junior medical students: relationship to personality and performance*. J Med Educ. 1984. 59(1): p. 7-12
78. Kotter T, Pohontsch NJ, Voltmer E. *Stressors and starting points for health-promoting interventions in medical school from the students' perspective: a qualitative study*. Perspect Med Educ. 2015. 4(3): p. 128-35
79. Dietz P et al. *Randomized Response Estimates for the 12-Month Prevalence of Cognitive-Enhancing Drug Use in University Students*. Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy. 2013. 33(1): p. 44-50
80. Middendorff E, Poskowsky J, Isserstedt W. *Formen der Stresskompensation und Leistungssteigerung bei Studierenden*. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung. 2012.
81. Eckes S. *Neurokognitives Enhancement und Hirndoping bei Medizinstudenten in Deutschland : eine quantitative und qualitative Erhebung zum Umgang mit Leistungsdruck*. Johann Wolfgang Goethe-Universität. 2014. p. 129.
82. Buddeberg-Fischer B, Illes C, and Klaghofer R. *Karrierewünsche und Karriereängste von Medizinstudierenden – Ergebnisse von Fokusgruppeninterviews mit Staatsexamenskandidatinnen und –kandidaten*. Gesundheitswesen. 2002. 64: p. 353-362
83. Schmidt CE et al. *Generation 55+: leadership and motivation of generations in hospitals*. Anaesthesist. 2012. 61(7): p. 630-4, 636-9
84. Kelly E, Nisker J. *Medical students' first clinical experiences of death*. Medical Education. 2010. 44(4): p. 421-428
85. Hegedus K, Zana A, G. Szabó G. *Effect of end of life education on medical students' and health care workers' death attitude*. Palliative Medicine. 2008. 22(3): p. 264-269
86. Anderson WG et al. *Exposure to death is associated with positive attitudes and higher knowledge about end-of-life care in graduating medical students*. Journal of palliative medicine. 2008. 11(9): p. 1227-1233
87. Dyrbye LN et al. *Factors associated with resilience to and recovery from burnout: a prospective, multi-institutional study of US medical students*. Medical Education. 2010. 44(10): p. 1016-1026
88. Tempiski P et al. *Relationship among medical student resilience, educational environment and quality of life*. PLoS One. 2015. 10(6): p. 131535
89. Büttner TR, Dlugosch GE. *Stress im Studium*. Prävention und Gesundheitsförderung. 2013. 8(2): p. 106-111
90. Kita Z. *Ein steiniger Weg: Studienabbruch und Studienerfolg im Kontext von Herausforderungen des (Studien-) Alltags*. University of Basel. 2016
91. Borgmann LS, Rattay P, Lampert T. *Soziale Unterstützung als Ressource für Gesundheit in Deutschland*. Journal of Health Monitoring. 2017.
92. Ortenburger A. *Beratung von Bachelorstudierenden in Studium und Alltag: Ergebnisse einer HISBUS-Befragung zu Schwierigkeiten und Problemlagen von Studierenden und zur Wahrnehmung, Nutzung und Bewertung von Beratungsangeboten; Berichtsband*. HIS. 2013

93. Zorn TE, Gregory KW. *Learning the ropes together: assimilation and friendship development among first-year male medical students*. Health Commun. 2005. 17(3): p. 211-31
94. Körner A, Geyer M, Brähler E. *Das NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) – Validierung anhand einer deutschen Bevölkerungsstichprobe*. Diagnostica. 2002. 48(1): p. 19-27
95. Tyssen R et al. *Personality traits and types predict medical school stress: a six-year longitudinal and nationwide study*. Med Educ. 2007. 41(8): p. 781-7
96. Ferguson E et al. *Pilot study of the roles of personality, references, and personal statements in relation to performance over the five years of a medical degree*. Bmj. 2003. 326(7386): p. 429-32
97. Lievens F et al. *Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective*. Med Educ. 2002. 36(11): p. 1050-6
98. Simon A. *Neue Serie (1): Psychische Belastungen im Studium – „Your first patient is you!“*. Via medici. 2010. 15(04): p. 16-16
99. Höcker A, Engberding M, Rist F. *Prokrastination*. Ein Manual zur Behandlung des pathologischen Aufschiebens. Göttingen: Hogrefe. 2013
100. Gramstad TO, Gjestad R, Haver B. *Personality traits predict job stress, depression and anxiety among junior physicians*. BMC Med Educ. 2013. 13: p. 150
101. Erschens R et al. *Differential determination of perceived stress in medical students and high-school graduates due to private and training-related stressors*. PLoS One. 2018. 13(1): p. e0191831
102. Moss D. *Biofeedback, mind-body medicine, and the higher limits of human nature. Humanistic and transpersonal psychology: a historical and biographical sourcebook*. Westport, Conn: Greenwood Press, 1999.
103. Schultz JH, Luthe W. *Autogenic training: A psychophysiologic approach in psychotherapy*. New York: Grune and Stratton, 1959.
104. Westermann J, Brauner A. *Medizinstudium: „Gefühlte“ Belastung als Parameter für die Organisation eines erfolgreichen Curriculumums*. Dtsch med Wochenschr. 2007. 132(48): p. 2590-2593
105. Khogali SEO et al. *Integration of e-learning resources into a medical school curriculum*. Medical Teacher. 2011. 33(4): p. 311-318
106. Botezatu M et al. *Virtual patient simulation for learning and assessment: Superior results in comparison with regular course exams*. Medical Teacher. 2010. 32(10): p. 845-850
107. Harden RM, Hart IR. *An international virtual medical school (IVIMEDS): the future for medical education?* Medical Teacher. 2002. 24(3): p. 261-267
108. Topping K, Ehly S. *Peer-assisted learning*. Routledge. 1998
109. Tolsgaard MG et al. *Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills*. Medical Teacher. 2007. 29(6): p. 553-557
110. Prokop A, Prokop M, Prokop J. *Nachwuchsmangel in der Medizin – warum wir so nicht weiter machen können!* Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie, 2018. 156(01): p. 11-13

111. Zeit Online: "*Eingung bei Reform für Zulassung zum Medizinstudium.*" unter <https://www.zeit.de/news/2018-12/06/eingung-bei-reform-fuer-zulassung-zum-medizinstudium-181206-99-118424> (abgerufen am 16.04.2020)

Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich bei Prof. Dr. Adrian Loerbroks für eine absolut hervorragende Betreuung bedanken. Seine ständige und zeitnahe Diskussions- und Hilfsbereitschaft habe ich nicht als selbstverständlich gesehen und kann nur hervorheben, dass man sich solch ein Engagement von seinem Doktorvater nur wünschen kann. Herzlichen Dank!

Bei Herrn Prof. Dr. med. Peter Angerer, Leiter des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, möchte ich mich für die Möglichkeit bedanken, diese Arbeit unter seiner Leitung durchzuführen.

Bei Dr. Thomas Muth bedanke ich mich für eine tolle Zusammenarbeit, wertvolle Anregungen und besonders für die Übernahme der Moderation der Fokusgruppen.

Ein Dank gilt auch Stefanie Skodda, mit deren Hilfe der Leitfaden erstellt, die Daten gesammelt und die Audiodateien transkribiert wurden.

Mein besonderer Dank gilt meiner Familie, die meine Arbeit mit großem Engagement unterstützt hat. Der größte Dank gebührt Daniel, ohne dessen unermüdliche Unterstützung die vorliegende Studie nicht möglich gewesen wäre. Ihm ist diese Studie gewidmet.