

Diplomarbeit

Achtsamkeitsbasierte Interventionen bei Ärzt*innen

eingereicht von

Attila Becze

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

AMEOS Klinikum Bad Aussee

unter der Anleitung von

Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Marius Nickel-Palczyński

Graz, am 17.11.2025

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Des Weiteren erkläre ich hiermit, dass, sofern bei der Erstellung dieser Arbeit Künstliche Intelligenz (KI) Werkzeuge zur Generierung und/oder Korrektur bestimmter Textpassagen verwendet wurden, dieser Einsatz unter Einhaltung ethischer Grundsätze, akademischer Integrität und den Vorgaben meiner Universität erfolgte, sowie in Folge dies transparent gemacht und in angemessener Weise gekennzeichnet wurde.

Graz, am 17.11.2025

Attila Becze eh.

Danksagungen

Mein besonderer Dank gilt Prim. Univ.-Prof. Dr. Marius Nickel-Palcynski für die Ermöglichung und die fachliche Begleitung dieser Diplomarbeit sowie dem AMEOS Klinikum Bad Aussee für die organisatorische Unterstützung.

Meiner Alma Mater, der Universitätsklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie Graz, sowie der Anamnesegruppe Graz, dem Seminar Gleichenberg und „Leib oder Leben“ danke ich für wertvolle Impulse, Lernräume und kollegialen Austausch.

Für die mentorschaftliche Begleitung im Studium danke ich Prof. Dr. Emanuel Jauk, Univ.-Prof. Dr. Peter Pils und Mag.^a Herta Tritthart.

Für die Inspiration und Einführung zum Thema Achtsamkeit danke ich Dr. Helmut Renger und Dr. Michael E. Harrer.

Meiner Familie, insbesondere meiner Mutter, die dieses Studium ermöglicht und mich stets unterstützt hat, gilt mein tief empfundener Dank.

Des Weiteren möchte ich mich bei meiner Freundin Anna bedanken, die mich fachlich und emotional unterstützt und bestärkt hat.

Schließlich danke ich meinen Freund*innen, die in meinem Leben so vieles mitgetragen haben: Alexandre, David, Zino, Lorenz, Iris, Alexander, Marie, Franzi, Fredrik, Georg, Jakob, Vinzent, Jakob, Veronika, Martin, Karolin, Stefan und Daniel.

Zusammenfassung

Einleitung: Ärzt*innen arbeiten unter hohen psychosozialen Belastungen wie Zeitdruck, Arbeitsverdichtung, große Verantwortung, Umgang mit Tod und Sterben sowie langen Arbeitszeiten und Nachtdiensten. Diese chronischen Stressoren begünstigen das Burnout-Syndrom, das erhebliche Konsequenzen für betroffene Ärzt*innen mit sich bringt: Depression, Schlafstörungen und Suizidalität. Zugleich beeinträchtigt Burnout die Patient*innenversorgung durch mehr Behandlungsfehler, gesteigerte Unzufriedenheit und längere Krankenhausaufenthalte. Zusätzlich belasten hohe Ausfallkosten das Gesundheitssystem. Achtsamkeitsbasierte Interventionen (ABI) finden seit den 1990er-Jahren zunehmend Einsatz im beruflichen Kontext, sowohl präventiv als auch therapeutisch. Metaanalysen und systematische Reviews legen nahe, dass Achtsamkeitsbasierte Interventionen Stress und Burnout senken und Wohlbefinden sowie Leistungsfähigkeit fördern. Viele Studien differenzieren jedoch nicht nach Berufsgruppen und Studiendesigns.

Diese Literaturrecherche sammelt die Evidenz von ABI bei Ärzt*innen und prüft Effekte auf Burnout, Stress, Achtsamkeit und weitere Dimensionen.

Methoden: Die systematische Literaturrecherche erfolgt in PubMed und Google Scholar mit den Suchbegriffen „Mindfulness-based Interventions“, „Mindfulness“, „Interns“, „Residents“, „Physicians“, „Doctors“, „Physician Burnout“ und „Stress Reduction“. Eingeschlossen sind ausschließlich randomisiert-kontrollierte Studien (RCT) zu ABI bei Ärzt*innen in Präsenz. Berücksichtigt werden nur Studien mit Abschluss vor der COVID-19-Pandemie, um vergleichbare klinische Bedingungen zu gewährleisten sowie Publikationen in deutscher oder englischer Sprache. Ausgeschlossen sind rein onlinebasierte oder selbstgesteuerte Formate ohne Präsenzanteile, nicht-randomisierte Studien als auch Programme, die die Crane-Kriterien nicht vollständig erfüllen.

Ergebnisse: Die sieben eingeschlossenen Studien zu ABI bei Ärzt*innen umfassen vor allem Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) sowie fach- und kontextspezifisch adaptierte ABI-Formate mit unterschiedlicher Dauer. Insgesamt erweisen sich gemischte Effekte auf die Burnout-Symptomatik: Mehrere Studien zeigen signifikante Verbesserungen, mit Ausnahme einer großen RCT, die keine signifikanten Gruppenunterschiede aufweist. Ergebnisse für wahrgenommenen

Stress erweisen sich konsistenter mit überwiegend signifikanten Reduktionen. Zusätzlich steigern achtsamkeitsbasierte Interventionen Achtsamkeit, reduzieren die Herzfrequenz und den Blutdruck, verbessern die Emotionsregulation sowie die Ausführung feinmotorischer Aufgaben. Hinsichtlich Resilienz und Mitgefühl zeigen sich heterogene, praxisabhängige Effekte. System- und Qualitätsindikatoren wie Arbeitsbelastung, Work-Home-Interferenz, Patient*innenzufriedenheit und Fehler bleiben überwiegend unverändert.

Diskussion: Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sowohl die inhaltliche Gestaltung des Programms als auch die Umsetzbarkeit im Klinikalltag entscheidend sind. Als besonders wirksam erscheinen zeiteffiziente Kurzformate mit unmittelbarer Umsetzung im Patient*innenkontakt sowie adaptierte MBSR-Programme mit strukturierten Booster-Sitzungen zur Sicherung nachhaltiger Effekte.

Organisatorische Unterstützung und Einbettung in den Klinikalltag, wenn möglich während der Dienstzeit, beeinflussen Teilnahmequoten, Adhärenz und Durchführbarkeit. Zukünftige Studien sollen ein multizentrisches randomisiert-kontrolliertes Studiendesign mit aktiven Kontrollgruppen und standardisierten Messverfahren nutzen und systematische Erfassung von Übungsumfang und Qualifikation der Lehrenden beinhalten. Erforderlich sind direkte Vergleiche verschiedener Programme und eine Analyse des Stellenwertes der Dienstzeitintegration.

Abstract

Introduction: Doctors work under high psychosocial stress, such as time pressure, work intensification, great responsibility, dealing with death and dying, as well as long working hours and night shifts. These chronic stressors contribute to burnout syndrome, which has serious consequences for affected doctors, in the form of depression, sleep disorders and suicidal tendencies. At the same time burnout impairs patient care more treatment errors, increased dissatisfaction and longer hospital stays. Additionally, high absenteeism costs burden the healthcare system. Mindfulness-based interventions have been increasingly used in workplaces since the 1990s, both preventively and therapeutically. Meta-analyses and systematic reviews indicate that Mindfulness-based interventions reduce stress and burnout and increase well-being and performance. However, many studies do not differentiate between occupational groups and study designs. This literature review collects evidence on Mindfulness-based interventions in physicians and examines their effects on burnout, stress, mindfulness and other dimensions.

Methods: A systematic literature review was conducted in PubMed and Google Scholar using the search terms „mindfulness-based interventions“, „mindfulness“, „interns“, „residents“, „physicians“, „doctors“, „physician burnout“ and „stress reduction“. Only randomised controlled trials (RCTs) on mindfulness-based interventions for physicians in attendance were included. Studies conducted before the COVID-19 pandemic were considered to ensure comparable clinical conditions, as well as publications in German or English. Purely online or self-directed formats without any face-to-face component, non-randomised studies and programmes that did not fully meet the Crane criteria were excluded.

Results: The seven included studies on Mindfulness-based interventions in physicians comprise mainly Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) and subject- and context-specific adapted formats of Mindfulness-Based Interventions of varying duration. Overall mixed effects emerge regarding burnout symptoms: several studies report significant improvements, with the exception of one large RCT, which found no significant group differences. Results for perceived stress are more consistent, with predominantly significant reductions. In addition Mindfulness-based Interventions increase mindfulness, reduce heart rate and

blood pressure, and improve emotion regulation and fine motor performance. Regarding resilience and compassion, heterogeneous, practice-dependent effects emerge. System and quality indicators such as workload, work-home interference, patient satisfaction and error rates remain largely unchanged.

Discussion: The results indicate that both the content design of the programme and its feasibility in everyday clinical practice are crucial. Time-efficient short format with immediate implementation in patient contact and adapted MBSR programmes with structured booster sessions to ensure lasting effects appear to be particularly effective. Organisational support and integration into everyday clinical practice, if possible during working hours, influence participation rates, adherence and feasibility. Future studies should utilise multicentre randomised controlled study design with active control groups and standardised measurement procedures and include systematic recording of the scope of exercises and the qualifications of the instructors. In addition, direct comparisons of different programmes and an analysis of the importance of integration into working hours are necessary.

Inhaltsverzeichnis

Die Gliederung der Diplom- und Masterarbeit sollte im Wesentlichen dem EMED-Format entsprechen (Einleitung – Methoden – Ergebnisse – Diskussion; detaillierte Angaben siehe Vancouver Style und Harvard Style)

Abkürzungen und deren Erklärung	1
Tabellenverzeichnis	2
1. Einleitung	3
1.1 Burnout und Stress bei Ärzt*innen	4
1.1.1 Definition von Burnout	4
1.1.2 Epidemiologie	4
1.1.3 Ätiologie und Risikofaktoren	7
1.1.4 Konsequenzen	9
1.2 Achtsamkeitsbasierte Interventionen	10
1.2.1 Evidenz und Wirksamkeit	13
2. Material und Methoden	15
2.1 Suchstrategie, Datenbanken und Quellen	15
2.2 Ein- und Ausschlusskriterien	15
2.3 Definition der Messinstrumente von Burnout, Stress und Achtsamkeit ...	16
3. Ergebnisse	19
3.1 Burnout	27
3.2 Stress	28
3.3 Achtsamkeit	29
3.4 Weitere Effekte	30
3.4.1 Physiologische Parameter & Bildgebung	30
3.4.2 Prävention (individuell) – Persönliche Faktoren	32
3.4.3 Weitere Belastungsaspekte (Physician Distress)	33
3.4.4 Auswirkungen auf das Gesundheitssystem	34
4. Diskussion	35
4.1 Welche achtsamkeitsbasierten Interventionen werden bei Ärzt*innen angewendet?	35
4.2 Wirksamkeit auf Burnout und Stress bei Ärzt*innen	36
4.3 Weitere Effekte bei Ärzt*innen	37

4.4	Welche Programme sind besonders geeignet für Ärzt*innen?	40
4.5	Schlussfolgerungen	43
4.6	Kritische Reflexion und Einschränkungen zu Inhalt und Methode	43
4.7	Implikationen für Theorie und Praxis	45
4.8	Ausblick und Anregungen für weiterführende Arbeiten	47
Anhang.....		48
Literaturverzeichnis.....		49

Abkürzungen und deren Erklärung

ABI – Achtsamkeitsbasierte Interventionen

ACT – Acceptance and Commitment Therapy

BPM/bpm – Beats per Minute (Herzschläge pro Minute)

CAMS-R – Cognitive and Affective Mindfulness Scale Revised

CBI – Copenhagen Burnout Inventory

CI – Confidence Interval (Konfidenzintervall)

DBP – Diastolic Blood Pressure (diastolischer Blutdruck)

DP – Depersonalisation (MBI-Subskala)

EE – Emotionale Erschöpfung (MBI-Subskala)

fMRT – funktionale Magnetresonanztomographie

FFMQ – Five Facets of Mindfulness Questionnaire

HR – Heart Rate (Herzfrequenz)

HPA-Achse – Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse

IG – Interventionsgruppe

KG – Kontrollgruppe

MAAS – Mindful Attention and Awareness Scale

MBCT – Mindfulness Based Cognitive Therapy

MBI – Maslach Burnout Inventory

MBI-HSS / MBI-HSS-MP – Maslach Burnout Inventory – Human Services Survey
(Medical Personnel)

MBSR – Mindfulness Based Stress Reduction

MMC – Mindful Medicine Curriculum

PSS – Perceived Stress Scale

RCT – Randomized controlled trial (randomisiert-kontrollierte Studie)

RR – Riva-Rocci (Blutdruck)

SBP – Systolic Blood Pressure (systolischer Blutdruck)

SD – Standard Deviation (Standardabweichung)

SLO – Speaking, Listening, Observing

T0 / T1 / T2 / T3 – Messzeitpunkte (Baseline; Post-Intervention; Follow-up 1;
Follow-up 2)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht inkludierte randomisiert-kontrollierte Studien - Teil 1	20
Tabelle 2 Übersicht inkludierte randomisiert-kontrollierte Studien - Teil 2.....	21
Tabelle 3 Ergebnisse inkludierte randomisiert-kontrollierte Studien Burnout, Stress & Achtsamkeit	26
Tabelle 4 Hilfsmitteltabelle	48

1. Einleitung

Ärzt*innen sind im Gesundheitswesen mit besonderen psychosozialen Belastungsfaktoren konfrontiert. Neben allgemeinen Stressoren wie Zeitdruck und Arbeitsverdichtung, wirken auf sie zusätzliche Einflüsse ein: hohe Verantwortung für Leben und Gesundheit, regelmäßiger Umgang mit Tod und Sterben sowie lange Arbeitszeiten inklusive Nachtdienste (Patel et al., 2019). Die Kumulation chronischer Stressfaktoren begünstigt das Burnout-Syndrom (Maslach and Leiter, 2016).

Die WHO klassifiziert Burnout im ICD-11 als berufsbezogenes Syndrom, das durch chronischen, nicht-bewältigbaren Arbeitsstress gekennzeichnet ist und sich in drei Dimensionen äußert: Gefühl der Erschöpfung, mentale Distanz oder Zynismus gegenüber der Arbeit und verminderte berufliche Leistungsfähigkeit (World Health Organization, 2024).

Burnout bei Ärzt*innen hat erhebliche Folgen. Auf individueller Ebene leiden Betroffene unter Depressionen, Schlafstörungen und erhöhter Suizidalität (Patel et al., 2019). Für Patient*innen erhöht sich das Risiko medizinischer Fehler, was Unzufriedenheit und längere Aufenthaltszeiten zur Folge hat (Rotenstein et al., 2018). Auf Systemebene übersteigen die Kosten eines Ausfalls von Ärzt*innen durch Arbeitsausfall und damit verbundener Personalsuche 250.000 US-Dollar (Patel et al., 2019).

ABI werden seit Ende der 1990er Jahre zunehmend auch im beruflichen Kontext verwendet, nicht nur für Mitarbeiter*innen, die unter Stress und unter psychischen Problemen leiden, sondern unter anderem auch als Präventionsmaßnahme (Lomas et al., 2018).

Metaanalysen und systematische Übersichtsarbeiten mit Fokus auf Ärzt*innen belegen, dass ABIs Stress und Burnout reduzieren (Fendel et al., 2021b) sowie Wohlbefinden und berufliche Leistungsfähigkeit steigern (Scheepers et al., 2020). Bisherige Studienevaluationen unterscheiden häufig nicht zwischen unterschiedlichen Berufsgruppen im Gesundheitswesen und/oder unterschiedlichen Studiendesigns. Diese Diplomarbeit konzentriert sich auf randomisiert-kontrollierte Studien (RCTs) bei Ärzt*innen und analysiert deren Effekte auf Burnout, Stress, Achtsamkeit und weitere Aspekte.

1.1 Burnout und Stress bei Ärzt*innen

1.1.1 Definition von Burnout

Burnout ist ein arbeitsbezogenes Phänomen, das durch chronischen, nicht erfolgreich bewältigten Arbeitsstress entsteht. Die WHO definiert 2019 Burnout im Rahmen der ICD-11 unter dem Titel „Burn-out an occupational phenomenon: International Classification of Diseases“ und ordnet die Störung nicht als eigenständige Krankheit, sondern als „Faktor zur Beeinflussung des Gesundheitszustandes oder des Kontakts mit Gesundheitsdiensten“ ein (World Health Organization, 2019). Im ICD-11 trägt Burnout den Code QD85 als ein Syndrom, das drei zentrale Dimensionen umfasst: 1) Gefühle von Energiemangel oder Erschöpfung, 2) zunehmende mentale Distanz zur eigenen Arbeit oder Gefühle von Negativismus oder Zynismus im Zusammenhang mit der eigenen Arbeit und 3) ein Gefühl der Ineffektivität und mangelnder Leistung (World Health Organization, 2024). Diese Definition gilt ausschließlich für berufliche Kontexte und dient nicht zur Beschreibung von Erfahrungen in anderen Lebensbereichen. Die ICD-11 benennt spezifische Ausschlussdiagnosen: Anpassungsstörung, Störungen, die speziell mit Stress assoziiert sind, Angst oder angstbedingte Störungen, Stimmungsstörungen; zudem: Probleme im Zusammenhang mit Wohnverhältnissen und wirtschaftlichen Verhältnissen (World Health Organization, 2024). Das ICD-10 erfasst Burnout bereits, die Definition im ICD-11 ist detaillierter (World Health Organization, 2019).

Maslach and Leiter (2016) liefern in ihrer umfassenden Darstellung zum Burnout-Erleben eine theoretische Fundierung des Konzepts. Sie beschreiben Burnout als Ausdruck einer gestörten Anpassung zwischen Individuum und Arbeitsplatz. Diese Diskrepanz manifestiert sich in den drei Kernkomponenten: emotionale Erschöpfung, Depersonalisierung (Zynismus) und ein reduziertes Gefühl beruflicher Wirksamkeit (Maslach and Leiter, 2016).

1.1.2 Epidemiologie

Rotenstein et al. (2018) führen eine der umfassendsten systematischen Übersichtsarbeiten zur Burnout-Prävalenz bei Ärzt*innen durch. Die Analyse umfasst 182 Studien mit insgesamt 109.628 Teilnehmenden aus 45 Ländern

(1991 – 2018). In 85,7% der Studien dienen das Maslach Burnout Inventory (MBI) oder dessen Abwandlungen zur Messung von Burnout, wobei das MBI-Human Services Survey (MBI-HSS) mit 59,3% am häufigsten Anwendung findet. Das MBI-HSS erfasst Burnout durch drei Dimensionen: Emotionaler Erschöpfung, Depersonalisation (Zynismus) und reduzierte persönliche Leistungsfähigkeit. Die Ergebnisse zeigen eine erhebliche Heterogenität der Gesamtprävalenz von Burnout (0 – 80,5%), ebenso bei den Subskalen: emotionale Erschöpfung (0% – 86,2%), Depersonalisation (0 – 89,9%) und reduzierte persönliche Leistungsfähigkeit (0% – 87,1%). Die Autor*innen identifizieren mindestens 147 unterschiedliche Definitionen von Burnout und dessen Subskalen sowie 47 Definitionen für die Gesamtprävalenz allein unter den MBI-basierten Instrumenten. Diese mangelnde Standardisierung der Definitions- und Messinstrumente erschwert die Vergleichbarkeit und das Verständnis des tatsächlichen Ausmaßes von Burnout unter Ärzt*innen.

Rotenstein et al. (2018) identifizieren das MBI zwar als das am häufigsten verwendete Instrument zur Burnout-Erfassung bei Ärzt*innen, jedoch hinterfragen Sie dies auch kritisch. Die Autor*innen kritisieren, dass das MBI nicht auf klinische Beobachtung beruht, sondern ausschließlich mittels faktorenanalytischer Verfahren entwickelt wurde, was die klinische Validität einschränkt. Das Instrument differenziert nicht zwischen arbeitsbezogenem und nicht-arbeitsbezogenem Stress, obwohl deren Interaktion zum Verständnis von Burnout zentral ist. Die drei Subskalen (emotionale Erschöpfung, Depersonalisation, reduzierte Leistungsfähigkeit) werden hinsichtlich ihrer inhaltlichen Reichweite und Aussagekraft in Frage gestellt. Die Autor*innen plädieren daher für ein einheitliches theoretisch und klinisch fundiertes Messinstrument, um die Vergleichbarkeit zukünftiger Studien zu verbessern und die Burnout-Forschung methodisch zu konsolidieren.

Hiver et al. (2022) zeigen in ihrer systematischen Übersichtsarbeit und Metaanalyse zur Burnout-Prävalenz bei europäischen Ärzt*innen erhebliche Varianz der Prävalenzraten (2,5% – 72%). Diese Unterschiede führen sie jeweilige Subskalenanwendung und Methodik der Studien zurück. Die Autor*innen unterstreichen ebenfalls die Notwendigkeit einheitlicher Definitionen und standardisierter Messinstrumente.

Shanafelt et al. (2015) berichten in einer landesweiten US-amerikanischen Studie, dass 54,4% der befragten Ärzt*innen mindestens ein Burnout-Symptom aufweisen - fast doppelt so viel wie in der Allgemeinbevölkerung. 40,9% geben Arbeitszufriedenheit an. Die Prävalenz variiert je nach Fachrichtung: Höchste Raten zeigen sich in der Notfallmedizin (65,1%), Urologie (63,6%), physikalische Medizin und Rehabilitation (63,3%), Familienmedizin (63%) sowie Radiologie (61,4%). Die niedrigsten Burnout-Raten finden sich in Präventivmedizin/Arbeitsmedizin (41,8%), Strahlentherapie (44,7%), Allgemeine Pädiatrie (46,3%), Pädiatrische Subspezialitäten (48,0%) und Psychiatrie (49,8%). Die Autor*innen empfehlen daher fachspezifische Präventions- und Interventionsansätze.

Der Karrierezeitpunkt beeinflusst die Burnout-Prävalenz. del Carmen et al. (2019) belegen, dass Ärzt*innen in der frühen Phase ihrer Berufslaufbahn (≤ 10 Jahre seit Ausbildungsbeginn) im Vergleich zu Ärzt*innen in der mittleren Karrierephase (11-20 Jahre seit Ausbildungsbeginn) besonders gefährdet sind. Ärzt*innen in der späten Karrierephase (> 30 Jahre seit Ausbildungsbeginn) sind im Vergleich zu Ärzt*innen in der mittleren Karrierephase wiederum weniger anfällig für Burnout (del Carmen et al., 2019). Zu den Risikofaktoren zählen hoher administrativer Aufwand, reduzierte Autonomie, steigende Arbeitsbelastung sowie sinkende Zufriedenheit mit Arbeitsorganisation und Entscheidungsfreiheit. Protektiv wirken Zufriedenheit mit Arbeitsabläufen, unterstützende Kollegialität und der Zugang zu vertrauenswürdigen Ansprechpersonen. Emotional erschöpfte Ärzt*innen reduzieren häufiger ihre Patient*innenzahlen, ziehen sich aus der klinischen Tätigkeit zurück oder beenden diese vorzeitig (del Carmen et al., 2019).

Der systematische Review von Naji et al. (2021) untersucht 114 Studien aus 47 Ländern mit insgesamt 31.210 Postgraduate Medical Trainees (PMTs) der letzten 20 Jahre mit Fokus auf das MBI. Die gepoolte Burnout-Prävalenz liegt bei 47,3% (95% KI: 43,1% – 51,5%) und bleibt über zwei Dekaden hinweg konstant. Es zeigen sich signifikante Unterschiede je nach geografischer Region: In Nordamerika liegt die gepoolte Prävalenz bei 51,2%, in europäischen Ländern bei 30,8%. Zwischen chirurgischen und nicht-chirurgischen Disziplinen zeigen sich keine konsistenten Unterschiede. Die Autor*innen folgern, dass systemische

Faktoren wie geografische Region bei der Burnout-Entstehung stärker wirken als die Fachdisziplin.

1.1.3 Ätiologie und Risikofaktoren

Burnout-Ursachen bei Ärzt*innen sind multifaktoriell und verteilen sich auf drei strukturelle Ebenen: Mikroebene (individuell-patient*innenbezogen), Mesoebene (organisationale Arbeitsumgebung) und Makroebene (Gesundheitssystem und Gesellschaft) (West et al., 2018).

Auf der Mikroebene entstehen Stressoren unmittelbar aus der klinischen Interaktion mit Patient*innen. West et al. (2018) zeigen, dass emotionale Belastungen im Patient*innenkontakt sowie wiederholte moralische Konflikte mit emotionaler Erschöpfung korrelieren. Diese Faktoren treten in der direkten klinischen Interaktion auf. Das Missverhältnis zwischen hoher Verantwortung und gleichzeitig eingeschränkter Handlungskontrolle gilt als „Verantwortung ohne Entscheidungsautonomie“. Zu den individuellen Risikofaktoren zählen Geschlecht (höhere Burnout-Prävalenz bei Frauen) und Lebensalter (höheres Risiko bei jüngeren Ärzt*innen) sowie Konflikte zwischen Berufs- und Privatleben (West et al., 2018).

Die Mesoebene umfasst institutionelle Rahmenbedingungen ärztlicher Tätigkeit, die innerhalb von Krankenhäusern, Abteilungen oder ärztlichen Teams gesteuert werden. Dazu gehören hohe Arbeitsbelastung, ineffiziente Arbeitsprozesse, administrativer Aufwand (z. B. Dokumentation), mangelnde Autonomie und inadäquate Unterstützung durch Vorgesetzte. Panagioti et al. (2017) belegen in ihrer systematischen Übersichtsarbeit, dass arbeitsorganisatorische Faktoren – exzessive Dienstzeiten, mangelnde Entscheidungsfreiheit, schlechte Teamkommunikation und Übermaß an Verwaltungsaufgaben – signifikant zur Burnout-Entstehung beitragen. Patel et al. (2018) bestätigen diese Befunde: strukturelle Überlastung durch fehlende Kontrolle über die tägliche Arbeitssituation fungiert als zentraler Prädiktor für emotionale Erschöpfung, Zynismus und Rückzug vom ärztlichen Engagement. Starre Hierarchien, geringe Einflussmöglichkeiten auf Entscheidungsprozesse sowie der zunehmende Dokumentationsdruck durch elektronische Patient*innenakten belasten besonders.

Die Makroebene umfasst jene übergeordneten Rahmenbedingungen, die außerhalb direkter institutioneller oder teambasierter Kontrollen liegen. Dazu zählen gesundheitspolitische Vorgaben, gesetzliche Regelungen, ökonomischer Druck auf das Gesundheitssystem, gesellschaftliche Erwartungen an die ärztliche Rolle sowie Versorgungsmodelle und Finanzierungssysteme. Hodkinson et al. (2022) berichten in einer systematischen Metaanalyse, dass Burnout bei Ärzt*innen signifikant mit erhöhter Wahrscheinlichkeit für medizinische Fehler, verringerter Patient*innensicherheit und reduzierter beruflicher Zufriedenheit einhergeht. Die Autor*innen weisen darauf hin, dass systemische Belastungsfaktoren nicht nur individuelle, sondern auch versorgungsrelevante Konsequenzen nach sich ziehen. Rothenberger (2017) identifiziert strukturelle Spannungen zwischen den medizinischen Kernaufgaben und den zunehmend ökonomisierten Rahmenbedingungen ärztlicher Berufsausübung. Er betont, dass viele Ärzt*innen einen beruflichen Identitätsverlust empfinden, ausgelöst durch zunehmende Regulierung, externe Kontrolle und die Priorisierung betriebswirtschaftlicher Zielgrößen im Klinikbetrieb.

Als Reaktion auf chronische Überforderung und mangelnde strukturelle Unterstützung entwickeln viele Ärzt*innen Rückzugsmechanismen. Rothenberger (2017) formuliert dieses Phänomen als „Checklistenmedizin“: Ärzt*innen verbleiben formal im Beruf, reduzieren jedoch ihr Engagement und führen nur essenzielle Aufgaben aus. Burnout stellt kein individuelles Phänomen dar, sondern manifestiert sich als tiefgehende strukturelle Belastung auf mehreren Ebenen: vom emotional fordernden Klinikalltag bis zu systemischen Rahmenbedingungen wie ökonomischer Druck, Personalknappheit und Bürokratisierung.

Das 2008 vom Institute for Healthcare Improvement entwickelte Triple-Aim-Modell (Berwick, Nolan & Whittington) definiert drei Ziele für moderne Gesundheitssysteme: Verbesserung der individuellen Patient*innenerfahrung (Erlebnisqualität), Verbesserung der Gesundheit von Bevölkerungsgruppen und Reduktion der Kosten pro Patient*in durch effizientere Versorgung. Die Perspektive der Behandelnden bleibt dabei unberücksichtigt. West et al. (2018) fordern angesichts der hohen Burnout-Prävalenz und ihrer Konsequenzen, die

Förderung des Wohlbefindens von Ärzt*innen als vierte Ebene in dieses Modell zu integrieren.

1.1.4 Konsequenzen

Burnout bei Ärzt*innen hat Konsequenzen auf individueller, patient*innenbezogener und systemischer Ebene. Hodkinson et al. (2022) analysieren 170 Studien mit über 239.000 Ärzt*innen und berichten eine signifikante Assoziation zwischen Burnout und negativen Folgen für ärztliche Berufsausübung und Versorgungsqualität. Ärzt*innen mit Burnout sind bis zu viermal häufiger unzufrieden mit ihrem Beruf, denken bis zu dreimal häufiger daran, den Beruf zu verlassen oder bereuen Ihre Berufswahl. Zudem ist Burnout doppelt so häufig mit Vorfällen im Bereich der Patient*innenbehandlungsqualität und geringerer Professionalität assoziiert. Auch schlechte Bewertungen der Behandlungszufriedenheit treten doppelt so häufig auf.

Depersonalisation (Zynismus) zeigt den stärksten negativen Zusammenhang mit Patient*innenbehandlungsqualität und Patient*innenzufriedenheit. Emotionale Erschöpfung korreliert am stärksten mit der Absicht den Beruf zu verlassen.

Gezielte Interventionen adressieren unterschiedliche Burnout-Aspekte:

Programme mit Stressmanagement reduzieren emotionale Erschöpfung,

Programme mit Empathie- und Beziehungsschwerpunkt senken Depersonalisation (Hodkinson et al., 2022).

Die stärksten Zusammenhänge zwischen Burnout und Unzufriedenheit finden sich im Spitalssetting, insbesondere in der Notfall-/Intensivmedizin, sowie bei 31- bis 50-jährigen. Die niedrigsten Burnout-Raten und höchste Berufszufriedenheit zeigen Allgemeinmediziner*innen. Burnout korreliert besonders häufig mit Patient*innensicherheitsvorfällen bei 20-30-jährigen Ärzt*innen und im Bereich der Notfallmedizin. Die Assoziation von Burnout und Professionalität ist bei Ärzt*innen über 50 Jahren am geringsten und am stärksten bei Ärzt*innen in Ausbildung sowie im Spitalssetting, vor allem in der Notfallmedizin. Das Bedauern der Berufswahl ist am ausgeprägtesten in der Notfall- und Intensivmedizin sowie in der Neurologie (Hodkinson et al., 2022).

Diese individuellen und patient*innenbezogenen Folgen verursachen erhebliche wirtschaftliche Kosten für das Gesundheitssystem. West et al. (2018) beziffern die

jährlichen Gesamtkosten durch Burnout allein in den USA auf rund 4,6 Milliarden USD. Dies resultiert vor allem aus Fluktuation, vorzeitiger Pensionierung, reduzierter klinischer Produktivität und krankheitsbedingten Ausfällen.

Shanafelt et al. (2017) modellieren Ersatzkosten für den Wegfall einer klinisch tätigen Ärztin beziehungsweise eines Arztes, infolge Kündigung oder Frühpensionierung, zwischen 268.000 USD und über 1 Million USD. Die ökonomische Dimension unterstreicht die Notwendigkeit, Burnout ernst zu nehmen.

Neurobiologische Modelle legen nahe, dass chronischer, beruflicher Stress die Top-down Regulation des präfrontalen Kortex auf die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) stören kann. Diese physiologische Fehlregulation gilt als mögliche Grundlage für die Entwicklung von Burnout-Symptomen. ABI stärken die Regulationsfunktionen des präfrontalen Kortex und können die Top-down-Regulation von Stresssystemen wiederherstellen (Arnsten and Shanafelt, 2021).

1.2 Achtsamkeitsbasierte Interventionen

Definition von Achtsamkeit

Jon Kabat-Zinn, der Begründer von Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR), definiert Achtsamkeit als einen spezifischen Bewusstseinszustand, der durch folgende drei Merkmale charakterisiert wird: absichtsvolles Ausrichten der Aufmerksamkeit, die Fokussierung auf den gegenwärtigen Moment und eine nicht-wertende Haltung (Kabat-Zinn, 2003).

Überblick über Interventionen

Seit der Einführung des MBSR-Programms durch Jon Kabat-Zinn Ende der 70er Jahre entstehen verschiedene ABI. MBSR wurde ursprünglich für chronisch Kranke konzipiert, etabliert sich seither über den klinischen Bereich hinaus und findet inzwischen auch in Prävention und Gesundheitsförderung Anwendung. Eine bedeutende Adaption von MBSR ist Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT), die zur Rückfallprophylaxe bei Depressionen dient (Segal, Williams und Teasdale, 2002).

In weiterer Folge sind Acceptance & Commitment Therapy (ACT) sowie Dialektisch-Behaviorale Therapie (DBT) zu beachten. Beide Verfahren gehören zur dritten Welle der Verhaltenstherapie, integrieren achtsamkeitsbezogene Elemente in ein breiteres psychotherapeutisches Rahmenkonzept, folgen jedoch keinem strukturierten Curriculum und keiner formalisierten Meditationspraxis, wie sie für klassische Mindfulness-Based Programs (MBP) typisch sind.

MBSR (Mindfulness-Based Stress Reduction)

MBSR wurde 1979 von Jon Kabat-Zinn, einem Molekularbiologen, an der Stress Reduction Clinic der University of Massachusetts Medical Center um Patient*innen mit chronischen und stressbedingten Erkrankungen zu unterstützen. Inzwischen findet MBSR auch bei anderen körperlichen und psychischen Erkrankungen sowie im Präventionsbereich Anwendung (Michalak et al., 2012).

Es ist ein 8-wöchiges Programm bestehend aus einer Einführungs-/Orientierungsveranstaltung, acht wöchentlichen Sitzungen à 2,5 Stunden und einem gemeinsamen Retreat-Tag (Tag der Achtsamkeit). Jede Einheit vermittelt Achtsamkeit durch formelle Übungen wie Body-Scan (systematisches Wahrnehmen von Körperregionen), achtsame Körperarbeit (sanfte Hatha-Yoga-Elemente), Sitzmeditation und Gehmeditation (bewusstes Gehen, Wahrnehmen jedes Schrittes) und durch informelle Übungen wie achtsames Essen, Sprechen und Zuhören. Inhalte sind unter anderem Themen wie automatisiertes Alltagsverhalten und der Umgang mit schwierigen Gefühlen. Die Einheiten kombinieren Übungen, Diskussionen in Klein- oder Großgruppen und Psychoedukation zu Stressgrundlagen und aktuellen Erkenntnissen der Stressforschung. Nach jeder Einheit erhalten die Teilnehmenden Hausaufgaben (Audio-Anleitungen für geführte Meditationen und Yoga, Handouts und Skripte) zur täglichen, eigenständigen formellen Übung. Die Teilnehmer*innen werden angeregt und motiviert täglich mindestens 45 Minuten außerhalb des Kurses formell zu üben und über den Tag informell zu üben, um die Inhalte in den Alltag zu integrieren (Santorelli et al., 2017).

Der Fokus liegt auf der Entwicklung eines Metabewusstseins: der Fähigkeit, eigene Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen nicht wertend zu beobachten, statt sich mit diesen zu identifizieren.

Was definiert Achtsamkeitsbasierte Programme?

Crane et al. (2017) beschreiben in "What defines mindfulness-based programs? The warp and the weft" ein Rahmenwerk zur Definition von achtsamkeitsbasierten Programmen (MBP). Es dient dazu die wissenschaftliche Integrität und praktische Wirksamkeit bei der breiten Implementierung von MBPs zu sichern.

Das Rahmenwerk von Crane et al. (2017) verwendet die Metapher von Kette und Schuss aus der Weberei: die Kette (warp) repräsentiert die wesentlichen, unveränderlichen Elemente, die ein Programm als achtsamkeitsbasiert definieren, während der Schuss (weft) die adaptiven Komponenten darstellt, die sich für spezifische Populationen oder Kontexte anpassen lassen.

Die fünf fundamentalen Kette-Elemente, die jedes MBP enthält, sind: (1) eine theoretische Fundierung in kontemplativen Traditionen und wissenschaftlichen Erkenntnissen, die sich mit den Ursachen menschlichen Leidens und dessen Linderung befassen; (2) die Entwicklung einer veränderten Beziehung zur eigenen Erfahrung durch gegenwärtige Achtsamkeit, Dezentrierung und eine offene, zugewandte Haltung; (3) die Förderung von Selbstregulation (emotional, kognitiv, verhaltensbezogen) sowie positive Eigenschaften wie Mitgefühl und Gelassenheit; (4) ein intensives, nachhaltiges formelles (Body-Scan, Sitzmeditation, achtsame Bewegung) und informelles Achtsamkeitstraining; und (5) ein erfahrungsbasierter, interaktiver Lernprozess, der durch Gruppenarbeit und Selbstreflexion gestützt wird (Crane et al., 2017).

Programmintegrität und -treue (Fidelity) von MBPs sichern zwei Konzepte: (1) Adhärenz (Treue zum Curriculum) stellt sicher, dass alle Curriculum-Elemente des spezifischen Programms wie vorgesehen enthalten sind; (2) Differenzierung (Abgrenzung) vermeidet fachfremde Zusatzinhalte. Bei Abweichungen von etabliertem Curriculum, Lehrstruktur oder Prozess sollte die Adaptation einen neuen Titel erhalten (Crane et al., 2017).

Die adaptiven Schuss-Elemente erlauben Anpassungen an Kontexte und Zielgruppen, ohne die Kernintegrität zu vermindern. Sie betreffen insbesondere kontextspezifische Inhalte, basierend auf einer theoretisch fundierten Analyse relevanter Belastungsmechanismen. Zudem sind strukturelle Anpassungen hinsichtlich Dauer, Format (z. B. online) und Durchführung möglich.

Die notwendigen Qualifikationen der Lehrenden sind von Crane et al. (2017) präzise beschrieben. Lehrkompetenzen werden mittels Mindfulness-Based Interventions Teaching Assessment Criteria (MBI-TAC) erfasst; eine eigene Achtsamkeitspraxis ist zwingend notwendig, ergänzt durch fundierte Ausbildung, kontinuierliche Supervision und partizipative Gruppenarbeit. Die Qualitätssicherung und Gewährleistung von Standards erfolgen über standardisierte Ausbildungen und nationale Lehrendenverzeichnisse. Das Rahmenwerk von Crane et al. (2017) ist für die Implementierung von MBPs in medizinischer Ausbildung und Praxis relevant. Durch die klare Unterscheidung zwischen wesentlichen und adaptierbaren Elementen erleichtert es, Programme für spezifische medizinische Kontexte anzupassen. Systematische Übersichtsarbeiten wie von Scheepers et al. (2020) zeigen, dass Programme mit allen fünf Kette-Elementen und in gruppenbasiertem Format, besonders positive Effekte auf Wohlbefinden, Empathie und Arbeitsengagement von Ärzt*innen bewirken.

1.2.1 Evidenz und Wirksamkeit

ABI wie MBSR oder MBCT finden Anwendung als Methoden zur Stress- und Burnout-Prävention sowie -Reduktion im Gesundheitswesen. Ihr Einsatz unter Ärzt*innen ist zunehmend Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Eine methodisch solide und umfangreiche Metaanalyse ist die Arbeit von Fendel et al. (2021b). Sie analysiert zehn Studien (RCTs und kontrollierte Studien) mit 869 Teilnehmenden und berichtet signifikante mittlere Effekte auf Burnout und Stress. Standardisierte ABI wie MBSR und MBCT zeigen stärkere Effekte. Die systematische Übersichtsarbeit von Scheepers et al. (2020) konzentriert sich ebenfalls ausschließlich auf Ärzt*innen. In der Analyse von 20 Studien zeigen sich überwiegend positive Effekte von ABI auf das psychische, physische und berufliche Wohlbefinden. Auch interpersonelle Kompetenzen wie Empathie und Kommunikationsfähigkeit sowie Aspekte der Patient*innensicherheit verbessern sich. Die Metaanalyse von Panagioti et al. (2017) untersucht 20 RCTs und kontrollierte Studien zur Burnout-Reduktion bei Ärzt*innen, darunter ABI und berichtet signifikante Effekte auf die Reduktion emotionaler Erschöpfung sowie

Depersonalisierung. Obwohl ABI nicht separat ausgewertet werden, tragen sie wesentlich zur Gesamtevidenz bei.

Ergänzend fassen Fox et al. (2018) Interventionen zur Resilienzförderung bei Ärzt*innen zusammen; ABI zählen zu den am häufigsten eingesetzten Verfahren.

Aufbauend auf den Ergebnissen der vorliegenden Übersichtsarbeiten richtet diese Arbeit den Blick gezielt auf Evidenz aus RCTs zu ABI bei Ärzt*innen. Bisher werden häufig unterschiedliche Studiendesigns und Interventionen gemeinsam betrachtet oder Langzeitdaten werden begrenzt berichtet. Daraus folgen die Forschungsfragen:

- (1) Welche ABI werden bei Ärzt*innen angewendet und untersucht?
- (2) Wie wirksam sind diese ABI bei Ärzt*innen in Prävention und Behandlung von Burnout sowie in der Stressreduktion? Welche Langzeiteffekte liegen vor?
- (3) Welche weiteren Effekte über Stress und Burnout hinaus werden bei Ärzt*innen gemessen?
- (4) Welche ABI eignen sich besonders bei Ärzt*innen? Welcher Umfang und welche Dauer sind angemessen?

2. Material und Methoden

2.1 Suchstrategie, Datenbanken und Quellen

Die systematische Literaturrecherche erfolgt bis einschließlich März 2024. Sie umfasst folgende Datenbanken und Suchmaschinen: PubMed und Google Scholar. Verwendete Suchbegriffe (einzeln oder kombiniert) sind: „Mindfulness-based Interventions“, „Mindfulness“, „Interns“, „Residents“, „Physicians“, „Doctors“, „Physician Burnout“, „Stress Reduction“.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen sind ausschließlich RCTs, die sich auf Ärzt*innen in Ausbildung oder klinischer Praxis (Interns, Residents, Fachärzt*innen) beziehen und ABI in Präsenz untersuchen. Voraussetzung ist, dass das jeweilige Achtsamkeitsprogramm alle fünf formalen Kriterien von Crane et al. (2017) erfüllt (siehe Kapitel 1.2 Achtsamkeitsbasierte Interventionen: Was definiert Achtsamkeitsbasierte Programme?). Berücksichtigt sind nur Studien mit Beginn vor März 2020 (Ausbruch der COVID-19-Pandemie), um die Vergleichbarkeit unter klinisch normalisierten Bedingungen zu sichern. Nur Publikationen in deutscher oder englischer Sprache sind eingeschlossen.

Ausgeschlossen sind Studien mit rein onlinebasierten oder selbstgesteuerten Lernformaten ohne Präsenzanteil, Arbeiten ohne randomisierte Gruppeneinteilung sowie Studien, die nicht alle fünf formalen Kriterien nach Crane et al. (2017) erfüllen.

2.3 Definition der Messinstrumente von Burnout, Stress und Achtsamkeit

Burnout:

- Maslach-Burnout Inventory (MBI)

Das MBI gilt als führendes und am weitesten verbreitetes Messinstrument zur Erfassung des Burnout-Syndroms. Christina Maslach und Susan E. Jackson beschrieben es 1981 im Rahmen der Publikation „The measurement of experienced Burnout“ im Journal of Organizational Behavior erstmals. Das theoretische Fundament bildet das Job-Demands-Resources-Modell, welches Burnout als Folge chronischer Arbeitsbelastung bei unzureichenden Ressourcen erklärt (Demerouti et al., 2001).

Aus der ursprünglichen faktorenanalytischen Untersuchung ergaben sich drei Hauptkomponenten: Emotionale Erschöpfung, Depersonalisation und reduzierte persönliche Leistungsfähigkeit (Maslach and Jackson, 1981).

Das Instrument umfasst verschiedene berufsspezifische Versionen, darunter das MBI-HSS-MP (Medical Personnel), entwickelt für medizinisches Personal mit Patient*innenkontakt (Maslach et al., 2016). Der MBI-HSS-MP erfasst 22 Items auf einer 7-Punkt-Likert-Skala von 0 (nie) bis 6 (jeden Tag) (Maslach et al., 2016). Die drei Subskalen messen:

- Emotionale Erschöpfung: Gefühl ausgeprägter emotionaler Überforderung und Erschöpfung durch die Arbeit.
- Depersonalisation: gefühllose, unpersönliche Reaktionen gegenüber Patient*innen.
- Persönliche Leistungsfähigkeit: Gefühl von Kompetenz und Erfolg in der eigenen Arbeit (Medicine, 2025).

Ein Beispiel-Item der Depersonalisationsskala lautet: Es ist mir eigentlich egal, was mit manchen Patient*innen passiert (Medicine, 2025).

- Copenhagen-Burnout Inventory (CBI)

Das Copenhagen-Burnout Inventory entwickelten Kristensen et al. 2005 als frei zugängliche Alternative zum MBI und adressierten die Limitationen dessen. Die Entwicklung basiert auf der PUMA-Studie (Project on Burnout, Motivation and Job Satisfaction) mit 1914 Teilnehmenden im Humandienstleistungsbereich, die

prädiktive Validität für zukünftige Krankmeldungen, Schlafprobleme und Kündigungsabsichten zeigte (Kristensen et al., 2005).

Das Instrument umfasst 19 Items und erfasst folgende drei Dimensionen:

- Persönliches Burnout: anhaltender physische und psychische Erschöpfung.
- Arbeitsbezogenes Burnout: anhaltende physische und psychische Erschöpfung im Zusammenhang mit der Arbeit.
- Klient*innenbezogenes Burnout: anhaltende physische und psychische Erschöpfung in Zusammenhang mit der Arbeit mit Klient*innen. Klient*innen können Patient*innen, Studierende, Kinder, Inhaftierte oder andere Art von „Recipients“ sein (Kristensen et al., 2005).

Stress:

- Perceived Stress Scale (PSS)

Die Perceived Stress Scale entwickelten Cohen et al. (1983) auf Basis Lazarus' transaktionellem Stressmodell, das betont, dass Stress nicht durch objektive Ereignisse, sondern durch die subjektive Bewertung (Appraisal) von Stressoren entsteht. Die Entwickler kritisierten traditionelle Stressmessungen, die sich auf objektive Lebensereignisse konzentrieren und dabei den kognitiven Bewertungsprozess ignorieren (Cohen et al., 1983). Das 10-Item-Instrument erfasst die Häufigkeit stressassoziierter Gedanken und Gefühle der vergangenen vier Wochen auf einer 5-Punkt-Likert-Skala von 1 (niemals) bis 5 (sehr oft). Eine Beispielfrage lautet: „Im vergangenen Monat, wie oft waren Sie verärgert, weil etwas Unerwartetes passiert ist?“ (Schneider et al., 2020).

Achtsamkeit:

- Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ)

Das FFMQ entwickelten Baer et al. (2006) mittels explorativer Faktorenanalyse fünf etablierter Achtsamkeitsskalen (Kentucky Inventory of Mindfulness Skills (KIMS-D), Freiburger Fragebogen zur Achtsamkeit (FMI), Mindful Attention Awareness Scale (MAAS), Cognitive And Affective Mindfulness Scale-Revised (CAMS-R) und Southampton Mindfulness Questionnaire (SMQ)). Die Analyse identifizierte fünf Kernaspekte: Nicht-Reagieren auf innere Erfahrungen (Nonreactivity), Beobachten (Observing), achtsames Handeln (Acting with Awareness), Beschreiben (Describing) und Nicht-Bewerten von inneren Erfahrungen (Nonjudging). Der 39-Item Fragebogen wird auf einer 5-Punkte-Likert-Skala von 1 (niemals oder selten) bis 5 (sehr oft oder immer) bewertet und eignet sich besonders zur Messung allgemeiner Achtsamkeitstendenzen im Alltag (Baer et al., 2006).

- Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised (CAMS-R)

Das CAMS-R ist ein eindimensionales 12-Item-Instrument zur Messung individueller Achtsamkeitsunterschiede, entwickelt von Feldman et al. (2007). Die Items verwenden Alltagssprache und setzen keine Meditationserfahrung voraus, wodurch es für nicht-meditierende Populationen geeignet ist. Erfasst werden vier Facetten der Achtsamkeit: die Fähigkeit zur Aufmerksamkeitsregulation (Attention), Orientierung auf gegenwärtige Erfahrungen (Present Focus), Bewusstsein für Erfahrungen (Awareness) und nicht-wertende Akzeptanz von Erfahrungen (Acceptance) (Feldman et al., 2022).

- Mindful Attention Awareness Scale (MAAS)

Die Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) entwickelten Brown and Ryan (2003a) als eindimensionales Instrument zur Messung der Häufigkeit achtsamer Zustände im Alltag. Die Skala erfasst Achtsamkeit als rezeptiven Geisteszustand, bei dem Aufmerksamkeit durch ein sensibles Bewusstsein für das Geschehen in der Gegenwart informiert ist und einfach beobachtet, was stattfindet. Die 15 Items werden auf einer 6-Punkte-Likert-Skala von 1 (fast immer) bis 6 (fast nie) bewertet, wobei höhere Werte größere Achtsamkeit anzeigen (Brown and Ryan, 2003a, Brown and Ryan, 2003b).

3. Ergebnisse

Tabellen 1 und 2 geben einen gemeinsamen Überblick über die in dieser Diplomarbeit inkludierten Studien.

Die Tabelle 3 fasst die Ergebnisse zu Burnout, Stress und Achtsamkeit zusammen.

Seiten 22 – 25 erläutern die inkludierten Studien mit nicht-standardisierten MBSR-Verfahren und deren Adaptierungen.

Seiten 27 – 29 stellen die Ergebnisse zu Burnout, Stress und Achtsamkeit im Fließtext dar.

Seiten 30 – 35 zeigen weitere in den Studien gefundene Effekte bei Ärzt*innen.

Tabelle 1 Übersicht inkludierte randomisiert-kontrollierte Studien - Teil 1

Autoren, Jahr, Land	Teilnehmer*innen (Anzahl (IG/KG), Berufsgruppe)	Studiendesign / Methode	Intervention (ABI, Dauer)
Amutio et al. (2015a) - Spanien	42 (21/21) Niedergelassene Ärztinnen und Ärzte Fachgebiet: gemischt	Studiendesign: RCT (Initialphase 8 Wochen); unkontrolliertes Follow-up (12 Monate). Kontrollgruppe: Warteliste Methode: Fragebögen, Messung Blutdruck (RR) (systolisch, diastolisch) & Herzfrequenz (HR) jeweils vor und nach jeder Sitzung Messpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 8 Wochen), T2 (Follow-up 1: nach 12 Monaten).	Initialphase: 28 Stunden (8x 2,5 h wöchentlich + 1x 8 h Retreat) gemäß MBSR-Protokoll Erhaltungsphase: 25 Stunden (10x 2,5 h monatlich, ähnlicher Inhalt wie in der Initialphase)
Amutio et al. (2015b) - Spanien	42 (21/21) Niedergelassene Ärztinnen und Ärzte Fachgebiet: gemischt	Studiendesign: RCT (Initialphase 8 Wochen); unkontrolliertes Follow-up (12 Monate). Kontrollgruppe: Warteliste Methode: Fragebögen, Messung Herzfrequenz (HR) jeweils vor und nach jeder Sitzung. Messpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 8 Wochen), T2 (Follow-up 1: nach 12 Monaten);	Initialphase: 28 Stunden (8x 2,5 h wöchentlich + 1x 8 h Retreat) gemäß MBSR-Protokoll Erhaltungsphase: 25 Stunden (10x 2,5 h monatlich, ähnlicher Inhalt wie in der Initialphase)
Fendel et al. (2021a) - Deutschland	147 (76/71) Assistenzärztinnen und Assistenzärzte im Spital Fachgebiet: konservative Disziplinen (überwiegend)	Studiendesign: RCT (Initialphase 8 Wochen); kontrolliertes Follow-up (12 Monate). Kontrollgruppe: Kursbuch wie IG, ohne Beschreibungen von praktischen Übungen. Methode: Fragebögen, physiologische Parameter. Messpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 8 Wochen), T2 (Follow-up 1/Erhaltungsphase: nach 6 Monaten), T3 (Follow-up 2: nach 12 Monaten).	Initialphase: 24 Stunden (8x 135 Minuten wöchentlich + 1x 6 h Retreat) adaptiertes MBSR-Programm Erhaltungsphase: 3x monatliche Booster-Sitzungen (je 2,5 h), Dauer 4 Monate Detaillierte Beschreibung der Intervention (siehe Seite 22)
Ireland et al. (2017) - Australien	44 (23/21) Assistenzärztinnen und Assistenzärzte im Spital im 1. Ausbildungsjahr Fachgebiet: Innere Medizin (Notfallmedizinrotation)	Studiendesign: RCT (Initialphase 10 Wochen); kein Follow-up. Kontrollgruppe: 1 h wöchentlich frei während der Arbeitszeit, während IG. Methode: Fragebögen Messpunkte: T0 (Baseline), T1 (Mid-Intervention: nach 5 Wochen), T2 (Post-Intervention: nach 10 Wochen).	Initialphase: 10 Stunden (10x 1 h wöchentlich) gemischtes Programm aus MBSR, MBCT und ACT Erhaltungsphase: - Detaillierte Beschreibung der Intervention (siehe Seite 23)
<p>Legende: ABI = Achtsamkeitsbasierte Interventionen, ACT = Acceptance and Commitment Therapy, fMRT = funktionelle Magnetresonanztomographie, HR = Herzfrequenz, IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MBCT = Mindfulness Based Cognitive Therapy, MBSR = Mindfulness Based Stress Reduction, MMC = Mindful Medicine Curriculum, RCT = randomisiert Kontrollierte Studie, RR = Blutdruck, SLO = Speaking, Listening, Observing</p>			

Tabelle 2 Übersicht inkludierte randomisiert-kontrollierte Studien - Teil 2

Autoren, Jahr, Land	Teilnehmer*innen (Anzahl (IG/KG), Berufsgruppe)	Studiendesign / Methode	Intervention (ABI, Dauer)
Lebares et al. (2019) - Vereinigte Staaten (Kalifornien)	21 (12/9) Assistenzärztinnen und Assistenzärzte im Spital im 1. Ausbildungsjahr Fachgebiet: Chirurgische Disziplinen	Studiendesign: RCT-Folgestudie zur Machbarkeitsstudie Lebares et al. (2018) (Initialphase 8 Wochen); kontrolliertes Follow-up (12 Monate). Kontrollgruppe: Entspannungsübungen, die nicht so aufwändig wie das Achtsamkeitsprogramm sind Methode: Fragebögen, fMRT Messzeitpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 3.5 Monaten), T2 (Follow-up 1: nach 12 Monaten)	Initialphase: 21 Stunden (8x 2h wöchentlich + 2x 2,5 Stunden Retreats) modifiziertes MBSR-Programm, TeilnehmerInnen werden ermutigt täglich 20 Minuten zuhause zu trainieren Erhaltungsphase: - Detaillierte Beschreibung der Intervention (siehe Seite 24)
Schroeder et al. (2018) - Vereinigte Staaten (Oregon)	33 (17/16) Niedergelassene Ärztinnen und Ärzte Fachgebiet: Allgemeinmedizin/Innere Medizin/Familienmedizin	Studiendesign: RCT (Initialphase 2 Tage); kontrolliertes Follow-up (6 Monate). Kontrollgruppe: Warteliste Methode: Fragebögen Messzeitpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 3 Monaten, 1 Woche nach Kurs-Ende), T2 (Follow-up 1: nach 6 Monaten)	Initialphase: 13 Stunden MMC (Wochenendtraining), eine adaptierte Version von MBSR mit zusätzlichen Elementen von Mitgefühlstraining, kurze Achtsamkeitsübungen spezifisch für die Arbeit, und SLO-Conversation-Übungen für die Anwendung von Achtsamkeit im klinischen Kontext Erhaltungsphase: 2x 2 Stunden Follow-up Sessions nach 2 und 4 Wochen Detaillierte Beschreibung der Intervention (siehe Seite 25)
Verweij et al. (2018) - Niederlande	148 (80/68) Assistenzärztinnen und Assistenzärzte im Spital Fachgebiet: gemischt	Studiendesign: RCT (Initialphase 8 Wochen); kein Follow-up. Kontrollgruppe: Warteliste Methode: Fragebögen Messzeitpunkte: T0 (Baseline), T1 (Post-Intervention: nach 3 Monaten, 1 Monat nach Kurs-Ende)	Initialphase: 26 Stunden (8x 2,5h wöchentlich + 1x 6 h Stunden Retreat) Erhaltungsphase: -
<p>Legende: ABI = Achtsamkeitsbasierte Interventionen, ACT = Acceptance and Commitment Therapy, fMRT = funktionelle Magnetresonanztomographie, HR = Herzfrequenz (Heart rate), IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MBCT = Mindfulness Based Cognitive Therapy, MBSR = Mindfulness Based Stress Reduction, MMC = Mindful Medicine Curriculum, RCT = randomisiert-kontrollierte Studie, RR = Blutdruck, SLO = Speaking, Listening, Observing</p>			

Programmformate, -inhalte und -adaptionen (Nicht-standardisierte MBSR):

Fendel et al. (2021a):

Studienformat:

RCT in Deutschland mit 147 Assistenzärzt*innen

Studienpopulation:

Assistenzärzt*innen im Spital; gemischte Fachrichtungen (überwiegend konservativ)

Programmformat:

- Initialphase: 8 wöchentliche Sitzung à 135 Minuten, 1 Retreat-Tag (6 Stunden)
- Erhaltungsphase: 3 monatliche Booster-Sessions à 2,5 Stunden über 4 Monate zur Vertiefung der Achtsamkeitspraxis

Kontrollgruppe:

Erhält dieselben Kursbücher wie die IG, jedoch ohne Anleitung zu praktischen Übungen.

Programmadaptationen und -begründungen:

Die Programminhalte sind den Bedürfnissen von Assistenzärzt*innen angepasst. Der Fokus liegt stärker auf persönlichem Wohlbefinden, Sinn und professioneller Erfüllung als auf Stressresistenz oder Leistungsoptimierung.

Programminhalte und -schwerpunkte:

Jede Sitzung gliedert sich wie folgt:

- Theoretischer Input (20 Minuten)
- Formale Achtsamkeitspraxis (45 Minuten)
- Gruppenbefragung (40 Minuten)
- Integration in die tägliche medizinische Praxis (25 Minuten)
- Übungsaufgaben für zu Hause (5 Minuten)

Nach jeder Session steht ein Kursbuch mit detaillierten Informationen zu theoretischen Inhalten und praktischen Übungen für zu Hause zur Verfügung. Die KG erhält keine praktischen Übungen, um zwischen beschreibungsbasiertem und erfahrungsbasiertem Lernen unterscheiden zu können.

Programmformate, -inhalte und -adaptionen (Nicht-standardisierte MBSR):

Ireland et al. (2017):

Studie:

RCT in Australien mit 44 Assistenzärzt*innen

Studienpopulation:

Assistenzärzt*innen im 1. Ausbildungsjahr; Innere Medizin, Notfallrotation

Programmformat:

- Initialphase: 10 Stunden, 10 wöchentliche Sitzung à 1 Stunde, kombiniertes Programm aus MBSR, MBCT und ACT
- Erhaltungsphase: keine.

Kontrollgruppe:

Wöchentlich 1 Stunde frei parallel zur Intervention.

Programmadaptationen und -begründungen:

Kombination evidenzbasierter Ansätze (MBSR, MBCT und ACT) um die Stärken zu verknüpfen. Ziel war Burnout und Stress zu reduzieren und an berufsbezogenen Anforderungen zu adaptieren.

Programminhalte und -schwerpunkte:

Folgende 10 Themen in den 10 Sitzungen in Theorie und Praxis:

- Einführung in die Achtsamkeit,
- Alltagsbewusstsein und Autopilot,
- Hindernisse für Achtsamkeit,
- Achtsamkeit beim Atmen und bei Tätigkeiten,
- bei der Arbeit und im täglichen Leben präsent bleiben,
- Empfindungen und Emotionen loslassen,
- die Natur der Gedanken,
- Selbstfürsorge,
- Anwenden des Gelernten,
- Übersicht

Teilnehmer*innen werden bestärkt auch in der Freizeit zu üben.

Programmformate, -inhalte und -adaptionen (Nicht-standardisierte MBSR):

Lebares et al. (2019)

Studie:

RCT in den USA (Kalifornien) mit 21 Assistenzärzt*innen

Studienpopulation:

Assistenzärzt*innen im 1. Ausbildungsjahr; verschiedene chirurgische Fächer

Programmformat:

- Initialphase: 8 wöchentliche Sitzung à 2 Stunden, 2 Retreats à 2,5 Stunden (modifiziertes MBSR-Programm), Teilnehmer*innen werden ermutigt täglich 20 Minuten zuhause zu trainieren.
- Erhaltungsphase: keine.

Kontrollgruppe:

Entspannungsübungen mit vergleichbarem Trainingsaufwand wie in der Interventionsgruppe, ohne Achtsamkeitskomponenten.

Programmadaptationen und -begründungen:

Modifiziertes MBSR-Programm, angepasst an Anforderungen der chirurgischen Ausbildung. Die Anpassungen berücksichtigen den strikten Zeitplan, welcher zusätzliche Lehrpläne und Aufgaben erschwert. Ziel ist, die Machbarkeit einer ABI im chirurgischen Umfeld zu prüfen, Resilienz zu stärken und die Fehlannahme von Achtsamkeit als reine Entspannungsmethode zu entkräften.

Programminhalte und -schwerpunkte:

- Body-Scan (Standard MBSR-Modul)
- Sanftes Yoga (Standard MBSR-Modul)
- Sitzmeditation (Standard MBSR-Modul)
- Diskussion zur Umsetzung unter Zeitdruck
- Resilienzförderung trotz hoher Arbeitsbelastung
- Praktische Umsetzbarkeit im Schichtdienst

Programmformate, -inhalte und -adaptionen (Nicht-standardisierte MBSR):

Schroeder et al. (2018):

Studienformat:

RCT in den USA (Oregon) mit 33 niedergelassenen Allgemeinmediziner*innen / Familienärzt*innen.

Studienpopulation:

Niedergelassene Ärzt*innen; Fokus auf primäre Gesundheitsversorgung.

Programmformat:

- Initialphase: 13 Stunden Wochenendtraining (MMC)
- Erhaltungsphase: 2x 2 Stunden Sitzungen nach 2 und 4 Wochen

Kontrollgruppe:

Warteliste; KG ohne Intervention während der Studie, können aber im Anschluss der Studie an MMC teilnehmen; keine aktiven Materialien.

Programmadaptation und -begründungen:

MMC ist eine adaptierte MBSR-Variante mit Mitgefühlstraining, kurze im Klinikalltag anwendbare Achtsamkeitsübungen sowie SLO-Conversation-Übungen zur achtsamen Anwendung dieser Fertigkeiten in der klinischen Praxis. Ziel des MMC ist Achtsamkeit und Mitgefühl unmittelbar in ärztliche zwischenmenschliche Kommunikations- und Beobachtungsprozesse mit Patient*innen und Kolleg*innen zu integrieren. Die Lehrenden vermitteln das Programm in weltlicher, praxisorientierter Sprache und verfügen über umfangreiche Erfahrung mit säkularen ABI sowie der ärztlichen Berufskultur (Schroeder et al., 2018).

Programminhalte und -schwerpunkte

- Mitgefühlstraining
- Kurze Achtsamkeitsübungen für den Klinikalltag
- SLO-Conversation-Übungen (Speaking, Listening, Observing) mit Übungen zur achtsamen Anwendung in der klinischen Praxis
- Betonung schneller, direkt anwendbarer Techniken

Tabelle 3 Ergebnisse inkludierter randomisiert-kontrollierter Studien Burnout, Stress & Achtsamkeit

Autoren, Jahr, Land	Ergebnis Burnout	Ergebnis Stress	Ergebnis Achtsamkeit
Amutio et al. (2015a) - Spanien	MBI: IG: signifikante Reduktion in EE von T0 zu T1 ($p = 0,05$, Cohen's $d = -0,60$, moderate bis große Effektgröße); weitere signifikante Reduktion in EE von T1 zu T2 ($p < 0,001$, Cohen's $d = -0,76$, große Effektgröße). KG: keine signifikanten Veränderungen.	(nicht gemessen)	FFMQ: IG: signifikante Zunahme von T0 zu T1 ($p < 0,001$, Cohen's $d = 0,77$); weitere signifikante Zunahme von T1 zu T2 ($p < 0,001$, Cohen's $d = 1,09$). KG: keine signifikanten Veränderungen.
Fendel et al. (2021a) - Deutschland	CBI: IG: signifikante Reduktion von T0 zu T2 ($p = 0,046$, Cohen's $d = -0,32$, kleine, relevante Effektgröße); keine signifikante Reduktion nach T1 und T3. KG: keine signifikanten Veränderungen.	PSS: IG: signifikante Reduktion von T0 zu T1 ($p = 0,046$, Cohen's $d = -0,31$); keine signifikante Reduktion nach T2 und T3. KG: keine signifikanten Veränderungen.	(nicht gemessen)
Ireland et al. (2017) - Australien	CBI: IG: keine signifikante Reduktion ($p = 0,072$, $\eta^2 = 0,16$, moderate Effektgröße). KG: Anstieg der Burnout-Parameter im Studienverlauf (während IG Reduktion zeigte).	PSS: IG: signifikante Reduktion ($p = 0,007$, $\eta^2 = -0,28$, große Effektgröße). KG: geringere Stressreduktion als IG, teilweise Verschlechterung der Stresswerte.	(nicht gemessen)
Lebares et al. (2019) - Vereinigte Staaten (Kalifornien)	aMBI: IG: keine signifikante Reduktion, beide Gruppen zeigen ähnliche Anstiege; keine signifikanten Unterschiede: T2: $p = 0,97$, $\eta^2 = 0,01$; T3: $p = 0,99$, $\eta^2 = 0,01$. KG: ähnlicher Anstieg wie IG.	PSS: IG: keine signifikante Reduktion, jedoch geringere Zunahme als KG (T2: $p = 0,47$, $\eta^2 = 0,07$; T3 ($p = 0,19$, $\eta^2 = 0,09$). KG: stärkere Zunahme als IG: T2 doppelter Anstieg gegenüber IG, T3 ($p = 0,19$, $\eta^2 = 0,09$).	CAMS-R: IG: signifikante Zunahmen (T2: $p = 0,05$, $\eta^2 = 0,13$, mittlere Effektgröße; T3 ($p = 0,04$, $\eta^2 = 0,15$, große Effektgröße). KG: minimale Zunahme T2, leicht Abnahme T3; im Vergleich zu deutlicher Zunahme in IG
Schroeder et al. (2018) - Vereinigte Staaten (Oregon)	MBI: IG: signifikante Reduktion in EE ($p = 0,004$, Cohen's $d = -1,57$, sehr große Effektgröße) und DP ($p = 0,01$, Cohen's $d = -1,12$, sehr große Effektgröße) von T0 zu T2; KG: keine signifikanten Veränderungen.	PSS: IG: signifikante Reduktion von T0 zu T2 ($p < 0,001$, Cohen's $d = -1,30$, sehr große Effektgröße). KG: keine signifikanten Veränderungen.	MAAS: IG: signifikante Zunahme zu T2 ($p = 0,05$, Cohen's $d = 1,01$, sehr große Effektgröße); KG: keine signifikanten Veränderungen.
Verweij et al. (2018) - Niederlande	UBOS-C: IG: keine signifikante Reduktion ($p = 0,92$, Cohen's $d = 0,01$, sehr kleine Effektgröße). Moderationsanalyse zeigte, dass Ärzt*innen mit erhöhten Baseline-Levels an EE stärker von MBSR profitierten. KG: keine signifikanten Veränderungen.	(nicht gemessen)	FFMQ-SF: IG: signifikante Zunahme ($p = 0,010$, Cohen's $d = 0,33$, kleine bis moderate Effektgröße); KG: keine signifikanten Veränderungen.

Anmerkung: In dieser Tabelle wird Amutio et al. (2015b) zur besseren Vergleichbarkeit nicht inkludiert, da in der Studie Burnout, Stress und Achtsamkeit nicht gemessen werden.
 Legende: aMBI = abbreviated Maslach Burnout Inventory, CAMS-R = Cognitive and Affective Mindfulness Scale Revised, CBI = Copenhagen Burnout Inventory, DP = Depersonalisation, EE = Emotionale Erschöpfung, FFMQ = Five Facets of Mindfulness Questionnaire, FFMQ-SF = FFMQ Short Form, IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MAAS = Mindful Attention and Awareness Scale, MBI = Maslach Burnout Inventory, PSS = Perceived Stress Scale, UBOS-C = Utrecht Burnout Scale for Contactual Occupations.
 Messzeitpunkte: T0 = Baseline, T1 = Post-Intervention, T2 = Follow-up 1, T3 = Follow-up 2.
 Statistik: $p < 0,05$ statistisch signifikant, $p < 0,10$ marginal signifikant. Effektstärken nach Cohen's d : klein (0,20), mittel (0,50), groß (0,80), sehr groß (1,20); η^2 : klein (0,01), mittel (0,06), groß (0,14)

3.1 Burnout

In sechs der inkludierten Studien erheben die Autor*innen Burnout.

Vier Studien verwenden das MBI oder adaptierte Versionen davon.

Amutio et al. (2015a) berichten in der IG eine signifikante Reduktion der emotionalen Erschöpfung ($p = 0,05$, Cohen's $d = -0,60$) von T0 zu T1 und eine weitere signifikante Reduktion von T1 zu T2 ($p < 0,001$, Cohen's $d = -0,76$). Die KG zeigt keine signifikante Änderung.

Schroeder et al. (2018) finden signifikante Reduktionen der emotionalen Erschöpfung ($p = 0,004$, Cohen's $d = -1,57$) und der Depersonalisation ($p = 0,01$, Cohen's $d = -1,12$) von T0 zu T2. Die KG zeigt keine signifikante Verbesserung.

Im Gegensatz dazu zeigen Lebares et al. (2019) keine signifikanten Reduktionen des Burnouts. Beide Gruppen weisen ähnliche Anstiege ohne signifikante Unterschiede auf (T2: $p = 0,97$, $\eta^2 = 0,01$; T3: $p = 0,99$, $\eta^2 = 0,01$)

Auch Verweij et al. (2018) zeigen keine statistisch signifikante Reduktion der emotionalen Erschöpfung in der IG ($p = 0,92$, Cohen's $d = 0,01$).

Moderationsanalysen zeigen jedoch, dass Ärzt*innen mit erhöhten Ausgangswerten bei emotionaler Erschöpfung mehr von der Intervention profitieren.

Zwei weitere Studien setzen das Copenhagen Burnout Inventory (CBI) ein: Fendel et al. (2021a) zeigen von T0 zu T2 eine signifikant stärkere Burnout-Reduktion in der IG ($p = 0,046$, Cohen's $d = -0,32$), ohne signifikante Unterschiede zu weiteren Messzeitpunkten.

Ireland et al. (2017) finden in der IG keine signifikante Burnout-Reduktion ($p = 0,072$, $\eta^2 = 0,16$), beschreiben jedoch eine marginal signifikante Reduktion, während die KG einen leichten Anstieg der Burnout-Parameter zeigt ($p = 0,222$, $\eta^2 = 0,10$).

3.2 Stress

In vier der inkludierten Studien erheben die Autor*innen Stress anhand des PSS oder PSS-10 (PSS; 10-Item Version).

Das MMC von Schroeder et al. (2018) führt zu einer signifikanten Reduktion des wahrgenommenen Stresses in der IG von T0 zu T2 ($p < 0,001$, Cohen's $d = 1,30$), während die KG keine signifikante Veränderung zeigt.

Ireland et al. (2017) berichten in der IG eine signifikante Stressreduktion ($p = 0,007$, $\eta^2 = 0,28$), in der KG jedoch nicht ($p = 0,302$, $\eta^2 = 0,08$).

Fendel et al. (2021a) zeigen in der IG von T0 zu T1 eine signifikante Stressabnahme ($p = 0,046$, Cohen's $d = 0,31$). Allerdings sind die Unterschiede zu T2 ($p = 0,672$, Cohen's $d = 0,07$) und T3 ($p = 0,262$, Cohen's $d = 0,20$) nicht mehr signifikant.

Im Gegensatz dazu finden Lebares et al. (2019) zu keinem Messzeitpunkt einen signifikanten Unterschied zwischen IG und KG hinsichtlich des wahrgenommenen Stresses, jedoch ist eine geringere Zunahme in der IG messbar. Die p-Werte liegen bei T2 bei 0,47 und bei T3 bei 0,19. Die Effektgrößen bleiben klein bis mittel ($\eta^2 = 0,07$ bei T2; $\eta^2 = 0,09$ bei T3). Obwohl nicht signifikant, fällt der Stressanstieg der KG bei T2 doppelt so hoch aus.

3.3 Achtsamkeit

Fünf der inkludierten Studien erfassen Achtsamkeit.

Amutio et al. (2015a) und Amutio et al. (2015b) messen Achtsamkeit mit dem FFMQ. Die IG zeigt zu T1 eine signifikante Zunahme der Achtsamkeit ($p < 0,001$, Cohen's $d = 0,77$), während die KG keine signifikanten Veränderungen zeigt. Zu T2 nimmt die Achtsamkeit in der IG weiterhin signifikant zu ($p < 0,001$, Cohen's $d = 1,09$).

Verweij et al. (2018) verwenden das FFMQ-SF zur Messung der Achtsamkeit. Die IG verbessert sich signifikant ($p = 0,010$, Cohen's $d = 0,33$) gegenüber der Warteliste-Kontrollgruppe.

Lebares et al. (2019) messen Achtsamkeit mit dem CAMS-R. Die IG zeigt zu T1 ($p = 0,05$, $\eta^2 = 0,13$) und T2 ($p = 0,04$, $\eta^2 = 0,15$) eine signifikante Zunahme der Achtsamkeit gegenüber der KG.

Schroeder et al. (2018) verwenden die MAAS. Teilnehmer*innen der MMC-IG zeigen eine signifikante Zunahme der Achtsamkeit zu T2 gegenüber der Baseline ($p = 0,05$, Cohen's $d = 1,01$). Die KG bleibt ohne signifikante Veränderung ($p > 0,20$).

3.4 Weitere Effekte

3.4.1 Physiologische Parameter & Bildgebung

Kardiovaskuläre Parameter: In Amutio et al. (2015a) verbessern sich bei den Ärzt*innen die gemessenen physiologischen Parameter systolischer Blutdruck (SBP = Systolic Blood Pressure) und diastolischer Blutdruck (DBP = Diastolic Blood Pressure) sowie Herzfrequenz (HR = Heart Rate) signifikant. Die Messungen erfolgen vor und nach jeder Sitzung und erfassen kurzfristige Veränderungen sowie den Verlauf. Diese physiologischen Daten liegen aus praktischen Gründen nur in der IG vor; Kontrolldaten fehlen (Amutio et al., 2015a). Die Ausgangswerte zu T0 liegen bei: SBP (M = 140,06 mmHg (SD = 23,90)), DBP (M = 82,12 mmHg (SD = 14,07)) und HR (M = 75,29 bpm (SD = 11,94)) (Amutio et al., 2015a).

Bereits nach T1 zeigt sich bei der IG eine signifikante Abnahme des SBP (M = 124,00 mmHg (SD = 24,07), $p = 0,00$, Cohen's $d = -0,67$), DBP (M = 71,59 mmHg (SD = 12,15), $p = 0,00$, Cohen's $d = -0,80$) sowie der HR (M = 69,00 bpm (SD = 9,01), $p = 0,00$, Cohen's $d = -0,60$) mit großen bis sehr großen Effektgrößen (Amutio et al., 2015a).

Nach T2 kommt es zu einer weiteren signifikanten Reduktion des SBP und DBP. Die Effektstärken in dieser Phase übertreffen jene der Initialphase und weisen auf eine nachhaltige, vertiefte Wirkung der Intervention hin. Die erreichte Reduktion der HR in der Initialphase bleibt stabil erhalten. Die Werte zu T2 lauten: SBP (M = 118,36 mmHg (SD = 17,41), $p = 0,01$, Cohen's $d = -1,05$); DBP (M = 71,86 mmHg (SD = 12,88), $p = 0,02$, Cohen's $d = -0,76$) und HR (M = 69,57 bpm (SD = 7,25), $p < 0,01$, Cohen's $d = -0,59$) (Amutio et al., 2015a).

Eine Korrelationsanalyse zeigt, dass die Gesamtzahl der zu Hause durchgeführten Übungsstunden signifikant mit der Höhe der Blutdrucksenkung (sowohl systolisch als auch diastolisch) zusammenhängt: Je mehr geübt wird, desto stärker ist die Reduktion des Blutdrucks (Amutio et al., 2015a).

Endokrine Parameter: Fendel et al. (2021a) nutzen zur objektiven Erfassung der chronischen Belastung durch Stress die Haarcortisolsekretion. Die Proben (1 cm Haarlänge, ca. 3 mm Durchmesser) werden an vier Zeitpunkten (T0, T1, T2, T3) über einen Gesamtzeitraum von 12 Monaten vom Hinterkopf entnommen. Die

Analyse erfolgt mittels Immunoassay und bildet den kumulativen Cortisolspiegel der letzten vier Wochen vor der jeweiligen Entnahme ab.

Zwischen IG und KG zeigen sich zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede der Haarcortisol-Spiegel (alle p-Werte > 0,05). Innerhalb beider Gruppen sinkt der Spiegel signifikant, die Effekte bleiben gering bis moderat.

Bildgebende Verfahren (fMRT-Untersuchung): Als einzige Studie untersuchen Lebares et al. (2019) neuronale Veränderungen, die mit der Intervention assoziiert sind, mittels fMRT. Zu T2 zeigt nur die IG eine einzigartige und statistisch signifikant höhere Aktivierung in spezifischen Hirnarealen, die während Emotionsregulationsaufgaben mit Exekutivfunktionen und Selbstwahrnehmung assoziiert sind. Es handelt sich dabei um den dorsolateralen präfrontalen Cortex (dlPFC), der als eine zentrale Steuerungsstelle für höhere kognitive Funktionen gilt, sowie um den Precuneus im posterioren cingulären Cortex (PCC), der mit mentalen Bildern, visuell-räumlichen motorischen Fähigkeiten und Selbstwahrnehmung in Verbindung steht.

Kognitive und motorische Leistungsfähigkeit: Lebares et al. (2019) erheben Bestandteile der kognitiven Funktionen anhand der Parameter „Working Memory“ (Arbeitsgedächtnis), „Executive Composite“ (ein zusammengesetzter Wert für exekutive Funktionen) und „Cognitive Control“ (kognitive Kontrolle) mittels des NIH-Examiner-Tests. Die IG verbessert sich gegenüber der KG, besonders zu T3 (1-Jahres-Follow-up) mit großen Effektgrößen (Arbeitsgedächtnis: $\eta^2 = 0,20$, „Executive Composite“: $\eta^2 = 0,15$, kognitive Kontrolle: $\eta^2 = 0,16$, allerdings ohne statistische Signifikanz (p-Werte > 0,05) (Lebares et al., 2019).

Die Auswirkungen auf motorische Fertigkeiten werden von Lebares et al. (2019) durch zwei chirurgische Standardeingriffe der Fundamentals of Laparoscopic Surgery (FLS) gemessen: „PEG-Transfer“ und „Circle Cutting“. Die Beurteilung erfolgt anhand von Schnelligkeit und Genauigkeit, wobei niedrigere Werte bessere Leistungen indizieren. In der IG werden die Aufgaben schneller und genauer durchgeführt (T2) mit anhaltenden Effekten über ein Jahr (T3). Nur beim „Circle Cutting“ zeigt sich eine statistisch signifikante Verbesserung mit großer Effektgröße zum Zeitpunkt T2 in der IG.

3.4.2 Prävention (individuell) – Persönliche Faktoren

Stimmung & Persönliches Wohlbefinden: Amutio et al. (2015b) erheben subjektive Entspannungszustände mit dem Smith Relaxation States Inventory (SRSI-3). Dieser Fragebogen eignet sich besonders direkt nach einer Entspannungsübung, wie Meditation oder Achtsamkeitstraining, um zu messen, wie sehr sich jemand durch eine Übung entspannt (Amutio et al., 2015b). Der Fragebogen misst die Einzelzustände in vier übergeordneten Gruppen (Dimensionen): Basisentspannung, Positive Energie, Achtsamkeit und Transzendenz. Nach T1 verbessert sich die IG in allen vier Dimensionen signifikant gegenüber der KG. Zu T2 nehmen die Effekte besonders bei Positiver Energie und Transzendenz zu (Amutio et al., 2015b). Zunahmen in Achtsamkeit (FFMQ) korrelieren signifikant mit Verbesserungen in den vier SRSI-3-Dimensionen. Sinkende Herzfrequenz korreliert signifikant mit Verbesserungen in Basisentspannung, Positive Energie und Achtsamkeit. Diese Korrelationen verstärken sich nach T2. Nach T2 sind größere Effektstärken für alle vier SRSI-3-Dimensionen messbar im Vergleich zu T1. Das subjektive Entspannungsniveau der IG steigt um etwa 30% von T0 zu T2 (Amutio et al., 2015b).

Positive psychische Gesundheit: Verweij et al. (2018) erfassen diese anhand des Mental Health Continuum (MHC-SF), das aus folgenden drei Dimensionen besteht: Emotionales Wohlbefinden, psychologisches Wohlbefinden und soziales Wohlbefinden. Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen IG und KG ($p = 0,43$, Cohen's $d = 0,10$).

Resilienz und Bewältigungskompetenzen: Schroeder et al. (2018) messen Resilienz mit der Brief Resiliency Scale (BRS). Post-Intervention zeigt die IG keine direkte signifikante Verbesserung ($p = 0,14$). Informelle Achtsamkeitspraxis korreliert jedoch signifikant mit der Zunahme der Resilienz zu T2 ($r = 0,49$, $p < 0,05$).

Lebares et al. (2019) erheben Resilienz mittels der Ego-Resilience Scale (ER89-1) sowie Ausdauer und Beharrlichkeit (Grit) mit der Short Grit Scale (Grit-S). Die IG verbessert sich zu T2 ($\eta^2 = 0,10$) und zu T3 ($\eta^2 = 0,08$), allerdings ohne statistische Signifikanz (p -Werte $> 0,05$). Bei Ausdauer und Beharrlichkeit zeigen sich ebenfalls nicht signifikante Verbesserungen (p -Werte $> 0,05$) in der IG im Gegensatz zur KG. Die Effektgrößen sind zu T2 ($\eta^2 = 0,06$) und zu T3 ($\eta^2 = 0,06$).

Mitgefühl und sozio-emotionale Kompetenzen: Schroeder et al. (2018) messen Mitgefühl mit der Santa Clara Brief Compassion Scale (SCBCS). Weder IG noch KG verbessern sich signifikant ($p = 0,25$). Allerdings zeigt sich in der IG eine mittlere Effektgröße (Cohen's $d = 0,57$) für die Zunahme von Mitgefühl gemessen von T0 zu T2 und eine signifikante Korrelation zwischen informeller Achtsamkeitspraxis und Verbesserungen in Mitgefühl zu T2 ($r = 0,34$, $p < 0,05$). Verweij et al. (2018) finden zu T1 eine signifikante Zunahme des Selbstmitgefühls (Self-Compassion-Scale) in der IG ($p = 0,010$, Cohen's $d = 0,35$). Empathie erheben Verweij et al. (2018) anhand des Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE), welches die Ärzt*innen-Patient*innen Beziehung mit folgenden drei Komponenten erfasst: Perspektive-Einnehmen (perspective-taking), Mitfühlende-Betreuung (compassionate care) und Sich in die Lage der Patient*innen versetzen (standing in the patients' shoes). Einzig in Perspektive-Einnehmen zeigt sich in der IG eine statistisch signifikante Verbesserung ($p = 0,025$, Cohen's $d = 0,33$) gegenüber der KG.

3.4.3 Weitere Belastungsaspekte (Physician Distress)

General Mental Distress: Fendel et al. (2021a) erheben den generellen mentalen Stress bei Assistenzärzt*innen mit dem General Health Questionnaire (GHQ-12). Dieser Fragebogen misst aktuelle psychologische und psychiatrische Symptome während der letzten Wochen. Die Ergebnisse zeigen keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen IG und KG im Verlauf des generellen mentalen Stresses. In beiden Gruppen sinken die Werte signifikant mit kleinen bis mittleren Effektgrößen.

Depression und Angst: Symptome von Depression und Angst erfasst der Patient Health Questionnaire (PHQ). In der Studie von Fendel et al. (2021a) verwenden die Autor*innen den PHQ-4 und es zeigt sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen IG und KG bei den Veränderungen über alle Messzeitpunkte hinweg (alle p -Werte $> 0,05$). Gleichzeitig sinken Depressions- und Angstsymptome in beiden Gruppen signifikant mit kleinen bis mittleren Effektgrößen.

Lebares et al. (2019) messen die Depression mit dem PHQ-9. Die Studie zeigt keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen IG und KG. Zu T2 steigen

die Werte in der KG etwa doppelt so stark wie in der IG; zu T3 sinken die Symptome in beiden Gruppen, bleiben jedoch über den Baseline-Werten. Die Effektgrößen sind durchgehend klein (Lebares et al., 2019).

Sorgen: Verweij et al. (2018) messen Sorgen mit dem Penn State Worry Questionnaire (PSWQ). Die IG zeigt zu T2 eine signifikante Reduktion der Sorgen ($p = 0,04$, Cohen's $d = 0,23$) gegenüber der KG.

3.4.4 Auswirkungen auf das Gesundheitssystem

Berufliches Wohlbefinden (Arbeitsbelastung und Zufriedenheit): Die wahrgenommene Arbeitsbelastung erfassen Studien mit der 8-Item Irritation Scale (Perceived Job Strain (PJS)). Die Befragten bewerten, inwieweit Aussagen über Arbeitsbelastung auf sie zutreffen. Die Skala umfasst die Subskalen kognitive Belastung und emotionale Belastung. Fendel et al. (2021a) berichten zu T1 eine signifikante Reduktion der wahrgenommenen Arbeitsbelastung in der IG gegenüber der KG ($p = 0,044$, Cohen's $d = 0,29$). Spätere Messzeitpunkte zeigen keinen signifikanten Effekt.

Work-Home-/Home-Work-Interferenz: Verweij et al. (2018) nutzen das Survey Work-home Interaction NijmeGen (SWIN), finden jedoch keine signifikante Verbesserung bei beiden Messparametern nach der Intervention.

Patient*innenzufriedenheit: Schroeder et al. (2018) erheben zwei Komponenten des Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems Clinician and Group Adult Visit (CG-CAHPS): Doctor Communication Composite (DCC) und Overall Doctor Rating (ODR). Das MMC zeigt keine signifikanten Effekte auf diese Maße (Schroeder et al., 2018).

Behandlungsfehler und Patientensicherheit: Verweij et al. (2018) verwenden einen speziell entwickelten Selbstauskunftsfragebogen. Es zeigt sich keine signifikante Reduktion von medizinischen Fehlern in der IG gegenüber der KG. Fendel et al. (2021a) erfassen ebenfalls selbstberichtete medizinische Fehler. Zu keinem Messzeitpunkt unterscheiden sich IG und KG signifikant (alle p -Werte $> 0,05$). In beiden Gruppen nimmt die Fehlerhäufigkeit über die Messzeitpunkte hinweg signifikant ab.

4. Diskussion

4.1 Welche achtsamkeitsbasierten Interventionen werden bei Ärzt*innen angewendet?

Die eingeschlossenen ABI umfassen vier Hauptkategorien: Standard-MBSR-Programme, adaptierte MBSR-Programme, Kurz- und Wochenendformate sowie Hybridprogramme.

Standard-MBSR-Programme bilden das methodische Fundament der meisten untersuchten Interventionen und folgen dem ursprünglichen Konzept von Jon Kabat-Zinn.

Adaptierte MBSR-Programme adressieren berufsspezifische Anforderungen. Fendel et al. (2021a) entwickeln ein auf Assistenzärzt*innen zugeschnittenes Programm. Lebares et al. (2019) beschreiben eine chirurgiespezifische Adaptation.

Kurz- und Wochenendformate repräsentieren eine pragmatische Antwort auf zeitlich begrenzte Ressourcen. Das MMC von Schroeder et al. (2018) umfasst 13 Stunden als Wochenendtraining mit zwei Follow-up-Sitzungen nach 2 und 4 Wochen. Dieses Format ist besonders zeiteffizient.

Hybridprogramme kombinieren verschiedene evidenzbasierte Ansätze zur Maximierung der therapeutischen Wirkung. Ireland et al. (2017) evaluieren ein 10-wöchiges Programm (10x 1 Stunde wöchentlich) speziell für Assistenzärzt*innen im ersten Ausbildungsjahr in der Notfallmedizin, das Elemente aus MBSR, MBCT und ACT integriert.

Die zeitliche Gestaltung reicht von kompakten Wochenenden bis zu Langzeitprogrammen mit strukturierter Erhaltung über ein Jahr. Das MMC von Schroeder et al. (2018) ist mit 13 Stunden plus zwei Follow-ups besonders zeiteffizient. Am anderen Ende des zeitlichen Spektrums implementieren Amutio et al. (2015a), Amutio et al. (2015b) ein umfassendes Programm mit 28 Stunden Initialphase und zusätzlichen 25 Stunden Erhaltungsphase über 10 Monate.

Die Vielfalt dieser Ansätze verdeutlicht den Ansatz passgenauer Angebote, zeigt jedoch das Fehlen eines einheitlichen, evidenzbasierten Standards für die Implementierung von ABI bei Ärzt*innen.

4.2 Wirksamkeit auf Burnout und Stress bei Ärzt*innen

Burnout-Parameter: Die eingeschlossenen Studien zeigen heterogene Effekte auf Burnout-Parameter. Drei von sechs Studien berichten signifikante Verbesserungen, insbesondere die längerfristige Intervention von Amutio et al. (2015a) und das kurze MMC von Schroeder et al. (2018) erzielen signifikante Reduktionen. Fendel et al. (2021a) berichten erst nach der Erhaltungsphase signifikante Effekte, nicht unmittelbar nach der Intervention.

Verweij et al. (2018) finden in einer RCT mit 148 Assistenzärzt*innen keine signifikanten Gruppenunterschiede. Ärzt*innen mit hohen Ausgangswerten der emotionalen Erschöpfung profitieren jedoch stärker.

Die anderen Studien von Ireland et al. (2017) und Lebares et al. (2019) berichten keine signifikanten Effekte.

Ireland et al. (2017) untersuchen Assistenzärzt*innen im ersten Ausbildungsjahr während der Notfallmedizin-Rotation, Lebares et al. (2019) untersuchen chirurgische Assistenzärzt*innen im ersten Ausbildungsjahr.

Diese Befunde passen in den größeren wissenschaftlichen Kontext. Fendel et al. (2021b) berichten in einer Metaanalyse über ABI bei Ärzt*innen eine signifikante kleine Reduktion des Burnouts in der Between-Group-Vergleichen von RCTs. Das deckt sich mit den in dieser Arbeit dokumentierten kleinen bis moderaten Effektstärken.

Stress-Parameter: Die Evidenz zur Stressreduktion fällt konsistenter aus. Drei von vier Studien mit wahrgenommenem Stress zeigen signifikante Verbesserungen.

Schroeder et al. (2018), Ireland et al. (2017) und Fendel et al. (2021a) berichten signifikante Reduktionen. Lebares et al. (2019) finden keine signifikanten Gruppenunterschiede, jedoch eine geringere Zunahme in der IG. Die KG zeigt bei T2 etwa eine doppelt so starke Zunahme.

Fendel et al. (2021b) zeigen in einer Metaanalyse eine signifikante mittlere Reduktion in Between-Group-Vergleichen. Das entspricht den in dieser Arbeit identifizierten großen Effektstärken für Stressreduktion.

Langzeiteffekte und Nachhaltigkeit: Die Nachhaltigkeit der Effekte ist zentral für die praktische Relevanz. Amutio et al. (2015a) zeigen fortgesetzte Verbesserungen der emotionalen Erschöpfung zehn Monate nach

Interventionsende. Schroeder et al. (2018) berichten anhaltende Effekte drei Monate nach Interventionsende, während andere Studien gemischte Befunde zeigen. Fendel et al. (2021a) finden, dass anfängliche Stressreduktionen in den späteren Messzeitpunkten nicht mehr signifikant sind.

Die heterogenen Befunde unterstreichen die Notwendigkeit strukturierter Erhaltungsstrategien und Booster-Sessions, wie bei Amutio et al. (2015a). Zugleich weisen Fendel et al. (2021b) auf die allgemein geringe Studienzahl mit langfristigen Follow-ups hin. Scheepers et al. (2020) betonen die Abhängigkeit der Effekte von Trainingsinhalten, Formaten und Bildungskontexten.

Die konsistenteren Befunde für Stressreduktion im Vergleich zu Burnout legen nahe, dass ABI vor allem akute Stressreaktionen adressieren, während die Beeinflussung chronischer Burnout-Syndrome komplexere und längerfristige Interventionen erfordert.

4.3 Weitere Effekte bei Ärzt*innen

Die Auswertung der eingeschlossenen RCTs zeigt, dass ABI bei Ärzt*innen über Burnout und Stress hinaus ein breites Wirkungsspektrum entfalten. Im Folgenden sind die zentralen Befunde inhaltlich geordnet:

Alle Studien mit Achtsamkeit als Outcome berichten signifikante Verbesserungen und teilweise nachhaltige Steigerungen nach Interventionsende. Diese Ergebnisse bestätigen das Primärziel der Achtsamkeitssteigerung und stützen die eingesetzten Ansätze.

Bemerkenswert sind die Befunde zu physiologischen Parametern, die in der Studie von Amutio et al. (2015a) mittels objektiver kardiovaskulärer Erfassung erhoben werden. Sowohl unmittelbar nach der Intervention als auch nach der Erhaltungsphase sinken systolischer und diastolischer Blutdruck sowie Herzfrequenz signifikant und klinisch relevant. Die fehlende Parallelmessung in der Wartelisten-Kontrollgruppe limitiert die eindeutige Zuordnung der Effekte methodisch.

Fendel et al. (2021a) verwenden Haar-Cortisol als kumulativen Stressindikator über zwölf Monate, jedoch bestehen zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen IG und KG. Allerdings sinken die Cortisolwerte innerhalb der jeweiligen Gruppen.

Die fMRI-Analyse von Lebares et al. (2019) liefert erste neurobiologische Evidenz aus einer RCT, dass ABI bei Ärzt*innen die Top-down-Regulation des Stresssystems unterstützen: während einer Emotionsregulationsaufgabe zeigt die IG eine signifikant stärkere Aktivierung des dorsolateralen präfrontalen Kortex und des Precuneus, die mit exekutiven Funktionen und Selbstwahrnehmung assoziiert sind, gegenüber der aktiven KG. Diese Ergebnisse stützen die in der Einleitung skizzierten Modelle einer durch Achtsamkeit vermittelten Präfrontalkortex-Modulation der HPA-Achse.

Ebenfalls in der Studie von Lebares et al. (2019) verbessern sich exekutive Funktionen und Arbeitsgedächtnis bis zum Ein-Jahres-Follow-up mit großen Effektstärken, ohne jedoch die Signifikanzschwelle zu erreichen. Bei laparoskopischen Standardaufgaben zeigt sich eine signifikante Geschwindigkeits- und Genauigkeitssteigerung im „Circle Cutting“ unmittelbar nach der Intervention, was auf eine potenzielle Übertragbarkeit kognitiver Effekte auf chirurgische Feinmotorik hinweist.

ABI können individuelle Ressourcen und Bewältigungskompetenzen von Ärzt*innen stärken.

Amutio et al. (2015b) erfassen signifikante Verbesserungen in Bereichen der subjektiven Entspannungszustände, die sich nach zehnmonatiger Erhaltungsphase weiter verstärken. Das subjektive Entspannungsniveau steigt um etwa 30 % über den Gesamtzeitraum an. Signifikante Korrelationen zwischen der gemessenen Achtsamkeit und physiologischen Parametern (Herzfrequenz) deuten auf die multifaktorielle Wirksamkeit der Intervention hin. Im Gegensatz dazu finden Verweij et al. (2018) keine signifikanten Verbesserungen der positiven psychischen Gesundheit, was auf die Heterogenität der Outcome-Messungen hindeutet.

Die Befunde hinsichtlich Resilienzsteigerung sind heterogen: Schroeder et al. (2018) verzeichnen keine direkte Resilienz-Verbesserung, jedoch korreliert informelle Achtsamkeitspraxis signifikant mit Resilienz-Zunahme im 3-Monats-Follow-up. Lebares et al. (2019) dokumentieren mittlere Effektstärken für Resilienz und Ausdauer bis zum Jahres-Follow-up, ohne jedoch statistische Signifikanz zu erreichen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass ABI das individuelle

Anpassungspotenzial an berufliche Belastungen fördern, wobei die kontinuierliche informelle Praxis entscheidend erscheint.

Verweij et al. (2018) finden signifikante Verbesserungen des Selbstmitgefühls sowie der Perspektivenübernahme als Empathie-Komponente. Schroeder et al. (2018) verzeichnen trotz ausbleibender direkter Mitgefühlssteigerung eine mittlere Effektstärke und signifikante Korrelation zwischen informeller Praxis und Mitgefühlsentwicklung.

Diese Befunde deuten darauf hin, dass ABI individuellen Ressourcen stärken: emotionale Selbstregulation, adaptive Bewältigungsstrategien und empathische Kompetenz. Gleichzeitig verdeutlichen die heterogenen Effektgrößen und teilweise ausbleibenden Signifikanzen die Notwendigkeit längerer Nachbeobachtungszeiten und standardisierter Outcome-Messung, um die präventive Wirksamkeit von ABI auf individueller Ebene belastbar zu quantifizieren.

Die Untersuchung weiterer Belastungsaspekte ergibt ein differenziertes Bild der Wirksamkeit von ABI.

Fendel et al. (2021a) erfassen generellen mentalen Stress, jedoch gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen IG und KG. Es kommt in beiden Gruppen zu einer signifikanten Abnahme mit kleiner bis mittlerer Effektgröße. Die Autor*innen führen diese Verbesserung auf unspezifische Effekte zurück, insbesondere den Hawthorne-Effekt, Reifungsprozesse im Rahmen der ärztlichen Tätigkeit oder andere externe Faktoren. Sie weisen darauf hin, dass bereits die öffentliche Anerkennung der problematischen Arbeitssituation durch die Studienteilnahme und das Angebot möglicher Lösungen zu Verbesserungen in beiden Gruppen beitragen können.

Fendel et al. (2021a) finden keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich Veränderungen der Depressions- und Angstsymptome.

Lebares et al. (2019) finden ähnliche Ergebnisse ohne statistisch signifikante Gruppenunterschiede und durchgehend kleine Effektgrößen. Bemerkenswert ist, dass die KG postinterventionell eine doppelt so starke Zunahme der Depressionswerte aufweist wie die IG. Verweij et al. (2018) messen Sorgen und es kommt zu T2 zu einer signifikanten Reduktion in der IG.

Die Auswirkungen auf gesundheitssystemische Aspekte durch ABI sind limitiert. ABI reduzieren kurzfristig signifikant die wahrgenommene Arbeitsbelastung, ohne

anhaltende Effekte aufrechtzuerhalten (Fendel et al., 2021a). Diese temporäre Wirkung lässt zwar vermuten, dass ABI unmittelbar die subjektive Belastungswahrnehmung beeinflussen, ohne kontinuierliche Verstärkung jedoch keine nachhaltigen Veränderungen der Arbeitsorganisation bewirken. Es werden keine signifikanten Verbesserungen der Work-Home-Interferenz oder Home-Work-Interferenz gefunden, was auf begrenzte Effekte auf die strukturelle Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben hindeutet (Verweij et al., 2018). ABI haben keine signifikanten Auswirkungen auf Patient*innenzufriedenheitsmaße, was laut Autor*innen auf bereits sehr hohe Ausgangswerte der Patient*innenzufriedenheit zurückzuführen ist, die wenig Spielraum für weitere Verbesserungen lassen (Schroeder et al., 2018). Patient*innensicherheit und medizinische Fehler als Qualitätsindikator bleiben durch ABI unbeeinflusst. Verweij et al. (2018) finden keine signifikante Reduktion selbstberichteter medizinischer Fehler in der IG im Vergleich zur KG. Fendel et al. (2021a) bestätigen diese Befunde.

4.4 Welche Programme sind besonders geeignet für Ärzt*innen?

Die untersuchten ABI zeigen deutliche Wirksamkeitsunterschiede, wobei zeitliche Rahmenbedingungen und strukturelle Adaptierungen entscheidend für den Interventionserfolg sind.

Das MMC von Schroeder et al. (2018) zeigt als niedrighschwelliges Wochenendformat mit nur 13 Stunden Gesamtdauer eindrucksvolle Effekte. Die Studie dokumentiert signifikante Reduktionen in emotionaler Erschöpfung und Depersonalisierung von Baseline bis zum 3-Monats-Follow-up. Diese Ergebnisse sind besonders relevant, da 92 % der Teilnehmer*innen drei Monate nach Kursende noch formelle und informelle Meditationspraxis fortsetzen, was laut den Autor*innen auf die Nachhaltigkeit des Wochenendprogramms mit minimalem Support nach der Intervention hinweist. Dies legt nahe, dass bereits geringere tägliche Praxis zu positiven Effekten führen kann, was besonders für vielbeschäftigte Ärzt*innen von Relevanz ist. Allerdings werden keine Baseline-Daten erhoben, was die Analyse von Veränderungen in der Praxis im Zeitverlauf und eine kausale Zuordnung von Effekten zur Intervention erschwert (Schroeder et al., 2018).

Im Gegensatz dazu zeigen die längeren, traditionellen MBSR-Programme gemischte Ergebnisse. Die 8-wöchigen Programme von Amutio et al. (2015a) mit 28 Stunden Initialphase erreichen zwar signifikante Reduktionen in emotionaler Erschöpfung von T0 bis T1 mit weiterer Verbesserung in der 10-monatigen Erhaltungsphase. Jedoch zeigen andere längere Programme wie das von Verweij et al. (2018) mit 26 Stunden keine signifikante Reduktion auf den Burnout-Skalen im Vergleich zur KG.

Für nachhaltige Burnout-Reduktion empfehlen sich adaptierte MBSR-Programme mit strukturierten Erhaltungsphasen und Booster-Sitzungen. Das Programm von Fendel et al. (2021a) mit drei monatlichen Booster-Sitzungen über vier Monate zeigt spezifische Wirksamkeit in der Erhaltungsphase, was die kritische Bedeutung kontinuierlicher Unterstützung für langfristige Effekte unterstreicht. Der höhere Zeitaufwand von 31,5 Stunden wird möglicherweise durch stabilere und länger anhaltende Verbesserungen kompensiert.

Das Programm von Ireland et al. (2017) erreicht mit 10 Stunden Gesamtumfang über 10 Wochen, trotz fehlender Burnout-Reduktion, signifikante Stressreduktion und verhindert die in der KG beobachtete Verschlechterung der Burnout-Parameter. Diese inhaltlich kombinierte Intervention zeigt auch bei wenig Zeitaufwand vielversprechende Ergebnisse.

Die Integration in den klinischen Alltag stellt eine der größten praktischen Herausforderungen dar und wird von den Forschungsgruppen unterschiedlich gelöst. Amutio et al. (2015a), Amutio et al. (2015b) und Verweij et al. (2018) führen ihre Programme explizit nach der Arbeitszeit durch, um Konflikte mit den klinischen Verpflichtungen zu vermeiden. Ireland et al. (2017) wählen einen innovativen Ansatz, die Intervention während der Arbeitszeit durchzuführen, wobei die KG ebenfalls eine Stunde wöchentlich frei während der Arbeitszeit erhält. Unklar bleibt, ob eine formelle Freistellung durch die Vorgesetzten erfolgt. Fendel et al. (2021a) spezifizieren ihre Programme als nachmittägliche Durchführung ohne genauere Angaben zur Arbeitszeit-Integration, während Lebares et al. (2019) und Schroeder et al. (2018) keine Angaben zum Durchführungszeitpunkt machen, was die Bewertung der praktischen Implementierbarkeit erschwert.

In den eingeschlossenen Studien, die Programmakzeptanz und Adhärenz erfassen, liegt diese durchgehend auf hohem Niveau: In der Studie von Amutio et

al. (2015a) zeigt eine explorative, qualitative Evaluation eine hohe Akzeptanz des Programms: Die Teilnehmenden besuchen im Durchschnitt 88 % der wöchentlichen Sitzungen der Intervention und 72 % die monatlichen Sitzungen in der Erhaltungsphase, sodass nur sehr wenige vorzeitig abbrechen. Niedrige Drop-out-Raten sind in den Studien von Fendel et al. (2021a) mit 18 % bis zum Follow-up und Verweij et al. (2018) mit 15 % messbar. Von ursprünglich 17 Teilnehmer*innen in der MMC-Gruppe schließen 13 Teilnehmer*innen das 3-monatige Follow-up ab (Schroeder et al., 2018). Um die Programmszufriedenheit und Teilnahmeraten in den IG zu messen, verwenden Fendel et al. (2021a) eine 7-Punkte-Likert-Skala, wobei höhere Werte auf größerer Zufriedenheit hin deuten. Die Durchschnittswerte sind in allen erfassten Bereichen (Gesamtszufriedenheit, Zufriedenheit mit den Trainer*innen, professioneller Benefit, privater Benefit und Bereitschaft das Programm zu empfehlen) konsistent hoch.

Zusammenfassend legen die Ergebnisse nahe, dass zielgruppenspezifische Anpassungen (z. B. auf den ärztlichen Kontext zugeschnittene Inhalte wie beim MMC), eine evidenzbasierte Programmintegration in bestehende klinische Abläufe sowie die realistische Berücksichtigung der praktischen Durchführbarkeit (Durchführung während der Dienstzeit vs. in der Freizeit) zentrale Erfolgsfaktoren sind. Ebenso ist die Anpassung der zeitlichen Rahmenbedingungen wichtig (z. B. kurze Wochenendformate gegenüber längeren Kursformaten), idealerweise mit einer kurzen Initialphase und anschließender Erhaltungsphase (Booster-Sitzungen) zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Effekte. Eine konsequente Adaptierung an die klinische Praxis (etwa MMC als spezifische Adaption für Ärzt*innen) und eine hohe methodische Robustheit der Evaluation (beispielsweise aktive KG, gegebenenfalls multizentrische Studiendesigns) erhöhen die Aussagekraft.

Als praxisorientierte Empfehlungen lassen sich niedrigschwellige Programme wie das MMC durch schnelle Implementierung, potenzielle Stressreduktion und starken Praxisbezug im Patient*innenkontakt hervorheben, während MBSR oder adaptierte MBSR-Programme mit Booster-Sessions tendenziell auf nachhaltigere Effekte wie Burnout-Reduktion zielen, allerdings mit höherem Zeitaufwand verbunden sind.

4.5 Schlussfolgerungen

Die vorliegende Diplomarbeit zeigt, dass ABI nachweislich wirksam bei der Reduktion von Burnout-Symptomen sowie der Stressreduktion und bei der Erhöhung der Achtsamkeit bei Ärzt*innen sind. Studien messen nicht nur psychologische Verbesserungen, sondern auch physiologische Effekte wie eine reduzierte Herzfrequenz und niedrigere Blutdruckwerte, die bis zu 10 Monate nach Programmende anhalten und sich teilweise verstärken.

Kurzprogramme wie das MMC bieten attraktive, gut akzeptierte Niedrigschwellenformate. Standardisierte, adaptierte MBSR-Programme mit strukturierten Erhaltungsphasen zeigen bessere Langzeitergebnisse als Programme ohne Booster-Sessions, was die Bedeutung kontinuierlicher Praxis unterstreicht.

4.6 Kritische Reflexion und Einschränkungen zu Inhalt und Methode

Ein zentrales methodisches Problem ist die insgesamt geringe Stichprobengröße der meisten eingeschlossenen Studien. Lediglich Fendel et al. (2021a) und Verweij et al. (2018) können durch relativ große Kohorten (jeweils über 100 Teilnehmer*innen) eine zufriedenstellende statistische Power und damit eine höhere Generalisierbarkeit ihrer Ergebnisse erreichen. Die überwiegende Mehrzahl der untersuchten Arbeiten nutzt hingegen kleine Stichproben, was die Aussagekraft der Resultate zum Teil erheblich einschränkt. Die Metaanalyse von Fendel et al. (2021b) hebt diesen Punkt der geringen Teilnehmer*innen-Anzahl als strukturelles Problem der Forschungslage hervor und plädiert für hochwertigere Studien mit größeren Samples.

Es zeigt sich eine große Heterogenität der Teilnehmenden hinsichtlich Fachrichtung, Fortbildungsstand in der Facharztausbildung und Praxisjahren als Facharzt*in. Fachrichtungsspezifische Fokussierung zur Erhöhung der internen Validität erfolgt bei Ireland et al. (2017) mit Assistenzärzt*innen im ersten Ausbildungsjahr in der Notfallmedizin, bei Lebares et al. (2019) mit chirurgischen Assistenzärzt*innen im ersten Jahr und bei Schroeder et al. (2018) mit niedergelassenen Ärzt*innen in Allgemeinmedizin, Familienmedizin und Innerer Medizin. Diese hochspezialisierten Populationen ermöglichen die Untersuchung kontextspezifischer Effekte in besonders Stress- und Burnout-gefährdeten

Gruppen. Diverse Stichproben maximieren die externe Validität: Fendel et al. (2021a) inkludieren 147 Assistenzärzt*innen aus verschiedenen primär konservativen Fächern, aber auch chirurgischen Fächern, während Verweij et al. (2018) mit 148 Teilnehmenden die größte und heterogenste Stichprobe aus medizinischen und chirurgischen Disziplinen einschließen.

Ausbildungsstand und Berufserfahrung variieren systematisch: Ireland et al. (2017) und Lebares et al. (2019) fokussieren auf die kritische Ausbildungsphase – das erste Assistenzarztjahr mit erhöhter Stressbelastung durch Rollenwechsel und Lernkurve. Fendel et al. (2021a) und Verweij et al. (2018) schließen Assistenzärzt*innen verschiedener Ausbildungsjahre ein, während Amutio et al. (2015a), Amutio et al. (2015b) und Schroeder et al. (2018) etablierte niedergelassene Ärzt*innen untersuchen. Damit reicht die Spannweite von hochspezialisierten bis zu sehr diversen Stichproben, die unterschiedliche Forschungsansätze zwischen Generalisierbarkeit und interner Validität widerspiegeln.

Die externe Validität der meisten Studien bleibt limitiert, da fast ausschließlich Ein-Zentrum-Designs verwendet werden. Die Autor*innen Lebares et al. (2019) und Verweij et al. (2018) benennen das Fehlen von multizentrischen Studien als gravierende Schwäche und betonen, dass die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere institutionelle und kulturelle Kontexte fraglich bleibt.

Ebenso ist eine Verblindung von Teilnehmer*innen und Trainer*innen in der Achtsamkeitsforschung aufgrund der Interventionseigenschaften praktisch nicht möglich. Sowohl Metaanalysen (Fendel et al., 2021b) als auch Primärstudien kennzeichnen dies als systematisches Problem, das das Risiko für Verzerrungen durch Erwartungen und Motivation steigert.

Die Handhabung von Achtsamkeitserfahrung weist methodisch unterschiedliche Ansätze auf: Während die Mehrheit der Studien diese als Ausschlusskriterium definiert, erfolgt nur bei Ireland et al. (2017) eine systematische Erfassung und Inklusion von Teilnehmenden mit Vorerfahrung. Dies erhöht die interne, schränkt aber die externe Validität für reale klinische Settings ein.

Die häusliche Praxis und Adhärenz der Teilnehmenden werden nur in einzelnen Studien erfasst und im unterschiedlichen Umfang dokumentiert. Auf Ebene der Stichprobenrekrutierung besteht ein deutlicher Selektionsbias: In praktisch allen

Studien handelt es sich um selbstselektierte Populationen, die sich aktiv zur Teilnahme bereit erklären. Gerade Personen mit hohem intrinsischem Interesse an Stressprävention und Selbstfürsorge können dadurch überrepräsentiert sein. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die meist kurze oder fehlende longitudinale Erfassung. Nur wenige Studien beobachten Teilnehmer*innen über zwölf Monate, allerdings erfolgen dabei teilweise keine Kontrollgruppenerhebungen im Langzeitverlauf. Die Heterogenität der Kontrollbedingungen – von aktiven Alternativen bis zu passiven Wartelisten – erschwert erheblich die kausale Zuschreibbarkeit von Effekten und birgt die Gefahr der Überschätzung von Interventionserfolgen, wie auch in den Übersichtsarbeiten von Scheepers et al. (2020) und Malik and Annabi (2022) kritisch beschrieben wird. Des Weiteren gibt es einen Mangel an direkten Vergleichsuntersuchungen zwischen unterschiedlichen ABI.

Die eingesetzten Messinstrumente zur Erfassung von Burnout, Stress und Achtsamkeit unterscheiden sich erheblich, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse einschränkt. Die Objektivierbarkeit der Befunde wird erschwert, da physiologische Messungen oft nicht oder nur in der IG durchgeführt werden. Die überwiegende Mehrheit der Outcomes basiert auf Selbstberichten, die durch soziale Erwünschtheit und subjektive Wahrnehmung beeinflusst sein können. Ein weiteres methodisches Problem resultiert aus Unterschieden in organisatorischen Rahmenbedingungen wie Studienzeitpunkt und Setting. Ob Teilnehmer*innen tatsächlich von der Arbeit sind oder zusätzliche zeitliche Belastung in Kauf nehmen mussten, bleibt häufig unklar und erschwert die Vergleichbarkeit. Programme während der Arbeitszeit erreichen höhere Teilnahmequoten und bessere Adhärenz, erfordern jedoch institutionelle Unterstützung und entsprechende Personalplanung. Programme nach der Arbeitszeit zeigen oft geringere Teilnahmequoten aufgrund zusätzlicher zeitlicher Belastungen und anderer Verpflichtungen (Knudsen et al., 2024).

4.7 Implikationen für Theorie und Praxis

Die Herausforderung der langfristigen Adhärenz stellt ein zentrales Problem dar. Studien zeigen, dass die Aufrechterhaltung einer regelmäßigen Achtsamkeitspraxis nach Programmende für viele Ärzt*innen schwierig ist.

Dennoch berichten Teilnehmer*innen, die eine kontinuierliche Praxis aufrechterhalten, von anhaltenden Verbesserungen in Stressmanagement und Wohlbefinden, auch Jahre nach der Programmteilnahme (Malik and Annabi, 2022).

Die Akzeptanz bei Ärzt*innen variiert je nach Programmformat. Kürzere, an die medizinische Arbeitsumgebung angepasste Programme erreichen höhere Teilnahmequoten als traditionelle 8-Wochen-MBSR-Kurse (Scheepers et al., 2020).

Besonders wichtig ist die Rolle qualifizierter Trainer*innen, die sowohl über umfassende Achtsamkeitserfahrung als auch über Verständnis für die spezifischen Herausforderungen des medizinischen Berufs verfügen. Die Dokumentation der Trainer-Qualifikationen zeigt erhebliche Inkonsistenzen, die Vergleichbarkeit und Replizierbarkeit der Studien beeinträchtigen. Studien zeigen, dass Trainer*innen mit medizinischem Hintergrund oder langjähriger Erfahrung in der Arbeit mit Gesundheitspersonal höhere Akzeptanz und bessere Lernergebnisse erzielen (Scheepers et al., 2020).

Gruppendynamische Effekte wie sozialer Support und Transfer von Wissen können die gemessenen Effekte beeinflussen. In den Arbeiten von Ireland et al. (2017) und Schroeder et al. (2018) wird auf einen verstärkten sozialen Support und Erfahrungsaustausch innerhalb der Gruppen hingewiesen. Scheepers et al. (2020) betonen in ihrem systematischen Review, dass gruppenbasierte Ansätze durch das Teilen von Erfahrungen und gegenseitige Unterstützung das Wohlbefinden fördern, was insbesondere für Ärzt*innen mit erhöhter beruflicher Isolation relevant ist, da es das Gefühl vermittelt, mit belastenden Situationen nicht allein zu sein. Allerdings ist dieser Support schwer quantifizierbar.

Die wenigen verfügbaren ökonomischen Analysen deuten auf eine günstige Kosten-Nutzen-Relation hin. Amutio et al. (2015b) heben die praktischen Konsequenzen für die Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens von Ärzt*innen hervor und betonen die Kosteneffizienz des Programms. Dies ist besonders relevant für Gesundheitseinrichtungen, in denen die Optimierung der Ressourcen von entscheidender Bedeutung ist. Das Programm kann in Gruppenform durchgeführt werden, wodurch wirtschaftliche und soziale Ressourcen optimiert werden und die Qualität der Patient*innenversorgung

verbessert wird (Amutio et al., 2015b). Lebares et al. (2018) berichten von Gesamtkosten von 4700 USD für ein MBSR-Programm, was angesichts der Kosten pro Ersatz von Ärzt*innen von über 250.000 USD als sehr kosteneffektiv erscheint (Schroeder et al., 2018).

4.8 Ausblick und Anregungen für weiterführende Arbeiten

Zukünftige Forschungen sollten multizentrische RCTs mit aktiven KG durchführen. Einheitliche Messinstrumente und standardisierte Erfassung der häuslichen Praxis (formell und informell) sind notwendig (Malik and Annabi, 2022). Die Erfassung von Vorerfahrung, häuslicher Praxis und Adhärenz sowie genaue Trainer-Qualifikationen als Moderatorvariablen sollten systematisch berücksichtigt werden. Auch die Unterschiede zwischen Achtsamkeitsprogrammen während und nach der Arbeitszeit sollten untersucht werden. Mehr qualitative Studien zu Akzeptanzbarrieren und organisationaler Implementierung sind nötig. Ein wichtiger Aspekt für zukünftige Entwicklungen ist die Integration einer systemischen Perspektive, die Organisationskultur, Führung und strukturelle Prävention einbezieht. Wie sich ABI in organisatorische Gesundheitsstrategien einbinden lassen und welche Zeit- und Kostenfaktoren dabei zu berücksichtigen sind, erfordert weitere Untersuchungen (Malik and Annabi, 2022, Scheepers et al., 2020).

Die Entwicklung digitaler Formate wie Apps, Digitalisierung von Kursen und KI-gestützten Interventionen bietet neue Möglichkeiten für die Skalierung und Individualisierung von Achtsamkeitstrainings (Malik and Annabi, 2022).

Microdosing-Modelle wie achtsames Händewaschen oder kurze Atemübungen (wie 5 Minuten Durchatmen) vor Patient*innenkontakt können praktikable Ansätze für den klinischen Alltag darstellen (Scheepers et al., 2020). Smartwatches können Herzratenvariabilität und Stressniveau kontinuierlich überwachen und ermöglichen Ärzt*innen physiologische Stressreaktionen in Echtzeit zu erkennen und gezielt Achtsamkeitstechniken anzuwenden (Lebares et al., 2018).

Anhang

Tabelle 4 Hilfsmitteltabelle

Titel	Abschnitt	Zweck	Name des Tools	Anbieter	Zeitraum	Adresse
Kritisches Feedback zur Kapitelstruktur	Inhaltsverzeichnis	Selbstüberprüfung der Gliederung	ChatGPT 4.5	OpenAI	Jänner 2025 – März 2025	https://chatgpt.com
Kritische Begutachtung eines Textabschnitts	Gesamttext	Selbstüberprüfung der Argumentationslinie	Perplexity AI Sonar	Perplexity AI, Inc.	Jänner 2025 – Oktober 2025	https://perplexity.ai
Einheitlichkeit der Tabelle prüfen	Tabelle 1 - 3	Selbstüberprüfung der Einheitlichkeit	Perplexity AI Sonar	Perplexity AI, Inc.	April 2025 – Oktober 2025	https://perplexity.ai
Sprachliche Optimierung (Allgemein)	Gesamttext	Semantische/grammatikalische Korrektur	ChatGPT 4.5	OpenAI	Jänner 2025 – Oktober 2025	https://chatgpt.com

Literaturverzeichnis

- AMUTIO, A., MARTÍNEZ-TABOADA, C., DELGADO, L. C., HERMOSILLA, D. & MOZAZ, M. J. 2015a. Acceptability and Effectiveness of a Long-Term Educational Intervention to Reduce Physicians' Stress-Related Conditions. *J Contin Educ Health Prof*, 35, 255–260.
- AMUTIO, A., MARTÍNEZ-TABOADA, C., HERMOSILLA, D. & DELGADO, L. C. 2015b. Enhancing relaxation states and positive emotions in physicians through a mindfulness training program: A one-year study. *Psychol Health Med*, 20, 720–731.
- ARNSTEN, A. F. T. & SHANAFELT, T. 2021. Physician Distress and Burnout: The Neurobiological Perspective. *Mayo Clin Proc*, 96, 763–769.
- BAER, R. A., SMITH, G. T., HOPKINS, J., KRIETEMEYER, J. & TONEY, L. 2006. Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13, 27–45.
- BROWN, K. W. & RYAN, R. M. 2003a. The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol*, 84, 822–848.
- BROWN, K. W. & RYAN, R. M. 2003b. *Mindful Attention Awareness Scale (MAAS)* [Online]. Center for Self-Determination Theory. Available: <https://selfdeterminationtheory.org/mindfulness-attention-awareness/> [Accessed 12.06.2025].
- COHEN, S., KAMARCK, T. & MERMELSTEIN, R. 1983. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*, 24, 385–396.
- CRANE, R. S., BREWER, J., FELDMAN, C., KABAT-ZINN, J., SANTORELLI, S., WILLIAMS, J. M. & KUYKEN, W. 2017. What defines mindfulness-based programs? The warp and the weft. *Psychol Med*, 47, 990–999.
- DEL CARMEN, M. G., HERMAN, J., RAO, S., HIDRUE, M. K., TING, D., LEHRHOFF, S. R., LENZ, S., HEFFERNAN, J. & FERRIS, T. G. 2019. Trends and Factors Associated With Physician Burnout at a Multispecialty Academic Faculty Practice Organization. *JAMA Network Open*, 2, E190554.
- DEMEROUTI, E., BAKKER, A. B., NACHREINER, F. & SCHAUFELI, W. B. 2001. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol*, 86, 499–512.
- FELDMAN, G., HAYES, A., KUMAR, S., GREESON, J. & LAURENCEAU, J.-P. 2007. Mindfulness and Emotion Regulation: The Development and Initial Validation of the Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised (CAMS-R). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29, 177–190.
- FELDMAN, G., WESTINE, M., EDELMAN, A., HIGGS, M., RENNA, M. & GREESON, J. 2022. Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised (CAMS-R). In: MEDVEDEV, O. N., KRÄGELOH, C. U., SIEGERT, R. J. & SINGH, N. N. (eds.) *Handbook of Assessment in Mindfulness Research*. Cham: Springer International Publishing.
- FENDEL, J. C., AESCHBACH, V. M., SCHMIDT, S. & GÖRITZ, A. S. 2021a. The impact of a tailored mindfulness-based program for resident physicians on distress and the quality of care: A randomised controlled trial. *J Intern Med*, 290, 1233–1248.

- FENDEL, J. C., BÜRKLE, J. J. & GÖRITZ, A. S. 2021b. Mindfulness-Based Interventions to Reduce Burnout and Stress in Physicians: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acad Med*, 96, 751–764.
- FOX, S., LYDON, S., BYRNE, D., MADDEN, C., CONNOLLY, F. & O'CONNOR, P. 2018. A systematic review of interventions to foster physician resilience. *Postgrad Med J*, 94, 162–170.
- HIVER, C., VILLA, A., BELLAGAMBA, G. & LEHUCHER-MICHEL, M. P. 2022. Burnout prevalence among European physicians: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*, 95, 259–273.
- HODKINSON, A., ZHOU, A., JOHNSON, J., GERAGHTY, K., RILEY, R., PANAGOPOULOU, E., CHEW-GRAHAM, C. A., PETERS, D., ESMAIL, A. & PANAGIOTI, M. 2022. Associations of physician burnout with career engagement and quality of patient care: systematic review and meta-analysis. *Bmj*, 378, E070442.
- IRELAND, M. J., CLOUGH, B., GILL, K., LANGAN, F., O'CONNOR, A. & SPENCER, L. 2017. A randomized controlled trial of mindfulness to reduce stress and burnout among intern medical practitioners. *Med Teach*, 39, 409–414.
- KABAT-ZINN, J. 2003. Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144–156.
- KNUDSEN, R. K., SKOVBJERG, S., PEDERSEN, E. L., NIELSEN, C. L., STORKHOLM, M. H. & TIMMERMANN, C. 2024. Factors affecting implementation of mindfulness in hospital settings: A qualitative meta-synthesis of healthcare professionals' experiences. *Int J Nurs Stud Adv*, 6, 100192.
- KRISTENSEN, T., BORRITZ, M., VILLADSEN, E. & CHRISTENSEN, K. 2005. The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work and Stress - WORK STRESS*, 19, 192–207.
- LEBARES, C. C., GUVVA, E. V., OLARU, M., SUGRUE, L. P., STAFFARONI, A. M., DELUCCHI, K. L., KRAMER, J. H., ASCHER, N. L. & HARRIS, H. W. 2019. Efficacy of Mindfulness-Based Cognitive Training in Surgery: Additional Analysis of the Mindful Surgeon Pilot Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*, 2, E194108.
- LEBARES, C. C., HERSHBERGER, A. O., GUVVA, E. V., DESAI, A., MITCHELL, J., SHEN, W., REILLY, L. M., DELUCCHI, K. L., O'SULLIVAN, P. S., ASCHER, N. L. & HARRIS, H. W. 2018. Feasibility of Formal Mindfulness-Based Stress-Resilience Training Among Surgery Interns: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 153, E182734.
- LOMAS, T., MEDINA, J. C., IVTZAN, I., RUPPRECHT, S. & EIROA-OROSA, F. J. 2018. A systematic review of the impact of mindfulness on the well-being of healthcare professionals. *J Clin Psychol*, 74, 319–355.
- MALIK, H. & ANNABI, C. A. 2022. The impact of mindfulness practice on physician burnout: A scoping review. *Front Psychol*, 13, 956651.
- MASLACH, C. & JACKSON, S. 1981. The Measurement of Experienced Burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2, 99–113.
- MASLACH, C., JACKSON, S. & LEITER, M. P. 2016. *Maslach Burnout Inventory Manual*, Mind Garden, Inc.

- MASLACH, C. & LEITER, M. P. 2016. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 15, 103–111.
- MEDICINE, N. A. O. 2025. Valid and Reliable Survey Instruments to Measure Burnout, Well-Being, and Other Work-Related Dimensions. Washington, D.C.: National Academy of Medicine.
- MICHALAK, J., BLAESER, S. & HEIDENREICH, T. 2012. Achtsamkeitsbasierte Therapie. *Psychiatrie und Psychotherapie up2date*, 6, 245–256.
- NAJI, L., SINGH, B., SHAH, A., NAJI, F., DENNIS, B., KAVANAGH, O., BANFIELD, L., ALYASS, A., RAZAK, F., SAMAAAN, Z., PROFETTO, J., THABANE, L. & SOHANI, Z. N. 2021. Global prevalence of burnout among postgraduate medical trainees: a systematic review and meta-regression. *CMAJ Open*, 9, E189–E200.
- PANAGIOTI, M., PANAGOPOULOU, E., BOWER, P., LEWITH, G., KONTOPANTELIS, E., CHEW-GRAHAM, C., DAWSON, S., VAN MARWIJK, H., GERAGHTY, K. & ESMAIL, A. 2017. Controlled Interventions to Reduce Burnout in Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*, 177, 195–205.
- PATEL, R. S., BACHU, R., ADIKEY, A., MALIK, M. & SHAH, M. 2018. Factors Related to Physician Burnout and Its Consequences: A Review. *Behav Sci (Basel)*, 8.
- PATEL, R. S., SEKHRI, S., BHIMANADHAM, N. N., IMRAN, S. & HOSSAIN, S. 2019. A Review on Strategies to Manage Physician Burnout. *Cureus*, 11, E4805.
- ROTENSTEIN, L. S., TORRE, M., RAMOS, M. A., ROSALES, R. C., GUILLE, C., SEN, S. & MATA, D. A. 2018. Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review. *Jama*, 320, 1131–1150.
- ROTHENBERGER, D. A. 2017. Physician Burnout and Well-Being: A Systematic Review and Framework for Action. *Dis Colon Rectum*, 60, 567–576.
- SANTORELLI, S., MELEO-MEYER, F., KOERBEL, L., KABAT-ZINN, J., BLACKER, M., HERBETTE, G. & FULWILER, C. 2017. *Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) Authorized Curriculum Guide*, Worcester, MA, University of Massachusetts Medical School. Center for Mindfulness in Medicine, Health Care, and Society.
- SCHEEPERS, R. A., EMKE, H., EPSTEIN, R. M. & LOMBARTS, K. 2020. The impact of mindfulness-based interventions on doctors' well-being and performance: A systematic review. *Med Educ*, 54, 138–149.
- SCHNEIDER, E. E., SCHÖNFELDER, S., DOMKE-WOLF, M. & WESSA, M. 2020. Measuring stress in clinical and nonclinical subjects using a German adaptation of the Perceived Stress Scale. *Int J Clin Health Psychol*, 20, 173–181.
- SCHROEDER, D. A., STEPHENS, E., COLGAN, D., HUNSINGER, M., RUBIN, D. & CHRISTOPHER, M. S. 2018. A Brief Mindfulness-Based Intervention for Primary Care Physicians: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Am J Lifestyle Med*, 12, 83–91.
- SHANAFELT, T., GOH, J. & SINSKY, C. 2017. The Business Case for Investing in Physician Well-being. *JAMA Intern Med*, 177, 1826–1832.
- SHANAFELT, T. D., HASAN, O., DYRBYE, L. N., SINSKY, C., SATELE, D., SLOAN, J. & WEST, C. P. 2015. Changes in Burnout and Satisfaction With

- Work-Life Balance in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2014. *Mayo Clin Proc*, 90, 1600-1613.
- VERWEIJ, H., VAN RAVESTEIJN, H., VAN HOOFF, M. L. M., LAGRO-JANSSEN, A. L. M. & SPECKENS, A. E. M. 2018. Mindfulness-Based Stress Reduction for Residents: A Randomized Controlled Trial. *J Gen Intern Med*, 33, 429–436.
- WEST, C. P., DYRBYE, L. N. & SHANAFELT, T. D. 2018. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *J Intern Med*, 283, 516–529.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2019. *Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases* [Online]. World Health Organization. Available: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases> [Accessed 12.02.2025].
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2024. *ICD-11, QD85 Burnout* [Online]. World Health Organization. Available: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#129180281> [Accessed 12.02.2025].