

Aus dem
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Sektion der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. med. Alexander Katalinic
und dem
Institut für Allgemeinmedizin der Sektion Medizin der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. med. Jost Steinhäuser

Die Entwicklung von Empathie bei
Medizinstudierenden im Studienverlauf und
assoziierte Faktoren
Eine Längsschnittstudie

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck
- Aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von
Leevke Kiehn geb. Wessels
aus Lübeck

Lübeck 2025

1. Berichterstatter*in: Prof. Dr. med. Thomas Kötter

Ko-Betreuer*in: Prof. Dr. med. Karl-Friedrich Klotz

2. Berichterstatter*in: Prof. Dr. rer. nat. Sören Krach

Tag der mündlichen Prüfung: 10.01.2025

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 21.01.2025

-Promotionskommission der Sektion Medizin-

<u>Abkürzungsverzeichnis</u>	<u>6</u>
<u>Abbildungsverzeichnis</u>	<u>7</u>
<u>Tabellenverzeichnis</u>	<u>8</u>
Tabellen im Anhang	8
<u>1 Einleitung und Fragestellungen</u>	<u>10</u>
1.1 Definitionen von Empathie	10
1.1.1 Sympathie	11
1.1.2 Kognition und Empathie	12
1.2 Empathie in der Medizin	13
1.2.1 In dieser Studie verwendete Definition	14
1.3 Messung von Empathie	14
1.4 Aufbau des Medizinstudiums	15
1.5 Empathie im Medizinstudium	16
1.5.1 Aktuelle Studienlage	16
1.5 Fragestellungen	19
1.6 Hypothesen	20
<u>2 Material und Methoden</u>	<u>22</u>
2.1 Die LUST-Studie	22
2.1.1 Studiendesign	22
2.1.1.1 Ethik und Datenschutz	22
2.1.2 Setting	22
2.1.3 Studienpopulation	23
2.1.3.1 Nachbefragungszeitpunkte	24
2.1.3.2 Kohorten	24
2.2 Der Fragebogen	25
2.2.1 JSE-S	26

2.2.2	Fragen zur Demographie	27
2.2.3	Medizinstudium relevante Prädiktoren	27
2.2.4	HADS-D	28
2.2.5	PMSS-D	28
2.2.6	AVEM	29
2.3	Datenauswertung	31
2.3.1	Datenaufbereitung	31
2.3.2	Rücklauf	32
2.3.3	Verknüpfung der Längsschnittdaten	32
2.3.4	Deskriptive Statistik	32
2.3.5	Schließende Statistik	32
2.3.5.1	Multiple lineare Regression	33
3	Ergebnisse	35
<hr/>		
3.1	Studienpopulation	35
3.1.1	Querschnittkohorten	35
3.1.1.1	Rücklauf	35
3.1.1.2	Demographie	36
3.1.1.3	Assoziierte Faktoren	36
3.1.2	Längsschnittkohorten	38
3.1.2.1	Rücklauf und Demographie	38
3.1.2.2	Prädiktoren	38
3.2	JSE-S	39
3.2.1	Querschnitte	39
3.2.2	Längsschnitte	40
3.3	Überprüfung der Hypothesen	41
3.3.1	Hypothese 1	41
3.3.1.1	Hypothese 1a	41
3.3.1.2	Hypothese 1b	41
3.3.1.3	Hypothese 1c	42
3.3.1.4	Hypothese 1d	42

3.3.2	Hypothese 2	43
3.3.2.1	Querschnitte	43
3.3.2.2	Längsschnitte	45
3.3.2.3	Multiple lineare Regression	46
4	Diskussion	49
4.1	Fragestellung 1	49
4.2	Fragestellung 2	51
4.3	Stärken und Schwächen der Arbeit	53
4.4	Implikation für die Forschung	54
4.5	Implikation für die Praxis	55
5	Zusammenfassung	57
6	Literaturverzeichnis	58
7	Anhänge	68
8	Danksagungen	92
9	Lebenslauf	93

Abkürzungsverzeichnis

ÄApprO	Ärztliche Approbationsordnung
APA	American Psychology Association
AdH	Auswahlverfahren der Hochschulen
AMA	American Medical Association
AVEM	Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster
EQ	Empathy Quotient
HADS-D/D	Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch, Skala für Depressivität
HADS-D/A	Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch, Skala für Ängstlichkeit
IRI	Interpersonal Reactivity Index
JSE-S	Jefferson Scale of Empathy – Student Version
KI	Konfidenzintervall
LUST	Lübeck University Student Trails
M	Mittelwert
MBM	Mind-Body-Medicine
NKLM	Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin
o.D.	ohne Datum
PMSS-D	Perceived Medical School Stress Scale - Deutsch
R	Range (engl.), Spannweite
SD	Standard deviation (engl.), Standardabweichung
TMS	Test für medizinische Studiengänge

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablauf des Regelstudiengangs	16
Abbildung 2: Zusammensetzung der Kohorten	25
Abbildung 3: Potentiell assoziierte Faktoren und Prädiktoren	26
Abbildung 4: Mustertypen des AVEM	31
Abbildung 5: AVEM Musterzuordnung der Querschnittkohorten	37
Abbildung 6: JSE-S Mittelwerte der Querschnittkohorten	39
Abbildung 7: JSE-S Mittelwerte der Längsschnittkohorte T03	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der drei Bereiche und elf Dimensionen des AVEM	30
Tabelle 2: Rücklaufquoten und Demographie der Querschnittkohorten	36
Tabelle 3: HADS-D/A Ergebnisse der Querschnittkohorten	36
Tabelle 4: Rücklaufquoten und Demographie der Längsschnittkohorten	38
Tabelle 5: Signifikante Ergebnisse der bivariaten Querschnittanalysen, nominal	44
Tabelle 6: Signifikante Ergebnisse der bivariaten Querschnittanalysen, metrisch	45
Tabelle 7: Signifikante Ergebnisse der bivariaten Längsschnittanalysen, nominal	46
Tabelle 8: Signifikante Ergebnisse der bivariaten Längsschnittanalysen, metrisch	46
Tabelle 9: Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t0	47
Tabelle 10: Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t1	47
Tabelle 11: Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t2	48
Tabelle 12: Lineares Regressionsmodell für den Längsschnitt T01	48
Tabelle 13: Lineares Regressionsmodell für den Längsschnitt T12	48

Tabellen im Anhang

Tabelle A 1: Demographie t0	70
Tabelle A 2: Assoziierte Faktoren t0	70
Tabelle A 3: Demographie t1	71
Tabelle A 4: Assoziierte Faktoren t1	71
Tabelle A 5: Demographie t2	72
Tabelle A 6: Assoziierte Faktoren t2	73
Tabelle A 7: Demographie t3	74
Tabelle A 8: Assoziierte Faktoren t3	74
Tabelle A 9: Demographie T03	75
Tabelle A 10: Prädiktoren der Längsschnittkohorte T03	75
Tabelle A 11: Demographie T01	77
Tabelle A 12: Prädiktoren der Längsschnittkohorte T01	78
Tabelle A 13: Demographie T12	79
Tabelle A 14: Prädiktoren der Längsschnittkohorte 12	79

Tabelle A 15: Demographie T23	80
Tabelle A 16: Prädiktoren der Längsschnittkohorte T23	81
Tabelle A 17: Ergebnisse der unabhängigen t-Tests der Querschnittkohorten	82
Tabelle A 18: Ergebnisse der verbundenen t-Tests der Längsschnittkohorten	82
Tabelle A 19: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t0	82
Tabelle A 20: Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t0	83
Tabelle A 21: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t1	83
Tabelle A 22: Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t1	84
Tabelle A 23: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t2	85
Tabelle A 24: Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t2	85
Tabelle A 25: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t3	86
Tabelle A 26: Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t3	87
Tabelle A 27: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für T01	87
Tabelle A 28: Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T01	88
Tabelle A 29: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für T12	89
Tabelle A 30: Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T12	89
Tabelle A 31: Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für für T23	90
Tabelle A 32: Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T23	91

1 Einleitung und Fragestellungen

Empathie ist ein wichtiger Bestandteil guter zwischenmenschlicher Beziehungen und die Beziehung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen ist keine Ausnahme [36 S. 17]. Werden Patient*innen von empathischen Ärzt*innen behandelt, geht es ihnen im Vergleich zu denen, die von weniger empathischen Ärzt*innen behandelt werden, besser [38].

Ein nachhaltig gutes Verhältnis zu Ärzt*innen ist besonders für diejenigen wichtig, die häufig ärztliche Behandlung in Anspruch nehmen müssen: Menschen mit chronischen Erkrankungen. Dazu gehört mittlerweile fast die Hälfte der deutschen Bevölkerung. In den Jahren 2019/2020 gaben in einer bevölkerungsrepräsentativen Gesundheitsbefragung des Robert-Koch-Instituts 49 % der Befragten an, an einer oder mehreren chronischen Erkrankungen zu leiden [34].

Doch nicht nur Patient*innen ziehen einen Nutzen aus ärztlicher Empathie. Empathische Ärzt*innen hätten das Gefühl etwas Sinnvolles zu tun und erreichten so ein hohes Maß an Zufriedenheit im Berufsalltag. Diese Zufriedenheit wirke als Selbstschutz und es komme seltener zu Überbelastung und Folgeerkrankungen, wie zum Beispiel Burnout [36 S. 129].

Die Bedeutung von Empathie im medizinischen Kontext greift noch weiter: Eine gute Beziehung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen sorgt für präzisere Anamnesen und gezieltere Diagnostik, wodurch es zu weniger Behandlungsfehlern kommt [36 S. 189].

Durch das Vermeiden von Behandlungsfehlern und den möglichen Folgebehandlungen profitieren die Patient*innen und es kommt zu Einsparungen im Gesundheitswesen.

Wenn auch die große Bedeutung von Empathie bei Ärzt*innen bekannt ist, zeigen Studien immer wieder ein Absinken von Empathie bei Medizinstudierenden im Verlauf des Studiums [2, 36 S. 203, 40].

1.1 Definitionen von Empathie

Das Wort Empathie hat seinen Ursprung im griechischen Wort „empátheia“ und bedeutet übersetzt Leidenschaft [8]. Heute wird es eher mit dem Wort „Einfühlung“ übersetzt, jedoch fehlt bisher eine allgemein gültige Definition [36 S. 3]. Studien zu diesem Thema verwenden unterschiedliche Definitionen und es existieren verschiedene

Konzepte [36 S. 3]. Dabei wäre es wichtig, zwischen einer allgemeinen und einer klinischen Definition zu differenzieren, da insbesondere für wissenschaftliche Forschung präzise Definitionen notwendig sind.

Die verschiedenen Konzepte von Empathie variieren von Batsons Liste mit acht Unterpunkten [73], über vier Faktoren (Emotion, Moral, Kognition und Verhalten) von Stepien und Baernstein [71] bis hin zum alleinigen Merkmal Kognition von Hojat, wobei sich dieses Konzept allein auf Empathie im medizinischen Kontext bezieht [37].

In einem weiteren Konzept beschreibt Rogers Empathie als eine Fähigkeit, sich in jemand anderen hinein fühlen zu können, als ob wir diese Person seien, wobei das Bewusstsein des „als ob“ niemals verloren ginge [70]. Eine viel zitierte Definition von Mercer und Reynolds beschreibt medizinische Empathie als ein komplexes, multidimensionales Konzept mit drei Unterpunkten: [16, 51, 53, 61]

- Das Verständnis für die Situation der Patient*innen
- Das Mitteilen dieses Verständnisses
- Die entsprechende therapeutische Unterstützung

Eine andere häufig verwendete Definition charakterisiert Empathie als eine Kombination aus Kognition und Emotion, wobei letzteres in diesem Kontext mit Affektivität gleichgesetzt wird [36 S. 3, 60]. Daraus resultieren zwei Komponenten von Empathie: eine affektive und eine kognitive [36 S. 3]. Hojat macht in seinem Buch „Empathy in Health Professions Education and Patient Care“ [36] auf den Unterschied zwischen diesen beiden Komponenten aufmerksam und weist die affektive Komponente der Sympathie und die kognitive Komponente der Empathie zu [36 S. 3]. Ohne die differenzierte Unterscheidung zwischen Sympathie (Affektivität) und Empathie (Kognition) könnten in der klinischen Empathie Forschung fehlerhafte Testergebnisse auftreten, wenn beispielsweise Empathie mit Sympathie gleichgesetzt würde [36 S. 71].

1.1.1 Sympathie

Die Trennung der Komponenten Kognition und Sympathie ist laut Hojat außerdem notwendig, um eine gültige Definition für Empathie zu erarbeiten [36 S. 3]. Es gilt zu beachten, dass verschiedene Theorien zur Beziehung von Empathie und Sympathie vorliegen. Die Theorie von Tomkins besagt, dass beide Aspekte vollständig voneinander

getrennt werden müssen [36 S. 3, 60]. Svenaeus widerspricht mit seiner Theorie und sagt, dass empathisches Handeln nur durch Sympathie möglich sei [73].

Die Theorie einer klaren Trennung von Kognition und Sympathie basiert auf der Annahme, dass Gefühle, insbesondere Sympathie, subjektiv und primitiv seien und nicht erlernt werden können [36 S. 3]. Die Subjektivität würde zu fehlerhaften Einschätzungen im klinischen Alltag führen. Sympathie sorge für mangelnde Abgrenzung und so könnten klinisch kritische Situationen für die Behandelnden als eine Belastung wahrgenommen werden. Das führe dann zu Fehleinschätzungen und zu fehlerhafter Behandlung.

1.1.2 Kognition und Empathie

Wie oben erwähnt, schreibt Hojat die kognitive Komponente der Empathie zu [36 S. 3]. Die rein kognitive Empathie ermögliche es, sich bewusst in die Lage einer anderen Person hineinzusetzen und führe zu einem Zustand der „Einfühlung“ im Gegensatz zum „Mitfühlen“. Dies würde mehr Objektivität, Intellektualität und bewusste Wahrnehmung bedeuten, erfordere jedoch auch größere Anstrengung im Vergleich zur Sympathie. Die bewusst angewandte Empathie begünstige das Verständnis der Situation und biete folglich die Möglichkeit der Weiterentwicklung. Außerdem fördere sie die Objektivität durch die bewusst wahrgenommene Trennung von der Situation. Die persönliche Loslösung führe zu einer altruistischen Motivation für empathisches Verhalten und ermögliche eine qualitativ hochwertige Einfühlung. Weiter differenziert Hojat zwischen Sympathie und einer besonderen Art des Verständnisses. Er setzt das Verständnis in eine enge Beziehung mit Einfühlungsvermögen. Durch diese einführende Art des Verständnisses sei es Ärzt*innen möglich, Verhaltensweisen und das Erscheinungsbild der Patient*innen richtig zu interpretieren. Wenn Ärzt*innen sich bewusst seien, dass sie sich nicht selbst in der Situation der Patient*innen befinden, sei die Grundlage für eine erfolgreiche Beziehung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen geschaffen. Hojat begründet dies mit dem menschlichen Grundbedürfnis verstanden werden zu wollen. Patient*innen bringen dieses Bedürfnis als Grundlage mit und Hojat führt fort, dass Kommunikation im Sinne von aktivem Zuhören mögliche Fehlinterpretationen vermeiden und korrigieren könne [36 S. 71].

Kommunikation ist auch in der Theorie von Halpern die Komponente von Empathie, die im medizinischen Kontext die größte Bedeutung habe: Es gehe nicht um die Suche nach einer passenden Beschreibung oder Definition, sondern vielmehr um die Wichtigkeit der Kommunikation von Empathie, besonders zwischen Ärzt*innen und Patient*innen [32]. Halpern sagt, dass es unterschiedliche Arten von Empathie gäbe und diese je nach Situation eingesetzt werden könnten und sollten. Einerseits sei das empathische Verständnis der Situation der Patient*innen wichtig, andererseits dass dieses Verständnis von den Ärzt*innen durch korrekte Kommunikation zum Ausdruck gebracht wird.

1.2 Empathie in der Medizin

Das Ziel medizinischer Versorgung sollte es sein, Patient*innen ganzheitlich zu betrachten. Die WHO definierte 1946 Gesundheit wie folgt: „Gesundheit ist ein Zustand des körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“ [87]. Emotionale Gesundheit ist von elementarer Wichtigkeit und könne mit Hilfe von kognitivem Verständnis mit in die Behandlung somatischer Erkrankungen einbezogen werden, so Hojat [36 S. 71]. Empathische Ärzt*innen würden demnach die Emotionen aufgreifen und verarbeiten können, sich davon aber nicht leiten lassen [36 S. 3]. Wenn sie das täten, könne es zu höheren Kosten durch beispielsweise Überdiagnostik oder unnötig lebensverlängernden Maßnahmen führen [36 S. 71]. Ein schlechteres klinisches Ergebnis auf Seiten der Patient*innen wäre möglich und auch die Ärzt*innen könnten auf Grund von Misserfolg und emotionaler Belastung eine Beeinträchtigung, wie zum Beispiel ein Burnout, davontragen. Eine Art der Abgrenzung sei also wichtig, um eine objektive, dem aktuellen Forschungsstand entsprechende, medizinische Versorgung zu gewährleisten. Ist die emotionale Abgrenzung gar nicht oder nur schwer möglich, wie im Falle der Behandlung von Familie, könnten die Entscheidungen und die Professionalität der behandelnden Mediziner*innen durch die beteiligten Emotionen beeinflusst werden [29, 36 S. 70]. Die Leitlinien der American Medical Association (AMA) raten deswegen davon ab, Familienmitglieder zu behandeln, da dies zu einer eingeschränkten Objektivität führen kann [36 S. 3].

Wie im vorherigen Kapitel bereits kurz erwähnt, sei das Bindeglied zwischen Kognition und Emotion die Kommunikation [36 S. 71]. Durch die ärztliche Mitteilung des Verständnisses für die psychische und emotionale Situation der Patient*innen würde Vertrauen aufgebaut. Die positive Auswirkung dieses Vertrauens zeigte sich in einer Studie, in der gezeigt werden konnte, dass nicht die Freundlichkeit der Ärzt*innen, sondern das Vertrauen zu ihnen der wichtigste Prädiktor für Adhärenz (die Bereitschaft der Patient*innen ärztliche Anweisungen zu befolgen) sei [32]. Zu guter Letzt käme die Motivation für empathisches Handeln, für emotionales Verständnis und die erfolgreiche Kommunikation laut Hojat aus der Intention helfen zu wollen [36 S. 71].

1.2.1 In dieser Studie verwendete Definition

Auf Grund der aufgeführten Überlegungen wird die Definition von Hojat in dieser Dissertation genutzt:

„Empathy is a predominantly cognitive (...) attribute that involves an understanding (...) of experiences, concerns and perspectives of the patient, combined with a capacity to communicate this understanding, and an intention to help.“ [36 S. 71]

Übersetzt bedeutet dies:

Empathie ist eine größtenteils kognitive Eigenschaft, die Verständnis für die Erfahrungen, Sorgen und Perspektiven der Patient*innen mit sich bringt, in Verbindung mit der Fähigkeit dieses Verständnis zu kommunizieren, und der Intention helfen zu wollen.

1.3 Messung von Empathie

Empathie kann einerseits qualitativ untersucht werden, zum Beispiel durch Interviews, Beobachtungen und Fallstudien [36 S. 57]. Diese Art der Untersuchung ermöglicht eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema und das Gewinnen neuer Erkenntnisse. Allerdings haben qualitative Untersuchungen den Nachteil, dass sie nicht gut generalisierbar sind. Die Stichprobengrößen sind meist sehr klein, wodurch die Ergebnisse nur sehr eingeschränkt verallgemeinerbar sind.

Als Alternative zur qualitativen Untersuchung bieten sich quantitative Messungen an. Empathie kann mit Hilfe von Fragebögen und Skalen untersucht werden. Es existieren Instrumente sowohl zur Selbsteinschätzung als auch zur Fremdeinschätzung. Die gängigsten Instrumente für die Allgemeinbevölkerung sind der „Interpersonal Reactivity Index“ (IRI) (Selbsteinschätzung) und der „Empathy Quotient“ (EQ) (Fremdeinschätzung) [36 S. 57].

Um die Empathie von Menschen, die im Gesundheitswesen tätig sind, zu untersuchen, wurde ein spezifisches Instrument entwickelt: Die „Jefferson Scale of Empathy“ (JSE). Die JSE ist ein vielfach validiertes Instrument. Ursprünglich wurde das Instrument zur Messung von Empathie bei Medizinstudierenden entwickelt. Mittlerweile gibt es drei unterschiedliche Versionen, die jeweils minimal im Wortlaut an die entsprechende Zielpopulation angepasst sind. Es gibt den JSE-Student Version (JSE-S) Fragebogen, der für die Befragung von Medizinstudierenden genutzt wird. Die JSE-Health Professions Version (JSE-HP) wird für Fachkräfte im klinisch-medizinischen Bereich verwendet, und die dritte Version JSE-Health Professions Student Version (JSE-HPS) wird für Auszubildende und/oder Studierende im medizinischen Bereich, ausgenommen Medizinstudierende, verwendet. Mehr zum JSE-S Fragebogen im Kapitel 2.2.1.

1.4 Aufbau des Medizinstudiums

Das Medizinstudium in Deutschland dauert sechs Jahre und drei Monate und wird durch die Ärztliche Approbationsordnung (ÄApprO) geregelt [12]. Fünf Jahre werden an der Universität mit theoretischer und praktischer Lehre absolviert. Das letzte Jahr, das Praktische Jahr (PJ), findet im Krankenhaus und in hausärztlichen Praxen statt [12]. Die Aufteilung der ersten fünf Jahre unterscheidet sich zwischen dem Regelstudiengang und den Modell- und Reformstudiengängen. Letztere sind an mehreren staatlichen sowie privaten Universitäten und Hochschulen mit variierenden Konzepten etabliert [11, 14]. Die Reformierung des Regelstudiengangs hatte zum Ziel, den Umgang mit Patient*innen früher und regelmäßiger zu ermöglichen und beinhaltet Kommunikations- und klinische Fertigungskurse von Beginn des Studiums an [61]. Der Inhalt der Studiengänge ist gleichermaßen von der ÄApprO vorgeschrieben.

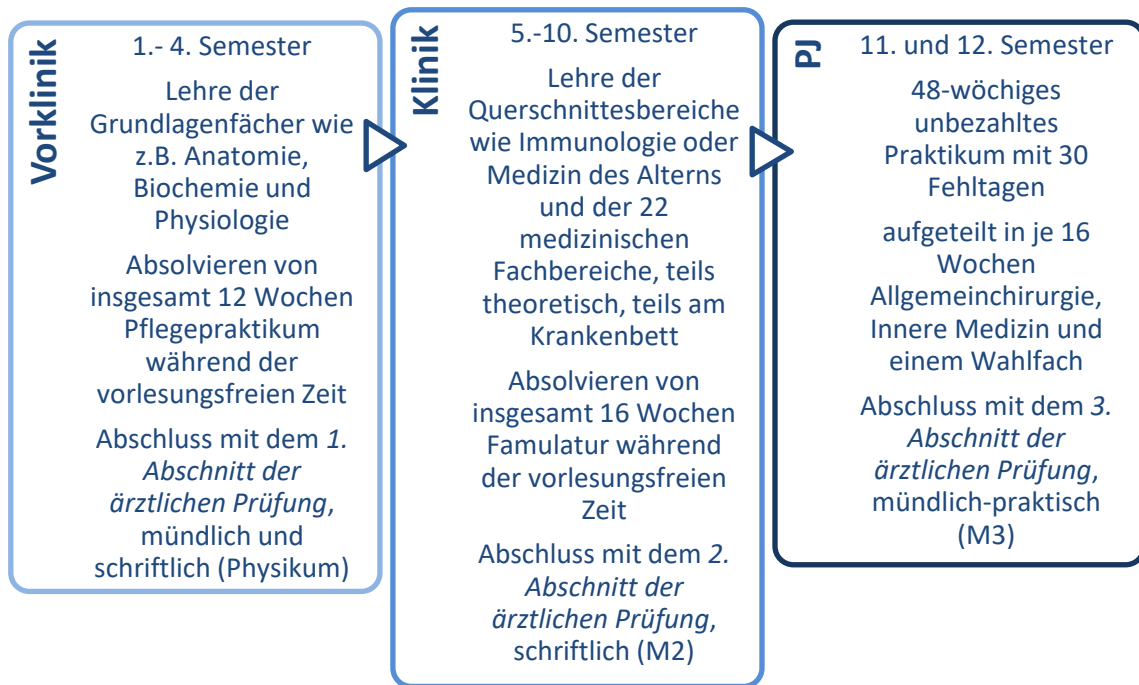


Abbildung 1. Ablauf des Regelstudiengangs.

1.5 Empathie im Medizinstudium

Der Hauptfokus der Lehre liegt momentan bei medizinischem Wissen und entsprechenden Fertigkeiten [61]. Medizinische Professionalität wird jedoch als ein Zusammenschluss von Wissen, Können und persönlichen Qualitäten beschrieben, die in Summe dazu beitragen, ein positives klinisches Ergebnis für die Patient*innen zu fördern [1, 36 S. 203]. Mögliche persönliche Qualitäten oder wichtige Elemente für den professionellen Umgang mit Patient*innen seien laut Hojat Empathie, Respekt und Kompetenz [36 S. 203]. Die frühzeitige Vermittlung und Förderung von Empathie während des Studiums unterstützt dabei, professionelle und kompetente Ärzt*innen in die Berufswelt zu entlassen.

1.5.1 Aktuelle Studienlage

Es gibt zahlreiche Studien in den verschiedensten Ländern der Welt, die zum Thema Empathie bei Medizinstudierenden durchgeführt werden [2]. Zur Messung von Empathie wird meist der JSE-S genutzt und es ist auffällig, dass in westlichen Ländern höhere Mittelwerte erzielt werden als in nicht-westlichen Ländern [2, 74]. Die

Ergebnisse der Studien variieren: Einige zeigen einen Rückgang der Empathiewerte, insbesondere im dritten Jahr des Studiums, dem Übergang in den klinischen Abschnitt [17, 40, 43, 88]. Andere Studienergebnisse deuten auf einen Anstieg der Empathiewerte im Verlaufe des Studiums hin [6, 22, 23, 50, 75, 86], während wiederum andere Studien keine oder kaum Veränderung der Empathiewerte über die Studiendauer feststellen [15, 21, 33, 62, 63, 66]. Auch Hojat beschreibt in seinem Buch positive und negative, und keine Veränderungen [36]. Er führt fort, dass Universitäten, deren Studierende steigende Empathiewerte während des Studiums erzielten, Interventionen zur Förderung von Empathie in ihren Lehrplan aufgenommen haben. Diese Interventionen beinhalten Kommunikationstraining [1], virtuelle Patient*innenübungen [27], Schauspielübungen mit Schauspielpatient*innen oder Theatergruppen für die Studierenden [36 S. 203], sozialwissenschaftliche Kursangebote wie Kunst und Geschichte [30] und Balint-Gruppen [9]. Balint-Gruppen sind speziell für medizinisches Fachpersonal entwickelte Gesprächsgruppen, deren Ziel es ist, die emotionale Komponente der Behandlung von Patient*innen besprechen zu können [64].

Universitäten, an denen die Empathiefähigkeit bei Studierenden abnimmt, hatten hingegen keine Empathie fördernden Interventionen in ihrem Lehrplan etabliert [36 S. 203]. Als mögliche Gründe für den Rückgang der Empathie während des Studiums diskutiert Hojat verschiedene Theorien. Dazu gehören: Falsche Vorbilder im Klinikalltag, eine stärkere Orientierung der Medizin an Technologie, weniger Patient*innenkontakt sowie das Phänomen des sogenannten „Halbgott in Weiß“ (Studierende fühlen sich den Patient*innen überlegen). Ähnliche Annahmen machen auch andere Studien [2, 69]. Die Studierenden einer qualitativen Studie aus Schweden gaben an, dass unzureichende Professionalität durch fehlendes Wissen und hoher Stress Gründe für den Verlust an Empathiefähigkeit seien [69]. Der Empathie-feindliche Alltag im Krankenhaus, als Bestandteil des sogenannten „Hidden Curriculum“ [31], wurde ebenfalls als Grund für den Verlust an Empathiefähigkeit genannt [25, 69]. Das „Hidden Curriculum“ bezeichnet den negativen Einfluss auf Empathie, der auf die Studierenden abseits des offiziellen Lehrplanes ausgeübt wird [31]. Bestimmte universitäre Strukturen, Lehrkräfte und Erlebnisse im studentischen und klinischen Alltag beeinflussen die Studierenden und das

könne dazu führen, dass sie kulturelle und moralische Verhaltensweisen erlernen, die der Empathie entgegenwirken [25, 31, 69].

Diese Überlegungen ist laut Hojat eine mögliche Erklärung für die absinkenden Empathiewerte [40]. Zusammenhänge zwischen Empathie und möglichen Einflussfaktoren wurden ebenfalls in zahlreichen Studien untersucht [2]. In einer Metaanalyse von Andersen et al. [2] zeigten sich in 19 von 30 Studien erhöhte Empathiewerte bei Frauen im Vergleich zu Männern, während keine Studie höhere Empathiewerte bei Männern zeigte. Die Wahl des Fachbereiches für die Weiterbildung nach dem Studium scheint ebenfalls einen Einfluss auf die Empathiefähigkeit der Medizinstudierenden zu haben. Studierende, die nach dem Studium in „people oriented“ Fachbereichen (wie zum Beispiel Allgemeinmedizin oder Pädiatrie) arbeiten wollen, haben höhere Empathiewerte als diejenigen, die sich in einem „technology oriented“ Fachbereich (wie zum Beispiel Chirurgie oder Radiologie) sehen [36 S. 83]. Eine detaillierte Beschreibung zu der Aufteilung der Fachbereiche findet sich in Kapitel 2.2.3. Es gibt noch keinen Artikel in deutscher Sprache zur Aufteilung der Fachbereiche in „people oriented“ oder „technology oriented“, so dass zur besseren wissenschaftlichen Vergleichbarkeit die originalen englischen Begriffe beibehalten wurden.

Andere Untersuchungen zur Veränderung der Empathiefähigkeit und den assoziierten Faktoren betrafen psychische Faktoren. Studienergebnisse zeigen negative Korrelationen zwischen Empathie und Burnout [39, 57, 76], sowie zwischen empfundenem Stress und Empathie [56]. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Empathiefähigkeit höher ist, je geringer das Risiko für Burnout und desto höher die allgemeine Zufriedenheit [85]. Ein möglicher Schutzfaktor vor einem Verlust an Empathie durch Stressempfinden könnte das Alter sein, da Lebenserfahrung die Studierenden gelassener werden lassen könnte. Das Alter könnte den Druck aber auch verstärken, dass Studium schnellstmöglich abzuschließen zu wollen oder zu müssen.

Ein weiterer möglicherweise assoziierter Faktor könnte eine abgeschlossene medizinische Berufsausbildung vor Beginn des Medizinstudiums sein. Kommunikationstraining für den Umgang mit Patient*innen im Rahmen des Studiums gilt als eine Empathie fördernde Intervention [1]. Medizinstudierende, die während

ihrer medizinischen Berufsausbildung viel Kontakt mit Patient*innen hatten, könnten auf Grund ihrer Erfahrungen möglicherweise höhere Werte bei der Messung von Empathie erreichen. Auch die Motivation ein Medizinstudium anzutreten, spielt bei der Empathiefähigkeit eine Rolle [59]. Studierende mit intrinsischer Motivation, die „Leben retten“ und „Patient*innenkontakt“ als Beweggründe für die Aufnahme eines Medizinstudiums nennen, erreichen höhere Empathiewerte im Vergleich zu Studierenden mit extrinsischer Motivation, die „viel Geld verdienen“ oder einen „gut angesehenen Beruf“ anstreben. Es gibt in Deutschland unterschiedliche Zulassungsverfahren und entsprechend Hürden, um an einen Medizinstudienplatz zu gelangen. Zu Zeiten der Datenerfassung dieser Studie wurden 40 % der Studienplätze durch die zentrale Vergabestelle der Studienplätze für Human-, Veterinär-, und Zahnmedizin und Pharmazie „hochschulstart.de“ vergeben. Diese 40 % setzten sich wiederum aus 50 % Auswahl nach Abiturbestnote und 50 % Auswahl nach Wartezeit zusammen [13, 52]. Die weiteren 60 % der Zulassungen wurden über das jeweilige Auswahlverfahren der Hochschule (AdH) erteilt. Das AdH in Lübeck wurde in Zeiten der Studie unter anderem mit Hilfe von Auswahlgesprächen mit Dozierenden und Studierenden höherer Semester durchgeführt [81]. Ob die Art der Zulassung mit der Entwicklung von Empathie im Laufe des Studiums in einem Zusammenhang steht, ist bislang für Deutschland nicht untersucht.

Auf der Basis der aktuellen Studienlage und der aufgeführten Überlegungen leiten sich zwei Fragen ab:

1.5 Fragestellungen

1. Kann an der Universität zu Lübeck eine Veränderung der Empathiefähigkeit bei Medizinstudierenden im Verlauf des Studiums beobachtet werden?
2. Was sind assoziierte Faktoren und Prädiktoren für die Entwicklung der Empathiefähigkeit von Lübecker Medizinstudierenden?

1.6 Hypothesen

Entsprechend der beiden Fragestellungen dieser Dissertation wurden folgende Hypothesen aufgestellt:

H₀1a: Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden vor Beginn und zum Ende des Studiums.

H₁1a: Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Medizinstudierenden vor Beginn und zum Ende des Studiums.

H₀1b: Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden zwischen Beginn des Studiums und während der Vorklinik im vierten Semester.

H₁1b: Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden vor Beginn des Studiums und während der Vorklinik im vierten Semester.

H₀1c: Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während der Vorklinik im vierten Semester und während des klinischen Abschnitts im achten Semester.

H₁1c: Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während der Vorklinik im vierten Semester und während des klinischen Abschnitts im achten Semester.

H₀1d: Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während der Klinik im achten Semester und während des Praktischen Jahres im 12. Semester.

H₁1d: Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während der Klinik im achten Semester und während des Praktischen Jahres im 12. Semester.

Anhand des folgenden Beispiels „Geschlecht“ wurden assoziierte Faktoren und Prädiktoren geprüft:

H₀2: Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S zwischen weiblichen und männlichen Lübecker Medizinstudierenden.

H₁2: Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S zwischen weiblichen und männlichen Lübecker Medizinstudierenden.

2 Material und Methoden

2.1 Die LUST-Studie

Die „Lübeck University Student Trial“ (LUST-Studie) ist eine laufende Längsschnittstudie. Die Studierenden der Universität zu Lübeck werden während der gesamten Dauer ihres Studiums jährlich befragt. Die Studie wird vom Arbeitsbereich „Gesundheitsförderung in Studium und Beruf“ des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie durchgeführt und bildet die Grundlage für die vorliegende Arbeit.

2.1.1 Studiendesign

Die LUST-Studie ist eine monozentrische, prospektiv-beobachtende und longitudinale Kohortenstudie und wird seit 2011 an der Universität zu Lübeck durchgeführt [47, 48].

2.1.1.1 Ethik und Datenschutz

Für die LUST-Studie liegt ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der Universität zu Lübeck vor (Aktenzeichen: 11- 010, siehe Anhang 1 und 2). Die Studie wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben der Datenschutzgrundverordnung und der Deklaration von Helsinki durchgeführt. Für diese Arbeit wurden keine zusätzlichen Daten erhoben. Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Sie wird pseudonymisiert durchgeführt.

2.1.2 Setting

Die Universität zu Lübeck ist eine staatliche Universität mit Fokus auf Life-Science-Fächer. Der größte Studiengang ist Humanmedizin mit rund 1557 Studierenden im Jahr 2019 und einem Frauenanteil von 68 % [77, 80]. Die Erstbefragung der Studie findet im Zuge der Einführungswoche im Oktober statt und wird als Zeitpunkt t0 bezeichnet. Die jährliche Nachbefragung erfolgt im Juni, zum Ende des akademischen Jahres. Es gibt für die Teilnahme an der LUST-Studie keine Ausschlusskriterien.

Die Studierenden werden bei der Erstbefragung papierbasiert befragt. Vor Ausgabe der Fragebögen wird über die Arbeitsgruppe, ihre Angebote und die bisherigen Ergebnisse der LUST-Studie als Motivationsstütze berichtet. Die fakultativen

Einführungsveranstaltungen werden erfahrungsgemäß von den meisten Studierenden wahrgenommen, siehe auch Kapitel 3.1.1.1.

Die jährlichen Nachbefragungen finden online mit Hilfe des Webtools SurveyMonkey (Momentive Inc., San Mateo, California, United States) statt [72]. Zum einen wäre die papierbasierte Nachbefragung bei so vielen Studierenden unterschiedlicher Studiengänge und Semester schwierig zu organisieren, und zum anderen hat sich gezeigt, dass dies eine sichere Option für die Sammlung von Längsschnittdaten ist [44]. Insbesondere bei einer jungen Studienpopulation mit regelmäßigem Internetzugang führt dieser Befragungsmodus zu guten Rücklaufquoten [7]. In dem vierwöchigen Zeitraum, in dem das Ausfüllen des Online-Fragebogens möglich ist, befinden sich aufgrund nahender Klausuren viele Studierende auf dem Campus und in den Lehrveranstaltungen. In den Lehrveranstaltungen wird mit Plakaten und mündlichen Beiträgen über die Arbeitsgruppe und die LUST-Studie informiert, um zur jährlichen Teilnahme zu motivieren. Außerdem wird per E-Mail mit einem direkten Link zur Befragung und in jahrgangsisernen Social-Media-Gruppen mit Erinnerungen und Informationen für die Teilnahme geworben. Als zusätzliche Motivation erhalten die Teilnehmenden einen 5 €-Gutschein für entweder eine lokale Bäckerei, einen Bioladen oder eine Buchhandlung. Die Verfasserin dieser Arbeit war an der Datenerhebung in den Jahren 2018 und 2019 aktiv beteiligt.

2.1.3 Studienpopulation

In dieser Dissertation wurden die Daten der Medizinstudierenden mit Studienbeginn zwischen 2011 und 2017 untersucht. Alle Medizinstudierenden dieser Jahrgänge waren eingeladen, teilzunehmen. Eine Teilnahme an der Baseline-Befragung (t₀) oder vorherigen Nachbefragungen ist für eine spätere Teilnahme nicht obligatorisch. Die untersuchten Querschnitte beinhalten die Daten der Jahrgänge 2011-2017 zu vier Befragungszeitpunkten. Die Längsschnittdaten der Kohorte mit Studienbeginn 2013 ermöglichen die Untersuchung über die gesamte Studienzeit. Weitere Längsschnittuntersuchungen wurden über kürzere Zeiträume durchgeführt, beispielsweise der Zeitraum von der Vorklinik bis zum klinischen Abschnitt.

2.1.3.1 Nachbefragungszeitpunkte

Die Nachbefragungszeitpunkte beziehen sich auf die Baseline-Befragung zum Zeitpunkt t_0 vor Beginn des Studiums. Die für diese Arbeit verwendeten Daten beinhalten neben der Baseline-Befragung auch die Nachbefragungen zu drei ausgewählten Zeitpunkten. Die Daten der ersten Nachbefragung t_1 werden zu einem Zeitpunkt gesammelt, wenn die Studierenden sich in einer intensiven Lernphase befinden. Die Klausuren des vierten Semesters müssen alle bestanden werden, um dann im Anschluss, wenige Wochen später, den ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung, das sogenannte Physikum, zu absolvieren [42].

Der nächste für diese Arbeit relevante Nachbefragungszeitpunkt t_2 liegt mittig im klinischen Abschnitt des Studiums, während der Lernvorbereitung für die Klausuren des achten Semesters.

Der Zeitpunkt der letzten Nachbefragung t_3 liegt mehrere Monate nach dem zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung im zweiten der drei Tertiale des PJs. Ein halbes Jahr nach diesem Zeitpunkt wird das Medizinstudium mit dem dritten Staatsexamen beendet.

Die genannten Zeitpunkte beziehen sich alle auf die Regelstudienzeit.

2.1.3.2 Kohorten

Durch den Zusammenschluss aller Daten ergeben sich vier Querschnittkohorten, die entsprechend dem Befragungszeitpunkt als t_0 , t_1 , t_2 und t_3 bezeichnet werden. Durch die Zusammenführung zweier oder mehrerer Befragungszeitpunkte entstehen wiederum die Längsschnittkohorten, die nach den miteinbezogenen Zeitpunkten T_{01} , T_{12} , T_{23} und T_{03} benannt werden. Durch die Längsschnittkohorten T_{01} , T_{12} und T_{23} können mögliche assoziierte Faktoren als Prädiktoren untersucht werden. Die Daten des potenziell assoziierten Faktors der vorherigen Befragung werden dabei im Zusammenhang mit den Daten der Zielvariable der darauffolgenden Befragung betrachtet. Weitere Details dazu finden sich im Kapitel 2.3.5.

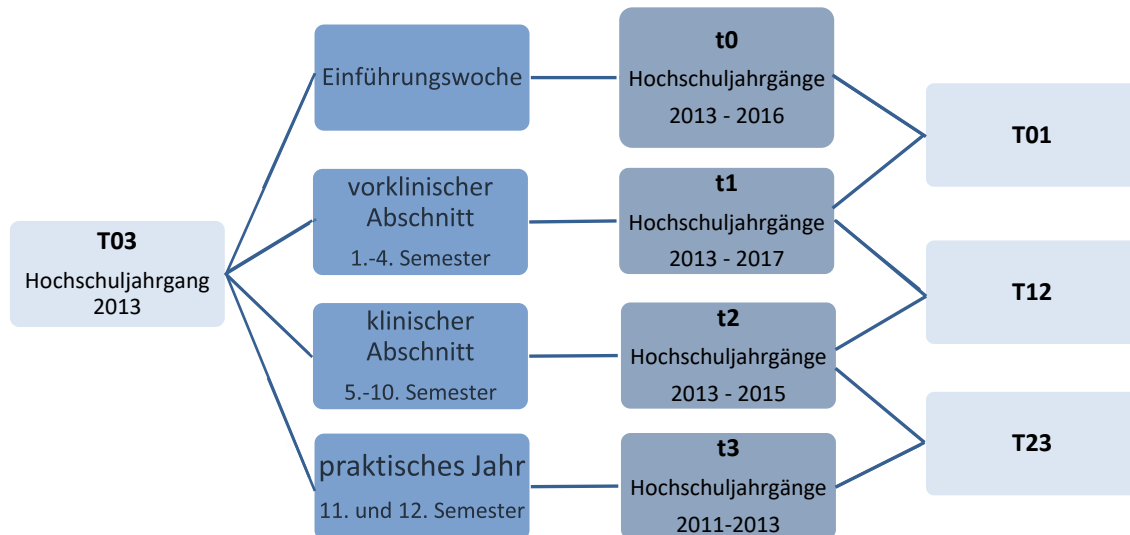


Abbildung 2. Zusammensetzung der Kohorten. Längsschnittkohorte T03 des Hochschuljahrgangs von 2013 über den gesamten Studienverlauf in der ersten Reihe von links. Querschnittskohorten t0 bis t3 in dritter Reihe von links. Zusammensetzung der Längsschnittkohorten T01, T12 und T23 aus jeweils zwei aufeinanderfolgenden Nachbefragungszeitpunkten in der Reihe ganz rechts.

2.2 Der Fragebogen

Für die Datenerhebung wurde der Fragebogen der LUST-Studie verwendet, der aus demographischen Daten und validierten Instrumenten sowie teilweise selbst entwickelten Items besteht [47, 48]. Die Kombination der Instrumente variiert jährlich und unterscheiden sich je nach Hochschuljahrgang. Dadurch wird sichergestellt, dass die benötigte Dauer zum Ausfüllen des Fragebogens für die Teilnehmenden angemessen bleibt und dennoch alle erforderlichen Daten erhoben werden. Andernfalls könnte die Gesamtlänge des Fragebogens die Rücklaufquote negativ beeinflussen [28, 67]. Diese Vorgehensweise führt zu unterschiedlichen Größen der Kohorten zu den jeweiligen Befragungszeitpunkten dieser Arbeit.

Im weiteren Verlauf wird nur auf die für diese Dissertation relevanten Instrumente eingegangen. Für die detaillierte Beschreibung aller Elemente der LUST-Studie wird auf bereits publizierte Arbeiten verwiesen [20, 45-48, 55].

Der Schwerpunkt dieser Arbeit, die Empathie, wurde mit Hilfe des JSE-S erfasst und stellt die Zielvariable dar. Für die Identifizierung von assoziierten Faktoren oder Prädiktoren wurden neben den demographischen Daten drei weitere Instrumente genutzt: für die Messung von Ängstlichkeit und Depressivität die „Hospital Anxiety and Depression Scale“ in deutscher Sprache (HADS-D) [35]. Für die Messung des Stresses der Medizinstudierenden im Studium die „Perceived Medical School Stress Scale“ [49], ebenfalls in deutscher Sprache (PMSS-D) und der Fragebogen „Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster“ (AVEM) [68]. Des Weiteren wurde die Art der Hochschulzulassung, ob eine medizinische Berufsausbildung abgeschlossen wurde, und der angestrebte Fachbereich erfasst.

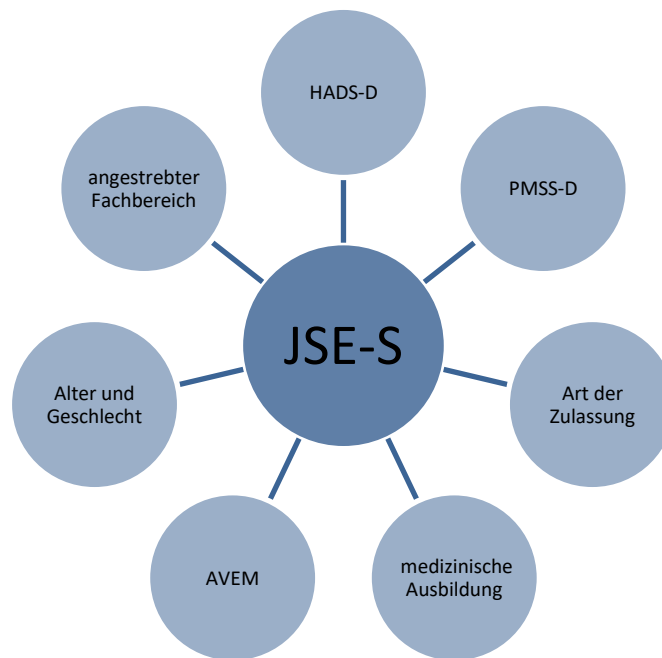


Abbildung 3. Potenziell assoziierte Faktoren und Prädiktoren, bezogen auf Empathie.

JSE-S = Jefferson Scale of Empathy – Student Version, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch und PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

2.2.1 JSE-S

Für die Erfassung der Zielvariable Empathie wurde der häufig verwendete und validierte JSE-S in deutscher Sprache gewählt [2, 36, 37, 54]. Der JSE-S ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen mit 20 Fragen, die jeweils mit einer Likert Skala von „1 =

ich stimme gar nicht zu“ bis „7 = ich stimme voll und ganz zu“ beantwortet werden. Es können mindestens 20 bis maximal 140 Punkte erreicht werden. Die Empfehlung für den Umgang mit fehlenden Items besagt, dass eine Beantwortung ungültig ist, wenn mehr als 20% (in diesem Fall vier) der Items fehlen. Bei drei oder weniger fehlenden Items werden diese durch den Mittelwert der korrekt ausfüllten Items der jeweils teilnehmenden Person ersetzt [36 S. 83].

Der JSE-S wurde zu den vier genannten Zeitpunkten als Bestandteil des Gesamtfragebogens erfasst.

2.2.2 Fragen zur Demographie

Für die demographischen Daten wurden bei der Baseline-Befragung das Geschlecht mit drei Auswahlmöglichkeiten (männlich, weiblich, divers) erfragt. Zu allen vier Befragungszeitpunkten wurde das Alter in Jahren erfasst.

2.2.3 Medizinstudiumrelevante Prädiktoren

Für die Abfrage des momentan angestrebten Fachbereichs nach Beendigung des Studiums wurden die gängigsten Fachbereiche zur Auswahl angeboten, zusätzlich Pathologie, Forschung und einer Freitexteingabe bei „sonstiges“ [10]. Um die Daten und Ergebnisse mit anderen Studien vergleichen können, wurde sich für die dichotome Aufteilung der aufgezählten Fachbereiche, wie von Hojat vorgeschlagen, entschieden [36 S. 83]¹. Die Einteilung erfolgt dabei anhand der Zeit, die Patient*innen und Ärzt*innen miteinander verbringen. Als „people oriented“ gelten die Fachbereiche, bei denen Ärzt*innen die Patient*innen über einen längeren Zeitraum, häufiger und in jeweils längeren Gesprächen begleiten, wie zum Beispiel Psychiatrie und Innere Medizin. Diese Fachbereiche erforderten ein besonders hohes Maß an Empathie von Seiten der Ärzt*innen. Als „technology oriented“ werden Fachbereiche wie zum Beispiel die Anästhesie oder Chirurgie definiert. Ärzt*innen dieser Fachbereiche trafen meist nur selten wieder auf dieselben Patient*innen. Die Begegnungen seien kurz und es würden

¹ „people oriented“: Innere Medizin, Allgemeinmedizin, Neurologie, Gynäkologie und Geburtshilfe, Psychiatrie, Pädiatrie, Dermatologie. „technology oriented“: Anästhesie, Chirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie, Radiologie, Urologie, Augenheilkunde, HNO, Pathologie, Forschung und sonstiges

technisch anspruchsvolle diagnostische und therapeutische Hilfsmittel benötigt [36 S. 83].

Die Art der Hochschulzulassung, ob über die zentrale Vergabe (hochschulstart.de) oder über das hochschuleigene Auswahlverfahren (AdH), wurde als dichotome Variable erfasst. Ebenso die Frage, ob eine medizinisch relevante Berufsausbildung vor dem Studium erfolgreich abgeschlossen wurde. Während der angestrebte Fachbereich nach Beendigung des Studiums zu allen vier Zeitpunkten abgefragt wurde, wurde die Abfrage zur Art der Hochschulzulassung und Abschluss einer medizinisch relevanten Berufsausbildung nur zur Baseline-Befragung durchgeführt.

2.2.4 HADS-D

Depressivität und Ängstlichkeit wurden mit Hilfe des Selbstbeurteilungsfragebogens HADS in deutscher Sprache (HADS-D) erfasst. Dieser Fragebogen wurde 1983 entwickelt, um Ängstlichkeit und Depressivität in der somatischen Medizin zu erfassen und wird mittlerweile häufig in Studien mit verschiedenen Bevölkerungsgruppen, einschließlich Medizinstudierenden [35, 48], verwendet.

Es gibt für die beiden Subskalen Depressivität (im Folgenden HADS-D/D) und Ängstlichkeit (im Folgenden HADS-D/A) jeweils sieben Items, die mit einer vierstufigen Likert-Skala mit Werten von 0 bis 3 selbst beantwortet werden. Die Punktzahlen können in jeder Subskala zwischen 0 und 21 liegen, wobei hohe Punktwerte auf eine hohe Wahrscheinlichkeit von Depressivität oder Ängstlichkeit hindeuten. Zur besseren Darstellung der deskriptiven Statistik wurden für beide Subskalen, wie in vorherigen Arbeiten der LUST-Studie [20, 47, 48] eine Dichotomisierung anhand der empfohlenen Cut-Off-Werte ≥ 8 für Depressivität und ≥ 10 für Ängstlichkeit durchgeführt, um die Ergebnisse in „auffällig“ oder „unauffällig“ einzuteilen [35]. Bei der Auswertung darf maximal ein fehlendes Item mit dem Mittelwert der anderen sechs Items der jeweiligen Rubrik ersetzt werden [35].

Der HADS-D wurde zu allen genannten Zeitpunkten eingesetzt.

2.2.5 PMSS-D

Für die Messung der Stressbelastung von Medizinstudierenden im Studium wurde die deutsche Übersetzung des PMSS-Fragebogens (PMSS-D) verwendet. Der Fragebogen

wurde seit seiner Entwicklung 1984 durch Vitaliano et al. validiert, übersetzt und häufig in Studien verwendet [47, 49, 82]. Der Fragebogen besteht aus 13 Items, die jeweils auf einer fünfstufigen Likert Skala (1 = ich stimme gar nicht zu, 5 = ich stimme voll und ganz zu) beantwortet werden.

Es können Werte zwischen 13 und 65 erreicht werden, wobei eine hohe Punktzahl auf eine hohe Stressbelastung im Studium hindeutet. Der PMSS-D wurde zu den Zeitpunkten t1-t3 eingesetzt.

2.2.6 AVEM

Der Fragebogen Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster ist ein auf Selbsteinschätzung basiertes persönlichkeitsdiagnostisches Instrument und analysiert unterschiedliche Bewältigungsstrategien. Ziel ist es, Gesundheitsrisiken, im Speziellen psychische und psychosomatische Symptome, frühzeitig zu erkennen, um rechtzeitig intervenieren zu können [84]. Das Instrument eignet sich ebenfalls zur Erfolgskontrolle eingeführter Präventionsmaßnahmen. Ursprünglich wurde das Instrument für kardiologische Reha-Patient*innen entwickelt, mittlerweile gibt es eine auf Studierende adaptierte, validierte Version [5, 47, 83].

Es gibt den Fragebogen in zwei Fassungen (66 oder 44 Items), wobei die kürzere Fassung gewählt wurde. Diese ist für Untersuchungen mit einer hohen Teilnehmer*innenzahl geeignet, während die längere Version eine bessere individuelle Falluntersuchung zulässt [68].

Der Fragebogen erfasst elf Dimensionen, die wiederum in drei Bereiche unterteilt werden können (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Auflistung der drei Bereiche und elf Dimensionen des AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster [68]

Bereich	Dimension
Studiumbezogenes Engagement	Subjektive Bedeutsamkeit des Studiums
	Ehrgeiz im Studium
	Verausgabungsbereitschaft
	Perfektionsstreben
	Distanzierungsfähigkeit
Widerstandskraft gegenüber	Distanzierungsfähigkeit
Belastungen im Studium	Resignationstendenz bei Misserfolgen
	Offensive Problembewältigung
	Innere Ruhe und Ausgeglichenheit
Emotionen	Erfolgserleben im Studium
	Lebenszufriedenheit
	Erleben von sozialer Unterstützung

Die Dimensionen gelten als Risiko- oder Schutzfaktor für das Empfinden von Anforderungen. Zu jeder Dimension gehören sechs Items mit einer fünfstufigen Likert-Skala. So ergeben sich unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten der Dimensionen, die wiederum clusteranalytisch in vier Muster unterschieden werden [68]. Die Muster, wie auch die Dimensionen, sind nicht eindeutig voneinander zu trennen, und so ergeben die Antwortmöglichkeiten der Teilnehmenden eine Wahrscheinlichkeit, einem bestimmten Muster zugeordnet zu sein. Erst ab einer Wahrscheinlichkeit > 95 % kann von einer sicheren Musterzuordnung gesprochen werden. Eine tendenzielle Musterzuordnung beschreibt, wenn ein Muster stärker ausgeprägt ist, aber keine eindeutige Zuordnung möglich ist [68]. Die unterschiedlichen Muster weisen die in Abbildung 4 dargestellten Eigenschaften auf.

Muster G Gesund	hohes, nicht exzessives Arbeitsengagement hohe Widerstandsfähigkeit positives Lebensgefühl
Muster S Schonung	verringertes Engagement gute Belastbarkeit hohe Zufriedenheitswerte
Muster A Selbstüberforderung	überhohes Arbeitsengagement niedrige Widerstandsfähigkeit eingeschränkte Zufriedenheit
Muster B Erschöpfung/Burnout	geringes Arbeitsengagement hoch resignativ bei geringer Widerstandsfähigkeit sehr geringe Zufriedenheit

Abbildung 4. Mustertypen des AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster [68].

Für die Auswertung des Fragebogens wurde ein von den Entwickler*innen zur Verfügung gestellter Algorithmus für IBM SPSS® Statistics for Windows Version 25.0 (IBM Inc., Armonk, New York, United States) verwendet [68].

Der Fragebogen wurde zu allen vier Befragungszeitpunkten eingesetzt.

2.3 Datenauswertung

Die statistische Datenauswertung wurde eigenständig und mit Unterstützung von Herrn Prof. Dr. Thomas Kötter, Frau Dipl.-Psych. Katrin Obst und Frau Jessica Lückert vom Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie beziehungsweise Institut für Allgemeinmedizin durchgeführt.

2.3.1 Datenaufbereitung

Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe von IBM SPSS® Statistics for Windows Version 25.0 (IBM Inc., Armonk, New York, United States). Bei der Verknüpfung der Daten wurden die Pseudonyme und Matrikelnummern, sowie die demographischen Daten abgeglichen und auf Plausibilität überprüft. Fehlende Werte wurden gemäß dem Handbuch des jeweiligen Instrumentes ersetzt oder als fehlend gekennzeichnet. Nur vollständige und korrekte Datensätze wurden gewertet. Daraus ergaben sich variierende Fallzahlen n , die entsprechend bei jeder Berechnung mit angegeben sind.

Als vollständiger Datensatz gilt in diesem Fall, dass die Zielvariable ausgewertet werden kann.

2.3.2 Rücklauf

Im zeitlichen Rahmen der untersuchten Daten variierte die Zahl der potenziellen Befragungsteilnehmer*innen aufgrund der konstant bleibenden Anzahl an Medizinstudienplätzen nur geringfügig. Die Verbleibequote (die den Prozentanteil der Studierenden angibt, die im Durchschnitt von Semester zu Semester ihr Studium fortsetzen) im Medizinstudium liegt an der Universität zu Lübeck bei 99 % und nicht belegte Studienplätze werden mit wartenden Bewerber*innen besetzt. Aus Gründen der Einfachheit wurde der Median der letzten fünf Jahre als Nenner festgelegt, anhand dessen die Rücklaufquote berechnet werden konnte. Die genaue Anzahl der angetretenen Medizinstudienplätze lässt sich durch jährliche im Januar veröffentlichte Zahlen der Universität zu Lübeck nachvollziehen [80].

2.3.3 Verknüpfung der Längsschnittdaten

Die Verknüpfung der Längsschnittdaten erfolgte anhand der Pseudonyme und Matrikelnummern.

2.3.4 Deskriptive Statistik

Alle Kennwerte wurden nach den Normen der American Psychological Association (APA) dargelegt [24]. Für metrische Daten wurden das arithmetische Mittel (M) und die Standardabweichung (engl. standard deviation [SD]) berechnet, für Variablen von kategorialem Niveau die absolute und relative Häufigkeit in Prozent (%). Die Darstellung erfolgte in Form von Graphiken und Tabellen.

2.3.5 Schließende Statistik

Alle Hypothesen wurden zweiseitig getestet und das Signifikanzniveau α auf .05 festgelegt. Für die nominalen Variablen wurde der χ^2 – Test angewandt. Hier ist zu beachten, dass die erwartete Häufigkeit größer als fünf sein muss, um eine aussagekräftige Interpretation zu ermöglichen [26 S. 686]. Für die Testung der Mittelwertunterschiede der metrischen Daten wurde der t -Test verwendet. Beide Tests

sind parametrische Test, die von einer Normalverteilung ausgehen. Im Falle einer ausreichend großen Stichprobe, wie es hier der Fall ist, kann auf die Testung auf Normalverteilung verzichtet werden, da von einer Normalverteilung auszugehen ist [26 S. 131]. Wie von der APA 2001 empfohlen, wurde zur statistischen Beurteilung die Effektstärke mit Cohen's d errechnet, wobei 0,3 als niedrig, 0,5 als mittel und 0,8 als groß interpretiert werden kann [41]. Für die Untersuchung von bivariaten Korrelationen wurde der Spearmans ρ Test durchgeführt. Ziel war es, Zusammenhänge zwischen der Zielvariable, dem JSE-S, und den Prädiktoren beziehungsweise assoziierten Faktoren zu erkennen. Wie bereits in Kapitel 2.1.3.2 aufgegriffen, wurde für die Untersuchung der längsschnittlichen Daten die Ergebnisse der Prädiktoren der vorherigen Befragung und die Zielvariable JSE-S der folgenden Nachbefragung untersucht. Der Spearmans ρ Test für bivariate Korrelationen eignet sich für nicht-parametrische Daten und große Stichproben [26 S. 166]. Werden für die Analyse von Daten mehrere t -Tests durchgeführt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einen Typ-I-Fehler zu begehen [26 S. 347]. Durch Anwendung des Bonferroni-Tests ließe sich die Wahrscheinlichkeit reduzieren und das Signifikanzniveau der einzelnen Tests würde strenger angepasst werden. Weil es sich bei dieser Arbeit aber um eine explorative Untersuchung handelt, wurde auf die Anwendung des Bonferroni-Tests verzichtet. Ein strengeres Signifikanzniveau wäre in diesem Fall von Nachteil.

2.3.5.1 Multiple lineare Regression

Mithilfe linearer Regression wird ein Zusammenhang zwischen einer abhängigen Zielvariable und einer beziehungsweise multiplen unabhängigen Variablen untersucht. In diesem Fall stellte der JSE-S die abhängige Zielvariable dar und die assoziierten Faktoren beziehungsweise Prädiktoren die unabhängigen Variablen. Voraussetzung dieser Regressionsuntersuchung ist, dass es sich um eine metrische abhängige Zielvariable und mehrere metrische und nominale unabhängigen Variablen handelt [26 S. 197]. Die Auswahl der unabhängigen Variablen als potenzielle Prädiktoren und assoziierten Faktoren erfolgte entsprechend der Herleitung im Kapitel 1.5.1. Weiter gilt es, Multikollinearität auszuschließen. Multikollinearität beschreibt eine starke Korrelation zwischen zwei Prädiktoren, also jeweils unabhängigen Variablen, was die

Ergebnisse der Regressionsanalyse verfälschen würde. Das Ergebnis der Korrelationsanalyse sollte nicht $r > .80$ sein [26 S. 197]. Auf die Prüfung von Multikollinearität folgte die Entwicklung des Regressionsmodells. Es wurde die Methode des Variableneinschlusses gewählt und das Signifikanzniveau für die bivariaten Korrelationen auf $p < .10$ angehoben. Die Erhöhung des Signifikanzniveaus wählten wir wegen des explorativen Ansatzes dieser Arbeit. So können potenziell relevante Zusammenhänge erkundet werden, die in späteren Studien zu diesem Thema noch genauer untersucht werden können.

3 Ergebnisse

3.1 Studienpopulation

3.1.1 Querschnittkohorten

Es wurden insgesamt vier Querschnittkohorten (zu den Befragungszeitpunkten t0, t1, t2 und t3) untersucht. Die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben und tabellarisch und graphisch dargestellt.

3.1.1.1 Rücklauf

Die Anzahl der Studienanfänger*innen an der Universität zu Lübeck für Medizin beträgt pro Jahr um die 190 [82]. Zum Zeitpunkt t0 fließen Daten aus vier Jahrgängen ein (n = 760, Studienstart 2013-2016) ein. Aus diesen Jahrgängen verließen nach Ausschluss unvollständiger Beantwortungen zum Zeitpunkte t0 658 Datensätze und es ergibt sich eine Rücklaufquote von 87 %. Im Rahmen der ersten Nachbefragung (t1), am Ende des vierten Semesters, fließen die Daten aus fünf Jahrgängen ein (n = 950 Studierende, Studienstart 2013-2017). 860 Studierende nahmen an dieser Nachbefragung teil und die Anzahl vollständiger Beantwortungen betrug 565. Somit ergibt sich für die Nachbefragung t1 eine Rücklaufquote von 59 %. An der zweiten Nachbefragung (t2), am Ende des achten Semesters, fließen die Daten aus drei Jahrgängen ein (n = 570, Studienstart 2013-2015). 564 Studierende nahmen teil und nach Ausschluss unvollständiger Beantwortungen betrug die Fallzahl 311, mit einer Rücklaufquote für t2 von 55 %. In die letzte Nachbefragung (t3) im Praktischen Jahr fließen Daten aus drei Jahrgänge (n = 570, Studienstart 2011-2013) ein und 221 Studierende nahmen an der Befragung teil. Nach Ausschluss unvollständiger Beantwortungen betrug die Fallzahl 220. Zum Zeitpunkt t3 ergibt sich somit eine Rücklaufquote von 39 %.

3.1.1.2 Demographie

Tabelle 2

Rücklaufquoten und Demographie der Querschnittkohorten

Querschnitt- kohorten	Gesamte Fallzahl <i>n</i> (Rücklaufquote in %)	weiblich <i>n</i> (Anteil in %)	Alter in Jahren <i>M</i> ± <i>SD</i>	Alter in Jahren <i>R</i>
t0	658 (87)	435 (66)	21.60 ± 3.85	17-49
t1	565 (59)	412 (73)	22.85 ± 3.09	18-37
t2	311 (55)	222 (72)	24.76 ± 2.89	20-36
t3	220 (39)	160 (72)	25.90 ± 2.38	22-34

Anmerkung. Keine Person wählte die Option divers für das Geschlecht.

3.1.1.3 Assoziierte Faktoren

Die Ergebnisse der untersuchten assoziierten Faktoren sind auf Grund der hohen Anzahl an Werten in den Anhängen in den Tabellen A 2, A 4, A 6 und A 8 aufgelistet. Besonders erwähnenswert sind die Unterschiede der Ergebnisse des HADS-D/A zum Zeitpunkt t1 (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3

HADS-D/A Ergebnisse der Querschnittkohorten, in Prozent

Befragungszeitpunkt	auffällig (%)
t0	6
t1	41
t2	10
t3	6

Anmerkung. HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeit.

Ähnliches lässt sich bei der Messung mit dem Fragebogen AVEM beobachten (siehe Abbildung 5). Es werden 15 % der Studierenden dem Muster B (Burnout) zum Zeitpunkt t1 zugeordnet, während es vor Studienbeginn 6 % waren. Der PMSS-D bleibt über den

Verlauf des Studiums hinweg konstant mit dem kleinsten Mittelwert $M = 30,27$ ($SD = 7,61$) zum Zeitpunkt t3 und höchsten Mittelwert $M = 31,85$ ($SD = 7,43$) zum Zeitpunkt t1. Die angestrebte Fachbereichswahl bleibt mit einem Verhältnis von rund 30 % „technology oriented“ zu 70 % „people oriented“ über die Jahre konstant.

AVEM - MUSTERZUORDNUNGEN DER QUERSCHNITTE (%)

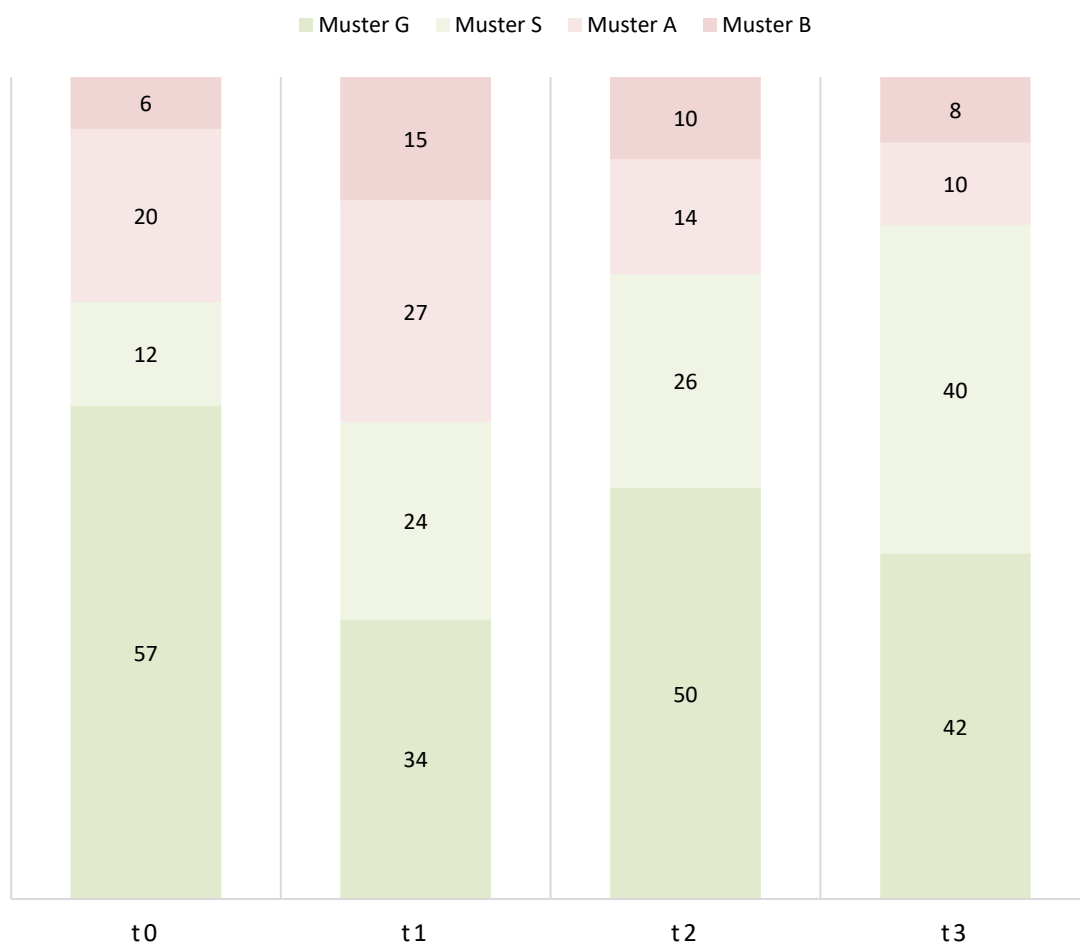


Abbildung 5. Prozentuale Verteilung der tendenziellen Musterzuordnung der Querschnittkohorten t0, t1, t2 und t3. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster.

3.1.2 Längsschnittkohorten

Durch die Verknüpfung der Datensätze der vier Befragungszeitpunkte mittels Matrikelnummern und Pseudonyme konnten vier Längsschnittkohorten generiert werden. Die Kohorte T03 (t0 bis t3) bildet den gesamten Studienverlauf ab, T01 (t0 und t1), T12 (t1 und t2) und T23 (t2 und t3) die jeweils aufeinanderfolgenden Befragungszeitpunkte und somit eine Zeitspanne von vier Studiensemestern.

3.1.2.1 Rücklauf und Demographie

Die Rücklaufquote und Demographie der vier Längsschnittkohorten lässt sich der Tabelle 4 entnehmen.

Tabelle 4

Rücklaufquoten und Demographie der Längsschnittkohorten

Längsschnittkohorte	Gesamte Fallzahl <i>n</i> (Rücklaufquote in %)	weiblich <i>n</i> (Anteil in %)	Alter in Jahren <i>M</i> ± <i>SD</i>	Alter in Jahren <i>R</i>
T03	43 (8)	33 (77)	20.12 ± 2.34	18-27
T01	416 (55)	301 (72)	21.28 ± 3.62	17-49
T12	228 (49)	166 (73)	22.62 ± 2.93	18-34
T23	55 (10)	39 (71)	24.11 ± 2.49	21-31

Anmerkung. Alter in Jahren jeweils zum ersten der Befragungszeitpunkte.

3.1.2.2 Prädiktoren

Die genaue Auflistung der Ergebnisse der Prädiktoren sind aus Platzgründen als Anhänge in den Tabellen A 10, A 12, A 14 und A 16 zu finden.

Bei der Kohorte T03 ist eine etwas höhere Tendenz zu „people oriented“ Fachbereichen im Verhältnis von fast 80 % zu 20 % zu sehen (siehe Tabelle A 10 im Anhang). Ansonsten fanden sich keine Auffälligkeiten bei den Längsschnittkohorten.

3.2 JSE-S

3.2.1 Querschnitte

Die Ergebnisse der JSE-S Mittelwerte der vier Querschnittskohorten stiegen im Laufe des Studiums an.

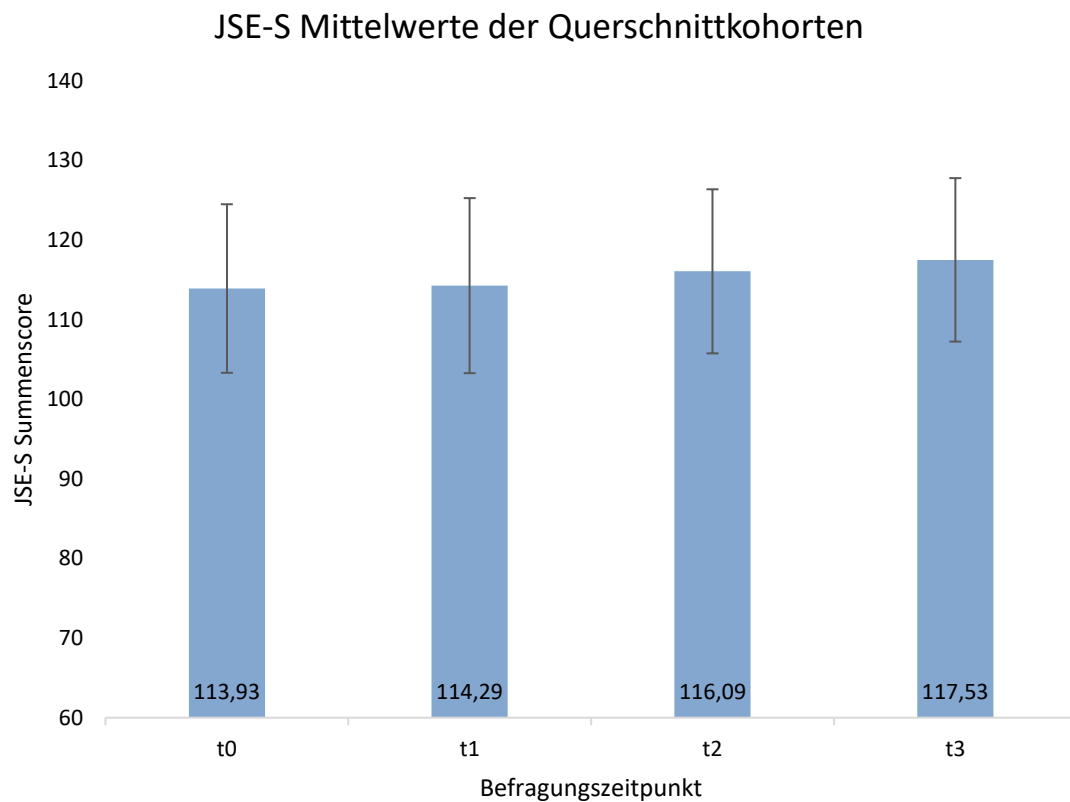


Abbildung 6. JSE-S Mittelwerte der vier Querschnittskohorten zu den Befragungszeitpunkten t0, t1, t2 und t3. Die Fehlerbalken repräsentieren die Standardabweichung. JSE-S = Jefferson Scale of Empathy – Student Version.

3.2.2 Längsschnitte

Die JSE-S Mittelwerte der Längsschnittkohorte T03, die den gesamten Studienverlauf abbildet, stiegen im Studienverlauf an.

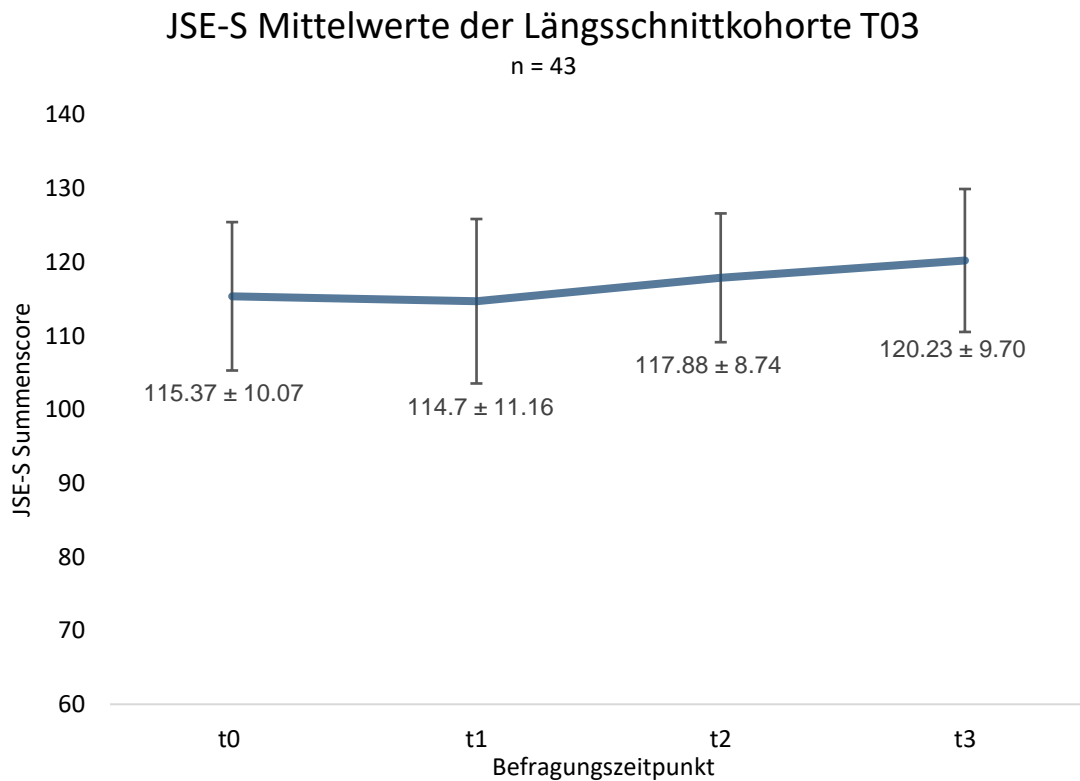


Abbildung 7. JSE-S Mittelwerte $M \pm SD$ der Längsschnittkohorte T03 zu den vier Befragungszeitpunkten t0, t1, t2 und t3. Die Fehlerbalken repräsentieren die Standardabweichung.

Auch die anderen Längsschnittkohorten zeigten eine ansteigende Tendenz des JSE-S Mittelwertes. Für T01 war dies von t0 114,38 ($SD = 10,46$) zu t1 114,22 ($SD = 11,19$), für T12 von t1 113,72 ($SD = 10,80$) zu t2 116,21 ($SD = 9,85$) und für T23 von t2 116,75 ($SD = 10,18$) zu t3 120,0 ($SD = 9,74$), siehe dazu Tabellen A 11, A 13 und A 15 im Anhang.

3.3 Überprüfung der Hypothesen

3.3.1 Hypothese 1

Für die Betrachtung der Hypothese 1 wurden die Daten der Längsschnitte und Querschnitte untersucht. Für die tabellarische Auflistung der Ergebnisse siehe Tabellen A 17 und A 19 im Anhang.

3.3.1.1 Hypothese 1a

Nullhypothese H_{01a} : Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden vor Beginn und zum Ende des Studiums.

Alternativhypothese H_{11a} : Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Medizinstudierenden vor Beginn und zum Ende des Studiums.

Der Mittelwertvergleich der Querschnittkohorten t_0 mit 113,93 ($SD = 10,59$) und t_3 mit 117,53 ($SD = 10,27$) erwies sich mit $t(70) = 4,51$, $p < 0,01$ als signifikant. Die zur Verbesserung der Aussagekraft der Ergebnisse berechnete Effektstärke nach Cohen ergab $d = 0,41$ und ist als kleiner Effekt zu beurteilen [41].

Die Mittelwerte der Längsschnittkohorte $T03$ steigen von 115,37 ($SD = 10,07$) signifikant auf 120,23 ($SD = 9,70$) an bei $t(42) = -3,09$, $p < 0,01$. Die berechnete Effektstärke nach Cohen lässt sich mit $d = -0,49$ als ein kleiner Effekt beurteilen [41]. Die Nullhypothese kann für beide Vergleiche verworfen werden.

3.3.1.2 Hypothese 1b

Nullhypothese H_{01b} : Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden vor Beginn des Studiums und im vierten Semester.

Alternativhypothese H_{11b} : Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden vor Beginn des Studiums und im vierten Semester.

Zur Testung der Hypothese 1b wurde der JSE-S Mittelwert von t_0 113,93 ($SD = 10,59$) mit dem Wert von t_1 114,29 ($SD = 11,00$) verglichen und der Anstieg um 0,36 war mit

$t(564) = 0,77, p = 0,44$ nicht signifikant. Auch der Vergleich der Mittelwerte der Längsschnittkohorte T01 ist nicht signifikant, siehe Tabelle A 17 im Anhang. Somit wird die Nullhypothese für beide Vergleiche beibehalten.

3.3.1.3 Hypothese 1c

Nullhypothese H_{01c} : Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden im vierten Semester und am Ende des achten Semesters.

Alternativhypothese H_{11c} : Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden im vierten Semester und am Ende des achten Semesters.

Der JSE-S Mittelwert der Kohorte t1 114,29 ($SD = 11,0$) zeigte sich im Vergleich zum Wert von t2 mit 116,09 ($SD = 10,31$) signifikant geringer mit $t(309) = 3,27, p < 0,01$. Die errechnete Effektstärke $d = 0,22$ lässt auf einen kleinen Effekt schließen [41]. Der Mittelwertvergleich der Längsschnittkohorte T12 (113,72 [$SD = 10,8$] zu 116,21 [$SD = 9,9$]) ergab mit $t(227) = -3,99, p < 0,01$ ein signifikantes Ergebnis. Die Effektstärke nach Cohen wies mit $d = -0,24$ einen kleinen Effekt auf [41]. Die Nullhypothese kann für beide Vergleiche verworfen werden.

3.3.1.4 Hypothese 1d

Nullhypothese H_{01d} : Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während des achten Semesters und während des Praktischen Jahres im 12. Semester.

Alternativhypothese H_{11d} : Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S der Lübecker Medizinstudierenden während des achten Semesters und während des Praktischen Jahres im 12. Semester.

Zwischen den JSE-S Mittelwerten zu den Befragungszeitpunkten t2 116,09 ($SD = 10,31$) und t3 mit 117,53 ($SD = 10,27$) zeigte sich ein signifikanter Unterschied ($t(70) = 2,69, p < 0,01$). Die errechnete Effektstärke zeigte einen kleinen Effekt mit $d = 0,18$ [41]. Auch die Mittelwertvergleiche der Längsschnittkohorte T23 (116,75 [$SD = 10,18$] zu 120,0 [$SD = 9,74$]) erwies sich mit $t(54) = 3,08, p < 0,01$ als signifikant bei einer Effektstärke von $d =$

0,33, also einem kleinen Effekt [41]. Die Nullhypothese kann für beide Vergleiche verworfen werden.

3.3.2 Hypothese 2

Nullhypothese H_02 : Es gibt keinen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S zwischen weiblichen und männlichen Lübecker Medizinstudierenden.

Alternativhypothese H_12 : Es gibt einen Unterschied der Mittelwerte des JSE-S zwischen weiblichen und männlichen Lübecker Medizinstudierenden.

Zur Betrachtung der hier beispielhaft mit Geschlecht dargestellten Hypothese 2 für assoziierte Faktoren und Prädiktoren wurden die Querschnitte t_0 , t_1 , t_2 und t_3 und die Längsschnitte T01, T01, T12 und T23 in bivariaten Analysen miteinander verglichen. Für eine ausführliche Auflistung siehe Tabelle A 18 – A 32 im Anhang. Im Folgenden werden statistisch signifikante Ergebnisse berichtet.

3.3.2.1 Querschnitte

Im Querschnitt t_0 erreichten Frauen, Studierende mit einer abgeschlossenen medizinischen Berufsausbildung vor dem Studium und diejenigen, die einen „people oriented“ Fachbereich anstreben, signifikant höhere JSE-S Mittelwerte. Auch das Alter und die Depressivität, gemessen mit dem HADS-D/D, korrelierten signifikant mit dem JSE-S. Für den Querschnitt t_1 zeigten sich ebenfalls wieder weibliche Studierende und Personen, die eine „people oriented“ Fachbereich anstrebten, mit signifikant höheren JSE-S Mittelwerten. Außerdem waren die Korrelationen zwischen AVEM – Risikomuster A, HADS-D/D, PMSS-D und dem JSE-S signifikant. Bei dem Querschnitt t_2 präsentierten sich signifikante JSE-S Mittelwertunterschiede beim Geschlecht und es zeigten sich signifikante Korrelationen zwischen den JSE-S Mittelwerten und dem HADS-D/D. Eine Auflistung aller signifikanten Ergebnisse ist in Tabelle 5 zu finden. Für den Querschnitt t_3 wiesen das Geschlecht und AVEM - Risikomuster A insofern ein relevantes Ergebnis auf, als dass sie mit einem höheren Signifikanzniveau von $p < 0,10$ wegen des explorativen Ansatzes der Arbeit mit in das Regressionsmodell eingeschlossen wurden, dargestellt in Tabelle A 25 und A 26.

Tabelle 5

Signifikante Ergebnisse der bivariaten Querschnittsanalysen, nominal

Kohorte	assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl <i>n</i>	JSE-S <i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>T</i> -Wert	<i>p</i> -Wert
t0	Geschlecht	weiblich 435	114.90 ± 10.28	-3.29	< .01
		männlich 223	112.05 ± 10.96		
	angestrebter Fachbereich	ppl oriented 171	114.80 ± 10.51	-2.68	< .01
		tech oriented 103	111.21 ± 11.79		
	Berufsausbildung	abgeschlossene ja 84	115.52 ± 9.91	-3.46	< .01
	nein 363	112.63 ± 11.05			
t1	Geschlecht	weiblich 412	115.56 ± 10.29	-4.57	< .01
		männlich 153	110.88 ± 12.13		
	angestrebter Fachbereich	ppl oriented 110	115.45 ± 10.56	-2,79	< .01
		tech oriented 68	110.81 ± 11.14		
t2	Geschlecht	weiblich 222	117.51 ± 9.35	-4.03	< .01
		männlich 87	112.39 ± 11.67		

Anmerkung. Optionen für Geschlecht waren männlich, weiblich und divers, wobei niemand divers auswählte. Fachbereich steht für nach dem Studium angestrebten Fachbereich, dichotom unterteilt in ppl = people, tech = technology oriented. Berufsausbildung steht für abgeschlossene medizinische Berufsausbildung.

Tabelle 6

Signifikante Ergebnisse der bivariaten Querschnittsanalysen, metrisch

Kohorte	assoziierter Faktor	Fallzahl <i>n</i>	<i>r</i> -Wert	<i>p</i> -Wert
t0	Alter	650	-.13	< .01
	HADS-D/D	325	-.18	< .01
t1	PMSS-D	563	-.10	.02
	AVEM – Muster A	565	-.11	< .01
	HADS-D/A	238	-.15	.02
	HADS-D/D	237	-.21	< .01
t2	HADS-D/D	217	-.20	< .01

Anmerkung. HADS-D/D – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D – Perceived Medical School Stress Scale - Deutsch, AVEM – Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster.

3.3.2.2 Längsschnitte

Bei den Analysen der Längsschnitte zeigte sich, dass weibliche Studierende in den Kohorten T01 und T12 signifikant höhere JSE-S Mittelwerte erzielten als ihre männlichen Kommilitonen (siehe Tabelle 7). Für T01 und T12 erreichten Studierende die einen „people oriented“ Fachbereich anstreben, signifikant höhere JSE-S Mittelwerte als diejenigen, die später in einem „technology oriented“ Fachbereich arbeiten wollen. Ergebnisse der Studierenden der Kohorte T01 zeigten signifikante Korrelationen für HADS-D/D und AVEM - Risikomuster B mit dem JSE-S. Bei der Kohorte T12 war die Korrelationsanalyse von PMSS-D zu JSE-S signifikant. In der Kohorte T23 war auffällig, dass weibliche Studierende wieder höhere JSE-S Mittelwerte erzielten als männliche mit $p < 0,10$. Auf Grund der geringen Fallzahl wurde für die Kohorte T23 keine Regressionsanalyse durchgeführt.

Tabelle 7

Signifikante Ergebnisse der bivariaten Längsschnittanalysen, nominal

Kohorte	Prädiktor	Ausprägung Fallzahl (n)	JSE-S $M \pm SD$	T-Wert	p-Wert
T01	Geschlecht	weiblich 301	115.56 ± 10.29	-4.24	< .01
		männlich 115	110.88 ± 12.13		
	angestrebter	ppl oriented 110	115.45 ± 10.56	-2.79	< .01
	Fachbereich	tech oriented 68	110.81 ± 11.14		
T12	Geschlecht	weiblich 222	117.51 ± 9.35	-3.66	< .01
		männlich 87	112.39 ± 11.67		
	angestrebter	ppl oriented 130	117.92 ± 9.58	-3.73	< .01
	Fachbereich	tech oriented 69	112.83 ± 8.33		

Anmerkung. Ppl = people oriented, tech = technology oriented.

Tabelle 8

Signifikante Ergebnisse der bivariaten Längsschnittanalysen, metrisch

Kohorte	Prädiktor	Fallzahl n	r-Wert	p-Wert
T01	AVEM – Muster B	495	-.09	.04
	HADS-D/D	219	-.16	.02
T12	PMSS-D	233	-.20	< .01

Anmerkung. HADS-D/D – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/Depressivitätsskala, PMSS-D – Perceived Medical School Stress Scale - Deutsch, AVEM – Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster.

3.3.2.3 Multiple lineare Regression

Die lineare Regressionsanalyse wurde in zwei Stufen durchgeführt. In der zunächst durchgeführten Prüfung auf Multikollinearität zeigte sich für den Zeitpunkt t0 eine Korrelation $r > 0,50$ zwischen Alter und Ausbildung, so dass wir das Alter aus dem finalen Regressionsmodell ausschlossen. In der ersten Stufe des Modells wurden noch alle Querschnitte (t0 [$r^2 = 0,14$], t1 [$r^2 = 0,16$], t2 [$r^2 = 0,10$] und t3 [$r^2 = 0,03$]) sowie zwei der drei Längsschnitte (T01 [$r^2 = 0,08$] und T12 [$r^2 = 0,10$]) untersucht. Die darauffolgende,

finale Regressionsanalyse mit den statistisch signifikanten Ergebnissen der ersten Stufe ist folgend in Tabelle 9 bis 13 aufgelistet.

Tabelle 9

Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t0, Nagelkerke's $R^2 = 0.11$

assoziierter Faktor	Ausprägung	B	95 %-KI	p-Wert
Geschlecht	weiblich	3.34	0.63 – 6.24	.05
	männlich			
angestrebter Fachbereich	ppl oriented tech oriented	3.51	0.79 – 6.23	.01
abgeschlossene Berufsausbildung	ja nein	4.95	2.31 – 7.59	< .01
HADS-D/D	0-21	-0.7	-1,22 – -0,18	.01

Anmerkung. Ppl = people oriented, tech = technology oriented, HADS-D/D – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/Depressivitätsskala.

Tabelle 10

Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t1, Nagelkerke's $R^2 = 0.14$

assoziierter Faktor	Ausprägung	B	95 %-KI	p-Wert
Geschlecht	weiblich	4.36	1.99 – 8.36	.01
	männlich			
angestrebter Fachbereich	ppl oriented tech oriented	4.97	2.25 – 8.15	< .01
HADS-D/D	0-21	-0.95	-1.5 – -0.48	< .01

Anmerkung. Ppl = people oriented, tech = technology oriented, HADS-D/D – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/Depressivitätsskala.

Tabelle 11

Lineares Regressionsmodell für den Querschnitt t2, Nagelkerke's $R^2 = 0.10$

assoziierter Faktor	Ausprägung	B	95 %-KI	p-Wert
Geschlecht	weiblich	4.6	2.04 – 7.99	< .01
	männlich			
angestrebter Fachbereich	ppl oriented	3.52	0.35 – 6.5	.03
	tech oriented			
HADS-D/D	0-21	-0.54	-1.07 – -0.03	.04

Anmerkung. Ppl = people oriented, tech = technology oriented, HADS-D/D – Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsch/ Depressivitätsskala.

Tabelle 12

Lineares Regressionsmodell für den Längsschnitt T01, Nagelkerke's $R^2 = 0.04$

Prädiktor	Ausprägung	B	95 %-KI	p-Wert
angestrebter Fachbereich t0	ppl oriented	4.64	1.35 – 7.92	.01
	tech oriented			

Anmerkung. Ppl = people oriented, tech = technology oriented.

Tabelle 13

Lineares Regressionsmodell für den Längsschnitt T12, Nagelkerke's $R^2 = 0.10$

Prädiktor	Ausprägung	B	95 % CI	p-Wert
angestrebter Fachbereich t1	ppl oriented	4.85	2.1 – 7.51	< .01
	tech oriented			
PMSS-D t1	0-65	-0.21	-0.38 – -0.04	.01

Anmerkung. ppl = people oriented, tech = technology oriented, PMSS-D – Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

4 Diskussion

Mit dieser prospektiven, longitudinalen Beobachtungsstudie wurde die Entwicklung der Empathiefähigkeit der Lübecker Studierenden im Medizinstudium untersucht. Dabei zeigte sich, dass der JSE-S Mittelwert im Verlauf des Studiums leicht anstieg. Bezüglich möglicher Prädiktoren und assoziierter Faktoren wiesen Frauen und Studierende, die später einen „people oriented“ Fachbereich anstrebten, höhere JSE-S Mittelwerte als ihre männlichen Kommilitonen beziehungsweise Studierende, die einen „technology oriented“ Fachbereich anstrebten, auf. Außerdem ergaben sich Korrelationen zwischen hohen Mittelwerten der Zielvariable JSE-S und niedrigen Scores für Depressivität und wenig studiumbezogenem Stress.

4.1 Fragestellung 1

Die Frage, ob sich die Empathiefähigkeit der Medizinstudierenden der Universität zu Lübeck im Verlauf des Studiums verändert, lässt sich mit einem Ja beantworten.

Es zeigten sich signifikant höhere JSE-S Summenscores zum Nachbefragungszeitpunkt t2 im Vergleich zu t1. Während der Zeitpunkt t1 im vorklinischen vierten Semester, kurz vor dem ersten Staatsexamen, liegt, befindet sich der Nachbefragungszeitpunkt t2 mittig im klinischen Abschnitt des Studiums, wenn die Studierenden beinahe täglich direkten Patient*innenkontakt haben. Auch zwischen den Zeitpunkten t2 und t3 wurden signifikant höhere JSE-S Mittelwerte zum späteren Zeitpunkt (t3) gemessen. Hier gilt es zu beachten, dass sich diese Zeitpunkte ebenfalls hinsichtlich des Alltags der Studierenden unterscheiden. Zum Zeitpunkt t3 haben die Studierenden täglich Kontakt mit Patient*innen, denn dieser liegt im Praktischen Jahr, wenn die Studierenden Vollzeit als Praktikant*innen im Krankenhaus oder in einer Praxis tätig sind.

Neben diesen ersten Erkenntnissen bekräftigen die Ergebnisse der Längsschnittkohorte T03, dass es im Verlauf des Studiums einen Zuwachs von Empathie gibt. Die JSE-S Mittelweltergebnisse der Längsschnittkohorte sind zum Ende des Studiums höher als noch zu Beginn, siehe Abbildung 7 auf Seite 41.

Dieser Anstieg bei Lübecker Medizinstudierenden widerspricht den Ergebnissen vieler Studien [2, 36, 40]. Es gibt verschiedene Überlegungen, wieso es in Lübeck zu steigender Empathiefähigkeit im Studienverlauf kommt. Konkrete Interventionen wie

Kommunikationstraining, Balint-Gruppen oder Schauspielunterricht können Empathie verbessern [36 S. 203]. In einer schwedischen Studie gaben die Medizinstudierenden an, dass nicht-interventionelle Faktoren, wie menschliche Vielfalt der Patient*innen und positive Vorbilder im Studium, ebenso ihre Empathiefähigkeit gestärkt hätten, wie die verpflichtenden Kurse zur Verbesserung von Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung [69]. Ein Beispiel für eine verpflichtende Aufgabe ist die Erstellung eines Essays über die Entwicklung der eigenen Empathie zum Ende eines jeden Studienjahres. Assing et al. stellen wiederum andere Überlegungen auf [4]. So habe das Thema Empathie im ärztlichen Beruf und im Medizinstudium an Bedeutung und Aufmerksamkeit gewonnen. Ähnlich dem negativ behafteten „Hidden Curriculum“, das den Studierenden Empathie-inhibierende Verhaltensweisen nahebringt (siehe Kapitel 1.5), habe Empathie einen Platz in der Lehre und eine Präsenz im klinischen Alltag bekommen, ohne im offiziellen Lehrplan zu stehen. Dies könnte auch auf die Universität zu Lübeck zutreffen.

Andererseits könne auch rein statistisch eine sinkende Rücklaufquote bei den Nachbefragungen ein Grund sein [69]. Wenn die Studierenden, deren JSE-S Mittelwert sich nicht oder negativ verändern würde, nicht an den Nachbefragungen teilnehmen, würde dies zu fälschlich hohen JSE-S Mittelwerten führen. Dieser Überlegung widerspricht die eben erwähnte schwedische Studie jedoch, denn deren Daten wurden mit der Erlaubnis der Studierenden aus einem Pflichtkurs erhoben und haben entsprechend keine geringere Rücklaufquote, je höher das Studiensemester ist [4]. Auch bei Untersuchungen mit verbundenen Längsschnittkohorten, wie im Falle dieser Arbeit, spielt eine absinkende Rücklaufquote keine Rolle.

Um zurück zu der vorliegenden Arbeit zu kommen und den Überlegungen, wieso es an der Universität zu Lübeck zu einem Anstieg der Empathiewerte im Studienverlauf kommt, ist ein Lehrschwerpunkt hervorzuheben. An der Universität zu Lübeck wird mit dem „Lübecker Longitudinales Curriculum Kommunikation“ bereits seit 2013 und somit größtenteils vor der Datenerhebung (2011-2019), ein Lehrschwerpunkt auf Kommunikation gesetzt [79]. Das entsprechende Logbuch zum Curriculum wurde 2012 von einer Arbeitsgruppe erstellt. Diese erfasste von jedem Kurs, ob und wie Kommunikation dort gelehrt wird. Die Lernziele des Lehrschwerpunktes orientieren sich dabei an dem Nationalen kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM). Eine

weitere Besonderheit der Universität zu Lübeck ist, bezogen auf die Studienkohorte, das Auswahlverfahren zur Studienzulassung. Die untersuchte Studienpopulation wurde zwischen 2011 und 2017 immatrikuliert. Das AdH der Universität zu Lübeck berücksichtigte, bis zur Neuerung der Hochschulzulassung 2020, mehrere Faktoren bei der Zulassung: die Note der Hochschulzugangsberechtigung, eine abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, gewonnene Preise, geleistete Freiwilligendienste und den Test für Medizinische Studiengänge (TMS). Zusätzlich beinhaltete das Aufnahmeverfahren der Universität zu Lübeck ein persönliches Auswahlgespräch, das der Testung nicht-kognitiver Fähigkeiten der Bewerber*innen diente [55].

An der Universität zu Lübeck könnten der Lehrschwerpunkt Kommunikation und der vergleichsweise aufwendige Zulassungsprozess im Zusammenhang mit der positiven Empathieentwicklung der Studierenden stehen. Dazu könnten Faktoren wie gesellschaftliche Einflüsse, zunehmender Patient*innenkontakt mit klinischen Erfahrungswerten und persönliche Erlebnisse die Empathie der Studierenden fördern.

4.2 Fragestellung 2

Die zweite Frage dieser Arbeit untersucht, ob es assoziierte Faktoren und Prädiktoren für die Entwicklung der Empathiefähigkeit der Lübecker Medizinstudierenden gibt. In den Untersuchungen zeigten sich signifikante Korrelationen zwischen dem JSE-S und dem Geschlecht, dem angestrebten Fachbereich, der Depressivität (HADS-D/D) und dem studiumbezogenen Stress (PMSS-D). Den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit nach, erreichen weibliche Medizinstudierende höhere JSE-S Summenscores als ihre männlichen Kommilitonen und dies sowohl in den Quer- als auch in den Längsschnittkohorten. Diese Ergebnisse stimmen mit denen zahlreicher Studien weltweit überein [2]. Als mögliche Gründe für den Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern werden verschiedene Thesen diskutiert: Zum einen, dass Frauen die Tendenz haben könnten, bei der Beantwortung des Fragebogens sozial erwünschte Antworten auszuwählen. Es habe sich gezeigt, dass Frauen höhere Ergebnisse bei der Messung von Empathie erzielen, wenn die im Fragebogen dargestellte Situation Hinweise darauf gibt, welche Antwort für hohe Werte von Empathie steht [57]. Zum anderen, dass Frauen hohe Empathiefähigkeit als evolutionären Vorteil schon von

Geburt an mitbringen könnten [19 S. 610]. Sie seien diejenigen gewesen, deren Aufgabe darin bestand sich um den Nachwuchs zu kümmern und entsprechend emotionale Arbeit zu leisten. Auch heute üben Frauen häufiger soziale Berufe aus, in denen Empathie eine große Rolle spielt, und es würde gesellschaftlich von ihnen erwartet, empathisch zu handeln [4].

Ähnlich wie beim Kriterium „Geschlecht“ zeigten sich in Quer- und Längsschnittkohorten signifikante Assoziationen zwischen den JSE-S Mittelwerten und den später angestrebten Fachbereichen, die in „people oriented“ und „technology oriented“ dichotomisiert wurden (siehe Kapitel 2.3). Auch wenn das Ergebnis plausibel erscheinen mag, sieht die Studienlage hierzu anders aus. In der Metaanalyse von Andersen et al. [2] wurde der Zusammenhang von Empathie und angestrebtem Fachbereich in nur neun von 30 Studien untersucht. Nur drei Mal zeigte sich das gleiche Ergebnis wie in dieser Arbeit, wobei die Studie von Teng et al. [75] nicht den JSE-S, sondern den IRI als Instrument nutzte.

Ein negativer Zusammenhang konnte zwischen den JSE-S Summenscores, der Depressivität und dem studiumbezogenen Stress festgestellt werden. Diese Ergebnisse bestätigen zahlreiche vorherige Untersuchungen mit Medizinstudierenden [2, 36, 57, 76]. Stress, Burnout oder Depressivität konnten in diesen Untersuchungen als Prädiktoren für Empathie ermittelt werden. Auffällig ist in diesem Zusammenhang, dass es häufiger Frauen sind, die verstärkt auf Stress reagieren und höhere Depressivitäts- oder Burnout-Level erreichen [57]. Park et al. untersuchten diesen Punkt ausführlicher und stellten fest, dass der negative Einfluss von Stress auf Empathie bei Frauen vernachlässigbar gering ausfällt [56]. Sie stellen die These auf, dass Frauen durch hohe Sensibilität für emotionale Zustände auch Stress stärker wahrnehmen, dies ihre Empathiefähigkeit jedoch nicht stark beeinflusse. Diese Theorie könnte die Tatsache erklären, dass Frauen häufig höhere Empathiewerte haben und gleichzeitig höhere Stresswerte, die, wenn nicht nach Geschlecht aufgeteilt, negativ mit Empathie korrelieren. Außerdem ist ein Unterschied bei der Art von Empathie zu erkennen. Studentinnen erreichen höhere Ergebnisse für emotionale Empathie im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen, wenn Empathie in emotionale und kognitive Empathie getrennt wird. Bei der kognitiven Empathie zeigen sich hingegen keine Unterschiede

[57]. Vielleicht liegt in diesem Unterschied die Antwort zur Frage, warum bei Studentinnen der stärker empfundene Stress nicht im gleichen Ausmaß zum Abfall von Empathie führt.

4.3 Stärken und Schwächen der Arbeit

Eine Stärke dieser Arbeit ist unter anderem der längsschnittliche Aufbau, denn es gibt nur wenige Längsschnittstudien zum Thema Empathiefähigkeit bei Medizinstudierenden [2]. Doch die Längsschnittkohorte hat mit $n = 43$ eine sehr kleine Fallzahl, wodurch das Risiko für Strichprobenverzerrung erhöht ist. Der prozentuale Anteil von Frauen in dieser Kohorte liegt bei 77 %, im gesamten Studiengang der Universität zu Lübeck jedoch bei 68 % und bundesweit beträgt der Anteil an weiblichen Studierenden im Medizinstudium 62 % [80]. Da die LUST-Studie eine monozentrische Studie ist, können die Ergebnisse der Längsschnittkohorte T03 wegen der unterschiedlichen Geschlechteranteile nicht verallgemeinert werden. Ein Grund für den höheren Frauenanteil könnte die größere Bereitschaft von Frauen sein, an der Studie teilzunehmen. Auch in den Querschnittkohorten sinkt zum Ende des Studiums der Männeranteil in den Kohorten von t0 mit 34 % zu t3 mit 28 % ab und die Geschlechterverteilung weicht stärker von der bundesweiten Geschlechterverteilung [81].

Eine Schwäche der Arbeit stellt die Art der Empathieerfassung dar. Der JSE-S ist ein weit verbreitetes und validiertes Tool und wird durch die Proband*innen selbst ausgefüllt. Doch es gibt Kritik an dieser Art der Empathiemessung [58]. Ein Kritikpunkt, den Obst et al. [55] äußerten, ist, dass die Formulierungen des JSE-S leicht erkennen ließen, was abgefragt wird. Dadurch könnten die Ergebnisse durch soziale Erwünschtheit verzerrt werden [57]. Dem wurde versucht entgegenzuwirken, indem die Proband*innen darüber informiert wurden, dass ihre Daten durch Pseudonymisierung nicht auf sie zurückgeführt werden können, und die Nachbefragung online über eine Web-Survey Plattform stattfand. Dies könnte den unerwünschten Effekt etwas minimiert haben, da die Proband*innen bei Web-Surveys eher in der Lage sind, sich Privatsphäre zu schaffen und sicherzustellen, dass niemand Einsicht auf ihre Antworten hat [7]. Ein anderer Kritikpunkt an der Art der Abfrage ist, dass nicht beurteilt werden kann, ob die

Empathiefähigkeit auch im Verhalten der Person zum Ausdruck kommt [18, 19, 56, 57]. Chen et al. [18] untersuchten inwieweit Empathiefähigkeit auch als solche wahrgenommen werden kann. Es kam heraus, dass Medizinstudierende im zweiten Jahr ihres Studiums höhere JSE-S Summenscores erreichten als Medizinstudierende im dritten Jahr, ihre Empathiefähigkeit in einer klinisch nachgestellten Situation jedoch von den Schauspieler*innen als niedriger eingeschätzt wurde. Ein möglicher Grund könnte die Diskrepanz zwischen intrinsischer Empathie und der Fähigkeit sein, empathisches Verhalten zu zeigen und zu kommunizieren. Demnach wäre ein Absinken der JSE-S Mittelwerte im Verlauf des Studiums nicht so problematisch, wie bisher angenommen. Die Studierenden könnten aufgrund von klinischen Erfahrungen empathischer mit Patient*innen umgehen als bisher wegen der niedrigeren JSE-S Summenscores angenommen. Näheres gilt es zu untersuchen.

4.4 Implikation für die Forschung

Die Ergebnisse dieser explorativen Arbeit bieten viele Ansätze für zukünftige Forschungsprojekte. Ein Zusammenhang zwischen dem angestrebten Fachbereich und der Empathie der Medizinstudierenden wurde in vereinzelt Studien gezeigt, aber noch nicht weiter untersucht [2]. Somit stellt sich die Frage, warum Studierende, die den Wunsch haben sich später in „technology oriented“ Fachbereichen zu spezialisieren, im Vergleich zu ihren Kommiliton*innen, die einen „patient oriented“ Fachbereich anstreben, weniger Empathie aufweisen. Es gilt zu identifizieren, welche Faktoren dafür ausschlaggebend sind. Dies wäre mit qualitativen Studien möglich, um daraufhin zu einem späteren Zeitpunkt mit validierten, quantitativen Instrumenten die Thematik weiter zu untersuchen.

Größere Längsschnittstudien, multizentrisch angelegt, sind notwendig, um eine sicherere Aussage über die Empathiefähigkeit der Medizinstudierenden an deutschen Hochschulen treffen zu können. Die Universität zu Lübeck hatte für die untersuchte Kohorte, im Gegensatz zu anderen Universitäten ein umfangreiches Auswahlverfahren mit Interviews. Daher können die Studierenden der Universität zu Lübeck nicht mit denen anderer Universität verglichen werden, die die Abiturnote als hauptsächliches Auswahlkriterium verwenden.

Ein Vergleich zwischen Regel- und Modellstudiengängen im Rahmen multizentrischer Studien wäre ebenfalls interessant. Modellstudiengänge legen früher den Fokus auf Patient*innenkontakt, sodass die Hypothese, dass Empathie durch den Klinikalltag verloren geht [2, 40], besser untersucht werden könnte. Außerdem könnte überprüft werden, ob die Studierenden vielleicht aufgrund des frühen Patient*innenkontaktes besser im Umgang mit Kommunikation geschult sind, sich entsprechend sicherer fühlen und es dadurch nicht zu einem Absinken der Empathie kommt [69].

Um im Gegensatz zu vielen bisherigen Studien eine hohe Rücklaufquote zu erreichen, wäre eine Rekrutierung, die den Alltag der jeweiligen Studierenden berücksichtigt, hilfreich. Es könnte beispielsweise ein Infostand im Uniklinikum aufgestellt werden, wo sich die Studierenden in höheren Semestern vermehrt aufhalten.

Der Arbeitsbereich „Gesundheitsförderung in Studium und Beruf“ bietet unterschiedliche, außercurriculare Kurse an, die als mögliche Intervention zur Förderung von Empathie oder präventiv gegen einen Empathieverlust wirken könnten [78]. Ein Vergleich, inwieweit sich die Empathiefähigkeit der Teilnehmenden vor und nach Teilnahme an den Kursen unterscheidet und wie sich die Empathie der Kohorte im Gegensatz zu einer Kontrollgruppe im Studierendenkollektiv verhält, wäre spannend. Zu guter Letzt wäre es wichtig zu erheben, inwieweit Empathieförderung bereits einen Platz in der Lehre gefunden hat. Ähnlich wie bei dem Lehrschwerpunkt Kommunikation könnte dies von einer Arbeitsgruppe herausgearbeitet werden.

4.5 Implikation für die Praxis

Die Ergebnisse dieser Arbeit verdeutlichen, dass es zwei wichtige Ansatzpunkte für die praktische Umsetzung von Empathieförderung im Studium gibt: die Gesundheitsförderung als Präventionsmaßnahme und direktes Empathietraining.

Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung haben Medizinstudierende ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Depressionen und Angststörungen [65]. Als Gesundheitsförderung könnten speziell unterstützende Maßnahmen von Seiten der Universitäten helfen, Depressivität und Stress der Studierenden zu reduzieren [57].

Die Universität zu Lübeck hat mit dem Arbeitsbereich „Gesundheitsförderung in Studium und Beruf“ die Möglichkeit dies zu tun. Das angebotene Wahlfach „Gesundheit

und Wohlbefinden für Medizinstudierende, Ärztinnen und Ärzte“ sensibilisiert zum Beispiel für berufsbedingte Belastungen und vermittelt wirksame Umgangsstrategien. Ein Kurs über „Mind-Body-Medicine“ (MBM) lehrt die Studierenden wissenschaftlich belegte Methoden zur Selbstachtsamkeit und Selbstfürsorge als Präventionskurs [3].

Durch die oben erwähnte Identifizierung von bereits in der Lehre stattfindender Empathieförderung könnte im nächsten Schritt, ähnlich wie bei der Erstellung des Logbuchs für den Lehrschwerpunkt Kommunikation, gezielte Maßnahmen im Curriculum aufgenommen werden.

Auf bundespolitischer Ebene sind Änderungen des Medizinstudiums auf Basis des „Masterplan Medizinstudium 2020“ in Planung und Umsetzung, und in Hinblick darauf wird die ÄApprO aktuell überarbeitet. Der Fokus im Medizinstudium soll vermehrt auf wissenschaftlichem Arbeiten, ärztliche Kompetenzen, Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation, interdisziplinärer Zusammenarbeit und der Allgemeinmedizin liegen [11].

5 Zusammenfassung

Empathieförderung steht bisher nicht im Curriculum medizinischer Hochschulen, obwohl die aktuelle Studienlage weltweit zeigt, dass es zu einem Absinken von Empathie im Verlauf des Studiums kommen kann [2].

Die vorliegende Arbeit setzt sich mit der Frage auseinander, ob es auch bei Medizinstudierenden der Universität zu Lübeck zu einer Empathieveränderung im Laufe des Studiums kommt und was es für assoziierte Faktoren gibt. Die zugrundeliegenden Daten wurden im Rahmen der LUST-Studie, einer prospektiv-beobachtenden, monozentrischen und longitudinalen Kohortenstudie, von 2011 bis 2019 erhoben.

Bezüglich einer einheitlichen Definition des Begriffes „Empathie“ herrscht international noch keine Einigkeit. Eine häufig verwendete Definition, die auch hier genutzt wurde, ist die von Hojat [36 S. 3]. Er beschreibt Empathie als eine größtenteils kognitive Eigenschaft und grenzt sie bewusst von der Emotionalität ab.

Genutzt wurde der, der Definition entsprechenden, validierte Fragenbogen „Jefferson Scale of Empathy – Student Version“ (JSE-S) in deutscher Sprache [36 S. 83]. Neben den demographischen Daten wurden mit Standardinstrumenten zusätzlich Ängstlichkeit und Depressivität (HADS-D), Stress (PMSS-D), Arbeitsbezogene Verhaltens- und Erlebnismuster (AVEM), die Art der Hochschulzulassung, der angestrebte Fachbereich zu Beginn des Studiums und ob die Studierenden eine medizinische Berufsausbildung abgeschlossen haben, erhoben. Die Datenerhebung fand vor Beginn des Studiums und nach zwei, vier und sechs Jahren statt.

Die Querschnittstichproben für die verschiedenen Erhebungszeitpunkte lagen zwischen $n = 220$ und 658 Studierenden und insgesamt 43 Studierende füllten die Baseline-Befragung und alle drei Nachbefragungen aus. Es zeigte sich ein leichter, dennoch statistisch signifikanter Anstieg der Empathiewerte im zeitlichen Verlauf des Studiums. Über fast alle Analysen hinweg waren höhere JSE-S-Summenscores mit dem weiblichen Geschlecht und einem angestrebten „people oriented“ Fachbereich assoziiert. Es konnte ein negativer Zusammenhang zwischen Depressivität und studiumbezogenen Stress mit der Zielvariable JSE-S festgestellt werden.

Es gilt zu untersuchen, wieso Studierende mit dem Wunsch ein „technology oriented“ Fachbereich zu ergreifen, geringere Empathiewerte haben als ihre Kommiliton*innen.

6 Literaturverzeichnis

- [1] Ahrweiler F, Neumann M, Goldblatt H, Hahn EG, Scheffer C (2014) Determinants of physician empathy during medical education: hypothetical conclusions from an exploratory qualitative survey of practicing physicians. *BMC Med Educ* 14, 122
- [2] Andersen FA, Johansen A-SB, Søndergaard J, Andersen CM, Assing Hvidt E (2020) Revisiting the trajectory of medical students' empathy, and impact of gender, specialty preferences and nationality: a systematic review. *BMC Med Educ* 20, 52
- [3] Arbeitsgruppe Studierendengesundheit am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck (o.D. [ohne Datum]) (Aus-)Zeit für mich – Einführung in Mind-Body-Medizin, <https://www.lust.uni-luebeck.de/lehrangebote/mind-body-medizin-aus-zeit-fuer-mich/> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [4] Assing Hvidt E, Søndergaard J, Wehberg S, Hvidt NC, Andersen CM (2022) A cross-sectional study of student empathy across four medical schools in Denmark—associations between empathy level and age, sex, specialty preferences and motivation. *BMC Med Educ* 22, 489
- [5] Aster-Schenck I-U, Schuler M, Fischer MR, Neuderth S (2010) Psychosocial resources and burnout risk factors in medical school: A cross-sectional study and analyses of need for preventive curricular interventions. *GMS Z Med Ausbild* 27, Doc61
- [6] Atay I, Sari M, Demirhan M, Aktepe E (2014) Comparison of empathy skills and conflict tendency in preclinical and clinical phase turkish medical students: A cross-sectional study. *J Neurol Sci Psychiatry* 27, 308-315
- [7] Bälter KA, Bälter O, Fondell, E, Lagerros YT (2005) Web-based and mailed questionnaires: A comparison of response rates and compliance. *Epidemiology* 16, 577–579
- [8] Biswas B, Haldar A, Dasgupta A, Mallick N, Karmakar A (2018) An epidemiological study on empathy and its correlates: A cross-sectional assessment among medical students of a government medical college of India. *Indian J Psychol Med* 40, 364–369

- [9] Buffel du Baure C, Lemogne C, Bunge L, Catu-Pinault A, Hoertel N, Ghasarossian C, Vincens M-E, Galam E, Jaury P (2017) Promoting empathy among medical students: A two-site randomized controlled study. *J Psychosom Res* 103, 102–107
- [10] Bundesärztekammer (2018) Ärztestatistik zum 31.12.2018, https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/_old-files/downloads/pdf-Ordner/Statistik2018/Stat18AbbTab.pdf (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [11] Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017) Masterplan Medizinstudium 2020, <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/2017/maerz/masterplan-medizinstudium-2020.html> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [12] Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz (2002) Approbationsordnung für Ärzte, https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [13] Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland e.V. (2015) Positionspapier Zulassungsverfahren zum Medizinstudium in Deutschland, https://www.bvmd.de/wp-content/uploads/2021/04/Positionspapier_2015-05_Zulassungsverfahren_zum_Medizinstudium_gea%CC%88ndert_am_2017-05-141.pdf (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [14] Burger W (2006) Der Reformstudiengang Medizin an der Charité: Die Erfahrungen der ersten 5 Jahre. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 49, 337–343
- [15] Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez VP, Dávila-Pontón Y, Aguilera-Muñoz J, Fortich-Mesa N, Aparicio-Marenco D, Reyes-Reyes A (2017) Erosion of empathy during medical training by gender: A cross-sectional study. *Arch Argent Pediatr* 115, 556–561
- [16] Chatterjee A, Ravikumar R, Singh S, Chauhan PS, Goel M (2017) Clinical empathy in medical students in India measured using the Jefferson Scale of Empathy–Student Version. *J Edu Eval Health Prof* 14, 33

- [17] Chen DCR, Kirshenbaum DS, Yan J, Kirshenbaum E, Aseltine RH (2012) Characterizing changes in student empathy throughout medical school. *Med Teach* 34, 305–311
- [18] Chen DCR, Pahilan ME, Orlander JD (2010) Comparing a self-administered measure of empathy with observed behavior among medical students. *J Gen Intern Med* 25, 200–202
- [19] Christov-Moore L, Simpson EA, Coudé G, Grigaityte K, Iacoboni M, Ferrari PF (2014) Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neurosci Biobehav Rev* 46, 604–627
- [20] Clausen E, Kötter T (2017) Leistungssteigerung im Studium: Lernst Du noch, oder dopst Du schon? *Dt Ärztebl Medizin Studieren* 13, 7–9
- [21] Colliver JA, Conlee MJ, Verhulst SJ, Dorsey JK (2010) Reports of the decline of empathy during medical education are greatly exaggerated: A reexamination of the research. *Acad Med* 85, 588-593
- [22] Costa P, Magalhães E, Costa M (2012) A latent growth model suggests that empathy of medical students does not decline over time. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 18, 509-522
- [23] Dehning S, Girma E, Gasperi S, Meyer S, Tesfaye M, Siebeck M (2012) Comparative cross-sectional study of empathy among first year and final year medical students in Jimma University, Ethiopia: Steady state of the heart and opening of the eyes. *BMC Med Educ* 12, 34
- [24] Dutilh G (2007) Zusammenfassung der APA-Normen zur Gestaltung von Manuskripten, https://ssl.education.lu/ifen/documents/10180/958039/APA%20Zusammenfassung_APA.pdf (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [25] Eikeland H-L, Ørnes K, Finset A, Pedersen R (2014) The physician’s role and empathy – a qualitative study of third year medical students. *BMC Med Educ* 14, 165
- [26] Field A (2009) *Discovering statistics using SPSS: (and sex and drugs and rock’n’roll)*. 3. Aufl. Sage, Los Angeles, California, USA

- [27] Foster A, Chaudhary N, Kim T, Waller JL, Wong J, Borish M, Cordar A, Lok B, Buckley PF (2016) Using virtual patients to teach empathy: A randomized controlled study to enhance medical students' empathic communication. *Simul Healthc* 11, 181–189
- [28] Galesic M, Bosnjak M (2009) Effects of questionnaire length on participation and indicators of response quality in a web survey. *Public Opin Q* 73, 349–360
- [29] Gold KJ, Goldman EB, Kamil LH, Walton S, Burdette TG, Moseley KL (2014) No appointment necessary? Ethical challenges in treating friends and family. *N Engl J Med* 371, 1254–1258
- [30] Graham J, Benson LM, Swanson J, Potyk D, Daratha K, Roberts K (2016) Medical Humanities coursework is associated with greater measured empathy in medical students. *Am J Med* 129, 1334–1337
- [31] Hafferty FW (1998) Beyond curriculum reform: Confronting medicine's hidden curriculum. *Acad Med* 73, 403-407
- [32] Halpern J (2014) From idealized clinical empathy to empathic communication in medical care. *Med Health Care Philos* 17, 301–311
- [33] Hegazi I, Wilson I (2013) Maintaining empathy in medical school: It is possible. *Med Teach* 35, 1002–1008
- [34] Heidemann C, Scheidt-Nave C, Beyer A-K, Baumert J, Thamm R, Maier B, Neuhauser H, Fuchs J, Kuhnert R, Hapke U (2021) Gesundheitliche Lage von Erwachsenen in Deutschland – Ergebnisse zu ausgewählten Indikatoren der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Health Monit* 6, 3-27
- [35] Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith RP (2011) *Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version*. 3. Aufl., Huber, Bern, Schweiz
- [36] Hojat M (2016) *Empathy in health professions education and patient care*. 2. Aufl., Springer, Luxemburg
- [37] Hojat M, Gonnella JS, Nasca TJ, Mangione S, Vergare M, Magee M (2002) Physician empathy: Definition, components, measurement, and relationship to gender and specialty. *Am J Psychiatry* 159, 1563–1569

- [38] Hojat M, Louis DZ, Markham FW, Wender R, Rabinowitz C, Gonnella JS (2011) Physicians' empathy and clinical outcomes for diabetic patients. *Acad Med* 86, 359–364
- [39] Hojat M, Vergare M, Isenberg G, Cohen M, Spandorfer J (2015) Underlying construct of empathy, optimism, and burnout in medical students. *Int J Med Educ* 6, 12–16
- [40] Hojat M, Vergare M, Maxwell K, Brainard G, Herrine SK, Isenberg GA, Veloski J, Gonnella JS (2009) The devil is in the third year: A longitudinal study of erosion of empathy in medical school. *Acad Med* 84, 1182-1191
- [41] Hojat M, Xu G (2004) A visitor's guide to effect sizes – statistical significance versus practical (clinical) importance of research findings. *Adv Health Sci Educ* 9, 241–249
- [42] Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) (2023) <https://www.impp.de/pruefungen/medizin/pr%C3%BCfungstermine.html> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [43] Khademalhosseini M, Khademalhosseini Z, Mahmoodian F (2014) Comparison of empathy score among medical students in both basic and clinical levels. *J Adv Med Educ Prof* 2, 88–91
- [44] Kongsved SM, Basnov M, Holm-Christensen K, Hjollund NH (2007) Response rate and completeness of questionnaires: A randomized study of Internet versus paper-and-pencil versions. *J Med Internet Res* 9, e25
- [45] Kötter T, Kiehn L, Obst KU, Voltmer E (2021) The development of empathy and associated factors during medical education: A longitudinal study. *J Med Educ Curric Dev* 8, 23821295211939176
- [46] Kötter T, Ritter J, Katalinic A, Voltmer E (2016) Predictors of participation of sophomore medical students in a health-promoting intervention: An observational study. *PloS one* 11, e0168104
- [47] Kötter T, Tautphäus Y, Obst KU, Voltmer E, Scherer M (2016) Health-promoting factors in the freshman year of medical school: A longitudinal study. *Med Educ* 50, 646–656

- [48] Kötter T, Tautphäus Y, Scherer M, Voltmer E (2014) Health-promoting factors in medical students and students of science, technology, engineering, and mathematics: Design and baseline results of a comparative longitudinal study. *BMC Med Educ* 14, 134
- [49] Kötter T, Voltmer E (2013) Measurement of specific medical school stress: translation of the "Perceived Medical School Stress Instrument" to the German language. *GMS Z Med Ausbild* 30, Doc22
- [50] Magalhães E, Salgueira AP, Costa P, Costa MJ (2011) Empathy in senior year and first year medical students: A cross-sectional study. *BMC Med Educ* 11, 52
- [51] Mercer SW, Reynolds WJ (2002) Empathy and quality of care. *Br J Gen Pract* 52, 9-12
- [52] Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (2018) Verordnung über die zentrale Vergabe von Studienplätzen durch die Stiftung für Hochschulzulassung (Zentrale Vergabeverordnung - ZVV) <https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/zvv#1> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [53] Neumann M, Edelhäuser F, Tauschel D, Fischer MR, Wirtz M, Woopen C, Haramati A, Scheffer C (2011) Empathy decline and its reasons: A systematic review of studies with medical students and residents. *Acad Med* 86, 996–1009
- [54] Neumann M, Scheffer C, Tauschel D, Lutz G, Wirtz M, Edelhäuser F (2012) Physician empathy: definition, outcome-relevance and its measurement in patient care and medical education. *GMS Z Med Ausbild* 29, Doc11
- [55] Obst KU, Brüheim L, Westermann J, Katalinic A, Kötter T (2016) Are the results of questionnaires measuring non-cognitive characteristics during the selection procedure for medical school application biased by social desirability? *GMS J Med Educ* 33, Doc75
- [56] Park KH, Kim D, Kim SK, Yi YH, Jeong JH, Chae J, Hwang J, Roh H (2015) The relationships between empathy, stress and social support among medical students. *Int J Med Educ* 6, 103–108

- [57] Paro HBMS, Silveira PSP, Perotta B, Gannam S, Enns SC, Giaxa RRB, Bonito RF, Martins MA, Tempiski PZ (2014) Empathy among medical students: Is there a relation with quality of life and burnout? *PLoS One* 9, e94133
- [58] Petek Šter M, Selič P (2015) Assessing empathic attitudes in medical students: The re-validation of the Jefferson Scale of Empathy-Student Version Report. *Zdr Varst* 54, 282–292
- [59] Piumatti G, Abbiati M, Baroffio A, Gerbase MW (2018) Associations between motivational factors for studying medicine, learning approaches and empathy among medical school candidates. *Adv Health Sc Educ* 24, 287-300
- [60] Plotkin JB, Shochet R (2018) Beyond words: What can help first year medical students practice effective empathic communication? *Patient Educ Couns* 101, 2005-2010
- [61] Pohontsch NJ, Stark A, Ehrhardt M, Kötter T, Scherer M (2018) Influences on students' empathy in medical education: An exploratory interview study with medical students in their third and last year. *BMC Med Educ* 18, 231
- [62] Quince T, Kinnersley P, Hales J, Da Silva A, Moriarty H, Thiemann P, Hyde S, Brimicombe J, Wood D, Barclay M, Benson J (2016) Empathy among undergraduate medical students: A multi-center cross-sectional comparison of students beginning and approaching the end of their course. *BMC Med Educ* 16, 92
- [63] Quince TA, Parker RA, Wood DF, Benson JA (2011) Stability of empathy among undergraduate medical students: A longitudinal study at one UK medical school. *BMC Med Educ* 11, 90
- [64] Roberts M (2012) Balint groups: A tool for personal and professional resilience. *Can Fam Physician* 58, 245-247
- [65] Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso, MJ, Guille C, Sen S, Mata DA (2016) Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students. *JAMA* 316, 2214-2236
- [66] Santos MA, Grosseman S, Morelli TC, Guliano ICB, Erdmann TR (2016) Empathy differences by gender and specialty preference in medical students: A study in Brazil. *Int J Med Educ* 7, 149–153

- [67] Sax LJ, Gilmartin SK, Bryant AN (2003) Assessing response rates and nonresponse bias in web and paper surveys. *Res High Educ J* 44, 409–432
- [68] Schaarschmidt U, Fischer AW (2008) *Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster*. 3. Aufl., Pearson Assessment & Information, Frankfurt am Main, Deutschland
- [69] Seeberger A, Lönn A, Hult H, Weurlander M, Wernerson A (2020) Can empathy be preserved in medical education? *Int J Med Educ* 11, 83–89
- [70] Seitz T, Längle AS, Seidman C, Löffler-Stastka H (2018) Does medical students' personality have an impact on their intention to show empathic behavior? *Arch Womens Ment Health* 21, 611-618
- [71] Stepien KA, Baernstein A (2006) Educating for empathy. A review. *J Gen Intern Med* 21, 524-530
- [72] SurveyMonkey Europe UC. (2009) SurveyMonkey. Dublin, Ireland, <https://www.surveymonkey.com> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [73] Svenaeus F (2015) The relationship between empathy and sympathy in good health care. *Med Health Care Philos* 18, 267–277
- [74] Tariq N, Rasheed T, Tavakol M (2017) A quantitative study of empathy in Pakistani medical students: A multicentered approach. *J Prim Care Community Health* 8, 294–299
- [75] Teng VC, Nguyen C, Hall KT, Rydel T, Sattler A, Schillinger E, Weinlander E, Lin S (2017) Rethinking empathy decline: Results from an OSCE. *Clin Teach* 14, 441–445
- [76] Thomas MR, Dyrbye LN, Huntington JL, Lawson KL, Novotny PJ, Sloan JA, Shanafelt TD (2007) How do distress and well-being relate to medical student empathy? A multicenter study. *J Gen Intern Med* 22, 177–183
- [77] Universität zu Lübeck (o.D.) Bewerbung - Übersicht - Studiengänge, <https://www.uni-luebeck.de/studium/bewerbung/uebersicht/studiengaenge.html> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)

- [78] Universität zu Lübeck (o.D.) (Lehr-)Angebote, <https://www.lust.uni-luebeck.de/lehr-angebote> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [79] Universität zu Lübeck (o.D.) Lübecker Longitudinales Curriculum Kommunikation, <https://www.uni-luebeck.de/studium/studiengaenge/humanmedizin/ueberblicken/leherschwerpunkte/kommunikation/luebecker-longitudinales-curriculum.html> (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [80] Universität zu Lübeck (2020) Neujahrsbrief zur Lehre, https://www.uni-luebeck.de/fileadmin/uzl_qm/PDF/Evaluation/Neujahrsbrief_Lehre/Jahresbilanz_Lehre_2019.pdf (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [81] Universität zu Lübeck (2011) Satzung der Universität zu Lübeck zur Durchführung des Auswahlverfahrens im Studiengang Humanmedizin vom 28. Februar 2011. https://www.uni-luebeck.de/fileadmin/uzl_hochschulrecht/Bekanntmachungen/Satzungen_2011/110228_Auswahlverfahren_Medizin.pdf (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [82] Vitaliano PP, Russo J, Carr JE, Heerwagen JH (1984) Medical school pressures and their relationship to anxiety. *J Nerv Ment Dis* 172, 730–736
- [83] Voltmer E, Kieschke U, Spahn C (2008) Studienbezogenes psychosoziales Verhalten und Erleben von Medizinstudenten im ersten und fünften Studienjahr. *Gesundheitswesen* 70, 98–104
- [84] Voltmer E, Rosta J, Aasland OG, Spahn C (2010) Study-related health and behavior patterns of medical students: A longitudinal study. *Med Teach* 32, e422 – e428
- [85] Wang Q, Wang L, Shi M, Li X, Liu R, Liu J, Zhu M, Wu H (2020) Empathy, burnout, life satisfaction, correlations and associated socio-demographic factors among Chinese undergraduate medical students: An exploratory cross-sectional study. *BMC Med Educ* 19, 341
- [86] Wen D, Ma X, Li H, Liu Z, Xian B, Liu Y (2013) Empathy in Chinese medical students: psychometric characteristics and differences by gender and year of medical education. *BMC Med Educ* 13, 130

- [87] World Health Organization (2020) Basic documents: forty-ninth edition (including amendments adopted up to 31 May (2019), Geneva, Switzerland. https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/BD_49th-en.pdf#page=6 (Tag des Zugriffs: 22.06.2024)
- [88] Youssef FF, Nunes P, Sa B, Williams S (2014) An exploration of changes in cognitive and emotional empathy among medical students in the Caribbean. *Int J Med Educ* 5, 185–192

7 Anhänge

Anhang 1



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Universität zu Lübeck · Ratzeburger Allee 160 · 23538 Lübeck

Herrn
Dr. med. Thomas Kötter
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

im Hause

Ethik-Kommission

Vorsitzender:
Herr Prof. Dr. med. Alexander Katalinic
Stellv. Vorsitzender:
Herr Prof. Dr. med. F. Gieseler
Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

Sachbearbeitung: Frau Janine Erdmann
Tel.: +49 451 500 4639
Fax: +49 451 500 3026
ethikkommission@uni-luebeck.de

Aktenzeichen: 11-010

Datum: 05. September 2013

**Auf dem Weg zur "gesundheitsfördernden Hochschule" - Identifikation protektiver Faktoren für die Entwicklung der psychosozialen Gesundheit von Studierenden in Lübeck
Hier: Amendment – Ihr Schreiben vom 11. Juli 2013 – Ihre E-Mail vom 04. September 2013**

Sehr geehrter Herr Dr. Kötter,

das Amendment um die Befragung aller zukünftigen Jahrgänge von Studierenden der Universität zu Lübeck hinsichtlich ihrer Gesundheit habe ich zustimmend zur Kenntnis genommen.

Es bedarf keiner weiteren Begutachtung durch die Kommission.

Die ärztliche und juristische Verantwortung des Studienleiters und der an der Studie teilnehmenden Ärzte bleibt entsprechend der Beratungsfunktion der Ethikkommission durch unsere Stellungnahme unberührt.

Mit freundlichen Grüßen und den besten Wünschen für den weiteren Verlauf Ihrer Forschung bin ich

Ihr

Prof. Dr. med. Alexander Katalinic
Vorsitzender

Anhang 2



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Universität zu Lübeck · Ratzeburger Allee 160 · 23538 Lübeck

Herrn
Dr. med. Kötter
Institut für Sozialmedizin

im Hause

nachrichtlich:

Herrn Prof. Scherer
Komm. Direktor des Institutes für Sozialmedizin

Ethik-Kommission

Vorsitzender:
Herr Prof. Dr. med. Dr. phil. H. Raspe
Universität zu Lübeck
Stellv. Vorsitzende:
Frau Prof. Dr. med. M. Schrader
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

Sachbearbeitung: Frau Janine Erdmann
Tel.: +49 451 500 4639
Fax: +49 451 500 3026
janine.erdmann@medizin.uni-luebeck.de

Aktenzeichen: 11-010
Datum: 02. März 2011

Sitzung der Ethik-Kommission am 24. Februar 2011

Antragsteller: Herr Dr. Kötter / Herr Prof. Scherer

Titel: Auf dem Weg zur "gesundheitsfördernden Hochschule" - Identifikation protektiver Faktoren für die Entwicklung der psychosozialen Gesundheit von Studierende in Lübeck

Sehr geehrter Herr Dr. Kötter,

der Antrag wurde unter berufsethischen, medizinisch-wissenschaftlichen und berufsrechtlichen Gesichtspunkten geprüft.

Die Kommission hat nach der Berücksichtigung folgender **Hinweise** keine Bedenken: Es sollte nach der Möglichkeit eines Abgleiches mit der Studentendatei gesucht werden, um erwartete Kohortenverluste besser interpretieren zu können. Ein Pseudonym sollte sich nicht aus persönlichen Angaben zusammensetzen.

Bei Änderung des Studiendesigns sollte der Antrag erneut vorgelegt werden. Über alle schwerwiegenden oder unerwarteten und unerwünschten Ereignisse, die während der Studie auftreten, muss die Kommission umgehend benachrichtigt werden. Nach Abschluss des Projektes bitte ich um Übersendung eines knappen Schlussberichtes (unter Angabe unseres Aktenzeichens), aus dem der Erfolg/Misserfolg der Studie sowie Angaben darüber, ob die Studie abgebrochen oder geändert bzw. ob Regressansprüche geltend gemacht wurden, ersichtlich sind. Die ärztliche und juristische Verantwortung des Leiters der klinischen Studie und der an der Studie teilnehmenden Ärzte bleibt entsprechend der Beratungsfunktion der Ethikkommission durch unsere Stellungnahme unberührt.

Mit freundlichem Gruß bin ich

Ihr

Prof. Dr. med. Dr. phil. H. Raspe
Vorsitzender

anwesende Kommissionsmitglieder:

Prof. Dr. Dr. H.-H. Raspe
(Sozialmedizin, Vorsitzender der EK)
 Prof. Dr. Schweiger
(Psychiatrie)
 Prof. Dr. Handel
(Medizinische Informatik)
Frau Prof. E. Stubbe
(Theologin)
Prof. Dr. Borck
(Medizin- und Wissenschaftsgeschichte)

Frau H. Müller
(Pflege)
 Dr. Kaiser
(Kinderchirurgie)
 Herr Dr. Fieber
(Richter am Amtsgericht Ahrensburg)
 Prof. Schwinger
(Humangenetik)
 Dr. R. Vonthein
(Zentrum für Klin. Studien)

Herr Prof. Dr. Giesler
(Medizinische Klinik I)
Frau Prof. Dr. M. Schrader
(Plastische Chirurgie, Stellv. Vors.)
 Herr PD Lauten
(Kinder- und Jugendmedizin)
Frau A. Farries
(Richterin am Amtsgericht Lübeck)

Tabelle A 1

Demographie t0

Fallzahl <i>n</i>	1157
Fallzahl gültig <i>n</i>	658
Rücklaufquote	87 %
Alter <i>R, M ± SD</i>	17-49, 21.60 ± 3.85
Geschlecht <i>n (%)</i>	w = 435 (66) m = 223 (34)
JSE-S <i>R, M ± SD</i>	77-138, 113.93 ± 10.59

Tabelle A 2

Assoziierte Faktoren t0

Assoziierter Faktor	Ausprägung	Fallzahl <i>n (%)</i>
Fallzahl <i>n</i>		
Ausbildung	ja	284 (44)
647	nein	363 (56)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	267 (41)
657	AdH	390 (59)
AVEM	Muster G	396 (57)
648	Muster S	81 (12)
	Muster A	135 (20)
	Muster B	36 (6)
HADS-D/D	auffällig	8 (2)
325	unauffällig	317 (98)
HADS-D/A	auffällig	20 (6)
325	unauffällig	305 (94)
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	171 (62)
274	tech oriented	103 (38)

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and

Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 3

Demographie t1

Fallzahl <i>n</i>	860
Fallzahl gültig <i>n</i>	565
Rücklaufquote	60 %
Alter <i>R, M ± SD</i>	18-37, 22.85 ± 3.09
Geschlecht <i>n (%)</i>	w = 412 (73) m = 153 (27)
JSE-S <i>R, M ± SD</i>	77-140, 114.29 ± 11.00

Tabelle A 4

Assoziierte Faktoren t1

Assoziierter Faktor	Ausprägung	Fallzahl <i>n (%)</i>
PMSS-D	13-65, <i>R, M ± SD</i>	15-63, 31.85 ± 7.43
563		
Ausbildung	ja	202 (41)
495	nein	293 (59)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	185 (37)
499	AdH	314 (63)
AVEM	Muster G	194 (34)
565	Muster S	132 (24)
	Muster A	154 (27)
	Muster B	85 (15)

Fortsetzung Tabelle A 4

Assoziierter Faktor	Ausprägung	Fallzahl
Fallzahl <i>n</i>		<i>n</i> (%)
HADS-D/D	auffällig	13 (5)
237	unauffällig	224 (95)
HADS-D/A	auffällig	98 (41)
238	unauffällig	140 (59)
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	347 (68)
507	tech oriented	160 (32)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 5

Demographie t2

Fallzahl <i>n</i>	546
Fallzahl gültig <i>n</i>	311
Rücklaufquote	48 %
Alter <i>R, M ± SD</i>	20-36, 24.76 ± 2.89
Geschlecht <i>n</i> (%)	w = 222 (72) m = 87 (28)
JSE-S <i>R, M ± SD</i>	76-138, 116.09 ± 10.31

Tabelle A 6

Assoziierte Faktoren t2

Assoziierter Faktor	Ausprägung	Fallzahl
Fallzahl <i>n</i>		<i>n</i> (%)
PMSS-D	13-65, <i>R, M ± SD</i>	16-53, 31.33 ± 7.14
309		
Ausbildung	ja	96 (40)
243	nein	147 (60)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	103 (42)
245	AdH	142 (58)
AVEM	Muster G	155 (50)
308	Muster S	81 (26)
	Muster A	40 (14)
	Muster B	32 (10)
HADS-D/D	auffällig	6 (3)
217	unauffällig	211 (97)
HADS-D/A	auffällig	22 (10)
217	unauffällig	195 (90)
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	80 (29)
272	tech oriented	192 (71)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 7

Demographie t3

Fallzahl <i>n</i>	221
Fallzahl gültig <i>n</i>	220
Rücklaufquote	34 %
Alter <i>R, M ± SD</i>	22-34, 25.90 ± 2.38
Geschlecht <i>n (%)</i>	w = 160 (73) m = 60 (27)
JSE-S <i>R, M ± SD</i>	87-137, 117.53 ± 10.27

Tabelle A 8

Assoziierte Faktoren t3

Assoziierter Faktor	Ausprägung	Fallzahl <i>n (%)</i>
Fallzahl <i>n</i>		
PMSS-D	13-65, <i>R, M ± SD</i>	13-52, 30.27 ± 7.61
217		
Ausbildung	ja	16 (28)
58	nein	42 (72)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	19 (33)
57	AdH	38 (69)
AVEM	Muster G	92 (42)
218	Muster S	88 (40)
	Muster A	22 (10)
	Muster B	16 (8)
HADS-D/D	auffällig	2 (1)
216	unauffällig	214 (99)
HADS-D/A	auffällig	12 (6)
217	unauffällig	205 (94)
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	147 (75)

Fortsetzung Tabelle A 8

195 tech oriented 48 (25)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 9

Demographie T03

	Ausprägung	Fallzahl <i>n</i> (%)
Kohorte		43
Alter t0	<i>R, M ± SD</i>	18-27, 20.12 ± 2.34
Geschlecht	weiblich	33 (77)
	männlich	10 (23)
JSE-S t0	<i>R, M ± SD</i>	94-134, 115.37 ± 10.07
JSE-S t1	<i>R, M ± SD</i>	88-133, 114.70 ± 11.16
JSE-S t2	<i>R, M ± SD</i>	101-134, 117.88 ± 8.74
JSE-S t3	<i>R, M ± SD</i>	95-137, 120.23 ± 9.70

Tabelle A 10

Prädiktoren der Längsschnittkohorte T03

Prädiktor	Ausprägung	Verteilung <i>n</i> (%)
PMSS t1	<i>R, M ± SD</i>	20-47, 32.49 ± 5.74
PMSS t2	<i>R, M ± SD</i>	18-47, 31.95 ± 6.91
PMSS t3	<i>R, M ± SD</i>	16-52, 30.70 ± 7.89
Ausbildung	ja	32 (74)

Fortsetzung Tabelle A 10

Prädiktor	Ausprägung	Verteilung <i>n</i> (%)
	nein	11 (26)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	14 (33)
	AdH	29 (67)
AVEM t0	Muster G	29 (67)
	Muster S	6 (14)
	Muster A	6 (14)
	Muster B	2 (5)
AVEM t1	Muster G	17 (40)
	Muster S	10 (23)
	Muster A	12 (28)
	Muster B	4 (9)
AVEM t2	Muster G	19 (44)
	Muster S	13 (30)
	Muster A	7 (16)
	Muster B	4 (9)
AVEM t3	Muster G	18 (42)
	Muster S	18 (42)
	Muster A	4 (9)
	Muster B	3 (7)
HADS-D/D t0	auffällig	0 (0)
	unauffällig	43 (100)
HADS-D/D t1	auffällig	1 (2)
	unauffällig	42 (98)
HADS-D/D t2	auffällig	1 (2)
	unauffällig	42 (98)
HADS-D/D t3	auffällig	1 (2)
	unauffällig	42 (98)
HADS-D/A t0	auffällig	0 (0)
	unauffällig	43 (100)

Fortsetzung Tabelle A 10

Prädiktor	Ausprägung	Verteilung <i>n</i> (%)
HADS-D/A t1	auffällig	22 (51)
	unauffällig	21 (49)
HADS-D/A t2	auffällig	2 (5)
	unauffällig	41 (95)
HADS-D/A t3	auffällig	3 (7)
	unauffällig	40 (93)
Angestrebter Fachbereich t0 <i>n</i> = 33	ppl oriented	22 (67)
	tech oriented	11 (33)
angestrebter Fachbereich t1 <i>n</i> = 37	ppl oriented	29 (78)
	tech oriented	8 (22)
angestrebter Fachbereich t2 <i>n</i> = 38	ppl oriented	29 (76)
	tech oriented	9 (24)
angestrebter Fachbereich t3 <i>n</i> = 38	ppl oriented	29 (76)
	tech oriented	9 (24)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 11

Demographie T01

	Ausprägung	Fallzahl <i>n</i> (%)
Kohorte		416
Alter t0	<i>R, M ± SD</i>	17-49, 21.28 ± 3.62
Geschlecht	weiblich	301 (72)
	männlich	115 (28)
JSE t0	<i>R, M ± SD</i>	80-138, 114.38 ± 10.46
JSE t1	<i>R, M ± SD</i>	82-140, 114.22 ± 11.19

Tabelle A 12

Prädiktoren der Längsschnittkohorte T01

Prädiktor	Ausprägung	Fallzahl
Fallzahl <i>n</i>		<i>n</i> (%)
Ausbildung	ja	172 (42)
410	nein	238 (58)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	154 (37)
415	AdH	261 (63)
AVEM	Muster G	259 (63)
411	Muster S	55 (13)
	Muster A	78 (19)
	Muster B	19 (5)
HADS-D/D	auffällig	5 (2)
219	unauffällig	214 (98)
HADS-D/A	auffällig	12 (6)
219	unauffällig	207 (94)
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	110 (62)
178	tech oriented	68 (38)

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 13

Demographie T12

	Ausprägung	Fallzahl <i>n</i> (%)
Kohorte		228
Alter t2	<i>R, M ± SD</i>	18-34, 22.62 ± 2.93
Geschlecht	weiblich	166 (73)
	männlich	62 (27)
JSE-S t1	<i>R, M ± SD</i>	88-140, 113.72 ± 10.80
JSE-S t2	<i>R, M ± SD</i>	78-138, 116.21 ± 9.85

Tabelle A 14

Prädiktoren der Längsschnittkohorte T12

Prädiktor	Ausprägung	Fallzahl n (%)
PMSS t1	<i>R, M ± SD</i>	16-56, 31.77 ± 7.15
228		
Ausbildung	ja	82 (38)
	nein	131 (62)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	87 (40)
	AdH	129 (60)
AVEM t1	Muster G	85 (37)
	Muster S	56 (25)
	Muster A	61 (27)
	Muster B	26 (11)
HADS-D/D t1	auffällig	7 (5)
	unauffällig	150 (95)
HADS-D/A t1	auffällig	63 (40)
	unauffällig	94 (60)

Fortsetzung Tabelle A 14

Prädiktor	Ausprägung	Fallzahl
Fallzahl <i>n</i>		<i>n</i> (%)
Angestrebter Fachbereich t1	ppl oriented	129 (65)
98	tech oriented	69 (35)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 15

Demographie T23

	Ausprägung	Fallzahl <i>n</i> (%)
Kohorte		55
Alter t2	<i>R, M ± SD</i>	21-31, 24.11 ± 2.49
Geschlecht	weiblich	39 (71)
	männlich	16 (29)
JSE-S t2	<i>R, M ± SD</i>	76-134, 116.75 ± 10.18
JSE-S t3	<i>R, M ± SD</i>	92-137, 120.00 ± 9.74

Tabelle A 16

Prädiktoren der Längsschnittkohorte T23

Prädiktor	Ausprägung	Fallzahl
Fallzahl <i>n</i>		<i>n</i> (%)
PMSS t2	<i>R, M ± SD</i>	18-47, 32.04 ± 6.52
55		
Ausbildung	ja	12 (26)
47	nein	35 (74)
Aufnahmeverfahren	hochschulstart.de	16 (34)
47	AdH	31 (66)
AVEM t2	Muster G	25 (45)
47	Muster S	18 (33)
	Muster A	8 (15)
	Muster B	4 (7)
HADS-D/D t2	auffällig	1 (2)
47	unauffällig	54 (98)
HADS-D/A t2	auffällig	4 (7)
47	unauffällig	51 (93)
Angestrebter Fachbereich t2	ppl oriented	35 (74)
47	tech oriented	12 (26)

Anmerkung. PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale– Deutsch, Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Aufnahmeverfahren der Hochschule, AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 17

Ergebnisse der unabhängigen t-Tests der Querschnittkohorten

Befragungs- zeitpunkte	p-Wert	df	Mittelwert- differenz	t-Wert	95%-KI der Differenz	Effekt- stärke <i>d</i>
t0 zu t3	< .01	70	5.35	4.51	2.98–7.72	0.41
t0 zu t1	.44	564	0.36	0.77	0.55-1.28	-
t1 zu t2	< .01	309	1.89	3.27	0.75-3.03	0.22
t2 zu t3	< .01	70	3.19	2.69	0.82-5.56	0.18

Anmerkung. t0 *n* = 658, t1 *n* = 565, t2 *n* = 311, t3 *n* = 220.

Tabelle A 18

Ergebnisse der verbundenen t-Tests der Längsschnittkohorten

Kohorte (<i>n</i>)	p-Wert	t-Wert	df	95%-KI der Differenz	Effektstärke <i>d</i>
T03 (43)	< .01	-3.09	42	-8.03 - -1.69	-0.49
T01 (416)	.76	0.31	415	-0.85 - 1.17	-
T12 (228)	< .01	-3.99	227	-3.71 - 1.26	-0.24
T23 (55)	< .01	3.08	54	-5.37 - 1.14	-0.33

Tabelle A 19

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t0

Assoziierter Faktor (<i>n</i>)	<i>r</i> -Wert	p-Wert	<i>r</i> ²
Alter (650)	0.13	< .01	0.02
AVEM (648)			
Muster G	0.21	.60	-
Muster S	0.66	.01	0.44
Muster A	-0.05	.17	-
Muster B	-0.05	.20	-
HADS-D/D (325)	-0.18	< .01	0.03
HADS-D/A (325)	-0.09	.09	0.01

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala.

Tabelle A 20

Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t0

Assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl <i>n</i>	JSE-S <i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>T</i> - Wert	<i>p</i> - Wert	<i>df</i>	Effekt- stärke <i>d</i>
Geschlecht	weiblich	114.90	-3.29	< .01	649	-0.27
	435	± 10.28				
	männlich	112.05				
	223	± 10.96				
Ausbildung	ja	115.52	-3.46	< .01	646	0.27
	284	± 9.91				
	nein	112.63				
	363	± 11.05				
Auswahl- verfahren	AdH	114.40	-1.34	.18	656	-
	390	± 10.03				
	hochschulstart.de	113.25				
	267	± 11.63				
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented	114.80	-2.68	< .01	273	-0.33
	171	± 10.51				
	tech oriented	111.12				
	103	± 11.79				

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 21

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t1

Assoziierter Faktor (<i>n</i>)	<i>r</i> -Wert	<i>p</i> -Wert	<i>r</i> ²
Alter (565)	0.03	.42	-
AVEM			
Muster G (194)	0.06	.16	-
Muster S (132)	0.70	.06	0.49

Fortsetzung Tabelle A 21

Assoziierter Faktor (<i>n</i>)	<i>r</i> -Wert	<i>p</i> -Wert	<i>r</i> ²
Muster A (154)	-0.11	.01	0.01
Muster B (85)	-0.04	.35	-
HADS-D/D (237)	-0.21	< .01	0.05
HADS-D/A (238)	-0.16	.02	0.03

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala.

Tabelle A 22

Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t1

Assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl <i>n</i>	JSE-S <i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>T</i> - Wert	<i>p</i> - Wert	<i>df</i>	Effekt stärke <i>d</i>
Geschlecht	weiblich 412	115.56 ± 10.29	-4.24	< .01	564	-.04
	männlich 153	110.88 ± 12.13				
Ausbildung	ja 202	115.03 ± 10.89	-1.23	.22	494	-
	nein 293	113.79 ± 11.13				
Auswahlverfahren	AdH 314	114.52 ± 11.04	-0.35	.73	498	-
	hochschulstart.de 185	114.16 ± 10.96				
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented 347	115.69 ± 10.61	-2.79	< .01	506	-0.43
	tech oriented 160	111.25 ± 10.95				

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 23

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t2

Assoziierter Faktor (n)	r-Wert	p-Wert	r ²
Alter (311)	0.02	.76	-
AVEM			
Muster G (155)	0.06	.16	-
Muster S (81)	0.06	.31	-
Muster A (40)	-0.08	.19	-
Muster B (32)	-0.03	.60	-
HADS-D/D (217)	-0.20	< .01	0.04
HADS-D/A (217)	-0.04	.57	-
PMSS-D (309)	-0.07	.26	-

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression

Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

Tabelle A 24

Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t2

Assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl (n)	JSE-S M ± SD	T- Wert	p- Wert	df	Effekt- stärke d
Geschlecht	weiblich	117.51	-3.66	< .01	307	-0.51
	222	± 9.35				
	männlich	112.29				
	87	± 11.67				
Ausbildung	Ja	116.97	-0.92	.36	241	-
	96	± 10.31				
	Nein	115.57				
	147	± 10.03				

Fortsetzung Tabelle A 24

Assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl (n)	JSE-S M ± SD	T- Wert	p- Wert	df	Effekt- stärke d
Auswahlverfahren	AdH	116.33	-0.34	.74	243	-
		± 10.27				
	hochschulstart.de	115.88				
Angestrebter Fachbereich		± 10.09			140	-0.36
	ppl oriented	117.64	-2.06	.04		
		± 9.87				
		114.39				
	tech oriented	114.39				
		± 9.58				

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 25

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für t3

Assoziierter Faktor (n)	r-Wert	p-Wert	r ²
Alter (217)	0.02	.75	-
AVEM (218)			
Muster G	0.06	.39	-
Muster S	0.07	.31	-
Muster A	-0.12	.08	0.01
Muster B	-0.11	.11	-
HADS-D/A (217)	-0.06	.42	-
HADS-D/D (217)	-0.02	.78	-
PMSS-D (217)	-0.05	.45	-

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

Tabelle A 26

Bivariate Analysen mit JSE-S mit unabhängigem t-Test für t3

Assoziierter Faktor	Ausprägung Fallzahl <i>n</i>	JSE-S <i>M</i> \pm <i>SD</i>	<i>T</i> -Wert	<i>p</i> -Wert	<i>df</i>
Geschlecht	weiblich 160	118.29 \pm 10.03	-1.79	.07	218
	männlich 60	115.52 \pm 10.68			
Ausbildung	ja 42	121.94 \pm 10.3	-1.36	.18	56
	nein 16	117.94 \pm 11.03			
Auswahlverfahren	AdH 38	119.21 \pm 10.3	-0.28	.78	55
	hochschulstart.de 19	118.37 \pm 11.5			
Angestrebter Fachbereich	ppl oriented 29	121.21 \pm 8.50	-1.32	.19	44
	tech oriented 12	117.00 \pm 13.08			

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 27

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für T01

Prädiktor (<i>n</i>)	<i>r</i> -Wert	<i>p</i> -Wert	<i>r</i> ²
Alter (495)	0.03	.55	-
AVEM (219)			
Muster G	0.05	.31	-
Muster S	0.05	.27	-
Muster A	-0.05	.28	-

Fortsetzung Tabelle A 27

Prädiktor (n)	r-Wert	p-Wert	r ²
Muster B	-0.09	.04	0.01
HADS-D/A (219)	-0.13	.06	-
HADS-D/D (219)	-0.16	.02	0.03

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D = Perceived Medical School Stress – Deutsch.

Tabelle A 28

Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T01

Prädiktor	Ausprägung Fallzahl n	JSE-S M ± SD (t1)	T- Wert	p- Wert	df	Effekt- stärke d
Geschlecht	weiblich	115.56 ± 10.29	-4.24	< .01	563	-0.45
	männlich	110.88 ± 12.13				
Ausbildung	Ja	115.03 ± 10.89	-1.28	.22	493	-
	nein	113.79 ± 11.13				
Auswahl- verfahren	AdH	114.52 ± 11.04	-0.35	.73	497	-
	hochschulstart.de	114.16 ± 10.96				
angestrebter Fachbereich	ppl oriented	115.45 ± 10.56	-2.79	< .01	176	-0.43
t1	tech oriented	110.81 ± 11.14				

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 29

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für T12

Prädiktor t0 (n)	r-Wert	p-Wert	r ²
Alter (230)	0.04	.56	-
AVEM (234)			
Muster G	0.08	.25	-
Muster S	0.03	.62	-
Muster A	-0.08	.24	-
Muster B	-0.05	.48	-
HADS-D/A (161)	-0.05	.56	-
HADS-D/D (161)	-0.04	.58	-
PMSS-D (233)	-0.20	< .01	0.04

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

Tabelle A 30

Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T12

Prädiktor	Ausprägung	JSE-S M ± SD (t2)	T- Wert	p- Wert	df	Effekt- stärke d	
Geschlecht	weiblich	117.51	-4.03	< .01	307	-0.51	
		222					± 9.35
	männlich	112.39					
		87					± 11.67
Ausbildung	ja	116.97	-0.92	.36	241	-	
		96					± 10.31
	nein	115.75					
		147					± 10.03

Fortsetzung Tabelle A 30

Prädiktor	Ausprägung Fallzahl <i>n</i>	JSE-S <i>M</i> ± <i>SD</i> (<i>t</i> 2)	<i>T</i> - Wert	<i>p</i> - Wert	<i>df</i>	Effekt- stärke <i>d</i>
Auswahl-verfahren	AdH	116.33	-0.34	.73	243	-
	142	± 10.27				
angestrebter Fachbereich t1	hochschulst art.de	115.88	-3.73	< .01	197	-0.56
	103	± 10.09				
	ppl oriented	117.92	-3.73	< .01	197	-0.56
	130	± 9.58				
	tech oriented	112.83	-3.73	< .01	197	-0.56
	69	± 8.33				

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

Tabelle A 31

Bivariate Korrelationsanalysen mit JSE-S für T23

Prädiktor (<i>n</i>)	<i>r</i> -Wert	<i>p</i> -Wert	<i>r</i> ²
Alter (175)	0.01	.95	-
AVEM (173)			
Muster G	0.05	.51	-
Muster S	0.02	.77	-
Muster A	-1.12	.12	-
Muster B	-0.02	.81	-
HADS-D/A (174)	-0.01	.94	-
HADS-D/D (174)	-0.12	.64	-
PMSS-D (175)	-0.05	.50	-

Anmerkung. AVEM = Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, HADS-D/D = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Depressivitätsskala, HADS-D/A = Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsch/Ängstlichkeitsskala, PMSS-D = Perceived Medical School Stress Scale – Deutsch.

Tabelle A 32

Bivariate Analysen mit JSE-S mit verbundenem t-Test für T23

Prädiktor	Ausprägung	JSE-S $M \pm$	T-	p-	df
	Fallzahl n	SD (t3)	Wert	Wert	
Geschlecht	weiblich	118.29	-1.79	.07	218
	160	± 10.03			
	männlich	115.52			
	60	± 10.68			
Ausbildung	ja	121.94	-1.36	.18	56
	16	± 8.66			
	nein	117.76			
	42	± 11.03			
Auswahlverfahren	AdH	119.21	-0.28	.78	55
	38	± 10.30			
	hochschulstart.de	118.37			
	19	± 11.50			
angestrebter	ppl oriented	120.54	-0.88	.39	47
Fachbereich t2		37	± 10.67		
	tech oriented	117.58			
		12	± 8.22		

Anmerkung. Ausbildung = abgeschlossene medizinische Berufsausbildung, AdH = Auswahlverfahren der Hochschule, ppl oriented = people oriented, tech oriented = technology oriented.

8 Danksagungen

Hier möchte ich mich bei all den Menschen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben.

An allererste Stelle möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Thomas Kötter für die exzellente Betreuung bedanken. Auf deine Hilfe und Unterstützung bei der Anfertigung und Korrektur meiner Arbeit war immer Verlass, wie spontan und flexibel es auch sein musste.

Ich bedanke mich bei dem gesamten Arbeitsbereich „Gesundheitsförderung in Studium und Beruf“, insbesondere bei Herrn Prof. Dr. med. Edgar Voltmer und Frau Dipl.-Psych. Katrin Obst für die Mithilfe beim Veröffentlichen der Daten, den regen Austausch und bei Frau Jessica Lückert für die Ratschläge im Umgang mit SPSS.

Außerdem bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Alexander Katalinic aus dem Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie und Herrn Prof. Dr. med. Steinhäuser aus dem Institut für Allgemeinmedizin für die Unterstützung.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei meinem Mann und unseren beiden Kindern für den Austausch und die Geduld bedanken, bei meiner gesamten Familie und meinen Freund*innen für das Korrektur- und Mitlesen und anschließende Beratschlagen. Vielen Dank!

9 Lebenslauf

Leevke Kiehn

geb. Wessels

Beruflicher Werdegang

- seit 10/2024 **Martini-Klinik am UKE – Hamburg**
Ärztin in Weiterbildung für Urologie
- 09/2023 bis **Schön Kliniken - Neustadt in Holstein**
08/2024 Ärztin in Weiterbildung für Viszeralchirurgie

Studium

- 04/2017 bis **Universität zu Lübeck**
06/2022 Studium der Humanmedizin - Klinischer Studienabschnitt
PJ - Tertiale:
Anästhesie - Sana Kliniken Lübeck
Chirurgie - Sana Kliniken Lübeck
Innere Medizin - Asklepios Hamburg – Altona
- 10/2013 bis **Philipps-Universität Marburg**
03/2016 Studium der Humanmedizin - Vorklinischer Studienabschnitt

Dissertation

- 04/2018 bis **Universität zu Lübeck**
01/2025 am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Arbeitsbereich
Gesundheit in Studium und Beruf bei Prof. Dr. med. Thomas Kötter vom
Institut für Allgemeinmedizin zum Thema:
Die Entwicklung von Empathie bei Medizinstudierenden im
Studienverlauf und assoziierte Faktoren. Eine Längsschnittstudie
- 10/2020 bis Unterbrechung der Arbeit wegen Elternzeit, Staatsexamina und PJ
10/2022

Veröffentlichung

Kötter T, **Kiehn L**, Obst KU, Voltmer E (2021) The development of empathy and associated factors during medical education: A longitudinal study. J Med Educ Curric Dev 8, 23821295211939176