

Aus der Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Tübingen  
Abteilung Innere Medizin VI  
(Schwerpunkt: Psychosomatische Medizin und Psychotherapie)

**Über den Einfluss von Vorabinformation der Patientinnen und Patienten auf das Behandlungsgespräch in der Praxis – Auswertung des Verhaltens und Stressempfindens von Medizinstudierenden in simulierten Arzt-Patienten-Gesprächen mit vorinformierten Schauspielpatientinnen und -patienten**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard Karls Universität  
zu Tübingen**

**vorgelegt von  
Sammel, Hannah, geb. Weber**

**2022**

Dekan:

Professor Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter:

Professor Dr. S. Zipfel

2. Berichterstatter:

Professorin Dr. C. Mahler

Tag der Disputation:

17.03.2022

*– Für meine Familie –*

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis .....	VIII
I. Einleitung.....	1
1. Das Arzt-Patienten-Verhältnis im Wandel.....	1
2. Die Begriffe eHealth, mHealth und e-patient .....	1
3. Die Reaktion der Ärztin bzw. des Arztes auf die Recherche aus dem Netz .....	3
a. Integration der mitgebrachten Informationen ins Gespräch .....	4
b. Kritische Überprüfung der Quellen.....	5
c. Diskussion des Informationsinhaltes .....	5
4. Kommunikationstrainings für Studierende sowie für Ärztinnen und Ärzte	7
5. Die Herzratenvariabilität als psychophysiologischer Marker für Stress....	7
6. Ziel der Studie .....	9
7. Hypothesen .....	9
II. Methoden.....	10
1. Studiendesign.....	10
2. Intervention/Unterrichtseinheit .....	12
3. Kontrollintervention .....	13
4. Videoauswertung.....	14
5. Patientenrollen.....	14
6. Evaluation durch die Schauspielpatientinnen und -patienten .....	15
7. Evaluation durch die Studierenden .....	15
8. Empathie, Stressempfinden und Stressbewältigungsstrategien .....	16
a. Der Perceived Stress Questionnaire 20 (PSQ 20) .....	16

b.	Die Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE).....	17
c.	Die Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE) .....	17
9.	Die Herzratenvariabilität .....	18
a.	Die zeitanalytische Methode .....	18
b.	Die frequenzanalytische Methode.....	19
10.	Datenanalyse .....	21
III.	Ergebnisse.....	24
1.	Studienpopulation .....	24
2.	Ergebnisse der Stress- und Empathiefragebögen .....	28
3.	Videoauswertung anhand der 25-Punkte-Checkliste .....	29
4.	Videoauswertung der allgemeinen Gesprächskompetenz.....	30
5.	Evaluation durch die Schauspielpatientinnen und -patienten .....	32
a.	Jefferson Scale of Patient Perception of Physician Empathy (JSPPE) .. .....	32
b.	Allgemeine Gesprächskompetenz der Studierenden .....	33
c.	Balance der Gesprächsanteile .....	34
d.	Reaktion der Studierenden auf die mitgebrachte Information .....	35
6.	Ergebnisse der HRV-Messung .....	37
a.	Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Studierenden bei T <sub>0</sub> .....	37
(1)	Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T <sub>0</sub> .....	37
(2)	Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T <sub>0</sub> .....	38
b.	Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Teilnehmenden bei T <sub>1</sub> .....	38
(1)	Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T <sub>1</sub> .....	38
(2)	Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T <sub>1</sub> .....	40
c.	Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Teilnehmenden bei T <sub>2</sub> .....	42
(1)	Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T <sub>2</sub> .....	42

(2)	Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T <sub>2</sub> .....	43
d.	Veränderung der HRV der Studierenden im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg.....	44
7.	Evaluation durch die Medizinstudierenden.....	45
a.	Selbsteinschätzung der Studierenden.....	45
b.	Evaluation der Gesprächsführung durch die Studierenden.....	47
(1)	Roter Faden im Gespräch und Gefühl der Überforderung und Inkompetenz im Gespräch.....	47
(2)	Kontrolle über den Gesprächsverlauf.....	50
(3)	Angenehme Gesprächssituation.....	51
(4)	Schwierige Patientinnen und Patienten.....	52
(5)	Verunsicherung durch die Information.....	53
(6)	Einfluss der mitgebrachten Information auf den Ausgang des Gesprächs.....	54
(7)	Bereitschaft zur Motivation der Patientinnen und Patienten zur weiteren Eigenrecherche durch die Studierenden.....	55
(8)	Evaluation weiterer Aussagen durch die Studierenden bei T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub> .....	56
c.	Persönliche Einstellung der Studierenden zu Informationsmedien und e- patients.....	60
(1)	Freie Zugänglichkeit zu Gesundheitsinformation.....	60
(2)	Einstellung gegenüber e-patients.....	62
8.	Evaluation des neuen Unterrichtsmodells.....	63
a.	Einfluss der Schulung auf Kommunikation und Verhalten der Studierenden.....	63
b.	Evaluation des Blended-Learning-Formats.....	63
c.	Abschließende Evaluation von Aussagen zum Umgang mit e-patients . .....	65

d. Übernahme des neuen Unterrichtsmodells in das Curriculum Humanmedizin .....	66
IV. Diskussion .....	66
1. Ergebnis und Diskussion des Effekts der Kommunikationsschulung auf die Gesprächsführung und das Verhalten der Medizinstudierenden im Gespräch . .....	66
2. Kommunikationsschulung: aktueller Forschungsstand zum Thema simulationsbasiertem Lernen und Blended Learning .....	68
3. Interpretation der Inter-Rater-Reliabilität.....	71
4. Ergebnis und Diskussion der Evaluation der Schauspielpatientinnen und -patienten .....	72
5. Ergebnis und Diskussion der Evaluation der Studierenden .....	74
6. Einordnung des Stressempfindens der Studierenden .....	75
a. Subjektives Stressempfinden: Ergebnisse und Einordnung der Stressfragebögen .....	75
b. Objektives Stressempfinden: Ergebnisse und Diskussion der HRV-Messung zur Detektion von Stress im Simulationstraining.....	76
7. Limitationen der Studie .....	79
8. Schlussfolgerung und Ausblick.....	80
V. Zusammenfassung .....	82
VI. Literaturverzeichnis.....	84
VII. Anlagen .....	94
VIII. Erklärung zum Eigenanteil.....	140
IX. Veröffentlichungen [71].....	141
X. Danksagung .....	142

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Studiendesign [71] .....	12
Abb. 2 Altersverteilung .....	24
Abb. 3 Geschlechterverteilung .....	25
Abb. 4 Fachsemester der Studierenden .....	25
Abb. 5 Vorherige Ausbildung .....	26
Abb. 6 Kompetenzerwerb im Bereich Arzt-Patienten-Kommunikation .....	27
Abb. 7 Sichtung des Online-Materials auf ILIAS .....	28
Abb. 8 Videoauswertung anhand der 25-Punkte-Checkliste durch zwei Expertinnen [71] .....	30
Abb. 9 Videoauswertung der allgemeinen Gesprächskompetenz durch zwei Expertinnen [71] .....	31
Abb. 10 SP-Evaluation anhand des JSPPE [71] .....	32
Abb. 11 SP-Evaluation der allgemeinen Gesprächskompetenz [71] .....	34
Abb. 12 Gewichtung der Gesprächsanteile - EI-Gruppe .....	35
Abb. 13 Gewichtung der Gesprächsanteile - LI-Gruppe .....	35
Abb. 14 SP-Evaluation der Reaktion der Studierenden auf die mitgebrachte Information .....	36
Abb. 15 LF/HF-Ratio im Gespräch .....	45
Abb. 16 Selbsteinschätzung der Studierenden [71] .....	46
Abb. 17 Roter Faden im Gespräch .....	47
Abb. 18 Inkompetenz .....	48
Abb. 19 Überforderung .....	49
Abb. 20 Einfluss der Information auf den Ausgang des Gesprächs .....	54
Abb. 21 Reaktion der Studierenden auf vorinformierte Patienten im Klinikalltag .....	61
Abb. 22 Übernahme in das Curriculum Humanmedizin .....	66

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1 Zeitanalytische Parameter.....	19
Tab. 2 Frequenzanalytische Parameter .....	20
Tab. 3 Ergebnisse der Stress- und Empathiefragebögen.....	28
Tab. 4 PSQ 20 Gesamtscore nach Fliege und Levenstein.....	29
Tab. 5 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>0</sub> .....	37
Tab. 6 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>0</sub> .....	38
Tab. 7 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>1</sub> – EI-Gruppe .....	38
Tab. 8 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>1</sub> – LI-Gruppe.....	40
Tab. 9 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>1</sub> - EI-Gruppe .....	40
Tab. 10 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>1</sub> - LI-Gruppe.....	41
Tab. 11 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>2</sub> – EI-Gruppe .....	42
Tab. 12 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>2</sub> – LI-Gruppe.....	42
Tab. 13 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>2</sub> - EI-Gruppe .....	43
Tab. 14 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T <sub>2</sub> - LI-Gruppe.....	43
Tab. 15 LF/HF-Ratio Ergebnisse im Gespräch.....	44
Tab. 16 Kontrolle über den Gesprächsverlauf .....	50
Tab. 17 Angenehme Gesprächssituation .....	51
Tab. 18 Schwierige Patientinnen und Patienten.....	52
Tab. 19 Verunsicherung durch die Information.....	53
Tab. 20 Motivation zur Eigenrecherche .....	55
Tab. 21 Der Faktor Zeit .....	56

Tab. 22 Richtungswechsel im Gespräch .....	57
Tab. 23 Gespräch auf Augenhöhe .....	58
Tab. 24 Vorzeitige Beendigung des Gesprächs .....	59
Tab. 25 Persönliche Einstellung gegenüber der Zugänglichkeit von Gesundheitsinformation .....	60
Tab. 26 Persönliche Einstellung zu informierten Patientinnen und Patienten ..	62
Tab. 27 Vorbereitung auf die Simulationstrainings durch die Schulung .....	63
Tab. 28 Evaluation des Blended-Learning-Formats .....	64
Tab. 29 Abschließende Einschätzung der Studierenden.....	65

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abb</b>	Abbildung
<b>Tab</b>	Tabelle
<b>SP</b>	Schauspielpatient
<b>PJ</b>	Praktisches Jahr
<b>APG</b>	Arzt-Patienten-Gespräch
<b>EI</b>	Early Intervention
<b>LI</b>	Late Intervention
<b>JSPE</b>	Jefferson Scale of Physician Empathy
<b>JSPPE</b>	Jefferson Scale of Patient Perception of Physician Empathy
<b>PCI</b>	Proactive Coping Inventory
<b>PSQ 20</b>	Perceived Stress Questionnaire 20
<b>SWE</b>	Selbstwirksamkeitserwartungsskala
<b>EKG</b>	Elektrokardiogramm
<b>HRV</b>	Herzratenvariabilität
<b>MeanRRI</b>	Mean RR intervals
<b>SDNN</b>	Standard deviation of the averages of NN (RR) intervals
<b>RMSSD</b>	Square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent NN (RR) intervals
<b>pNN50</b>	NN50 count divided by the total number of all NN (RR) intervals
<b>HF power</b>	High Frequency power
<b>LF power</b>	Low Frequency power
<b>VLF power</b>	Very Low Frequency power
<b>OSCE</b>	Objective structured clinical examination
<b>iTüpFerl</b>	In Tübingen psychosoziale Fertigkeiten erlernen
<b>HON</b>	Health on the Net Foundation

<b>App</b>	Applikation
<b>ICC</b>	Intra-Class-Correlation-Koeffizient
<b>KS</b>	Kolmogorov-Smirnov-Test

## I. Einleitung

### 1. Das Arzt-Patienten-Verhältnis im Wandel

In Zeiten immer weiter voranschreitender Digitalisierung und Vernetzung ist der Zugang zu Informationen, unter anderem über die eigene Gesundheit, einfacher denn je. Derzeit nutzen über viereinhalb Milliarden Menschen das World Wide Web, Tendenz steigend [1].

Dabei ist die Gesundheitsinformation aus dem Netz keine Seltenheit: In einer repräsentativen Online-Umfrage aus dem Jahr 2012 gaben 74 % der Befragten an, das Internet zur Klärung von Fragen medizinischen Inhalts zu Rate zu ziehen [2].

Das traditionelle paternalistische Arzt-Patienten-Modell, in welchem es alleinige Aufgabe der Ärztin oder des Arztes ist, Informationen für Patienten und Patientinnen zusammenzutragen und für sie Entscheidungen zu treffen, tritt unter anderem aus diesem Grund zugunsten eines aktiven und selbstbestimmten Patienten immer mehr in den Hintergrund [3-6].

Man kann sogar noch weiter gehen und von einer Demokratisierung der Gesundheitsinformationen durch das Internet und einer neuen do-it-yourself-Mentalität der Patientinnen und Patienten sprechen [7]. Die Vorteile der Suche im Internet liegen auf der Hand: Mit wenig Aufwand erhalten Nutzerinnen und Nutzer Informationen zu fast jedem Thema. Das gilt auch für den Bereich Medizin und Gesundheit: Das Internet bietet zu Symptomen, Diagnosen und Laborwerten unterschiedliche Informationsquellen mit stark voneinander abweichender Qualität der Inhalte. Von der Internetseite der Apothekenumschau über den „Web-Doktor“ und Wikipedia-Artikel ist bis hin zu wissenschaftlichen Publikationen im Netz alles vertreten.

### 2. Die Begriffe eHealth, mHealth und e-patient

Der englischsprachige Begriff eHealth ist durch die Europäische Kommission im eHealth-Aktionsplan 2017-2020 definiert als Sammelbegriff für elektronische Gesundheitsdienste, bei denen Informations- und Kommunikationstechnologien

eingesetzt werden. Mit diesem Aktionsplan verfolgt sie als Ziele die Verbesserung der Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger, die Verbesserung der Zugänglichkeit der medizinischen Grundversorgung und die Schaffung von effizienten und benutzerfreundlichen elektronischen Gesundheitsdiensten [8].

Daneben sind Applikationen (Apps) auf dem Smartphone wichtige Instrumente zur Information und Interaktion für Patientinnen und Patienten. Der Begriff mHealth wird von der WHO definiert als Sammelbegriff für Gesundheitsdienste, die von Apps, persönlichen digitalen Assistenten oder durch drahtlose Netzwerke unterstützt werden [9].

Im Zuge dieser Entwicklung wurde auch der englische Begriff des e-patient geprägt, der Patientinnen und Patienten beschreibt, welche das Internet über die normale Alltagsnutzung hinaus als Ressource für gesundheitsrelevante Informationen verwenden [10-12]. Die Gründe für die Recherche im Netz sind vielfältig: z.B. googeln von Symptomen, grundlegende Informationen zu einer Krankheit erfahren, Meinungen und Erfahrungen anderer Patientinnen und Patienten in ähnlicher Situation recherchieren, Nachlesen von beim Arztbesuch erfahrener Punkte, Einholen einer Zweit- oder Drittmeinung, Therapiebeginn sowie Änderung einer laufenden Therapie oder zur Stärkung des Selbstvertrauens für den nächsten Arztbesuch [4, 13-15]. Allen voran Patientinnen und Patienten mit einer chronischen oder seltenen Erkrankung sowie einem Krebsleiden profitieren von der Zugänglichkeit von Wissen über das Internet, insbesondere über die sozialen Netzwerke [16-19]. So ist beispielsweise die Kommunikationsplattform Twitter mittlerweile aus der Behandlung von Krebspatientinnen und -patienten nicht mehr wegzudenken [20]. Dabei ist zu beachten, dass e-patients ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten nicht grundsätzlich kritisch gegenüberstehen, sondern mit ihnen zusammenarbeiten möchten [21]. So neigen Patientinnen und Patienten, die von den Behandelnden vermehrt in Entscheidungsprozesse einbezogen werden, z.B. eher dazu, die selbst recherchierten Informationen mit den Behandelnden zu teilen [22].

3. Die Reaktion der Ärztin bzw. des Arztes auf die Recherche aus dem Netz  
Eine Umfrage aus dem Jahr 2015 der Bertelsmann Stiftung und der Barmer GEK unter niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten zeigt, dass informierte Patientinnen und Patienten im Behandlungsgespräch heute zum Alltag gehören: 98 % der Befragten sind der Meinung, das Informationsbedürfnis ihrer Patientinnen und Patienten habe sich innerhalb der letzten fünf Jahre gesteigert [23]. Fast ein Viertel der Niedergelassenen (24 %) gibt an, täglich mit einem Teil der Patientinnen und Patienten über selbst recherchierte oder zufällig erfahrene Informationen zu sprechen [23].

Wenn ein Patient oder eine Patientin jedoch mit einem Stapel gefundener Informationen ins Behandlungsgespräch kommt, so wird er von Medizinerinnen und Medizinern oft kritisch gesehen oder gar als „schwierig“ eingestuft [24, 25]. In der o.g. Umfrage stimmen 45 % der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte der Aussage zu, die Selbstinformation erzeuge vielfach unangemessene Erwartungen und Ansprüche, welche ihre Arbeit nur belaste [26]. Die Konfrontation mit dem Wissen aus dem Netz und anderen Quellen löst gemischte Gefühle aus: Einerseits wird das Interesse der Patientinnen und Patienten begrüßt, andererseits befürchten viele Ärztinnen und Ärzte einen zeitlichen Mehraufwand, sehen ihre Autorität in Frage gestellt, reagieren defensiv oder haben das Gefühl, unnötigerweise konsultiert worden zu sein und sich mit dem immer wieder aktualisierten Wissensstand im Internet messen zu müssen [4, 23, 27].

Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass die erhaltenen Informationen von Patientinnen und Patienten ungefiltert als Wahrheit angesehen und in die patienteneigenen Gesundheits- und Krankheitskonzepte eingebunden werden. Hier ist es Aufgabe der Medizinerinnen und Mediziner, eine gute Einbindung des Vorwissens der Patientinnen und Patienten in das Gespräch wertschätzend durchzuführen, vor allem aber auch durch inhaltliche Korrektur Fehlvorstellungen auszuräumen [4, 22, 28].

Um die genannten Punkte gewinnbringend für beide Seiten in das Gespräch einbringen zu können und so eine gesunde Arzt-Patienten-Beziehung herzustellen, ist ein Kommunikationstraining zur Übermittlung von Wissen über den aktuellen

Stand der Internetmedizin, über Kommunikationsstrategien und über die Haltung gegenüber internetinformierten Patientinnen und Patienten notwendig [29-31]. Trotz der zunehmenden Bedeutung des Internets und der Digitalisierung im Bereich Gesundheit spielt diese Thematik in der medizinischen Ausbildung bislang keine nennenswerte Rolle. Dementsprechend gibt es bis dato auch kaum erprobte Unterrichtskonzepte, um den Umgang mit internetinformierten Patientinnen und Patienten adäquat zu vermitteln, obwohl Leitlinien zu diesem Thema bereits existieren [29].

a. Integration der mitgebrachten Informationen ins Gespräch

Wald et al. sind beispielsweise der Auffassung, dass klinisch tätige Personen die Bemühungen ihrer Patientinnen und Patienten, wissbegierig zu sein und eine aktive Rolle zu spielen, loben sollten [3]. Von einer Vorverurteilung der mitgebrachten Information sollte Abstand genommen werden [7]. Des Weiteren sollte die Ärztin oder der Arzt Interesse für die mitgebrachte Information zeigen und sie sich auch tatsächlich ansehen: In einer Umfrage von Kirschning et al. berichteten weniger als die Hälfte der befragten Patientinnen oder Patienten eine interessierte Haltung bei ihrer behandelnden Ärztin oder Arzt [32]. Bylund et al. konnten zeigen, dass die Patientenzufriedenheit steigt, wenn die Behandelnden die Patientinnen und Patienten ernst nimmt, indem er sie in ihrem Bestreben, nach Gesundheitsinformation zu suchen, bestärkt, selbst wenn die Behandelnden dem Gefundenen nur bis zu einem gewissen Punkt zustimmt [28]. Auch das Verständnis oder die Fähigkeit zum korrekten Lesen gesundheitsbezogener Themen differiert stark von Patientin zu Patientin und Patient zu Patient: Die europäische Umfrage European Health Literacy Survey, durchgeführt von 2009 bis 2012, ergab bei 12 % der Teilnehmenden eine ungenügende und bei 35 % eine mangelhafte Gesundheitsbildung [33]. Dabei können falsche oder falsch interpretierte Informationen im Bereich Gesundheit besonders gefährlich sein: Ängste können geschürt, Morbidität und sogar Mortalität erhöht werden [34]. Aus diesem Grund ist es wichtig, Patientinnen und Patienten erstens genau zu fragen, wie sie die Information verstanden haben und zweitens, welche Ängste oder Bedenken durch die Information entstanden sind, um so eventuelle Missverständnisse auf Patientenseite ausräumen zu können.

## b. Kritische Überprüfung der Quellen

Masters et al. empfehlen, dass Ärztinnen und Ärzte offen gegenüber neuen, ihnen bisher unbekanntem Internetseiten sein und die genaue Suchweise ihrer Patientinnen und Patienten erfragen sollten [30]. Darüber hinaus sollte der oder die Behandelnde nachfragen, ob der Patient bzw. die Patientin die Quelle bereits kritisch überprüft hat, da die Qualität der Gesundheitsinformation im Netz weit gestreut ist [35-38]. In Zeiten von Fake News und gezielter Desinformation über soziale Netzwerke ist der kritische Blick besonders wichtig, da Falschmeldungen häufig nur schwer als solche zu erkennen sind und sich schnell und unkontrolliert verbreiten [39, 40]. Aus diesem Grund ist es von Vorteil, dass das Vertrauen in den Behandelnden nach wie vor höher ist als in die Quellen aus dem Netz oder dem sozialen Netzwerk [41, 42]. Ebenso sollten Ärztinnen und Ärzte über Kriterien verlässlicher Internetquellen, angelehnt an die Europäischen Qualitätskriterien für Gesundheitswebseiten, Auskunft geben können: z.B. über Transparenz, Autor und Autorin, Privatsphäre, Datenschutz, Aktualität der Webseite und Zugänglichkeit der Information [43]. Im Zuge aktueller Gesundheitsthemen wie beispielsweise der Covid-19-Pandemie und dem sich dazu schnell ändernden Kenntnisstand der Forschung ist es notwendig, Patientinnen und Patienten zu empfehlen, regelmäßig Webseiten offizieller Gesundheitseinrichtungen zu konsultieren [44]. Zumindest jedoch das weltweit gültige Gütesiegel HONcode sollte klinisch tätigen Personen bekannt sein, sodass sie es Patientinnen und Patienten im Gespräch erläutern können [45].

## c. Diskussion des Informationsinhaltes

Suchmaschinen wie Google, Bing, Yahoo oder Wikipedia arbeiten mit Algorithmen, die in der Regel nicht zu 100 Prozent den Symptomen oder der Erkrankung eines Patienten oder einer Patientin entsprechen. Behandelnde sollten also sichergehen, dass das von Patientinnen und Patienten gefundene Material tatsächlich zu deren bzw. dessen Symptomen, Erkrankung oder aktueller Behandlung passt. Außerdem sollten Medizinerinnen und Mediziner in einer offenen Art und Weise nach der Compliance ihrer Patientinnen und Patienten fragen: d.h. nachhaken, ob der Patient oder die Patientin aufgrund der gefundenen

Information bereits selbst Maßnahmen ergriffen oder unterlassen hat. Patientinnen und Patienten haben nämlich berichtet, dass Internetinformation einen großen Einfluss auf die Behandlung hat. So ist es z.B. möglich, dass aufgrund der Internetinformation eine Therapie abgebrochen oder gar nicht erst begonnen wird [32, 46, 47]. Durch die große Spannbreite an Informationen im Netz ist es nur natürlich, dass Ärztinnen und Ärzte nicht alle Inhalte kennen. Falk et al. beschreiben es als akzeptabel, wenn Medizinerinnen und Mediziner im Gespräch zugeben, dass ihnen etwas unbekannt ist und sie bereit sind, sich mit dem neuen Inhalt auseinander zu setzen [48]. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn neue Diagnostikmethoden oder neue Behandlungskonzepte im Netz oder in den sozialen Medien hoch gelobt und beworben werden, da diese Versprechungen und Werbungen meist überzogen sind [49].

Ebenso ist es Aufgabe der Ärztin oder des Arztes zu relativieren, wenn durch in der Öffentlichkeit stehende Personen Aussagen zu neuen Behandlungsmethoden gemacht wurden, welche noch nicht hinreichend durch Studien belegt worden sind. Dieses Problem besteht nicht nur in den sozialen Medien und der Laienpresse, sondern auch bei Medizinischen Zeitschriften wie beispielsweise dem „Deutschen Ärzteblatt“ [50]. Vor diesem Hintergrund ist es nachvollziehbar, dass Patientinnen und Patienten sich ein Worst-Case-Szenario ausmalen könnten [3]. Dann liegt es an Ärztinnen und Ärzten, ein solches Szenario zu entkräften, indem erklärt wird, aus welchen Gründen die gefundene Information oder Werbung zu weit vorgreift. Des Weiteren sollten Ärztinnen und Ärzte nachfragen, ob die Internetinformation bereits an anderer Stelle mit einem anderen Behandelnden besprochen worden ist, da das Internet oft ein Ort ist, an dem Patientinnen und Patienten nach einer zweiten Meinung suchen [15]. Den Vorteil der asynchronen Kommunikation über E-Mail, Blog-Einträge, Diskussionsforen oder Plattformen der Sozialen Netzwerke sollten klinisch tätige Personen zudem durchaus nutzen und diese ihren Patientinnen und Patienten auch aktiv anbieten, denn Patientinnen und Patienten profitieren von der digitalen Kommunikation mehr und mehr [16, 51, 52].

#### 4. Kommunikationstrainings für Studierende sowie für Ärztinnen und Ärzte

An der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen werden Medizinstudierende bereits von Anfang an mit simulierten Arzt-Patienten-Gesprächen (APG) konfrontiert. Dazu erhalten sie im Curriculum beispielsweise Kommunikationstrainings zur Anamneseerhebung, dem Überbringen von schlechten Nachrichten und dem Gespräch mit Patientinnen und Patienten mit psychosomatischen Erkrankungen. Diese Unterrichtskonzepte haben sich bereits als effektiv erwiesen und werden von den Studierenden gerne angenommen [53-55]. Boissy et al. konnten zeigen, dass Kommunikationsschulungen für Klinikerinnen und Kliniker deren Empathie und Selbstvertrauen sowie die Patientenzufriedenheit erhöhen [56].

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurde ein neues Unterrichtskonzept nach dem Blended-Learning-Format (zu Deutsch: Integriertes Lernen) entworfen. Bei dieser Art von Unterricht werden elektronische Lernformen, praktische Übungen und Unterrichtszeit mit Anwesenheit miteinander verknüpft. Meta-Analysen konnten zeigen, dass Unterrichtseinheiten nach dem Blended-Learning-Format sich für die Lernenden zumindest als gleich effektiv und z. T. sogar attraktiver als herkömmliche Unterrichtsformate erweisen [57, 58].

Eine Übungseinheit für Medizinstudierende bezüglich der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten auf einer Online-Plattform ist von Griewatz et al. bereits durchgeführt worden [59]. Der Kontakt zu Patientinnen und Patienten in Online-Foren und sozialen Medien unterscheidet sich jedoch wesentlich von dem Arzt-Patienten-Gespräch von Angesicht zu Angesicht in der Praxis oder Klinik. Aus diesem Grund ist diese Arbeit der Frage nachgegangen, welche Auswirkungen die entworfene Unterrichtseinheit für Medizinstudierende auf deren Gesprächsführung, Verhalten und Stressempfinden in simulierten Arzt-Patienten-Gesprächen mit Internet-informierten Schauspielpatientinnen und -patienten (SP) hat.

#### 5. Die Herzratenvariabilität als psychophysiologischer Marker für Stress

Das Herz unterliegt den regulatorischen Einflüssen von Sympathikus und Parasympathikus. Die beiden Komponenten des vegetativen Nervensystems wirken

sich am Herz unter anderem auf die Herzfrequenz und die Schlagkraft aus. Die Besonderheit dabei besteht darin, dass die Zeitintervalle von Schlag zu Schlag im Millisekundenbereich voneinander abweichen. Diese minimalen zeitlichen Unterschiede der R-Zacken-Intervalle im EKG werden als Herzratenvariabilität (HRV) bezeichnet. Die HRV ist umso größer, je höher der parasympathische Einfluss des vegetativen Nervensystems ist. In Ruhe gibt es also eine größere zeitliche Variabilität von Schlag zu Schlag. Außerdem wirkt sich der Parasympathikus negativ chronotrop auf den Sinusknoten und negativ dromotrop auf den AV-Knoten des Reizleitungssystems aus: Das Herz schlägt folglich langsamer und mit größerer Variabilität. Unter Stress sorgt der Sympathikus für eine höhere Leistungsbereitschaft der Herzmuskelzellen: Es kommt zu einem positiv chronotropen Effekt auf den Sinusknoten und einem positiv dromotropen Effekt auf den AV-Knoten, d.h. die Spontanfrequenz der Sinusknotenzellen wird erhöht und die Erregung im AV-Knoten schneller vom Vorhof auf die Kammer übergeleitet. Auf die Myozyten wirkt sich der Sympathikus des Weiteren positiv ino- und lusitrop aus, was eine Steigerung der Kontraktionskraft und beschleunigte Relaxation des Herzmuskels bedeutet. Außerdem kommt es zu einer Abnahme der HRV: Das Herz schlägt also schneller und kräftiger, aber auch starrer, d.h. mit weniger Variabilität in den zeitlichen R-Zacken-Abständen. Die HRV-Messung ist eine anerkannte Messmethode zur Einschätzung des Einflusses des vegetativen Nervensystems auf die Herzfunktion [60]. Lee und Hon et al. konnten zeigen, dass als Stressreaktion bei Feten bereits Veränderungen der RR-Intervalle im Millisekundenbereich auftreten, bevor es zu einer Veränderung der fetalen Herzfrequenz an sich kommt [61]. Wichtige klinische Bedeutung hat die HRV, da sie ein Prädiktor für die Mortalität nach einem Myokardinfarkt ist [62, 63]. Mehr noch hat die HRV nach Ergebnissen von La Rovere et al. einen prädiktiven Wert für den plötzlichen Herztod bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten [64]. Auch psychologische Faktoren haben Einfluss auf die HRV: So fanden beispielsweise Shinba et al. eine Relation zwischen Ängstlichkeit und Depressivität und einem verminderten Ansprechen der HRV beim Lösen einer Testaufgabe [65]. Ängstlichkeit ist während Simulationstrainings einer der Stressoren für die Lernenden [66]. Srinivasan et al. beobachteten eine verminderte HRV bei

Medizinstudierenden mit subjektiv berichtetem hohem Stresslevel [67]. Saito et al. konnten im Rahmen ihrer Studie einen erhöhten Sympathikotonus während des Unterrichts bei Medizintechnikstudentinnen durch entsprechende Veränderungen der HRV feststellen [68]. Im Unterricht mit Schauspielpatientinnen und -patienten und in Simulationstrainings wurde die HRV bereits als objektiver Marker für die Messung des Stresserlebens der Studienteilnehmenden eingesetzt [69, 70].

## 6. Ziel der Studie

Derzeit besteht eine Diskrepanz zwischen den Anforderungen an Ärztinnen und Ärzte im Umgang mit Patientinnen und Patienten, welche sich vor dem Arztbesuch umfassend im Internet und anderen Medien informiert haben, und der Vorbereitung Medizinstudierender darauf. Ziel der Studie ist es daher, diese Lücke zu schließen und die Effizienz des eigens dafür entworfenen Kommunikationstrainings mit vorinformierten Patientinnen und Patienten zu überprüfen. Des Weiteren soll untersucht werden, ob die simulierte Gesprächssituation mit den Schauspielpatientinnen oder -patienten einen Einfluss auf die HRV der Teilnehmenden hat.

## 7. Hypothesen

Im Folgenden werden die Hypothesen (H) nummeriert aufgeführt. Wir gehen davon aus, dass...

H1: ...sich Gesprächsführung und Verhalten der Medizinstudierenden durch die Kommunikationsschulung im Vergleich zum ersten Gespräch mit den SP ohne vorherige Schulung verbessern lassen.

H2: ...sich die Medizinstudierenden der beiden Studiengruppen zum ersten Messzeitpunkt ohne vorherige Intervention in ihrer Gesprächsführung und ihrem Verhalten im Gespräch mit den SP nicht signifikant voneinander unterscheiden.

- H3: ...sich nach der Kommunikationsschulung ein Unterschied in der Gesprächsführung und im Verhalten zwischen der geschulten und der nicht geschulten Gruppe Medizinstudierender erkennen lässt.
- H4: ...die Änderung der Gesprächsführung und des Verhaltens der Medizinstudierenden im Gespräch mit den SP vorrangig auf den Effekt des Kommunikationstrainings zurückzuführen ist und dieser Effekt über den Studienverlauf hinweg stabil bleibt.
- H5: ...die SP die Medizinstudierenden in puncto Gesprächskompetenz und Umgang mit ihnen als vorinformierten Patientinnen und Patienten besser bewerten, nachdem die Medizinstudierenden die Kommunikationsschulung erhalten haben.
- H6: ...die Medizinstudierenden nach dem Kommunikationstraining die eigene Kompetenz im Gespräch und den Gesprächsverlauf selbst besser einschätzen als zuvor.
- H7: ...die simulierten Gespräche mit den SP einen Einfluss auf die HRV der Medizinstudierenden haben.
- H8: ...es zu einer Verminderung der HRV der Medizinstudierenden als Indikator für eine erhöhte Stressbelastung während der simulierten Gespräche mit den SP im Vergleich zu der HRV-Messung in Ruhe kommt.
- H9: ...sich die HRV der Medizinstudierenden im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg verändert.

## II. **Methoden**

### 1. Studiendesign

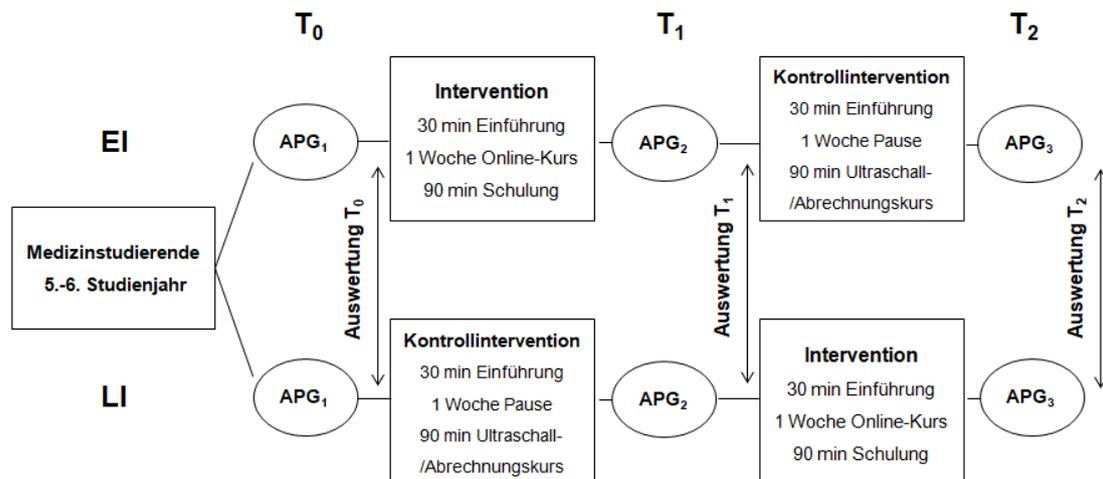
Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wurde eine randomisiert kontrollierte Cross-over-Studie mit Medizinstudierenden der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen im Zeitraum von August bis Dezember 2017 durchgeführt. Die Rekrutierung der Studienteilnehmenden erfolgte aus dem 9. bis 13. Fachsemester. Die Teilnahme war freiwillig. Die Studierenden willigten schriftlich in die

Studienteilnahme ein und erhielten als Aufwandsentschädigung einen Bücher-gutschein im Wert von 20 Euro. Das Projekt wurde durch die Ethik-Kommission der Universität Tübingen geprüft und unter der Nummer 439/2017BO2 registriert. Die teilnehmenden Medizinstudierenden führten im Lauf der Studie jeweils drei Gespräche mit Schauspielpatientinnen und -patienten mit einer Dauer von je ca. zehn Minuten. Alle Studierenden erschienen zu einem ersten Termin ( $T_0$ ), bei welchem sie ein erstes Gespräch mit den SP ohne vorherige Intervention führten. Anschließend wurden sie randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt: in die Early-Intervention- (EI) oder in die Late-Intervention-Gruppe (LI). Die im Vorfeld berechnete Gruppengröße betrug  $n = 17$  pro Gruppe mit einer Teststärke von 0,8, einer Effektgröße von 0,5 und einem Signifikanzniveau von 0,95.

Die EI-Gruppe erhielt beim zweiten Termin ( $T_1$ ) zuerst die Intervention während die LI-Gruppe die Kontrollintervention bekam. Nach dem jeweiligen Unterricht führten die Probandinnen und Probanden ein zweites Gespräch mit den SP. Beim dritten und letzten Termin ( $T_2$ ) bekam nun die LI-Gruppe die Intervention während die EI-Gruppe die Kontrollintervention erhielt. Danach führten alle Teilnehmenden ein drittes Gespräch mit den SP. Die drei Arzt-Patienten-Gespräche wurden sowohl von den Schauspielerinnen und Schauspielern als auch von den Studierenden im Anschluss an das Gespräch mittels Fragebögen evaluiert.

Mit Einwilligung der Teilnehmenden wurden die drei Arzt-Patienten-Gespräche auf Video aufgenommen und später von zwei nicht an der Studie beteiligten Psychologinnen mit Hilfe einer hierfür entworfenen Kommunikationscheckliste ausgewertet. Die Auswertung der Gespräche erfolgte im Hinblick auf Messzeitpunkt und Gruppenzugehörigkeit verblindet.

Gemessen wurde neben dem Verhalten der Medizinstudierenden im Gespräch durch eine Kommunikations-Checkliste auch ihr Stressempfinden. Zur subjektiven Erhebung des Stressempfindens wurden Fragebögen gestellt und zur objektiven Messung des Stresserlebens die HRV der Studierenden während der Gespräche gemessen. Die Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der Unterrichtssituation wurde im Anschluss durch einen Evaluationsbogen erhoben.



EI = Early-Intervention-Gruppe, LI = Late-Intervention-Gruppe, APG = Arzt-Patienten-Gespräch  
 Auswertung: T<sub>0</sub>: Stress- und Empathiefragebögen durch die Studierenden; T<sub>0</sub>-T<sub>2</sub>: Videoauswertung des APG anhand einer binären 25-Punkte-Checkliste und Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz der Studierenden durch zwei Psychologinnen, Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz und Empathie der Studierenden durch die SP, Selbsteinschätzung und Evaluation der Kommunikationsschulung zum Thema e-patient durch die Studierenden jeweils im Anschluss an die Intervention

**Abb. 1 Studiendesign [71]**

## 2. Intervention/Unterrichtseinheit

Der Inhalt der von unserer Forschungsgruppe entworfenen Unterrichtseinheit basiert auf dem Austausch mit betroffenen Personen (Patientinnen und Patienten, Ärztinnen und Ärzte, Studierende) und Literatur zum Thema Internetmedizin [20, 31, 72].

Nach einer 30-minütigen Einführungsveranstaltung folgte ein einwöchiger Zeitraum zum Selbststudium. Das Material hierzu wurde auf die Online-Lernplattform ILIAS gestellt. Mit Hilfe eines Passwortes konnten die Studierenden in dem dafür vorgesehenen Zeitraum von einer Woche darauf zugreifen. Das Lernmaterial bestand aus eigens zu diesem Zweck gedrehten Videos. Ein Video lieferte im Stil einer Nachrichtensendung Informationen zum Thema Gesundheitsinformation im Netz, zu den Gewohnheiten der Internetnutzung von Patientinnen und Patienten und zu Qualitätsmerkmalen von Internetauftritten. Die übrigen Videos stellten kurze Gesprächsauszüge zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient dar. Einzelne Kommunikationsstrategien wurden dabei durch Untertitel hervorgehoben. Insgesamt hatten die Videos eine Dauer von ca. einer Stunde. Die Anzahl der eingeloggteten Studierenden wurde im Online-Portal ILIAS kontrolliert, sodass sichergestellt war, dass im Verlauf der Studie zum jeweiligen Zeitpunkt die richtigen

Teilnehmenden auf der Plattform eingeloggt waren. Nach dem Selbststudium folgte eine 90-minütige Präsenz-Unterrichtseinheit. Zunächst wurden die persönlichen Erfahrungen aus dem ersten Gespräch und die Videoinhalte in der Gruppe erörtert. Anschließend wurde erneut ein zehn-minütiges Video eines vollständigen Arzt-Patienten-Gesprächs gemeinsam in der Gruppe angeschaut. Die Kommunikationsstrategien wurden in einem Vortrag nochmal zusammenfassend erläutert und mit den Studierenden diskutiert.

Die daran anknüpfende Trainingsphase, in welcher die Medizinstudierenden ein Anamnesegegespräch mit einem vorinformierten Patienten in Form eines Rollenspiels mit anschließendem strukturiertem Feedback durchführten, diente der Festigung der theoretischen Inhalte durch die praktische Übung. Unterrichtet haben eine Ärztin und eine Psychologin der Abteilung Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, beide mit langjähriger Erfahrung und regelmäßigem Einsatz u.a. in Kursen des Kommunikationscurriculums der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen. Die Lehrenden erhielten zu diesem Zweck ein standardisiertes Training sowie ein Skript für diese Unterrichtseinheit.

### 3. Kontrollintervention

Die Kontrollintervention hatte einen ähnlichen Aufbau wie die eigentliche Intervention, aber anderen Inhalt. Eine solche alternative Schulung ist in der Lehrforschung gängige Praxis, da anerkannt ist, dass eine alleinige Intervention effektiver ist als gar keine Intervention [73]. Nach einer 30-minütigen Einführungsveranstaltung folgte ein einwöchiger Zeitraum ohne Selbststudium auf ILIAS. Bei der folgenden 90-minütigen Präsenzveranstaltung hatten die Studierenden die Wahl zwischen einem Ultraschallkurs zum Thema Sonographie der Schilddrüse und einer Unterrichtseinheit zur Abrechnung ärztlicher Leistungen in der Praxis nach dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab EBM und der Gebührenordnung für Ärzte GoÄ. Beide Formate boten den Studierenden praktische Anwendungsmöglichkeiten: Sonographie der Schilddrüse in Kleingruppen von drei bis fünf Studierenden und Abrechnungsübungen zu einem dafür kreierten Patientenfall.

#### 4. Videoauswertung

Die Auswertung der Videos wurde von zwei klinisch tätigen Psychologinnen mit zusätzlichen Qualifikationen im Bereich Kommunikation übernommen. Sie erfolgte verblindet, d.h. die Auswertenden wussten weder zu welchem Testzeitpunkt ein Gespräch aufgenommen worden war, noch ob der oder die im Video zu sehende Medizinstudierende die Intervention bereits erhalten hatte. Vor der Auswertung erhielten die beiden Auswertenden eine 30-minütige Schulung zum Thema Gesundheitsinformation im Internet und eine detaillierte Einweisung in die verwendete Kommunikationscheckliste, einem für diese Studie entwickelten Messinstrument.

Diese Checkliste, bestehend aus 25 Punkten, setzt sich zusammen aus Richtlinien zur allgemeinen Kommunikation in einem Arzt-Patienten-Gespräch und spezifischen Strategien für den Umgang mit Vorinformation aus dem Netz, angelehnt an Literatur zum Thema [28, 29, 35-38, 49-52] sowie an Berufserfahrung von klinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten. Sie wurde unterteilt in drei Subskalen: Integration der mitgebrachten Information ins Gespräch (a), kritische Überprüfung der Quellen (b) und Diskussion des Informationsinhaltes (c). Zu Schulungszwecken erhielten die auswertenden Personen eine Langfassung der Checkliste mit detaillierten Informationen zu jedem Unterpunkt. Daneben existierte eine Kurzfassung der Checkliste zur Vereinfachung der Videoauswertung.

Zusätzlich wurde die allgemeine Gesprächskompetenz der teilnehmenden Medizinstudierenden in einem globalen Rating-Item auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht kompetent) bis 10 (ausgesprochen kompetent) bewertet.

#### Anlage 1: Lang- und Kurzfassung der Checkliste

#### 5. Patientenrollen

Insgesamt wurden drei Patientenrollen erarbeitet und von Expertinnen und Experten hinsichtlich Schwierigkeitsgrad und Plausibilität beurteilt. Sie beinhalteten stets je eine Information aus dem Internet und der Laienpresse sowie eine Information vom Hörensagen. Jeder Medizinstudierende bekam jeden Patientenfall im Studienverlauf nur einmal. Die Fälle wurden permutiert, um mögliche

Schwierigkeitsunterschiede als Bias ausschließen zu können. Die SP waren verblindet, d.h. sie wurden nicht in den Studienablauf eingeweiht und wussten folglich nicht, zu welchem Testzeitpunkt die Gespräche stattfanden und zu welcher Gruppe die Studierenden gehörten.

#### Anlage 2: Skripte der drei Patientenrollen

##### 6. Evaluation durch die Schauspielpatientinnen und -patienten

Im Anschluss an jedes Gespräch evaluierten die SP das Verhalten und die Empathie des Medizinstudierenden in der Rolle der Ärztin bzw. des Arztes mit Hilfe der Jefferson Scale of Patient Perception of Physician Empathy (JSPPE) [74]. Dieser Fragebogen misst die Empathie des Behandelnden anhand von fünf Aussagen auf einer 7-Punkte-Likert-Skala von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 7 (stimme vollständig zu). Um ein Bild davon zu gewinnen, wie die Gesprächsanteile verteilt waren, sollten die SP nach dem Gespräch angeben, ob der größere Sprechanteil im APG bei ihnen als Patientin/Patient oder mehr beim Medizinstudierenden lag oder ob sie die Gesprächsanteile als ausgeglichen empfunden haben. Zusätzlich wurden die Einbeziehung der Information ins Gespräch und die Reaktion der Studierenden darauf durch fünf weitere Aussagen auf einer 10-Punkte-Likert-Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 10 (stimme vollkommen zu) evaluiert und daraus der Summenwert gebildet. Die Evaluation des Verhaltens der Studierenden im APG erfolgte verblindet im Anschluss an die jeweiligen Gespräche. Ein direktes Feedback an die teilnehmenden Medizinstudierenden gab es nicht, da das direkte Feedback durch die SP das Verhalten der Studierenden im APG im Verlauf der Studie zu stark beeinflusst hätte. Eine gesonderte Version der schriftlichen Evaluation durch die SP wurde den Studierenden nach Beendigung der Studienteilnahme ausgehändigt, um ihnen zumindest in dieser Form ein Feedback aus Patientensicht zukommen zu lassen.

#### Anlage 3: Evaluationsbogen der SP

##### 7. Evaluation durch die Studierenden

Nach jedem Arzt-Patienten-Gespräch gaben die Medizinstudierenden eine Selbsteinschätzung zum Gesprächsverlauf auf einer 10-Punkte-Likert-Skala von

1 (gar nicht gut) bis 10 (sehr gut) ab. Als positive Antwort der Studierenden wurde die Bewertung einer Aussage mit  $\geq 6$  Punkten auf der 10-Punkte-Likert-Skala gewertet [75]. Zusätzlich beantworteten sie Fragen zu ihrer Gesprächsführung (roter Faden im Gespräch und Kontrolle über den Gesprächsverlauf) und gaben an, ob sie sich im Gespräch inkompetent oder überfordert gefühlt haben. Außerdem wurden von ihnen Aussagen zu den Patientenrollen und zu ihrer persönlichen Einstellung gegenüber mitgebrachten Informationen aus dem Netz evaluiert. Des Weiteren bewerteten sie das neue Unterrichtsmodell anhand von Fragebögen. Gefragt wurde u.a. wie gut sich die/der Studierende nach der Intervention auf das Gespräch mit den vorinformierten Patientinnen und Patienten vorbereitet gefühlt hat. Darüber hinaus wurden Fragen zum Blended Learning gestellt und abschließend die Meinung der Studierenden zur Implementierung des neuen Unterrichtsmodells in das Curriculum eingeholt.

#### Anlage 4: Evaluationsbogen der Studierenden

##### 8. Empathie, Stressempfinden und Stressbewältigungsstrategien

Zur Messung des subjektiven Stressempfindens und von Stressbewältigungsstrategien sowie der Empathie der Medizinstudierenden wurden zum Testzeitpunkt  $T_0$  Fragebögen von ihnen ausgefüllt: der Perceived Stress Questionnaire 20 (PSQ 20), die Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE) und die Jefferson Scale of Physician Empathie (JSPE) in der Studierendenversion. Ziel war es, dadurch Unterschiede in Empathie, Stresserleben und -bewältigung zwischen den beiden Gruppen zu detektieren.

##### a. Der Perceived Stress Questionnaire 20 (PSQ 20)

Der PSQ 20 von Levenstein et al., bestehend aus 20 Aussagen, welche auf einer Skala von 1 (fast nie) bis 4 (meistens) bewertet wurden, konzentriert sich auf die subjektive Wahrnehmung, Bewertung und Weiterverarbeitung von Stressoren innerhalb der letzten vier Wochen [76]. Je höher der Gesamtpunktwert einer/s Teilnehmenden, desto höher war ihr/sein subjektives Stressbelastungsempfinden innerhalb des letzten Monats vor Studienbeginn. Der PSQ 20 ist bereits in

mehreren Stichproben validiert [77] und zur Erhebung der subjektiven Stressbelastung bei Medizin- und Zahnmedizinstudierenden eingesetzt worden [78, 79].

b. Die Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE)

Bei der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) von Schwarzer & Jerusalem [80] werden zehn Items zur Selbstwirksamkeit von den Probandinnen und Probanden auf einer Skala von 1 (stimmt überhaupt nicht) bis 4 (stimmt vollkommen) bewertet. Je höher die Gesamtpunktzahl einer Probandin oder eines Probanden, desto höher die Selbstwirksamkeitserwartung, d.h. desto höher ihr bzw. sein Vertrauen darauf, eine schwierige Lage zu meistern.

Anlage 5: PSQ 20 und SWE

c. Die Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE)

Anhand der Studierendenversion der Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE) von Hojat et al. bewerteten die Medizinstudierenden zum Messzeitpunkt  $T_0$  die Empathie, die ihrer Meinung nach eine Ärztin oder ein Arzt haben sollte [81]. Die JSPE besteht aus 20 Items auf einer 7-Punkte-Likert-Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 7 (stimme voll und ganz zu). Je höher der Punktwert eines Teilnehmenden, desto höher ist ihrer/seiner Meinung nach die Empathie, die eine Ärztin bzw. ein Arzt seinem Gegenüber entgegenbringen sollte. Diese Messung wurde durchgeführt, um eventuelle Unterschiede in puncto Empathie zwischen den beiden Gruppen aufzudecken.

Anlage 6: JSPE

## 9. Die Herzratenvariabilität

Die HRV der Medizinstudierenden wurde in Form eines 3-Kanal-EKGs mit Hilfe des Gerätes eMotion FAROS aufgezeichnet. Die Auswertung der aufgezeichneten EKGs erfolgte mit dem Programm Kubios HRV premium und MATLAB. Gemessen wurde eine 5-minütige Sequenz in Ruhe vor dem Gespräch im Vergleich zu einer 5-minütigen Sequenz zu Beginn eines jeden simulierten Arzt-Patienten-Gespräches. Nach den HRV-Leitlinien entspricht die 5-minütige Sequenz dem Standard der Kurzzeitmessung [60]. Die HRV-Messung erfolgte auf diese Art und Weise während der drei APG bei  $T_0$ ,  $T_1$  und  $T_2$ . Bei der Auswertung der HRV-Messung wurden zwei unterschiedliche Methoden herangezogen: Zeit- und Frequenzanalyse.

### a. Die zeitanalytische Methode

Die zeitanalytischen Parameter MeanRRI, SDNN, RMSSD und pNN50 basieren auf deskriptiven statistischen Verfahren zur Analyse der Streubreite der RR-Intervalle. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Herangehensweisen: zum einen die gemessene Zeit der R-Zacken-Abstände und zum anderen die berechneten Differenzen zwischen den RR-Abständen aufeinanderfolgender Herzschläge. Der Begriff RR-Abstand wird in der Analyse der HRV synonym zu NN-Abstand (engl.: normal to normal) verwendet.

<b>Tab. 1 Zeitanalytische Parameter</b>		
Abkürzung	genaue Bezeichnung	Maßeinheit
MeanRRI	Mean RR intervals Mittelwert R-Zacken-Abstand	Millisekunden [ms]
SDNN	Standard deviation of the averages of NN (RR) intervals Standardabweichung des mittleren R-Zacken-Abstands	Millisekunden [ms]
RMSSD	Square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent NN (RR) intervals Quadratwurzel der Summe der quadrierten Differenzen zwischen benachbarten RR-Intervallen	Millisekunden [ms]
pNN50	NN50 count divided by the total number of all NN (RR) intervals Anzahl aufeinanderfolgender RR-Intervalle > 50 ms dividiert durch Gesamtzahl der RR-Intervalle	Prozent [%]

b. Die frequenzanalytische Methode

Die Frequenz- oder Spektralanalyse erlaubt, Aussagen über Art und Intensität zyklischer Änderungen aufeinanderfolgender Herzschläge zu treffen. Die frequenzanalytischen Parameter liefern Informationen darüber, wie die Varianz (= Power) einer Folge von RR-Intervallen als Funktion einer Frequenz verteilt ist [60]. Bei der Spektralanalyse werden zwei Auswertungsformen unterschieden: die parametrische und die nicht-parametrische Spektralanalyse. In den meisten Fällen dient die schnelle Fourier-Transformation (engl.: Fast Fourier Transform FFT) als Algorithmus zur Berechnung der nicht-parametrischen Spektralanalyse [60]. Wichtig ist, dass das gesamte Frequenzspektrum (Total power) dabei in einzelne Frequenzbänder unterteilt wird: die High Frequency power (HF: 0,15 bis 0,40 Hertz), die Low Frequency power (LF: 0,04 – 0,15 Hertz) und die Very Low

Frequency power (VLF: 0,003 – 0,04 Hertz). Die HF power beinhaltet die atemabhängigen Veränderungen der Herzfrequenz in Ruhe und ist damit ein Maß für den parasymphathischen Einfluss des vegetativen Nervensystems [82-84]. Das Frequenzband der LF power dagegen wird als Marker für sympathische Aktivierung gesehen [84-86], allerdings kann eine gleichzeitige Aktivierung des Parasymphathikus hier nicht ganz ausgeschlossen werden [82, 83]. Zur Darstellung der frequenzanalytischen Ergebnisse wurden die Parameter der Fourier-Transformation (FFT) gewählt.

<b>Tab. 2 Frequenzanalytische Parameter</b>		
Total power	Variance of all NN (RR) intervals Gesamtes Frequenzspektrum ≤ 0,4 Hz	[ms <sup>2</sup> ]
HF power	High Frequency power Hohes Frequenzband 0,15 – 0,4 Hz	Absolut: [ms <sup>2</sup> ] n.u. : HF/(Total power-VLF)
LF power	Low Frequency power Niedriges Frequenzband 0,04 – 0,15 Hz	Absolut: [ms <sup>2</sup> ] n.u. : LF/(Total power-VLF)
VLF power	Very Low Frequency power Niedrigstes Frequenzband: 0,003 – 0,04 Hz	Absolut: [ms <sup>2</sup> ]

Zur Analyse der HRV-Daten im Rahmen dieser Studie wurden die zeitanalytischen Parameter MeanRRI, SDNN, RMSSD und pNN50, sowie frequenzanalytische Parameter wie Low Frequency (LF) power und High Frequency (HF) power in der Einheit normalized units (n.u.) herangezogen. Bei dieser Einheit werden die HF power und LF power in Relation zum gesamten Frequenzspektrum, der Total power, ohne Berücksichtigung der VLF power gesetzt. Sie spart also das niedrigste Frequenzband aus, dessen Interpretation bei Kurzzeitmessungen ohnehin vermieden werden sollte [60]. Als sensitivster Marker für die Aktivierung des Sympathikus wurde die LF/HF-Ratio gewählt, der Quotient aus den beiden Frequenz-Parametern LF power und HF power [60, 87-89].

## 10. Datenanalyse

Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Programm IBM SPSS Statistics Version 24. Es wurden Mittelwerte mit Standardabweichung und Häufigkeiten von relevanten Faktoren berechnet. Um Unterschiede in der Videoauswertung zwischen den Gruppen bei  $T_0$ ,  $T_1$  und  $T_2$  festzustellen, wurde eine ANOVA durchgeführt. Die Unterschiede in der Videoauswertung innerhalb der beiden Gruppen wurden durch T-Tests für abhängige Stichproben bestimmt. Zur Überprüfung von Unterschieden in der SP-Bewertung zwischen den beiden Gruppen wurde eine ANOVA und zur Feststellung von Unterschieden innerhalb der beiden Studiengruppen T-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Ebenso wurde eine ANOVA herangezogen, um Unterschiede in der Selbsteinschätzung der Studierenden zwischen den Gruppen festzustellen. Zur Überprüfung von Unterschieden in puncto Selbsteinschätzung innerhalb der Gruppen wurden T-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Im Falle signifikanter Unterschiede zwischen den Gruppen wurden diese Ergebnisse anhand von T-Tests für unabhängige Stichproben überprüft.

Die Effektstärke für signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zum Messzeitpunkt  $T_1$  wurde mit Cohens  $d$  im Hinblick auf ungleiche Varianzen und Gruppengröße berechnet (0,2 bis 0,5 kleine; 0,5 bis 0,8 mittlere und  $> 0,8$  große Effektstärke;  $d$  mit den Grenzen von  $-\infty$  bis  $+\infty$ ) [90]. Das Signifikanzniveau lag bei  $p < 0,05$ .

Nach Rasch et al. kann bei dem Datensatz dieses Projektes von einer Normalverteilung der Daten ausgegangen werden, da  $n > 30$  [91]. Bei kleineren Gruppengrößen sind Tests auf Normalverteilung der Daten durch den Kolmogorov-Smirnov-Test (KS) durchgeführt worden. Daten, die dabei nicht normalverteilt waren, sind anhand von nicht parametrischen Tests wie dem Wilcoxon-Test für abhängige bzw. dem Mann-Whitney-Test für unabhängige Stichproben überprüft worden. Gruppenunterschiede bezüglich soziodemographischer Unterschiede sind nach Testen auf Normalverteilung ( $p < 0,05$ ) mittels Chi<sup>2</sup>-Test ermittelt worden.

Die Interrater-Reliabilität zur Überprüfung der Übereinstimmung der beiden auswertenden Psychologinnen bezüglich ihrer Auswertung wurde basierend auf dem Intra-Class-Correlation-Coefficient (ICC) berechnet. Die Voraussetzungen für den ICC, wie die Intervallskalierung der Daten, mehrere Beobachterinnen/Beobachter und mehrere Testzeitpunkte waren hierbei erfüllt [92-94]. Nach Shrout & Fleiss wurde der 3. Fall des ICC herangezogen, da dieselben Auswertenden alle Teilnehmenden bewertet haben [94]. Zur Analyse wurden die Ergebnisse der Videoauswertung gemittelt und dieser Mittelwert in der weiteren statistischen Auswertung eingesetzt.

Bei der Auswertung der Stress- und Empathiefragebögen PSQ 20, SWE und JSPE sind Mittelwerte der Summenwerte berechnet und mittels T-Tests für unabhängige Stichproben auf eventuelle Unterschiede zwischen den Teilnehmenden beider Studiengruppen überprüft worden. Zusätzlich ist der Gesamtscore des PSQ 20 nach Fliege und Levenstein [77] gebildet worden.

Unterschiede in der Herzratenvariabilität zwischen der HRV-Messung in Ruhe und der HRV-Messung im Gespräch wurden bei  $T_0$  mittels T-Test für abhängige Stichproben bestimmt. Bei  $T_1$  und  $T_2$  wurden diese Unterschiede aufgrund kleinerer Gruppengrößen und einzelner nicht normalverteilter Variablen mit Hilfe des Wilcoxon-Tests überprüft. Da sich die Ergebnisse dieser Überprüfung nicht von den Resultaten der T-Tests für abhängige Stichproben unterscheiden haben, werden im Folgenden die p-Werte der T-Test-Ergebnisse sowohl der Zeit- als auch der Frequenzanalyse aufgelistet. Zum Vergleich der LF/HF-Ratio im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg wurde ein generalisiertes lineares Modell verwendet.

Zum Studienausschluss führten technische Fehler beispielsweise bei der Videoaufzeichnung sowie die Beendigung der Studienteilnahme durch die Studierenden selbst. Bei Nichtteilnahme an  $T_2$  z.B. aus terminlichen Gründen wurden die Daten von  $T_0$  und  $T_1$  in der Auswertung berücksichtigt und bei  $T_2$  als fehlend vermerkt.

Ausschlusskriterium eines Datensatzes einer Probandin bzw. eines Probanden bei der HRV-Auswertung war u.a. die fehlende Aufzeichnung eines Messgeräts.

Einzelne fehlerhafte HRV-Aufzeichnungen wurden in der statistischen Auswertung als fehlende Werte markiert. Fehlerursachen waren vor allem Überlagerung des EKGs mit Bewegungsartefakten, nicht ausreichende Dauer der aufgezeichneten Sequenz in Ruhe oder fehlerhafte Bedienung des HRV-Messgerätes. Genaue Aufstellungen über die Anzahl der einbezogenen Datensätze finden sich in den jeweiligen Kapiteln.

### III. Ergebnisse

#### 1. Studienpopulation

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

50 Medizinstudierende nahmen an der Studie teil, wobei  $n = 4$  Datensätze ausgeschlossen werden mussten. Folglich konnten die Daten von  $n = 46$  Probandinnen und Probanden in die Auswertung aufgenommen werden.  $N = 26$  Studierende wurden randomisiert zur EI-Gruppe,  $n = 20$  Studierende zur LI-Gruppe zugeteilt. Die Teilnehmenden waren im Schnitt  $25,4 \pm 2,3$  Jahre alt und zu 74 % weiblich. Im Hinblick auf Alter, Geschlecht und vorherige Ausbildung z.B. im Bereich der Krankenpflege oder des Rettungsdienstes gab es zwischen den beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied.

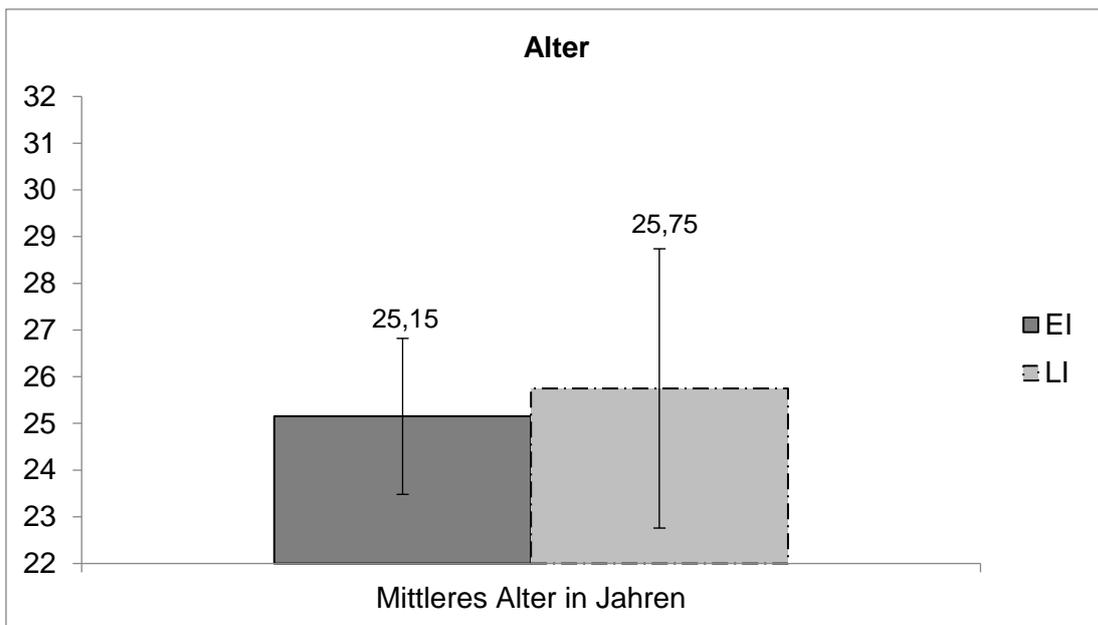
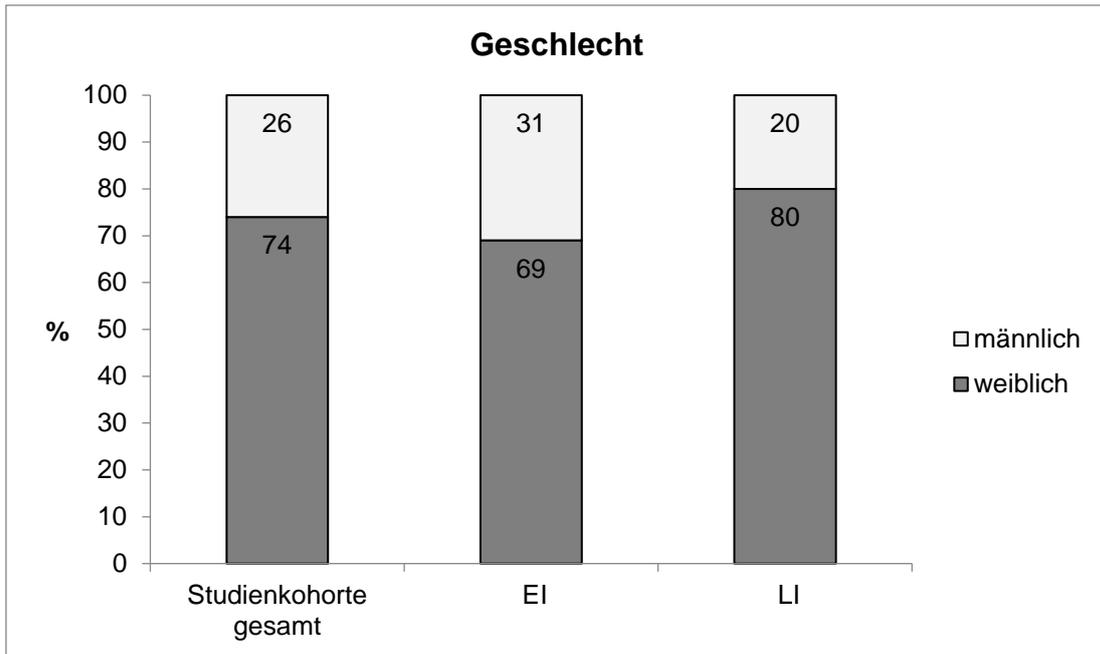


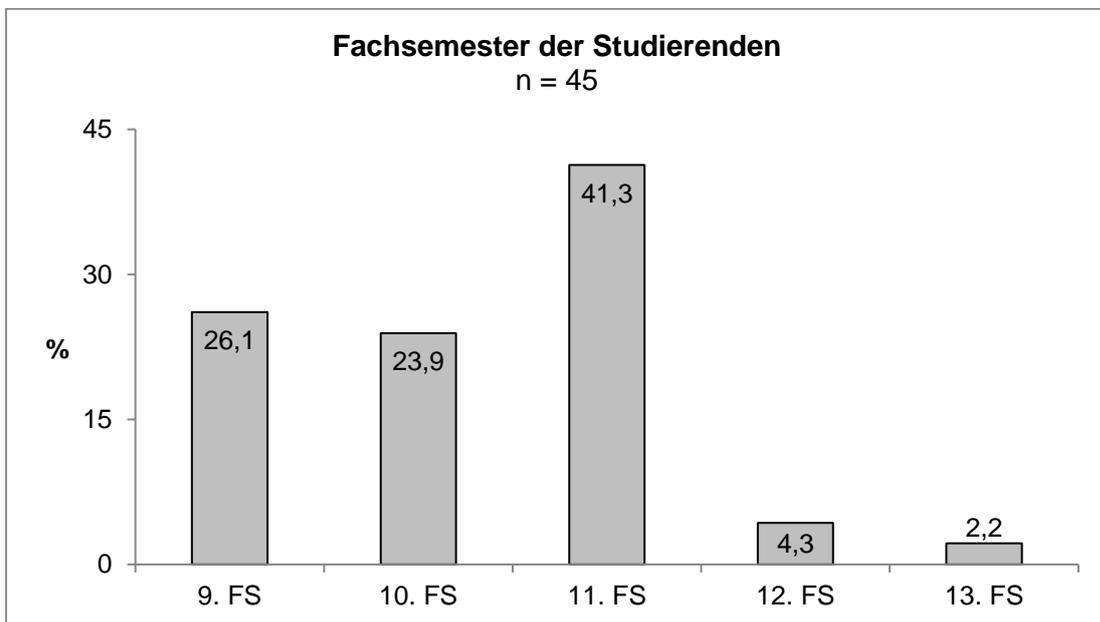
Abb. 2 Altersverteilung

Bei der Altersverteilung ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ( $p > 0,05$ ).



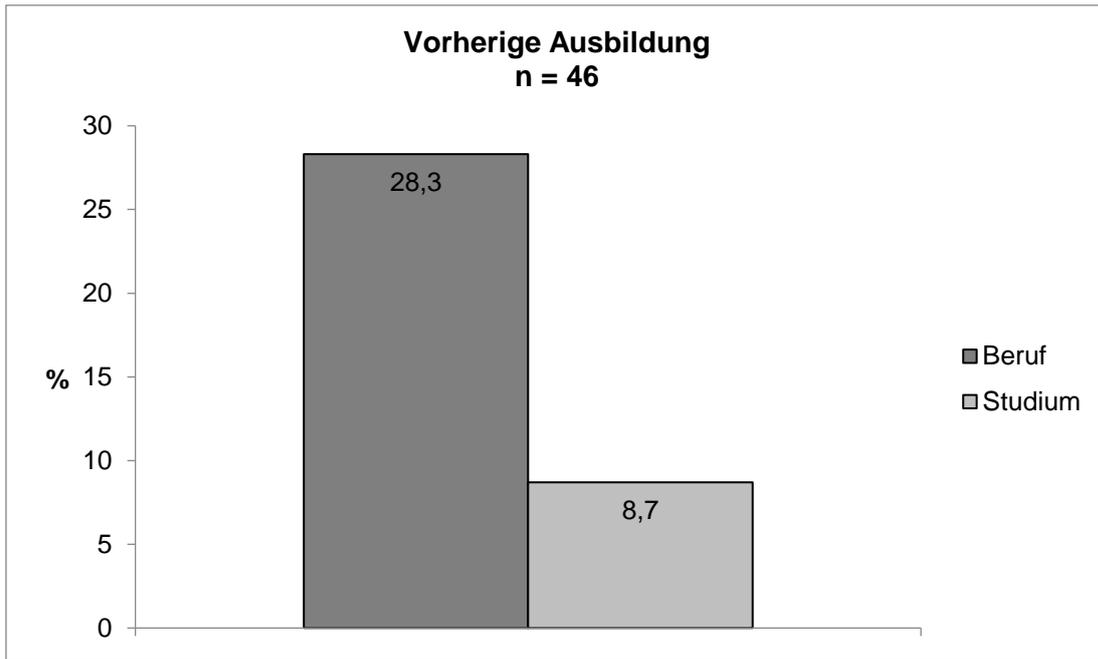
**Abb. 3 Geschlechterverteilung**

Die Geschlechterverteilung in den beiden Gruppen ergab ebenfalls keinen signifikanten Unterschied ( $p > 0,05$ ).



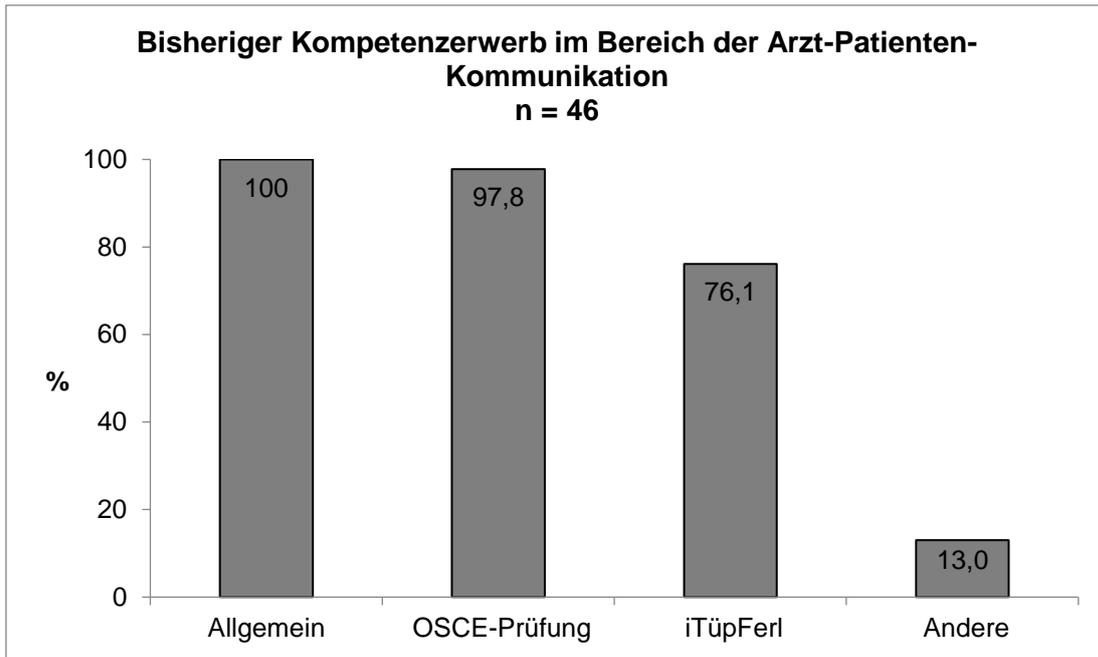
**Abb. 4 Fachsemester der Studierenden**

Der größte Anteil mit 41,3 % der Teilnehmenden befand sich zum Zeitpunkt der Studie im 11. Fachsemester. Das 13. Fachsemester bildete mit nur 2,2 % die kleinste Fraktion.



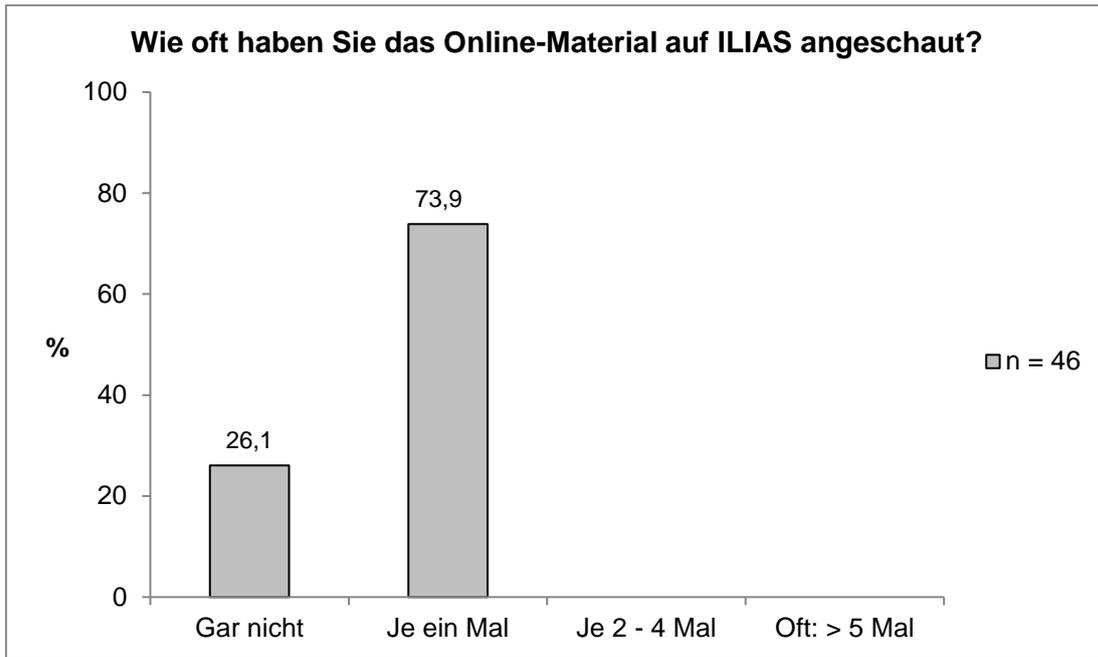
**Abb. 5 Vorherige Ausbildung**

Von allen Teilnehmenden gaben 28,3 % an, vor dem Medizinstudium eine Ausbildung in der Krankenpflege oder im Rettungsdienst begonnen bzw. abgeschlossen zu haben. 8,7 % der Teilnehmenden haben vorher bereits studiert, darunter Studiengänge wie etwa Biologie, technische Biologie, Philosophie oder Psychologie. Auch hier ergab sich zwischen EI- und LI-Gruppe kein signifikanter Unterschied ( $p > 0,05$ ).



**Abb. 6 Kompetenzerwerb im Bereich Arzt-Patienten-Kommunikation**

Alle teilnehmenden Studierenden haben im Vorfeld bereits Kompetenzen im Feld der Arzt-Patienten-Kommunikation erworben: davon 97,8 % durch die Teilnahme an der OSCE-Prüfung und 76,1 % durch Partizipation an Kursen im Rahmen des iTüpFerl-Programms (in Tübingen psychosoziale Fertigkeiten erlangen) wie beispielsweise dem Kommunikations- oder Breaking-Bad-News-Kurs. Weitere 13 % haben andere Kurse besucht, darunter z.B. Kurse der Arbeitsgemeinschaft für Notfallmedizin oder Unterricht im Rahmen eines weiteren Psychosomatik-Seminars.



**Abb. 7** Sichtung des Online-Materials auf ILIAS

73,9 % der Teilnehmenden schauten die Lehrvideos jeweils ein Mal an. Einige Studierende (26,1 %) versäumten es, sich bei ILIAS einzuloggen und damit die Videos vor dem Anwesenheitsmodul anzusehen. Sie profitierten lediglich von dem in die Schulung implementierten Video, welches ein gesamtes Anamnese-gespräch zeigte. Keiner der Studierenden sah die Videos auf ILIAS mehr als ein Mal an.

## 2. Ergebnisse der Stress- und Empathiefragebögen

Summenwerte	EI-Gruppe n = 26		LI-Gruppe n = 20		p
	M	SD	M	SD	
<b>PSQ 20</b>	44,55	± 5,89	47,28	± 6,15	> 0,05
<b>SWE</b>	29,12	± 4,50	27,80	± 3,33	> 0,05
<b>JSPE</b>	120,04	± 12,30	119,65	± 10,41	> 0,05

Bei keinem der eingesetzten Stress- und Empathiefragebögen ergab sich ein signifikanter Unterschied der mittleren Summenwerte zwischen den beiden Studien-gruppen ( $p > 0,05$ ). Die gemessene subjektive Stressbelastung (PSQ 20),

Selbstwirksamkeitserwartung in Stresssituationen (SWE) und Empathie (JSPE) der teilnehmenden Medizinstudierenden waren demnach in EI- und LI-Gruppe als vergleichbar anzusehen.

Die Berechnung des Gesamtscores des PSQ 20 nach Fliege und Levenstein ergab  $M = 0,44 \pm 0,08$  in der gesamten Studienpopulation, in der EI-Gruppe  $M = 0,43 \pm 0,07$  und in der LI-Gruppe  $M = 0,45 \pm 0,08$ .

<b>Tab. 4 PSQ 20 Gesamtscore nach Fliege und Levenstein</b>					
<b>Studienpopulation gesamt</b>		<b>EI-Gruppe</b>		<b>LI-Gruppe</b>	
<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
0,44	0,08	0,43	0,07	0,45	0,08

### 3. Videoauswertung anhand der 25-Punkte-Checkliste

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Die Interrater-Reliabilität, berechnet mit Hilfe des Intra-Class-Correlation-Coefficient (ICC), war befriedigend mit einem Ergebnis von 0,69. Zum Zeitpunkt  $T_0$  gab es in der Videoauswertung anhand der Checkliste keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (EI:  $M_{T_0} = 9,75 \pm 2,51$  vs. LI:  $M_{T_0} = 8,70 \pm 2,14$ ;  $p > 0,05$ ). Die Gesprächsführung der Probandinnen und Probanden der EI-Gruppe wurde bei  $T_1$ , also nach der Kommunikationsschulung, im Vergleich zur Ausgangsmessung bei  $T_0$  signifikant besser bewertet (EI:  $M_{T_1} = 16,60 \pm 2,80$ ;  $p < 0,001$ ). Zum Messzeitpunkt  $T_1$  ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen mit einer hohen Effektstärke (EI:  $M_{T_1} = 16,60 \pm 2,80$ ; LI:  $M_{T_1} = 9,90 \pm 2,22$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 2,61$ ). Die Überprüfung des signifikanten Gruppenunterschieds mittels T-Test für unabhängige Stichproben bestätigte dieses Ergebnis ( $p < 0,05$ ). Innerhalb der LI-Gruppe zeigte sich in der Bewertung durch die Expertinnen zwischen  $T_0$  und  $T_1$  kein signifikanter Unterschied ( $p > 0,05$ ).

Die Bewertung der Studierenden der EI-Gruppe blieb zum Messzeitpunkt  $T_2$  im Vergleich zur Ausgangsmessung bei  $T_0$  hoch (EI:  $M_{T_2} = 14,94 \pm 2,36$ ;  $p < 0,001$ ),

unterschied sich jedoch auch zum Ergebnis von T<sub>1</sub> signifikant ( $p < 0,05$ ), während die Bewertung der Gesprächsführung der Probandinnen und Probanden der LI-Gruppe nach der Intervention bei T<sub>2</sub> im Vergleich zu T<sub>0</sub> und T<sub>1</sub> signifikant angestiegen ist (LI:  $M_{T_2} = 15,20 \pm 2,84$ ;  $p < 0,001$ ). Zu diesem dritten und letzten Messzeitpunkt zeigte sich wiederum kein signifikanter Unterschied mehr zwischen den beiden Gruppen ( $p > 0,05$ ).

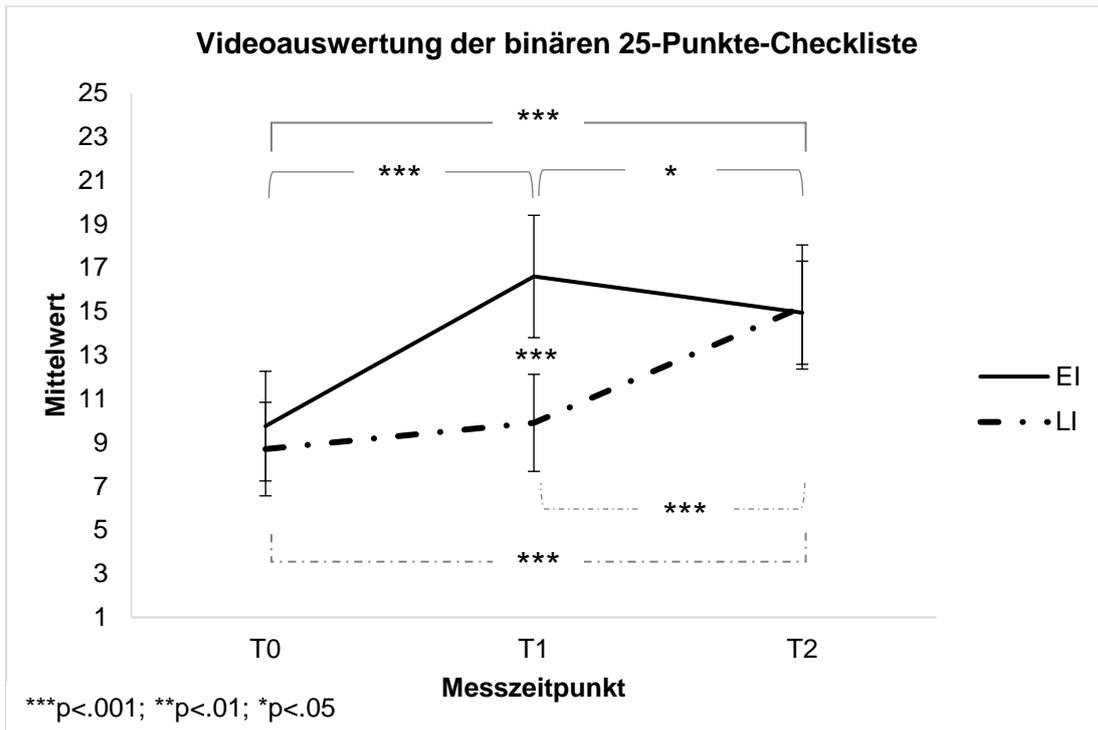


Abb. 8 Videoauswertung anhand der 25-Punkte-Checkliste durch zwei Expertinnen [71]

#### 4. Videoauswertung der allgemeinen Gesprächskompetenz

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Die Interrater-Reliabilität, berechnet mit Hilfe des Intra-Class-Correlation-Coefficient (ICC), war auch hier befriedigend mit einem Ergebnis von 0,67. Die allgemeine Gesprächskompetenz war in der Videoauswertung bei T<sub>0</sub> in beiden Gruppen nur mittelmäßig und zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (EI:  $M_{T_0} = 3,85 \pm 1,33$  vs. LI:  $M_{T_0} = 3,53 \pm 1,40$ ;  $p > 0,05$ ). Nach der Schulung zum Zeitpunkt T<sub>1</sub> gab es in der EI-Gruppe einen signifikanten Punktestieg in der Bewertung durch die Expertinnen (EI:  $M_{T_1} = 6,77 \pm 1,19$ ,

$p < 0,001$ ) wohingegen die Bewertung der LI-Gruppe sich nicht signifikant von der Ausgangsmessung bei  $T_0$  unterschieden hat (LI:  $M_{T1} = 3,90 \pm 1,21$ ;  $p > 0,05$ ). Der Punkteunterschied zwischen den beiden Gruppen wurde zum Testzeitpunkt  $T_1$  signifikant mit einer hohen Effektstärke ( $p < 0,001$ ;  $d = 2.39$ ). Die Überprüfung des signifikanten Gruppenunterschieds mittels T-Tests für unabhängige Stichproben bestätigte dieses Ergebnis ( $p < 0,05$ ).

Beim letzten Beobachtungszeitpunkt  $T_2$  konnte die LI-Gruppe, verglichen mit dem Ergebnis von  $T_1$  und  $T_0$ , einen signifikanten Punkteinstieg in der Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz verzeichnen (LI:  $M_{T2} = 6,13 \pm 1,36$ ;  $p < 0,001$ ), während die EI-Gruppe im Vergleich zu  $T_0$  zwar weiterhin signifikant besser bewertet wurde (EI:  $M_{T2} = 5,83 \pm 0,91$ ,  $p < 0,001$ ), verglichen mit  $T_1$  jedoch wieder signifikant in ihrer Bewertung abgefallen ist ( $p < 0,05$ ). Der signifikante Unterschied zwischen den beiden Gruppen war bei  $T_2$  nicht mehr zu sehen ( $p > 0,05$ ).

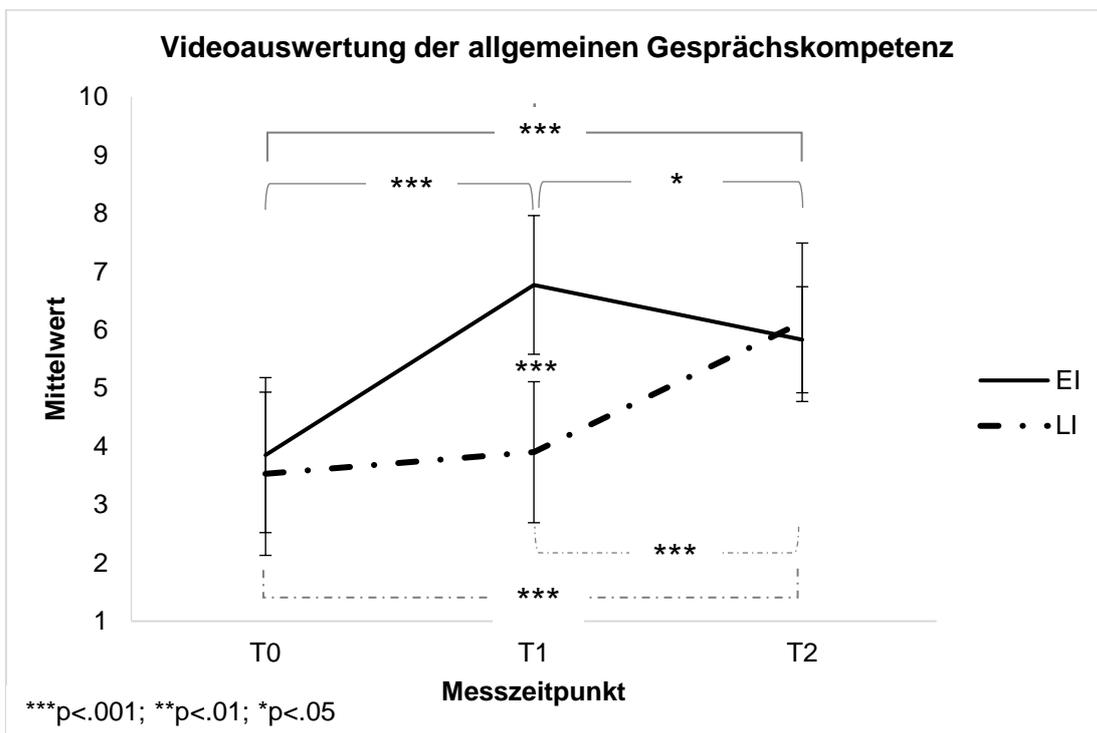


Abb. 9 Videoauswertung der allgemeinen Gesprächskompetenz durch zwei Expertinnen [71]

## 5. Evaluation durch die Schauspielpatientinnen und -patienten

### a. Jefferson Scale of Patient Perception of Physician Empathy (JSPPE)

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Zum Messzeitpunkt T<sub>0</sub> gab es in der SP-Evaluation mittels JSPPE-Fragebogen keinen signifikanten Unterschied zwischen der EI- und LI-Gruppe (EI: M<sub>T0</sub> = 24,13 ± 4,83; LI: M<sub>T0</sub> = 23,37 ± 3,90; p > 0,05). Nach dem zweiten APG zum Zeitpunkt T<sub>1</sub> bekamen die Studierenden der EI-Gruppe im Mittel signifikant mehr Punkte als diejenigen der LI-Gruppe mit mittelstarkem Effekt (EI: M<sub>T1</sub> = 26,52 ± 3,06; LI: M<sub>T1</sub> = 24,21 ± 3,63; p < 0,05; d = 0,69). Bei T<sub>2</sub> wiederum war der Unterschied zwischen den beiden Gruppen nicht mehr zu sehen (EI: M<sub>T2</sub> = 26,78 ± 4,19 vs. LI: M<sub>T2</sub> = 27,47 ± 4,38; p > 0,05). Die Bewertung der Empathie der Studierenden der LI-Gruppe stieg bei T<sub>2</sub> im Vergleich zu T<sub>0</sub> und T<sub>1</sub> signifikant an (p < 0,01).

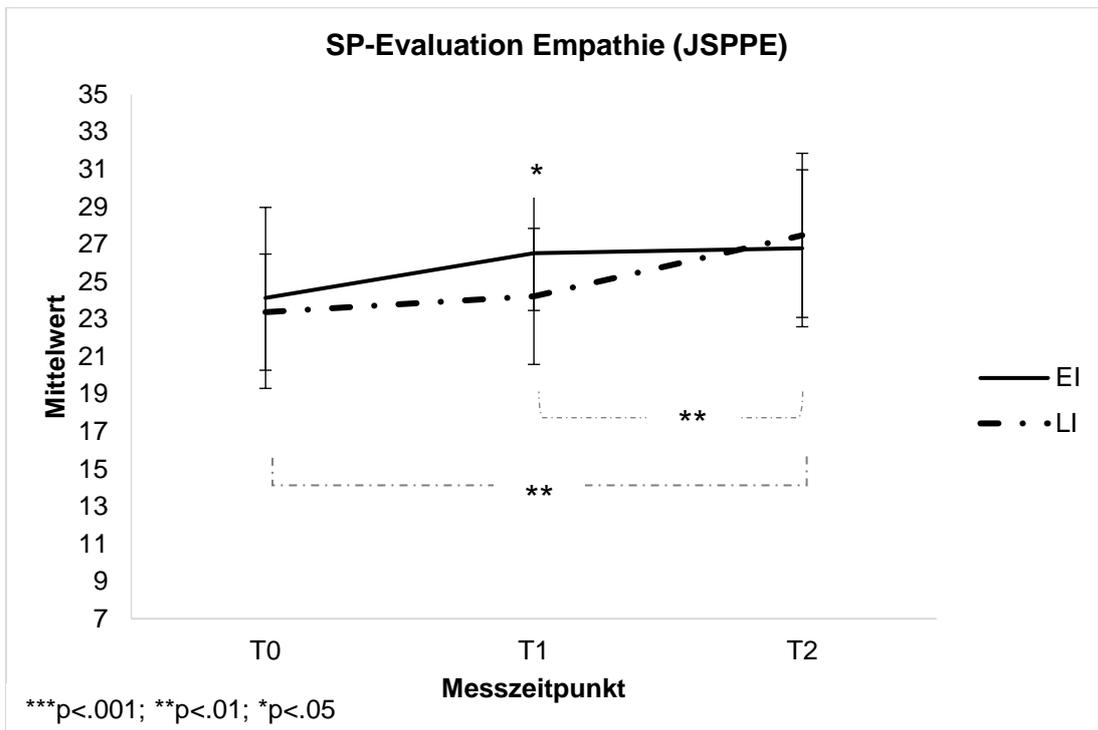


Abb. 10 SP-Evaluation anhand des JSPPE [71]

## b. Allgemeine Gesprächskompetenz der Studierenden

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Bei  $T_0$  bewerteten die SP die Studierenden ähnlich gut in puncto allgemeiner Gesprächskompetenz: ein signifikanter Unterschied zwischen EI- und LI-Gruppe bestand zu diesem Messzeitpunkt nicht (EI:  $M_{T_0} = 7,81 \pm 1,74$  vs. LI:  $M_{T_0} = 7,70 \pm 0,92$ ;  $p > 0,05$ ). Bei  $T_1$  zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen mit einer großen Effektstärke (EI:  $M_{T_1} = 9,35 \pm 0,63$ ; LI:  $M_{T_1} = 6,45 \pm 1,76$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 2,32$ ), da es nach dem zweiten APG bei der Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz der Studierenden der EI-Gruppe zu einem signifikanten Anstieg ( $p < 0,001$ ) und bei der Bewertung der Studierenden der LI-Gruppe zu einem signifikanten Punkteabfall ( $p < 0,01$ ) kam. Im Vergleich zu  $T_1$  und  $T_0$  konnte die LI-Gruppe in ihrer Beurteilung durch die SP bei  $T_2$  wiederum einen signifikanten (LI:  $M_{T_2} = 9,0 \pm 0,86$ ;  $p < 0,001$ ) Punkteanstieg verzeichnen, während die Bewertung der EI-Gruppe im Vergleich zum Ergebnis von  $T_1$  stabil blieb (EI:  $M_{T_2} = 9,04 \pm 0,77$ ;  $p > 0,05$ ). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war bei  $T_2$  nicht mehr signifikant ( $p > 0,05$ ).

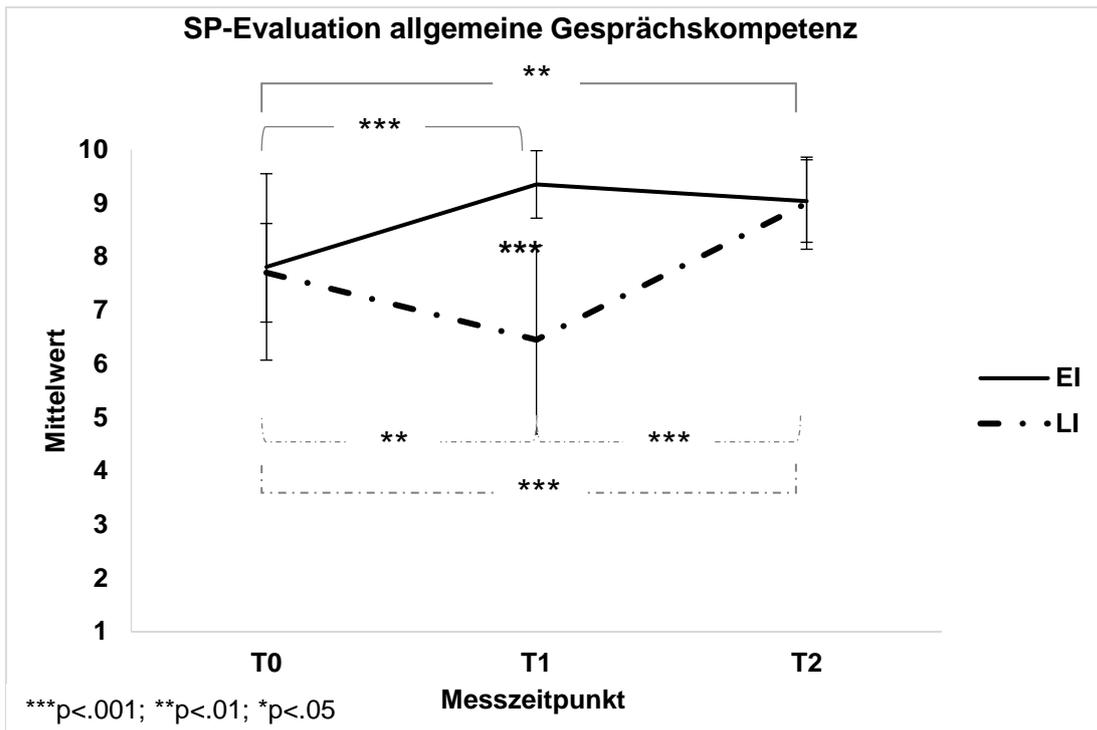


Abb. 11 SP-Evaluation der allgemeinen Gesprächskompetenz [71]

c. Balance der Gesprächsanteile

Die Gesprächsanteile im simulierten APG waren nach Einschätzung der SP in der EI-Gruppe bei T<sub>0</sub> wie folgt verteilt: in 58 % der Gespräche lag der Sprechanteil mehr bei der Ärztin bzw. beim Arzt, in 38 % waren die Gesprächsanteile ausgeglichen und in 4 % lag die Gewichtung der Gesprächsanteile mehr bei den SP. Nach der Intervention (T<sub>1</sub>) ergab sich in der EI-Gruppe eine 50:50-Verteilung: Nach Einschätzung der SP hatten nur noch in 50 % der Gesprächen der Arzt/die Ärztin den größeren Gesprächsanteil, in den anderen 50 % waren diese ausgeglichen. Nach der Kontrollintervention zum Zeitpunkt T<sub>2</sub> hielt sich diese Einschätzung der SP nahezu konstant: in 52 % der Gespräche lagen die Gesprächsanteile mehr bei der Ärztin bzw. beim Arzt und in 48 % waren sie ausgeglichen.

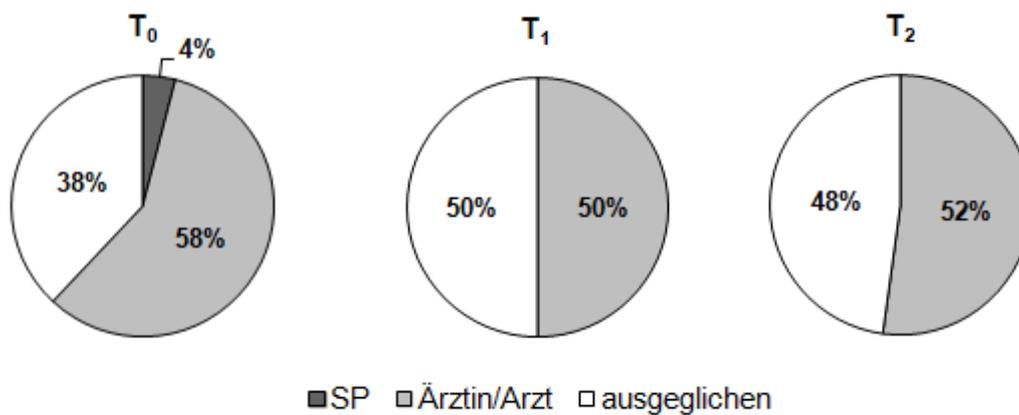


Abb. 12 Gewichtung der Gesprächsanteile - EI-Gruppe

Die Bewertung der Gesprächsanteile durch die SP in der EI-Gruppe stellte sich bei T<sub>0</sub> folgendermaßen dar: in 60 % der geführten Gespräche lagen die Sprechanteile mehr bei der Ärztin bzw. beim Arzt und in 40 % waren sie ausgeglichen. Nach der Kontrollintervention bei T<sub>1</sub> blieb die Bewertung der Gewichtung der Gesprächsanteile durch die SP gleich. Nach der Intervention zum Messzeitpunkt T<sub>2</sub> lag nach Evaluation der SP der größere Sprechanteil in nur noch 45 % mehr beim Behandelnden und in 55 % waren die Sprechanteile ausgeglichen.

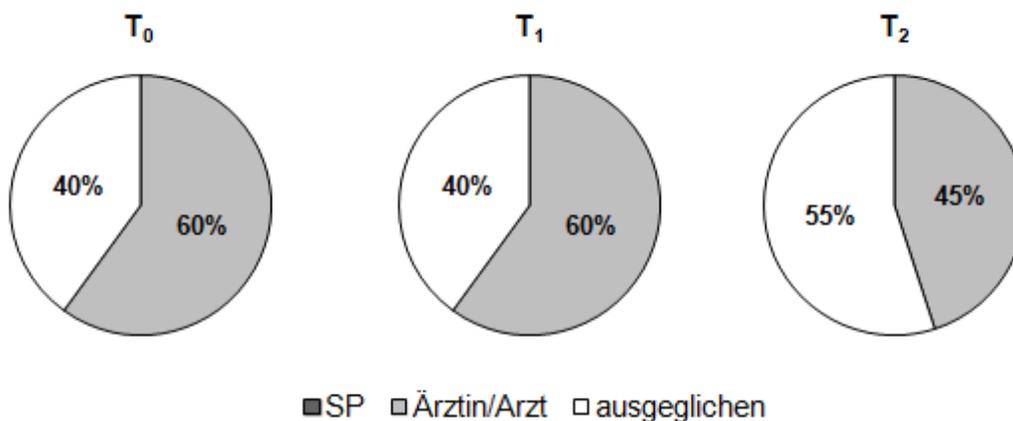


Abb. 13 Gewichtung der Gesprächsanteile - LI-Gruppe

d. Reaktion der Studierenden auf die mitgebrachte Information

Die SP bewerteten die Reaktion der Studierenden auf die mitgebrachte Information nach dem ersten Gespräch in beiden Gruppen ähnlich, ein signifikanter Unterschied bestand nicht (EI: M<sub>T0</sub> = 36,02 ± 8,27 vs. LI: M<sub>T0</sub> = 34,55 ± 6,33; p > 0,05). Bei T<sub>1</sub> zeigte sich in der EI-Gruppe nach der Intervention eine

signifikant bessere Bewertung durch die SP im Vergleich zu T<sub>0</sub> (EI: M<sub>T1</sub> = 46,92 ± 3,35; p < 0,001) und es ergab sich zu diesem Testzeitpunkt ein signifikanter Unterschied zur LI-Gruppe (LI: M<sub>T1</sub> = 30,55 ± 9,09; p < 0,001). Die Überprüfung des signifikanten Gruppenunterschieds mittels T-Tests für unabhängige Stichproben bestätigte dieses Ergebnis (p < 0,05). Innerhalb der LI-Gruppe war von T<sub>0</sub> zu T<sub>1</sub> kein signifikanter Anstieg in der Evaluation durch die SP zu erkennen (p > 0,05).

Nachdem auch die LI-Gruppe die Kommunikationsschulung erhalten hatte, erzielte sie bei T<sub>2</sub> eine signifikant höhere Bewertung durch die SP im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Messzeitpunkten T<sub>0</sub> und T<sub>1</sub> (LI: M<sub>T2</sub> = 44,50 ± 5,17; p < 0,001). Das Ergebnis der EI-Gruppe unterschied sich bei T<sub>2</sub> hingegen nicht signifikant von demjenigen bei T<sub>1</sub> nach der Intervention (EI: M<sub>T2</sub> = 45,31 ± 3,75; p > 0,05). Ein signifikanter Unterschied zwischen der Bewertung bei T<sub>2</sub> zur Ausgangsmessung bei T<sub>0</sub> bestand in der EI-Gruppe jedoch nach wie vor (p < 0,001). Nach dem letzten Gespräch bei T<sub>2</sub> ergab sich kein signifikanter Unterschied mehr zwischen den beiden Gruppen (p > 0,05).

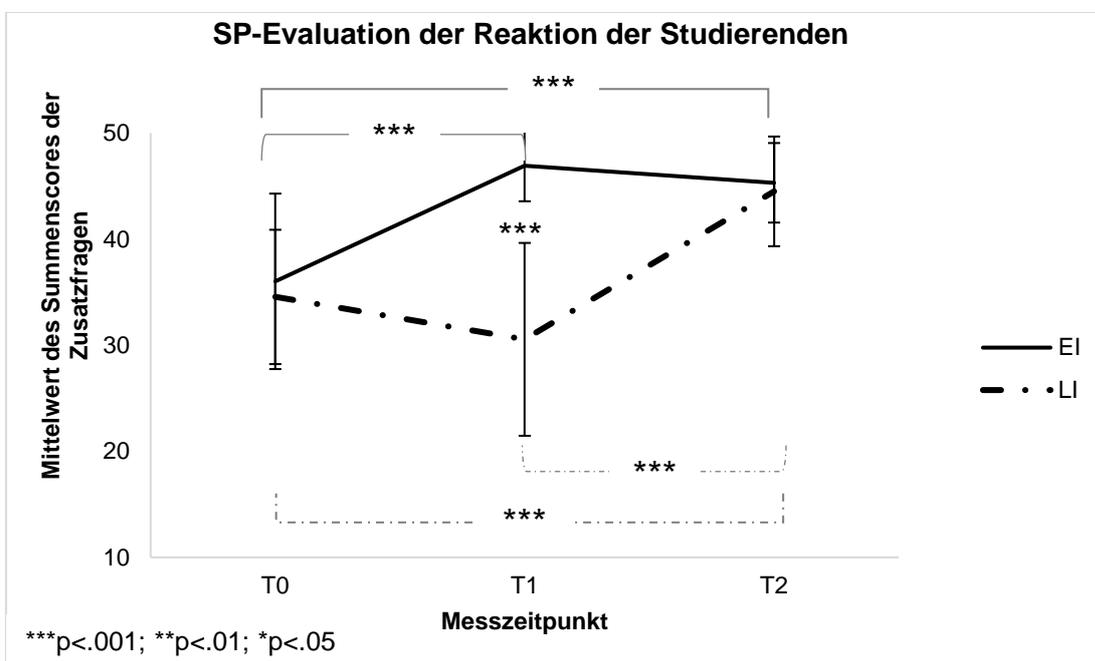


Abb. 14 SP-Evaluation der Reaktion der Studierenden auf die mitgebrachte Information

## 6. Ergebnisse der HRV-Messung

### a. Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Studierenden bei T<sub>0</sub>

Nach dem ersten APG bei T<sub>0</sub> konnten n = 42 HRV-Datensätze statistisch ausgewertet werden.

#### (1) Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T<sub>0</sub>

<b>Tab. 5 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>0</sub></b>					
n = 42					
<b>Parameter</b>	<b>HRV in Ruhe</b>		<b>HRV im Gespräch</b>		<b>p</b>
	M	SD	M	SD	
<b>Mean RRI [ms]</b>	806,05	± 131,42	667,23	± 126,56	< 0,001
<b>SDNN [ms]</b>	48,78	± 19,77	47,57	± 14,22	> 0,05
<b>RMSSD [ms]</b>	45,57	± 26,35	38,94	± 17,15	> 0,05 (= 0,069)
<b>pNN50 [%]</b>	21,44	± 18,12	12,91	± 9,64	< 0,001

Bei T<sub>0</sub> wurden die Unterschiede zwischen der HRV in Ruhe vor dem ersten Gespräch und unter Belastung während des Gesprächs für die Parameter Mean RRI und pNN50 signifikant ( $p < 0,001$ ). Die SDNN und RMSSD zeigten jeweils keinen signifikanten Unterschied ( $p > 0,05$ ). Bei der RMSSD ließ sich eine Tendenz erkennen, jedoch statistisch nicht sicher feststellen ( $p = 0,069$ ).

Die signifikante Abnahme der Mean RRI in der Stresssituation beruht lediglich auf der Erhöhung der Herzfrequenz der Probandinnen und Probanden im Gespräch mit den SP und erlaubt daher als alleiniger Marker keine Aussage über die HRV. Die signifikante Abnahme der pNN50 hingegen spricht für eine Verminderung der HRV der Studierenden im Gespräch. In Zusammenschau mit den nicht signifikanten Unterschieden der SDNN und RMSSD ergibt sich allerdings kein stringentes Bild. Zur weiteren Interpretation dieser Ergebnisse ist die Betrachtung der frequenzanalytischen Parameter unerlässlich.

(2) Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T<sub>0</sub>

<b>Tab. 6 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>0</sub></b>					
n = 42					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>FFT Total power [ms]</b>	2523,76	± 2585,34	2424,12	± 1793,29	> 0,05
<b>FFT HF power [n.u.]</b>	36,79	± 17,034	31,96	± 13,3046	> 0,05 (= 0,065)
<b>FFT LF power [n.u.]</b>	63,10	± 17,01	67,96	± 13,36	> 0,05 (= 0,062)
<b>FFT LF/HF-Ratio</b>	2,50	± 2,05	2,68	± 1,63	> 0,05

Weder das gesamte Spektrum der Total power veränderte sich signifikant, noch die LF/HF-Ratio ( $p > 0,05$ ). Lediglich bei der HF power ließ sich eine Tendenz zur Reduktion im Gespräch ( $p = 0,065$ ), bzw. bei der LF power eine Tendenz zur Erhöhung im Gespräch erkennen ( $p = 0,062$ ), statistisch jedoch nicht sicher belegen.

Zusammenfassend ist zu der Ausgangsmessung bei T<sub>0</sub> zu sagen, dass es zwar zu einer Beschleunigung des Pulses der Studierenden im Gespräch gekommen ist, sich eine Verminderung der HRV und damit eine objektiv messbare Stressbelastung durch das simulierte Gespräch hingegen nicht feststellen ließ.

b. Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Teilnehmenden bei T<sub>1</sub>

Bei T<sub>1</sub> konnten n = 32 Datensätze statistisch ausgewertet werden. In der EI-Gruppe standen n = 15, in der LI-Gruppe n = 17 Datensätze zur Verfügung.

(1) Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T<sub>1</sub>

<b>Tab. 7 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>1</sub> – EI-Gruppe</b>	
n = 15	

Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>Mean RRI [ms]</b>	738,04	± 115,81	719,620	± 119,70	> 0,05
<b>SDNN [ms]</b>	59,33	± 28,39	54,49	± 22,90	> 0,05
<b>RMSSD [ms]</b>	57,86	± 36,40	49,32	± 30,55	> 0,05
<b>pNN50 [%]</b>	17,14	± 14,91	18,43	± 16,19	> 0,05

In der EI-Gruppe war bei T<sub>1</sub> die Mean RRI im Gespräch nicht signifikant gemindert ( $p > 0,05$ ). Ebenso zeigte die SDNN und RMSSD keine signifikante Änderung im Gespräch ( $p > 0,05$ ). Die pNN50 war im Gespräch nicht erniedrigt, sondern sogar erhöht, jedoch nicht signifikant ( $p > 0,05$ ).

<b>Tab. 8 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>1</sub> – LI-Gruppe</b>					
n = 17					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>Mean RRI [ms]</b>	754,49	± 145,94	710,23	± 160,39	> 0,05
<b>SDNN [ms]</b>	55,97	± 23,01	48,90	± 18,92	> 0,05
<b>RMSSD [ms]</b>	46,69	± 33,25	40,20	± 22,13	> 0,05
<b>pNN50 [%]</b>	18,91	± 16,63	15,51	± 13,29	> 0,05

Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede der zeitanalytischen Parameter in der LI-Gruppe bei T<sub>1</sub> (p > 0,05).

(2) Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T<sub>1</sub>

<b>Tab. 9 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>1</sub> - EI-Gruppe</b>					
n = 15					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>FFT Total power [ms<sup>2</sup>]</b>	3876,20	± 4635,03	3505,80	± 2983,65	> 0,05
<b>FFT HF power [n.u.]</b>	28,69	± 14,92	32,81	± 16,31	> 0,05
<b>FFT LF power [n.u.]</b>	71,22	± 15,01	67,07	± 16,44	> 0,05
<b>FFT LF/HF-Ratio</b>	3,64	± 2,62	3,03	± 2,40	> 0,05

Keiner der frequenzanalytischen Parameter zeigte in der EI-Gruppe einen signifikanten Unterschied zwischen der HRV-Messung in Ruhe und der HRV-Messung im Gespräch (p > 0,05).

Zusammen mit den Ergebnissen der zeitanalytischen Parameter ergab sich bei T<sub>1</sub> kein Einfluss des simulierten Gesprächs auf die HRV der Studierenden der EI-Gruppe. Bei T<sub>1</sub> ließ sich folglich keine objektiv messbare vermehrte Stressbelastung durch das simulierte APG auf die Studierenden der EI-Gruppe feststellen.

<b>Tab. 10 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>1</sub> - LI-Gruppe</b>					
n = 17					
<b>Parameter</b>	<b>HRV in Ruhe</b>		<b>HRV im Gespräch</b>		<b>p</b>
	M	SD	M	SD	
<b>FFT Total power [ms<sup>2</sup>]</b>	3673,53	± 2821,49	2815,71	± 2188,99	> 0,05
<b>FFT HF power [n.u.]</b>	26,04	± 17,04	29,12	± 9,98	> 0,05
<b>FFT LF power [n.u.]</b>	73,90	± 17,07	70,80	± 10,04	> 0,05
<b>FFT LF/HF-Ratio</b>	4,27	± 3,08	2,81	± 1,21	> 0,05 (= 0,055)

Die Ergebnisse der LI-Gruppe bei T<sub>1</sub> stellten sich ein ähnlich dar: Keiner der frequenzanalytischen Parameter zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen der HRV-Messung in Ruhe und der im Gespräch ( $p > 0,05$ ). Allein bei der LF/HF-Ratio ließ sich eine Tendenz zu einem signifikanten Unterschied erkennen ( $p = 0,055$ ). Allerdings nahm die LF/HF-Ratio hier im Gespräch ab, was auf eine Vergrößerung der HF power und damit für eine vermehrte Aktivierung des Parasympathikus im Gespräch spricht.

Zusammengenommen mit den Ergebnissen der zeitanalytischen Parameter ergab sich bei T<sub>1</sub> demnach kein Einfluss des simulierten Gesprächs auf die HRV der Studierenden der LI-Gruppe. Demnach ließ sich auch in der LI-Gruppe bei T<sub>1</sub> keine objektiv messbare vermehrte Stressbelastung durch das simulierte APG feststellen.

c. Einfluss des Gesprächs auf die HRV der Teilnehmenden bei T<sub>2</sub>

Bei T<sub>2</sub> konnten n = 29 Datensätze statistisch ausgewertet werden. In der EI-Gruppe wurden n = 19, in der LI-Gruppe n = 10 Datensätze in die Auswertung eingeschlossen.

(1) Ergebnisse der Time-Domain-Methode bei T<sub>2</sub>

<b>Tab. 11 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>2</sub> – EI-Gruppe</b>					
n = 19					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>Mean RRI [ms]</b>	707,92	± 90,57	687,22	± 95,76	> 0,05
<b>SDNN [ms]</b>	48,61	± 10,92	49,43	± 12,58	> 0,05
<b>RMSSD [ms]</b>	36,54	± 13,09	38,43	± 14,31	> 0,05
<b>pNN50 [%]</b>	13,10	± 9,22	14,89	± 9,98	> 0,05

Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede der zeitanalytischen Parameter in der EI-Gruppe bei T<sub>2</sub> (p > 0,05).

<b>Tab. 12 Ergebnisse zeitanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>2</sub> – LI-Gruppe</b>					
n = 10					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>Mean RRI [ms]</b>	707,01	± 81,60	707,07	± 136,34	> 0,05
<b>SDNN [ms]</b>	45,81	± 14,14	53,41	± 29,16	> 0,05
<b>RMSSD [ms]</b>	36,43	± 18,19	45,58	± 44,46	> 0,05
<b>pNN50 [%]</b>	13,97	± 13,15	15,73	± 20,12	> 0,05

Ebenso zeigten sich keine signifikanten Unterschiede der zeitanalytischen Parameter in der LI-Gruppe bei T<sub>2</sub> (p > 0,05).

(2) Ergebnisse der Frequency-Domain-Methode bei T<sub>2</sub>

<b>Tab. 13 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>2</sub> - EI-Gruppe</b>					
n = 19					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>FFT Total power [ms<sup>2</sup>]</b>	2381,32	± 1062,40	2553,95	± 1192,76	> 0,05
<b>FFT HF power [n.u.]</b>	24,76	± 12,31	27,45	± 10,07	> 0,05
<b>FFT LF power [n.u.]</b>	75,20	± 12,31	72,47	± 10,09	> 0,05
<b>FFT LF/HF-Ratio</b>	3,97	± 2,25	3,12	± 1,44	> 0,05

Auch bei den frequenzanalytischen Parametern ergaben sich bei T<sub>2</sub> keine signifikanten Unterschiede in der EI-Gruppe (p > 0,05).

In Zusammenschau mit den Ergebnissen der zeitanalytischen Methode gab es in der EI-Gruppe bei T<sub>2</sub> keine signifikante Veränderung der HRV der Probandinnen und Probanden durch das simulierte APG.

<b>Tab. 14 Ergebnisse frequenzanalytische Parameter vor und im Gespräch im Vergleich bei T<sub>2</sub> - LI-Gruppe</b>					
n = 10					
Parameter	HRV in Ruhe		HRV im Gespräch		p
	M	SD	M	SD	
<b>FFT Total power [ms<sup>2</sup>]</b>	2211,80	± 1419,08	3358,70	± 4271,12	> 0,05

<b>FFT HF power [n.u.]</b>	28,10	± 12,35	27,55	± 13,64	> 0,05
<b>FFT LF power [n.u.]</b>	71,84	± 12,37	72,28	± 13,65	> 0,05
<b>FFT LF/HF-Ratio</b>	3,26	± 1,89	3,11	± 1,17	> 0,05

Auch in der LI-Gruppe waren keine signifikanten Unterschiede der frequenzanalytischen Parameter bei T<sub>2</sub> nachzuweisen ( $p > 0,05$ ).

Gemeinsam betrachtet mit den Ergebnissen der Time-Domain-Methode gab es in der LI-Gruppe bei T<sub>2</sub> keine signifikante Veränderung der HRV der Probandinnen und Probanden durch das simulierte APG.

Abschließend lässt sich feststellen, dass bei keinem der drei Messzeitpunkte eine signifikante Änderung der HRV der Studierenden durch die simulierten Gespräche hervorgerufen wurde.

- d. Veränderung der HRV der Studierenden im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg

Die Veränderungen der HRV der Medizinstudierenden im Gespräch von T<sub>0</sub> zu T<sub>1</sub> zu T<sub>2</sub> wurden anhand der LF/HF-Ratio bestimmt. N = 39 Datensätze konnten bei dieser Betrachtung eingeschlossen werden. Aus der EI-Gruppe standen n = 22, aus der LI-Gruppe n = 17 Datensätze zur Verfügung. Da bei dieser Überprüfung die HRV-Messung in Ruhe nicht berücksichtigt werden musste, konnten insgesamt mehr Daten statistisch ausgewertet werden. Daher weichen die LF/HF-Ergebnisse leicht von denjenigen der LF/HF-Ratio aus den vorangegangenen Abschnitten ab.

<b>Tab. 15 LF/HF-Ratio Ergebnisse im Gespräch</b>			
<b>Messzeitpunkt</b>	<b>Gruppe</b>	<b>LF/HF-Ratio</b>	<b>LF/HF-Ratio</b>
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>T<sub>0</sub></b>	EI	2,88	± 1,97
	LI	2,37	± 0,89
<b>T<sub>1</sub></b>	EI	2,86	± 2,06

	LI	2,81	$\pm 1,21$
<b>T<sub>2</sub></b>	EI	2,95	$\pm 1,57$
	LI	2,98	$\pm 1,44$

Beim Vergleich der LF/HF-Ratio im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg ließen sich in beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede zwischen T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> feststellen ( $p > 0,05$ ). Ebenso zeigte sich beim Vergleich der EI- und LI-Gruppe bei T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> jeweils kein signifikanter Unterschied der LF/HF-Ratio ( $p > 0,05$ ) zwischen den beiden Gruppen.

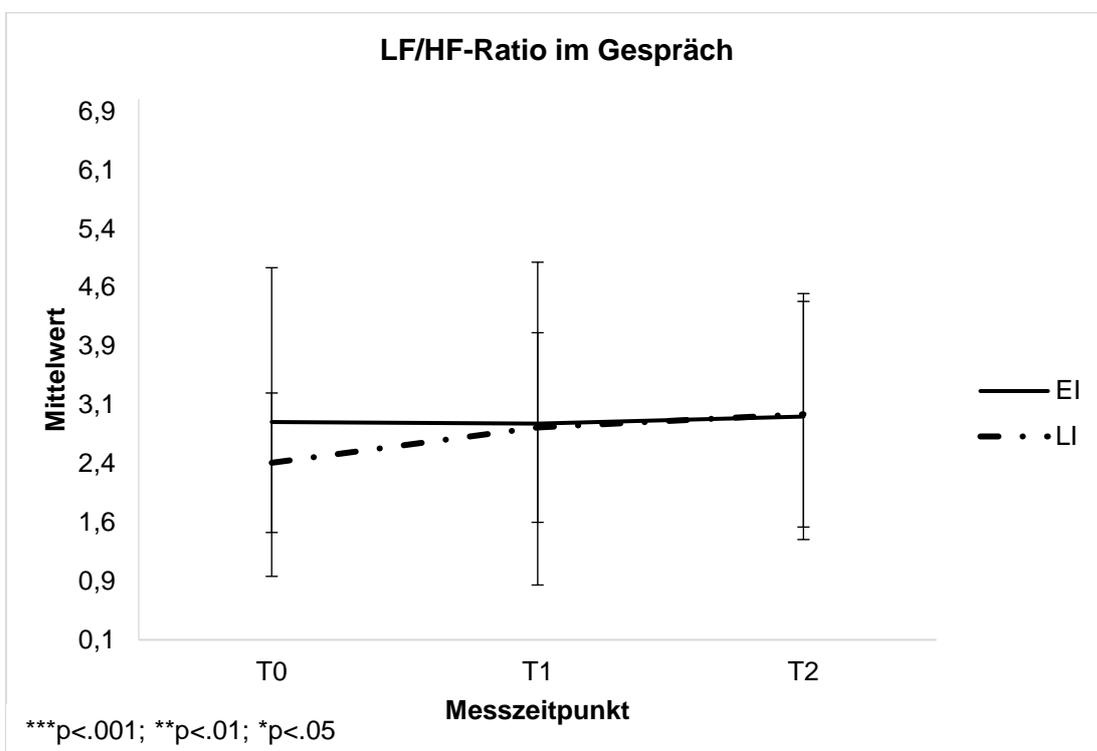


Abb. 15 LF/HF-Ratio im Gespräch

## 7. Evaluation durch die Medizinstudierenden

### a. Selbsteinschätzung der Studierenden

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Zwischen den beiden Gruppen gab es bei keinem der drei Messzeitpunkte einen signifikanten Unterschied in puncto Selbsteinschätzung nach den Gesprächen (EI:  $M_{T_0} = 6.27 \pm 2.29$  vs. LI:  $M_{T_0} = 6.45 \pm 1.50$ ; EI:  $M_{T_1} = 7.38 \pm 1.58$  vs.

LI:  $M_{T1} = 6.95 \pm 1.93$ ; EI:  $M_{T2} = 7.70 \pm 1.22$  vs. LI:  $M_{T2} = 7.95 \pm 1.40$ ;  $p > 0.05$ ). Bereits nach dem ersten APG bei  $T_0$  evaluierten die Studierenden sowohl der EI- als auch der LI-Gruppe ihre Leistung im Gespräch positiv mit einer Bewertung im Mittel von  $\geq 6$  Punkten.

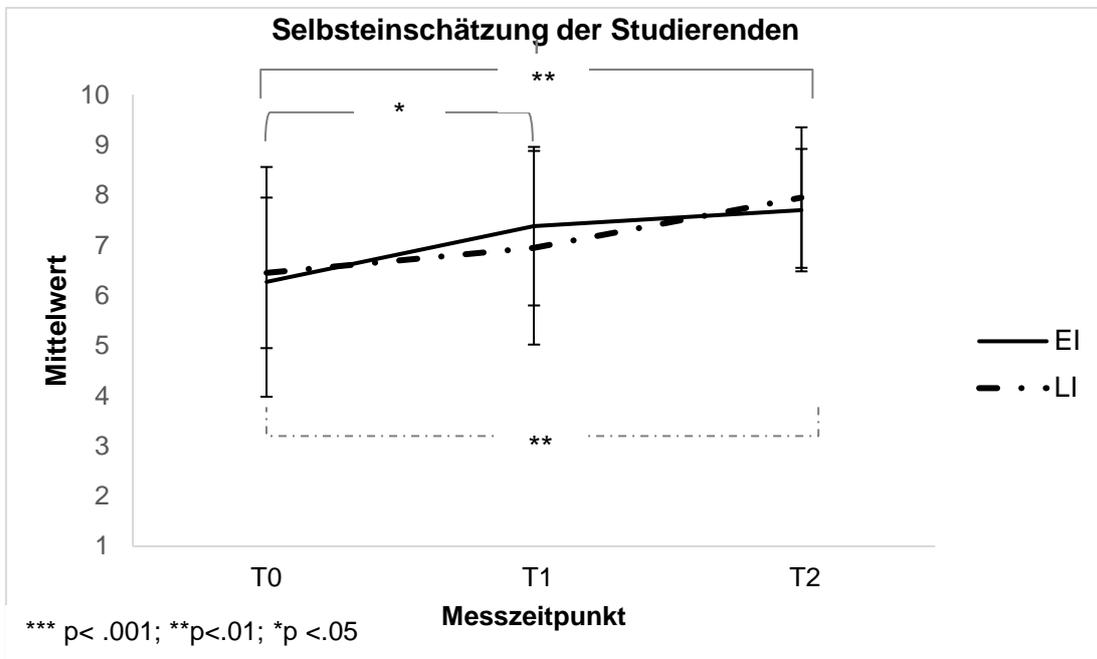


Abb. 16 Selbsteinschätzung der Studierenden [71]

Im Studienverlauf betrachtet, verbesserte sich die Selbsteinschätzung innerhalb der EI-Gruppe von  $T_0$  zu  $T_1$  signifikant ( $p < 0,05$ ) und blieb von  $T_1$  zu  $T_2$  vergleichbar ( $p > 0,05$ ). Beim Vergleich von  $T_2$  mit dem Ausgangswert bei  $T_0$  war die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden der EI-Gruppe nach wie vor signifikant erhöht ( $p < 0,01$ ). Innerhalb der LI-Gruppe zeigte sich weder von  $T_0$  zu  $T_1$ , noch von  $T_1$  zu  $T_2$  eine signifikante Verbesserung der Selbsteinschätzung ( $p > 0,05$ ), Vergleichbar jedoch mit der Selbsteinschätzung der Studierenden der EI-Gruppe war in der LI-Gruppe eine signifikante Erhöhung von  $T_0$  zu  $T_2$  festzustellen ( $p < 0,01$ ).

b. Evaluation der Gesprächsführung durch die Studierenden

(1) Roter Faden im Gespräch und Gefühl der Überforderung und Inkompetenz im Gespräch

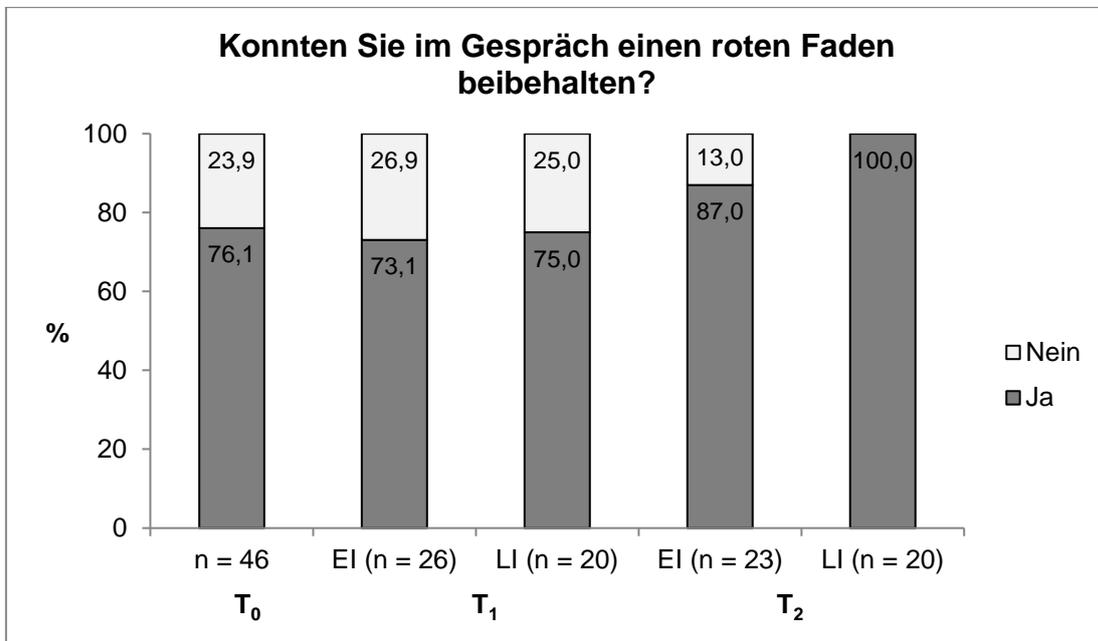
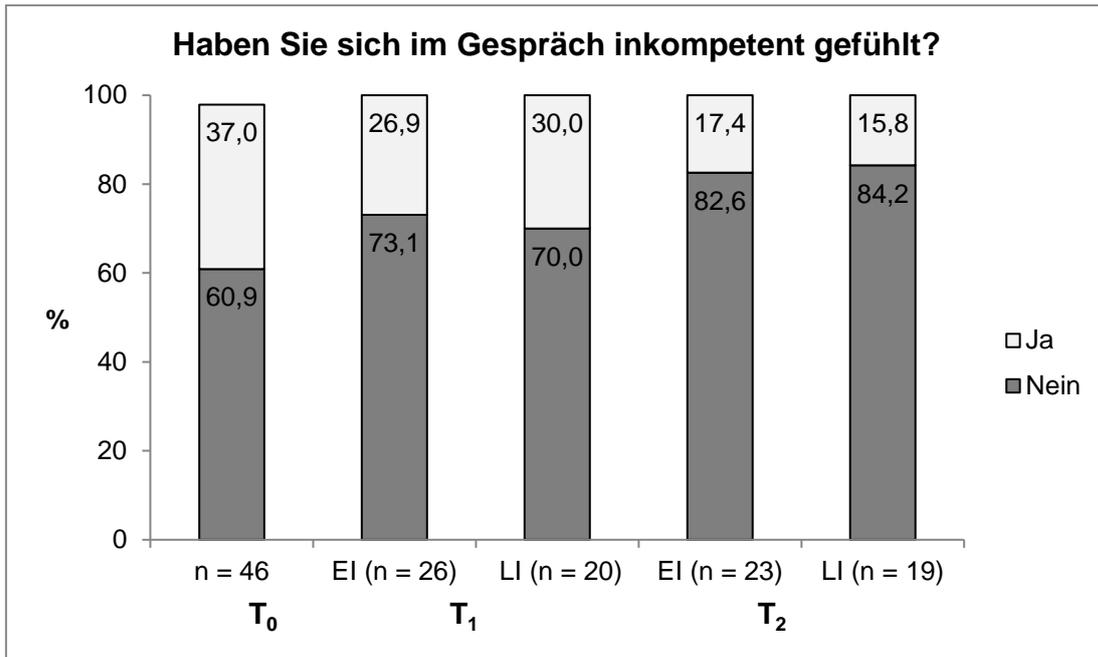


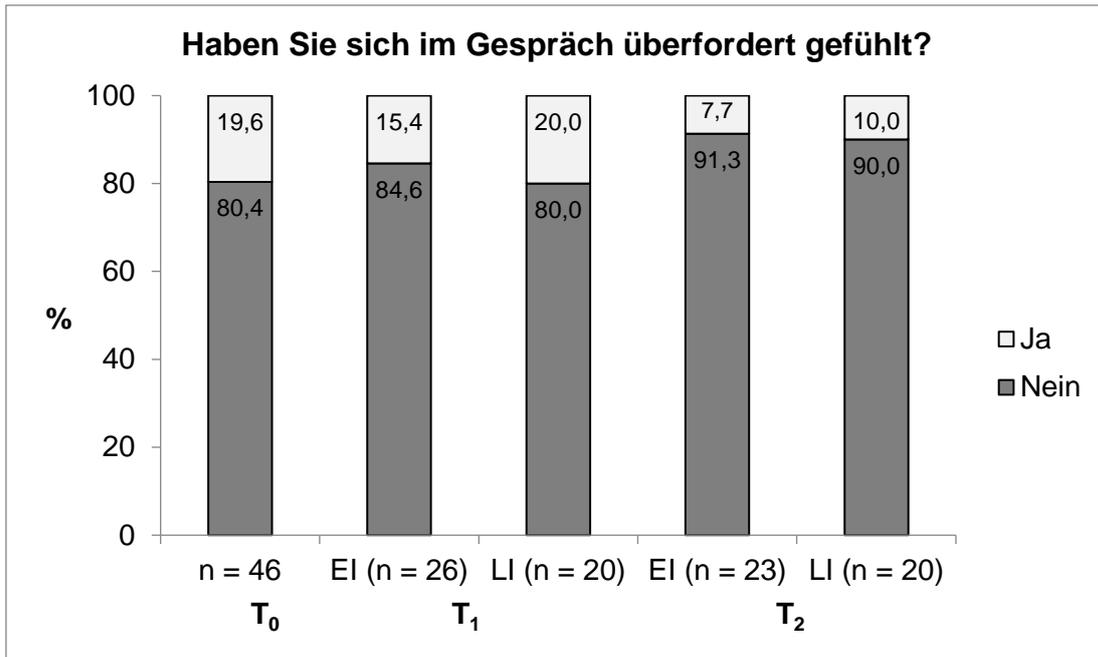
Abb. 17 Roter Faden im Gespräch

Zu allen drei Testzeitpunkten gab die überwiegende Mehrheit der Studierenden an, einen roten Faden im Gespräch beibehalten zu können. In der Fraktion der Studierenden, welche konstatierten, den roten Faden im Gespräch beibehalten zu können, war von T<sub>1</sub> zu T<sub>2</sub> in der EI-Gruppe ein Anstieg von 73,1 % auf 87 % und in der LI-Gruppe ein Anstieg von 75 % auf 100 % zu vermerken.



**Abb. 18 Inkompetenz**

Schon nach dem ersten APG bei T<sub>0</sub> verneinte die Mehrheit der Studierenden, sich im Gespräch inkompetent gefühlt zu haben (60,9 %). Die Befragung nach dem zweiten Gespräch bei T<sub>1</sub> ergab ein ähnliches Bild. Von T<sub>1</sub> zu T<sub>2</sub> nahm der Anteil an Studierenden, welche bejahten, sich in der Gesprächssituation inkompetent gefühlt zu haben, in beiden Gruppen weiter ab: in der EI-Gruppe sank er von 26,9 % auf 17,4 % und in der LI-Gruppe von 30 % auf 15,8 %.



**Abb. 19 Überforderung**

Nach allen drei Gesprächen bei T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub> und bei T<sub>2</sub> gaben die Studierenden mehrheitlich (≥ 80 %) und unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit an, sich im Gespräch mit den SP nicht überfordert gefühlt zu haben.

(2) Kontrolle über den Gesprächsverlauf

<b>Tab. 16 Kontrolle über den Gesprächsverlauf</b>			
<b>Es ist schwer, die Kontrolle über den Gesprächsverlauf zu behalten, wenn Patientinnen und Patienten gut informiert sind.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,31	± 1,09
	T <sub>0</sub> LI n = 20	2,70	± 1,03
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,42	± 1,17
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,50	± 1,00
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,78	± 0,90
	T <sub>2</sub> LI n = 20	3,45	± 1.45

Der Aussage, es sei schwer, die Kontrolle über das Gespräch mit gut informierten Patientinnen und Patienten zu behalten, standen die Studierenden der EI-Gruppe nach dem ersten APG bereits eher ablehnend gegenüber, während die Studierenden der LI-Gruppe dieser Aussage eher neutral gegenüberstanden. Nach dem zweiten und dritten APG lehnten die Studierenden sowohl der EI- als auch der LI-Gruppe die Aussage tendenziell ab.

(3) Angenehme Gesprächssituation

<b>Tab. 17 Angenehme Gesprächssituation</b>			
	<b>Messzeit- punkt/ Gruppe</b>	<b>1 = gar nicht angenehm; 10 = sehr angenehm</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Wie angenehm war die Situation mit der von uns kreierten Patientenrolle während des Gesprächs für Sie?</b>	T <sub>0</sub> EI n = 26	7,65	± 1,38
	T <sub>0</sub> LI n = 20	7,30	± 1,46
	T <sub>1</sub> EI n = 26	7,50	± 1,42
	T <sub>1</sub> LI n = 20	7,30	± 1,63
	T <sub>2</sub> EI n = 23	7,91	± 1,24
	T <sub>2</sub> LI n = 20	8,15	± 0,93

Unabhängig von Studiengruppe und Testzeitpunkt vergaben die Studierenden im Mittel  $\geq 6$  Punkte zur Bewertung der Frage, wie angenehm sie die Situation im Gespräch mit den SP in der von uns entworfenen Rolle empfanden. Dem lässt sich entnehmen, dass die Teilnehmenden die Gesprächssituation mit den SP über die gesamte Studiendauer hinweg als angenehm empfanden.

(4) Schwierige Patientinnen und Patienten

<b>Tab. 18 Schwierige Patientinnen und Patienten</b>			
	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Patientinnen und Patienten, die Informationsmaterial und Fragen dazu ins Gespräch mitbringen, empfinde ich als schwierig.</b>	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,27	± 0,87
	T <sub>0</sub> LI n = 20	3,15	± 0,88
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,35	± 0,94
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,15	± 1,04
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,35	± 1,15
	T <sub>2</sub> LI n = 20	3,75	± 0,91

Die Studierenden beider Gruppen standen der Aussage, Patientinnen und Patienten, welche Informationsmaterial ins Gespräch mitbringen, seien schwierig, zu Beginn eher neutral gegenüber. Eine Tendenz zur Ablehnung dieser Aussage ließ sich im Verlauf lediglich bei den Teilnehmenden der LI-Gruppe nach dem letzten APG erkennen.

(5) Verunsicherung durch die Information

<b>Tab. 19 Verunsicherung durch die Information</b>			
	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Informationen, die Patientinnen und Patienten mit ins Gespräch bringen, verunsichern mich.</b>	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,27	± 1,04
	T <sub>0</sub> LI n = 20	2,85	± 1,04
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,27	± 1,08
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,25	± 1,29
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,70	± 0,77
	T <sub>2</sub> LI n = 20	3,35	± 0,75

Über die Studiendauer hinweg standen die Studierenden beider Studiengruppen der Aussage, Informationen, die Patientinnen und Patienten ins Gespräch mitbringen, seien verunsichernd, im Schnitt neutral gegenüber. Nach dem letzten APG ließ sich jedoch eine Tendenz zur Ablehnung dieser Aussage innerhalb der EI-Gruppe vermerken.

(6) Einfluss der mitgebrachten Information auf den Ausgang des Gesprächs

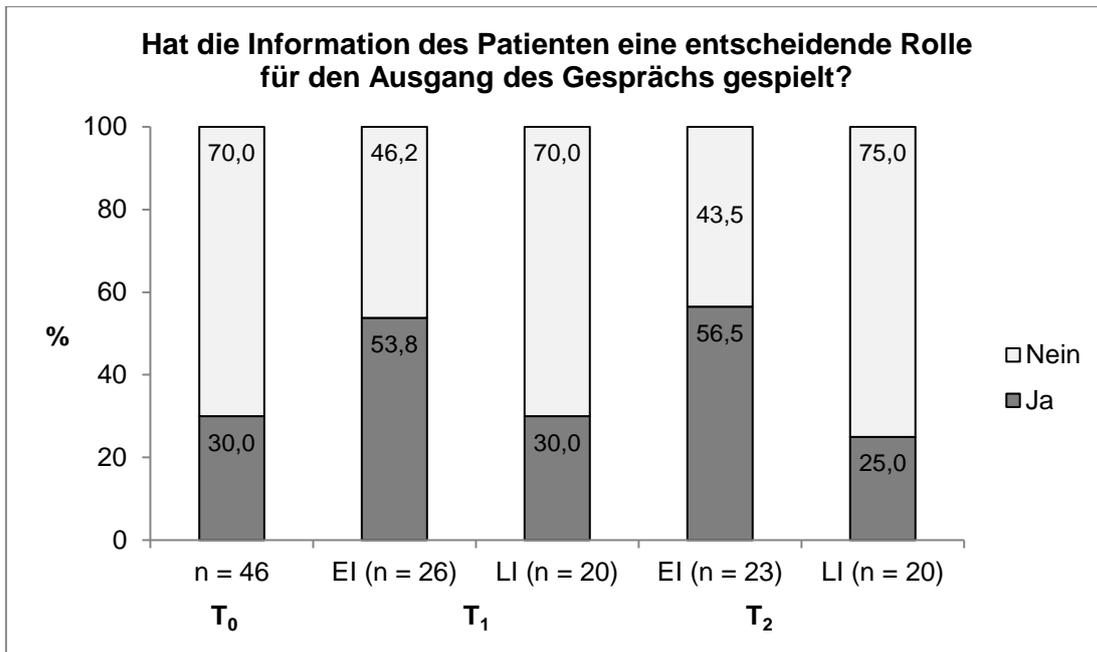


Abb. 20 Einfluss der Information auf den Ausgang des Gesprächs

Bei T<sub>0</sub> spielte die Information der Patientinnen und Patienten nach Einschätzung der Studierenden in nur 30 % eine entscheidende Rolle für den Ausgang des Gesprächs. Bei T<sub>1</sub> gab die Mehrheit der Teilnehmenden der EI-Gruppe (53,8 %) an, die Information des Patienten habe eine entscheidende Rolle gespielt, die Teilnehmenden der LI-Gruppe stimmten hingegen in nur 30 % der Aussage zu. Nach dem dritten Gespräch bei T<sub>2</sub> blieb das Meinungsbild der Medizinstudierenden nahezu unverändert: in der EI-Gruppe war bei den Studierenden, die der Aussage zustimmten, ein leichter Zuwachs (56,5 %) zu verzeichnen, wohingegen dieser Anteil der Studierenden in der LI-Gruppe auf 25 % abfiel.

- (7) Bereitschaft zur Motivation der Patientinnen und Patienten zur weiteren Eigenrecherche durch die Studierenden

<b>Tab. 20 Motivation zur Eigenrecherche</b>			
	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Ich würde auch weiterhin Patientinnen und Patienten motivieren, sich selbst auf die Suche nach Informationsmaterial zu begeben.</b>	T <sub>0</sub> EI n = 26	2,62	± ,80
	T <sub>0</sub> LI n = 20	3,00	± ,92
	T <sub>1</sub> EI n = 26	1,88	± ,91
	T <sub>1</sub> LI n = 20	2,65	± 1,14
	T <sub>2</sub> EI n = 23	1,91	± 0,90
	T <sub>2</sub> LI n = 20	2,05	± 0,83

Nach dem ersten APG waren die Studierenden beider Studiengruppen der Aussage, Patientinnen und Patienten auch weiterhin zur Eigenrecherche zu motivieren, gegenüber neutral eingestellt. Nach dem zweiten APG ließ sich bei den Teilnehmenden der EI-Gruppe bereits eine Tendenz zur Zustimmung erkennen. Bei den Studierenden der LI-Gruppe war dies nach dem dritten APG der Fall.

(8) Evaluation weiterer Aussagen durch die Studierenden bei T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub>

<b>Tab. 21 Der Faktor Zeit</b>			
<b>Hätte ich mehr Zeit, würde ich gerne noch länger mit Patientinnen und Patienten über Informationsquellen reden.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	2,54	± 1,17
	T <sub>0</sub> LI n = 20	2,75	± 1,29
	T <sub>1</sub> EI n = 26	2,38	± 1,13
	T <sub>1</sub> LI n = 20	2,65	± 1,27
	T <sub>2</sub> EI n = 23	2,30	± 1,26
	T <sub>2</sub> LI n = 20	2,40	± 1,10

Im Durchschnitt positionierten die Studierenden beider Gruppen sich über den gesamten Studienverlauf hinweg zwischen Zustimmung und neutraler Haltung gegenüber der Aussage, noch länger mit Patientinnen und Patienten über Informationsquellen zu reden, sofern mehr Zeit zur Verfügung stünde. Eine klare Tendenz ließ sich in diesem Punkt nicht erkennen.

<b>Tab. 22 Richtungswechsel im Gespräch</b>			
<b>Durch die Informationen und Fragen der Patientinnen und Patienten hat das Gespräch eine unerwartete Richtung genommen.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,08	± 1,32
	T <sub>0</sub> LI n = 20	2,90	± 1,41
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,50	± 1,18
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,00	± 1,26
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,74	± 0,87
	T <sub>2</sub> LI n = 20	2,80	± 0,95

Die Studierenden beider Gruppen nahmen gegenüber der Aussage, durch die Informationen und Fragen der Patientinnen und Patienten habe das Gespräch eine unerwartete Richtung genommen, im Schnitt eher eine neutrale Haltung ein. Einzig nach dem letzten APG stimmten die Studierenden der EI-Gruppe dieser Aussage tendenziell eher zu.

<b>Tab. 23 Gespräch auf Augenhöhe</b>			
<b>Das Gespräch hat durch das Hintergrundwissen der Patientinnen und Patienten auf Augenhöhe stattgefunden.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,15	± 1,01
	T <sub>0</sub> LI n = 20	3,60	± 0,88
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,15	± 1,08
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,10	± 1,02
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,22	± 1,04
	T <sub>2</sub> LI n = 20	3,20	± 1,15

Die Studierenden der LI-Gruppe lehnten die Aussage, das Gespräch habe durch das Hintergrundwissen der Patientinnen und Patienten auf Augenhöhe stattgefunden, nach dem ersten APG eher ab. Im Verlauf nahmen die Studierenden jedoch unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit tendenziell eine neutrale Position gegenüber dieser Aussage ein.

<b>Tab. 24 Vorzeitige Beendigung des Gesprächs</b>			
	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral, 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Ich möchte das Gespräch lieber schnell beenden.</b>	T <sub>0</sub> EI n = 46	3,73	± 1,12
	T <sub>0</sub> LI n = 20	3,45	± 0,95
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,77	± 0,99
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,40	± 1,27
	T <sub>2</sub> EI n = 22	3,61	± 1,03
	T <sub>2</sub> LI n = 20	4,05	± 0,83

Die Studierenden der EI-Gruppe lehnten die Aussage, das Gespräch lieber schnell beenden zu wollen, unabhängig vom Testzeitpunkt im Mittel eher ab. Im Gegensatz dazu standen die Studierenden der LI-Gruppe dieser Aussage nach dem ersten und zweiten APG eher neutral gegenüber, wohingegen sie die Aussage nach dem dritten und letzten Gespräch im Durchschnitt ablehnten.

c. Persönliche Einstellung der Studierenden zu Informationsmedien und e-patients

(1) Freie Zugänglichkeit zu Gesundheitsinformation

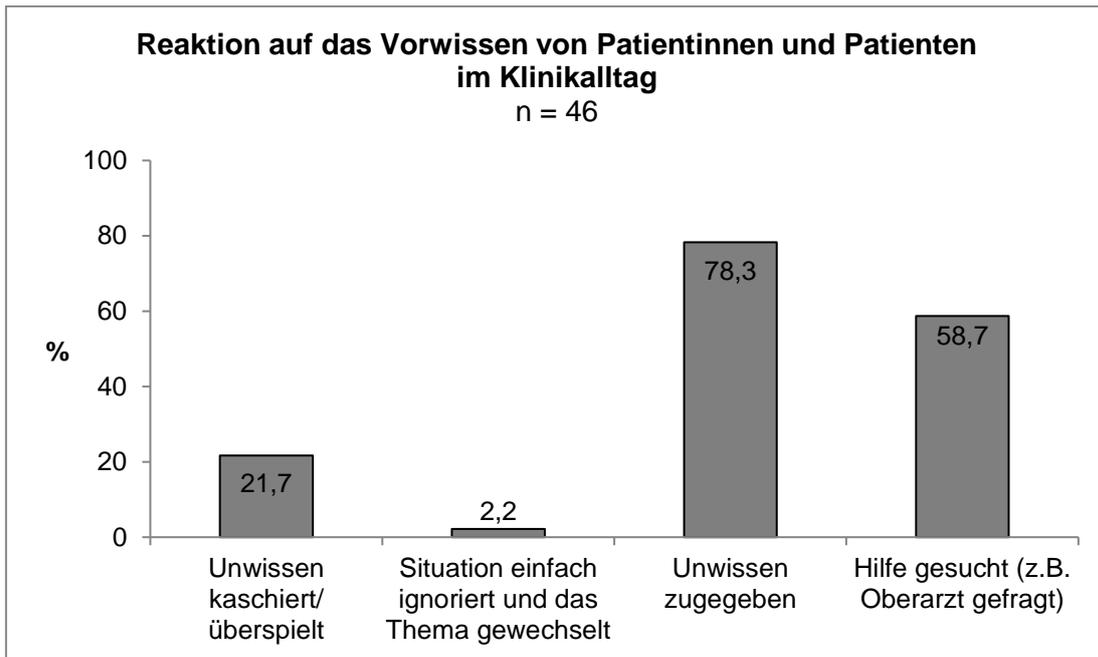
<b>Tab. 25 Persönliche Einstellung gegenüber der Zugänglichkeit von Gesundheitsinformation</b>			
<b>Ich halte den unbegrenzten Zugang zu medizinischem Wissen z.B. durch das Internet für gefährlich.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	3,04	± 1,00
	T <sub>0</sub> LI n = 20	2,70	± 0,92
	T <sub>1</sub> EI n = 26	3,27	± 1,19
	T <sub>1</sub> LI n = 20	3,15	± 1,09
	T <sub>2</sub> EI n = 23	3,43	± 1,08
	T <sub>2</sub> LI n = 20	3,25	± 0,91

Nach allen drei Gesprächen bezogen die Studierenden gegenüber der Aussage, den unbegrenzten Zugang zu medizinischem Wissen durch die Informationsmedien für gefährlich zu halten, eine neutrale Position. Eine Tendenz ließ sich in dieser Frage nicht ausmachen.

Von allen Teilnehmenden gaben 84,8 % an, im Klinikalltag schon einmal einem Patienten bzw. einer Patientin begegnet zu sein, welche/welcher im Vorfeld seine Symptome oder Erkrankung gegoogelt hat. Genauso viele Studierende (84,8 %)

machten die Angabe, dass es bereits Situationen im Klinikalltag gegeben habe, in denen sie selbst weniger über eine Erkrankung oder Therapie gewusst haben als ihr Patient oder ihre Patientin.

In einer Mehrfachauswahl konnten die Studierenden unterschiedliche Strategien wählen, welche sie im Klinikalltag in Situationen mit vorinformierten Patientinnen und Patienten bereits angewandt haben.



**Abb. 21 Reaktion der Studierenden auf vorinformierte Patienten im Klinikalltag**

Die Mehrheit (78,3 %) der Teilnehmenden antwortete, ihr Unwissen in solchen Situationen gegenüber ihren Patientinnen und Patienten zugegeben zu haben. Nur ein geringer Anteil von 2,2 % gab an, in diese Situation einfach ignoriert und das Thema gewechselt zu haben.

(2) Einstellung gegenüber e-patients

<b>Tab. 26 Persönliche Einstellung zu informierten Patientinnen und Patienten</b>			
<b>Ich begrüße es, dass meine Patientinnen und Patienten sich über ihre Gesundheit informieren.</b>	<b>Messzeitpunkt/ Gruppe</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	T <sub>0</sub> EI n = 26	1,54	± 0,51
	T <sub>0</sub> LI n = 20	1,70	± 0,73
	T <sub>1</sub> EI n = 26	1,54	± 0,58
	T <sub>1</sub> LI n = 20	1,65	± 0,81
	T <sub>2</sub> EI n = 23	1,48	± 0,59
	T <sub>2</sub> LI n = 20	1,80	± 0,83

Sowohl die Teilnehmenden der EI- als auch der LI-Gruppe stimmten der Aussage, es zu begrüßen, wenn Patientinnen und Patienten sich über ihre Gesundheit informieren, über die gesamte Studiendauer hinweg zu.

## 8. Evaluation des neuen Unterrichtsmodells

### a. Einfluss der Schulung auf Kommunikation und Verhalten der Studierenden

<b>Tab. 27 Vorbereitung auf die Simulationstrainings durch die Schulung</b>			
<b>Wie gut haben Sie sich durch die Schulung auf das kommende Simulationstraining vorbereitet gefühlt?</b>	<b>Anzahl</b>	<b>1 = schlecht vorbereitet; 10 = sehr gut vorbereitet</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	n = 46	7,28	± 1,97
<b>Die Schulung hat rückblickend auf das gerade stattgefundene Gespräch die Kommunikation mit den SP vereinfacht.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>1 = überhaupt nicht vereinfacht; 10 = stark vereinfacht</b>	
		<b>M</b>	<b>SD</b>
	n = 46	7,50	± 1,74

Insgesamt haben sich die Studierenden durch die Schulung gut auf die Simulation mit den SP vorbereitet gefühlt mit einer Bewertung im Mittel von  $\geq 6$  Punkten. Auch der Aussage, die Schulung habe die Kommunikation mit den SP vereinfacht, haben die Studierenden überwiegend zugestimmt.

### b. Evaluation des Blended-Learning-Formats

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Die Evaluation des Blended-Learning-Formats hat für die EI-Gruppe vor dem zweiten ( $T_1$ ) und für die LI-Gruppe vor dem dritten Gespräch ( $T_2$ ), d.h. jeweils direkt im Anschluss an das Präsenzmodul, stattgefunden.

<b>Tab. 28 Evaluation des Blended-Learning-Formats</b>		
<b>Aussagen zum Blended-Learning-Format n = 46</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
	<b>M</b>	<b>SD</b>
Das Anschauen von Lehrvideos für das Erlernen von Kommunikationsstrategien halte ich für sehr sinnvoll.	1,83	± 0,80
Die Lehrvideos sind zum Unterricht mit Anwesenheit eine gute Ergänzung.	1,80	± 0,78
Durch das Ansehen der Videos ist eine Schulung mit Lehrperson oder Tutor/Tutorin überflüssig.	4,22	± 0,94
Im Hinblick auf die Simulationsgespräche fühle ich mich vor allem durch die Videos sehr gut vorbereitet.	2,91	± 0,95
Lehrvideos anzusehen bringt mir im Hinblick auf die Arzt-Patienten-Kommunikation gar nichts.	4,11	± 0,75
Ich ziehe die Lehrvideos dem Unterricht mit Anwesenheit klar vor.	3,63	± 1,04
Auf Unterricht mit Anwesenheit würde ich am liebsten ganz verzichten.	4,15	± 0,89

Hervorzuheben ist, dass die Mehrheit der Studierenden den Unterricht im Blended-Learning-Format als gute Ergänzung zum Unterricht mit Anwesenheit sah [71]. Gleichzeitig lehnten die Teilnehmenden die Aussage, das Anschauen von Lehrvideos mache die Schulung mit einer Lehrperson überflüssig, mehrheitlich ab.

c. Abschließende Evaluation von Aussagen zum Umgang mit e-patients

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Zum Abschluss der Studienteilnahme evaluierten die Studierenden nach dem dritten Gespräch mit den SP Aussagen zum Umgang mit e-patients.

<b>Tab. 29 Abschließende Einschätzung der Studierenden</b>		
<b>Aussagen zum Umgang mit e-patients n = 43</b>	<b>1 = starke Zustimmung; 2 = Zustimmung; 3 = neutral; 4 = Ablehnung; 5 = starke Ablehnung</b>	
	<b>M</b>	<b>SD</b>
Im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten fühle ich mich jetzt sicher und gut vorbereitet.	1,77	± 0,53
Ich kann Patientinnen und Patienten mit großem Informationsbedürfnis gut führen und Tipps zur Recherche im Internet anbieten.	1,77	± 0,61
Kritische Quellenüberprüfung stellt für mich kein Problem dar.	2,26	± 0,76
In einem Behandlungsgespräch kann ich trotz Einbringung von Informationsmaterial durch Patientinnen und Patienten einen roten Faden beibehalten.	1,88	± 0,63

Von den Teilnehmenden gab die Mehrheit zum Studienende hin an, sich im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten sicher und gut vorbereitet zu fühlen [71]. Ebenso waren die Studierenden mehrheitlich der Meinung, Patientinnen und Patienten nach der Schulung Tipps zur Recherche im Netz anbieten zu können [71]. Allein die kritische Überprüfung der Quellen stellte weiterhin für eine kleine Fraktion der Teilnehmenden ein Problem dar.

d. Übernahme des neuen Unterrichtsmodells in das Curriculum Humanmedizin

Daten aus diesem Abschnitt sind 2019 im Medical Teacher Vol. 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden [71].

Über 90 % der Medizinstudierenden befürworteten die Übernahme des neuen Unterrichtsmodells in das Curriculum [71].

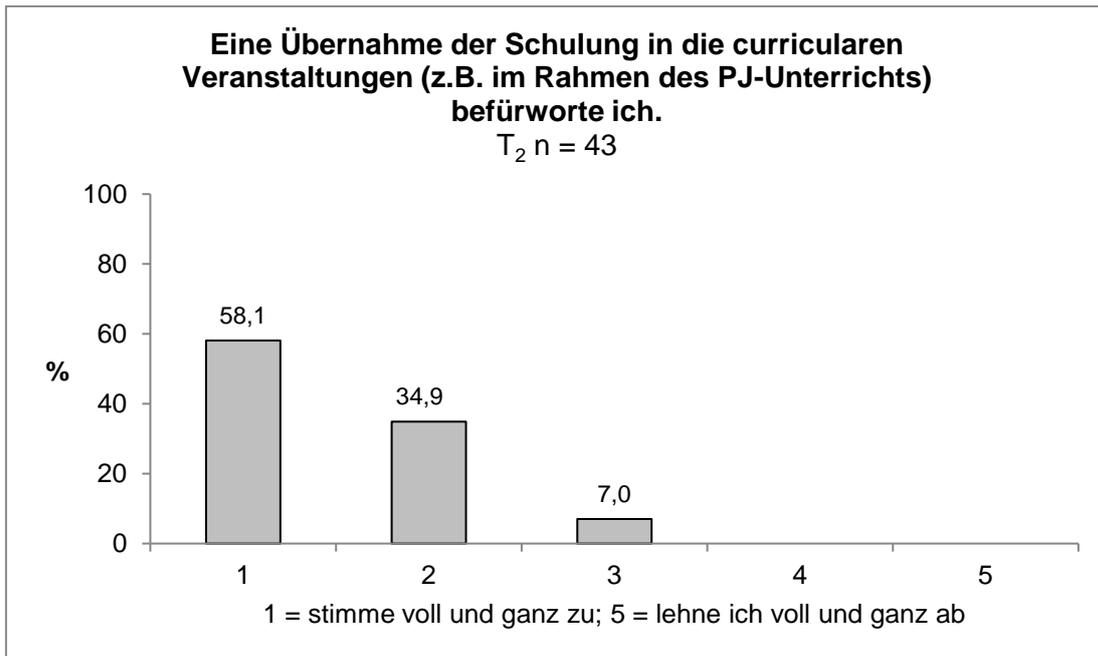


Abb. 22 Übernahme in das Curriculum Humanmedizin

#### IV. Diskussion

1. Ergebnis und Diskussion des Effekts der Kommunikationsschulung auf die Gesprächsführung und das Verhalten der Medizinstudierenden im Gespräch

Im Rahmen dieser Studie wurde gezeigt, dass sich Gesprächsführung und Verhaltensweise von Medizinstudierenden im Gespräch mit vorinformierten Patientinnen und Patienten durch eine Kommunikationsschulung im Blended-Learning-Format verbessern lassen. In der Auswertung der Gesprächsvideos anhand einer binären 25-Punkte-Checkliste durch zwei Expertinnen, Psychologinnen mit zusätzlichen Qualifikationen im Bereich Kommunikation, ergab sich ein

signifikanter Anstieg in der Bewertung beider Gruppen, nachdem diese zum jeweils dafür vorgesehenen Testzeitpunkt die Kommunikationsschulung erhalten hatten. Die von uns im Vorfeld aufgestellte Hypothese Nr. 1, nach welcher sich Gesprächsführung und Verhalten der Studierenden im Gespräch mit den SP durch die Schulung verbessern lassen, gilt somit als angenommen.

Während in der Auswertung des ersten Gesprächs noch kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen bestand, erhielt die geschulte Gruppe (EI) im zweiten Gespräch mit den SP eine signifikant höhere Punkteanzahl in der Bewertung als die noch nicht geschulte Gruppe (LI). Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass sich die Hypothesen Nr. 2 – die Teilnehmenden der beiden Studiengruppen unterscheiden sich im ersten Gespräch in puncto Gesprächsführung und Verhalten voneinander nicht signifikant – und Hypothese Nr. 3 – im Anschluss an die Kommunikationsschulung lässt sich ein Unterschied in Gesprächsführung und Verhaltensweise zwischen den Studiengruppen erkennen – ebenfalls bestätigt haben.

Die Kommunikationsschulung hatte dabei einen großen Effekt, was sich in der berechneten Effektstärke widerspiegelt. Ein interessanter Aspekt bestand in dem signifikanten Punkteabfall innerhalb der EI-Gruppe in der Bewertung durch die Expertinnen im dritten im Vergleich zum zweiten Gespräch. Dies war möglicherweise darauf zurückzuführen, dass einige Inhalte der Kommunikationsschulung von den Studierenden nach der einwöchigen Pause zwischen den beiden Terminen bereits wieder vergessen worden waren. Allerdings blieb die Bewertung der Gesprächsführung und des Verhaltens im letzten Gespräch im Vergleich zum ersten Gespräch innerhalb der EI-Gruppe weiterhin signifikant erhöht, was darauf schließen lässt, dass der Effekt der Kommunikationsschulung im Blended-Learning-Format über die Studiendauer hinweg anhielt. Auch die Hypothese Nr. 4, wonach die Veränderung von Gesprächsführung und Verhalten vorrangig auf den Effekt der Kommunikationsschulung zurückzuführen ist und dieser Effekt über den Studienverlauf stabil bleibt, kann dementsprechend als bestätigt angesehen werden.

Die Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz (globales Rating) führte zu einem ähnlichen Ergebnis: auch hier zeigte sich jeweils nach der Intervention

eine signifikante Verbesserung der Bewertung beider Studiengruppen und das Ergebnis der geschulten Gruppe (EI) unterschied sich zum zweiten Messzeitpunkt signifikant von demjenigen der noch nicht geschulten Gruppe (LI), ebenso mit einer hohen Effektstärke. Analog zum Ergebnis der Videoauswertung anhand der 25-Punkte-Checkliste wurden die Studierenden der EI-Gruppe bei der allgemeinen Gesprächskompetenz im letzten verglichen mit dem zweiten APG schlechter bewertet. Verglichen mit dem Ergebnis des Ratings im ersten Gespräch ohne vorherige Schulung blieb die Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz jedoch signifikant erhöht, sodass ebenfalls von einem anhaltenden Effekt über die Dauer der Studie gesprochen werden kann. Insgesamt bekräftigt die Bewertung der allgemeinen Gesprächskompetenz in der Videoauswertung die Annahme der Hypothesen Nr. 1 bis Nr. 4.

## 2. Kommunikationsschulung: aktueller Forschungsstand zum Thema simulationsbasiertem Lernen und Blended Learning

Die Kommunikationsschulung im Blended-Learning-Format hatte in dieser Studie einen großen Effekt auf die Gesprächsführung und das Verhalten der Medizinstudierenden im Gespräch mit den SP. Die Studierenden gaben mit deutlicher Mehrheit unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit an, sich nach der Schulung gut bis sehr gut auf das simulierte Arzt-Patienten-Gespräch mit den SP vorbereitet gefühlt zu haben. Des Weiteren war die Mehrheit der Studierenden sowohl der EI- als auch LI-Gruppe im Rückblick auf das Gespräch der Meinung, die Kommunikationsschulung habe das Gespräch mit den SP vereinfacht. Abschließend empfahl die überwiegende Mehrheit der Studierenden eine Implementierung der Schulung in das Curriculum Humanmedizin.

Issenberg et al. beschrieben in ihrer Übersichtsarbeit die Effektivität von simulationsbasiertem Lernen und kamen zu dem Schluss, dass es eine sinnvolle Ergänzung zur medizinischen Lehre darstellt [95]. Ihrer Meinung nach gehören dabei zu den wichtigsten Punkten das Geben von Feedback über die erbrachte Leistung des Lernenden in einem geschütztem Umfeld, die wiederholte praktische Übung und die Integration von Simulationstrainings in curriculare Veranstaltungen [95]. Feedback verringert beispielsweise das Vergessen des Gelernten

und gibt dem Lernenden einen Überblick über seinen persönlichen Fortschritt [95-99].

So liegt es nahe, dass ein Hauptkritikpunkt der Studierenden das mangelnde Feedback durch die SP im Anschluss an die Gespräche war. Erst nach Studienabschluss erhielten die Teilnehmenden ein strukturiertes schriftliches Feedback von den SP. Grund hierfür war die mögliche Veränderung der Gesprächsführung und Verhaltensweise der Studierenden bedingt durch das Feedback und eine damit einhergehende Verzerrung der Ergebnisse. Bei Übernahme des Kurses in das Curriculum sollte Feedback durch die SP in mündlicher Form in direktem Anschluss an das Simulationstraining fester Bestandteil der Unterrichtseinheit werden. Video-Feedback wäre ebenfalls eine Option. Diese Art, Feedback zu geben, wurde von Ozcakar et al. bereits als effektiver als mündliches Feedback allein beschrieben [100]. Das Video-Feedback könnte durch die Lehrperson, einen studentischen Tutor bzw. eine studentische Tutorin oder die am Unterricht teilnehmende Gruppe Studierender erfolgen, da sich diese drei Konstellationen nach Herrmann-Werner et al. im Hinblick auf den Lernerfolg nicht signifikant voneinander unterscheiden haben [101]. Innerhalb der Studie von Herrmann-Werner et al. war das Video-Feedback allein anhand einer Checkliste ohne Supervision den anderen Konstellationen unterlegen [101], wohingegen Rammell et al. Video-Feedback auch ohne Supervision als effektiv beschreiben [99].

Durch wiederholte Übung einer praktischen Fertigkeit wird das Können des Lernenden durch Simulationstrainings unabhängig von der Fachrichtung nachhaltig verbessert: Barsuk et al. zeigten dies auf dem Gebiet der Neurologie am Beispiel der Lumbalpunktion [102] und auf dem Gebiet der Inneren Medizin am Beispiel der Aszitespunktion [103]. Die Implementierung solcher simulationsbasierter Kurse in das Curriculum ist wichtig für ihren Erfolg [95, 104] und stellt meist eine Ergänzung zum bereits bestehenden Lehrplan dar [105].

Von Vorteil bei Simulationen sind nach Henriksen & Dayton beispielsweise das sichere Übungsumfeld, da Patientinnen und Patienten nicht zu Schaden kommen, die einfache Zugänglichkeit, die Kontrolle über Trainingskonditionen sowie das Erlernen selbst schwieriger Anwendungen [106]. Daneben beschreiben sie

elektronisch unterstütztes Lernen und Lernen aus der Distanz als Chance für die medizinische Lehre [106].

Ergebnisse in der Literatur bezüglich der Vorteile des Blended Learning sind heterogen: Nach Bains et al. ist Unterricht im Blended-Learning-Format effektiver in puncto Lehre verglichen mit Online-Modulen allein [107]. Liu et al. beschreiben Blended Learning in ihrer Meta-Analyse als mindestens genauso effektiv wie herkömmlicher Unterricht mit Anwesenheit [108]. Die Stärken des Blended Learning liegen nach der Ansicht von Kaur vor allem im Wechsel von passivem zu aktivem Lernen, in der Entscheidungsfreiheit, ob Lernende lieber in der Gruppe oder alleine lernen und in der Interaktivität und Individualität [109]. Arkorful & Abaidoo nennen als Vorteile von elektronisch unterstütztem Lernen unter anderem Flexibilität, leichte Zugänglichkeit von Informationen, Kontakt zwischen Lernenden z.B. über Diskussionsforen, Förderung von Eigenständigkeit der Lernenden und Selbstregulation [110]. Sie weisen jedoch gleichzeitig darauf hin, dass bei Lernenden hohe Motivation und gutes Zeitmanagement notwendig sind [110].

Die Teilnehmenden dieses Projekts wussten die Möglichkeiten des Blended Learning zu schätzen. So bewertete eine deutliche Mehrheit der Studierenden das Online-Modul als nützliche Ergänzung zum Unterricht mit Anwesenheit. Die hohe Akzeptanz der Teilnehmenden dieser Studie für Unterrichtseinheiten dieser Art spiegelt sich auch in anderen Studien wider [111-114]. Lediglich ein geringer Teil der Teilnehmenden würde auf Präsenzunterricht ganz verzichten, was nahelegt, dass eine Kombination von Online- mit Anwesenheitsmodulen von Lernenden eher akzeptiert wird als Online-Kurse allein.

Die Studierenden profitierten von der neu entwickelten Unterrichtseinheit, deren Effekt sich in unterschiedlichen Ergebnissen dieser Studie zeigte. Die überwiegend positive Bewertung der Kommunikationsschulung und des Simulationstrainings durch die Studierenden unterstreicht die Effektivität dieses Unterrichtskonzepts.

In Relativierung dazu wurde im Studienverlauf beobachtet, dass die Studierenden das Online-Material nur ein einziges Mal kurz oder unmittelbar vor der Schulung mit Anwesenheit angeschaut haben. Außerdem haben sich nicht alle

Studierende auf der Lernplattform ILIAS eingeloggt, dementsprechend waren einige Studierende weniger gut vorbereitet, was sowohl bei der Interpretation der Evaluation der Kommunikationsschulung durch die Studierenden als auch bei der Interpretation des Ergebnisses der Videoauswertung zur Kenntnis genommen werden muss. Die Faktoren Motivation und Zeitmanagement spielten hierbei sicherlich eine Rolle, wobei bei dem freiwilligen Format der Studienteilnahme eigentlich von einer noch höheren Beteiligung am Online-Kurs aufgrund des vermutlich größeren Interesses der Studierenden an der Thematik auszugehen war. Dass das Selbststudium anhand des Online-Materials in der Freizeit stattfand, erklärt hingegen die etwas verringerte Teilnehmeranzahl bei ILIAS. Bei einer Lehrveranstaltung, die verpflichtender Bestandteil des Curriculums ist, könnte dies durch die verpflichtende Teilnahme natürlich ganz anders aussehen.

Nach einem Review von Cook et al. sind Trainingsergebnisse vor allem dann gut, wenn ein Online-Kurs interaktiv gestaltet ist, Übungseinheiten beinhaltet, Wiederholungen ermöglicht und Teilnehmenden ein Feedback gibt [115]. Bei einer Übernahme der Kommunikationsschulung in das Curriculum könnte die Umsetzung solcher Strategien innerhalb des Online-Moduls zu einer höheren Motivation der Studierenden beitragen und dazu führen, dass sie sich intensiver mit dem bereitgestellten Schulungsmaterial auseinandersetzen.

### 3. Interpretation der Inter-Rater-Reliabilität

Nach Shrout & Fleiss beinhalten die meisten Messungen in der Verhaltensforschung Messfehler, was insbesondere Beurteilungen durch Menschen betrifft [94]. Aus diesem Grund ist die Bestimmung eines Reliabilitätsindexes wie beispielsweise dem Intra-Class-Correlation-Koeffizient (ICC) unerlässlich [94].

Nach der Leitlinie zur Interpretation des ICC von Koo und Li war die Übereinstimmung der Expertenbeurteilung im Rahmen dieses Projekts nur moderat im Bereich von 0,5 bis 0,75 [116]. Dadurch wird verdeutlicht, dass es selbst bei Vorliegen einer einheitlichen Checkliste zur Bewertung der Leistung eines Teilnehmenden Abweichungen in der Beurteilung und Punktevergabe durch Expertinnen und Experten geben kann. Die Bewertenden wurden im Vorfeld zwar geschult und die Kommunikationscheckliste in einer Langfassung zur detaillierten Erläuterung

der einzelnen Punkte ausgegeben, das Ergebnis legt jedoch nahe, dass der Interpretationsspielraum z.B. durch zu unpräzise Angaben bei den einzelnen Punkten nach wie vor zu groß gewesen sein könnte. Weitere Messfehler könnten durch eine zu niedrige Abstufung der Bewertungsskala der Checkliste entstanden sein.

In der vorliegenden Studie bewerteten die Expertinnen die Videos unabhängig voneinander. Höhere Reliabilität zwischen Bewertenden kann nach Meinung von Siemiatycki et al. erzielt werden, wenn sie zusammen arbeiten [117]. Das ist nachvollziehbar, da sich die Beobachtenden auf diese Weise bei der Auswertung absprechen könnten, und ließe sich für die Auswertung der Videos im Rahmen eines solchen Projekts diskutieren. Eine weitere Möglichkeit bestünde darin, mehr als zwei Bewertende unabhängig voneinander in die Auswertung einzubeziehen und dabei zu beobachten, ob die Übereinstimmung zwischen den Bewertenden zu- oder abnimmt. Ebenfalls interessant zu überprüfen wäre die Inter-Rater-Reliabilität bei höherer Skalierung der Kommunikationscheckliste, wobei anzunehmen ist, dass dies der Inter-Rater-Reliabilität wahrscheinlich nicht zuträglich wäre.

#### 4. Ergebnis und Diskussion der Evaluation der Schauspielpatientinnen und -patienten

Schauspielpatientinnen und -patienten werden heute in der medizinischen Ausbildung regelmäßig in vielen Bereichen eingesetzt. Dies stellt eine etablierte didaktische Methode dar [118, 119]. An der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen werden die Anamneseerhebung, die Patientenuntersuchung und das Überbringen schlechter Nachrichten standardmäßig mit SP im Behandlungssetting geübt. Darüber hinaus evaluierten die SP bereits in einigen Studien die Leistungen von Medizinstudierenden [118].

Die Empathie der Studierenden stieg der Evaluation durch die SP anhand der JSPPE zufolge über den Studienverlauf kontinuierlich an. Die geschulte Gruppe erhielt im Vergleich zur nicht geschulten Gruppe eine signifikant höhere Empathiebewertung. Dieser Unterschied zwischen den beiden Studiengruppen war nach dem letzten Gespräch nicht mehr zu erkennen. Im Vorher-Nachher-

Vergleich empfanden die SP die Medizinstudierenden der LI-Gruppe empathischer im Umgang mit ihnen in der Rolle der vorinformierten Patientinnen und Patienten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass sich durch Kommunikationsschulungen nicht nur die Gesprächsführung verbessern, sondern auch die Empathie der Behandelnden für ihr Gegenüber erhöhen lassen. Die Bereitschaft und Fähigkeit, sich auf andere Menschen und deren Meinungen und Einstellungen einzulassen, kann also im Rahmen der medizinischen Lehre vermittelt werden.

Bernardo et al. fanden heraus, dass die Selbsteinschätzung der Empathie durch das ärztliche Personal und die Bewertung der Empathie des Arztes bzw. der Ärztin durch Patientinnen und Patienten nicht miteinander korrelieren [120]. Aus diesem Grund ist die Beurteilung der Empathie des Behandelnden durch Patientinnen und Patienten ein wichtiger Aspekt für die Forschung und Evaluation der Gesundheitsversorgung [120]. Die Ergebnisse der Empathiebewertung der Studierenden anhand der JSPE war in beiden Studiengruppen mit Ergebnissen Medizinstudierender im dritten Studienjahr der Thomas Jefferson University vergleichbar [81].

Darüber hinaus bewerteten die SP die allgemeine Gesprächskompetenz der Studierenden höher, nachdem diese die Schulung durchlaufen hatten. Auch die Reaktion der Medizinstudierenden der geschulten Gruppe (EI) auf die mitgebrachte Information wurde von den SP besser evaluiert als die Reaktion der Studierenden der noch nicht geschulten Gruppe (LI). Damit gilt auch die Hypothese Nr. 5, dass die SP die Studierenden in puncto Gesprächskompetenz und Umgang mit ihnen als vorinformierte Patientinnen und Patienten besser bewerten, nachdem die Studierenden die Schulung erhalten haben, als angenommen.

Die Verblindung der SP gelang im Hinblick auf Studiendesign und Gruppenzugehörigkeit der Studierenden. Zu bemängeln ist die Verblindung des Testzeitpunkts, da einige SP an drei Terminen teilnahmen und dadurch nicht auszuschließen ist, dass sie eigenständig Rückschlüsse auf den möglichen Interventionszeitpunkt gezogen haben könnten. Ein weiterer Kritikpunkt ist die Vergleichbarkeit der Schauspielerleistung. Die SP sind zwar im Vorfeld geschult worden und haben einheitliche Manuals zu den jeweiligen Patientenrollen erhalten, Unterschiede im Schauspiel durch den Einsatz unterschiedlicher SP können

hingegen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Was die Patientenrollen betrifft, so sind sie im Vorfeld auf mögliche Unterschiede ihres Schwierigkeitsgrads geprüft und anschließend permutiert worden. Ein Restrisiko für einen Bias durch inhaltliche Unterschiede in den drei Rollen bleibt jedoch bestehen.

## 5. Ergebnis und Diskussion der Evaluation der Studierenden

Die Studierenden der EI-Gruppe schätzten die eigene Kompetenz im Gespräch und den Gesprächsverlauf bei Studienabschluss signifikant besser ein als zu Beginn. Innerhalb der LI-Gruppe ließ sich ein ähnlicher Trend erkennen. Allerdings stellte sich die Verbesserung der Selbsteinschätzung nur in der EI-Gruppe unmittelbar nach der Kommunikationsschulung ein, in der LI-Gruppe war dagegen unabhängig von der Intervention eine kontinuierliche Verbesserung über den Studienverlauf hinweg zu beobachten. Die Hypothese Nr. 6, wonach die Studierenden nach dem Kommunikationstraining die eigene Kompetenz im Gespräch und den Gesprächsverlauf selbst besser bewerten als zuvor, wird somit verworfen. Stattdessen könnten die Ergebnisse die Schlussfolgerung zulassen, dass der Übungseffekt durch die wiederholten Gespräche mit den SP zu einer verbesserten Selbsteinschätzung der Studierenden über den Studienverlauf hinweg führt.

Offiah et al. führten eine Studie zum Erinnerungsvermögen klinischer Fertigkeiten von Studierenden nach einem Simulationstraining durch und kamen zu dem Schluss, dass es einen Zusammenhang zwischen der selbst berichteten Anzahl an Wiederholungen der Prozedur und dem Können der Studierenden gibt [121]. Die Wiederholung einer Übung z.B. im echten klinischen Setting oder durch eine Simulation bleibt also ein wichtiger Faktor, durch welchen die praktischen Fertigkeiten von Personen beeinflusst werden.

Darüber hinaus empfand die Mehrheit der Studierenden die Gesprächssituation schon im ersten Gespräch als angenehm. Diese Einschätzung blieb über die Studiendauer nahezu unverändert. Ein Grund hierfür könnte die Auswahl der Stichprobe darstellen, da alle Teilnehmenden im Lauf des Curriculums schon einmal oder mehrfach an Simulationstrainings mit SP teilgenommen haben und dadurch mit der Konfrontation mit SP bereits vertraut waren. Daneben waren die Patientenrollen so geschrieben, dass die Patientinnen und Patienten trotz eingehender

Fragen zur gefundenen Information einen neutralen Charakter und Ton im Gespräch beibehalten sollten, da der Fokus dieser Studie nicht auf Konfliktmanagement und deeskalierender Gesprächsführung lag. Einige Teilnehmende haben im Anschluss an die Studie angemerkt, dass die Gespräche im klinischen Setting aus ihrer Erfahrung heraus im Ton häufig weniger freundlich und zugewandt abliefen oder zumindest als weniger angenehm wahrgenommen würden. Der Wunsch nach Kommunikationsschulungen mit dem Thema Konfliktmanagement und Deeskalation im Gespräch wurde mehrfach geäußert.

Im Anschluss an die Kommunikationsschulung fiel es der Mehrheit der Studierenden leichter, die Kontrolle über den Gesprächsverlauf beizubehalten und die Verunsicherung durch die vom Patienten eingebrachte Information nahm ab. Eine weitere positive Auswirkung des Kommunikationstrainings war die wachsende Bereitschaft der Studierenden, ihre Patientinnen und Patienten auch weiterhin in deren eigenständiger Suche nach Informationsmaterial zu unterstützen. Von dieser persönlichen Einstellung der angehenden Ärztinnen und Ärzte könnten Patientinnen und Patienten in Zukunft profitieren.

## 6. Einordnung des Stressempfindens der Studierenden

### a. Subjektives Stressempfinden: Ergebnisse und Einordnung der Stressfragebögen

Ausgehend von einer Erhebung von Kocalevent et al. lag der Gesamtscore des PSQ 20 sowohl der EI- als auch der LI-Gruppe zwar deutlich über dem Gesamtscore einer Referenzgruppe, jedoch insgesamt im niedrigen Bereich [122]. Das Ergebnis der LI-Gruppe lag dabei im Grenzbereich zwischen niedrigem und moderatem, das Ergebnis der EI-Gruppe im niedrigen Stresslevelbereich (Skalierung nach Kocalevent et al.: moderat  $> 0.45$  bis  $\leq 0.60$ ; hoch  $> 0.60$  [122]). Im Mittelwertvergleich der Summenwerte des PSQ 20 unterschieden sich die Studierenden der beiden Gruppen jedoch nicht voneinander. Daraus lässt sich schließen, dass es sich bei den Teilnehmenden dieses Projekts um Studierende handelte, die subjektiv ihre Stressbelastung eher als niedrig einstufen.

Bezüglich der Selbstwirksamkeitserwartung wurden bei den Teilnehmenden dieser Studie vergleichbare Werte mit einer repräsentativen Referenzgruppe einer Umfrage der Universität Leipzig und des Meinungsforschungsinstituts USUMA Berlin gefunden [123].

b. Objektives Stressempfinden: Ergebnisse und Diskussion der HRV-Messung zur Detektion von Stress im Simulationstraining

Bezüglich der HRV-Messung lässt sich zusammenfassend Folgendes aussagen: Die HRV der Studierenden wurde durch die Simulationstrainings mit den SP nicht maßgeblich beeinflusst. Folglich wird die Hypothese Nr. 7, die einen solchen Einfluss annimmt, verworfen. Beim Vergleich sowohl der zeitanalytischen als auch der frequenzanalytischen HRV-Parameter in Ruhe vor dem Gespräch und unter Belastung im Gespräch ließen sich unabhängig von Studiengruppe und Messzeitpunkt keine signifikanten Unterschiede feststellen. Eine Verminderung der HRV der Studierenden während der Simulation als Indikator für eine erhöhte Stressbelastung konnte in dieser Studie demnach nicht festgestellt werden. Daraus lässt sich ableiten, dass auch die Hypothese Nr. 8, die eben diese Verminderung der HRV der Studierenden im Gespräch als Anzeichen für erhöhte Stressbelastung voraussagt, nicht angenommen werden kann. Beim Vergleich der LF/HF-Ratio als sensitivstem Parameter für die Sympathikusaktivierung [60, 87-89] im Gespräch über die drei Messzeitpunkte hinweg ließen sich innerhalb der beiden Gruppen ebenso keine signifikanten Unterschiede zwischen  $T_0$ ,  $T_1$  und  $T_2$  feststellen. Gleiches galt für den Vergleich zwischen den beiden Gruppen zu den einzelnen Testzeitpunkten. Eine Veränderung der HRV der Studierenden über die drei Messzeitpunkte hinweg, wovon in Hypothese Nr. 9 ausgegangen wird, kann nach den Ergebnissen dieser Studie also ebenfalls verworfen werden.

Innerhalb einer Studie von Baker et al. zeigte sich während eines Simulationstrainings zu einer praktischen Fertigkeit aus dem Bereich der Anästhesiologie ebenfalls keine signifikante Veränderung der HRV der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte [70]. Ihrer Meinung nach vermochte es das Simulationstraining nicht, das gleiche Stresslevel zu reproduzieren wie ein echtes klinisches Setting [70]. Andere Studien hingegen haben einen Einfluss von Unterrichtssituationen und

Simulationen auf die HRV von Probandinnen und Probanden demonstriert: So stellten beispielsweise Kaegi et al. einen Anstieg der LF power und Abfall der HF power während eines klinischen Notfalltrainings für Ärztinnen und Ärzte aus den Bereichen Pädiatrie und Anästhesiologie fest [124]. In einer Arbeit von Shinba et al. kam es bei gesunden Probandinnen und Probanden während einer Testaufgabe zu einer Veränderung der HRV im Sinne einer vermehrten Aktivierung des Sympathikus [65]. Saito et al. beschrieben eine Verminderung der HRV während einer Unterrichtssituation bei weiblichen Studierenden [68] und Rieber et al. zeigten in ihrer Studie eine Abnahme der HRV von Medizinstudierenden in simulierten Arzt-Patienten-Gesprächen mit Schauspielpatientinnen und -patienten [69]. Ebenso wurde von Brown et al. eine Verminderung der HRV in einem Breaking-Bad-News-Simulationstraining für Ärztinnen und Ärzte festgestellt [125]. Abgesehen von der Simulation kann die HRV-Messung auch bei realen Stressbelastungen einen objektiven Marker für Stresserleben darstellen [70, 126, 127].

Dass in dieser Studie das simulierte Arzt-Patienten-Gespräch mit den SP in der Rolle der vorinformierten Patientinnen und Patienten keinen Einfluss auf die HRV der Studierenden hatte, kann unterschiedliche Ursachen haben. Ein plausibler Grund liegt in der Auswahl der Stichprobe, da alle Studierenden bereits in vorherigen Semestern an Simulationstrainings teilgenommen haben und dadurch mit der Simulationssituation vertraut waren. Außerdem lagen die Teilnehmenden mit ihrem Level an empfundenem Stress gemessen anhand des PSQ 20 insgesamt betrachtet im niedrigen Bereich. Die für das Projekt entworfenen Patientenrollen wurden von den Studierenden überwiegend als angenehm eingestuft, was eine weitere mögliche Ursache für das fehlende Ansprechen der HRV darstellt. Nach Baker et al. ist die Anwesenheit eines echten Patienten ein wichtiger Faktor für die Auslösung einer physiologischen Stressreaktion [70]. Auch dieser Punkt könnte eine Rolle für den ausgebliebenen Effekt des Simulationstrainings auf die HRV der Teilnehmenden gespielt haben. Andererseits sind physiologische und externe Einflussfaktoren sowie methodische Diskussionspunkte zu nennen, welche die Ergebnisse dieser Studie verändert haben könnten. So nimmt die HRV beispielsweise mit zunehmendem Alter ab [128-133]. Darüber hinaus beschreiben einige Studien Unterschiede der HRV-Parameter zwischen männlichem und

weiblichem Geschlecht [130-134]. Nach Erkenntnissen von Voss et al. nimmt der Einfluss des Geschlechts auf die HRV jedoch mit zunehmendem Alter ab [132]. Andere Einflussgrößen sind sportliche Aktivität und Bewegung [131, 135-138], Atemfrequenz [139, 140], Körperhaltung [133], Trinken von Wasser [141], Body-Mass-Index [135, 142, 143], Nikotin- [131, 135, 144, 145] und Alkoholkonsum [135, 146], die Einnahme von Medikamenten aus der Gruppe der Antiarrhythmika und Antihypertensiva [135] sowie Depression und die Behandlung mit Antidepressiva [147] und Erkrankungen des Herzkreislaufsystems wie beispielsweise Hypertonie [148], Myokardinfarkt [62, 63, 149] und Herzinsuffizienz [64, 150]. Nicht zuletzt gibt es Evidenz, dass auch mentaler Stress die HRV maßgeblich beeinflusst [151-154].

Der Grad an sportlicher Aktivität und Bewegung, eventueller Nikotin- und Alkoholkonsum und Medikamenteneinnahme oder Erkrankungen des Herzkreislaufsystems wurden im Rahmen dieser Studie nicht erfragt. Diese Einflussfaktoren galten nicht als Ausschlusskriterien, da die HRV-Messung zur Detektion von Stress in der Simulationssituation nicht die Hauptfragestellung dieser Arbeit darstellte. Des Weiteren wurden Körperhaltung und Atemfrequenz der Studierenden sowie das Trinken von Wasser während des Studienverlaufs aus praktischen Gründen nicht erfasst. Altersunterschiede, welche für die Auswertung der HRV-Messungen eine Rolle gespielt hätten, gab es innerhalb der Studiengruppe nicht. Eine Untersuchung auf geschlechterspezifische Unterschiede der HRV war nicht Gegenstand dieser Arbeit. Die Ergebnisse der objektiven Messung des Stressempfindens der Studierenden durch die HRV sind vor dem Hintergrund, dass solche Einflussgrößen weder zum Ausschluss von der Studienteilnahme führten noch in der Auswertung berücksichtigt wurden, nur eingeschränkt aussagekräftig.

Aus Zeitgründen wurde von einer Kontrolle der Aktivierung des Parasympathikus z.B. in Form der Messung der HRV während eines Cold-Face-Tests, bei dem den Probanden für einen gewissen Zeitraum Kühlpacks aufgelegt werden oder das Gesicht in kühles Wasser getaucht wird, abgesehen [155-157]. Die Ruhemes- sung war oft fehlerhaft, d.h. nicht ausreichend lang oder die Studierenden waren nicht richtig in Ruhe wie z.B. beim Ausfüllen der Fragebögen. Auch wurde –

ebenfalls aus zeitlichen Gründen – nach dem Simulationstraining mit dem SP keine anschließende Ruhemessung durchgeführt. Weitere Fehlerquellen bestanden in der Überlagerung des EKGs mit Artefakten oder in der fehlerhaften Bedienung des Messgeräts. Unter Berücksichtigung der methodischen Kritikpunkte liegen die vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeit jedoch nahe, dass die Interaktion mit den SP unabhängig vom Messzeitpunkt keinen Einfluss auf die HRV der Studierenden hatte, diese im Gespräch mit den SP in der Rolle der vorinformierten Patientinnen und Patienten also nicht vermehrt gestresst waren.

## 7. Limitationen der Studie

Im Rahmen dieser Studie gibt es, wie bereits in der Veröffentlichung durch Hermann-Werner et al. beschrieben [71], Limitationen bezüglich der Verallgemeinerbarkeit der vorliegenden Daten. Zum Einen wurde die Studie nur an der Medizinischen Fakultät Tübingen und damit nur an einer Hochschule durchgeführt. Zum Anderen war die Teilnahme an der Studie freiwillig, sodass von einem eventuell vorhandenen Selektions-Bias ausgegangen werden muss. Die Teilnehmenden waren wahrscheinlich an der Thematik interessiert, besaßen bereits Vorkenntnisse mit Simulationstrainings und fanden die Einführung einer solchen Kommunikationsschulung in das Curriculum unter Umständen schon vor der Studienteilnahme wichtig. Die Meinung der teilnehmenden Studierenden ist also unter Umständen nicht auf die Gesamtheit der Medizinstudierenden übertragbar. Eine repräsentative Umfrage unter Medizinstudierenden über vorinformierte Patientinnen und Patienten und dem Bedarf eines Kommunikationstrainings im Umgang mit ebendiesen könnte in diesem Fall aufschlussreich sein.

Des Weiteren ist die Generalisierbarkeit der Ergebnisse dieser Studie aufgrund der Zusammensetzung der Stichprobe begrenzt. Durch den hohen Anteil an weiblichen Teilnehmenden mit 74 % im Vergleich zur Geschlechterverteilung aller Medizinstudierenden in Deutschland mit 62,5 % weiblichen Studierenden ist sie nicht repräsentativ [158].

Die Kommunikationscheckliste, welche den Effekt der Schulung anhand von 25 dichotomen Items misst, wurde eigens zum Einsatz innerhalb dieses Forschungsprojekts entwickelt. Nach unserem aktuellen Kenntnisstand stellt diese

Studie die erste Forschungsarbeit zur Thematik Arzt-Patienten-Kommunikation mit vorinformierten Patientinnen und Patienten im Gespräch in der Praxis dar. Demzufolge stand im Vorfeld kein adäquates bereits validiertes Messinstrument zur Erhebung der Gesprächsführung und des Verhaltens der Teilnehmenden im Gespräch mit den SP zur Verfügung.

Weitere wichtige Bereiche der Arzt-Patienten-Kommunikation im Wandel durch die Digitalisierung wie beispielsweise die Kommunikation auf Online-Foren oder in Virtual-Reality-Sprechstunden waren nicht Inhalt dieses Forschungsprojekts.

Trotz der oben genannten Limitationen kann diese Studie einen wertvollen Beitrag zur Lehrforschung im Hinblick auf die Fortführung und Weiterentwicklung von Kommunikationstrainings für Medizinstudierende im Bereich der medizinischen Versorgung leisten.

#### 8. Schlussfolgerung und Ausblick

Als Antwort auf die Fragestellung dieser Studie, ob sich eine Verbesserung der Gesprächsführung und Verhaltensweise von Medizinstudierenden im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten durch eine zu diesem Zweck entworfene Kommunikationsschulung erzielen lässt, kann basierend auf den vorliegenden Daten folgendes Fazit gezogen werden: Nach der Auswertung der Gesprächsvideos und der Beurteilung durch die Schauspielpatientinnen und -patienten konnte durch die Schulung im Blended-Learning-Format eine Verbesserung der Gesprächsführung und Verhaltensweise der Studierenden im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten erreicht werden [71]. Die Evaluation der Studierenden zeigte einen ähnlichen, wenn auch nicht signifikanten Trend [71].

Wie auch in der Literatur gefordert, sollten Studierende im konstruktiven Umgang mit e-patients geschult werden, da diese durch ihre Nutzung des Internets als Informationsquelle die Arzt-Patienten-Beziehung bereits maßgeblich verändern [29-31, 159]. Die Daten dieser Studie legen nahe, dass das von dieser Forschungsgruppe entworfene Kommunikationstraining zu erfolgreichen Arzt-Patienten-Gesprächen mit vorinformierten Patientinnen und Patienten in der Praxis beitragen kann [71].

Über die Übertragung des im Rahmen eines Simulationstrainings Gelernten in den klinischen Alltag ist jedoch noch nicht ausreichend Wissen vorhanden [105]. Ob eine Anwendung des Gelernten in der klinischen Praxis stattfindet, war nicht Gegenstand dieser Studie. Eine Erhebung zur Anwendung von Kommunikationsstrategien in der Praxis in Form einer Umfrage unter Medizinstudierenden oder Ärztinnen und Ärzten könnte Gegenstand zukünftiger Studien sein. Der Effekt des Kommunikationstrainings war über die Studiendauer hinweg zu erkennen [71]. In einer zukünftigen Studie sollte überprüft werden, ob dieser Effekt auch langfristig Bestand hat. Weitere Schwerpunkte von Kommunikationstrainings könnten nach Überprüfung des Bedarfs innerhalb der Studierenden- und Ärzteschaft im Bereich Konfliktmanagement und Deeskalation liegen.

Was die HRV-Messung bei Medizinstudierenden sowie Ärztinnen und Ärzten zur objektiven Messung von Stress betrifft, könnten künftige Studien unterschiedliche Szenarien wie beispielsweise Simulationstrainings mit Schauspielpatientinnen und -patienten oder Anamnesegespräche im realen klinischen Umfeld mit Patientinnen und Patienten untersuchen und vergleichen.

Die Kommunikationsschulung, welche Gegenstand der vorliegenden Forschungsarbeit war, wird als zusätzlicher Kurs in das bereits etablierte Kommunikations-Curriculum der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen implementiert [71].

## V. Zusammenfassung

### Einleitung

Das Internet u.a. moderne Informationskanäle führen zu einer Vielfalt an Informationsmöglichkeiten für Patientinnen und Patienten. Daraus entstehen neue Anforderungen an Behandelnde im Gespräch mit Patientinnen und Patienten, welche sich hierüber vor dem Arztbesuch umfassend über Symptome, Erkrankung oder Therapie informiert haben. Ziel dieses Projekts war es, die Lücke zwischen Anforderungen an Ärztinnen und Ärzte und der gegenwärtig fehlenden Vorbereitung darauf zu schließen. Zu diesem Zweck wurde eine Kommunikationsschulung inklusive Simulationstraining mit Schauspielpatientinnen und -patienten (SP) zum Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten für Medizinstudierende entworfen und an einer Stichprobe getestet.

1. Lässt sich durch eine Kommunikationsschulung eine Verbesserung der Gesprächsführung und Verhaltensweise von Medizinstudierenden im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten erzielen?
2. Hat das Simulationstraining mit den SP eine Verminderung der Herzratenvariabilität (HRV) der Studierenden als Indikator für eine erhöhte Stressbelastung zur Folge?

### Methoden

Medizinstudierende aus dem fünften und sechsten Studienjahr führten im Rahmen dieser randomisiert kontrollierten Cross-over-Studie drei Arzt-Patienten-Gespräche mit den SP an drei Messzeitpunkten  $T_0$ ,  $T_1$  und  $T_2$ . Die Studienteilnahme war freiwillig. Das Kommunikationstraining im Blended-Learning-Format erhielten die Studierenden je nach Zugehörigkeit zur Studiengruppe, in welche sie randomisiert eingeteilt wurden: Early-Intervention- (EI) und Late-Intervention-Gruppe (LI). Die Patientenfälle waren permutiert und die SP im Hinblick auf Messzeitpunkt und Gruppenzugehörigkeit verblindet. Die Gespräche wurden auf Video aufgenommen und durch zwei verblindete Expertinnen anhand einer binären 25-Punkte-Checkliste bewertet. Die HRV-Messung erfolgte in Form von 5-minütigen Sequenzen in Ruhe vor und unter Belastung im Gespräch mit den SP.

### Ergebnisse

N = 46 Datensätze wurden in die Auswertung eingeschlossen. In der Videoauswertung verbesserten sich beide Gruppen nach der Kommunikationsschulung in ihrer Gesprächsführung und Verhaltensweise signifikant (EI:  $M_{T0} = 9,75 \pm 2,51$  vs.  $M_{T1} = 16,60 \pm 2,80$ ; LI:  $M_{T0} = 8,70 \pm 2,14$  vs.  $M_{T2} = 15,20 \pm 2,84$ ; je  $p < 0,001$  [71]). Zum Messzeitpunkt  $T_1$  unterschied sich die geschulte (EI) signifikant von der noch nicht geschulten Gruppe (LI) (EI:  $M_{T1} = 16,60 \pm 2,80$  vs. LI:  $M_{T1} = 9,90 \pm 2,22$ ;  $p < 0,001$  [71]). Beim Vergleich der LF/HF-Ratio zur Detektion der Sympathikusaktivierung ließen sich unabhängig von Studiengruppe und Messzeitpunkt keine signifikanten Unterschiede feststellen ( $p > 0,05$ ). Über 90 % der Teilnehmenden befürworteten eine Übernahme der Kommunikationsschulung in das Curriculum.

## **Diskussion**

Im Rahmen dieser Studie wurde gezeigt, dass sich Gesprächsführung und Verhaltensweise von Medizinstudierenden im Gespräch mit vorinformierten Patientinnen und Patienten durch eine Kommunikationsschulung im Blended-Learning-Format verbessern lassen. Die HRV der Studierenden hingegen wurde durch die Simulationstrainings mit den SP nicht maßgeblich beeinflusst. Eine Verbesserung der Leistung der Medizinstudierenden durch den Wiederholungseffekt ist nicht auszuschließen. Weiterhin ist die Generalisierbarkeit der vorliegenden Daten limitiert, da die Studie nur an einer medizinischen Fakultät durchgeführt worden ist und die freiwillige Studienteilnahme ein Selektionsbias zur Folge gehabt haben könnte. Der Effekt des Kommunikationstrainings war über die Studiendauer hinweg zu erkennen. In einer weiteren Studie sollte überprüft werden, ob dieser Effekt auch langfristig Bestand hat.

## **Schlussfolgerung**

Das Kommunikationstraining im Blended-Learning-Format bietet die Basis für eine effektive Vorbereitung auf den Kontakt mit vorinformierten Patientinnen und Patienten im Klinikalltag. Von einer erhöhten Stressbelastung der Studierenden in Simulationstrainings mit Schauspielpatientinnen und -patienten ist aufgrund der Ergebnisse dieser Studie nicht auszugehen.

## VI. Literaturverzeichnis

1. Internet World Stats Internet users in the world distribution by world regions. Available from: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> (last accessed: January 2021)
2. MSL Germany und SKOPOS Institut für Markt- und Kommunikationsforschung GmbH & Co. KG, *Wie social ist das Gesundheits-Web? Die MSL-Gesundheitsstudie 2012*. 2012, Berlin.
3. Wald, H.S., C.E. Dube, and D.C. Anthony, *Untangling the Web--the impact of Internet use on health care and the physician-patient relationship*. Patient Educ Couns, 2007. **68**(3): p. 218-24.
4. McMullan, M., *Patients using the Internet to obtain health information: how this affects the patient-health professional relationship*. Patient Educ Couns, 2006. **63**(1-2): p. 24-8.
5. Simmons, L., et al., *Activation of patients for successful self-management*. J Ambul Care Manage, 2009. **32**(1): p. 16-23.
6. Hellenthal, N. and L. Ellison, *How patients make treatment choices*. Nat Clin Pract Urol, 2008. **5**(8): p. 426-33.
7. Jirasevijinda, T., *Reaching into our doctor's bag of tricks to help patients navigate health information technology*. Journal of Communication in Healthcare, 2015. **8**(4): p. 255-257.
8. European Commission, *eHealth Action Plan 2012–2020. Innovative healthcare for the 21st century*. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 6.12. 2012, 2012.
9. Kay, M., J. Santos, and M. Takane, *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. World Health Organization, 2011. **64**(7): p. 66-71.
10. Forkner-Dunn, J., *Internet-based patient self-care: the next generation of health care delivery*. J Med Internet Res, 2003. **5**(2): p. e8.
11. Ferguson, T., *e-patients: how they can help us heal healthcare*. Patient Advocacy for Health Care Quality: Strategies for Achieving Patient-Centered Care, 2007: p. 93-150.
12. Fox, S., *Online health search 2006*. 2006: Pew Internet & American Life Project.
13. Eysenbach, G., *The impact of the Internet on cancer outcomes*. CA Cancer J Clin, 2003. **53**(6): p. 356-71.
14. Tennant, B., et al., *eHealth literacy and Web 2.0 health information seeking behaviors among baby boomers and older adults*. J Med Internet Res, 2015. **17**(3): p. e70.
15. Shmueli, L., et al., *Seeking a second medical opinion: composition, reasons and perceived outcomes in Israel*. Isr J Health Policy Res, 2017. **6**(1): p. 67.
16. Kruse, C.S., et al., *Patient and provider attitudes toward the use of patient portals for the management of chronic disease: a systematic review*. J Med Internet Res, 2015. **17**(2): p. e40.
17. Stellefson, M., et al., *Web 2.0 chronic disease self-management for older adults: a systematic review*. J Med Internet Res, 2013. **15**(2): p. e35.

18. Borges Jr, U., C. Riese, and W. Baumann, *Internetnutzung von Patienten in der ambulanten onkologischen Versorgung: Ergebnisse einer deutschlandweiten Patientenbefragung*. Das Gesundheitswesen, 2018. **80**(12): p. 1088-1094.
19. Brütting, M.S.J., *Informationsbedarf und Informationsverhalten von Melanom-Patienten zertifizierter deutscher Hauttumorzentren*. 2020.
20. Thompson, M.A., et al., *Twitter 101 and beyond: introduction to social media platforms available to practicing hematologist/oncologists*. Semin Hematol, 2017. **54**(4): p. 177-183.
21. De Bronkart, D. Ted Talk "Meet e-patient Dave" 2011; Available from: <http://www.epatientdave.com/> (last accessed: January 2021)
22. De Rosis, S. and S. Barsanti, *Patient satisfaction, e-health and the evolution of the patient-general practitioner relationship: Evidence from an Italian survey*. Health Policy, 2016. **120**(11): p. 1279-1292.
23. Böcken, J., B. Braun, and U. Repschläger, *Gesundheitsmonitor 2012. Bürgerorientierung im Gesundheitswesen*. Gütersloh, Bertelsmann Stiftung, 2014: p. 320-321.
24. Godolphin, W., A. Towle, and R. McKendry, *Challenges in family practice related to informed and shared decision-making: a survey of preceptors of medical students*. Cmaj, 2001. **165**(4): p. 434-5.
25. Platt, F.W. and G.H. Gordon, *Field guide to the difficult patient interview*. Vol. 719. 2004: Lippincott Williams & Wilkins.
26. Bittner, A., *Erfahrungen, Einstellungen und Umgang von Ärzten mit informierten Patienten*. Gütersloh: Gesundheitsmonitor, 2016: p. 141-59.
27. Murray, E., et al., *The impact of health information on the internet on the physician-patient relationship: patient perceptions*. Arch Intern Med, 2003. **163**(14): p. 1727-34.
28. Bylund, C.L., et al., *Provider-patient dialogue about Internet health information: an exploration of strategies to improve the provider-patient relationship*. Patient Educ Couns, 2007. **66**(3): p. 346-52.
29. Masters, K., *Preparing medical students for the e-patient()*. Med Teach, 2017. **39**(7): p. 681-685.
30. Masters, K., *The e-patient and medical students*. Med Teach, 2015: p. 1-3.
31. Masters, K., D. Ng'ambi, and G. Todd, *"I Found it on the Internet": Preparing for the e-patient in Oman*. Sultan Qaboos Univ Med J, 2010. **10**(2): p. 169-79.
32. Kirschning, S. and E. von Kardorff, *[Which information relatives of patients with cancer are searching for? Are the findings helpful for coping and care?]*. Med Klin (Munich), 2007. **102**(2): p. 136-40.
33. Sørensen, K., et al., *Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU)*. European journal of public health, 2015. **25**(6): p. 1053-1058.
34. Kiley, R., *Does the internet harm health? Some evidence exists that the internet does harm health*. Bmj, 2002. **324**(7331): p. 238-9.
35. Akuoko, C.P., *Quality of Breast Cancer Information on the Internet by African Organizations: An Appraisal*. Int J Breast Cancer, 2017. **2017**: p. 2026979.

36. Shahar, S., N. Shirley, and S.A. Noah, *Quality and accuracy assessment of nutrition information on the Web for cancer prevention*. *Inform Health Soc Care*, 2013. **38**(1): p. 15-26.
37. Langille, M., et al., *Systematic evaluation of obstructive sleep apnea websites on the internet*. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012. **41**(4): p. 265-72.
38. Roughead, T., et al., *Internet-Based Resources Frequently Provide Inaccurate and Out-of-Date Recommendations on Preoperative Fasting: A Systematic Review*. *Anesth Analg*, 2016. **123**(6): p. 1463-1468.
39. World Health Organization, *Health literacy. The solid facts*. Self, 2018.
40. Pennycook, G., T. Cannon, and D.G. Rand, *Prior exposure increases perceived accuracy of fake news*. 2018.
41. Brown-Johnson, C.G., et al., *Trust in Health Information Sources: Survey Analysis of Variation by Sociodemographic and Tobacco Use Status in Oklahoma*. *JMIR Public Health Surveill*, 2018. **4**(1): p. e8.
42. Hesse, B.W., et al., *Trust and sources of health information: the impact of the Internet and its implications for health care providers: findings from the first Health Information National Trends Survey*. *Arch Intern Med*, 2005. **165**(22): p. 2618-24.
43. *eEurope 2002: Quality Criteria for Health Related Websites*. *J Med Internet Res*, 2002. **4**(3): p. E15.
44. Hernández-García, I. and T. Giménez-Júlvez, *Assessment of health information about COVID-19 prevention on the internet: infodemiological study*. *JMIR public health and surveillance*, 2020. **6**(2): p. e18717.
45. Ranasinghe, M., et al., *Transparency and Quality of Health Apps: The HON Approach*. *Stud Health Technol Inform*, 2018. **247**: p. 656-660.
46. Huckvale, K., et al., *Smartphone apps for calculating insulin dose: a systematic assessment*. *BMC Med*, 2015. **13**: p. 106.
47. Plante, T.B., et al., *Validation of the Instant Blood Pressure Smartphone App*. *JAMA Intern Med*, 2016. **176**(5): p. 700-2.
48. Falk, R., *A patient, an internet article, and thou: challenges of the Internet in clinical practice*. *J Med Pract Manage*, 2005. **20**(4): p. 180-2.
49. Robledo, I. and J. Jankovic, *Media hype: Patient and scientific perspectives on misleading medical news*. *Mov Disord*, 2017. **32**(9): p. 1319-1323.
50. Buhse, S., et al., *Causal interpretation of correlational studies - Analysis of medical news on the website of the official journal for German physicians*. *PLoS One*, 2018. **13**(5): p. e0196833.
51. Griffiths, F.E., et al., *The role of digital communication in patient–clinician communication for NHS providers of specialist clinical services for young people [the Long-term conditions Young people Networked Communication (LYNC) study]: a mixed-methods study*. 2018.
52. Weingart, S.N., et al., *Who uses the patient internet portal? The PatientSite experience*. *J Am Med Inform Assoc*, 2006. **13**(1): p. 91-5.
53. Werner, A., et al., *Communication training for advanced medical students improves information recall of medical laypersons in simulated informed consent talks—a randomized controlled trial*. *BMC medical education*, 2013. **13**(1): p. 15.

54. Choudhary, A. and V. Gupta, *Teaching communications skills to medical students: Introducing the fine art of medical practice*. International Journal of Applied and Basic Medical Research, 2015. **5**(Suppl 1): p. S41.
55. Silverman, J., S. Kurtz, and J. Draper, *Teaching and learning communication skills in medicine*. 2016: CRC press.
56. Boissy, A., et al., *Communication skills training for physicians improves patient satisfaction*. Journal of general internal medicine, 2016. **31**(7): p. 755-761.
57. Spanjers, I.A., et al., *The promised land of blended learning: Quizzes as a moderator*. Educational Research Review, 2015. **15**: p. 59-74.
58. Wutoh, R., S.A. Boren, and E.A. Balas, *eLearning: a review of Internet-based continuing medical education*. Journal of Continuing Education in the Health Professions, 2004. **24**(1): p. 20-30.
59. Griewatz, J., et al., *Using simulated forums for training of online patient counselling*. Med Educ, 2016. **50**(5): p. 576-7.
60. Malik, M., et al., *Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use*. European heart journal, 1996. **17**(3): p. 354-381.
61. Hon, E.H. and S.T. Lee, *ELECTRONIC EVALUATION OF THE FETAL HEART RATE. VIII. PATTERNS PRECEDING FETAL DEATH, FURTHER OBSERVATIONS*. Am J Obstet Gynecol, 1963. **87**: p. 814-26.
62. Kleiger, R.E., et al., *Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction*. The American journal of cardiology, 1987. **59**(4): p. 256-262.
63. Bigger, J.T., et al., *Frequency domain measures of heart period variability and mortality after myocardial infarction*. Circulation, 1992. **85**(1): p. 164-171.
64. La Rovere, M.T., et al., *Short-term heart rate variability strongly predicts sudden cardiac death in chronic heart failure patients*. circulation, 2003. **107**(4): p. 565-570.
65. Shinba, T., et al., *Decrease in heart rate variability response to task is related to anxiety and depressiveness in normal subjects*. Psychiatry and clinical neurosciences, 2008. **62**(5): p. 603-609.
66. Cordeau, M.A., *The lived experience of clinical simulation of novice nursing students*. International Journal of Human Caring, 2010. **14**(2): p. 8-14.
67. Shrinivasan, K., M. Vaz, and S. Sucharita, *A study of stress and autonomic nervous function in first year undergraduate medical students*. Indian journal of physiology and pharmacology, 2006. **50**(3): p. 257.
68. Saito, K., et al., *Clinical training stress and autonomic nervous function in female medical technology students: analysis of heart rate variability and 1/f fluctuation*. The Journal of Medical Investigation, 2008. **55**(3, 4): p. 227-230.
69. Rieber, N., et al., *Effects of medical training scenarios on heart rate variability and motivation in students and simulated patients*. Medical education, 2009. **43**(6): p. 553-556.
70. Baker, B., et al., *Simulation fails to replicate stress in trainees performing a technical procedure in the clinical environment*. Medical teacher, 2017. **39**(1): p. 53-57.

71. Herrmann-Werner, A., et al., *“But Dr Google said...”–Training medical students how to communicate with E-patients*. *Medical Teacher*, 2019. **41**(12): p. 1434-1440.
72. Srivastava, S., et al., *The Technological Growth in eHealth Services*. *Comput Math Methods Med*, 2015. **2015**: p. 894171.
73. Fraenkel, J.R., N.E. Wallen, and H.H. Hyun, *How to design and evaluate research in education*. Vol. 7. 1993: McGraw-Hill New York.
74. Kane, G.C., et al., *Jefferson Scale of Patient’s Perceptions of Physician Empathy: preliminary psychometric data*. *Croatian medical journal*, 2007. **48**(1): p. 81-86.
75. Dawes, J., *Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5-point, 7-point and 10-point scales*. *International journal of market research*, 2008. **50**(1): p. 61-104.
76. Levenstein, S., et al., *Development of the Perceived Stress Questionnaire: a new tool for psychosomatic research*. *Journal of psychosomatic research*, 1993. **37**(1): p. 19-32.
77. Fliege, H., et al., *Validierung des “perceived stress questionnaire”(PSQ) an einer deutschen Stichprobe.[Validation of the “Perceived Stress Questionnaire”(PSQ) in a German sample.]*. *Diagnostica*, 2001. **47**(3): p. 142-52.
78. Kohls, N., et al., *Psychological distress in medical students-a comparison of the Universities of Munich and Witten/Herdecke*. *Zeitschrift fur Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 2012. **58**(4): p. 409-416.
79. Montero-Marin, J., et al., *Reassessment of the psychometric characteristics and factor structure of the ‘Perceived Stress Questionnaire’(PSQ): analysis in a sample of dental students*. *PLoS One*, 2014. **9**(1): p. e87071.
80. Jerusalem, M. and R. Schwarzer, *Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung*. *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen*. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen. Berlin: Freie Universität Berlin, 1999.
81. Hojat, M., et al., *The Jefferson Scale of Physician Empathy: development and preliminary psychometric data*. *Educational and psychological measurement*, 2001. **61**(2): p. 349-365.
82. Akselrod, S., et al., *Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control*. *science*, 1981. **213**(4504): p. 220-222.
83. Pomeranz, B., et al., *Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis*. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 1985. **248**(1): p. H151-H153.
84. Malliani, A., et al., *Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain*. *Circulation*, 1991. **84**(2): p. 482-492.
85. Pagani, M., et al., *Power spectral analysis of heart rate and arterial pressure variabilities as a marker of sympatho-vagal interaction in man and conscious dog*. *Circulation research*, 1986. **59**(2): p. 178-193.

86. Kamath, M.V. and E.L. Fallen, *Power spectral analysis of heart rate variability: a noninvasive signature of cardiac autonomic function*. Critical reviews in biomedical engineering, 1993. **21**(3): p. 245-311.
87. Pagani, M., et al., *Spectral analysis of RR and arterial pressure variabilities to assess sympatho-vagal interaction during mental stress in humans*. Journal of hypertension. Supplement: official journal of the International Society of Hypertension, 1989. **7**(6): p. S14-5.
88. McCraty, R., et al., *The effects of emotions on short-term power spectrum analysis of heart rate variability*. The American journal of cardiology, 1995. **76**(14): p. 1089-1093.
89. LIN, L.Y., et al., *Derangement of heart rate variability during a catastrophic earthquake: a possible mechanism for increased heart attacks*. Pacing and clinical electrophysiology, 2001. **24**(11): p. 1596-1601.
90. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd: Hillsdale, NJ: erlbaum; 1988.
91. Rasch, D., K. Kubinger, and T. Yanagida, *Statistics in psychology using R and SPSS*. 2011: John Wiley & Sons.
92. Fleiss, J.L. and J. Cohen, *The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability*. Educational and psychological measurement, 1973. **33**(3): p. 613-619.
93. Graham, M., A. Milanowski, and J. Miller, *Measuring and Promoting Inter-Rater Agreement of Teacher and Principal Performance Ratings*. Online Submission, 2012.
94. Shrout, P.E. and J.L. Fleiss, *Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability*. Psychological bulletin, 1979. **86**(2): p. 420.
95. Barry Issenberg, S., et al., *Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review*. Medical teacher, 2005. **27**(1): p. 10-28.
96. Li, Q., et al., *Pre-training evaluation and feedback improved skills retention of basic life support in medical students*. Resuscitation, 2013. **84**(9): p. 1274-1278.
97. Boutis, K., et al., *The effect of testing and feedback on the forgetting curves for radiograph interpretation skills*. Medical teacher, 2019: p. 1-9.
98. Ende, J., *Feedback in clinical medical education*. Jama, 1983. **250**(6): p. 777-781.
99. Rammell, J., et al., *Asynchronous Unsupervised Video-Enhanced Feedback As Effective As Direct Expert Feedback in the Long-Term Retention of Practical Clinical Skills: Randomised Trial Comparing 2 Feedback Methods in a Cohort of Novice Medical Students*. Journal of surgical education, 2018. **75**(6): p. 1463-1470.
100. Ozcakar, N., et al., *Is the use of videotape recording superior to verbal feedback alone in the teaching of clinical skills? BMC Public Health*, 2009. **9**(1): p. 474.
101. Herrmann-Werner, A., et al., *Face yourself!-learning progress and shame in different approaches of video feedback: a comparative study*. BMC medical education, 2019. **19**(1): p. 88.
102. Barsuk, J.H., et al., *Simulation-based education with mastery learning improves residents' lumbar puncture skills*. Neurology, 2012. **79**(2): p. 132-137.

103. Barsuk, J.H., et al., *Simulation-based education with mastery learning improves paracentesis skills*. Journal of graduate medical education, 2012. **4**(1): p. 23-27.
104. McGaghie, W.C., et al., *A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009*. Medical education, 2010. **44**(1): p. 50-63.
105. Motola, I., et al., *Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide*. AMEE Guide No. 82. Medical Teacher, 2013. **35**(10): p. e1511-e1530.
106. Henriksen, K. and E. Dayton, *Issues in the design of training for quality and safety*. BMJ Quality & Safety, 2006. **15**(suppl 1): p. i17-i24.
107. Bains, M., et al., *Effectiveness and acceptability of face-to-face, blended and e-learning: a randomised trial of orthodontic undergraduates*. European journal of dental education, 2011. **15**(2): p. 110-117.
108. Liu, Q., et al., *The effectiveness of blended learning in health professions: systematic review and meta-analysis*. Journal of medical Internet research, 2016. **18**(1): p. e2.
109. Kaur, M., *Blended learning-its challenges and future*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2013. **93**: p. 612-617.
110. Arkorful, V. and N. Abaidoo, *The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2015. **12**(1): p. 29-42.
111. Lehmann, R., H.M. Bosse, and S. Huwendiek, *Blended learning using virtual patients and skills laboratory training*. Medical education, 2010. **44**(5): p. 521-522.
112. Lehmann, R., et al., *An innovative blended learning approach using virtual patients as preparation for skills laboratory training: perceptions of students and tutors*. BMC medical education, 2013. **13**(1): p. 23.
113. So, H.-J. and T.A. Brush, *Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors*. Computers & education, 2008. **51**(1): p. 318-336.
114. Tselios, N., S. Daskalakis, and M. Papadopoulou, *Assessing the acceptance of a blended learning university course*. Journal of Educational Technology & Society, 2011. **14**(2): p. 224-235.
115. Cook, D.A., et al., *Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: a systematic review and meta-analysis*. Academic medicine, 2010. **85**(5): p. 909-922.
116. Koo, T.K. and M.Y. Li, *A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research*. Journal of chiropractic medicine, 2016. **15**(2): p. 155-163.
117. Siemiatycki, J., et al., *Reliability of an expert rating procedure for retrospective assessment of occupational exposures in community-based case-control studies*. American journal of industrial medicine, 1997. **31**(3): p. 280-286.
118. Cleland, J.A., K. Abe, and J.-J. Rethans, *The use of simulated patients in medical education: AMEE Guide No 42*. Medical teacher, 2009. **31**(6): p. 477-486.
119. Peters, T., et al., *Minimum standards and development perspectives for the use of simulated patients—a position paper of the committee for simulated patients*

- of the German Association for Medical Education. *GMS journal for medical education*, 2019. **36**(3).
120. Bernardo, M.O., et al., *Physicians' self-assessed empathy levels do not correlate with patients' assessments*. *PLoS one*, 2018. **13**(5): p. e0198488.
  121. Offiah, G., et al., *Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training*. *BMC Medical Education*, 2019. **19**(1): p. 263.
  122. Kocalevent, R.-D., et al., *Contribution to the construct validity of the Perceived Stress Questionnaire from a population-based survey*. *Journal of psychosomatic research*, 2007. **63**(1): p. 71-81.
  123. Hinz, A., et al., *Bevölkerungsrepräsentative Normierung der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung*. *Diagnostica*, 2006. **52**(1): p. 26-32.
  124. Kaegi, D.M., et al., *Effect of mental stress on heart rate variability: validation of simulated operating and delivery room training modules*. *Pediatric Research*, 1999. **45**(4, Part 2 of 2): p. 77A.
  125. Brown, R., et al., *Doctors' stress responses and poor communication performance in simulated bad-news consultations*. *Academic Medicine*, 2009. **84**(11): p. 1595-1602.
  126. Hammoud, S., et al., *Stress and Heart Rate Variability during University Final Examination among Lebanese Students*. *Behavioral Sciences*, 2019. **9**(1): p. 3.
  127. Melillo, P., M. Bracale, and L. Pecchia, *Nonlinear Heart Rate Variability features for real-life stress detection. Case study: students under stress due to university examination*. *Biomedical engineering online*, 2011. **10**(1): p. 96.
  128. Piccirillo, G., et al., *Factors influencing heart rate variability power spectral analysis during controlled breathing in patients with chronic heart failure or hypertension and in healthy normotensive subjects*. *Clinical Science*, 2004. **107**(2): p. 183-190.
  129. Fagard, R.H., K. Pardaens, and J.A. Staessen, *Influence of demographic, anthropometric and lifestyle characteristics on heart rate and its variability in the population*. *Journal of hypertension*, 1999. **17**(11): p. 1589-1599.
  130. Antelmi, I., et al., *Influence of age, gender, body mass index, and functional capacity on heart rate variability in a cohort of subjects without heart disease*. *The American journal of cardiology*, 2004. **93**(3): p. 381-385.
  131. Mølgaard, H., K. Hermansen, and P. Bjerregaard, *Spectral components of short-term RR interval variability in healthy subjects and effects of risk factors*. *European heart journal*, 1994. **15**(9): p. 1174-1183.
  132. Voss, A., et al., *Short-term heart rate variability—influence of gender and age in healthy subjects*. *PLoS one*, 2015. **10**(3): p. e0118308.
  133. Stolarz, K., et al., *Host and environmental determinants of heart rate and heart rate variability in four European populations*. *Journal of hypertension*, 2003. **21**(3): p. 525-535.
  134. Ryan, S.M., et al., *Gender-and age-related differences in heart rate dynamics: are women more complex than men?* *Journal of the American College of Cardiology*, 1994. **24**(7): p. 1700-1707.

135. Felber Dietrich, D., et al., *Heart rate variability in an ageing population and its association with lifestyle and cardiovascular risk factors: results of the SAPALDIA study*. *Europace*, 2006. **8**(7): p. 521-529.
136. Bernardi, L., et al., *Physical activity influences heart rate variability and very-low-frequency components in Holter electrocardiograms*. *Cardiovascular research*, 1996. **32**(2): p. 234-237.
137. Rennie, K.L., et al., *Effects of moderate and vigorous physical activity on heart rate variability in a British study of civil servants*. *American journal of epidemiology*, 2003. **158**(2): p. 135-143.
138. Schuit, A.J., et al., *Exercise training and heart rate variability in older people*. *Medicine and science in sports and exercise*, 1999. **31**(6): p. 816-821.
139. Ritz, T. and B. Dahme, *Implementation and interpretation of respiratory sinus arrhythmia measures in psychosomatic medicine: practice against better evidence?* *Psychosomatic medicine*, 2006. **68**(4): p. 617-627.
140. Bernardi, L., et al., *Effects of controlled breathing, mental activity and mental stress with or without verbalization on heart rate variability*. *Journal of the American College of Cardiology*, 2000. **35**(6): p. 1462-1469.
141. Helen, C., et al., *Cardiac vagal response to water ingestion in normal human subjects*. *Clinical Science*, 2002. **103**(2): p. 157-162.
142. Molfino, A., et al., *Body mass index is related to autonomic nervous system activity as measured by heart rate variability*. *European journal of clinical nutrition*, 2009. **63**(10): p. 1263.
143. Saechee, J., et al., *Effects of general obesity on heart rate variability in Thai people with physical inactivity*. *Chulalongkorn Medical Journal*, 2019. **63**(3): p. 187-192.
144. Barutcu, I., et al., *Cigarette smoking and heart rate variability: dynamic influence of parasympathetic and sympathetic maneuvers*. *Annals of noninvasive electrocardiology*, 2005. **10**(3): p. 324-329.
145. Murgia, F., et al., *Effects of smoking status, history and intensity on heart rate variability in the general population: The CHRIS study*. *PloS one*, 2019. **14**(4): p. e0215053.
146. Ingjaldsson, J.T., J.C. Laberg, and J.F. Thayer, *Reduced heart rate variability in chronic alcohol abuse: relationship with negative mood, chronic thought suppression, and compulsive drinking*. *Biological psychiatry*, 2003. **54**(12): p. 1427-1436.
147. Kemp, A.H., et al., *Impact of depression and antidepressant treatment on heart rate variability: a review and meta-analysis*. *Biological psychiatry*, 2010. **67**(11): p. 1067-1074.
148. Singh, J.P., et al., *Reduced heart rate variability and new-onset hypertension: insights into pathogenesis of hypertension: the Framingham Heart Study*. *Hypertension*, 1998. **32**(2): p. 293-297.
149. Bigger, J.T., et al., *Correlations among time and frequency domain measures of heart period variability two weeks after acute myocardial infarction*. *American Journal of Cardiology*, 1992. **69**(9): p. 891-898.

150. Casolo, G., et al., *Decreased spontaneous heart rate variability in congestive heart failure*. The American journal of cardiology, 1989. **64**(18): p. 1162-1167.
151. Sloan, R., et al., *Effect of mental stress throughout the day on cardiac autonomic control*. Biological psychology, 1994. **37**(2): p. 89-99.
152. Filaire, E., et al., *Effect of lecturing to 200 students on heart rate variability and alpha-amylase activity*. European journal of applied physiology, 2010. **108**(5): p. 1035-1043.
153. Taelman, J., et al. *Time-frequency heart rate variability characteristics of young adults during physical, mental and combined stress in laboratory environment*. in *2011 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. 2011. IEEE.
154. Punita, P., K. Saranya, and S. Kumar, *Gender difference in heart rate variability in medical students and association with the level of stress*. Natl J Physiol Pharm Pharmacol, 2016. **6**(5): p. 431-7.
155. Tulppo, M.P., et al., *Physiological background of the loss of fractal heart rate dynamics*. Circulation-Hagerstown, 2005. **112**(3): p. 314-319.
156. Hayashi, N., et al., *Face immersion increases vagal activity as assessed by heart rate variability*. European journal of applied physiology and occupational physiology, 1997. **76**(5): p. 394-399.
157. Al Haddad, H., et al., *Influence of cold water face immersion on post-exercise parasympathetic reactivation*. European journal of applied physiology, 2010. **108**(3): p. 599-606.
158. Statista GmbH, Anzahl der Studierenden im Fach Humanmedizin in Deutschland nach Geschlecht in den Wintersemestern von 2007/2008 bis 2019/2020, Available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200758/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-medizinstudenten/> (last accessed: January 2021)
159. Ellaway, R. and K. Masters, *AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment*. Medical teacher, 2008. **30**(5): p. 455-473.

## VII. Anlagen

### Anlage 1: Lang- und Kurzfassung der Checkliste

#### Langfassung der Checkliste

Dies ist die erläuterte ausführliche Version der Checkliste. Für das eigentliche Ankreuzen während der Videoauswertung eignet sich die Kurzfassung besser.

In der linken Spalte befinden sich immer die Überschrift, mittig der Erläuterungstext und rechts die binären Ankreuz-Kästchen. Die Erläuterungen beinhalten aus Anschaulichkeitsgründen immer Beispielsätze; diese müssen natürlich NICHT genau so gesagt werden. Wenn von den Erläuterungen alle aufgezählten Punkte für „gemacht“ erfüllt werden müssen, so ist dies durch UND gekennzeichnet. Wenn anteilig Dinge zur Sprache gebracht werden müssen (z.B. mind. 3 der genannten Punkte), so ist dies explizit vermerkt.

---

Probanden-Code (entspricht Dateinamen; Bsp.: HIHK11\_9\_B)

<b>1. Allgemeine Kommunikation</b>			
		gemacht	nicht gemacht
1.1) Begrüßung	Studierender begrüßt Patientin/Patient mit Namen oder fragt nach dem Namen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2) Vorstellung	Studierender stellt sich selbst mit Name UND Funktion vor <i>Name und Funktion des Behandelnden muss genannt werden (Funktion muss nicht korrekt sein [Ärztin/Arzt, Medizinstudierender, ...]bzw. nicht explizit Berufsbezeichnung sein [„...und ich führe jetzt das Gespräch mit Ihnen“] zählt auch)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3) Patienten angepasster Sprachstil	Die meiste Zeit ausreichend langsame, deutliche Sprache, adäquate Fragen und Anweisungen, keine unerklärten Fremdwörter, wenn Fachbegriffe dann mit Erklärung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4) Zugewandtheit	Die meiste Zeit günstige Gesprächsgestaltung durch Gestik und Mimik, empathisches Auftreten, Blickkontakt, ausreden lassen, offene und neutrale Haltung gegenüber den eingebrachten Informationen, auf wertende Kommentare verzichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5) Roter Faden	Die meiste Zeit klare Struktur im Gespräch: logisch nachvollziehbarer Ablauf in der Anamnese/des Gesprächs trotz der Einwände/Informationen der Patientin/des Patienten, Sprünge/Übergänge werden erläutert (z.B. „Das ist ein wichtiger Punkt auf den wir noch zu sprechen kommen; ich würde gerade aber gerne noch bei der akuten Problematik bleiben“)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte insgesamt		____ /5 P	

<b>2. Wertschätzende Einbindung der Information in das Gespräch</b>			
		gemacht	nicht gemacht
2.1) Wertschätzung	Für das Informationsbedürfnis der Patientin/des Patienten zum Ausdruck bringen: es ausdrücklich wertschätzen, Patientin/Patienten dafür loben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	(z.B. „Ich weiß es sehr zu schätzen, dass Sie sich schon einmal im Vorab belesen haben.“, „Ich finde es toll, dass Sie sich über Ihre Gesundheit informiert haben.“, etc.)		
2.2) Patientinnen und Patienten ernst nehmen	Anerkennung für das Bedürfnis der Patientin/des Patienten, eine aktive Rolle zu spielen, zum Ausdruck bringen (z.B. „Ich nehme Sie da ernst“, „Ich verstehe sehr gut, dass Sie sich selbst einbringen möchten, immerhin geht es um Ihre Gesundheit.“, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3) Interesse zeigen	Mitgebrachte Informationsquellen anschauen (nicht nur flüchtig für eine Sekunde, sondern so, dass Überblick vorhanden ist), ggf. Notizen zu den Informationen machen, ggf. Nachhaken um was genau es der Patientin/dem Patienten geht (z.B. „Es interessiert mich, wo und wie sich meine Patientinnen und Patienten informieren.“, „Für mich ist es gut zu wissen, wie und wo Sie Ihre Informationen gefunden haben.“)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4) Korrektur	Korrektur von mitgebrachten fälschlichen Informationen im Gespräch durchführen UND erklären, welche recherchierte Therapie/Diagnostik in diesem Fall sinnvoll sein könnte und welche nicht (Punkt nur, wenn auch Erläuterung) (z.B. „Was Sie gelesen haben stimmt bis zu einem gewissen Punkt, aber...“, „In Ihrem Fall wäre es zunächst sinnvoll...“, „Wir können über die Möglichkeiten x und y reden, aber bevor wir das tun, müssen wir Sie erst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>untersuchen und noch weitere Untersuchungen veranlassen.“; „Bei dieser Information wäre ich zurückhaltend, denn eine weitere viel dringendere Frage/Option wäre...“, etc.)</i>		
2.5) auf Verunsicherung ansprechen	Patientin/ Patient nach Verunsicherung fragen, u. a. nach der Besorgtheit über ein mögliches Worst-case-Szenario <i>(z.B. „Gibt es bei dem, was Sie gelesen haben, etwas, dass Sie ganz besonders verunsichert?“; „Machen Sie sich jetzt ganz konkret über etwas Sorgen?“; „Was genau in dem Artikel ist es, dass Sie jetzt beunruhigt?“; etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte insgesamt		____ /5 P	

<b>3. Quellenangaben</b>			
		gemacht	nicht gemacht
3.1) Genaue Quellenangabe	Erfragen, woher genau die Informationen der Patientin/des Patienten stammen: Internetseite, Patientenforum, Zeitschriften, Freunde ... <i>(z.B. „Wie sind Sie auf diesen Artikel gestoßen?“; etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2) Eine vs. mehrere Quellen	Nachhaken, ob nur eine oder mehrere Quellen zu dem Thema gefunden worden sind (z.B. <i>„Ist das die einzige Sache, die Sie zu diesem Thema gelesen haben?“</i> , <i>„Haben Sie noch mehr Artikel oder Kommentare dazu im Netz gesucht?“</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3) Verständnisprobleme	Aktiv nachfragen, ob in dem gefundenen Artikel, etwas unklar geblieben ist CAVE: Unterschied zur Verunsicherung (2.5): 2.5 = Verunsicherung = emotionale Komponente 3.3 = Verständnis = kognitive Komponente (z.B. <i>„Ist in dem Artikel inhaltlich etwas unklar geblieben?“</i> , <i>„War der Artikel für Sie gut verständlich?“</i> , <i>„Hatten Sie beim Lesen Verständnisprobleme?“</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4) Quelle gecheckt?	Erfragen, ob die Informationen von der Patientin/dem Patienten kritisch hinterfragt worden sind (z.B. <i>„Haben Sie den Inhalt, der auf dieser Seite besprochen wird, einmal kritisch hinterfragt?“</i> , <i>„Die Studien, die hier besprochen werden, haben Sie diese nachrecherchiert und überprüft?“</i> , <i>„Haben Sie die Quelle dieses Artikels mal angeschaut?“</i> , etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5) Kriterien für eine gute und verlässliche Quelle	Aktualität (Letztes Update nicht länger als 2 Jahre her)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ansprechen/erläutern	<p>Intentionen der Autorin/des Autors (z.B. Transparenz: wird klargestellt, wen die Autorin/der Autor ansprechen möchte?)</p> <p>Entwicklerinnen/Entwickler und/oder Sponsoringen und Sponsoren der Seite</p> <p>Objektivität</p> <p>ausbalancierter Inhalt (z.B. werden Vor-/Nachteile einer Therapie erläutert?)</p> <p>Inhalt anhand von Metadaten/Studien belegt</p> <p>Evidenz basiertes Vorgehen</p> <p>Gütesiegel (HonCode, afgis, MediSuch, etc.) erläutern</p> <p>auf „red flags“ der Internetinformation hinweisen: Werbung, reißerische Überschriften, Einseitigkeit</p> <p>→ <b>Punktvergabe nur, wenn mindestens 3 der o.g. Kriterien erwähnt werden</b></p>		
Punkte insgesamt		_____ /5 P	

4. Erörterung des Informationsinhaltes			
		gemacht	Nicht gemacht
4.1) Passendes gegoogelt?	<p>Explizit nachfragen, ob aus Patientensicht die gegoogelten Symptome/Therapie tatsächlich mit den aktuellen Beschwerden übereinstimmen</p> <p>(z.B. <i>„Oftmals kann man im Symptom-Checker die eigenen Beschwerden gar nicht so wiedergeben, wie sich einem selbst präsentieren.“</i>)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<p><i>Deshalb würde ich gern wissen, ob Ihre aktuellen Beschwerden mit den gegoogelten Symptomen denn tatsächlich übereinstimmen?, „Nur nochmal kurz für mich: Die Therapie, die Sie recherchiert haben stimmt mit Ihrer eigenen Therapie überein?“, „Passt das, was Sie hier gelesen haben, denn zu Ihren aktuellen Beschwerden/Therapie?“, etc.)</i></p>		
4.2) Compliance	<p>Rückfragen, ob schon begonnene Therapien aufgrund der Internetrecherche abgebrochen/umgestellt worden sind ODER bei von der Patientin/vom Patienten gewünschten Untersuchungen/Therapieänderungen der Patientin/dem Patient entgegenkommen  <i>(z.B. „Haben Sie aufgrund Ihrer Recherche die Therapie denn schon umgestellt?“, „Haben Sie aus dem, was Sie gelesen haben, schon Konsequenzen gezogen?“, „Hatte das Gelesene bei Ihnen irgendwelche Auswirkungen?“, „Ich will Ihnen da gerne entgegenkommen: wir können es gerne mal auf diese Art und Weise probieren/mal einen Auslassversuch wagen.“, „Gerne können wir den Test, von dem Sie gelesen haben, durchführen.“)</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3) Inkompetenz-Kompetenz	<p>Eigene Wissensgrenze darlegen und ggf. ausführen/konstruktiv damit umgehen.  <i>(z.B. „In diesem Fall bin ich überfragt.“, „Das weiß ich so aus dem Stand heraus jetzt nicht.“, „Gerne kann ich das für Sie nachlesen.“, „Das ist eine gute Frage, da muss ich selbst nachschauen.“, „Wir können nicht alles wissen, was im Netz geschrieben und verbreitet wird. Dafür</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>ist das Internet einfach zu schnell und zu umfangreich. Gerne kann ich in dieser Frage nochmal etwas nachlesen.“)</i>		
4.4) „Worst-Case-Szenario“	<p>Patientinnen und Patienten beruhigen UND erläutern, warum das Risiko eines solchen Szenarios gering/unwahrscheinlich/nicht zutreffend ist.</p> <p><i>(z.B. „So ein Ernstfall kann schon vorkommen, aber das ist jetzt in Ihrem Fall zwei Schritte zu weit gedacht.“, „Das Risiko die schwere Folge x aus einer Krankheit zu entwickeln ist eher gering. Zunächst gilt es, herauszufinden, was wirklich hinter den Beschwerden steckt. Danach haben wir viele Möglichkeiten gemeinsam weitere Folgen zu verhindern.“, „Ich verstehe Ihre Sorge über eine so schwerwiegende Folge. Trotzdem bin ich optimistisch, dass wir zusammen eine Lösung finden werden. Sie sind nicht allein mit solchen Beschwerden und oftmals steckt etwas Harmloses dahinter. Wenn wir ein Untersuchungsergebnis vorliegen haben, unterhalten wir uns erneut darüber, wie es weitergeht.“</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5) Informationserweiterung	Erfragen, ob Patientinnen und Patienten die gefundenen Informationen schon mit jemand anderem besprochen haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte insgesamt		____ /5 P	

<b>5. Verabschiedung &amp; Ausblick</b>			
	<table border="1"> <tr> <td>gemacht</td> <td>nicht gemacht</td> </tr> </table>	gemacht	nicht gemacht
gemacht	nicht gemacht		

5.1) Asyn- chronität	Sich Zeit verschaffen, um auf die Belange von Patientinnen und Patienten besser eingehen zu können, z.B. einen neuen Termin (auch telefonisch) vereinbaren oder eine E-Mail mit einem kurzen Statement zu den Informationen anbieten  → <b>Punktvergabe nur, wenn min. 1 der o.g. Möglichkeiten angeboten wird</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2) Hinweise auf gute Internetseiten	Patientinnen und Patienten bei Streben nach Wissen unterstützen, Hinweisen z.B. auf: Leitlinien (AWMF), Patienteninfo der KV, EBM-Richtlinie für Internetinformation, RKI, WHO → <b>Punktvergabe nur, wenn min. 1 der o.g. Seiten erwähnt wird, die auch zur aktuellen Fragestellung der Patientin/des Patienten passt</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3) Motivation zur Eigenrecherche	Aktiv auffordern, auch weiterhin über die eigene Gesundheit zu recherchieren (unter Beachtung der vorher genannten Hinweise und Gütekriterien!)  <i>(z.B. „Lesen Sie ruhig weiter darüber im Internet nach. Solang man die Kriterien für verlässliche Internetseiten im Hinterkopf behält, ist das kein Problem.“, „Nirgends kommt man so leicht und schnell an Informationen wie im Internet. Das ist eine große Chance, von der auch Sie profitieren können.“)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4) Zusammenfassung	Nochmal kurz zusammenfassen, ggf. das weitere Procedere erläutern (da reicht auch der Verweis auf z.B. einen nächsten Termin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



1.2) Vorstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3) Patienten-angepasster Sprachstil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4) Zugewandtheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5) Roter Faden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte Block insgesamt:	_____ /5P.	

2. Wertschätzende Einbindung der Information in das Gespräch		
	gemacht	nicht gemacht
2.1) Wertschätzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2) Patientinnen und Patienten ernst nehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3) Interesse zeigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4) Korrektur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5) auf Verunsicherung ansprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte Block insgesamt	_____ /5P.	

3. Quellenangaben		
	gemacht	nicht gemacht
3.1) Genaue Quellenangabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2) Eine vs. mehrere Quellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3) Verständnisprobleme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4) Quelle gecheckt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5) Kriterien für eine gute und verlässliche Quelle ansprechen/erläutern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Punkte Block insgesamt:	_____ /5P.
-------------------------	------------

4. Erörterung des Informationsinhaltes		
	gemacht	nicht gemacht
4.1) Passendes gegoogelt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2) Compliance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3) Inkompetenz-Kompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4) „Worst-case Szenario“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5) Informationserweiterung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte Block insgesamt:	_____ /5P.	

5. Verabschiedung		
	gemacht	nicht gemacht
5.1) Asynchronität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2) Hinweise auf gute Internetseiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3) Motivation zur Eigenrecherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4) Zusammenfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5) Motivation zu Rückfragen und Verabschiedung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punkte Block insgesamt:	_____ /5P.	
Gesamtpunktzahl	_____ /25 P	

Zum Abschluss enthält die Checkliste noch ein globales Item. Hier geht es darum, losgelöst von den Einzelschritten „aus dem Bauch heraus“ zu beurteilen, wie der Studierende im Gesamteindruck auf Sie als beobachtende Person gewirkt hat. Denken Sie bitte gar nicht viel nach, sondern setzen Sie ihr Kreuz intuitiv.

Für wie kompetent halten Sie den Studierenden im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten nach Betrachten des Videos?



## **Anlage 2: Skripte der drei Patientenrollen**

### **SP-Rollenbeschreibung Glutenunverträglichkeit**

#### **Allgemeine Hinweise**

Schlüsselinformationen sind in der SP-Rollenbeschreibung markiert. Sie spielen eine Patientin/einen Patienten, der aus unterschiedlichen Gründen seine Symptome oder Therapie gegoogelt hat. Das Gespräch wird gefilmt und im Anschluss – ähnlich wie im OSCE – anhand einer Checkliste ausgewertet, d.h. **wir bewerten die Studierenden**, nicht Sie in Ihrer Rolle.

Zur allgemeinen Kommunikation gehört, dass die Studierenden mit SP-Namen begrüßen und sich selbst mit Namen und Funktion vorstellen.

#### **Wichtiger Hinweis**

Wir wollen, dass die Studierenden in der Arztrolle Ihnen bestimmte Fragen stellen, d.h. es ist wichtig, dass Sie in Ihrer Schilderung bestimmte Dinge nicht sagen, außer Sie werden danach gefragt:

**Dinge, die Sie auf keinen Fall sagen dürfen**, außer Sie werden explizit danach gefragt:

1. Woher Sie die Information haben (die genaue Quelle)!
2. Dass Sie die Information verunsichert! Sie deuten es an, sagen aber nicht „Das hat mich total verunsichert“ oder „Ich bin jetzt total beunruhigt“
3. Ob Sie die Information schon mit jemand anderem/einem anderen Ärztin/Arzt besprochen haben.
4. Dass Sie Ihre bisherige Therapie – falls vorhanden – auf eigene Initiative geändert/abgesetzt haben.
5. Ob Sie die Quelle kritisch hinterfragt/überprüft haben.

Wenn Sie gefragt werden, antworten Sie natürlich. Dabei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. In der folgenden Rollenbeschreibung sind dazu eigentlich immer Angaben gemacht, aber es wäre überhaupt kein Problem, wenn Sie auf die Frage woher Sie die Information genau haben, nur angeben würden: „Och

das ist jetzt schon länger her. So genau weiß ich das jetzt nicht mehr. Hab ich halt gegoogelt.“

### **Was Sie immer ansprechen sollten:**

Bei jedem Fall gibt es ein „**Worst-case-Szenario**“ von dem Sie im Internet gelesen haben. Sie wollen sich immer rückversichern, dass es Sie nicht betrifft. Sie sind dabei schon verunsichert und besorgt, lassen das aber eher unterschwellig anklingen und bringen es nicht ausdrücklich zur Sprache!

### **Kurzbeschreibung/Zusammenfassung:**

Alter variabel (ideal wäre: Mitte 30 – Mitte 40)

Sie sind der/die \_\_\_\_ jährige \_\_\_\_\_, geboren am \_\_\_\_\_, die an die gastroenterologische Ambulanz durch die Hausärztin/den Hausarzt überwiesen worden ist. Die Ärztin/der Arzt hat sie dorthin geschickt, weil Sie nun schon **seit mehreren Wochen**

wegen **Bauchschmerzen** Beschwerden haben und auch eine Krankmeldung wegen **Krämpfen und Durchfällen** gebraucht haben. Neben der Überweisung bringen Sie Blutwerte und einen Ultraschallbefund mit, bei denen aber nichts festgestellt wurde durch die Hausärztin/den Hausarzt. (Liegt dem Studierenden schon vor, wenn Sie das Behandlungszimmer betreten)

### **Charakter/Präsentation:**

Sie wirken etwas erschöpft, aber sehr freundlich. Sie arbeiten normalerweise viel und bis zum letzten Urlaub in Frankreich vor ca. 3 Monaten war auch alles in Ordnung. Sie kommen vor allem weil die Hausärztin/der Hausarzt Sie schickt, haben aber aus Interesse mal **im Internet einiges in Erfahrung** gebracht, was Sie auch direkt zu Beginn erzählen und das **Material (Screenshot auf einem Tablet** – bekommen Sie von uns!) räumen Sie auch zügig auf den Tisch. Sie wollen es der Ärztin/dem Arzt gern zeigen und dazu Fragen stellen.

### **Jetzige Symptomatik:**

- **Diffuse Oberbauchbeschwerden** seit dem letzten Urlaub in Frankreich (Beginn vor ca. 3 Monaten)

- Im Urlaub kein spezifisches Ereignis/schon seit Jahren gleicher Urlaubsort/super entspannt
- Kein Magen-Darm-Infekt gehabt (Nicht dass Sie wüssten...)
- Jetzt: **Krampfartige Magenschmerzen**: Hauptproblem – Ihrer Meinung nach mit dem Essen assoziiert
- **Durchfälle nur tagsüber**
- Manchmal auch einfach nur ein Druckgefühl im Bauch
- Kein Fieber, aber Gewichtsverlust (ca. 5 kg)

Sie stört vor allem, dass Sie gerade nicht arbeiten können und dass die Hausärztin/der Hausarzt nicht fündig geworden ist. Deshalb haben Sie auch selbst recherchiert.

**Screenshot der Apothekenumschau:**

[http://www.apotheken-umschau.de/Ernaehrung/Zoeliakie-Diagnose-225087\\_4.html](http://www.apotheken-umschau.de/Ernaehrung/Zoeliakie-Diagnose-225087_4.html)

Bitte einmal den Artikel im Internet dazu anschauen!

**Beruf:** frei wählbar!

**Partnerschaft:** Sie sind seit längerer Zeit in einer festen Beziehung und sehr glücklich. Sie dürfen diesbezüglich auch frei wählen: Familie oder nicht, verheiratet oder nicht, ganz wie Sie möchten.

**Hobbies:** Sie machen auf jeden Fall einen Sport im Verein in einer Mannschaft: z.B. Hockey oder Basketball oder Handball. Sie sind da sehr eingespannt und es ärgert Sie, dass Sie wegen den Bauchbeschwerden gerade nicht so einsetzbar sind.

**Typische Sätze zum Einstieg: Wichtig: Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so gesagt werden!**

Also ich bin jetzt hier gelandet, weil mein Hausarzt mich schickt. Der hat erzählt Sie haben eine Spezialisierung, was den Magen und den Bauch angeht. Weil er da auch nicht mehr weiter weiß. Und ich hab da selbst schon einiges in Erfahrung gebracht, das zeige ich Ihnen gleich (räumt Material auf den Tisch).

Jetzt habe ich schon länger solche Schmerzen da oben im Bauch, da wo der Magen liegt ungefähr. Eigentlich seit ungefähr 4 Wochen, das weiß ich genau, weil da bin ich aus dem Urlaub in Frankreich zurück gekommen mit meiner Lebensgefährtin.

Eigentlich war ich danach ganz entspannt. Wissen Sie, wir fahren da jedes Jahr hin in den Urlaub. Ich habe so einen stressigen Job, da tut Erholung mal gut. Wir fahren da immer in den gleichen Ort, da kenne ich schon alles.

Aber was wollte ich sagen? Ach ja, seither habe ich immer wieder Magenkrämpfe! Die kommen einfach so, ganz plötzlich.

Das führt dann dazu, dass ich entweder gar nicht in die Arbeit gehen kann oder schnell nach Hause muss, weil ich mich so elend fühle. Sie können sich nicht vorstellen, was das für Schmerzen sind! So ein Stechen, na ja, wie ein Krampf eben.

Manchmal fühlt es sich auch an, als hätte ich so einen Druck am Bauch.

#### **Fragen, die Sie dem Studierenden zu dem Artikel stellen sollen:**

- **Könnte es eventuell sein, dass ich eine Glutenunverträglichkeit habe?**
- Wäre es möglich im Rahmen einer Blutabnahme die Tests zu machen, die hier erwähnt sind?
- Um was für Antikörper handelt es sich dabei?
- Müssen dann alle Antikörper bestimmt werden?
- Ich habe gelesen, dass es eine genetische Veranlagung für diese Erkrankung gibt und dass sie bei fehlender Veranlagung ausgeschlossen werden kann. Wäre ein Gentest also sinnvoll? Und wenn ja, nach was genau wird dann da gesucht?
- **Kann man im schlimmsten Fall Krebs diagnostizieren? Ich habe nämlich weiter gelesen (anderes Portal), dass man bei Unverträglichkeit auf Gluten ein erhöhtes Risiko für Lymphome hat... = Worst-case-Szenario**

Die beiden **fett** gedruckten Fragen sollten Sie auf jeden Fall stellen! Die anderen sind nur Beiwerk und können gestellt werden, wenn es für Sie passt.

**Mögliche Fragen der Ärztin/des Arztes und Ihre Antworten: Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so beantwortet werden!**

**Woher haben Sie die Information/den Artikel genau?**

Beim Surfen bin ich bei der Apotheken Umschau hängen geblieben.

Weiß nicht mehr so genau. War halt das Erste, was beim Googeln angezeigt wurde.

**Haben Sie die Quelle mal kritisch überprüft/gecheckt?**

Nein hab ich jetzt ehrlich gesagt nicht. Ich fand den Artikel schon sehr umfassend.

**Welche Medikamente haben Sie bisher genommen?/Ich sehe, Sie haben Omeprazol genommen, hat Ihnen das geholfen?**

Ja, das habe ich zwei Wochen lang genommen.

**Haben Sie an der Therapie etwas geändert? Hatte der Artikel Konsequenzen bezüglich Ihrer Therapie?**

Ja, ich hab gelesen, das könnte auch die Ernährung sein (Achselzucken). Da habe ich das Omeprazol einfach wieder weggelassen.

**Haben Sie schon einmal derartige Symptome gehabt?**

Ja, kurzzeitig früher, nur „in Anflügen“ (siehe oben).

**Haben Sie irgendwelche anderen Erkrankungen (psychisch und körperlich)?**

Nein, sonst haben Sie nichts. Sie sind auch eher jemand, der nur selten krank wird.

**Bisherige Voruntersuchungen:**

Körperliche Untersuchung, EKG, Blutuntersuchung, Blutdruck und Puls waren beim Hausarzt kontrolliert und als unauffällig eingestuft worden.

**Rauchen Sie?**

Nein, nie getan.

**Trinken Sie Alkohol?**

Gelegentlich. Bei Festen mit Freunden. Am Wochenende.

### **Nehmen Sie irgendwelche Drogen?**

Nein. Auch nie etwas ausprobiert.

### **Anmerkungen:**

Wenn Ihnen eine Therapie vorgeschlagen wird (Medikament, Magenspiegelung), sind Sie dem gegenüber tendenziell aufgeschlossen.

### **Abschluss:**

Sie bringen am Ende noch eine Frage ins Gespräch ein über eine Information vom Hörensagen:

Ein Bekannter hat mir letztens so eine Darmsanierung empfohlen. Er hat mir ein Buch ausgeliehen: „Alles scheiße! Wenn der Darm zum Problem wird“ vom Dr. Schulte, kennen Sie den? Mein Bekannter schwört da drauf! Der macht das einmal im Jahr für 10 Tage und danach, sagt er, fühlt er sich wie neu geboren!

Und im SWR1 haben sie letztens auch davon erzählt!

Was meinen Sie, wäre so eine Darmsanierung was für mich?

**Hinweis:** Alle Internetseiten und Informationen über Bücher und Radiobeiträge sind echt. Sie können gerne gegoogelt und angehört werden. Das würde für das Gespräch und für die Rolle an sich viel bringen.

## **SP Rollenbeschreibung Diabetes mellitus Typ 2 - Sulfonylharnstoffe**

### **Allgemeine Hinweise**

Schlüsselinformationen sind in der SP-Rollenbeschreibung markiert. Sie spielen eine Patientin/einen Patienten, die/der aus unterschiedlichen Gründen seine Symptome oder Therapie gegoogelt hat. Das Gespräch wird gefilmt und im Anschluss – ähnlich wie im OSCE – anhand einer Checkliste ausgewertet, d.h. **wir bewerten die Studierenden** nicht Sie in Ihrer Rolle.

Zur allgemeinen Kommunikation gehört, dass die Studierenden mit SP-Namen begrüßen und sich selbst mit Namen und Funktion vorstellen.

### **Wichtiger Hinweis**

Wir wollen, dass die Studierenden in der Arztrolle Ihnen bestimmte Fragen stellen, d.h. es ist wichtig, dass Sie in Ihrer Schilderung bestimmte Dinge nicht sagen, außer Sie werden danach gefragt:

Dinge, die Sie auf keinen Fall sagen dürfen, außer Sie werden explizit danach gefragt:

1. Woher Sie die Information haben (die genaue Quelle)!
2. Dass Sie die Information verunsichert! Sie deuten es an, sagen aber nicht „Das hat mich total verunsichert“ oder „Ich bin jetzt total beunruhigt“
3. Ob Sie die Information schon mit jemand anderem/einem anderen Ärztin/Arzt besprochen haben.
4. Dass Sie Ihre bisherige Therapie – falls vorhanden – auf eigene Initiative geändert/abgesetzt haben.
5. Ob Sie die Quelle kritisch hinterfragt/überprüft haben.

Wenn Sie gefragt werden, antworten Sie natürlich. Dabei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. In der folgenden Rollenbeschreibung sind dazu eigentlich immer Angaben gemacht, aber es wäre überhaupt kein Problem, wenn Sie auf die Frage woher Sie die Information genau haben, nur angeben würden: „Och das ist jetzt schon länger her. So genau weiß ich das jetzt nicht mehr. Hab ich halt gegoogelt.“

### **Was Sie immer ansprechen sollten:**

Bei jedem Fall gibt es ein „**Worst-case-Szenario**“ von dem Sie im Internet gelesen haben. Sie wollen sich immer rückversichern, dass es Sie nicht betrifft. Sie sind dabei schon verunsichert und besorgt, lassen das aber eher unterschwellig anklingen und bringen es nicht ausdrücklich zur Sprache!

### **Kurzbeschreibung/Zusammenfassung:**

Alter variabel (ideal wäre: über 50)

Sie sind der/die \_\_\_\_\_ jährige \_\_\_\_\_, geboren am \_\_\_\_\_, der/die an die Diabetologische Sprechstunde durch die Hausärztin/den Hausarzt überwiesen worden ist. Sie haben die **Überweisung auf eigenen Wunsch bekommen**. Ihre Hausärztin/Ihr Hausarzt übernimmt die Einstellung auf Blutzuckermedikamente auch selbst, aber Sie wollten doch mal gerne zum Spezialisten. **Sie sind bei der Hausärztin/beim Hausarzt auch seit einigen Monaten im DMP (Disease Management Programm) eingeschrieben.**

Der Diabetes ist bei Ihnen vor einem Jahr im Rahmen eines Gesundheits-Check-Up bei der Hausärztin/beim Hausarzt aufgefallen. Seit dem Einstellungsversuche des BZ-Spiegels durch Umstellung der Lebensgewohnheiten **und Tabletten**: Sie nehmen **Glibenclamid 1,75 mg** (seit 6 Monaten, da Einstellungsversuch ohne Tabletten ungenügend war mit Langzeitzucker HbA1c > 8 %).

Wichtig: Sie haben eine zystische **Nierenerkrankung** weswegen Sie kein Metformin (1. Wahl laut Leitlinien) bekommen haben.

### **Charakter/Präsentation:**

Sie haben einen alternativen Lebensstil. Eigentlich achten Sie sehr auf Ihr Essen und Trinken, Sie gehen gerne Bio-Produkte einkaufen. Sie mögen Ihre Hausärztin/Ihren Hausarzt sehr, aber mit den Tabletten sind Sie nicht einverstanden. Aus diesem Grund haben Sie **im Internet einiges in Erfahrung gebracht**, was Sie auch direkt zu Beginn erzählen und das **Material (Screenshot auf einem Tablet** – bekommen Sie von uns!) räumen Sie auch zügig auf den Tisch. Sie wollen es der Ärztin/dem Arzt gern zeigen und dazu Fragen stellen.

### **Jetzige Symptomatik:**

- in letzter Zeit alles gut gewesen: keine Probleme mit dem Zucker gehabt
- Messprofil in den letzten Tagen erstellt: Handschriftlichen Zettel haben Sie dabei (kriegen Sie von uns!)
- Seit der Diagnostestellung vor 1 Jahr: Sport: Schwimmen 1x/Woche, sonst alles zu Fuß
- durch unterschiedliche Diäten Gewicht stabil: hat mehrere Dinge ausprobiert, Konsens aus den verschiedenen Diäten: keine Süßigkeiten, mehr Obst und Gemüse und Bio-Produkte
- vor zwei Monaten bei der Augenärztin/beim Augenarzt, da war alles in Ordnung

Generell sind Sie zwar gut eingestellt, aber **durch Hinweis von einem Freund (Ärztin/Arzt aus dem näheren Bekanntenkreis) und anschließender Internetrecherche mit der medikamentösen Therapie unzufrieden** und beunruhigt.

→ Sie fühlen sich total gut und nicht krank „Ich habe ja auch super Werte...“

**Screenshot der Ärztezeitung:**

<http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/diabetes/article/873464/mehnert-kolumne-sulfonylharnstoffe-bergen-erhebliche-risiken.html>

Bitte einmal den Artikel im Internet dazu anschauen!

**Beruf:** frei wählbar!

**Partnerschaft:** Sie sind in einer Partnerschaft, nicht verheiratet. Ihr Partner hat Kinder, Sie selbst haben keine!

**Hobbies:** Sie schwimmen und machen Musik (Instrument frei wählbar).

**Typische Sätze zum Einstieg: Wichtig: Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so gesagt werden!**

Also ich komme heute zu Ihnen, da ich gerne mal mit einem Spezialisten über meinen Zucker und vor allem die Tabletten reden möchte. Ich hab da selbst schon einiges in Erfahrung gebracht, das zeige ich Ihnen gleich (räumt Material auf den Tisch).

Meinem Hausarzt vertraue ich eigentlich voll und ganz. Trotzdem möchte ich die Tabletten nicht weiter nehmen.

Ein Freund von mir ist Arzt und hat mir nämlich diesen Artikel hier empfohlen. Ich fühle mich nämlich mittlerweile wirklich gut und möchte das nicht aufs Spiel setzen. Klar, am Anfang hat die Blutzuckersenkung nur durch Sport und Ernährungsumstellung nicht gut geklappt. Da habe ich auch eingesehen, dass ich zusätzlich was nehmen muss. Aber das was ich darüber im Internet gelesen habe, fand ich nun wirklich nicht prickelnd!

### **Fragen, die Sie dem Studierenden zu dem Artikel stellen sollen:**

- In dem **Artikel der Ärztezeitung**, auf den mich ein Freund aufmerksam gemacht hat, steht, dass Forscher in Cardiff nachgewiesen haben, dass man durch mein Medikament **eine höhere Sterberate** hat...= **Worst-case-Szenario**

**Kann es sein, dass ich mein Leben durch die Medikamente eher verkürze als den Zucker gut einzustellen?**

- **Ich habe auch bei den Nebenwirkungen gelesen, dass es zu Blutbildungsstörungen und verschwommenem Sehen kommen kann: denken Sie das könnte mir passieren?**
- In dem Artikel ist von „fast doppelt so vielen Todesfällen wie bei den Kontrollen...“ die Rede und davon, dass Ärzte das Medikament, selbst nicht nehmen würden. „Ärzte wollen die SuH nicht für sich!“ „Weniger als 1 % der Befragten...“ Was meinen Sie dazu?
- vor allem **latente Hypoglykämien** sind verantwortlich: Wie merke ich das? Ob ich eine latente Hypoglykämie habe?

Die **fett** gedruckten Fragen sollten Sie auf jeden Fall stellen! Die anderen sind nur Beiwerk und können gestellt werden, wenn es für Sie passt.

**Mögliche Fragen der Ärztin/des Arztes und Ihre Antworten: Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so beantwortet werden!**

**Woher haben Sie die Information/den Artikel genau?**

Wie gesagt ein Freund von mir hat mir den Link dazu geschickt. Aus der Ärztezeitung ist der Artikel sogar.

**Haben Sie die Quelle mal kritisch überprüft/gecheckt?**

Ja ehrlich gesagt schon. Ich habe die Studie, um die es geht, schon auch gefunden, aber das war dann auf Englisch und ich konnte das nicht alles verstehen.

NICHT für das Gespräch: Nur für Sie zur Veranschaulichung:

(<http://annals.org/aim/article/1389845/comparative-effectiveness-sulfonylurea-metformin-monotherapy-cardiovascular-events-type-2-diabetes>)

**Haben Sie an der Therapie etwas geändert? Hatte der Artikel Konsequenzen bezüglich Ihrer Therapie?**

Also die Medikamente nehme ich, weil ich meinem Hausarzt eigentlich vertraue. Ich habe die jetzt nicht abgesetzt! Aber ich versuche mich noch gesünder zu ernähren und mehr zu bewegen und hoffe eigentlich, dass wir heute etwas ändern können und v.a. dass ich das Glibenclamid weglassen kann.

**Haben Sie irgendwelche anderen Erkrankungen (psychisch und körperlich)?**

Ja Nierenzysten. Hatte meine Mutter auch. Sonst nichts. In meiner Familie hat auch niemand Diabetes. Und Herzprobleme gibt es auch keine.

**Bisherige Voruntersuchungen:**

Körperliche Untersuchung, EKG, Blutuntersuchung, Blutdruck und Puls waren beim Hausarzt beim letzten Check Up kontrolliert und als unauffällig eingestuft worden.

**Rauchen Sie?**

Egal was Sie antworten.

**Trinken Sie Alkohol?**

Nein im Moment überhaupt nicht. Kompletter Verzicht.

**Anmerkungen:**

Wenn Ihnen eine Therapie vorgeschlagen wird (Medikament, Magenspiegelung), sind Sie dem gegenüber tendenziell aufgeschlossen.

**Abschluss:**

Sie bringen am Ende noch eine Frage ins Gespräch ein über eine Information vom Hörensagen:

Ein anderer Bekannter hat mir letztens empfohlen, einmal messen zu lassen, ob ich überhaupt noch Restaktivität der Bauchspeicheldrüse habe. Wenn ich das nämlich nicht hätte, würden ja auch meine Tabletten nichts mehr bringen. Wäre das in Ihren Augen sinnvoll?

→ Sie wissen nicht genau wie dieser Test gemacht wird und würden es gerne erfahren!

**Hinweis:** Alle Internetseiten, Artikel und Informationen sind echt. Sie können gerne gegoogelt (Link steht immer dabei) werden. Das würde für das Gespräch und für die Rolle an sich viel bringen.

## **SP Rollenbeschreibung Myokarditis/Herzmuskelentzündung**

### **Allgemeine Hinweise**

Schlüsselinformationen sind in der SP-Rollenbeschreibung markiert. Sie spielen eine Patientin/einen Patienten, die/der aus unterschiedlichen Gründen seine Symptome oder Therapie gegoogelt hat. Das Gespräch wird gefilmt und im Anschluss – ähnlich wie im OSCE – anhand einer Checkliste ausgewertet, d.h. **wir bewerten die Studierenden** nicht Sie in Ihrer Rolle.

Zur allgemeinen Kommunikation gehört, dass die Studierenden mit SP-Namen begrüßen und sich selbst mit Namen und Funktion vorstellen.

### **Wichtiger Hinweis**

Wir wollen, dass die Studierenden in der Arztrolle Ihnen bestimmte Fragen stellen, d.h. es ist wichtig, dass Sie in Ihrer Schilderung bestimmte Dinge nicht sagen, außer Sie werden danach gefragt:

Dinge, die Sie auf keinen Fall sagen dürfen, außer Sie werden explizit danach gefragt:

1. Woher Sie die Information haben (die genaue Quelle)!
2. Dass Sie die Information verunsichert! Sie deuten es an, sagen aber nicht „Das hat mich total verunsichert“ oder „Ich bin jetzt total beunruhigt“
3. Ob Sie die Information schon mit jemand anderem/ einem anderen Ärztin/Arzt besprochen haben.
4. Dass Sie Ihre bisherige Therapie – falls vorhanden – auf eigene Initiative geändert/abgesetzt haben.
5. Ob Sie die Quelle kritisch hinterfragt/überprüft haben.

Wenn Sie gefragt werden, antworten Sie natürlich. Dabei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. In der folgenden Rollenbeschreibung sind dazu eigentlich immer Angaben gemacht, aber es wäre überhaupt kein Problem, wenn Sie auf die Frage woher Sie die Information genau haben, nur angeben würden: „Och das ist jetzt schon länger her. So genau weiß ich das jetzt nicht mehr. Hab ich halt gegoogelt.“

### **Was Sie immer ansprechen sollten:**

Bei jedem Fall gibt es ein „**Worst-case-Szenario**“ von dem Sie im Internet gelesen haben. Sie wollen sich immer rückversichern, dass es Sie nicht betrifft. Sie sind dabei schon verunsichert und besorgt, lassen das aber eher unterschwellig anklingen und bringen es nicht ausdrücklich zur Sprache!

### **Kurzbeschreibung/Zusammenfassung:**

Alter variabel (ideal wäre: über 50)

Sie sind der/die \_\_\_\_\_ jährige \_\_\_\_\_, geboren am \_\_\_\_\_, der/die zum **ersten Mal in die Hausarzt-Sprechstunde** kommt. Sie haben die Empfehlung von Ihrer Schwester/Bruder, da Sie selbst noch keine Ärztin/Arzt haben. **Sie haben noch nie eine Ärztin/einen Arzt gebraucht**, dementsprechend gibt es auch keine Untersuchungsbefunde und Blutwerte aus den vergangenen Jahren. Sie kommen wegen Herzstolpern und Herzrasen, das immer wieder auftritt. Sie haben bei netdoktor.de Ihre Symptome gegoogelt und waren von dem eher negativen Ergebnis - **Myokarditis = Herzmuskelentzündung** - überrascht. Deshalb gehen Sie zur Ärztin/zum Arzt.

### **Charakter/Präsentation:**

**Sie arbeiten viel und machen zum Ausgleich viel Sport. Sie sind auch ansonsten ein sehr umtriebiger Typ, d.h. Sie machen in der Freizeit viele Aktivitäten. Urlaub ist eher nichts für Sie.**

**Ihre Gesundheit ist Ihnen sehr wichtig, aus diesem Grund haben Sie im Fitness Studio auch einen Fitness und Lifestyle Trainer. Sie haben bisher mit niemandem über Ihre plötzlichen Herzprobleme gesprochen und statt dessen lieber im Internet einiges in Erfahrung gebracht, was Sie auch direkt zu Beginn erzählen und das Material (Screenshot auf einem Tablet – bekommen Sie von uns!) räumen Sie auch zügig auf den Tisch. Sie wollen es der Ärztin/dem Arzt gern zeigen und dazu Fragen stellen.**

### **Jetzige Symptomatik:**

- **Seit zwei Wochen Herzrasen und Herzstolpern:** vor allem abends daheim in Ruhe auf der Couch, kommt ganz plötzlich und hält für kurze Zeit an > genaue Zeitspanne kann er nicht einschätzen
- **Atemnot bei Belastung**, z.B. beim Fußball/Sport. Geht nicht mehr so wie früher. Vor allem nicht wenn es draußen kalt ist
- **Gewichtsabnahme** 5 kg in 3 Monaten
- **öfters Durchfall** gehabt in letzter Zeit
- **sehr müde**
- **Vorerkrankungen: keine** außer einer dicken Erkältung vor 4 Wochen
- **bisher auch nie was am Herz gehabt:** keine OPs, nichts
- **nie Gesundheits-Check Up** wahrgenommen

Symptom-Check-Ergebnis:

Herzmuskelentzündung (Myokarditis)

Sie haben sich erst nichts weiter dabei gedacht, dann aber **weitergelesen** und Bedenken bekommen, wegen denen Sie letztendlich doch zur Ärztin/zum Arzt gegangen sind.

Sie zeigen den Screenshot und wollen dazu Fragen stellen.

### **Screenshot:**

**<http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/herzmuskelentzuendung-bei-myokarditis-ist-sport-verboten-a-1094128.html>**

Bitte einmal den Artikel im Internet dazu anschauen!

**Beruf:** Wirtschaftsprüfer

**Partnerschaft:** Sie sind ledig und reisen viel (v.a. beruflich bedingt)

**Hobbies:** Fitness Studio

**Typische Sätze zum Einstieg: Wichtig: Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so gesagt werden!**

Also ich komme heute zu Ihnen, da ich gerne mal mit einer Ärztin/einem Arzt über mein Herz reden möchte. Ich hab da selbst schon einiges in Erfahrung gebracht, das zeige ich Ihnen gleich (räumt Material auf den Tisch).

Ich weiß, man soll das nicht machen, aber ich habe so wenig Zeit und da habe ich meine Symptome einfach gegoogelt.

Ich habe ab und zu so Herzstolpern. Das habe ich davor noch nie so gespürt. Meine Schwester hat mir empfohlen, zu Ihnen zu gehen.

**Fragen, die Sie dem Studierenden zu dem Artikel stellen sollen:**

- **Ist es möglich so eine schwere Krankheit also eine Herzentzündung auszuschließen?**
- Es ist die Rede von einem EKG und speziellen Laborparametern! Welche wären das?
- **Es ist auch vom plötzlichen Herztod die Rede... was kann man tun, um das auf jeden Fall zu verhindern? = Worst-case Szenario**

Die **fett** gedruckten Fragen sollten Sie auf jeden Fall stellen! Die anderen sind nur Beiwerk und können gestellt werden, wenn es für Sie passt.

**Mögliche Fragen der Ärztin/des Arztes und Ihre Antworten:** Nur zur Idee – müssen nicht 1:1 so beantwortet werden!

**Woher haben Sie die Information/den Artikel genau?**

Ahja das habe ich gar nicht gesagt: Ist ein Artikel aus dem Spiegel. Spiegel online.

**Haben Sie die Quelle mal kritisch überprüft/gecheckt?**

Oh... ehrlich gesagt nicht. Spiegel Online ist doch eigentlich immer ganz gut...

**Hatte der Artikel Konsequenzen also haben Sie aufgrund dessen schon etwas unternommen?**

Ja ich habe sofort mit dem Sport aufgehört. Das war vor ungefähr einer Woche.

**Passen denn die Symptome der Herzmuskelentzündung aus dem Artikel/aus dem Symptom Checker überhaupt zu Ihren aktuellen Symptomen?**

Naja. Also im Internet kann man ja nie genau sagen, was man gerade für Beschwerden hat. Man kann da zwar auf das Körperteil klicken und dann grob angeben, was man halt hat. Weiß ich jetzt nicht so genau. Zumindest hoffe ich mal, dass es eigentlich nicht passt und ich nichts Schlimmes habe.

**Bisherige Voruntersuchungen:**

Keine.

**Rauchen Sie?**

Ja.

**Trinken Sie Alkohol?**

Ja bei Geschäftsessen.

**Anmerkungen:**

Wenn Ihnen eine Therapie vorgeschlagen wird (Medikament, Magenspiegelung), sind Sie dem gegenüber tendenziell aufgeschlossen.

**Abschluss:**

Sie bringen am Ende noch eine Frage ins Gespräch ein über eine Information vom Hörensagen: auch wenn Sie zuvor schon über Sport gesprochen haben:

Ich habe von einem Freund im Fitness Studio – der ist Physiotherapeut – gehört, dass ich da auf keinen Fall mehr Sport machen darf und mich eigentlich auch nicht belasten soll. Stimmt das? Und wenn ja, wie lange soll ich mich jetzt schonen?

**Hinweis:** Alle Internetseiten, Artikel und Informationen sind echt. Sie können gerne gegoogelt (Link steht immer dabei) werden. Das würde für das Gespräch und für die Rolle an sich viel bringen.

### Anlage 3: Evaluationsbogen der SP

#### Jefferson Scale of Patient Perceptions of Physician Empathy (JSPPE)

Wir würden gerne wissen, in welchem Ausmaß Sie jeweils den unten genannten Aussagen bezüglich Ihrer Ärztin/Ihres Arztes zustimmen oder nicht zustimmen. Benutzen Sie hierfür bitte die folgende 7-stufige Skala und schreiben Sie Ihre gewählte Zahl von 1 bis 7 auf den Unterstrich vor der jeweiligen Aussage. Die **1 entspricht dabei, dass Sie absolut nicht zustimmen**, die **7 entspricht dabei einer völligen Übereinstimmung**; eine höhere Zahl spiegelt also eine höhere Zustimmung wider.

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7

*Stimme überhaupt*

*Stimme völlig*

*nicht zu*

*zu*

Dr. (Bitte Pseudonym des Studierenden eintragen!!) \_\_\_\_\_

1. \_\_\_ Kann Angelegenheiten aus meiner Perspektive sehen (sieht Dinge, wie ich sie sehe).
2. \_\_\_ Fragt nach, was in meinem täglichen Leben so passiert.
3. \_\_\_ Scheint um mich und meine Familie besorgt.
4. \_\_\_ Versteht meine Emotionen, Gemütszustände und Sorgen.
5. \_\_\_ Ist ein/e verständnisvolle/r Ärztin/Arzt.

**Zusatzfragen:**

1. Die Ärztin/der Arzt hat meine mitgebrachten Informationen ernst genommen

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
Stimme									Stimme
überhaupt									vollkommen
nicht zu									zu

2. Die Ärztin/der Arzt hat meine mitgebrachten Informationen gut ins Gespräch integriert

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
Stimme									Stimme
überhaupt									vollkommen
nicht zu									zu

3. Die Balance im Gespräch war

mehr bei mir       mehr bei der Ärztin/beim Arzt       ausgeglichen

4. Meine Ärztin/mein Arzt war kompetent im Umgang mit mir und meinen gefundenen Informationen

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
Stimme									Stimme
überhaupt									vollkommen
nicht zu									zu



#### **Anlage 4: Evaluationsbogen der Studierenden (Druckversion)**

Das Ausfüllen der Fragebögen erfolgte digital über die Plattform Unipark. Im Folgenden findet sich die Druckversion des Fragebogens.

#### **Alter, Fachsemester und PJ-Tertial**

Tragen Sie hier bitte Ihr Alter, Ihr aktuelles Fachsemester bzw. PJ-Tertial (Innere Medizin/Chirurgie/Wahlfach) ein.

Geschlecht  weiblich  männlich  
Alter in Jahren \_\_\_\_\_  
Anzahl der Fachsemester \_\_\_\_\_  
PJ-Tertial \_\_\_\_\_

#### **Haben Sie vor dem Medizinstudium eine Berufsausbildung oder ein Studium abgeschlossen?**

Ja  Nein

#### **Wenn ja, was haben Sie vor dem Medizinstudium gelernt bzw. studiert? Mehrfachauswahl möglich.**

- Krankenpfleger/-in
- Rettungsassistent/-in
- Arztassistent/-in (Physician Assistant)
- Medizinisch-Technische(r) Assistent/-in
- Medizinische(r) Fachangestellte(r)
- anderer Ausbildungsberuf
- Studium: \_\_\_\_\_

#### **Haben Sie im Laufe Ihres Studiums bereits Kompetenzen im Bereich der Arzt-Patienten-Kommunikation erworben?**

Ja  Nein

#### **Wenn ja, im Rahmen welcher Veranstaltung? Mehrfachauswahl möglich.**

- iTüpFerl-Kurse (z.B. Kommunikationskurs oder Breaking Bad News)
- OSCE: Vorbereitung und Prüfung
- andere: \_\_\_\_\_



Es ist schwer die Kontrolle über den Gesprächsverlauf zu behalten, wenn Patientinnen und Patienten gut informiert sind.	①	②	③	④	⑤
Informationen, die Patientinnen und Patienten mit ins Gespräch bringen verunsichern mich.	①	②	③	④	⑤
Patientinnen und Patienten, die ihr Informationsmaterial mit ins Gespräch bringen, empfinde ich als schwierig.	①	②	③	④	⑤
Durch die Infos und Fragen der Patientinnen und Patienten hat das Gespräch eine unerwartete Richtung genommen.	①	②	③	④	⑤
Ich würde auch weiterhin Patientinnen und Patienten motivieren, sich selbst auf die Suche nach Informationsmaterial zu begeben	①	②	③	④	⑤
Das Gespräch hat durch das Hintergrundwissen der Patientinnen und Patienten auf Augenhöhe stattgefunden	①	②	③	④	⑤
Ich halte den unbegrenzten Zugang zu medizinischem Wissen z.B. durch das Internet für gefährlich.	①	②	③	④	⑤

**Hat die Information der Patientinnen und Patienten eine entscheidende Rolle für den Ausgang des Gesprächs im Hinblick auf geplante Diagnostik und Therapie gespielt?**

Ja

Nein

**Sind Sie im Klinikalltag schon einmal Patientinnen und Patienten begegnet, die vorher ihre Anliegen geogogelt haben?**

Ja

Nein

**Gab es in einem Arzt-Patienten-Gespräch im Alltag schon einmal die Situation, dass Sie selbst weniger über eine Krankheit oder Behandlung Bescheid wussten als Ihr Patient oder Ihre Patientin?** Diese Frage wurde einmalig gestellt.

Ja

Nein

**Die Patientin oder der Patient weiß besser Bescheid – was dann?**

Wenn Sie die vorherige Frage mit Ja beantwortet haben, wie haben Sie dann in dieser Situation genau reagiert? Mehrfachauswahl möglich. Diese Frage wurde ebenfalls einmalig gestellt.

- Unwissen kaschiert/überspielt
- Situation einfach ignoriert und das Thema gewechselt
- Unwissen zugegeben
- Hilfe gesucht (z.B. Oberarzt gefragt)

Folgende Fragen wurden an die Teilnehmenden der EI-Gruppe bei T<sub>1</sub>/an die Studierenden der LI-Gruppe bei T<sub>2</sub> gestellt:

**Wie gut fühlen Sie sich durch die Kommunikationsschulung auf das kommende Arzt-Patienten-Gespräch vorbereitet?**

①    ②    ③    ④    ⑤    ⑥    ⑦    ⑧    ⑨    ⑩

Schlecht vorbereitet

sehr gut vorbereitet

**Wie oft haben Sie die Lehrvideos auf ILIAS angesehen?**

- Je nur einmal
- Mehrmals: 2 – 4 Mal
- Häufig: 5 – 7 Mal

□ Oft: > 7 Mal

**Bitte bewerten Sie die Aussagen, inwieweit Sie diesen zustimmen. Lassen Sie keine Aussagen aus und überlegen Sie nicht zu lange.**

Das Anschauen von Lehrvideos für das Erlernen von Kommunikationstechniken halte ich für sehr sinnvoll.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Die Lehrvideos sind zum Unterricht mit Anwesenheitspflicht eine gute Ergänzung.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Durch das Ansehen der Videos ist eine Schulung mit einer Lehrperson oder einer Tutorin/einem Tutor überflüssig.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Im Hinblick auf die folgenden Simulationsgespräche mit den SP fühle ich mich vor allem durch die Videos gut vorbereitet.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Lehrvideos anzusehen bringt mir im Hinblick auf die Arzt-Patienten-Kommunikation gar nichts.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Ich ziehe die Lehrvideos dem Unterricht mit Anwesenheitspflicht klar vor.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Auf Unterricht mit Anwesenheit würde ich am liebsten ganz verzichten.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	

**Die Kommunikationsschulung zum Thema Vorinformierte Patientinnen und Patienten hat rückblickend auf das gerade stattgefundenene Arzt-Patienten-Gespräch die Kommunikation mit den SP vereinfacht.**

- ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦      ⑧      ⑨      ⑩

Gar nicht vereinfacht

stark vereinfacht

**Abschließende Beurteilungen zur Teilnahme an unserer Studie bei T<sub>2</sub>:**

Bitte kreuzen Sie an, inwieweit diese Aussagen auf Sie persönlich zutreffen. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Im Umgang mit vorinformierten Patientinnen und Patienten fühle ich mich jetzt sicher und gut vorbereitet	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Ich kann Patientinnen und Patienten mit großem Informationsbedürfnis gut führen und Tipps zur Recherche im Internet anbieten.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Kritische Quellenüberprüfung stellt für mich kein Problem dar.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
In einem Behandlungsgespräch kann ich trotz Einbringung von Informationsmaterial durch Patientinnen und Patienten einen roten Faden beibehalten.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	
Eine Übernahme der Schulung in die curricularen Veranstaltungen (z.B. im Rahmen des PJ-Unterrichts) befürworte ich.	①	②	③	④	⑤
	stimme voll und ganz zu			lehne ich voll und ganz ab	

## Anlage 5: Perceived Stress Questionnaire 20 (PSQ 20) & Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE)

### Der Perceived Stress Questionnaire (PSQ 20)

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Feststellungen. Bitte lesen Sie diese durch und wählen Sie aus den Antworten diejenige aus, die angibt, wie häufig die Aussage auf Ihr Leben **in den letzten 4 Wochen** zutraf. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie nicht zu lange und lassen Sie keine Frage aus.

	fast nie	manchmal	häufig	meis- tens
01. Sie fühlen sich ausgeruht.	1	2	3	4
02. Sie haben das Gefühl, dass zu viele Forde- rungen an Sie gestellt werden.	1	2	3	4
03. Sie haben zu viel zu tun.	1	2	3	4
04. Sie haben das Gefühl, Dinge zu tun, die Sie wirklich mögen.	1	2	3	4
05. Sie fürchten, Ihre Ziele nicht erreichen zu können.	1	2	3	4
06. Sie fühlen sich ruhig.	1	2	3	4
07. Sie fühlen sich frustriert.	1	2	3	4
08. Sie sind voller Energie.	1	2	3	4
09. Sie fühlen sich angespannt.	1	2	3	4
10. Ihre Probleme scheinen sich aufzutürmen.	1	2	3	4
11. Sie fühlen sich gehetzt.	1	2	3	4
12. Sie fühlen sich sicher und geschützt.	1	2	3	4
13. Sie haben viele Sorgen.	1	2	3	4
14. Sie haben Spaß.	1	2	3	4
15. Sie haben Angst vor der Zukunft.	1	2	3	4
16. Sie sind leichten Herzens.	1	2	3	4

17. Sie fühlen sich mental erschöpft.	1	2	3	4
18. Sie haben Probleme, sich zu entspannen.	1	2	3	4
19. Sie haben genug Zeit für sich.	1	2	3	4
20. Sie fühlen sich unter Termindruck.	1	2	3	4

## Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE)

Im Folgenden finden Sie Aussagen, die mehr oder weniger auf Personen zutreffen können. Bitte kreuzen Sie an, wie sehr Sie der Aussage **im Moment** für sich persönlich zustimmen.

	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
1. Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	1	2	3	4
2. Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	1	2	3	4
3. Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	1	2	3	4
4. In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	1	2	3	4
5. Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	1	2	3	4
6. Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	1	2	3	4
7. Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	1	2	3	4
8. Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	1	2	3	4
9. Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	1	2	3	4
10. Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	1	2	3	4









### VIII. Erklärung zum Eigenanteil

Die Arbeit wurde in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie (Abteilung VI Innere Medizin) unter Betreuung von Herrn Prof. Dr. Stephan Zipfel durchgeführt.

Die Konzeption der Studie erfolgte durch Frau Dr. Anne Herrmann-Werner, MME, und mich.

Die Studie wurde von mir in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Anne Herrmann-Werner, MME, Frau Teresa Loda, M.Sc. Psych., und Frau Lisa-Maria Wiesner, M.Sc. Psych., organisiert und durchgeführt.

Die statistische Auswertung erfolgte eigenständig in Zusammenarbeit mit Frau Teresa Loda, M.Sc. Psych.

Ich versichere, das Manuskript selbstständig nach Anleitung durch Frau Dr. Anne Herrmann-Werner, MME, verfasst und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Unterrichtet haben Frau Dr. Anne Herrmann-Werner, MME, und Frau Teresa Loda, M.Sc. Psych.

Zuständig für die Schulung und terminliche Organisation der Schauspielpatientinnen und -patienten war Herr Tobias Öllig.

Der Videodreh für das Online-Material erfolgte in Zusammenarbeit mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Sectio chirurgica Tübingen, allen voran Herrn Prof. Dr. Bernhard Hirt und Frau Yulia Nikolaeva.

Saarbrücken, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

## IX. Veröffentlichungen [71]

Teile dieser Arbeit sind 2019 im Medical Teacher Vol 41 Ausgabe 12 veröffentlicht worden:

Herrmann-Werner, A., et al., *“But Dr Google said...”–Training medical students how to communicate with E-patients*. Medical Teacher, 2019. **41**(12): p. 1434-1440.:

### **„Abstract**

**Purpose:** *Patients who have access to information online may feel empowered and also confront their physicians with more detailed questions. Medical students are not well-prepared for dealing with so-called “e-patients.” We created a teaching module to deal with this, and evaluate its effectiveness.*

**Method:** *Senior medical students had to manage encounters with standardized patients (SPE) in a cross-over design. They received blended-learning teaching on e-patients and a control intervention according to their randomization group (EI/LI = early/late intervention). Each SPE was rated by two blinded video raters, the SP and the student.*

**Results:** *N = 46 students could be included. After the intervention, each group (EI, LI) significantly improved their competency in dealing with e-patients as judged by expert video raters (EI:  $M_{T0} = 9.75$  (2.51) versus  $M_{T1} = 16.60$  (2.80); LI:  $M_{T0} = 8.70$  (2.14) versus  $M_{T2} = 15.20$  (2.84); both  $p < 0.001$ ) and SP (EI:  $M_{T0} = 24.13$  (4.83) versus  $M_{T1} = 26.52$  (3.06); LI:  $M_{T0} = 23.37$  (3.10) versus  $M_{T2} = 27.47$  (4.38); both  $p < 0.001$ ). Students' rating showed a similar non-significant trend.*

**Conclusions:** *Students, SP and expert video raters determined that blended-learning teaching can improve students' competencies when dealing with e-patients. Within the study period, this effect was lasting; however, further studies should look at long-term outcomes.“*

## X. Danksagung

Für die Betreuung meiner Promotion bedanke ich mich ganz herzlich bei Herrn Professor Stephan Zipfel, Ärztlicher Direktor der Abteilung für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Universitätsklinikums Tübingen, Ärztlicher Direktor des Kompetenzzentrums für Essstörungen sowie Prodekan der Medizinischen Fakultät Tübingen.

Ebenso bedanke ich mich bei den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Lehrforschung unter der Leitung von Frau Dr. Anne Herrmann-Werner, MME, Frau Dr. Rebecca Erschens, Frau Teresa Loda, M.Sc. Psych., und Frau Lisa-Maria Wiesner, M.Sc. Psych., für die hervorragende Zusammenarbeit und Unterstützung.

Im Namen aller beteiligten Personen möchte ich Herrn Professor Bernhard Hirt, Studiendekan des vorklinischen Studienabschnitts, und dem Team der Sectio chirurgica für die Unterstützung beim Dreh der Lehrvideos danken.

Für das Design unseres Studienlogos bin ich Herrn Eric Schwarz, Diplomdesigner, zum Dank verpflichtet.

Die von uns konzipierte und durchgeführte Lehrforschungsstudie wurde durch ein Fellowship des Stifterverbandes, der Baden-Württemberg-Stiftung und der Klein, Schanzlin & Becker-Stiftung gefördert. Für diese Unterstützung möchte ich mich an dieser Stelle bedanken.

Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie, insbesondere meinem Mann Paul, für die Unterstützung, die Liebe und den Rückhalt über die gesamte Zeit der Entstehung dieser Arbeit hinweg bedanken.