

Aus der
Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Tübingen
Abteilung Innere Medizin VI
Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
in Zusammenarbeit mit dem
TIME - Tübingen Institute for Medical Education

**Die Einstellung von Medizinstudierenden gegenüber
medizinischem Cannabis bei Patient:innen mit chronischen
Schmerzen**

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

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

vorgelegt von

Denneker, Tatjana Katja

2025

Dekan: Professor Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter: Professorin Dr. A. Herrmann-Werner

2. Berichterstatter: Professor Dr. C. Grasshoff

Tag der Disputation: 22.05.2025

Für Jonny

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung	- 1 -
1.1 Geschichte von Cannabis	- 1 -
1.2 Cannabisarzneimittel	- 1 -
1.3 Gesetzeslage zu Cannabisarzneimitteln	- 5 -
1.4 Chronische Schmerzen und somatoforme Störungen	- 7 -
1.5 Einstellung von medizinischem Fachpersonal und Studierenden zu CAM	- 8 -
1.6 Lehre zu CAM	- 9 -
1.7 Fragestellung	- 10 -
2 Material und Methoden	- 11 -
2.1 Studienpopulation	- 11 -
2.2 Ethik	- 11 -
2.3 Fragebogen	- 11 -
2.4 Studienablauf	- 13 -
2.5 Statistische Auswertung	- 15 -
3 Ergebnisse	- 18 -
3.1 Deskriptive Statistik	- 19 -
3.1 Kompetenz	- 26 -
3.1.1 <i>Chronische vs. Somatoforme Schmerzstörungen</i>	- 26 -
3.1.2 <i>Opioide vs. CAM</i>	- 26 -
3.2 Unterschiede vor Demonstration der Materialien [T0]	- 26 -

3.2.1	<i>Vergleich der vier Gruppen [T0]</i>	- 26 -
3.2.2	<i>Vergleich von Sommer- und Wintersemester</i>	- 30 -
3.3	Unterschiede nach Demonstration der Materialien [T1].....	- 33 -
3.3.1	<i>Vergleich der vier Gruppen [T1]</i>	- 33 -
3.3.2	<i>Vergleich von Sommer- und Wintersemester</i>	- 43 -
3.4	Vorher-nachher-Vergleich innerhalb der Gruppen	- 46 -
3.4.1	<i>Gruppe 1 – Videobeispiel positiv</i>	- 46 -
3.4.2	<i>Gruppe 2 – Videobeispiel negativ</i>	- 47 -
3.4.3	<i>Gruppe 3 – Artikel positiv</i>	- 48 -
3.4.4	<i>Gruppe 4 – Artikel negativ</i>	- 50 -
3.5	Korrelationen der Items	- 50 -
3.5.1	<i>Zusammenhänge bezüglich der CAM-Kompetenz</i>	- 51 -
3.5.2	<i>Zusammenhänge mit der Einstellung zum Konsum von Cannabis</i>	- 53 -
3.5.3	<i>Zusammenhänge beim Thema Sucht</i>	- 55 -
3.5.4	<i>Zusammenhänge Legalisierung und Konsum von Cannabis.</i> -	56 -
4	Diskussion	- 59 -
4.1	Kompetenzeinschätzung der Studierenden	- 60 -
4.1.1	<i>Kompetenzeinschätzung der Studierenden im Umgang mit Patient:innen mit Schmerzstörungen (1)</i>	- 60 -
4.1.2	<i>Kompetenzeinschätzung der Studierenden in der Behandlung mit Opioiden (2)</i>	- 61 -
4.1.3	<i>Kompetenzeinschätzung der Studierenden in der Behandlung mit Cannabis (3)</i>	- 62 -
4.2	Einschätzung der Vorteile und Risiken.....	- 64 -
4.2.1	<i>Vorteile und Risiken von Cannabis (5 – 9)</i>	- 64 -

4.2.2	<i>Vorteile und Risiken von Opiaten (10 – 16)</i>	- 65 -
4.3	Unterschiede Sommer-/Wintersemester	- 66 -
4.4	Einfluss der Materialien	- 67 -
4.4.1	<i>Einfluss des negativen Videobeispiels</i>	- 69 -
4.5	Implikationen	- 72 -
4.5.1	<i>Bedarf an Schulungen in der Lehre</i>	- 72 -
4.5.2	<i>Bedarf an Schulungen in der ärztlichen Weiterbildung</i>	- 73 -
4.6	Stärken und Limitationen	- 76 -
4.7	Schlussfolgerung	- 77 -
5	Zusammenfassung	- 78 -
6	Quellenverzeichnis	- 80 -
7	Erklärung zum Eigenanteil	- 87 -
8	Veröffentlichungen	- 88 -
	Danksagung	- 89 -
	Anhang	- 90 -

Abbildungsverzeichnis

Tabellen

Tabelle 1: "Wirkungen von Cannabis und THC" (Grotenhermen, 1999)	- 4 -
Tabelle 2: Zuordnung der Gruppe zur Art des Materials	- 13 -
Tabelle 3: Deskriptive Statistik aller Items zu den Zeitpunkten T0 und T1. *Item 27 wurde nur zum Zeitpunkt T1 erhoben.....	- 19 -
Tabelle 4: Signifikante Ergebnisse des Gruppenvergleichs zu T0. *p < 0.05, **p < 0.01.....	- 27 -
Tabelle 5: Signifikante Ergebnisse des t-Tests Vergleich SS/WS zu T0. *p < 0.05, **p < 0.01.....	- 31 -
Tabelle 6: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T0.....	- 31 -
Tabelle 7: Items der Cannabisskala im Semestervergleich zu T0.....	- 32 -
Tabelle 8: Signifikante Ergebnisse des Gruppenvergleichs zu T1. *p < 0.05, **p < 0.01. °Item 26 ist mit p = 0,050 marginal signifikant.....	- 33 -
Tabelle 9: Semestervergleich zu T1. *p < 0.05, **p < 0.01.....	- 44 -
Tabelle 10: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T1. *p < 0.05, **p < 0.01.....	- 44 -
Tabelle 11: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T1. *p < 0.05..	- 45 -
Tabelle 12: Korrelation bei der Einschätzung der eigenen Kompetenz zu T0 (Item 4 und Item 9). ***p < 0.001 (zweiseitig).....	- 51 -
Tabelle 13: Korrelation bei der Einschätzung der eigenen Kompetenz zu T1 (Item 4 und Item 9). ***p < 0.001 (zweiseitig).....	- 51 -

Tabelle 14: Korrelation der eingeschätzten Kompetenz, mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung vom CAM zu T1 (Item 4 mit Item 24). ***p < 0.001 (zweiseitig).....	- 52 -
Tabelle 15: Korrelation der eigenen Kompetenz mit Forderungen zu Cannabis-Schulungen im Studium zu T1 (Item 4 mit Item 25). ***p < 0.001 (zweiseitig)	- 53 -
Tabelle 16: Korrelation der eigenen Kompetenz mit Forderungen zu Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen zu T1 (Item 4 mit Item 26). ***p < 0.001 (zweiseitig)	- 53 -
Tabelle 17: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 5 mit Item 19). ***p < 0.001 (zweiseitig)	- 54 -
Tabelle 18: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 5 mit Item 20). **p < 0.01 (zweiseitig).....	- 54 -
Tabelle 19: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM zu T0 (Item 5 mit Item 24). *p < 0.05 (zweiseitig).....	- 55 -
Tabelle 20: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM zu T1 (Item 5 mit Item 24). ***p < 0.001 (zweiseitig).....	- 55 -
Tabelle 21: Korrelation der Einstellung zu Opiaten mit der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 10 mit Item 18). *p < 0.05 (zweiseitig).....	- 56 -
Tabelle 22: Korrelation der Einstellung zu Opiaten mit der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 10 mit Item 18). ***p < 0.001 (zweiseitig).....	- 56 -
Tabelle 23: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 20 mit Item 23). ***p < 0.001 (zweiseitig)	- 57 -

Tabelle 24: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 20 mit Item 23). ***p < 0.001 (zweiseitig) - 57 -

Tabelle 25: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 22 mit Item 23). **p < 0.01 (zweiseitig)..... - 58 -

Tabelle 26: Fragebogen..... - 90 -

Diagramme

Diagramm 1: Ablauf der Studie, modifiziert nach Denneler et al. (2024)..... - 15 -

Diagramm 2: Vergleich der Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen zu T0. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024) - 28 -

Diagramm 3: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Einstellung zu Cannabis zu T0. *p < 0.05 - 29 -

Diagramm 4: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen im Medizinstudium zu T0. *p < 0.05 - 30 -

Diagramm 5: Vergleich der vier Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen zu T1. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024) - 35 -

Diagramm 6: Vergleich der Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie zu T1. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024)..... - 36 -

Diagramm 7: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zu Cannabis zu T1. *p < 0.05 - 37 -

Diagramm 8: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zu Cannabis zu T1. *p < 0.05 - 38 -

Diagramm 9: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einschätzung der Schädlichkeit von Cannabis zu T1. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024)	- 39 -
Diagramm 10: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zur ärztlichen CAM-Empfehlung zu T1. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024)	- 40 -
Diagramm 11: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen im Medizinstudium zu T1. *p < 0.05	- 41 -
Diagramm 12: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen für Ärzt:innen zu T1. *p < 0.05.....	- 42 -
Diagramm 13: Vergleich der Gruppen bezüglich der empfundenen Beeinflussung durch das Material. *p < 0.05, modifiziert nach Denneler et al. (2024)	- 43 -
Diagramm 14: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 1 in der Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie. ***p < 0.001, modifiziert nach Denneler et al. (2024)	- 47 -
Diagramm 15: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 2 in der Einstellung zu Opiaten. *p < 0.05.....	- 48 -
Diagramm 16: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 3 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. *p < 0.05	- 49 -
Diagramm 17: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 3 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit einer Therapie mit CAM. ***p < 0.001, modifiziert nach Denneler et al. (2024).....	- 49 -

Diagramm 18: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 4 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. °marginal signifikant mit $p = 0.051$ - 50 -

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
CAM	<i>Cannabisarzneimittel</i>
DAS	<i>Drug Attitudes Scale</i>
QB	<i>Querschnittsbereich</i>
SD	<i>Standardabweichung</i>
SGB	<i>Sozialgesetzbuch</i>
SPSS	<i>Statistical Package für Social Sciences</i>
SS	<i>Sommersemester</i>
THC	<i>Tetrahydrocannabinol</i>
WS	<i>Wintersemester</i>
ZNS	<i>Zentrales Nervensystem</i>

1 Einleitung

1.1 Geschichte von Cannabis

Schätzungen der Vereinten Nationen zufolge konsumierten im Jahr 2020 weltweit 209 Millionen Personen Cannabis (auch bekannt als „Gras“, „Dope“, „Hassisch“ oder „Weed“). Dies bedeutet im Vergleich zum Jahr 2010 eine Zunahme der Konsument:innen um 23 %. Damit ist Cannabis in der weltweiten Betrachtung die am meisten genutzte Droge. (UNODC, 2022)

Gleichzeitig findet Cannabis immer mehr Einzug in den medizinischen Bereich als Arzneimittel zur Behandlung von Patient:innen. Bereits für die Zeit um 1500 bis 1300 v.Chr. finden sich Nachweise darüber, dass Cannabis in Indien für medizinische Zwecke genutzt wurde. (Dwarakanath, 1965) Dabei wurde zuerst von der angstlösenden Wirkung von Cannabis Gebrauch gemacht. Später, um 400 v.Chr., wird in Überlieferungen zusätzlich von der Behandlung von Erkältungen und Diarrhoe mit Cannabis berichtet (Russo, 2005). Im 11. Jahrhundert fand Cannabis schließlich auch in der europäischen Medizin Einzug (Russo, 2005; Zimmer, 2011).

1.2 Cannabisarzneimittel

Cannabisarzneimittel (CAM) sind Arzneimittel, die Cannabinoide enthalten und zur Behandlung von Krankheiten selbst oder deren Begleitsymptomen eingesetzt werden. In die heterogene Gruppe der Cannabinoide fallen:

- natürlich extrahierte Cannabinoide aus der weiblichen Hanfpflanze (*Cannabis sativa L.*),
- synthetisch hergestellte Cannabinoide
- und durch Isomerisierung von Cannabidiol gewonnene Cannabinoide. (Hazekamp et al., 2013)

Gemäß dem „Deutscher Arzneimittel-Codex/Neues Rezeptur“-Formularium stehen in Deutschland für den Einsatz nach medizinischer Indikation folgende Darreichungsformen von CAM zur Verfügung:

- getrocknete Cannabisblüten (meist *Cannabis sativa* oder *Cannabis indica*),
 - o zur Verdampfung und anschließenden Inhalation
 - o zur Teezubereitung
- ölige Cannabisölharz-Lösung,
- Dronabinol-Tropfen oder -Kapseln,
- Dronabinol-Lösung auf Ethanolbasis.

Die darin enthaltenen Wirkstoffe sind u.a. die Cannabinoide delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD). Diese sind hauptsächlich an der Wirkung von CAM beteiligt. Je nach Sorte unterscheidet sich der Anteil an THC und CBD.

THC ist das wichtigste psychoaktive Cannabinoid in *Cannabis sativa* (Ashton, 2001). Es ist hauptverantwortlich für dessen psychische und physische Wirkung. CBD hingegen hat keine psychotrope, sondern vor allem eine antikonvulsive Wirkung. Zudem kann es unerwünschte, psychische Wirkungen von THC abschwächen. (Hudson et al., 2019)

Cannabinoide binden an Rezeptoren des Endocannabinoidsystems und haben dadurch einen vielfältigen Einfluss auf Signalwege an Synapsen. Sie binden unter anderem an die G-Protein-gekoppelten Cannabinoid-Rezeptoren CB1 und CB2, wobei CBD kein primärer Ligand dieser ist. CBD ist ein allosterischer Modulator am CB1-Rezeptor und senkt somit die Aktivität des Rezeptors. (Castillo et al., 2012; Martinez Naya et al., 2023)

Diese Rezeptoren sind in vielen Organen und Körpergeweben vorhanden. CB1-Rezeptoren kommen vor allem im zentralen Nervensystem (ZNS) vor, u.a. im Kleinhirn, im Hirnstamm und im Rückenmark. Demnach werden im ZNS vor allem über CB1-Rezeptoren die Effekte der Cannabinoide als Neurotransmitter reguliert. CB1-Rezeptoren finden sich zudem in Adipozyten, Leber, Pankreas und in der Skelettmuskulatur. (Mackie, 2008)

Über die Verbreitung und die Wirkmechanismen an CB2-Rezeptoren ist weit weniger bekannt. Sie sind geringer verbreitet, finden sich nur in einigen Neuronen

und stattdessen überwiegend in Immunzellen, vor allem in Mikroglia, Osteoklasten und -blasten. Ihnen werden neuroimmune Interaktionen, neuroprotektive Effekte und die Beeinflussung von Entzündungsmediatoren zugeschrieben. Cannabinoide interagieren zusätzlich mit vielen weiteren Neurotransmittern und Neuromodulatoren. (Castillo et al., 2012; Mackie, 2008)

Das heißt, in letzter Zeit rücken die rezeptorunabhängigen Cannabinoidwirkungen neben den rezeptorvermittelten Effekten stärker in den Fokus (Dingermann, 2021). Über eben jenen Wirkmechanismus lässt sich auch erklären, warum ein CAM bei Patient:innen gegensätzliche Wirkungen auslösen kann. Die rezeptorunabhängige Wirkung ist durch Wechselwirkungen in komplexen neuronalen Regelkreisen nicht vorhersagbar. Ein CAM, das bei einer Patientin Übelkeit lindert, kann bei einem anderen Patienten die Übelkeit verstärken. (Dingermann, 2021) Über die Bindung der Cannabinoide an den CB1/CB2-Rezeptor wird die Ausschüttung von sowohl inhibitorischen als auch exzitatorischen Neurotransmittern gehemmt. Dies wiederum führt zu einer Enthemmung nachgeschalteter dopaminergischer Neurone. Über CB1-Rezeptoren bewirken Cannabinoide antiinflammatorische Effekte, über CB2-Rezeptoren zusätzlich analgetische Effekte. (Dingermann, 2021; Hosking & Zajicek, 2008)

Die (unerwünschten) Arzneimittelwirkungen sind vielfältig und nicht zureichend vorhersagbar. Gemäß Grotenhermen (1999) sind unter anderem folgende Wirkungen bekannt:

Tabelle 1: "Wirkungen von Cannabis und THC" (Grotenhermen, 1999)

Wirkort	Mögliche Wirkung
Psyche und Wahrnehmung	Euphorie/Dysphorie, Angst/Angstverminderung, Analgesie/Intensivierung der sensorischen Wahrnehmung, Sedierung, Halluzinationen
Kognition und Psychomotorik	Verschlechterung der Bewegungskoordination/Ab schwächung hyperkinetischer Bewegungsstörungen, Störung des Kurzzeitgedächtnisses und der Aufmerksamkeit, fragmentiertes Denken, Ataxie
Nervensystem	Emesis/Antiemesis, Neuroprotektion bei Ischämie und Hypoxie, Muskelrelaxierung, Appetitsteigerung
Kardiovaskuläres System	Tachykardie, erhöhte Herzarbeit mit gesteigertem Sauerstoffbedarf, Vasodilatation, orthostatische Hypotension/im Liegen Hypertension
Auge	Konjunktivale Rötung, verminderter Tränenfluss, herabgesetzter intraokulärer Druck
Respiratorisches System	Bronchodilatation, Hyposalivation mit Mundtrockenheit
Gastrointestinalum	Verminderte intestinale Motilität
Endokrinum	Beeinflussung von LH, FSH, Testosteron, Prolaktin, Wachstumshormon, TSH, verminderte Spermiogenese und verminderte Spermienmotilität, Zyklusstörungen und unterdrückte Ovulation
Immunsystem	Beeinträchtigung der zellulären und humoralen Immunität, Immunstimulation, Entzündungshemmung
Embryonalentwicklung	Wachstumshemmung, Beeinträchtigung fetaler und frühkindlicher Hirnentwicklung, Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit

1.3 Gesetzeslage zu Cannabisarzneimitteln

In Deutschland war Cannabis seit dem 10. Dezember 1929 mit Beschluss des Gesetzes über den Verkehr mit Betäubungsmitteln in Deutschland verboten (RGBl. 1929, I S. 215).

Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung betäubungsmittelrechtlicher und anderer Vorschriften ist es Ärzt:innen seit dem 10.03.2017 erlaubt die Indikation zur Behandlung mit CAM zu stellen und diese auf Kosten der gesetzlichen Krankenkassen zu verschreiben. Das zugehörige Gesetz im Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) lautet wie folgt:

§ 31 Absatz 6 Satz 1 SGB V

„Versicherte mit einer schwerwiegenden Erkrankung haben Anspruch auf Versorgung mit Cannabis in Form von getrockneten Blüten oder Extrakten in standardisierter Qualität und auf Versorgung mit Arzneimitteln mit den Wirkstoffen Dronabinol oder Nabilon, wenn

1. eine allgemein anerkannte, dem medizinischen Standard entsprechende Leistung
 - a) nicht zur Verfügung steht oder
 - b) im Einzelfall nach der begründeten Einschätzung der behandelnden Vertragsärztin oder des behandelnden Vertragsarztes unter Abwägung der zu erwartenden Nebenwirkungen und unter Berücksichtigung des Krankheitszustandes der oder des Versicherten nicht zur Anwendung kommen kann,
2. eine nicht ganz entfernt liegende Aussicht auf eine spürbare positive Einwirkung auf den Krankheitsverlauf oder auf schwerwiegende Symptome besteht.“ (§ 31 Absatz 6 Satz 1 SGB V)

Dieses Gesetz lässt den behandelnden Ärzt:innen einen weitreichenden Entscheidungsspielraum darüber, welchen Patient:innen sie eine Therapie mit CAM

empfehlen, anbieten und/oder verordnen. Die Hoffnungen sind auf Seiten der Patient:innen bezüglich der neuen Behandlungsmöglichkeit sehr hoch (Drosowsky et al., 2020; Martínez-Rodríguez et al., 2008; Podda et al., 2020; Wrede et al., 2019). In einer Studie mit Patient:innen mit chronischen Schmerzen gaben 80,2 % an, dass sie der Meinung sind, dass CAM für sie einen gesundheitlichen Nutzen hätte (Rochford et al., 2019).

Wie sich durch den Einsatz von CAM die Lebensqualität von Patient:innen und deren Krankheitsaktivität verändern kann, wurde bereits untersucht. Beispielsweise wurde festgestellt, dass die regelmäßige Inhalation von Cannabis bei Patient:innen, die an einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung (Colitis Ulcerosa oder Morbus Crohn) leiden, zu einer Verbesserung der Lebensqualität, einer Reduktion der Krankheitsaktivität und einem Anstieg des Körpergewichts, was in diesen Fällen eine erwünschte Wirkung darstellt, führen kann (Lahat et al., 2012; Naftali et al., 2011).

Vor Verabschiedung des oben genannten Gesetzes war eine Kostenübernahme nur nach vorheriger Überprüfung und anschließender Ausstellung einer Sondererlaubnis durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte möglich (§ 3 Absatz 2 Betäubungsmittelgesetz). Von dieser Ausnahmeerlaubnis machten vor dem 10.03.2017 immerhin bereits mehr als 1100 Patient:innen Gebrauch (Cremer-Schaeffer, 2022).

Erstmals war diese Erlaubnis mit der Kostenübernahme von CAM durch die Krankenkasse nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts am 19.05.2005 einem Patienten mit Multipler Sklerose zugesprochen worden (BVerwG, Urteil vom 19. Mai 2005 - 3 C 17.04 -)

Seit der Änderung von § 31 Absatz 6 Satz 1 SGB V wurden in Deutschland allein im Zeitraum von Januar bis Juni 2023 über die gesetzlichen Krankenversicherungen 197.331 Verordnungen von cannabinoidhaltigen Fertigarzneimitteln und Zubereitungen registriert (Spitzenverband Bund der Krankenkassen, 2023).

Die häufigsten Diagnosen, die als Grund für die Verschreibung von CAM angegeben wurden, waren Stand März 2022 chronische Schmerzen (76,4 %),

Neoplasie (14,5 %), Spastik (9,6 %), Multiple Sklerose (5,9 %) und Anorexie/Wasting (5,1 %) (Cremer-Schaeffer, 2022).

Mit Inkrafttreten des neuen Gesetzes liegt es in der Verantwortung der behandelnden Ärzt:innen über die Behandlung mit CAM zu entscheiden. Bei der Erstverordnung bedarf es einer einmaligen Genehmigung der Krankenkasse, welche nur in Ausnahmefällen abgelehnt werden darf (§ 31 Absatz 6 Satz 2 SGB V).

Neu ist seit dem 01.04.2024 mit Inkrafttreten des „Gesetzes zum kontrollierten Umgang mit Cannabis und zur Änderung weiterer Vorschriften (Cannabisgesetz – CanG)“ vom 27. März 2024, dass Cannabisarzneimittel nicht mehr unter das Betäubungsmittelgesetz fallen. Das heißt, für die ärztliche Verschreibung der meisten CAM ist kein Betäubungsmittelrezept mehr notwendig, sondern ein „normales“ Rezept ist nun ausreichend. Lediglich vollsynthetische Cannabinoide (z.B. Nabilon) fallen aufgrund der vorwiegend psychoaktiven Wirkweise weiterhin unter das Betäubungsmittelgesetz (Anlage III). (Gesetz zum kontrollierten Umgang mit Cannabis und zur Änderung weiterer Vorschriften. Bundesministerium für Gesundheit, 2024)

Ungeachtet davon benötigen Patient:innen weiterhin zur Kostenübernahme durch die Krankenkasse eine einmalige Genehmigung bei der erstmaligen Verschreibung (§ 31 Absatz 6 Satz 2 SGB V).

1.4 Chronische Schmerzen und somatoforme Störungen

Beim chronischen Schmerz handelt es sich um ein eigenständiges Krankheitsbild. Man spricht hiervon, wenn bei Patient:innen seit mindestens 3 Monaten Schmerzen bestehen. Für den chronischen Schmerz gibt es viele mögliche Ursachen. (Dydyk & Conermann, 2022) In einer großangelegten Studie von Breivik et al. wurden in 15 europäischen Ländern und in Israel Daten von 46.394 Teilnehmer:innen zu chronischen Schmerzen gesammelt. In absteigender Häufigkeit wurden als Ursache für chronische Schmerzen unter anderem Arthrose, Bandscheibenvorfälle, Traumata und rheumatoide Arthritis genannt. Die häufigsten Schmerzlokalisationen sind Rücken, Knie und Kopf. Die Prävalenz von chronischen Schmerzen liegt in Europa bei 19 %. (Breivik et al., 2006) Die individuellen

und gesamtgesellschaftlichen Folgen hierdurch sind enorm. Die Studie von Breivik et al. kam zu dem Ergebnis, dass zwei von drei Personen, die an chronischen Schmerzen leiden, keiner Vollzeitbeschäftigung nachgehen. 13 % arbeiten in Teilzeit, 34 % sind berentet und 22 % arbeitslos. Durch den chronischen Schmerz ist es Vollzeitbeschäftigten im Schnitt 7,8 Tage innerhalb von sechs Monaten nicht möglich, ihrer Arbeit nachzugehen. (Breivik et al., 2006) Zudem ist das Suizidrisiko für Patient:innen mit chronischen Schmerzen mindestens doppelt so hoch wie für die Allgemeinbevölkerung (Tang & Crane, 2006). Chronische Schmerzen adäquat zu behandeln ist demnach ein sehr wichtiger Bestandteil der Arbeit von Ärzt:innen.

Neben den genannten körperlichen Ursachen können chronische Schmerzen aber auch im Rahmen von somatoformen Störungen auftreten. Diese haben als Hauptmerkmal das Auftreten von physischen Beschwerden ohne biologisches Korrelat beziehungsweise organisch auffindbare Ursache (Dunphy et al., 2019). Etwa ein Viertel der Patient:innen in Praxen der allgemeinmedizinischen Versorgung gaben als Konsultationsgrund somatoforme Symptome an (Sauer & Eich, 2007). Demnach sind somatoforme Störungen, ebenso wie körperliche Ursachen chronischer Schmerzen, ein nicht unerheblicher Faktor in der Gesundheitsversorgung.

1.5 Einstellung von medizinischem Fachpersonal und Studierenden zu CAM

Die Meinungen von medizinischem Fachpersonal, also Gesundheits- und Krankenpfleger:innen, Pharmazeut:innen und Ärzt:innen zu CAM werden unter anderem in einem systematischen Review von Gardiner et al. (2019) analysiert. In diesen sind 26 Studien eingeschlossen, die die Haltung von medizinischem Fachpersonal zum Thema Cannabis in der Schmerzmedizin untersuchen. Schlussgefolgt wird, dass medizinisches Fachpersonal den Einsatz von medizinischem Cannabis im Großen und Ganzen befürwortet, bei dessen Einsatz jedoch Bedenken mit den einhergehenden Risiken und eine mangelnde Überzeugung der eigenen Kompetenz hinsichtlich CAM aufweist. Zudem besteht laut den

Befragten allgemein eine Wissenslücke, wenn es um die rechtlichen Grundlagen und die klinische Anwendung von CAM an sich geht. (Gardiner et al., 2019)

Eine Studie mit Epilepsie-Patient:innen kommt zu dem Ergebnis, dass Patient:innen ihre Informationen zu CAM überwiegend von nicht-ärztlichen Quellen beziehen. Nur 10,9 % der in der Studie befragten Patient:innen geben an, dass sie von ärztlicher Seite über CAM aufgeklärt wurden. (Wrede et al., 2019)

Wie Studierende der Humanmedizin, Pharmazie, Psychologie und Pflegewissenschaften zum Einsatz von CAM stehen, wird nachfolgend von Benavides et al. (2020) und Zolotov et al. (2021) in strukturierten Reviews genauer betrachtet. In diesen wird festgestellt, dass Studierende eine ähnliche Haltung wie das oben genannte Fachpersonal bezüglich CAM einnehmen. Sie berichten ebenfalls von einem Mangel an Wissen bezüglich des Einsatzes von CAM. Zudem fühlen sie sich durch ihre Ausbildung nicht ausreichend vorbereitet, um Patient:innen über die Nutzung von CAM zu beraten. (Benavides et al., 2020)

Darüber hinaus besteht ein wachsendes Interesse am Thema „Medizinisches Cannabis“ an sich und die Studierenden wünschen sich hierüber eine wissenschaftlich fundierte, standardisierte Lehre. Hieraus wird geschlussfolgert, dass die Einführung eines kompetenzbasierten Curriculums zu CAM für medizinische Fachkräfte in Ausbildung notwendig ist. (Zolotov et al., 2021) Dadurch soll ein angemessener Kenntnisstand erreicht und sichergestellt werden, dass Patient:innen diesbezüglich kompetent beraten und aufgeklärt werden können. Zudem kann auf diese Weise auch das Potential von CAM genutzt und dem Missbrauch vorgebeugt werden, auch wenn letzterer bisher nur sehr selten tatsächlich festgestellt werden konnte (Schmidt-Wolf & Cremer-Schaeffer, 2021).

1.6 Lehre zu CAM

Im Zuge einer Änderung der Approbationsordnung im Jahr 2012 wurde der neue Querschnittsbereich (QB) „14 Schmerzmedizin“ eingeführt (ÄAppO, 2012). Genaue Inhalte für diesen QB sind hierbei durch die Fakultäten der einzelnen Universitäten selbst festzulegen. Die Deutsche Schmerzgesellschaft e.V. hat diesbezüglich zuletzt im September 2015 ein 164 Seiten umfassendes

Kerncurriculum „Schmerzmedizin für die Lehre“ veröffentlicht (Kopf et al., 2015). In diesem ist von CAM keine Rede, einzig endogene Cannabinoide werden an drei Stellen erwähnt.¹

1.7 Fragestellung

Aufgrund der Neuartigkeit des Gesetzes und der zuvor nicht zugesprochenen ärztlichen Kompetenz über die Entscheidung einer Indikation zur Behandlung mit CAM ist der Einsatz von medizinischem Cannabis nicht Bestandteil des oben erwähnten Curriculums QB 14 Schmerzmedizin für Medizinstudierende. Gemäß eines Reviews von Zolotov et al. (2021) fühlen sich die Studierenden jedoch nicht ausreichend vorbereitet und somit kompetent genug, um Patient:innen über CAM aufzuklären. In diesen Review waren keine deutschen Studierenden eingeschlossen.

Ziel dieser Dissertation ist daher die Einstellung von Tübinger Medizinstudierenden zum Thema medizinisches Cannabis zu untersuchen und ihren Bedarf an weitergehender Lehre zu CAM einzuschätzen. Außerdem wird die Einstellung zu CAM in Bezug zu Opioiden verglichen und das Thema Kompetenz in Hinblick auf chronische Schmerzstörungen und somatoforme Störungen näher untersucht. Zudem wird untersucht, inwiefern die Meinung der Studierenden zu CAM und zu Opioiden durch Videomaterial oder durch das Lesen eines Artikels über CAM beeinflussbar ist.

¹ *Anm.:* Das Gesetz, das Ärzt:innen die Verschreibung von CAM erlaubt, wurde nach Veröffentlichung des aktuellen Kerncurriculums verabschiedet.

2 Material und Methoden

2.1 Studienpopulation

Die Befragung fand im Rahmen des Kurses QB 14 Schmerzmedizin an der Medizinischen Fakultät der Eberhard Karls Universität Tübingen im Sommersemester (SS) 2021 und Wintersemester (WS) 2021/2022 statt. Dieser Kurs wird von Studierenden der Humanmedizin regulär im siebten Fachsemester absolviert. Die Kurse, in denen die vorliegenden Daten erhoben wurden, fanden aufgrund der zu diesem Zeitpunkt herrschenden Covid-19 Pandemie online über die Videoplattform ©Zoom (Zoom Video Communications, Inc., San José, CA, USA) statt.

2.2 Ethik

Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen genehmigt (Nr. 578/2021B02). Die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig und konnte zu jedem Zeitpunkt ohne Angabe von Gründen und ohne Nachteile abgebrochen werden. Die bearbeiteten Fragebögen und die daraus gewonnenen Daten wurden anonymisiert ausgewertet und sind nicht auf personenbezogene Daten zurückführbar. Die Studierenden erhielten keine Vergütung für ihre Teilnahme.

2.3 Fragebogen

Im Rahmen der Studienvorbereitung wurde ein quantitativer Fragebogen entwickelt, um der Fragestellung, wie Studierende der Humanmedizin zum Thema Cannabis in der Schmerzmedizin eingestellt sind, nachzugehen. Der Fragebogen setzt sich aus 27 Items zusammen. (*siehe Anhang: Tabelle 26*)

Die Fragen eins bis vier dienen der Einschätzung der eigenen Kompetenz und mit einer Einfachauswahl von Seiten der Studierenden zu beantworten. Diese vier ersten Items beschäftigen sich im Genaueren mit den Fragen, wie kompetent sich die Studierenden im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen (1) beziehungsweise mit somatoformen Störungen fühlen (2) und wie

kompetent sie sich im Umgang mit einer Therapie mit Opioiden (3) beziehungsweise mit medizinischem Cannabis einschätzen (4). Die Items zu Opioiden (weitere siehe unten) werden verwendet, um den Vergleich der Antworten zu einer bereits breit eingesetzten und etablierten Substanzklasse in Form der Opioide zu CAM zu ermöglichen. Die Studierenden wählten zu allen Fragen ihre Antworten auf einer 5-stufigen Likert-Skala (1 = „überhaupt nicht“ bis 5 = „sehr kompetent“).

Die Fragen fünf bis zehn beschäftigen sich mit der Einstellung der Studierenden zum Thema (medizinisches) Cannabis. Hier wird vor allem abgefragt, wie die Studierenden die Vorteile und Risiken von (medizinischem) Cannabis einschätzen und ob sie wissen, wie sie diese Vorteile (5, 6) und Risiken (7, 8) mit Patient:innen besprechen (9). Hier war wieder eine Einfachantwort auf einer Skala von eins bis fünf von den Studierenden gefordert (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“).

Die Items elf bis sechzehn des verwendeten Fragebogens, sind eine Unterskala der Drug Attitudes Scale (DAS) – die Opioid Skala. Die DAS misst die persönliche Einstellung und das eigene Verhalten bezüglich Substanzgebrauch und -missbrauch. Sie besteht aus insgesamt 60 Items, die die Einstellung zu zehn Substanzen/Drogen evaluieren. (Goodstadt et al., 1978) Bei Item 16 ergab sich in unserem Fragebogen ein Übertragungsfehler bei der Übersetzung der ursprünglichen Aussage. Daher wurde dieses Item aus den statistischen Auswertungen ausgeschlossen und der Summenwert der Opioid Skala angepasst, was diese Skala zulässt. Die Studierenden wählten ihre Antwort bei diesen Items mittels Einfachantwort auf einer Likert-Skala von eins bis fünf (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“).

Item 17 und Item 19 bis 23 stellen eine weitere Unterskala der DAS dar, in diesem Fall die Cannabis-Skala. Bei diesen Items wählten die Studierenden ebenfalls eine Einfachantwort (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“).

Mit Item 18 und den Items 24 bis 26 eruieren wir, wie die Studierenden zum Einsatz von medizinischem Cannabis stehen und inwiefern sie dessen Bestandteil

in der medizinischen Lehre bzw. in der ärztlichen Weiterbildung fordern (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“).

Mit Item 27 wird erhoben, inwiefern sich die Studierenden selbst durch die Demonstration der Materialien – je nach Gruppe entweder durch ein Video oder einen Artikel – in ihrer eigenen Meinung zum Thema medizinisches Cannabis beeinflusst fühlen (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“ und als Antwort für [T0]: 6 = „kein Material erhalten“).

2.4 Studienablauf

Die Studierenden beantworteten den Fragebogen vor der Demonstration eines Materials [T0] und anschließend nach der Demonstration des Materials [T1]. Für das demonstrierte Material gab es vier Möglichkeiten, wobei jede Seminargruppe nur eines dieser Materialien gezeigt bekam. Die Seminargruppen wurden im Voraus zufälligerweise einem Material zugeordnet (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Zuordnung der Gruppe zur Art des Materials

Bezeichnung der Gruppe	Materialart
Gruppe 1	Video positiv
Gruppe 2	Video negativ
Gruppe 3	Artikel positiv
Gruppe 4	Artikel negativ

Den Studierenden aller vier Gruppen wurde nach Bearbeitung des Fragebogens zu T0 ein Video demonstriert, in welchem eine Patientin im Interview mit einer Ärztin für 14 Minuten und 20 Sekunden von ihrer chronischen, somatoformen Schmerzstörung berichtet. Anschließend wurden die folgenden Materialien demonstriert.

Gruppe 1: Die Studierenden, die der Gruppe 1 zugeteilt wurden, bekamen während des Seminars ein Video demonstriert, in welchem ein Patient *positiv* vom Einsatz von medizinischem Cannabis berichtet. Dieses Video, das wir für diese

Studie entworfen und gedreht haben, zeigt ein simuliertes Ärztin-Patienten-Gespräch und dauerte 1 min 20 s.

Gruppe 2: Die Studierenden, die der Gruppe 2 zugeteilt wurden, bekamen während des Seminars ein Video demonstriert, in welchem ein Patient *negativ* vom Einsatz von medizinischem Cannabis berichtet. Dieses Video, das wir für diese Studie entworfen und gedreht haben, zeigt ein simuliertes Ärztin-Patienten-Gespräch und dauerte 1 min 20 s.

Gruppe 3: Die Studierenden der Gruppe 3 bekamen während ihres Seminars den Artikel „Cannabis bei Krebs – Berechtigter Einsatz in der Schmerztherapie?“ zu lesen. In diesem wird über den Einsatz, die Wirksamkeit und die aktuelle Studienlage, welche positive Effekte von Cannabis bei unterschiedlichen Indikationen aufzeigen, aufgeklärt und überwiegend *positiv* vom Einsatz von medizinischem Cannabis in der Palliativmedizin berichtet. (Müller, 2019)

Gruppe 4: Die Studierenden der Gruppe 4 bekamen während ihres Seminars den Artikel „Wirksamkeit von Cannabis als Medizin zweifelhaft“ vorgelegt. In diesem wird vor allem die lückenhafte Studienlage zu Wirksamkeit und Sicherheit von Cannabisarzneimitteln kritisiert und überwiegend *negativ* vom Einsatz von medizinischem Cannabis berichtet. (PB/aerzteblatt.de, 2018)

Nach der Demonstration der unterschiedlichen Materialien wurde der Fragebogen erneut von den Studierenden beantwortet (siehe Diagramm 1).

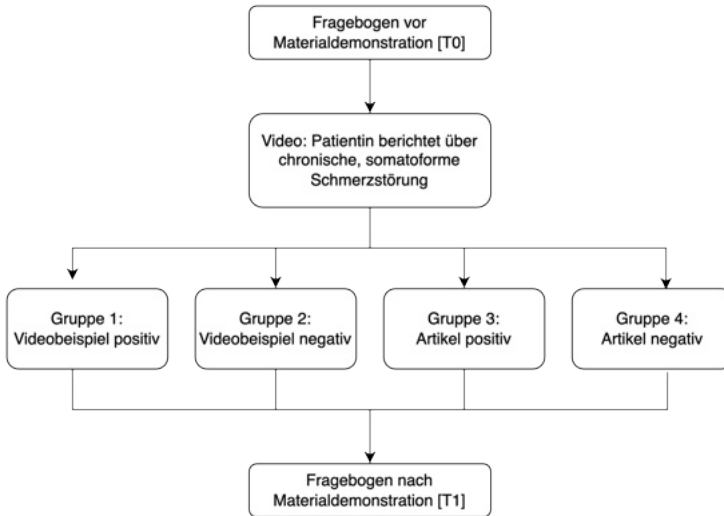


Diagramm 1: Ablauf der Studie, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

2.5 Statistische Auswertung

Die Daten wurden über das Befragungstool von Unipark der Tivian XI GmbH erhoben und direkt in das Statistikprogramm Statistical Package for Social Sciences (SPSS) überführt. Die statistischen Auswertungen wurden mit SPSS, Version 28.0.1 mit FixPack 1 für MacOS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) durchgeführt.

Für die Berechnung der Summen der Cannabis- und Opioid-Skala der DAS wurden die Items 11, 13, 17, 20 und 23 umgekehrt gewertet, da sie negativ formuliert waren (1 → 5; 2 → 4; 3 → 3; 4 → 2; 5 → 1). Um die interne Konsistenz zu bestimmen, wurde Cronbachs Alpha für die beiden Skalen berechnet. Die interne Konsistenz der Cannabis-Skala war akzeptabel, mit Cronbachs Alpha = 0,75. Die interne Konsistenz der Opioid-Skala war niedrig, mit Cronbachs Alpha = 0,56.

Die Überprüfung der Daten auf Normalverteilung mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests ergab für alle Items eine Signifikanz von $p < 0,001$. Das heißt die

Nullhypothese – die Daten sind normalverteilt – wurde verworfen. Jedoch zeigen neuere Simulationsstudien, dass die Normalverteilung der Daten für die Auswertung mit parametrischen Tests keine wichtige Voraussetzung ist. (Salkind, 2010) Zudem wurde gezeigt, dass ab einer Stichprobengröße > 30 die Überprüfung der Normalverteilung hinfällig ist. Daher wurde im Folgenden mit parametrischen Tests gearbeitet. (Kubinger et al., 2009; Salkind, 2010; Wilcox, 2012)

Mittels Einstichproben-t-Tests wurde berechnet, ob sich die Einschätzung der Studierenden hinsichtlich unterschiedlicher Kompetenzen (Opiate vs. CAM und somatoforme Schmerzstörungen vs. chronische Schmerzstörungen) signifikant unterschied ($p \leq 0,05$).

Mithilfe der einfaktoriellen Analysis of Variance (ANOVA) wurde anschließend überprüft, ob sich die vier Gruppen in der Beantwortung der einzelnen Items vor und nach der Befragung signifikant unterscheiden ($p \leq 0,05$). Die Voraussetzungen hierbei waren, dass die zu vergleichenden Messungen unabhängig, die abhängige Variable mindestens intervallskaliert und normalverteilt, die unabhängige Variable nominalskaliert und die Varianzen der Gruppen in etwa gleich groß sind. Diese Voraussetzungen wurden von den erhobenen Daten erfüllt.

An die Berechnung der einfaktoriellen ANOVA schloss sich die Berechnung des Tukey post-hoc Tests an, um zu überprüfen, welche Gruppen sich genau in der Beantwortung unterschieden.

Der t-Test für unabhängige Stichproben mit der Variable „Semester“ als abhängige Variable wurde verwendet, um zu vergleichen, ob sich die Semester bereits vor der Demonstration der Materialien beziehungsweise im Anschluss an die Demonstration der Materialien in ihren Antworten unterschieden.

Zudem wurde mittels Pearson-Korrelation ermittelt, ob einzelne Items des Fragebogens zu einem Zeitpunkt der Erhebung miteinander korrelierten.

Mittels t-Test für abhängige Stichproben wurde der Vorher-nachher-Vergleich innerhalb der vier Gruppen berechnet. Durch die Art der Studiendurchführung war

es nicht möglich, einen T0-Fragebogen dem jeweiligen T1-Fragebogen eines Studierenden zuzuteilen. Im Vorher-nachher-Vergleich wurde daher jeweils eine gesamte Gruppe betrachtet.

3 Ergebnisse

Teile der Ergebnisse wurden bereits veröffentlicht. (Denneker et al., 2024)

An den Seminaren nahmen insgesamt 150 Studierende teil. Im SS 2021 wurden fünf Seminargruppen mit je neun bis dreizehn Studierenden in die Studie eingeschlossen. Von diesen wurden insgesamt 109 Fragebogen erhoben. Weitere fünf Seminargruppen bestehend aus je zehn bis zwölf Studierenden wurden – ebenfalls während des Kurses QB 14 Schmerzmedizin – im WS 2021/2022 im Rahmen der Studie befragt. Hier konnten 113 Fragebogen erhoben werden.

Letztendlich standen 222 beantwortete Fragebogen für die Auswertung zur Verfügung. Hierbei sind 113 Datensätze durch die Bearbeitung des Fragebogens vor Demonstration des jeweiligen Materials entstanden und 109 Datensätze durch die erneute Bearbeitung des Fragebogens nach Demonstration des Materials. Die Rücklaufquote betrug für den Fragebogen zum Zeitpunkt T0 75,33 % und für den Fragebogen zum Zeitpunkt T1 72,67 %. Die Differenz zwischen der Anzahl der Datensätze, die vor der Demonstration des Materials gewonnen wurden und der Datensätze, die nach der Demonstration gewonnen wurden, ergibt sich dadurch, dass vier Studierende den Fragebogen nur in der ersten Runde bearbeiten konnten, beziehungsweise wollten.

68,4 % der Befragten sind weiblich, 31,6 % der Befragten sind männlich und 0,0 % sind nicht-binär. Das arithmetische Mittel des Alters der befragten Studierenden beträgt 25,23 Jahre. Die Standardabweichung (SD) liegt bei 3,32.

2	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit Patient:innen mit somatoformen Störungen?	0,129	2,73 ± 0,78	5,3	31,0	48,7	15,0	0,0	2,96 ± 0,91	2,8	17,9	51,9	26,4	0,9
3	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit einer Therapie mit Opioiden?	0,305	2,67 ± 0,88	9,7	29,2	46,9	12,4	1,8	2,78 ± 0,97	3,8	30,2	45,3	17,9	2,8
4	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit einer Therapie mit medizinischem Cannabis?	<,001	1,80 ± 0,82	41,6	40,7	14,2	3,5	0,0	2,37 ± 0,94	13,2	41,5	31,1	11,3	0,0
				Stimm me über- haupt nicht zu	Stimm me nicht zu	Stimm me teils zu	Stimm me zu	Stimm me voll und ganz zu		Stimme über- haupt nicht zu	Stimm me nicht zu	Stimm me teils zu	Stimm me voll und ganz zu	

5	Der Konsum von Cannabis hat erhebliche Vorteile für die psychische Gesundheit.	0,133 ± 0,77	2,99	3,5	16,8	59,3	17,7	2,7	2,96 ± 1,02	3,8	13,5	52,9	27,9	1,9
6	Ich weiß, wie man mit einer Patientin oder einem Patienten, die oder der medizinisches Cannabis konsumiert, über die Vorteile des Konsums spricht.	0,194 ± 0,94	2,42	14,2	44,2	29,2	9,7	2,7	2,51 ± 1,07	9,6	38,5	31,7	19,2	1,0
7	Der Konsum von Cannabis birgt ernsthafte Risiken für die körperliche Gesundheit.	1,000 ± 0,96	2,85	4,4	29,2	46,0	13,3	6,2	2,70 ± 1,11	5,8	30,1	39,8	21,4	2,9
8	Der Konsum von Cannabis birgt ernsthafte Risiken für die psychische Gesundheit.	0,526 ± 0,82	3,30	0,9	13,3	47,8	31,0	7,1	3,18 ± 1,09	1,0	13,5	45,2	31,7	8,7

9	Ich weiß, wie man mit einer Patientin oder einem Patienten, die oder der medizinisches Cannabis konsumiert, über die Risiken des Konsums spricht.	0,466	2,54 ± 0,95	10,7	44,6	25,0	18,8	0,9	2,52 ± 1,09	11,5	33,7	35,6	17,3	1,9
1	Opioiden können süchtig machen.	0,442	4,53 ± 0,70	0,0	1,8	6,2	29,2	62,8	4,33 ± 1,10	0,0	1,0	9,5	28,6	61,0
1	Opiate sollten niemals verwendet werden.	0,264	1,12 ± 0,48	88,8	10,0	0,0	0,0	1,2	1,17 ± 0,61	82,7	12,5	3,8	1,0	0,0
1	Gelegentliches Verwenden von Opiaten ist in Ordnung.	0,243	3,82 ± 0,97	1,8	4,5	24,1	45,5	24,1	3,48 ± 1,06	1,0	5,7	38,1	41,9	13,3
1	Es sollte strengere Kontrollen bei der Verschreibung von Opiaten geben.	0,865	2,82 ± 1,07	4,6	30,9	42,7	13,6	8,2	2,69 ± 1,12	5,8	31,1	39,8	19,4	3,9

1	Es ist in Ordnung, Opiate zu konsumieren, solange man aufpasst, dass man nicht süchtig wird.	0,095	2,82 ± 0,99	9,7	26,5	38,9	21,2	3,5	2,76 ± 1,18	9,7	25,2	35,9	24,3	4,9
4														
1	Opiatabhängigkeit ist nur deshalb falsch, weil es Gesetze dagegen gibt.	0,475	1,41 ± 0,62	66,4	26,5	7,1	0,0	0,0	1,39 ± 0,76	64,8	28,6	4,8	1,0	1,0
5														
1	Die Risiken eines Opiatkonsums sind der genaueren Betrachtung/Untersuchung nicht wert.	0,646	1,43 ± 0,75	68,1	23,9	5,3	1,8	0,9	1,41 ± 0,76	64,8	25,7	7,6	1,9	0,0
6														
1	Cannabis zu konsumieren ist törricht.	0,887	2,01 ± 0,89	31,0	43,4	21,2	2,7	1,8	2,04 ± 1,01	27,6	42,9	21,9	5,7	1,9
7														
1	Cannabis kann süchtig machen.	0,152	4,04 ± 0,90	0,0	6,2	19,5	38,9	35,4	3,64 ± 1,25	0,0	8,7	23,3	41,7	26,2
8														

1	Cannabis kann ein ge- selliges Beisammensein angenehmer/erfreuli- cher machen.	0,558	3,27 ± 1,08	5,3	17,7	36,3	26,5	14,2	3,20 ± 1,10	2,9	13,3	41,0	34,3	8,6
2	Das Konsumieren von Cannabis ist falsch.	0,378	2,10 ± 1,02	32,1	34,8	24,1	7,2	1,8	1,89 ± 0,96	37,1	33,3	26,7	1,9	1,0
2	Das einzig schlechte an Cannabis ist die Tatsa- che, dass es illegal ist.	0,515	1,88 ± 0,88	37,2	43,4	15,0	2,7	1,8	1,72 ± 0,94	44,8	37,1	14,3	1,9	1,9
2	Der gelegentliche Kon- sum von Cannabis ist nicht schädlich.	0,865	2,97 ± 1,03	6,3	23,4	40,5	23,4	6,3	2,84 ± 1,11	7,6	20,0	48,6	17,1	6,7
2	Eine Legalisierung von Cannabis wäre falsch.	0,688	2,27 ± 1,09	23,2	42,9	21,4	7,1	5,4	2,25 ± 1,09	20,2	43,3	21,2	13,5	1,9
2	Ärzt:innen sollten den Gebrauch von Cannabis im Rahmen einer medi- zinschen Therapie empfehlen.	0,147	3,38 ± 0,82	0,0	8,9	48,2	35,7	7,1	3,32 ± 0,99	0,0	6,7	51,4	32,4	9,5

2	Schulungen zu medizinischem Cannabis sollte ein Bestandteil in den Lehrplänen der medizinischen Fakultät sein.	0,281	4,03 ± 0,77	0,0	4,4	15,0	54,0	26,5	3,88 ± 1,14	1,0	5,7	12,4	51,4	29,5
2	Schulungen zu medizinischem Cannabis sollten ein Bestandteil in der ärztlichen Weiterbildung sein.	0,206	4,16 ± 0,70	0,0	2,7	9,7	56,6	31,0	4,07 ± 1,05	0,0	1,9	9,5	52,4	36,2
									M ± SD	Überhaupt nicht	Nicht beeinflusst	Etwas beeinflusst	Beinflusst	Sehr beeinflusst
2	Inwieweit hat das Video/								2,80 ± 0,97	8,3	25,9	43,5	19,4	2,8
7	der Artikel Ihre bisherige Einstellung zu medizinischem Cannabis beeinflusst? *													

3.1 Kompetenz

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der einzelnen Kompetenz-Items zu finden. Im Folgenden wird berechnet, inwiefern sich die Einschätzung der Studierenden ihrer eigenen Kompetenz bezüglich unterschiedlicher Patient:innengruppen bzw. bezüglich Opioiden und CAM unterscheidet.

3.1.1 Chronische vs. Somatoforme Schmerzstörungen

Zu T0 war die Einschätzung der Studierenden hinsichtlich des Umgangs mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen bei $t_0(112) = 1,435$, $p = 0,154$ und damit ohne signifikanten Unterschied zu der Einschätzung hinsichtlich des Umgangs mit Patient:innen mit somatoformen Schmerzstörungen. Ebenfalls unterschied sich diese Einschätzung nicht signifikant zu T1 ($t_1(108) = 1,587$, $p = 0,115$).

3.1.2 Opioide vs. CAM

Zu T0 und zu T1 schätzten sich die Studierenden in Bezug auf eine Opioid-Therapie mit $t_0(112) = 10,531$, $p < 0,001$ und $t_1(108) = 4,431$, $p < 0,001$ signifikant kompetenter ein als in Bezug auf eine Therapie mit CAM.

3.2 Unterschiede vor Demonstration der Materialien [T0]

3.2.1 Vergleich der vier Gruppen [T0]

Wie in Tabelle 4 dargestellt, unterscheiden sich die vier Gruppen in der einfaktoriellen ANOVA in Item 19, Item 25 und Item 26 zum Zeitpunkt T0 signifikant. Item 1 war mit $p = 0,061$ marginal signifikant und wurde daher ebenfalls mit in die Tabelle zum Vergleich der vier Gruppen zu T0 aufgenommen.

Tabelle 4: Signifikante Ergebnisse des Gruppenvergleichs zu T0. *p < 0,05, **p < 0,01

	Gruppe	M	SD	df	F	p
Item 1 – Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen	1	3,07	0,69	3, 109	2,52	0,061
	2	2,52	0,90			
	3	2,75	0,68			
	4	2,89	0,71			
Item 19 – Cannabis wertet Beisammensein auf	1	3,07	0,79	3, 109	3,82	0,012*
	2	2,87	1,10			
	3	3,21	1,18			
	4	3,72	1,09			
Item 25 – Cannabis-Schulungen im Studium	1	3,77	0,86	3, 109	5,13	0,002**
	2	3,74	0,75			
	3	4,42	0,65			
	4	4,17	0,66			
Item 26 – Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen	1	4,00	0,83	3, 109	2,84	0,041*
	2	3,96	0,56			
	3	4,46	0,66			
	4	4,22	0,64			

Welche Gruppen sich genau in diesen Items zu T0 unterscheiden, wurde mit Hilfe des Tukey post-hoc Tests überprüft.

Diagramm 2 veranschaulicht, dass sich für Item 1 (Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen) zu T0 ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Studierenden in Gruppe 1 (Video positiv) und den Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) ergab (0,545;95 %-CI[0,01;1,08]). Gruppe 1 fühlte sich demnach vor der Demonstration der Materialien signifikant kompetenter als Gruppe 2.

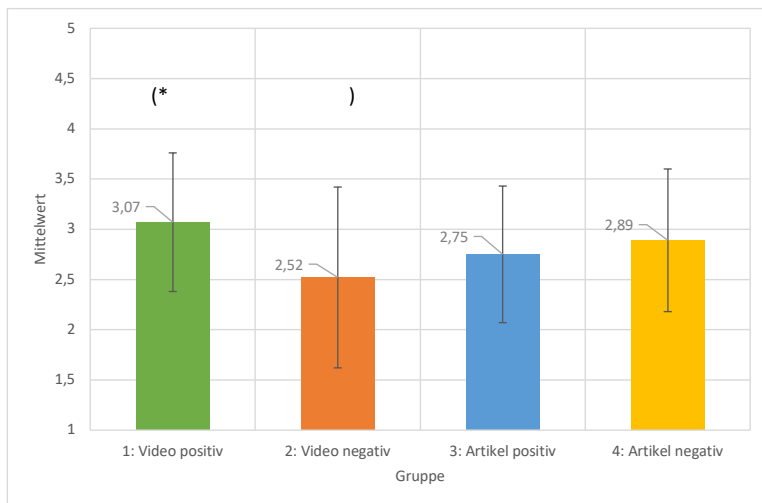


Diagramm 2: Vergleich der Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen zu T0. * $p < 0.05$, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

Zu T0 gab es bei Item 19 (Cannabis wertet Beisammensein auf) einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Gruppe 2 (Video negativ) und Gruppe 4 (Artikel negativ) ($-0,853$; 95 %-CI $[-1,58;-0,13]$). Das heißt, Studierende aus Gruppe 4 stimmen dieser Aussage signifikant eher zu als Studierende aus Gruppe 2. (siehe Diagramm 3)

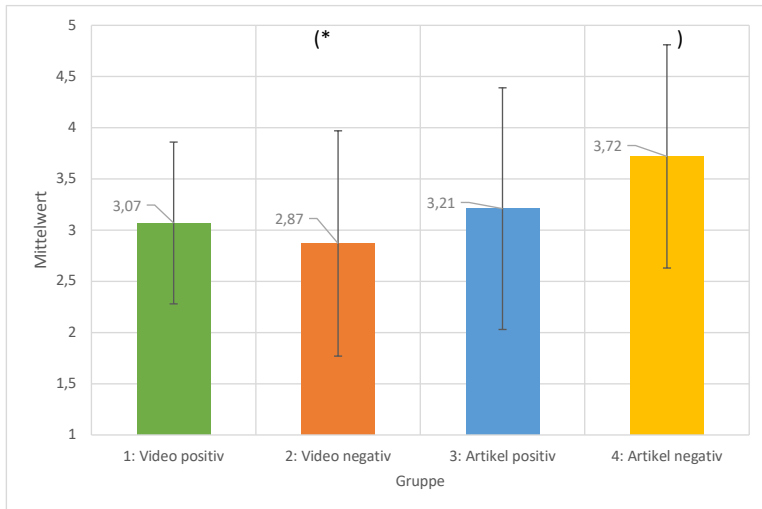


Diagramm 3: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Einstellung zu Cannabis zu T0. * $p < 0,05$

Für Item 25 (Cannabis-Schulungen im Studium) ergaben sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen Gruppe 1 (Video positiv) und Gruppe 3 (Artikel positiv) (-0,650; 95 %-CI[-1,17;-0,13]) und zwischen Gruppe 2 (Video negativ) und Gruppe 3 (Artikel positiv) (-0,678; 95 %-CI[-1,24;-0,12]).

Diagramm 4 veranschaulicht, dass die Studierenden zu T0 aus Gruppe 3 im Vergleich zu den Studierenden aus Gruppe 1 und 2 eher der Meinung waren, dass Schulungen zu CAM ein Bestandteil der Lehre im Medizinstudium sein sollten.

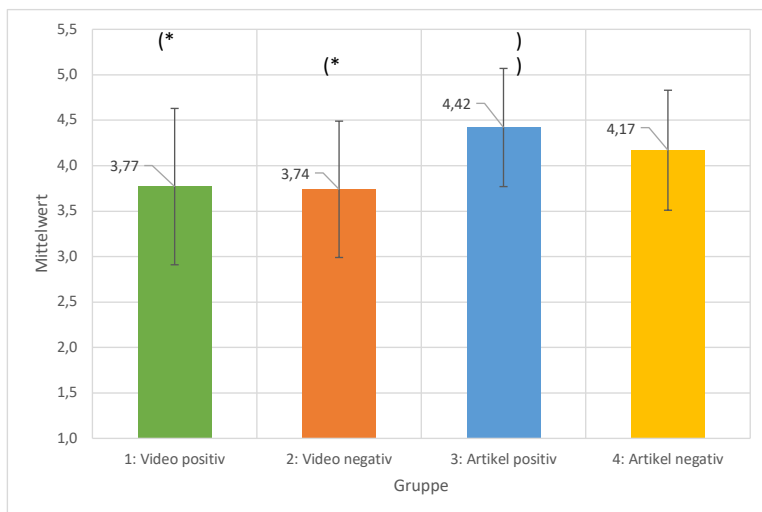


Diagramm 4: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen im Medizinstudium zu T0. * $p < 0,05$

Der ANOVA Test wies im Gruppenvergleich vor der Demonstration der Materialien nach, dass in den Items 19 (Cannabis wertet Beisammensein auf), 25 (Cannabis-Schulungen im Studium) und 26 (Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen) die Beantwortung signifikant verschieden ist. Im Tukey post-hoc, der untersucht, welche Gruppen sich genau differieren, unterschieden sich die Antworten einzelner Gruppen signifikant bei den Items 1, 19 und 25. Dies wird im Bereich der Limitationen dieser Dissertation aufgegriffen und genauer beleuchtet.

3.2.2 Vergleich von Sommer- und Wintersemester

Im t-Test für unabhängige Stichproben hat sich gezeigt, dass sich die Studierenden des Sommersemesters zum Zeitpunkt T0 in drei Items signifikant von den Studierenden, die den Kurs QB 14 im Wintersemester belegten, unterscheiden.

Es gab einen statistisch signifikanten Unterschied bei der Beantwortung von Item 6, Item 25 und Item 26 (siehe Tabelle 5). Die Studierenden des Sommersemesters fühlten sich kompetenter im Umgang mit CAM und forderten eher weitere

Schulungen in der medizinischen Lehre und der ärztlichen Weiterbildung zu CAM. Die Details sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Signifikante Ergebnisse des t-Tests Vergleich SS/WS zu T0. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 6 – Kompetenz Patient:innen über Vorteile von CAM aufklären	SS	2,56	0,91	2,55	110	0,012*
	WS	2,29	0,97			
Item 25 – Cannabis-Schulungen im Studium	SS	4,23	0,76	2,89	111	0,005**
	WS	3,82	0,74			
Item 26 – Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen	SS	4,35	0,61	3,03	111	0,003**
	WS	3,96	0,74			

3.2.2.1 Opioidskala

Anschließend wurden die Items 11, 12, 13, 14 und 15 im Semestervergleich genauer betrachtet (siehe Tabelle 6). Sie stellen die Opioid-Unterskala der DAS dar. In den Items gab es zum Zeitpunkt T0 keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Semestern.

Tabelle 6: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T0.

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 11 – Opiate niemals verwenden (reversed)	SS	4,93	0,26	-1,19	111	0,24
	WS	4,80	0,62			

Item 12 – Gelegentliche Opiat-Verwendung ist in Ordnung	SS	3,93	0,96	1,19	111	0,24
	WS	3,71	0,97			
Item 13 – Kontrolle der Opiatverschreibung (reversed)	SS	3,11	1,00	0,19	111	0,85
	WS	3,09	0,96			
Item 14 – Opiate vorsichtig verwenden	SS	2,72	1,00	-1,12	111	0,27
	WS	2,93	0,99			
Item 15 – Opiatabhängigkeit ist nur falsch, weil illegal	SS	1,46	0,66	0,85	111	0,20
	WS	1,36	0,59			
Alle Items der Opioid-Skala	SS	2,91	1,40			
	WS	2,90	1,31			

3.2.2.2 Cannabisskala

Anschließend wurden die Items 17, 19, 20, 21, 22 und 23 im Semestervergleich genauer betrachtet (siehe Tabelle 7). Sie stellen die Cannabis-Unterskala der DAS dar. In diesen Items ergaben sich zu T0 keine statistisch signifikanten Unterschiede.

Tabelle 7: Items der Cannabisskala im Semestervergleich zu T0.

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 17 – Cannabiskonsum ist töricht (reversed)	SS	4,05	0,79	0,74	111	0,46
	WS	3,93	0,99			
Item 19 – Cannabis wertet Beisammensein auf	SS	3,18	1,12	-0,90	111	0,37
	WS	3,36	1,03			
Item 20 – Konsum von Cannabis ist falsch (reversed)	SS	3,84	1,06	-0,47	110	0,64
	WS	3,93	0,95			
Item 21 – Cannabis nur schlecht, weil illegal	SS	1,96	1,03	0,97	111	0,33
	WS	1,80	0,70			

Item 22 – Gelegentlicher Cannabiskonsum nicht schädlich	SS	2,91	1,20	-0,64	110	0,52
	WS	3,04	0,83			
Item 23 – Cannabis-Legalisierung wäre falsch (reversed)	SS	3,68	1,04	-0,30	110	0,76
	WS	3,75	1,11			
Alle Items der Cannabis-skala	SS	3,27	0,77			
	WS	3,30	0,81			

3.3 Unterschiede nach Demonstration der Materialien [T1]

3.3.1 Vergleich der vier Gruppen [T1]

Nach der Demonstration der Materialien wurde ebenfalls eine einfaktorielle A-NOVA berechnet. Wie in Tabelle 8 gezeigt, ergaben sich bei folgenden Items zu T1 statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen.

Tabelle 8: Signifikante Ergebnisse des Gruppenvergleichs zu T1. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$. *Item 26 ist mit $p = 0,050$ marginal signifikant.

	Gruppe	M	SD	df	F	p
Item 1 – Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen	1	3,13	0,89	3, 105	4,22	0,007**
	2	2,55	1,06			
	3	3,28	0,79			
	4	3,29	0,59			
Item 4 – Kompetenz mit Patient:innen mit somatoformen Schmerzstörungen	1	2,58	1,06	3, 105	4,09	0,009**
	2	1,82	0,91			
	3	2,64	0,86			
	4	2,32	0,75			
Item 5 – Cannabiskonsum hat Vorteile für Psyche	1	3,16	1,10	3, 105	3,44	0,019*
	2	2,36	1,22			
	3	3,08	0,70			
	4	3,10	0,87			

Item 18 – Cannabis kann süchtig machen	1	3,65	1,23	3, 105	3,06	0,032*
	2	3,00	1,80			
	3	4,04	0,89			
	4	3,77	0,88			
Item 22 – Gelegentlicher Cannabiskonsum nicht schädlich	1	3,00	0,89	3, 105	4,75	0,004**
	2	2,09	1,19			
	3	3,00	1,23			
	4	3,10	0,94			
Item 24 – Ärztliche Empfehlung von Cannabis	1	3,52	0,93	3, 105	4,01	0,010*
	2	2,73	1,16			
	3	3,60	0,91			
	4	3,32	0,83			
Item 25 – Cannabis-Schulungen im Studium	1	3,90	1,11	3, 105	3,12	0,029*
	2	3,27	1,58			
	3	4,20	0,87			
	4	4,03	0,84			
Item 26 – Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen	1	4,16	0,93	3, 105	2,69	0,050°
	2	3,55	1,63			
	3	4,36	0,64			
	4	4,13	0,81			
Item 27 – Einfluss durch Material	1	3,13	0,92	3, 105	2,80	0,044*
	2	2,41	0,67			
	3	2,64	1,04			
	4	2,87	1,06			

Anschließend wurde mithilfe des Tukey post-hoc Tests berechnet, welche Gruppen genau sich hierbei signifikant unterscheiden. Der Tukey post-hoc Test zeigte dabei nach der Demonstration der Materialien statistisch signifikante Unterschiede ($p < 0,05$) in folgenden Items:

In Item 1 (Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen) unterschieden sich die Gruppen 2 (Video positiv) und 3 (Artikel positiv)

(-0,735; 95 %-CI[-1,37;-0,10]) und die Gruppen 2 (Video positiv) und 4 (Artikel negativ) (-0,745; 95 %-CI[-1,35,-0,14]).

Wie Diagramm 5 verdeutlicht, fühlten sich die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) zu T1 weniger kompetent im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen als die Studierenden in Gruppe 3 (Artikel positiv) und Gruppe 4 (Artikel negativ).

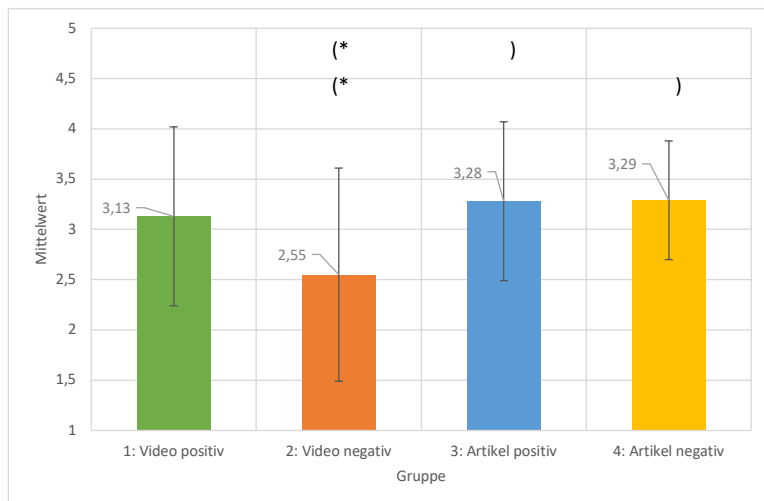


Diagramm 5: Vergleich der vier Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen zu T1. * $p < 0.05$, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

In Item 4 (Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie) gab es zu T1 signifikante Unterschiede bei den Gruppen 1 (Video positiv) und 2 (Video negativ) (0,762; 95 %-CI[0,11;1,42]) und den Gruppen 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-0,822; 95 %-CI[-1,51;-0,13]).

Wie Diagramm 6 veranschaulicht, fühlten sich die Studierenden aus Gruppe 2 (Video negativ) zu T1 im Umgang mit einer Therapie mit medizinischem Cannabis weniger kompetent als die Studierenden in den Gruppen 1 (Video positiv) und 3 (Artikel positiv).

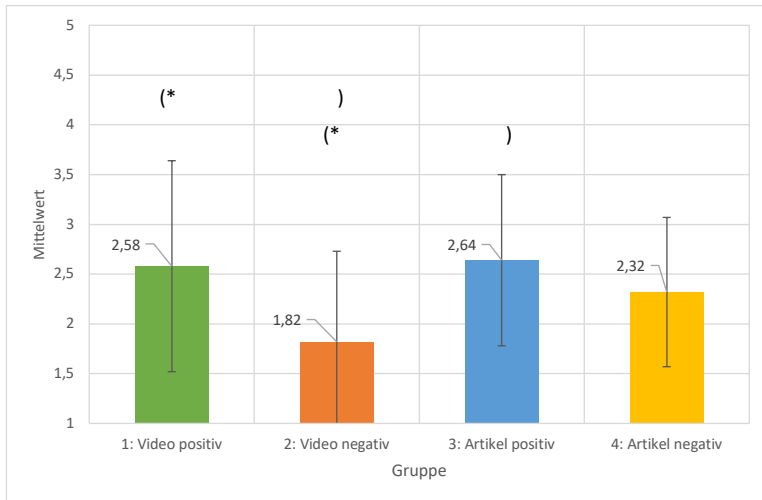


Diagramm 6: Vergleich der Gruppen in der Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie zu T1. * $p < 0,05$, modifiziert nach Denneker et al. (2024)

In Item 5 (Cannabiskonsum hat Vorteile für Psyche) fanden wir nach Demonstration der Materialien signifikante Unterschiede für die Gruppen 1 (Video positiv) und 2 (Video negativ) (0,798; 95 %-CI[0,08;1,51]) und die Gruppen 2 (Video negativ) und 4 (Artikel negativ) (-0,733; 95 %-CI[-1,45; -0,02]).

Die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) stimmten der Aussage „Der Konsum von Cannabis hat erhebliche Vorteile für die psychische Gesundheit“ im Vergleich zu Gruppe 1 (Video positiv) und Gruppe 4 (Artikel negativ) weniger stark zu. Wie Diagramm 7 verdeutlicht, stehen die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) dem Cannabiskonsum weniger positiv gegenüber.

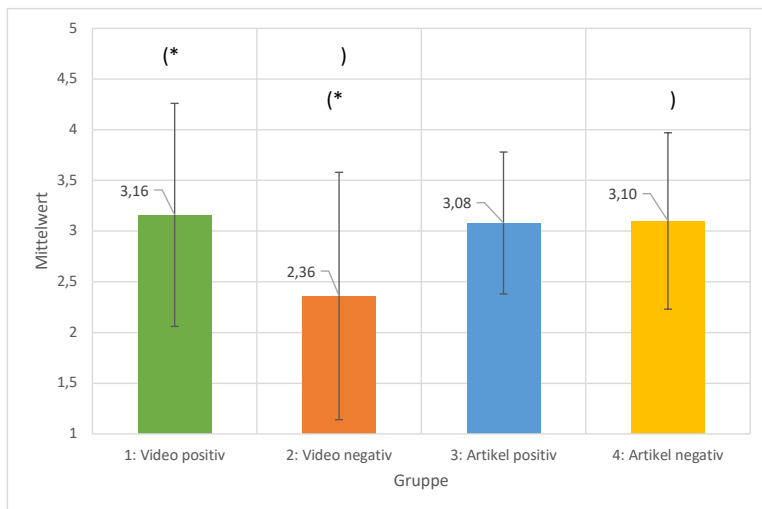


Diagramm 7: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zu Cannabis zu T1. * $p < 0.05$

In Item 18 (Cannabis kann süchtig machen) unterschieden sich zu T1 die Gruppen 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-1,040; 95 %-CI[-1,97;-0,11]).

Die Studierenden in Gruppe 3 (Artikel positiv) waren im Vergleich zu den Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) eher der Ansicht, dass Cannabis süchtig machen kann (siehe Diagramm 8).

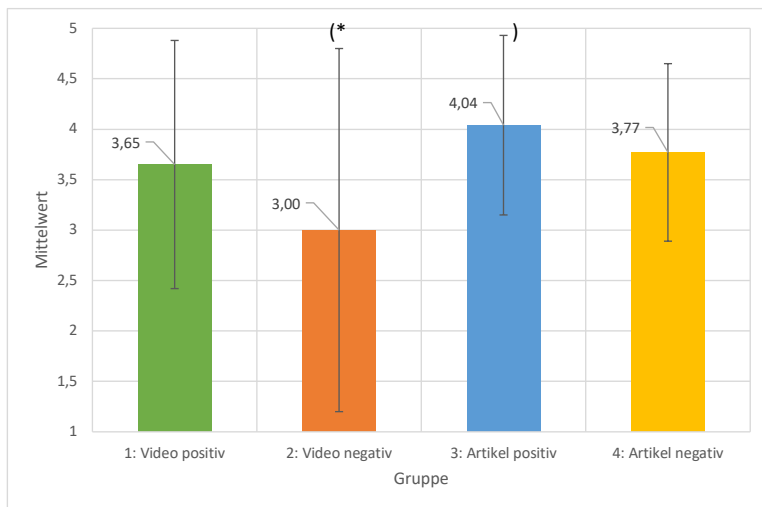


Diagramm 8: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zu Cannabis zu T1. * $p < 0,05$

In Item 22 (Gelegentlicher Cannabiskonsum ist nicht schädlich) fanden wir zu T1 signifikante Unterschiede bei den Gruppen 1 (Video positiv) und 2 (Video negativ) (0,909; 95 %-CI[0,14;1,68]), den Gruppen 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-0,909; 95 %-CI[-1,71;-0,11]) und den Gruppen 2 (Video negativ) und 4 (Artikel negativ) (-1,006; 95 %-CI[-1,77;-0,24]).

Wie in Diagramm 9 gezeigt, waren die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) im Vergleich zu den Studierenden in den drei übrigen Gruppen eher *nicht* der Meinung, dass der gelegentliche Konsum von Cannabis *nicht* schädlich ist. Das heißt die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) schätzen den gelegentlichen Cannabiskonsum schädlicher ein als die Studierenden der anderen Gruppen.

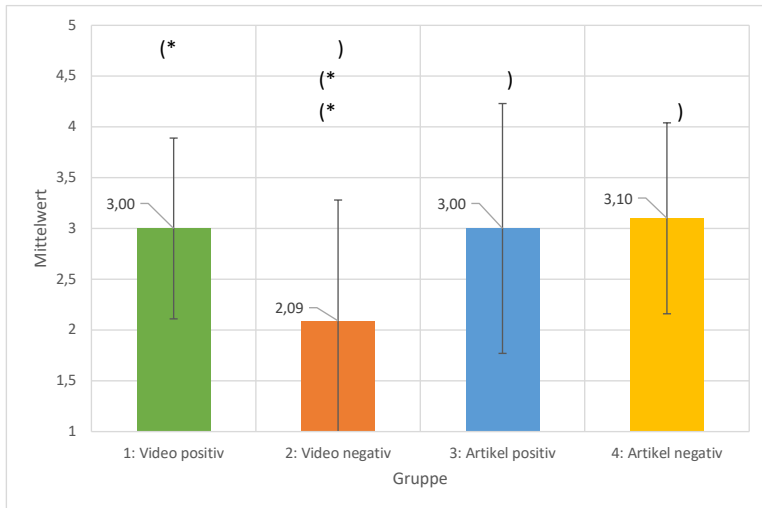


Diagramm 9: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einschätzung der Schädlichkeit von Cannabis zu T1. * $p < 0,05$, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

In Item 24 (Ärzt:innen sollten CAM empfehlen) unterschieden sich zu T1 die Gruppen 1 (Video positiv) und 2 (Video negativ) (0,789; 95 %-CI[0,10;1,48]) und die Gruppen 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-0,873; 95 %-CI[-1,60;-0,15]).

Diagramm 10 illustriert, dass Studierende in Gruppe 2 (Video negativ) im Vergleich zu den Gruppen 1 (Video positiv) und 3 (Artikel positiv) eher nicht der Meinung waren, dass Ärzt:innen den Gebrauch von CAM empfehlen sollten.

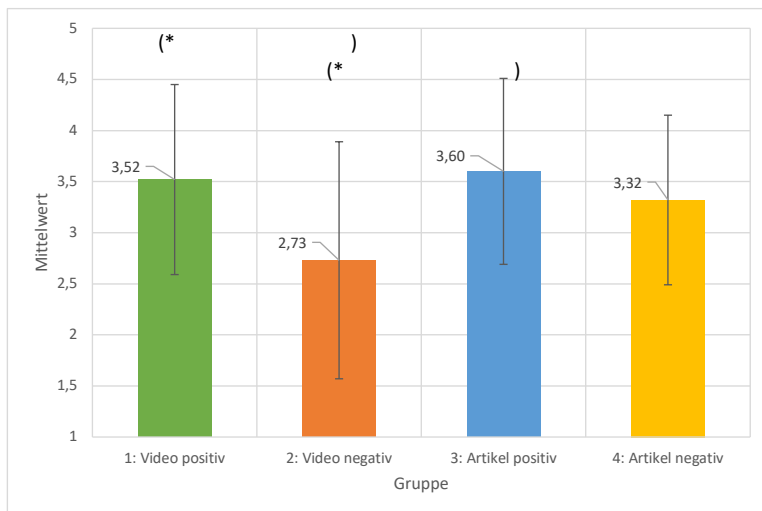


Diagramm 10: Vergleich der Gruppen in Bezug auf die Einstellung zur ärztlichen CAM-Empfehlung zu T1. * $p < 0.05$, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

In Item 25 (Cannabis-Schulungen im Studium) unterschieden sich nach Demonstration der Materialien die Gruppen 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-0,927; 95 %-CI[-1,77;-0,08]).

Die Studierenden in Gruppe 3 (Artikel positiv) fordern im Vergleich zu den Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) eher, dass Schulungen zu medizinischem Cannabis Bestandteil der Lehrpläne der medizinischen Fakultät sein sollten (siehe Diagramm 11).

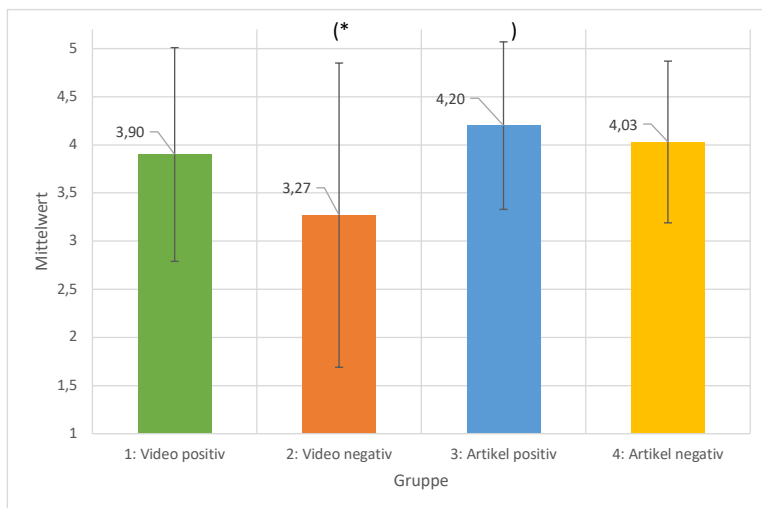


Diagramm 11: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen im Medizinstudium zu T1. * $p < 0,05$

In Item 26 (Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen) ergab sich zu T1 ein signifikanter Unterschied bei Gruppe 2 (Video negativ) und 3 (Artikel positiv) (-0,8158; 95 %-CI[-1,60;-0,03]).

Die Studierenden in Gruppe 3 (Artikel positiv) forderten im Vergleich zu den Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) eher, dass Schulungen zu medizinischem Cannabis Bestandteil in der ärztlichen Weiterbildung sein sollten (siehe Diagramm 12).

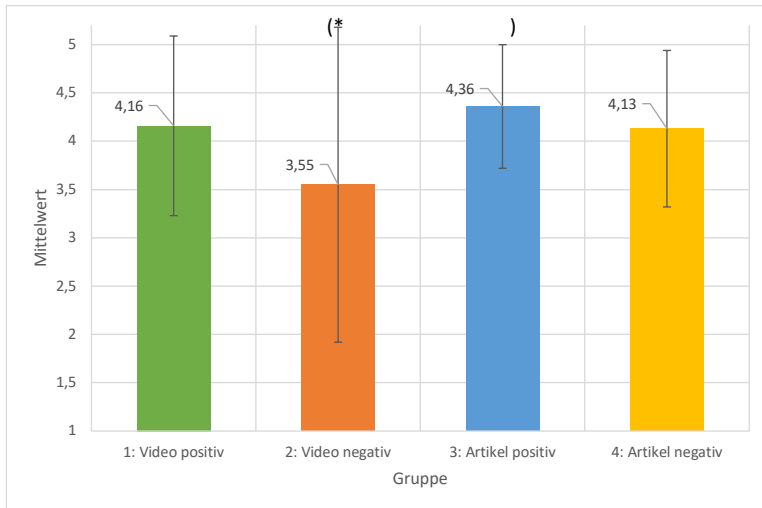


Diagramm 12: Vergleich der Gruppen im Hinblick auf die Forderung nach mehr CAM-Schulungen für Ärzt:innen zu T1. * $p < 0.05$

In Item 27 (Einfluss durch Material) unterschieden sich zu T1 die Gruppen 1 (Video positiv) und 2 (Video negativ) (0,720; 95 %-CI[0,03;1,41]).

Diagramm 13 zeigt, dass sich die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) im Vergleich zu den Studierenden in Gruppe 1 (Video positiv) durch das zwischen der Beantwortung der Fragebögen demonstrierte Material weniger stark beeinflusst fühlten.

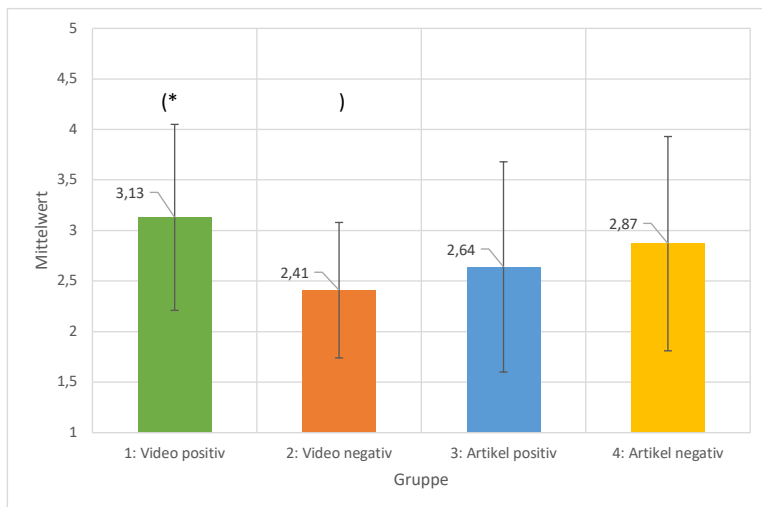


Diagramm 13: Vergleich der Gruppen bezüglich der empfundenen Beeinflussung durch das Material. * $p < 0,05$, modifiziert nach Denneler et al. (2024)

3.3.2 Vergleich von Sommer- und Wintersemester

In der Berechnung des t-Tests für unabhängige Stichproben zeigte sich, dass sich die Studierenden des SS und die Studierenden des WS zu T1 in fünf Items statistisch signifikant unterscheiden (siehe Tabelle 9). Die Studierenden des SS stimmen eher zu, dass das gelegentliche Verwenden von Opiaten in Ordnung ist. Sie fordern zudem eher strengere Kontrollen bei der Verschreibung von Opiaten und sind eher der Meinung, dass Ärzt:innen den Gebrauch von Cannabis empfehlen sollten. Darüber hinaus fordern die Studierenden im SS eher Schulungen zu CAM – sowohl in der medizinischen Lehre als auch in der ärztlichen Weiterbildung.

Tabelle 9: Semestervergleich zu T1. *p < 0.05, **p < 0.01

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 12 – Gelegentlich Opiate Verwenden ist in Ordnung	SS	3,70	1,01	2,26	107	0,026*
	WS	3,25	1,07			
Item 13 – Kontrolle der Opiatverschreibung	SS	2,95	1,03	2,54	107	0,013*
	WS	2,42	1,15			
Item 24 – Empfehlung von Cannabis	SS	3,59	0,87	3,02	107	0,003**
	WS	3,04	1,04			
Item 25 – Cannabis-Schulungen im Studium	SS	4,09	1,01	2,00	107	0,048*
	WS	3,66	1,22			
Item 26 – Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen	SS	4,32	0,81	2,60	107	0,011*
	WS	3,81	1,21			

3.3.2.1 Opioidskala

Anschließend wurden die Items 11, 12, 13, 14 und 15 im Semestervergleich genauer betrachtet. Sie stellen die Opioid-Unterskala der DAS dar. Tabelle 10 zeigt, dass sich die Semester zu T1 in zwei Items der Opioid-Unterskala signifikant unterscheiden: Die Studierenden des SS stehen einem Opiat-Konsum positiver gegenüber als die Studierenden des WS.

Tabelle 10: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T1. *p < 0.05, **p < 0.01

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 11 – Opiate niemals verwenden (reversed)	SS	4,91	0,29	2,78	102	0,007**
	WS	4,61	0,73			
Item 12 – Gelegentliche Opiat-Verwendung ist in Ordnung	SS	3,70	1,01	2,26	107	0,026*
	WS	3,25	1,07			
Item 13 – Strengere Kontrolle der Opiatverschreibung (reversed)	SS	3,00	0,96	-1,82	101	0,071
	WS	3,33	0,88			

Item 14 – Opiate vorsichtig verwenden	SS	2,80	1,19	0,36	106	0,717
	WS	2,72	1,18			
Item 15 – Opiatabhängigkeit ist nur falsch, weil illegal	SS	1,36	0,72	-0,53	107	0,599
	WS	1,43	0,80			
Alle Items der Opioid-skala	SS	2,86	1,37			
	WS	2,80	1,22			

3.3.2.2 Cannabisskala

Ferner wurden die Items 17, 19, 20, 21, 22 und 23 im Semestervergleich genauer betrachtet. Sie stellen die Cannabis-Unterskala der DAS dar. Tabelle 11 zeigt, dass sich die Semester zu T1 in einem Item der Cannabis-Unterskala unterscheiden: Die Studierenden des SS stehen einem Cannabis-Konsum positiver gegenüber als die Studierenden des WS.

Tabelle 11: Items der Opioidskala im Semestervergleich zu T1. * $p < 0,05$

	Semester	M	SD	T	dF	p
Item 17 – Cannabiskonsum ist töricht (reversed)	SS	4,07	0,84	2,17	103	0,033*
	WS	3,68	1,02			
Item 19 – Cannabiswertet Beisammensein auf	SS	3,27	1,04	0,65	107	0,520
	WS	3,13	1,16			
Item 20 – Konsum von Cannabis ist falsch (reversed)	SS	4,09	0,84	0,63	103	0,530
	WS	3,98	0,96			
Item 21 – Cannabis nur schlecht, weil illegal	SS	1,82	1,05	1,10	107	0,273
	WS	1,62	0,81			
Item 22 – Gelegentlicher Cannabiskonsum nicht schädlich	SS	3,04	1,14	1,88	107	0,063
	WS	2,64	1,04			
Item 23 – Cannabis-Legalisierung wäre falsch (reversed)	SS	3,76	0,95	1,01	102	0,317
	WS	3,56	1,07			

Alle Items der Cannabis-skala	SS	3,34	0,86			
	WS	3,10	0,86			

3.4 Vorher-nachher-Vergleich innerhalb der Gruppen

Die Berechnung des t-Tests für abhängige Stichproben zeigte, dass sich innerhalb einer Gruppe die Antworten verschiedener Items zum Zeitpunkt T0 von den Antworten zum Zeitpunkt T1 statistisch signifikant unterscheiden.

3.4.1 Gruppe 1 – Videobeispiel positiv

Bei Gruppe 1 gibt es statistisch signifikante Unterschiede bei der Beantwortung von Item 4 (Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie). Der Mittelwert vor Demonstration des Materials ($m_{\text{vorher}} = 1,79$; $SD = 0,73$). Nach Demonstration des Materials lag der Mittelwert bei $m_{\text{nachher}} = 2,66$; $SD = 0,97$ ($t(28) = -3,816$; $p < 0,001$).

Diagramm 14 veranschaulicht, dass sich die Studierenden in Gruppe 1 nach der Demonstration der Materialien signifikant kompetenter fühlten als zuvor – wenn es um den Umgang mit einer Therapie mit CAM geht.

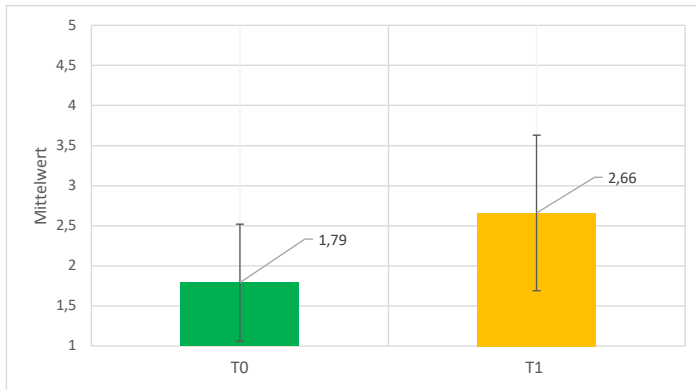


Diagramm 14: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 1 in der Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie. *** $p < 0.001$, modifiziert nach Denneker et al. (2024)

3.4.2 Gruppe 2 – Videobeispiel negativ

Bei Gruppe 2 gibt es statistisch signifikante Unterschiede im Vorher-nachher-Vergleich bei der Beantwortung von Item 11 (Opiate niemals verwenden). Der Mittelwert vor Demonstration des Materials – in diesem Fall des negativen Videobeispiels – beträgt $m_{\text{vorher}} = 1,11$; $SD = 0,32$. Nach Demonstration des Materials lag der Mittelwert bei $m_{\text{nachher}} = 1,53$; $SD = 0,77$ ($t(18) = -2,388$; $p = 0,028$).

Wie in Diagramm 15 demonstriert, waren die Studierenden aus Gruppe 2 im Vergleich zu vorher nach der Materialdemonstration eher der Meinung, dass Opiate niemals verwendet werden sollten.

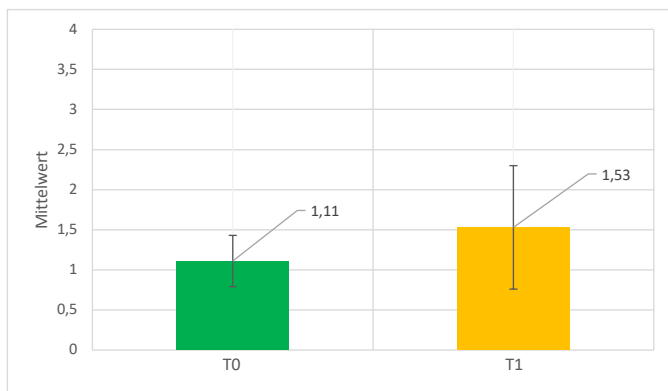


Diagramm 15: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 2 in der Einstellung zu Opiaten. * $p < 0,05$

3.4.3 Gruppe 3 – Artikel positiv

Bei Gruppe 3 gibt es statistisch signifikante Unterschiede im Vorher-nachher-Vergleich bei der Beantwortung von Item 1 (Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen) und Item 4 (Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie).

Item 1 (Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen)

Der Mittelwert vor Demonstration des Materials – in diesem Fall des positiven Artikels - beträgt $m_{\text{vorher}} = 2,75$; $SD = 0,68$. Nach Demonstration des Materials lag der Mittelwert bei $m_{\text{nachher}} = 3,29$; $SD = 0,81$ ($t(23) = -2,251$; $p = 0,034$).

Demnach fühlten sich die Studierenden aus Gruppe 3 nach der Demonstration der Materialien signifikant kompetenter als zuvor, wenn es um den Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen geht. Dies wird in Diagramm 16 veranschaulicht.

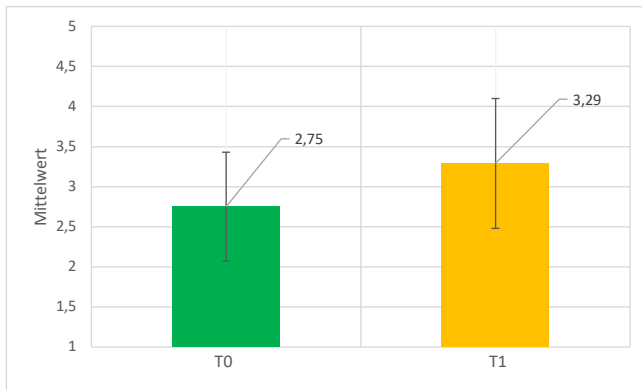


Diagramm 16: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 3 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. * $p < 0,05$

Item 4 (Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie)

Wie durch Diagramm 17 gezeigt, betrug Mittelwert vor Demonstration des Materials $m_{\text{vorher}} = 1,67$; $SD = 0,87$. Nach Demonstration des Materials lag der Mittelwert bei $m_{\text{nachher}} = 2,64$; $SD = 0,87$ ($t(23) = -4,153$; $p < 0,001$).

Demnach fühlten sich die Studierenden aus Gruppe 3 nach der Materialdemonstration signifikant kompetenter, wenn es um den Umgang mit einer Therapie mit CAM geht.

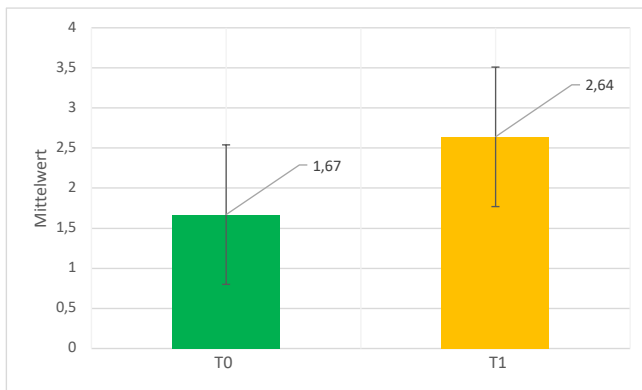


Diagramm 17: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 3 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit einer Therapie mit CAM. *** $p < 0,001$, modifiziert nach Dønneler et al. (2024)

3.4.4 Gruppe 4 – Artikel negativ

Bei Gruppe 4 gibt es einen marginal signifikanten Unterschied im Vorher-nachher-Vergleich bei der Beantwortung von Item 1 (Kompetenz mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen, siehe Diagramm 18). Der Mittelwert vor Demonstration des Materials – in diesem Fall des negativen Artikels – beträgt $m_{\text{vorher}} = 2,87$; $SD = 0,72$. Nach Demonstration des Materials lag der Mittelwert bei $m_{\text{nachher}} = 3,29$; $SD = 0,59$ ($t(30) = -2,034$; $p = 0,051$).

Demnach fühlten sich die Studierenden aus Gruppe 4 nach der Materialdemonstration marginal signifikant kompetenter als zuvor, wenn es um den Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen geht.

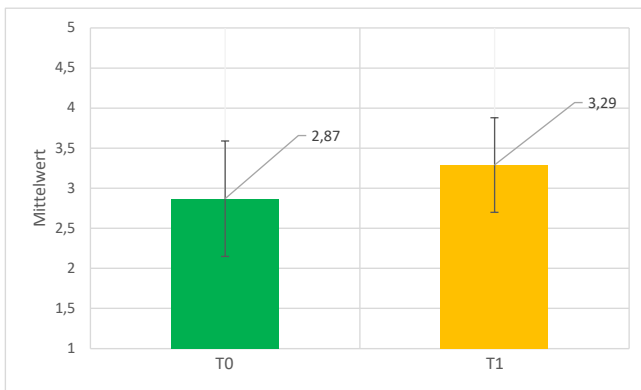


Diagramm 18: Vorher-nachher-Vergleich Gruppe 4 in Bezug auf die Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. *marginal signifikant mit $p = 0,051$

3.5 Korrelationen der Items

Die Korrelation verschiedener Items wurde mittels Pearson-Korrelation berechnet. Dabei wurden die Antworten zum Zeitpunkt T0 und zum Zeitpunkt T1 gesondert betrachtet. Es zeigten sich die folgenden Ergebnisse.

3.5.1 Zusammenhänge bezüglich der CAM-Kompetenz...

3.5.1.1 ... mit der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen

Tabelle 12 zeigt, dass zu T0 die Einschätzung der eigenen Kompetenz zum Thema medizinisches Cannabis moderat mit der Einschätzung der eigenen Kompetenz, Patient:innen über die Risiken von CAM aufzuklären, korreliert.

Tabelle 12: Korrelation bei der Einschätzung der eigenen Kompetenz zu T0 (Item 4 und Item 9). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Kompetenz, Patient:innen über die Risiken von CAM aufzuklären
Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie	Pearson- Korrelation	,378***
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	112

Tabelle 13 zeigt, dass zu T1 die Einschätzung der eigenen Kompetenz zum Thema medizinischen Cannabis nach Materialdemonstration stark mit der Kompetenz, Patient:innen über die Risiken von CAM aufzuklären, korreliert.

Tabelle 13: Korrelation bei der Einschätzung der eigenen Kompetenz zu T1 (Item 4 und Item 9). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Kompetenz, Patient:innen über die Risiken von CAM aufzuklären
Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie	Pearson- Korrelation	,623***
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

3.5.1.2 ...mit der Therapie von Patient:innen

Zu T0 gab es keinen Zusammenhang der eingeschätzten Kompetenz der Studierenden mit der Wahrscheinlichkeit, mit welcher sie Cannabis im Rahmen einer medizinischen Therapie empfehlen würde.

Zu T1 bestand ein starker Zusammenhang dieser Aussagen (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Korrelation der eingeschätzten Kompetenz, mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung vom CAM zu T1 (Item 4 mit Item 24). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM
Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie	Pearson-Korrelation	,470***
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

3.5.1.3 ...mit der Forderung von Schulungen

Die Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie korreliert zum Zeitpunkt T0 nicht mit der Forderung nach Schulungen zu CAM im Medizinstudium oder in der ärztlichen Weiterbildung. Zum Zeitpunkt T1 korrelierte die Kompetenz moderat mit der Forderung nach Schulungen sowohl im Medizinstudium (siehe Tabelle 15) als auch in der ärztlichen Weiterbildung (siehe Tabelle 16).

Tabelle 15: Korrelation der eigenen Kompetenz mit Forderungen zu Cannabis-Schulungen im Studium zu T1 (Item 4 mit Item 25). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Forderung von Cannabis-Schulungen im Studium
Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie	Pearson-Korrelation	,336***
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

Tabelle 16: Korrelation der eigenen Kompetenz mit Forderungen zu Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen zu T1 (Item 4 mit Item 26). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Forderung von Cannabis-Schulungen für Ärzt:innen
Kompetenz im Umgang mit einer CAM-Therapie	Pearson-Korrelation	,254**
	Sig. (zweiseitig)	0,008
	N	109

3.5.2 Zusammenhänge mit der Einstellung zum Konsum von Cannabis

Zum Zeitpunkt T0 bestand nach Pearson keine signifikante Korrelation zwischen der Einstellung zu Cannabis und der Einschätzung der Vorteile von CAM für die psychische Gesundheit. Tabelle 17 zeigt, dass zu T1 ein moderater Zusammenhang zwischen diesen Aussagen bestand.

Tabelle 17: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 5 mit Item 19). ***p < 0.001 (zweiseitig)

		Cannabis wertet Beisammen- sein auf
Cannabiskonsum ist sehr vor- teilhaft für die psychische Ge- sundheit	Pearson- Korrelation	,397**
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

Zum Zeitpunkt T0 bestand keine Korrelation zwischen der ablehnenden Haltung zum Konsum von Cannabis und der Einschätzung der Vorteile von CAM für die psychische Gesundheit. Zum Zeitpunkt T1 korrelierten diese Aussagen moderat negativ (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 5 mit Item 20). **p < 0.01 (zweiseitig)

		Konsum von Cannabis ist falsch
Cannabiskonsum ist sehr vor- teilhaft für die psychische Ge- sundheit	Pearson- Korrelation	-,249**
	Sig. (zweiseitig)	,008
	N	113

Zum Zeitpunkt T0 korrelierte die Einschätzung bezüglich der Vorteile von Cannabis für die psychische Gesundheit schwach bis moderat mit der Forderung zur ärztlichen Empfehlung einer Therapie mit Cannabis (siehe Tabelle 19). Zum Zeitpunkt T1 korrelierten die genannten Items stark miteinander (siehe Tabelle 20).

Tabelle 19: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM zu T0 (Item 5 mit Item 24). * $p < 0.05$ (zweiseitig)

		Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM
Cannabiskonsum ist sehr vorteilhaft für die psychische Gesundheit	Pearson-Korrelation	,189*
	Sig. (zweiseitig)	,045
	N	113

Tabelle 20: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis mit der Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM zu T1 (Item 5 mit Item 24). *** $p < 0.001$ (zweiseitig)

		Befürwortung der ärztlichen Empfehlung von CAM
Cannabiskonsum ist sehr vorteilhaft für die psychische Gesundheit	Pearson-Korrelation	,563***
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

3.5.3 Zusammenhänge beim Thema Sucht

Die Einschätzung zum Suchtpotential von Opiaten korreliert vor der Materialdemonstration moderat (siehe Tabelle 21) und nach der Materialdemonstration (siehe Tabelle 22) stark mit der Einschätzung zum Suchtpotential von Cannabis.

Tabelle 21: Korrelation der Einstellung zu Opiaten mit der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 10 mit Item 18). *p < 0.05 (zweiseitig)

		Cannabis kann süchtig machen
Opiate können süchtig machen	Pearson-Korrelation	,242*
	Sig. (zweiseitig)	,010
	N	113

Tabelle 22: Korrelation der Einstellung zu Opiaten mit der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 10 mit Item 18). ***p < 0.001 (zweiseitig)

		Cannabis kann süchtig machen
Opiate können süchtig machen	Pearson-Korrelation	,539**
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	109

3.5.4 Zusammenhänge Legalisierung und Konsum von Cannabis

Studierende, die gegenüber dem Konsum von Cannabis negativ eingestellt waren, gaben eher an, dass sie eine Legalisierung von Cannabis ablehnen würden. Bereits vor der Materialdemonstration [T0] bestand dieser Zusammenhang stark (siehe Tabelle 23). Nach der Materialdemonstration [T1] war diese Korrelation ebenfalls stark vorhanden (siehe Tabelle 24).

Tabelle 23: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 20 mit Item 23). ***p < 0.001 (zweiseitig)

		Cannabis-Legalisierung wäre falsch
Das Konsumieren von Cannabis ist falsch	Pearson-Korrelation	,542**
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	113

Tabelle 24: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T1 (Item 20 mit Item 23). ***p < 0.001 (zweiseitig)

		Cannabis-Legalisierung wäre falsch
Das Konsumieren von Cannabis ist falsch	Pearson-Korrelation	,600**
	Sig. (zweiseitig)	<,001
	N	108

Vor der Materialdemonstration [T0] bestand ein moderater negativer Zusammenhang zwischen der Ablehnung einer Legalisierung von Cannabis und der Ansicht, dass der gelegentliche Konsum von Cannabis nicht schädlich sei (siehe Tabelle 25). Das heißt: Studierende, die angeben, dass der gelegentliche Konsum von Cannabis nicht schädlich sei, waren eher für eine Legalisierung von Cannabis. Nach Materialdemonstration [T1] ist diese Korrelation nach Pearson nicht mehr signifikant.

Tabelle 25: Korrelation bei der Einstellung zu Cannabis zu T0 (Item 22 mit Item 23). **p < 0.01 (zweiseitig)

		Cannabis-Legalisierung wäre falsch
Gelegentlicher Cannabiskonsum ist nicht schädlich	Pearson-Korrelation	-,275**
	Sig. (zweiseitig)	0,003
	N	112

4 Diskussion

Ziel dieser Dissertation ist es, die Einstellung von Medizinstudierenden gegenüber medizinischem Cannabis bei Patient:innen mit chronischen Schmerzen zu ermitteln. Zudem wird untersucht, wie Studierende der Humanmedizin ihre eigene Kompetenz in Hinblick auf die Behandlung von Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen oder mit somatoformen Schmerzstörungen einschätzen und wie die Studierenden dabei zum Einsatz von Cannabis und Opioiden stehen. Des Weiteren soll untersucht werden, wie die Demonstration eines Videos oder eines Artikels auf ihre Einschätzung diesbezüglich Einfluss nimmt. Hierfür wurden die Studierenden in vier Gruppen unterteilt.

Es zeigt sich, dass sich die Studierenden zu Beginn des Seminars nur unzureichend kompetent fühlen, wenn es um den Umgang mit einer Therapie mit Cannabis geht. Wenig kompetent fühlen sich die Studierenden auch im Hinblick auf die Behandlung von Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen oder mit somatoformen Schmerzstörungen und wenn es um den Umgang mit Opioiden geht. Dabei schätzen sich die Studierenden Zeitpunkt T1 tendenziell kompetenter ein als zum Zeitpunkt T0.

Es stellt sich heraus, dass die demonstrierten Materialien die Studierenden vor allem in der Einschätzung ihrer eigenen Kompetenz im Umgang mit Schmerzpatient:innen, Opiaten und Cannabisarzneimittel beeinflussen. Auffällig dabei ist, dass die Studierenden aus Gruppe 2 (Video negativ) im Vergleich zu den anderen Studierenden zu T1 eine negativere Meinung bezüglich CAM einnehmen. Die negativere Einstellung gegenüber CAM führt dazu, dass sie weniger Schulungen zu CAM fordern. Überdies hinaus fühlen sich die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) zu T1 im Vergleich zu den anderen Gruppen weniger kompetent im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzen.

4.1 Kompetenzeinschätzung der Studierenden

4.1.1 Kompetenzeinschätzung der Studierenden im Umgang mit Patient:innen mit Schmerzstörungen (1)

Die Studie zeigt, dass sich die befragten Medizinstudierenden insgesamt als wenig kompetent einschätzen. Dies gilt sowohl, wenn es um den Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen geht, als auch im Umgang mit Patient:innen mit somatoformen Schmerzstörungen. Zu T0 zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Einschätzung der eigenen Kompetenz und der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten mit Patient:innen, über die Risiken des CAM-Konsums zu sprechen. Zu T1 nimmt dieser Zusammenhang zu. Das heißt, je kompetenter sich einer der Studierenden einschätzt, desto eher fühlt er oder sie sich im Stande, mit Patient:innen über die Risiken des CAM-Konsums zu sprechen. Ung et al. kommen ebenfalls zum Schluss, dass Studierende der Pflege und Studierende der Humanmedizin nicht ausreichend auf das Management von chronischen Schmerzen vorbereitet sind (Ung et al., 2016). Auch Studien mit Medizinstudierenden im letzten Studienjahr in Malaysia (Htwe Htwe Chit, 2020) und Südafrika (Mashanda-Tafaune et al., 2020) zeigen auf, dass sich die Studierenden bezüglich des Umgangs mit und in Hinblick auf die Behandlung von Patient:innen mit chronischen Schmerzen nicht ausreichend vorbereitet fühlen. In der Studie von Yanni et al. gaben Assistenzärzt:innen in den USA an, dass sich 59 % durch ihr Medizinstudium und 36 % durch ihre Facharztausbildung nur schlecht auf die Behandlung von chronischen Schmerzpatient:innen vorbereitet fühlen (Yanni et al., 2010). Ärzt:innen in Missouri zeigen ebenfalls ein Defizit bei der Behandlung von chronischem, nicht durch eine Krebserkrankung verursachtem, Schmerz auf (Regunath et al., 2016). Auch Ärzt:innen in der Primärversorgung sind laut zwei jordanischen Studien nur unzureichend vorbereitet, um chronische Schmerzen kompetent zu behandeln (Alkhatib et al., 2020; Nuseir et al., 2016).

Diese Studien, in denen Ärzt:innen befragt wurden, korrelieren mit den Ergebnissen unserer Studie mit Medizinstudierenden. Zudem zeigen sie, dass sich dieses Thema nicht nur im Medizinstudium - wie oben beschrieben - abbildet, sondern bis in die Assistenzarztzeit und das Berufsleben reicht. Ein Review von Shipton

et al. kommt zu dem Schluss, dass Schmerzmedizin keinen adäquaten Stellenwert im Medizinstudium einnimmt (Shipton et al., 2018). Dies ist vereinbar mit unserer Studie, welche ebenfalls demonstriert, dass Studierende ihre eigene Kompetenz in der Schmerzmedizin als nicht ausreichend einschätzen. Gemeinsam betrachtet unterstreicht es, dass bei Medizinstudierenden ein Bedarf an Lehre zu Schmerzmedizin besteht, welcher bis dato durch das Curriculum noch nicht ausreichend abgedeckt ist. Daher sollte die Lehre zu Schmerzmedizin im Medizinstudium erweitert werden.

4.1.2 Kompetenzeinschätzung der Studierenden in der Behandlung mit Opioiden (2)

Die Studierenden schätzen sich, wenn es um den Einsatz von Opioiden geht, als wenig kompetent ein. Nur jede:r siebte Studierende gibt zu T0 an, dass er sich im Umgang mit einer Therapie mit Opioiden kompetent oder sehr kompetent fühlt. Knapp die Hälfte fühlt sich etwas kompetent, 29,2 % fühlen sich nicht kompetent und etwa jede:r Zehnte fühlt sich überhaupt nicht kompetent. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich in der Studie von Di Chiaro et al. Diese untersucht die Kompetenz von Medizinstudierenden, die kurz vor Beginn einer chirurgischen Facharztausbildung standen. In dieser geben knapp 97 % der Studierenden an, dass sie im Studium Lehre zur Pharmakologie von Opioiden hatten. Jedoch fühlt sich nur gut ein Drittel der Studierenden angemessen darauf vorbereitet, Patient:innen postoperativ Opioide zu verschreiben. (Di Chiaro et al., 2020)

In der Studie, die für diese Dissertation durchgeführt wurde, wurden Studierende unabhängig von ihrer angestrebten Facharztrichtung befragt. Die Studierenden wurden jedoch nicht im Detail zur Lehre im Medizinstudium befragt. Dennoch zeigt sich in unseren Ergebnissen ebenfalls, dass sich die Studierenden im Hinblick auf Opioide nur unzureichend vorbereitet fühlen. Dies scheint demnach unabhängig von der angestrebten Facharztrichtung zu sein.

Ebenso geben 51 % der Medizinstudierenden in einer Studie an einer US-amerikanischen Universität an, dass sie sich nicht dazu in der Lage fühlen Opiate zur Schmerzbehandlung einzusetzen (Adalbert & Ilyas, 2022).

Eine andere Studie untersuchte, wie Primärversorger im Gesundheitswesen (z.B. Hausärzt:innen) zur Opioidverschreibung stehen. Hierbei konnte gezeigt werden, dass sich nur 46 % der Ärzt:innen ausreichend geschult fühlen, wenn es um die Verschreibung von Opioiden geht. (Jamison et al., 2014) Unsere Studie hat als Teilnehmende nur Medizinstudierende im Kollektiv. Die Studie von Jamison et al. weist jedoch darauf hin, dass das Thema der unzureichenden Lehre zu Opiaten und deren Verschreibung auch über das Medizinstudium hinaus in der ärztlichen Berufstätigkeit eine große Rolle spielt.

In einer weiteren Studie wurde festgestellt, dass die Kompetenz von Ärztinnen negativ mit der Häufigkeit der Verschreibung von Opioiden korreliert. Das heißt: Eine Ärztin, die sich wenig kompetent einschätzt, verschreibt mehr Opiate. (Tamblyn et al., 2022) Der gleiche Effekt wird bei Hausärzt:innen beschrieben (Price et al., 2021).

Betrachtet man dies nun vor dem Hintergrund des Gefahrenpotentials von Opiaten (Opiatabhängigkeit, Überdosierung etc.), so ist eine adäquate Lehre diesbezüglich für Medizinstudierende von besonders hoher Relevanz (Volkow & McLellan, 2016). Studierende fühlen sich jedoch, wie sich in unserer Studie zeigte, wenig kompetent im Hinblick auf die Behandlung mit Opiaten. Dies hat demnach direkten Einfluss auf die spätere ärztliche Tätigkeit und muss daher von Seite der Lehre berücksichtigt werden.

Zudem ist weiter zu untersuchen, inwiefern die wahrgenommene Kompetenz in Hinblick auf Opiate mit der tatsächlichen Kompetenz in der Behandlung von Patient:innen korreliert. Denn eine Studie von Douglass et al. konnte zeigen, dass diese Korrelation bei Ärzt:innen in Bezug auf Schmerzmanagement nicht hoch ist (Douglass et al., 2009).

4.1.3 Kompetenzeinschätzung der Studierenden in der Behandlung mit Cannabis (3)

Es zeigt sich, dass sich die Studierenden in Hinblick auf die Behandlung von Patient:innen mit Cannabis als wenig kompetent einschätzen. Über 80 % der Studierenden geben zu T0 an, dass sie sich (überhaupt) nicht kompetent im Umgang mit einer Therapie mit medizinischem Cannabis fühlen. Nach dem Seminar - zu

T1 - fühlen sich knapp 50 % der Studierenden mindestens etwas kompetent. Diese Erkenntnis bestätigt die in der aktuellen Studienlage beschriebenen Ergebnisse. Andere Studien kamen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass sich Studierende nicht ausreichend auf das Thema CAM vorbereitet fühlen (Benavides et al., 2020; Zolotov et al., 2021). In einer Studie von Likhitsathian et al. geben israelische und thailändische Studierende an, dass sich 12,5 % beziehungsweise 36,2 % der Studierenden darauf vorbereitet fühlen, Fragen von Patient:innen zu CAM zu beantworten (Likhitsathian et al., 2021). Eine weitere Studie mit Medizinstudierenden in Russland kommt zum Schluss, dass sich 48,3 % der befragten Studierenden bereit fühlen, Fragen von Patient:innen zu CAM zu beantworten (Gritsenko et al., 2020).

Dass dies nicht nur ein Thema unter Studierenden ist, belegen mehrere Studien und Reviews, die Ärzt:innen zur Beurteilung ihrer eigenen CAM-Kenntnisse befragten. In diesen gibt die Mehrheit der Ärzt:innen an, dass sie kein ausreichendes Wissen über eine Behandlung mit CAM hätten und sich nicht bereit fühlten, Patient:innen über eine solche aufzuklären. (Bawa et al., 2022; Christensen et al., 2021; Gardiner et al., 2019; Karanges et al., 2018; Weisman & Rodríguez, 2021)

Zudem stellt man im Vergleich fest, dass sich die Studierenden in der Behandlung mit Cannabis weniger kompetent fühlen als im Umgang mit einer Behandlung mit Opioiden. Eben dieser Unterschied muss noch genauer untersucht werden.

Ein Review stellt fest, dass Ärzt:innen der Meinung sind, dass CAM sicherer sind als Opiate, jedoch in der klinischen Praxis bisher seltener verschrieben werden (Cheng et al., 2022). Dennoch geben sie an, dass sie sich selbst bzw. ihre Familien eher mit Opiaten als mit Cannabis behandeln würden (Sharon et al., 2018). Zu diesem Ergebnis kommt eine weitere Studie, in welcher Ärzt:innen zu ihrer bevorzugten Behandlung von Schmerzen bei Krebspatient:innen befragt wurden (Tanco et al., 2022). Gleichzeitig konnte eine Studie jedoch auch zeigen, dass die Häufigkeit der Opiatverschreibungen in den US-amerikanischen Staaten, in welchen Cannabis legal ist, zurückging (Bradford et al., 2018).

Eine Ursache, die dem Zögern beim Verschreiben von Opiaten möglicherweise zugrunde liegt, könnte sein, dass sich die Ärzt:innen in Hinblick auf Opiate kompetenter fühlen, denn: Unsere Studie zeigt auch, dass die Kompetenz mit CAM und die Empfehlung zur Verschreibung von CAM zu T1 stark miteinander korrelieren. Eine Studie in den USA kommt ebenfalls zu diesem Ergebnis (Jacobs et al., 2022). Hieraus leiten wir ab, dass die Lehre zu CAM im Medizinstudium so erweitert werden sollte, dass Studierende zum Berufseinstieg hin kompetent genug sind, um Patient:innen fundiert diesbezüglich beraten zu können.

4.2 Einschätzung der Vorteile und Risiken

4.2.1 Vorteile und Risiken von Cannabis (5 – 9)

Die Studierenden sehen durch den Konsum von Cannabis mehr Risiken als Vorteile für die psychische Gesundheit. Das Risiko für die körperliche Gesundheit wird geringer eingeschätzt als das Risiko für die psychische Gesundheit. Der Aussage, dass Cannabis süchtig machen kann, stimmen 75 % der Studierenden zu T0 voll und ganz zu.

Unsere Ergebnisse korrelieren mit den Ergebnissen der Studie von Chan et al. In dieser wurde von der Mehrheit der befragten Medizinstudierenden angegeben, dass Marihuana körperliche und geistige Schäden verursachen könnte (68 % beziehungsweise 77 %). 88 % der Studierenden sind zudem auch der Meinung, dass Marihuana süchtig machen könnte (Chan et al., 2017). Eine weitere Studie mit russischen Studierenden kommt zu ähnlichen Ergebnissen: 70,2 % der Studierenden haben Befürchtungen bezüglich der physischen Gesundheit, 73,9 % der Studierenden bezüglich der psychischen Gesundheit (Gritsenko et al., 2020). Auch von Ärzt:innen wurde angegeben, dass unter ihnen 82,3 % bezüglich der psychischen Risiken und 72,7 % bezüglich der physischen Risiken besorgt seien (Kansagara et al., 2020; Karanges et al., 2018).

In der Behandlung mit Cannabis fühlen sich die Studierenden in unserer Studie unsicher. Dies spiegelt sich nun auch im Umgang mit Patient:innen wieder: Mehr als die Hälfte der Studierende geben zu T0 an, dass sie nicht ausreichend darüber Bescheid wissen, wie man mit Patient:innen über die Vorteile (58,4 %)

beziehungsweise die Risiken (55,3 %) des Konsums von Cannabis spricht. Dass dies auch ein Thema im ärztlichen Beruf ist, zeigt die Studie von Karanges et al.: Nur 28,8 % der befragten Hausärzt:innen geben an, dass sie sich wohl dabei fühlen, mit ihren Patient:innen über CAM zu sprechen.

Studierende, die der Meinung sind, dass Cannabis ein geselliges Beisammensein angenehmer macht, geben eher an, dass Cannabis erhebliche Vorteile für die psychische Gesundheit habe. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass diese Studierenden in ihrer Freizeit schon Berührungen mit Cannabiskonsum hatten und diesen als positiv wahrnahmen. Diese Annahme bestätigen ähnliche Studien, in welchen Medizinstudierende zu ihrem Cannabiskonsum und ihrer Einstellung zu CAM befragt wurden. Diese Studien zeigen, dass Studierende, die schon einmal Cannabis konsumiert hatten, positiver gegenüber CAM eingestellt waren. (Chan et al., 2017; Edelstein, 2022; Paut Kusturica et al., 2019; Vujcic et al., 2017)

42,8 % (T0) bzw. 41,9 % (T1) der Studierenden geben an, dass Ärzt:innen den Gebrauch von CAM im Rahmen einer medizinischen Therapie empfehlen sollten. In einer Studie mit Medizinstudierenden in Colorado, USA stimmen 73,9 % der Studierenden dieser Aussage zu. (Chan et al., 2017) Ein möglicher Erklärungsansatz für diesen Unterschied ist, dass die Verordnung von CAM zum Zeitpunkt der Durchführung der Studie von Chan et al. in den USA bereits seit 14 Jahren legal war. Für unsere Studie lag dieser Zeitraum bei fünf Jahren (abgesehen von der nur wenig genutzten Einzelfallprüfung, die bereits seit 2005 möglich war).

4.2.2 Vorteile und Risiken von Opiaten (10 – 16)

Mehr als 90 % der Studierenden stimmen zum Zeitpunkt T0 der Aussage zu, dass Opiate süchtig machen können und die Risiken einer Verwendung beachtet werden müssen. Die Option, Opiate niemals zu verwenden, wird zum Zeitpunkt T0 von allen Studierenden mit „stimme nicht zu“/„stimme überhaupt nicht zu“ abgelehnt. Demnach sind sich Studierende der Suchtgefahr, die mit der Verwendung von Opiaten einhergehen, bewusst. Trotzdem ist ihnen klar, dass Opiate nicht aus dem klinischen Alltag wegzudenken sind.

Zu einem anderen Ergebnis kommt unter anderem eine Studie, in welcher Studierende der Pflegewissenschaften befragt wurden. In dieser geben 52,2 % der Befragten an, dass sie eine negative Meinung hinsichtlich Opiate haben. (Meadows et al., 2021) Philippinische Medizinstudierende geben zudem in einer anderen Studie an, dass sie wegen der Gefahr der Abhängigkeit oder des Missbrauchs (43,1 %) Bedenken bei der Verschreibung von Opiaten haben (Manalo, 2008). In einer ähnlichen Studie geben 72,1 % der befragten US-amerikanischen Medizinstudierenden an, dass die Suchtgefahr ein Grund für das Nicht-Verschreiben von Opiaten bei Schmerzen sei (Lechowicz et al., 2019).

Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür ist, dass die bisherige Lehre zu Opiaten für die Studierenden in unserer Studie die Vor- und Nachteile des Einsatzes ausreichend beleuchtet. Im Gegensatz zur Lehre der philippinischen bzw. US-amerikanischen Medizinstudierenden, welche möglicherweise ein überwiegend negatives Bild von Opiaten abzeichnet und daher zur Voreingenommenheit bei den Studierenden führt. Demnach sollte bei der Lehre zu Opiaten auf die Vermittlung einer differenzierten Betrachtung der Vor- und Nachteile geachtet werden.

4.3 Unterschiede Sommer-/Wintersemester

Bereits vor Beginn des Seminars unterscheiden sich die Antworten der Studierenden, die den Kurs QB 14 im Sommersemester belegten von denen, die ihn im Wintersemester belegten.

Die Studierenden des Sommersemesters schätzen sich zu T0 als kompetenter im Hinblick auf die Aufklärung über die Vorteile von medizinischem Cannabis ein. Zudem fordern sie zu T0 und zu T1 signifikant eher Schulungen, sowohl als Bestandteil der Lehre als auch in der ärztlichen Weiterbildung.

Zum Zeitpunkt T1 unterscheiden sich die Semester in der Meinung zu Opiaten. Studierende, die den Kurs QB 14 im Sommersemester belegten, sind der Verwendung von Opiaten gegenüber positiver gesinnt als die, die ihn im Wintersemester belegten. Sie sehen aber eher einen Bedarf darin, die Verschreibung von Opiaten stärker zu kontrollieren. Die Studierenden im Sommersemester würden

zudem signifikant eher Patient:innen eine Therapie mit CAM empfehlen als die Studierenden im Wintersemester.

Ein möglicher Grund hierfür könnte sein, dass die Studierenden, die den Kurs im Sommersemester belegten, ihr Medizinstudium im Sommersemester starteten. Das heißt, zwischen Abitur und Studium lag für diese Studierenden mindestens ein Semester. Möglich ist, dass mehr Studierende des Sommersemesters eine Ausbildung vor Studienbeginn absolviert haben, dadurch gegebenenfalls mehr klinische (Berufs-)Erfahrung haben und sich hierdurch insgesamt kompetenter fühlen als Studierende, die das Studium im Wintersemester starten.

Bisher wurde noch nicht untersucht, inwiefern sich Studierende mit Beginn im Sommersemester von Studierenden mit Beginn im Wintersemester hinsichtlich ihrer Kompetenz im Medizinstudium unterscheiden. Ein Bericht kam zum Ergebnis, dass Studierende mit vorangegangener Berufsausbildung im Vergleich zu ihren Kommiliton:innen ohne Berufsausbildung keinen Unterschied in Studien- oder Berufserfolg aufweisen (Paulmann et al., 2016).

Zukünftig sollte genauer untersucht werden, inwiefern sich Studierende mit Berufserfahrung in ihrer (empfundenen) Kompetenz von den Studierenden ohne Berufserfahrung unterscheiden. Gegebenenfalls können hierdurch auch Lehrkonzepte zur Verbesserung der eigenen Kompetenz abgeleitet werden.

4.4 Einfluss der Materialien

Gut ein Drittel der Studierenden gibt an, dass sie das Material nicht beeinflusst hat. 22,8 % der Studierenden empfanden einen (starken) Einfluss durch das zwischen T0 und T1 demonstrierte Material. 43,5 % der Studierenden fühlen sich etwas beeinflusst, 25,9 % fühlen sich nicht beeinflusst und 8,3 % fühlen sich überhaupt nicht beeinflusst.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam eine US-amerikanische Studie: In dieser wurde von 49,4 % der befragten Ärzt:innen in der Veteranenversorgung angegeben, dass Berichte von Patient:innen sie in ihrer Meinung zu Cannabis beeinflussen. 89,7 % geben an, durch Peer-Reviews, 21,6 % durch Medien und 24,9 %

durch die Erfahrung von Freunden oder Familie beeinflusst zu werden. (Kansagara et al., 2020)

Die Beeinflussbarkeit durch die verschiedenen Medien unterstreicht die Bedeutung einer ausreichenden universitären Lehre zu CAM. Diese sollte so konzipiert sein, dass sich Studierende und Ärzt:innen durch die Lehre eine fundierte Meinung zu CAM bilden können.

Die Studierenden der Gruppen 1 (Video positiv) und 3 (Artikel positiv) schätzen sich im Umgang mit einer Therapie mit medizinischem Cannabis zu T1 kompetenter ein als zu Beginn (T0). In den Gruppen, die das negative Videobeispiel gezeigt beziehungsweise den negativ berichtenden Artikel zu lesen bekamen, wurde dieser Effekt nicht erzielt.

Demnach haben Materialien, die überwiegend positiv vom Einsatz von CAM berichten einen positiven Einfluss auf die Kompetenzeinschätzung der Studierenden, wenn es um eine Therapie mit CAM geht. Die Einstellung zu Cannabis selbst oder die Empfehlung im Rahmen einer ärztlichen Therapie änderte sich bei keiner der Gruppen im Vorher-nachher-Vergleich signifikant. Betrachtet man jedoch die Gruppen im Vergleich, so zeigt sich in Bezug hierauf ein deutlicher Unterschied der Gruppen.

Bei den Gruppen 3 (Artikel positiv) und 4 (Artikel negativ) gibt es einen signifikanten Unterschied im Vorher-nachher-Vergleich in Bezug auf die Einschätzung der Kompetenz im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. Beide Gruppen fühlen sich am Ende des Seminars (T1) signifikant kompetenter als zu Beginn (T0). Demnach bestärkt das Seminar die Studierenden, die als Material einen Artikel bezüglich CAM zu lesen bekamen, in ihrer Kompetenz im allgemeinen Umgang mit Patient:innen, die unter chronische Schmerzstörungen leiden. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass der Umgang mit und die Behandlung von chronischen Schmerzstörungen einen zu geringen Stellenwert im Medizinstudium einnimmt (Lechowicz et al., 2019). Medizinstudierende zeigen bei der Behandlung von (chronischen) Schmerzen einen zu geringen Wissensstand (Ung et al., 2016). In einer Befragung von Vorstandsmitgliedern der Amerikanischen Akademie für Schmerzmedizin wurde ebenfalls festgestellt, dass das

Erkennen und die Behandlung von chronischen Schmerzen einen hohen Stellenwert in der Lehre von Medizinstudierenden einnehmen sollte (Murinson et al., 2013). Daher ist es möglich, dass allein der spezifische Unterricht zur Nutzung von CAM bei unter anderem chronischen Schmerzpatient:innen zu einem Wissenszuwachs und damit einem Anstieg der empfundenen Kompetenz der Studierenden führt.

Eine israelische Studie zeigt ebenfalls, dass Videos eines Schauspielpatienten Einfluss auf die eigene Meinung zu CAM von Menschen aus der Allgemeinbevölkerung nehmen. Festgestellt wurde hierbei zudem, dass die Ursache der Krankheit eine Rolle spielt. Beispielsweise beeinflusst die Schilderung einer Krebserkrankung durch eine genetische Ursache die Meinung zu CAM positiver als die Schilderung einer Krebserkrankung durch exzessiven Tabakkonsum in der Vergangenheit. Zudem konnte gezeigt werden, dass die Videos auch Einfluss auf die Einstellung zum eigenen Freizeitkonsum der Befragten nahmen. (Sznitman & Lewis, 2018)

In einer Studie, in welcher die Allgemeinbevölkerung zu ihrer Einstellung zu CAM befragt wurde, zeigte sich ein ähnlicher Effekt. Nach der Schilderung eines Falls, in welchem die Patientin von CAM profitierte, sind die Befragten signifikant positiver gegenüber CAM eingestellt als zuvor. (Clobes et al., 2022)

Die Studien von Sznitman & Lewis und Clodes et al. unterstreichen unser Ergebnis der Beeinflussbarkeit in Hinblick auf CAM. Dies bekräftigt erneut die Bedeutung einer umfassenden Lehre zu CAM, damit sich die Studierenden im universitären Kontext bereits eine fundierte Meinung bilden können.

4.4.1 Einfluss des negativen Videobeispiels

Den Studierenden in Gruppe 2 wurde ein Videobeispiel gezeigt, in welchem ein Schauspielpatient negativ vom Einsatz eines CAM berichtet. Bei den Studierenden in Gruppe 2 zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in ihrer Kompetenzeinschätzung. Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür könnte sein, dass das negative Patientenbeispiel dazu führt, dass die Studierenden Bedenken haben, die

Anforderungen eines Schmerzpatienten, wie er im Video gezeigt wurde, erfüllen zu können. Dies, plus das eventuell fehlende Wissen darüber, welche weiteren Behandlungsoptionen für einen Patienten, wie den gezeigten Schauspielpatienten möglich sind, könnten dazu geführt haben, dass sich die Studierenden nach dem Seminar im Unterschied zu ihren Kommiliton:innen in den anderen drei Gruppen nicht kompetenter fühlen. Die genauere Abklärung der Ursachen der hier dargestellten Ergebnisse bietet künftig interessanten Ansatz für weitere klinische Forschung.

Zudem stimmen die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) der Aussage „Opiate sollten niemals verwendet werden“ zu T1 mit signifikantem Unterschied eher zu als zu T0. Ursächlich hierfür könnte sein, dass die Studierenden durch die geschilderte Perspektivlosigkeit des Schauspielpatienten auch in Bezug auf eine Behandlung mit Opiaten negativ beeinflusst werden. Eine Studie von Liu et al. zeigt ebenfalls, dass eine einmalige Begegnung mit einer an Opiatabhängigkeit leidenden Person im klinischen Kontext Medizinstudierende erheblich beeinflussen kann. Und das sowohl in ihrer Einstellung zu diesen Patient:innen und zur Pflege, als auch im Umgang mit Opiatabhängigen im klinischen Alltag (Liu et al., 2023).

Nach der Demonstration des Videos unterscheidet sich Gruppe 2 (Video negativ) in vielen Items von der Beantwortung der anderen Gruppen:

Studierende dieser Gruppe fühlen sich im Vergleich zu Gruppe 3 (Artikel positiv) und 4 (Artikel negativ) weniger kompetent im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen. Zudem fühlen sie sich im Umgang mit einer Therapie mit CAM weniger kompetent als Studierende in Gruppe 1 (Video positiv) und 3 (Artikel positiv). Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür könnten die unterschiedenen Emotionen sein, die durch das demonstrierte Material in den Studierenden ausgelöst werden. Denn Bolte et al. zeigen, dass positive Emotionen die Offenheit für neue Informationen und die kognitive Flexibilität fördern, während negative Emotionen eher zu einem starren Denkverhalten führen (Bolte & Goschke, 2010).

Zudem könnte das negative Videobeispiel dazu geführt haben, dass die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) Bedenken haben, ähnliche Fehler in der Behandlung von Schmerzpatient:innen zu machen, während den Studierenden in Gruppe 1 (Video positiv) ein positives Beispiel der Behandlung eines Schmerzpatienten demonstriert wurde und diese hierdurch einen Kompetenzzuwachs empfanden.

Die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) schätzen die Vorteile von Cannabis für die psychische Gesundheit geringer ein als die Studierenden der Gruppen 1 (Video positiv) und 4 (Artikel negativ). Ebenso wird das Abhängigkeitspotential von Cannabis von Studierenden aus Gruppe 2 (Video negativ) höher angegeben als von Studierenden der Gruppe 3 (Artikel positiv). In der Meinung, dass der gelegentliche Konsum von Cannabis schädlich ist, unterscheidet sich Gruppe 2 (Video negativ) von allen anderen Gruppen. Ärzt:innen sollen Patient:innen laut Gruppe 2 (Video negativ) auch eher nicht den Gebrauch von CAM empfehlen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Studie, welche zeigt, dass Stigmata zu CAM Einfluss darauf nehmen, mit welcher Häufigkeit Pfleger:innen und Ärzt:innen CAM verschreiben würden (Melnikov et al., 2021) und die Studie von Clobes et al., welche zeigt, dass positive Beispiele des CAM-Einsatzes die Meinung zu CAM positiv beeinflussen (Clobes et al., 2022). Unsere Studie zeigt nun auch, dass negative Beispiele des CAM-Einsatzes die Meinung zu CAM negativ beeinflussen.

Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür ist der Ankereffekt. Ein Review von McConnell et al. demonstriert, dass sowohl positive als auch negative Emotionen einen vielfältigen Einfluss auf das Lernen von Medizinstudierenden haben. Beispielsweise wird durch positive Emotionen beim Lernen eher der Blick auf das Große und Ganze gelenkt, während negative Emotionen eher dazu führen, dass man sich auf ein Detail fokussiert. (McConnell & Eva, 2012) So führen positive Emotionen im Vergleich zu negativen Emotionen weniger oft zu einem Ankereffekt (Estrada et al., 1997): Einem psychologischen Verzerrungseffekt, welcher dazu führt, dass man sich zu sehr auf eine ursprüngliche Information verlässt und auf Basis dieser Entscheidungen fällt. (McConnell & Eva, 2012)

Bezogen auf unsere Studie kann dies so gedeutet werden, dass die Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) durch die negativen Schilderungen des Patienten aufgrund des Ankereffekts negativ auf den Einsatz von CAM schließen und damit mehr negative Folgen im Gebrauch von CAM sehen als die Studierenden der anderen Gruppen.

Zudem wird – obwohl sich die Studierenden als weniger kompetent als die übrigen Studierenden einschätzen – der Schulungsbedarf im Studium und in der ärztlichen Weiterbildung von den Studierenden in Gruppe 2 (Video negativ) geringer angegeben. Ein möglicher Erklärungsansatz für die geringere Einschätzung des Schulungsbedarfes könnte sein, dass die Studierenden ein geringeres Potential in CAM sehen und daher diesen auch eine geringere Bedeutung in der studentischen und ärztlichen Lehre beimessen als die Studierenden der anderen Gruppen.

Bemerkenswert dabei ist, dass Gruppe 2 (Video negativ) das Suchtpotential von Cannabis als geringer einschätzt und den Einfluss des Videos auf die eigene Einstellung zu CAM als geringer angibt. Ursächlich für das geringer eingeschätzte Suchtpotential könnte sein, dass der Patient im gezeigten Video das CAM selbstständig abgesetzt hatte und dabei nicht von Entzugserscheinungen oder ähnlichem berichtete.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Materialien die Studierenden in unterschiedlicher Art und Weise beeinflussen. Der größte Effekt ist hierbei dem negativen Videobericht eines Schauspielers (Gruppe 2) zuzumessen. Die Studierenden, die dieses Material demonstriert bekamen, sind nach dem Seminar vor allem in Hinblick auf CAM negativer eingestellt und bemerken keine signifikante Zunahme ihrer wahrgenommenen Kompetenz.

4.5 Implikationen

4.5.1 Bedarf an Schulungen in der Lehre

Über 80 % der Studierenden stimmen in unserer Erhebung der Aussage zu, dass Schulungen zu medizinischem Cannabis Bestandteil in den Lehrplänen der

medizinischen Fakultät sein sollten. Ebenso stimmen in einer Studie mit thailändischen und israelischen Medizinstudierenden über 90 % der Befragten zu, dass eine Lehre zu CAM im Medizinstudium implementiert werden muss (Likhitsathian et al., 2021). Die Einschätzung der Studierenden in unserer Erhebung und der von Likhitsathian et al. stehen im Einklang mit der aktuellen Studienlage und werden durch die Arbeiten von Benavides et al., Gardiner et al., Weisman u. Rodríguez und Zolotov et al. bestätigt. In diesen kommt man ebenfalls zu dem Ergebnis, dass ein objektiver Bedarf an mehr Lehre zu CAM im Medizinstudium besteht. (Benavides et al., 2020; Gardiner et al., 2019; Weisman & Rodríguez, 2021; Zolotov et al., 2021)

Ein Erklärungsansatz hierfür könnte sein, dass CAM im Medizinstudium bisher ein zu geringer Stellenwert eingeräumt wird und sich die Studierenden daher nicht ausreichend vorbereitet fühlen. Mehrere Studien belegen dies: In einer Studie unter US-amerikanischen Assistenzärzt:innen geben 89,6 % der Befragten an, dass sie im Medizinstudium keine Lehre zu CAM erfahren hatten (Evanoff et al., 2017). Zudem haben nur 9 % der medizinischen Fakultäten in den USA in ihrem Curriculum die Lehre zu CAM dokumentiert (Evanoff et al., 2017).

63,4 % der österreichischen Medizinstudierenden sagen aus, dass sie etwas über CAM an der Universität gelernt hatten (Felnhofer et al., 2021). Serbische Medizinstudierende gaben an, ihr Wissen über CAM vorwiegend über die Medien erlangt zu haben (Paut Kusturica et al., 2019).

Je inkompetenter sich der oder die Studierende im Umgang mit einer Therapie mit CAM fühlt, desto höher gibt er oder sie den Bedarf an Schulungen in der Lehre an. Dies deutet darauf hin, dass sich diese Studierenden durch eine erweiterte Lehre einen Kompetenzzuwachs erhoffen.

4.5.2 Bedarf an Schulungen in der ärztlichen Weiterbildung

Überdies hinaus schätzen die Studierenden den Bedarf an Schulungen zu CAM in der ärztlichen Weiterbildung als sehr hoch ein. Über 85 % der Studierenden geben an, dass sie dieser Aussage zustimmten. Dies bestätigt die aktuelle

Studienlage: In einer Studie mit israelischen und thailändischen Medizinstudierenden geben 93,3 % bzw. 92,5 % der Studierenden an, dass Fortbildungen zu CAM in die Facharztausbildung und die ärztliche Praxis aufgenommen werden sollten (Likhitsathian et al., 2021). In weiteren Studien wurde gezeigt, dass auch Ärzt:innen mehr Bildung zu CAM fordern (Cheng et al., 2022; Christensen et al., 2021; Gardiner et al., 2019; Szaffarski et al., 2020; Weisman & Rodríguez, 2021). Demnach scheint die Meinung der Studierenden auf die ärztliche Praxis übertragbar zu sein.

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen, dass sich Medizinstudierende im Umgang mit CAM nicht ausreichend kompetent fühlen.

Durch die Legalisierung von nicht-vollsynthetischen Cannabinoiden in Deutschland ergibt sich ein noch höherer Stellenwert in der studentischen und ärztlichen Lehre zu CAM. Eine US-amerikanische Studie untersuchte den Einfluss der Cannabis-Legalisierung auf praktizierende Ärzt:innen. Sie kommt zum Schluss, dass Ärzt:innen durch die Legalisierung vor neue Herausforderungen gestellt werden. Als Beispiele werden hier Fragen zur Teilnahme am Straßenverkehr unter Cannabis-Einfluss, die Behandlung von Cannabis-Intoxikationen, Abhängigkeit, Psychosen und Lungenprobleme durch den Cannabis-Konsum genannt. (Wilkinson et al., 2016)

Es ist ein Curriculum auszuarbeiten, das Studierende dazu befähigt, Patient:innen über CAM aufzuklären, eine korrekte Indikation zu stellen und mit CAM zu behandeln. Nur so ist ein verantwortungsbewusstes Verschreiben von CAM und der indizierte Gebrauch von CAM sicherzustellen. Das QB 14-Seminar, in welchem die Studie durchgeführt wurde, hat bereits zu einem Anstieg der empfundenen Kompetenz der Studierenden geführt. Nun gilt es weitere Seminare, Vorlesung und ähnliche Unterrichtsformate einzuführen, die diese Kompetenz weiter ausbauen.

Hierbei ist zu beachten, dass den Studierenden ein differenziertes Bild von CAM vermittelt wird. Das heißt, es sollte nicht nur ein Patient:innenbeispiel demonstriert werden, sondern mehrere Sichtweisen beleuchtet werden. Somit werden

Studierende durch den Unterricht nicht voreingenommen, sondern haben die Möglichkeit ein umfassendes Bild von CAM kennenzulernen und sich damit eine fundierte, eigene Meinung zu bilden. Es konnte schon gezeigt werden, dass Medizinstudierende den Wissenszuwachs durch Videos mit klinischen Szenarien hoch einschätzen (East & Hutchinson, 2015). Zudem muss berücksichtigt werden, dass Videos die Studierenden stärker beeinflussen als Artikel. Dies konnte neben unserer Studie auch von einer dänischen Studie gezeigt werden. Letztere untersucht den Einfluss von Patient:innen-Fällen als Video oder als Artikel auf Assistenzärzt:innen der Pädiatrie. (Balslev et al., 2009)

Das Kerncurriculum der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V. (Kopf et al., 2015), das Inhalte für das Seminar QB 14 empfiehlt, sollte überarbeitet werden. Die zu behandelnden Themen müssen den aktuellen Stand der Wissenschaft mit entsprechenden Lehrinhalten zur Anwendung, zum Wirkmechanismus, zu Dosierung, Nebenwirkungen, Wechselwirkungen, Indikationen und Kontraindikationen von CAM widerspiegeln. Dies könnte zum Beispiel in Form eines Webinars umgesetzt werden. Eine US-amerikanische Studie demonstriert, dass Assistenzärzt:innen in der Onkologie von einem Webinar, das die oben genannten Inhalte behandelt, in Form eines Wissens- und Kompetenzzuwachses profitieren. (Tada et al., 2023) Zudem hat das Kanadische Konsortium für die Erforschung von Cannabinoiden ein mögliches Curriculum für die Lehre zu CAM veröffentlicht. In diesem empfiehlt es vor allem auch das Lehren in interaktiven Seminaren. (Ware & Ziemianski, 2015) Unter anderem dieses Curriculum wurde für eine Studie mit Assistenzärzt:innen der Psychiatrie verwendet. Diese nahmen an einem online-Crashkurs über CAM teil, welcher vor allem aus Gruppendiskussionen zu Geschichte, Pharmakologie, Cannabissorten, psychiatrischen Indikationen für den Einsatz von CAM und ethischen Aspekten bestand. Durch diesen Crashkurs konnte ein Wissens- und Kompetenzzuwachs bezüglich CAM unter den Assistenzärzt:innen erzielt werden. (Thant & Nussbaum, 2020) Es ist empfehlenswert, ein solches Curriculum in den QB 14-Seminaren und in Begleitvorlesungen aufzugreifen und in die Lehre miteinzubinden. Auf diese Art und Weise kann eine adäquate Lehre zu CAM sichergestellt werden.

4.6 Stärken und Limitationen

Soweit wir wissen, ist die durchgeführte Studie die erste Studie, die den Einfluss verschiedener Materialien und Patient:innenbeispiele auf die Meinung von Medizinstudierenden zu CAM untersucht. Es ergibt sich zudem eine repräsentative Stichprobe mit einer Studienpopulation von $n = 113$ aus zwei Semester-Kohorten von Tübinger Medizinstudierenden. Dies ermöglicht spezifische Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen für die zukünftige Lehre in Tübingen. Zudem verbessert die große Stichprobe die externe Validität dieser Studie und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Ergebnisse auf andere Kohorten/medizinische Fakultäten übertragen werden können.

Alle Studierenden wurden unabhängig von ihrer angestrebten Facharzttrichtung befragt. Das Ergebnis dieser Studie ist demnach allgemeiner zu fassen als die Studie zur Kompetenz von angehenden Chirurg:innen bezüglich Opioiden von Di Chiaro et al. (Di Chiaro et al., 2020).

Die Limitationen der Studie sind unter anderem, dass die erhobenen Daten auf Selbsteinschätzungen der Studierenden beruhen, die möglicherweise einer Antwortverzerrung durch soziale Erwünschtheit unterliegen.

Auf den Freizeitgebrauch von Cannabis wird im Fragebogen kein Bezug genommen. Inwiefern dieser die Einstellung der Studierenden beeinflusst, ist nicht bekannt. Weitere demographische Variablen oder mögliche Vorausbildungen wurden ebenfalls nicht abgefragt. Wie diese gegebenenfalls Einfluss auf die Studierendenmeinung haben, ist demnach auch nicht abschließend geklärt. Zudem wurde ein Item der Opioid-Skala der DAS nicht sinngemäß übersetzt. Daher wurde der Skalenwert mit fünf anstelle von sechs Items berechnet und es ergab sich bei der Berechnung der internen Konsistenz ein niedriger Wert. Die Reliabilität der Opioid-Skala konnte an anderer Stelle jedoch bereits nachgewiesen werden (Goodstadt et al., 1978). Des Weiteren gab es bei der Berechnung der Gruppenunterschiede ANOVA und Tukey post-hoc einen marginalen Unterschied. Dieser lässt sich auf die etwas differierende Berechnung der zwei Tests zurückführen (Field, 2018). Wir werteten nur die Unterschiede, welche auch im Tukey post-hoc Test signifikant wurden, als statistisch signifikant.

Die Fragebogen wurden zu T0 und T1 nicht einer Person zugeordnet. Wodurch keine Eins zu Eins-Zuordnung der Fragebogen für einen intraindividuellen Vorher-nachher-Vergleich möglich ist. Da wir jedoch eine anonyme und allgemeine Einschätzung der Studierenden für wichtiger halten, haben wir diesen Punkt vernachlässigt. Die Studie vermittelt einen ersten Eindruck davon, wie Studierende durch unterschiedliche Lernmaterialien zu CAM beeinflusst werden.

4.7 Schlussfolgerung

In dieser Studie wird die wahrgenommene Kompetenz von Medizinstudierenden in Bezug auf CAM, Opioide und Patient:innen mit chronischem Schmerzsyndrom untersucht. Darüber hinaus werden die Auswirkungen verschiedener Materialien auf die Meinung der Studierenden zu diesem Thema untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die eigene Kompetenz der Studierenden insgesamt als gering eingeschätzt wurde, am geringsten jedoch in Bezug auf CAM. Im Vergleich zu den anderen Gruppen sind die Studierenden, denen das Video gezeigt wurde, in welchem ein Schauspieler von seinen negativen Erfahrungen mit CAM berichtet, am Ende des Kurses negativer gegenüber CAM eingestellt. Gleichzeitig fordern die Studierenden der anderen Gruppen mehr Schulungen zum Thema CAM, sowohl im Medizinstudium als auch in der ärztlichen Weiterbildung. Daraus schussfolgernd sollte sich die künftige Forschung darauf fokussieren, wie (angehenden) Ärzt:innen Wissen über eine CAM Therapie so vermittelt werden kann, dass sie sich in der Lage fühlen, CAM korrekt einzusetzen und ihre Patient:innen fundiert darüber beraten zu können. Durch eine evidenzbasierte Lehre sollte so auch erreicht werden, dass sich Medizinstudierende eine fundierte Meinung zu CAM bilden können und in dieser nicht mehr so stark beeinflussbar sind, wie in unserer Studie gezeigt wurde.

Zudem ist zu untersuchen, inwiefern weitere Faktoren Einfluss auf die Meinung von Studierenden und Ärzt:innen zu CAM und der Handhabung von CAM haben. Hier könnten der (eigene) Freizeitgebrauch, das Alter, das Geschlecht, die vorausgegangene Ausbildung und weitere Faktoren eine Rolle spielen.

5 Zusammenfassung

Fragestellung: Seit Anfang 2017 dürfen Ärzt:innen in Deutschland CAM verschreiben. Die Lehre zu CAM nimmt bisher jedoch wenig bis keinen Platz im Curriculum des Medizinstudiums ein. Ziel dieser Dissertation war es, die Einstellung von Medizinstudierenden gegenüber CAM zu ermitteln. Überdies hinaus sollten die Studierenden Einschätzungen zu ihrer eigenen Kompetenz geben. Des Weiteren wurde untersucht, wie Videos oder Artikel zum Thema Einsatz und Auswirkung von CAM dabei Einfluss auf die Studierenden nehmen.

Methodik: Studierende im 7. Fachsemester wurden im Rahmen des online-Seminars QB 14 Schmerzmedizin im SS 21 und WS 21/22 an der Medizinischen Fakultät Tübingen befragt. Von den Studierenden wurde ein quantitativer Fragebogen zu zwei Zeitpunkten ausgefüllt: vor Beginn und zum Ende des 90-minütigen Seminars. Während des Seminars wurde den Studierenden eins von vier Materialien (eines von zwei Videos oder einer von zwei Artikeln) demonstriert. Mittels einfaktorieller ANOVA und Tukey post-hoc Test wurden Unterschiede der vier Gruppen zu T0 und T1 berechnet. Der t-Test für abhängige Stichproben wurde verwendet, um den Vorher-nachher-Vergleich innerhalb der Gruppen zu berechnen. Mögliche Zusammenhänge wurden mithilfe der Pearson-Korrelation ermittelt. Anhand des Einstichproben-t-Test wurden Unterschiede in der Kompetenzeinschätzung berechnet. Der t-Test für unabhängige Stichproben wurde verwendet, um Sommer- und Wintersemester zu vergleichen.

Ergebnisse: Sowohl im Hinblick auf die Behandlung von Patient:innen mit somatoformen und chronischen Schmerzstörungen als auch in Bezug auf eine Behandlung mit Opioiden fühlen sich die Studierenden wenig kompetent. Geht es um den Einsatz von CAM, so schätzen sich die Studierenden als noch weniger kompetent ein. Sie wünschen sich hierzu weitere Schulungen sowohl im Medizinstudium als auch während der ärztlichen Weiterbildung. Zudem schätzen sich die Studierenden am Ende des Seminars tendenziell kompetenter ein als zu Beginn. Den Studierenden in Gruppe 2 wurde als Material das Videobeispiel demonstriert, in welchem ein Schauspielpatient negativ vom

Einsatz von CAM berichtet. Sie sehen den Einsatz von Cannabis zu Ende des Seminars eher als kritisch und negativ an. Zudem wünschen sie sich weniger, dass Schulungen und Fortbildungen zu CAM Bestandteil der ärztlichen (Weiter-)Bildung sein sollen und zeigen keinen Zuwachs in ihrer empfundenen Kompetenz.

Diskussion: Medizinstudierende fühlen sich nicht ausreichend vorbereitet, wenn es um den Einsatz von CAM geht. Sie wünschen sich mehr Lehre zu CAM. Am größten war der Einfluss auf die Studierenden durch den negativen Videobericht. Sie haben anschließend eine negativere Haltung gegenüber CAM. Dies zeigt: Bezüglich CAM ist eine evidenzbasierte Lehre für die adäquate Behandlung von Patient:innen unentbehrlich. Zudem sind weiterführende Untersuchungen in Hinblick auf die Lehre zu CAM notwendig. Zudem ist zu untersuchen, inwiefern weitere Faktoren Einfluss auf die Meinung von Studierenden und Ärzt:innen zu CAM und die Handhabung von CAM haben.

6 Quellenverzeichnis

- ÄAppO (2012). Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4335) geändert worden ist.
- Adalbert, J. R. & Ilyas, A. M. (2022) "A focus on the future of opioid prescribing: implementation of a virtual opioid and pain management module for medical students", *BMC medical education*, Vol. 22, No. 1, S. 18.
- Alkhatib, G. S., Al Qadire, M. & Alshraideh, J. A. (2020) "Pain Management Knowledge and Attitudes of Healthcare Professionals in Primary Medical Centers", *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, Vol. 21, No. 3, S. 265–270.
- Ashton, C. H. (2001) "Pharmacology and effects of cannabis: a brief review", *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*, Vol. 178, S. 101–106.
- Balslev, T., Grave, W. de, Muijtjens, A. M. M., Eika, B. & Scherpbier, A. J. J. A. (2009) "The development of shared cognition in paediatric residents analysing a patient video versus a paper patient case", *Advances in health sciences education : theory and practice*, Vol. 14, No. 4, S. 557–565.
- Bawa, Z., McCartney, D., Manocha, R. & McGregor, I. S. (2022) "Knowledge, experiences, and attitudes of Australian General Practitioners towards medicinal cannabis: a 2021-2022 survey", *BMC primary care*, Vol. 23, No. 1, S. 330.
- Benavides, A., Gregorio, N., Gupta, P. & Kogan, M. (2020) "Medical students are unprepared to counsel patients about medical cannabis and want to learn more", *Complementary therapies in medicine*, Vol. 48, S. 102237.
- Bolte, A. & Goschke, T. (2010) "Thinking and Emotion: Affective Modulation of Cognitive Processing Modes", in Glatzeder, B., Goel, V. & Müller, A. (Hg.) *Towards a Theory of Thinking*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, S. 261–277.
- Bradford, A. C., Bradford, W. D., Abraham, A. & Bagwell Adams, G. (2018) "Association Between US State Medical Cannabis Laws and Opioid Prescribing in the Medicare Part D Population", *JAMA internal medicine*, Vol. 178, No. 5, S. 667–672.
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R. & Gallacher, D. (2006) "Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment", *European journal of pain (London, England)*, Vol. 10, No. 4, S. 287–333.
- Bundesministerium für Gesundheit (2024) *Gesetz zum kontrollierten Umgang mit Cannabis und zur Änderung weiterer Vorschriften ((Cannabisgesetz – CanG))*.
- BVerwG, Urteil vom 19. Mai 2005 - 3 C 17.04 - [Online], *VG 7 K 1979/01*.
- Castillo, P. E., Younts, T. J., Chávez, A. E. & Hashimoto-dani, Y. (2012) "Endocannabinoid signaling and synaptic function", *Neuron*, Vol. 76, No. 1, S. 70–81.

- Chan, M. H., Knoepke, C. E., Cole, M. L., McKinnon, J. & Matlock, D. D. (2017) "Colorado Medical Students' Attitudes and Beliefs About Marijuana", *Journal of general internal medicine*, Vol. 32, No. 4, S. 458–463.
- Cheng, K. Y. C., Harnett, J. E., Davis, S. R., Eassey, D., Law, S. & Smith, L. (2022) "Healthcare professionals' perspectives on the use of medicinal cannabis to manage chronic pain: A systematic search and narrative review", *Pain practice : the official journal of World Institute of Pain*, Vol. 22, No. 8, S. 718–732.
- Christensen, V. A., Nugent, S. M., Ayers, C. K., Morasco, B. J. & Kansagara, D. (2021) "A qualitative study of VHA clinicians' knowledge and perspectives on cannabis for medical purposes", *Family practice*, Vol. 38, No. 4, S. 479–483.
- Clobes, T. A., Arellano, M., Gagnon, M. & Klaiman, C. (2022) "Differences in Attitudes Toward Medical Cannabis With Humanized Patient Scenarios", *Cureus*, Vol. 14, No. 8, e28354.
- Cremer-Schaeffer, P. (2022) "Abschlussbericht der Begleiterhebung nach § 31 Absatz 6 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch zur Verschreibung und Anwendung von Cannabisarzneimitteln", *Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte*, No. 05.
- Denneler, T., Mahling, M., Hermann, S., Stengel, A., Zipfel, S., Herrmann-Werner, A. & Festl-Wietek, T. (2024) "Medical students' attitudes and perceived competence regarding medical cannabis and its suggestibility", *BMC medical education*, Vol. 24, No. 1, S. 149.
- Di Chiaro, B., Sweigert, P. J., Patel, P. P. & Kabaker, A. S. (2020) "Many medical students applying for surgical residency feel inadequately prepared to prescribe post-operative opioids", *American journal of surgery*, Vol. 219, No. 3, S. 411–414.
- Dingermann, T. (2021) "Grundlagen der Pharmakologie von Cannabinoiden", *Schmerzmedizin*, Vol. 37, Suppl 1, S. 8–13.
- Douglass, M. A., Sanchez, G. M., Alford, D. P., Wilkes, G. & Greenwald, J. L. (2009) "Physicians' pain management confidence versus competence", *Journal of opioid management*, Vol. 5, No. 3, S. 169–174.
- Drosdowsky, A., Blaschke, S., Koproski, T., Fullerton, S., Thakerar, A., Ellen, S., Phipps-Nelson, J. & Neef, C. de (2020) "Cancer patients' use of and attitudes towards medicinal cannabis", *Australian health review : a publication of the Australian Hospital Association*, Vol. 44, No. 4, S. 650–655.
- Dunphy, L., Penna, M. & El-Kafsi, J. (2019) "Somatic symptom disorder: a diagnostic dilemma", *BMJ case reports*, Vol. 12, No. 11.
- Dwarakanath, C. (1965) "Use of opium and cannabis in the traditional systems of medicine in India.", *Bull Narc*, S. 15–19.
- Dydyk, A. M. & Conermann, T. (2022) *StatPearls: Chronic Pain*, Treasure Island (FL).
- East, L. & Hutchinson, M. (2015) "Evaluation of a filmed clinical scenario as a teaching resource for an introductory pharmacology unit for undergraduate health students: A pilot study", *Nurse education today*, Vol. 35, No. 12, S. 1252–1256.
- Edelstein, O. E. (2022) "Attitudes and beliefs of medicine and social work students about medical cannabis use for epilepsy", *Epilepsy & behavior : E&B*, Vol. 127, S. 108522.

- Estrada, C. A., Isen, A. M. & Young, M. J. (1997) "Positive Affect Facilitates Integration of Information and Decreases Anchoring in Reasoning among Physicians", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 72, No. 1, S. 117–135.
- Evanoff, A. B., Quan, T., Dufault, C., Awad, M. & Bierut, L. J. (2017) "Physicians-in-training are not prepared to prescribe medical marijuana", *Drug and alcohol dependence*, Vol. 180, S. 151–155.
- Felnhöfer, A., Kothgassner, O. D., Stoll, A. & Klier, C. (2021) "Knowledge about and attitudes towards medical cannabis among Austrian university students", *Complementary therapies in medicine*, Vol. 58, S. 102700.
- Field, A. (2018) "Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics - PDFDrive.com".
- Gardiner, K. M., Singleton, J. A., Sheridan, J., Kyle, G. J. & Nissen, L. M. (2019) "Health professional beliefs, knowledge, and concerns surrounding medicinal cannabis - A systematic review", *PloS one*, Vol. 14, No. 5, e0216556.
- Goodstadt, M. S., Cook, G., Magid, S. & Gruson, V. (1978) "The Drug Attitudes Scale (DAS): its development and evaluation", *The International journal of the addictions*, Vol. 13, No. 8, S. 1307–1317.
- Gritsenko, V., Konstantinov, V., Reznik, A. & Isralowitz, R. (2020) "Russian Federation medical student knowledge, attitudes and beliefs toward medical cannabis", *Complementary therapies in medicine*, Vol. 48, S. 102274.
- Grotenhermen, F. (1999) "Die Wirkungen von Cannabis und THC", *Forschende Komplementärmedizin*, 6 Suppl 3, S. 7–11.
- Hazekamp, A., Ware, M. A., Müller-Vahl, K. R., Abrams, D. & Grotenhermen, F. (2013) "The medicinal use of cannabis and cannabinoids—an international cross-sectional survey on administration forms", *Journal of psychoactive drugs*, Vol. 45, No. 3, S. 199–210.
- Hosking, R. D. & Zajicek, J. P. (2008) "Therapeutic potential of cannabis in pain medicine", *British journal of anaesthesia*, Vol. 101, No. 1, S. 59–68.
- Htwe Htwe Chit (2020) "Do final-year medical students have sufficient knowledge of pain management?", *Med J Malaysia Vol 75 No 5*.
- Hudson, R., Renard, J., Norris, C., Rushlow, W. J. & Laviolette, S. R. (2019) "Cannabidiol Counteracts the Psychotropic Side-Effects of Δ -9-Tetrahydrocannabinol in the Ventral Hippocampus through Bidirectional Control of ERK1-2 Phosphorylation", *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, Vol. 39, No. 44, S. 8762–8777.
- Jacobs, R. J., Kane, M. N. & Caballero, J. (2022) "Predictors of Medical Students' Perceptions About Medical Cannabis", *Cureus*, Vol. 14, No. 4, e24390.
- Jamison, R. N., Sheehan, K. A., Scanlan, E., Matthews, M. & Ross, E. L. (2014) "Beliefs and attitudes about opioid prescribing and chronic pain management: survey of primary care providers", *Journal of opioid management*, Vol. 10, No. 6, S. 375–382.
- Kansagara, D., Morasco, B. J., Iacocca, M. O., Bair, M. J., Hooker, E. R. & Becker, W. C. (2020) "Clinician Knowledge, Attitudes, and Practice Regarding Cannabis: Results from a National Veterans Health Administration Survey", *Pain medicine (Malden, Mass.)*, Vol. 21, No. 11, S. 3180–3186.

- Karanges, E. A., Suraev, A., Elias, N., Manocha, R. & McGregor, I. S. (2018) "Knowledge and attitudes of Australian general practitioners towards medicinal cannabis: a cross-sectional survey", *BMJ open*, Vol. 8, No. 7, e022101.
- Kopf, A., Rittner, H, Karst, M & Sabatowski, R (Hg.) (2015) *Basisbuch Q14 Schmerzmedizin: Lehrbuch für das Querschnittfach Schmerzmedizin nach der neuen AO ; (für die Adhoc Kommission Studienordnungen der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.)*, 29. Aufl., Berlin, Deutsche Schmerzgesellschaft.
- Kubinger, K. D., Rasch, D. & Moder, K. (2009) "Zur Legende der Voraussetzungen des t-Tests für unabhängige Stichproben", *Psychologische Rundschau*, Vol. 60, No. 1, S. 26–27.
- Lahat, A., Lang, A. & Ben-Horin, S. (2012) "Impact of cannabis treatment on the quality of life, weight and clinical disease activity in inflammatory bowel disease patients: a pilot prospective study", *Digestion*, Vol. 85, No. 1, S. 1–8.
- Lechowicz, K., Karolak, I., Drożdżal, S., Żukowski, M., Szylińska, A., Białecka, M., Rotter, I. & Kotfis, K. (2019) "Acute and Chronic Pain Learning and Teaching in Medical School-An Observational Cross-Sectional Study Regarding Preparation and Self-Confidence of Clinical and Pre-Clinical Medical Students", *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, Vol. 55, No. 9.
- Likhitsathian, S., Edelstein, O. E., Srisurapanont, M., Zolotov, Y., Karawekpanyawong, N., Reznik, A. & Isralowitz, R. (2021) "Cross national comparison of medical students' attitudes and beliefs about medical cannabis and its application for pain management", *Complementary therapies in medicine*, Vol. 59, S. 102720.
- Liu, E., Moumen, M., Goforth, J., Keating, M., Hsu, F.-C., Douglas, H., Oliver, J. & Strowd, R. E. (2023) "Characterizing the Impact of Clinical Exposure to Patients with Opioid Use Disorder on Medical Students' Perceptions of Stigma and Patient Care", *Teaching and learning in medicine*, Vol. 35, No. 2, S. 128–142.
- Mackie, K. (2008) "Cannabinoid receptors: where they are and what they do", *Journal of neuroendocrinology*, 20 Suppl 1, S. 10–14.
- Manalo, M. F. C. (2008) "Knowledge toward Cancer Pain and the Use of Opioid Analgesics among Medical Students in their Integrated Clinical Clerkship", *Palliative Care: Research and Treatment*, Vol. 2, PCRT.S924.
- Martinez Naya, N., Kelly, J., Corna, G., Golino, M., Abbate, A. & Toldo, S. (2023) "Molecular and Cellular Mechanisms of Action of Cannabidiol", *Molecules (Basel, Switzerland)*, Vol. 28, No. 16.
- Martínez-Rodríguez, J. E., Munteis, E., Carreño, M., Blanco, Y., Roquer, J., Abanades, S., Graus, F. & Saiz, A. (2008) "Cannabis use in Spanish patients with multiple sclerosis: fulfilment of patients' expectations?", *Journal of the neurological sciences*, Vol. 273, 1-2, S. 103–107.
- Mashanda-Tafaune, B., van Nugteren, J. & Parker, R. (2020) "Pain knowledge and attitudes of final-year medical students at the University of Cape Town: A cross-sectional survey", *African journal of primary health care & family medicine*, Vol. 12, No. 1, e1-e6.
- McConnell, M. M. & Eva, K. W. (2012) "The role of emotion in the learning and transfer of clinical skills and knowledge", *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, Vol. 87, No. 10, S. 1316–1322.

- Meadows, C., Martin, D. & LeBaron, V. (2021) "A Cross-Sectional Survey Exploring Nursing Students' Knowledge and Attitudes Regarding Opioids and the Opioid Epidemic", *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, Vol. 22, No. 4, S. 539–548.
- Melnikov, S., Aboav, A., Shalom, E., Phriedman, S. & Khalaila, K. (2021) "The effect of attitudes, subjective norms and stigma on health-care providers' intention to recommend medicinal cannabis to patients", *International journal of nursing practice*, Vol. 27, No. 1, e12836.
- Müller, A. K. (2019) *Cannabis bei Krebs – Berechtigter Einsatz in der Schmerztherapie?* [Online]. Verfügbar unter <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/nebenwirkungen-der-therapie/cannabis-bei-krebs-ein-fester-platz-in-der-schmerzther.html>.
- Murinson, B. B., Gordin, V., Flynn, S., Driver, L. C., Gallagher, R. M. & Grabois, M. (2013) "Recommendations for a new curriculum in pain medicine for medical students: Towards a career distinguished by competence and compassion", *Pain medicine (Malden, Mass.)*, Vol. 14, No. 3, S. 345–350.
- Naftali, T., Lev, L. B., Yablecovitch, D., Yablekovitz, D., Half, E. & Konikoff, F. M. (2011) "Treatment of Crohn's disease with cannabis: an observational study", *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, Vol. 13, No. 8, S. 455–458.
- Nuseir, K., Kassab, M. & Almomani, B. (2016) "Healthcare Providers' Knowledge and Current Practice of Pain Assessment and Management: How Much Progress Have We Made?", *Pain research & management*, Vol. 2016, S. 8432973.
- Paulmann, V., Fischer, V., Just, I. & Dudzinska, A. (2016) *Auf dem Umweg zum Ziel. Bringt eine abgeschlossene Berufsausbildung für Medizinstudentinnen und -studenten einen Mehrwert? Ergebnisse aus fünf Absolventenbefragungen.*
- Paut Kusturica, M., Tomas, A., Sabo, A., Tomić, Z. & Horvat, O. (2019) "Medical cannabis: Knowledge and attitudes of prospective doctors in Serbia", *Saudi pharmaceutical journal : SPJ : the official publication of the Saudi Pharmaceutical Society*, Vol. 27, No. 3, S. 320–325.
- PB/aerzteblatt.de (2018) *Wirksamkeit von Cannabis als Medizin zweifelhaft* [Online]. Verfügbar unter <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/95270/Wirksamkeit-von-Cannabis-als-Medizin-zweifelhaft#:~:text=Die%20Studienlage%20zu%20Wirksamkeit%20und,werden%20sollte%E2%80%9C%2C%20erkl%C3%A4rte%20Glaeske.> (Abgerufen am 21 Juni 2021).
- Podda, M., Pagani Bagliacca, E., Sironi, G., Veneroni, L., Silva, M., Angi, M., Massimino, M., Ferraro, A. & Clerici, C. A. (2020) "Cannabinoids use in adolescents and young adults with cancer: a single-center survey", *Tumori*, Vol. 106, No. 4, S. 281–285.
- Price, S. M., O'Donoghue, A. C., Rizzo, L., Sapru, S. & Aikin, K. J. (2021) "Opioid Education and Prescribing Practices", *Journal of the American Board of Family Medicine : JABFM*, Vol. 34, No. 4, S. 802–807.
- Regunath, H., Cochran, K., Cornell, K., Shortridge, J., Kim, D., Akbar, S., Boshard, B., Chitima-Matsiga, R., Reddy, J., Keithahn, S. & Koller, J. P. (2016) "Is It Painful to Manage Chronic Pain?: A Cross-Sectional Study of

- Physicians In-Training in a University Program", *Missouri Medicine*, Vol. 113, No. 1, S. 72–78.
- Rochford, C., Edgeworth, D., Hashim, M. & Harmon, D. (2019) "Attitudes of Irish patients with chronic pain towards medicinal cannabis", *Irish journal of medical science*, Vol. 188, No. 1, S. 267–272.
- Russo, E. ([2005]) "Cannabis in India: ancient lore and modern medicine", in *Mechoulam, R. (eds) Cannabinoids as Therapeutics. Milestones in Drug Therapy MDT*. Birkhäuser Basel., S. 1–22.
- Salkind, N. J. (2010) *Encyclopedia of research design: Vol. 1*, sage.
- Sauer, N. & Eich, W. (2007) "Somatoforme Störungen und Funktionsstörungen", *Dtsch Arztebl* 2007; 104(1-2): A-45 / B-43 / C-41.
- Schmidt-Wolf, G. & Cremer-Schaeffer, P. (2021) "3 Jahre Cannabis als Medizin – Zwischenergebnisse der Cannabisbegleiterhebung", *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, Vol. 64, No. 3, S. 368–377.
- Sharon, H., Goldway, N., Goor-Aryeh, I., Eisenberg, E. & Brill, S. (2018) "Personal experience and attitudes of pain medicine specialists in Israel regarding the medical use of cannabis for chronic pain", *Journal of pain research*, Vol. 11, S. 1411–1419.
- Shipton, E. E., Bate, F., Garrick, R., Steketee, C., Shipton, E. A. & Visser, E. J. (2018) "Systematic Review of Pain Medicine Content, Teaching, and Assessment in Medical School Curricula Internationally", *Pain and therapy*, Vol. 7, No. 2, S. 139–161.
- (2023) *Sonderbeilage zur GKV-Arzneimittel-Schnellinformation für Deutschland: Bruttoumsätze und Verordnungen von Cannabinoidhaltigen Fertigarzneimitteln und Zubereitungen von Januar bis Juni 2023*, GKV-Spitzenverband.
- Szaflarski, M., McGoldrick, P., Currens, L., Blodgett, D., Land, H., Szaflarski, J. P. & Segal, E. (2020) "Attitudes and knowledge about cannabis and cannabis-based therapies among US neurologists, nurses, and pharmacists", *Epilepsy & behavior: E&B*, Vol. 109, S. 107102.
- Sznitman, S. R. & Lewis, N. (2018) "Examining effects of medical cannabis narratives on beliefs, attitudes, and intentions related to recreational cannabis: A web-based randomized experiment", *Drug and alcohol dependence*, Vol. 185, S. 219–225.
- Tada, H., Yasuda, J., Shiota, H., Miyashita, M., Harada-shoji, N., Hamanaka, Y., Ebata, A., Sato, M. & Ishida, T. (2023) "Actionability of comprehensive genomic profiling compared to the tissue-based and plasma-based assay in patients with metastatic breast cancer: A real-world study", *Journal of Clinical Oncology*, Vol. 41, 16_suppl, S. 1101.
- Tamblyn, R., Girard, N., Boulet, J., Dauphinee, D. & Habib, B. (2022) "Association of clinical competence, specialty and physician country of origin with opioid prescribing for chronic pain: a cohort study", *BMJ quality & safety*, Vol. 31, No. 5, S. 340–352.
- Tanco, K., Lopez, G., Koyalagunta, L., Fellman, B., Halm, J., Ignatius, J. & Bruera, E. (2022) "Comparison of Health Care Providers Attitudes and Beliefs Regarding Medical Marijuana and Cannabidiol in the Management of Pain and Other Symptoms in Cancer Patients", *Journal of palliative medicine*.

- Tang, N. K. Y. & Crane, C. (2006) "Suicidality in chronic pain: a review of the prevalence, risk factors and psychological links", *Psychological medicine*, Vol. 36, No. 5, S. 575–586.
- Thant, T. & Nussbaum, A. (2020) "What You Need to Know About Cannabis: An Evidence-Based Crash Course for Mental Health Trainees", *MedEdPORTAL : the journal of teaching and learning resources*, Vol. 16, S. 10923.
- Ung, A., Salamonson, Y., Hu, W. & Gallego, G. (2016) "Assessing knowledge, perceptions and attitudes to pain management among medical and nursing students: a review of the literature", *British journal of pain*, Vol. 10, No. 1, S. 8–21.
- UNODC (2022) *WORLD DRUG REPORT 2022*, NEW YORK, UNITED NATIONS.
- Volkow, N. D. & McLellan, A. T. (2016) "Opioid Abuse in Chronic Pain—Misconceptions and Mitigation Strategies", *The New England journal of medicine*, Vol. 374, No. 13, S. 1253–1263.
- Vujcic, I., Pavlovic, A., Dubljanin, E., Maksimovic, J., Nikolic, A. & Sipetic-Grujicic, S. (2017) "Attitudes Toward Medical Cannabis Legalization Among Serbian Medical Students", *Substance use & misuse*, Vol. 52, No. 9, S. 1225–1231.
- Ware, M. A. & Ziemianski, D. (2015) "Medical education on cannabis and cannabinoids: Perspectives, challenges, and opportunities", *Clinical pharmacology and therapeutics*, Vol. 97, No. 6, S. 548–550.
- Weisman, J. M. & Rodríguez, M. (2021) "A systematic review of medical students' and professionals' attitudes and knowledge regarding medical cannabis", *Journal of cannabis research*, Vol. 3, No. 1, S. 47.
- Wilcox, R. R. (2012) *Introduction to robust estimation and hypothesis testing: 3rd ed.* [Online], 3. Aufl., Amsterdam, Boston, Academic Press. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123869838>.
- Wilkinson, S. T., Yarnell, S., Radhakrishnan, R., Ball, S. A. & D'Souza, D. C. (2016) "Marijuana Legalization: Impact on Physicians and Public Health", *Annual review of medicine*, Vol. 67, S. 453–466.
- Wrede, R. von, Moskau-Hartmann, S., Amarell, N., Elger, C. E. & Helmstaedter, C. (2019) "Knowledge, expectations and fears of cannabis use of epilepsy patients at a tertiary epilepsy center", *Epilepsy & behavior : E&B*, Vol. 99, S. 106458.
- Yanni, L. M., McKinney-Ketchum, J. L., Harrington, S. B., Huynh, C., Amin Bs, S., Matsuyama, R., Coyne, P., Johnson, B. A., Fagan, M. & Garufi-Clark, L. (2010) "Preparation, confidence, and attitudes about chronic noncancer pain in graduate medical education", *Journal of graduate medical education*, Vol. 2, No. 2, S. 260–268.
- Zimmer, J. (2011) *Krak des Chevaliers in Syrien: Archäologie und Bauforschung 2003 bis 2007*, Braubach, Dt. Burggenvereinigung.
- Zolotov, Y., Metri, S., Calabria, E. & Kogan, M. (2021) "Medical cannabis education among healthcare trainees: A scoping review", *Complementary therapies in medicine*, Vol. 58, S. 102675.

7 Erklärung zum Eigenanteil

Die Arbeit wurde in der Universitätsklinik für Innere Medizin VI - Psychosomatische Medizin und Psychotherapie unter Betreuung von Prof. Dr. med. Anne Herrmann-Werner durchgeführt.

Die Konzeption der Studie erfolgte in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. med. Anne Herrmann-Werner und Prof. Dr. med. Stephan Zipfel.

Die Datenerhebung erfolgte nach Anleitung durch Dr. rer. nat. Teresa Festl-Wietek durch die Dozierenden des Kurses QB 14, Dr. med. Sabine Hermann und Prof. Dr. med. Andreas Stengel.

Die statistische Auswertung erfolgte nach Beratung durch Dr. rer. nat. Teresa Festl-Wietek, Prof. Dr. Anne Herrmann-Werner und Dr. med. Moritz Mahling selbstständig durch mich.

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte nach Anleitung durch Dr. rer. nat. Teresa Festl-Wietek und Prof. Dr. med. Anne Herrmann-Werner selbstständig durch mich.

Ich versichere, das Manuskript selbstständig verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Tübingen, den 07.01.2025

8 Veröffentlichungen

Denneler T, Mahling M, Hermann S, Stengel A, Zipfel S, Herrmann-Werner A, Festl-Wietek T. Medical students' attitudes and perceived competence regarding medical cannabis and its suggestibility. *BMC Med Educ.* 2024 Feb 15;24(1):149.
doi: 10.1186/s12909-024-05089-8. PMID: 38360743; PMCID: PMC10867999.

Danksagung

Zunächst möchte ich mich herzlich bei Anne und Teresa für die hervorragende Betreuung bedanken. Ihr habt mich mit eurer Expertise, wertvollem Feedback und stets konstruktiver Kritik während des gesamten Promotionsprozesses begleitet. Diese Unterstützung und eure Geduld dabei waren von unschätzbarem Wert.

Ein großer Dank gehört zudem meiner Familie, Freddi und all meinen Freund:innen, die mich während meines Studiums immer unterstützt haben und durch deren Rückhalt auch während meiner Promotion eine wichtige Stütze waren.

Zudem möchte ich all jenen danken, die auf vielfältige Weise zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, sei es durch Diskussionen, aufmunternde Worte oder inspirierende Gespräche.

Anhang

Tabelle 26: Fragebogen

	Items	Skala				
		Überhaupt nicht	Nicht	Etwas	Kompetent	Sehr
		1	2	3	4	5
1	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit Patient:innen mit chronischen Schmerzstörungen?					
2	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit Patient:innen mit somatoformen Störungen?					
3	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit einer Therapie mit Opioiden?					
4	Wie kompetent fühlen Sie sich im Umgang mit einer Therapie mit medizinischem Cannabis?					
		Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme teils zu	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
		1	2	3	4	5
5	Der Konsum von Cannabis hat erhebliche Vorteile für die psychische Gesundheit.					

6	Ich weiß, wie man mit einem/einer Patient:in, der medizinisches Cannabis konsumiert, über die Vorteile des Konsums spricht.					
7	Der Konsum von Cannabis birgt ernsthafte Risiken für die körperliche Gesundheit.					
8	Der Konsum von Cannabis birgt ernsthafte Risiken für die psychische Gesundheit.					
9	Ich weiß, wie man mit einem/einer Patient:in, der/die medizinisches Cannabis konsumiert, über die Risiken des Konsums spricht.					
OPIOID SKALA						
10	Opioiden können süchtig machen.					
11	Opiate sollten niemals verwendet werden.					
12	Gelegentliches Verwenden von Opiaten ist in Ordnung.					
13	Es sollten strengere Kontrollen bei der Verschreibung von Opiaten geben.					
14	Es ist in Ordnung, Opiate zu konsumieren, solange man aufpasst, dass					

	man nicht süchtig wird.					
1 5	Opiatabhängigkeit ist nur deshalb falsch, weil es Gesetze dagegen gibt.					
1 6	Die Risiken eines Opiatkonsums sind der genaueren Betrachtung/Untersuchung nicht wert.					
	CANNABIS SKALA					
1 7	Cannabis zu konsumieren ist töricht.					
1 8	Cannabis kann süchtig machen.					
1 9	Cannabis kann ein geselliges Beisammensein angenehmer/erfreulicher machen.					
2 0	Das Konsumieren von Cannabis ist falsch.					
2 1	Das einzig schlechte an Cannabis ist die Tatsache, dass es illegal ist.					
2 2	Der gelegentliche Konsum von Cannabis ist nicht schädlich.					
2 3	Eine Legalisierung von Cannabis wäre falsch.					
2 4	Ärzt:innen sollten den Gebrauch von Cannabis im Rahmen einer					

	medizinischen Therapie empfehlen.					
2 5	Schulungen zu medizinischem Cannabis sollte ein Bestandteil in den Lehrplänen der medizinischen Fakultät sein.					
2 6	Schulungen zu medizinischem Cannabis sollten ein Bestandteil in der ärztlichen Weiterbildung sein.					
		Überhaupt nicht beeinflusst	Nicht beeinflusst	Etwas beeinflusst	Beeinflusst	Sehr beeinflusst
2 7	Inwieweit hat das Video/ der Artikel Ihre bisherige Einstellung zu medizinischem Cannabis beeinflusst?					